

**OMRON**



# Каталог продукции Sysmac — 2013

Единая платформа для автоматизации машин

**sysmac**  
always in control

# НОВОСТИ

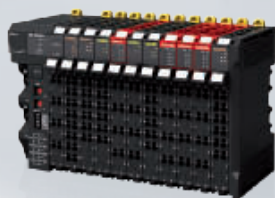
## Контроллер



### Серия NJ

ЦПУ NJ501 с функциями управления дельта-роботами  
ЦПУ NJ501 с функциями SQL-клиента

## Ввод/вывод



### Система ввода/вывода NX

Высокая скорость и высокая точность — для автоматизации машин

## Безопасность



### Система обеспечения безопасности серии NX

Автоматизация машин с интегрированной безопасностью

## Датчики



### Серия ZW

Легкий и миниатюрный волоконно-оптический датчик смещения

### N-Smart

Удобное подключение волоконно-оптических и лазерных датчиков к сети EtherCAT



## Каталог продукции Sysmac

Настоящий каталог содержит всю необходимую информацию для выбора продуктов и конструктивных решений и окажет вам помощь в создании быстрых, гибких и надежных промышленных машин. Платформа автоматизации Sysmac — это интегрированное решение, состоящее из лучшего в своем классе контроллера для автоматизации машин и лучших в своем классе исполнительных и измерительных устройств, объединяемых по самой быстрой на рынке сети для автоматизации машин — EtherCAT. Для программирования, конфигурирования, отладки и мониторинга всех компонентов платформы автоматизации Sysmac служит единое программное обеспечение — Sysmac Studio, все компоненты платформы доступны через одно сетевое соединение — Ethernet /IP.

ROS  
MEL  
ET

# Единая платформа автоматизации машин

**Управление движением, логическое программирование  
и техническое зрение – все в одном!**

Один контроллер, одно сетевое подключение, одно программное обеспечение для полного решения задач автоматизации машин – так мы определяем новую платформу продуктов Sysmac. Устройство управления нового поколения – универсальный машинный контроллер серии NJ, объединяет функции программно-логического управления, управления движением и обеспечения безопасности. Новая среда разработки Sysmac Studio предназначена для конфигурирования, программирования, моделирования и мониторинга современных машин, станков, технологического оборудования. В стандартную комплектацию контроллера NJ входят встроенные порты EtherCAT и EtherNet/IP. Эти две сети на базе Ethernet являются оптимальным сочетанием для управления исполнительными механизмами в режиме реального времени и интеграции машины в информационную сеть предприятия.



**EtherCAT** 

  
**EtherNet/IP**

## Один универсальный машинный контроллер: NJ

Решение всех задач управления для вашей машины.  
Программно-логическое управление и передовое управление движением, интегрированные в одном устройстве.

## Одна сеть автоматизации производства: EtherNet/IP

Полный доступ к оборудованию локально или удаленно.

## Одна сеть исполнительных устройств: EtherCAT

Управление сервоприводами, преобразователями частоты, системой технического зрения и устройствами удаленного ввода/вывода в реальном масштабе времени.



## Одно программное обеспечение: Sysmac Studio

Конфигурирование, программирование, моделирование и мониторинг.

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, запатентованной технологией EtherCAT. Протокол Safety over EtherCAT® — зарегистрированный товарный знак и запатентованная технология компании Beckhoff Automation GmbH, Германия. EtherNet/IP™, ComproNet™ и DeviceNet™ являются зарегистрированными товарными знаками компании ODVA. Прочие фирменные наименования и названия продуктов, встречающиеся в настоящем документе, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

Изображения и схемы продукции, используемые в данном каталоге, могут отличаться от реальных изделий. Скриншот продукции Microsoft используется с разрешения компании Microsoft Corporation.

# Одно подключение

## Одна сеть для автоматизации машины

Коммуникационные возможности контроллера NJ обеспечивают прямой и прозрачный обмен данными внутри машины и связь с остальными системами и оборудованием предприятия. Контроллер NJ объединяет EtherNet/IP, признанный во всем мире стандарт сети автоматизации производства информационного уровня, и EtherCAT, лучшую в своем классе сеть исполнительных устройств.

### Возможности контроллера NJ для управления движением

- » До 64 осей
- » Функциональные блоки PLCopen для управления движением
- » Линейная, круговая и винтовая интерполяция
- » Функции «ведущий-ведомый»: регистрация положения, летучие ножницы и т. п.
- » Моделирование криволинейного профиля «электронный кулачок» (E-cam) с возможностью изменения в движении



### Особенности контроллера NJ

- » Системный цикл: 32 оси/500 мкс
- » Языки программирования и типы данных полностью соответствуют стандарту МЭК 61131-3
- » Многозадачное программирование
- » Встроенные порты EtherCAT, EtherNet/IP
- » Встроенный порт USB и слот для карты памяти SD
- » Работает с большинством модулей ПЛК серии CJ
- » Не требует технического обслуживания в течение 10 лет

### EtherNet/IP: ОДНА сеть автоматизации производства


- » Одноранговая связь между контроллерами
- » Подключение к панелям оператора, SCADA-системам и среде разработки Sysmac Studio
- » Клиент SQL
- » Сервер FTP
- » Поддержка программного обеспечения для моделирования MATLAB®/Simulink®



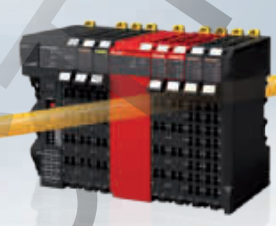
EtherCAT



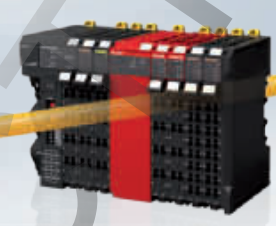
Сервосистема G5




Преобразователь частоты MX2



Станция удаленного ввода/вывода NX



Система безопасности NX



Датчик технического зрения FQ-M

## EtherCAT: ОДНА высокоскоростная сеть исполнительных устройств

- » До 192 ведомых устройств
- » Самая быстрая сеть для автоматизации машин на рынке
- » Помехоустойчивость на уровне бескомпромиссных стандартов Omron
- » Интерфейс встроен в такие компоненты автоматизации Omron, как сервоприводы, преобразователи частоты, системы технического зрения и устройства удаленного ввода/вывода
- » Используется стандартная экранированная витая пара (STP) сети Ethernet с разъемами RJ45

## Интегрированная система безопасности машины

- » Протокол безопасности FSoE для сети EtherCAT
- » Гибкая система с распределенными входами/выходами безопасности
- » Соответствует требованиям стандарта программирования МЭК 61131-3
- » Функциональные блоки PLCopen для системы безопасности


ПРОГРАММИРОВАНИЕ

МОДЕЛИРОВАНИЕ

ДАННЫЕ



Sysmac Studio



База данных SQL



# Одно подключение

## EtherCAT – оптимальная сеть для автоматизации машин

EtherCAT – активно развивающаяся сетевая технология, отличающаяся наивысшей в своем классе скоростью передачи и обработки данных. Она стала стандартом де-факто для широкого спектра устройств полевого уровня и приводной техники компании Omron. Основанная на Ethernet, сеть EtherCAT с высокой эффективностью обеспечивает быструю и безошибочную передачу данных. Все наши устройства, поддерживающие EtherCAT, проектируются и испытываются на соответствие бескомпромиссным требованиям Omron к помехоустойчивости.

### Ключевые особенности

- Является разновидностью промышленного Ethernet и использует стандартные кадры IEEE 802.3
- Технология распределенных часов обеспечивает высокую точность синхронизации
- Самая быстрая сеть на рынке: время обновления данных 100 мкс, погрешность синхронизации не более 1 мкс
- Простота настройки благодаря автоматическому назначению адресов узлам
- Используются стандартные кабели и разъемы Ethernet
- Поддержка протокола FSoE для систем обеспечения производственной безопасности
- Полная интеграция системы безопасности в систему управления машины по сети EtherCAT



Эталонные часы



Часы ведомого устройства



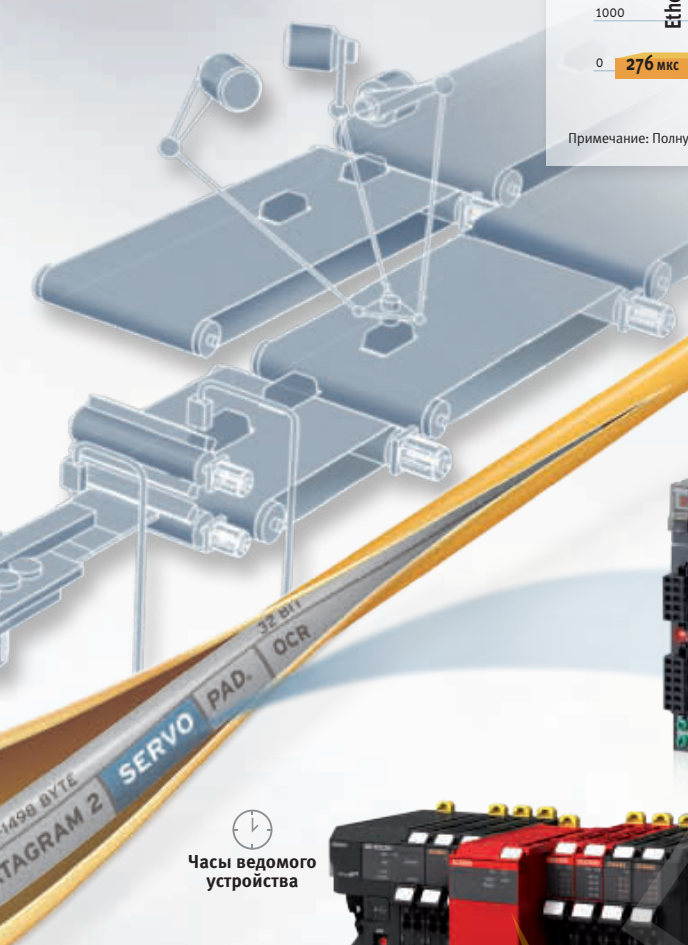
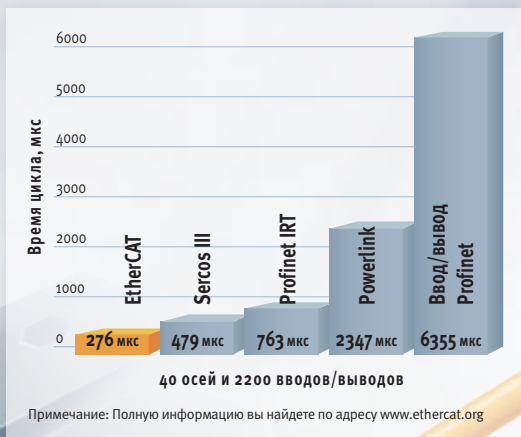
### EtherCAT – стандарт Ethernet для промышленной автоматизации

Датagramма EtherCAT передается в составе данных стандартного кадра Ethernet IEEE 802.3. Кадр последовательно переходит от одного устройства к другому по каналу связи со скоростью 100 Мбит/с в дуплексном режиме.

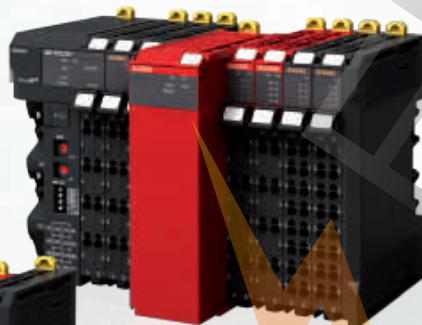
### Протокол безопасности FSoE для сети EtherCAT

Полная интеграция системы безопасности в систему управления машины. Пакет FSoE передается в составе кадра EtherCAT. Такое решение обеспечивает гибкость системы управления за счет использования распределенных входов/выходов безопасности.





Часы ведомого устройства



Контроллер системы безопасности NX

Ввод/вывод системы безопасности NX

## Обмен данными «на лету»

Ведомые устройства извлекают данные из датаграммы и/или вставляют их в нее «на лету». Данный метод обеспечивает максимально высокую скорость обработки данных.

## Простое подключение: 100Base-TX

В сети EtherCAT эффективно применяются возможности сети Ethernet стандарта 100BASE-TX с использованием стандартных экранированных кабелей и разъемов Ethernet. Дополнительное сетевое оборудование для линейной топологии сети не требуется.

## Технология распределенных часов

Ведомое устройство сети EtherCAT измеряет разницу во времени между поступающим и возвращаемым кадрами — метку времени. По этим меткам времени ведущее устройство может с высокой точностью определить время задержки индивидуально для каждого ведомого устройства. Данный механизм обеспечивает прецизионную синхронизацию времени между устройствами с рассогласованием менее чем 1 мкс.

## Гибкая топология

Наличие двух портов EtherCAT во всех ведомых устройствах позволяет создать сеть с линейной топологией без дополнительного сетевого оборудования. Для построения сетей с топологией «звезда» или «дерево» можно использовать EtherCAT-разветвители, сокращающие объем кабельных соединений.

# Одно программное обеспечение

## Sysmac Studio - единая среда разработки для машиностроителей

Превратить рутинное программирование машины в творческий, созидательный процесс – таков главный замысел программного обеспечения Sysmac Studio. Наша основная цель – сократить время программирования, отладки и настройки и одновременно максимально повысить функциональность и эксплуатационные качества вашей машины. Sysmac Studio – единое программное обеспечение, предлагающее все необходимое для всех аспектов автоматизации машины. С помощью этого программного инструмента, лишь один раз потратив время на изучение, вы сможете запрограммировать, протестировать и отладить всю систему, а также полностью защитить ее от несанкционированного копирования.

Все и СРАЗУ

Разрабатывай БЫСТРО

Тестируй ОДНОВРЕМЕННО

Защити ВСЕ



## Все и СРАЗУ

- » Изучение программного обеспечения за один раз
- » Полная совместимость со стандартом МЭК 61131-3
- » Единая среда разработки для конфигурирования, программирования и мониторинга

## Разрабатывай БЫСТРО

- » Программирование на языках релейно-контактных схем (LD), структурированного текста (ST) и функциональных блоков (FB) с обширным набором команд
- » Редактор профилей «электронных кулачков» (CAM) для простого программирования сложных траекторий движения
- » Интуитивно понятный редактор для программирования на языках LD и ST с удобной функцией автозаполнения
- » Поддержка программного обеспечения Simulink® для генерирования программных кодов и моделирования систем управления

## Тестируй ОДНОВРЕМЕННО

- » Единый инструмент для симуляции программно-логического управления и трехмерного моделирования движения
- » Возможность проверки выполнения и отладки всей программы целиком или только ее части
- » Протоколирование данных и построение графиков для точной настройки и отладки

## Защити ВСЕ

- » Усовершенствованная функция защиты с помощью 32-разрядного пароля
- » Возможность защиты всего проекта или отдельного функционального блока
- » Предотвращение несанкционированного «клонирования» машины



ПРОГРАММИРОВАНИЕ

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ

# Одно программное обеспечение

## Sysmac Studio - единая среда разработки машин

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.

### Удобная многофункциональная среда разработки

Унифицированная среда разработки служит для программирования, конфигурирования и мониторинга. Она также позволяет интуитивно понятным образом переключаться между режимами работы.

### Конфигурирование и контроль приводной техники

Настройка параметров, контроль и трассировка данных для сервоприводов и преобразователей частоты.

### Управление движением

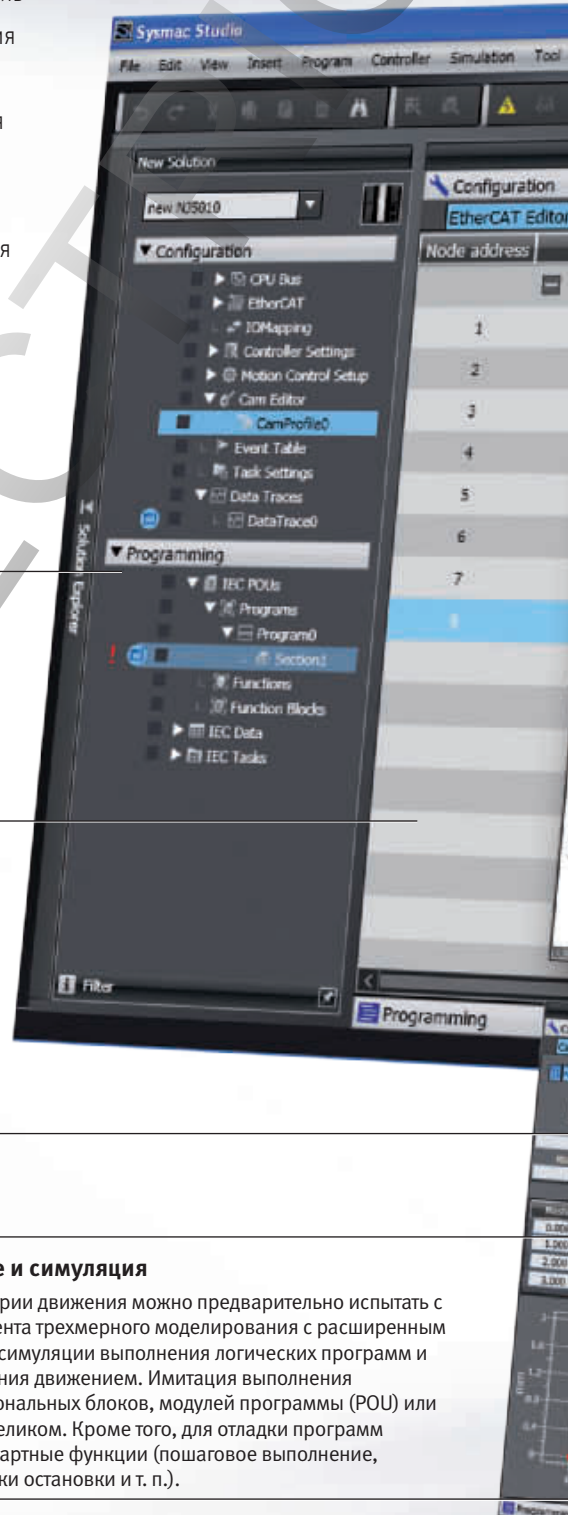
Графический редактор криволинейных профилей («электронных кулачков» — CAM) позволяет быстро запрограммировать очень сложные траектории движения. Таблицы профилей «электронных кулачков» можно редактировать в движении. Для решения задач управления движением доступна библиотека функциональных блоков, соответствующая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

### Моделирование и симуляция

Различные траектории движения можно предварительно испытать с помощью инструмента трехмерного моделирования с расширенным набором функций симуляции выполнения логических программ и программ 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.).

### Трассировка данных

Простая «тонкая» настройка системы благодаря синхронизированному протоколированию интегрированных данных: команд управления движением, данных обратной связи по положению и скорости, а также состояний и значений входов/выходов.

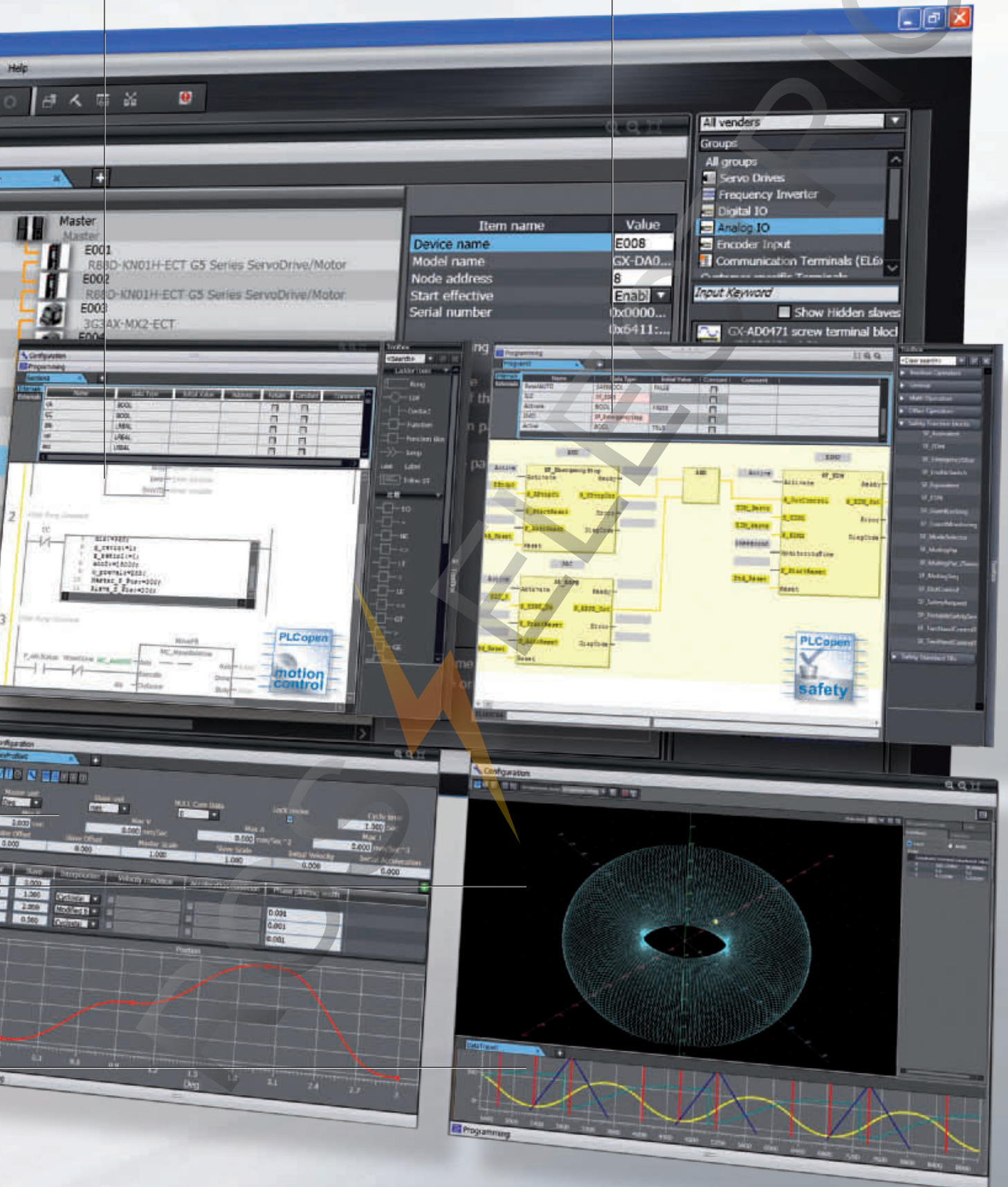


## Программирование

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 для большей наглядности и удобства чтения. Возможность непосредственного использования команд языка структурированного текста (ST) внутри строк лестничных диаграмм (LD).

## Программирование интегрированной системы безопасности

Редактор диаграмм функциональных блоков (FBD) включает в себя библиотеку из 79 функций и функциональных блоков, соответствующих стандарту PLCopen для систем промышленной безопасности. Программирование соответствует стандарту МЭК 61131-3.



# Универсальный машинный контроллер NJ

## Надежное совершенство

Контроллер серии NJ является центральным звеном нашей новой платформы Sysmac. Это устройство нового класса – Универсальный Машинный Контроллер с непревзойденным быстродействием, гибкой, масштабируемой программно-ориентированной архитектурой и традиционной надежностью, характерной для ПЛК Omron. Мы разработали контроллеры NJ в расчете на исключительно высокие требования к скорости и точности управления движением, коммуникационным возможностям, безопасности и безотказности систем автоматизации. Воплощайте свои идеи!

### Управление движением

- До 64 осей
- Независимые и интерполируемые перемещения осей
- Малый цикл управления осями: 32 оси за 500 мкс
- Электронные «редукторы» и «кулачки»
- Электронный кулачок с возможностью изменения в движении
- Полное управление положением групп осей
- Возможность управления до 8 роботами Delta за 2 мс/ 4 роботами Delta за 1 мс
- Встроенная библиотека функциональных блоков для управления роботами Delta-3

### 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.

### Ключевые особенности контроллера NJ

- Системный цикл: 32 оси /500 мкс
- Многоосное управление движением: до 64 осей
- Встроенные порты EtherNet/IP и EtherCAT
- До 192 ведомых устройств EtherCAT (до 64 осей)
- Программирование на языках стандарта МЭК 61131-3
- Функциональные блоки для управления движением, сертифицированные по стандарту PLCopen
- Линейная и круговая интерполяция
- Поддержка осей с линейной и бесконечной траекторией
- Синхронное управление осями с функциями электронного редуктора и «электронного кулачка» (e-CAM)
- Соответствие стандартам: CE, cULus, NK, LR, ГОСТ Р

### Единая система управления машиной

- Полная интеграция функций ПЛК, управления движением, безопасности и технического зрения
- Синхронное управление всеми устройствами машины по сети
- Многозадачное программирование
- Сочетание структурированного текста (ST), релейно-контактных схем (LD) и ST-кода внутри LD (in-line ST) в одной программе
- Количество входов/выходов: до 2560 локальных точек и 192 ведомых устройства EtherCAT



### Аппаратная часть

- Архитектура на базе нового процессора Intel
- Самый компактный контроллер в своем классе
- Встроенный порт USB и слот для карты памяти SD
- Безвентиляторное охлаждение
- Специальная схема электропитания: безопасный останов, время начальной загрузки < 12 с



### 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
- DB\_Connection FB: клиент SQL



### Стандартная сеть оборудования

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



### Серия NJ

Модуль ЦПУ	Тип модуля		Оси
NJ501	Стандартный	Для робототехники	С клиентом SQL 16, 32, 64
NJ301	Стандартный		4, 8

### Стандартное программирование

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



# Модульная 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 NX представлен более чем 70 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

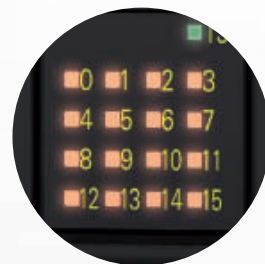
- До 1024 байт ввода / 1024 байт вывода
- Автоматическое резервирование/восстановление всех параметров модулей ввода/вывода. За исключением контроллера безопасности и модулей ввода/вывода системы безопасности

### Дискретные входы/выходы

- Модули на 4, 8 или 16 точек
- Стандартные, высокоскоростные и с поддержкой меток времени

### 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 устройствах ввода/вывода NX
- Интерактивное и автономное конфигурирование, моделирование и единая система поиска и устранения неисправностей в ПО Sysmac Studio



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

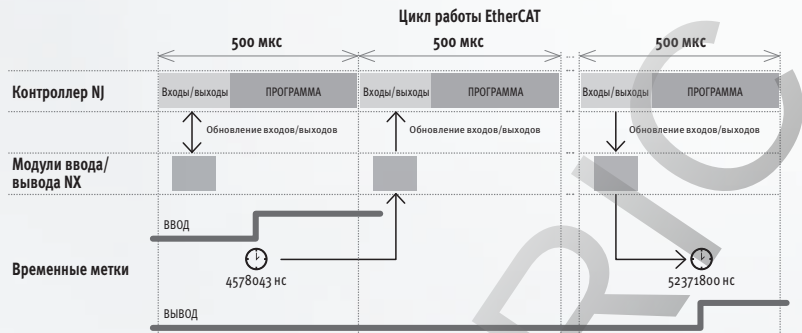


## Технология NsynX

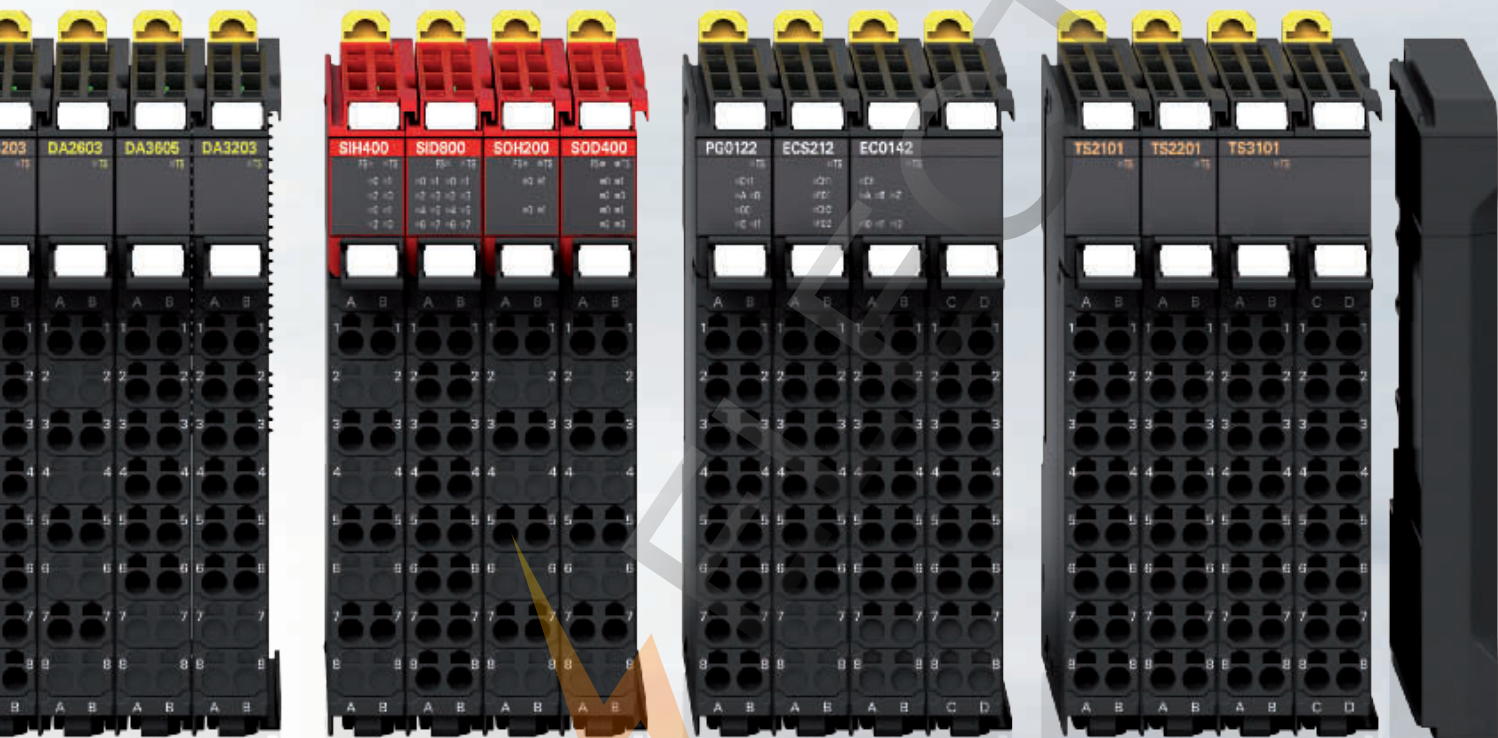
Технология NsynX реализована на основе внутренней высокоскоростной шины, синхронизированной с сетью EtherCAT. Данная технология предназначена для высокоточного управления машиной и предусматривает:

- Механизм распределенных часов
- Высокоскоростные модули ввода/вывода, синхронизированные с циклом работы EtherCAT
- Модули входов/выходов 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 NX
- Свободное размещение модулей безопасности в стойке NX

#### Модули позиционирования

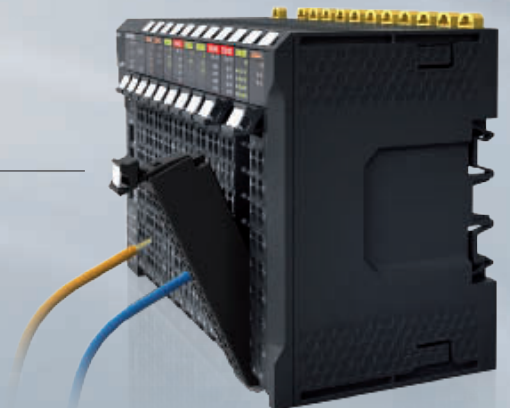
- Модули входов энкодеров для подключения внешних осей к системе Sysmac
- Поддерживаются инкрементные и абсолютные энкодеры
- Модуль позиционного управления с выводом последовательности импульсов

#### 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 системы

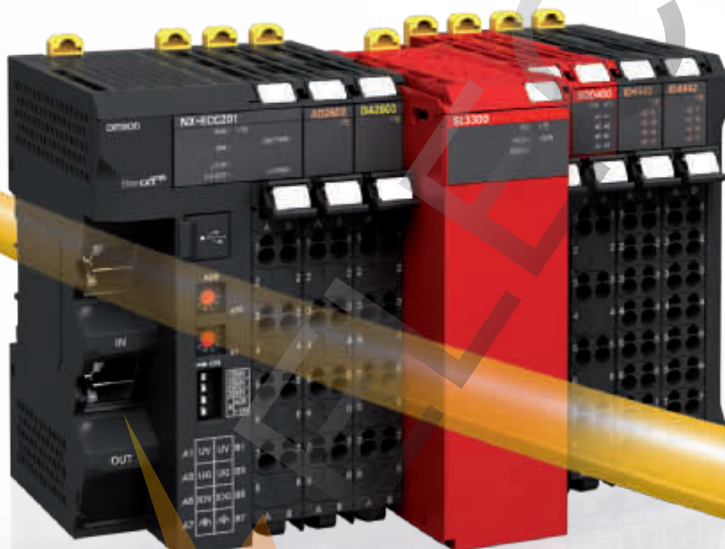


# Система обеспечения безопасности NX

## 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 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 возможностью объединения со стандартными модулями ввода/вывода NX.

EtherCAT®



Датаграмма EtherCAT



### Контроллер системы безопасности NX

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

### Особенности системы безопасности NX

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



Примечание: В ближайшее время планируется получение данного сертификата

ISO 13849-1, PLe

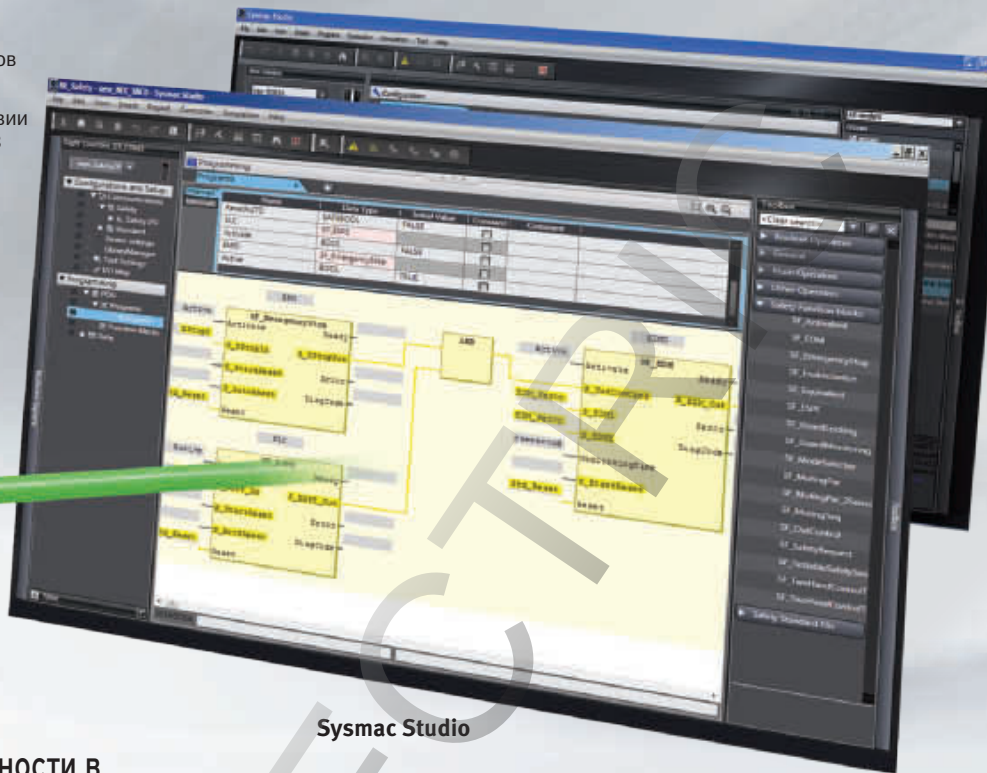
IEC 61508, SIL3

## 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 79 FB/FN безопасности в соответствии со стандартом программирования МЭК 61131-3
- Функциональные блоки PLCopen для системы безопасности



Контроллер NJ



Sysmac Studio

## Данные системы безопасности в кадре EtherCAT

CDM Safe data CRC\_0 Safe data CRC\_1 ... Conn ID



## Входы/выходы системы безопасности NX

- Поддержка до 8 входов безопасности на модуль
- Модули высокой плотности для прямого подключения к различным устройствам безопасности
- Контроль данных ввода/вывода в проекте контроллера NJ

# Сервосистема Accurax 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.

**EtherCAT**

### Управление через 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 эффективности PL-d по ISO 13849-1
- Безопасное снятие момента (STO): IEC 61800-5-2
- Уровень интегральной безопасности SIL2 по EN 61508

### Ключевые особенности сервосистемы Accurax 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, предупреждающее управление моментом, мгновенное отслеживание возмущений)
- Широкий ассортимент моделей линейных и поворотных серводвигателей



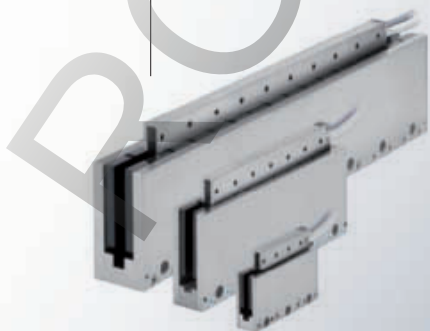
### Поворотные серводвигатели усовершенствованной конструкции

- Серводвигатели с низкой пульсацией крутящего момента
- 20-битный энкодер гарантирует высокую точность управления
- Все 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, исключающее снижение скорости работы машины, способствует росту качества и производительности



MX2

EtherCAT®

### 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 (ST 150 %/1 мин) режимы нагрузки
- Управление асинхронными двигателями и двигателями с постоянными магнитами
- Встроенный контроллер
- Резервное питание 24 В пост. тока для панели управления и интерфейсов связи
- Встроенные функции для широкого спектра применений (например управление тормозом)

### Энергоэффективность

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



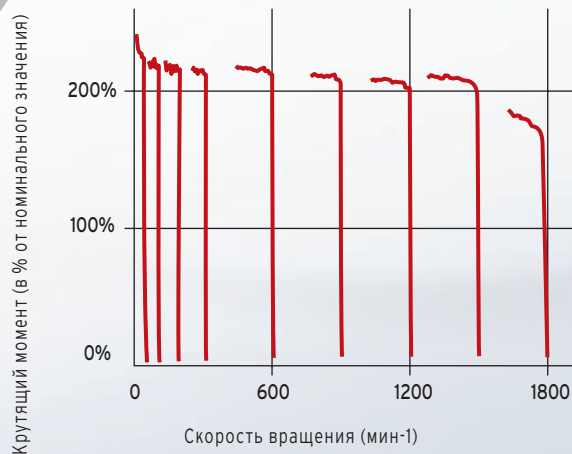
RX

EtherCAT

### Пусковой крутящий момент 200%

- В состоянии, близком к неподвижному (0,3 Гц)
- 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 разомкнутом и замкнутом контуре
- 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
- Встроенный контроллер
- 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.



### Способы подключения

- Порт EtherCAT для отслеживания объектов
- Порт Ethernet для расширения возможностей конфигурирования и контроля
- Вход энкодера для точного отслеживания объектов в движении и упрощения калибровки
- Автоматическая синхронизация с помощью тактовых импульсов

### Функции обнаружения

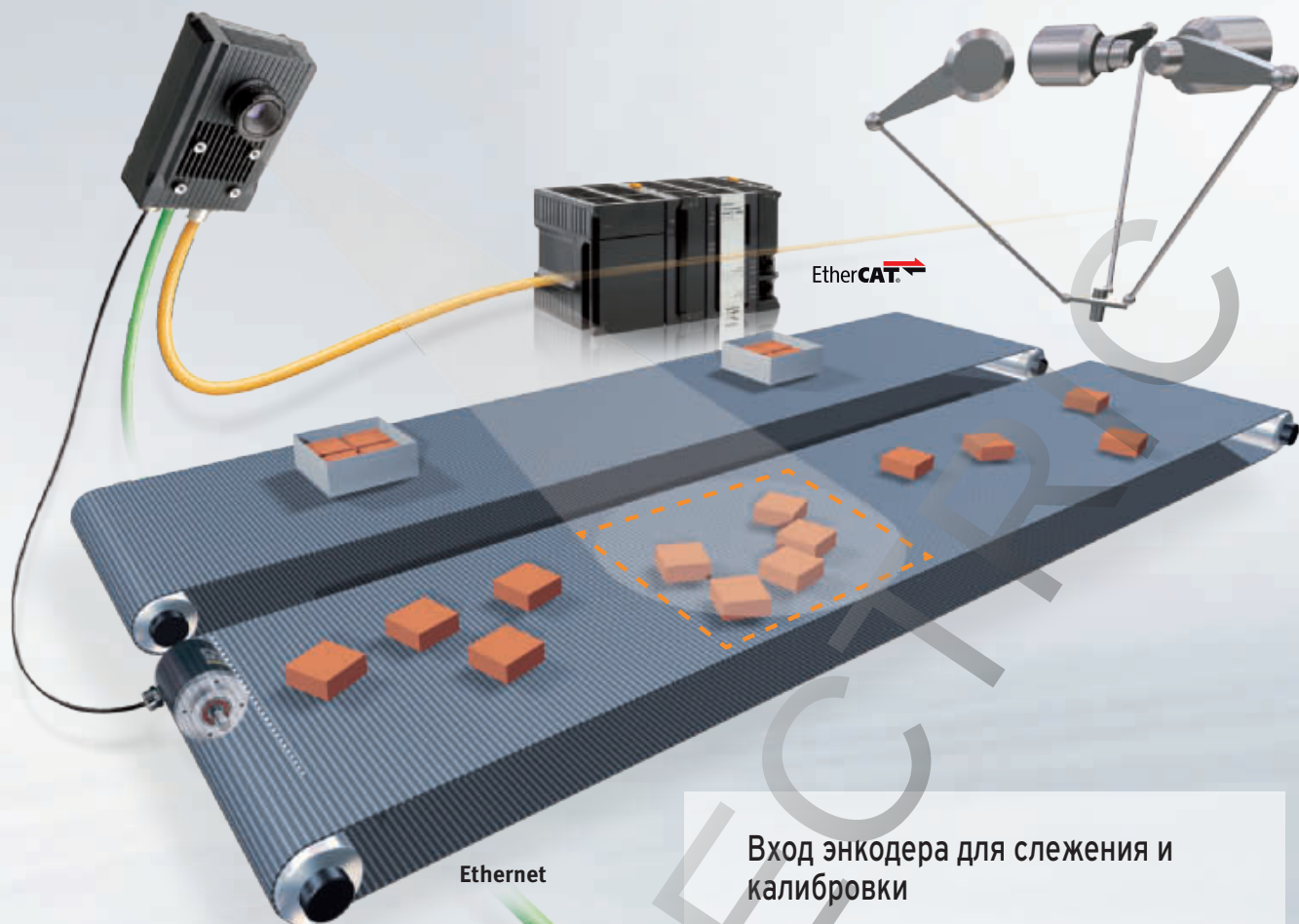
- До 5000 объектов в минуту угловым положением 360 градусов
- Стабильное и надежное обнаружение в меняющихся условиях окружающей среды

### Особенности FQ-M

- Специально создан для отслеживания объектов
- Полностью интегрируется в систему автоматизации Sysmac благодаря встроенному порту EtherCAT и наличию специального инструмента для настройки и контроля в составе комплексного программного обеспечения Sysmac Studio
- Интеллектуальная камера с портом EtherCAT: камера, функции обработки изображения и функции связи — все в одном корпусе
- Датчик технического зрения со входом энкодера для функции слежения
- Функция калибровки всей системы в целом
- Возможность технического контроля широкого спектра объектов
- Программное обеспечение Sysmac Studio для настройки и управления системой технического зрения







### Вход энкодера для слежения и калибровки

» Вспомогательные данные от энкодера при выполнении операции калибровки упрощают настройку в целом

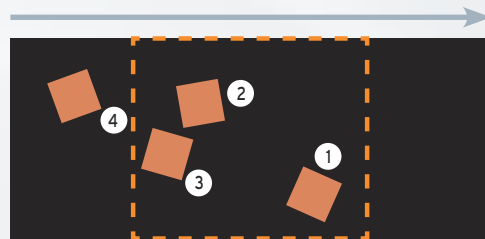
» Объекты, попавшие на несколько кадров, фильтруются, их данные повторно не обрабатываются

#### Конструкция

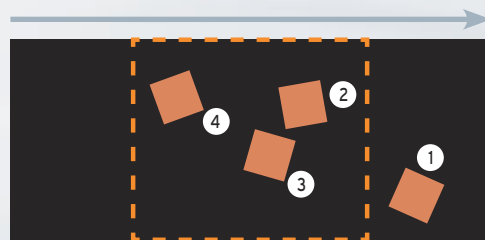
- Камера и обработка изображения в одном корпусе
- Объективы со стандартной резьбой C-mount: выберите требуемую зону обзора и фокусное расстояние
- Широкий выбор промышленных разъемов разного типа (Г-образных, прямых) для соответствия условиям монтажа

#### Программный инструмент для конфигурирования и контроля

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



**Первый кадр:** в контроллер передаются данные о положении и ориентации деталей 1, 2 и 3.



**Следующий кадр:** в контроллер передаются только данные о положении и ориентации детали 4.

# Обслуживание и поддержка



## ПРИСУТВИЕ

Технические центры компании OMRON открыты по всему миру



Центр по вопросам автоматизации  
Кузатсу (Япония), Шанхай (Китай),  
Барселона (Испания), Фримонт,  
штат Калифорния (США)



Лаборатория Цунаги  
Кузатсу (Япония), Шанхай (Китай),  
Ден Бош (Нидерланды)

Технический центр

Премиум-партнер

## КОМПЕТЕНЦИЯ

### Разработка

OMRON



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. Тысячи производителей машин и оборудования уже доверились нам.

### 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

### 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 нашему глобальному присутствию мы можем оказать вам техническую поддержку 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.

## НАДЕЖНОСТЬ

### 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.

# Обзор продукции

## Контроллер



Модули ЦПУ NJ3  
для 4 и 8 осей

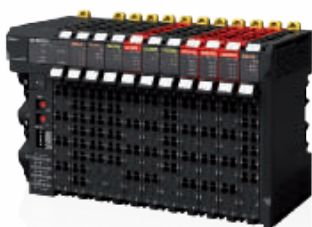
Модули ЦПУ NJ5  
для 16, 32 и 64 осей

### Серия NJ

- Объединение функций программно-логического управления и многоосного управления движением в одном процессоре Intel
- Масштабируемое управление: модули ЦПУ для управления по 4, 8, 16, 32 и 64 осям
- Новые ядра ПЛК и управления движением: 100 % качество Omron
- Языки программирования стандарта МЭК 61131-3
- Встроенные порты EtherCAT и EtherNet/IP
- Функциональные блоки для управления движением, сертифицированные по стандарту PLCopen
- Поддержка большинства модулей расширения ПЛК серии CJ



## Входы/выходы



Модульная система  
ввода/вывода NX

### Модульная система ввода/вывода NX

- Более 70 модулей ввода/вывода, включая модули позиционирования, температурных входов и безопасности
- Высокоскоростные модули входов/выходов, синхронизированные с циклом работы EtherCAT
- Технология NsyncX позволяет добиться детерминированного отклика входов/выходов с разрешением на уровне наносекунд
- Автоматическое резервирование/восстановление всех параметров модулей ввода/вывода
- Съемный клеммный блок с безвинтовыми клеммами на всех модулях ввода/вывода NX
- Тонкая конструкция: до 16 точек ввода/вывода при ширине всего 12 мм

## Безопасность



Система  
безопасности NX

### Система безопасности NX

- Контроллер безопасности соответствует требованиям категории 4, PLе согласно ISO 13849-1 и SIL3 согласно IEC 61508
- Гибкость системы - свободное сочетание контроллера безопасности и модулей входов/выходов безопасности со стандартными модулями входов/выходов NX
- Поддержка до 8 входов безопасности на модуль
- Функциональные блоки системы безопасности соответствуют стандарту программирования МЭК 61131-3
- Функциональные блоки PLCopen для системы безопасности

## Сервоустройство



Сервопривод AssiGax G5

- Высокое быстродействие: полоса пропускания 2 кГц
- Встроенные функции безопасности: уровень эффективности PL-d по ISO 13849-1
- 20-битный энкодер гарантирует высокую точность управления
- Расширенные функции предотвращения вибрации



Серводвигатель AssiGax G5

- Мощность: 50 Вт - 15 кВт
- Степень защиты IP 67
- Пониженная пульсация крутящего момента
- Модели со стандартным и повышенным моментом инерции



Линейные двигатели AssiGax

- Модели линейных двигателей с тяговым усилием от 26,5 до 760 Н
- Доступны модели двигателей без сердечника и с железным сердечником
- Широкий ассортимент: более 100 стандартных моделей линейных двигателей

## Инвертор



### MX2

- Мощность до 15 кВт
- Управление моментом в разомкнутом контуре
- Пусковой крутящий момент 200 %
- Двойная шкала мощности: VT 120%/1 мин и СТ 150%/1 мин



### RX

- Мощность до 132 кВт
- Векторное управление в разомкнутом и замкнутом контуре
- Высокий пусковой момент без обратной связи (200 % на 0,3 Гц)
- Полный момент при 0 Гц с обратной связью
- Двойная шкала мощности: VT 120 %/1 мин и СТ 150 %/1 мин

## Системы технического зрения и датчики



### Датчики технического зрения серии FQ-M

- Камера, техническое зрение и связь – в одном устройстве
- Компактный датчик технического зрения
- Сконструирован для скоростных операций типа «взять-положить»
- Слежение по сигналу энкодера и функция интеллектуальной калибровки
- Быстрое и эффективное распознавание объектов



### Датчик перемещения серии ZW

- Компактный и легкий волоконный датчик смещения
- Стабильность измерений для любых материалов с одинаковым положением крепления
- Прочная структура головки датчика



### N-Smart

#### Волоконные датчики E3NX-FA

- Автоматическая регулировка для обеспечения оптимальной интенсивности света с динамическим диапазоном - 40 000 раз

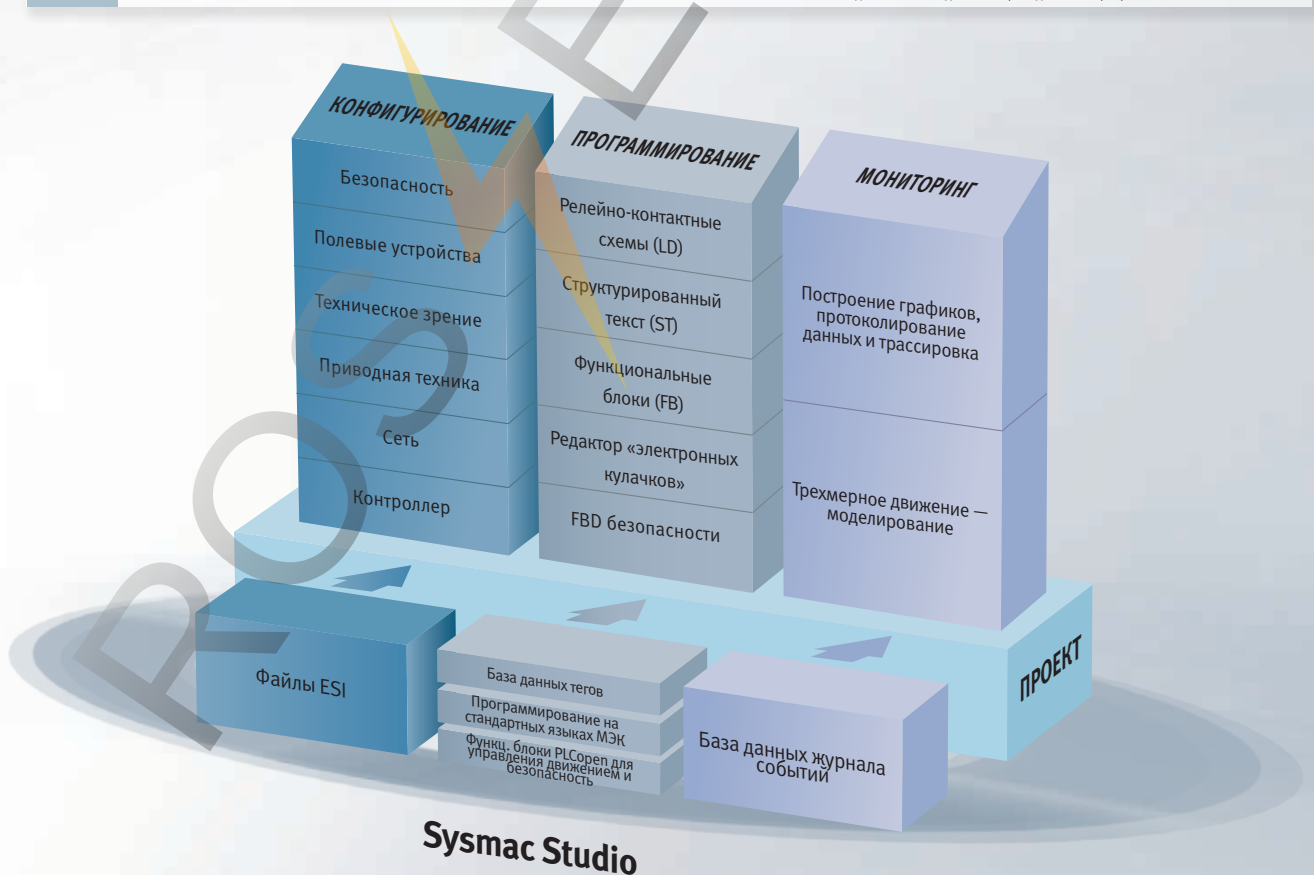
#### Компактные лазерные датчики E3NC-L

- Предусмотрено 2 типа головок для больших расстояний с переменными и прецизионными точками

#### Сверхкомпактные лазерные датчики CMOS E3NC-S

- Стабильность обнаружения как на глянцевых элементах, так и на черной резине в самом компактном в отрасли корпусе\*

\*В соответствии с данными исследования, проведенного в феврале 2013 г. компанией OMRON



Sysmac Studio



ROS




ELECTRIC

# Содержание


<b>Платформа автоматизации Sysmac</b>			
<b>Универсальный машинный контроллер</b>			31
		Универсальный машинный контроллер серии NJ	33
<b>Ввод/вывод</b>			51
		Система ввода/вывода серии NX	53
		Модули ввода/вывода серии GX	81
<b>Системы безопасности</b>			93
		Серия NX: обеспечение безопасности	95
<b>Сервосистемы переменного тока</b>			102
	<b>Сервоприводы</b>	Поворотный сервопривод Accurax G5	105
		Линейный привод Accurax G5	119
	<b>Поворотные серводвигатели</b>	Поворотный двигатель Accurax G5	131
	<b>Линейные серводвигатели</b>	Линейный двигатель Accurax	153
<b>Roboter</b>			169
		Двигатель линейного движения Accurax	171
<b>Преобразователи частоты</b>			185
		Преобразователь частоты RX	187
		Преобразователь частоты MX2	205
<b>Техническое зрение</b>			219
		Датчик технического зрения	221
<b>Датчики</b>			231
	<b>Волоконно-оптические датчики</b>	Волоконно-оптический датчик смещения	233
	<b>Волоконно-оптические, лазерные и индуктивные датчики</b>	Датчик серии N-Smart	241
		Датчики серии E3X/E3C/E2C	249
<b>Программное обеспечение</b>		Sysmac Studio	255
<b>Таблица выбора продуктов — Среда передачи данных Ethernet и EtherCAT</b>			264
<b>Техническая документация</b>			<b>266</b>

---

ROS  ELECTRIC




# Таблица выбора продуктов — Универсальный машинный контроллер

Универсальный машинный контроллер				
				
Модель	NJ5	NJ5 для роботов	NJ5 с SQL-клиентом	NJ3
<b>Описание</b>	Универсальный машинный контроллер серии NJ5 с функциями логического управления и управления движением	Универсальный машинный контроллер серии NJ5 с функциями логического управления, управления движением и управления роботами	Универсальный машинный контроллер серии NJ5 с функциями логического управления, управления движением и SQL-клиента	Универсальный машинный контроллер серии NJ3 с функциями логического управления и управления движением
<b>Выполнение задач</b>	Многозадачная программа	Многозадачная программа	Многозадачная программа	Многозадачная программа
<b>Программное обеспечение</b>	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio	Sysmac Studio
<b>Программирование</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Релейно-контактные схемы (LD)</li> <li>Структурированный текст (ST)</li> <li>Фрагменты с кодом ST в программах LD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Релейно-контактные схемы (LD)</li> <li>Структурированный текст (ST)</li> <li>Фрагменты с кодом ST в программах LD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Релейно-контактные схемы (LD)</li> <li>Структурированный текст (ST)</li> <li>Фрагменты с кодом ST в программах LD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Релейно-контактные схемы (LD)</li> <li>Структурированный текст (ST)</li> <li>Фрагменты с кодом ST в программах LD</li> </ul>
<b>Стандарты программирования</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>МЭК 61131-3</li> <li>PLCopen (функциональные блоки управления движением)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>МЭК 61131-3</li> <li>PLCopen (функциональные блоки управления движением)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>МЭК 61131-3</li> <li>PLCopen (функциональные блоки управления движением)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>МЭК 61131-3</li> <li>PLCopen (функциональные блоки управления движением)</li> </ul>
<b>Объем программы</b>	20 Мбайт	20 Мбайт	20 Мбайт	5 Мбайт
<b>Карта памяти SD</b>	Карта памяти SD или SDHC	Карта памяти SD или SDHC	Карта памяти SD или SDHC	Карта памяти SD или SDHC
<b>Встроенные порты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EtherNet/IP</li> <li>EtherCAT</li> <li>USB 2.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EtherNet/IP</li> <li>EtherCAT</li> <li>USB 2.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EtherNet/IP</li> <li>EtherCAT</li> <li>USB 2.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EtherNet/IP</li> <li>EtherCAT</li> <li>USB 2.0</li> </ul>
<b>Ведомые устройства EtherCAT</b>	192	192	192	192
<b>Количество осей</b>	64, 32, 16	64, 32, 16	64, 32, 16	8, 4
<b>Сервоприводы</b>	Accurax G5/EtherCAT	Accurax G5/EtherCAT	Accurax G5/EtherCAT	Accurax G5/EtherCAT
<b>Управление движением</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление движением группы осей с интерполяцией и управление движением одной оси</li> <li>Электронные кулачковые и редукторные передачи</li> <li>Прямое позиционирование для одной оси и группы осей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление движением группы осей с интерполяцией и управление движением одной оси</li> <li>Электронные кулачковые и редукторные передачи</li> <li>Прямое позиционирование для одной оси и группы осей</li> <li>Управление до 8 дельта-роботами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление движением группы осей с интерполяцией и управление движением одной оси</li> <li>Электронные кулачковые и редукторные передачи</li> <li>Прямое позиционирование для одной оси и группы осей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление движением группы осей с интерполяцией и управление движением одной оси</li> <li>Электронные кулачковые и редукторные передачи</li> <li>Прямое позиционирование для одной оси и группы осей</li> </ul>
<b>Локальный ввод/вывод</b>	Модули серии CJ	Модули серии CJ	Модули серии CJ	Модули серии CJ
<b>Удаленный ввод/вывод</b>	Модули вв/выв NX/EtherCAT	Модули вв/выв NX/EtherCAT	Модули вв/выв NX/EtherCAT	Модули вв/выв NX/EtherCAT
<b>Монтаж</b>	DIN-рейка	DIN-рейка	DIN-рейка	DIN-рейка
<b>Мировые стандарты</b>	CE, cULus, NK, LR	CE, cULus, NK, LR	CE, cULus, NK, LR	CE, cULus, NK, LR
<b>Стр.</b>	33	33	33	33

ROS

---

ROS  ELECTRIC

NJ3□, NJ5□

# Универсальный машинный контроллер серии NJ

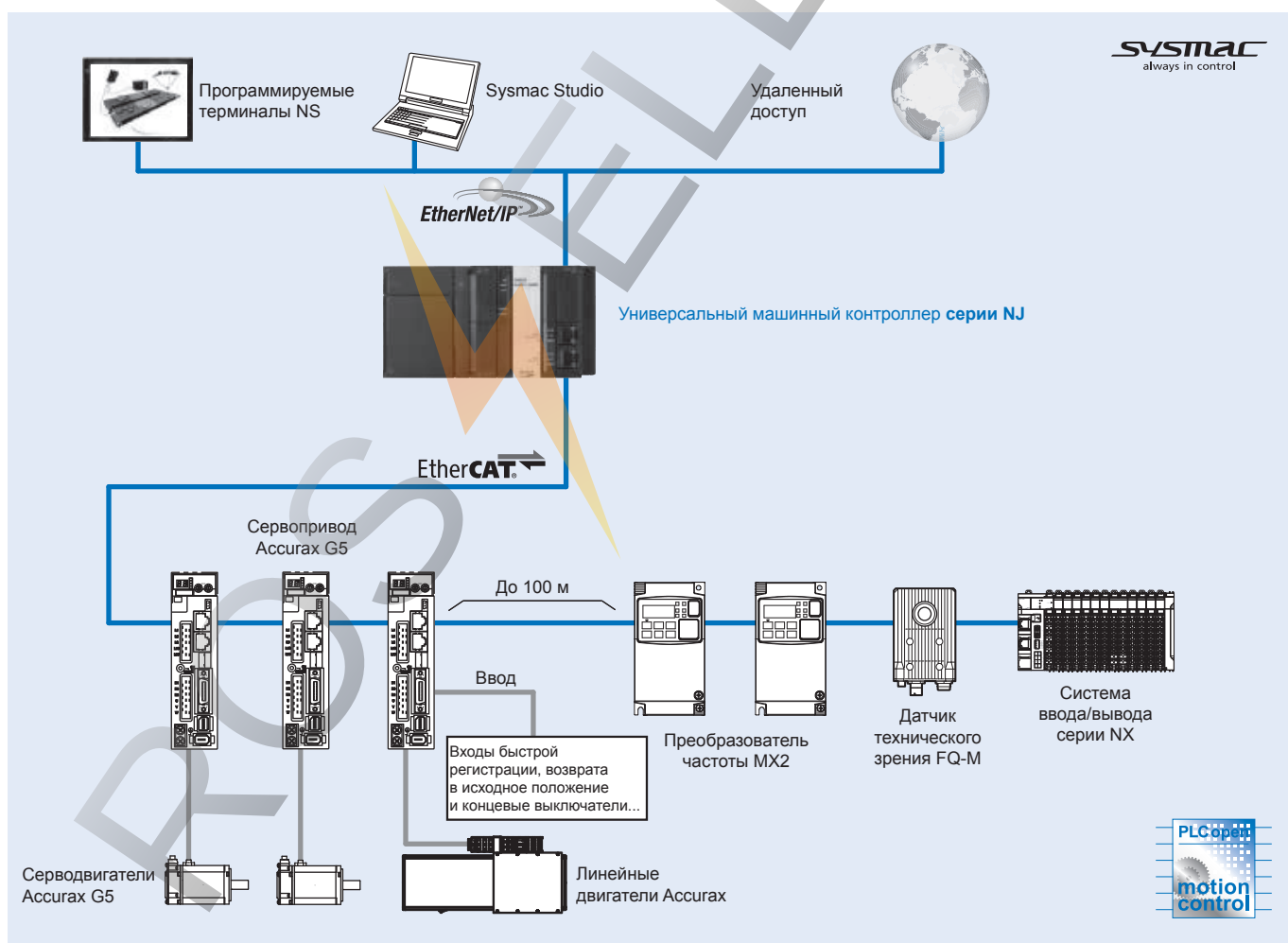
## Единая платформа автоматизации машин

Линейка контроллеров серии NJ разработана специально для соответствия высоким требованиям к скорости и точности управления движением, возможностям связи, уровню безопасности и отказоустойчивости, предъявляемых к современным средствам автоматизации машин.

- Логическое управление и управление движением в одном ЦПУ на базе микропроцессора Intel
- Масштабируемая система: ЦПУ для 4, 8, 16, 32 и 64 осей
- Встроенные порты EtherCAT и EtherNet/IP
- Полное соответствие стандарту IEC 61131-3
- Сертифицированные функциональные блоки PLCopen для управления движением
- Линейная, круговая и спиральная (винтовая) интерполяция
- Модули ЦПУ с функциями SQL-клиента и управления роботами



## Конфигурация системы



Технические характеристики

Общие технические характеристики

Параметр	Модуль ЦПУ NJ	
Тип корпуса	Установка в шкаф, на DIN-рейку	
Заземление	Не более 100 Ом	
Размеры модуля ЦПУ (В × Г × Ш)	90 мм × 90 мм × 90 мм	
Масса	550 г (с концевой крышкой)	
Ток потребления	5 В = / 1,90 А (включая карту памяти SD и концевую крышку)	
Условия эксплуатации и хранения	Температура окружающей среды при эксплуатации	0...55°C
	Влажность окружающей среды при эксплуатации	10 %...90 % (без конденсации)
	Окружающая среда	Недопустимо наличие агрессивных газов
	Температура окружающей среды при хранении	-20...70°C (кроме батареи)
	Высота над уровнем моря	Не более 2000 м
	Класс загрязнения	2 или меньше: соответствует JIS B3502 и IEC 61131-2
	Помехозащищенность	2 кВ в линии электропитания (соответствует IEC 61000-4-4)
	Категория перенапряжения	Категория II: соответствует JIS B3502 и IEC 61131-2
	Уровень устойчивости к электромагнитным помехам	Зона В
	Вибропрочность	Соответствует стандарту IEC60068-2-6 5...8,4 Гц с амплитудой 3,5 мм; 8,4...150 Гц с ускорением 9,8 м/с <sup>2</sup> в течение 100 мин в направлениях X, Y и Z (10 циклов по 10 мин каждый = всего 100 мин)
Ударопрочность	Соответствует стандарту IEC60068-2-27 147 м/с <sup>2</sup> , 3 раза в направлениях X, Y и Z (для модуля релейных выходов: 100 м/с <sup>2</sup> )	
Батарея	Срок службы	5 лет при 25°C
	Модель	CJ1W-BAT01
Применимые стандарты	Соответствует cULus, NK, LR и Директивам ЕС.	

Эксплуатационные характеристики (общие для всех моделей)

Параметр	Модуль ЦПУ NJ5			Модуль ЦПУ NJ3			
	NJ501-5_0	NJ501-4_0	NJ501-3_0	NJ301-1200	NJ301-1100		
Быстродействие	Время выполнения	Команды языка релейно-контактных схем (LD, AND, OR и OUT)			Мин. 1,9 нс	Мин. 3,0 нс	
		Команды математических операций (LREAL)			Мин. 26 нс	Мин. 42 нс	
Программирование	Объем программы <sup>*1</sup>	Сохраняемые <sup>*2</sup>			20 Мбайт	5 Мбайт	
		Не сохраняемые <sup>*3</sup>			2 Мбайт	0,5 Мбайт	
					4 Мбайт	2 Мбайт	
	Области памяти для модулей CJ (возможно назначение адресов переменным с помощью параметра AT)	Область CIO	6144 слов (CIO 0...CIO 6143)				
		Рабочая область	512 слов (W0...W511)				
		Область хранения	1536 слов (H0...H1535)				
Область DM		32768 слов (D0...D32767)					
	Область EM	32768 слов × 25 банков (E0_00000...E18_32767)			32768 слов × 4 банка (E0_00000...E3_32767)		
Конфигурация контроллера	Максимальное количество подключаемых модулей		Макс. число модулей на стойку ЦПУ или стойку расширения: 10 модулей Макс. общее число модулей в контроллере: 40 модулей				
	Количество стоек расширения		Макс. 3				
	Число входов/выходов		Макс. 2560 точек + ввод/вывод данных ведомых узлов EtherCAT				
	Источник питания стойки ЦПУ и стоек расширения	Модель	Модуль источника питания NJ-P_3001				
			Источник питания переменного тока	30...45 мс			
	Источник питания постоянного тока	22...25 мс					
Управление движением	Количество осей	Максимальное количество осей	64 оси	32 оси	16 осей	8 осей	4 оси
		Управление с линейной интерполяцией	Макс. 4 оси на группу осей				
		Управление с круговой интерполяцией	Макс. 2 оси на группу осей				
	Количество групп осей		Макс. 32 группы осей				
	Единицы для указания положения		Импульсы, миллиметры, микрометры, нанометры, градусы или дюймы				
	Множитель задания		0,00 % или 0,01 %...500,00 %				
	Интервал управления движением		Совпадает с интервалом обмена данными по интерфейсу EtherCAT				
	Электронные кулачки	Количество точек траектории	Макс. 65535 точек на одну таблицу кулачка Макс. 1048560 точек для всех таблиц кулачков				Макс. 65535 точек на одну таблицу кулачка Макс. 262140 точек для всех таблиц кулачков
			Количество таблиц кулачков		Макс. 640 таблиц		Макс. 160 таблиц
Интерфейсы связи	Встроенный порт USB	Поддерживаемые службы	Соединение с Sysmac Studio				
		Физический уровень	Стандарт USB 2.0, разъем типа B				
		Расстояние связи	Макс. 5 м				
	Встроенный порт EtherNet/IP	Физический уровень	10 Base-T или 100 Base-TX				
		Метод доступа к каналу связи	CSMA/CD				
		Тип модуляции	Передача в основной полосе без модуляции				
		Топология	Звезда				
		Скорость передачи	100 Мбит/с (100 Base-TX)				
		Среда передачи	Экранированная витая пара (STP): кабель категории 5, 5е или выше				
		Расстояние связи	Макс. 100 м (расстояние между Ethernet-коммутатором и узлом)				
Количество каскадных соединений	При использовании Ethernet-коммутатора количество не ограничено						

Параметр			Модуль ЦПУ NJ5□			Модуль ЦПУ NJ3□	
			NJ501-□5□0	NJ501-□4□0	NJ501-□3□0	NJ301-1200	NJ301-1100
Интерфейсы связи	Встроенный порт EtherNet/IP	Протокол CIP: Таблицы логических связей тегов (циклические коммуникации)	Количество соединений	32			
			Интервал между пакетами <sup>4</sup>	10...10000 мс (задается с шагом 1 мс). Может быть задан для каждого соединения. (Обновление данных будет происходить через заданные интервалы времени независимо от числа узлов)			
			Ширина полосы канала связи	1000 пакетов/с <sup>5</sup> (включая контрольное сообщение)			
			Количество наборов тегов	32			
			Типы тегов	Сетевые переменные (области: CIO, рабочая, хранения, DM и EM)			
			Количество тегов на 1 набор тегов	8 (7 тегов, если набор тегов включает состояние контроллера)			
			Максимальный объем данных логических связей на узел	19200 байт (суммарный объем для всех тегов)			
			Максимальный объем данных на соединение	600 байт (примечание: в пределах каждого соединения поддерживается совместное использование данных)			
			Количество регистрируемых наборов тегов	32 (1 соединение = 1 набор тегов)			
			Максимальный объем данных набора тегов	600 байт (на 2 байта меньше, если набор тегов включает состояние контроллера)			
			Изменение параметров таблиц логических связей тегов	Поддерживается <sup>2</sup> (во время работы ПЛК)			
			Фильтр пакетов многоадресной передачи <sup>6</sup>	Поддерживается			
			Протокол сообщений CIP: обмен явными сообщениями	Класс 3 (количество соединений)	32 (клиенты + сервер)		
	UCMM (без установления соединений)	Макс. число клиентов, которые могут одновременно участвовать в обмене данными: макс. 32 Макс. число серверов, которые могут одновременно участвовать в обмене данными: макс. 32					
	CIP-маршрутизация	Поддерживается CIP-маршрутизация возможна через следующие модули: CS1W-EIP21, CJ1W-EIP21, CJ2H-CPU□□-EIP и CJ2M-CPU3□					
	Встроенный порт EtherCAT	Стандарт связи	IEC 61158, тип 12				
		Характеристики ведущего устройства EtherCAT	Класс В (набор функций, совместимый с управлением движением)				
		Физический уровень	100 Base-TX				
		Тип модуляции	Передача в основной полосе без модуляции				
		Скорость передачи	100 Мбит/с (100 Base-TX)				
Дуплексный режим		Автоматический					
Топология		Шинная, цепочечная и древовидная					
Среда передачи		Прямая кабель витая пара категории 5 или выше с двойным экраном (оплетка + алюминиевая фольга)					
Расстояние связи		Расстояние между узлами: макс. 100 м					
Максимальное количество ведомых устройств		192					
Максимальный объем данных процесса		Входы: 5736 байт Выходы: 5736 байт Однако количество кадров данных процесса не может быть больше 4.					
Максимальный объем данных процесса на ведомое устройство		Входы: 1434 байт Выходы: 1434 байт					
Интервал обмена данными		500, 1000, 2000 или 4000 мкс			1000, 2000 или 4000 мкс		
Нестабильность синхронизации		Макс. 1 мкс					
Внутренние часы			При температуре окружающей среды 55°C: ошибка -3,5...0,5 мин в месяц При температуре окружающей среды 25°C: ошибка -1,5...1,5 мин в месяц При температуре окружающей среды 0°C: ошибка -3...1 мин в месяц				

\*1. Значение объема программы для исполняемых объектов и таблиц переменных (включая имена переменных).

\*2. Не включая слова области хранения и областей DM и EM для модулей серии CJ.

\*3. Не включая слова рабочей области и области CIO для модулей серии CJ.

\*4. Данные обновляются через заданные интервалы времени независимо от числа узлов.

\*5. Пакетов в секунду: количество коммуникационных пакетов, которое может быть передано или принято за одну секунду.

\*6. Порт EtherNet/IP поддерживает работу в режиме клиента IGMP. Если используемый Ethernet-коммутатор поддерживает отслеживание сетевого трафика IGMP (snooping), возможна фильтрация ненужных многоадресных (групповых) пакетов.

### Эксплуатационные характеристики модулей ЦПУ с функциями управления роботами

Параметр			Модуль ЦПУ NJ5□		
			NJ501-4500	NJ501-4400	NJ501-4300
Управление движением	Управление роботами	Дельта-робот	3 + 1 (дополнительная ось вращения)/робот		
		Количество дельта-роботов	Макс. 8 дельта-роботов (зависит от числа осей, поддерживаемого модулем ЦПУ)		

### Эксплуатационные характеристики модулей ЦПУ с функциями SQL-сервера

Параметр			Модуль ЦПУ NJ5□		
			NJ501-1520	NJ501-1420	NJ501-1320
Программирование	Области памяти для модулей CJ (возможно назначение адресов переменным с помощью параметра AT)	Область EM	32768 слов × 25 банков <sup>1</sup> (E0_0000...E18_32767)		

\*1. Если включена функция буферизации, банки E9\_0...E18\_32767 используются службой соединения с базой данных.

Функциональные характеристики (общие для всех моделей)

Параметр		Модуль ЦПУ NJ		
Задачи	Функционирование	Для обновления вх./вых. и выполнения программ пользователя могут использоваться задачи двух типов: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Главная циклическая задача: задача с наивысшим приоритетом. Выполняется в обязательном порядке в каждом цикле (т. е. с заданной периодичностью). Может быть только одна главная циклическая задача.</li> <li>• Циклические задачи: выполняются после главной циклической задачи в оставшееся время цикла. Может быть до трех циклических задач.</li> </ul>		
	Настройка	Время выполнения системных служб	Настройка интервала выполнения и времени выполнения (в процентах от общего времени выполнения программ пользователя) системных служб (операций, выполняемых модулем ЦПУ отдельно от выполнения задач).	
Программирование	Компоненты организации программы (POU)	Программы	Компоненты программ, назначаемые задачам.	
		Функциональные блоки	Компоненты программы, используемые для создания объектов с особыми условиями выполнения.	
		Функции	Компоненты программ, используемые для создания объектов, выходные данные которых однозначно соответствуют входным данным (обработка данных и т. п.).	
	Языки программирования	Типы	Язык релейно-контактных схем (LD) <sup>1</sup> и язык структурированного текста (ST).	
	Переменные	Внешний доступ к переменным	Сетевые переменные (функция, обеспечивающая доступ внешних устройств (HMI, ПК и других контроллеров) к переменным контроллера)	
	Массивы	Массивы переменных	Функция	Объединение данных с одинаковыми характерными признаками в массив и выполнение операций над этими данными как над одной единицей данных. Размерность массива: макс. 3 Максимальное количество элементов: 65535 Максимальный размер: не ограничен. (Однако имеются ограничения на суммарный объем данных переменных.)
			Идентификация экземпляров функц. блоков элементами массива	Поддерживается
			Ограничение диапазона	Указание верхнего и нижнего предельных значений для переменной целочисленного типа. Переменная может принимать значения только в пределах указанного диапазона.
	Типы данных	Базовые типы данных		BOOL, BYTE, WORD, DWORD, LWORD, INT, SINT, DINT, LINT, UINT, USINT, UDINT, ULINT, REAL, LREAL, TIME (интервал времени), DATE, TIME_OF_DAY, DATE_AND_TIME и STRING (текстовые строки)
		Пользовательские типы данных	Непосредственно типы данных	Структуры, объединения, перечисления
Типы данных элементов			Базовые типы данных, структуры, объединения, перечисления, массивы переменных.	
Структура (Structure)		Функция	Пользовательский тип данных, служит для объединения данных разного типа в единый тип. Количество элементов: макс. 2048 Количество уровней вложения: макс. 8 Количество регистрируемых структур: не ограничено. Максимальный размер: не ограничен.	
		Смещение адресов элементов	Для элементов структуры могут указываться величины смещения для размещения элементов по требуемым адресам памяти <sup>2</sup>	
Объединение (Union)		Функция	Пользовательский тип данных, служит для обращения к одним и тем же данным как к данным разного типа. Количество элементов: макс. 4	
	Типы данных элементов	BOOL, BYTE, WORD, DWORD или LWORD.		
Перечисление (Enumeration)	Функция	Пользовательский тип данных, содержит конечное число текстовых строк (именованных констант), каждой из которых соответствует определенное значение.		
Функции управления движением	Режимы управления		Позиционирование, регулирование скорости, регулирование момента	
	Типы осей		Оси сервопривода, виртуальные оси сервопривода, оси энкодера и виртуальные оси энкодера	
	Типы обрабатываемых данных положения		Заданные положения и фактические положения	
	Одиночная ось	Позиционирование по одной оси	Позиционирование в абсолютных координатах	Для позиционирования указываются абсолютные координаты целевого положения.
			Позиционирование в относительных координатах	Целевое положение указывается в приращениях относительно координат текущего положения.
			Фиксированная подача по прерыванию	При поступлении внешнего сигнала прерывания выполняется перемещение на указанное фиксированное расстояние из текущего положения (т. е. положения в момент прерывания).
	Регулирование скорости по одной оси	Регулирование скорости	Циклическое синхронное управление скоростью (CSV)	В режиме позиционирования выполняется регулирование скорости.
			Регулирование момента	В режиме регулирования скорости в каждом цикле управления выдается задание скорости.
	Регулирование момента по одной оси	Синхронное управление по одной оси	Запуск кулачковой передачи	Выполняется движение по криволинейной траектории в соответствии с указанной таблицей кулачка.
			Завершение кулачковой передачи	Завершается движение по криволинейной траектории для оси, указанной входным параметром.
		Синхронное управление по одной оси	Запуск редукторной передачи	Ведомая ось синхронно повторяет движение ведущей оси с использованием заданного передаточного числа редуктора.
			Редукторная передача с позиционированием	После синхронизации положений осей ведомая ось синхронно повторяет движение ведущей оси с использованием заданного передаточного числа редуктора.
			Завершение редукторной передачи	Завершение редукторного режима или редукторного режима с позиционированием для указанной оси.
			Синхронное позиционирование	Позиционирование выполняется синхронно с указанной ведущей осью.
			Сдвиг фазы ведущей оси	При синхронном управлении сдвигается фаза ведущей оси.
			Комбинирование осей	Итоговое задание положения для оси определяется как сумма или разница заданий положения двух осей.
			Ручное управление по одной оси	Включение/выключение сервопривода
	Толчковый ход		Медленное перемещение по указанной оси с указанной фиксированной скоростью.	

Параметр		Модуль ЦПУ NJ□				
Функции управления движением	Одиночная ось	Дополнительные функции для управления одной осью	Сброс ошибок оси	Сброс состояний ошибки оси.		
			Возврат в исходное положение	Вращение двигателя с целью определения исходного положения по сигналам предельного положения, приближения к исходному положению и достижения исходного положения.		
			Возврат в исходное положение с высокой скоростью	Позиционирование в точку, абсолютное положение которой равно 0.		
			Остановка	Торможение оси до полной остановки.		
			Мгновенная остановка	Мгновенная остановка оси.		
			Настройка множителей задания	Изменение заданной скорости для оси.		
			Изменение текущего положения	Замена текущего заданного положения или текущего фактического положения любым требуемым значением положения.		
			Выбор внешних сигналов фиксации	Регистрация положения оси при поступлении сигнала фиксации.		
			Блокировка внешних сигналов фиксации	Блокировка действия текущего сигнала фиксации.		
			Контроль зоны	Контроль за пребыванием заданного или фактического положения оси в указанной зоне (диапазоне положений).		
			Контроль ошибки слежения оси	Контроль за пребыванием разницы между заданными или фактическими положениями двух указанных осей ниже указанного порогового значения.		
			Сброс ошибки слежения	Обнуление величины ошибки рассогласования между текущим заданным и текущим фактическим положениями оси.		
			Ограничение момента	Возможность включения и выключения функции регулирования крутящего момента сервопривода, возможность установки предельных значений для ограничения результирующего крутящего момента серводвигателя.		
			Группы осей	Согласованное управление несколькими осями	Абсолютная линейная интерполяция	Выполнение линейной интерполяции для указанного абсолютного положения.
					Относительная линейная интерполяция	Выполнение линейной интерполяции для указанного относительного положения.
Круговая двумерная интерполяция	Выполнение круговой интерполяции для двух осей.					
Циклическое синхронное позиционирование группы осей в абсолютных координатах	В режиме позиционирования в каждом цикле управления выдается задание положения. <sup>2</sup>					
Сброс ошибок группы осей	Сброс состояний ошибки группы осей и состояний ошибки отдельных осей.					
Дополнительные функции для согласованного управления несколькими осями	Включение группы осей	Разрешение движения для группы осей.				
	Выключение группы осей	Запрет движения для группы осей.				
	Остановка группы осей	Торможение всех осей, участвующих в интерполируемом движении, до полной остановки.				
	Мгновенная остановка группы осей	Мгновенная остановка всех осей, участвующих в интерполируемом движении.				
	Настройка множителей задания для группы осей	Изменение групповой заданной скорости во время интерполируемого движения.				
	Чтение положений группы осей	Считывание текущих заданных положений и текущих фактических положений группы осей. <sup>2</sup>				
	Изменение осей в группе осей	Временное изменение параметра, определяющего состав осей в группе. <sup>2</sup>				
Общие параметры	Электронный кулачок	Настройка параметров таблицы кулачка		Изменение указателя конечной точки таблицы кулачка, указанной во входном параметре.		
		Сохранение таблиц кулачков		Сохранение таблицы кулачка, указанной во входном параметре, в энергонезависимую память модуля ЦПУ.		
	Параметры	Запись настроек MC		Временное изменение значений некоторых параметров оси или группы осей.		
Вспомогательные функции	Режимы счета		Возможность выбора линейного режима (конечная длина) или кольцевого режима (бесконечная длина).			
	Перевод единиц		Возможность установки единиц индикации для каждой оси, соответствующих машине.			
	Управление разгоном/торможением	Автоматическое управление разгоном/торможением	Для функции управления движением оси или группы осей может быть задана скорость изменения темпа разгона/торможения.			
		Изменение темпов разгона и торможения	Существует возможность изменения темпа разгона или торможения непосредственно во время разгона/торможения.			
	Проверка достижения положения		Возможность установки порогового диапазона положений и контрольного времени для проверки завершения позиционирования.			
	Режим остановки		Возможность выбора способа остановки серводвигателя, используемого при поступлении сигнала мгновенной остановки или сигнала предельного хода.			
	Перезапуск команды управления движением		Имеется возможность изменения входных переменных команды управления движением во время ее выполнения и повторного выполнения команды с целью изменения целевых значений во время работы.			
	Выполнение нескольких команд управления движением (буферный режим)		Имеется возможность выполнения другой команды управления движением во время выполнения текущей команды управления движением, при этом можно указать время начала выполнения и взаимосвязь между скоростями.			
	Непрерывное движение группы осей (переходной режим)		Возможность выбора переходного режима, используемого при последовательном выполнении нескольких команд управления движением для групп осей.			

Параметр			Модуль ЦПУ NJ□	
Функции управления движением	Вспомогательные функции	Функции контроля	Контроль диапазона перемещения оси.	
		Программные границы хода	Ошибка слежения	Контроль ошибки рассогласования между текущим заданным и текущим фактическим значениями для каждой оси.
			Скорость, темп разгона, темп торможения, крутящий момент, скорость при интерполяции, темп разгона при интерполяции и темп торможения при интерполяции	Установка и контроль пороговых уровней для каждой оси и каждой группы осей.
	Поддержка абсолютных энкодеров	При использовании серводвигателя серии G5 (Omron) с абсолютным энкодером не требуется выполнять возврат в исходное положение при запуске.		
	Внешние входные сигналы		Используются следующие входные сигналы сервопривода: сигнал достижения исходного положения, сигнал приближения к исходному положению, сигнал предельного хода в положительном направлении, сигнал предельного хода в обратном направлении, сигнал немедленной остановки и сигнал входа прерывания.	
Управление модулями ввода/вывода	Модули серии CJ	Максимальное количество модулей	40	
		Базовые модули ввода/вывода	Защита от дребезга контактов и помех	Настройка времени задержки реакции входа.
		Защита от КЗ в нагрузке и обнаружение отсоединения вх./вых.	Считывание информации об ошибках базовых модулей ввода/вывода.	
	EtherCAT ведомые устройства	Максимальное количество ведомых устройств	192	
	Базовые модули ввода/вывода	Защита от дребезга контактов и помех	Настройка времени задержки реакции входа.	
Интерфейсы связи	Порт USB		Порт для связи с различным программным обеспечением, работающим на ПК.	
	Порт EtherNet/IP	Протокол связи		TCP/IP, UDP/IP
		Коммуникационный протокол CIP	Таблицы логических связей тегов	Циклический обмен данными с устройствами по сети EtherNet/IP, не требующий программирования.
			Передача сообщений	Передача и прием команд CIP на/от устройств по сети EtherNet/IP.
		Приложения TCP/IP	Сокет-службы	Передача и прием данных на/от любого узла по сети EtherNet с применением протокола UDP или TCP. Используются команды связи через сокеты.
			FTP-сервер	Чтение или запись файлов из/на карту памяти SD модуля ЦПУ другими узлами (ПК) в сети Ethernet.
			Автоматическая коррекция часов	В указанное время или по истечении указанного времени после включения модуля ЦПУ производятся чтение данных времени из NTP-сервера. Показания внутренних часов модуля ЦПУ корректируются с учетом полученных данных времени.
		SNMP-агент	Предоставление информации о внутреннем состоянии встроенного EtherNet/IP-порта программному обеспечению управления сетью, использующему SNMP-менеджер.	
	Порт EtherCAT	Обмен данными процесса		Циклический обмен данными управления по сети EtherCAT между ведущим устройством и ведомыми устройствами.
		Передача сообщений SDO		Ациклический обмен данными управления на основе обмена сообщениями по сети EtherCAT между ведущим устройством и ведомыми устройствами. Используются сообщения SDO, определенные стандартом CANopen.
		Сканирование сети		Получение информации от подключенных ведомых устройств и автоматическое построение конфигурации сети (состава ведомых устройств).
		Распределенные часы (DC)		Синхронизация по времени за счет использования системного времени EtherCAT всеми устройствами EtherCAT (включая ведущее устройство).
		Мониторинг пакетов (только NJ5)		Возможно сохранение кадров данных, передаваемых и принимаемых ведущим устройством. Сохраненные данные можно просматривать с помощью Wireshark или других приложений.
Активизация/деактивизация ведомых устройств		Возможность активизации и деактивизации ведомых устройств в качестве целевых объектов передачи данных.		
Отсоединение/подсоединение ведомых устройств		Временное отключение ведомого устройства от сети EtherCAT для целей обслуживания, например для замены, и последующее подключение его к сети.		
	Поддерживаемый протокол прикладного уровня	CoE	Возможность передачи сообщений протокола SDO, соответствующих стандарту CANopen, ведомым устройствам по сети EtherCAT.	
Команды связи		Поддерживаются следующие команды: команды протокола связи CIP, команды протокола сообщений SDO, команды связи без протокола и команды макроса протокола.		
Управление работой	Выход «RUN»		В режиме выполнения (RUN) включается выход «RUN» модуля источника питания NJ-P□3001.	
Системные функции администрирования	Регистрация событий	Категории	События протоколируются в следующих журналах: <ul style="list-style-type: none"> <li>Журнал системных событий</li> <li>Журнал событий доступа</li> <li>Журнал событий пользователя</li> </ul>	
		Макс. количество событий в одном журнале	NJ5: 1024 NJ3: 512	



Параметр		Модуль ЦПУ NJ□		
Отладка	Редактирование в режиме онлайн		Возможность изменения программ, функциональных блоков, функций и глобальных переменных в режиме онлайн; возможность совместного изменения отдельных компонентов программы несколькими разработчиками по сети.	
	Принудительное изменение состояний	Принудительное изменение состояний	Пользователь может принудительно переключать определенные переменные в состоянии «1» или «0».	
		Максимальное количество принудительно переключаемых переменных	Переменные устройства для ведомых устройств EtherCAT 64	
			Переменные устройства для модулей серии CJ и переменные с параметром AT 64	
	Пробный запуск функций управления движением		Возможность проверки правильности электрических соединений и работы двигателя из ПО Sysmac Studio.	
	Синхронизация		Возможность синхронизации файла проекта Sysmac Studio с данными подключенного модуля ЦПУ.	
	Протоколирование данных	Типы	Однократно запусаемое протоколирование	При выполнении заданного условия считывается указанное количество значений, затем протоколирование автоматически прекращается.
			Непрерывное протоколирование	Протоколирование ведется непрерывно, протоколируемые данные передаются в Sysmac Studio.
		Максимальное количество одновременно создаваемых протоколов данных	NJ5: 4 NJ3: 2	
		Максимальное количество записей протокола	10000	
Сохранение значений		Максимальное количество протоколируемых переменных	NJ5: 192 переменных NJ3: 48 переменных	
	Интервал сохранения значений	Протоколирование осуществляется с интервалом выполнения указанной задачи, с указанным интервалом или при выполнении команды отбора данных.		
Протоколирование данных	Протоколирование по событию	Протоколирование по событию	Регистрация значений, наблюдавшихся до и после выполнения заданного условия.	
		События протоколирования	Переключение двоичной переменной (BOOL) в состояние «1» или «0». Сравнение недвоичной переменной с константой. Операции сравнения: «равно» (=), «больше чем» (>), «больше или равно» (≥), «меньше чем» (<), «меньше или равно» (≤), «не равно» (≠).	
	Задержка	Смещение относительно события: включение в протокол значений, предшествующих событию, с возможностью установки их процентной доли в общем числе значений (пример: 20%/80%).		
Имитация выполнения		Имитация работы модуля ЦПУ в Sysmac Studio.		
Обслуживание	Подключение к терминалам HMI	Порт для подключения	Встроенный порт EtherNet/IP.	
	Подключение к Sysmac Studio	Порт для подключения	Порт USB или встроенный порт EtherNet/IP.	
Функции обеспечения надежности	Самодиагностика	Ошибки контроллера	Уровни	Критичная ошибка, частично критичная ошибка, некритичная ошибка, наблюдение и информация.
			Максимальное количество языков сообщений	2
		Ошибки, определяемые пользователем	Ошибки, определяемые пользователем	Ошибки, предварительно конфигурируемые пользователем, и активируемые/протоколируемые путем выполнения соответствующих команд.
			Уровни	8 уровней
	Максимальное количество языков сообщений	9		
Защита	Защита программных ресурсов и исключение эксплуатационных ошибок	Наименования модулей ЦПУ и серийные номера	При установлении связи между модулем ЦПУ и ПО Sysmac Studio наименование модуля ЦПУ проекта сравнивается с наименованием подключаемого модуля ЦПУ.	
		Защита	Передача программ пользователя без данных для декомпиляции	Предусмотрена возможность загрузки данных в модуль ЦПУ таким образом, чтобы они не могли быть считаны из модуля ЦПУ в ПО Sysmac Studio.
		Защита модуля ЦПУ от записи	Предусмотрена возможность установки запрета на запись данных в модуль ЦПУ из ПО Sysmac Studio или с карты памяти SD.	
		Общая защита файлов проекта	Возможность парольной защиты файлов .smc от несанкционированного открытия в ПО Sysmac Studio.	
		Защита данных	Возможность парольной защиты компонентов программы в Sysmac Studio. <sup>2</sup>	
		Проверка полномочий	Проверка полномочий	Разграничение доступа к онлайн-операциям для пользователей с разным уровнем полномочий во избежание повреждения оборудования или несчастных случаев из-за эксплуатационных ошибок.
	Количество групп	5 <sup>3</sup>		
	Проверка идентификатора выполнения программы пользователя	Для выполнения программы пользователя требуется ввод идентификатора выполнения программы пользователя для определенного оборудования (модуля ЦПУ) в Sysmac Studio.		
Функции карты памяти SD	Тип устройства хранения		Карта памяти SD (макс. 2 Гбайт), карта памяти SDHC	
	Применение	Команды для работы с картой памяти SD	Доступ к данным на карте памяти SD из программы пользователя с помощью соответствующих команд.	
		Операции с файлами в Sysmac Studio	Выполнение операций над файлами контроллера, хранящимися на карте памяти SD, и чтение/запись стандартных файлов (документов) ПК.	
	Уведомление об истечении срока службы карты памяти SD	Об истечении эксплуатационного ресурса карты памяти SD уведомляет системная переменная и запись в журнале событий.		

\*1. Поддерживается создание отдельных фрагментов программы на языке ST.

\*2. Поддерживается только модулями ЦПУ версии 1.01 и выше.

\*3. 2, если используются модули ЦПУ NJ501 версии 1.00.

Функциональные характеристики модулей ЦПУ с функциями SQL-сервера

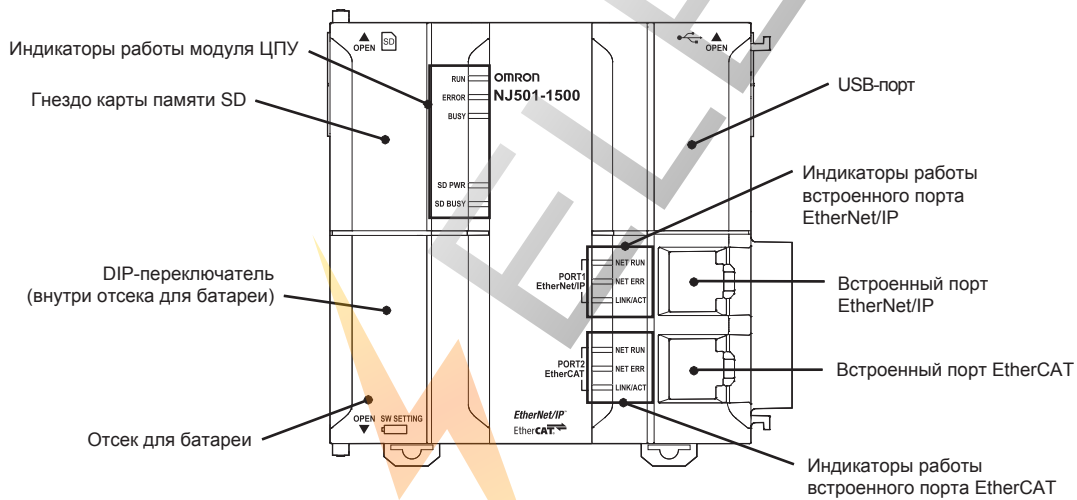
Параметр		Модуль ЦПУ NJ501-1□□20
Поддерживаемый порт		Встроенный порт EtherNet/IP
Поддерживаемые базы данных		Microsoft Corporation: SQL Server 2008/2008 R2/2012 Oracle Corporation: Oracle Database 10g/11g
Количество соединений с базами данных (количество одновременно подключенных баз данных)		Макс. 3 соединения <sup>1</sup>
Команды	Поддерживаемые операции	Поддерживается выполнение следующих операций путем выполнения в модуле ЦПУ серии NJ команд подключения к базе данных: вставка записей (INSERT), обновление записей (UPDATE), извлечение записей (SELECT) и удаление записей (DELETE)
	Число столбцов в операции INSERT	SQL server: макс. 1024 столбца Oracle: макс. 1000 столбцов
	Число столбцов в операции UPDATE	SQL server: макс. 1024 столбца Oracle: макс. 1000 столбцов
	Число столбцов в операции SELECT	SQL server: макс. 1024 столбца Oracle: макс. 1000 столбцов
	Число записей, выдаваемых операциями SELECT	Макс. 65535 элементов Макс. 4 Мбайт
Режим работы службы соединения с базой данных		Рабочий режим или тестовый режим: • Рабочий режим: при выполнении каждой команды служба обращается к базе данных. • Тестовый режим: при выполнении каждой команды служба нормально завершает выполнение команды, не обращаясь к базе данных.
Функция буферизации		Сохранение SQL-запросов при возникновении ошибок и повторная отправка запросов при устранении ошибок и восстановлении связи. *2 Емкость буфера: 1 Мбайт
Функция протоколирования операций		Возможно ведение журналов трех следующих типов: • Журнал выполнения: журнал для регистрации сеансов выполнения службы соединения с базой данных. • Журнал отладки: регистрация подробной информации о выполняемых SQL-запросах службы соединения с базой данных. • Журнал ошибок выполнения SQL-запросов: журнал для регистрации ошибок выполнения SQL-запросов к БД.
Функция завершения службы соединения с базой данных		Завершение работы службы соединения с базой данных после автоматического сохранения файлов журналов операций на карту памяти SD.

\*1. В случае подключения к двум или большему числу баз данных разного типа работа не гарантируется.

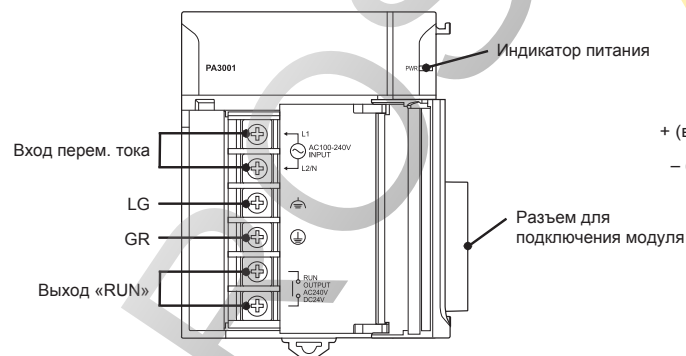
\*2. Дополнительную информацию см. в руководстве «Серия NJ, модули ЦПУ — Подключение к базе данных. Руководство пользователя (W527)».

Органы управления и индикации

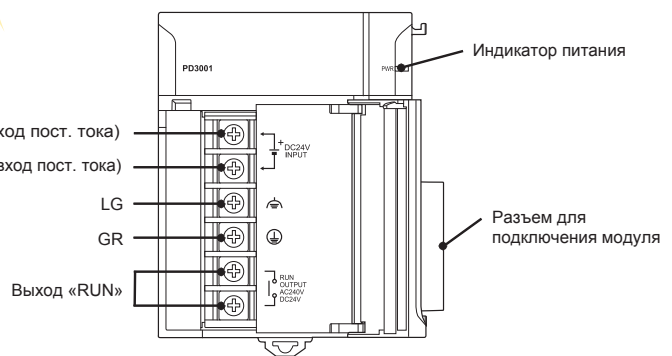
Модуль ЦПУ (NJ501/301-□□□□)



Модуль источника питания, 100...240 В~ (NJ-PA3001)

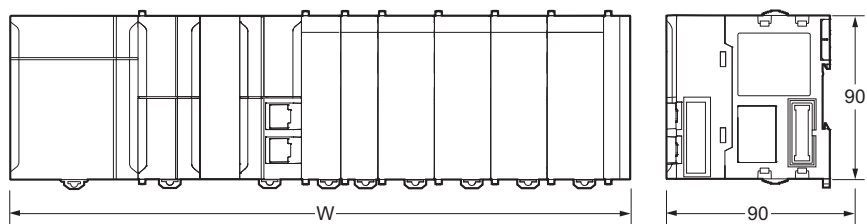


Модуль источника питания, 24 В= (NJ-PD3001)



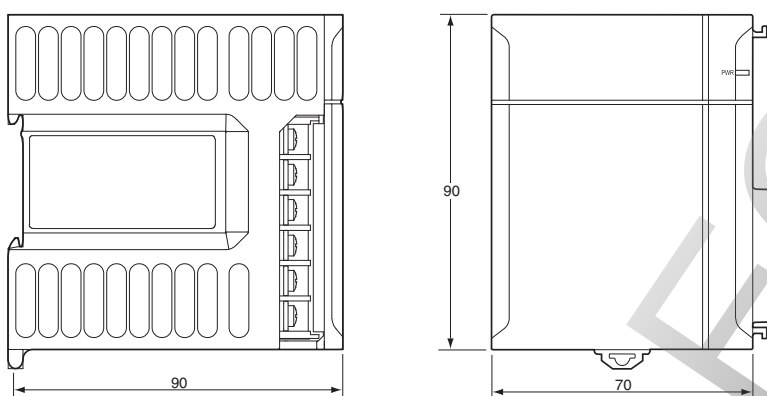
**Размеры**

ПЛК серии NJ (NJ-P□3001 + NJ501/301-□□□□ + 1 модуль вх./вых. + CJ1W-TER01)



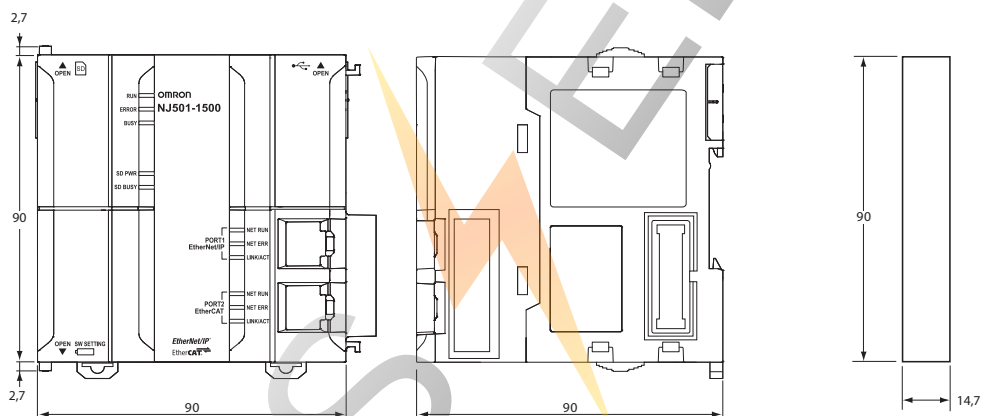
Кол-во установленных модулей шириной 31 мм	Ширина стойки, мм	
	С модулем NJ501/301-□	
1	205,7	
2	236,7	
3	267,7	
4	298,7	
5	329,7	
6	360,7	
7	391,7	
8	422,7	
9	453,7	
10	484,7	

Модуль источника питания (NJ-PA3001/PD3001)

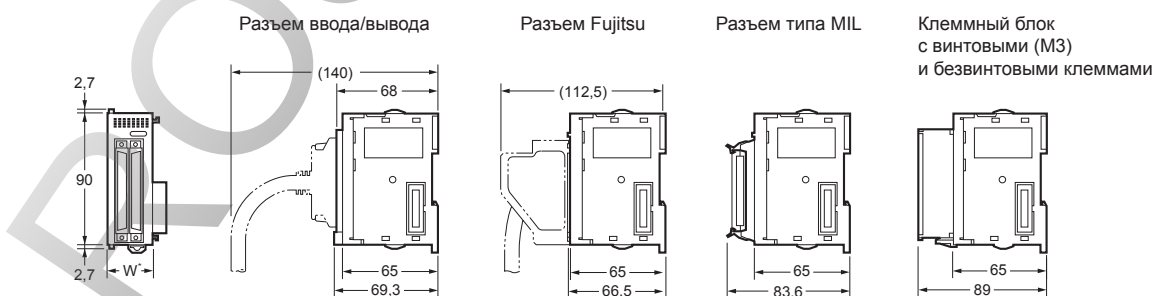


Модуль ЦПУ (NJ501/301-□□□□)

Концевая крышка (CJ1W-TER01)

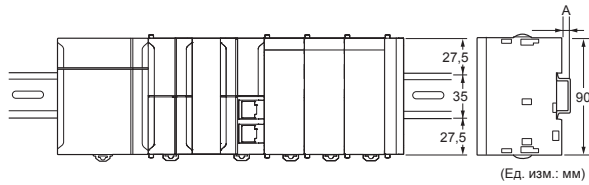


Модули CJ



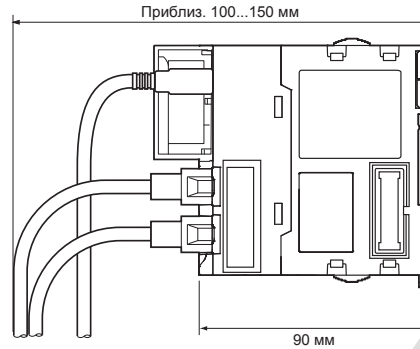
\* Данные о ширине конкретного модуля см. в таблице модулей CJ в разделе «Информация для заказа».

## Монтажные размеры

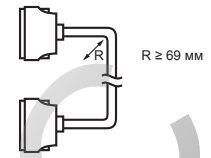


Номер модели DIN-рейки	A
PFP-100N2	16 мм
PFP-100N	7,3 мм
PFP-50N	7,3 мм

## Монтажная высота



## Кабель расширения



- Примечание.** 1. При расширении конфигурации необходимо соблюдать следующие требования:
- Общая длина соединительного кабеля ввода/вывода не должна превышать 12 м.
  - Радиус изгиба соединительного кабеля ввода/вывода не должен быть больше указанного ниже значения.
2. Наружный диаметр кабеля расширения: 8,6 мм.

## Токи нагрузки модулей источника питания

### Проверка тока и мощности потребления

Выбрав модуль источника питания на основании величины напряжения питания и других параметров, следует произвести расчет тока и мощности потребления каждой стойки.

#### Условие 1: требования к выходному току

Внутренние потребители подразделяются на две группы по величине напряжения питания: 5 В и 24 В.  
Потребляемый ток при 5 В (питание внутренних цифровых схем)  
Потребляемый ток при 24 В (питание катушек реле)

#### Условие 2: требования к мощности

При конструировании стойки необходимо исходить из значений тока и мощности, которые могут быть обеспечены стойке модулем источника питания. Суммарный ток потребления и суммарная мощность всех модулей стойки не должны превосходить максимальную нагрузочную способность (т. е. максимальный выходной ток и максимальную мощность) источника питания по каждой группе напряжения. Эти данные приведены в таблице ниже.  
Следующая таблица содержит значения максимального выходного тока источника питания для стоек ЦПУ и стоек расширения, а также значения максимальной суммарной мощности источников питания разных моделей.

Модули источника питания	Макс. выходной ток			(С) Макс. суммарная мощность нагрузки
	(А) Стойки ЦПУ, 5 В=* 6,0 А	(А) Стойки расширения, 5 В= 6,0 А	(В) 24 В= 1,0 А	
NJ-PA3001	6,0 А	6,0 А	1,0 А	30 Вт
NJ-PD3001	6,0 А	6,0 А	1,0 А	30 Вт

Должны соблюдаться приведенные ниже условия 1 и 2.

#### Условие 1: максимальный ток

- (1) Суммарный ток потребления модулей по цепи 5 В ≤ значение (А)
- (2) Суммарный ток потребления модулей по цепи 24 В ≤ значение (В)

#### Условие 2: максимальная мощность

- (1) × 5 В + (2) × 24 В ≤ значение (С)

\* Включая питание модуля ЦПУ.

- Примечание.** 1. Для стоек ЦПУ при расчете также следует учитывать ток и мощность потребления модулей ЦПУ. В случае расширенной конфигурации при расчете также следует учитывать ток и мощность потребления модуля управления вводом/выводом.  
2. Для стоек расширения при расчете также следует учитывать ток и мощность потребления интерфейсного модуля ввода/вывода.

### Пример: расчет суммарного тока и мощности потребления

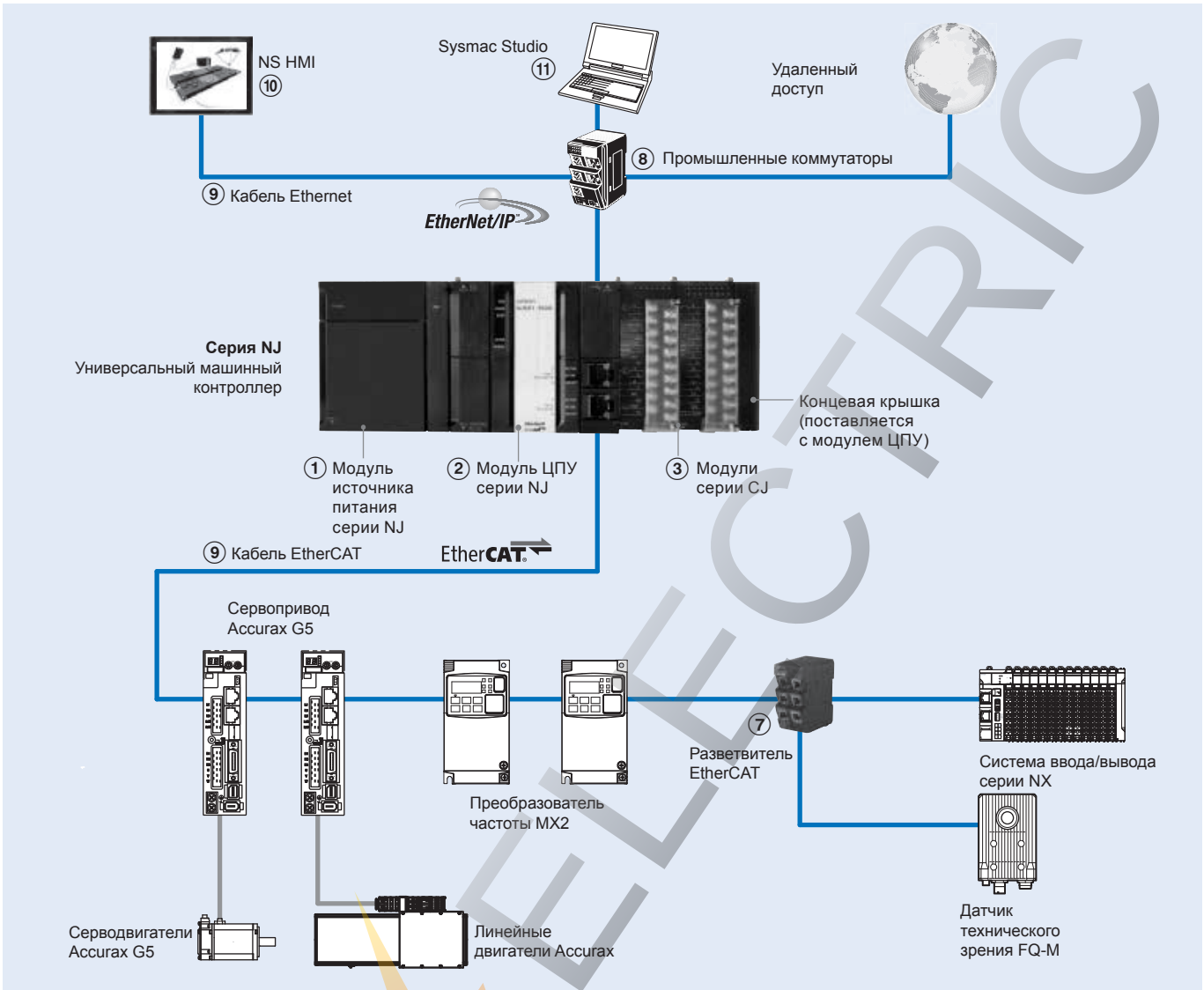
Стойка ЦПУ серии NJ состоит из указанных ниже модулей, используется модуль источника питания NJ-PA3001.

Тип модуля	Модель	Количество	Группа напряжения	
			5 В	24 В
Модуль ЦПУ	NJ501-1500	1	1,90 А	—
Модуль управления вводом/выводом	CJ1W-IC101	1	0,02 А	—
Базовые модули ввода/вывода (модули входов)	CJ1W-ID211	2	0,08 А	—
	CJ1W-ID231	2	0,09 А	—
Базовые модули ввода/вывода (модули выходов)	CJ1W-OC201	2	0,09 А	0,048 А
Специальный модуль ввода/вывода	CJ1W-DA041	1	0,12 А	—
Модуль шины ЦПУ	CJ1W-SCU22	1	0,28 А	—
Ток потребления	Полный		1,9 А + 0,02 А + 0,08 А × 2 + 0,09 А × 2 + 0,09 А × 2 + 0,12 А + 0,28 А	0,048 А × 2
	Результат		2,84 А (≤ 6,0 А)	0,096 А (≤ 1,0 А)
Мощность потребления	Полная		2,84 А × 5 В = 14,2 Вт	0,096 А × 24 В = 2,3 Вт
	Результат		14,2 Вт + 2,3 Вт = 16,5 Вт (≤ 30 Вт)	

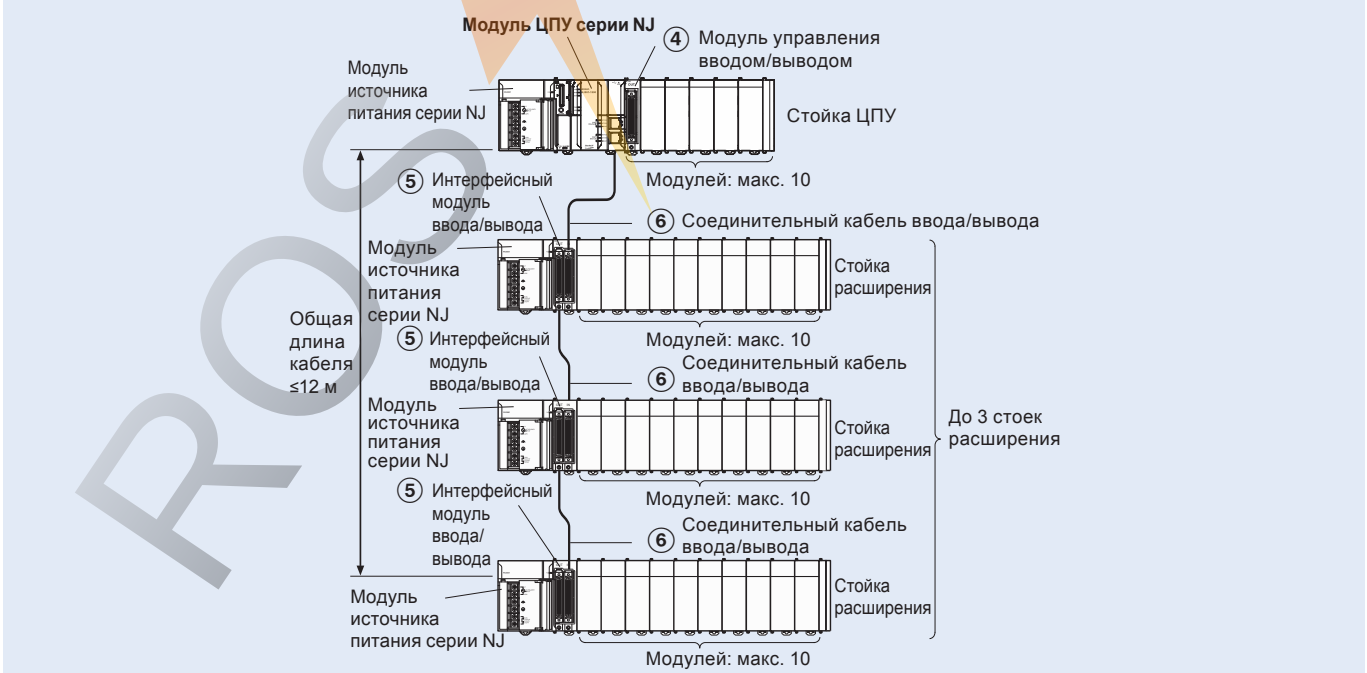
- Примечание.** 1. Данные о токах потребления отдельных модулей см. в разделе «Информация для заказа».  
2. В Sysmac Studio предусмотрена возможность отображения значений тока потребления и ширины стойки ЦПУ и стоек расширения. Для этого следует выбрать **CPU expansion racks** (Стойки ЦПУ/стойки расширения) в **Configurations and setup** (Конфигурирование и настройка) в Multiview Explorer.

Информация для заказа

Система управления на базе контроллера серии NJ



Стойки расширения контроллера серии NJ



Модули источника питания

Обозначение	Наименование	Выходной ток и мощность			Выход «RUN»	Модель
		5 В=	24 В=	Полная		
①	Модуль источника питания серии NJ, 100...240 В~	6,0 А	1,0 А	30 Вт	Да	NJ-PA3001
	Модуль источника питания серии NJ, 24 В=					NJ-PD3001

Примечание. Модули источника питания серии CJ невозможно использовать в качестве источников питания стоек ЦПУ или стоек расширения контроллера NJ.

Универсальный машинный контроллер серии NJ, модули ЦПУ

Стандартные модули ЦПУ

Обозначение	Наименование	Объем программы	Емкость памяти переменных	Число входов/выходов	Кол-во модулей	Ток потребления		Число осей	Модель
						5 В=	24 В=		
②	Модуль ЦПУ NJ501	20 Мбайт	2 Мбайт: сохраняемые 4 Мбайт: не сохраняемые	2560 точек	Стойка ЦПУ: макс. 10 модулей Со стойками расширения: макс. 40 модулей (до 3 стоек расширения)	1,90 А	-	64	NJ501-1500
								32	NJ501-1400
	Модуль ЦПУ NJ301	5 Мбайт	0,5 Мбайт: сохраняемые 2 Мбайт: не сохраняемые					16	NJ501-1300
								8	NJ301-1200
							4	NJ301-1100	

Модули ЦПУ с функциями управления роботами

Обозначение	Наименование	Объем программы	Емкость памяти переменных	Число входов/выходов	Кол-во модулей	Ток потребления		Число осей	Модель
						5 В=	24 В=		
②	Модуль ЦПУ NJ501	20 Мбайт	2 Мбайт: сохраняемые 4 Мбайт: не сохраняемые	2560 точек	Стойка ЦПУ: макс. 10 модулей Со стойками расширения: макс. 40 модулей (до 3 стоек расширения)	1,90 А	-	64	NJ501-4500
								32	NJ501-4400
								16	NJ501-4300
									NJ501-4310 <sup>1</sup>

\*1. Модуль ЦПУ NJ501-4310 поддерживает управление только одним дельта-роботом.

Модули ЦПУ с функциями SQL-клиента

Обозначение	Наименование	Объем программы	Емкость памяти переменных	Число входов/выходов	Кол-во модулей	Ток потребления		Число осей	Модель
						5 В=	24 В=		
②	Модуль ЦПУ NJ501	20 Мбайт	2 Мбайт: сохраняемые 4 Мбайт: не сохраняемые	2560 точек	Стойка ЦПУ: макс. 10 модулей Со стойками расширения: макс. 40 модулей (до 3 стоек расширения)	1,90 А	-	64	NJ501-1520
								32	NJ501-1420
								16	NJ501-1320

Примечание. Модуль концевой крышки CJ1W-TER01 поставляется с модулем ЦПУ.

Модули дискретных входов/выходов серии CJ

Обозначение	Кол-во точек	Тип	Номинальное напряжение	Номинальный ток	Ширина	Примечания	Ток потребления, А		Тип соединения	Модель		
							5 В=	24 В=				
③	8	Входы переменного тока	240 В~	10 мА	31 мм	-	0,08	-	M3	CJ1W-IA201		
	16		120 В~	7 мА	31 мм	-	0,09	-	M3	CJ1W-IA111		
	8		Входы постоянного тока	24 В=	10 мА	31 мм	-	0,08	-	M3	CJ1W-ID201	
	16			24 В=	7 мА	31 мм	-	0,08	-	M3	CJ1W-ID211	
	16			24 В=	7 мА	31 мм	Высокое быстродействие (15 мкс — ВКЛ, 90 мкс — ВЫКЛ)	0,13	-	M3	CJ1W-ID212	
	16			24 В=	7 мА	31 мм		В контроллере NJ используется как стандартный модуль дискретных входов/выходов	0,08	-	M3	CJ1W-INT01
	16		Захват импульсов длительностью от 50 мкс	24 В=	7 мА	31 мм	-	0,08	-	M3	CJ1W-IDP01	
	32			24 В=	4,1 мА	20 мм	-	0,09	-	Fujitsu	CJ1W-ID231	
	32			24 В=	4,1 мА	20 мм	-	0,09	-	MIL	CJ1W-ID232	
	32			24 В=	4,1 мА	20 мм	Высокое быстродействие (15 мкс — ВКЛ, 90 мкс — ВЫКЛ)	0,20	-	MIL	CJ1W-ID233	
	64			24 В=	4,1 мА	31 мм	-	0,09	-	Fujitsu	CJ1W-ID261	
	64			24 В=	4,1 мА	31 мм	-	0,09	-	MIL	CJ1W-ID262	
	8			Тиристорные выходы	250 В~	0,6 мА	31 мм	-	0,22	-	M3	CJ1W-OA201
	8			Релейные выходы	250 В~	2 А	31 мм	-	0,09	0,048	M3	CJ1W-OC201
			31 мм				-			Безвинтовые	CJ1W-OC201(SL)	
			16		250 В~	2 А	31 мм	-	0,11	0,096	M3	CJ1W-OC211
					31 мм	-			Безвинтовые	CJ1W-OC211(SL)		
	8	Выходы постоянного тока (NPN)	12...24 В=	2 А	31 мм	-	0,09	-	M3	CJ1W-OD201		
	8		12...24 В=	0,5 А	31 мм	-	0,10	-	M3	CJ1W-OD203		
	16		12...24 В=	0,5 А	31 мм	-	-	0,10	-	M3	CJ1W-OD211	
Безвинтовые											CJ1W-OD211(SL)	
16	24 В=		0,5 А	31 мм	Высокое быстродействие (15 мкс — ВКЛ, 80 мкс — ВЫКЛ)	0,15	-	M3	CJ1W-OD213			
32	12...24 В=		0,5 А	20 мм	-	0,14	-	Fujitsu	CJ1W-OD231			
32	12...24 В=	0,5 А	20 мм	-	0,14	-	MIL	CJ1W-OD233				
32	Выходы постоянного тока (NPN)	24 В=	0,5 А	20 мм	Высокое быстродействие (15 мкс — ВКЛ, 80 мкс — ВЫКЛ)	0,22	-	MIL	CJ1W-OD234			
64									12...24 В=	0,3 А	31 мм	-
64		12...24 В=	0,3 А	31 мм	-	0,17	-	MIL	CJ1W-OD263			

Обозначение	Кол-во точек	Тип	Номинальное напряжение	Номинальный ток	Ширина	Примечания	Ток потребления, А		Тип соединения	Модель
							5 В=	24 В=		
③	8	Выходы постоянного тока (PNP)	24 В=	2 А	31 мм	Защита от короткого замыкания	0,11	–	M3	CJ1W-OD202
	8		24 В=	0,5 А	31 мм	Защита от короткого замыкания	0,10	–	M3	CJ1W-OD204
	16		24 В=	0,5 А	31 мм	Защита от короткого замыкания	0,10	–	M3	CJ1W-OD212
	32	24 В=	0,3 А	20 мм	Защита от короткого замыкания	0,15	–	MIL	CJ1W-OD232	
	64	24 В=	0,3 А	31 мм	–	0,17	–	MIL	CJ1W-OD262	
	16 + 16	Входы и выходы (PNP) постоянного тока	24 В=	0,5 А	31 мм	–	0,13	–	MIL	CJ1W-MD232
	16 + 16	Входы и выходы (NPN) постоянного тока	24 В=	0,5 А	31 мм	–	0,13	–	Fujitsu	CJ1W-MD231
	16 + 16		24 В=	0,5 А	31 мм	–	0,13	–	MIL	CJ1W-MD233
	32 + 32		24 В=	0,3 А	31 мм	–	0,14	–	Fujitsu	CJ1W-MD261
32 + 32	24 В=		0,3 А	31 мм	–	0,14	–	MIL	CJ1W-MD263	
32 + 32	Входы и выходы постоянного тока (TTL)	5 В=	35 мА	31 мм	–	0,19	–	MIL	CJ1W-MD563	

Примечание. MIL = разъем в соотв. с MIL-C-83503 (совместимый с DIN 41651/IEC 60603-1).

### Модули аналоговых входов/выходов и модули регулирования серии CJ

Обозначение	Кол-во точек	Тип	Диапазоны	Разрешение	Погрешность	Время преобразования	Ширина	Примечания	Ток, А		Тип соединения	Модель
									5 В	24 В		
③	4	Универсальные аналоговые входы	0...5 В, 1...5 В, 0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА, К, J, T, L, R, S, В, Pt100, Pt1000, JPt100	Напр./ток: 1/12000 ТП: 0,1°C ТС: 0,1°C	Напр.: 0,3% Ток: 0,3% ТП: 0,3% ТС: 0,3%	250 мс/4 точки	31 мм	Универсальные входы, регулировка нуля/диапазона, конфигурируемые сигналы ошибки, масштабирование, обнаружение ошибки датчика	0,32	–	M3 Безвинтовые	CJ1W-AD04U CJ1W-AD04U(SL)
	4	Аналоговые входы	0...5 В, 0...10 В, -10...10 В, 1...5 В, 4...20 мА	1/8000	Напр.: 0,2% Ток: 0,4%	250 мкс/точка	31 мм	Регулировка смещения/усиления, регистрация максимума, скользящее среднее, сигналы ошибки	0,42	–	M3 Безвинтовые	CJ1W-AD041-V1 CJ1W-AD041-V1(SL)
4	Быстродействующие аналоговые входы	1...5 В, 0...10 В, -5...5 В, -10...10 В, 4...20 мА	1/40000	Напр.: 0,2% Ток: 0,4%	35 мкс/4 точки	31 мм	Частота чтения преобразованных данных программой ЦПУ NJ не превышает период выполнения задачи	0,52	–	M3	CJ1W-AD042	
8	Аналоговые входы	1...5 В, 0...10 В, -10...10 В, 1...5 В, 4...20 мА	1/8000	Напр.: 0,2% Ток: 0,4%	250 мкс/точка	31 мм	Регулировка смещения/усиления, регистрация максимума, скользящее среднее, сигналы ошибки	0,42	–	M3 Безвинтовые	CJ1W-AD081-V1 CJ1W-AD081-V1(SL)	
2	Аналоговые выходы	0...5 В, 0...10 В, -10...10 В, 1...5 В, 4...20 мА	1/4000	Напр.: 0,3% Ток: 0,5%	1 мс/точка	31 мм	Регулировка смещения/усиления, фиксация выхода	0,12	0,14	M3 Безвинтовые	CJ1W-DA021 CJ1W-DA021(SL)	
4	Аналоговые выходы	1...5 В, 0...10 В, -10...10 В, 1...5 В, 4...20 мА	1/4000	Напр.: 0,3% Ток: 0,5%	1 мс/точка	31 мм	Регулировка смещения/усиления, фиксация выхода	0,12	0,2	M3 Безвинтовые	CJ1W-DA041 CJ1W-DA041(SL)	
4	Быстродействующие аналоговые выходы	1...5 В, 0...10 В, -10...10 В	1/40000	0,3%	35 мкс/4 точки	31 мм	Частота записи данных в модуль программой ЦПУ NJ не превышает период выполнения задачи	0,40	–	M3	CJ1W-DA042V	
8	Выходы напряжения	1...5 В, 0...10 В, -10...10 В, 1...5 В	1/8000	0,3%	250 мкс/точка	31 мм	Регулировка смещения/усиления, фиксация выхода	0,14	0,14	M3 Безвинтовые	CJ1W-DA08V CJ1W-DA08V(SL)	
8	Токовые выходы	4...20 мА	1/8000	0,5%	250 мкс/точка	31 мм	Регулировка смещения/усиления, фиксация выхода	0,14	0,17	M3 Безвинтовые	CJ1W-DA08C CJ1W-DA08C(SL)	
4 + 2	Аналоговые входы и выходы	1...5 В, 0...10 В, -10...10 В, 1...5 В, 4...20 мА	1/8000	Вх.: 0,2% Вых.: 0,3%	1 мс/точка	31 мм	Регулировка смещения/усиления, масштабирование, регистрация максимума, скользящее среднее, сигналы ошибки, фиксация выхода	0,58	–	M3 Безвинтовые	CJ1W-MAD42 CJ1W-MAD42(SL)	
4	Универсальные аналоговые входы	Постоянное напряжение, постоянный ток, термопара, Pt100/Pt1000, потенциометр	1/256000	0,05%	60 мс/4 точки	31 мм	Гальв. развязка между всеми входами, конфигурируемые сигналы ошибки, функции обслуживания, пользовательское масштабирование, регулировка нуля/диапазона	0,30	–	M3	CJ1W-PH41U	
2	Входы сигналов процесса	4...20 мА, 0...20 мА, 0...10 В, -10...10 В, 0...5 В, -5...5 В, 1...5 В, 0...1,25 В, -1,25...1,25 В	1/64000	0,05%	5 мс/точка	31 мм	Конфигурируемые сигналы ошибки, функции обслуживания, пользовательское масштабирование, регулировка нуля/диапазона, квадратный корень, суммирование	0,18	0,09	M3	CJ1W-PDC15	

Обозначение	Кол-во точек	Тип	Диапазоны	Разрешение	Погрешность	Время преобразования	Ширина	Примечания	Ток, А		Тип соединения	Модель
									5 В	24 В		
③	6	Входы термопар	K-типа (-200...1300°C) J-типа (-100...850°C)	0,1°C	0,5 %	40 мс/точка	31 мм	Базовый модуль вв./выв., настройка DIP-переключателями, регулируемая фильтрация 10/50/60 Гц	0,22	–	M3 Безвинтовые	CJ1W-TS561 CJ1W-TS561 (SL)
	6	Входы термосопротивлений	Pt100 (-200...650°C) Pt1000 (-200...650°C)	0,1°C	0,5 %	40 мс/точка	31 мм	Базовый модуль вв./выв., настройка DIP-переключателями, регулируемая фильтрация 10/50/60 Гц	0,25	–	M3 Безвинтовые	CJ1W-TS562 CJ1W-TS562 (SL)
	2	Контуры регулирования температуры, входы термопар	B, J, K, L, R, S, T	0,1°C	0,3 %	500 мс в сумме	31 мм	Выходы NPN с открытым коллектором	0,25	–	M3	CJ1W-TC003
	2	Контуры регулирования температуры, входы термопар	B, J, K, L, R, S, T	0,1°C	0,3 %	500 мс в сумме	31 мм	Выходы PNP с открытым коллектором	0,25	–	M3	CJ1W-TC004
	2	Контуры регулирования температуры, входы термосопротивлений	Pt100, JPt100	0,1°C	0,3 %	500 мс в сумме	31 мм	Выходы NPN с открытым коллектором	0,25	–	M3	CJ1W-TC103
	2	Контуры регулирования температуры, входы термосопротивлений	Pt100, JPt100	0,1°C	0,3 %	500 мс в сумме	31 мм	Выходы PNP с открытым коллектором	0,25	–	M3	CJ1W-TC104

\* Для входов/выходов напряжения и тока указано типовое значение погрешности в процентах от полного диапазона при температуре окружающей среды 25°C (подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации).  
Для входов температуры указано типовое значение погрешности в процентах от значения измеряемой величины при температуре окружающей среды 25°C (подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации).

**Специальные модули ввода/вывода серии CJ**

Обозначение	Кол-во каналов	Тип	Тип сигнала	Ширина	Примечания	Ток потребления, А		Тип соединения	Модель
						5 В	24 В		
③	2	Счетчик 500 кГц	24 В, формирователь линии	31 мм	2 конфигурируемых дискретных входа и выхода Для подключения к модулю сигналов уровня 24В необходим клеммный блок XW2G-40G7-E	0,28	–	Fujitsu (40-конт.)	CJ1W-CT021 CJ1W-CTL41-E
	4	Счетчик 100 кГц	Формирователь линии, 24 В через клеммный блок			0,32	–		

**Модули связи серии CJ**

Обозначение	Тип	Порты	Передача данных	Протоколы	Ширина	Ток потребления, А		Тип разъема	Модель
						5 В	24 В		
③	Модули последовательного интерфейса	2 × RS-232C	Высокая скорость	CompoWay/F, Host Link, NT Link, Modbus, протокол пользователя	31 мм	0,28	–	D-sub, 9-конт.	CJ1W-SCU22 CJ1W-SCU32 CJ1W-SCU42
		2 × RS-422A/RS-485			31 мм	0,28	–		
		1 × RS-232C + 1 × RS-422/RS-485			31 мм	0,28	–		
	EtherNet/IP	1 × 100 Base-Tx	–	EtherNet/IP, UDP, TCP/IP, FTP-сервер, SNMP, SNTP	31 мм	0,41	–	RJ45	CJ1W-EIP21 <sup>1</sup>
	DeviceNet	1 × CAN	–	DeviceNet	31 мм	0,29	–	5-конт., съемный	CJ1W-DRM21
	CompoNet	4-проводн., данные + питание на ведомые (ведущее)	–	CompoNet (на базе CIP)	31 мм	0,4	–	4-конт., съемный На прорезание изоляции (IDC) или винтовой	CJ1W-CRM21 <sup>2</sup>
	PROFIBUS-DP	1 × RS-485 (ведущий)	–	DP, DPV1	31 мм	0,40	–	D-sub, 9-конт.	CJ1W-PRM21 CJ1W-PRT21
		1 × RS-485 (ведомый)	–	DP	31 мм	0,40	–		
	PROFINET-IO	1 × 100 Base-Tx	–	Контроллер PROFINET-IO, FINS/UDP	31 мм	0,42	–	RJ45	CJ1W-PNT21
	Конвертер интерфейса RS-422A	Преобразователь сигналов RS-232C -> RS-422A/RS-485. Устанавливается непосредственно на последовательный порт.						D-Sub, 9 конт. — клеммы с винтовым зажимом	CJ1W-CIF11

\*1. Поддерживается только модулями EtherNet/IP версии 2.1 и выше, модулями ЦПУ версии 1.01 и выше и ПО Sysmac Studio версии 1.02 и выше.

\*2. Поддерживается только модулями ЦПУ версии 1.01 и выше и ПО Sysmac Studio версии 1.02 и выше.



## Модули датчиков радиочастотной идентификации серии CJ

Обозначение	Тип	Характеристики				Ток потребления, А		Модель
		Подключаемые системы идентификации	Кол-во подключаемых головок чтения/записи	Внешний источник питания	Кол-во занимаемых номеров модулей	5 В	24 В	
③	Модули датчиков идентификации	Система радиочастотной идентификации (RFID) серии V680	1	Не требуется	1	0,26*1	0,13*1	CJ1W-V680C11
			2		2	0,32	0,26	CJ1W-V680C12

\*1. Если требуется использовать антенну V680-H01, см. каталог системы RFID серии V680 (Cat. No. Q151)

**Примечание.** Функцию передачи данных с применением команд интеллектуального ввода/вывода использовать невозможно.

### Стойки расширения

#### Модуль управления вводом/выводом серии CJ (устанавливается в стойку ЦПУ для подключения стоек расширения)

Обозначение	Наименование	Кабель для подключения	Подключаемый модуль	Ширина	Ток потребления, А		Модель
					5 В	24 В	
④	Модуль управления вводом/выводом серии CJ	CS1W-CN□□3	CJ1W-II101	20 мм	0,02 А	–	CJ1W-IC101

**Примечание.** Подключается к модулю ЦПУ справа.

#### Интерфейсный модуль ввода/вывода серии CJ (устанавливается в стойку расширения)



Обозначение	Наименование	Кабель для подключения	Ширина	Ток потребления, А		Модель
				5 В	24 В	
⑤	Интерфейсный модуль ввода/вывода серии CJ	CS1W-CN□□3	31 мм	0,13 А	–	CJ1W-II101

**Примечание.** Подключается к модулю источника питания справа.

### Соединительные кабели ввода/вывода


Обозначение	Наименование	Характеристики	Модель	
			Длина кабеля	Модель
⑥	Соединительный кабель ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> <li>Служит для соединения модуля управления вводом/выводом в стойке ЦПУ серии NJ с интерфейсным модулем ввода/вывода в стойке расширения серии NJ.</li> <li>или</li> <li>для соединения двух интерфейсных модулей ввода/вывода, находящихся в разных стойках расширения серии NJ.</li> </ul>	0,3 м	CS1W-CN313
			0,7 м	CS1W-CN713
			2 м	CS1W-CN223
			3 м	CS1W-CN323
			5 м	CS1W-CN523
			10 м	CS1W-CN133
12 м	CS1W-CN133-B2			

### Разветвители EtherCAT



Обозначение	Наименование	Кол-во портов	Напряжение питания	Ток потребления, А	Размеры (Ш x Г x В)	Масса	Модель	Внешний вид
⑦	Разветвитель EtherCAT	3	20,4...28,8 В= (24 В= -15...20 %)	0,08	25 мм × 78 мм × 90 мм	165 г	GX-JC03	
		6		0,17	48 мм × 78 мм × 90 мм	220 г	GX-JC06	

**Примечание:** 1. Не следует подключать разветвители EtherCAT при использовании модулей позиционирования CJ1W-NC□81/□82 (OMRON).  
2. Разветвители EtherCAT невозможно использовать в сетях EtherNet/IP и Ethernet.

### Промышленные коммутаторы

Обозначение	Характеристики			Дополнительные принадлежности	Ток потребления, А	Модель	Внешний вид
	Функции	Кол-во портов	Обнаружение неисправностей				
⑧	Качество обслуживания (QoS): приоритет данных управления EtherNet/IP. Обнаружение неисправностей: обнаружение широкоэмитательного шторма и ошибок LSI, 10/100 BASE-TX, автоматическое согласование параметров	3	Нет	Разъем питания	0,22	W4S1-03B	
		5	Нет		0,22	W4S1-05B	
		5	Да	Разъем питания и разъем сигнализации ошибок	0,22	W4S1-05C	

Кабели связи, рекомендуемые для сетей EtherCAT и EtherNet/IP

Обозначение	Параметр		Изготовитель	Цвет кабеля	Длина кабеля, м	Модель					
9	Соединительный кабель Ethernet с разъемами	Кабель категории 6а, AWG27, 4 пары Материал оболочки кабеля: малодымящий без галогенов*1  <b>Примечание:</b> этот кабель выпускается в оболочке желтого, зеленого и синего цвета.	Стандартный тип Кабель с разъемами с обеих сторон (RJ45/RJ45)	OMRON	Желтый	0,2	XS6W-6LSZH8SS20CM-Y				
						0,3	XS6W-6LSZH8SS30CM-Y				
						0,5	XS6W-6LSZH8SS50CM-Y				
						1	XS6W-6LSZH8SS100CM-Y				
						1,5	XS6W-6LSZH8SS150CM-Y				
						2	XS6W-6LSZH8SS200CM-Y				
						3	XS6W-6LSZH8SS300CM-Y				
						5	XS6W-6LSZH8SS500CM-Y				
						7,5	XS6W-6LSZH8SS750CM-Y				
						10	XS6W-6LSZH8SS1000CM-Y				
						15	XS6W-6LSZH8SS1500CM-Y				
						20	XS6W-6LSZH8SS2000CM-Y				
						0,2	XS6W-6LSZH8SS20CM-G				
						0,3	XS6W-6LSZH8SS30CM-G				
						0,5	XS6W-6LSZH8SS50CM-G				
						1	XS6W-6LSZH8SS100CM-G				
						1,5	XS6W-6LSZH8SS150CM-G				
						2	XS6W-6LSZH8SS200CM-G				
						3	XS6W-6LSZH8SS300CM-G				
						5	XS6W-6LSZH8SS500CM-G				
	7,5	XS6W-6LSZH8SS750CM-G									
	10	XS6W-6LSZH8SS1000CM-G									
	15	XS6W-6LSZH8SS1500CM-G									
	20	XS6W-6LSZH8SS2000CM-G									
	0,5	XS6W-5PUR8SS50CM-G									
	1	XS6W-5PUR8SS100CM-G									
	1,5	XS6W-5PUR8SS150CM-G									
	2	XS6W-5PUR8SS200CM-G									
	3	XS6W-5PUR8SS300CM-G									
	5	XS6W-5PUR8SS500CM-G									
	7,5	XS6W-5PUR8SS750CM-G									
	10	XS6W-5PUR8SS1000CM-G									
	15	XS6W-5PUR8SS1500CM-G									
20	XS6W-5PUR8SS2000CM-G										
Кабель категории 5, AWG26, 4 пары Материал оболочки кабеля: полиуретан*1	Стандартный тип Кабель с разъемами с обеих сторон (RJ45/RJ45)	Стандартный тип Кабель с разъемами с обеих сторон (RJ45/RJ45)	OMRON	Зеленый	0,5	XS6W-5PUR8SS50CM-G					
					1	XS6W-5PUR8SS100CM-G					
					1,5	XS6W-5PUR8SS150CM-G					
					2	XS6W-5PUR8SS200CM-G					
					3	XS6W-5PUR8SS300CM-G					
					5	XS6W-5PUR8SS500CM-G					
					7,5	XS6W-5PUR8SS750CM-G					
					10	XS6W-5PUR8SS1000CM-G					
					15	XS6W-5PUR8SS1500CM-G					
					20	XS6W-5PUR8SS2000CM-G					
					Кабель категории 5, AWG22, 2 пары	Повышенной прочности Кабель с разъемами с обеих сторон (RJ45/RJ45)	Повышенной прочности Кабель с разъемами с обеих сторон (RJ45/RJ45)	Weidmüller	Серый	0,3	XS5W-T421-AMD-K
										0,5	XS5W-T421-BMD-K
										1	XS5W-T421-CMD-K
										2	XS5W-T421-DMD-K
										3	XS5W-T421-EMD-K
5	XS5W-T421-GMD-K										
10	XS5W-T421-JMD-K										
15	XS5W-T421-KMD-K										
Повышенной прочности Кабель с разъемами с обеих сторон (M12 прямой/RJ45)	Повышенной прочности Кабель с разъемами с обеих сторон (M12 прямой/RJ45)	Повышенной прочности Кабель с разъемами с обеих сторон (M12 прямой/RJ45)	Weidmüller	Серый						0,3	XS5W-T421-AMC-K
										0,5	XS5W-T421-BMC-K
										1	XS5W-T421-CMC-K
										2	XS5W-T421-DMC-K
										3	XS5W-T421-EMC-K
										5	XS5W-T421-GMC-K
10	XS5W-T421-JMC-K										
Повышенной прочности Кабель с разъемами с обеих сторон (M12 угловой/RJ45)	Повышенной прочности Кабель с разъемами с обеих сторон (M12 угловой/RJ45)	Повышенной прочности Кабель с разъемами с обеих сторон (M12 угловой/RJ45)	Weidmüller	Серый	0,3	XS5W-T422-AMC-K					
					0,5	XS5W-T422-BMC-K					
					1	XS5W-T422-CMC-K					
					2	XS5W-T422-DMC-K					
					3	XS5W-T422-EMC-K					
					5	XS5W-T422-GMC-K					
10	XS5W-T422-JMC-K										
Монтажный кабель Ethernet	Кат. 5, SF/UTP (общая оплетка и фольга, пары без экрана), 4 × 2 × AWG 24/1 (одножильные провода), полиуретан	Кат. 5, SF/UTP (общая оплетка и фольга, пары без экрана), 4 × 2 × AWG 26/7 (многожильные провода), полиуретан	Weidmüller	Зеленый	100	WM IE-5IC4x2xAWG24/1-PUR					
					100	WM IE-5IC4x2xAWG26/7-PUR					
Разъемы	Металлический разъем RJ45 для AWG22...AWG26		OMRON	-	-	WM IE-T0-RJ45-FH-BK					
	Пластиковый разъем RJ45 для AWG22...AWG24					XS6G-T421-1					
Гнездо RJ45	Розетка для монтажа на DIN-рейку для подсоединения кабеля внутри шкафа		Weidmüller	-	-	WM IE-T0-RJ45-FJ-B					

\*1. В номенклатуру моделей входят кабели в малодымящей оболочке без галогенов для применения внутри шкафов и кабели в полиуретановой оболочке для применения вне шкафов.

**Примечание.** Будьте внимательны при разделке кабелей: у кабеля EtherCAT экран кабеля должен быть соединен с разъемами с обеих сторон; у кабеля EtherNet/IP — только с одной стороны.

Программируемые терминалы (HMI) серии NS

Обозначение	Тип	Цвет корпуса	Модель
⑩	TFT, 15", 1024 × 768 пиксель	Черный	NS15-TX01B-V2
		Серебристый	NS15-TX01S-V2
	TFT, 12", 800 × 600 пиксель	Черный	NS12-TS01B-V2
		Бежевый	NS12-TS01-V2
	TFT, 10", 640 × 480 пиксель	Черный	NS10-TV01B-V2
		Бежевый	NS10-TV01-V2
	TFT, 8,4", 640 × 480 пиксель	Черный	NS8-TV01B-V2
		Бежевый	NS8-TV01-V2
	TFT, 5,7", 320 × 240 пиксель	Черный	NS5-TQ11B-V2
		Бежевый	NS5-TQ11-V2
	Черный	NS5-SQ11B-V2	
	Бежевый	NS5-SQ11-V2	
	Черный	NS5-MQ11B-V2	
	Бежевый	NS5-MQ11-V2	






**Примечание.** Для подключения контроллера серии NJ требуется NS с системной программой версии 8.5 или выше. Также требуется программа CX-Designer версии 3.3 или выше.

Дополнительные принадлежности для терминалов HMI серии NS

Наименование	Характеристики	Модель	
Кабель	Кабель последовательного интерфейса	XW2Z-S002	
	USB-кабель для программирования	CP1W-CN221	
Модуль видеоввода	Входы: 4 канала Тип сигнала: NTSC/PAL	NS-CA001	
	Входные каналы: 2 канала видеосигнала и 1 канал RGB <sup>*1</sup> Тип сигнала: NTSC/PAL	NS-CA002	
Кабель для подключения NS-CA00_ к модулю видеопульта	Длина кабеля: 2 м	F150-VKP (2 м)	
	Длина кабеля: 5 м	F150-VKP (5 м)	
Накладки/экраны	Антибликовые наклейки (5 накладок)	NS15	NS15-KBA04
		NS12/10	NS12-KBA04
		NS8	NS7-KBA04
		NS5	NT30-KBA04
		Защитные экраны (5 шт.) (антибликовое покрытие)	NS12/10
		NS8	NS7-KBA05
		NS5	NT31C-KBA05
	Защитные экраны (1 шт., прозрачный)	NS15	NS15-KBA05N
	Защитные экраны (5 шт., прозрачные)	NS12/10	NS12-KBA05N
		NS8	NS7-KBA05N
	NS5	NT31C-KBA05N	
	Химически стойкий экран (1 шт.)	NS5	NT30-KBA01
Крепежный адаптер	Серия NT625C/631/631C — серия NS12/10	NS12-ATT01	
	Серия NT625C/631/631C — серия NS12/10 (черный)	NS12-ATT01B	
	Серия NT610C — серия NS12/10	NS12-ATT02	
	Серия NT620S/620C/600S — серия NS8	NS8-ATT01	
	Серия NT600M/600G/610G/612G — серия NS8	NS8-ATT02	
Карта памяти	128 Мбайт	HMC-EF183	
	256 Мбайт	HMC-EF283	
	512 Мбайт	HMC-EF583	
Адаптер карты памяти для ПК	—	HMC-AP001	
Запасная батарея	Ресурс батареи: 5 лет (при 25°C)	CJ1W-BAT01	

\*1. Одновременное отображение двух видеоизображений на одном экране невозможно.

Дополнительные принадлежности серии NJ

Характеристики	Модель	Внешний вид
Карта памяти SD, 2 Гбайт	HMC-SD291	
DIN-рейка	Длина: 0,5 м; высота: 7,3 мм	
	Длина: 1 м; высота: 7,3 мм	
	Длина: 1 м; высота: 16 мм	
Концевая планка для фиксации модулей на DIN-рейке (в комплекте с модулем ЦПУ и интерфейсным модулем ввода/вывода поставляется по две стопорных планки)	PFP-M (2 шт.)	
Батарея для модуля ЦПУ серии NJ (поставляется с модулем ЦПУ)	CJ1W-BAT01	
Концевая крышка (в комплекте с модулем ЦПУ и интерфейсным модулем ввода/вывода поставляется по одной концевой крышке)	CJ1W-TER01	

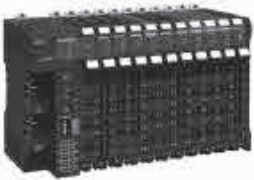

Программное обеспечение для ПК

Обозначение	Характеристики	Модель
(1)	Sysmac Studio	SYSMAC-SE2□□□

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Чтобы перевести миллиметры в дюймы, умножьте на 0,03937. Чтобы перевести граммы в унции, умножьте на 0,03527.

# Таблица выбора продуктов — Ввод/вывод

	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 входов/выходов</li> <li>Макс. 1024 байт вв. + 1024 байт выв.</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>Входы 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>Входы энкодера</li> <li>Модуль расширения</li> </ul>
Подключение входов/выходов	Безвинтовые клеммы	Винтовые клеммы M3 (1- или 3-проводн. подключение дискр. входов)
Функции и свойства	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматическая и ручная установка адреса</li> <li>Стандартные и скоростные 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 установка адреса</li> <li>Скоростные входы</li> <li>Фильтрация сигналов дискретных входов</li> <li>Съемные клеммные блоки</li> <li>Расширение числа дискретных входов/выходов</li> </ul>
Монтаж	DIN-рейка	DIN-рейка
Стр.	53	81

---

# ROS ELECTRIC

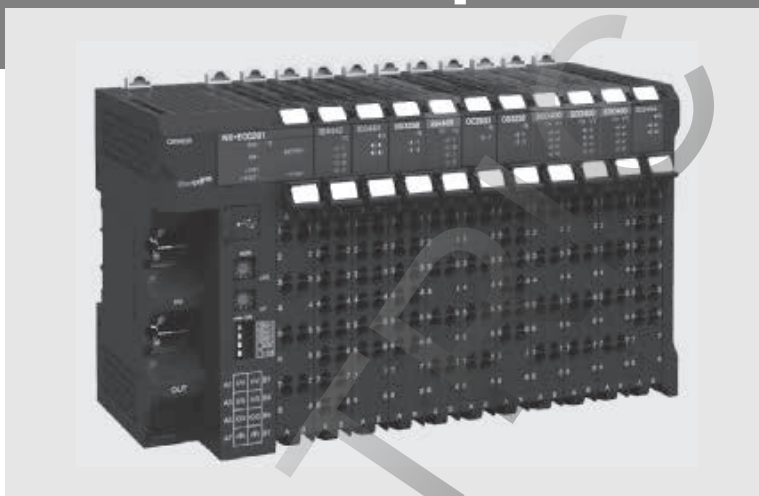
NX-□

# Система ввода/вывода серии NX

## Высокая скорость и точность — для автоматизации высокопроизводительных машин

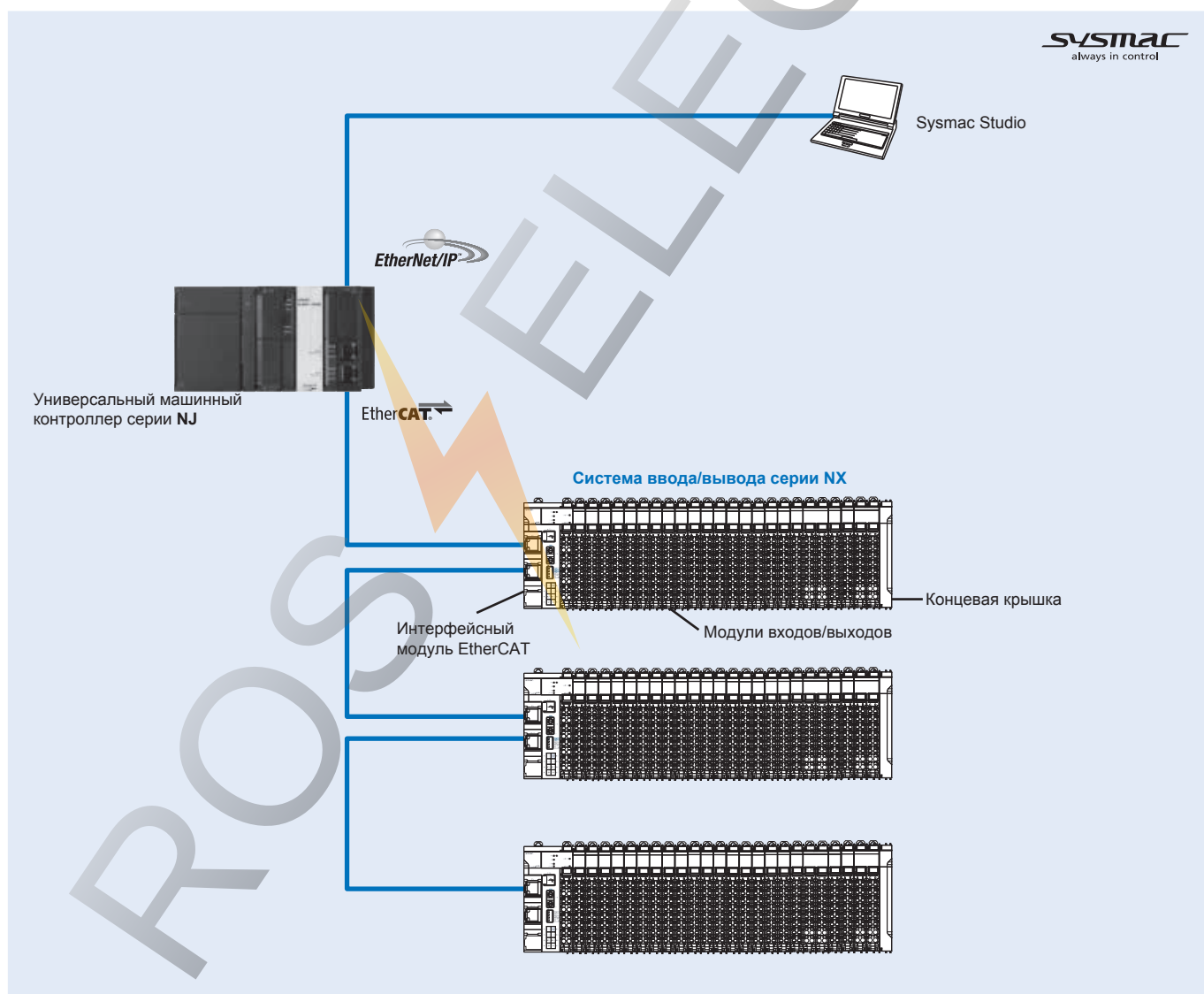
Линейка модулей ввода/вывода NX охватывает широкий спектр входов и выходов, включая стандартные и скоростные дискретные входы/выходы, аналоговые входы/выходы с различными рабочими характеристиками, входы для импульсных датчиков положения и импульсные выходы.

- Стандартные и скоростные модели, модели с поддержкой меток времени
- Конфигурирование в Sysmac Studio с подключением через EtherCAT или напрямую через USB
- Съёмный клеммный блок с безвинтовыми клеммами во всех модулях ввода/вывода серии NX
- Высокая плотность: до 16 дискретных или 8 аналоговых сигналов на модуль шириной 12 мм



## Конфигурация системы

**sysmac**  
always in control



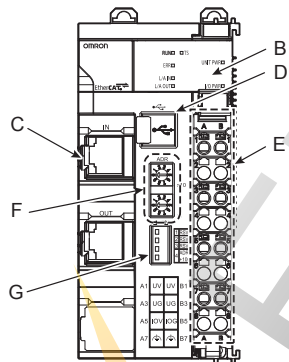
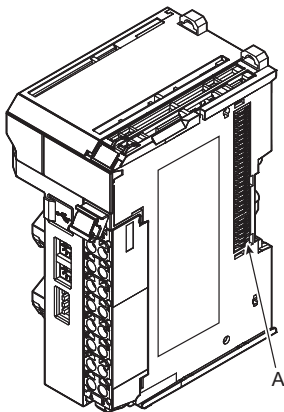
Технические характеристики

Общие технические характеристики

Параметр	Характеристика	
Тип корпуса	Установка в шкаф, на DIN-рейку	
Способ заземления	Сопротивление цепи заземления 100 Ом или меньше	
Условия эксплуатации	Температура окружающей среды при эксплуатации	0...55°C
	Влажность окружающей среды при эксплуатации	10 %...95 % (без обледенения или конденсации)
	Окружающая среда	Недопустимо наличие агрессивных газов
	Температура окружающей среды при хранении	-25...70°C (без обледенения или конденсации)
	Высота над уровнем моря	Макс. 2000 м
	Класс загрязнения	Степень загрязнения 2 или меньше: соответствует JIS B3502 и IEC 61131-2
	Соответствие требованиям	Соответствует требованиям IEC 61000-4-4: 2 кВ (линии электропитания)
	Категория перенапряжения	Категория II: соответствует JIS B3502 и IEC 61131-2
	Уровень устойчивости к электромагнитным помехам	Зона В
Вибропрочность	Соответствует требованиям IEC 60068-2-6: от 5 до 8,4 Гц с амплитудой 3,5 мм; от 8,4 до 150 Гц с ускорением 9,8 м/с <sup>2</sup> по 100 мин в каждом из направлений X, Y и Z (10 циклов по 10 мин каждый = всего 100 мин)	
	Ударопрочность	Соответствует требованиям IEC 60068-2-27: 147 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z
Применимые стандарты	cULus: UL508 (реестр) и ANSI/ISA 12.12.01 EC: EN 61131-2 и C-Tick, регистрация KC	

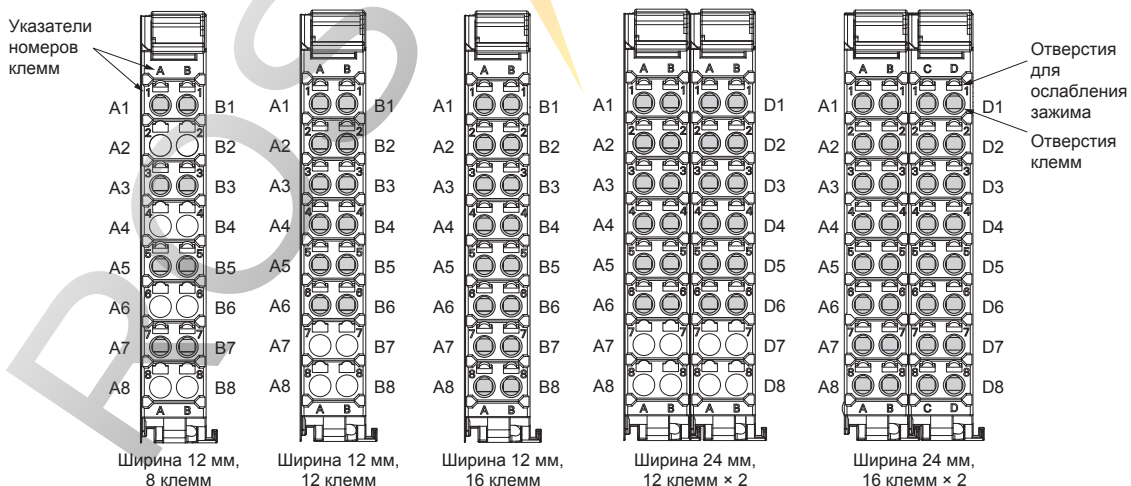
Элементы конструкции

Интерфейсный модуль EtherCAT



Обознач.	Наименование	Функция
A	Разъем шины NX	Этот разъем предназначен для соединения модулей.
B	Индикаторы	Индикация текущего рабочего состояния модуля.
C	Порты связи	Порты для подключения к сети EtherCAT с помощью кабелей связи. Предусмотрено два разъема: один для входного порта, второй — для выходного порта.
D	USB-порт	Порт для подключения к ПК (Sysmac Studio).
E	Клеммный блок	Клеммный блок для подключения внешних устройств. Число клемм зависит от типа модуля.
F	Поворотные переключатели	Поворотные переключатели для установки разряда единиц и разряда десятков числового адреса узла интерфейсного модуля EtherCAT как ведомого устройства EtherCAT. Адрес задается в десятичном формате.
G	DIP-переключатель	DIP-переключатель для установки разряда сотен числового адреса узла интерфейсного модуля EtherCAT как ведомого устройства EtherCAT.

Типы клеммных блоков





## Интерфейсный модуль EtherCAT

Параметр	Характеристика	
Модель	<b>NX-ECC201</b>	
Количество подключаемых модулей NX	Макс. 63 модуля	
Объем данных PDO при передаче/приеме	Ввод: макс. 1024 байт (включая данные ввода, данные состояния и неиспользуемые области) Выход: макс. 1024 байт (включая данные вывода и неиспользуемые области)	
Объем данных Mailbox (для асинхронных сообщений)	Ввод: 256 байт Выход: 256 байт	
Mailbox (асинхронные сообщения)	Экстренные сообщения, SDO-запросы и SDO-данные	
Способы обновления	Асинхронное обновление Синхронизированное обновление входов/выходов	
Диапазон установки адреса узла	1...192 <sup>*1</sup>	
Нестабильность синхронизации входов/выходов	Входы: макс. 1 мкс Выходы: макс. 1 мкс	
Коммуникационный цикл	250...100000 мкс <sup>*2*3</sup>	
Питание модулей	Напряжение внешнего источника питания	24 В= (20,4...28,8 В=)
	Мощность внутреннего источника питания	Макс. 10 Вт
	КПД внутреннего источника питания	70 %
	Тип развязки	Гальваническая развязка между внутренним источником питания интерфейсного модуля и цепями питания модулей ввода/вывода (шины NX) не предусмотрена
	Допустимый ток для неподключенных клемм питания	Макс. 4 А (включая ток сквозного подключения)
Питание входов/выходов	Напряжение внешнего источника питания	5...24 В= (4,5...28,8 В=) <sup>4</sup>
	Максимальный ток входов/выходов	Макс. 4 А
	Допустимый ток для клемм питания	Макс. 4 А
Мощность, потребляемая модулем	Макс. 1,45 Вт	
Ток, потребляемый от источника питания входов/выходов	Макс. 10 мА (при напряжении 24 В=)	
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ в течение 1 мин, ток утечки: макс. 5 мА (между изолированными цепями)	
Сопротивление изоляции	100 В~, не менее 20 МОм (между изолированными цепями)	
Клеммы и разъемы для подключения внешних устройств	Разъем интерфейса связи EtherCAT:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 разъема RJ45 (с экранированием)</li> <li>• IN: входной порт EtherCAT</li> <li>• OUT: выходной порт EtherCAT</li> </ul>
	Клеммный блок (8 безвинтовых клемм)	Для подключения источника питания модулей, источника питания входов/выходов и заземления. Съемный.
	Порт USB для связи с ПО Sysmac Studio:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Физический уровень: стандарт USB 2.0, разъем типа B</li> <li>• Расстояние связи: макс. 5 м</li> </ul>
Размеры	46(Ш) × 103(В) × 71(Г)	
Масса	Макс. 150 г	

\*1. Эта характеристика действительна при подключении к встроенному порту EtherCAT модуля ЦПУ серии NJ.

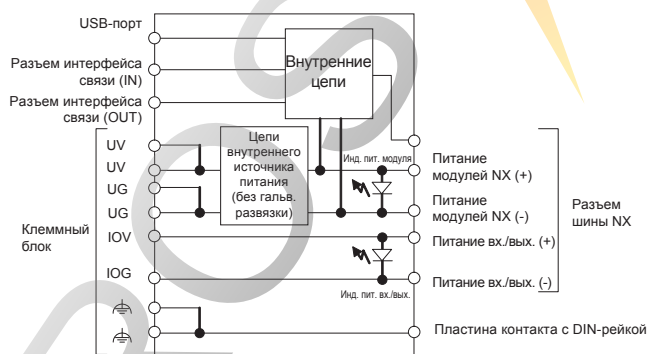
\*2. Значение зависит от характеристик ведущего устройства EtherCAT. При подключении к встроенному порту EtherCAT модуля ЦПУ серии NJ5 этот параметр имеет следующие значения: 500 мкс, 1000 мкс, 2000 мкс и 4000 мкс. Наиболее актуальные технические данные см. в руководстве «Серия NJ, модули ЦПУ — Встроенный порт EtherCAT. Руководство пользователя» (Cat. No. W505).

\*3. Значение зависит от конфигурации модулей.

\*4. Используйте напряжение, которое подходит для входных/выходных цепей модулей NX и подсоединенных к ним внешних устройств.

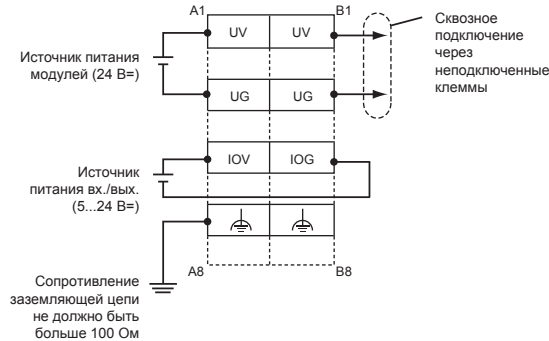
### Внутренняя схема

#### NX-ECC201



### Схема подключения клемм

#### NX-ECC201



## Модули дискретных входов/выходов

### Модули дискретных входов

Параметр	Характеристика							
Модель	NX-ID3317	NX-ID4342	NX-ID5342	NX-ID3343	NX-ID3417	NX-ID4442	NX-ID5442	NX-ID3443
Наименование	Модуль входов постоянного тока							
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN				PNP			
Кол-во входов	4 точки	8 точек	16 точек	4 точки	4 точки	8 точек	16 точек	4 точки
Номинальное входное напряжение	12...24 В= (9...28,8 В=)	24 В= (15...28,8 В=)			12...24 В= (9...28,8 В=)	24 В= (15...28,8 В=)		
Входной ток <sup>1</sup>	6 мА	3,5 мА	2,5 мА	3,5 мА	6 мА	3,5 мА	2,5 мА	3,5 мА
Напряжение включения	мин. 9 В=	мин. 15 В=			мин. 9 В=	мин. 15 В=		
Ток включения	мин. 3 мА	мин. 3 мА	мин. 2 мА	мин. 3 мА	мин. 3 мА	мин. 3 мА	мин. 2 мА	мин. 3 мА
Напряжение выключения	макс. 2 В=	макс. 5 В=			макс. 2 В=	макс. 5 В=		
Ток выключения	макс. 1 мА		макс. 0,5 мА	макс. 1 мА	макс. 1 мА		макс. 0,5 мА	макс. 1 мА
Задержка срабатывания при включении/выключении	макс. 20 мкс/макс. 400 мкс			макс. 100 нс	макс. 20 мкс/макс. 400 мкс			макс. 100 нс
Постоянная времени входного фильтра	По умолчанию: 1 мс <sup>2</sup>			По умолчанию: 8 мкс <sup>3</sup>	По умолчанию: 1 мс <sup>2</sup>			По умолчанию: 8 мкс <sup>3</sup>
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА							
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)							
Тип развязки	Оптронная развязка			Цифровой изолятор	Оптронная развязка			Цифровой изолятор
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,50 Вт	макс. 0,50 Вт	макс. 0,55 Вт	макс. 0,55 Вт	макс. 0,50 Вт	макс. 0,50 Вт	макс. 0,55 Вт	макс. 0,55 Вт
Питание входов/выходов	Питание от шины NX							
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется			макс. 30 мА	Не потребляется			макс. 30 мА
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,1 А/клемма		Без клемм питания вх./вых.	макс. 0,1 А/клемма	макс. 0,1 А/клемма		Без клемм питания вх./вых.	макс. 0,1 А/клемма
Способ обновления вх./вых.	Возможно переключение между синхронизированным обновлением входов/выходов и асинхронным обновлением							
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)							
Кол-во клемм	12 клемм	16 клемм	16 клемм	12 клемм	12 клемм	16 клемм	16 клемм	12 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)							
Масса	макс. 65 г							
Обнаружение отсоединения/короткого замыкания	Не предусмотрено							
Функции защиты	Не предусмотрено							

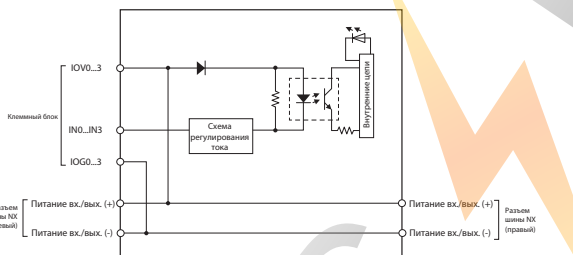
\*1. Типовой номинальный ток при напряжении 24 В=.

\*2. Постоянная времени входного фильтра: фильтр выключен/0,25/0,5/1/2/4/8/16/32/64/128/256 мс.

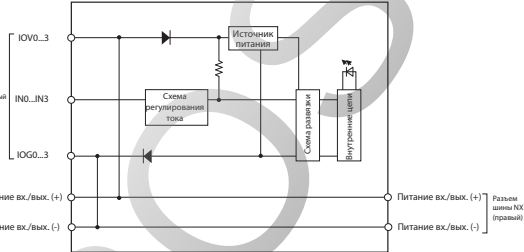
\*3. Постоянная времени входного фильтра: фильтр выключен, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 мкс

#### Внутренняя схема

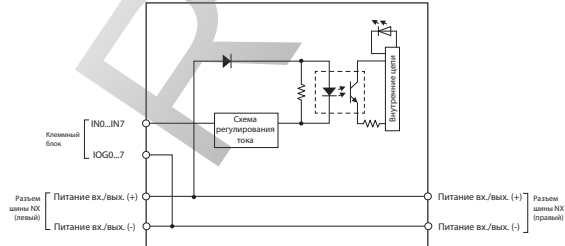
##### NX-ID3317



##### NX-ID3343

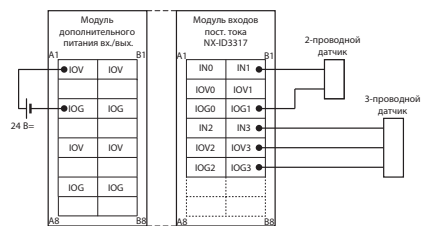


##### NX-ID4342

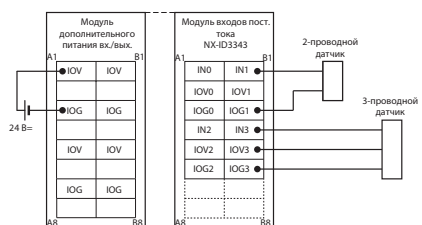


#### Схема подключения клемм

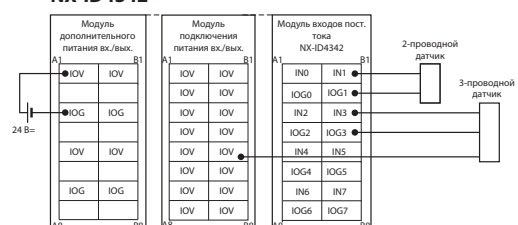
##### NX-ID3317



##### NX-ID3343

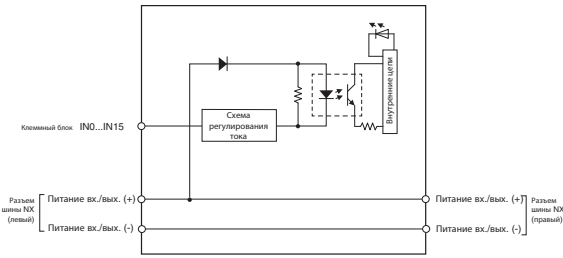


##### NX-ID4342



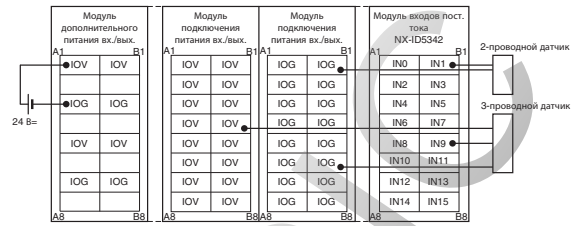
**Внутренняя схема**

**NX-ID5342**

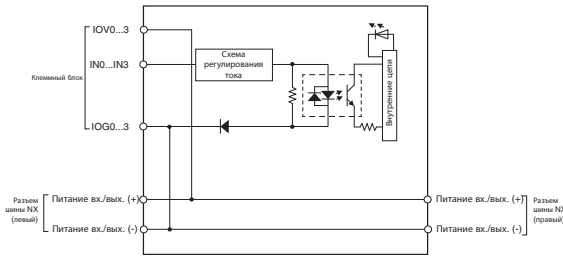


**Схема подключения клемм**

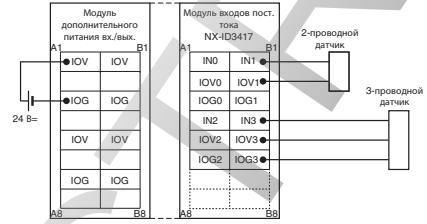
**NX-ID5342**



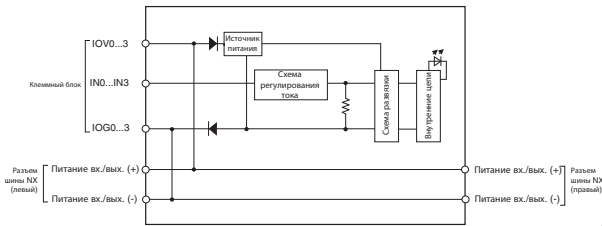
**NX-ID3417**



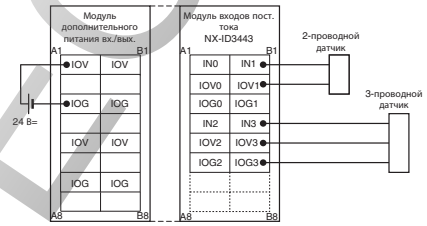
**NX-ID3417**



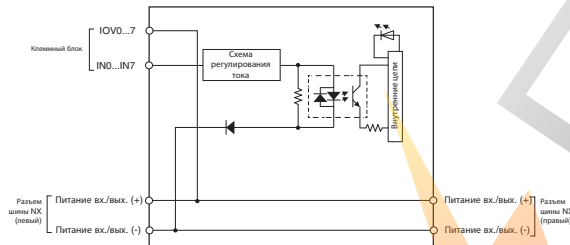
**NX-ID3443**



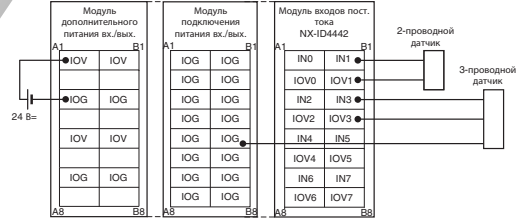
**NX-ID3443**



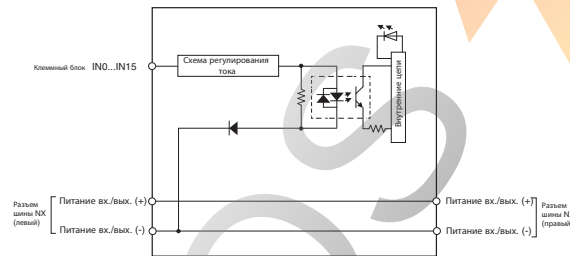
**NX-ID4442**



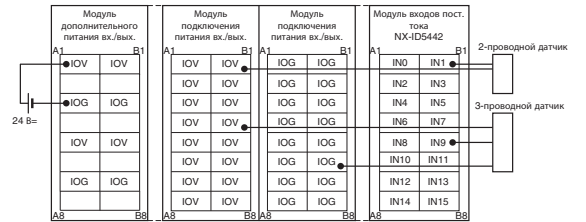
**NX-ID4442**



**NX-ID5442**



**NX-ID5442**



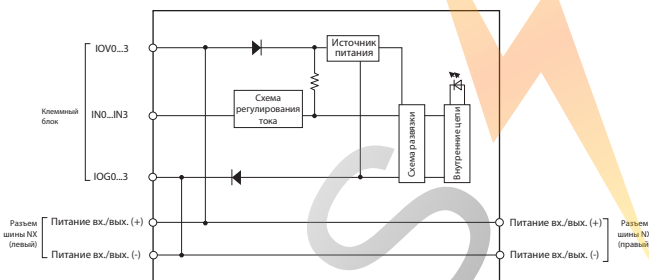
## Модули дискретных входов (с поддержкой меток времени)

Параметр	Характеристика	
Модель	NX-ID3344	NX-ID3444
Наименование	Модуль входов постоянного тока	
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Кол-во входов	4 точки	4 точки
Номинальное входное напряжение	24 В= (15...28,8 В=)	
Входной ток <sup>*1</sup>	3,5 мА	
Напряжение включения	мин. 15 В=	
Ток включения	мин. 3 мА	
Напряжение выключения	макс. 5 В=	
Ток выключения	макс. 1 мА	
Задержка срабатывания при включении/выключении	макс. 100 нс	
Постоянная времени входного фильтра	Без фильтра	
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА	
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)	
Тип развязки	Цифровой изолятор	
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,55 Вт	
Питание входов/выходов	Питание от шины NX	
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	макс. 30 мА	
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,1 А/клемма	
Способ обновления вх./вых.	Метка времени	
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)	
Кол-во клемм	12 клемм	
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)	
Масса	макс. 65 г	
Обнаружение отсоединения/короткого замыкания	Не предусмотрено	
Функции защиты	Не предусмотрено	

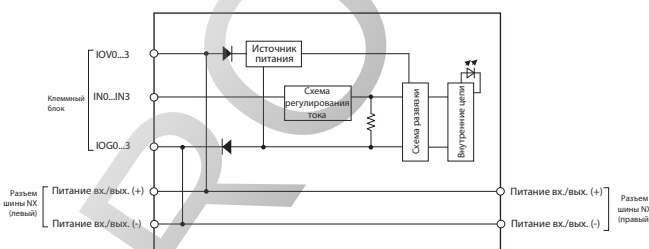
\*1. Типовой номинальный ток при напряжении 24 В=.

### Внутренняя схема

#### NX-ID3344

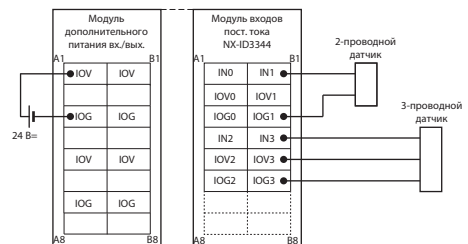


#### NX-ID3444

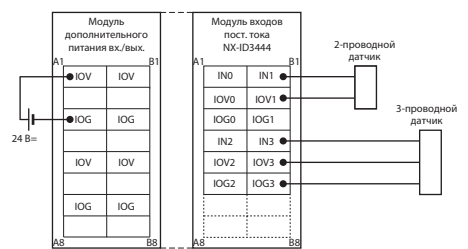


### Схема подключения клемм

#### NX-ID3344



#### NX-ID3444



Модули дискретных выходов

Параметр	Характеристика							
Модель	NX-OD3121	NX-OD4121	NX-OD5121	NX-OD3153	NX-OD3256	NX-OD4256	NX-OD5256	NX-OD3257
Наименование	Модуль транзисторных выходов							
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN				PNP			
Кол-во выходов	4 точки	8 точек	16 точек	4 точки	4 точки	8 точек	16 точек	4 точки
Номинальное напряжение	12...24 В=				24 В=			
Рабочее напряжение нагрузки	10,2...28,8 В=				15...28,8 В=			
Максимальный ток нагрузки	0,5 А/точка, 2 А/модуль NX	0,5 А/точка, 4 А/модуль NX		0,5 А/точка, 2 А/модуль NX	0,5 А/точка, 2 А/модуль NX	0,5 А/точка, 4 А/модуль NX		0,5 А/точка, 2 А/модуль NX
Максимальный выброс тока при включении	4,0 А/точка, макс. 10 мс							
Ток утечки	макс. 0,1 мА							
Остаточное напряжение	макс. 1,5 В							
Задержка срабатывания при включении/выключении	макс. 0,1 мс/макс. 0,8 мс			макс. 300 нс	макс. 0,5 мс/макс. 1,0 мс			макс. 300 нс
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА							
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)							
Тип развязки	Оптронная развязка			Цифровой изолятор	Оптронная развязка			Цифровой изолятор
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,55 Вт	макс. 0,55 Вт	макс. 0,65 Вт	макс. 0,50 Вт	макс. 0,55 Вт	макс. 0,65 Вт	макс. 0,70 Вт	макс. 0,50 Вт
Питание входов/выходов	Питание от шины NX							
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	макс. 10 мА	макс. 10 мА	макс. 20 мА	макс. 30 мА	макс. 20 мА	макс. 30 мА	макс. 40 мА	макс. 40 мА
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,5 А/клемма		Без клемм питания вх./вых.	макс. 0,5 А/клемма			Без клемм питания вх./вых.	макс. 0,5 А/клемма
Способ обновления вх./вых.	Возможно переключение между синхронизированным обновлением входов/выходов и асинхронным обновлением							
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)							
Кол-во клемм	12 клемм	16 клемм	16 клемм	12 клемм	12 клемм	16 клемм	16 клемм	12 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)							
Масса	макс. 70 г							
Обнаружение отсоединения/короткого замыкания	Не предусмотрено							
Функции защиты	Не предусмотрено				Защита от короткого замыкания в нагрузке			

Схема соединений NX-OD3121

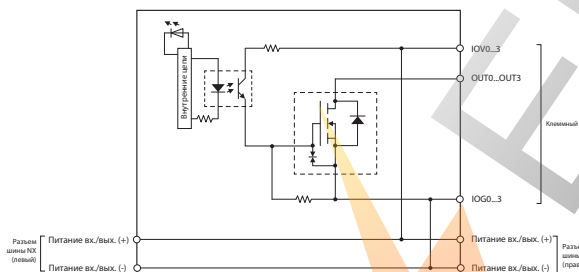
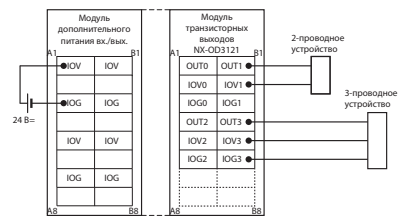
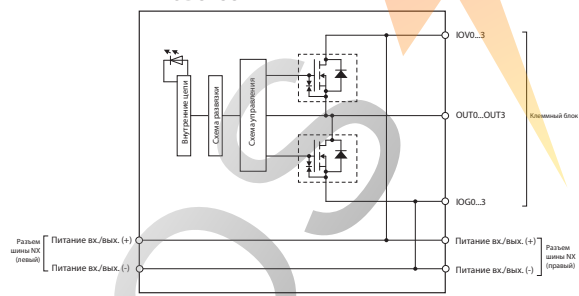


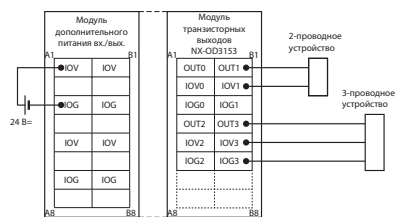
Схема подключения клемм NX-OD3121



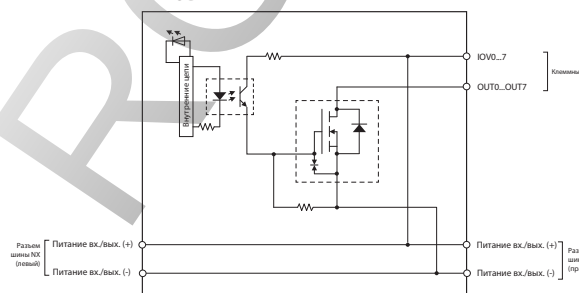
NX-OD3153



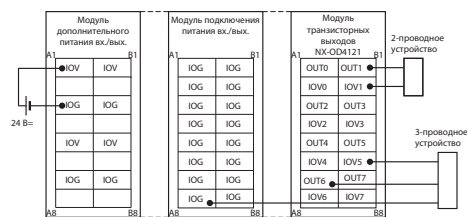
NX-OD3153



NX-OD4121



NX-OD4121



Внутренняя схема

NX-OD5121

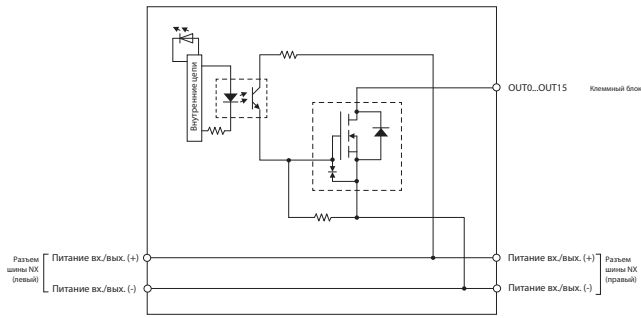
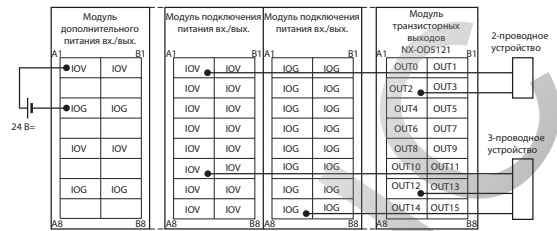
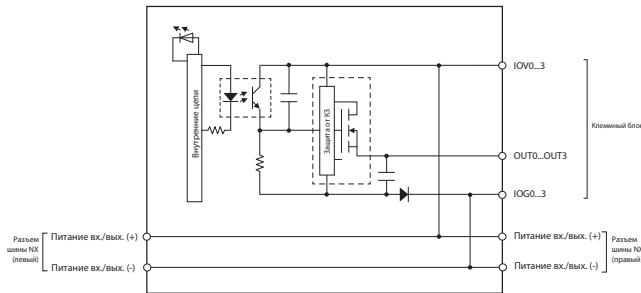


Схема подключения клемм

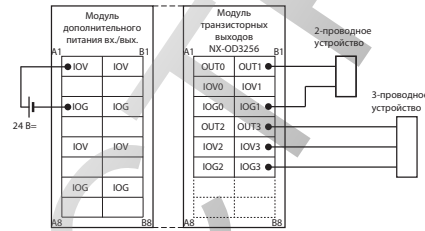
NX-OD5121



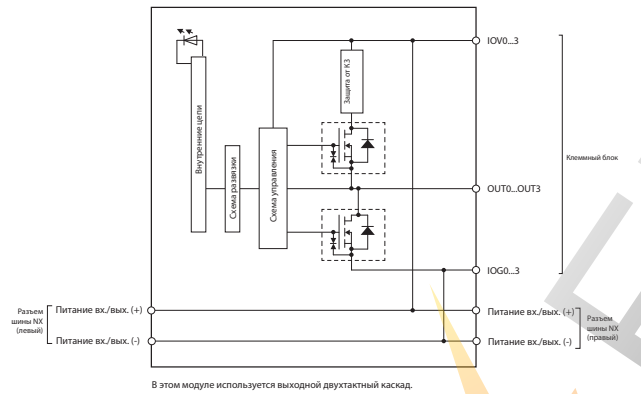
NX-OD3256



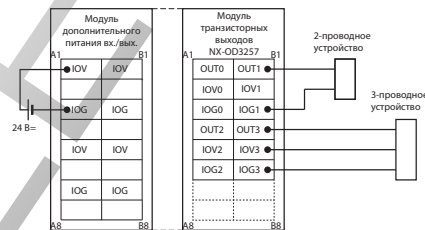
NX-OD3256



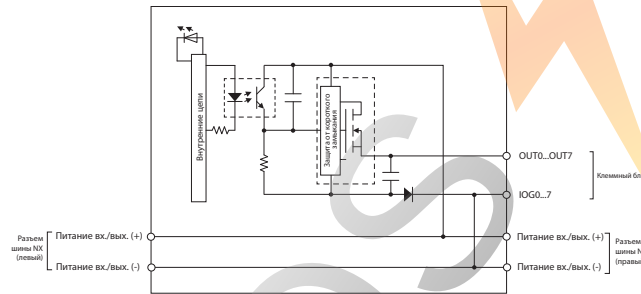
NX-OD3257



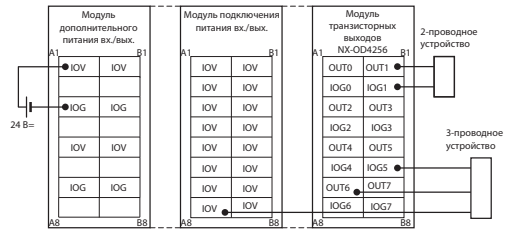
NX-OD3257



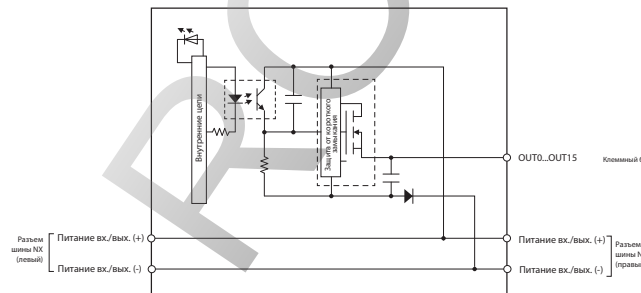
NX-OD4256



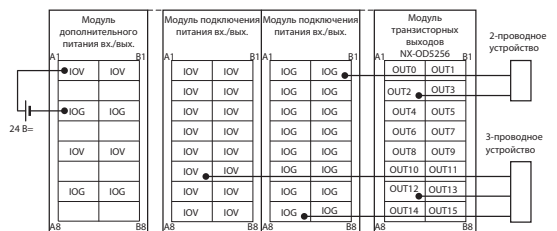
NX-OD4256



NX-OD5256



NX-OD5256

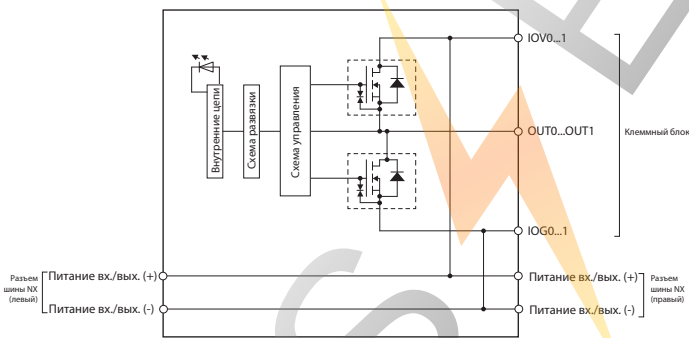


Модули дискретных выходов (с поддержкой меток времени)

Параметр	Характеристика	
Модель	<b>NX-OD2154</b>	<b>NX-OD2258</b>
Наименование	Модуль транзисторных выходов	
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Кол-во выходов	2 точки	2 точки
Номинальное напряжение	12...24 В=	
Рабочее напряжение нагрузки	10,2...28,8 В=	
Максимальный ток нагрузки	0,5 А/точка, 1 А/модуль NX	
Максимальный выброс тока при включении	4,0 А/точка, макс. 10 мс	
Ток утечки	макс. 0,1 мА	
Остаточное напряжение	макс. 1,5 В	
Задержка срабатывания при включении/выключении	макс. 300 нс	
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА	
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)	
Тип развязки	Цифровой изолятор	
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,55 Вт	
Питание входов/выходов	Питание от шины NX	
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	макс. 10 мА	
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,5 А/клемма	
Способ обновления вх./вых.	Метка времени	
Клемный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)	
Кол-во клемм	8 клемм	
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)	
Масса	макс. 70 г	
Обнаружение отсоединения/короткого замыкания	Не предусмотрено	
Функции защиты	Не предусмотрено	

Внутренняя схема

**NX-OD2154**



**NX-OD2258**

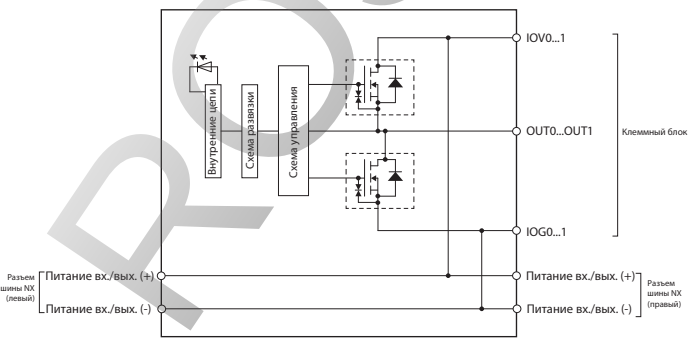
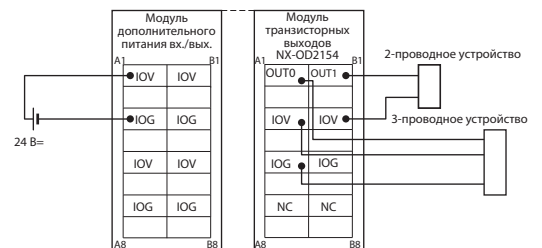
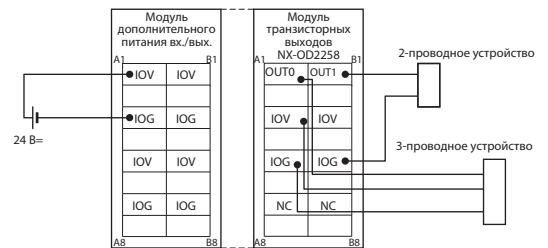


Схема подключения клемм

**NX-OD2154**



**NX-OD2258**



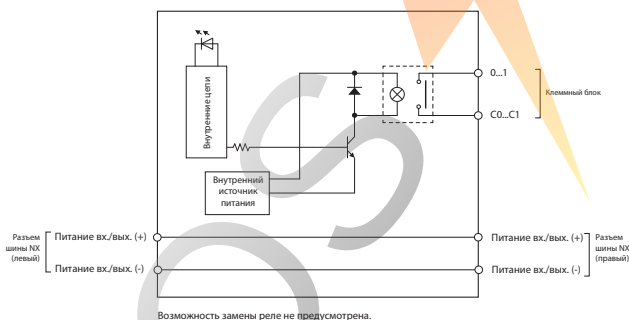
## Модуль релейных выходов

Параметр	Характеристика
Модель	<b>NX-OC2633</b>
Наименование	Модуль релейных выходов
Тип реле	НО контакт
Кол-во выходов	2 точки
Максимальная коммутационная способность	250 В~/2 А (cos Ø = 1), 250 В~/2 А (cos Ø = 0,4), 24 В~/2 А, 4 А/модуль
Минимальная коммутационная способность	5 В=, 1 mA
Задержка срабатывания при включении/выключении	макс. 15 мс/макс. 15 мс
Срок службы реле	Электрический ресурс: 100000 циклов <sup>1</sup> Механический ресурс: 2000000 циклов
Испытательное напряжение изоляции	Между клеммами А1/В1 и клеммами А3/В3: 2300 В~ в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 mA Между клеммами внешних цепей и клеммой GR: 2300 В~ в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 mA Между клеммами внешних цепей и внутренними цепями: 2300 В~ в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 mA Между внутренними цепями и клеммой GR: 510 В~ в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 mA
Сопротивление изоляции	Между клеммами А1/В1 и клеммами А3/В3: не менее 20 МОм (500 В=) Между клеммами внешних цепей и внутренними цепями: не менее 20 МОм (500 В=) Между внутренними цепями и клеммой GR: не менее 20 МОм (100 В=) Между клеммами внешних цепей и клеммой GR: не менее 20 МОм (500 В=)
Вибропрочность	Соответствует требованиям IEC60068-2-6, от 5 до 8,4 Гц с амплитудой 3,5 мм; от 8,4 до 150 Гц с ускорением 9,8 м/с <sup>2</sup> по 100 мин в каждом из направлений X, Y и Z (10 циклов по 10 мин каждый = всего 100 мин)
Ударопрочность	100 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z
Тип развязки	Релейная развязка
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,80 Вт
Питание входов/выходов	Питание от внешнего источника
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	Без клемм питания вх./вых.
Способ обновления вх./вых.	Асинхронное обновление
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)
Кол-во клемм	8 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)
Масса	макс. 65 г
Обнаружение отсоединения/короткого замыкания	Не предусмотрено
Функции защиты	Не предусмотрено

\*1. Электрический ресурс варьируется в зависимости от силы тока. См. дополнительную информацию в руководстве «Серия NJ, модули дискретных входов/выходов. Руководство пользователя».

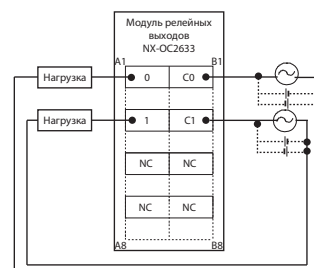
### Внутренняя схема

#### NX-OC2633



### Схема подключения клемм

#### NX-OC2633





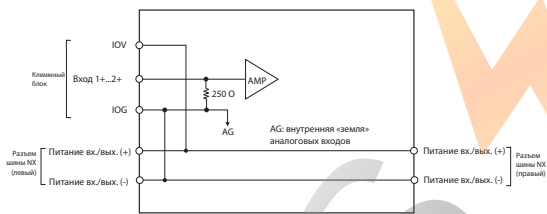
Модули аналоговых входов/выходов

Модуль токовых входов

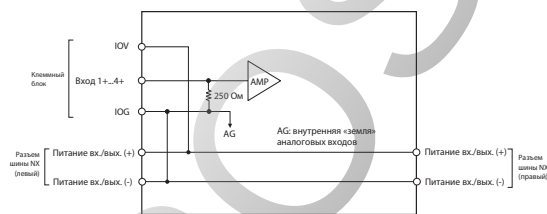
Параметр	Характеристика								
Модель	NX-AD2203	NX-AD3203	NX-AD4203	NX-AD2204	NX-AD3204	NX-AD4204	NX-AD2208	NX-AD3208	NX-AD4208
Наименование	Модуль токовых входов								
Диапазон входного сигнала	4...20 mA								
Тип входа	Несимметричный вход			Дифференциальный вход					
Кол-во входов	2 точки	4 точки	8 точек	2 точки	4 точки	8 точек	2 точки	4 точки	8 точек
Диапазон АЦ-преобразования	-5 %...105 % (полного диапазона)								
Предельно допустимый уровень сигнала	±30 mA								
Входное полное сопротивление	мин. 250 Ом	мин. 250 Ом	мин. 85 Ом	мин. 250 Ом	мин. 250 Ом	мин. 85 Ом	мин. 250 Ом	мин. 250 Ом	мин. 85 Ом
Разрешение	1/8000 (полного диапазона)						1/30000 (полного диапазона)		
Суммарная погрешность	±0,2 % (полного диапазона)								
	0...55°C ±0,4 % (полного диапазона)								
Время преобразования	250 мкс/точка						10 мкс/точка		
	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 mA								
Испытательное напряжение изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)								
Тип развязки	Между входом и шиной NX: трансформатор в цепи питания, цифровой изолятор в цепи сигнала (без развязки между входами)								
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,90 Вт	макс. 0,90 Вт	макс. 1,05 Вт	макс. 0,90 Вт	макс. 0,90 Вт	макс. 1,05 Вт	макс. 0,90 Вт	макс. 0,95 Вт	макс. 1,10 Вт
Питание входов/выходов	Питание от шины NX			Без питания					
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется								
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,1 А/клемма			Без клемм питания вх./вых.					
Способ обновления вх./вых.	Переключе-ние между синхр. обнов-лением вх./ вых. и асин-хронным об-новлением		Асинхронное обновление				Возможно переключение между синхронизированным обновлением входов/выходов и асинхронным обновлением		
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)								
Кол-во клемм	8 клемм	12 клемм	16 клемм	8 клемм	12 клемм	16 клемм	8 клемм	12 клемм	16 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)								
Масса	макс. 70 г								
Обнаружение отсоединения входной цепи	Предусмотрено								

Внутренняя схема

NX-AD2203



NX-AD3203



NX-AD4203

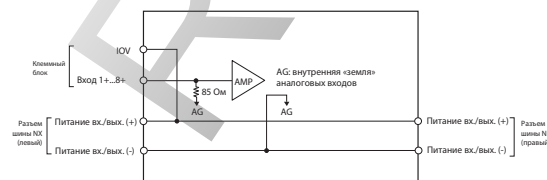
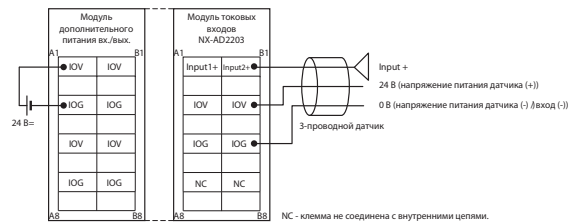
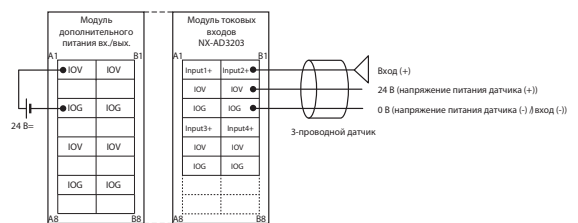


Схема подключения клемм

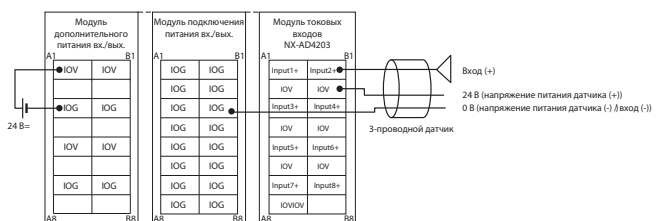
NX-AD2203



NX-AD3203

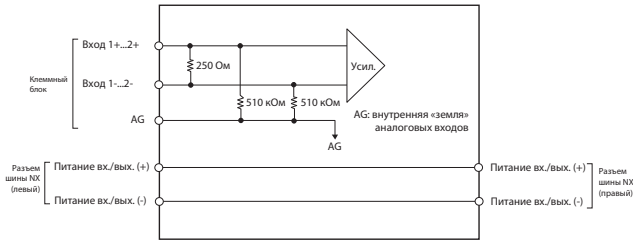


NX-AD4203



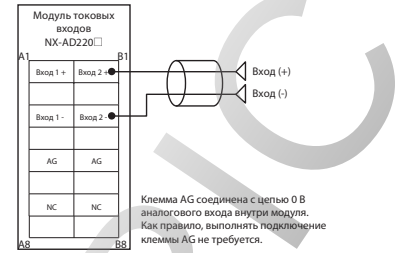
**Внутренняя схема**

**NX-AD2204/NX-AD2208**

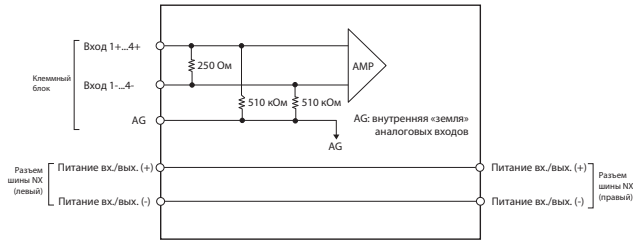


**Схема подключения клемм**

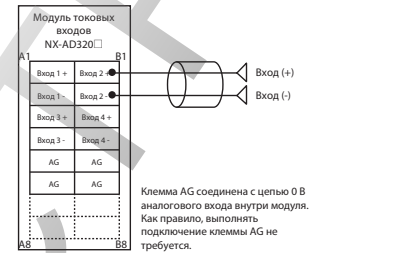
**NX-AD2204/NX-AD2208**



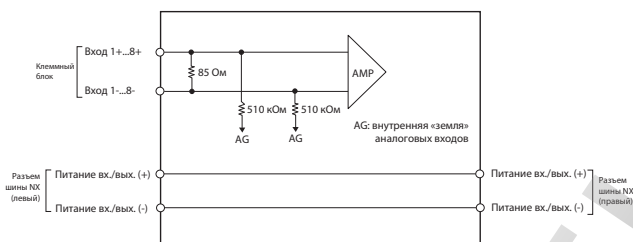
**NX-AD3204/NX-AD3208**



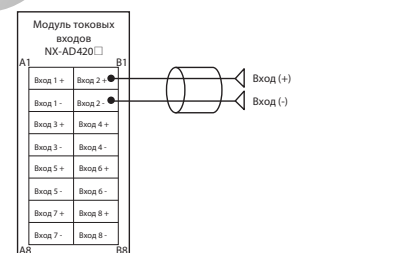
**NX-AD3204/NX-AD3208**



**NX-AD4204/NX-AD4208**



**NX-AD4204/NX-AD4208**

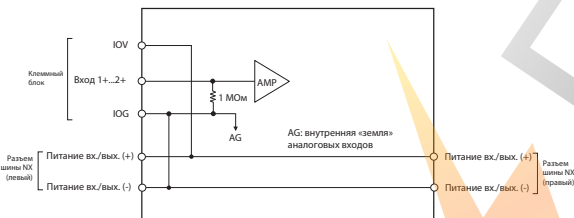


Модули входов напряжения

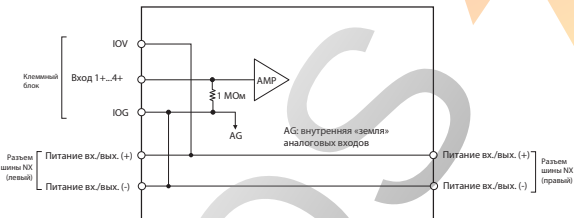
Параметр	Характеристика								
Модель	NX-AD2603	NX-AD3603	NX-AD4603	NX-AD2604	NX-AD3604	NX-AD4604	NX-AD2608	NX-AD3608	NX-AD4608
Наименование	Модуль входов напряжения								
Диапазон входного сигнала	-10...10 В								
Тип входа	Несимметричный вход			Дифференциальный вход					
Кол-во входов	2 точки	4 точки	8 точек	2 точки	4 точки	8 точек	2 точки	4 точки	8 точек
Диапазон АЦ-преобразования	-5 %...105 % (полного диапазона)								
Предельно допустимый уровень сигнала	±15 В								
Входное полное сопротивление	мин. 1 МОм								
Разрешение	1/8000 (полного диапазона)						1/30000 (полного диапазона)		
Суммарная погрешность	25°C	±0,2 % (полного диапазона)			±0,1 % (полного диапазона)			±0,2 % (полного диапазона)	
	0...55°C	±0,4 % (полного диапазона)			±0,2 % (полного диапазона)				
Время преобразования	250 мкс/точка						10 мкс/точка		
Испытательное напряжение изоляции	510 В- между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА								
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)								
Тип развязки	Между входом и шиной NX: трансформатор в цепи питания, цифровой изолятор в цепи сигнала (без развязки между входами)								
Мощность, потребляемая модулем	макс. 1,05 Вт	макс. 1,10 Вт	макс. 1,15 Вт	макс. 1,05 Вт	макс. 1,10 Вт	макс. 1,15 Вт	макс. 1,05 Вт	макс. 1,10 Вт	макс. 1,15 Вт
Питание входов/выходов	Питание от шины NX			Без питания					
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется								
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,1 А/клемма			Без клемм питания вх./вых.					
Способ обновления вх./вых.	Асинхронное обновление				Переключение между синхр. обновлением		Асинхронное	Возможно переключение между синхронизированным обновлением входов/выходов и асинхронным обновлением	
Клемный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)								
Кол-во клемм	8 клемм	12 клемм	16 клемм	8 клемм	12 клемм	16 клемм	8 клемм	12 клемм	16 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)								
Масса	макс. 70 г								
Обнаружение отсоединения входной цепи	Не предусмотрено								

Внутренняя схема

NX-AD2603



NX-AD3603



NX-AD4603

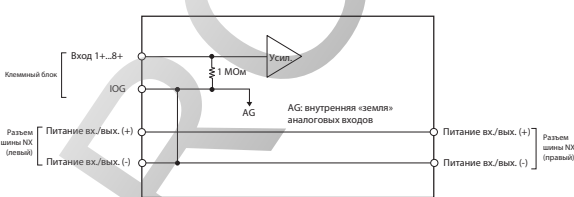
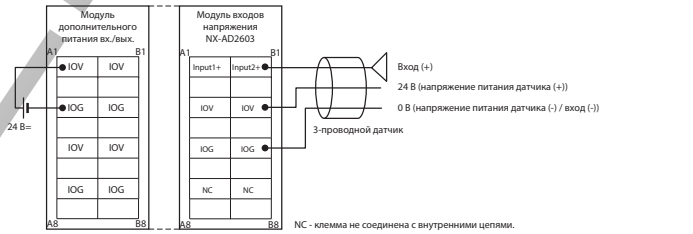
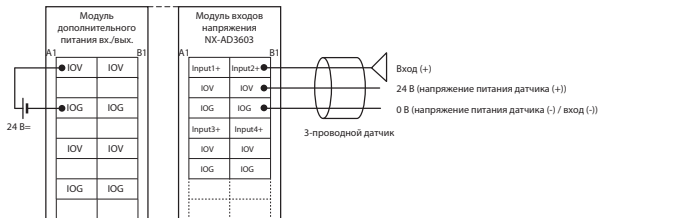


Схема подключения клемм

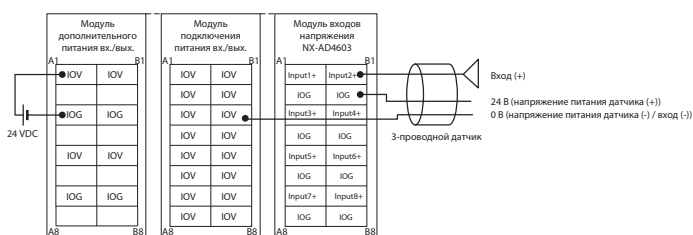
NX-AD2603



NX-AD3603

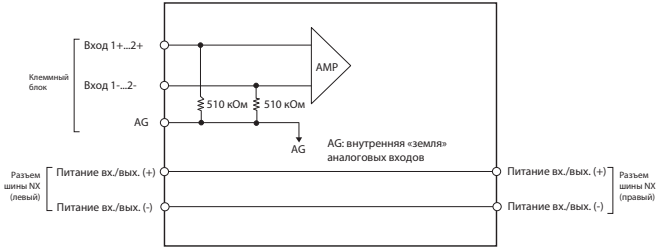


NX-AD4603

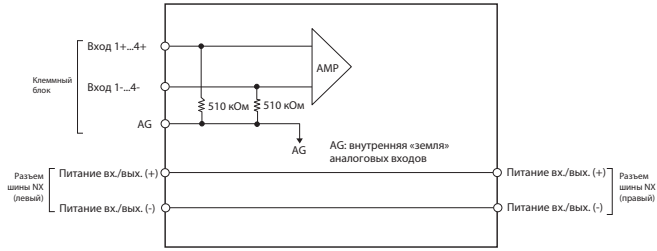


**Внутренняя схема**

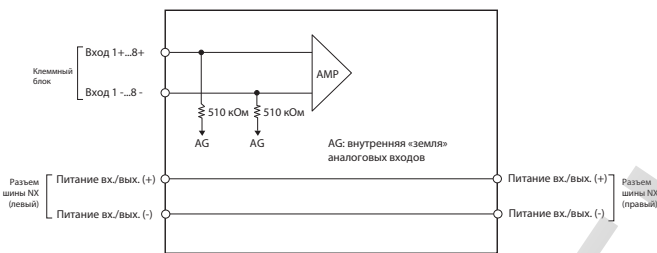
**NX-AD2604/NX-AD2608**



**NX-AD3604/NX-AD3608**

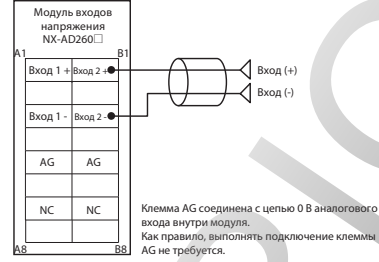


**NX-AD4604/NX-AD4608**

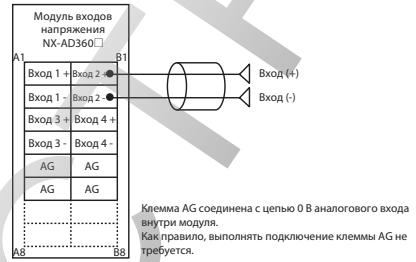


**Схема подключения клемм**

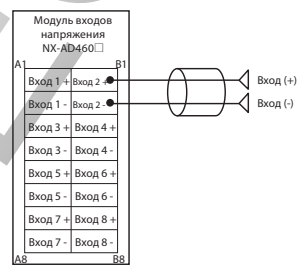
**NX-AD2604/NX-AD2608**



**NX-AD3604/NX-AD3608**



**NX-AD4604/NX-AD4608**

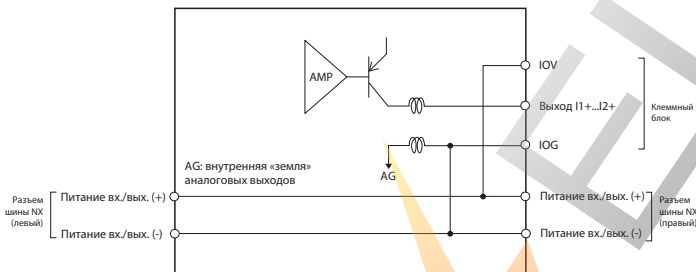


Модули токовых выходов

Параметр	Характеристика			
Модель	NX-DA2203	NX-DA3203	NX-DA2205	NX-DA3205
Наименование	Модуль токовых выходов			
Диапазон выходного сигнала	4...20 мА			
Кол-во выходов	2 точки	4 точки	2 точки	4 точки
Диапазон ЦА-преобразования	-5 %...105 % (полного диапазона)			
Допустимое сопротивление нагрузки	мин. 600 Ом	мин. 350 Ом	мин. 600 Ом	мин. 350 Ом
Разрешение	1/8000 (полного диапазона)		1/30000 (полного диапазона)	
Суммарная	25°C		±0,1 % (полного диапазона)	
	0...55°C		±0,6 % (полного диапазона)	
Время преобразования	250 мкс/точка		10 мкс/точка	
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА			
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)			
Тип развязки	Между входом и шиной NX: трансформатор в цепи питания, цифровой изолятор в цепи сигнала (без развязки между входами)			
Мощность, потребляемая модулем	макс. 1,75 Вт	макс. 1,80 Вт	макс. 1,75 Вт	макс. 1,80 Вт
Питание входов/выходов	Питание от шины NX			
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется			
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,1 А/клемма			
Способ обновления вх./вых.	Асинхронное обновление		Возможно переключение между синхронизированным обновлением входов/выходов и асинхронным обновлением	
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)			
Кол-во клемм	8 клемм	12 клемм	8 клемм	12 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)			
Масса	макс. 70 г			

Внутренняя схема

NX-DA2203/DA2205



NX-DA3203/DA3205

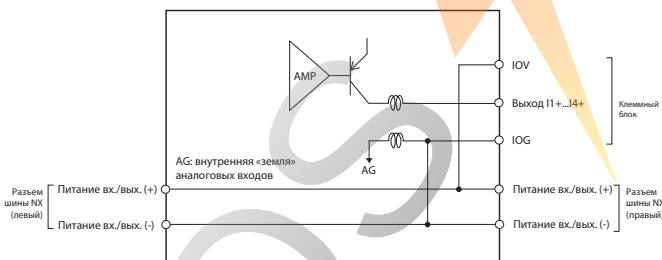
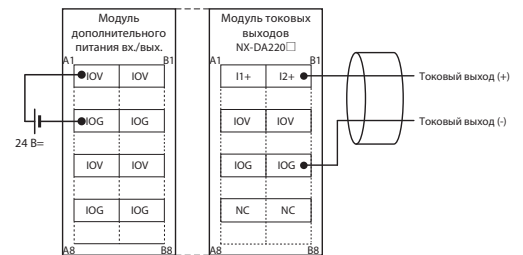
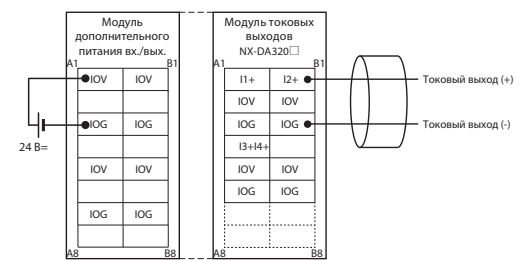


Схема подключения клемм

NX-DA2203/DA2205



NX-DA3203/DA3205

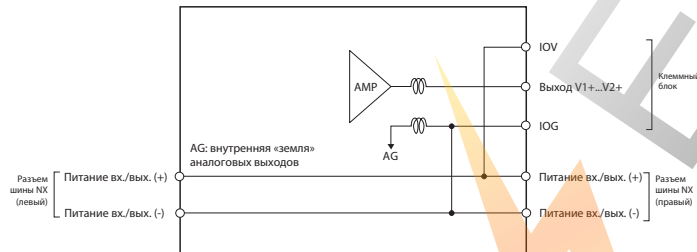


## Модули выходов напряжения

Параметр	Характеристика			
Модель	<b>NX-DA2603</b>	<b>NX-DA3603</b>	<b>NX-DA2605</b>	<b>NX-DA3605</b>
Наименование	Модуль выходов напряжения			
Диапазон выходного сигнала	-10...10 В			
Кол-во выходов	2 точки	4 точки	2 точки	4 точки
Диапазон ЦА-преобразования	-5 %...105 % (полного диапазона)			
Допустимое сопротивление нагрузки	мин. 5 кОм			
Полное выходное сопротивление	макс 0,5 Ом			
Разрешение	1/8000 (полного диапазона)		1/30000 (полного диапазона)	
Суммарная погрешность	25°C	±0,3 % (полного диапазона)		±0,1 % (полного диапазона)
	0...55°C	±0,5 % (полного диапазона)		±0,3 % (полного диапазона)
Время преобразования	250 мкс/точка		10 мкс/точка	
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА			
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)			
Тип развязки	Между входом и шиной NX: трансформатор в цепи питания, цифровой изолятор в цепи сигнала (без развязки между входами)			
Мощность, потребляемая модулем	макс. 1,10 Вт	макс. 1,25 Вт	макс. 1,10 Вт	макс. 1,25 Вт
Питание входов/выходов	Питание от шины NX			
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется			
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,1 А/клемма			
Способ обновления вх./вых.	Асинхронное обновление		Возможно переключение между синхронизированным обновлением входов/выходов и асинхронным обновлением	
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)			
Кол-во клемм	8 клемм	12 клемм	8 клемм	12 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)			
Масса	макс. 70 г			

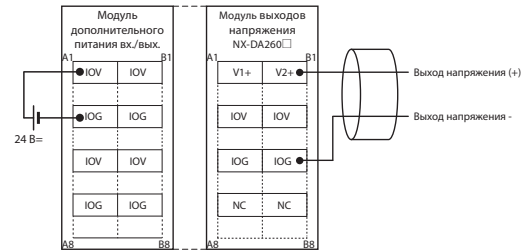
### Внутренняя схема

#### NX-DA2603/DA2605

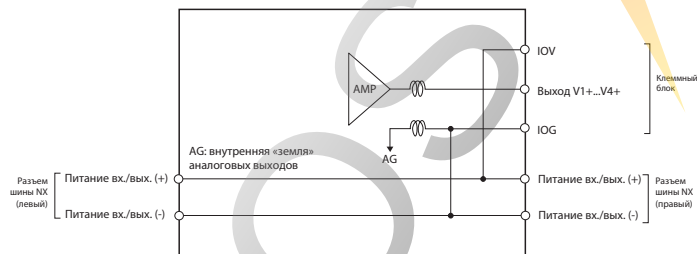


### Схема подключения клемм

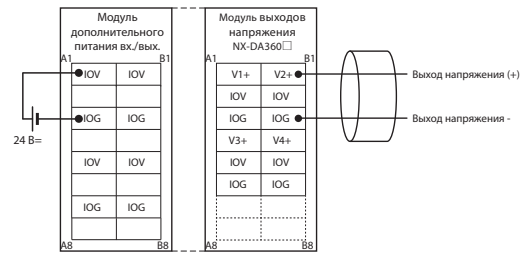
#### NX-DA2603/DA2605



#### NX-DA3603/DA3605



#### NX-DA3603/DA3605



Модули температурных входов

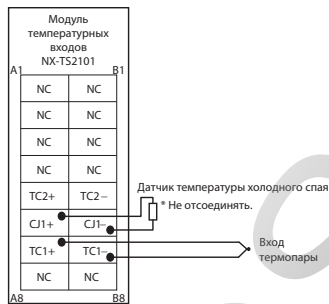
Параметр	Характеристика			
Модель	NX-TS2101	NX-TS3101	NX-TS2201	NX-TS3201
Наименование	Входы термолар		Входы термометров сопротивления	
Кол-во входов	2 точки		4 точки	
Датчик температуры	K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, WRe5-26, PLII		Pt100 (3-пров.)/Pt1000 (3-пров.)	
Диапазон АЦ-преобразования	Диапазон входного сигнала $\pm 20^{\circ}\text{C}$			
Ток распознавания входного сигнала	приблиз. 0,1 мА		приблиз. 0,25 мА	
Входное полное сопротивление	мин. 20 кОм		-	
Предельно допустимый уровень сигнала	$\pm 130$ мВ		-	
Разрешение	макс. $0,1^{\circ}\text{C}^{-1}$		макс. $0,1^{\circ}\text{C}$	
Влияние сопротивления подводящих проводов	-		макс. $0,06^{\circ}\text{C}/\text{Ом}$ (не должно быть больше 20 Ом)	
Время прогрева	30 минут		5 минут	
Основная погрешность и температурный коэффициент	Время преобразования	250 мс		
	Диапазон рабочих температур	K, N (-200...1300°C) J (-200...1200°C) T (-200...400°C) E (-200...1000°C) L (-200...900°C), U (-200...600°C) R, S (-50...1700°C) B (0...1800°C) WRe5-26 (0...2300°C) PLII (0...1300°C)		
	Погрешность*2	K/J/E/L/N/R/S/PLII ( $\pm 0,1\%$ ) T ( $\pm 0,2\%$ ) U ( $\pm 0,15\%$ ) WRe5-26 ( $\pm 0,05\%$ )		
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА			
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)			
Тип развязки	Между входом и шиной NX: трансформатор в цепи питания, оптрон в цепи сигнала Между входами: трансформатор в цепи питания, оптрон в цепи сигнала			
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,90 Вт	макс. 1,30 Вт	макс. 0,90 Вт	макс. 1,30 Вт
Питание входов/выходов	Без питания			
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется			
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	Без клемм питания вх./вых.			
Способ обновления вх./вых.	Асинхронное обновление			
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)			
Кол-во клемм	16 клемм			
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)	24(Ш) × 100(В) × 71(Г)	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)	24(Ш) × 100(В) × 71(Г)
Масса	макс. 70 г	макс. 140 г	макс. 70 г	макс. 140 г

\*1. Максимальное разрешение  $0,2^{\circ}\text{C}$  в случае подключения датчиков типа R, S или W.

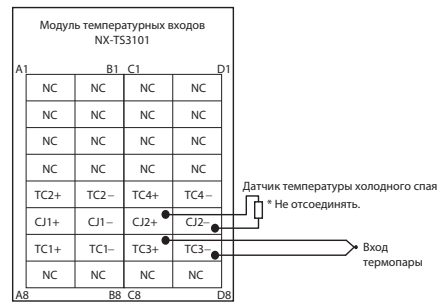
\*2. Погрешность температурного входа определяется в процентах от фактического значения измеряемой температуры при типовой температуре окружающей среды  $25^{\circ}\text{C}$  (см. дополнительную информацию в руководстве пользователя).

Схема подключения клемм

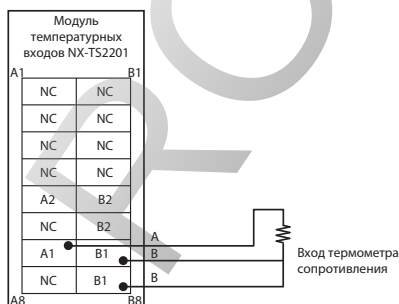
NX-TS2101



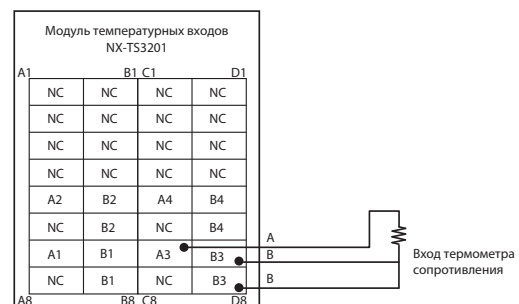
NX-TS3101



NX-TS2201



NX-TS3201



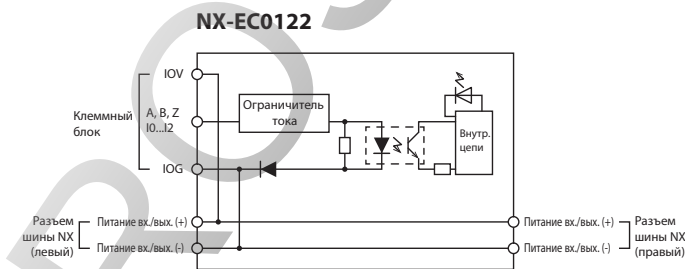
## Модули позиционирования

### Модули входов инкрементных энкодеров

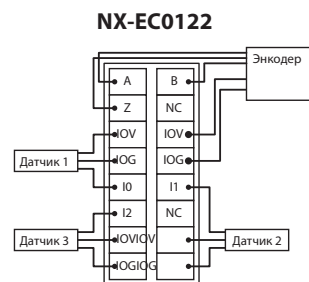
Параметр		Характеристика			
Модель		<b>NX-EC0122</b>	<b>NX-EC0222</b>	<b>NX-EC0142</b>	
Наименование		Модуль входов инкрементного энкодера			
Количество каналов		1 канал	2 канала	1 канал	
Входные сигналы		Счетчик: каналы A, B и Z Входы внешних сигналов: 3	Счетчик: каналы A, B и Z Входы внешних сигналов: нет	Счетчик: каналы A, B и Z Входы внешних сигналов: 3	
Характеристики входного сигнала	Тип	PNP, 500 кГц			
		Напряжение	20,4...28,8 В= (24 В= +20 %/-15 %) Напряжение «1»: мин. 19,6 В=/мин. 3 мА Напряжение «0»: макс. 4,0 В=/макс. 1 мА		
			Ток	4,2 мА (24 В=)	
		Напряжение питания 5 В для энкодера		-	
		Максимальная частота счета		Каналы A и B: 500 кГц / 1 канал (квадратурный счет: 125 кГц × 4), канал Z: 125 кГц	
Единица счета		Импульс			
Тип импульсного сигнала		Квадратурные импульсы (умножение × 1/2/4), импульсы + сигнал направления или импульсы прямого/обратного счета			
Диапазон счета		-2147483648...2147483647 импульсов			
Функции счетчика	Тип	Кольцевой счетчик или линейный счетчик			
	Управление	Селекция импульсов, сброс счетчика и предустановка счетчика			
	Фиксация значения	Два внешних сигнала фиксации и один внутренний сигнал			
	Измерение	Измерение частоты импульсов и измерение периода импульсов			
Характеристики входов внешних сигналов	Входное напряжение	20,4...28,8 В= (24 В= +20 %/-15 %)	-	20,4...28,8 В= (24 В= +20 %/-15 %)	
	Входной ток	4,6 мА (24 В=)	-	3,5 мА (24 В=)	
	Напряжение/ток уровня «1»	мин. 15 В=/мин. 3 мА	-	мин. 15 В=/мин. 3 мА	
	Напряжение/ток уровня «0»	макс. 4,0 В=/макс. 1 мА	-	макс. 4,0 В=/макс. 1 мА	
	Задержка срабатывания при включении/выключении	макс. 1 мкс/макс. 2 мкс	-	макс. 1 мкс/макс. 2 мкс	
	Внутренняя общая цепь входов/выходов	PNP	-	PNP	
Испытательное напряжение изоляции		510 В- между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА			
Сопротивление изоляции		Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)			
Тип развязки		Оптронная развязка			
Мощность, потребляемая модулем		макс. 0,95 Вт	макс. 0,95 Вт	макс. 1,05 Вт	
Источник питания вх./вых.		Питание от шины NX. 20,4...28,8 В= (24 В= +20 %/-15 %)			
Ток, потребляемый от источника питания входов/выходов		Нет		30 мА	
Допустимый ток клемм питания вх./вых.		Секция питания энкодера: макс. 0,3 А/клемма; остальные секции: макс. 0,1 А/клемма	макс. 0,3 А/клемма	макс. 0,1 А/клемма	
Способ обновления вх./вых.		Асинхронное или синхронизированное обновление входов/выходов <sup>1</sup>			
Клеммный блок		Безвинтовые клеммы (push-in)			
Кол-во клемм		16 клемм	12 клемм	2 ряда по 12 клемм	
Размеры		12(Ш) × 100(В) × 71(Г)	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)	24(Ш) × 100(В) × 71(Г)	
Масса		70 г	65 г	130 г	
Обнаружение неисправностей		Нет			
Защита		Нет			

\*1. Способ обновления входов/выходов устанавливается автоматически с учетом модели подключенного модуля связи и модуля ЦПУ.

#### Внутренняя схема



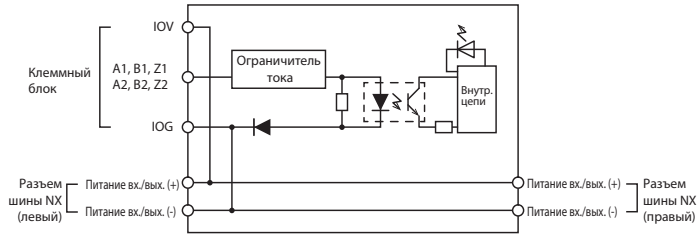
#### Схема подключения клемм





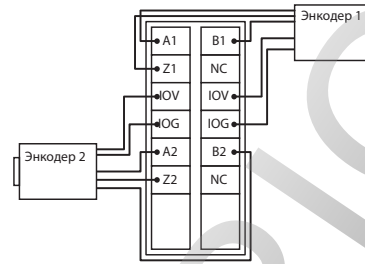
**Внутренняя схема**

**NX-EC0222**

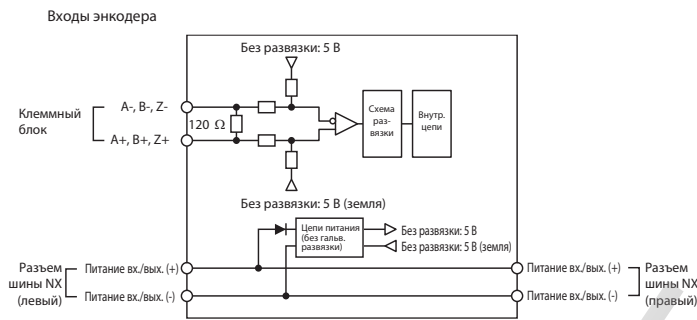


**Схема подключения клемм**

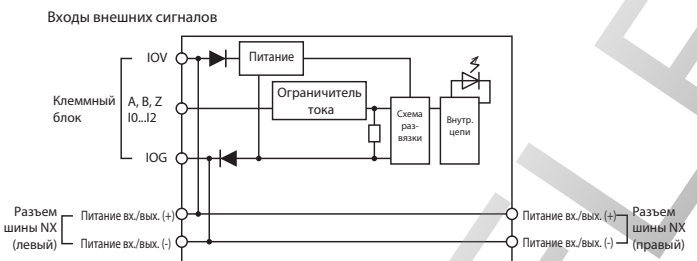
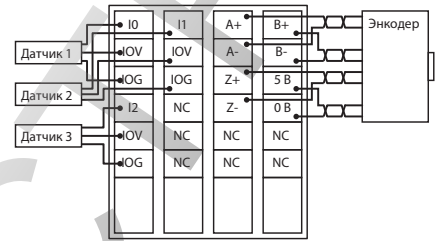
**NX-EC0222**



**NX-EC0142**



**NX-EC0142**



Модули входов абсолютных энкодеров SSI

Параметр	Характеристика	
Модель	<b>NX-ECS112</b>	<b>NX-ECS212</b>
Наименование	Модуль входов интерфейса SSI	
Количество каналов	1 канал	2 канала
Входные сигналы	Входы внешних сигналов: 2 входа приема данных (D+, D-) Выходы внешних сигналов: 2 выхода тактового сигнала (C+, C-)	
Интерфейс ввода/вывода	Синхронный последовательный интерфейс (SSI), 2 МГц	
Выходы тактового сигнала	Уровни формирователя линии RS-422-A (стандарт EIA)	
Входы данных	Уровни приемника линии RS-422-A (стандарт EIA)	
Макс. размер кадра данных	32 бит (возможна установка размера данных одного оборота, данных числа оборотов и данных состояния)	
Способ кодирования	Без преобразования, двоичный код или код Грея	
Скорость передачи	100 кГц / 200 кГц / 300 кГц / 400 кГц / 500 кГц / 1,0 МГц / 1,5 МГц / 2,0 МГц	
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА	
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)	
Тип развязки	Цифровой изолятор	
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,85 Вт	макс. 0,90 Вт
Источник питания вх./вых.	Питание от шины NX. 20,4...28,8 В= (24 В= +20 %/-15 %)	
Ток, потребляемый от источника питания входов/выходов	20 мА	30 мА
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,3 А/клемма	
Способ обновления вх./вых.	Асинхронное или синхронизированное обновление входов/выходов <sup>1</sup>	
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)	
Кол-во клемм	12 клемм	12 клемм
Размеры	12(Ш) x 100(В) x 71(Г)	
Масса	65 г	
Максимальная дальность передачи <sup>2</sup>	100 кГц (400 м) / 200 кГц (190 м) / 300 кГц (120 м) / 400 кГц (80 м) / 500 кГц (60 м) / 1,0 МГц (25 м) / 1,5 МГц (10 м) / 2,0 МГц (5 м)	
Обнаружение неисправностей	Нет	
Защита	Нет	

\*1. Способ обновления входов/выходов устанавливается автоматически с учетом модели подключенного модуля связи и модуля ЦПУ.  
 \*2. Максимальное расстояние связи для модулей входов SSI-интерфейса определяется скоростью передачи, от которой зависит задержка, обусловленная ограниченным быстродействием подключенного энкодера и импедансом кабеля. Приведенное значение максимального расстояния связи является ориентировочным. До начала эксплуатации изучите технические характеристики используемых кабелей и энкодеров и проанализируйте условия работы оборудования.

Внутренняя схема

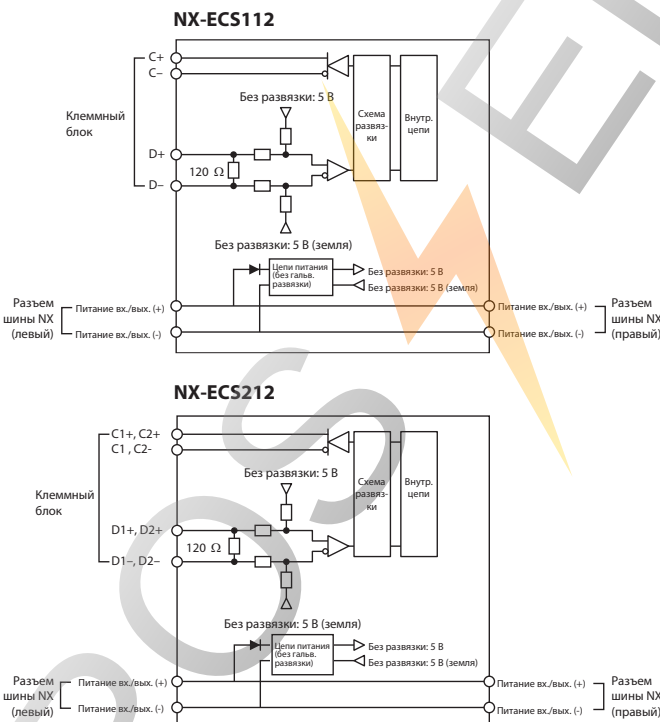
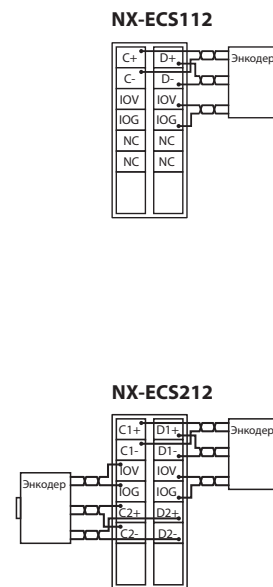


Схема подключения клемм



Модуль импульсных выходов

Параметр	Характеристика	
Модель	NX-PG0122	
Наименование	Модуль импульсных выходов	
Число осей	1 ось	
Входные/выходные сигналы	Входы внешних сигналов: 2 входа общего назначения Выходы внешних сигналов: 3 (импульсы прямого хода, импульсы обратного хода и выходы общего назначения)	
Способ управления	Разомкнутое управление с применением импульсной последовательности	
Управляемое устройство	Сервоусилитель с входом импульсной последовательности или шаговый двигатель	
Тип импульсных выходов	Выход с открытым коллектором	
Единица управления	Импульс	
Максимальная частота импульсов	500К имп/с	
Тип импульсного сигнала	Импульсы прямого хода + импульсы обратного хода или импульсы хода + сигнал направления	
Диапазон позиционирования	-2147483648...2147483647 импульсов	
Диапазон регулирования скорости	1...500000 имп/с	
Позиционирование <sup>1</sup>	Позиционирование (1 ось)	Позиционирование в абсолютных координатах, позиционирование в относительных координатах и фиксированная подача по прерыванию
	Регулирование скорости (1 ось)	Регулирование скорости (управление скоростью в режиме позиционирования)
	Синхронное управление (1 ось)	Электронный кулачок и электронный редуктор
	Ручное управление (1 ось)	Толчковый ход
Характеристики входов внешних сигналов	Дополнительные функции для управления 1 осью	Возврат в исходное положение, выбор способа остановки и изменение задания
	Входное напряжение	20,4...28,8 В= (24 В= +20 %/-15 %)
	Входной ток	4,6 мА (24 В=)
	Напряжение/ток уровня «1»	мин. 15 В= / мин. 3 мА
	Напряжение/ток уровня «0»	макс. 4,0 В= / макс. 1 мА
	Задержка срабатывания при включении/выключении	макс. 1 мкс / макс. 2 мкс
Характеристики выходов внешних сигналов	Внутренняя общая цепь входов/выходов	PNP
	Номинальное напряжение	24 В= (15...28,8 В=)
	Максимальный ток нагрузки	30 мА
	Задержка срабатывания при включении/выключении	макс. 5 мкс / макс. 5 мкс
	Внутренняя общая цепь входов/выходов	PNP
	Остаточное напряжение	макс. 1,0 В
Ток утечки	0,1 мА	
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА	
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)	
Тип развязки	Входы внешних сигналов: оптронная развязка Выходы внешних сигналов: цифровой изолятор	
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,9 Вт	
Источник питания вх./вых.	Питание от шины NX. 20,4...28,8 В= (24 В= +20 %/-15 %)	
Ток, потребляемый от источника питания входов/выходов	20 мА	
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 0,1 А/клемма	
Длина кабеля	макс. 3 м	
Способ обновления вх./вых.	Синхронизированное обновление входов/выходов <sup>2</sup>	
Клемный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)	
Кол-во клемм	16 клемм	
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)	
Масса	70 г	
Обнаружение неисправностей	Нет	
Защита	Нет	

\*1. Эти функции поддерживаются в случае применения функционального модуля управления движением (MC) в модуле ЦПУ серии NJ. См. дополнительную информацию в руководстве «Серия NJ, модули ЦПУ — Управление движением. Руководство пользователя» (Cat. No. W507). В каждый период управления модуль импульсных выходов просто выдает импульсы на основании заданий, получаемых за фиксированный интервал времени. Все связанные с заданным положением вычисления для управления разгоном/торможением или для каждого периода управления должны выполняться управляющим контроллером.

\*2. Способ обновления входов/выходов устанавливается автоматически с учетом модели подключенного модуля связи и модуля ЦПУ.

Внутренняя схема NX-PG0122

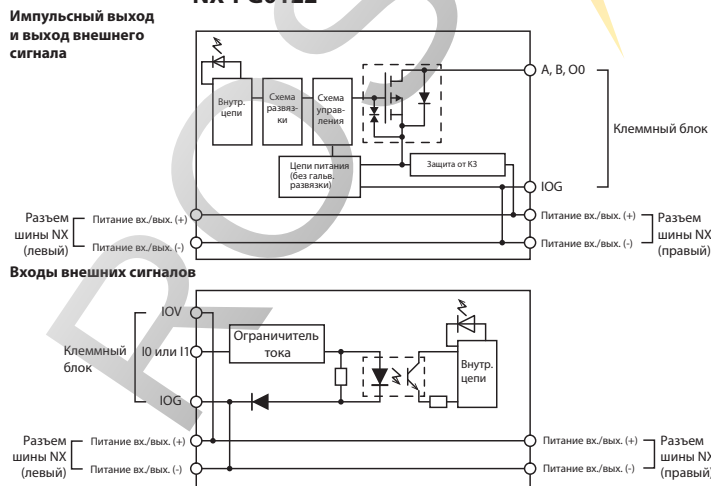
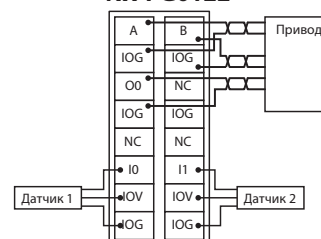


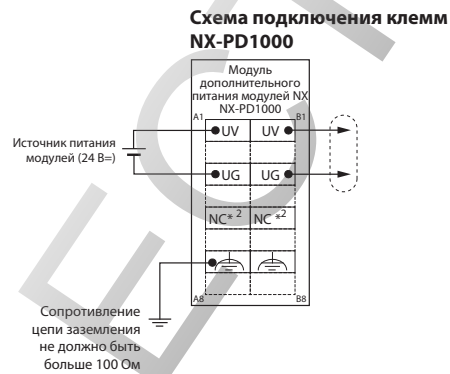
Схема подключения клемм NX-PG0122



## Модули питания

### Модуль дополнительного питания модулей NX

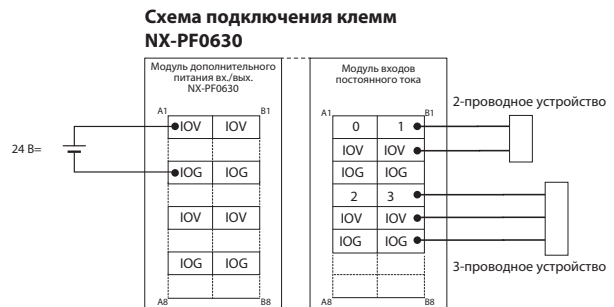
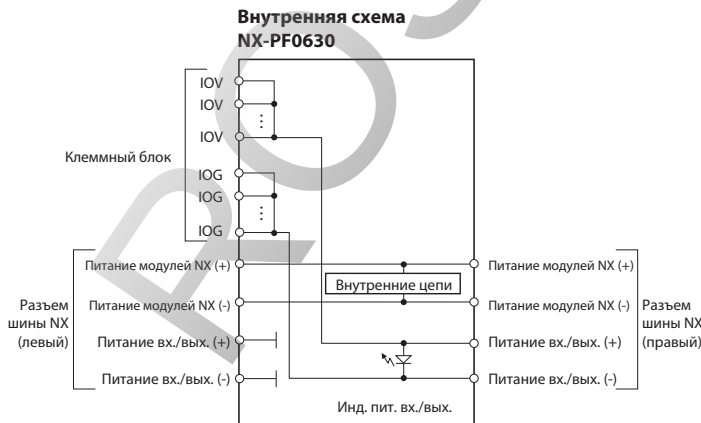
Параметр	Характеристика
Модель	<b>NX-PD1000</b>
Наименование	Модуль дополнительного питания модулей NX (по шине NX)
Напряжение внешнего источника питания	24 В= (20,4...28,8 В=)
Мощность внутреннего источника питания шины NX	макс. 10 Вт (см. информацию об ориентации при установке и ограничениях)
КПД внутреннего источника питания шины NX	70 %
Допустимый ток для неподключенных клемм питания	макс. 4 А (включая ток сквозного подключения)
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)
Тип развязки	Без развязки
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,45 Вт
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)
Кол-во клемм	8 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)
Масса	макс. 65 г



### Модуль дополнительного питания входов/выходов

Параметр	Характеристика
Модель	<b>NX-PF0630</b>
Наименование	Модуль дополнительного питания входов/выходов (по задней шине)
Напряжение внешнего источника питания	5...24 В= (4,5...28,8 В=) <sup>*1</sup>
Максимальный ток питания входов/выходов	4 А
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)
Тип развязки	Без развязки
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,45 Вт
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	макс. 10 мА
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 4 А
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)
Кол-во клемм	8 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)
Масса	макс. 65 г

\*1. Используйте напряжение, которое подходит для входных/выходных цепей модулей NX и подсоединенных к ним внешних устройств.



Модули подключения питания входов/выходов

Параметр	Характеристика		
Модель	NX-PC0010	NX-PC0020	NX-PC0030
Наименование	Модуль подключения питания входов/выходов		
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА		
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)		
Тип развязки	Без развязки		
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,45 Вт		
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется		
Допустимый ток клемм питания вх./вых.	макс. 4 А/клемма		
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)		
Кол-во клемм	16 клемм		
Кол-во клемм питания вх./вых.	IOG (-): 16 клемм	IOV (+): 16 клемм	IOG (-): 8 клемм IOV (+): 8 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)		
Масса	макс. 65 г		

Внутренняя схема

NX-PC0010

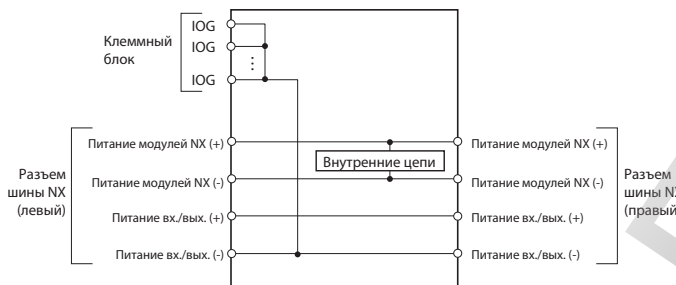
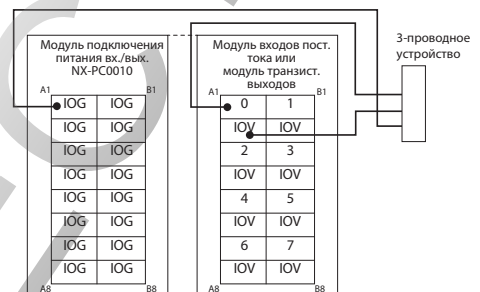
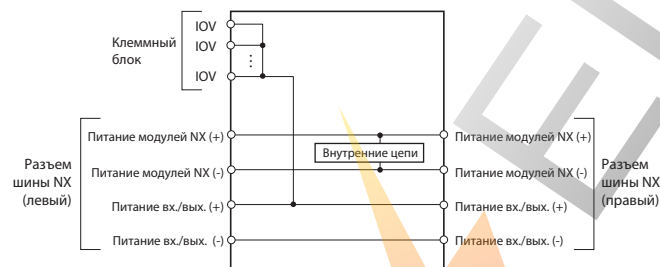


Схема подключения клемм

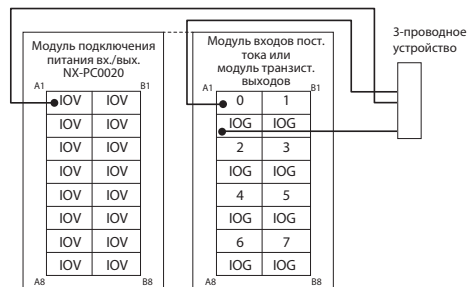
NX-PC0010



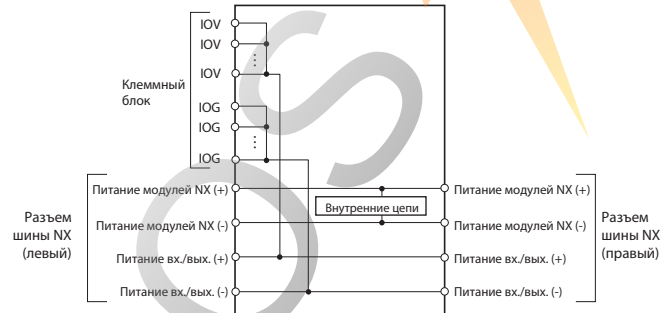
NX-PC0020



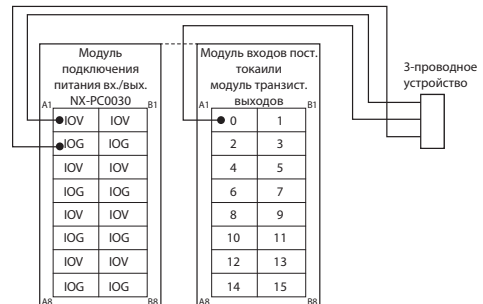
NX-PC0020



NX-PC0030



NX-PC0030



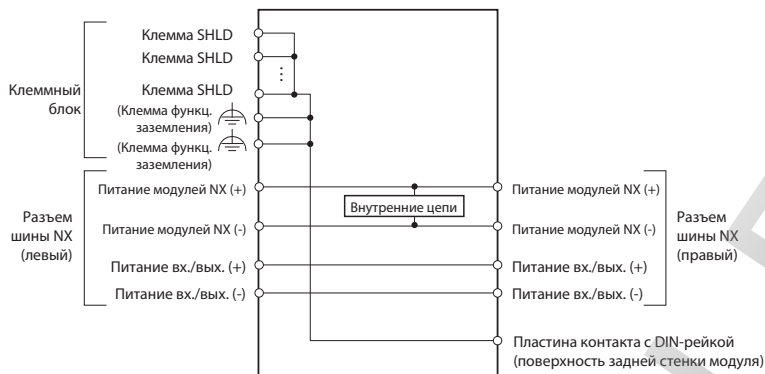
## Конструктивный модуль

### Модуль заземления экранов

Параметр	Характеристика
Модель	<b>NX-TBX01</b>
Наименование	Модуль заземления экранов
Испытательное напряжение изоляции	510 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 5 мА
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)
Тип развязки	Развязка между клеммой функционального заземления SHLD и внутренними цепями: не предусмотрена
Мощность, потребляемая модулем	макс. 0,45 Вт
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)
Кол-во клемм	16 клемм
Кол-во клемм подключения экранов	14 клемм + 2 клеммы для функционального заземления
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)
Масса	макс. 65 г

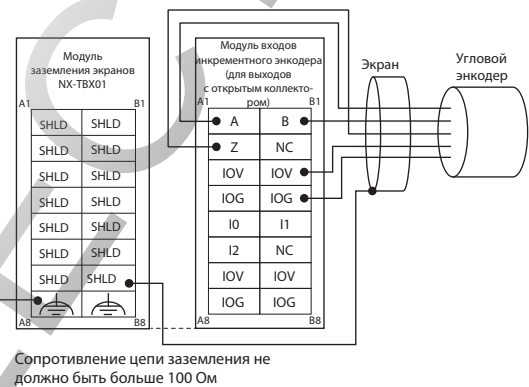
#### Внутренняя схема

##### NX-TBX01



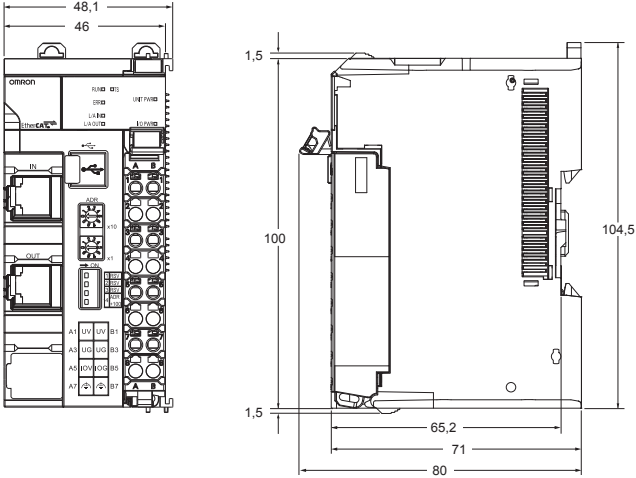
#### Схема подключения клемм

##### NX-TBX01

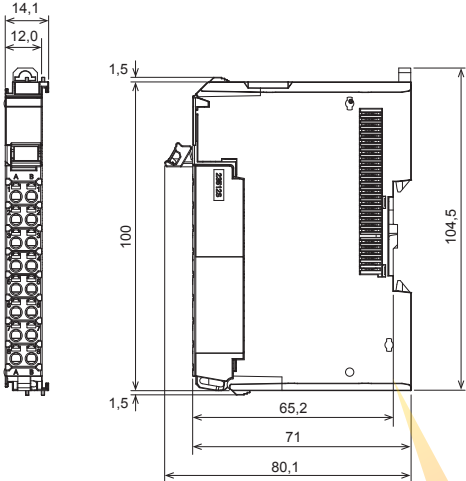


Размеры

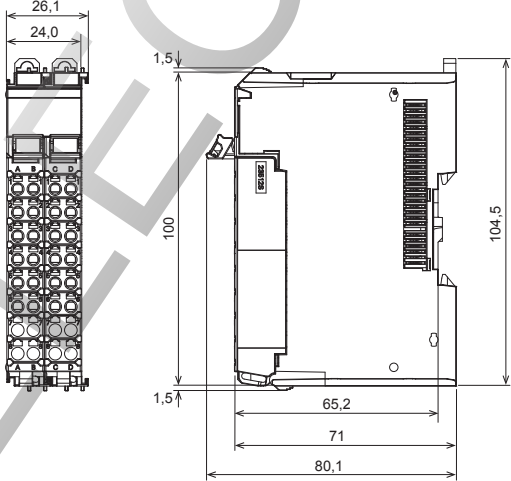
Интерфейсный модуль EtherCAT  
NX-ECC201



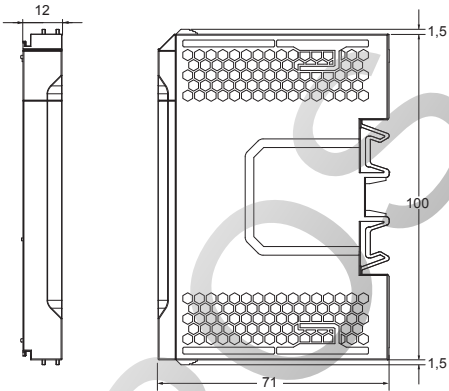
Модули входов/выходов  
Ширина 12 мм



Ширина 24 мм



Модуль концевой крышки (поставляется в комплекте с интерфейсным модулем EtherCAT)  
NX-END01



Информация для заказа

Интерфейсный модуль EtherCAT

Тип	Тип сигнала	Характеристики	Кол-во каналов	Ширина	Модель
Интерфейсный модуль EtherCAT	Ведомое устройство EtherCAT	До 63 модулей входов/выходов Макс. 1024 байт ввода + 1024 байт вывода Поддержка распределенных часов	2	46 мм	NX-ECC201

Модули входов/выходов

Дискретные входы/выходы

Тип	Тип сигнала	Характеристики	Кол-во каналов	Ширина	Модель
Дискретные входы	NPN-типа	Стандартные (задержка вкл./выкл. < 0,4 мс)	4	12 мм	NX-ID3317
			8	12 мм	NX-ID4342
			16	12 мм	NX-ID5342
		Скоростные (задержка вкл./выкл. < 0,1 мкс) С поддержкой меток времени <sup>*1</sup> , скоростные (задержка вкл./выкл. < 0,1 мкс)	4	12 мм	NX-ID3343
			4	12 мм	NX-ID3344
			4	12 мм	NX-ID3344
	PNP-типа	Стандартные (задержка вкл./выкл. < 0,4 мс)	4	12 мм	NX-ID3417
			8	12 мм	NX-ID4442
			16	12 мм	NX-ID5442
		Скоростные (задержка вкл./выкл. < 0,1 мкс) С поддержкой меток времени <sup>*1</sup> , скоростные (задержка вкл./выкл. < 0,1 мкс)	4	12 мм	NX-ID3443
			4	12 мм	NX-ID3444
			4	12 мм	NX-ID3444
Дискретные выходы	NPN-типа	Стандартные (задержка вкл./выкл. < 0,8 мс)	4	12 мм	NX-OD3121
			8	12 мм	NX-OD4121
			16	12 мм	NX-OD5121
		Скоростные (задержка вкл./выкл. < 0,3 мкс) С поддержкой меток времени <sup>*1</sup> , скоростные (задержка вкл./выкл. < 0,3 мкс)	4	12 мм	NX-OD3153
			2	12 мм	NX-OD2154
			2	12 мм	NX-OD2154
	PNP-типа	Стандартные (задержка вкл./выкл. < 1,0 мс)	4	12 мм	NX-OD3256
			8	12 мм	NX-OD4256
			16	12 мм	NX-OD5256
		Скоростные (задержка вкл./выкл. < 0,3 мкс) С поддержкой меток времени <sup>*1</sup> , скоростные (задержка вкл./выкл. < 0,3 мкс)	4	12 мм	NX-OD3257
			2	12 мм	NX-OD2258
			2	12 мм	NX-OD2258
Контакт реле	Нормально открытый, 250 В~, 2 А	2	12 мм	NX-OC2633	

\*1. Уточняйте наличие в региональном представительстве Omron.

Аналоговые входы/выходы

Тип	Тип сигнала	Характеристики	Кол-во каналов	Ширина	Модель		
Аналоговые входы	4...20 мА	Несимметричный	2	12 мм	NX-AD2203		
			4	12 мм	NX-AD3203		
			8	12 мм	NX-AD4203		
			Дифференциальный	2	12 мм	NX-AD2204	
				4	12 мм	NX-AD3204	
				8	12 мм	NX-AD4204	
		Разрешение 1/30000 10 мкс/канал	2	12 мм	NX-AD2208		
			4	12 мм	NX-AD3208		
			8	12 мм	NX-AD4208		
			±10 В	Несимметричный	2	12 мм	NX-AD2603
					4	12 мм	NX-AD3603
					8	12 мм	NX-AD4603
	Дифференциальный	2		12 мм	NX-AD2604		
		4		12 мм	NX-AD3604		
		8		12 мм	NX-AD4604		
	Разрешение 1/30000 10 мкс/канал	2	12 мм	NX-AD2608			
		4	12 мм	NX-AD3608			
		8	12 мм	NX-AD4608			
Аналоговые выходы		4...20 мА	Разрешение 1/8000 250 мкс/канал	2	12 мм	NX-DA2203	
				4	12 мм	NX-DA3203	
				4	12 мм	NX-DA3203	
	Разрешение 1/30000 10 мкс/канал		2	12 мм	NX-DA2205		
			4	12 мм	NX-DA3205		
			4	12 мм	NX-DA3205		
	±10 В	Разрешение 1/8000 250 мкс/канал	2	12 мм	NX-DA2603		
			4	12 мм	NX-DA3603		
			4	12 мм	NX-DA3603		
		Разрешение 1/30000 10 мкс/канал	2	12 мм	NX-DA2605		
			4	12 мм	NX-DA3605		
			4	12 мм	NX-DA3605		



### Температурные входы

Тип	Характеристики	Кол-во каналов	Ширина	Модель	
Температурные входы	Входы термпар В,Е,Ж,К,Л,Н,Р,С,Т,У, WRe5-26,PLII	Разрешение 0,1°C 250 мс/канал	2	12 мм	NX-TS2101
		Разрешение 0,1°C 250 мс/канал	4	24 мм	NX-TS3101
	Входы термометров сопротивления Pt100 (3-пров.), Pt1000, Ni508.4	Разрешение 0,1°C 250 мс/канал	2	12 мм	NX-TS2201
		Разрешение 0,1°C 250 мс/канал	4	24 мм	NX-TS3201

### Модули позиционирования

Тип	Характеристики	Кол-во каналов	Ширина	Модель	
Входы энкодера	Инкрементный энкодер	PNP, 500 кГц	1	12 мм	NX-EC0122
		Формирователь линии, 4 МГц	2	12 мм	NX-EC0222
	Энкодер с интерфейсом SSI	Синхронный последовательный интерфейс (SSI), 2 МГц	1	24 мм	NX-EC0142
		Синхронный последовательный интерфейс (SSI), 2 МГц	2	12 мм	NX-ECS112
Импульсный выход	Импульсы прямого/обратного направления, импульсы + сигнал направления	PNP, 500 кГц	1	12 мм	NX-EC2212
		PNP, 500 кГц	1	12 мм	NX-PG0122

### Модули питания

Тип	Характеристики	Ширина	Модель
Модуль дополнительного питания модулей NX	Входное напряжение 24 В=, без гальванической развязки	12 мм	NX-PD1000
Модуль дополнительного питания входов/выходов	Для раздельного питания входов/выходов групп модулей	12 мм	NX-PF0630
Модуль подключения питания входов/выходов	16 клемм IOG (-)	12 мм	NX-PC0010
	16 клемм IOV (+)	12 мм	NX-PC0020
	8 клемм IOG (-) и 8 клемм IOV (+)	12 мм	NX-PC0030

### Конструктивные модули

Тип	Характеристики	Ширина	Модель
Концевая крышка	Поставляется с интерфейсным модулем	12 мм	NX-END01
Модуль заземления экранов	16 точек	12 мм	NX-TBX01

### Дополнительные принадлежности

Наименование	Характеристики	Модель
Изолирующие прокладки для DIN-рейки	Прокладка для обеспечения изоляции между шкафом управления и DIN-рейкой	NX-AUX01
Кодовые штифты для клеммных блоков	Для 10 модулей (клеммный блок: 30 штифтов, модуль: 30 штифтов)	NX-AUX02
Концевая планка	Концевая планка для фиксации модулей на DIN-рейке	PFP-M

### Универсальный машинный контроллер

Наименование	Модель	
Серия NJ (версия системной программы 1.05 или выше)	Модуль ЦПУ	NJ501-□ NJ301-□
	Модуль источника питания	NJ-PA3001 (220 В=)
		NJ-PD3001 (24 В=)

### Программное обеспечение для ПК

Характеристики	Модель
Sysmac Studio версии 1.06 или выше <sup>*1</sup>	SYSMAC-SE2□□□

\*1. Номер версии Sysmac Studio, поддерживающей модули дискретных входов/выходов с функцией метки времени, уточняйте в региональном представительстве OMRON.

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937. Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.

Cat. No. SysCat\_1182E-RU-01A В виду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

---

ROS  ELECTRIC

GX-□

# Модули ввода/вывода серии GX

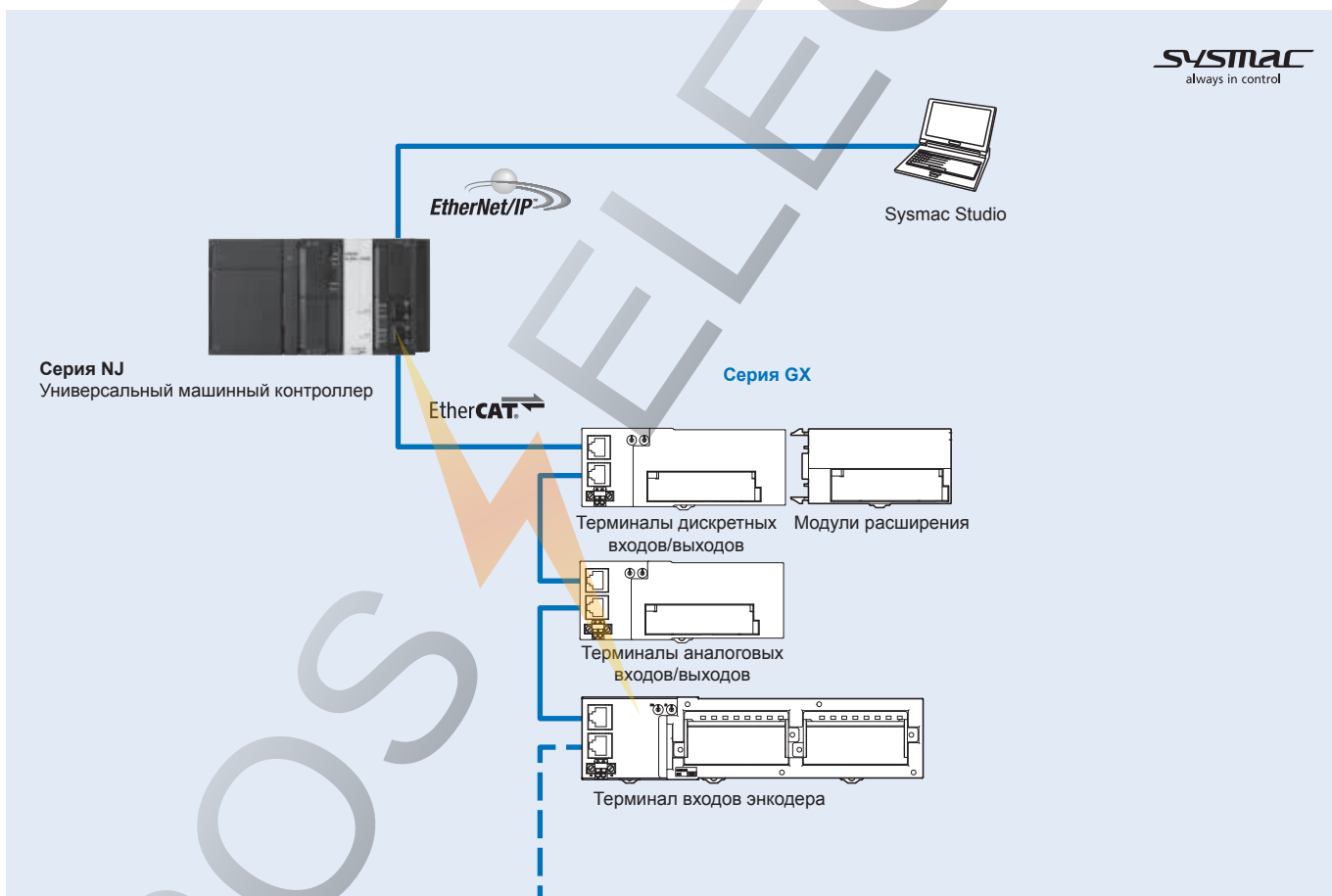
## Высокоскоростные терминалы удаленного ввода/вывода

В обширное семейство модулей ввода/вывода GX входят терминалы с дискретными входами и выходами, терминалы с аналоговыми входами и выходами, а также терминалы с входами для энкодеров.

- Удобная настройка: автоматическая и ручная установка адреса
- Терминалы дискретных входов/выходов с функцией скоростного ввода: задержка включения/выключения не превышает 200 мкс
- Входные фильтры предотвращают ложное срабатывание дискретных входов из-за воздействия помех или дребезга контактов
- Съёмный клеммный блок входов/выходов упрощает техническое обслуживание
- Расширяемые дискретные входы/выходы



## Конфигурация системы



Обозначение модели

# GX-ID1612

Терминал удалённого ввода/вывода серии GX с портом EtherCAT

Тип \_\_\_\_\_

- ID: входы постоянного тока
- OD: выходы постоянного тока
- MD: входы и выходы постоянного тока
- OC: релейные выходы
- AD: аналоговые входы
- DA: аналоговые выходы
- ES: входы энкодера

Количество входов/выходов \_\_\_\_\_

- 02: 2 точки (2 канала)
- 04: 4 точки (4 канала)
- 16: 16 точек
- 32: 32 точки

Подключение

- 1: Винт (общий) (2-рядный клеммный блок)
- 2: Винт (разделенный общий) (3-рядный клеммный блок)

Тип входов/выходов

Код	Тип дискретных входов/выходов	Тип аналоговых входов/выходов	Тип входов энкодера
1	NPN	-	Открытый коллектор
2	PNP	-	-
4	-	-	Формирователь линии
7	-	Ток/напряжение	-

## Характеристики

### Общие технические характеристики

Серия GX	Характеристики
Напряжение источника питания модуля	24 В = -15 %...10 % (20,4...26,4 В=)
Напряжение источника питания входов/выходов	24 В = -15 %...10 % (20,4...26,4 В=)
Помехоустойчивость	Соответствует МЭК 61000-4-4: 2 кВ (линия электропитания)
Вибропрочность	Отказ: 10...60 Гц с амплитудой 0,7 мм, 60...150 Гц и 50 м/с <sup>2</sup> по 80 минут в направлениях X, Y и Z <Только модуль релейных выходов GX-OC1601> 10...55 Гц с амплитудой размаха 0,7 мм
Ударопрочность	150 м/с <sup>2</sup> с амплитудой 0,7 мм <Только модуль релейных выходов GX-OC1601> 100 м/с <sup>2</sup> (по 3 раза в каждом из 6 направлений по 3 осям)
Испытательное напряжение изоляции	600 В~ (между изолированными цепями)
Сопrotивление изоляции	Не менее 20 МОм (между изолированными цепями)
Окружающая температура при эксплуатации	От -10 до 55°C
Влажность при эксплуатации	От 25 % до 85 % (без конденсации)
Окружающая среда при эксплуатации	Недопустимо наличие агрессивных газов
Температура при хранении	От -25 до 65°C
Влажность при хранении	От 25 % до 85 % (без конденсации)
Момент затяжки винтов клеммного блока <sup>*1</sup>	Винты клемм (M3): 0,5 Н·м Винты крепления клеммного блока (M3): 0,5 Н·м
Способ монтажа	Монтаж на DIN-рейку 35 мм

\*1 Применимо только для ведомых модулей с 2-рядным и 3-рядным клеммным блоком.

### Характеристики интерфейса связи EtherCAT

Параметр	Характеристики
Протокол связи	Специальный протокол для EtherCAT
Тип модуляции	Передача в основной полосе без модуляции
Скорость передачи	100 Мбит/с
Физический уровень	100BASE-TX (IEEE802.3)
Разъемы	Экранированные разъемы RJ45 (2 шт.) CN IN: ввод данных EtherCAT CN OUT: вывод данных EtherCAT
Среда передачи данных	Кабель категории 5 и выше (рекомендуется кабель с двойным экраном: оплетка + алюминиевая фольга)
Расстояние связи	Расстояние между узлами (ведомыми): макс. 100 м
Помехоустойчивость	Соответствует МЭК 61000-4-4: 1 кВ или выше
Способ установки адреса узла	Установка поворотным переключателем с десятичной градуировкой или посредством Sysmac Studio
Диапазон адресов узлов	1...99: устанавливаются поворотным переключателем 1...65535: устанавливаются с помощью Sysmac Studio
Светодиодные индикаторы	PWR (1 шт.) L/A IN (активность канала, ввод) (1 шт.) L/A OUT (активность канала, вывод) (1 шт.) RUN (1 шт.) ERR (1 шт.)
Данные процесса	Фиксированное сопоставление PDO
Размер/режим PDO	2 бит - 256 байт
Почтовый ящик	Экстренные сообщения, SDO-запросы, SDO-ответы и SDO-данные
Режим синхронизации	Ведомый модуль дискретных входов/выходов и ведомый модуль аналоговых входов/выходов: свободный (асинхронный) режим Ведомый модуль входов энкодера: режим DC 1

## Дискретные входы/выходы

### 16 входов (1-проводное подключение)

Параметр	Характеристики	
	GX-ID1611	GX-ID1621
Количество входов	16 точек	
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Напряжение включения	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Напряжение выключения	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Ток выключения	Макс. 1,0 мА	
Входной ток	Макс. 6,0 мА/вход (при 24 В=) Макс. 3,0 мА/вход (при 17 В=)	
Задержка включения	Макс. 0,1 мс	
Задержка выключения	Макс. 0,2 мс	
Постоянная входного фильтра	Фильтр отключен/0,5 мс/1 мс/2 мс/4 мс/8 мс/16 мс/32 мс (по умолчанию: 1 мс)	
Количество цепей на одну общую цепь	16 точек на общую цепь	
Индикаторы входов	Светодиодные индикаторы (желтые)	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Питание входов/выходов	Питание от источника питания входов/выходов	
Ток потребления модуля	Макс. 90 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Дополнительный ток потребления входов/выходов	Макс. 5 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Масса	Макс. 180 г	
Функции расширения	Да	
Функция защиты от короткого замыкания	Нет	

Примечание. Методика вычисления полного тока питания входов/выходов, протекающего через клемму V или G, приводится в руководстве «Серия GX — Руководство по эксплуатации» (Cat. No. W488).

### 16 выходов (1-проводное подключение)

Параметр	Характеристики	
	GX-OD1611	GX-OD1621
Количество выходов	16 точек	
Номинальный ток (ток включенного состояния)	0,5 А/выход, 4,0 А/общая цепь	
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В (0,5 В=, между каждой клеммой выхода и клеммой G)	Макс. 1,2 В (0,5 В=, между каждой клеммой выхода и клеммой V)
Ток утечки	Макс. 0,1 мА	
Задержка включения	Макс. 0,5 мс	
Задержка выключения	Макс. 1,5 мс	
Количество цепей на одну общую цепь	16 точек на общую цепь	
Индикаторы выходов	Светодиодные индикаторы (желтые)	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Питание входов/выходов	Питание от источника питания входов/выходов	
Ток потребления модуля	Макс. 90 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Дополнительный ток потребления входов/выходов	Макс. 5 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Масса	Макс. 180 г	
Функции расширения	Да	
Состояние выходов при ошибке связи	Удержание состояния или сброс (по выбору)	
Функция защиты от короткого замыкания	Нет	

Примечание. Методика вычисления полного тока питания входов/выходов, протекающего через клемму V или G, приводится в руководстве «Серия GX — Руководство по эксплуатации» (Cat. No. W488).

### 16 релейных выходов

Параметр	Характеристики	
	GX-OC1601	
Количество выходов	16 точек	
Устанавливаемые реле	NY-5W-K-IE (Fujitsu) (см. примеч.)	
Номинальная нагрузка	Резистивная нагрузка 250 В~, 2 А/выход, 8 А на общую цепь 30 В~, 2 А/выход, 8 А на общую цепь	
Номинальный ток включенного состояния	3 А/выход	
Максимальное напряжение на контакте	250 В~, 125 В=	
Максимальный ток через контакт	3 А/выход	
Макс. коммутационная способность	750 ВА(~), 90 Вт(=)	
Минимальная допустимая нагрузка (справочное значение)	5 В~, 1 мА	
Механический ресурс	Мин. 20000000 циклов	
Электрический ресурс	Мин. 100000 циклов	
Количество цепей на одну общую цепь	16 точек на общую цепь	
Индикаторы выходов	Светодиодные индикаторы (желтые)	
Тип развязки	Релейная развязка	
Питание входов/выходов	Управляющее напряжение поступает на реле от источника питания модуля.	
Ток потребления модуля	Макс. 210 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Масса	Макс. 290 г	
Функции расширения	Да	

Параметр	Характеристики	
	GX-OC1601	
Состояние выходов при ошибке связи	Удержание состояния или сброс (по выбору)	
Функция защиты от короткого замыкания	Нет	

Примечание. Характеристики используемых моделей реле см. в технических описаниях, предоставляемых производителями этих реле.

### 8 входов и 8 выходов (1-проводное подключение)

Параметр	Характеристики	
	GX-MD1611	GX-MD1621
<b>Общие характеристики</b>		
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Индикаторы входов и выходов	Светодиодные индикаторы (желтые)	
Ток потребления модуля	Макс. 80 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Масса	Макс. 190 г	
Функции расширения	Нет	
Функция защиты от короткого замыкания	Нет	
<b>Секция входов</b>		
Количество входов	8 точек	
Напряжение включения	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Напряжение выключения	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Ток выключения	Макс. 1,0 мА	
Входной ток	Макс. 6,0 мА/вход (при 24 В=) Макс. 3,0 мА/вход (при 17 В=)	
Задержка включения	Макс. 0,1 мс	
Задержка выключения	Макс. 0,2 мс	
Постоянная входного фильтра	Фильтр отключен/0,5 мс/1 мс/2 мс/4 мс/8 мс/16 мс/32 мс (по умолчанию: 1 мс)	
Количество цепей на одну общую цепь	8 точек на общую цепь	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Питание входов/выходов	Питание от источника питания входов/выходов	
Дополнительный ток потребления входов/выходов	Макс. 5 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
<b>Секция выходов</b>		
Количество выходов	8 точек	
Номинальный выходной ток	0,5 А/выход, 2,0 А/общая цепь	
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В (0,5 В=, между каждой клеммой выхода и клеммой G)	Макс. 1,2 В (0,5 В=, между каждой клеммой выхода и клеммой G)
Ток утечки	Макс. 0,1 мА	
Задержка включения	Макс. 0,5 мс	
Задержка выключения	Макс. 1,5 мс	
Количество цепей на одну общую цепь	8 точек на общую цепь	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Питание входов/выходов	Питание от источника питания входов/выходов	
Дополнительный ток потребления входов/выходов	Макс. 5 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Состояние выходов при ошибке связи	Удержание состояния или сброс (по выбору)	

Примечание. Методика вычисления полного тока питания входов/выходов, протекающего через клемму V или G, приводится в руководстве «Серия GX — Руководство по эксплуатации» (Cat. No. W488).

### 16 входов (3-проводное подключение)

Параметр	Характеристики	
	GX-ID1612	GX-ID1622
Количество входов	16 точек	
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Напряжение включения	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Напряжение выключения	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Ток выключения	Макс. 1,0 мА	
Входной ток	Макс. 6,0 мА/вход (при 24 В=) Макс. 3,0 мА/вход (при 17 В=)	
Задержка включения	Макс. 0,1 мс	
Задержка выключения	Макс. 0,2 мс	
Постоянная входного фильтра	Фильтр отключен/0,5 мс/1 мс/2 мс/4 мс/8 мс/16 мс/32 мс (по умолчанию: 1 мс)	
Количество цепей на одну общую цепь	8 точек на общую цепь	
Индикаторы входов	Светодиодные индикаторы (желтые)	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Питание входов/выходов	Питание от источника питания входов/выходов	
Ток питания входного устройства	100 мА/точка	
Ток потребления модуля	Макс. 90 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Дополнительный ток потребления входов/выходов	Макс. 5 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Масса	Макс. 370 г	
Функции расширения	Нет	
Функция защиты от короткого замыкания	Нет	

Примечание. Методика вычисления полного тока питания входов/выходов, протекающего через клемму V или G, приводится в руководстве «Серия GX — Руководство по эксплуатации» (Cat. No. W488).

16 выходов (3-проводное подключение)

Параметр	Характеристики	
	GX-OD1612	GX-OD1622
Количество выходов	16 точек	
Номинальный ток (ток включенного состояния)	0,5 А/выход, 4,0 А/общая цепь	
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В (0,5 В=, между каждой клеммой выхода и клеммой G)	Макс. 1,2 В (0,5 В=, между каждой клеммой выхода и клеммой V)
Ток утечки	Макс. 0,1 мА	
Задержка включения	Макс. 0,5 мс	
Задержка выключения	Макс. 1,5 мс	
Количество цепей на одну общую цепь	8 точек на общую цепь	
Индикаторы выходов	Светодиодные индикаторы (желтые)	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Питание входов/выходов	Питание от источника питания входов/выходов	
Ток питания выходного устройства	100 мА/точка	
Ток потребления модуля	Макс. 90 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Дополнительный ток потребления входов/выходов	Макс. 5 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Масса	Макс. 370 г	
Функции расширения	Нет	
Состояние выходов при ошибке связи	Удержание состояния или сброс (по выбору)	
Функция защиты от короткого замыкания	Нет	

Примечание. Методика вычисления полного тока питания входов/выходов, протекающего через клемму V или G, приводится в руководстве «Серия GX — Руководство по эксплуатации» (Cat. No. W488).

8 входов и 8 выходов (3-проводное подключение)

Параметр	Характеристики	
	GX-MD1612	GX-MD1622
<b>Общие характеристики</b>		
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Индикаторы входов и выходов	Светодиодные индикаторы (желтые)	
Ток потребления модуля	Макс. 90 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Масса	Макс. 370 г	
Функции расширения	Нет	
Функция защиты от короткого замыкания	Нет	
<b>Секция входов</b>		
Количество входов	8 точек	
Напряжение включения	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Напряжение выключения	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Ток выключения	Макс. 1,0 мА	
Входной ток	Макс. 6,0 мА/вход (при 24 В=) Макс. 3,0 мА/вход (при 17 В=)	
Задержка включения	Макс. 0,1 мс	
Задержка выключения	Макс. 0,2 мс	
Постоянная входного фильтра	Фильтр отключен/0,5 мс/1 мс/2 мс/4 мс/8 мс/16 мс/32 мс (по умолчанию: 1 мс)	
Количество цепей на одну общую цепь	8 точек на общую цепь	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Питание входов/выходов	Питание от источника питания входов/выходов	
Ток питания входного устройства	100 мА/точка	
Дополнительный ток потребления входов/выходов	Макс. 5 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
<b>Секция выходов</b>		
Количество выходов	8 точек	
Номинальный выходной ток	0,5 А/выход, 2,0 А/общая цепь	
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В (0,5 В=, между каждой клеммой выхода и клеммой G)	Макс. 1,2 В (0,5 В=, между каждой клеммой выхода и клеммой V)
Ток утечки	Макс. 0,1 мА	
Задержка включения	Макс. 0,5 мс	
Задержка выключения	Макс. 1,5 мс	
Количество цепей на одну общую цепь	8 точек на общую цепь	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Питание входов/выходов	Питание от источника питания входов/выходов	
Ток питания выходного устройства	100 мА/точка	
Дополнительный ток потребления входов/выходов	Макс. 5 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Состояние выходов при ошибке связи	Удержание состояния или сброс (по выбору)	

Примечание. Методика вычисления полного тока питания входов/выходов, протекающего через клемму V или G, приводится в руководстве «Серия GX — Руководство по эксплуатации» (Cat. No. W488).

## Аналоговые входы/выходы

### Аналоговые входы

Параметр	Характеристики		
	GX-AD0471		
	Входы напряжения		Токовые входы
Количество входов	4 точки (с возможностью установки количества действующих каналов)		
Диапазон входного сигнала	0...5 В 1...5 В 0...10 В -10...10 В	4...20 mA	
Способ настройки входного диапазона	Переключатель входного диапазона: общий для каналов 1 и 2, общий для каналов 3 и 4 SDO-интерфейс: отдельная настройка диапазона для каналов 1...4		
Макс. уровень входного сигнала	±15 В	±30 mA	
Полное входное сопротивление	Мин. 1 МОм	Приблиз. 250 Ом	
Разрешение	1/8000 (полного диапазона)		
Суммарная погрешность	25°C	±0,3 % полн. диапазона	±0,4 % полн. диапазона
	-10...55°C	±0,6 % полн. диапазона	±0,8 % полн. диапазона
Цикл АЦ-преобразования	500 мкс/вход. При использовании 4 входов: макс. 2 мс		
Данные после АЦ-преобразования	Кроме ±10 В: 0000...1F40 Hex (полный диапазон) (0...8000) ±10 В: F060...0FA0 Hex (полный диапазон) (-4000...4000) Диапазон АЦ-преобразования: ±5 % от приведенных выше диапазонов значений.		
Тип развязки	Оптронная развязка (между входами и выходным интерфейсом связи) Между входами гальваническая развязка не предусмотрена		
Ток потребления модуля	Макс. 120 mA (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)		
Масса	Макс. 180 г		
Дополнительные принадлежности	Четыре металлических перемычки (для токового входа) <sup>*1</sup>		

\*1 Металлические перемычки предназначены только для токовых входов. При использовании входов напряжения храните эти перемычки в надежном месте.

### Аналоговые выходы

Параметр	Характеристики		
	GX-DA0271		
	Выход напряжения		Токовый выход
Количество выходов	2 точки (с возможностью установки количества действующих каналов)		
Выходной диапазон	0...5 В 1...5 В 0...10 В -10...10 В	4...20 mA	
Способ настройки выходного диапазона	Переключатель выходного диапазона. SDO-интерфейс: возможна отдельная настройка для выходных каналов 1 и 2.		
Допустимое сопротивление внешней нагрузки выхода	Миним. 5 кОм	Макс 600 Ом	
Разрешение	1/8000 (полного диапазона)		
Суммарная погрешность	25°C	±0,4 % полн. диапазона	
	-10...55°C	±0,8 % полн. диапазона	
Цикл ЦА-преобразования	500 мкс/выход. При использовании 2 выходов: макс. 1 мс		
Данные до ЦА-преобразования	Кроме ±10 В: 0000...1F40 Hex (полный диапазон) (0...8000) ±10 В: F060...0FA0 Hex (полный диапазон) (-4000...4000) Диапазон ЦА-преобразования: ±5 % от приведенных выше диапазонов значений.		
Тип развязки	Оптронная развязка (между выходами и входным интерфейсом связи) Между выходами гальваническая развязка не предусмотрена		
Ток потребления модуля	Макс. 150 mA (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)		
Масса	Макс. 190 г		

## Входы энкодера

### Входы для выходов с открытым коллектором

Параметр	Характеристики			
	GX-EC0211			
	Характеристики терминала			
Количество счетчиков	2 точки			
Входной сигнал	Импульсный канал А Импульсный канал В Импульсный канал Z Вход фиксации (A/B) Вход сброса счетчика			
Индикация включенного состояния счетчиков	Светодиодные индикаторы (зеленые)			
Индикаторы входов	Светодиодные индикаторы (желтые)			
Ток потребления модуля	Макс. 130 mA (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)			
Масса	Макс. 390 г			
	Характеристики импульсных входов			
	Входы импульсных каналов А и В		Вход импульсного канала Z	
Входное напряжение	20,4...26,4 В= (24 В=, -15 %...10 %)	4,5...5,5 В= (5 В=, ±5 %)	20,4...26,4 В= (24 В=, -15 %...10 %)	4,5...5,5 В= (5 В=, ±5 %)
Входной ток	8,4 mA (при 24 В=)	8,6 mA (при 5 В=)	8,4 mA (при 24 В=)	8,6 mA (при 5 В=)
Напряжение включения	Миним. 19,6 В	Миним. 4,5 В	Миним. 18,6 В	Миним. 4,5 В
Напряжение выключения	Макс. 4 В	Макс. 1,5 В	Макс. 4 В	Макс. 1,5 В



Параметр	Характеристики			
	GX-EC0211			
Входное ограничительное сопротивление	2,7 кОм	430 Ом	2,7 кОм	430 Ом
Максимальная частота счёта	500 кГц/1 точка (квадратурный счёт: 125 кГц × 4)		125 кГц	
Переключение фильтра	Нет		Нет	
	Характеристики входов фиксации/сброса			
	Вход фиксации (A/B)		Вход сброса	
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN			
Входное напряжение	20,4...26,4 В= (24 В=, -15 %...10 %)		20,4...26,4 В= (24 В=, -15 %...10 %)	
Входное полное сопротивление	4,0 кОм		3,3 кОм	
Входной ток	5,5 мА (при 24 В=)		7 мА (при 24 В=)	
Напряжение включения/ток включения	Миним. 17,4 В=/миним. 3 мА		Миним. 14,4 В=/миним. 3 мА	
Напряжение выключения/ток выключения	Макс. 5 В=/макс. 1 мА		Макс. 5 В=/макс. 1 мА	
Время задержки отклика при включении	Макс. 3 мкс		Макс. 15 мкс	
Время задержки отклика при выключении	Макс. 3 мкс		Макс. 90 мкс	

### Входы для выходов с формирователями линии

Параметр	Характеристики	
	GX-EC0241	
	Характеристики терминала	
Количество счетчиков	2 точки	
Входной сигнал	Импульсный канал А Импульсный канал В Импульсный канал Z Вход фиксации (A/B) Вход сброса счетчика	
Индикация включенного состояния счетчиков	Светодиодные индикаторы (зеленые)	
Индикаторы входов	Светодиодные индикаторы (желтые)	
Ток потребления модуля	Макс. 100 мА (при напряжении питания 20,4...26,4 В=)	
Масса	Макс. 390 г	
	Характеристики импульсных входов	
	Входы импульсных каналов А и В	Вход импульсного канала Z
Входное напряжение	Напряжение уровня RS-422-A (EIA)	
Входное полное сопротивление	120 Ом ±5 %	
Входное напряжение уровня gH	0,1 В	
Входное напряжение уровня gL	-0,1 В	
Гистерезис напряжений	60 мВ	
Максимальная частота счёта	4 МГц/1 точка (квадратурный счёт: 1 МГц × 4)	1 МГц
Переключение фильтра	Нет	
	Характеристики входов фиксации/сброса	
	Вход фиксации (A/B)	Вход сброса
Внутренняя общая цепь входов/выходов	PNP	
Входное напряжение	20,4...26,4 В= (24 В=, -15 %...10 %)	20,4...26,4 В= (24 В=, -15 %...10 %)
Входное полное сопротивление	4,0 кОм	3,3 кОм
Входной ток	5,5 мА (при 24 В=)	7 мА (при 24 В=)
Напряжение включения/ток включения	Миним. 17,4 В=/миним. 3 мА	Миним. 14,4 В=/миним. 3 мА
Напряжение выключения/ток выключения	Макс. 5 В=/макс. 1 мА	Макс. 5 В=/макс. 1 мА
Время задержки отклика при включении	Макс. 3 мкс	Макс. 15 мкс
Время задержки отклика при выключении	Макс. 3 мкс	Макс. 90 мкс

### Модули расширения

#### 8 входов

Параметр	Характеристики	
	XWT-ID08	XWT-ID08-1
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Число входов/выходов	8 входов	
Напряжение включения	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Напряжение выключения	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Ток выключения	Макс. 1,0 мА	
Входной ток	При 24 В=: макс. 6,0 мА/вход При 17 В=: макс. 3,0 мА/вход	
Задержка включения	Макс. 1,5 мс	
Задержка выключения	Макс. 1,5 мс	
Количество цепей на одну общую цепь	8 входов на общую цепь	
Ток потребления интерфейса связи	5 мА	
Масса	Макс. 80 г	

16 входов

Параметр	Характеристики	
	XWT-ID16	XWT-ID16-1
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Число входов/выходов	16 входов	
Напряжение включения	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Миним. 15 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Напряжение выключения	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой V)	Макс. 5 В= (между каждой клеммой входа и клеммой G)
Ток выключения	Макс. 1,0 мА	
Входной ток	При 24 В=: макс. 6,0 мА/вход При 17 В=: макс. 3,0 мА/вход	
Задержка включения	Макс. 1,5 мс	
Задержка выключения	Макс. 1,5 мс	
Количество цепей на одну общую цепь	16 входов на общую цепь	
Ток потребления интерфейса связи	10 мА	
Масса	Макс. 120 г	

8 выходов

Параметр	Характеристики	
	XWT-OD08	XWT-OD08-1
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Число входов/выходов	8 выходов	
Номинальный выходной ток	0,5 А/выход, 2,0 А/общая цепь	
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В (0,5 А=, между каждой клеммой выхода и клеммой G)	Макс. 1,2 В (0,5 А=, между каждой клеммой выхода и клеммой V)
Ток утечки	Макс. 0,1 мА	
Задержка включения	Макс. 0,5 мс	
Задержка выключения	Макс. 1,5 мс	
Количество цепей на одну общую цепь	8 выходов на общую цепь	
Ток потребления интерфейса связи	5 мА	
Масса	Макс. 80 г	

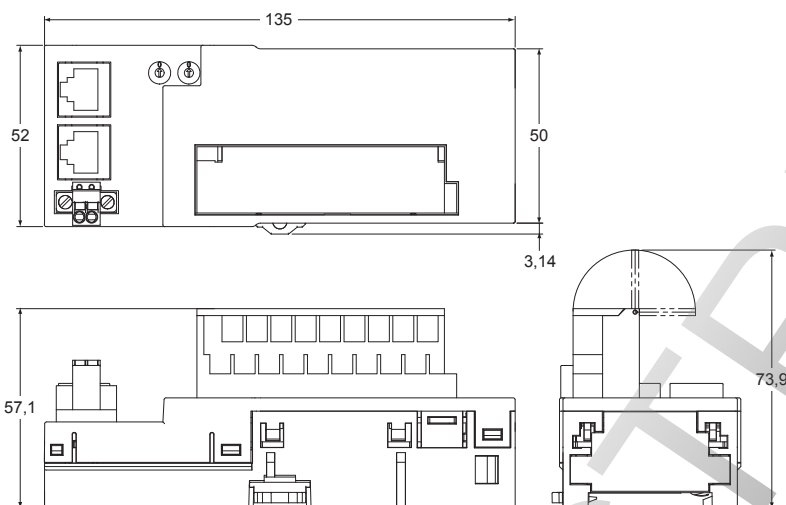
16 выходов

Параметр	Характеристики	
	XWT-OD16	XWT-OD16-1
Внутренняя общая цепь входов/выходов	NPN	PNP
Число входов/выходов	16 выходов	
Номинальный выходной ток	0,5 А/выход, 4,0 А/общая цепь	
Остаточное напряжение	Макс. 1,2 В (0,5 А=, между каждой клеммой выхода и клеммой G)	Макс. 1,2 В (0,5 А=, между каждой клеммой выхода и клеммой V)
Ток утечки	Макс. 0,1 мА	
Задержка включения	Макс. 0,5 мс	
Задержка выключения	Макс. 1,5 мс	
Количество цепей на одну общую цепь	16 выходов на общую цепь	
Ток потребления интерфейса связи	10 мА	
Масса	Макс. 120 г	

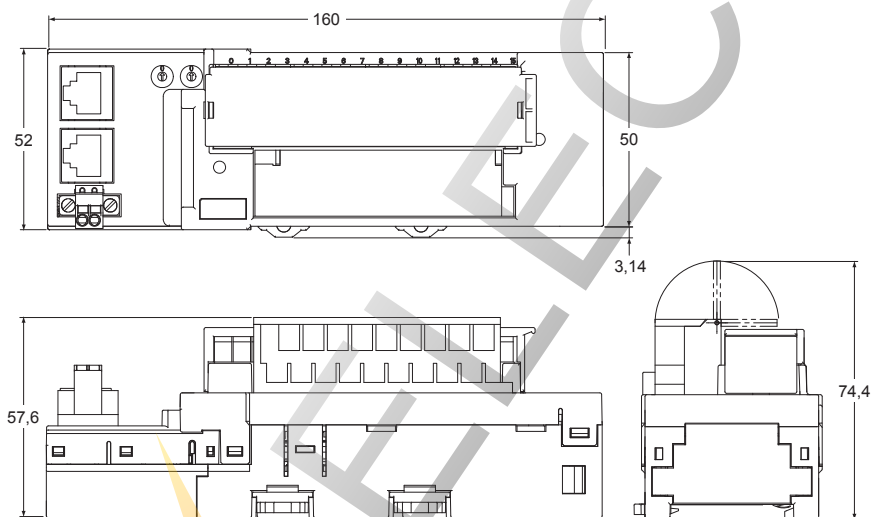
Размеры

Дискретные входы/выходы

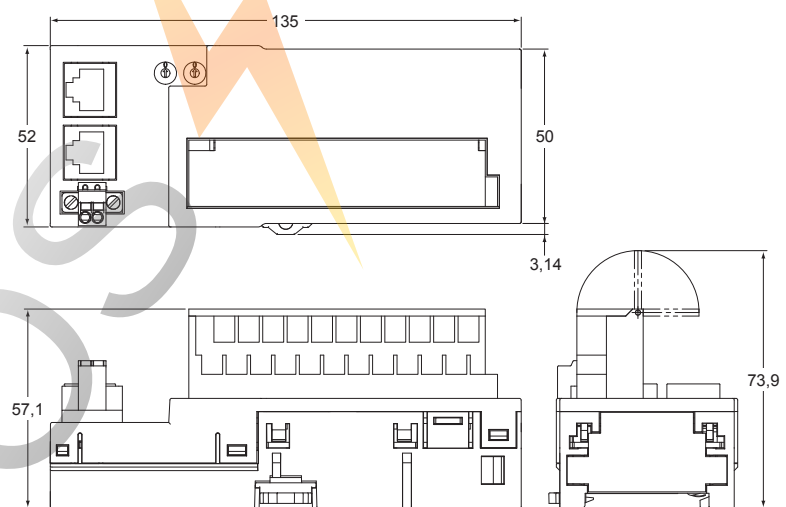
GX-ID1611/ID1621, GX-OD1611/OD1621



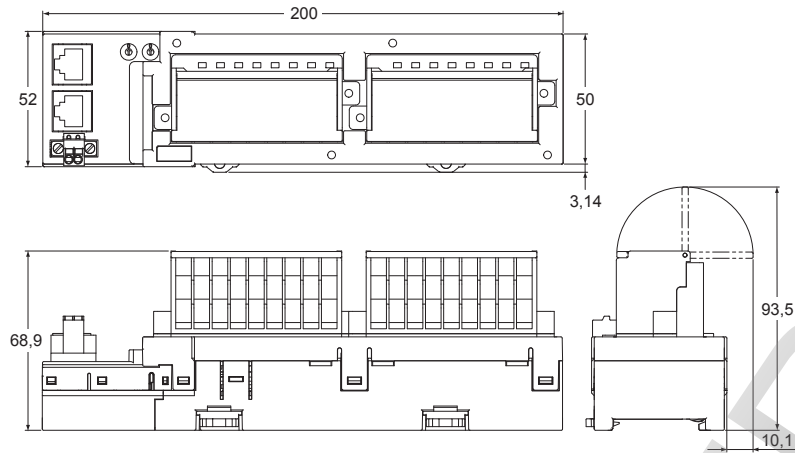
GX-OC1601



GX-MD1611/MD1621

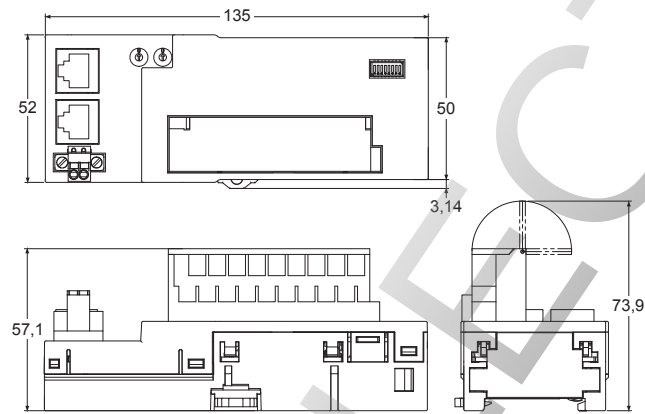


GX-ID1612/ID1622, GX-OD1612/OD1622, GX-MD1612/MD1622



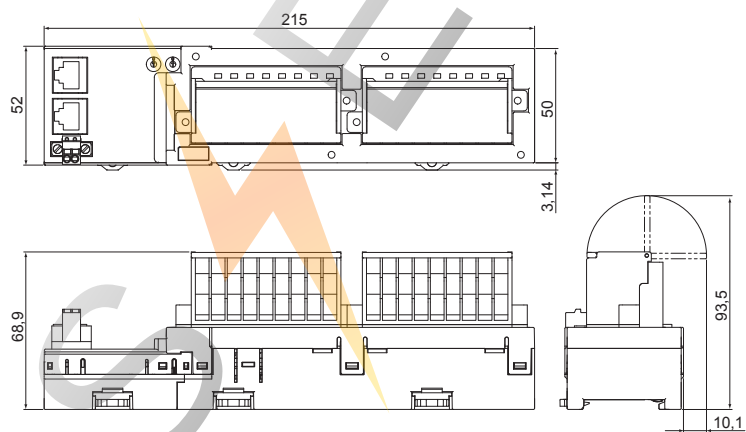
Аналоговые входы/выходы

GX-AD0471/DA0271



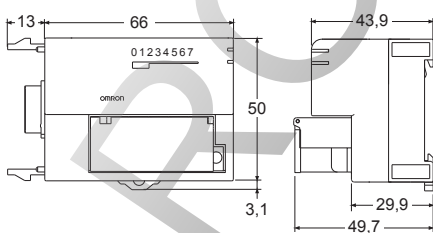
Входы энкодера

GX-EC0211/EC0241

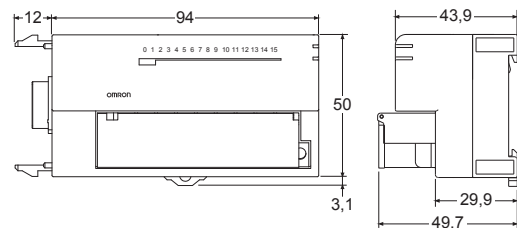


Модули расширения

XWT-ID08/ID08-1, XWT-OD08/OD08-1



XWT-ID16/ID16-1, XWT-OD16/OD16-1



## Информация для заказа

### Дискретные входы/выходы

Описание	Характеристики	Модель
16 входов, NPN	24 В=, 6 мА, 1-проводное подключение, возможно расширение одним модулем XWT	GX-ID1611
16 входов, PNP	24 В=, 6 мА, 1-проводное подключение, возможно расширение одним модулем XWT	GX-ID1621
16 выходов, NPN	24 В=, 500 мА, 1-проводное подключение, возможно расширение одним модулем XWT	GX-OD1611
16 выходов, PNP	24 В=, 500 мА, 1-проводное подключение, возможно расширение одним модулем XWT	GX-OD1621
8 входов и 8 выходов, NPN	24 В=, вход 6 мА, выход 500 мА, 1-проводное подключение	GX-MD1611
8 входов и 8 выходов, PNP	24 В=, вход 6 мА, выход 500 мА, 1-проводное подключение	GX-MD1621
16 входов, NPN	24 В=, 6 мА, 3-проводное подключение	GX-ID1612
16 входов, PNP	24 В=, 6 мА, 3-проводное подключение	GX-ID1622
16 выходов, NPN	24 В=, 500 мА, 3-проводное подключение	GX-OD1612
16 выходов, PNP	24 В=, 500 мА, 3-проводное подключение	GX-OD1622
8 входов и 8 выходов, NPN	24 В=, вход 6 мА, выход 500 мА, 3-проводное подключение	GX-MD1612
8 входов и 8 выходов, PNP	24 В=, вход 6 мА, выход 500 мА, 3-проводное подключение	GX-MD1622
16 релейных выходов	250 В~, 2 А, 1-проводное подключение, возможно расширение одним модулем XWT	GX-OC1601

### Аналоговые входы/выходы

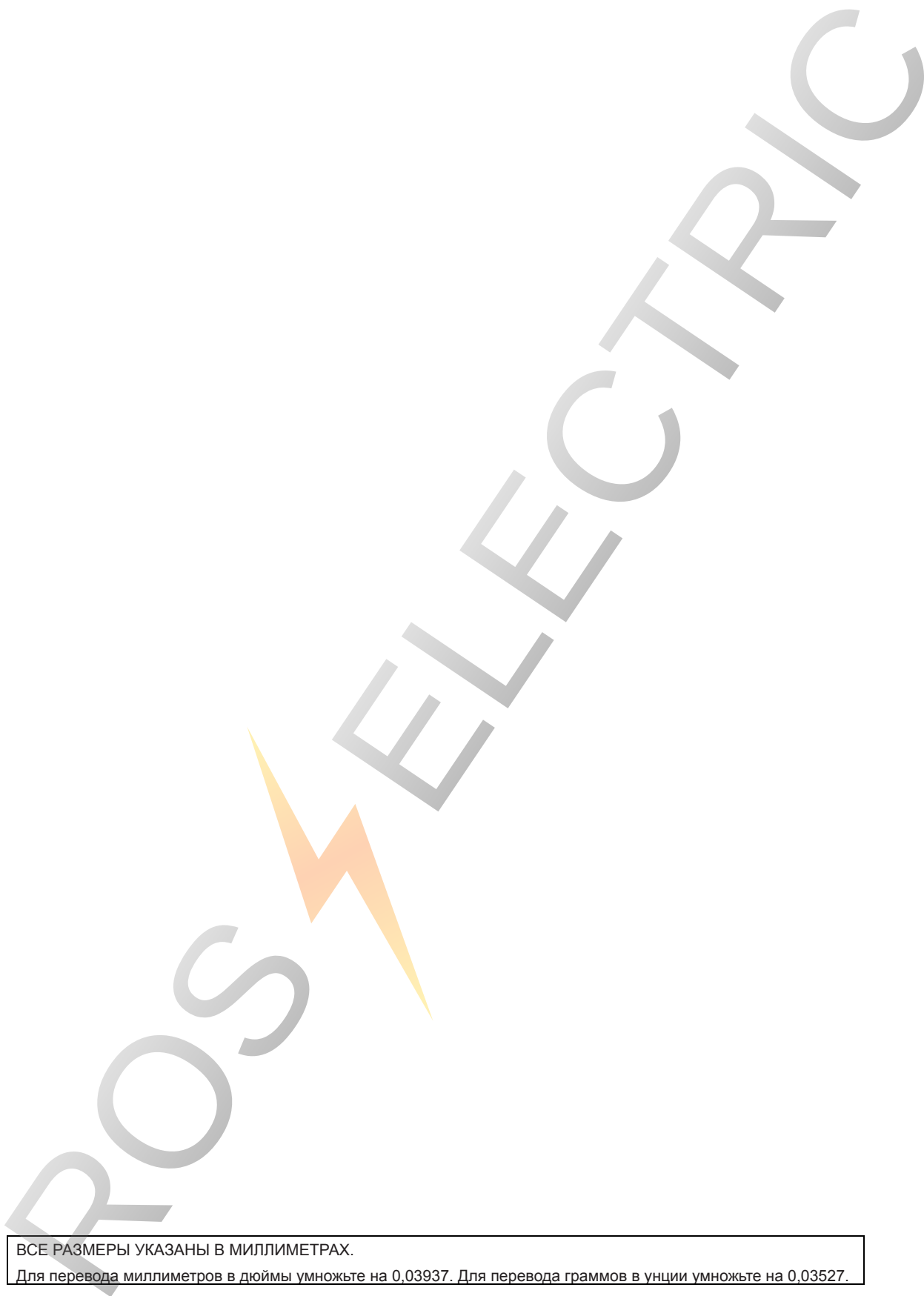
Описание	Характеристики	Модель
4 аналоговых входа, ток/напряжение	10 В, 0...10 В, 0...5 В, 1...5 В, 4...20 мА	GX-AD0471
2 аналоговых выхода, ток/напряжение	10 В, 0...10 В, 0...5 В, 1...5 В, 4...20 мА	GX-DA0271

### Входы энкодера

Описание	Характеристики	Модель
2 входа энкодера, открытый коллектор	500 кГц, для энкодеров с выходами с открытым коллектором	GX-EC0211
2 входа энкодера, формирователь линии	4 МГц, для энкодеров с выходами с формирователем линии	GX-EC0241


### Модули расширения

Описание	Характеристики	Модель
Модуль расширения: 8 входов, NPN	24 В=, 6 мА	XWT-ID08
Модуль расширения: 8 входов, PNP	24 В=, 6 мА	XWT-ID08-1
Модуль расширения: 8 выходов, NPN	24 В=, 500 мА	XWT-OD08
Модуль расширения: 8 выходов, PNP	24 В=, 500 мА	XWT-OD08-1
Модуль расширения: 16 входов, NPN	24 В=, 6 мА	XWT-ID16
Модуль расширения: 16 входов, PNP	24 В=, 6 мА	XWT-ID16-1
Модуль расширения: 16 выходов, NPN	24 В=, 500 мА	XWT-OD16
Модуль расширения: 16 выходов, PNP	24 В=, 500 мА	XWT-OD16-1




ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.  
Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937. Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.

Контроллер безопасности	
	
Модель	<b>Контроллер безопасности NX</b>
Сетевой интерфейс	FSoE (Safety over EtherCAT)
Уровень эффективности	PLe (EN ISO 13849-1)
Уровень интегральной безопасности	SIL3 (IEC 61508)
Вероятность возникновения отказа за час (PFH)	4,4E-10
Вероятность отказа при запросе (PFD)	7,0E-06 (20 лет)
Срок службы (TM)	20 лет
Программирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандарт МЭК 61131-3</li> <li>• Функц. блоки/функции безопасности — 79</li> </ul>
Количество соединений безопасности	32 соединения
Подключение входов/выходов	Безвинтовые клеммы (push-in)
Функции и свойства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Произвольное комбинирование с модулями стандартных входов/выходов NX</li> <li>• Гибкость и многократное использование программ</li> <li>• Переменные являются частью проекта контроллера NJ</li> </ul>
Монтаж	DIN-рейка
Стр.	95

Входы/выходы безопасности		
		
Модель	<b>Модуль входов безопасности NX</b>	<b>Модуль выходов безопасности NX</b>
Сетевой интерфейс	FSoE (Safety over EtherCAT)	FSoE (Safety over EtherCAT)
Уровень эффективности	PLe (EN ISO 13849-1)	PLe (EN ISO 13849-1)
Уровень интегральной безопасности	SIL3 (IEC 61508)	SIL3 (IEC 61508)
Вероятность возникновения отказа за час (PFH)	3,80E-10	8,80E-10
Вероятность отказа при запросе (PFD)	6,6E-06	7,9E-06
Срок службы (TM)	20 лет	20 лет
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 (push-in)	Безвинтовые клеммы (push-in)
Максимальный ток нагрузки	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 А</li> <li>• 0,5 А</li> </ul>
Функции и свойства	<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 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 NJ</li> </ul>
Монтаж	DIN-рейка	DIN-рейка
Стр.	95	95

---

ROS  ELECTRIC

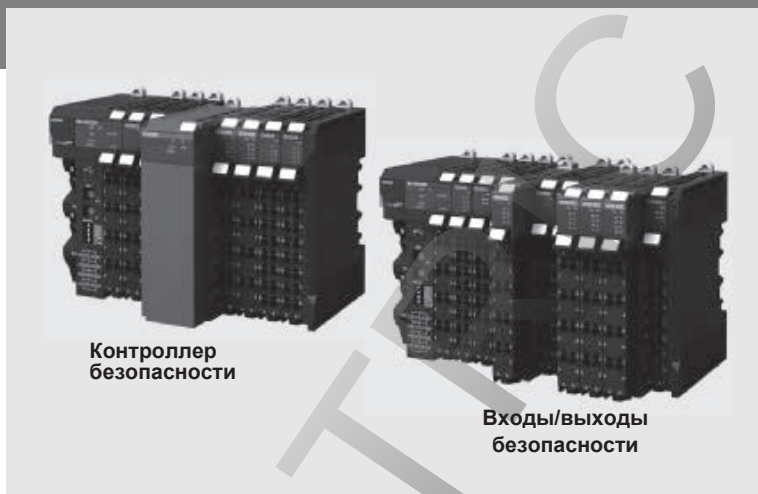


NX-S□

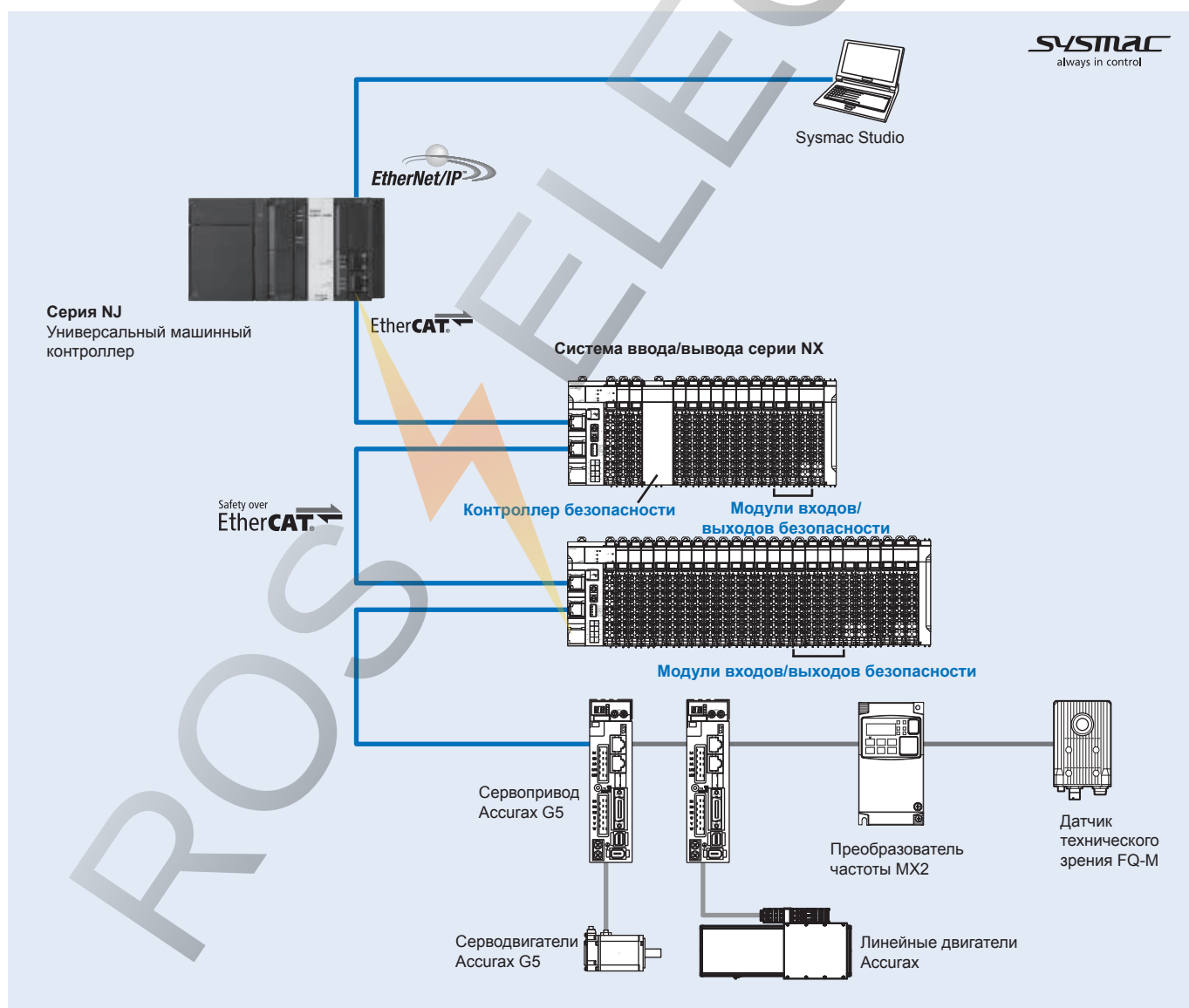
# Серия NX: обеспечение безопасности

## Автоматизация машин с интегрированной безопасностью

- Контроллер безопасности соответствует категории 4 (PL e) по ISO 13849-1 и SIL3 по IEC 61508
- Гибкая система допускает произвольное комбинирование контроллера безопасности, модулей входов/выходов безопасности и стандартных модулей входов/выходов NX
- Модули входов/выходов для прямого скоростного обмена данными с широким кругом устройств
- До 8 входов безопасности на модуль
- Функциональные блоки безопасности соответствуют стандарту программирования IEC 61131-3
- Функциональные блоки обеспечения безопасности, соответствующие стандарту PLCopen
- Интеграция с единым программным обеспечением Sysmac Studio



## Конфигурация системы



**sysmac**  
always in control

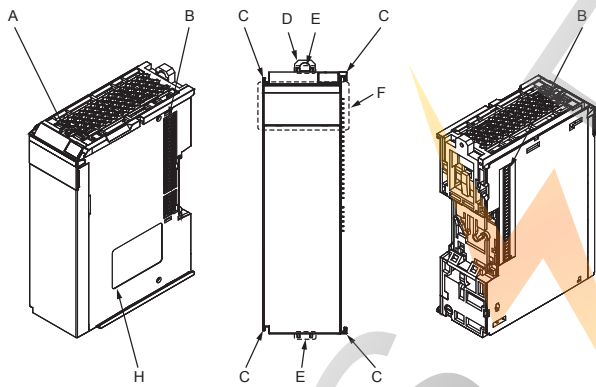
Технические характеристики

Общие технические характеристики

Параметр	Характеристика	
Тип корпуса	Установка в шкаф, на DIN-рейку	
Способ заземления	Сопrotивление заземляющей цепи не должно быть больше 100 Ом.	
Условия эксплуатации	Температура окружающей среды при эксплуатации	0...55°C
	Влажность окружающей среды при эксплуатации	10 %...95 % (без обледенения или конденсации)
	Окружающая среда	Недопустимо наличие агрессивных газов
	Температура окружающей среды при хранении	-25...70°C (без обледенения или конденсации)
	Высота	Макс. 2000 м
	Класс загрязнения	2 или меньше: соответствует JIS B3502 и IEC 61131-2
	Помехозащищенность	Соответствует стандарту IEC 61131-2 2 кВ в линии электропитания (соответствует IEC61000-4-4)
	Класс изоляции	Класс III (безопасное сверхнизкое напряжение)
	Категория перенапряжения	Категория II: соответствует JIS B3502 и IEC 61131-2
	Уровень устойчивости к электромагнитным помехам	Зона В
	Вибропрочность	Соответствует стандарту IEC 60068-2-6 От 5 до 8,4 Гц с амплитудой 3,5 мм, от 8,4 до 150 Гц с ускорением 9,8 м/с <sup>2</sup> по 100 минут в каждом из направлений X, Y и Z (10 циклов по 10 минут = всего 100 минут)
	Ударопрочность	Соответствует стандарту IEC 60068-2-27 147 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z
	Сопrotивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)
Испытательное напряжение изоляции	500 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 10 мА	
Способ монтажа	DIN-рейка (TH35-7.5/TH35-15 по IEC 60715)	
Применимые стандарты	EN ISO 13849-1, 13849-2: 2008: степень эффективности (PL) е/категория безопасности 4 IEC 61508: 2010: уровень интегральной безопасности (SIL) 3, IEC/EN 62061: 2005: уровень интегральной безопасности (SIL) CL3 IEC 61131-2: 2007, UL 1998 cULus: реестр (UL508), ANSI/ISA 12.12.01 EC: EN 61131-2, C-Tick	

Элементы конструкции

Модуль контроллера безопасности



Обознач.	Наименование	Функция
A	Место крепления бирки	В этом месте крепится идентификационная бирка. Модули поставляются с прикрепленной биркой OMRON. Вместо бирки OMRON допускается использовать любые другие бирки подходящего размера.
B	Разъем шины NX	Разъем объединительной шины системы NX. Служит для соединения модулей NX друг с другом (включая модуль входов/выходов безопасности NX).
C	Зацепы	Служат для механического соединения модуля с соседними модулями.
D	Хомут для установки на DIN-рейку	Хомут для установки модуля на DIN-рейку.
E	Язычки для ослабления фиксации	Для съема модуля с DIN-рейки следует слегка надавить пальцами на эти язычки и потянуть модуль на себя.
F	Индикаторы	Индикация текущего рабочего состояния модуля NX и состояния вх./вых. сигналов. Количество индикаторов зависит от модуля NX.
H	Табличка с характеристиками	Табличка с характеристиками модуля NX.

Модуль контроллера безопасности

Параметр	Характеристика
Модель	NX-SL3300
Наименование	Модуль ЦПУ контроллера безопасности
Максимальное количество входов/выходов безопасности	256 точек
Емкость памяти программ	512 Кбайт
Количество соединений ведущего устройства сети безопасности	32
Клеммы для подключения внешних устройств	Нет
Мощность, потребляемая модулем	Макс. 0,85 Вт
Питание входов/выходов	Не поступает
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Не потребляется
Допустимый ток клеммы источника питания вх./вых.	Без клемм источника питания вх./вых.
Способ обновления вх./вых.	Автономное обновление
Размеры	30(Ш) × 100(В) × 71(Г)
Масса	макс. 75 г

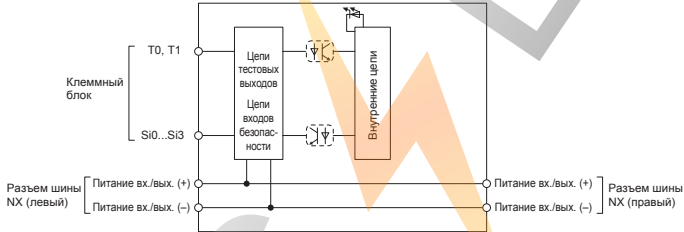
Модули входов/выходов безопасности

Модули входов безопасности

Параметр	Характеристика	
Модель	<b>NX-SIH400</b>	<b>NX-SID800</b>
Наименование	Модуль входов безопасности расширенный	Модуль входов безопасности
Количество входов безопасности	4 точки	8 точек
Количество тестовых выходов	2 точки	
Внутренняя общая цепь входов/выходов	PNP (входы с втекающим током)	
Номинальное входное напряжение	24 В=	
Специальные входные устройства безопасности OMRON	Подключение возможно	Подключение невозможно
Количество соединений ведомого устройства сети безопасности	1	
Ток входа безопасности	4,5 мА	3,0 мА
Напряжение уровня «1» входа безопасности	Мин. 11 В=	
Напряжение/ток уровня «0» входа безопасности	Макс. 5 В=/макс. 1 мА	
Тип тестовых выходов	PNP (выходы с вытекающим током)	
Номинальный ток тестовых выходов	Макс. 25 мА	
Остаточное напряжение на тестовых выходах во включенном состоянии	Макс. 1,2 В	
Ток утечки тестовых выходов	Макс. 0,1 мА	
Испытательное напряжение изоляции	500 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 10 мА	
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Мощность, потребляемая модулем	Макс. 0,70 Вт	Макс. 0,75 Вт
Питание входов/выходов	Питание поступает по шине NX	
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Макс. 20 мА	
Допустимый ток клеммы источника питания вх./вых.	Клеммы отсутствуют	
Способ обновления вх./вых.	Автономное обновление	
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)	
Кол-во клемм	8 клемм	16 клемм
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)	
Масса	Макс. 66 г	
Максимальная длина кабеля	Устройства с механическими контактами: 400 м, другие устройства: 100 м	
Функции защиты	Схема защиты от повышенного напряжения и обнаружение замыкания на землю (для тестовых выходов)	

Внутренняя схема

**NX-SIH400**



**NX-SID800**

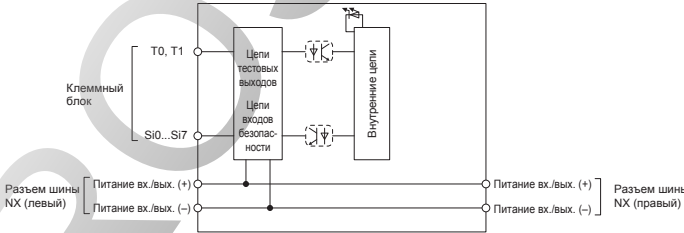
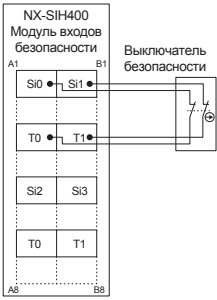
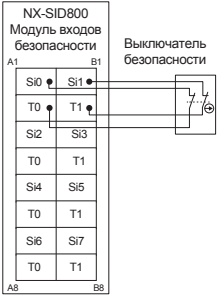


Схема подключения клемм

**NX-SIH400**



**NX-SID800**

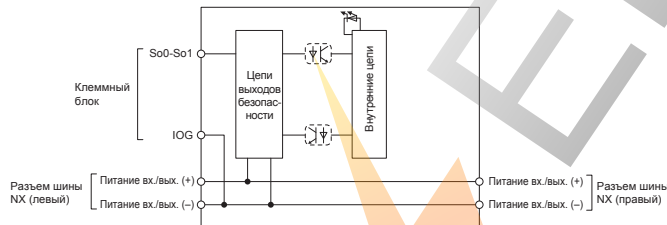


Модули выходов безопасности

Параметр	Характеристика	
Модель	<b>NX-SOH200</b>	<b>NX-SOD400</b>
Наименование	Модуль силовоточных выходов безопасности	Модуль выходов безопасности
Количество выходов безопасности	2 точки	4 точки
Внутренняя общая цепь входов/выходов	PNP (выходы с вытекающим током)	
Максимальный ток нагрузки	2,0 А/точка, 4,0 А/модуль при 40°C, 2,5 А/модуль при 55°C Максимальный ток нагрузки зависит от ориентации модуля в пространстве и окружающей температуры.	0,5 А/точка и 2,0 А/модуль
Номинальное напряжение	24 В=	
Количество соединений ведомого устройства сети безопасности	1	
Остаточное напряжение на выходах безопасности во включенном состоянии	Макс. 1,2 В	
Остаточное напряжение на выходах безопасности в выключенном состоянии	Макс. 2 В	
Ток утечки выходов безопасности	Макс. 0,1 мА	
Испытательное напряжение изоляции	500 В~ между изолированными цепями в течение 1 минуты при токе утечки не более 10 мА	
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм между изолированными цепями (при 100 В=)	
Тип развязки	Оптронная развязка	
Мощность, потребляемая модулем	Макс. 0,65 Вт	Макс. 0,70 Вт
Питание входов/выходов	Питание поступает по шине NX	
Ток, потребляемый от ист. питания вх./вых.	Макс. 40 мА	Макс. 60 мА
Допустимый ток клеммы источника питания вх./вых.	IOG: макс. 2 А/клемма	
Способ обновления вх./вых.	Автономное обновление	
Клеммный блок	Безвинтовые клеммы (push-in)	
Кол-во клемм	8 клемм	
Размеры	12(Ш) × 100(В) × 71(Г)	
Масса	Макс. 65 г	
Максимальная длина кабеля	100 м	
Функции защиты	Схема защиты от повышенного напряжения и обнаружение замыкания на землю	

Внутренняя схема

**NX-SOH200**



**NX-SOD400**

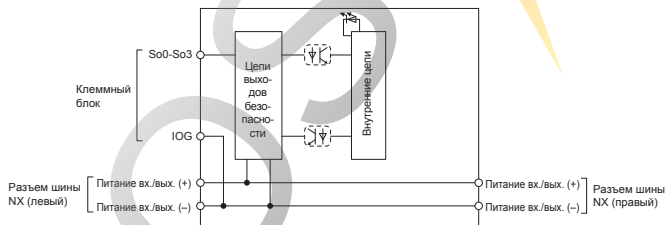
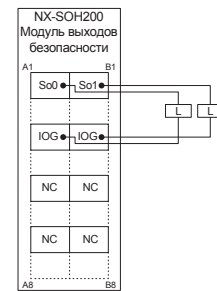
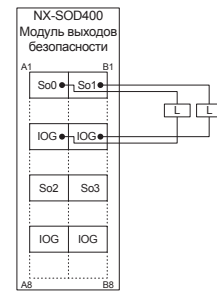


Схема подключения клемм

**NX-SOH200**



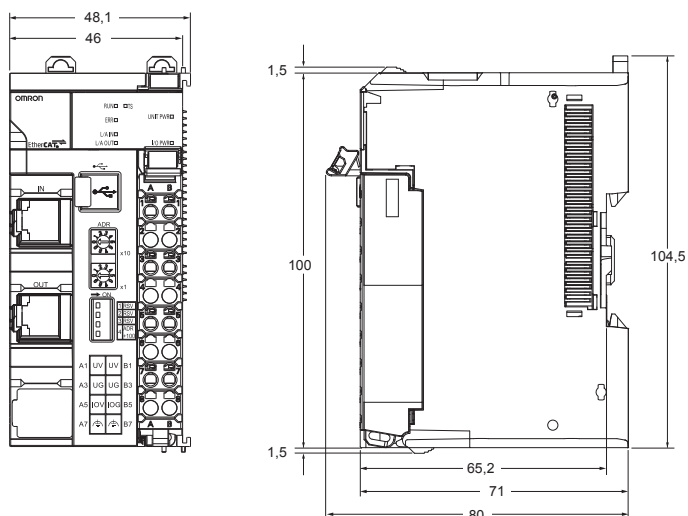
**NX-SOD400**



Размеры

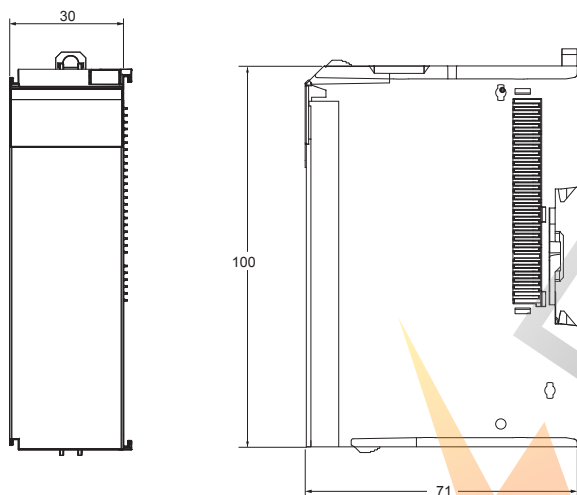
Интерфейсный модуль EtherCAT

**NX-ECC201**



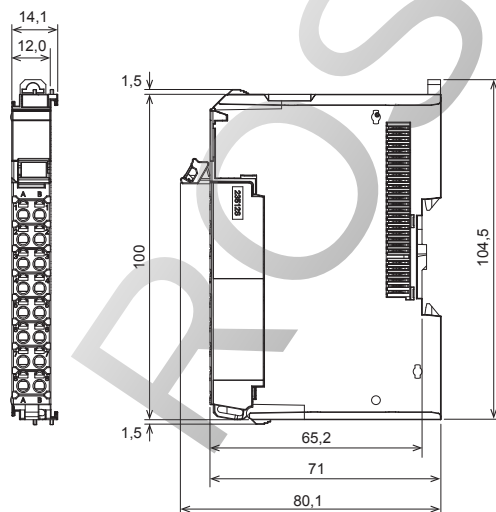
Модуль контроллера безопасности

**NX-SL3300**



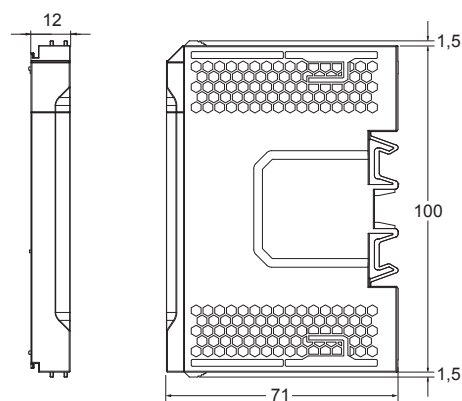
Модуль входов/выходов безопасности

Ширина 12 мм



Модуль концевой крышки (поставляется в комплекте с интерфейсным модулем EtherCAT)

**NX-END01**



Информация для заказа

Интерфейсный модуль EtherCAT

Тип	Тип сигнала	Характеристики	Кол-во каналов	Ширина	Модель
EtherCAT интерфейсный модуль*1	Ведомое устройство EtherCAT	До 63 модулей входов/выходов Макс. 1024 байт вв. + 1024 байт выв. Поддержка распределенных часов	2	46 мм	NX-ECC201

\*1. Для модулей безопасности NX требуется интерфейсный модуль EtherCAT версии 1.1 или выше.

Модуль контроллера безопасности

Тип	Число соединений ведущего устройства сети безопасности	Число входов/выходов безопасности	Память программ	Ширина	Модель
Модуль ЦПУ контроллера безопасности	32	Макс. 256 точек	512 Кбайт	30 мм	NX-SL3300

Модули входов/выходов безопасности

Модули входов безопасности

Тип	Тип сигнала	Число соединений ведомого устройства сети безопасности	Входы безопасности	Тестовые выходы	Ширина	Модель
Вход безопасности	PNP-типа	1	4 точки	2 точки	12 мм	NX-SIH400
			8 точек	2 точки	12 мм	NX-SID800

Модули выходов безопасности

Тип	Тип сигнала	Число соединений ведомого устройства сети безопасности	Выходы безопасности	Ширина	Модель
Выход безопасности	PNP-типа	1	2 точки	12 мм	NX-SOH200
			4 точки	12 мм	NX-SOD400

Конструктивные модули

Тип	Характеристики	Ширина	Модель
Концевая крышка	Поставляется с интерфейсным модулем	12 мм	NX-END01

Программное обеспечение для ПК

Наименование
Sysmac Studio*1


\*1. Подробные технические характеристики и данные для заказа уточняйте в региональном представительстве Omron.


ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937. Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.

В виду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.  
Cat. No. SysCat\_1183E-RU-01

---

ROS  ELECTRIC

Сервопривод	
	
<b>Модель</b>	<b>Accurax G5</b>
<b>Тип</b>	Поворотный сервопривод   Линейный сервопривод
<b>230 В, однофазные</b>	100 Вт... 1,5 кВт   200 Вт... 1,5 кВт
<b>400 В, трехфазные</b>	600 Вт... 15 кВт   600 Вт... 5 кВт
<b>Применимый серводвигатель</b>	Поворотные серводвигатели Accurax G5   Линейные серводвигатели Accurax
<b>Управление положением, скоростью и моментом</b>	EtherCAT   EtherCAT
<b>Соответствие стандартам безопасности</b>	PLd (EN ISO 13849-1) SIL2 (IEC 61508)   PLd (EN ISO 13849-1) SIL2 (IEC 61508)
<b>Функция безопасности</b>	Безопасное снятие момента (STO)   Безопасное снятие момента (STO)
<b>Замкнутый контур позиционирования</b>	Встроенный   Нет
<b>Стр.</b>	105   119


Серводвигатель				
				
<b>Модель</b>	<b>Поворотный серводвигатель Accurax G5</b>			
<b>Номинальная скорость</b>	3000 об/мин	2000 об/мин	1500 об/мин	1000 об/мин
<b>Максимальная скорость</b>	4500... 6000 об/мин	3000 об/мин	2000... 3000 об/мин	2000 об/мин
<b>Номинальный крутящий момент</b>	0,16 Н·м... 15,9 Н·м	1,91 Н·м... 23,9 Н·м	47,8 Н·м... 95,5 Н·м	8,59 Н·м... 57,3 Н·м
<b>Мощность</b>	50 Вт... 5 кВт	400 Вт... 5 кВт	7,5 кВт... 15 кВт	900 Вт... 6 кВт
<b>Применимый сервопривод</b>	Поворотный сервопривод Accurax G5	Поворотный сервопривод Accurax G5	Поворотный сервопривод Accurax G5	Поворотный сервопривод Accurax G5
<b>Разрешающая способность энкодера</b>	Инкрементный: 20-битный/ Абсолютный: 17-битный	Инкрементный: 20-битный/ Абсолютный: 17-битный	Абсолютный: 17-битный	Инкрементный: 20-битный/ Абсолютный: 17-битный
<b>Степень защиты</b>	IP67	IP67	IP67	IP67
<b>Стр.</b>	131	131	131	131

Серводвигатель	
	
<b>Модель</b>	<b>Линейный серводвигатель Accurax</b>
<b>Тип</b>	Линейный серводвигатель с сердечником   Линейный серводвигатель без сердечника
<b>Диапазон продолжительных линейных усилий</b>	48 Н... 760 Н   29 Н... 423 Н
<b>Диапазон пиковых линейных усилий</b>	105 Н... 2000 Н   100 Н... 2100 Н
<b>Максимальная скорость</b>	1... 10 м/с   1,2... 16 м/с
<b>Сила магнитного притяжения</b>	300 Н... 4440 Н   0 Н
<b>Применимый сервопривод</b>	Линейный привод Accurax G5   Линейный привод Accurax G5
<b>Стр.</b>	153   153



	Серводвигатель	
		
<b>Модель</b>	<b>Высокоинерционный поворотный серводвигатель AccuG5</b>	
<b>Номинальная скорость</b>	2000 об/мин	1500 об/мин
<b>Максимальная скорость</b>	3000 об/мин	1500... 3000 об/мин
<b>Номинальный крутящий момент</b>	4,77 Н·м... 23,9 Н·м	47,8 Н·м
<b>Мощность</b>	1 кВт... 5 кВт	7,5 кВт
<b>Применимый сервопривод</b>	Поворотный сервопривод AccuG5	Поворотный сервопривод AccuG5
<b>Разрешающая способность энкодера</b>	Инкрементный: 20-битный/ Абсолютный: 17-битный	Абсолютный: 17-битный
<b>Степень защиты</b>	IP67	IP67
<b>Стр.</b>	131	131

---

ROS  ELECTRIC

R88D-KN□□□-ECT

# Поворотный сервопривод Accurax G5

**Семейство компактных сервоприводов для точного и динамичного управления движением. Встроенный порт EtherCAT и функции безопасности.**

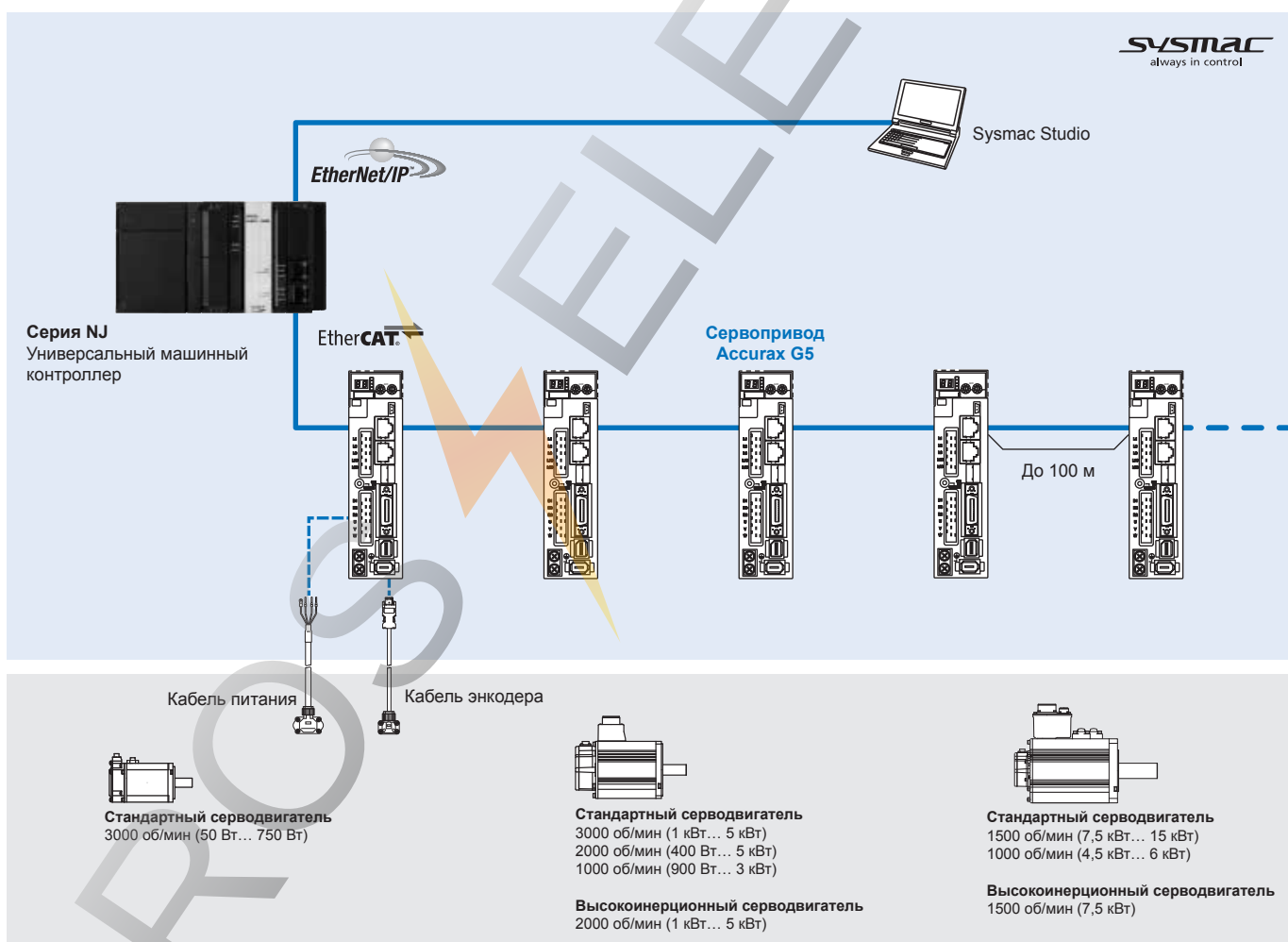
- Безопасность в соответствии с ISO13849-1 PL-d
- Широкая полоса пропускания: 2 кГц
- Высокое разрешение с 20-разрядным энкодером
- Вход внешнего энкодера для реализации замкнутого контура управления
- Автонастройка в реальном времени
- Передовые алгоритмы автонастройки (функция подавления вибрации, упреждающее управление моментом, мгновенное отслеживание возмущений)

**Номинальные параметры**

- 230 В~, 1-фазные, от 100 Вт до 1,5 кВт (8,59 Н·м)
- 400 В~, 3-фазные, от 600 Вт до 15 кВт (95,5 Н·м)






## Конфигурация системы



Поддерживаемые серводвигатели

Стандартные серводвигатели

Поворотный серводвигатель серии Ассигах G5						Модель сервопривода G5 EtherCAT				
	Напряжение	Скорость	Номинальный момент	Мощность	Модель					
	230 В	3000 мин <sup>-1</sup>	0,16 Н·м	50 Вт	R88M-K05030(H/T)-□	R88D-KN01H-ECT				
			0,32 Н·м	100 Вт	R88M-K10030(H/T)-□	R88D-KN01H-ECT				
			0,64 Н·м	200 Вт	R88M-K20030(H/T)-□	R88D-KN02H-ECT				
			1,3 Н·м	400 Вт	R88M-K40030(H/T)-□	R88D-KN04H-ECT				
			2,4 Н·м	750 Вт	R88M-K75030(H/T)-□	R88D-KN08H-ECT				
 230 В (1 кВт... 1,5 кВт) 400 В (400 Вт... 5 кВт)	400 В	3000 мин <sup>-1</sup>	3,18 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K030(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT				
			4,77 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K530(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT				
			2,39 Н·м	750 Вт	R88M-K75030(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT				
			3,18 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K030(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT				
			4,77 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K530(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT				
			6,37 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K030(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT				
			9,55 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K030(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT				
			12,7 Н·м	4000 Вт	R88M-K4K030(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT				
			15,9 Н·м	5000 Вт	R88M-K5K030(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT				
			 7,5 кВт... 15 кВт	230 В	2000 мин <sup>-1</sup>	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020(H/T)-□	R88D-KN10H-ECT	
7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520(H/T)-□				R88D-KN15H-ECT				
1,91 Н·м	400 Вт	R88M-K40020(F/C)-□				R88D-KN06F-ECT				
2,86 Н·м	600 Вт	R88M-K60020(F/C)-□				R88D-KN06F-ECT				
4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020(F/C)-□				R88D-KN10F-ECT				
400 В	2000 мин <sup>-1</sup>	7,16 Н·м		1500 Вт	R88M-K1K520(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT				
		9,55 Н·м		2000 Вт	R88M-K2K020(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT				
		14,3 Н·м		3000 Вт	R88M-K3K020(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT				
		19,1 Н·м		4000 Вт	R88M-K4K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT				
		23,9 Н·м		5000 Вт	R88M-K5K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT				
		1500 мин <sup>-1</sup>		2000 мин <sup>-1</sup>	47,8 Н·м	7500 Вт	R88M-K7K515C-□	R88D-KN75F-ECT		
					70,0 Н·м	11000 Вт	R88M-K11K015C-□	R88D-KN150F-ECT		
					95,5 Н·м	15000 Вт	R88M-K15K015C-□	R88D-KN150F-ECT		
					230 В	1000 мин <sup>-1</sup>	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT
							8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
19,1 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K010(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT							
28,7 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K010(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT							
43,0 Н·м	4500 Вт	R88M-K4K510C-□	R88D-KN50F-ECT							
400 В	1000 мин <sup>-1</sup>	57,3 Н·м	6000 Вт	R88M-K6K010C-□	R88D-KN75F-ECT					

Высокоинерционные серводвигатели

Поворотный серводвигатель серии Ассигах G5						Модель сервопривода G5 EtherCAT
	Напряжение	Скорость	Номинальный момент	Мощность	Модель	
 1 кВт... 5 кВт	400 В	2000 мин <sup>-1</sup>	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-KH1K020(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT
			7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-KH1K520(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
			9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-KH2K020(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT
			14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-KH3K020(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT
			19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-KH4K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			23,9 Н·м	5000 Вт	R88M-KH5K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
 7,5 кВт	400 В	1500 мин <sup>-1</sup>	47,8 Н·м	7500 Вт	R88M-KH7K515C-□	R88D-KN75F-ECT

Обозначение модели

Сервопривод

R88D-KN01H-ECT

Сервопривод серии Assurax G5

Модель

ECT: встроенный порт EtherCAT

Тип привода

N: Управление по сети передачи данных

Мощность и напряжение

Напряжение	Код	Мощность
230 В	01H	100 Вт
	02H	200 Вт
	04H	400 Вт
	08H	750 Вт
	10H	1 кВт
	15H	1,5 кВт
400 В	06F	600 Вт
	10F	1,0 кВт
	15F	1,5 кВт
	20F	2,0 кВт
	30F	3,0 кВт
	50F	5,0 кВт
	75F	7,5 кВт
	150F	15,0 кВт

Технические характеристики сервопривода

Однофазное напряжение 230 В

Тип сервопривода	R88D-KN	01H-ECT	02H-ECT	04H-ECT	08H-ECT	10H-ECT	15H-ECT
Совместимый серводвигатель	R88M-K□	05030(Н/Т)-□	20030(Н/Т)-□	40030(Н/Т)-□	75030(Н/Т)-□	1K020(Н/Т)-□	1K030(Н/Т)-□
		10030(Н/Т)-□	-	-	-	-	1K530(Н/Т)-□
		-	-	-	-	-	1K520(Н/Т)-□
		-	-	-	-	-	90010(Н/Т)-□
Макс. допустимая мощность двигателя	Вт	100	200	400	750	1000	1500
Продолжительный выходной ток	А (ср.кв.)	1,2	1,6	2,6	4,1	5,9	9,4
Входное напряжение питания	Силовая цепь	Одно-/трехфазное напряжение, 200... 240 В~ (10 %... - 15 %) (50/60 Гц)					
	Цепь управления	Однофазное напряжение 200... 240 В~ (10 %... - 15 %) (50/60 Гц)					
Метод управления		Формирование синусоидального тока методом ШИМ на базе IGBT					
Обратная связь		Энкодер с последовательным интерфейсом (относительное/абсолютное значение)					
Условия	Температура эксплуатации/хранения	От 0 до 55°C/от - 20 до 65°C					
	Влажность эксплуатации/хранения	Отн. влажность не более 90 % (без конденсации)					
	Высота	Не более 1000 м над уровнем моря					
	Вибро-/ударопрочность (макс.)	5,88 м/с <sup>2</sup> 10... 60 Гц (непрерывная работа в точке резонанса недопустима)/19,6 м/с <sup>2</sup>					
Исполнение		Для монтажа на основание					
Приблиз. масса	кг	0,8		1,1	1,6		1,8

Трехфазное напряжение 400 В

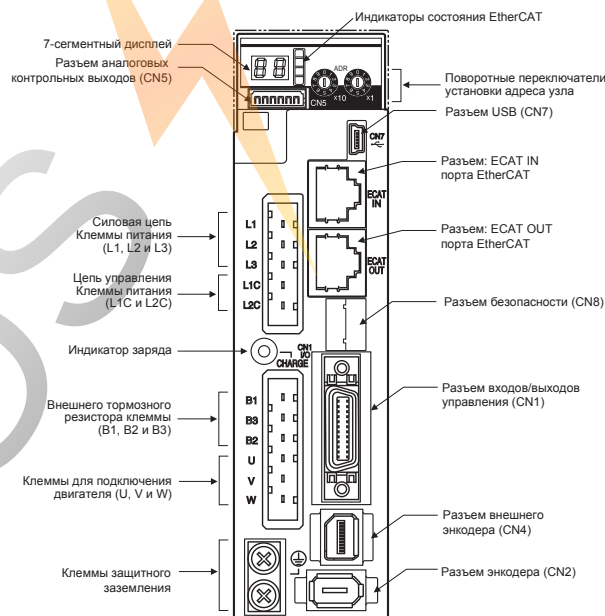
Тип сервопривода	R88D-KN	06F-ECT	10F-ECT	15F-ECT	20F-ECT	30F-ECT	50F-ECT	75F-ECT	150F-ECT
Совместимый серводвигатель	R88M-K□	40020(F/C)-□	75030(F/C)-□	1K030(F/C)-□	2K030(F/C)-□	3K030(F/C)-□	4K030(F/C)-□	6K010C-□	11K015C-□
		60020(F/C)-□	1K020(F/C)-□	1K530(F/C)-□	2K020(F/C)-□	3K020(F/C)-□	5K030(F/C)-□	7K515C-□	15K015C-□
		-	-	1K520(F/C)-□	-	2K010(F/C)-□	4K020(F/C)-□	-	-
		-	-	90010(F/C)-□	-	-	5K020(F/C)-□	-	-
		-	-	-	-	-	4K510C-□	-	-
		-	-	-	-	-	3K010(F/C)-□	-	-
Макс. допустимая мощность двигателя	кВт	0,6	1,0	1,5	2,0	3,0	5,0	7,5	15,0
Продолжительный выходной ток	А (ср.кв.)	1,5	2,9	4,7	6,7	9,4	16,5	22,0	33,4
Входное напряжение питания	Силовая цепь	Трехфазное напряжение 380... 480 В~ (10 %... - 15 %) (50/60 Гц)							
	Цепь управления	24 В±15 %							
Метод управления		Формирование синусоидального тока методом ШИМ на базе IGBT							
Обратная связь	Энкодер с последовательным интерфейсом	Инкрементный или абсолютный энкодер						Абсолютный энкодер	
Условия	Температура эксплуатации/хранения	От 0 до +55°C/от - 20 до 65°C							
	Влажность эксплуатации/хранения	Отн. влажность не более 90 % (без конденсации)							
	Высота	Не более 1000 м над уровнем моря							
	Вибро-/ударопрочность (макс.)	5,88 м/с <sup>2</sup> 10... 60 Гц (непрерывная работа в точке резонанса недопустима)/19,6 м/с <sup>2</sup>							
Исполнение		Для монтажа на основание							
Приблиз. масса	кг		1,9		2,7	4,7		13,5	21,0

Общие технические характеристики

Характеристика	Полоса пропускания	2 кГц	
Интерфейс EtherCAT	Ввод команд	Команды EtherCAT (логическое управление, управление движением, ввод данных/заданий, контроль, регулировка и другие команды)	
	Режимы управления движением <sup>1</sup>	Циклическое синхронное управление положением (CSP), скоростью (CSV) или моментом (CST), возврат в исходное положение и позиционирование с трапецеидальным законом скорости (профиль электропривода CIA402) Режим возврата в исходное положение Режим позиционирования с трапецеидальным законом скорости Функция фиксации двух значений положения Функция ограничения крутящего момента	
Вх./вых. сигналы	Входные дискретные сигналы	8 входов с назначаемыми путем настройки параметров функциями (запрет работы в прямом/обратном направлении, аварийный останов, внешний сигнал фиксации, приближение к исходному положению, ограничение момента в прямом/обратном направлении, вход контроля общего назначения).	
	Выходные дискретные сигналы	1 выход ошибки сервопривода 2 выхода с назначаемыми путем настройки параметров функциями (готовность сервопривода, отпускание тормоза, обнаружение ограничения момента, обнаружение нулевой скорости, выход предупреждения, завершение позиционирования, признак сбрасываемой ошибки, выход функции программирования)	
Встроенные функции	USB-порт	Интерфейс	Персональный компьютер/разъем мини-USB
		Стандарт связи	Соответствует USB 2.0
		Функции	Настройка параметров, контроль состояния и настройка
	EtherCAT-порт	Протокол связи	IEC 61158, тип 12; IEC 61800-7
		Физический уровень	100BASE-TX (IEEE802.3)
		Разъемы	RJ45 (2 шт.) ECAT IN: вход EtherCAT (1 шт.) ECAT OUT: выход EtherCAT (1 шт.)
		Среда связи	Кабель категории 5 и выше (рекомендуется кабель с двойным экраном: оплетка + алюминиевая фольга)
		Расстояние связи	Расстояние между узлами: макс. 100 м
		Светодиодные индикаторы	RUN (1 шт.) ERR (1 шт.) L/A IN (активность канала, ввод) (1 шт.) L/A OUT (активность канала, вывод) (1 шт.)
		Автонастройка	Автонастройка параметров двигателя. Настройка жесткости с помощью одного параметра. Определение момента инерции.
Тормозной ключ (DB)	Встроенный. Действует при отключении электропитания, при ошибке сервопривода, в состоянии «Серво ВЫКЛ» или при перебеге.		
Генераторное торможение	Встроенный тормозной резистор в моделях мощностью от 600 Вт до 5 кВт. Возможно подключение внешнего тормозного резистора.		
Функция предотвращения перебега (OT)	Остановка с торможением тормозным ключом, остановка с управляемым замедлением или свободный выбег по сигналам P-OT, N-OT.		
Функция деления частоты импульсов энкодера	Передающее число		
Функции защиты	Защита от превышения тока, превышения напряжения, пониженного напряжения, превышения скорости, перегрузки, ошибки энкодера, перегрева и др.		
Аналоговые выходы контроля	Выходы аналоговых сигналов для контроля скорости двигателя, заданной скорости, заданного момента, ошибки рассогласования, аналогового входа и др. Выбор контролируемых величин и масштаба сигналов осуществляется настройкой параметров. Количество каналов: 2 (выход напряжения: ±10 В=)		
Панель управления	Функции отображения	2-разрядный 7-сегментный светодиодный дисплей отображает состояние сервопривода, коды ошибок, параметры и др.	
	Переключатели	2 поворотных переключателя для настройки адреса узла	
Индикатор заряда (CHARGE)	Светится при включенном источнике питания силовой цепи.		
Входы/выходы безопасности	Функции	Безопасное прекращение создания момента для обесточивания и остановки двигателя. Выходной сигнал функции контроля неисправностей.	
	Соответствие стандартам	EN ISO13849-1:2008 (уровень эффективности (PL) «d»); IEC61800-5-2:2007 (функция безопасного снятия момента (STO)); EN61508:2001 (уровень интегральной безопасности (SIL) 2), EN954-1:1996 (категория 3).	
Обратная связь от энкодера	Энкодер с последовательным интерфейсом и выходами каналов A, B и Z с формирователями линии для управления с замкнутым контуром		

<sup>1</sup> Режимы CSV, CST и возврата в исходное положение поддерживаются сервоприводами версии 2.0 и более высокой версии. Режим позиционирования с трапецеидальным законом скорости поддерживается сервоприводами версии 2.1 и более высокой версии.

Элементы на лицевой панели сервопривода



**Примечание.** Выше показаны только модели сервоприводов на напряжение 230 В. В сервоприводах на напряжение 400 В вместо клемм L1C и L2C имеются клеммы ввода напряжения питания схемы управления 24 В=.

## Описание входов/выходов

### Описание клемм

Обозначение	Наименование	Функции
L1	Клеммы питания силовой цепи	Клеммы для подачи напряжения питания переменного тока в силовую цепь  <b>Примечание.</b> В однофазных моделях для подключения к источнику электропитания служат клеммы L1 и L3.
L2		
L3		
L1C	Клеммы питания схемы управления	Клеммы для подачи напряжения питания переменного тока в схему управления (только у одно- и трехфазных сервоприводов на напряжение 200 В).  Клеммы для подачи напряжения питания постоянного тока в схему управления (только у трехфазных сервоприводов на напряжение 400 В).
L2C		
24 V 0 V		
B1	Клеммы для подключения внешнего тормозного резистора	Сервоприводы на 200 В ниже 750 Вт и 400 В выше 5 кВт: внутренний резистор отсутствует. Оставьте B2 и B3 разомкнутыми. Подключите внешний тормозной резистор между B1 и B2.  Сервоприводы от 600 Вт до 5 кВт: замкните накоротко B2 и B3 для использования внутреннего тормозного резистора. Если внутреннего тормозного резистора недостаточно, отсоедините перемычку от клемм B2 и B3 и подключите внешний тормозной резистор между клеммами B1 и B2.
B2		
B3		
DB1	Клеммы для управления внешним тормозным резистором	Для сервоприводов мощностью 7,5 кВт и 15 кВт: эти клеммы используются для управления магнитным контактором подключенного внешнего тормозного резистора. Подключите их, если требуется.  Для сервопривода мощностью 7,5 кВт: обычно клеммы DB3 и DB4 соединены между собой. В случае подключения внешнего тормозного блока отсоедините перемычку от клемм DB3 и DB4.
DB2		
DB3		
DB4		
U	Клеммы для подключения серводвигателя	Клеммы для подачи питания на серводвигатель.
V		
W		

### Входные/выходные сигналы (CN1) — Входные сигналы

Номер вывода	Название сигнала	Функция		
6	I-COM	± внешнего источника питания постоянного тока. Должно подаваться напряжение 12... 24 В (±5 %)		
5	E-STOP	Аварийный останов Указаны функции, назначаемые входам по умолчанию (на заводе). Входам могут быть назначены другие функции путем настройки параметров.		
7	P-OT			
8	N-OT			
9	DEC			
10	EXT3			
11	EXT2			
12	EXT1			
13	SI-MON0			
14	BTP-I	Выводы для подключения резервного аккумулятора абсолютного энкодера. Не используйте данные выводы в случае подключения аккумулятора к кабелю энкодера (разъем CN2).		
15	BTN-I			
17	—	Данные клеммы не используются. Не подключайте их.		
18	—			
19	—			
20	—			
21	—			
22	—			
23	—			
24	—			
-	PCL	Ограничение момента в прямом направлении	Функции, назначенные входам 5 и с 7 по 13, можно изменять путем настройки параметров.	
	NCL			Ограничение момента в обратном направлении
	SI-MON1			Вход контроля общего назначения 1
	SI-MON2			Вход контроля общего назначения 2
Корпус	FG	Заземление экрана. Заземляется на корпус, если проводник экрана кабеля входных/выходных сигналов подсоединяется к корпусу разъема.		
16	GND	Сигнальная земля. Гальванически развязана с источником питания цепей управления (I-COM).		

### Входные/выходные сигналы (CN1) — Выходные сигналы

Номер вывода	Название сигнала	Функция
1	BRK-OFF+	Сигнал отпущения наружного тормоза
2	BRK-OFF	
25	S-RDY+	Готовность сервопривода: включен, если при поданном в силовую цепь/цепь управления питания отсутствуют ошибки сервопривода.
26	S-RDY-	
3	ALM+	Ошибка сервопривода: выключается в случае обнаружения ошибки.
4	ALM-	
-	INP1	Выход завершения позиционирования 1 Функции, назначенные выходам 1, 2, 25 и 26, можно изменять путем настройки параметров.
	TGON	
	T_LIM	
	ZSP	
	VCMP	
	INP2	
	WARN1	
	WARN2	
	PCMD	
	V_LIM	
	ALM-ATB	
	R-OUT1	
	R-OUT2	

**Разъем внешнего энкодера (CN4)**

Номер вывода	Название сигнала	Функция
1	E5V	Выход источника питания внешнего датчика положения. Используется при 5,2 В ±5 % и токе не более 250 мА.
2	E0V	Подключен к земле схемы управления, соединенной с разъемом CN1.
3	PS	Вх./вых. сигналы внешнего датчика положения (последовательный интерфейс).
4	/PS	
5	EXA	Входы сигналов внешнего датчика положения (сигналы каналов А, В и Z). Ввод и вывод сигналов каналов А, В и Z.
6	/EXA	
7	EXB	
8	/EXB	
9	EXZ	
10	/EXZ	
Корпус	FG	Заземление экрана

**Разъем аналоговых контрольных выходов (CN5)**

Номер вывода	Название сигнала	Функция
1	AM1	Аналоговый выход контроля 1. Выдает аналоговый сигнал контроля. Выбор контролируемой величины осуществляется настройкой параметров. Функция по умолчанию: скорость вращения двигателя, 1 В/(1000 об/мин).
2	AM2	Аналоговый выход контроля 2. Выдает аналоговый сигнал контроля. Выбор контролируемой величины осуществляется настройкой параметров. Функция по умолчанию: скорость вращения двигателя, 1 В/(1000 об/мин).
3	GND	Земля аналоговых выходов 1, 2.
4	–	Данные клеммы не используются. Не подключайте их.
5	–	
6	–	

**Разъем входов/выходов безопасности (CN8)**

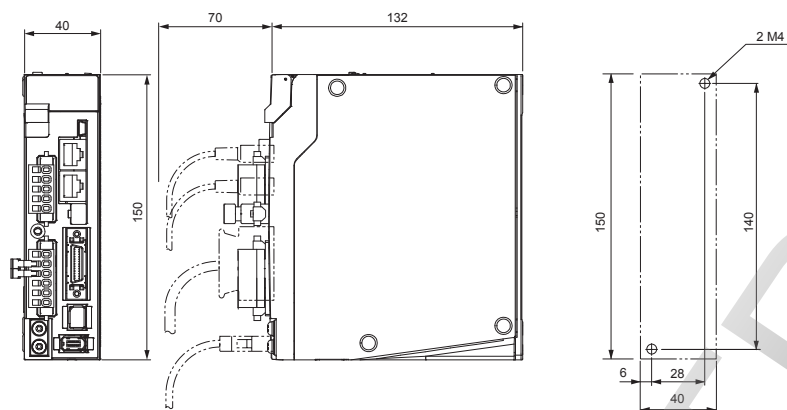
Номер вывода	Название сигнала	Функция
1	–	Не используются. Не подключать.
2	–	
3	SF1–	Вход безопасности 1 и 2. Сигнал на этом входе запирает силовые транзисторы сервопривода и обесточивает серводвигатель.
4	SF1+	
5	SF2–	
6	SF2+	
7	EDM–	Контрольный сигнал, выдаваемый при обнаружении неисправности функции безопасности.
8	EDM+	
Корпус	FG	Заземление корпуса.



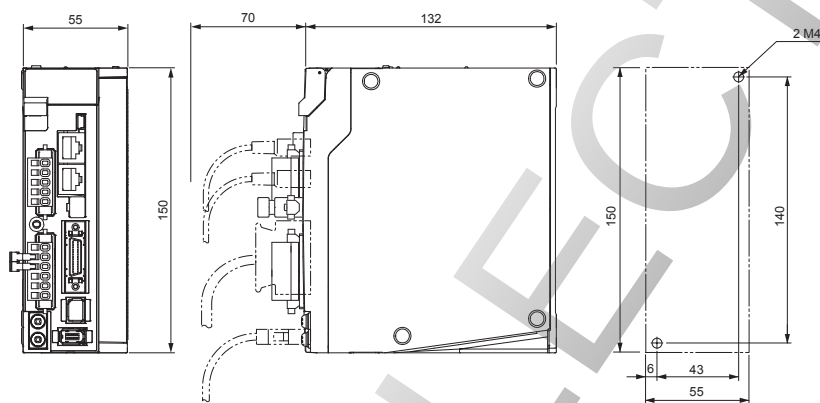
Размеры

Сервоприводы

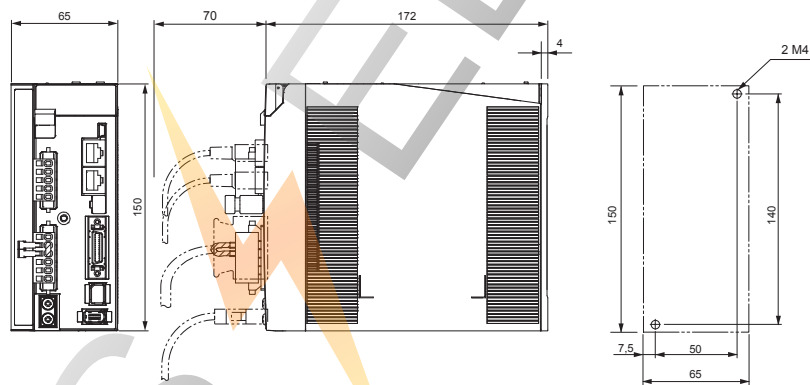
R88D-KN01H/02H-ECT (230 В, 100... 200 Вт)



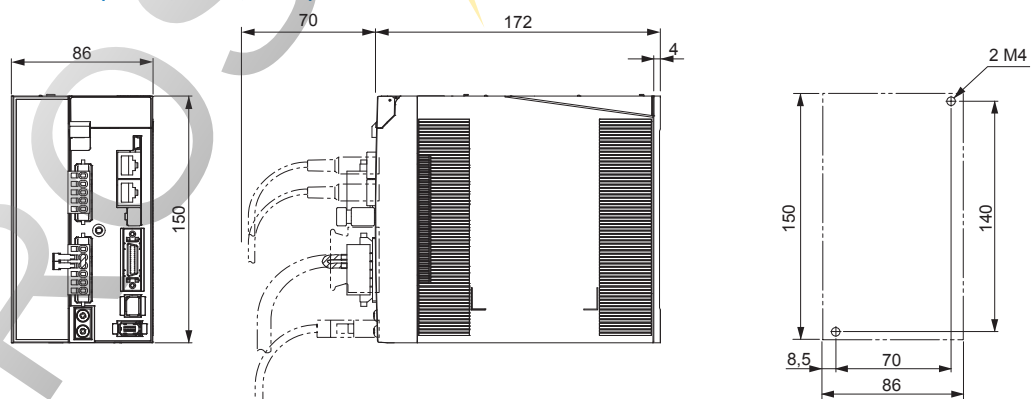
R88D-KN04H-ECT (230 В, 400 Вт)



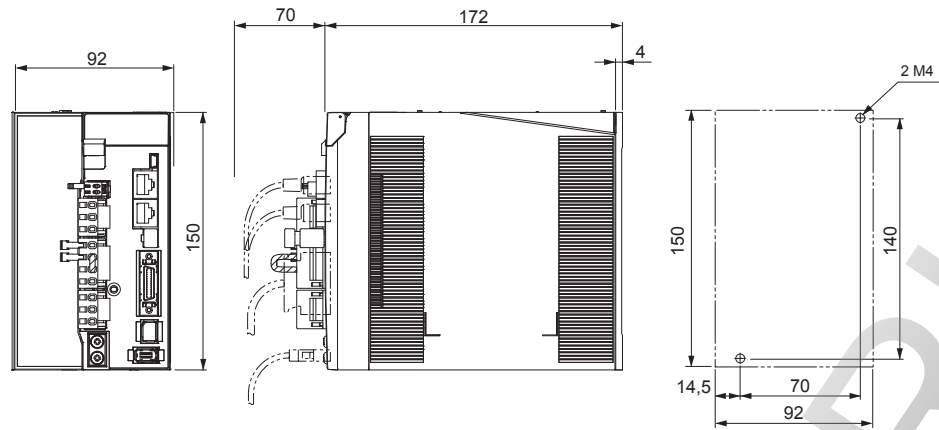
R88D-KN08H-ECT (230 В, 750 Вт)



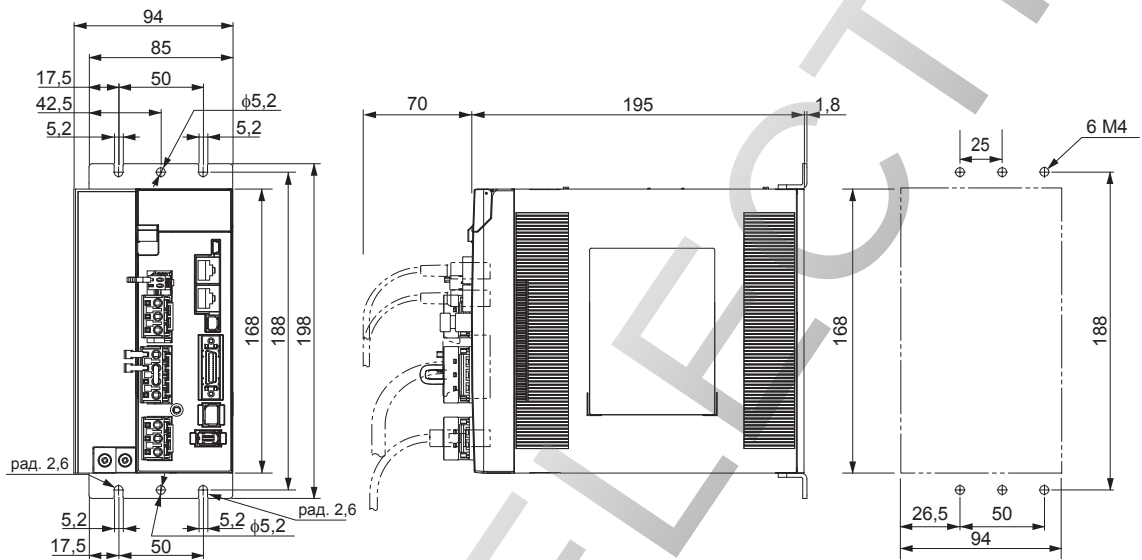
R88D-KN10H/15H-ECT (230 В, 1... 1,5 кВт)



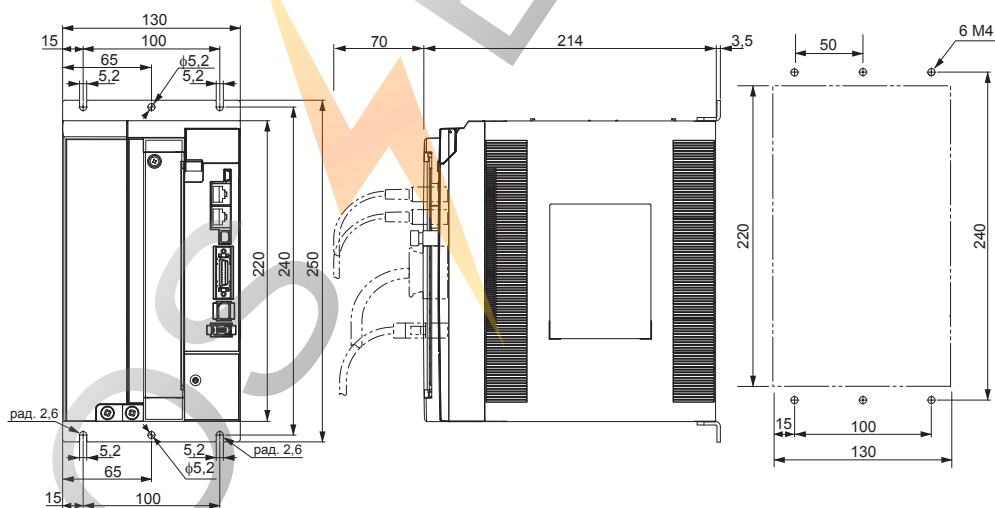
R88D-KN06F/10F/15F-ECT (400 В, 600 Вт... 1,5 кВт)



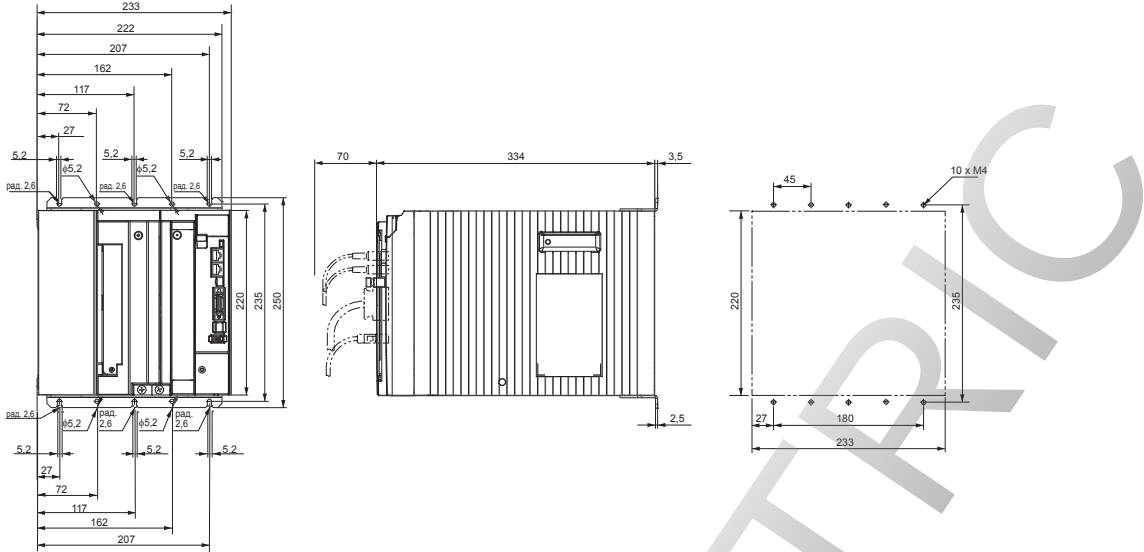
R88D-KN20F-ECT (400 В, 2 кВт)



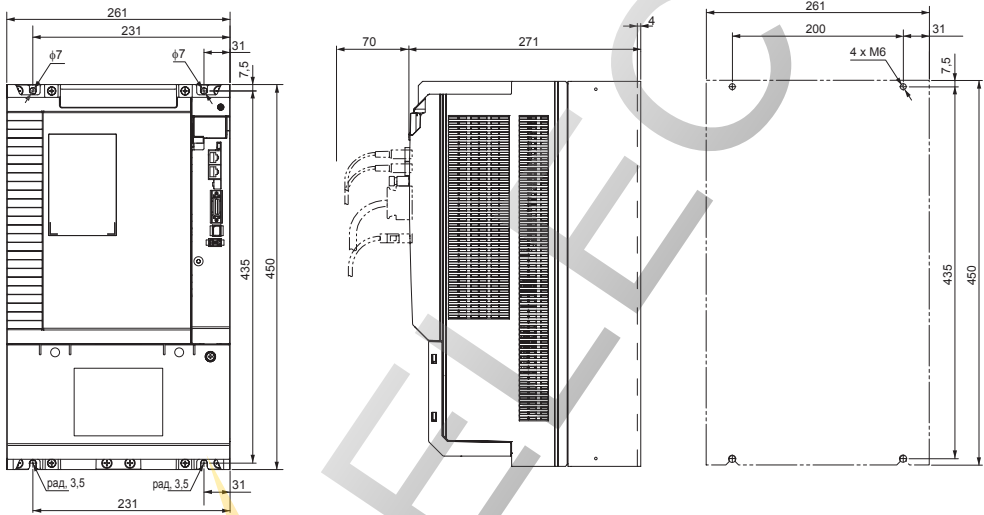
R88D-KN30F/50F-ECT (400 В, 3... 5 кВт)



R88D-KN75F-ECT (400 В, 7,5 кВт)

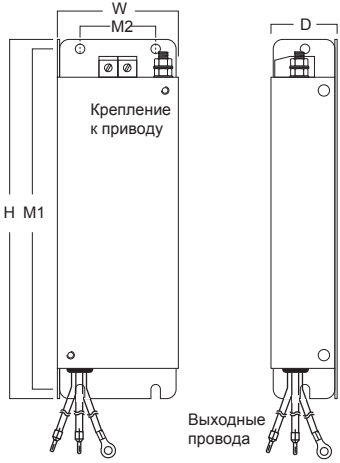


R88D-KN150F-ECT (400 В, 15 кВт)



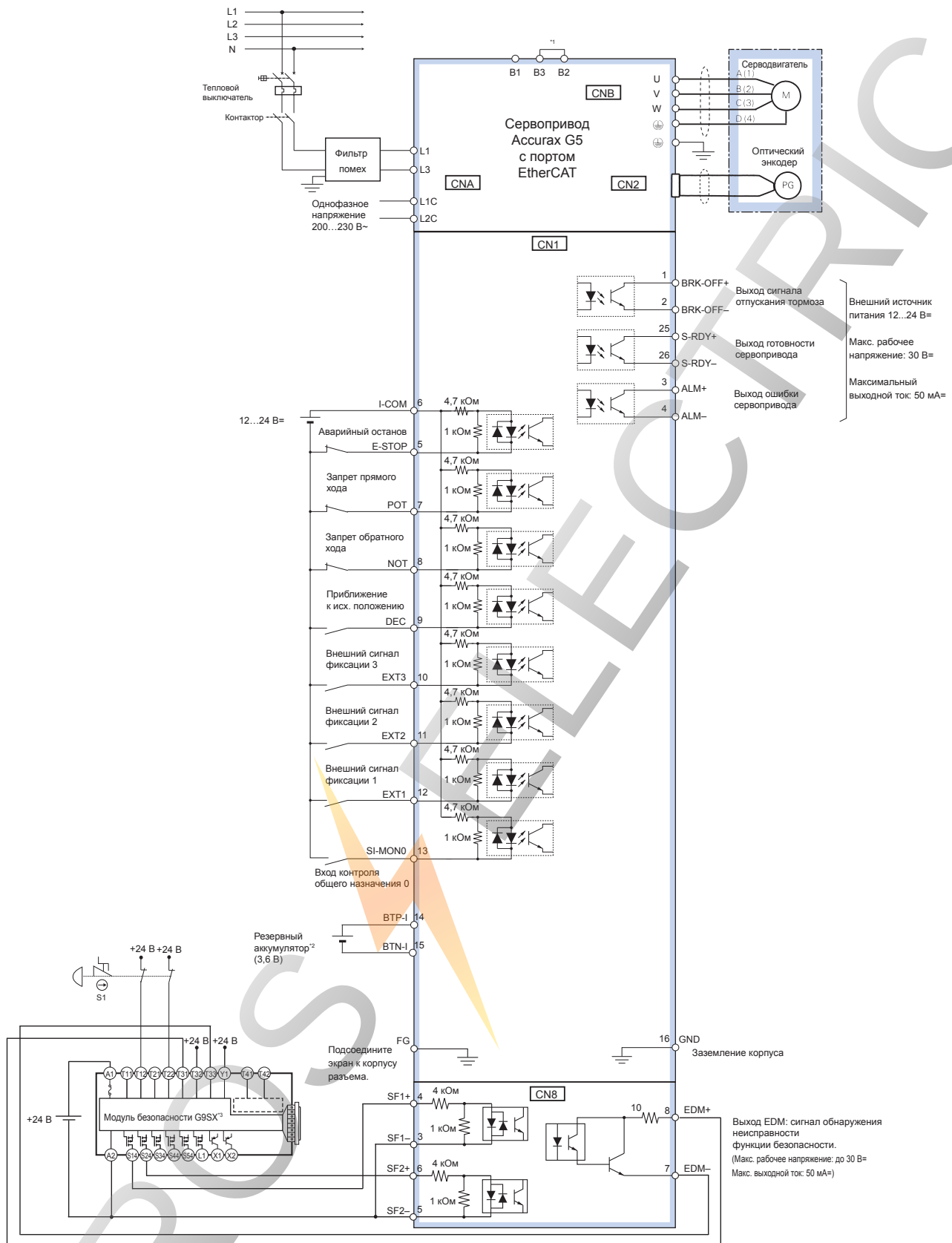
Фильтры

Модель фильтра	Наружные размеры			Установочные размеры	
	H	W	D	M1	M2
R88A-FIK102-RE	190	42	44	180	20
R88A-FIK104-RE	190	57	30	180	30
R88A-FIK107-RE	190	64	35	180	40
R88A-FIK114-RE	190	86	35	180	60
R88A-FIK304-RE	196	92	40	188	70
R88A-FIK306-RE	238	94	40	228	70
R88A-FIK312-RE	291	130	40	278	100
R88A-FIK330-RE	310	233	50	293	180
R88A-FIK350-RE	506	261	52	491	200



Подключение

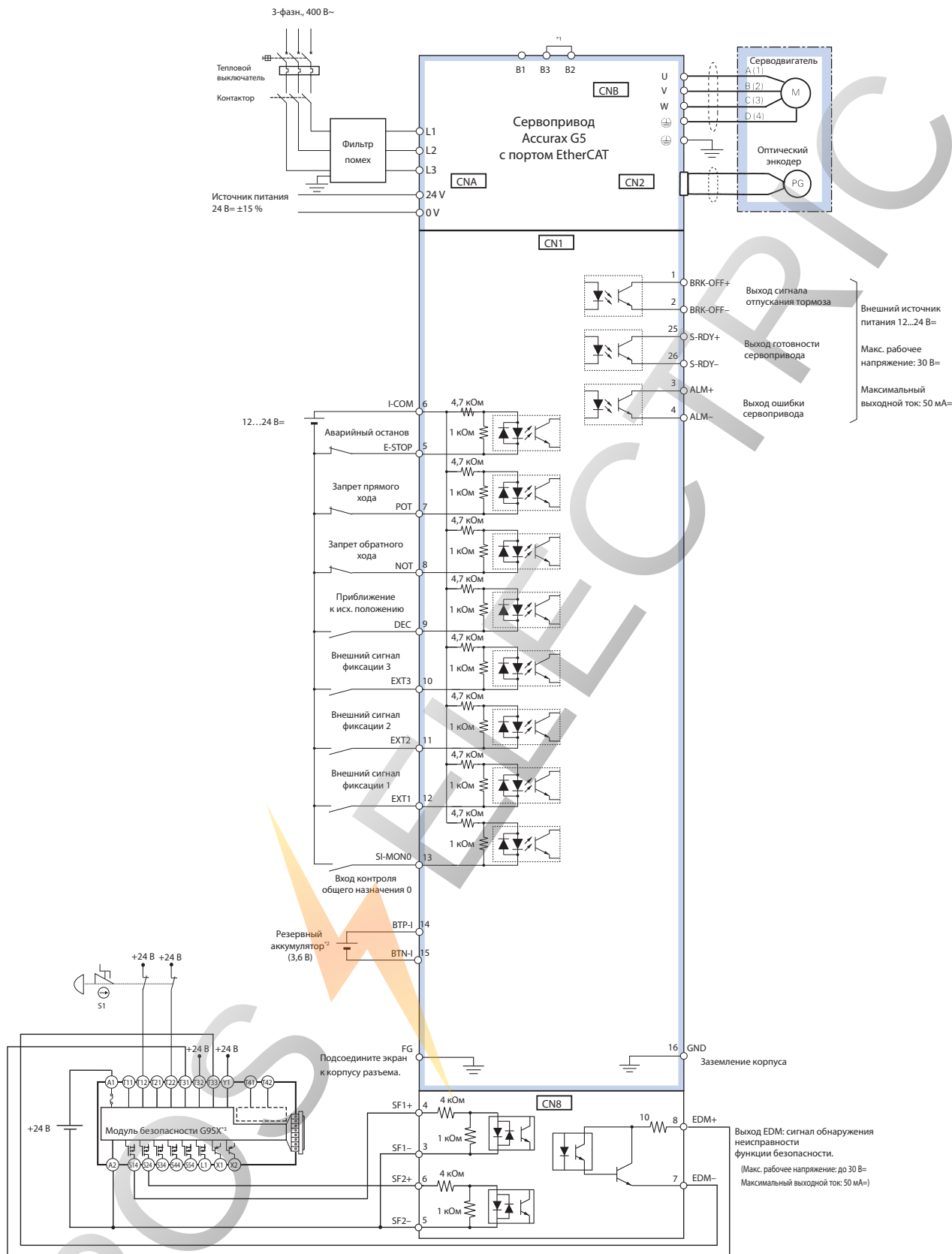
Однофазное напряжение 230 В~



- \*1 У сервоприводов мощностью 750 Вт клеммы В2 и В3 замкнуты перемычкой. Если внутреннего тормозного резистора недостаточно, отсоедините перемычку от клемм В2 и В3 и подключите внешний тормозной резистор между клеммами В1 и В2.
- \*2 Используется только с абсолютным энкодером. Если резервный аккумулятор подключается к разъему входов/выходов CN1, кабель энкодера с аккумулятором не требуется.
- \*3 Пример схемы подключения при использовании модуля безопасности G9SX. Если модуль безопасности не используется, оставьте заводской разъем обхода защиты установленным в CN8.

Примечание. Функции, назначенные входам 5 и с 7 по 13 и выходам 1, 2, 25 и 26, можно изменять путем настройки параметров.

Трехфазное напряжение 400 В~



\*1 У сервоприводов мощностью от 600 Вт до 5 кВт клеммы B2 и B3 замкнуты перемычкой. Если внутреннего тормозного резистора недостаточно, отсоедините перемычку от клемм B2 и B3 и подключите внешний тормозной резистор между клеммами B1 и B2.

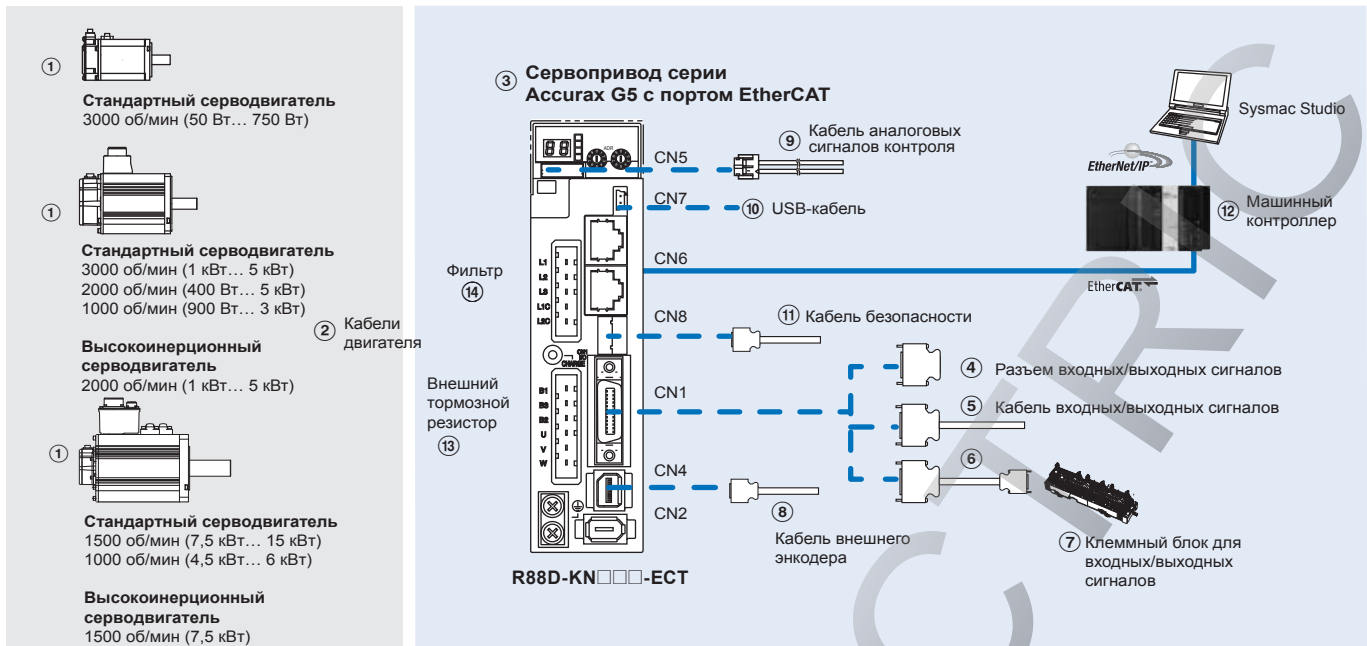
\*2 Используется только с абсолютным энкодером. Если резервный аккумулятор подключается к разъему входов/выходов CN1, кабель энкодера с аккумулятором не требуется.

\*3 Пример схемы подключения при использовании модуля безопасности G9SX. Если модуль безопасности не используется, оставьте заводской разъем обхода защиты установленным в CN8.

**Примечание.** Функции, назначенные входам 5 и с 7 по 13 и выходам 1, 2, 25 и 26, можно изменять путем настройки параметров.

Информация для заказа

Состав сервосистемы серии Ассигах G5 с интерфейсом EtherCAT



Примечание. Символы ①②③④⑤... указывают рекомендуемую последовательность выбора компонентов сервосистемы Ассигах G5

Кабели серводвигателей, питания и энкодеров

Примечание. ①② Информацию о выборе серводвигателя, а также кабелей или разъемов для двигателя смотрите в техническом описании серводвигателей Ассигах G5.

Сервоприводы

Обозначение	Характеристики	Модели сервоприводов	① Совместимые поворотные серводвигатели серии G5		
			Стандартные модели	Высокоинерционные модели	
③	1-фазн., 230 В~	100 Вт	R88D-KN01H-ECT	R88M-K05030(H/T)-□	-
		200 Вт	R88D-KN02H-ECT	R88M-K10030(H/T)-□	-
		400 Вт	R88D-KN04H-ECT	R88M-K20030(H/T)-□	-
		750 Вт	R88D-KN08H-ECT	R88M-K40030(H/T)-□	-
		1,0 кВт	R88D-KN10H-ECT	R88M-K75030(H/T)-□	-
		1,5 кВт	R88D-KN15H-ECT	R88M-K1K020(H/T)-□	-
	3-фазн., 400 В~	600 Вт	R88D-KN06F-ECT	R88M-K1K030(H/T)-□	-
				R88M-K1K530(H/T)-□	-
		1,0 кВт	R88D-KN10F-ECT	R88M-K1K520(H/T)-□	-
				R88M-K90010(H/T)-□	-
		1,5 кВт	R88D-KN15F-ECT	R88M-K40020(F/C)-□	-
				R88M-K60020(F/C)-□	-
		2,0 кВт	R88D-KN20F-ECT	R88M-K75030(F/C)-□	-
				R88M-K1K020(F/C)-□	R88M-KH1K020(F/C)-□
		3,0 кВт	R88D-KN30F-ECT	R88M-K1K030(F/C)-□	-
			R88M-K1K530(F/C)-□	-	
5,0 кВт		R88D-KN50F-ECT	R88M-K1K520(F/C)-□	R88M-KH1K520(F/C)-□	
			R88M-K90010(F/C)-□	-	
7,5 кВт		R88D-KN75F-ECT	R88M-K2K030(F/C)-□	-	
			R88M-K2K020(F/C)-□	R88M-KH2K020(F/C)-□	
15 кВт	R88D-KN150F-ECT	R88M-K3K030(F/C)-□	-		
		R88M-K3K020(F/C)-□	R88M-KH3K020(F/C)-□		
		R88M-K2K010(F/C)-□	-		
		R88M-K4K030(F/C)-□	-		
		R88M-K5K030(F/C)-□	-		
		R88M-K4K020(F/C)-□	R88M-KH4K020(F/C)-□		
		R88M-K5K020(F/C)-□	R88M-KH5K020(F/C)-□		
		R88M-K4K510C-□	-		
		R88M-K3K010(F/C)-□	-		
		R88M-K6K010C-□	-		
		R88M-K7K515C-□	R88M-KH7K515C-□		
		R88M-K11K015C-□	-		
		R88M-K15K015C-□	-		

**Кабели для входных/выходных сигналов общего назначения (CN1)**

Обозначение	Описание	Подключение к		Модель
④	Комплект разъема ввода/вывода (26 конт.)	Для входов/выходов общего назначения	-	R88A-CNW01C
⑤	Кабель входных/выходных сигналов	Для входов/выходов общего назначения	1 м	R88A-CPKB001S-E
			2 м	R88A-CPKB002S-E
⑥	Кабель клеммного блока	Для входов/выходов общего назначения	1 м	XW2Z-100J-B34
			2 м	XW2Z-200J-B34
⑦	Клеммный блок (винты M3, для штырьковых клемм) Клеммный блок (винты M3,5, для вилкообразных или круглых клемм) Клеммный блок (винты M3, для вилкообразных или круглых клемм)		-	XW2B-20G4
			-	XW2B-20G5
			-	XW2D-20G6

**Кабель внешнего энкодера (CN4)**

Обозначение	Наименование		Модель
⑧	Кабель внешнего энкодера	5 м	R88A-CRKM005SR-E
		10 м	R88A-CRKM010SR-E
		20 м	R88A-CRKM020SR-E

**Кабель для функций безопасности (CN8)**

Обозначение	Наименование		Модель
⑪	Кабель безопасности	3 м	R88A-CSK003S-E

**Разъем аналоговых контрольных выходов (CN5)**

Обозначение	Наименование		Модель
⑨	Кабель аналоговых сигналов контроля	1 м	R88A-CMK001S

**Машинный контроллер**

Обозначение	Наименование		Модель
⑫	Серия NJ	Модуль ЦПУ	NJ501-1500 (64 оси)
			NJ501-1400 (32 оси)
			NJ501-1300 (16 осей)
			NJ301-1200 (8 осей)
			NJ301-1100 (4 оси)
		Модуль источника питания	NJ-PA3001 (220 В~)
			NJ-PD3001 (24 В=)

**USB-кабель для подключения к ПК (CN7)**

Обозначение	Наименование		Модель
⑩	Кабель с разъемом мини-USB	2 м	AX-CUSBM002-E

**Внешний тормозной резистор**

Обозначение	Модель блока тормозного резистора	Характеристики
⑬	R88A-RR08050S	50 Ом, 80 Вт
	R88A-RR080100S	100 Ом, 80 Вт
	R88A-RR22047S	47 Ом, 220 Вт
	R88A-RR50020S	20 Ом, 500 Вт

**Фильтры**

Обозначение	Применимый сервопривод	Модель фильтра	Изготовитель	Номинальный ток	Ток утечки	Номинальное напряжение
⑭	R88D-KN01H-ECT, R88D-KN02H-ECT	R88A-FIK102-RE	Rasmi Electronics Ltd	2,4 А	3,5 мА	Однофазное, 250 В~
	R88D-KN04H-ECT	R88A-FIK104-RE		4,1 А	3,5 мА	
	R88D-KN08H-ECT	R88A-FIK107-RE		6,6 А	3,5 мА	
	R88D-KN10H-ECT, R88D-KN15H-ECT	R88A-FIK114-RE		14,2 А	3,5 мА	
	R88D-KN06F-ECT, R88D-KN10F-ECT, R88D-KN15F-ECT	R88A-FIK304-RE		4 А	0,3 мА/32 мА <sup>1</sup>	
	R88D-KN20F-ECT	R88A-FIK306-RE		6 А	0,3 мА/32 мА <sup>1</sup>	
	R88D-KN30F-ECT, R88D-KN50F-ECT	R88A-FIK312-RE		12,1 А	0,3 мА/32 мА <sup>1</sup>	
	R88D-KN75F-ECT	R88A-FIK330-RE		22 А	0,3 мА/40 мА <sup>1</sup>	
	R88D-KN150F-ECT	R88A-FIK350-RE		44 А	2 мА/130 мА <sup>1</sup>	

1. Мгновенное пиковое значение тока утечки фильтра при включении/выключении.

**Разъемы**

Характеристики	Модель
Разъем внешнего энкодера (CN4)	R88A-CNK41L
Разъем входных/выходных сигналов безопасности (CN8)	R88A-CNK81S

**Программное обеспечение для ПК**

Характеристики	Модель
Sysmac Studio версии 1.0 или выше	SYSMAC-SE2□□□□
CX-Drive версии 2.10 или выше	CX-DRIVE 2.10
Комплект программного обеспечения CX-One, включающий CX-Drive 2.10 или выше	CX-ONE

**Примечание.** В случае установки CX-One и Sysmac Studio на один ПК следует использовать CX-One версии 4.2 или выше.

ROSS ELECTRIC

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.  
Чтобы перевести миллиметры в дюймы, умножьте на 0,03937. Чтобы перевести граммы в унции, умножьте на 0,03527.



R88D-KN□□□-ECT-L

# Линейный привод Accurax G5

**Семейство компактных сервоприводов для точного и динамичного управления движением. Встроенный порт EtherCAT и функции безопасности.**

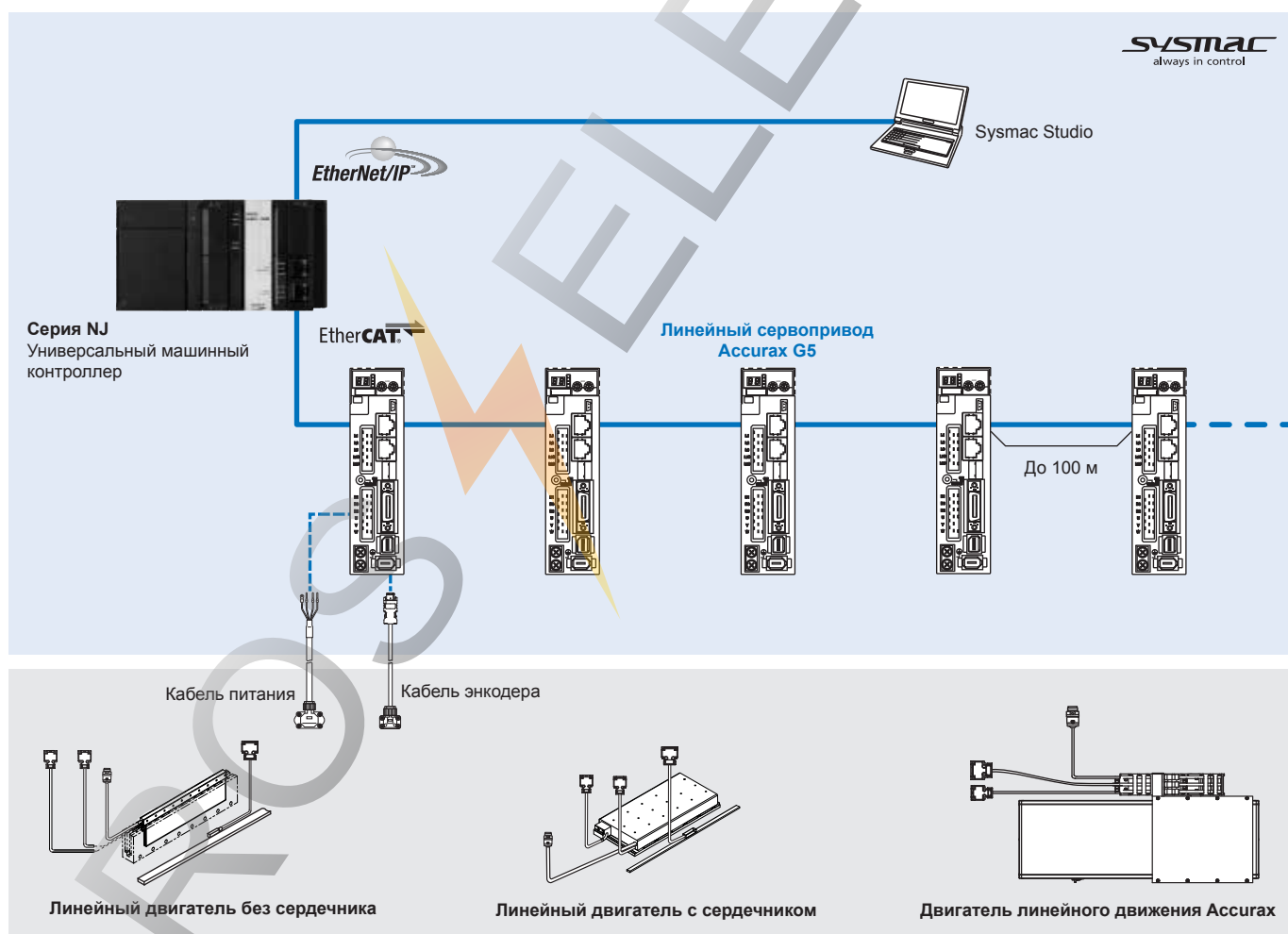
- Модели двигателей без сердечника и с сердечником
- Безопасность в соответствии с ISO13849-1 PL-d
- Широкая полоса пропускания: 2 кГц
- Повышенная точность с высокоразрешающим 20-разрядным энкодером с последовательным интерфейсом
- Автонастройка в реальном времени
- Передовые алгоритмы автонастройки (функция подавления вибрации, упреждающее управление моментом, мгновенное отслеживание возмущений)

## Номинальные параметры


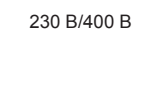

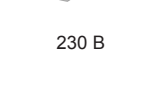

- Двигатели с сердечником: от 48 до 760 Н (пиковое усилие 2000 Н)
- Двигатели без сердечника: от 29 до 423 Н (пиковое усилие 2100 Н)



## Конфигурация системы

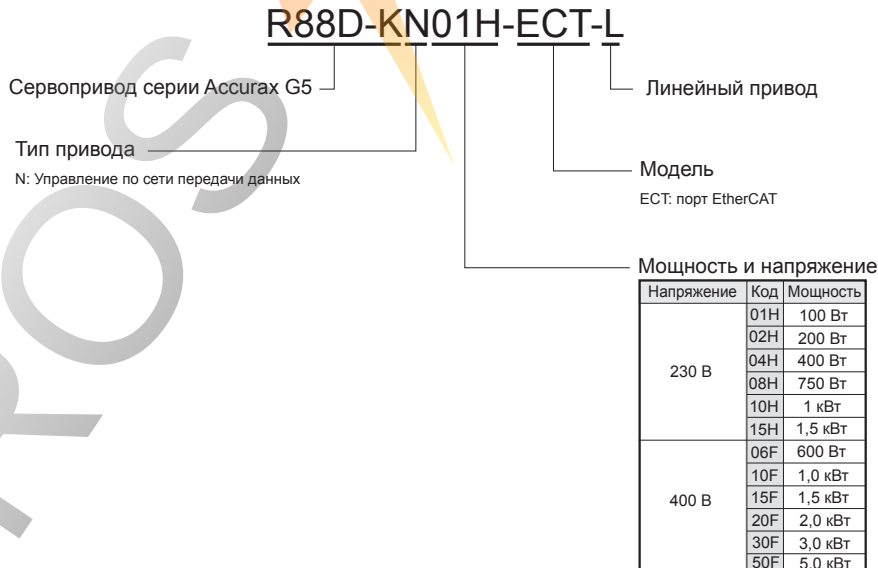


Совместимые серводвигатели

Линейный серводвигатель				Линейный привод Accurax G5 с портом EtherCAT			
Тип	Номинальное линейное усилие	Пиковое линейное усилие	Модель	230 В	400 В		
<b>Электромагнитный блок линейного двигателя</b>							
R88L-EC-FW-□ Двигатели с сердечником 	48 Н	105 Н	ЭМ-блок без разъемов	R88L-EC-FW-0303-ANPC	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L	
	96 Н	210 Н		R88L-EC-FW-0306-ANPC	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L	
	160 Н	400 Н		R88L-EC-FW-0606-ANPC	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L	
	240 Н	600 Н		R88L-EC-FW-0609-ANPC	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L	
	320 Н	800 Н		R88L-EC-FW-0612-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
	608 Н	1600 Н		R88L-EC-FW-1112-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
	760 Н	2000 Н		R88L-EC-FW-1115-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
	230 В/400 В 	48 Н	105 Н	ЭМ-блок с разъемами	R88L-EC-FW-0303-APLC	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
		96 Н	210 Н		R88L-EC-FW-0306-APLC	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
		160 Н	400 Н		R88L-EC-FW-0606-APLC	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
		240 Н	600 Н		R88L-EC-FW-0609-APLC	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
		320 Н	800 Н		R88L-EC-FW-0612-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
		608 Н	1600 Н		R88L-EC-FW-1112-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
		760 Н	2000 Н		R88L-EC-FW-1115-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
R88L-EC-GW-□ Двигатели без сердечника 	29 Н	100 Н	ЭМ-блок без разъемов	R88L-EC-GW-0303-ANPS	R88D-KN02H-ECT-L	-	
	58 Н	200 Н		R88L-EC-GW-0306-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	-	
	87 Н	300 Н		R88L-EC-GW-0309-ANPS	R88D-KN10H-ECT-L	-	
	70 Н	240 Н		R88L-EC-GW-0503-ANPS	R88D-KN02H-ECT-L	-	
	140 Н	480 Н		R88L-EC-GW-0506-ANPS	R88D-KN04H-ECT-L	-	
	210 Н	720 Н		R88L-EC-GW-0509-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	-	
	141 Н	700 Н		R88L-EC-GW-0703-ANPS	R88D-KN04H-ECT-L	-	
	282 Н	1400 Н		R88L-EC-GW-0706-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	-	
	423 Н	2100 Н		R88L-EC-GW-0709-ANPS	R88D-KN10H-ECT-L	-	
	230 В 	29 Н	100 Н	ЭМ-блок с разъемами	R88L-EC-GW-0303-APLS	R88D-KN02H-ECT-L	-
		58 Н	200 Н		R88L-EC-GW-0306-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	-
		87 Н	300 Н		R88L-EC-GW-0309-APLS	R88D-KN10H-ECT-L	-
		70 Н	240 Н		R88L-EC-GW-0503-APLS	R88D-KN02H-ECT-L	-
		140 Н	480 Н		R88L-EC-GW-0506-APLS	R88D-KN04H-ECT-L	-
		210 Н	720 Н		R88L-EC-GW-0509-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	-
		141 Н	700 Н		R88L-EC-GW-0703-APLS	R88D-KN04H-ECT-L	-
		282 Н	1400 Н		R88L-EC-GW-0706-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	-
		423 Н	2100 Н		R88L-EC-GW-0709-APLS	R88D-KN10H-ECT-L	-
<b>Двигатель линейного движения Accurax</b>							
R88L-EA-AF-□ Двигатель линейного движения 	48 Н	105 Н	R88L-EA-AF-0303-□	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L		
	96 Н	210 Н	R88L-EA-AF-0306-□	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L		
	160 Н	400 Н	R88L-EA-AF-0606-□	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L		
	240 Н	600 Н	R88L-EA-AF-0609-□	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L		
	320 Н	800 Н	R88L-EA-AF-0612-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L		
	608 Н	1600 Н	R88L-EA-AF-1112-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L		
	760 Н	2000 Н	R88L-EA-AF-1115-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L		

Обозначение модели

Сервопривод



## Технические характеристики сервоприводов

### Однофазное напряжение 230 В

Модель линейного сервопривода R88D-KN		02H-ECT-L	04H-ECT-L	08H-ECT-L	10H-ECT-L	15H-ECT-L
Применимые модели линейных серводвигателей	R88L-EC-	FW-0303	FW-0306	FW-0606	FW-0609	FW-0612
		GW-0303	GW-0506	GW-0306	GW-0309	FW-1112
		–	GW-0703	GW-0509	GW-0709	–
		–	–	GW-0706	–	–
Мощность	Вт	200	400	750	1000	1500
Продолжительный выходной ток, А (ср.кв.)		1,6	2,6	4,1	5,9	9,4
Макс. выходной ток, А (ср.кв.)		4,8	7,8	12,3	16,9	28,2
Основные характеристики	Входное напряжение	Одно-/трехфазное напряжение, 200... 240 В~ (10 %... – 15 %) (50/60 Гц)				
	питания	Силовая цепь	Цепь управления			
Метод управления		Однофазное напряжение 200... 240 В~ (10 %... – 15 %) (50/60 Гц)				
Обратная связь		Формирование синусоидального тока методом ШИМ на базе IGBT				
Обратная связь		Энкодер с последовательным интерфейсом (относительное/абсолютное значение)				
Условия	Температура эксплуатации/хранения	0... 55°C/– 20... 65°C				
	Влажность эксплуатации/хранения	Отн. влажность не более 90 % (без конденсации)				
	Высота	Не более 1000 м над уровнем моря				
	Вибро-/ударопрочность (макс.)	5,88 м/с <sup>2</sup> 10... 60 Гц (непрерывная работа в точке резонанса недопустима)/19,6 м/с <sup>2</sup>				
Исполнение		Для монтажа на основание				
Приблиз. масса, кг		0,8	1,1	1,6	1,8	

### Трехфазное напряжение 400 В

Модель линейного сервопривода R88D-KN		06F-ECT-L	10F-ECT-L	15F-ECT-L	20F-ECT-L	30F-ECT-L
Применимые модели линейных серводвигателей	R88L-EC-	FW-0303	FW-0303	FW-0606	FW-0609	FW-0612
		–	FW-0306	–	–	FW-1112
		–	–	–	–	FW-1115
		–	–	–	–	–
Мощность	кВт	0,6	1	1,5	2	3
Продолжительный выходной ток, А (ср.кв.)		1,5	2,9	4,7	6,7	9,4
Макс. выходной ток, А (ср.кв.)		4,5	8,7	14,1	19,7	28,2
Основные характеристики	Входное напряжение	Трехфазное напряжение 380... 480 В~ (+10 %... – 15 %) (50/60 Гц)				
	питания	Силовая цепь	Цепь управления			
Метод управления		24 В±15 %				
Обратная связь		Формирование синусоидального тока методом ШИМ на базе IGBT				
Обратная связь		Энкодер с последовательным интерфейсом	Инкрементный или абсолютный энкодер			
Условия	Температура эксплуатации/хранения	0... 55°C/– 20... 65°C				
	Влажность эксплуатации/хранения	Отн. влажность не более 90 % (без конденсации)				
	Высота	Не более 1000 м над уровнем моря				
	Вибро-/ударопрочность (макс.)	5,88 м/с <sup>2</sup> 10... 60 Гц (непрерывная работа в точке резонанса недопустима)/19,6 м/с <sup>2</sup>				
Исполнение		Для монтажа на основание				
Приблиз. масса, кг			1,9		2,7	4,7

Общие технические характеристики

Характеристика	Полоса пропускания	2 кГц	
Интерфейс EtherCAT	Ввод команд	Команды EtherCAT (логическое управление, управление движением, ввод данных/заданий, контроль, регулировка и другие команды)	
	Профиль электропривода CiA402	Режим циклического синхронного управления положением (CSP) Режим циклического синхронного управления скоростью (CSV) Режим циклического синхронного управления моментом (CST) Функция фиксации значения положения Функция ограничения крутящего момента Режим возврата в исходное положение	
Вх./Вых. сигналы	Входные дискретные сигналы	8 входов с назначаемыми путем настройки параметрами функциями (запрет работы в прямом/обратном направлении, аварийный останов, внешний сигнал фиксации, приближение к исходному положению, ограничение момента в прямом/обратном направлении, входы контроля общего назначения).	
	Выходные дискретные сигналы	1 выход ошибки сервопривода 2 выхода с назначаемыми путем настройки параметров функциями (готовность сервопривода, отпускание тормоза, обнаружение ограничения скорости, обнаружение ограничения тяговой силы, обнаружение нулевой скорости, выход предупреждения, завершение позиционирования, признак сбрасываемой ошибки, дистанционный выход, обнаружение скорости, состояние задания положения, состояние задания скорости)	
Интерфейс	USB-порт	Интерфейс	Персональный компьютер/разъем мини-USB
		Стандарт связи	Соответствует USB 2.0
		Функция	Настройка параметров и контроль состояния
	EtherCAT-порт	Протокол связи	IEC 61158, тип 12; IEC 61800-7
		Физический уровень	100BASE-TX (IEEE802.3)
		Разъемы	RJ45 (2 шт.) ECAT IN: вход EtherCAT (1 шт.) ECAT OUT: выход EtherCAT (1 шт.)
		Среда связи	Кабель категории 5 и выше (рекомендуется кабель с двойным экраном: оплетка + алюминиевая фольга)
		Расстояние связи	Расстояние между узлами: макс. 100 м
		Светодиодные индикаторы	RUN (1 шт.) ERR (1 шт.) L/A IN (активность канала, ввод) (1 шт.) L/A OUT (активность канала, вывод) (1 шт.)
		Автоматическое определение момента инерции нагрузки	Автонастройка параметров двигателя. Настройка жесткости с помощью одного параметра.
Встроенные функции	Тормозной ключ (DB)	Встроенный. Действует при отключении электропитания, при ошибке сервопривода, в состоянии «Серво ВЫКЛ» или при перебеге.	
	Генераторное торможение	Встроенный тормозной резистор в моделях мощностью от 600 Вт до 5 кВт. Возможно подключение внешнего тормозного резистора.	
	Функция предотвращения перебега (OT)	Остановка с торможением тормозным ключом, остановка с управляемым замедлением или свободный выбор по сигналам P-OT, N-OT.	
	Функция деления частоты импульсов энкодера	Возможно дополнительное деление сигнала энкодера.	
	Функции защиты	Защита от превышения тока, превышения напряжения, пониженного напряжения, превышения скорости, перегрузки, ошибки энкодера, перегрева и др.	
	Аналоговые выходы контроля	Выходы аналоговых сигналов для контроля скорости двигателя, заданной скорости, заданного момента, ошибки рассогласования, аналогового входа и др. Выбор контролируемых величин и масштаба сигналов осуществляется настройкой параметров. Количество каналов: 2 (выходное напряжение: ±10 В=)	
	Панель управления	Функции отображения	2-разрядный 7-сегментный светодиодный дисплей отображает состояние сервопривода, коды ошибок, параметры и др.
		Переключатели	2 поворотных переключателя для настройки адреса узла
	Индикатор заряда (CHARGE)		Светится при включенном источнике питания силовой цепи.
	Входы/выходы безопасности	Функции	Безопасное прекращение создания момента для обесточивания и остановки двигателя. Выходной сигнал функции контроля неисправностей.
Соответствие стандартам		EN ISO13849-1:2008 (уровень эффективности (PL) «d»); IEC61800-5-2:2007 (функция безопасного снятия момента (STO)); EN61508:2001 (уровень интегральной безопасности (SIL) 2), EN954-1:1996 (категория 3).	
Обратная связь от энкодера		Энкодер с последовательным интерфейсом и выходами каналов A, B и Z	

Элементы на лицевой панели сервопривода



**Примечание.** Выше показаны только модели сервоприводов на напряжение 230 В. В сервоприводах на напряжение 400 В вместо клемм L1C и L2C имеются клеммы ввода напряжения питания схемы управления 24 В=.

Описание входов/выходов

Клемм описание

Обозначение	Наименование	Функция
L1	Клеммы питания силовой цепи	Клеммы для подачи напряжения питания переменного тока в силовую цепь  <b>Примечание.</b> В однофазных моделях для подключения к источнику электропитания служат клеммы L1 и L3.
L2		
L3		
L1C	Клеммы питания схемы управления	Клеммы для подачи напряжения питания переменного тока в схему управления (только у одно- и трехфазных сервоприводов на напряжение 200 В).  Клеммы для подачи напряжения питания постоянного тока в схему управления (только у трехфазных сервоприводов на напряжение 400 В).
L2C		
24 V 0 V		
B1	Клеммы для подключения внешнего тормозного резистора	Сервоприводы до 750 Вт: внутренний резистор отсутствует. Оставьте B2 и B3 разомкнутыми. Подключите внешний тормозной резистор между B1 и B2.  Сервоприводы от 750 Вт до 5 кВт: замкните накоротко B2 и B3 для использования внутреннего тормозного резистора. Если внутреннего тормозного резистора недостаточно, отсоедините перемычку от клемм B2 и B3 и подключите внешний тормозной резистор между клеммами B1 и B2.
B2		
B3		
U	Клеммы для подключения серводвигателя	Клеммы для подачи питания на серводвигатель.
V		
W		

Входные/выходные сигналы (CN1) — Входные сигналы

Номер вывода	Название сигнала	Функция
6	I-COM	± внешнего источника питания постоянного тока. Должно подаваться напряжение 12... 24 В (±5 %)
5	E-STOP	Аварийный останов
7	P-OT	Запрет прямого хода
8	N-OT	Запрет обратного хода
9	DEC	Приближение к исходному положению
10	EXT3	Внешний сигнал фиксации 3
11	EXT2	Внешний сигнал фиксации 2
12	EXT1	Внешний сигнал фиксации 1
13	SI-MONO	Вход контроля общего назначения 0
14	–	Данные клеммы не используются. Не подключайте их.
15	–	
17	–	
18	–	
19	–	
20	–	
21	–	
22	–	
23	–	
24	–	
–	PCL	Ограничение силы в прямом направлении
–	NCL	Ограничение силы в обратном направлении
–	SI-MON1	Вход контроля общего назначения 1
–	SI-MON2	Вход контроля общего назначения 2
Корпус	FG	Заземление экрана. Заземляется на корпус, если проводник экрана кабеля входных/выходных сигналов подсоединяется к корпусу разъема.
16	GND	Сигнальная земля. Гальванически развязана с источником питания цепей управления (I-COM).

Указаны функции, назначаемые входам по умолчанию (на заводе). Входам могут быть назначены другие функции путем настройки параметров.

Функции, назначенные входам 5 и с 7 по 13, можно изменять путем настройки параметров.

Входные/выходные сигналы (CN1) — Выходные сигналы

Номер вывода	Название сигнала	Функция
1	BRK-OFF+	Сигнал отпущения наружного тормоза
2	BRK-OFF	
25	S-RDY+	Готовность сервопривода: включен, если при поданном в силовую цепь/цепь управления питания отсутствуют ошибки сервопривода.
26	S-RDY-	
3	ALM+	Ошибка сервопривода: выключается в случае обнаружения ошибки.
4	ALM-	
–	INP1	Функции, назначенные выходам 1, 2, 25 и 26, можно изменять путем настройки параметров.
–	TGON	
–	F_LIMIT	
–	ZSP	
–	VCMP	
–	WARN1	
–	WARN2	
–	PCMD	
–	INP2	
–	VLIMIT	
–	ALM-ATB	
–	VCMD	
–	R-OUT1	
–	R-OUT2	

**Разъем внешнего энкодера (CN4)**

Номер вывода	Название сигнала	Функция
1	E5V	Выход источника питания внешнего датчика положения. Используется при 5,2 В ±5 % и токе не более 250 мА.
2	E0V	Подключен к земле схемы управления, соединенной с разъемом CN1.
3	PS	Вх./вых. сигналы внешнего датчика положения (последовательный интерфейс).
4	/PS	
5	EXA	Входы сигналов внешнего датчика положения (сигналы каналов А, В и Z). Ввод и вывод сигналов каналов А, В и Z.
6	/EXA	
7	EXB	
8	/EXB	
9	EXZ	
10	/EXZ	
Корпус	FG	Заземление экрана

**Разъем аналоговых контрольных выходов (CN5)**

Номер вывода	Название сигнала	Функция
1	AM1	Аналоговый выход контроля 1. Выдает аналоговый сигнал контроля. Выбор контролируемой величины осуществляется настройкой параметров. Функция по умолчанию: скорость перемещения двигателя, 1 В/(500 мм/с).
2	AM2	Аналоговый выход контроля 2. Выдает аналоговый сигнал контроля. Выбор контролируемой величины осуществляется настройкой параметров. Функция по умолчанию: линейное усилие, 1 В/(33 % номинального усилия).
3	GND	Земля аналоговых выходов 1, 2.
4	–	Данные клеммы не используются. Не подключайте их.
5	–	
6	–	
6	–	

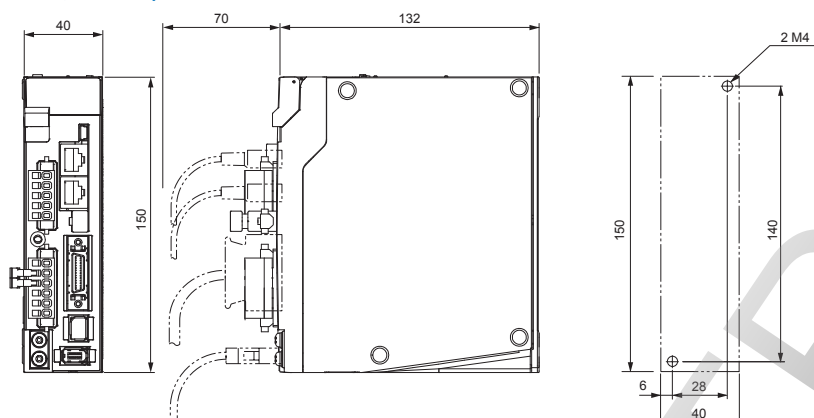
**Разъем входов/выходов безопасности (CN8)**

Номер вывода	Название сигнала	Функция
1	–	Не используются. Не подключать.
2	–	
3	SF1–	Вход безопасности 1 и 2. Сигнал на этом входе запирает силовые транзисторы сервопривода и обесточивает серводвигатель.
4	SF1+	
5	SF2–	
6	SF2+	
7	EDM–	Контрольный сигнал, выдаваемый при обнаружении неисправности функции безопасности.
8	EDM+	
Корпус	FG	Заземление корпуса.

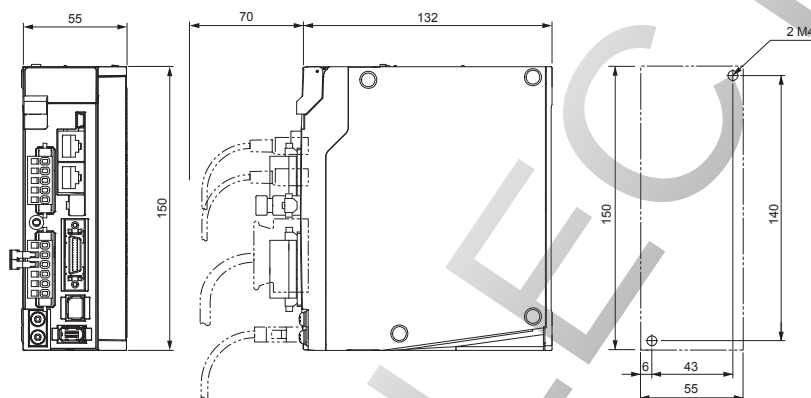
Размеры

Сервоприводы

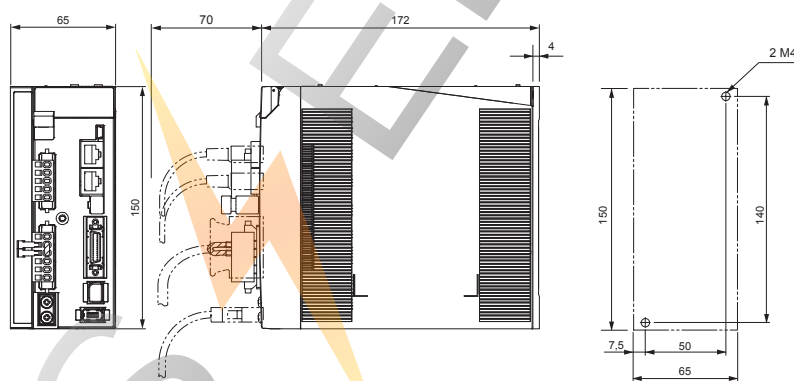
R88D-KN02H-ECT-L (230 В, 200 Вт)



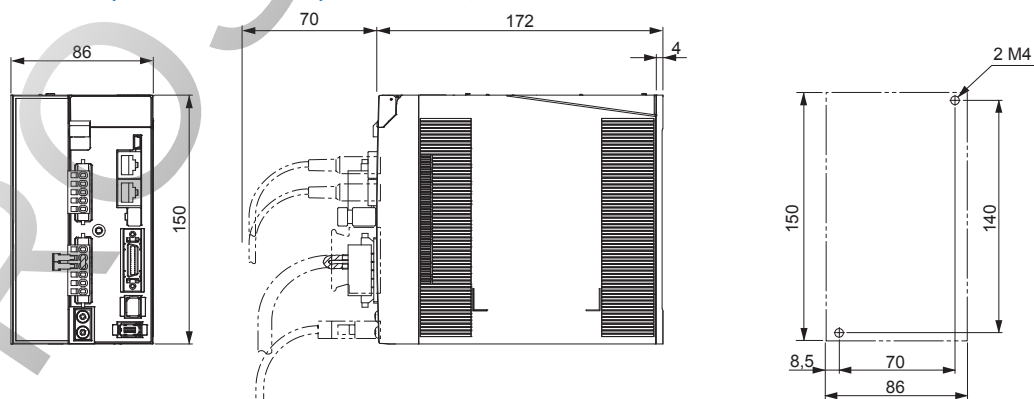
R88D-KN04H-ECT-L (230 В, 400 Вт)



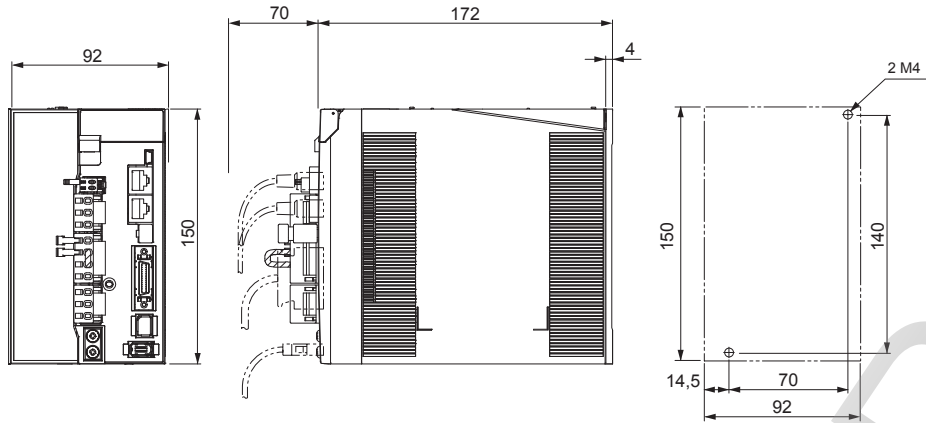
R88D-KN08H-ECT-L (230 В, 800 Вт)



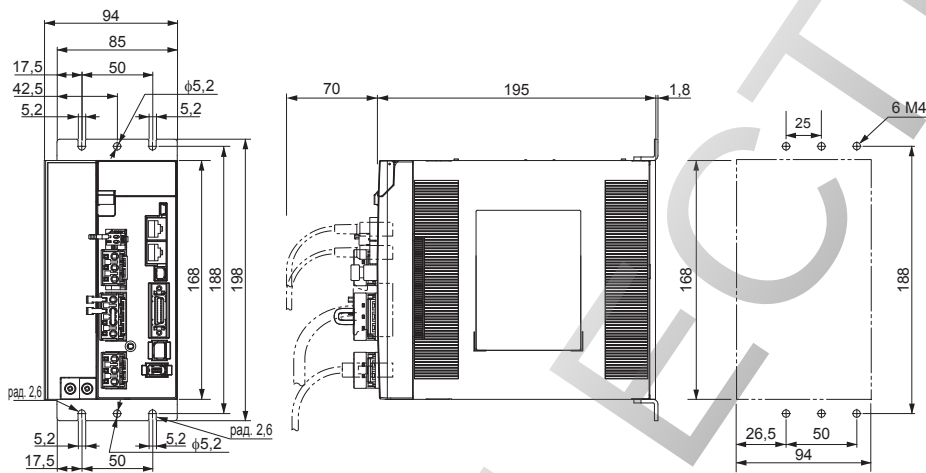
R88D-KN10H/15H-ECT-L (230 В, 1... 1,5 кВт)



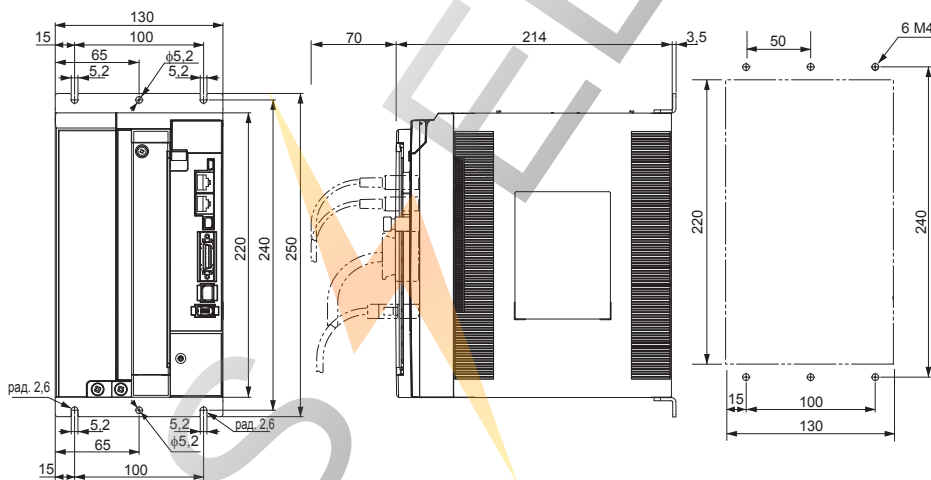
R88D-KN06F/10F/15F-ECT-L (400 В, 600 Вт... 1,5 кВт)



R88D-KN20F-ECT-L (400 В, 2 кВт)

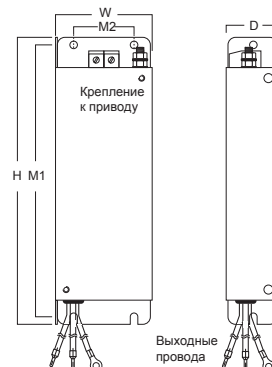


R88D-KN30F/50F-ECT-L (400 В, 3... 5 кВт)



Фильтры

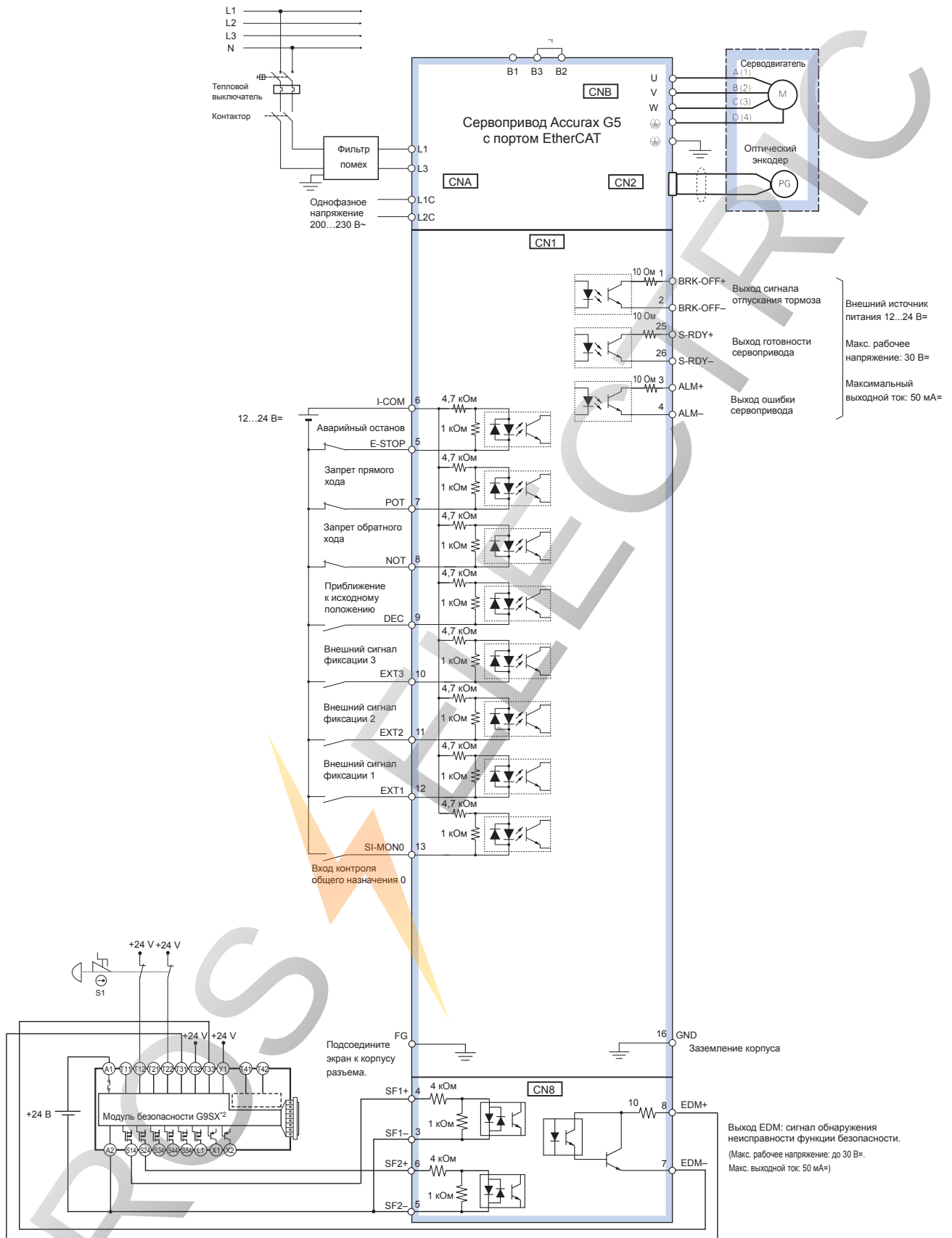
Модель фильтра	Наружные размеры			Установочные размеры	
	H	W	D	M1	M2
R88A-FIK102-RE	190	42	44	180	20
R88A-FIK104-RE	190	57	30	180	30
R88A-FIK107-RE	190	64	35	180	40
R88A-FIK114-RE	190	86	35	180	60
R88A-FIK304-RE	196	92	40	186	70
R88A-FIK306-RE	238	94	40	228	70
R88A-FIK312-RE	291	130	40	278	100





Монтаж

Однофазный сервопривод на напряжение 230 В~

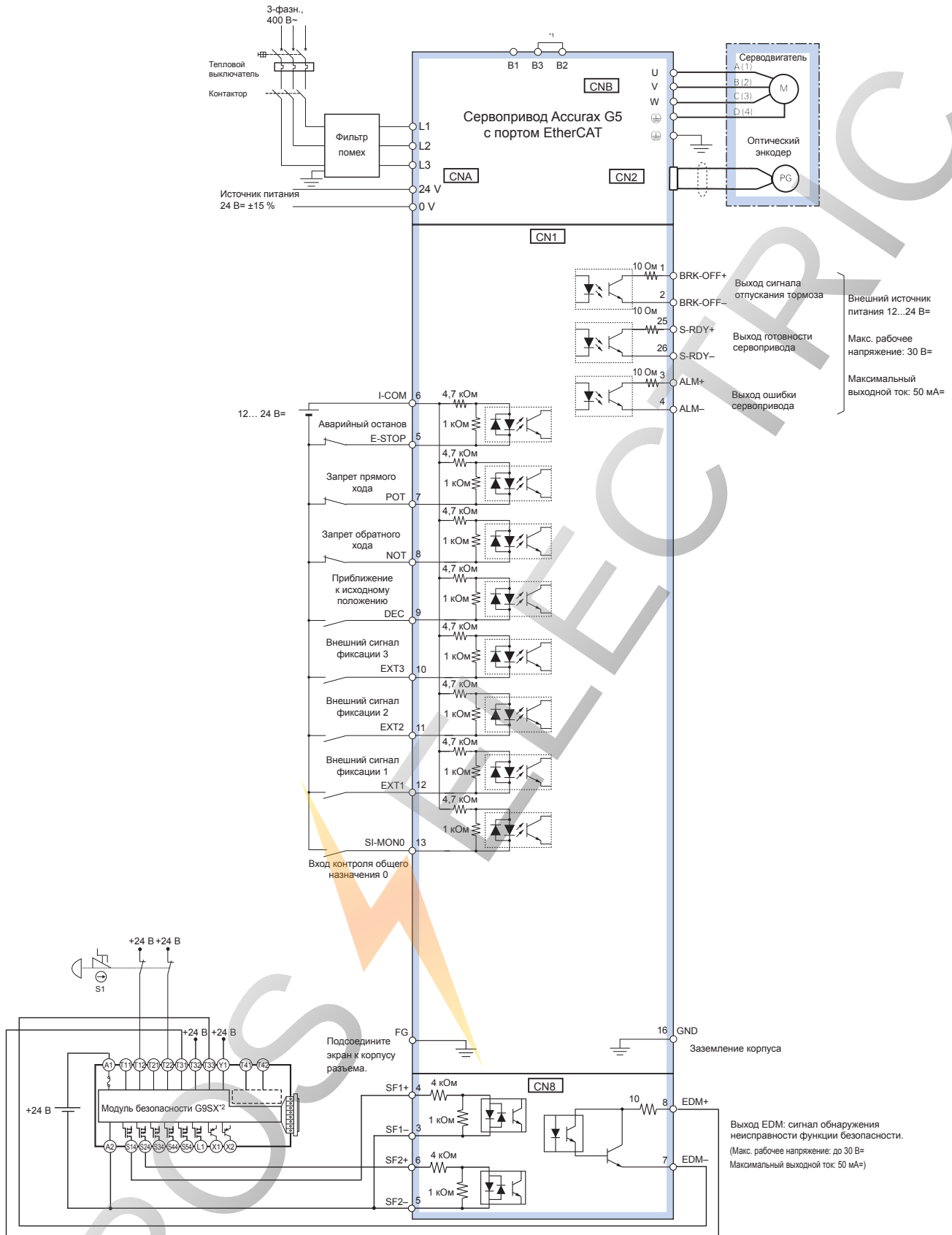


\*1 У сервоприводов мощностью 750 Вт клеммы B2 и B3 замкнуты перемычкой. Если внутреннего тормозного резистора недостаточно, отсоедините перемычку от клемм B2 и B3 и подключите внешний тормозной резистор между клеммами B1 и B2.

\*2 Пример схемы подключения при использовании модуля безопасности G9SX. Если модуль безопасности не используется, оставьте заводской разъем обхода защиты установленным в CN8.

**Примечание.** Функции, назначенные входам 5 и с 7 по 13 и выходам 1, 2, 25 и 26, можно изменять путем настройки параметров.

Трехфазный сервопривод на напряжение 400 В~



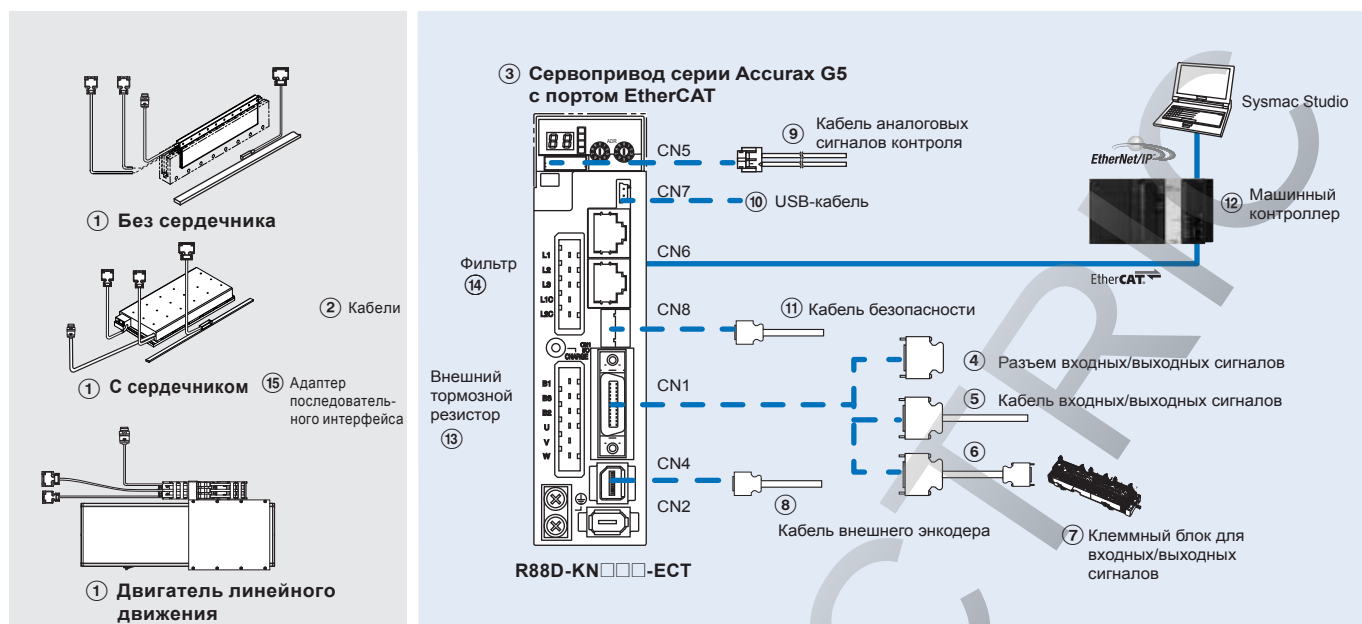
\*1 Обычно клеммы B2 и B3 соединены между собой перемычкой. Если внутреннего тормозного резистора недостаточно, отсоедините перемычку от клемм B2 и B3 и подключите внешний тормозной резистор между клеммами B1 и B2.

\*2 Пример схемы подключения при использовании модуля безопасности G9SX. Если модуль безопасности не используется, оставьте заводской разъем обхода защиты установленным в CN8.

**Примечание.** Функции, назначенные входам 5 и с 7 по 13 и выходам 1, 2, 25 и 26, можно изменять путем настройки параметров.

**Информация для заказа**

**Состав сервосистемы серии Accrux G5 с интерфейсом EtherCAT**



Примечание. Символы ①②③④⑤... указывают рекомендуемую последовательность выбора компонентов сервосистемы Accrux G5

**Кабели серводвигателей, питания и энкодеров**

Примечание. ①② Информацию о выборе линейного двигателя, кабелей или разъемов см. в техническом описании линейных двигателей Accrux.

**Сервоприводы**

Обозначение	Характеристики	Модель сервопривода	① Совместимые линейные серводвигатели Accrux G5		
			Двигатели с сердечником	Двигатели без сердечника	Двигатель линейного движения
③	1-фазн., 230 В~	R88D-KN02H-ECT-L	R88L-EC-FW-0303-□	R88L-EC-GW-0303-□ R88L-EC-GW-0503-□	R88L-EA-AF-0303-□
		R88D-KN04H-ECT-L	R88L-EC-FW-0306-□	R88L-EC-GW-0506-□ R88L-EC-GW-0703-□	R88L-EA-AF-0306-□
		R88D-KN08H-ECT-L	R88L-EC-FW-0606-□	R88L-EC-GW-0306-□ R88L-EC-GW-0509-□ R88L-EC-GW-0706-□	R88L-EA-AF-0606-□
		R88D-KN10H-ECT-L	R88L-EC-FW-0609-□	R88L-EC-GW-0309-□ R88L-EC-FW-0709-□	R88L-EA-AF-0609-□
		R88D-KN15H-ECT-L	R88L-EC-FW-0612-□ R88L-EC-FW-1112-□ R88L-EC-FW-1115-□	-	R88L-EA-AF-0612-□ R88L-EA-AF-1112-□ R88L-EA-AF-1115-□
	3-фазн., 400 В~	R88D-KN06F-ECT-L	R88L-EC-FW-0303-□	-	-
		R88D-KN10F-ECT-L	R88L-EC-FW-0306-□	-	R88L-EA-AF-0303-□ R88L-EA-AF-0306-□
		R88D-KN15F-ECT-L	R88L-EC-FW-0606-□	-	R88L-EA-AF-0606-□
		R88D-KN20F-ECT-L	R88L-EC-FW-0609-□	-	R88L-EA-AF-0609-□
		R88D-KN30F-ECT-L	R88L-EC-FW-0612-□ R88L-EC-FW-1112-□ R88L-EC-FW-1115-□	-	R88L-EA-AF-0612-□ R88L-EA-AF-1112-□ R88L-EA-AF-1115-□

**Кабели для входных/выходных сигналов общего назначения (CN1)**

Обозначение	Описание	Подключение к	Модель
④	Комплект разъема ввода/вывода (26 конт.)	Для входов/выходов общего назначения	- R88A-CNW01C
⑤	Кабель входных/выходных сигналов	Для входов/выходов общего назначения	1 м R88A-CPKB001S-E
			2 м R88A-CPKB002S-E
⑥	Кабель клеммного блока	Для входов/выходов общего назначения	1 м XW2Z-100J-B34
			2 м XW2Z-200J-B34
⑦	Клеммный блок (винты М3, для штырьковых клемм)	-	XW2B-20G4
	Клеммный блок (винты М3,5, для вилкообразных или круглых клемм)	-	XW2B-20G5
	Клеммный блок (винты М3, для вилкообразных или круглых клемм)	-	XW2D-20G6

**Кабель внешнего энкодера (CN4)**

Обозначение	Наименование		Модель
⑧	Кабель внешнего энкодера	5 м	R88A-CRKM005SR-E
		10 м	R88A-CRKM010SR-E
		20 м	R88A-CRKM020SR-E

**Разъем аналоговых контрольных выходов (CN5)**

Обозначение	Наименование		Модель
⑨	Кабель аналоговых сигналов контроля	1 м	R88A-CMK001S

**USB-кабель для подключения к ПК (CN7)**

Обозначение	Наименование		Модель
⑩	Кабель с разъемом мини-USB	2 м	AX-CUSBM002-E

**Кабель для функций безопасности (CN8)**

Обозначение	Наименование		Модель
⑪	Кабель безопасности	3 м	R88A-CSK003S-E

**Машинный контроллер**

Обозначение	Наименование		Модель
⑫	Серия NJ	Модуль ЦПУ	NJ501-1500 (64 оси)
			NJ501-1400 (32 оси)
			NJ501-1300 (16 осей)
			NJ301-1200 (8 осей)
			NJ301-1100 (4 оси)
		Модуль источника питания	NJ-PA3001 (220 В~)
			NJ-PD3001 (24 В=)

**Внешний тормозной резистор**

Обозначение	Модель блока тормозного резистора	Характеристики
⑬	R88A-RR08050S	50 Ом, 80 Вт
	R88A-RR080100S	100 Ом, 80 Вт
	R88A-RR22047S	47 Ом, 220 Вт
	R88A-RR50020S	20 Ом, 500 Вт

**Фильтры**

Обозначение	Применимый сервопривод	Модель фильтра	Изготовитель	Номинальный ток	Ток утечки	Номинальное напряжение
⑭	R88D-KN02H-ECT-L	R88A-FIK102-RE	Rasmi Electronics Ltd	2,4 А	3,5 мА	Однофазное, 250 В~
	R88D-KN04H-ECT-L	R88A-FIK104-RE		4,1 А	3,5 мА	
	R88D-KN08H-ECT-L	R88A-FIK107-RE		6,6 А	3,5 мА	
	R88D-KN10H-ECT-L, R88D-KN15H-ECT-L	R88A-FIK114-RE		14,2 А	3,5 мА	
	R88D-KN06F-ECT-L, R88D-KN10F-ECT-L, R88D-KN15F-ECT-L	R88A-FIK304-RE		4 А	0,3 мА/32 мА*1	Трехфазное, 400 В~
	R88D-KN20F-ECT-L	R88A-FIK306-RE		6 А	0,3 мА/32 мА*1	
	R88D-KN30F-ECT-L, R88D-KN50F-ECT-L	R88A-FIK312-RE		12,1 А	0,3 мА/32 мА*1	

\*1 Мгновенное пиковое значение тока утечки фильтра при включении/выключении.

**Разъемы**

Характеристики	Модель
Разъем внешнего энкодера (CN4)	R88A-CNK41L
Разъем входных/выходных сигналов безопасности (CN8)	R88A-CNK81S

**Программное обеспечение для ПК**

Характеристики	Модель
Sysmac Studio версии 1.0 или выше	SYSMAC-SE2□□□□
CX-Drive версии 2.60 или выше	CX-DRIVE 2.60

**Примечание.** В случае установки CX-One и Sysmac Studio на один ПК следует использовать CX-One версии 4.2 или выше.

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.  
Чтобы перевести миллиметры в дюймы, умножьте на 0,03937. Чтобы перевести граммы в унции, умножьте на 0,03527.

В виду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

R88M-K□, R88M-KH□

# Поворотный двигатель Accurax G5

**Семейство серводвигателей для точного управления движением. Мощность до 15 кВт.**

- Модели со стандартным и повышенным моментом инерции ротора
- Пиковый момент — 300 % номинального в течение 3 секунд и более в зависимости от модели
- Высокое разрешение с 20-разрядным энкодером с последовательным интерфейсом
- Степень защиты IP67 во всех моделях
- Сверхмалый вес и компактный размер двигателя
- Низкая погрешность скорости и момента благодаря низкой пульсации крутящего момента
- Различные исполнения, отличающиеся конструкцией вала, наличием тормоза и уплотнения

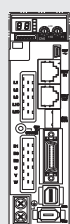
## Номинальные параметры

- 230 В~, от 50 Вт до 1,5 кВт (номинальный крутящий момент от 0,16 до 8,59 Н·м)
- 400 В~, от 400 Вт до 15 кВт (номинальный крутящий момент от 1,91 до 95,5 Н·м)



## Конфигурация системы

(См. раздел сервоприводов)

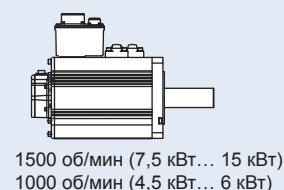
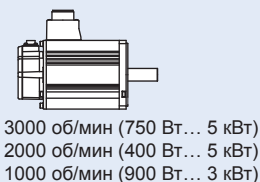
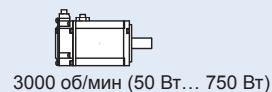


Сервопривод Accurax G5  
Модель с портом EtherCAT

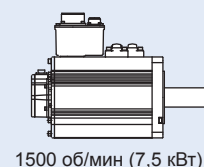
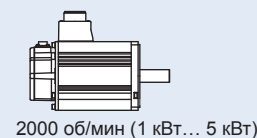
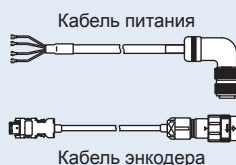
### Стандартные серводвигатели



**SYSTMAC**  
always in control






### Высокоинерционные серводвигатели





Комбинации серводвигателей и сервоприводов

Стандартные серводвигатели

Поворотный серводвигатель серии Accurax G5						Модель сервопривода G5 EtherCAT	
	Напряжение	Скорость	Номинальный момент	Мощность	Модель		
	230 В	3000 мин <sup>-1</sup>	0,16 Н·м	50 Вт	R88M-K05030(H/T)-□	R88D-KN01H-ECT	
			0,32 Н·м	100 Вт	R88M-K10030(H/T)-□	R88D-KN01H-ECT	
			0,64 Н·м	200 Вт	R88M-K20030(H/T)-□	R88D-KN02H-ECT	
			1,3 Н·м	400 Вт	R88M-K40030(H/T)-□	R88D-KN04H-ECT	
			2,4 Н·м	750 Вт	R88M-K75030(H/T)-□	R88D-KN08H-ECT	
	230 В (1 кВт... 1,5 кВт) 400 В (400 Вт... 5 кВт)	400 В	3000 мин <sup>-1</sup>	3,18 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K030(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT
				4,77 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K530(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT
				2,39 Н·м	750 Вт	R88M-K75030(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT
				3,18 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K030(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
				4,77 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K530(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
 7,5 кВт... 15 кВт		230 В	2000 мин <sup>-1</sup>	6,37 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K030(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT
				9,55 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K030(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT
				12,7 Н·м	4000 Вт	R88M-K4K030(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
				15,9 Н·м	5000 Вт	R88M-K5K030(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
				4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020(H/T)-□	R88D-KN10H-ECT
	400 В	2000 мин <sup>-1</sup>	7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT	
			1,91 Н·м	400 Вт	R88M-K40020(F/C)-□	R88D-KN06F-ECT	
			2,86 Н·м	600 Вт	R88M-K60020(F/C)-□	R88D-KN06F-ECT	
			4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT	
			7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT	
400 В	1500 мин <sup>-1</sup>	9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K020(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT		
		14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K020(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT		
		19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-K4K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT		
		23,9 Н·м	5000 Вт	R88M-K5K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT		
		47,8 Н·м	7500 Вт	R88M-K7K515C-□	R88D-KN75F-ECT		
	230 В	1000 мин <sup>-1</sup>	70,0 Н·м	11000 Вт	R88M-K11K015C-□	R88D-KN150F-ECT	
			95,5 Н·м	15000 Вт	R88M-K15K015C-□	R88D-KN150F-ECT	
			8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010(H/T)-□	R88D-KN15H-ECT	
	400 В		1000 мин <sup>-1</sup>	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
				19,1 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K010(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT
				28,7 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K010(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			43,0 Н·м	4500 Вт	R88M-K4K510C-□	R88D-KN50F-ECT	
			57,3 Н·м	6000 Вт	R88M-K6K010C-□	R88D-KN75F-ECT	

Высокоинерционные серводвигатели

Поворотный серводвигатель серии Accurax G5						Модель сервопривода G5 EtherCAT
	Напряжение	Скорость	Номинальный момент	Мощность	Модель	
 1 кВт... 5 кВт	400 В	2000 мин <sup>-1</sup>	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-KH1K020(F/C)-□	R88D-KN10F-ECT
			7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-KH1K520(F/C)-□	R88D-KN15F-ECT
			9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-KH2K020(F/C)-□	R88D-KN20F-ECT
			14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-KH3K020(F/C)-□	R88D-KN30F-ECT
			19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-KH4K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
			23,9 Н·м	5000 Вт	R88M-KH5K020(F/C)-□	R88D-KN50F-ECT
	 7,5 кВт	400 В	1500 мин <sup>-1</sup>	47,8 Н·м	7500 Вт	R88M-KH7K515C-□

Примечание. 1. Сведения о заказных номерах серводвигателей и кабелей приведены в разделе «Информация для заказа» в конце данного технического описания.  
2. Подробную информацию о характеристиках и выборе приводов смотрите в техническом описании сервоприводов.

Расшифровка номера модели серводвигателя

Стандартные серводвигатели

R88M-K05030H-BOS2

Серводвигатель Accurax G5

Мощность

050	50 Вт
100	100 Вт
200	200 Вт
400	400 Вт
600	600 Вт
750	750 Вт
900	900 Вт
1K0	1 кВт
1K5	1,5 кВт
2K0	2 кВт
3K0	3 кВт
4K0	4 кВт
4K5	4,5 кВт
5K0	5 кВт
6K0	6 кВт
7K5	7,5 кВт
11K0	11 кВт
15K0	15 кВт

Номинальная скорость (об/мин)

10	1000
15	1500
20	2000
30	3000

Конструкция вала

Пропуск	Прямой вал, без шпонки
S2	Прямой, со шпонкой и резьбой (стандарт)

Наличие масляного уплотнения

Пропуск	Без масляного уплотнения
O	Масляное уплотнение

Наличие тормоза

Пропуск	Без тормоза
B	Тормоз

Напряжение и энкодер

H: 230 В, 20-разр. инкрементный энкодер  
 T: 230 В, 17-разр. абсолютный энкодер  
 F: 400 В, 20-разр. инкрементный энкодер  
 C: 400 В, 17-разр. абсолютный энкодер

Высокоинерционные серводвигатели

R88M-KH1K020F-BS1

Высокоинерционный серводвигатель Accurax G5

Мощность

1K0	1 кВт
1K5	1,5 кВт
2K0	2 кВт
3K0	3 кВт
4K0	4 кВт
5K0	5 кВт
7K5	7,5 кВт

Номинальная скорость (об/мин)

15	1500
20	2000

Вал со шпонкой

Наличие тормоза

Пропуск	Без тормоза
B	Тормоз

Напряжение и энкодер

F: 400 В, 20-разр. инкрементный энкодер  
 C: 400 В, 17-разр. абсолютный энкодер

Технические характеристики серводвигателей

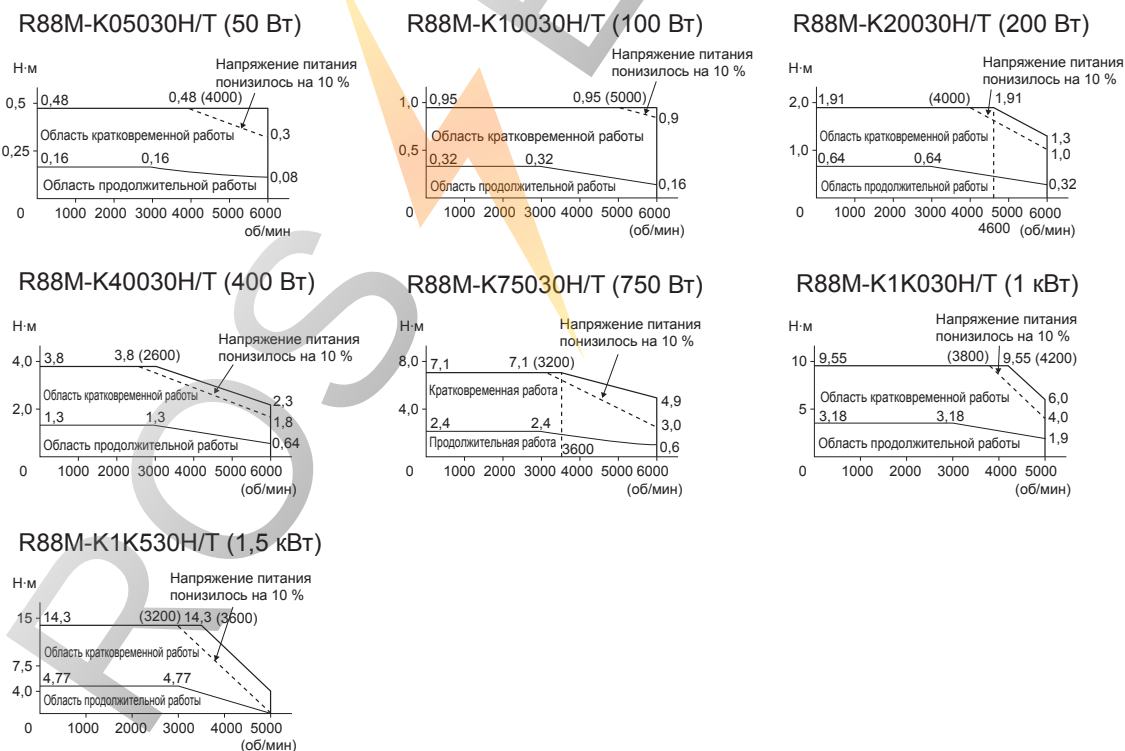
Стандартные серводвигатели 3000 об/мин, 230 В

Номинальные параметры и технические характеристики

Напряжение		230 В							
Серводвигатель модели R88M-K□	Инкрементный энкодер, 20 разрядов	05030H-□	10030H-□	20030H-□	40030H-□	75030H-□	1K030H-□	1K530H-□	
	Абсолютный энкодер, 17 разрядов	05030T-□	10030T-□	20030T-□	40030T-□	75030T-□	1K030T-□	1K530T-□	
Номинальная мощность	Вт	50	100	200	400	750	1000	1500	
Номинальный момент	Н·м	0,16	0,32	0,64	1,3	2,4	3,18	4,77	
Кратковременный пиковый момент	Н·м	0,48	0,95	1,91	3,8	7,1	9,55	14,3	
Номинальный ток	А (ср. кв. зн.)	1,1	1,1	1,5	2,4	4,1	6,6	8,2	
Кратковременный макс. ток	А (ср. кв. зн.)	4,7	4,7	6,5	10,2	17,4	28	35	
Номинальная скорость	мин <sup>-1</sup>	3000							
Максимальная скорость	мин <sup>-1</sup>	6000					5000		
Постоянная момента	Н·м/А	0,11±10 %	0,21±10 %	0,31±10 %	0,39±10 %	0,42±10 %	0,37	0,45	
Момент инерции ротора (JM)	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (без тормоза)	0,025	0,051	0,14	0,26	0,87	2,03	2,84	
	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (с тормозом)	0,027	0,054	0,16	0,28	0,97	2,35	3,17	
Допустимый момент инерции нагрузки (JL)	Кратен значению (JM)	30 <sup>*1</sup>					20 <sup>*1</sup>	15 <sup>*1</sup>	
Номинальная скорость преобразования мощности	кВт/с (без тормоза)	10,1	19,9	29,0	62,4	65,6	49,8	80,1	
	кВт/с (с тормозом)	9,4	18,8	25,4	58	58,8	43	71,8	
Допустимая радиальная нагрузка	Н	68		245		490			
Допустимая осевая нагрузка	Н	58			98		196		
Приблиз. масса	кг (без тормоза)	0,32	0,47	0,82	1,2	2,3	3,5	4,4	
	кг (с тормозом)	0,53	0,68	1,3	1,7	3,1	4,5	5,4	
Характеристики тормоза	Номинальное напряжение	24 В ± 10 %							
	Момент инерции тормоза J	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup>		0,002		0,0018		0,33	
	Потребляемая мощность (при 20°C)	Вт		7		9		17	
	Потребляемый ток (при 20°C)	А		0,3		0,36		0,70±10 %	
	Момент сил статического трения	Н·м (минимум)		0,29		1,27		2,5	
	Время наложения тормоза	мс (макс.)		35		50		7,8	
	Время отпускания	мс (макс.)		20		15			
Основные характеристики	Режим работы	Непрерывная работа							
	Класс изоляции	Класс В					Класс F		
	Температура окружающей среды, рабочая/хранения	От 0 до 40°C/от -20 до 65°C							
	Относительная влажность окружающего воздуха, рабочая/хранения	От 20 до 80 % (без конденсации)					От 20 до 85 % (без конденсации)		
	Класс вибрации	V-15							
	Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм при 500 В= между клеммами питания и клеммой FG							
	Тип корпуса	Полностью закрытый корпус, естественное охлаждение, IP67 (за исключением отверстия вала)							
Вибропрочность	Вибрационное ускорение 49 м/с <sup>2</sup>								
Монтаж	Фланцевый монтаж								

\*1 Допустимый момент инерции нагрузки: допустимое значение коэффициента инерции нагрузки (отношения момента инерции нагрузки к моменту инерции ротора), при котором возможна работа двигателя, зависит от конструкции и жесткости механической системы (нагрузки), приводимой в движение. При достаточно высокой жесткости механической системы работа возможна даже при большой инерции нагрузки. Выберите подходящую модель двигателя и убедитесь в возможности его применения.

Механические характеристики (момент-скорость)





## Стандартные серводвигатели 3000 об/мин, 400 В

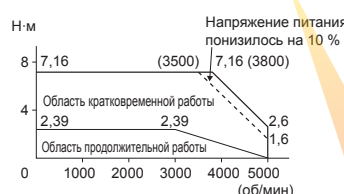
### Номинальные параметры и технические характеристики

Напряжение		400 В							
Серводвигатель модели R88M-K□	Инкрементный энкодер, 20 разрядов	75030F-□	1K030F-□	1K530F-□	2K030F-□	3K030F-□	4K030F-□	5K030F-□	
	Абсолютный энкодер, 17 разрядов	75030C-□	1K030C-□	1K530C-□	2K030C-□	3K030C-□	4K030C-□	5K030C-□	
Номинальная мощность	Вт	750	1000	1500	2000	3000	4000	5000	
Номинальный момент	Н·м	2,39	3,18	4,77	6,37	9,55	12,7	15,9	
Кратковременный пиковый момент	Н·м	7,16	9,55	14,3	19,1	28,6	38,2	47,7	
Номинальный ток	А (ср. кв. зн.)	2,4	3,3	4,2	5,7	9,2	9,9	12	
Кратковременный макс. ток	А (ср. кв. зн.)	10	14	18	24	39	42	51	
Номинальная скорость	мин <sup>-1</sup>	3000							
Максимальная скорость	мин <sup>-1</sup>	5000					4500		
Постоянная момента	Н·м/А	0,78	0,75	0,89	0,87	0,81	0,98		
Момент инерции ротора (JM)	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (без тормоза)	1,61	2,03	2,84	3,68	6,5	12,9	17,4	
	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (с тормозом)	1,93	2,35	3,17	4,01	7,85	14,2	18,6	
Допустимый момент инерции нагрузки (JL)	Кратен значению (JM)	20 <sup>†1</sup>		15 <sup>†1</sup>					
Номинальная скорость преобразования мощности	кВт/с (без тормоза)	35,5	49,8	80,1	110	140	126	146	
	кВт/с (с тормозом)	29,6	43	71,8	101	116	114	136	
Допустимая радиальная нагрузка	Н	490						784	
Допустимая осевая нагрузка	Н	196						343	
Приблиз. масса	кг (без тормоза)	3,1	3,5	4,4	5,3	8,3	11	14	
	кг (с тормозом)	4,1	4,5	5,4	6,3	9,4	12,6	16	
Характеристики тормоза	Номинальное напряжение	24 В±10 %							
	Момент инерции тормоза J	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup>		0,33			1,35		
	Потребляемая мощность (при 20°C)	Вт	17	19				22	
	Потребляемый ток (при 20°C)	А	0,70±10 %		0,81±10 %			0,90±10 %	
	Момент сил статического трения	Н·м (минимум)	2,5	7,8		11,8			16,1
	Время наложения тормоза	мс (макс.)	50						110
Основные характеристики	Режим работы	Непрерывная работа							
	Класс изоляции	Класс F							
	Температура окружающей среды, рабочая/хранения	От 0 до 40°C/от -20 до 65°C							
	Относительная влажность окружающего воздуха, рабочая/хранения	От 20 % до 85 % (без конденсации)							
	Класс вибрации	V-15							
	Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм при 500 В= между клеммами питания и клеммой FG							
	Тип корпуса	Полностью закрытый корпус, естественное охлаждение, IP67 (за исключением отверстия вала)							
	Вибропрочность	Вибрационное ускорение 49 м/с <sup>2</sup>							
Монтаж	Фланцевый монтаж								

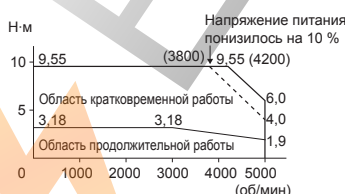
<sup>†1</sup> Допустимый момент инерции нагрузки: допустимое значение коэффициента инерции нагрузки (отношения момента инерции нагрузки к моменту инерции ротора), при котором возможна работа двигателя, зависит от конструкции и жесткости механической системы (нагрузки), приводимой в движение. При достаточно высокой жесткости механической системы работа возможна даже при большой инерции нагрузки. Выберите подходящую модель двигателя и убедитесь в возможности его применения.

### Механические характеристики (момент-скорость)

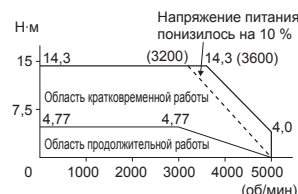
R88M-K75030F/C (750 Вт)



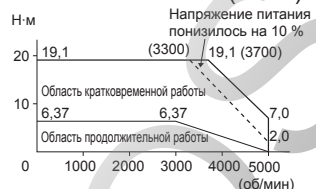
R88M-K1K030F/C (1 кВт)



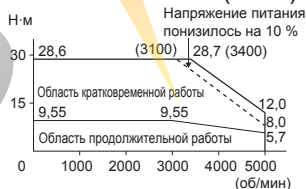
R88M-K1K530F/C (1,5 кВт)



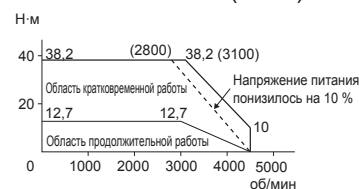
R88M-K2K030F/C (2 кВт)



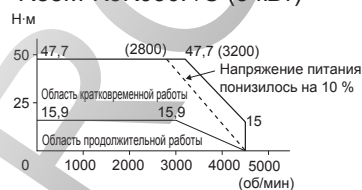
R88M-K3K030F/C (3 кВт)



R88M-K4K030F/C (4 кВт)



R88M-K5K030F/C (5 кВт)



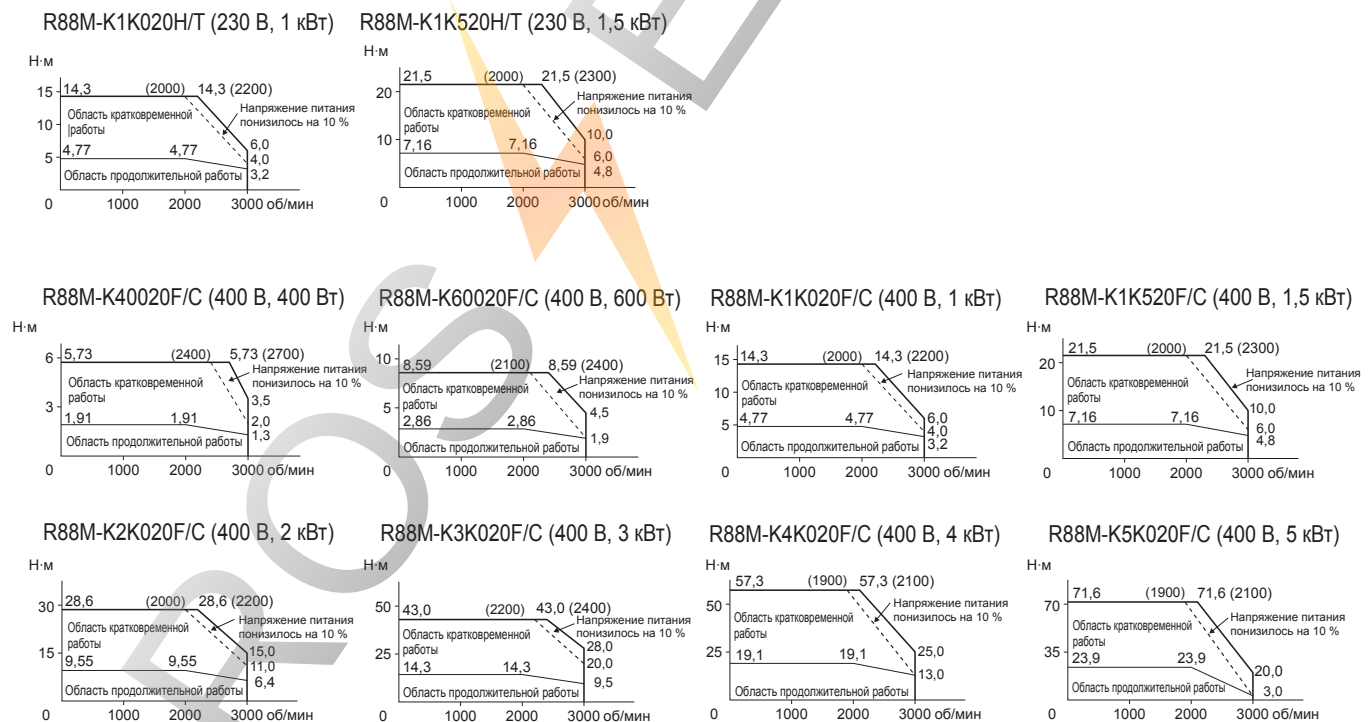
## Стандартные серводвигатели 2000 об/мин, 230 В/400 В

### Номинальные параметры и технические характеристики

Напряжение		230 В				400 В					
Серводвигатель модели R88M-K□	20-разр. инкрементный	1K020H-□	1K520H-□	40020F-□	60020F-□	1K020F-□	1K520F-□	2K020F-□	3K020F-□	4K020F-□	5K020F-□
	17-разр. абсолютный	1K020T-□	1K520T-□	40020C-□	60020C-□	1K020C-□	1K520C-□	2K020C-□	3K020C-□	4K020C-□	5K020C-□
Номинальная мощность	Вт	1000	1500	400	600	1000	1500	2000	3000	4000	5000
Номинальный момент	Н·м	4,77	7,16	1,91	2,86	4,77	7,16	9,55	14,3	19,1	23,9
Кратковременный пиковый момент	Н·м	14,3	21,5	5,73	8,59	14,3	21,5	28,7	43	57,3	71,6
Номинальный ток	А (ср. кв. зн.)	5,7	9,4	1,2	1,5	2,8	4,7	5,9	8,7	10,6	13
Кратковременный макс. ток	А (ср. кв. зн.)	24	40	4,9	6,5	12	20	25	37	45	55
Номинальная скорость	мин <sup>-1</sup>	2000									
Максимальная скорость	мин <sup>-1</sup>	3000									
Постоянная момента	Н·м/А	0,63	0,58	1,27	1,38	1,27	1,16	1,27	1,18	1,40	1,46
Момент инерции ротора (JM)	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (без тормоза)	4,60	6,70	1,61	2,03	4,60	6,70	8,72	12,9	37,6	48
	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (с тормозом)	5,90	7,99	1,90	2,35	5,90	7,99	10	14,2	38,6	48,8
Максимальный момент инерции нагрузки (JL)	Кратен значению (JM)	10 <sup>-1</sup>									
Номинальная скорость преобразования мощности	кВт/с (без тормоза)	49,5	76,5	22,7	40,3	49,5	76,5	105	159	97,1	119
	кВт/с (с тормозом)	38,6	64,2	19,2	34,8	38,6	64,2	91,2	144	94,5	117
Допустимая радиальная нагрузка	Н	490								784	
Допустимая осевая нагрузка	Н	196								343	
Приблиз. масса	кг (без тормоза)	5,2	6,7	3,1	3,5	5,2	6,7	8	11	15,5	18,6
	кг (с тормозом)	6,7	8,2	4,1	4,5	6,7	8,2	9,5	12,6	18,7	21,8
Номинальное напряжение		24 В ± 10 %									
Момент инерции тормоза (J) кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup>		1,35									
Потребляемая мощность (20°C)		14	19	17	14	19	22	22	31	31	31
Потребляемый ток (20°C)		0,59 ± 10 %	0,79 ± 10 %	0,70 ± 10 %	0,59 ± 10 %	0,79 ± 10 %	0,90 ± 10 %	1,3 ± 10 %	1,3 ± 10 %	1,3 ± 10 %	1,3 ± 10 %
Момент сил статического трения		4,9	13,7	2,5	4,9	13,7	16,2	24,5	24,5	24,5	24,5
Время наложения тормоза		80	100	50	80	100	110	80	80	80	80
Время отпускания		70	50	15	70	50	50	25	25	25	25
Режим работы		Непрерывная работа									
Класс изоляции		Класс F									
Температура окружающей среды, рабочая/хранения		От 0 до 40°C/от - 20 до 85°C									
Относительная влажность окружающего воздуха, рабочая/хранения		От 20 % до 85 % (без конденсации)									
Класс вибрации		V-15									
Сопротивление изоляции		Не менее 20 МОм при 500 В= между клеммами питания и клеммой FG									
Тип корпуса		Полностью закрытый корпус, естественное охлаждение, IP67 (за исключением отверстия вала)									
Вибропрочность		Вибрационное ускорение 49 м/с <sup>2</sup>									
Монтаж		Фланцевый монтаж									

\*1 Допустимый момент инерции нагрузки: допустимое значение коэффициента инерции нагрузки (отношения момента инерции нагрузки к моменту инерции ротора), при котором возможна работа двигателя, зависит от конструкции и жесткости механической системы (нагрузки), приводимой в движение. При достаточно высокой жесткости механической системы работа возможна даже при большой инерции нагрузки. Выберите подходящую модель двигателя и убедитесь в возможности его применения.

### Механические характеристики (момент-скорость)



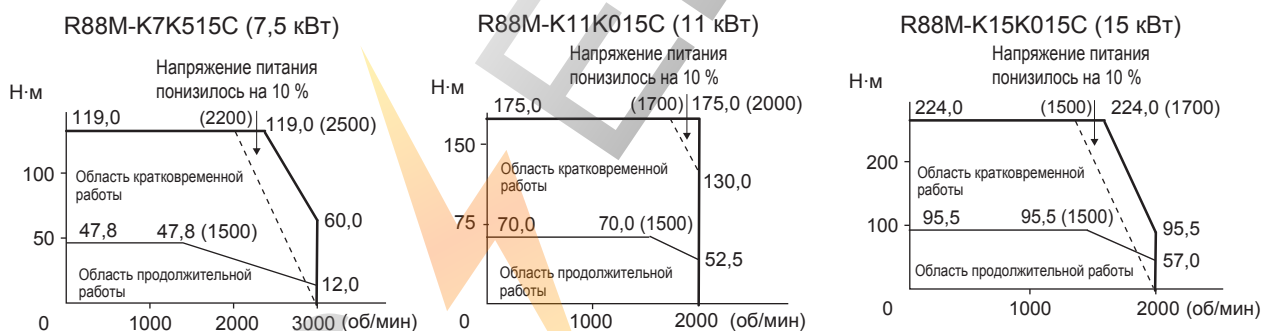
## Стандартные серводвигатели 1500 об/мин, 400 В

### Номинальные параметры и технические характеристики

Напряжение питания		400 В			
Серводвигатель модели R88M-K□	Абсолютный энкодер, 17 разрядов	7K515C-□	11K015C-□	15K015C-□	
Номинальная мощность	Вт	7500	11000	15000	
Номинальный момент	Н·м	47,8	70,0	95,5	
Кратковременный пиковый момент	Н·м	119,0	175,0	224,0	
Номинальный ток	А (ср. кв. зн.)	22,0	27,1	33,1	
Кратковременный макс. ток	А (ср. кв. зн.)	83	101	118	
Номинальная скорость	мин <sup>-1</sup>	1500			
Максимальная скорость	мин <sup>-1</sup>	3000	2000		
Постоянная момента	Н·м/А	1,54	1,84	2,10	
Момент инерции ротора (JM)	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (без тормоза)	101	212	302	
	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (с тормозом)	107	220	311	
Допустимый момент инерции нагрузки (JL)	Кратен значению (JM)	10 <sup>-1</sup>			
Номинальная скорость преобразования мощности	кВт/с (без тормоза)	226	231	302	
	кВт/с (с тормозом)	213	223	293	
Допустимая радиальная нагрузка	Н	1176	2254		
Допустимая осевая нагрузка	Н	490	686		
Приблиз. масса	кг (без тормоза)	36,4	52,7	70,2	
	кг (с тормозом)	40,4	58,9	76,3	
Характеристики тормоза	Номинальное напряжение	24 В±10 %			
	Момент инерции тормоза J	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup>	4,7	7,1	
	Потребляемая мощность (при 20°C)	Вт	34	26	
	Потребляемый ток (при 20°C)	А	1,4±10 %		1,08±10 %
	Момент сил статического трения	Н·м (минимум)	58,8	100	
	Время наложения тормоза	мс (макс.)	150	300	
	Время отпущения	мс (макс.)	50	140	
Основные характеристики	Режим работы	Непрерывная работа			
	Класс изоляции	Класс F			
	Температура окружающей среды, рабочая/хранения	От 0 до 40°C/от - 20 до 65°C			
	Относительная влажность окружающего воздуха, рабочая/хранения	Отн. влажн. от 20 % до 85 % (без конденсации)			
	Класс вибрации	V-15			
	Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм при 500 В= между клеммами питания и клеммой FG			
	Тип корпуса	Полностью закрытый корпус, естественное охлаждение, IP67 (за исключением отверстия вала)			
Вибропрочность	Вибрационное ускорение 49 м/с <sup>2</sup>				
Монтаж	Фланцевый монтаж				

<sup>11</sup> Допустимый момент инерции нагрузки: допустимое значение коэффициента инерции нагрузки (отношения момента инерции нагрузки к моменту инерции ротора), при котором возможна работа двигателя, зависит от конструкции и жесткости механической системы (нагрузки), приводимой в движение. При достаточно высокой жесткости механической системы работа возможна даже при большой инерции нагрузки. Выберите подходящую модель двигателя и убедитесь в возможности его применения.

### Механические характеристики (момент-скорость)



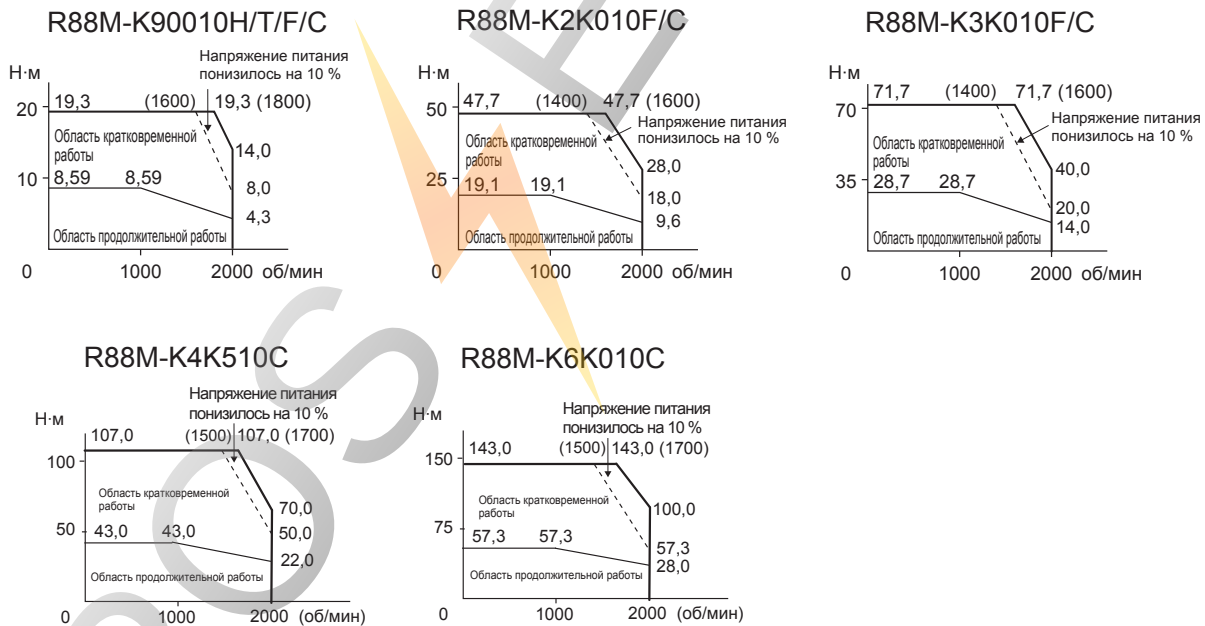
## Стандартные серводвигатели 1000 об/мин, 230 В/400 В

### Номинальные параметры и технические характеристики

Напряжение питания		230 В		400 В			
Серводвигатель модели R88M-K□	20-разр. инкрементный	90010H-□	90010F-□	2K010F-□	3K010F-□	4K510C-□	6K010C-□
	17-разр. абсолютный	90010T-□	90010C-□	2K010C-□	3K010C-□	4K510C-□	6K010C-□
Номинальная мощность	Вт	900	900	2000	3000	4500	6000
Номинальный момент	Н·м	8,59		19,1	28,7	43,0	57,3
Кратковременный пиковый момент	Н·м	19,3		47,7	71,7	107,0	143,0
Номинальный ток	А (ср.кв.зн.)	7,6	3,8	8,5	11,3	14,8	19,4
Кратковременный макс. ток	А (ср.кв.зн.)	24	12	30	40	55	74
Номинальная скорость	мин <sup>-1</sup>	1000					
Максимальная скорость	мин <sup>-1</sup>	2000					
Постоянная момента	Н·м/А	0,86	1,72	1,76	1,92	2,05	2,08
Момент инерции ротора (JM)	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (без тормоза)	6,70		30,3	48,4	79,1	101
	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (с тормозом)	7,99		31,4	49,2	84,4	107
Допустимый момент инерции нагрузки (JL)	Кратен значению (JM)	10 <sup>-1</sup>					
Номинальная скорость преобразования мощности	кВт/с (без тормоза)	110		120	170	233	325
	кВт/с (с тормозом)	92,4		116	167	219	307
Допустимая радиальная нагрузка	Н	686		1176	1470		1764
Допустимая осевая нагрузка	Н	196		490		588	
Приблиз. масса	кг (без тормоза)	6,7		14	20	29,4	36,4
	кг (с тормозом)	8,2		17,5	23,5	33,3	40,4
Характеристики тормоза	Номинальное напряжение	24 В±10 %					
	Момент инерции тормоза J	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup>	1,35		4,7		
	Потребляемая мощность (при 20°C)	Вт	19		31	34	
	Потребляемый ток (при 20°C)	А	0,79±10 %		1,3±10 %	1,4±10 %	
	Момент сил статического трения	Н·м (минимум)	13,7		24,5	58,8	
	Время наложения тормоза	мс (макс.)	100		80	150	
	Время отпускания	мс (макс.)	50		25	50	
Основные характеристики	Режим работы	Непрерывная работа					
	Класс изоляции	Класс F					
	Температура окружающей среды, рабочая/хранения	От 0 до 40°C/от -20 до 65°C					
	Относительная влажность окружающего воздуха, рабочая/хранения	Отн. влажн. от 20 % до 85 % (без конденсации)					
	Класс вибрации	V-15					
	Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм при 500 В= между клеммами питания и клеммой FG					
	Тип корпуса	Полностью закрытый корпус, естественное охлаждение, IP67 (за исключением отверстия вала)					
Вибропрочность	Вибрационное ускорение 49 м/с <sup>2</sup>						
Монтаж	Фланцевый монтаж						

\*1 Допустимый момент инерции нагрузки: допустимое значение коэффициента инерции нагрузки (отношения момента инерции нагрузки к моменту инерции ротора), при котором возможна работа двигателя, зависит от конструкции и жесткости механической системы (нагрузки), приводимой в движение. При достаточно высокой жесткости механической системы работа возможна даже при большой инерции нагрузки. Выберите подходящую модель двигателя и убедитесь в возможности его применения.

### Механические характеристики (момент-скорость)



## Высокоинерционные серводвигатели 2000 и 1500 об/мин, 400 В

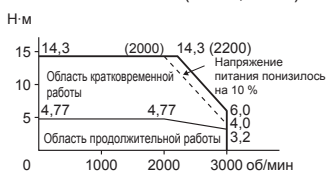
### Номинальные параметры и технические характеристики

Об/мин, напряжение		2000 об/мин, 400 В							1500 об/мин, 400 В
Серводвигатель модели R88M-KH□	20-разр. инкрементный	1K020F-□	1K520F-□	2K020F-□	3K020F-□	4K020F-□	5K020F-□	7K515C-□	
	17-разр. абсолютный	1K020C-□	1K520C-□	2K020C-□	3K020C-□	4K020C-□	5K020C-□		
Номинальная мощность	Вт	1000	1500	2000	3000	4000	5000	7500	
Номинальный момент	Н·м	4,77	7,16	9,55	14,3	19,1	23,9	47,8	
Кратковременный пиковый момент	Н·м	14,3	21,5	28,6	43,0	57,3	71,6	119	
Номинальный ток	А (ср.кв.зн.)	2,9	4,7	5,5	8,0	10,5	13,0	22,0	
Кратковременный макс. ток	А (ср.кв.зн.)	12	20	24	34	45	55	83	
Номинальная скорость	мин <sup>-1</sup>	2000							1500
Максимальная скорость	мин <sup>-1</sup>	3000							3000
Постоянная момента	Н·м/А	1,27	1,16	1,31	1,34	1,38	1,39	1,54	
Момент инерции ротора (JM)	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (без тормоза)	24,7	37,1	57,8	90,2	112	162	273	
	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup> (с тормозом)	26,0	38,4	62,9	95,3	117	167	279	
Максимальный момент инерции нагрузки (JL)	Кратен значению (JM)	5 <sup>*1</sup>							
Номинальная скорость преобразования мощности	кВт/с (без тормоза)	9,2	13,8	15,8	22,7	32,5	35,1	86,7	
	кВт/с (с тормозом)	8,8	13,4	14,5	21,5	31,1	34,1	85,1	
Допустимая радиальная нагрузка	Н	490			784			1176	
Допустимая осевая нагрузка	Н	196			343			490	
Приблиз. масса	кг (без тормоза)	6,7	8,6	12,2	16,0	18,6	23,0	42,3	
	кг (с тормозом)	8,1	10,1	15,5	19,2	21,8	26,2	46,2	
Характеристики тормоза	Номинальное напряжение	24 В ± 10 %							
	Момент инерции тормоза (J)	кг·м <sup>2</sup> × 10 <sup>-4</sup>			1,35				4,7
	Потребляемая мощность (20°C)	Вт		14	19	31			34
	Потребляемый ток (20°C)	А		0,59 ± 10 %	0,79 ± 10 %	1,30 ± 10 %			1,40 ± 10 %
	Момент сил статического трения	Н·м (минимум)		4,9	13,7	24,5			58,8
	Время наложения тормоза	мс (макс.)		80	100	80			150
Время отпущения	мс (макс.)		70	50	25			50	
Основные характеристики	Режим работы	Непрерывная работа							
	Класс изоляции	Класс F							
	Температура окружающей среды, рабочая/хранения	От 0 до 40°C/от -20 до 65°C							
	Относительная влажность окружающей среды, рабочая/хранения	Отн. влажн. от 20 % до 85 % (без конденсации)							
	Класс вибрации	V-15							
	Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм при 500 В= между клеммами питания и клеммой FG							
	Тип корпуса	Полностью закрытый корпус, естественное охлаждение, IP67 (за исключением отверстия вала)							
Вибропрочность	Вибрационное ускорение 49 м/с <sup>2</sup>								
Монтаж	Фланцевый монтаж								

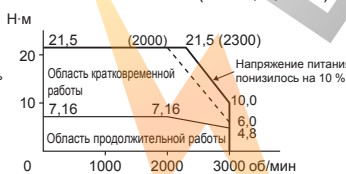
\*1 Допустимый момент инерции нагрузки: допустимое значение коэффициента инерции нагрузки (отношения момента инерции нагрузки к моменту инерции ротора), при котором возможна работа двигателя, зависит от конструкции и жесткости механической системы (нагрузки), приводимой в движение. При достаточно высокой жесткости механической системы работа возможна даже при большой инерции нагрузки. Выберите подходящую модель двигателя и убедитесь в возможности его применения.

### Механические характеристики (момент-скорость)

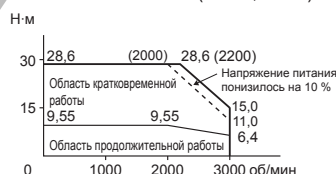
R88M-KH1K020F/C (400 В, 1 кВт)



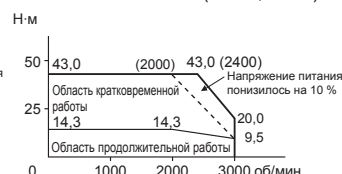
R88M-KH1K520F/C (400 В, 1,5 кВт)



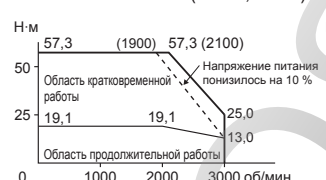
R88M-KH2K020F/C (400 В, 2 кВт)



R88M-KH3K020F/C (400 В, 3 кВт)



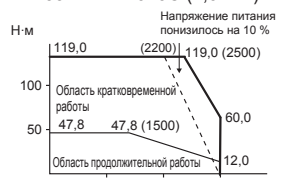
R88M-KH4K020F/C (400 В, 4 кВт)



R88M-KH5K020F/C (400 В, 5 кВт)



R88M-KH7K515C (7,5 кВт)

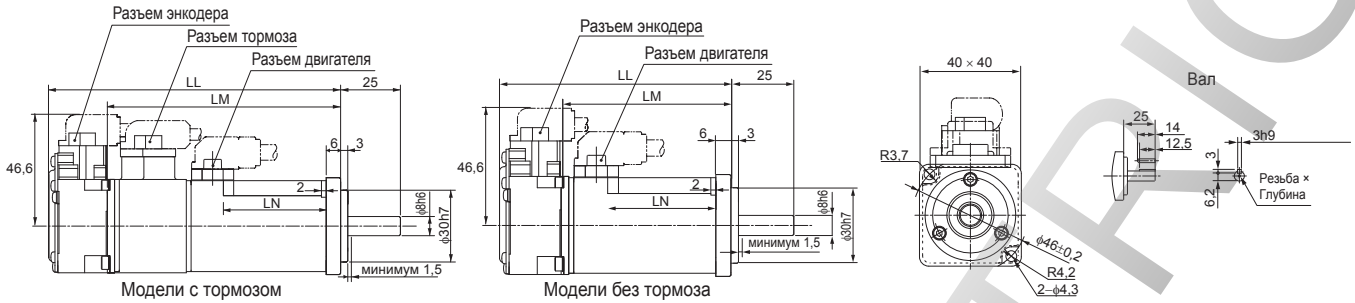


Размеры

Стандартные серводвигатели

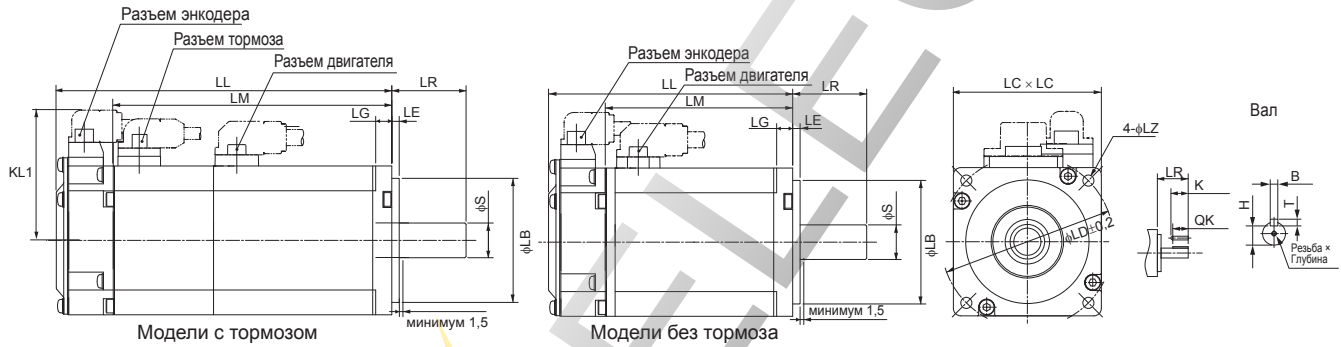
Серводвигатели 3000 об/мин (230 В, 50 – 100 Вт)

Размеры, мм Модель	Без тормоза		С тормозом		LN	Размеры вала		Приблиз. масса, кг	
	LL	LM	LL	LM		Резьба × Глубина	Без тормоза	С тормозом	
R88M-K05030(H/T)-□S2	72	48	102	78	23	M3 × 6L		0,32	0,53
R88M-K10030(H/T)-□S2	92	68	122	98	43			0,47	0,68



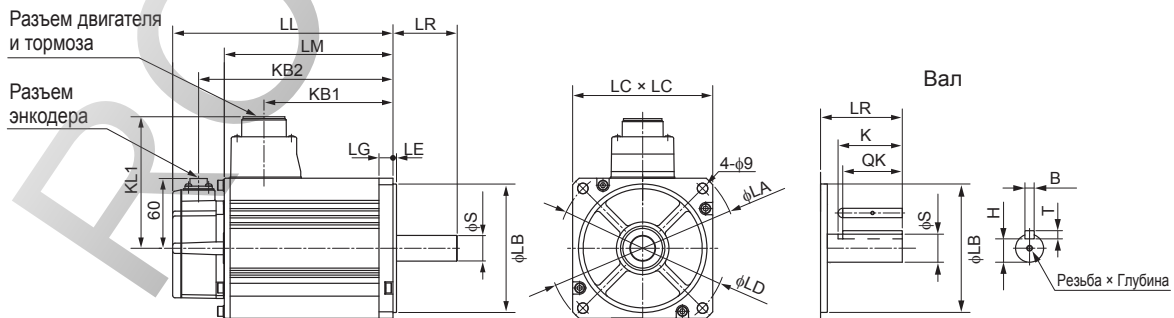
Серводвигатели 3000 об/мин (230 В, 200 – 750 Вт)

Размеры, мм Модель	Без тормоза			С тормозом			LR	Поверхность фланца						Размеры вала						Приблиз. масса, кг		
	LL	LM	KL1	LL	LM	KL1		LB	LC	LD	LE	LG	LZ	S	K	QK	H	B	T	Резьба × Глубина	Без тормоза	С тормозом
R88M-K20030(H/T)-□S2	79,5	56,5	52,5	116	93	52,5	30	50 <sup>h7</sup>	60	70	3	6,5	4,5	11 <sup>h6</sup>	20	18	8,5	4 <sup>h9</sup>	4	M4 × 8L	0,82	1,3
R88M-K40030(H/T)-□S2	99	76	52,5	135,5	112,5	52,5								14 <sup>h6</sup>	25	22,5	11	5 <sup>h9</sup>	5	M5 × 10L	1,2	1,7
R88M-K75030(H/T)-□S2	112,2	86,2	60	148,2	122,2	61,6	35	70 <sup>h7</sup>	80	90		8	6	19 <sup>h6</sup>		22	15,5	6 <sup>h9</sup>	6		2,3	3,1



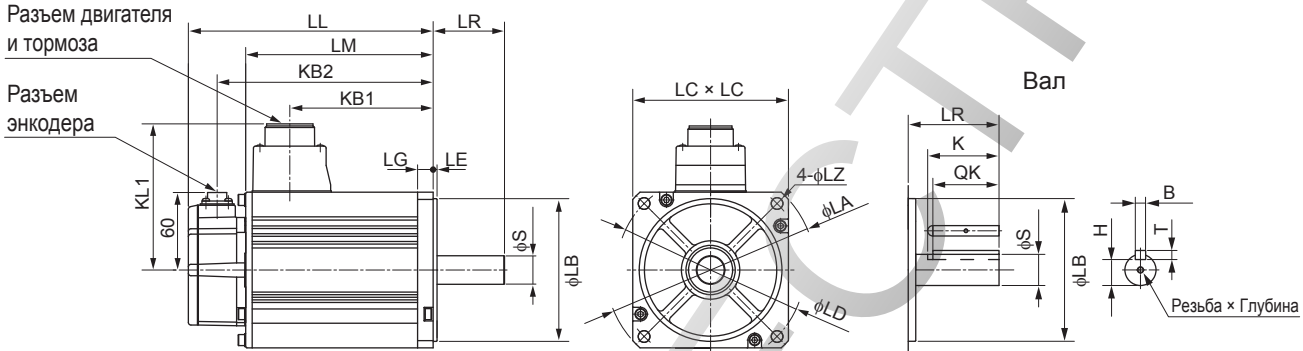
Серводвигатели 3000 об/мин (230 В, 1 – 1,5 кВт/400 В, 750 Вт – 5 кВт)

Напря- жение	Размеры, мм Модель	Без тормоза					С тормозом					LR	Поверхность фланца						Размеры вала						Приблиз. масса, кг		
		LL	LM	KB1	KB2	KL1	LL	LM	KB1	KB2	KL1		LA	LB	LC	LD	LE	LG	S	Резь- ба × Глуби- на	K	QK	H	B	T	Без тормоза	С тормозом
230	1K030(H/T)-□S2	141	97	66	119	101	168	124	66	146	101	55	135	95 <sup>h7</sup>	100	115	3	10	19 <sup>h6</sup>	M5 × 12L	45	42	15,5	6 <sup>h9</sup>	6	3,5	4,5
	1K530(H/T)-□S2	159,5	115,5	84,5	137,5		186,5	142,5	84,5	164,5															4,4	5,4	
400	75030(F/C)-□S2	131,5	87,5	56,5	109,5		158,5	114,5	53,5	136,5	103														3,1	4,1	
	1K030(F/C)-□S2	141	97	66	119		168	124	63	146															3,5	4,5	
	1K530(F/C)-□S2	159,5	115,5	84,5	137,5		186,5	142,5	81,5	164,5															4,4	5,4	
	2K030(F/C)-□S2	178,5	134,5	103,5	156,5		205,5	161,5	100,5	183,5															5,3	6,3	
	3K030(F/C)-□S2	190	146	112	168	113	215	171	112	193	113					12	22 <sup>h6</sup>				41	18	8 <sup>h9</sup>	7	8,3	9,4	
	4K030(F/C)-□S2	208	164	127	186	118	233	189	127	211	118	65	165	130	145	6	24 <sup>h6</sup>	M8 × 20L	55	51	20				11	12,6	
	5K030(F/C)-□S2	243	199	162	221		268	224	162	246															14	16	



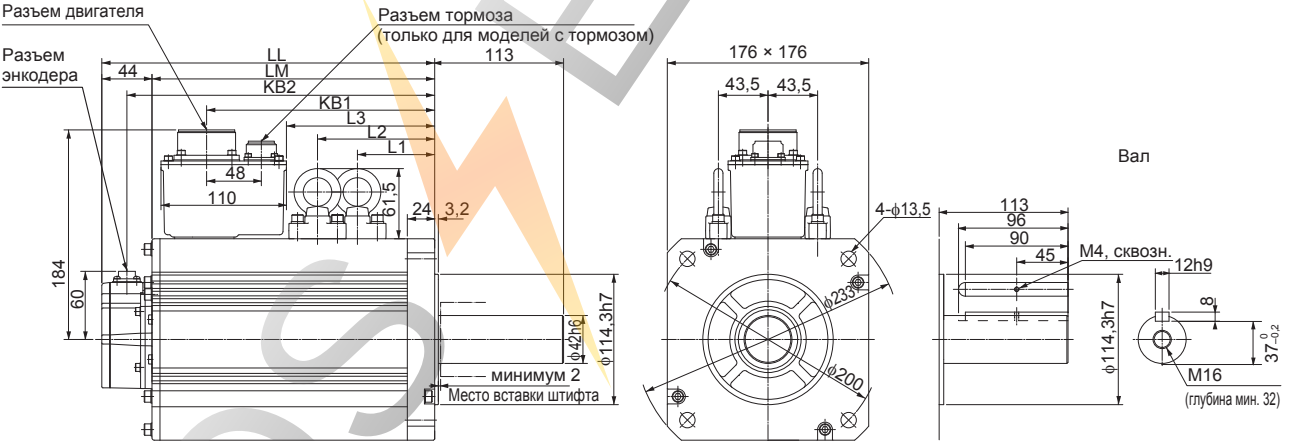
Серводвигатели 2000 об/мин (230 В, 1 – 1,5 кВт/400 В, 400 Вт – 5 кВт)

Размеры, мм		Без тормоза					С тормозом					LR	Поверхность фланца							Размеры вала					Приблиз. масса, кг			
Напря- жение	Модель	LL	LM	KB1	KB2	KL1	LL	LM	KB1	KB2	KL1	LR	LA	LB	LC	LD	LE	LG	LZ	S	Резьба x Глубина	K	QK	H	B	T	Без тормоза	С тормозом
		R88M-K□	1K020(H/T)-□S2	1K520(H/T)-□S2	40020(F/C)-□S2	60020(F/C)-□S2	1K020(F/C)-□S2	1K520(F/C)-□S2	2K020(F/C)-□S2	3K020(F/C)-□S2	4K020(F/C)-□S2		5K020(F/C)-□S2	22h6	19h6	22h6	24h6	35h6	M5 x 12L			M8 x 20L	M12 x 25L	45	42	41		
230	1K020(H/T)-□S2	138	94	60	116	116	163	119	60	141	116	55	165	110 <sup>h7</sup>	130	145	6	12	9	22h6	M5 x 12L	45	41	18	8 <sup>h9</sup>	7	5,2	6,7
	1K520(H/T)-□S2	155,5	111,5	77,5	133,5		180,5	136,5	77,5	158,5																6,7	8,2	
400	40020(F/C)-□S2	131,5	87,5	56,5	109,5	101	158,5	114,5	53,5	136,5	103		135	95 <sup>h7</sup>	100	115	3	10	19h6		42	15,5	6 <sup>h9</sup>	6	3,1	4,1		
	60020(F/C)-□S2	141	97	66	119		168	124	63	146															3,5	4,5		
	1K020(F/C)-□S2	138	94	60	116	116	163	119	57	141	118		165	110 <sup>h7</sup>	130	145	6	12	22h6		41	18	8 <sup>h9</sup>	7	5,2	6,7		
	1K520(F/C)-□S2	155,5	111,5	77,5	133,5		180,5	136,5	74,5	158,5															6,7	8,2		
	2K020(F/C)-□S2	173	129	95	151		198	154	92	176															8	9,5		
	3K020(F/C)-□S2	208	164	127	186	118	233	189	127	211	65								24h6	M8 x 20L	55	51	20		11	12,6		
	4K020(F/C)-□S2	177	133	96	155	140	202	158	96	180	140	70	233	114,3 <sup>h7</sup>	176	200	3,2	18	13,5	35h6	M12 x 25L					15,5	18,7	
	5K020(F/C)-□S2	196	152	115	174		221	177	115	199															18,6	21,8		



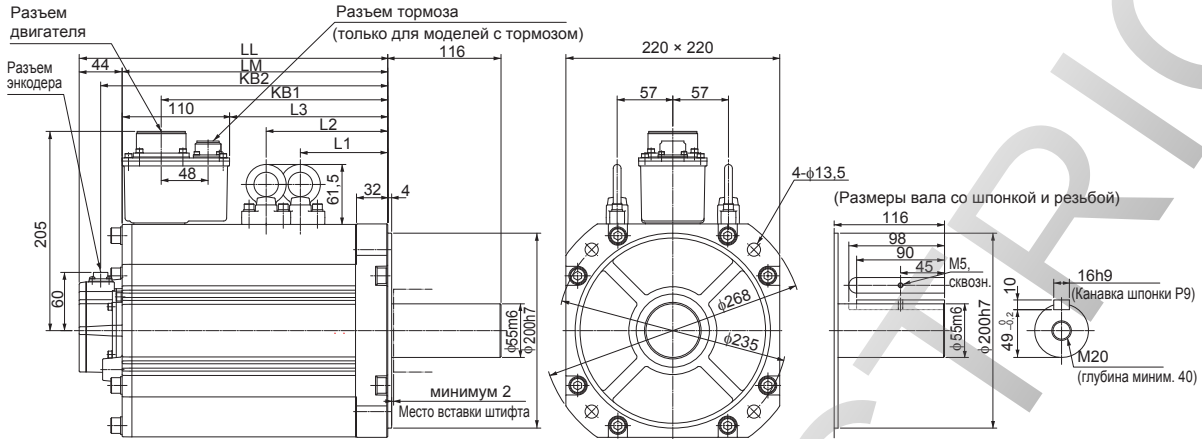
Серводвигатели 1500 об/мин (400 В, 7,5 кВт)

Размеры, мм		Без тормоза							С тормозом						Приблиз. масса, кг		
Напряжение	Модель	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	Без тормоза	С тормозом
		R88M-K□	7K515C-□S2	312	268	219	290	117,5	117,5	149	337	293	253	315	117,5	152,5	183
400	7K515C-□S2	312	268	219	290	117,5	117,5	149	337	293	253	315	117,5	152,5	183	36,4	40,4



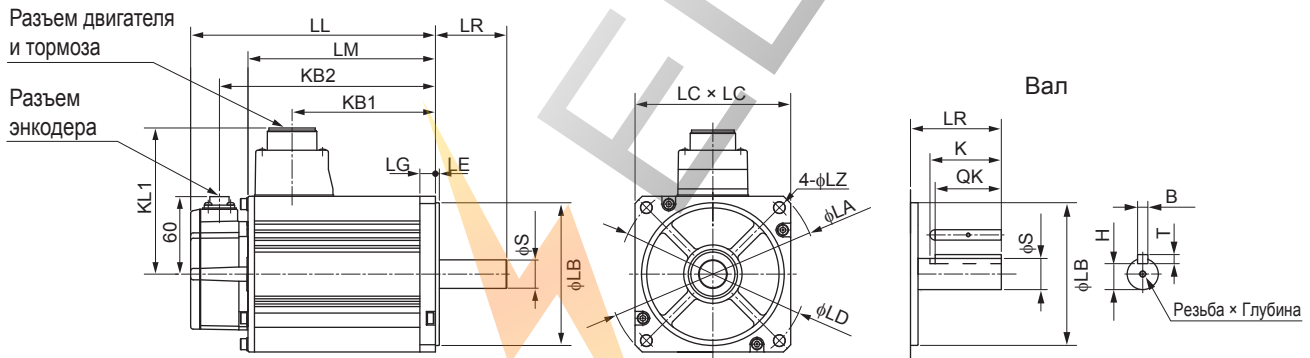
Серводвигатели 1500 об/мин (400 В, 11 – 15 кВт)

Размеры, мм		Без тормоза							С тормозом							Приблиз. масса, кг	
Напряжение	Модель	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	Без тормоза	С тормозом
400	R88M-K□																
	11K015C-□S2	316	272	232	294	124,5	124,5	162	364	320	266	342	124,5	159,5	196	52,7	58,9
	15K015C-□S2	384	340	300	362	158,5	158,5	230	432	388	334	410	158,5	193,5	264	70,2	76,3



Серводвигатели 1000 об/мин (230 В, 900 Вт/400 В, 900 Вт – 3 кВт)

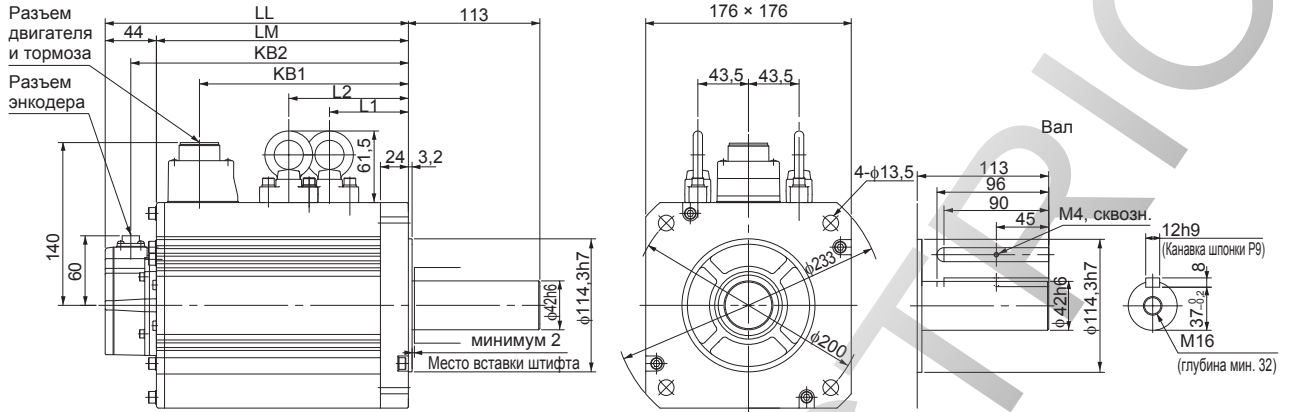
Размеры, мм		Без тормоза					С тормозом					LR	Поверхность фланца							Размеры вала						Приблиз. масса, кг			
Напряжение	Модель	LL	LM	KB1	KB2	KL1	LL	LM	KB1	KB2	KL1	LR	LA	LB	LC	LD	LE	LG	LZ	S	Резьба x Глубина	K	QK	H	B	T	Без тормоза	С тормозом	
		230	90010(H/T)-□S2	155,5	111,5	77,5	133,5	116	180,5	136,5	77,5		158,5	116	70	165	110 <sup>h7</sup>	130	145	6		12	9	22 <sup>h6</sup>	M5 x 12L	45			41
400	90010(F/C)-□S2																												
	2K010(F/C)-□S2	163,5	119,5	82,5	141,5	140	188,5	144,5	82,5	166,5	140	80	233	114,3 <sup>h7</sup>	176	200	3,2	18	13,5	35 <sup>h6</sup>	M12 x 25L	55	50	30	10 <sup>h9</sup>	8	14	17,5	
	3K010(F/C)-□S2	209,5	165,5	128,5	187,5		234,5	190,5	128,5	212,5																			





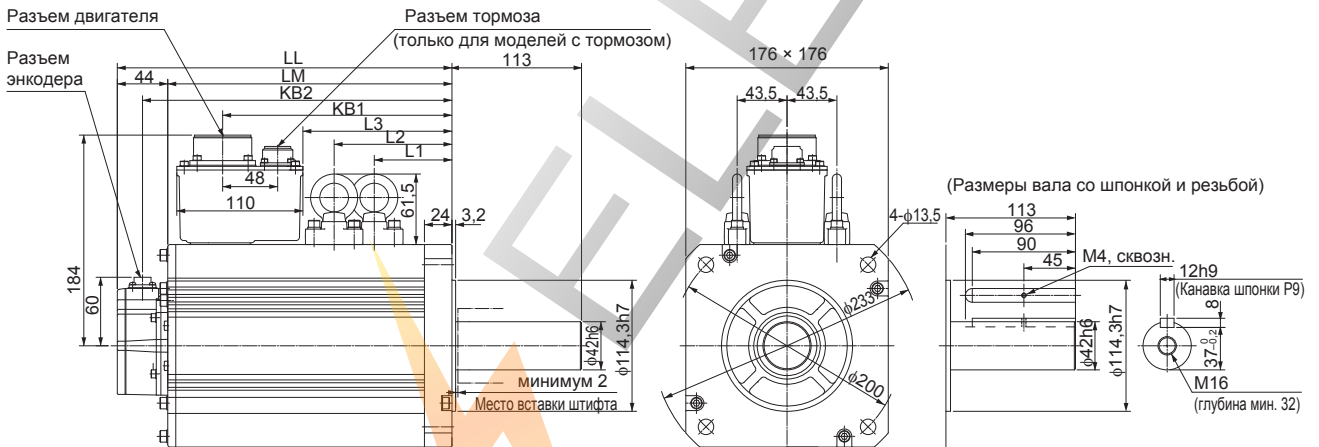
Серводвигатели 1000 об/мин (400 В, 4,5 кВт)

Размеры, мм		Без тормоза						С тормозом						Приблиз. масса, кг	
Напряжение	Модель	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	Без тормоза	С тормозом
400	R88M-K□ 4K510C-□S2	266	222	185	244	98	98	291	247	185	269	98	133	29,4	33,3



Серводвигатели 1000 об/мин (400 В, 6 кВт)

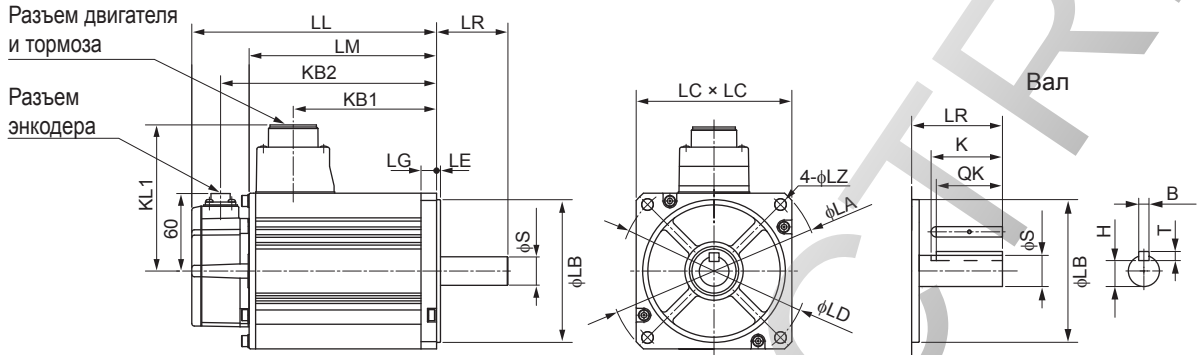
Размеры, мм		Без тормоза						С тормозом						Приблиз. масса, кг			
Напряжение	Модель	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	Без тормоза	С тормозом
400	R88M-K□ 6K010C-□S2	312	268	219	290	117,5	117,5	149	337	293	253	315	117,5	152,5	183	36,4	40,4



Высокоинерционные серводвигатели

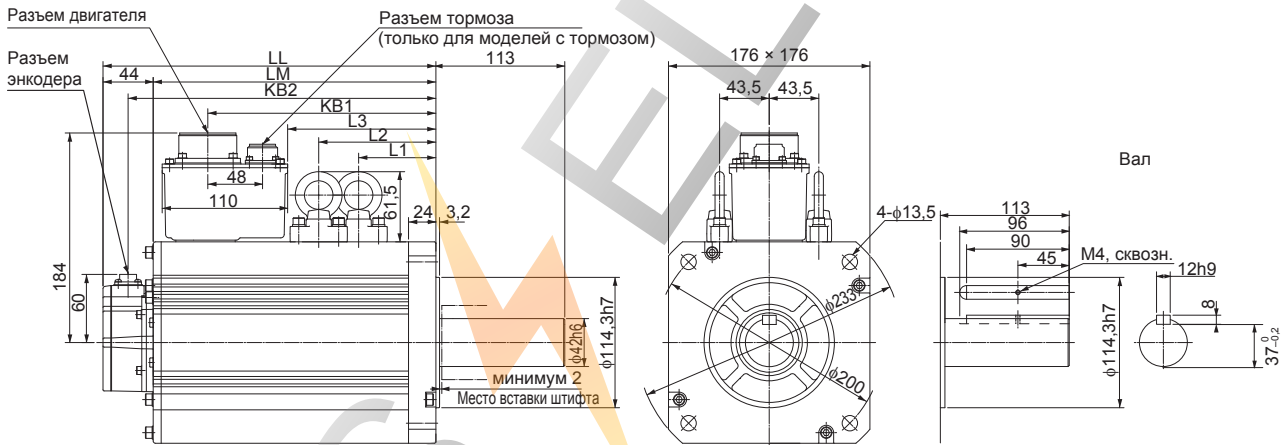
Серводвигатели 2000 об/мин (400 В, 1 кВт – 5 кВт)

Размеры, мм		Без тормоза					С тормозом					LR	Поверхность фланца							Размеры вала					Приблиз. масса, кг		
Напря- жение	Модель	LL	LM	KB1	KB2	KL1	LL	LM	KB1	KB2	KL1		LA	LB	LC	LD	LE	LG	LZ	S	K	QK	H	B	T	Без тормоза	С тормозом
		400	1K020(F/C)-□S1	173	129	95	151	116	201	157	92	179	118	70	165	110 <sup>h7</sup>	130	145	6	12	9	22 <sup>h6</sup>	45	41	18	8 <sup>h9</sup>	7
1K520(F/C)-□S1	190,5		146,5	112,5	168,5		218,5	174,5	109,5	196,5															8,6	10,1	
2K020(F/C)-□S1	177		133	96	155	140	206	162	96	184	140	80	233	114,3 <sup>h7</sup>	176	200	3,2	18	13,5	35 <sup>h6</sup>	55	50	30	10 <sup>h9</sup>	8	12,2	15,5
3K020(F/C)-□S1	196		152	115	174		225	181	115	203															16,0	19,2	
4K020(F/C)-□S1	209,5		165,5	128,5	187,5		238,5	194,5	128,5	216,5															18,6	21,8	
	5K020(F/C)-□S1	238,5	194,5	157,5	216,5		267,5	223,5	157,5	245,5															23,0	26,2	



Серводвигатели 1500 об/мин (400 В, 7,5 кВт)

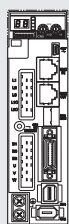
Размеры, мм		Без тормоза							С тормозом							Приблиз. масса, кг	
Напряжение	Модель	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	LL	LM	KB1	KB2	L1	L2	L3	Без тормоза	С тормозом
		400	7K515C-□S1	357	313	264	335	146,5	146,5	194	382	338	298	360	146,5	181,5	228



Информация для заказа

(См. раздел сервоприводов)

② Варианты приводов



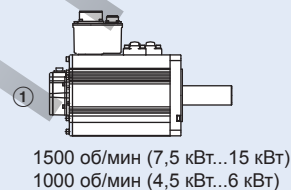
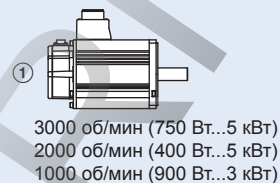
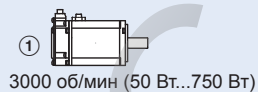
**Сервопривод Accurax G5**  
Модель с портом EtherCAT



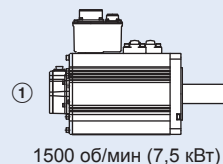
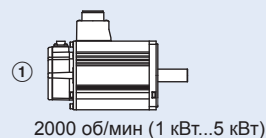
④ Удлинительный кабель для абсолютного энкодера (с держателем аккумулятора)



Стандартные серводвигатели



Высокоинерционные серводвигатели



**Примечание.** Цифры ①②③... указывают рекомендуемую последовательность выбора серводвигателя и кабелей

**Серводвигатель**



① Выберите двигатель семейства R88M-K или R88M-KH, используя таблицы двигателей на следующих страницах.

**Сервопривод**


② Подробнее о технических характеристиках приводов и выборе принадлежностей см. в техническом описании сервоприводов Accurax G5.

Стандартные серводвигатели


Серводвигатели 3000 об/мин (50... 5000 Вт)

Обозначение	Характеристики				Модель серводвигателя	Совместимые сервоприводы ② G5 EtherCAT			
	Напряжение	Энкодер и конструкция		Номинальный момент			Мощность		
<p>①</p>  <p>230 В (50... 750 Вт)</p>  <p>230 В (1 кВт... 1,5 кВт) 400 В (750 Вт... 5 кВт)</p>	230 В	Инкрементный энкодер, 20 разрядов	Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	0,16 Н·м	50 Вт	R88M-K05030H-S2	R88D-KN01H-ECT	
					0,32 Н·м	100 Вт	R88M-K10030H-S2	R88D-KN01H-ECT	
					0,64 Н·м	200 Вт	R88M-K20030H-S2	R88D-KN02H-ECT	
					1,3 Н·м	400 Вт	R88M-K40030H-S2	R88D-KN04H-ECT	
				2,4 Н·м	750 Вт	R88M-K75030H-S2	R88D-KN08H-ECT		
				3,18 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K030H-S2	R88D-KN15H-ECT		
				4,77 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K530H-S2	R88D-KN15H-ECT		
				С тормозом	0,16 Н·м	50 Вт	R88M-K05030H-BS2	R88D-KN01H-ECT	
		0,32 Н·м	100 Вт		R88M-K10030H-BS2	R88D-KN01H-ECT			
		0,64 Н·м	200 Вт		R88M-K20030H-BS2	R88D-KN02H-ECT			
		1,3 Н·м	400 Вт		R88M-K40030H-BS2	R88D-KN04H-ECT			
		230 В	Абсолютный энкодер, 17 разрядов	Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	0,16 Н·м	50 Вт	R88M-K05030T-S2	R88D-KN01H-ECT
						0,32 Н·м	100 Вт	R88M-K10030T-S2	R88D-KN01H-ECT
						0,64 Н·м	200 Вт	R88M-K20030T-S2	R88D-KN02H-ECT
						1,3 Н·м	400 Вт	R88M-K40030T-S2	R88D-KN04H-ECT
					2,4 Н·м	750 Вт	R88M-K75030T-S2	R88D-KN08H-ECT	
	3,18 Н·м				1000 Вт	R88M-K1K030T-S2	R88D-KN15H-ECT		
	4,77 Н·м				1500 Вт	R88M-K1K530T-S2	R88D-KN15H-ECT		
	С тормозом				0,16 Н·м	50 Вт	R88M-K05030T-BS2	R88D-KN01H-ECT	
		0,32 Н·м	100 Вт	R88M-K10030T-BS2	R88D-KN01H-ECT				
		0,64 Н·м	200 Вт	R88M-K20030T-BS2	R88D-KN02H-ECT				
		1,3 Н·м	400 Вт	R88M-K40030T-BS2	R88D-KN04H-ECT				
	400 В	Инкрементный энкодер, 20 разрядов	Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	2,39 Н·м	750 Вт	R88M-K75030F-S2	R88D-KN10F-ECT	
					3,18 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K030F-S2	R88D-KN15F-ECT	
					4,77 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K530F-S2	R88D-KN15F-ECT	
					6,37 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K030F-S2	R88D-KN20F-ECT	
					9,55 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K030F-S2	R88D-KN30F-ECT	
				12,7 Н·м	4000 Вт	R88M-K4K030F-S2	R88D-KN50F-ECT		
15,9 Н·м				5000 Вт	R88M-K5K030F-S2	R88D-KN50F-ECT			
С тормозом				2,39 Н·м	750 Вт	R88M-K75030F-BS2	R88D-KN10F-ECT		
				3,18 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K030F-BS2	R88D-KN15F-ECT		
				4,77 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K530F-BS2	R88D-KN15F-ECT		
		6,37 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K030F-BS2	R88D-KN20F-ECT				
		9,55 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K030F-BS2	R88D-KN30F-ECT				
400 В		Абсолютный энкодер, 17 разрядов	Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	2,39 Н·м	750 Вт	R88M-K75030C-S2	R88D-KN10F-ECT	
					3,18 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K030C-S2	R88D-KN15F-ECT	
					4,77 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K530C-S2	R88D-KN15F-ECT	
					6,37 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K030C-S2	R88D-KN20F-ECT	
					9,55 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K030C-S2	R88D-KN30F-ECT	
				12,7 Н·м	4000 Вт	R88M-K4K030C-S2	R88D-KN50F-ECT		
				15,9 Н·м	5000 Вт	R88M-K5K030C-S2	R88D-KN50F-ECT		
				С тормозом	2,39 Н·м	750 Вт	R88M-K75030C-BS2	R88D-KN10F-ECT	
	3,18 Н·м				1000 Вт	R88M-K1K030C-BS2	R88D-KN15F-ECT		
	4,77 Н·м				1500 Вт	R88M-K1K530C-BS2	R88D-KN15F-ECT		
6,37 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K030C-BS2	R88D-KN20F-ECT						
9,55 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K030C-BS2	R88D-KN30F-ECT						



Серводвигатели 2000 об/мин (1... 5 кВт)

Обозначение	Характеристики				Модель серводвигателя	Совместимые сервоприводы ② G5 EtherCAT	
	Напряжение	Энкодер и конструкция		Номинальный момент			Мощность
① 	230 В	Инкрементный энкодер, 20 разрядов Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020H-S2	R88D-KN10H-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520H-S2	R88D-KN15H-ECT
			С тормозом	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020H-BS2	R88D-KN10H-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520H-BS2	R88D-KN15H-ECT
		Абсолютный энкодер, 17 разрядов Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020T-S2	R88D-KN10H-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520T-S2	R88D-KN15H-ECT
			С тормозом	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020T-BS2	R88D-KN10H-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520T-BS2	R88D-KN15H-ECT
	400 В	Инкрементный энкодер, 20 разрядов Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	1,91 Н·м	400 Вт	R88M-K40020F-S2	R88D-KN06F-ECT
				2,86 Н·м	600 Вт	R88M-K60020F-S2	R88D-KN06F-ECT
				4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020F-S2	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520F-S2	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K020F-S2	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K020F-S2	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-K4K020F-S2	R88D-KN50F-ECT
				23,9 Н·м	5000 Вт	R88M-K5K020F-S2	R88D-KN50F-ECT
			С тормозом	1,91 Н·м	400 Вт	R88M-K40020F-BS2	R88D-KN06F-ECT
				2,86 Н·м	600 Вт	R88M-K60020F-BS2	R88D-KN06F-ECT
				4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020F-BS2	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520F-BS2	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K020F-BS2	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K020F-BS2	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-K4K020F-BS2	R88D-KN50F-ECT
				23,9 Н·м	5000 Вт	R88M-K5K020F-BS2	R88D-KN50F-ECT
Абсолютный энкодер, 17 разрядов Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой		Без тормоза	1,91 Н·м	400 Вт	R88M-K40020C-S2	R88D-KN06F-ECT	
			2,86 Н·м	600 Вт	R88M-K60020C-S2	R88D-KN06F-ECT	
			4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020C-S2	R88D-KN10F-ECT	
			7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520C-S2	R88D-KN15F-ECT	
		С тормозом	1,91 Н·м	400 Вт	R88M-K40020C-BS2	R88D-KN06F-ECT	
			2,86 Н·м	600 Вт	R88M-K60020C-BS2	R88D-KN06F-ECT	
			4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-K1K020C-BS2	R88D-KN10F-ECT	
			7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-K1K520C-BS2	R88D-KN15F-ECT	

Серводвигатели 1500 об/мин (7,5... 15 кВт)


Обозначение	Характеристики				Модель серводвигателя	Совместимые сервоприводы ② G5 EtherCAT	
	Напряжение	Энкодер и конструкция		Номинальный момент			Мощность
① 	400 В	Абсолютный энкодер, 17 разрядов Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	47,8 Н·м	7500 Вт	R88M-K7K515C-S2	R88D-KN75F-ECT
				70,0 Н·м	11 000 Вт	R88M-K11K015C-S2	R88D-KN150F-ECT
				95,5 Н·м	15 000 Вт	R88M-K15K015C-S2	R88D-KN150F-ECT
			С тормозом	47,8 Н·м	7500 Вт	R88M-K7K515C-BS2	R88D-KN75F-ECT
				70,0 Н·м	11 000 Вт	R88M-K11K015C-BS2	R88D-KN150F-ECT
				95,5 Н·м	15 000 Вт	R88M-K15K015C-BS2	R88D-KN150F-ECT

Серводвигатели 1000 об/мин (900... 6000 Вт)


Обозначение	Характеристики				Модель серводвигателя	Совместимые сервоприводы ② G5 EtherCAT	
	Напряжение	Энкодер и конструкция		Номинальный момент			Мощность
 900 Вт... 3 кВт   4,5 кВт... 6 кВт	230 В	Инкрементный энкодер, 20 разрядов Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010H-S2	R88D-KN15H-ECT
			С тормозом	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010H-BS2	R88D-KN15H-ECT
		Абсолютный энкодер, 17 разрядов Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010T-S2	R88D-KN15H-ECT
			С тормозом	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010T-BS2	R88D-KN15H-ECT
	400 В	Инкрементный энкодер, 20 разрядов Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010F-S2	R88D-KN15F-ECT
				19,1 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K010F-S2	R88D-KN30F-ECT
				28,7 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K010F-S2	R88D-KN50F-ECT
			С тормозом	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010F-BS2	R88D-KN15F-ECT
				19,1 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K010F-BS2	R88D-KN30F-ECT
				28,7 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K010F-BS2	R88D-KN50F-ECT
		Абсолютный энкодер, 17 разрядов Прямолинейный вал со шпонкой и резьбой	Без тормоза	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010C-S2	R88D-KN15F-ECT
				19,1 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K010C-S2	R88D-KN30F-ECT
				28,7 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K010C-S2	R88D-KN50F-ECT
			С тормозом	8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010C-BS2	R88D-KN15F-ECT
				19,1 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K010C-BS2	R88D-KN30F-ECT
				28,7 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K010C-BS2	R88D-KN50F-ECT
			43,0 Н·м	4500 Вт	R88M-K4K510C-S2	R88D-KN50F-ECT	
			57,3 Н·м	6000 Вт	R88M-K6K010C-S2	R88D-KN75F-ECT	
			8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010C-BS2	R88D-KN15F-ECT	
			19,1 Н·м	2000 Вт	R88M-K2K010C-BS2	R88D-KN30F-ECT	
			28,7 Н·м	3000 Вт	R88M-K3K010C-S2	R88D-KN50F-ECT	
			43,0 Н·м	4500 Вт	R88M-K4K510C-BS2	R88D-KN50F-ECT	
			57,3 Н·м	6000 Вт	R88M-K6K010C-BS2	R88D-KN75F-ECT	
			8,59 Н·м	900 Вт	R88M-K90010C-BS2	R88D-KN15F-ECT	

Высокоинерционные серводвигатели

Серводвигатели 2000 об/мин (1... 5 кВт)

Обозначение	Характеристики				Модель серводвигателя	Совместимые сервоприводы ② G5 EtherCAT	
	Напряжение	Энкодер и конструкция		Номинальный момент			Мощность
	400 В	Инкрементный энкодер, 20 разрядов Вал со шпонкой	Без тормоза	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-KH1K020F-S1	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-KH1K520F-S1	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-KH2K020F-S1	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-KH3K020F-S1	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-KH4K020F-S1	R88D-KN50F-ECT
			С тормозом	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-KH1K020F-BS1	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-KH1K520F-BS1	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-KH2K020F-BS1	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-KH3K020F-BS1	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-KH4K020F-BS1	R88D-KN50F-ECT
		Абсолютный энкодер, 17 разрядов Вал со шпонкой	Без тормоза	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-KH1K020C-S1	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-KH1K520C-S1	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-KH2K020C-S1	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-KH3K020C-S1	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-KH4K020C-S1	R88D-KN50F-ECT
			С тормозом	4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-KH1K020C-BS1	R88D-KN10F-ECT
				7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-KH1K520C-BS1	R88D-KN15F-ECT
				9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-KH2K020C-BS1	R88D-KN20F-ECT
				14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-KH3K020C-BS1	R88D-KN30F-ECT
				19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-KH4K020C-BS1	R88D-KN50F-ECT
			23,9 Н·м	5000 Вт	R88M-KH5K020C-S1	R88D-KN50F-ECT	
			4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-KH1K020C-BS1	R88D-KN10F-ECT	
			7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-KH1K520C-BS1	R88D-KN15F-ECT	
			9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-KH2K020C-BS1	R88D-KN20F-ECT	
			14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-KH3K020C-BS1	R88D-KN30F-ECT	
			19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-KH4K020C-BS1	R88D-KN50F-ECT	
			23,9 Н·м	5000 Вт	R88M-KH5K020C-BS1	R88D-KN50F-ECT	
			4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-KH1K020C-BS1	R88D-KN10F-ECT	
			7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-KH1K520C-BS1	R88D-KN15F-ECT	
			9,55 Н·м	2000 Вт	R88M-KH2K020C-BS1	R88D-KN20F-ECT	
			14,3 Н·м	3000 Вт	R88M-KH3K020C-BS1	R88D-KN30F-ECT	
			19,1 Н·м	4000 Вт	R88M-KH4K020C-BS1	R88D-KN50F-ECT	
			23,9 Н·м	5000 Вт	R88M-KH5K020C-BS1	R88D-KN50F-ECT	
			4,77 Н·м	1000 Вт	R88M-KH1K020C-BS1	R88D-KN10F-ECT	
			7,16 Н·м	1500 Вт	R88M-KH1K520C-BS1	R88D-KN15F-ECT	

Серводвигатели 1500 об/мин (7,5 кВт)

Обозначение	Характеристики				Модель серводвигателя	Совместимые сервоприводы ② G5 EtherCAT	
	Напряжение	Энкодер и конструкция		Номинальный момент			Мощность
	400 В	Абсолютный энкодер, 17 разрядов Вал со шпонкой	Без тормоза	47,8 Н·м	7500 Вт	R88M-KH7K515C-S1	R88D-KN75F-ECT
			С тормозом	47,8 Н·м	7500 Вт	R88M-KH7K515C-BS1	R88D-KN75F-ECT

Кабели энкодера

Для абсолютных и относительных энкодеров

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид
③	Кабель энкодера для серводвигателей R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)□	1,5 м R88A-CRKA001-5CR-E	
		3 м R88A-CRKA003CR-E	
		5 м R88A-CRKA005CR-E	
		10 м R88A-CRKA010CR-E	
		15 м R88A-CRKA015CR-E	
	Кабель энкодера для серводвигателей R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)□ R88M-K(750/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)30(F/C)□ R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20□ R88M-K(7K5/11K0/15K0)15□ R88M-K(900/2K0/3K0/4K5/6K0)10□ R88M-KH(1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20(F/C)□ R88M-KH7K515C□	1,5 м R88A-CRKC001-5NR-E	
		3 м R88A-CRKC003NR-E	
		5 м R88A-CRKC005NR-E	
		10 м R88A-CRKC010NR-E	
		15 м R88A-CRKC015NR-E	
20 м R88A-CRKC020NR-E			

Примечание. Для серводвигателей с абсолютным энкодером необходимо добавить удлинительный кабель аккумулятора R88A-CRGD0R3C□ (см. ниже) или подключить резервный аккумулятор к разъему входов/выходов CN1.

Кабель аккумулятора абсолютного энкодера (только удлинительный кабель энкодера)

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид
④	Кабель аккумулятора абсолютного энкодера	Без аккумулятора в комплекте 0,3 м R88A-CRGD0R3C-E	
		С аккумулятором в комплекте 0,3 м R88A-CRGD0R3C-BS-E	
	Резервный аккумулятор абсолютного энкодера	2000 мА·ч, 3,6 В	

Кабели питания

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид	
⑤	Для серводвигателей на напряжение 200 В R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)-□□S2 Примечание. Для серводвигателей с тормозом R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)-BS2 требуется отдельный кабель тормоза R88A-CAKA□□IBR-E.	Только кабель питания (без тормоза)	1,5 м R88A-CAKA001-5SR-E	
		3 м R88A-CAKA003SR-E		
		5 м R88A-CAKA005SR-E		
		10 м R88A-CAKA010SR-E		
		15 м R88A-CAKA015SR-E		
	20 м R88A-CAKA020SR-E			
	Для серводвигателей на напряжение 200 В R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)-□□S2 R88M-K(1K0/1K5)20(H/T)-□□S2 R88M-K90010(H/T)-□□S2	без тормоза	1,5 м R88A-CAGB001-5SR-E	
			3 м R88A-CAGB003SR-E	
			5 м R88A-CAGB005SR-E	
			10 м R88A-CAGB010SR-E	
			15 м R88A-CAGB015SR-E	
		20 м R88A-CAGB020SR-E		
		с тормозом	1,5 м R88A-CAGB001-5BR-E	
			3 м R88A-CAGB003BR-E	
			5 м R88A-CAGB005BR-E	
			10 м R88A-CAGB010BR-E	
	15 м R88A-CAGB015BR-E			
	20 м R88A-CAGB020BR-E			
	Для серводвигателей на напряжение 400 В R88M-K(750/1K0/1K5/2K)30(F/C)-□□S2 R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0)20(F/C)-□□S2 R88M-K90010(F/C)-□□S2 R88M-KH(1K0/1K5)20(F/C)-□S1	без тормоза	1,5 м R88A-CAGB001-5SR-E	
			3 м R88A-CAGB003SR-E	
5 м R88A-CAGB005SR-E				
10 м R88A-CAGB010SR-E				
15 м R88A-CAGB015SR-E				
20 м R88A-CAGB020SR-E				
с тормозом		1,5 м R88A-CAKF001-5BR-E		
		3 м R88A-CAKF003BR-E		
		5 м R88A-CAKF005BR-E		
		10 м R88A-CAKF010BR-E		
	15 м R88A-CAKF015BR-E			
20 м R88A-CAKF020BR-E				

Обозначение	Характеристики	Модель		Внешний вид	
⑤	Для серводвигателей на напряжение 400 В R88M-KH2K020(F/C)-□□S1	без тормоза	1,5 м	R88A-CAKC001-5SR-E	
			3 м	R88A-CAKC003SR-E	
			5 м	R88A-CAKC005SR-E	
			10 м	R88A-CAKC010SR-E	
			15 м	R88A-CAKC015SR-E	
		с тормозом	1,5 м	R88A-CAKF001-5BR-E	
			3 м	R88A-CAKF003BR-E	
			5 м	R88A-CAKF005BR-E	
			10 м	R88A-CAKF010BR-E	
			15 м	R88A-CAKF015BR-E	
	Для серводвигателей на напряжение 400 В R88M-K(3K0/4K0/5K0)30(F/C)-□□S2 R88M-K(3K0/4K0/5K0)20(F/C)-□□S2 R88M-K(2K0/3K0)10(F/C)-□□S2 R88M-K4K510C-□□S2 R88M-KH(3K0/4K0/5K0)20(F/C)-□□S1	без тормоза	1,5 м	R88A-CAGD001-5SR-E	
			3 м	R88A-CAGD003SR-E	
			5 м	R88A-CAGD005SR-E	
			10 м	R88A-CAGD010SR-E	
15 м			R88A-CAGD015SR-E		
с тормозом		1,5 м	R88A-CAGD001-5BR-E		
		3 м	R88A-CAGD003BR-E		
		5 м	R88A-CAGD005BR-E		
		10 м	R88A-CAGD010BR-E		
		15 м	R88A-CAGD015BR-E		
Для серводвигателей на напряжение 400 В R88M-K6K010C-□□S2 R88M-K7K515C-□□S2 R88M-KH7K515C-□□S1 <i>Примечание.</i> Для серводвигателей с тормозом R88M-K(6K010/7K515)C-BS2 и R88M-KH7K515C-BS1 требуется отдельный кабель тормоза R88A-CAGE□□□BR-E.	Только кабель питания (без тормоза)	1,5 м	R88A-CAKE001-5SR-E		
		3 м	R88A-CAKE003SR-E		
		5 м	R88A-CAKE005SR-E		
		10 м	R88A-CAKE010SR-E		
		15 м	R88A-CAKE015SR-E		
Для серводвигателей на напряжение 400 В R88M-K(11K0/15K0)15C-□□S2 <i>Примечание.</i> Для серводвигателей с тормозом R88M-K(11K0/15K0)15C-BS2 требуется отдельный кабель тормоза R88A-CAGE□□□BR-E.	Только кабель питания (без тормоза)	1,5 м	R88A-CAKG001-5SR-E		
		3 м	R88A-CAKG003SR-E		
		5 м	R88A-CAKG005SR-E		
		10 м	R88A-CAKG010SR-E		
		15 м	R88A-CAKG015SR-E		
		20 м	R88A-CAKG020SR-E		

**Кабели тормоза (для серводвигателей на 200 В, 50... 750 Вт и на 400 В, 6... 15 кВт)**

Обозначение	Характеристики	Модель		Внешний вид
⑥	Только кабель тормоза Для серводвигателей с тормозом на напряжение 200 В R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)-BS2	1,5 м	R88A-CAKA001-5BR-E	
		3 м	R88A-CAKA003BR-E	
		5 м	R88A-CAKA005BR-E	
		10 м	R88A-CAKA010BR-E	
		15 м	R88A-CAKA015BR-E	
		20 м	R88A-CAKA020BR-E	
	Только кабель тормоза Для серводвигателей с тормозом на напряжение 400 В R88M-K6K010C-BS2 R88M-K(7K5/11K0/15K0)15C-BS2 R88M-KH7K515C-BS1	1,5 м	R88A-CAGE001-5BR-E	
		3 м	R88A-CAGE003BR-E	
		5 м	R88A-CAGE005BR-E	
		20 м	R88A-CAGE020BR-E	



Разъемы для кабелей питания, энкодера и тормоза

Характеристики		Применимый серводвигатель	Модель
Разъемы для изготовления кабелей энкодера	Сторона привода (CN2)	Все модели	R88A-CNW01R
	Сторона двигателя	R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)□	R88A-CNK02R
	Сторона двигателя	R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)□ R88M-K(750/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)30(F/C)□ R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20□ R88M-K(900/2K0/3K0)10□ R88M-K(4K5/6K0)10C-□ R88M-K(7K5/11K0/15K0)15C-□ R88M-KH(1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0/7K5)□	R88A-CNK04R
Разъемы для изготовления кабелей питания	Сторона двигателя	R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)□	R88A-CNK11A
	Сторона двигателя	R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)-S2 R88M-K(1K0/1K5)20(H/T)-S2 R88M-K90010(H/T)-S2 R88M-K(750/1K0/1K5/2K0)30(F/C)-S2, R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0)20(F/C)-S2 R88M-K90010(F/C)-S2 R88M-KH(1K0/1K5)20(F/C)-S1	MS3108E20-4S
	Сторона двигателя	R88M-K(1K0/1K5)30(H/T)-BS2 R88M-K(1K0/1K5)20(H/T)-BS2 R88M-K90010(H/T)-BS2	MS3108E20-18S
	Сторона двигателя	R88M-K(750/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)30(F/C)-BS2 R88M-K(400/600/1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20(F/C)-BS2 R88M-K(900/2K0/3K0)10(F/C)-BS2 R88M-K4K510C-BS2 R88M-KH(1K0/1K5/2K0/3K0/4K0/5K0)20(F/C)-BS1	MS3108E24-11S
	Сторона двигателя	R88M-K(3K0/4K0/5K0)30(F/C)-S2 R88M-K(3K0/4K0/5K0)20(F/C)-S2 R88M-K(2K0/3K0)10(F/C)-S2 R88M-K4K510C-S2 R88M-KH(2K0/3K0/4K0/5K0)20(F/C)-S1	MS3108E22-22S
	Сторона двигателя	R88M-K6K010C-□ R88M-K(7K5/11K0/15K0)15C-□ R88M-KH7K515C-□S1	MS3108E32-17S
Разъем кабеля тормоза	Сторона двигателя	R88M-K(050/100/200/400/750)30(H/T)-BS2	R88A-CNK11B
	Сторона двигателя	R88M-K6K010C-BS2 R88M-K(7K5/11K0/15K0)15C-BS2 R88M-KH7K515C-BS1	MS3108E14S-2S

Примечание. 1. Все перечисленные кабели — гибкие и экранированные (кроме R88A-CAKA□□-BR-E, которые являются только гибкими).  
2. Все перечисленные разъемы и кабели имеют исполнение IP67 (кроме разъема R88A-CNW01R и кабеля R88A-CRGD0R3C).

ROSS ELECTRIC

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.  
Чтобы перевести миллиметры в дюймы, умножьте на 0,03937. Чтобы перевести граммы в унции, умножьте на 0,03527.

R88L-EC-FW/GW-□

# Линейный двигатель Assurax

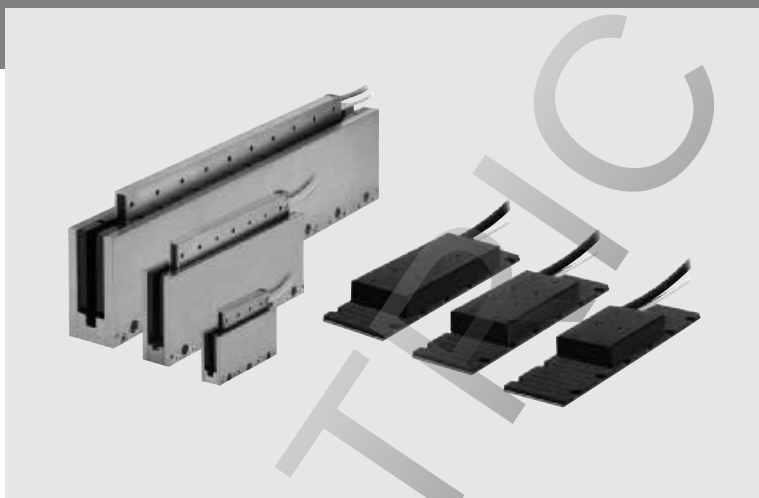
## Новые линейные двигатели с оптимальным КПД

Двигатели с сердечником — для высокоскоростных операций с повышенной нагрузкой и двигатели без сердечника — для высокодинамичного движения без рывков. Обе линейки отличаются непревзойденной точностью и высочайшими рабочими характеристиками.

- Модели без сердечника и с железным сердечником
- Высокоточное высокоскоростное позиционирование
- Компактные и плоские модели двигателей с сердечником
- Двигатели без сердечника с превосходным соотношением силы и массы
- Оптимальная масса магнитного контура
- Дополнительный цифровой датчик Холла и разъемы
- Датчики температуры входят в комплект

## Номинальные параметры

- Двигатели с сердечником: от 48 до 760 Н (пиковое усилие 2000 Н)
- Двигатели без сердечника: от 29 до 423 Н (пиковое усилие 2100 Н)



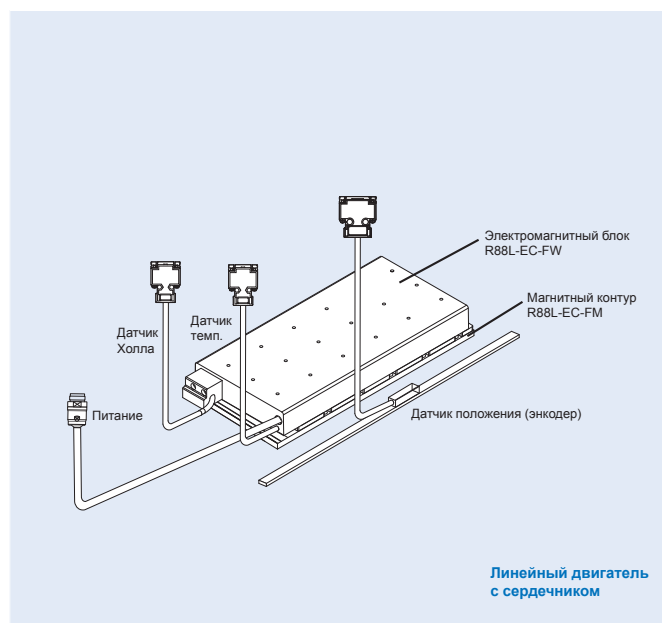
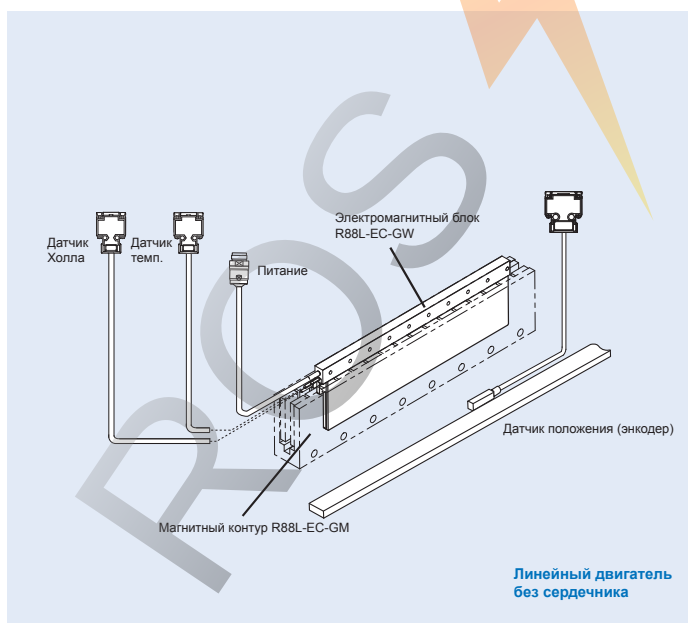
## Конфигурация системы

(Смотрите раздел сервоприводов)


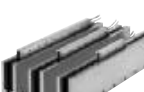
SYSTMAC  
always in control



Сервопривод Assurax G5  
Модель с портом EtherCAT



Комбинации линейных двигателей и сервоприводов

Электромагнитный блок линейного двигателя				Линейный сервопривод			
Тип	Номинальное линейное усилие	Пиковое линейное усилие	Модель	Модель Accurax G5 с портом EtherCAT			
				230 В	400 В		
R88L-EC-FW-□ Двигатели с сердечником  230 В/400 В	48 Н	105 Н	ЭМ-блок без разъемов	R88L-EC-FW-0303-ANPC	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L	
	96 Н	210 Н		R88L-EC-FW-0306-ANPC	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L	
	160 Н	400 Н		R88L-EC-FW-0606-ANPC	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L	
	240 Н	600 Н		R88L-EC-FW-0609-ANPC	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L	
	320 Н	800 Н		R88L-EC-FW-0612-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
	608 Н	1600 Н		R88L-EC-FW-1112-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
	760 Н	2000 Н		R88L-EC-FW-1115-ANPC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L	
	230 В/400 В	48 Н	105 Н	ЭМ-блок с разъемами	R88L-EC-FW-0303-APLC	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
		96 Н	210 Н		R88L-EC-FW-0306-APLC	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
		160 Н	400 Н		R88L-EC-FW-0606-APLC	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
		240 Н	600 Н		R88L-EC-FW-0609-APLC	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
		320 Н	800 Н		R88L-EC-FW-0612-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
		608 Н	1600 Н		R88L-EC-FW-1112-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
		760 Н	2000 Н		R88L-EC-FW-1115-APLC	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
R88L-EC-GW-□ Двигатели без сердечника  230 В	29 Н	100 Н	ЭМ-блок без разъемов	R88L-EC-GW-0303-ANPS	R88D-KN02H-ECT-L	—	
	58 Н	200 Н		R88L-EC-GW-0306-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	—	
	87 Н	300 Н		R88L-EC-GW-0309-ANPS	R88D-KN10H-ECT-L	—	
	70 Н	240 Н		R88L-EC-GW-0503-ANPS	R88D-KN02H-ECT-L	—	
	140 Н	480 Н		R88L-EC-GW-0506-ANPS	R88D-KN04H-ECT-L	—	
	210 Н	720 Н		R88L-EC-GW-0509-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	—	
	141 Н	700 Н		R88L-EC-GW-0703-ANPS	R88D-KN04H-ECT-L	—	
	282 Н	1400 Н		R88L-EC-GW-0706-ANPS	R88D-KN08H-ECT-L	—	
	423 Н	2100 Н		R88L-EC-GW-0709-ANPS	R88D-KN10H-ECT-L	—	
	230 В	29 Н	100 Н	ЭМ-блок с разъемами	R88L-EC-GW-0303-APLS	R88D-KN02H-ECT-L	—
		58 Н	200 Н		R88L-EC-GW-0306-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	—
		87 Н	300 Н		R88L-EC-GW-0309-APLS	R88D-KN10H-ECT-L	—
		70 Н	240 Н		R88L-EC-GW-0503-APLS	R88D-KN02H-ECT-L	—
		140 Н	480 Н		R88L-EC-GW-0506-APLS	R88D-KN04H-ECT-L	—
		210 Н	720 Н		R88L-EC-GW-0509-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	—
		141 Н	700 Н		R88L-EC-GW-0703-APLS	R88D-KN04H-ECT-L	—
		282 Н	1400 Н		R88L-EC-GW-0706-APLS	R88D-KN08H-ECT-L	—
		423 Н	2100 Н		R88L-EC-GW-0709-APLS	R88D-KN10H-ECT-L	—

Обозначение модели

Электромагнитный блок линейного двигателя

R88L-EC-FW-0303-ANPC

Деталь линейного двигателя Accurax

Тип двигателя	
Код	Характеристики
FW	Электромагнитный блок с сердечником
GW	Электромагнитный блок без сердечника

Ширина магнита	
Код	Характеристики
03	Активная ширина магнита 30 мм
05	Активная ширина магнита 50 мм
06	Активная ширина магнита 60 мм
07	Активная ширина магнита 70 мм
11	Активная ширина магнита 110 мм

Кол-во обмоток	
Код	Характеристики
03	3 обмотки
06	6 обмоток
09	9 обмоток
12	12 обмоток
15	15 обмоток

Серия двигателя	
Код	Характеристики
C	Компактные (модели с сердечником)
S	Стандартные (модели без сердечника)

Наличие разъемов	
Код	Характеристики
NP	Без разъемов
PL	С разъемами

Номер конструктивного исполнения

Магнитный контур

**R88L-EC-FM-03□□□-A**

Деталь линейного двигателя Ассигах

Тип магнитного контура	
Код	Характеристики
FM	Магнитный контур для модели с сердечником
GM	Магнитный контур для модели без сердечника

Ширина магнита	
Код	Характеристики
03	Активная ширина магнита 30 мм
05	Активная ширина магнита 50 мм
06	Активная ширина магнита 60 мм
07	Активная ширина магнита 70 мм
11	Активная ширина магнита 110 мм

Номер конструктивного исполнения

Длина магнитного контура, [мм]

Датчик Холла

**R88L-EC-FH-NNNN-A**

Деталь линейного двигателя Ассигах

Тип датчика Холла	
Код	Характеристики
FH	Цифровой датчик Холла для модели с сердечником
GH	Цифровой датчик Холла для модели без сердечника

Ширина магнита для модели без сердечника	
Код	Характеристики
03	Активная ширина магнита 30 мм
05	Активная ширина магнита 50 мм
07	Активная ширина магнита 70 мм
NN	Символ-заполнитель

Номер конструктивного исполнения

Символ-заполнитель

Характеристики линейных серводвигателей

Двигатели с сердечником R88L-EC-FW-□ (230/400 В~)

Напряжение	R88L-EC-FW-□	230/400 В						
		0303-□	0306-□	0606-□	0609-□	0612-□	1112-□	1115-□
Модель линейного двигателя	R88L-EC-FW-□	0303-□	0306-□	0606-□	0609-□	0612-□	1112-□	1115-□
Максимальная скорость (100 В)	м/с	2,5		2			1	
Максимальная скорость (200 В)	м/с	5		4			2	
Максимальная скорость (400 В)	м/с	10		8			4	
Пиковое линейное усилие*1	Н	105	210	400	600	800	1600	2000
Пиковый ток*1	А, ср.кв.зн.	3,1	6,1	10	15	20	20	25
Продолжительное линейное усилие*2	Н	48	96	160	240	320	608	760
Продолжительный ток*2	А, ср.кв.зн.	1,24	2,4	3,4	5,2	6,9	6,5	8,2
Силовой коэффициент двигателя	Н/А, ср.кв.зн.	39,7		46,5			93	
Коэффициент противозДС	В/(м/с)	32		38			76	
Эффективность двигателя	η, %	9,75	13,78	19,49	23,87	27,57	41,47	46,37
Фазное сопротивление	Ом	5,34	2,68	1,83	1,23	0,92	1,6	1,29
Фазная индуктивность	мГн	34,7	17,4	13,7	9,2	6,9	12,8	10,3
Электрическая постоянная времени	мс	6,5		7,5			8	
Макс. непрер. рассеиваемая мощность (все обмотки)	Вт	32	63	88	131	175	279	349
Тепловое сопротивление	К/Вт	2,20	1,10	0,78	0,52	0,39	0,23	0,18
Тепловая постоянная времени	с	110		124			126	
Сила магнитного притяжения	Н	300	500	1020	1420	1820	3640	4440
Расстояние между магнитными полюсами	мм	24						
Масса электромагнитного блока*3	кг	0,48	0,78	1,31	1,84	2,37	4,45	5,45
Масса магнитного контура	кг/м	2,1		3,8			10,5	
Размеры охлаждающей плиты (Д × Ш × В)	мм	238 × 220 × 10		250 × 287 × 12			371 × 330 × 14	
Меры защиты*4	Датчики температуры (КТУ-83/121 и РТС 110С), самоохладение							
Датчик Холла	Цифровой (опция)							
Класс изоляции	Класс В							
Напряжение шины постоянного тока	560 В=							
Сопротивление изоляции	Не менее 10 МОм при 500 В=							
Испытательное напряжение изоляции	2750 В в течение 1 с							
Макс. допустимая температура обмоток	130°C							
Влажность окружающей среды	От 20 до 80 % (без конденсации)							
Макс. допустимая температура магнита	70°C							

\*1 Скорость увеличения температуры ЭМ-блока: 6 К/с.

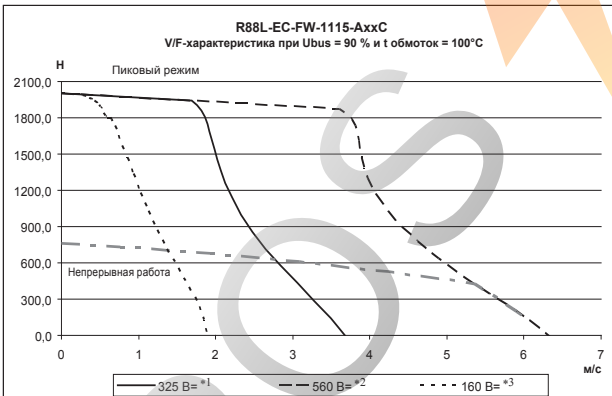
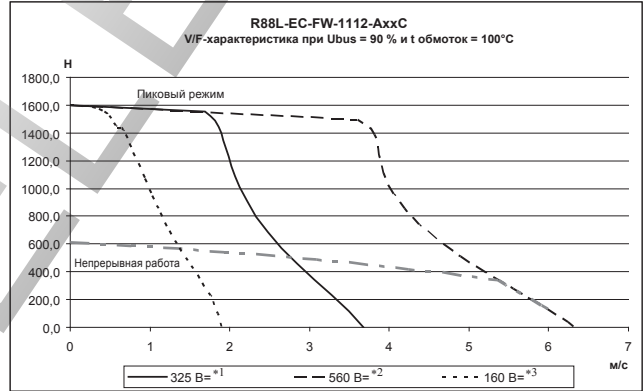
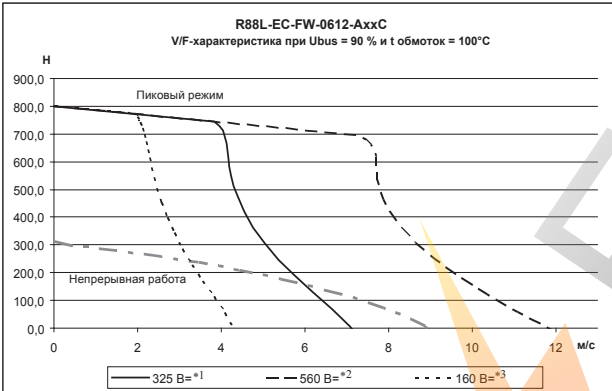
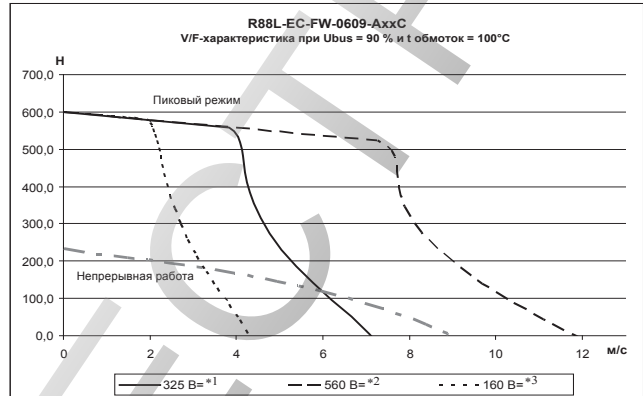
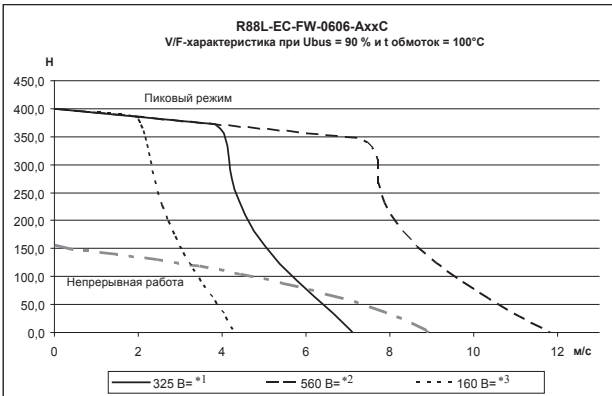
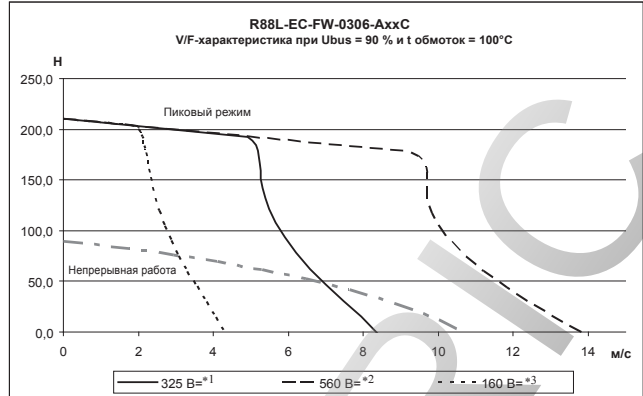
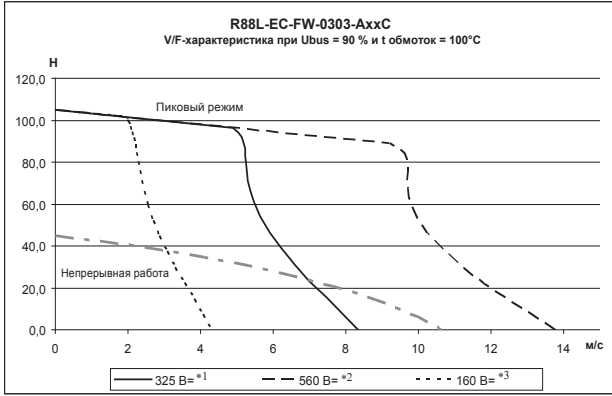
\*2 Значения при температуре ЭМ-блока 100°C и температуре магнитов 25°C. ЭМ-блок должен быть прикреплен к охлаждающей пластине с указанными в таблице размерами и должен обдуваться воздушным потоком 2,5 м/с (25°C).

\*3 Масса без разъема и кабеля.

\*4 При большой величине тока должно быть задано надлежащее значение I<sup>2</sup>t.

Все остальные значения приведены для температуры 25°C (±10 %).

Тяговые характеристики (сила–скорость)



- \*1 Напряжение шины пост. тока, соответствующее входному напряжению перем. тока ( $V_{ACIN}$ ) 235 В и выше.
- \*2 Напряжение шины пост. тока, соответствующее входному напряжению перем. тока ( $V_{ACIN}$ ) 400 В и выше.
- \*3 Напряжение шины пост. тока, соответствующее входному напряжению перем. тока ( $V_{ACIN}$ ) 115 В и выше.

Примечание. Напряжение шины пост. тока вычисляется по следующей формуле (где  $\Delta V$  — падение напряжения на шине пост. тока):

$$DCBuS = V_{ACIN} \times \sqrt{2} - \Delta V$$

Двигатели без сердечника R88L-EC-GW-□ (230 В~)

Напряжение		230 В								
Модель линейного двигателя	R88L-EC-GW-□	0303-□	0306-□	0309-□	0503-□	0506-□	0509-□	0703-□	0706-□	0709-□
Максимальная скорость (100 В)	м/с	8			2,2			1,2		
Максимальная скорость (200 В)	м/с	16			4,4			2,4		
Пиковое линейное усилие*1	Н	100	200	300	240	480	720	700	1400	2100
Пиковый ток*1	А, ср.кв.зн.	5	10	15	3,5	7,1	10,6	5,6	11,3	16,9
Продолжительное линейное усилие*2	Н	29	58	87	70	140	210	141	282	423
Продолжительный ток*2	А, ср.кв.зн.	1,46	2,92	4,37	1,03	2,06	3,09	1,14	2,27	3,41
Силовой коэффициент двигателя	Н/А, ср.кв.зн.	19,9			68			124		
Коэффициент противоЭДС	В/(м/с)	16,2			55,5			101,2		
Эффективность двигателя	η/√W	5,07	7,16	8,78	9,74	13,77	17,13	18,15	25,67	32,02
Фазное сопротивление	Ом	5,5	2,8	1,8	15,9	8	5,3	15,8	7,9	5,3
Фазная индуктивность	мГн	1,8	0,9	0,6	13	6,5	4,2	28	14	9
Электрическая постоянная времени	мс	0,35			0,8			1,8		
Макс. непрер. рассеиваемая мощность (все обмотки)	Вт	39	79	111	46	95	140	82	163	247
Тепловое сопротивление*2	К/Вт	1,81	0,90	0,65	1,26	0,63	0,42	1,04	0,52	0,34
Тепловая постоянная времени	с	36			72			156		
Сила магнитного притяжения	Н				0					
Расстояние между магнитными полюсами	мм	30			42			57		
Масса электромагнитного блока*3	кг	0,084	0,138	0,198	0,25	0,47	0,69	0,55	0,95	1,35
Масса магнитного контура	кг/м	4,8			11,2			24		
Меры защиты*4	Датчики температуры (NTC 10к и PTC 110С), самоохладжение									
Датчик Холла	Цифровой (опция)									
Класс изоляции	Класс В									
Напряжение шины постоянного тока	325 В=									
Сопротивление изоляции	Не менее 10 МОм при 500 В=									
Испытательное напряжение изоляции	2250 В в течение 1 с									
Макс. допустимая температура обмоток	110°C									
Влажность окружающей среды	От 20 до 80 % (без конденсации)									
Макс. допустимая температура магнита	70°C									

\*1 Скорость увеличения температуры ЭМ-блока для серии 03: 40 К/с, для серии 05: 20 К/с, для серии 07: 20 К/с.

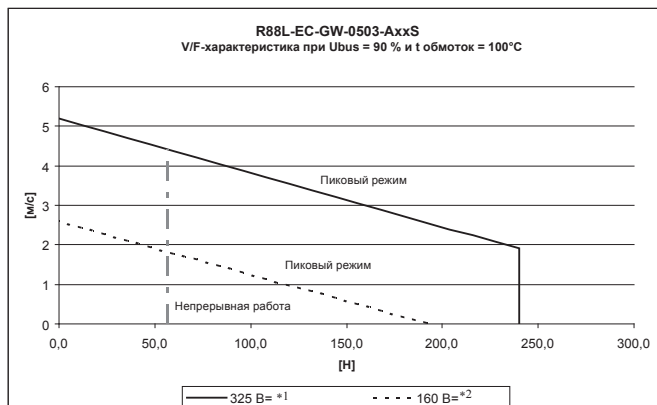
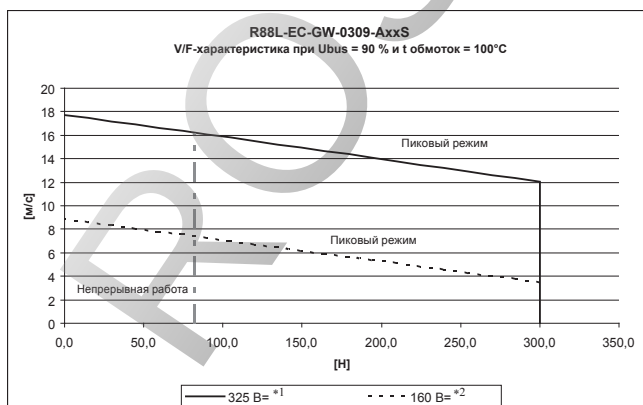
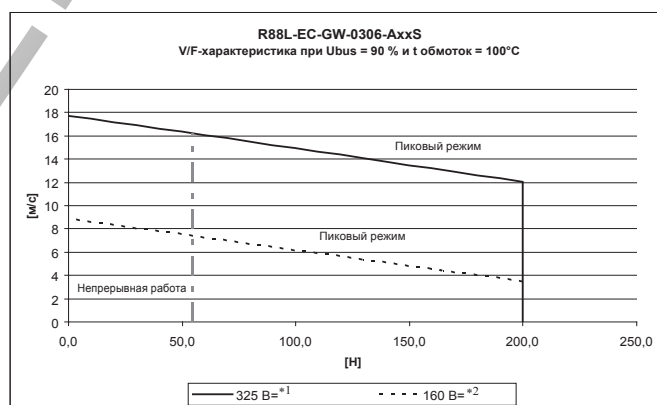
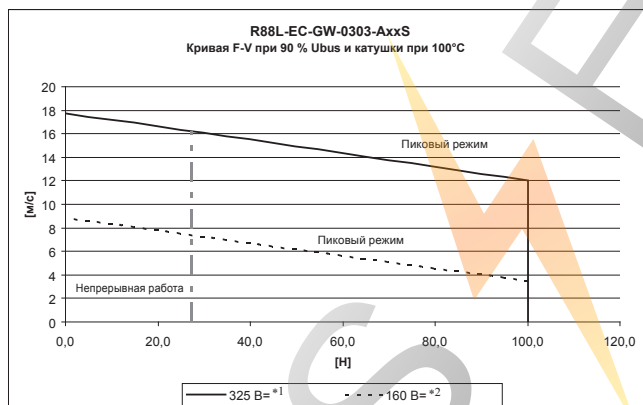
\*2 Значения при температуре ЭМ-блока 110°C и температуре магнитов 25°C. ЭМ-блок устанавливается на алюминиевую плиту с водяным охлаждением. Внимание! Все остальные значения приведены для температуры 25°C. Допускается отклонение значений на 10 %.

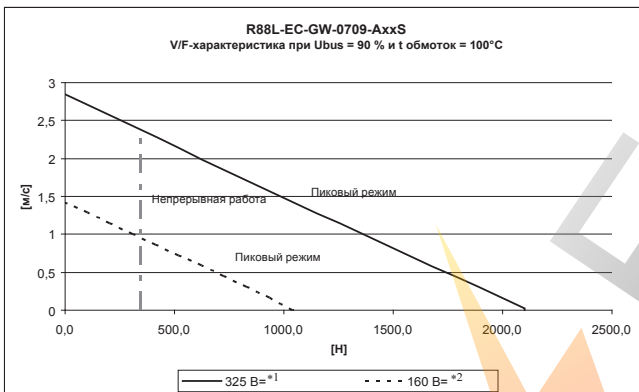
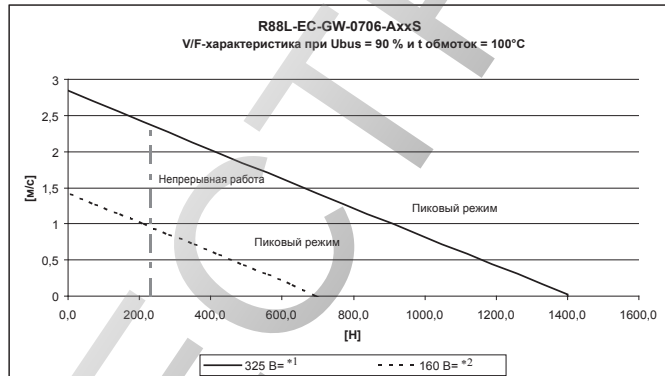
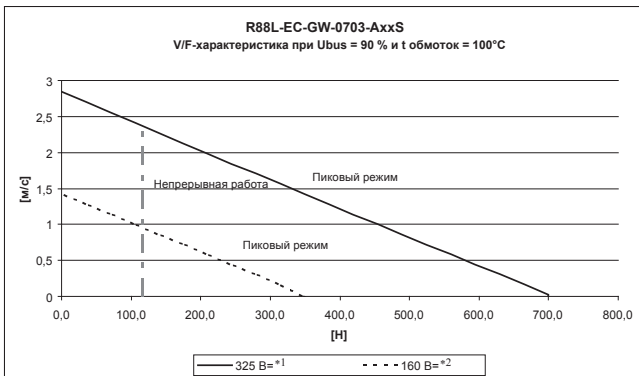
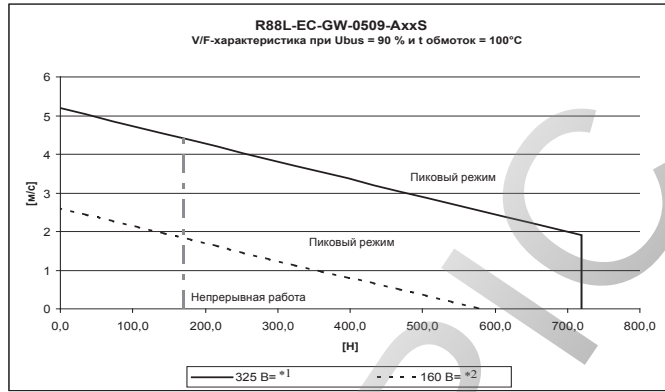
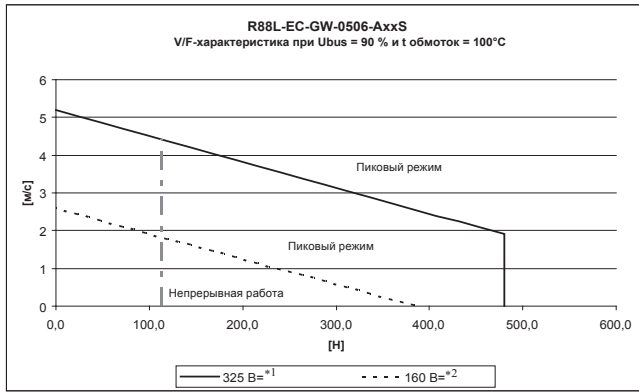
\*3 Масса без разъема и кабеля.

\*4 При большой величине тока нагрузки должно быть задано надлежащее значение I<sup>2</sup>t.

Все остальные значения приведены для температуры 25°C (±10 %).

Тяговые характеристики (сила–скорость)





\*1 Напряжение шины пост. тока, соответствующее входному напряжению перем. тока ( $V_{ACIN}$ ) 235 В и выше.  
 \*2 Напряжение шины пост. тока, соответствующее входному напряжению перем. тока ( $V_{ACIN}$ ) 115 В и выше.

Примечание. Напряжение шины пост. тока вычисляется по следующей формуле:

$$DCBuS = V_{ACIN} \times \sqrt{2} - \Delta V$$



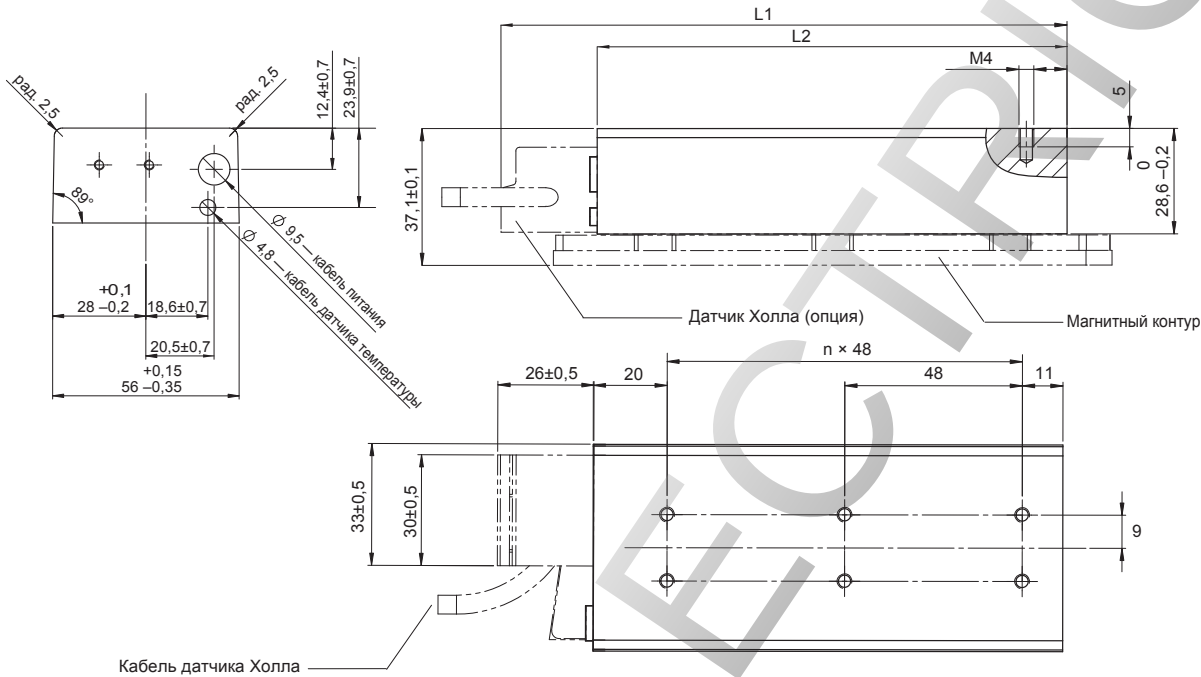
**Размеры**

**R88L-EC-FW-03□, с сердечником**

**Электромагнитный блок**

Модель	L1 (мм)	L2 (мм)	n
R88L-EC-FW-0303-□	105±0,5	79+0,15/-0,35	1
R88L-EC-FW-0306-□	153±0,5	127+0,15/-0,35	2

Размеры электромагнитного блока с магнитным контуром и датчиком Холла (опция)



Назначение выводов для двигателей с разъемами

Ед. изм.: мм



Длина кабеля 500±30  
Разъем по выбору  
Производство Нуртас  
LRA06AMRPN182 (вилка)  
Код контактной части: 021.279.1020

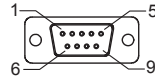
Разъем питания		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Черный-1	Фаза U
2	Черный-2	Фаза V
3	Зеленый/Желтый	Заземление
4	Черный-3	Фаза W
5	Не используется	-
6	Не используется	-

Ответный разъем:  
Гнездовой разъем: LPRA06BFRBN170



Длина кабеля 500±30  
Разъем по выбору  
D-sub, 9-конт. (гнездо)

Разъем датчика температуры		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Не используется	-
2	Не используется	-
3	Не используется	-
4	Не используется	-
5	Не используется	-
6	Белый	PTC
7	Коричневый	PTC
8	Зеленый	КТУ
9	Желтый	КТУ
Корпус	Экран	-

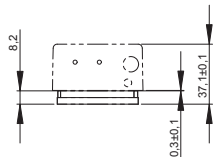
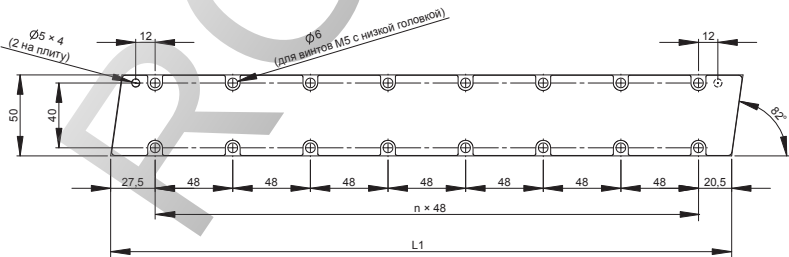


Длина кабеля 500±30  
D-sub, 9-конт. (гнездо)

Разъем датчика Холла (опция)		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Коричневый	5 В
2	Красный	Д-к Холла, U
3	Серый	Д-к Холла, V
4	Желтый	Д-к Холла, W
5	Белый	Земля
6	Не используется	Не используется
7	Не используется	Не используется
8	Не используется	Не используется
9	Не используется	Не используется
Корпус	Экран	-

**Магнитный контур**

Модель	L1 (мм)	n	Приблиз. масса, кг/м
R88L-EC-FM-03096-A	96	1	2,1
R88L-EC-FM-03144-A	144	2	
R88L-EC-FM-03384-A	384	7	

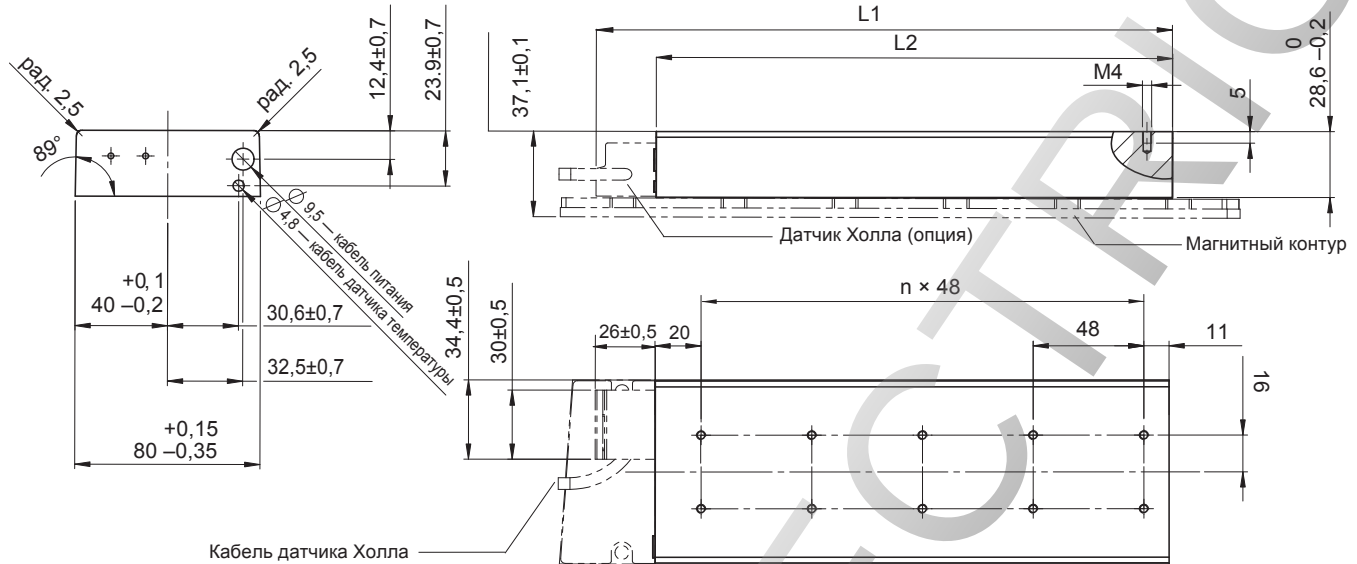


## R88L-EC-FW-06□, с сердечником

### Электромагнитный блок

Модель	L1 (мм)	L2 (мм)	n
R88L-EC-FW-0606-□	153±0,5	127+0,15/-0,35	2
R88L-EC-FW-0609-□	201±0,5	175+0,15/-0,35	3
R88L-EC-FW-0612-□	249±0,5	223+0,15/-0,35	4

Размеры электромагнитного блока с магнитным контуром и датчиком Холла (опция)

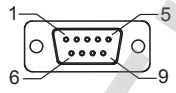


Назначение выводов для двигателей с разъемами

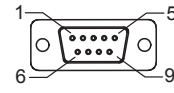
Ед. изм.: мм



Длина кабеля 500±30  
Разъем по выбору  
Производство Нуртас  
LRAA06AMRPN182 (вилка)  
Код контактной части: 021.279.1020



Длина кабеля 500±30  
Разъем по выбору  
D-sub, 9-конт. (гнездо)



Длина кабеля 500±30  
D-sub, 9-конт. (гнездо)

Разъем питания		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Черный-1	Фаза U
2	Черный-2	Фаза V
3	Зеленый/Желтый	Заземление
4	Черный-3	Фаза W
5	Не используется	-
6	Не используется	-

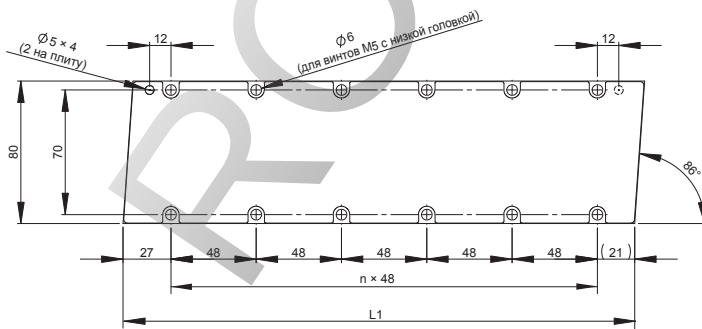
Ответный разъем:  
Гнездовой разъем: LRAA06BFRBN170

Разъем датчика температуры		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Не используется	-
2	Не используется	-
3	Не используется	-
4	Не используется	-
5	Не используется	-
6	Белый	PTC
7	Коричневый	PTC
8	Зеленый	КТУ
9	Желтый	КТУ
Корпус	Экран	-

Разъем датчика Холла (опция)		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Коричневый	5 В
2	Красный	Д-к Холла, U
3	Серый	Д-к Холла, V
4	Желтый	Д-к Холла, W
5	Белый	Земля
6	Не используется	Не используется
7	Не используется	Не используется
8	Не используется	Не используется
9	Не используется	Не используется
Корпус	Экран	-

### Магнитный контур

Модель	L1 (мм)	n	Приблиз. масса, кг/м
R88L-EC-FM-06192-A	192	3	3,8
R88L-EC-FM-06288-A	288	5	

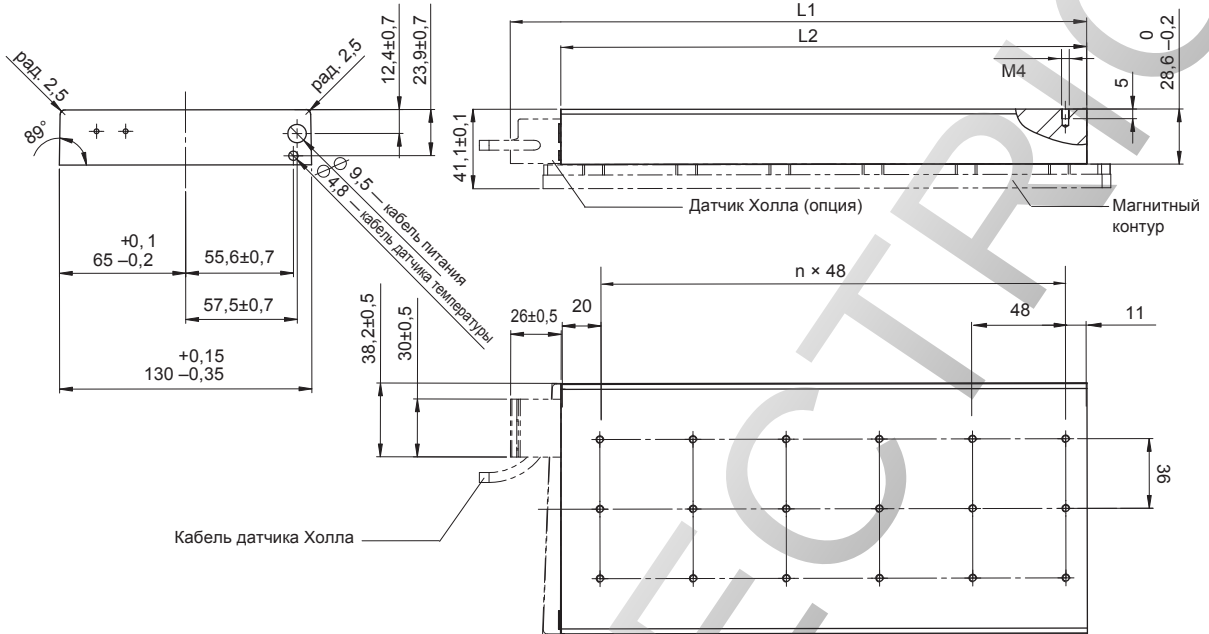


R88L-EC-FW-11□, с сердечником

Электромагнитный блок

Модель	L1 (мм)	L2 (мм)	n
R88L-EC-FW-1112-□	249±0,5	223+0,15/-0,35	4
R88L-EC-FW-1115-□	297±0,5	271+0,15/-0,35	5

Размеры электромагнитного блока с магнитным контуром и датчиком Холла (опция)



Назначение выводов для двигателей с разъемами

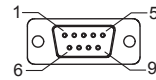
Ед. изм.: мм



Длина кабеля 500±30  
Разъем по выбору  
Производство Нуртас  
LRRA06AMRPN182 (вилка)  
Код контактной части: 021.279.1020



Длина кабеля 500±30  
Разъем по выбору  
D-sub, 9-конт. (гнездо)



Длина кабеля 500±30  
D-sub, 9-конт. (гнездо)

Разъем питания		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Черный-1	Фаза U
2	Черный-2	Фаза V
3	Зеленый/Желтый	Заземление
4	Черный-3	Фаза W
5	Не используется	-
6	Не используется	-

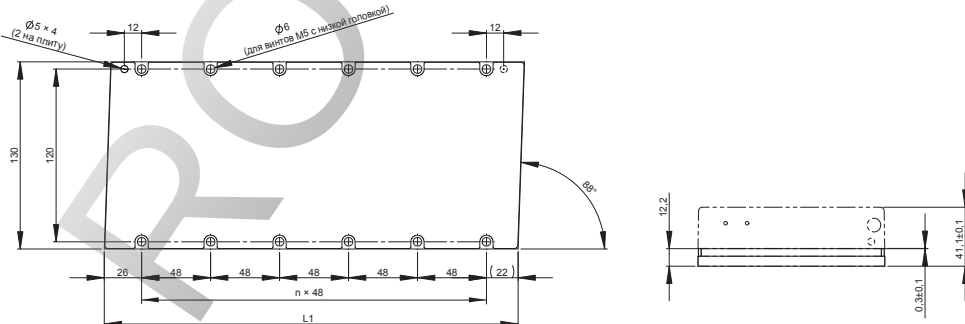
Разъем датчика температуры		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Не используется	-
2	Не используется	-
3	Не используется	-
4	Не используется	-
5	Не используется	-
6	Белый	PTC
7	Коричневый	PTC
8	Зеленый	КТУ
9	Желтый	КТУ
Корпус	Экран	-

Разъем датчика Холла (опция)		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Коричневый	5 В
2	Красный	Д-к Холла, U
3	Серый	Д-к Холла, V
4	Желтый	Д-к Холла, W
5	Белый	Земля
6	Не используется	Не используется
7	Не используется	Не используется
8	Не используется	Не используется
9	Не используется	Не используется
Корпус	Экран	-

Ответный разъем:  
Гнездовой разъем: LPRA06BFRBN170

Магнитный контур

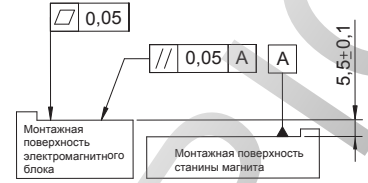
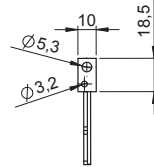
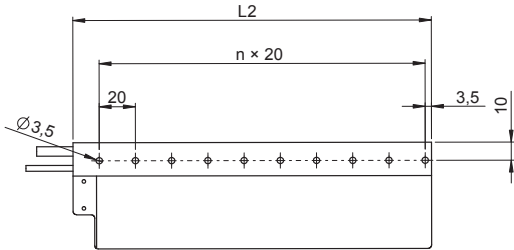
Модель	L1 (мм)	n	Приблиз. масса, кг/м
R88L-EC-FM-11192-A	192	3	10,5
R88L-EC-FM-11288-A	288	5	



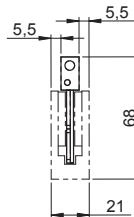
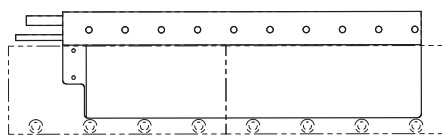
## R88L-EC-GW-03□, без сердечника

### Электромагнитный блок

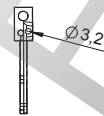
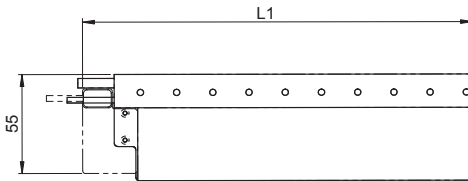
Модель	L1 (мм)	L2 (мм)	n
R88L-EC-GW-0303-□	95,4	78	3
R88L-EC-GW-0306-□	155,4	138	6
R88L-EC-GW-0309-□	215,4	198	9



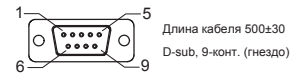
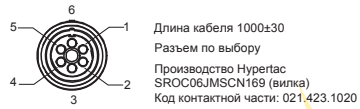
Двигатель с магнитным контуром (отдельный номер заказа)



Двигатель с датчиком Холла (опция)



Назначение выводов для двигателей с разъемами



Ед. изм.: мм

Разъем питания		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Черный	Фаза U
2	Красный	Фаза V
3	Белый	Фаза W
4	Не используется	-
5	Не используется	-
6	Зеленый	Заземление

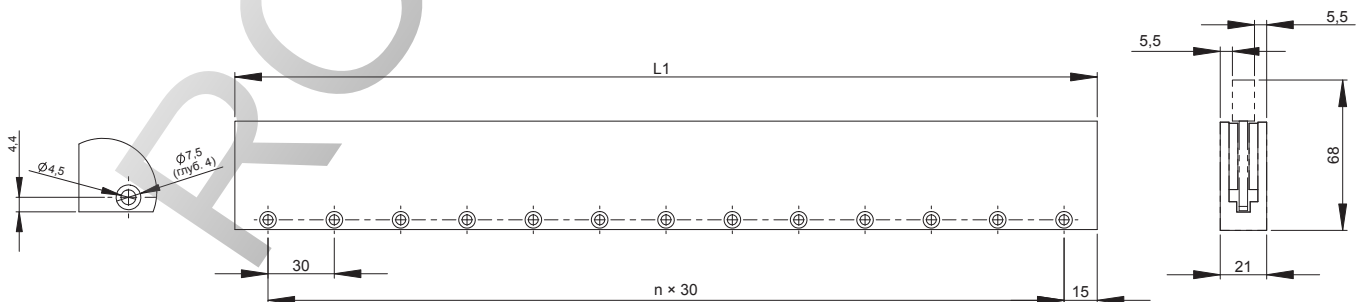
Разъем датчика температуры		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Не используется	-
2	Не используется	-
3	Не используется	-
4	Не используется	-
5	Не используется	-
6	Белый	PTC
7	Коричневый	PTC
8	Зеленый	NTC
9	Желтый	NTC
Корпус	Экран	-

Разъем датчика Холла (опция)		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Коричневый	5 В
2	Красный	Д-к Холла, U
3	Серый	Д-к Холла, V
4	Желтый	Д-к Холла, W
5	Белый	Земля
6	Не используется	Не используется
7	Не используется	Не используется
8	Не используется	Не используется
9	Не используется	Не используется
Корпус	Экран	-

Ответный разъем:  
Гнездовой разъем: SPOC06KFS DN169

### Магнитный контур

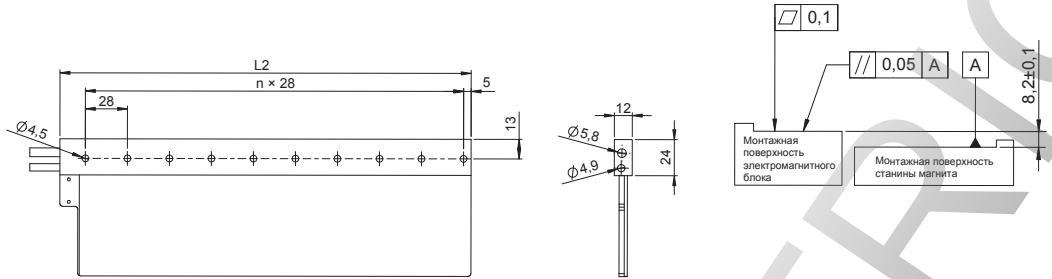
Модель	L1 (мм)	n	Приблиз. масса, кг/м
R88L-EC-GM-03090-A	90	2	4,8
R88L-EC-GM-03120-A	120	3	
R88L-EC-GM-03390-A	390	12	



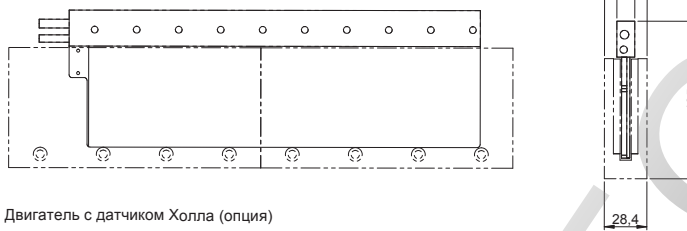
R88L-EC-GW-05□, без сердечника

Электромагнитный блок

Модель	L1 (мм)	L2 (мм)	n
R88L-EC-GW-0503-□	123,4	106	3
R88L-EC-GW-0506-□	207,4	190	6
R88L-EC-GW-0509-□	291,4	274	9

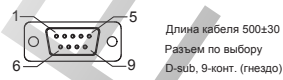
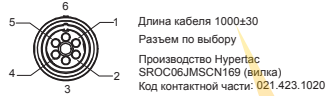


Двигатель с магнитным контуром (отдельный номер заказа)

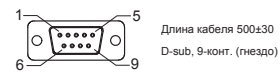


Двигатель с датчиком Холла (опция)

Назначение выводов для двигателей с разъемами



Ед. изм.: мм



Разъем питания		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Черный	Фаза U
2	Красный	Фаза V
3	Белый	Фаза W
4	Не используется	-
5	Не используется	-
6	Зеленый	Заземление

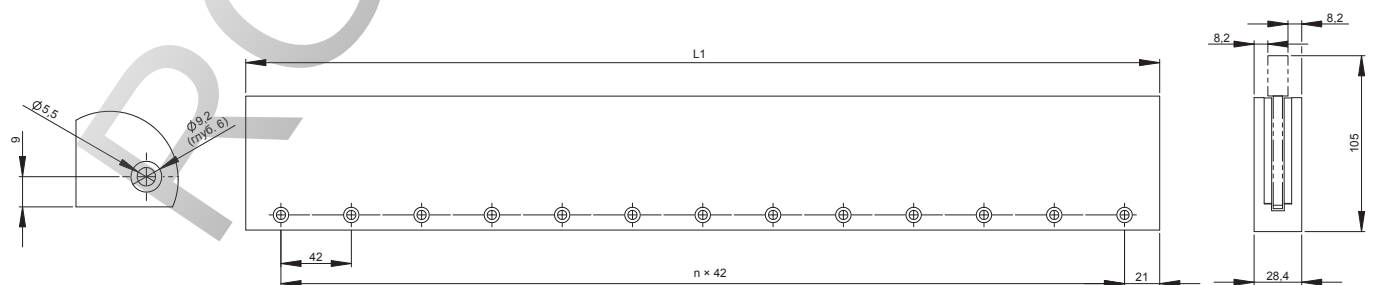
Разъем датчика температуры		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Не используется	-
2	Не используется	-
3	Не используется	-
4	Не используется	-
5	Не используется	-
6	Белый	PTC
7	Коричневый	PTC
8	Зеленый	NTC
9	Желтый	NTC
Корпус	Экран	-

Разъем датчика Холла (опция)		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Коричневый	5 В
2	Красный	Д-к Холла, U
3	Серый	Д-к Холла, V
4	Желтый	Д-к Холла, W
5	Белый	Земля
6	Не используется	Не используется
7	Не используется	Не используется
8	Не используется	Не используется
9	Не используется	Не используется
Корпус	Экран	-

Ответный разъем:  
Гнездовой разъем: SPOC06KFS DN169

Магнитный контур

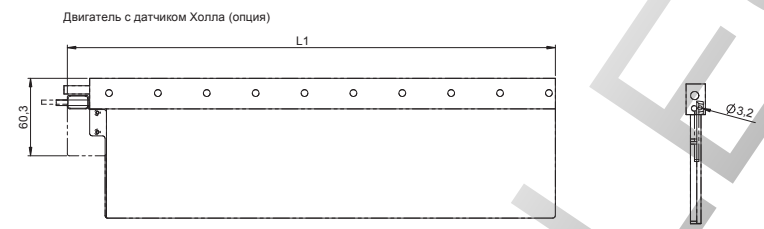
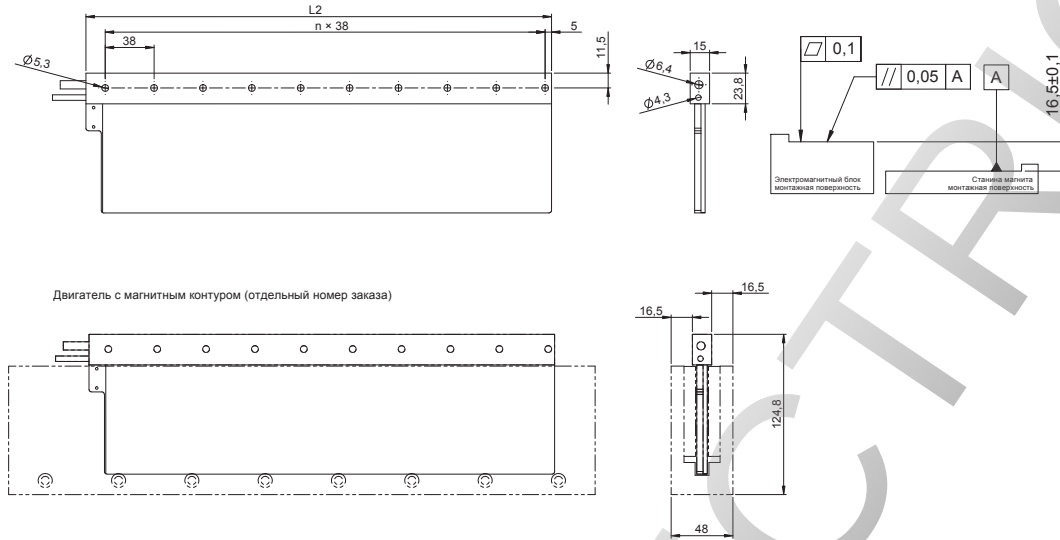
Модель	L1 (мм)	n	Приблиз. масса, кг/м
R88L-EC-GM-05126-A	126	2	11,2
R88L-EC-GM-05168-A	168	3	
R88L-EC-GM-05210-A	210	4	
R88L-EC-GM-05546-A	546	12	



## R88L-EC-GW-07□ без сердечника

### Электромагнитный блок

Модель	L1 (мм)	L2 (мм)	n
R88L-EC-GW-0703-□	151,4	134	3
R88L-EC-GW-0706-□	265,4	248	6
R88L-EC-GW-0709-□	379,4	362	9



#### Назначение выводов для двигателей с разъемами

1 2 3 4 5 6  
 1 Длина кабеля 1000±30  
 Разъем по выбору  
 Производство Нуретас  
 SPOC06JMSCN169 (вилка)  
 Код контактной части: 021.423.1020

Разъем питания		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Черный	Фаза U
2	Красный	Фаза V
3	Белый	Фаза W
4	Не используется	-
5	Не используется	-
6	Зеленый	Заземление

Ответный разъем:  
 Гнездовой разъем: SPOC06KFSND169

1 2 3 4 5 6  
 1 Длина кабеля 500±30  
 Разъем по выбору  
 D-sub, 9-конт. (гнездо)

Разъем датчика температуры		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Не используется	-
2	Не используется	-
3	Не используется	-
4	Не используется	-
5	Не используется	-
6	Белый	PTC
7	Коричневый	PTC
8	Зеленый	NTC
9	Желтый	NTC
Корпус	Экран	-

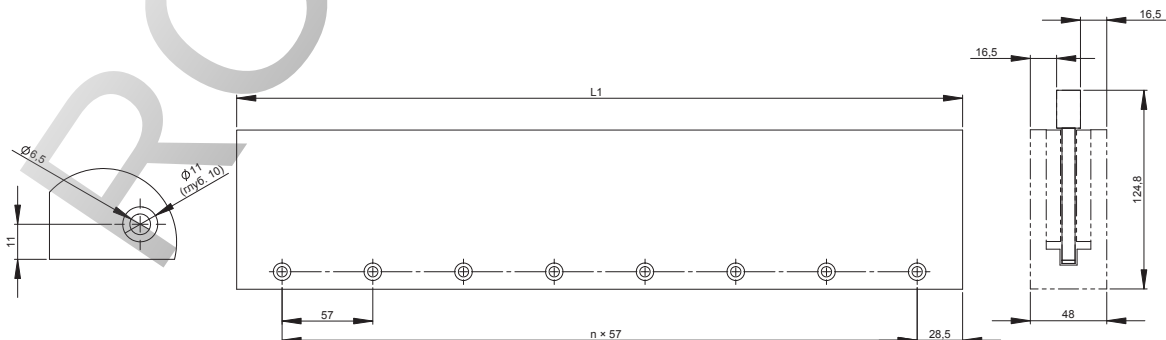
Ед. изм.: мм

1 2 3 4 5 6  
 1 Длина кабеля 500±30  
 Разъем по выбору  
 D-sub, 9-конт. (гнездо)

Разъем датчика Холла (опция)		
№ вывода	Провод	Назначение
1	Коричневый	5 В
2	Красный	Д-к Холла, U
3	Серый	Д-к Холла, V
4	Желтый	Д-к Холла, W
5	Белый	Земля
6	Не используется	Не используется
7	Не используется	Не используется
8	Не используется	Не используется
9	Не используется	Не используется
Корпус	Экран	-

### Магнитный контур

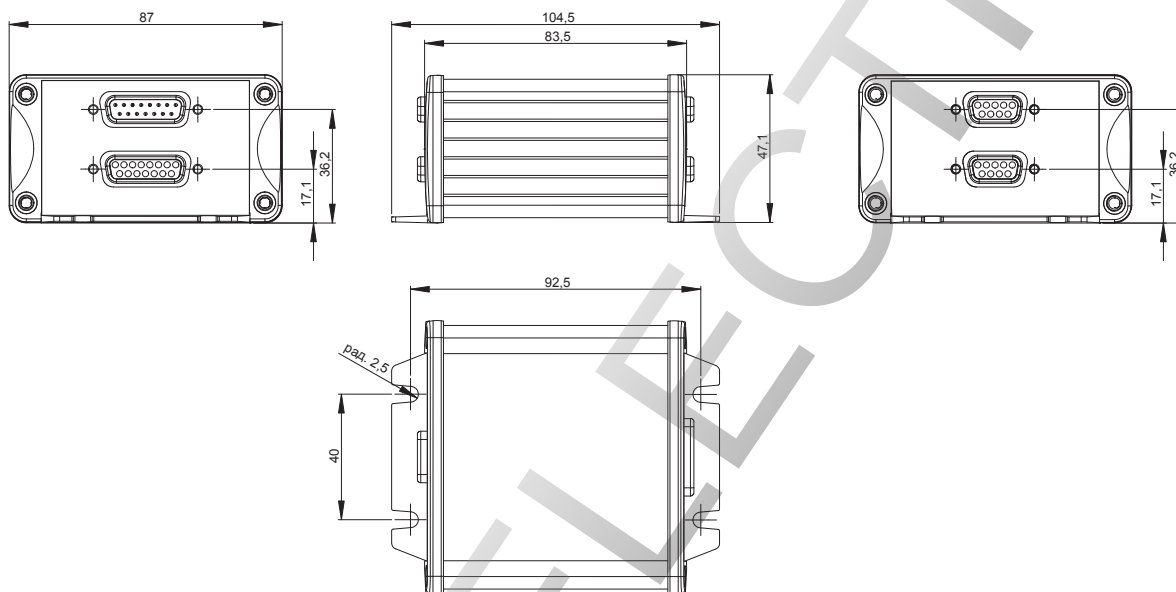
Модель	L1 (мм)	n	Приблиз. масса, кг/м
R88L-EC-GM-07114-A	114	1	25,5
R88L-EC-GM-07171-A	171	2	
R88L-EC-GM-07456-A	456	7	



## Дополнительный адаптер последовательного интерфейса

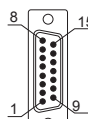
### Характеристики

Модель адаптера последовательного интерфейса R88A-		SC01K-E	SC02K-E
Описание		Преобразователь последовательного интерфейса (1 В (размах) -> последовательный интерфейс G5) со входом для датчика Холла	
Датчик температуры		КТУ-датчик температуры ЭМ-блока с сердечником	NTC-датчик температуры ЭМ-блока без сердечника
Электрические характеристики	Напряжение питания	5 В=, макс. 250 мА (поступает от сервопривода)	
	Стандартное разрешение	Коэффициент интерполяции 100 + квадратурный счет	
	Макс. входная частота	400 кГц, 1 В (размах)	
	Входные аналоговые сигналы (cos, sin, Ref)	Амплитуда по дифференциальному входу: 0,4 В... 1,2 В. Уровень входного сигнала: 1,5 В... 3,5 В	
	Выходные сигналы	Положение, показания датчика Холла и датчика температуры, аварийные сигналы	
	Тип выхода	Последовательная передача данных	
	Цикл передачи	<42 мкс	
Механические характеристики	Вибропрочность	Макс. 98 м/с <sup>2</sup> (1... 2500 Гц) в трех направлениях	
	Ударопрочность	980 м/с <sup>2</sup> , (11 мс) дважды в трех направлениях	
Условия эксплуатации	Рабочая температура	От 0 до 55°C	
	Температура хранения	От -20 до 80°C	
	Влажность	Отн. влажность от 20 % до 90 % (без конденсации)	



**CN4**

Выход последовательной передачи данных на линейный сервопривод

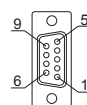


Разъем D-Sub, 15-конт. (вилка)

№ вывода	Сигнал
1	PS
2	/PS
3	Не используется
4	Не используется
5	Не используется
6	Не используется
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Не используется
13	Не используется
14	Не используется
15	Внутр. экран
Корпус	Экран

**CN3**

Интерфейс датчика температуры без датчика Холла

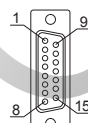


Разъем D-Sub, 9-конт. (гнездо)

№ вывода	Сигнал
1	Не используется
2	Не используется
3	Не используется
4	Не используется
5	Не используется
6	PTC
7	PTC
8	КТУ/ NTC
9	КТУ/ NTC
Корпус	Экран

**CN1**

Входы сигналов энкодера (1 В (размах)) со стандартными программируемыми линиями (NUMERIK JENA)



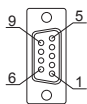
Разъем D-Sub, 15-конт. (гнездо)

№ вывода	Сигнал
1	SDA*
2	SCL*
3	Не используется
4	Сигнал /Ref (U <sub>0</sub> )
5	Сигнал /Cos (U <sub>2</sub> )
6	Сигнал /Sin (U <sub>1</sub> )
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Сигнал Ref (U <sub>0</sub> )
13	Сигнал Cos (U <sub>2</sub> )
14	Сигнал Sin (U <sub>1</sub> )
15	Внутр. экран (IS)
Корпус	Экран

\* Резерв. Не использовать.

**CN2**

Интерфейс датчика температуры и датчика Холла



Разъем D-Sub, 9-конт. (гнездо)

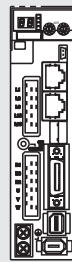
№ вывода	Сигнал
1	5 В
2	Д-к Холла, U
3	Д-к Холла, V
4	Д-к Холла, W
5	Земля
6	PTC
7	PTC
8	КТУ/ NTC
9	КТУ/ NTC
Корпус	Экран

**Примечание.** Выводы 6, 7, 8, 9 разъемов CN2 и CN3 попарно соединены внутри устройства, поэтому датчик температуры можно подключать к любому из этих разъемов. Если также требуется датчик Холла, используйте разъем CN2 и один общий кабель для сигналов датчика Холла и датчика температуры.

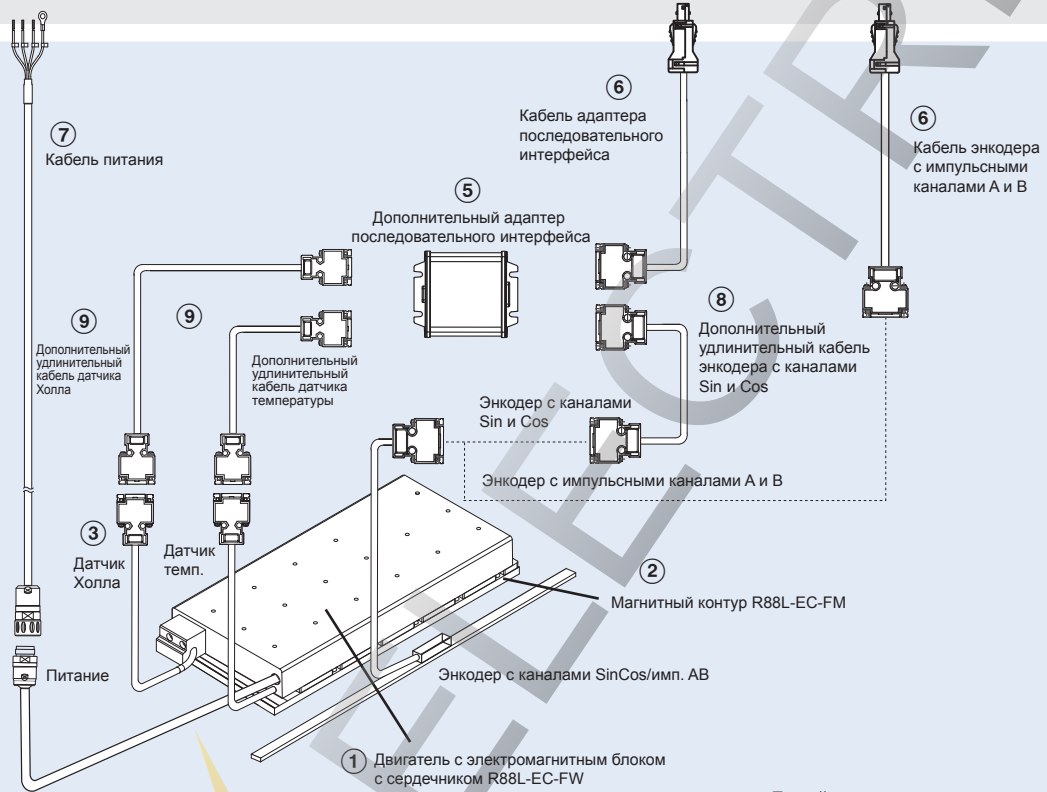
Информация для заказа

(Смотрите раздел сервоприводов)

④  
Варианты сервоприводов



Сервопривод Accurax G5  
Модель с портом EtherCAT



Линейные двигатели с железным сердечником и без сердечника

Примечание. Цифры ①②③... указывают рекомендуемую последовательность выбора линейного двигателя, кабелей и адаптера последовательного интерфейса для системы с линейным двигателем.

Линейные двигатели

R88L-EC-FW-□, с сердечником

1/3-фазное напряжение 230 В~, 3-фазное напряжение 400 В~

Узлы линейного двигателя						Линейный сервопривод		
Обозначение	Номинальное линейное усилие	Пиковое линейное усилие	① Электромагнитный блок с сердечником	② Магнитный контур	③ Датчик Холла	④ Accurax G5 EtherCAT		
						230 В	400 В	
	48 Н	105 Н	ЭМ-блок без разъемов	R88L-EC-FW-0303-ANPC	R88L-EC-FM-03096-A	R88L-EC-FH-NNIN-A	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
	96 Н	210 Н		R88L-EC-FW-0306-ANPC	R88L-EC-FM-03144-A		R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	160 Н	400 Н		R88L-EC-FW-0606-ANPC	R88L-EC-FM-06192-A		R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
	240 Н	600 Н		R88L-EC-FW-0609-ANPC	R88L-EC-FM-06288-A		R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
	320 Н	800 Н		R88L-EC-FW-0612-ANPC			R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 Н	1600 Н		R88L-EC-FW-1112-ANPC	R88L-EC-FM-11192-A		R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	760 Н	2000 Н	R88L-EC-FW-1115-ANPC	R88L-EC-FM-11288-A	R88D-KN15H-ECT-L		R88D-KN30F-ECT-L	
	48 Н	105 Н	ЭМ-блок с разъемами	R88L-EC-FW-0303-APLC	R88L-EC-FM-03096-A		R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN06F-ECT-L
	96 Н	210 Н		R88L-EC-FW-0306-APLC	R88L-EC-FM-03144-A		R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	160 Н	400 Н		R88L-EC-FW-0606-APLC	R88L-EC-FM-06192-A		R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
	240 Н	600 Н		R88L-EC-FW-0609-APLC	R88L-EC-FM-06288-A		R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
	320 Н	800 Н		R88L-EC-FW-0612-APLC			R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 Н	1600 Н		R88L-EC-FW-1112-APLC	R88L-EC-FM-11192-A		R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	760 Н	2000 Н		R88L-EC-FW-1115-APLC	R88L-EC-FM-11288-A		R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L



R88L-EC-GW-□, без сердечника

1-/3-фазное напряжение 230 В~

Узлы линейного двигателя						Линейный сервопривод		
Тип	Номинальное линейное усилие	Пиковое линейное усилие	① ЭМ-блок без сердечника			② Магнитный контур	③ Датчик Холла	④ Accurax G5 EtherCAT
			230 В					
	29 Н	100 Н	ЭМ-блок без разъемов	R88L-EC-GW-0303-ANPS	R88L-EC-GM-03090-A	R88L-EC-GH-03NN-A	R88D-KN02H-ECT-L	
	58 Н	200 Н		R88L-EC-GW-0306-ANPS	R88L-EC-GM-03120-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	87 Н	300 Н		R88L-EC-GW-0309-ANPS	R88L-EC-GM-03390-A		R88D-KN10H-ECT-L	
	70 Н	240 Н		R88L-EC-GW-0503-ANPS	R88L-EC-GM-05126-A		R88D-KN02H-ECT-L	
	140 Н	480 Н		R88L-EC-GW-0506-ANPS	R88L-EC-GM-05546-A		R88D-KN04H-ECT-L	
	210 Н	720 Н		R88L-EC-GW-0509-ANPS	R88L-EC-GM-05168-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	141 Н	700 Н		R88L-EC-GW-0703-ANPS	R88L-EC-GM-07114-A		R88D-KN04H-ECT-L	
	282 Н	1400 Н		R88L-EC-GW-0706-ANPS	R88L-EC-GM-07171-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	423 Н	2100 Н		R88L-EC-GW-0709-ANPS	R88L-EC-GM-07456-A		R88D-KN10H-ECT-L	
	29 Н	100 Н	ЭМ-блок с разъемами	R88L-EC-GW-0303-APLS	R88L-EC-GM-03090-A	R88L-EC-GH-03NN-A	R88D-KN02H-ECT-L	
	58 Н	200 Н		R88L-EC-GW-0306-APLS	R88L-EC-GM-03120-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	87 Н	300 Н		R88L-EC-GW-0309-APLS	R88L-EC-GM-03390-A		R88D-KN10H-ECT-L	
	70 Н	240 Н		R88L-EC-GW-0503-APLS	R88L-EC-GM-05126-A		R88D-KN02H-ECT-L	
	140 Н	480 Н		R88L-EC-GW-0506-APLS	R88L-EC-GM-05546-A		R88D-KN04H-ECT-L	
	210 Н	720 Н		R88L-EC-GW-0509-APLS	R88L-EC-GM-05168-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	141 Н	700 Н		R88L-EC-GW-0703-APLS	R88L-EC-GM-07114-A		R88D-KN04H-ECT-L	
	282 Н	1400 Н		R88L-EC-GW-0706-APLS	R88L-EC-GM-07171-A		R88D-KN08H-ECT-L	
	423 Н	2100 Н		R88L-EC-GW-0709-APLS	R88L-EC-GM-07456-A		R88D-KN10H-ECT-L	

Сервопривод

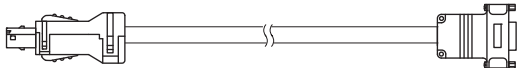
④ Подробную информацию о характеристиках и выборе приводов и дополнительных принадлежностей смотрите в техническом описании сервоприводов Accurax G5.

Адаптер последовательного интерфейса

Обозначение	Характеристики	Модель
⑤	Преобразователь сигналов 1 Vpp (1 В размах) в сигналы последовательного интерфейса G5 (с входом для КТУ-датчика температуры ЭМ-блока с сердечником)	R88A-SC01K-E
	Преобразователь сигналов 1 Vpp (1 В размах) в сигналы последовательного интерфейса G5 (с входом для NTC-датчика температуры ЭМ-блока без сердечника)	R88A-SC02K-E

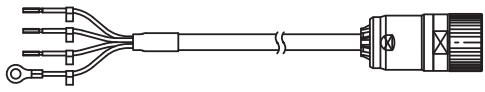
Примечание. Если датчик температуры использовать не требуется, можно использовать любой из этих двух преобразователей.

Кабель для подключения адаптера последовательного интерфейса к сервоприводу

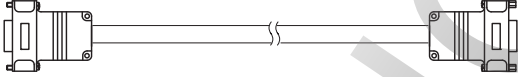
Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид
⑥	Кабель для подключения линейного сервопривода Accurax G5 к адаптеру последовательного интерфейса. (Разъемы: R88A-CNK41L и DB-15)	1,5 м R88A-CRKN001-5CR-E	
		3 м R88A-CRKN003CR-E	
		5 м R88A-CRKN005CR-E	
		10 м R88A-CRKN010CR-E	
		15 м R88A-CRKN015CR-E	
20 м R88A-CRKN020CR-E			

Примечание. Данный кабель также можно использовать для энкодера с импульсными каналами А и В со стандартной разводкой контактов Numerik Jena.

Кабель питания

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид
⑦	Для линейных двигателей с сердечником R88L-EC-FW-0303-□ R88L-EC-FW-0306-□	1,5 м R88A-CAWK001-5S-DE	
		3 м R88A-CAWK003S-DE	
		5 м R88A-CAWK005S-DE	
		10 м R88A-CAWK010S-DE	
		15 м R88A-CAWK015S-DE	
		20 м R88A-CAWK020S-DE	
	Для линейных двигателей с сердечником R88L-EC-FW-0606-□ R88L-EC-FW-0609-□ R88L-EC-FW-0612-□ R88L-EC-FW-1112-□ R88L-EC-FW-1115-□	1,5 м R88A-CAWL001-5S-DE	
		3 м R88A-CAWL003S-DE	
		5 м R88A-CAWL005S-DE	
		10 м R88A-CAWL010S-DE	
		15 м R88A-CAWL015S-DE	
		20 м R88A-CAWL020S-DE	
	Для линейных двигателей без сердечника R88L-EC-GW-□	1,5 м R88A-CAWB001-5S-DE	
		3 м R88A-CAWB003S-DE	
		5 м R88A-CAWB005S-DE	
	10 м R88A-CAWB010S-DE		
	15 м R88A-CAWB015S-DE		
	20 м R88A-CAWB020S-DE		

Кабель для подключения линейного энкодера к адаптеру последовательного интерфейса

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид	
⑧	Удлинительный кабель для подключения линейного энкодера <b>Numerik Jena</b> к адаптеру последовательного интерфейса R88A-SC0□K-E (Разъем DB-15) (Этот удлинительный кабель использовать необязательно)	1,5 м	R88A-CFKA001-5CR-E	
		3 м	R88A-CFKA003CR-E	
		5 м	R88A-CFKA005CR-E	
		10 м	R88A-CFKA010CR-E	
		15 м	R88A-CFKA015CR-E	
	Удлинительный кабель для подключения линейного энкодера <b>Renishaw</b> к адаптеру последовательного интерфейса R88A-SC0□K-E (Разъем DB-15) (Этот удлинительный кабель использовать необязательно)	1,5 м	R88A-CFKC001-5CR-E	
		3 м	R88A-CFKC003CR-E	
		5 м	R88A-CFKC005CR-E	
		10 м	R88A-CFKC010CR-E	
	Удлинительный кабель для подключения линейного энкодера <b>Heidenhain</b> к адаптеру последовательного интерфейса R88A-SC0□K-E (Разъем DB-15) (Этот удлинительный кабель использовать необязательно)	1,5 м	R88A-CFKD001-5CR-E	
		3 м	R88A-CFKD003CR-E	
		5 м	R88A-CFKD005CR-E	
10 м		R88A-CFKD010CR-E		
	15 м	R88A-CFKD015CR-E		

Кабель для подключения датчика Холла и датчика температуры к адаптеру последовательного интерфейса

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид	
⑨	Удлинительный кабель для подключения датчика Холла и датчика температуры к адаптеру последовательного интерфейса R88A-SC0□K-E. (Разъем DB-9) (Этот удлинительный кабель использовать необязательно)	1,5 м	R88A-CFKB001-5CR-E	
		3 м	R88A-CFKB003CR-E	
		5 м	R88A-CFKB005CR-E	
		10 м	R88A-CFKB010CR-E	
		15 м	R88A-CFKB015CR-E	

Разъемы


Характеристики	Модель
Разъем для подключения энкодера к сервоприводу Accurax G5 (для CN4)	R88A-CNK41L
Разъем кабеля питания (Hupertac, IP67) для линейных двигателей с сердечником	LPRA-06B-FRBN170
Разъем кабеля питания (Hupertac, IP67) для линейных двигателей без сердечника	SROC06JMCSN169

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.  
Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937. Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.

	Линейная ось
	
<b>Модель</b>	<b>Двигатель линейного движения Accurax</b>
<b>Тип</b>	Двигатель линейного движения
<b>Диапазон продолжительных линейных усилий</b>	48 Н... 760 Н
<b>Диапазон пиковых линейных усилий</b>	105 Н... 2000 Н
<b>Максимальная скорость</b>	5 м/с
<b>Сила магнитного притяжения</b>	300 Н... 4440 Н
<b>Применимый сервопривод</b>	Линейный привод Accurax G5
<b>Стр.</b>	171

ROSO ELECTRIC

---

ROS  ELECTRIC

R88L-EA-AF-□

# Двигатель линейного движения Accurax

## Передовой двигатель линейного движения

Высокоэффективные линейные электродвигатели с железным сердечником и магнитными дорожками предлагаются в виде широкого ряда стандартных осей линейных двигателей общим количеством более 100.я.

- Высокая динамика благодаря низкой массе подвижной части
- Оптимальное соотношение длины хода и длины изделия
- Максимальная скорость до 5 м/с с повторяемостью 1 мкм
- Компактная конструкция, ориентированная на высокий КПД
- Высокая универсальность и готовность к использованию

## Номинальные параметры

- 230/400 В~, от 48 до 760 Н (пиковое усилие 2000 Н)



## Конфигурация системы

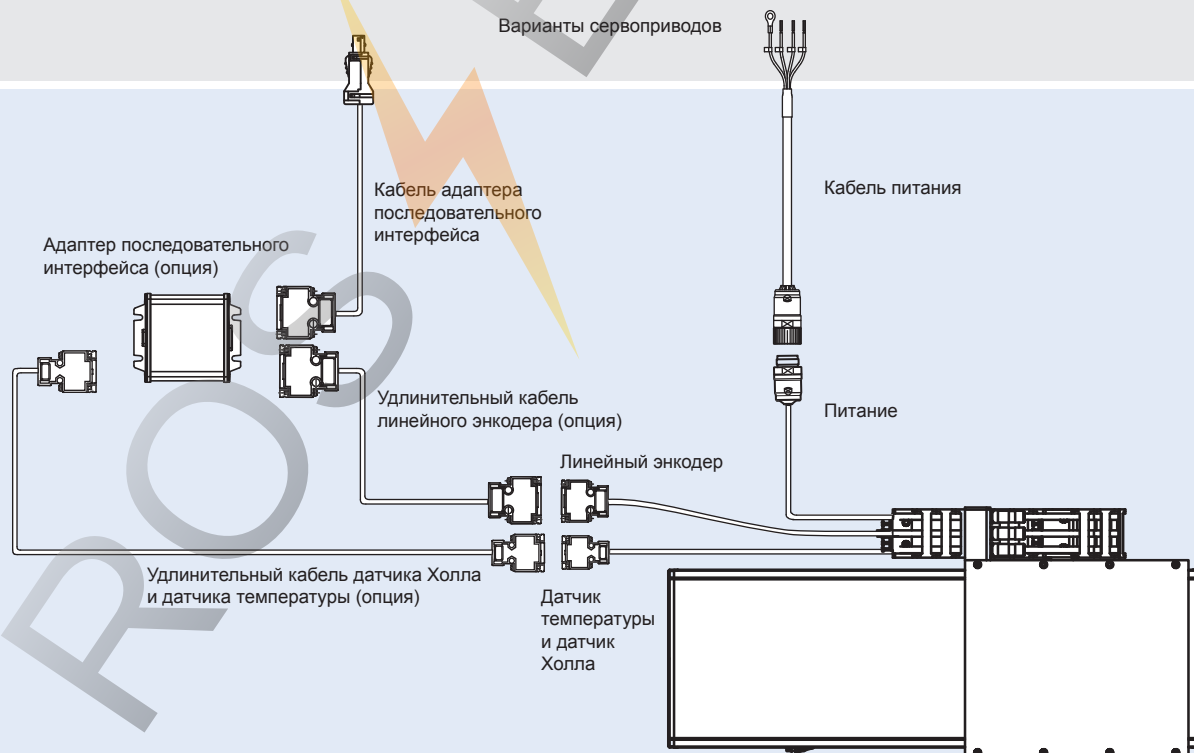
(Смотрите раздел сервоприводов)

**SYSTMAC**  
always in control



Сервопривод Accurax G5  
Модель с портом EtherCAT

Варианты сервоприводов



Двигатель линейного движения Accurax

Комбинации линейных двигателей и сервоприводов

Линейная ось					Линейный сервопривод	
Тип	Напряжение	Номинальное линейное усилие	Пиковое линейное усилие	Модель	Ассигах G5 с портом EtherCAT	
					230 В	400 В
R88L-EA-AF-□ Двигатель линейного движения 	230/400 В	48 Н	105 Н	R88L-EA-AF-0303-□	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
		96 Н	210 Н	R88L-EA-AF-0306-□	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
		160 Н	400 Н	R88L-EA-AF-0606-□	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
		240 Н	600 Н	R88L-EA-AF-0609-□	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
		320 Н	800 Н	R88L-EA-AF-0612-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
		608 Н	1600 Н	R88L-EA-AF-1112-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
		760 Н	2000 Н	R88L-EA-AF-1115-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L

Обозначение модели

Двигатель линейного движения

R88L - EA - AF - 0303 - 0110 - □

Двигатель линейного движения Ассигах

Исполнение под заказ

Модель линейного двигателя с сердечником	
Код	Характеристики
0303	Активная ширина магнита 30 мм, 3 обмотки
0306	Активная ширина магнита 30 мм, 6 обмоток
0606	Активная ширина магнита 60 мм, 6 обмоток
0609	Активная ширина магнита 60 мм, 9 обмоток
0612	Активная ширина магнита 60 мм, 12 обмоток
1112	Активная ширина магнита 110 мм, 12 обмоток
1115	Активная ширина магнита 110 мм, 15 обмоток

Длина хода (значения эффективной длины хода см. в разделе «Размеры»)

**Примечание.** Стандартная модель двигателя линейного движения включает энкодер с выходными сигналами Sin и Cos уровня 1 В (размах). По вопросу приобретения моделей с энкодерами другого типа или нестандартных моделей линейных двигателей обращайтесь, пожалуйста, к региональному представителю компании OMRON.

## Характеристики линейных серводвигателей

### Двигатель линейного движения R88L-EA-AF-□ (230/400 В~)

Напряжение		230/400 В~								
Модель двигателя линейного движения		R88L-EA-AF-□	0303-□	0306-□	0606-□	0609-□	0612-□	1112-□	1115-□	
Характеристики двигателя	Используемый ЭМ-блок линейного серводвигателя	R88L-EC-FW-	0303	0306	0606	0609	0612	1112	1115	
	Пиковое линейное усилие*1	H	105	210	400	600	800	1600	2000	
	Пиковый ток*1	A, ср.кв.зн.	3,1	6,1	10	15	20	20	25	
	Продолжительное линейное усилие*2	H	48	96	160	240	320	608	760	
	Продолжительный ток*2	A, ср.кв.зн.	1,2	2,5	3,4	5,2	6,9	6,5	8,2	
	Силовой коэффициент двигателя	H/A, ср.кв.зн.	39,7			46,5			93,0	
	Коэффициент противоЭДС	B/(м/с)	32			38			76	
	Эффективность двигателя	N/√W	9,75	13,78	19,49	23,87	27,57	41,47	46,37	
	Фазное сопротивление	Ом	5,34	2,68	1,83	1,23	0,92	1,6	1,29	
	Фазная индуктивность	мГн	34,7	17,4	13,7	9,2	6,9	12,8	10,3	
	Электрическая постоянная времени	мс	6,5			7,5			8	
Расстояние между магнитными полюсами	мм	24								
Механические характеристики	Масса подвижной части	кг	3,1	3,9	5,4	6,7	7,9	13,7	15,9	
	Рекомендуемая горизонтальная полезная нагрузка*3	кг	5			15			35	
	Повторяемость в одном направлении*3	мкм	±1							
	Макс. допустимая скорость	м/с	5							
	Мин./макс. стандартная длина хода	мм	110/2126	158/2078	110/2126	158/2078	110/2030	110/2126	158/2174	
	Приращение длины хода	мм	96							
Обратная связь	Тип энкодера	Оптический инкрементальный энкодер в металлическом корпусе, с выходными сигналами Sin и Cos уровня 1 В (размах) и сигналом референтной метки								
	Разрешающая способность энкодера	20 мкм								
	Класс точности	±5 мкм/м								
	Датчик Холла	Цифровой, сигналы уровня ТТЛ								
Прочие характеристики	Меры защиты*4	Датчики температуры (КТУ-83/121 и РТС 110С), самоохладжение								
	Питание датчика Холла	5... 24 В=, 25 мА								
	Питание считывающей головки энкодера	5 В=, макс. 250 мА								
	Класс изоляции	Класс В								
	Напряжение шины постоянного тока	560 В=								
	Сопротивление изоляции	Не менее 10 МОм при 500 В=								
	Влажность окружающей среды	От 20 до 80 % (без конденсации)								
	Высота над уровнем моря	1000 м								
Макс. допустимая температура магнита	70°C									

\*1 Скорость увеличения температуры ЭМ-блока: 6 К/с.

\*2 Значения при температуре ЭМ-блока 100°C и температуре магнитов 25°C. Требуется воздушный обдув 2,5 м/с (25°C).

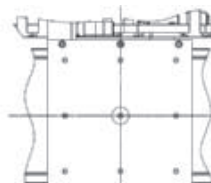
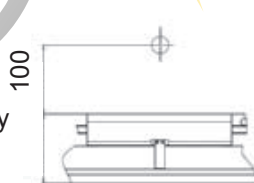
\*3 Данные о центре тяжести, повышенной полезной нагрузке или другом положении нагрузки можно получить, обратившись к региональному представителю компании Omron.

\*4 При большой величине тока должно быть задано надлежащее значение I<sup>2</sup>t.

Все остальные значения приведены для температуры 25°C (±10 %).

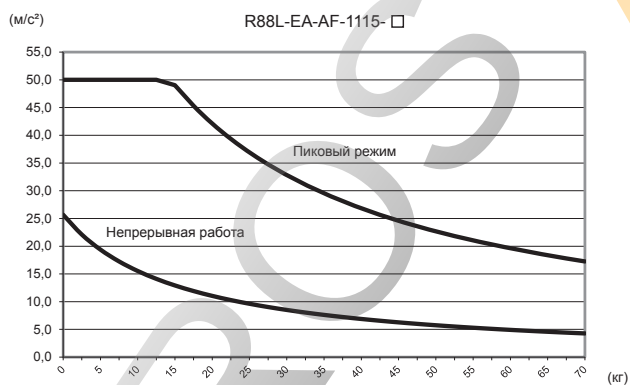
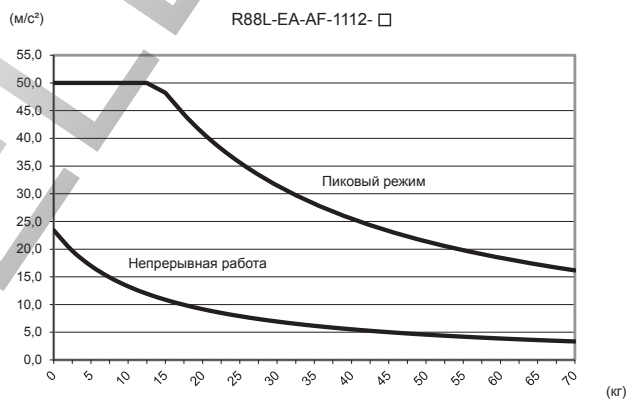
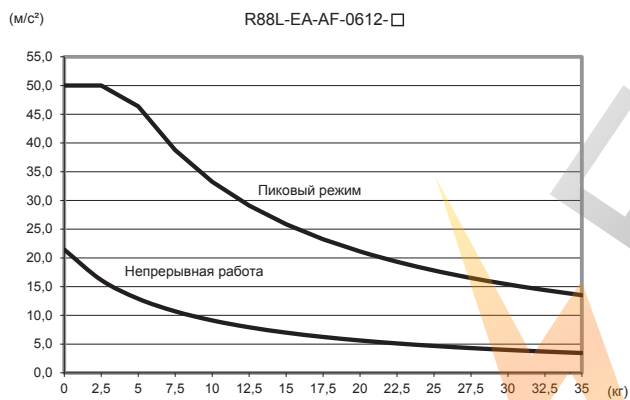
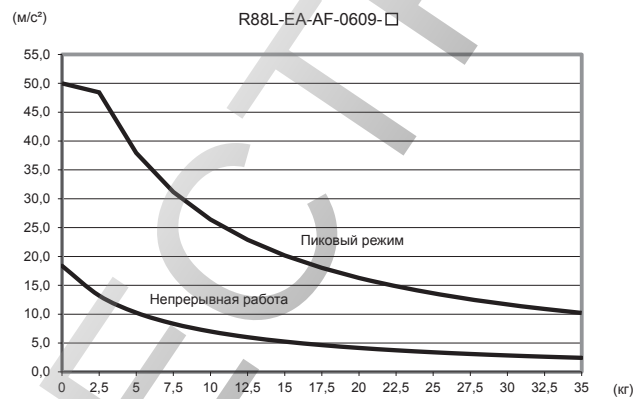
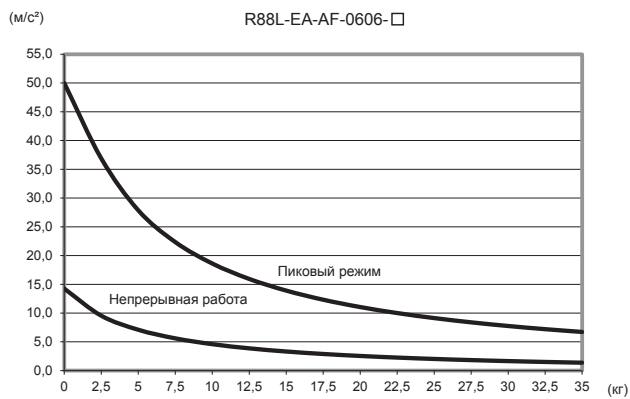
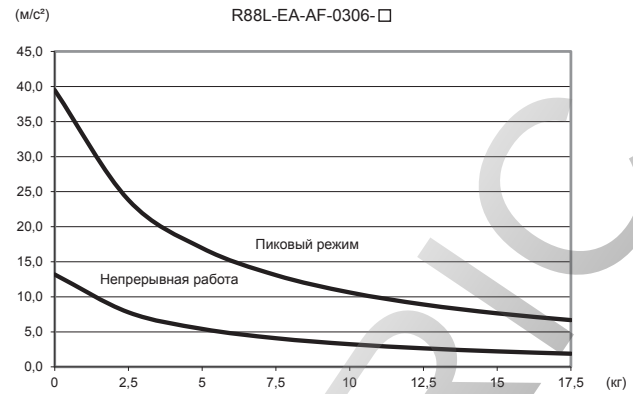
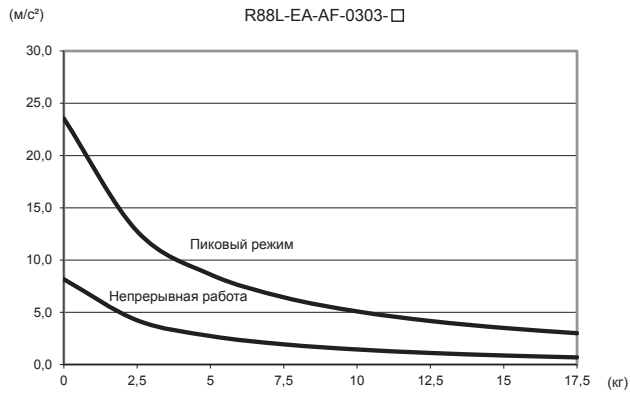
Центр тяжести

Вид сбоку



Вид сверху

## Зависимость ускорения от величины полезной нагрузки



**Примечание.** Данные зависимости построены на основании значений, вычисленных по приведенной ниже формуле, для перемещения в горизонтальной плоскости:

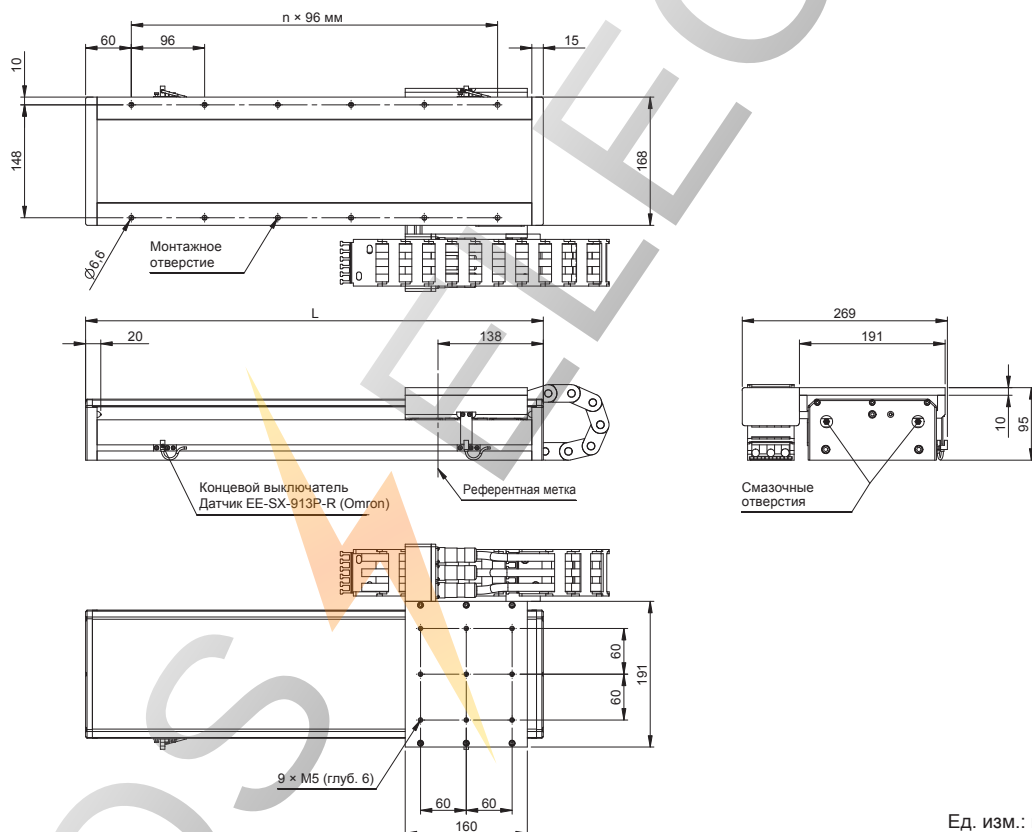
$$Acceleration = (Force - Force_{Friction}) / Weigth_{Total}$$



Размеры

R88L-EA-AF-0303-□ (230/400 В~)

Модель двигателя линейного движения	Эффективная длина хода, мм	L мм	n	Число монтажных отверстий	Масса подвижного стола, включая ЭМ-блок, кг	Масса всего двигателя, кг
R88L-EA-AF-0303-0110	110	312	2	6	3,1	9,5
R88L-EA-AF-0303-0206	206	408	3	8	3,1	10,9
R88L-EA-AF-0303-0302	302	504	4	10	3,1	12,4
R88L-EA-AF-0303-0398	398	600	5	12	3,1	13,8
R88L-EA-AF-0303-0494	494	696	6	14	3,1	15,2
R88L-EA-AF-0303-0590	590	792	7	16	3,1	16,7
R88L-EA-AF-0303-0686	686	888	8	18	3,1	18,1
R88L-EA-AF-0303-0782	782	984	9	20	3,1	19,6
R88L-EA-AF-0303-0878	878	1080	10	22	3,1	21,0
R88L-EA-AF-0303-0974	974	1176	11	24	3,1	22,5
R88L-EA-AF-0303-1070	1070	1272	12	26	3,1	23,9
R88L-EA-AF-0303-1166	1166	1368	13	28	3,1	25,4
R88L-EA-AF-0303-1262	1262	1464	14	30	3,1	26,8
R88L-EA-AF-0303-1358	1358	1560	15	32	3,1	28,2
R88L-EA-AF-0303-1454	1454	1656	16	34	3,1	29,7
R88L-EA-AF-0303-1550	1550	1752	17	36	3,1	31,1
R88L-EA-AF-0303-1646	1646	1848	18	38	3,1	32,6
R88L-EA-AF-0303-1742	1742	1944	19	40	3,1	34,0
R88L-EA-AF-0303-1838	1838	2040	20	42	3,1	35,5
R88L-EA-AF-0303-1934	1934	2136	21	44	3,1	36,9
R88L-EA-AF-0303-2030	2030	2232	22	46	3,1	38,3
R88L-EA-AF-0303-2126	2126	2328	23	48	3,1	39,8



Ед. изм.: мм

Кабель датчика Холла и датчика температуры

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 9-конт. (вилка)

№ вывода	Назв.
1	5 В
2	Д-х Холла, U
3	Д-х Холла, V
4	Д-х Холла, W
5	Земля
6	PTC
7	PTC
8	КТУ
9	КТУ
Корпус	Экран

Кабель энкодера

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 15-конт. (вилка)



№ вывода	Сигнал
1	SDA*
2	SCL*
3	Не используется
4	Сигнал (Ref (U <sub>2</sub> ))
5	Сигнал (Cos (U <sub>2</sub> ))
6	Сигнал (Sin (U <sub>1</sub> ))
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Сигнал Ref (U <sub>2</sub> )
13	Сигнал Cos (U <sub>2</sub> )
14	Сигнал Sin (U <sub>1</sub> )
15	Внутр. экран (IS)
Корпус	Экран

\*Резерв. Не использовать.

Кабель питания

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем Hurelitas LRRA06AMRPN182 (вилка)  
Код контактной части: 021.279.1020

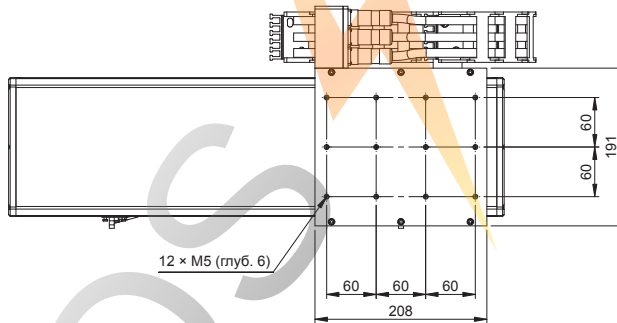
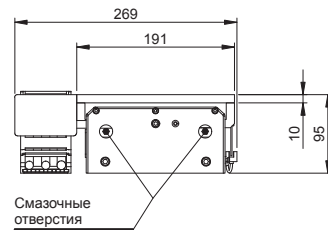
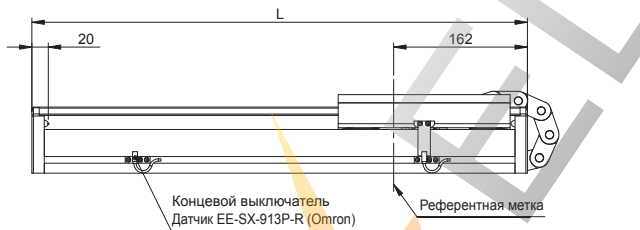
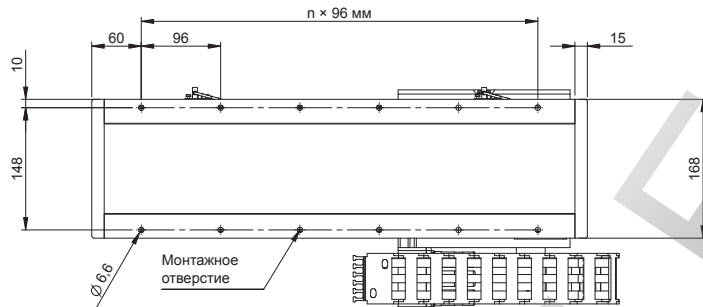


№ вывода	Наименование
1	Фаза U
2	Фаза V
3	Заземление
4	Фаза W
5	Не используется
6	Не используется

Ответный разъем: Гнездовой разъем: LPR06BFRBN170

R88L-EA-AF-0306-□ (230/400 В~)

Модель двигателя линейного движения	Эффективная длина хода, мм	L мм	n	Число монтажных отверстий	Масса подвижного стола, включая ЭМ-блок, кг	Масса всего двигателя, кг
R88L-EA-AF-0306-0158	158	408	3	8	3,9	11,6
R88L-EA-AF-0306-0254	254	504	4	10	3,9	13,1
R88L-EA-AF-0306-0350	350	600	5	12	3,9	14,5
R88L-EA-AF-0306-0446	446	696	6	14	3,9	15,9
R88L-EA-AF-0306-0542	542	792	7	16	3,9	17,4
R88L-EA-AF-0306-0638	638	888	8	18	3,9	18,8
R88L-EA-AF-0306-0734	734	984	9	20	3,9	20,3
R88L-EA-AF-0306-0830	830	1080	10	22	3,9	21,7
R88L-EA-AF-0306-0926	926	1176	11	24	3,9	23,2
R88L-EA-AF-0306-1022	1022	1272	12	26	3,9	24,6
R88L-EA-AF-0306-1118	1118	1368	13	28	3,9	26,1
R88L-EA-AF-0306-1214	1214	1464	14	30	3,9	27,5
R88L-EA-AF-0306-1310	1310	1560	15	32	3,9	28,9
R88L-EA-AF-0306-1406	1406	1656	16	34	3,9	30,4
R88L-EA-AF-0306-1502	1502	1752	17	36	3,9	31,8
R88L-EA-AF-0306-1598	1598	1848	18	38	3,9	33,3
R88L-EA-AF-0306-1694	1694	1944	19	40	3,9	34,7
R88L-EA-AF-0306-1790	1790	2040	20	42	3,9	36,2
R88L-EA-AF-0306-1886	1886	2136	21	44	3,9	37,6
R88L-EA-AF-0306-1982	1982	2232	22	46	3,9	39,0
R88L-EA-AF-0306-2078	2078	2328	23	48	3,9	40,5



Кабель датчика Холла и датчика температуры

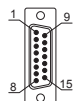
Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 9-конт. (вилка)



№ вывода	Назв.
1	5 В
2	Д-к Холла, U
3	Д-к Холла, V
4	Д-к Холла, W
5	Земля
6	РТС
7	РТС
8	КТУ
9	КТУ
Корпус	Экран

Кабель энкодера

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 15-конт. (вилка)



№ вывода	Сигнал
1	SDA*
2	SCL*
3	Не используется
4	Сигнал /Ref (U <sub>2</sub> )
5	Сигнал /Cos (U <sub>2</sub> )
6	Сигнал /Sin (U <sub>1</sub> )
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Сигнал Ref (U <sub>0</sub> )
13	Сигнал Cos (U <sub>2</sub> )
14	Сигнал Sin (U <sub>1</sub> )
15	Внутр. экран (IS)
Корпус	Экран

\*Резерв. Не использовать.

Ед. изм.: мм

Кабель питания

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем Нуретас  
LRRA06AMRPN182 (вилка)  
Код контактной части:  
021.279.1020

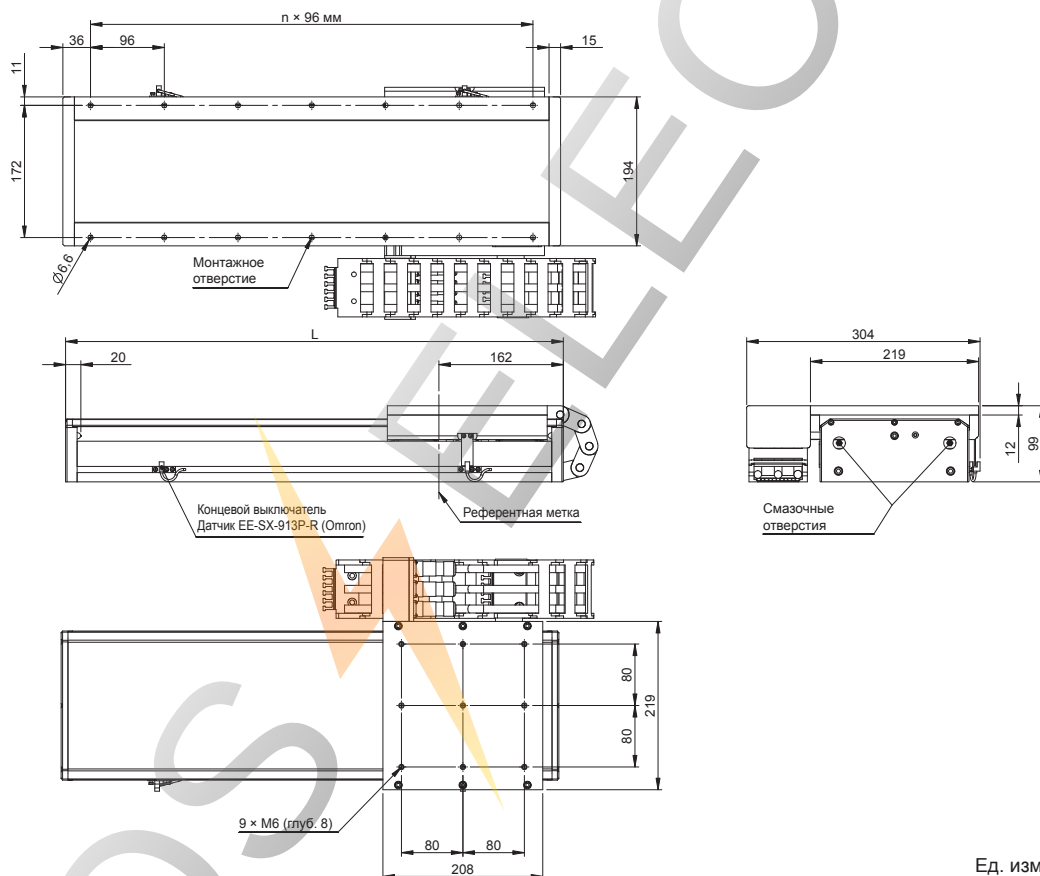


№ вывода	Наименование
1	Фаза U
2	Фаза V
3	Заземление
4	Фаза W
5	Не используется
6	Не используется

Ответный разъем:  
Гнездовой разъем: LPRA06BFRBN170

R88L-EA-AF-0606-□ (230/400 В~)

Модель двигателя линейного движения	Эффективная длина хода, мм	L мм	n	Число монтажных отверстий	Масса подвижного стола, включая ЭМ-блок, кг	Масса всего двигателя, кг
R88L-EA-AF-0606-0110	110	360	3	8	5,4	14,1
R88L-EA-AF-0606-0206	206	456	4	10	5,4	15,9
R88L-EA-AF-0606-0302	302	552	5	12	5,4	17,6
R88L-EA-AF-0606-0398	398	648	6	14	5,4	19,3
R88L-EA-AF-0606-0494	494	744	7	16	5,4	21,0
R88L-EA-AF-0606-0590	590	840	8	18	5,4	22,8
R88L-EA-AF-0606-0686	686	936	9	20	5,4	24,5
R88L-EA-AF-0606-0782	782	1032	10	22	5,4	26,2
R88L-EA-AF-0606-0878	878	1128	11	24	5,4	28,0
R88L-EA-AF-0606-0974	974	1224	12	26	5,4	29,7
R88L-EA-AF-0606-1070	1070	1320	13	28	5,4	31,4
R88L-EA-AF-0606-1166	1166	1416	14	30	5,4	33,2
R88L-EA-AF-0606-1262	1262	1512	15	32	5,4	34,9
R88L-EA-AF-0606-1358	1358	1608	16	34	5,4	36,6
R88L-EA-AF-0606-1454	1454	1704	17	36	5,4	38,4
R88L-EA-AF-0606-1550	1550	1800	18	38	5,4	40,1
R88L-EA-AF-0606-1646	1646	1896	19	40	5,4	41,8
R88L-EA-AF-0606-1742	1742	1992	20	42	5,4	43,6
R88L-EA-AF-0606-1838	1838	2088	21	44	5,4	45,3
R88L-EA-AF-0606-1934	1934	2184	22	46	5,4	47,0
R88L-EA-AF-0606-2030	2030	2280	23	48	5,4	48,8
R88L-EA-AF-0606-2126	2126	2376	24	50	5,4	50,5



Ед. изм.: мм

Кабель датчика Холла и датчика температуры

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 9-конт. (вилка)

№ вывода	Назв.
1	5 В
2	Д-к Холла, U
3	Д-к Холла, V
4	Д-к Холла, W
5	Земля
6	PTC
7	КТУ
8	КТУ
9	КТУ
Корпус	Экран

Кабель энкодера

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 15-конт. (вилка)



№ вывода	Сигнал
1	SDA*
2	SCL*
3	Не используется
4	Сигнал /Ref (U <sub>z</sub> )
5	Сигнал /Cos (U <sub>z</sub> )
6	Сигнал /Sin (U <sub>z</sub> )
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Сигнал Ref (U <sub>o</sub> )
13	Сигнал Cos (U <sub>z</sub> )
14	Сигнал Sin (U <sub>z</sub> )
15	Внутр. экран (IS)
Корпус	Экран

\*Резерв. Не использовать.

Кабель питания

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем Нуретас LRRAD6AMRPN182 (вилка)  
Код контактной части: 021.279.1020

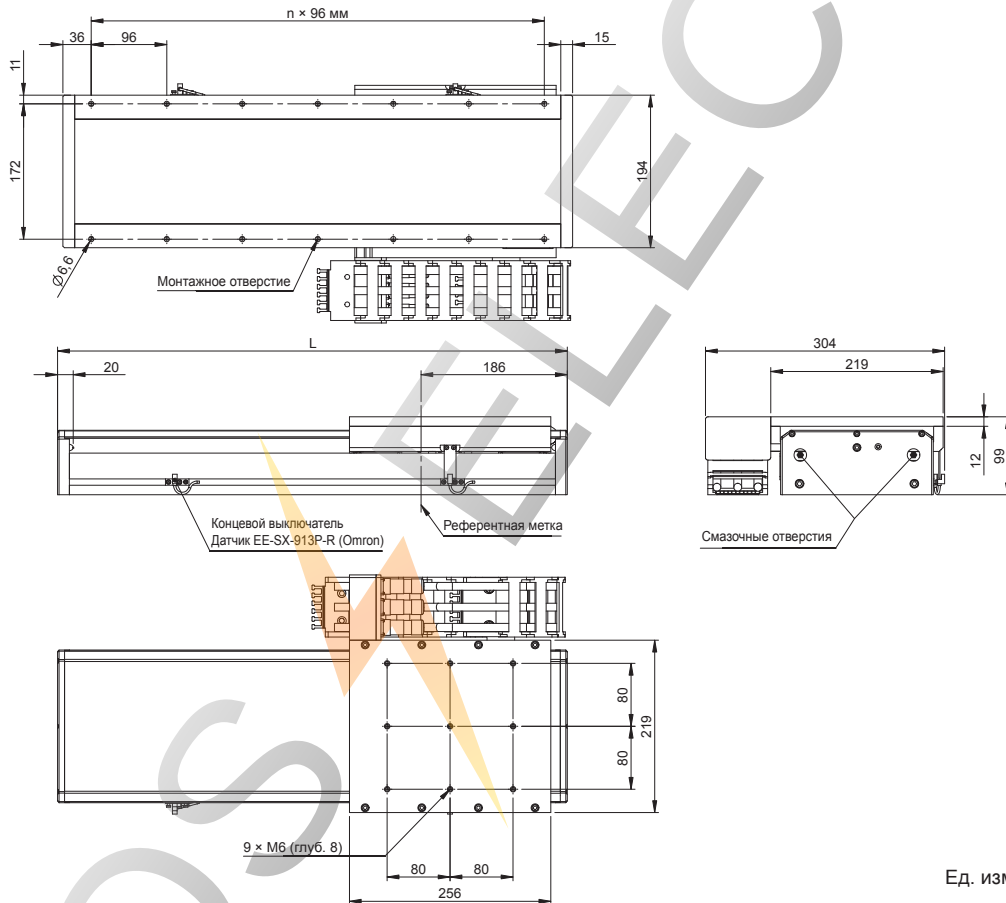


№ вывода	Наименование
1	Фаза U
2	Фаза V
3	Заземление
4	Фаза W
5	Не используется
6	Не используется

Ответный разъем:  
Гнездовой разъем: LPRA06BFRBN170

## R88L-EA-AF-0609-□ (230/400 В~)

Модель двигателя линейного движения	Эффективная длина хода, мм	L мм	n	Число монтажных отверстий	Масса подвижного стола, включая ЭМ-блок, кг	Масса всего двигателя, кг
R88L-EA-AF-0609-0158	158	456	4	10	6,7	17,2
R88L-EA-AF-0609-0254	254	552	5	12	6,7	18,9
R88L-EA-AF-0609-0350	350	648	6	14	6,7	20,6
R88L-EA-AF-0609-0446	446	744	7	16	6,7	22,3
R88L-EA-AF-0609-0542	542	840	8	18	6,7	24,1
R88L-EA-AF-0609-0638	638	936	9	20	6,7	25,8
R88L-EA-AF-0609-0734	734	1032	10	22	6,7	27,5
R88L-EA-AF-0609-0830	830	1128	11	24	6,7	29,3
R88L-EA-AF-0609-0926	926	1224	12	26	6,7	31,0
R88L-EA-AF-0609-1022	1022	1320	13	28	6,7	32,7
R88L-EA-AF-0609-1118	1118	1416	14	30	6,7	34,5
R88L-EA-AF-0609-1214	1214	1512	15	32	6,7	36,2
R88L-EA-AF-0609-1310	1310	1608	16	34	6,7	37,9
R88L-EA-AF-0609-1406	1406	1704	17	36	6,7	39,7
R88L-EA-AF-0609-1502	1502	1800	18	38	6,7	41,4
R88L-EA-AF-0609-1598	1598	1896	19	40	6,7	43,1
R88L-EA-AF-0609-1694	1694	1992	20	42	6,7	44,9
R88L-EA-AF-0609-1790	1790	2088	21	44	6,7	46,6
R88L-EA-AF-0609-1886	1886	2184	22	46	6,7	48,3
R88L-EA-AF-0609-1982	1982	2280	23	48	6,7	50,1
R88L-EA-AF-0609-2078	2078	2376	24	50	6,7	51,8



Ед. изм.: мм

Кабель датчика Холла и датчика температуры

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 9-конг. (вилка)



№ вывода	Назв.
1	5 В
2	Д-к Холла, U
3	Д-к Холла, V
4	Д-к Холла, W
5	Земля
6	РТС
7	РТС
8	КТУ
9	КТУ
Корпус	Экран

Кабель энкодера

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 15-конг. (вилка)



№ вывода	Сигнал
1	SDA*
2	SCL*
3	Не используется
4	Сигнал /Ref (U <sub>2</sub> )
5	Сигнал /Cos (U <sub>2</sub> )
6	Сигнал /Sin (U <sub>1</sub> )
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Сигнал Ref (U <sub>0</sub> )
13	Сигнал Cos (U <sub>2</sub> )
14	Сигнал Sin (U <sub>1</sub> )
15	Внутр. экран (IS)
Корпус	Экран

\*Резерв. Не использовать.

Кабель питания

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем Муретас  
LFR406AMRPM162 (вилка)  
Код контактной части:  
021.279.1020

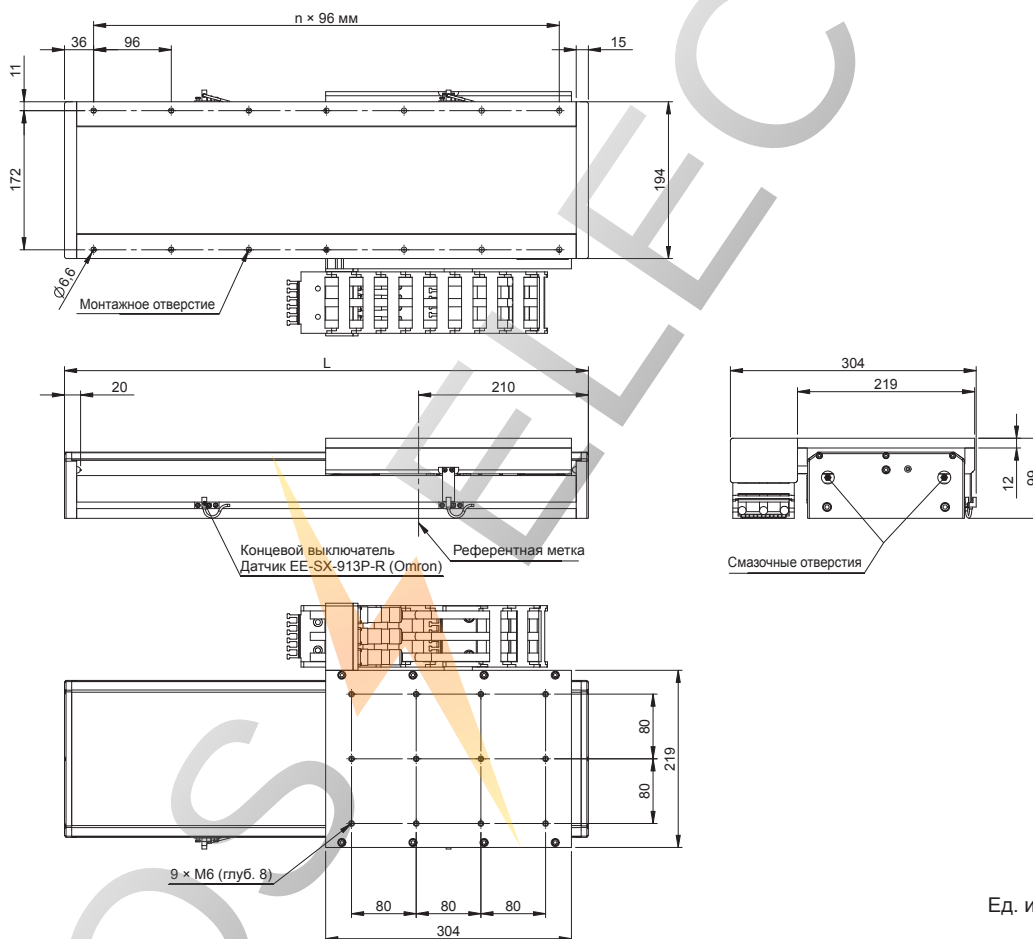


№ вывода	Наименование
1	Фаза U
2	Фаза V
3	Заземление
4	Фаза W
5	Не используется
6	Не используется

Ответный разъем:  
Гнездовой разъем: LPPA06BFRBN170

R88L-EA-AF-06012-□ (230/400 В~)

Модель двигателя линейного движения	Эффективная длина хода, мм	L мм	n	Число монтажных отверстий	Масса подвижного стола, включая ЭМ-блок, кг	Масса всего двигателя, кг
R88L-EA-AF-0612-0110	110	456	4	10	7,9	18,3
R88L-EA-AF-0612-0206	206	552	5	12	7,9	20,0
R88L-EA-AF-0612-0302	302	648	6	14	7,9	21,7
R88L-EA-AF-0612-0398	398	744	7	16	7,9	23,4
R88L-EA-AF-0612-0494	494	840	8	18	7,9	25,2
R88L-EA-AF-0612-0590	590	936	9	20	7,9	26,9
R88L-EA-AF-0612-0686	686	1032	10	22	7,9	28,6
R88L-EA-AF-0612-0782	782	1128	11	24	7,9	30,4
R88L-EA-AF-0612-0878	878	1224	12	26	7,9	32,1
R88L-EA-AF-0612-0974	974	1320	13	28	7,9	33,8
R88L-EA-AF-0612-1070	1070	1416	14	30	7,9	35,6
R88L-EA-AF-0612-1166	1166	1512	15	32	7,9	37,3
R88L-EA-AF-0612-1262	1262	1608	16	34	7,9	39,0
R88L-EA-AF-0612-1358	1358	1704	17	36	7,9	40,8
R88L-EA-AF-0612-1454	1454	1800	18	38	7,9	42,5
R88L-EA-AF-0612-1550	1550	1896	19	40	7,9	44,2
R88L-EA-AF-0612-1646	1646	1992	20	42	7,9	46,0
R88L-EA-AF-0612-1742	1742	2088	21	44	7,9	47,7
R88L-EA-AF-0612-1838	1838	2184	22	46	7,9	49,4
R88L-EA-AF-0612-1934	1934	2280	23	48	7,9	50,2
R88L-EA-AF-0612-2030	2030	2376	24	50	7,9	52,9

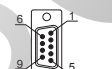


Ед. изм.: мм

Кабель датчика Холла и датчика температуры

Длина кабеля: approx. 500 mm  
Разъем D-Sub, 9-конт. (вилка)

№ вывода	Назв.
1	5 В
2	Д-к Холла, U
3	Д-к Холла, V
4	Д-к Холла, W
5	Земля
6	PTC
7	PTC
8	КТУ
9	КТУ
Корпус	Экран



Кабель энкодера

Длина кабеля: approx. 500 mm  
Разъем D-Sub, 15-конт. (вилка)

№ вывода	Сигнал
1	SDA*
2	SCL*
3	Не используется
4	Сигнал /Ref (U <sub>s</sub> )
5	Сигнал /Cos (U <sub>s</sub> )
6	Сигнал /Sin (U <sub>s</sub> )
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Сигнал Ref (U <sub>s</sub> )
13	Сигнал Cos (U <sub>s</sub> )
14	Сигнал Sin (U <sub>s</sub> )
15	Внутр. экран (IS)
Корпус	Экран



\*Резерв. Не использовать.

Кабель питания

Длина кабеля: approx. 500 mm  
Разъем HyperTacs LRR406AMRPN182 (вилка)  
Код контактной части: 021.279.1020

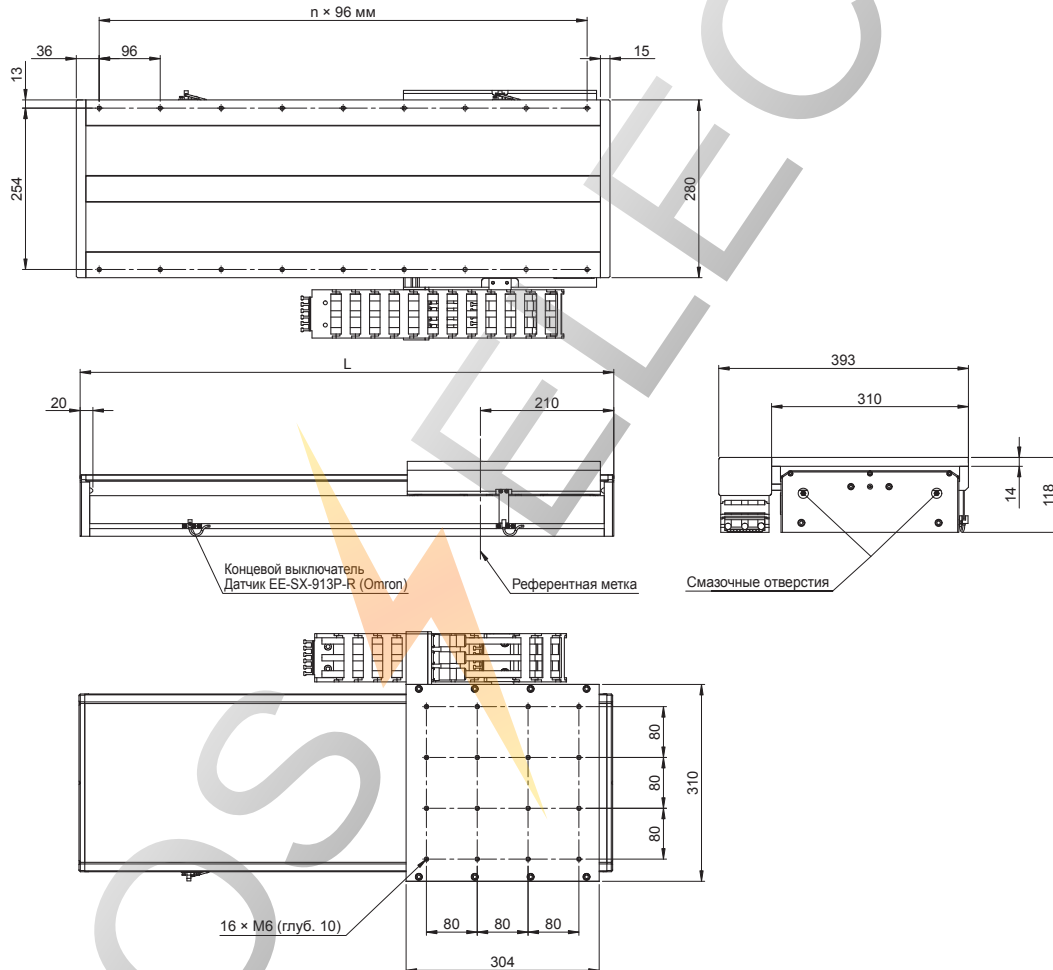
№ вывода	Наименование
1	Фаза U
2	Фаза V
3	Заземление
4	Фаза W
5	Не используется
6	Не используется



Ответный разъем: Гнездовой разъем: LPR406BFRBN170

## R88L-EA-AF-1112-□ (230/400 В~)

Модель двигателя линейного движения	Эффективная длина хода, мм	L мм	n	Число монтажных отверстий	Масса подвижного стола, включая ЭМ-блок, кг	Масса всего двигателя, кг
R88L-EA-AF-1112-0110	110	456	4	10	13,7	31,9
R88L-EA-AF-1112-0206	206	552	5	12	13,7	35,2
R88L-EA-AF-1112-0302	302	648	6	14	13,7	38,5
R88L-EA-AF-1112-0398	398	744	7	16	13,7	41,7
R88L-EA-AF-1112-0494	494	840	8	18	13,7	45,0
R88L-EA-AF-1112-0590	590	936	9	20	13,7	48,3
R88L-EA-AF-1112-0686	686	1032	10	22	13,7	51,5
R88L-EA-AF-1112-0782	782	1128	11	24	13,7	54,8
R88L-EA-AF-1112-0878	878	1224	12	26	13,7	58,1
R88L-EA-AF-1112-0974	974	1320	13	28	13,7	61,3
R88L-EA-AF-1112-1070	1070	1416	14	30	13,7	64,6
R88L-EA-AF-1112-1166	1166	1512	15	32	13,7	67,9
R88L-EA-AF-1112-1262	1262	1608	16	34	13,7	71,1
R88L-EA-AF-1112-1358	1358	1704	17	36	13,7	74,4
R88L-EA-AF-1112-1454	1454	1800	18	38	13,7	77,7
R88L-EA-AF-1112-1550	1550	1896	19	40	13,7	80,9
R88L-EA-AF-1112-1646	1646	1992	20	42	13,7	84,2
R88L-EA-AF-1112-1742	1742	2088	21	44	13,7	87,5
R88L-EA-AF-1112-1838	1838	2184	22	46	13,7	90,8
R88L-EA-AF-1112-1934	1934	2280	23	48	13,7	94,0
R88L-EA-AF-1112-2030	2030	2376	24	50	13,7	97,3
R88L-EA-AF-1112-2126	2126	2472	25	52	13,7	100,6



Кабель датчика Холла и датчика температуры

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 9-конт. (вилка)



№ вывода	Назв.
1	5 В
2	Д-к Холла, U
3	Д-к Холла, V
4	Д-к Холла, W
5	Земля
6	PTC
7	PTC
8	КТУ
9	КТУ
Корпус	Экран

Кабель энкодера

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 15-конт. (вилка)



№ вывода	Сигнал
1	SDA*
2	SCL*
3	Не используется
4	Сигнал Ref (U <sub>0</sub> )
5	Сигнал Cos (U <sub>1</sub> )
6	Сигнал Sin (U <sub>1</sub> )
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Сигнал Ref (U <sub>0</sub> )
13	Сигнал Cos (U <sub>2</sub> )
14	Сигнал Sin (U <sub>2</sub> )
15	Внутр. экр. (IS)
Корпус	Экран

\*Резерв. Не использовать.

Кабель питания

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем Huretас

LPR406BFRBN112 (вилка)  
Код контактной части:  
021.279.1020



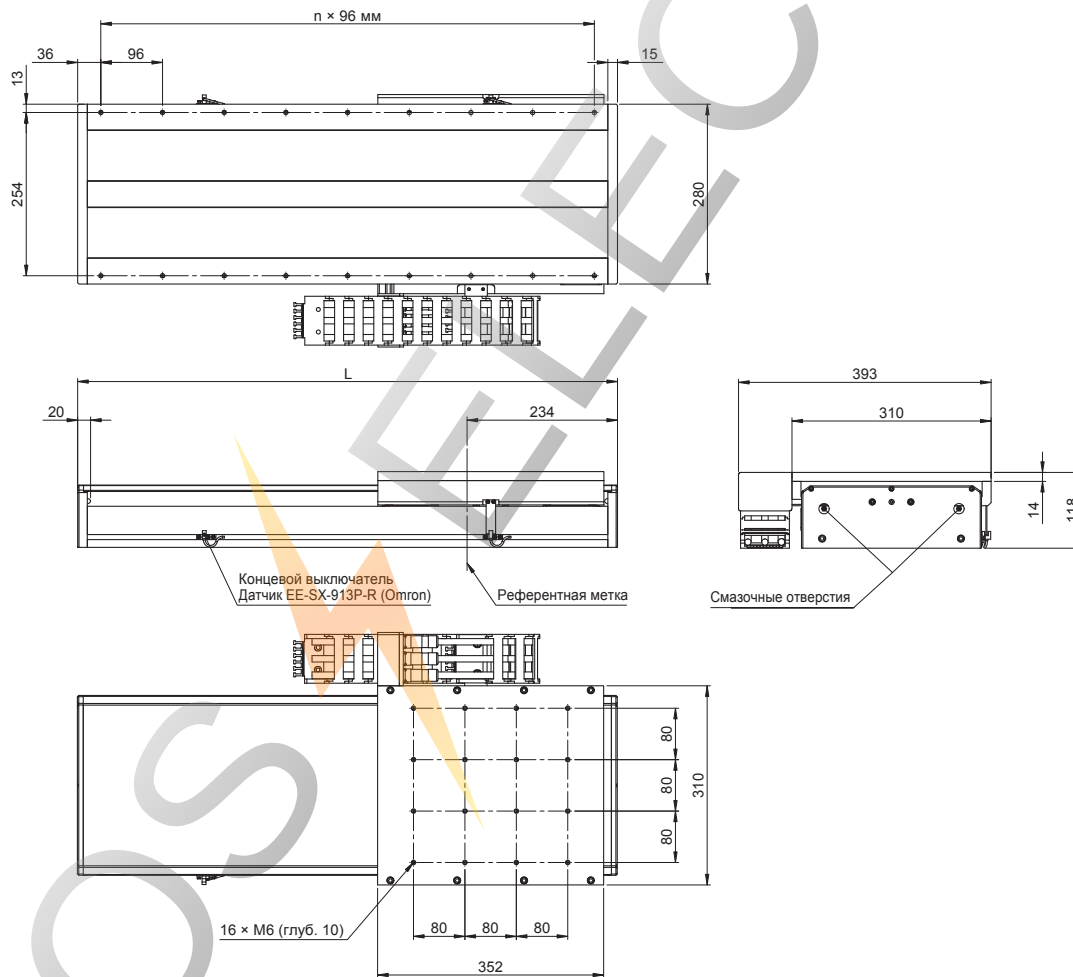
Отверстия разъемов:  
Гнездовой разъем: LPR406BFRBN170

№ вывода	Наименование
1	Фаза U
2	Фаза V
3	Заземление
4	Фаза W
5	Не используется
8	Не используется

Ед. изм.: мм

R88L-EA-AF-1115-□ (230/400 В~)

Модель двигателя линейного движения	Эффективная длина хода, мм	L мм	n	Число монтажных отверстий	Масса подвижного стола, включая ЭМ-блок, кг	Масса всего двигателя, кг
R88L-EA-AF-1115-0158	158	552	5	12	15,9	37,4
R88L-EA-AF-1115-0254	254	648	6	14	15,9	40,6
R88L-EA-AF-1115-0350	350	744	7	16	15,9	43,9
R88L-EA-AF-1115-0446	446	840	8	18	15,9	47,2
R88L-EA-AF-1115-0542	542	936	9	20	15,9	50,4
R88L-EA-AF-1115-0638	638	1032	10	22	15,9	53,7
R88L-EA-AF-1115-0734	734	1128	11	24	15,9	57,0
R88L-EA-AF-1115-0830	830	1224	12	26	15,9	60,2
R88L-EA-AF-1115-0926	926	1320	13	28	15,9	63,5
R88L-EA-AF-1115-1022	1022	1416	14	30	15,9	66,8
R88L-EA-AF-1115-1118	1118	1512	15	32	15,9	70,0
R88L-EA-AF-1115-1214	1214	1608	16	34	15,9	73,3
R88L-EA-AF-1115-1310	1310	1704	17	36	15,9	76,6
R88L-EA-AF-1115-1406	1406	1800	18	38	15,9	79,8
R88L-EA-AF-1115-1502	1502	1896	19	40	15,9	83,1
R88L-EA-AF-1115-1598	1598	1992	20	42	15,9	86,4
R88L-EA-AF-1115-1694	1694	2088	21	44	15,9	89,6
R88L-EA-AF-1115-1790	1790	2184	22	46	15,9	92,9
R88L-EA-AF-1115-1886	1886	2280	23	48	15,9	96,2
R88L-EA-AF-1115-1982	1982	2376	24	50	15,9	99,4
R88L-EA-AF-1115-2078	2078	2472	25	52	15,9	102,7
R88L-EA-AF-1115-2174	2174	2568	26	54	15,9	106,0



Кабель датчика Холла и датчика температуры

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 9-конт. (вилка)



№ вывода	Наим.
1	5 В
2	Д-к Холла, U
3	Д-к Холла, V
4	Д-к Холла, W
5	Земля
6	PTC
7	PTC
8	КТУ
9	КТУ
Корпус	Экран

Кабель энкодера

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем D-Sub, 15-конт. (вилка)



№ вывода	Сигнал
1	SDA*
2	SCL*
3	Не используется
4	Сигнал (Ref) (U <sub>s</sub> )
5	Сигнал (Cos) (U <sub>s</sub> )
6	Сигнал (Sin) (U <sub>s</sub> )
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Сигнал Ref (U <sub>s</sub> )
13	Сигнал Cos (U <sub>s</sub> )
14	Сигнал Sin (U <sub>s</sub> )
15	Внутр. экран (IS)
Корпус	Экран

\*Резерв. Не использовать.

Кабель питания

Длина кабеля: приближ. 500 мм  
Разъем Нуретлас LPRAB6AMRPN182 (вилка)  
Код контрольной части: 021.279.1020



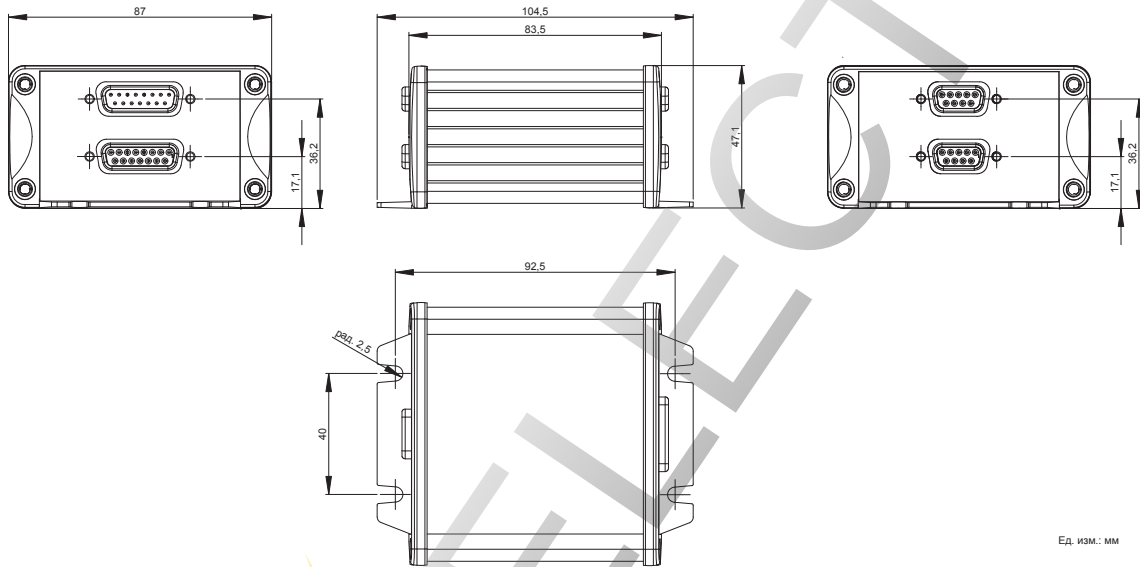
№ вывода	Наименование
1	Фаза U
2	Фаза V
3	Земление
4	Фаза W
5	Не используется
6	Не используется

Ответный разъем: Гнездовой разъем: LPRAB6FRBN170

Дополнительный адаптер последовательного интерфейса

Характеристики

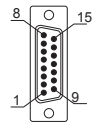
Модель адаптера последовательного интерфейса R88A-		SC01K-E	SC02K-E
Описание		Преобразователь последовательного интерфейса (1 В (размах) -> последовательный интерфейс G5) со входом для датчика Холла	
Датчик температуры		КТУ-датчик температуры ЭМ-блока с сердечником	NTC-датчик температуры ЭМ-блока без сердечника
Электрические характеристики	Напряжение питания	5 В=, макс. 250 мА (поступает от сервопривода)	
	Стандартное разрешение	Коэффициент интерполяции 100 + квадратурный счет	
	Макс. входная частота	400 кГц, 1 В (размах)	
	Входные аналоговые сигналы (cos, sin, Ref)	Амплитуда по дифференциальному входу: 0,4 В... 1,2 В. Уровень входного сигнала: 1,5 В... 3,5 В	
	Выходные сигналы	Положение, показания датчика Холла и датчика температуры, аварийные сигналы	
	Тип выхода	Последовательная передача данных	
	Цикл передачи	<42 мкс	
Механические характеристики	Вибропрочность	Макс. 98 м/с <sup>2</sup> (1... 2500 Гц) в трех направлениях	
	Ударопрочность	980 м/с <sup>2</sup> , (11 мс) дважды в трех направлениях	
Условия эксплуатации	Рабочая температура	От 0 до 55°C	
	Температура хранения	От -20 до 80°C	
	Влажность	Отн. влажность от 20 % до 90 % (без конденсации)	



Ед. изм.: мм

CN4

Выход последовательной передачи данных на линейный сервопривод



Разъем D-Sub, 15-конт. (вилка)

№ вывода	Сигнал
1	PS
2	/PS
3	Не используется
4	Не используется
5	Не используется
6	Не используется
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Не используется
13	Не используется
14	Не используется
15	Внутр. экран
Корпус	Экран

CN3

Интерфейс датчика температуры без датчика Холла

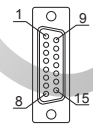


Разъем D-Sub, 9-конт. (гнездо)

№ вывода	Сигнал
1	Не используется
2	Не используется
3	Не используется
4	Не используется
5	Не используется
6	PTC
7	PTC
8	КТУ/ NTC
9	КТУ/ NTC
Корпус	Экран

CN1

Входы сигналов энкодера (1 В (размах)) со стандартными программируемыми линиями (NUMERIK JENA)



Разъем D-Sub, 15-конт. (гнездо)

№ вывода	Сигнал
1	SDA*
2	SCL*
3	Не используется
4	Сигнал /Ref (U <sub>2</sub> )
5	Сигнал /Cos (U <sub>2</sub> )
6	Сигнал /Sin (U <sub>1</sub> )
7	Не используется
8	5 В
9	0 В
10	Не используется
11	Не используется
12	Сигнал Ref (U <sub>0</sub> )
13	Сигнал Cos (U <sub>2</sub> )
14	Сигнал Sin (U <sub>1</sub> )
15	Внутр. экран (IS)
Корпус	Экран

CN2

Интерфейс датчика температуры и датчика Холла



Разъем D-Sub, 9-конт. (гнездо)

№ вывода	Сигнал
1	5 В
2	Д-к Холла, U
3	Д-к Холла, V
4	Д-к Холла, W
5	Земля
6	PTC
7	PTC
8	КТУ/ NTC
9	КТУ/ NTC
Корпус	Экран

\*Резерв. Не использовать.

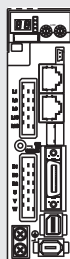
**Примечание.** Выводы 6, 7, 8, 9 разъемов CN2 и CN3 попарно соединены внутри устройства, поэтому датчик температуры можно подключать к любому из этих разъемов. Если также требуется датчик Холла, используйте разъем CN2 и один общий кабель для сигналов датчика Холла и датчика температуры.



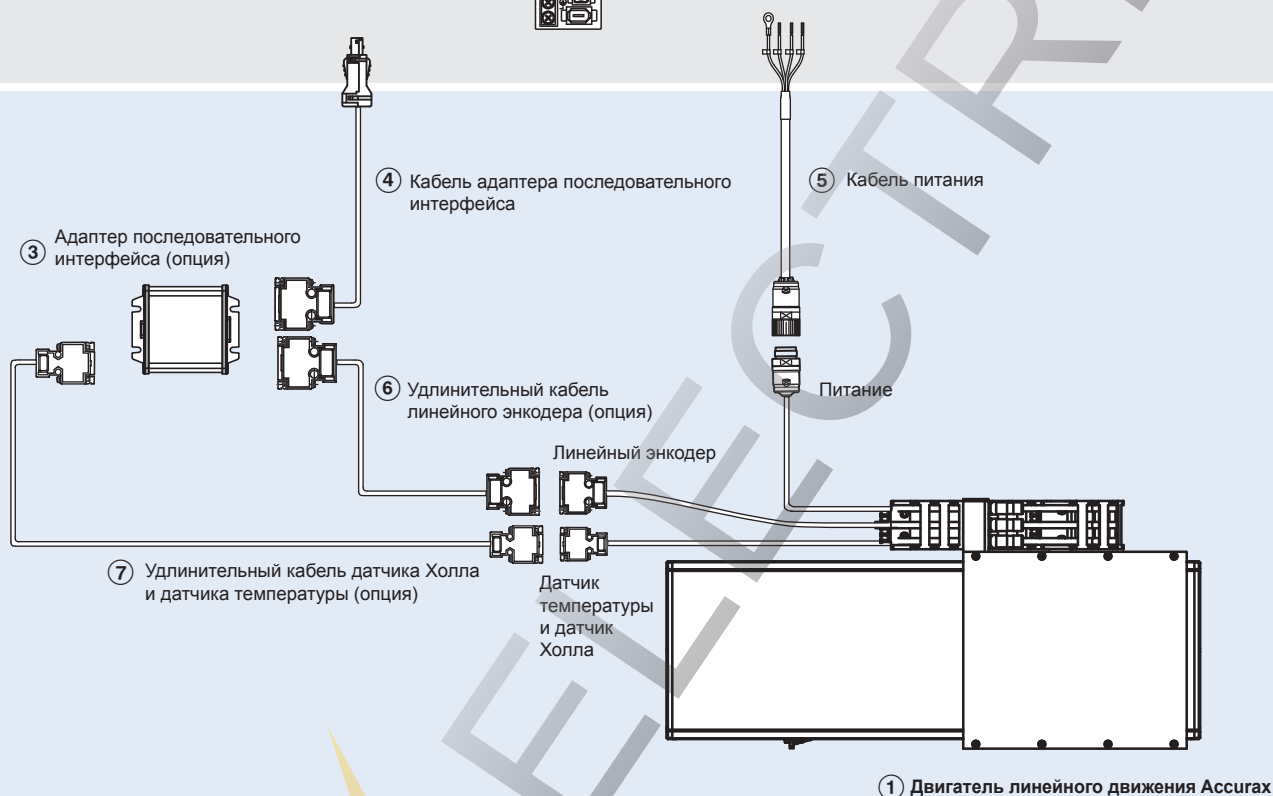
Информация для заказа

(Смотрите раздел сервоприводов)

② Варианты сервоприводов



Сервопривод Accurax G5  
Модель с портом EtherCAT



Примечание. Цифры ①②③... указывают рекомендуемую последовательность выбора серводвигателя, кабелей и адаптера последовательного интерфейса для системы с линейными двигателями.

Двигатель линейного движения

R88L-EA-AF-□

1-фазное напряжение 230 В~/3-фазное напряжение 400 В~

Обозначение	Характеристики		① Модель двигателя линейного движения	② Линейный сервопривод Accurax G5 с портом EtherCAT	
	Номинальное линейное усилие	Пиковое линейное усилие		230 В	
				400 В	
①②	48 Н	120 Н	R88L-EA-AF-0303-□	R88D-KN02H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	96 Н	240 Н	R88L-EA-AF-0306-□	R88D-KN04H-ECT-L	R88D-KN10F-ECT-L
	160 Н	450 Н	R88L-EA-AF-0606-□	R88D-KN08H-ECT-L	R88D-KN15F-ECT-L
	240 Н	675 Н	R88L-EA-AF-0609-□	R88D-KN10H-ECT-L	R88D-KN20F-ECT-L
	320 Н	900 Н	R88L-EA-AF-0612-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	608 Н	1800 Н	R88L-EA-AF-1112-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L
	760 Н	2250 Н	R88L-EA-AF-1115-□	R88D-KN15H-ECT-L	R88D-KN30F-ECT-L

Примечание. Доступные значения эффективной длины хода см. в разделе «Размеры».

## Сервопривод

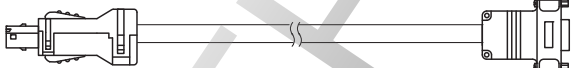
② Подробную информацию о характеристиках и выборе приводов и дополнительных принадлежностей смотрите в техническом описании сервоприводов Assiugaх G5.

## Адаптер последовательного интерфейса


Обозначение	Характеристики	Модель
③	Преобразователь сигналов 1 Vpp (1 В размах) в сигналы последовательного интерфейса G5 (с входом для КТУ-датчика температуры ЭМ-блока с сердечником)	R88A-SC01K-E
	Преобразователь сигналов 1 Vpp (1 В размах) в сигналы последовательного интерфейса G5 (с входом для NTC-датчика температуры ЭМ-блока без сердечника)	R88A-SC02K-E

**Примечание.** Если датчик температуры использовать не требуется, можно использовать любой из этих двух преобразователей.

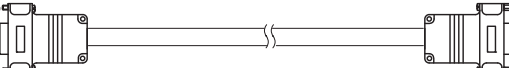
## Кабель для подключения адаптера последовательного интерфейса к сервоприводу

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид	
④	Кабель для подключения сервопривода Assiugaх G5 к адаптеру последовательного интерфейса. (Разъемы: R88A-CNК41L и DB-15)	1,5 м	R88A-CRKN001-5CR-E	
		3 м	R88A-CRKN003CR-E	
		5 м	R88A-CRKN005CR-E	
		10 м	R88A-CRKN010CR-E	
		15 м	R88A-CRKN015CR-E	
		20 м	R88A-CRKN020CR-E	

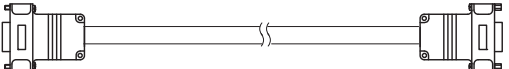
## Кабель питания

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид	
⑤	Для двигателя линейного движения R88L-EA-AF-0303-□ R88L-EA-AF-0306-□	1,5 м	R88A-CAWK001-5S-DE	
		3 м	R88A-CAWK003S-DE	
		5 м	R88A-CAWK005S-DE	
		10 м	R88A-CAWK010S-DE	
		15 м	R88A-CAWK015S-DE	
		20 м	R88A-CAWK020S-DE	
	Для двигателя линейного движения R88L-EA-AF-0606-□ R88L-EA-AF-0609-□ R88L-EA-AF-0612-□ R88L-EA-AF-1112-□ R88L-EA-AF-1115-□	1,5 м	R88A-CAWL001-5S-DE	
		3 м	R88A-CAWL003S-DE	
		5 м	R88A-CAWL005S-DE	
		10 м	R88A-CAWL010S-DE	
		15 м	R88A-CAWL015S-DE	
		20 м	R88A-CAWL020S-DE	

## Кабель для подключения линейного энкодера к адаптеру последовательного интерфейса

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид	
⑧	Удлинительный кабель для подключения линейного энкодера к адаптеру последовательного интерфейса. (Разъем DB-15) (Этот удлинительный кабель использовать необязательно)	1,5 м	R88A-CFKA001-5CR-E	
		3 м	R88A-CFKA003CR-E	
		5 м	R88A-CFKA005CR-E	
		10 м	R88A-CFKA010CR-E	
		15 м	R88A-CFKA015CR-E	

## Кабель для подключения датчика Холла и датчика температуры к адаптеру последовательного интерфейса

Обозначение	Характеристики	Модель	Внешний вид	
⑦	Удлинительный кабель для подключения датчика Холла и датчика температуры к адаптеру последовательного интерфейса. (Разъем DB-9) (Этот удлинительный кабель использовать необязательно)	1,5 м	R88A-CFKB001-5CR-E	
		3 м	R88A-CFKB003CR-E	
		5 м	R88A-CFKB005CR-E	
		10 м	R88A-CFKB010CR-E	
		15 м	R88A-CFKB015CR-E	

## Разъемы

Характеристики	Модель
Разъем для подключения энкодера к сервоприводу Assiugaх G5 (для CN4)	R88A-CNК41L
Разъем кабеля электропитания Hypertac в исп. IP67	LPRA-06B-FRBN170

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.


Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937. Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.

В виду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Преобразователь частоты		
		
Модель	RX	MX2
400 В, трехфазные	0,4 кВт... 132 кВт	0,4... 15 кВт
200 В, трехфазные	0,4 кВт... 55 кВт	0,1 кВт... 15 кВт
200 В, однофазные	Нет	0,1 кВт... 2,2 кВт
Метод управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Векторное управление без обратной связи и с обратной связью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V/F-регулирование</li> <li>• Векторное управление без обратной связи</li> </ul>
Крутящий момент	200 % при 0,0 Гц (вект. с обр. связью) 150 % при 0,3 Гц (вект. без обр. связи)	200 % при 0,5 Гц
Способы подключения	Дополнительная плата EtherCAT	Дополнительная плата EtherCAT
Логическое программирование	Стандартная микропрограмма	Стандартная микропрограмма
Дополнительные исполнения	–	Корпус IP54
Стр.	187	205

ROOS ELECTRIC

---

ROS  ELECTRIC

# Преобразователь частоты RX

## Гибкая адаптация к целям применения

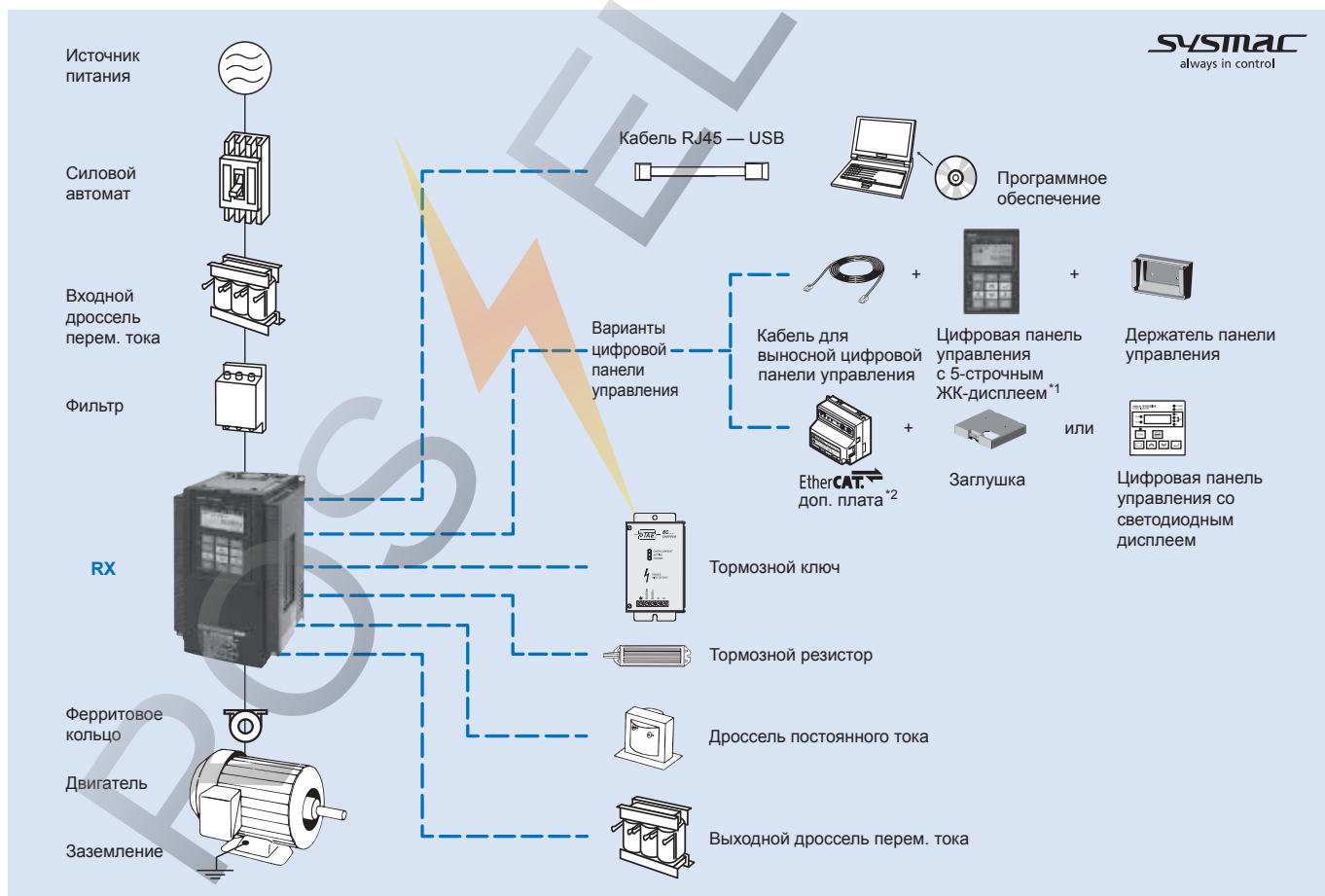
- Мощность до 132 кВт
- Высокий пусковой момент без обратной связи: 200 % при 0,3 Гц
- Полный момент при 0 Гц с обратной связью
- Векторное управление без обратной связи и с обратной связью
- Два режима нагрузки: VT (120 %/1 мин) и СТ (150 %/1 мин)
- Встроенный ЭМС-фильтр
- Встроенные прикладные функции
- Функции позиционирования
- Автоматическое энергосбережение
- Подавление микробросков напряжения
- CE, cULus, RoHS, ГОСТ Р

## Номинальные параметры

- Класс 200 В, трехфазные, от 0,4 до 55 кВт
- Класс 400 В, трехфазные, от 0,4 до 132 кВт



## Конфигурация системы

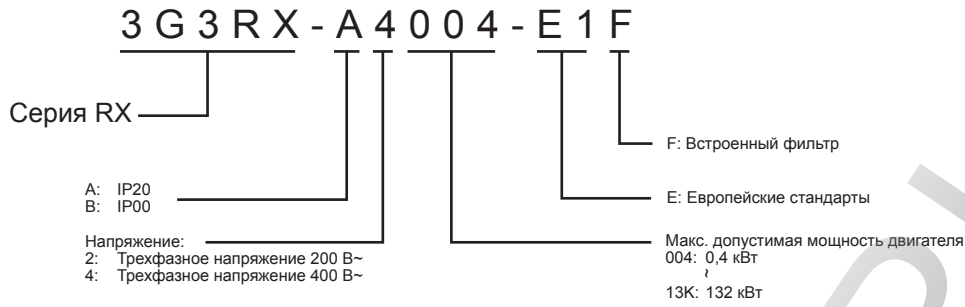


<sup>\*1</sup> Преобразователь частоты поставляется с завода с цифровой панелью управления с 5-строчным ЖКД.

<sup>\*2</sup> В случае установки дополнительной платы связи: вместо цифровой панели с ЖКД может быть установлена заглушка либо цифровая панель со светодиодным дисплеем.

Характеристики

Обозначение модели



Класс 200 В

Трехфазные: 3G3RX-□		A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	A2185	A2220	A2300	A2370	A2450	A2550		
Макс. допустимая мощность двигателя (4-пол.), кВт <sup>1</sup>	СТ	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55		
	VT	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75		
Выходные характеристики	Мощность ПЧ, кВА	200 В	СТ	1,0	1,7	2,5	3,6	5,7	8,3	11	15,9	22,1	26,3	32,9	41,9	50,2	63	76,2
			VT	1,3	2,1	3,2	4,1	6,7	10,4	15,2	20	26,3	29,4	39,1	49,5	59,2	72,7	93,5
	240 В	СТ	1,2	2,0	3,1	4,3	6,8	9,9	13,3	19,1	26,6	31,5	39,4	50,2	60,2	75,6	91,4	
		VT	1,5	2,6	3,9	5,0	8,1	12,4	18,2	24,1	31,5	35,3	46,9	59,4	71	87,2	112,2	
Номинальный выходной ток, А		СТ	3,0	5,0	7,5	10,5	16,5	24	32	46	64	76	95	121	145	182	220	
		VT	3,7	6,3	9,4	12	19,6	30	44	58	73	85	113	140	169	210	270	
Максимальное выходное напряжение		Пропорционально входному напряжению: 0... 240 В																
Максимальная выходная частота		400 Гц																
Источник питания	Номинальное входное напряжение и частота		3-фазное напряжение 200... 240 В, 50/60 Гц															
	Допустимое отклонение напряжения		- 15 %... 10 %															
	Допустимое отклонение частоты		5 %															
Торможение	Генераторное торможение		Внутренний тормозной ключ (внешний тормозной резистор)															
	Миним. подключаемое сопротивление		50	50	35	35	35	16	10	10	7,5	7,5	5	Внешний тормозной блок				
Конструкция и степень защиты		IP20																
Способ охлаждения		Принудительное воздушное охлаждение																

<sup>1</sup> Расчеты произведены для стандартного 3-фазного двигателя.

Класс 400 В

Трехфазные: 3G3RX-□		A4004	A4007	A4015	A4022	A4040	A4055	A4075	A4110	A4150	A4185	A4220	A4300	A4370	A4450	A4550	B4750	B4900	B411K	B413K		
Макс. допустимая мощность двигателя (4-пол.), кВт <sup>1</sup>	СТ	0,4	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132		
	VT	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160		
Выходные характеристики	Мощность ПЧ, кВА	400 В	СТ	1,0	1,7	2,5	3,6	6,2	9,7	13,1	17,3	22,1	26,3	33,2	40,1	51,9	63	77,6	103,2	121,9	150,3	180,1
			VT	1,3	2,1	3,3	4,6	7,7	11	15,2	20,9	25,6	30,4	39,4	48,4	58,8	72,7	93,5	110,8	135	159,3	200,9
	480 В	СТ	1,2	2,0	3,1	4,3	7,4	11,6	15,8	20,7	26,6	31,5	39,9	48,2	62,3	75,6	93,1	128,3	146,3	180,4	216,1	
		VT	1,5	2,5	4,0	5,5	9,2	13,3	18,2	24,1	30,7	36,5	47,3	58,1	70,6	87,2	112,2	133	162,1	191,2	241,1	
Номинальный выходной ток, А		СТ	1,5	2,5	3,8	5,3	9,0	14	19	25	32	38	48	58	75	91	112	149	176	217	260	
		VT	1,9	3,1	4,8	6,7	11,1	16	22	29	37	43	57	70	85	105	135	160	195	230	290	
Максимальное выходное напряжение		Пропорционально входному напряжению: 0... 480 В																				
Максимальная выходная частота		400 Гц																				
Источник питания	Номинальное входное напряжение и частота		3-фазное напряжение 380... 480 В, 50/60 Гц																			
	Допустимое отклонение напряжения		- 15 %... 10 %																			
	Допустимое отклонение частоты		5 %																			
Торможение	Генераторное торможение		Внутренний тормозной ключ (внешний тормозной резистор)																			
	Миним. подключаемое сопротивление		100	100	100	100	70	70	35	35	24	24	20	Внешний тормозной блок								
Конструкция и степень защиты		IP20																	IP00			
Способ охлаждения		Принудительное воздушное охлаждение																				

<sup>1</sup> Расчеты произведены для стандартного 3-фазного двигателя.

## Общие характеристики

Номер модели 3G3RX		Характеристики
Функции управления	Управление двигателем	Формирование синусоидального тока методом ШИМ (V/f-регулирование, векторное управление без датчика и с датчиком обратной связи)
	Режим управления	Регулирование скорости, регулирование момента и позиционирование
	Диапазон изменения выходной частоты	0,10... 400,00 Гц
	Погрешность частоты	Цифровое задание частоты: $\pm 0,01$ % от макс. частоты
		Аналоговое задание частоты: $\pm 0,2$ % от макс. частоты ( $25 \pm 10^\circ\text{C}$ )
	Разрешение задания частоты	Цифровое задание частоты: 0,01 Гц
	Разрешение выходной частоты	Аналоговый вход: 12 бит 0,01 Гц
	Пусковой момент	150 % при 0,3 Гц (векторное управление без датчика или векторное управление без датчика при 0 Гц) 200 % при 0 Гц (векторное управление без датчика при 0 Гц, если подключен двигатель на одну ступень мощности ниже указанной)
	Перегрузочная способность	150 % в течение 60 с, 200 % в течение 3 с в режиме СТ; 120 % в течение 60 с в режиме VT
	Способ задания частоты	0... 10 В= (10 кОм), -10... 10 В= (10 кОм), 4... 20 мА (100 Ом), интерфейс EtherCAT
Вольт-частотные характеристики	Программируемая V/f-характеристика с основной частотой от 30 до 400 Гц, V/f-характеристика с постоянным моментом, V/f-характеристика с пониженным моментом, векторное управление без датчика, векторное управление без датчика при 0 Гц	
Функции	Входные сигналы	8 входов, HO или H3 (переключается), с положительной или отрицательной логикой (переключается) Может быть выбрано и назначено 8 функций из 61 возможных. RV (команда «Ход назад»), CF1... CF4 (биты 1... 4 двоичного кода ступенчатого переключения скорости), JG (команда «Толчковый ход»), DB (управление торможением пост. током), SET (выбор второго двигателя), 2CH (управление 2-ступенчатым разгоном/торможением), FRS (команда «Остановка самовыбегом»), EXT (внешнее отключение выхода), USP (управление запуском), CS (переключение на питание от электросети), SFT (блокировка настройки параметров), AT (выбор аналогового входа), SET3 (3-й двигатель), RS (сброс), STA (3-пр. пуск), STP (3-пр. стоп), F/R (3-пр. вперед/назад), PID (выбор ПИД-регулятора), PIDC (сброс интеграла ПИД-регулятора), CAS (переключение коэффициентов управления), UP (функция увеличения/уменьшения, увеличить), DWN (функция увеличения/уменьшения, уменьшить), UDC (обнуление функции увеличения/уменьшения частоты), OPE (принуд. управление с панели), SF1... SF7 (биты 1... 7 ступенчатого переключения скорости), OLR (выбор источника предельного уровня перегрузки), TL (включение ограничения момента), TRQ1 (переключение предельного момента 1), TRQ2 (переключение предельного момента 2), PPI (переключение П-/ПИ-регулятора), BOK (подтверждение тормоза), ORT (ориентирование), LAC (отмена линейного профиля), PCLR (сброс отклонения положения), STAT разрешение входа импульсного сигнала задания положения), ADD (включение поправки частоты), F-TM (принудительное управление с клеммного блока), ATR (разрешение входа задания момента), KHC (сброс суммарной потребленной энергии), SON (серво ВКЛ), FOC (предварительное возбуждение), AHD (фиксация аналогового задания), CP1... CP3 (выбор предустановленного положения 1... 3), ORL (сигнал ограничения возврата в исходное положение), ORG (сигнал запуска возврата в исходное положение), FOT (остановка прямого хода), ROT (остановка обратного хода), SPD (переключение регулирования скорости/положения), PCNT (счетчик импульсов), PCC (сброс счетчика импульсов), NO (вход не назначен)
	Выходные сигналы	5 выходов с открытым коллектором: HO или H3 (переключается), с положительной или отрицательной логикой (переключается) 1 релейный выход (переключающий контакт): HO + H3 Может быть выбрано и назначено 6 функций из 45 возможных. RUN (сигнал «Ход»), FA1 (достижение постоянной скорости), FA2 (превышение установленной частоты), OL (предупреждение о перегрузке), OD (сигнал ошибки отклонения ПИД-регулятора), AL (сигнал ошибки), FA3 (достижение установленной частоты), OTQ (повышенный крутящий момент), IP (сигнал при кратковременном прерывании питания), UV (сигнал при пониженном напряжении), TRQ (ограничение крутящего момента), RNT (истекло время работы в режиме «Ход»), ONT (истекло время работы при включенном питании), THM (предупреждение о тепловой перегрузке), BRK (сигнал отпущения тормоза), BER (сигнал ошибки тормоза), ZS (обнаружение нулевой скорости), DSE (чрезмерное отклонение скорости), POK (позиционирование завершено), FA4 (превышение установленной частоты 2), FA5 (достижение установленной частоты 2), OL2 (предупреждение о перегрузке 2), FVDC (обнаружение отсоединения аналогового входа FV), FIDc (обнаружение отсоединения аналогового входа FI), FEDc (обнаружение отсоединения аналогового входа FE), FBV (выход состояния ОС ПИД-регулятора), NDc (ошибка сети), LOG1... LOG6 (выход логической операции 1... 6), WAC (предупреждение о ресурсе конденсатора), WAF (предупреждение о ресурсе вентилятора), FR (сигнал пускового контакта), OHF (предупреждение о перегреве радиатора), LOC (обнаружение малой нагрузки), IRDY (сигнал готовности ПЧ), FWR (вращение в прямом направлении), RVR (вращение в обратном направлении), MJA (сигнал серьезной неисправности), WCFV (двухпороговый компаратор FV), WCFI (двухпороговый компаратор FI), WCFE (двухпороговый компаратор FE), коды ошибок 0... 3 (AC0... AC3)
	Стандартные функции	Настройка произвольной V/f-характеристики (7 точек), ограничение частоты сверху/снизу, пропуск частоты, профиль разгона/торможения, ручной «подъем», режим энергосбережения, регулировка под измерительный прибор, начальная частота, регулировка несущей частоты, электронная тепловая защита (возможна свободная настройка), внешний запуск/останов (частота/температура), выбор аналогового входа, возобновление работы после аварийного отключения, перезапуск при кратковременном прерывании питания, различные выходные сигналы, уменьшение скорости роста напряжения при запуске, предельный уровень перегрузки, настройка инициализирующих значений, автоматическое торможение при выключении питания, функция стабилизации выходного напряжения (AVR), автоматическое переключение времени разгона/торможения, автонатройка (с вращением и без вращений), высокий крутящий момент при управлении несколькими двигателями (один ПЧ обеспечивает векторное управление двумя двигателями без датчика обратной связи)
Аналоговые входы	Аналоговые входы: 0... 10 В и -10... 10 В (10 кОм), 4... 20 мА (100 Ом)	
Аналоговые выходы	Аналоговый выход напряжения, аналоговый токовый выход, выход импульсной последовательности	
Время разгона/торможения	0,01... 3600,0 с (выбор линейного или нелинейного профиля)	
Индикация	Светодиодные индикаторы: «Run» (Ход), «Program» (Программирование), «Alarm» (Ошибка), «Power» (Питание), «Hz» (Гц), «Amps» (Амперы), «Volts» (Вольты), % Цифровая панель управления: возможен контроль 23 параметров: выходной частоты, выходного тока...	
Функции защиты	Защита двигателя от перегрузки	Электронное реле тепловой защиты и вход термистора с положительным ТКС (PTC)
	Кратковременное превышение тока	200 % от номинального тока в течение 3 с
	Перегрузка	150 % в течение 1 минуты
	Превышение напряжения	800 В для класса 400 В и 400 В для класса 200 В
	Кратковременное прерывание электропитания	Торможение до остановки с регулированием напряжения шины постоянного тока, самовыбег
	Перегрев ребра охлаждения	Контроль температуры и обнаружение ошибки
	Уровень предотвращения опрокидывания ротора	Предотвращение опрокидывания ротора при разгоне, торможении и при вращении с постоянной скоростью
Окружающие условия	Замыкание на землю	Обнаружение при включенном питании
	Индикатор заряда	Включен, если напряжение между клеммами «P» и «N» выше 45 В.
	Степень защиты	IP20/IP00
	Влажность окружающей среды	Относительная влажность не более 90 % (без конденсации)
	Температура хранения	От -20 до 65°C (кратковременная температура при транспортировке)
	Температура окружающей среды	От -10 до 50°C
	Установка	В помещении (недопустимо наличие агрессивных газов, пыли и т. п.)
Высота над уровнем моря	Макс. 1000 м	
Вибрация	3G3RX-A□004... A□220: 5,9 м/с <sup>2</sup> (0,6G), 10... 55 Гц 3G3RX-A□300... B□13K: 2,94 м/с <sup>2</sup> (0,3G), 10... 55 Гц	

Размеры

Рис. 1

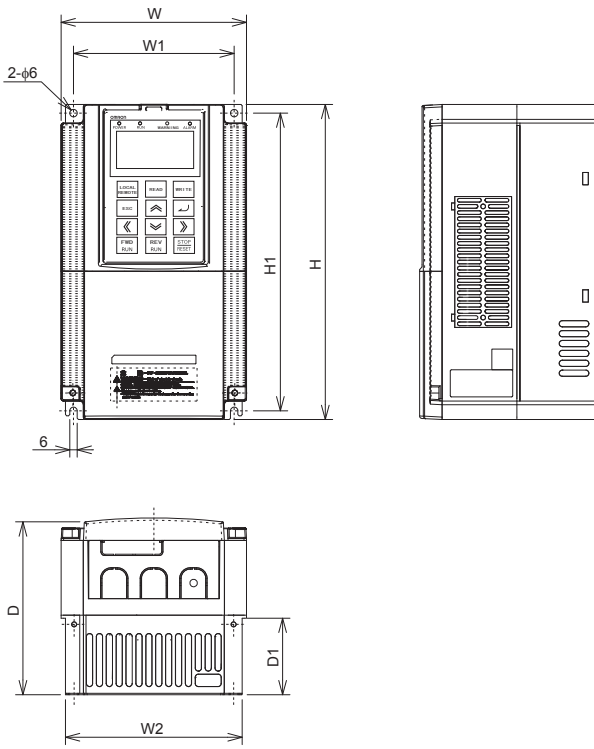


Рис. 2

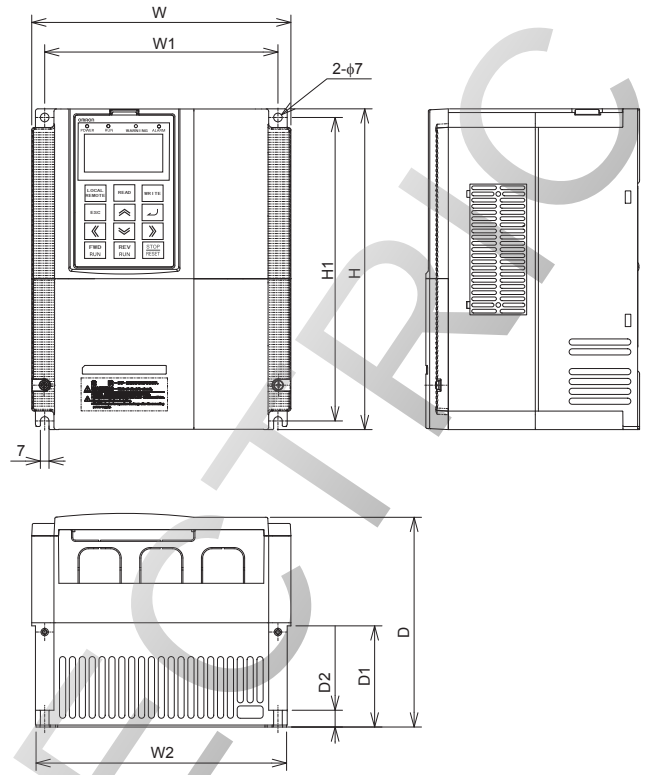


Рис. 3

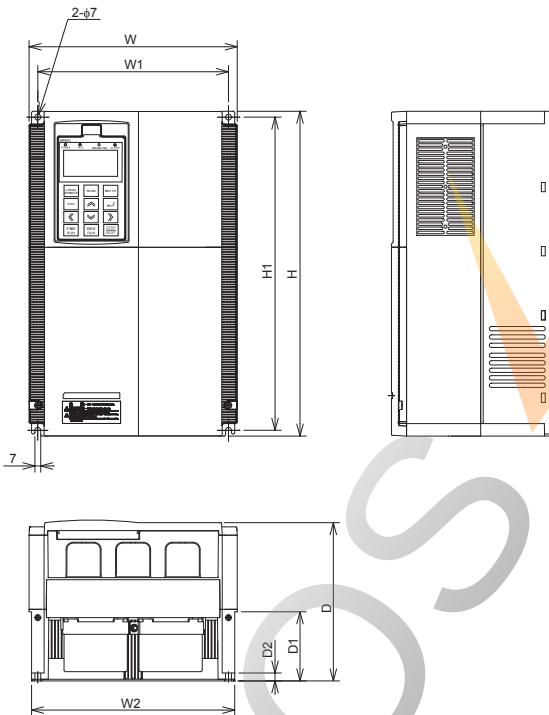


Рис. 4

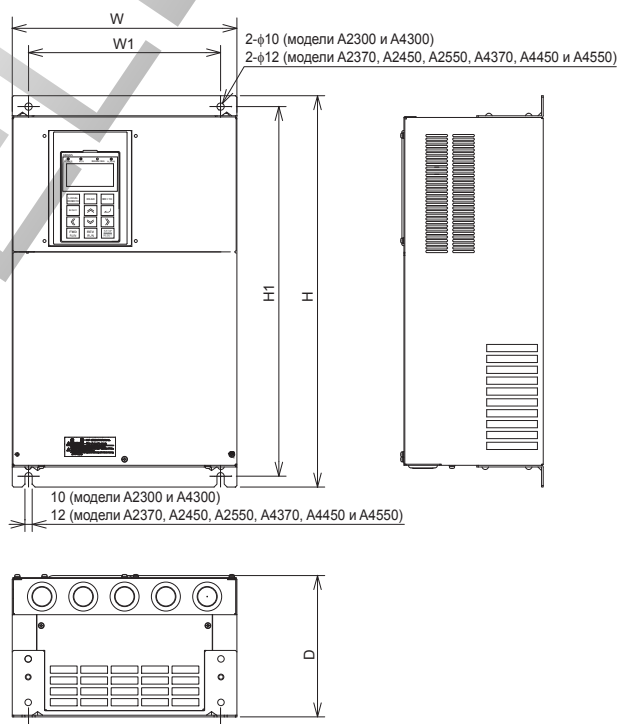
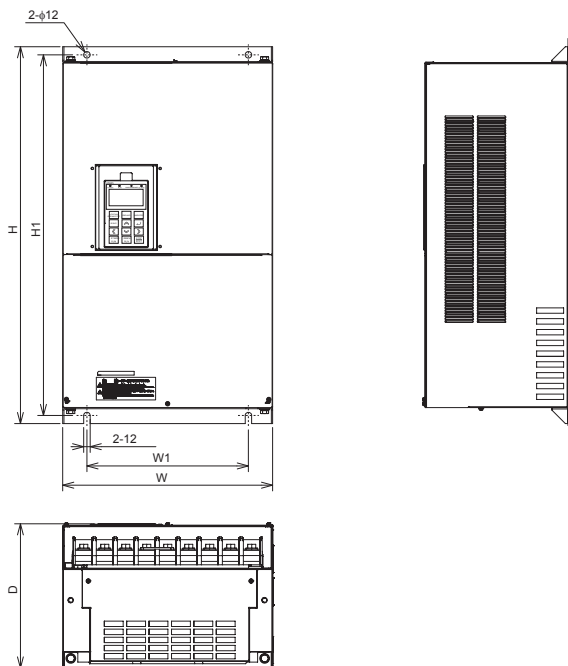




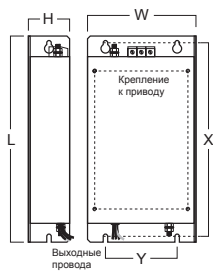
Рисунок 5



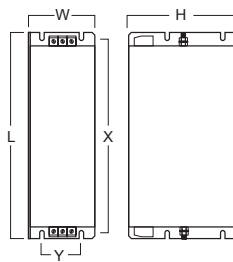
Класс напряжения	Модель ПЧ 3G3RX□	Рисунок	Размеры, мм								Масса, кг
			W	W1	W2	H	H1	D	D1	D2	
Трёхфазные, 200 В	A2004	1	150	130	143	255	241	140	62	-	3,5
	A2007										
	A2015										
	A2022										
	A2037										
	A2055	2	210	189	203	260	246	170	82	13,6	6
	A2075										
	A2110										
	A2150	3	250	229	244	390	376	190	83	9,5	14
	A2185										
	A2220										
	A2300	4	310	265	-	540	510	195	-	-	20
A2370											
A2450											
A2550											
A2550		480	380	-	700	670	250	-	-	43	
Трёхфазные, 400 В	A4004	1	150	130	143	255	241	140	62	-	3,5
	A4007										
	A4015										
	A4022										
	A4040										
	A4055	2	210	189	203	260	246	170	82	13,6	6
	A4075										
	A4110										
	A4150	3	250	229	244	390	376	190	83	9,5	14
	A4185										
	A4220										
	A4300	4	310	265	-	540	510	195	-	-	22
	A4370										
	A4450										
	A4550										
	B4750	5	390	300	-	700	670	270	-	-	60
	B4900										
B411K											
B413K											
B413K		480	380	-	740	710	270	-	-	80	

Фильтры Rasmi

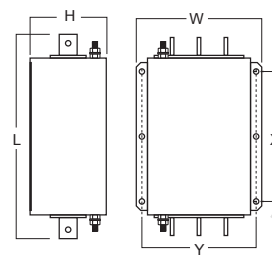
Размеры фильтра  
пьедестального типа



Размеры фильтра  
книжного типа



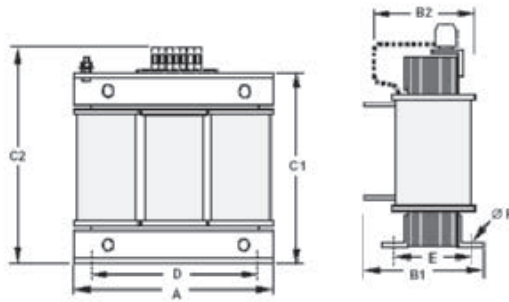
Размеры фильтра  
блочного типа



Напряже- ние	Модель ПЧ	Модель Rasmi	Размеры						Тип фильтра	Масса, кг
			L	W	H	X	Y	M		
3×200 В	3G3RX-A2004	AX-FIR2018-RE	305	152	45	290	110	M5	Пьедесталь- ного типа	2,0
	3G3RX-A2007									
	3G3RX-A2015									
	3G3RX-A2022									
	3G3RX-A2037									
	3G3RX-A2055	AX-FIR2053-RE	320	212	56	296	189	M6	2,5	
	3G3RX-A2075									
	3G3RX-A2110									
	3G3RX-A2150	AX-FIR2110-RE	455	110	240	414	80	-	Книжного типа	8,0
	3G3RX-A2185									
	3G3RX-A2220									
	3G3RX-A2300	AX-FIR2145-RE	386	260	135	240	235	-	Блочного типа	8,6
	3G3RX-A2370	AX-FIR3250-RE								13
3G3RX-A2450	AX-FIR3320-RE	386	260	135	240	235	-	Блочного типа	13,2	
3G3RX-A2550									13,2	
3 × 400 В	3G3RX-A4004	AX-FIR3010-RE	305	152	45	290	110	M5	Пьедесталь- ного типа	1,4
	3G3RX-A4007									
	3G3RX-A4015									
	3G3RX-A4022									
	3G3RX-A4040									
	3G3RX-A4055	AX-FIR3030-RE	312	212	50	296	189	M6	2,2	
	3G3RX-A4075									
	3G3RX-A4110									
	3G3RX-A4150	AX-FIR3053-RE	451	252	60	435	229	M6	4,5	
	3G3RX-A4185									
	3G3RX-A4220									
	3G3RX-A4300	AX-FIR3064-RE	598	310	70	578	265	M8	7,0	
	3G3RX-A4370	AX-FIR3100-RE								8,0
	3G3RX-A4450	AX-FIR3130-RE	486	110	240	414	80	-	Книжного типа	8,6
	3G3RX-A4550									
	3G3RX-B4750	AX-FIR3250-RE	386	260	135	240	235	-	Блочного типа	13,0
	3G3RX-B4900									13,2
3G3RX-B411K	AX-FIR3320-RE	386	260	135	240	235	-	Блочного типа	13,2	
3G3RX-B413K									13,2	



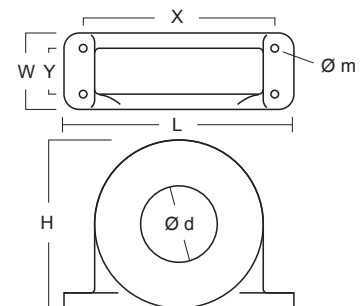
Выходные дроссели переменного тока



Модель	Размеры								Масса, кг
	A	B1	B2	C1	C2	D	E	F	
AX-RAO11500026-DE	120	-	70	-	120	80	52	5,5	1,78
AX-RAO07600042-DE	120	-	70	-	120	80	52	5,5	1,78
AX-RAO04100075-DE	120	-	80	-	120	80	62	5,5	2,35
AX-RAO03000105-DE	120	-	80	-	120	80	62	5,5	2,35
AX-RAO01830160-DE	180	-	85	-	190	140	55	6	5,5
AX-RAO01150220-DE	180	-	85	-	190	140	55	6	5,5
AX-RAO00950320-DE	180	-	85	-	205	140	55	6	6,5
AX-RAO00630430-DE	180	-	95	-	205	140	65	6	9,1
AX-RAO00490640-DE	180	-	95	-	205	140	65	6	9,1
AX-RAO00390800-DE	240	-	110	-	275	200	75	6	16,0
AX-RAO00330950-DE	240	-	110	-	275	200	75	6	16,0
AX-RAO00251210-DE	240	-	110	-	275	200	75	6	16,0
AX-RAO00191450-DE	240	-	120	-	275	200	85	6	18,6
AX-RAO00161820-DE	240	-	150	-	275	200	110	6	27,0
AX-RAO00132200-DE	240	165	-	210	-	200	110	6	27,0
AX-RAO16300038-DE	120	-	70	-	120	80	52	5,5	1,78
AX-RAO11800053-DE	120	-	80	-	120	80	52	5,5	2,35
AX-RAO07300080-DE	120	-	80	-	120	80	62	5,5	2,35
AX-RAO04600110-DE	180	-	85	-	190	140	55	6	5,5
AX-RAO03600160-DE	180	-	85	-	205	140	55	6	6,5
AX-RAO02500220-DE	180	-	95	-	205	140	55	6	9,1
AX-RAO02000320-DE	180	-	105	-	205	140	85	6	11,7
AX-RAO01650400-DE	240	-	110	-	275	200	75	6	16,0
AX-RAO01300480-DE	240	-	120	-	275	200	85	6	18,6
AX-RAO01030580-DE	240	-	120	-	275	200	85	6	18,6
AX-RAO00800750-DE	240	-	120	-	275	200	110	6	27,0
AX-RAO00680900-DE	240	-	150	-	275	200	110	6	27,0
AX-RAO00531100-DE	240	-	150	-	275	200	110	6	27,0
AX-RAO00401490-DE	300	-	165	-	320	200	125	6	44,0
AX-RAO00331760-DE	300	-	165	-	320	200	125	6	44,0
AX-RAO00262170-DE	360	230	-	300	-	300	145	8	70,0
AX-RAO00212600-DE	360	230	-	300	-	300	145	8	70,0

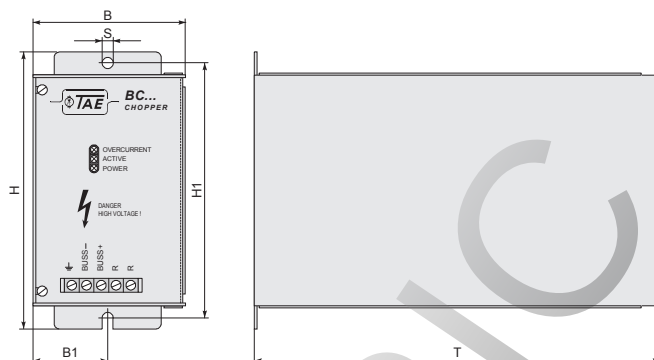
Ферритовые кольца

Модель	D диаметр	Двигатель, кВт	Размеры						Масса, кг
			L	W	H	X	Y	m	
AX-FER2102-RE	21	< 2,2	85	22	46	70	-	5	0,1
AX-FER2515-RE	25	< 15	105	25	62	90	-	5	0,2
AX-FER5045-RE	50	< 45	150	50	110	125	30	5	0,7
AX-FER6055-RE	60	< 55	200	65	170	180	45	6	1,7



Размеры тормозного блока

Модель	Размеры					
	B	B1	H	H1	T	S
AX-BCR4015045-TE	82,5	40,5	150	138	220	6
AX-BCR4017068-TE						
AX-BCR2035090-TE	130	64,5	205	193	208	6
AX-BCR2070130-TE						
AX-BCR4035090-TE						
AX-BCR4070130-TE						
AX-BCR4090240-TE	131	64,5	298	280	300	9



Размеры тормозного резистора

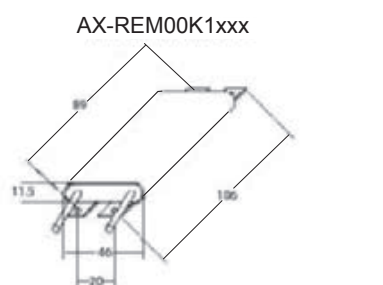


Рис. 3

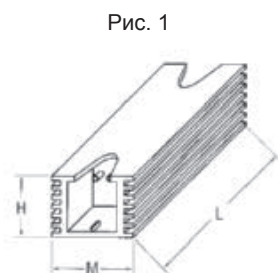


Рис. 4

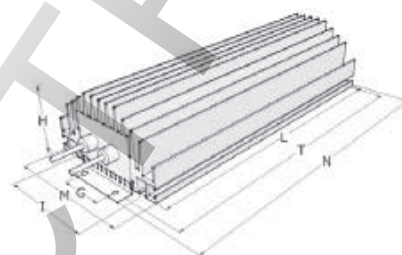
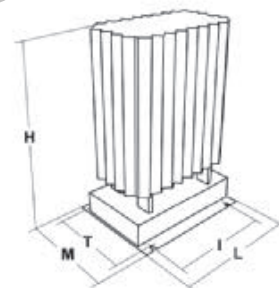
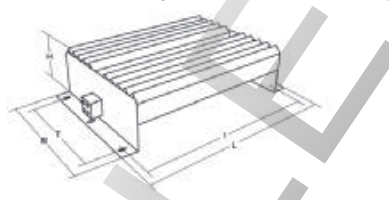
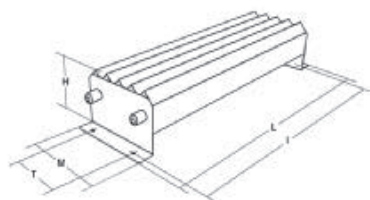
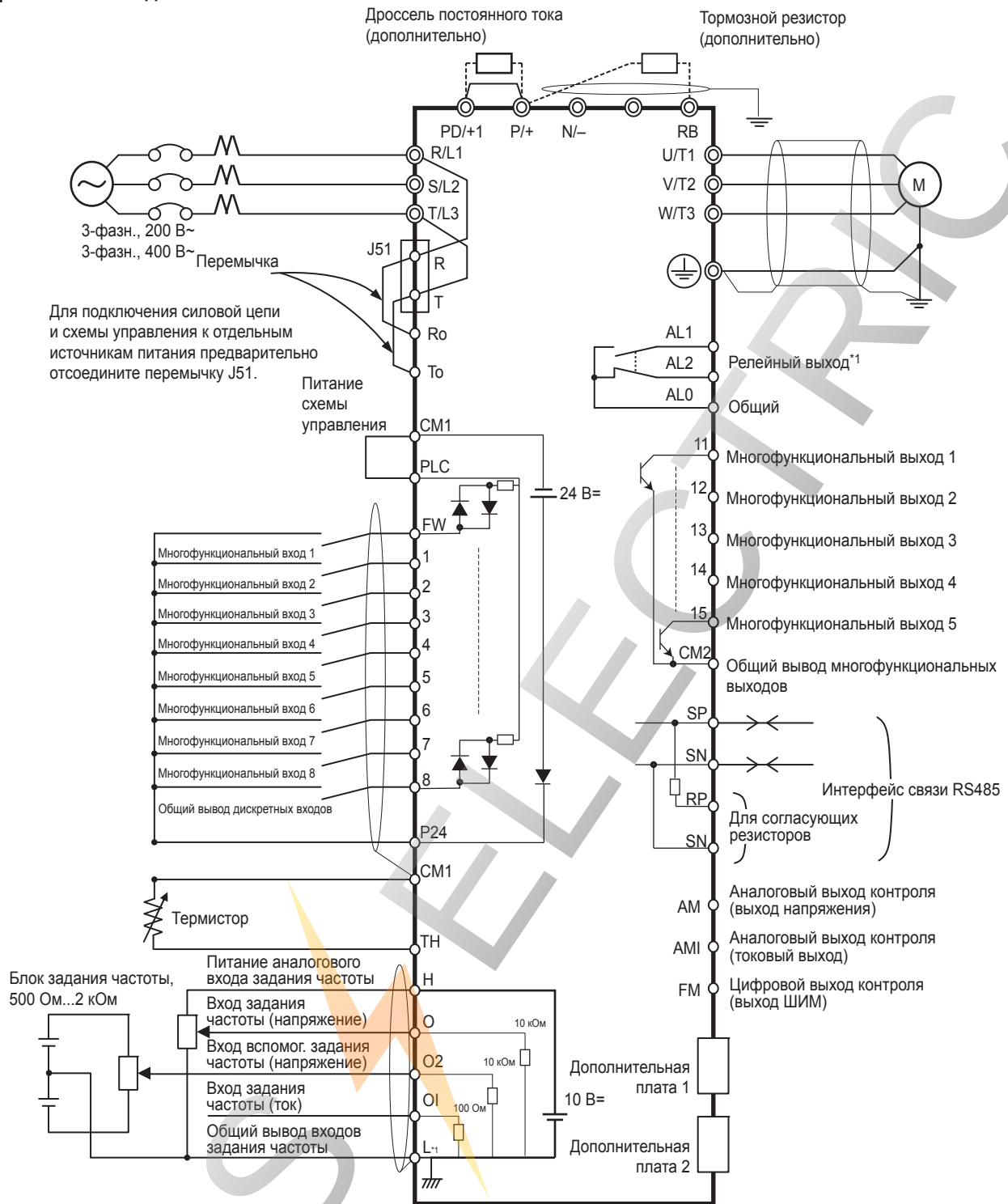


Рис. 5



Тип	Рис.	Размеры							Масса кг
		L	H	M	I	T	G	H	
AX-REM00K2070-IE	1	105	27	36	94	-	-	-	0,2
AX-REM00K2120-IE									
AX-REM00K2200-IE									
AX-REM00K4075-IE									
AX-REM00K4035-IE									
AX-REM00K4030-IE									
AX-REM00K5120-IE									
AX-REM00K6100-IE	2	200	61	100	74	211	40	230	1,41
AX-REM00K9020-IE									
AX-REM00K9017-IE									
AX-REM01K9070-IE	3	365	73	105	350	70	-	-	4
AX-REM01K9017-IE									
AX-REM02K1070-IE	4	310	100	240	295	210	-	-	7
AX-REM02K1017-IE									
AX-REM03K5035-IE									
AX-REM03K5010-IE	5	206	350	140	190	50	-	-	8,1
AX-REM19K0006-IE									
AX-REM19K0008-IE									
AX-REM19K0020-IE									
AX-REM19K0030-IE									
AX-REM38K0012-IE	306	350	140	290	50	-	-	14,5	

## Стандартная схема подключения



\*1 L — общий опорный потенциал для аналогового входа и аналогового выхода.

## Описание клемм

Клемма	Наименование	Назначение (уровень сигнала)
R/L1, S/L2, T/L3	Ввод напряжения электропитания	Служат для подачи электропитания на преобразователь частоты.
U/T1, V/T2, W/T3	Выход инвертора	Служат для подключения электродвигателя.
PD/+1, P/+	Клеммы внешнего дросселя постоянного тока	Обычно соединены между собой перемычкой. В случае подключения дросселя постоянного тока удалите перемычку между клеммами «+1» и «P/+2».
P/+, RB	Клеммы тормозного резистора	Служат для подключения дополнительного тормозного резистора (для повышения тормозного момента)
P/+, N/-	Клеммы тормозного блока	Служат для подключения дополнительных тормозных блоков.
⊕	Заземление	Для заземления (заземление должно соответствовать общепринятым правилам выполнения заземления).

## Цепи управления

Тип	Номер	Название сигнала	Назначение	Уровень сигнала
Входы задания частоты	H	Питание аналогового входа задания частоты	10 В=, макс. 20 мА	
	O	Вход задания частоты (напряжение)	0... 12 В= (10 кОм)	
	O2	Вход вспомогательного задания частоты (напряжение)	0... ±12 В= (10 кОм)	
	OI	Вход задания частоты (ток)	4... 20 мА (100 Ом)	
	L	Общий вывод входов задания частоты	Общий вывод для аналоговых выходов контроля (AM, AMI)	
Выходы контроля	AM	Многофункциональный аналоговый выход напряжения	Заводская установка: выходная частота	макс. 2 мА
	AMI	Многофункциональный аналоговый токовый выход	Заводская установка: выходная частота	4... 20 мА (макс. полн. сопр. 250 Ом)
	FM	ШИМ-выход контроля	Заводская установка: выходная частота	0... 10 В= Макс. 3,6 кГц
Источник питания	P24	Внутренний, 24 В=	Источник питания цепей входных сигналов	Макс. 100 мА
	CM1	Общий вывод входов	Общий вывод для «P24», «TH» и цифрового выхода контроля «FM»	
Выбор функций	FW	Вход команды «Прямой ход»	Когда вход «FW» включен, двигатель вращается в прямом направлении.	
	1	Многофункциональный вход	Заводская установка: RV (команда «Ход назад»)	Макс. 27 В= Полн. сопр. входа 4,7 кОм Макс. ток 5,6 мА ВКЛ: миним. 18 В=
	2		Заводская установка: EXT (внешнее отключение выхода)	
	3		Заводская установка: RS (сброс)	
	4		Заводская установка: CF1 (бит 1 двоичного кода ступенчатого переключения скорости)	
	5		Заводская установка: CF2 (бит 2 двоичного кода ступенчатого переключения скорости)	
	6		Заводская установка: JG (команда «Толчковый ход»)	
	7		Заводская установка: выбор второго двигателя (SET)	
	8		Заводская установка: NO (вход не назначен)	
PLC	Общий вывод многофункциональных входов	Отрицательная логика: замкнуть накоротко «P24» и «PLC». Положительная логика: замкнуть накоротко «PLC» и «CM1». С внешним источником напряжения: следует удалить перемычку.		
Состояние/функция	11	Многофункциональный выход	Заводская установка: RUN (режим «Ход»).	Макс. 27 В= Макс. 50 мА
	12		Заводская установка: ZS (обнаружение нулевой скорости).	
	13		Заводская установка: OL (предупреждение о перегрузке).	
	14		Заводская установка: OTQ (повышенный крутящий момент).	
	15		Заводская установка: FA1 (сигнал достижения постоянной скорости).	
	CM2	Общий вывод многофункциональных выходов	Общий вывод для клемм многофункциональных выходов 11... 15	
Релейный выход	AL1	Релейный выход (нормально закрытый)	Заводская установка: AL (выход сигнализации ошибки). В обычном режиме (при отсутствии ошибки) МА-МС разомкнут МВ-МС замкнут	Резистивная нагрузка AL1-AL0 250 В~, 2 А AL2-AL0 250 В~, 1 А Индуктивная нагрузка 250 В~/0,2 А
	AL2	Релейный выход (нормально открытый)		
	AL0	Общий вывод релейных выходов		
Датчик	TH	Вход для подключения термистора	Клемма «SC» служит общим выводом Миним. 100 мОм Импеданс при ошибке температуры: 3 кОм	0... 8 В=
Связь	SP	Клеммы интерфейса RS485 Modbus	-	Дифференциальный вход
	SN			
	RP	Клеммы согласующего резистора для интерфейса RS485	-	-
	SN			

Тепловые потери преобразователя частоты

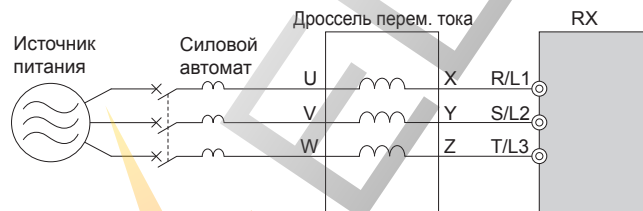
Трехфазные преобразователи частоты класса 200 В

Модель 3G3RX_		A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150	A2185	A2220	A2300	A2370	A2450	A2550
Мощность ПЧ, кВА	200 В	1,0	1,7	2,5	3,6	5,7	8,3	11,0	15,9	22,1	26,3	32,9	41,9	50,2	63,0	76,2
	240 В	1,2	2,0	3,1	4,3	6,8	9,9	13,3	19,1	26,6	31,5	39,4	50,2	60,2	75,6	91,4
Номинальный ток, А		3,0	5,0	7,5	10,5	16,5	24	32	46	64	76	95	121	145	182	220
Тепловые потери, Вт	Потери при нагрузке 70 %	64	76	102	127	179	242	312	435	575	698	820	1100	1345	1625	1975
	Потери при нагрузке 100 %	70	88	125	160	235	325	425	600	800	975	1150	1550	1900	2300	2800
КПД при номинальной выходной мощности		85,1	89,5	92,3	93,2	94,0	94,4	94,6	94,8	94,9	95,0	95,0	95,0	95,1	95,1	95,1
Тип охлаждения		Принудительное воздушное охлаждение														

Трехфазные преобразователи частоты класса 400 В

Модель 3G3RX_		A4004	A4007	A4015	A4022	A4040	A4055	A4075	A4110	A4150	A4185	A4220	A4300	A4370	A4450	A4550	B4750	B4900	B411K	B413K
Мощность ПЧ, кВА	400 В	1,0	1,7	2,5	3,6	6,2	9,7	13,1	17,3	22,1	26,3	33,2	40,1	51,9	63,0	77,6	103,2	121,9	150,3	180,1
	480 В	1,2	2,0	3,1	4,3	7,4	11,6	15,8	20,7	26,6	31,5	39,9	48,2	62,3	75,6	93,1	123,8	146,3	180,4	216,1
Номинальный ток, А		1,5	2,5	3,8	5,3	9,0	14	19	25	32	38	48	58	75	91	112	149	176	217	260
Тепловые потери, Вт	Потери при нагрузке 70 %	64	76	102	127	179	242	312	435	575	698	820	1100	1345	1625	1975	2675	3375	3900	4670
	Потери при нагрузке 100 %	70	88	125	160	235	325	425	600	800	975	1150	1550	1900	2300	2800	3800	4800	5550	6650
КПД при номинальной выходной мощности		85,1	89,5	92,3	93,2	94,0	64,4	94,6	94,8	94,9	95,0	95,0	95,0	95,1	95,1	95,1	95,2	95,2	95,2	95,2
Тип охлаждения		Принудительное воздушное охлаждение																		

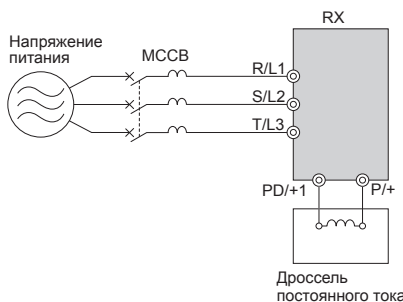
Входные дроссели переменного тока



Класс 200 В, трехфазные				Класс 400 В			
Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн	Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн
0,4... 1,5	AX-RAI02800100-DE	10,0	2,8	0,4... 1,5	AX-RAI07700050-DE	5,0	7,7
2,2... 3,7	AX-RAI00880200-DE	20,0	0,88	2,2... 3,7	AX-RAI03500100-DE	10,0	3,5
5,5... 7,5	AX-RAI00350335-DE	33,5	0,35	5,5... 7,5	AX-RAI01300170-DE	17,0	1,3
11,0... 15,0	AX-RAI00180670-DE	67,0	0,18	11,0... 15,0	AX-RAI00740335-DE	33,5	0,74
18,5... 22,0	AX-RAI00091000-DE	100,0	0,09	18,5... 22,0	AX-RAI00360500-DE	50,0	0,36
30,0... 37,0	AX-RAI00071550-DE	155,0	0,07	30,0... 37,0	AX-RAI00290780-DE	78,0	0,29
45,0... 55,0	AX-RAI00042300-DE	230,0	0,04	45,0... 55,0	AX-RAI00191150-DE	115,0	0,19
				75,0... 90,0	AX-RAI00111850-DE	185,0	0,11
				110,0... 132,0	AX,RAI00072700-DE	270,0	0,07



Дроссели постоянного тока



Класс 200 В				Класс 400 В			
Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн	Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн
0,4	AX-RC10700032-DE	3,2	10,70	0,4	AX-RC43000020-DE	2,0	43,00
0,7	AX-RC06750061-DE	6,1	6,75	0,7	AX-RC27000030-DE	3,0	27,00
1,5	AX-RC03510093-DE	9,3	3,51	1,5	AX-RC14000047-DE	4,7	14,00
2,2	AX-RC02510138-DE	13,8	2,51	2,2	AX-RC10100069-DE	6,9	10,10
3,7	AX-RC01600223-DE	22,3	1,60	4,0	AX-RC06400116-DE	11,6	6,40
5,5	AX-RC01110309-DE	30,9	1,11	5,5	AX-RC04410167-DE	16,7	4,41
7,5	AX-RC00840437-DE	43,7	0,84	7,5	AX-RC03350219-DE	21,9	3,35
11,0	AX-RC00590614-DE	61,4	0,59	11,0	AX-RC02330307-DE	30,7	2,33
15,0	AX-RC00440859-DE	85,9	0,44	15,0	AX-RC01750430-DE	43,0	1,75
18,5... 22	AX-RC00301275-DE	127,5	0,30	18,5... 22	AX-RC01200644-DE	64,4	1,20
30	AX-RC00231662-DE	166,2	0,23	30	AX-RC00920797-DE	79,7	0,92
37	AX-RC00192015-DE	201,5	0,19	37	AX-RC00741042-DE	104,2	0,74
45	AX-RC00162500-DE	250,0	0,16	45	AX-RC00611236-DE	123,6	0,61
55	AX-RC00133057-DE	305,7	0,13	55	AX-RC00501529-DE	152,9	0,50
				75	AX-RC00372094-DE	209,4	0,37
				90	AX-RC00312446-DE	244,6	0,31
				110	AX-RC00252981-DE	298,1	0,25
				132	AX-RC00213613-DE	361,3	0,21

Выходные дроссели переменного тока

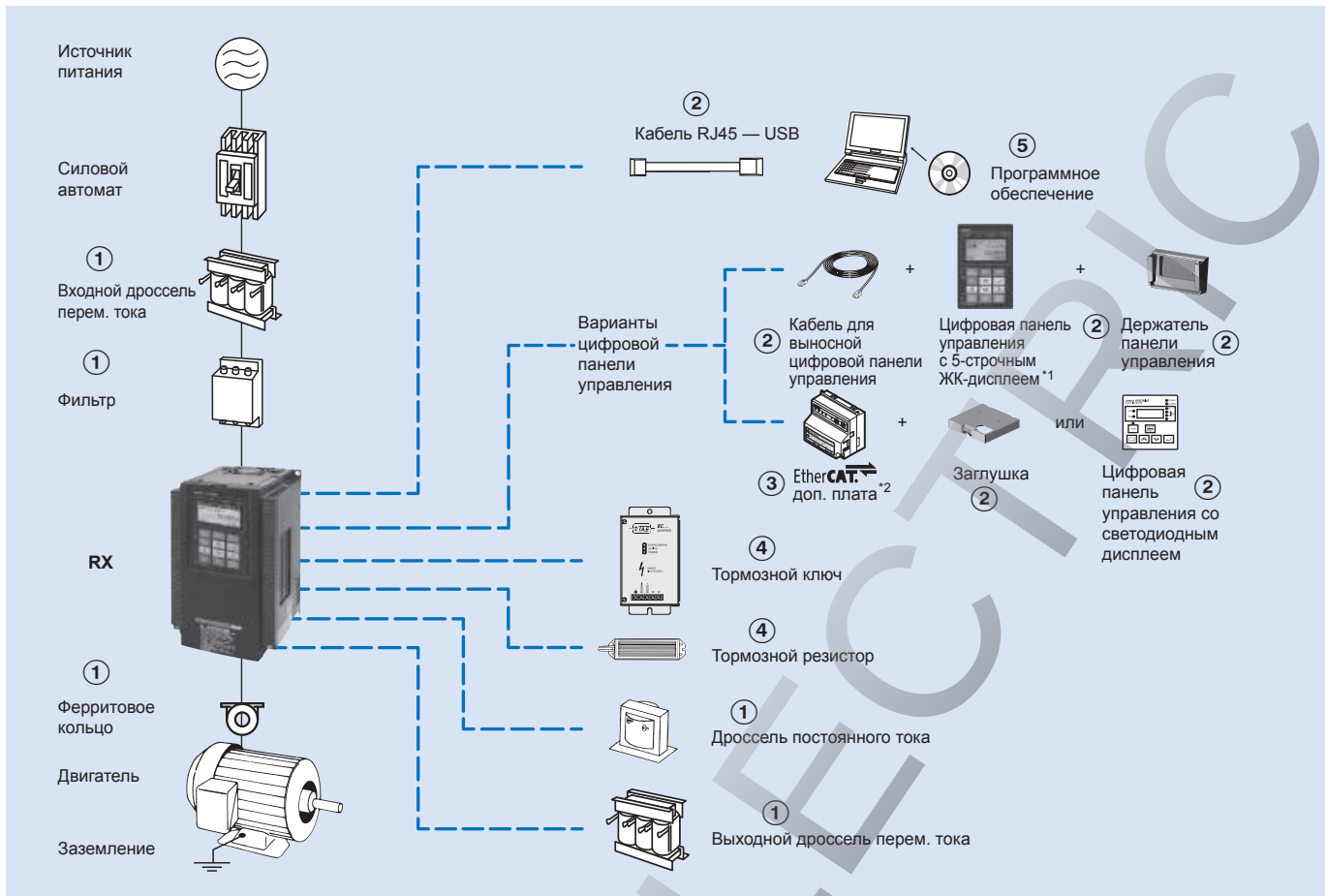
Класс 200 В				Класс 400 В			
Макс. допустимая мощность двигателя, кВт*	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн	Макс. допустимая мощность двигателя, кВт <sup>1</sup>	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн
0,4	AX-RAO11500026-DE	2,6	11,50	0,4... 1,5	AX-RAO16300038-DE	3,8	16,30
0,75	AX-RAO07600042-DE	4,2	7,60				
1,5	AX-RAO04100075-DE	7,5	4,10				
2,2	AX-RAO03000105-DE	10,5	3,00	2,2	AX-RAO11800053-DE	5,3	11,80
3,7	AX-RAO01830160-DE	16,0	1,83	4,0	AX-RAO07300080-DE	8,0	7,30
5,5	AX-RAO01150220-DE	22,0	1,15	5,5	AX-RAO04600110-DE	11,0	4,60
7,5	AX-RAO00950320-DE	32,0	0,95	7,5	AX-RAO03600160-DE	16,0	3,60
11	AX-RAO00630430-DE	43,0	0,63	11	AX-RAO02500220-DE	22,0	2,50
15	AX-RAO00490640-DE	64,0	0,49	15	AX-RAO02000320-DE	32,0	2,00
18,5	AX-RAO00390800-DE	80,0	0,39	18,5	AX-RAO01650400-DE	40,0	1,65
22	AX-RAO00330950-DE	95,0	0,33	22	AX-RAO01300480-DE	48,0	1,30
30	AX-RAO00251210-DE	121,0	0,25	30	AX-RAO01030580-DE	58,0	1,03
37	AX-RAO00191450-DE	145,0	0,19	37	AX-RAO00800750-DE	75,0	0,80
45	AX-RAO00161820-DE	182,0	0,16	45	AX-RAO00680900-DE	90,0	0,68
55	AX-RAO00132200-DE	220,0	0,13	55	AX-RAO00531100-DE	110,0	0,53
				75	AX-RAO00401490-DE	149,0	0,40
				90	AX-RAO00331760-DE	176,0	0,33
				110	AX-RAO00262170-DE	217,0	0,26
				132	AX-RAO00212600-DE	260,0	0,21

\*1 Двигатели этих типонаименований предназначены для работы с повышенной нагрузкой.

Тормозной блок

Напряжение	Модель	Характеристики				Мин. подключаемое сопр., Ом
		Продолжительный		Пиковый (макс. 5 с)		
		Ток, А	Мощность торможения, кВА	Ток, А	Мощность торможения, кВА	
200 В	AX-BCR2035090-TE	35	13	90	32	4
	AX-BCR2070130-TE	70	25	130	47	2,8
400 В	AX-BCR4015045-TE	15	11	45	33	16
	AX-BCR4017068-TE	17	13	68	51	11
	AX-BCR4035090-TE	35	26	90	67	8,5
	AX-BCR4070130-TE	70	52	130	97	5,5
	AX-BCR4090240-TE	90	67	240	180	3,2

Информация для заказа



<sup>1</sup> Преобразователь частоты поставляется с завода с цифровой панелью управления с 5-строчным ЖКД.

<sup>2</sup> В случае установки дополнительной платы связи: вместо цифровой панели с ЖКД может быть установлена заглушка либо цифровая панель со светодиодным дисплеем.

3G3RX

Характеристики					Модель	Характеристики					Модель
Класс напряжения	Постоянный момент		Переменный момент			Класс напряжения	Постоянный момент		Переменный момент		
	Макс. мощность двигателя, кВт	Номинальный ток, А	Макс. мощность двигателя, кВт	Номинальный ток, А			Макс. мощность двигателя, кВт	Номинальный ток, А	Макс. мощность двигателя, кВт	Номинальный ток, А	
3-фазн., 200 В	0,4	3,0	0,75	3,7	Стандартная	3-фазн., 400 В	0,4	1,5	0,75	1,9	3G3RX-A4004-E1F
	0,75	5,0	1,5	6,3	3G3RX-A2007-E1F		0,75	2,5	1,5	3,1	3G3RX-A4007-E1F
	1,5	7,5	2,2	9,4	3G3RX-A2015-E1F		1,5	3,8	2,2	4,8	3G3RX-A4015-E1F
	2,2	10,5	4,0	12	3G3RX-A2022-E1F		2,2	5,3	4,0	6,7	3G3RX-A4022-E1F
	4,0	16,5	5,5	19,6	3G3RX-A2037-E1F		4,0	9,0	5,5	11,1	3G3RX-A4040-E1F
	5,5	24	7,5	30	3G3RX-A2055-E1F		5,5	14	7,5	16	3G3RX-A4055-E1F
	7,5	32	11	44	3G3RX-A2075-E1F		7,5	19	11	22	3G3RX-A4075-E1F
	11	46	15	58	3G3RX-A2110-E1F		11	25	15	29	3G3RX-A4110-E1F
	15	64	18,5	73	3G3RX-A2150-E1F		15	32	18,5	37	3G3RX-A4150-E1F
	18,5	76	22	85	3G3RX-A2185-E1F		18,5	38	22	43	3G3RX-A4185-E1F
	22	95	30	113	3G3RX-A2220-E1F		22	48	30	57	3G3RX-A4220-E1F
	30	121	37	140	3G3RX-A2300-E1F		30	58	37	70	3G3RX-A4300-E1F
	37	145	45	169	3G3RX-A2370-E1F		37	75	45	85	3G3RX-A4370-E1F
	45	182	55	210	3G3RX-A2450-E1F		45	91	55	105	3G3RX-A4450-E1F
	55	220	75	270	3G3RX-A2550-E1F		55	112	75	135	3G3RX-A4550-E1F
							75	149	90	160	3G3RX-B4750-E1F
					90	176	110	195	3G3RX-B4900-E1F		
					110	217	132	230	3G3RX-B411K-E1F		
					132	260	160	290	3G3RX-B413K-E1F		

① Сетевые фильтры

Сетевой фильтр Rasmi									
200 В					400 В				
Модель 3G3RX-□	Модель	Номинальный ток, А	Ток утечки ном./макс.	кг	Модель 3G3RX-□	Модель	Номинальный ток, А	Ток утечки ном./макс.	кг
A2004/A2007/A2015/A2022/A2037	AX-FIR2018-RE	18	0,7/40 мА	2,0	A4004/A4007/A4015/A4022/A4040	AX-FIR3010-RE	10	0,3/40 мА	1,9
A2055/A2075/A2110	AX-FIR2053-RE	53	0,7/40 мА	2,5	A4055/A4075/A4110	AX-FIR3030-RE	30	0,3/40 мА	2,2
A2150/A2185/A2220	AX-FIR2110-RE	110	1,2/70 мА	8,0	A4150/A4185/A4220	AX-FIR3053-RE	53	0,8/70 мА	4,5
A2300	AX-FIR2145-RE	145	1,2/70 мА	8,6	A4300	AX-FIR3064-RE	64	3/160 мА	7,0
A2370/A2450	AX-FIR3250-RE	250	6/300 мА	13,0	A4370	AX-FIR3100-RE	100	2/130 мА	8,0
A2550	AX-FIR3320-RE	320	6/300 мА	13,2	A4450/A4550	AX-FIR3130-RE	130	2/130 мА	8,6
					A4750/A4900	AX-FIR3250-RE	250	10/500 мА	13,0
					A411K/A413K	AX-FIR3320-RE	320	10/500 мА	13,2

① Входные дроссели переменного тока

Напряжение			
3-фазн., 200 В~		3-фазн., 400 В~	
Модель ПЧ 3G3RX-□	Модель дросселя перем. тока	Модель ПЧ 3G3RX-□	Модель дросселя перем. тока
A2004/A2007/A2015	AX-RAI02800100-DE	A4004/A4007/A4015	AX-RAI07700050-DE
A2022/A2037	AX-RAI00880200-DE	A4022/A4040	AX-RAI03500100-DE
A2055/A2075	AX-RAI00350335-DE	A4055/A4075	AX-RAI01300170-DE
A2110/A2150	AX-RAI00180670-DE	A4110/A4150	AX-RAI00740335-DE
A2185/A2220	AX-RAI00091000-DE	A4185/A4220	AX-RAI00360500-DE
A2300/A2370	AX-RAI00071550-DE	A4300/A4370	AX-RAI00290780-DE
A2450/A2550	AX-RAI00042300-DE	A4450/A4550	AX-RAI00191150-DE
		A4750/A4900	AX-RAI00111850-DE
		A411K/A413K	AX-RAI00072700-DE

① Дроссели постоянного тока

Напряжение			
3-фазн., 200 В~		3-фазн., 400 В~	
Модель ПЧ 3G3RX-□	Модель дросселя пост. тока	Модель ПЧ 3G3RX-□	Модель дросселя пост. тока
A2004	AX-RC10700032-DE	A4004	AX-RC43000020-DE
A2007	AX-RC06750061-DE	A4007	AX-RC27000030-DE
A2015	AX-RC03510093-DE	A4015	AX-RC14000047-DE
A2022	AX-RC02510138-DE	A4022	AX-RC10100069-DE
A2037	AX-RC01600223-DE	A4040	AX-RC06400116-DE
A2055	AX-RC01110309-DE	A4055	AX-RC04410167-DE
A2075	AX-RC00840437-DE	A4075	AX-RC03350219-DE
A2110	AX-RC00590614-DE	A4110	AX-RC02330307-DE
A2150	AX-RC00440859-DE	A4150	AX-RC01750430-DE
A2185/A2220	AX-RC00301275-DE	A4185/A4220	AX-RC01200644-DE
A2300	AX-RC00231662-DE	A4300	AX-RC00920797-DE
A2370	AX-RC00192015-DE	A4370	AX-RC00741042-DE
A2450	AX-RC00162500-DE	A4450	AX-RC00611236-DE
A2550	AX-RC00133057-DE	A4450	AX-RC00501529-DE
		A4750	AX-RC00372094-DE
		A4900	AX-RC00312446-DE
		A411K	AX-RC00252981-DE
		A413K	AX-RC00213613-DE

① Ферритовые кольца

Модель	Диаметр	Описание
AX-FER2102-RE	21	Для двигателей мощностью не более 2,2 кВт
AX-FER2515-RE	25	Для двигателей мощностью не более 15 кВт
AX-FER5045-RE	50	Для двигателей мощностью не более 45 кВт
AX-FER6055-RE	60	Для двигателей мощностью 55 кВт и выше

① Выходные дроссели переменного тока

Напряжение			
200 В		400 В	
Модель 3G3RX-□	Модель	Модель 3G3RX-□	Модель
A2004	AX-RAO11500026-DE	A4004/A4007/A4015	AX-RAO16300038-DE
A2007	AX-RAO07600042-DE		
A2015	AX-RAO04100075-DE		
A2022	AX-RAO03000105-DE	A4022	AX-RAO11800053-DE
A2037	AX-RAO01830160-DE	A4040	AX-RAO07300080-DE
A2055	AX-RAO01150220-DE	A4055	AX-RAO04600110-DE

Напряжение			
200 В		400 В	
Модель 3G3RX-□	Модель	Модель 3G3RX-□	Модель
A2075	AX-RAO00950320-DE	A4075	AX-RAO03600160-DE
A2110	AX-RAO00630430-DE	A4110	AX-RAO02500220-DE
A2150	AX-RAO00490640-DE	A4150	AX-RAO02000320-DE
A2185	AX-RAO00390800-DE	A4185	AX-RAO01650400-DE
A2220	AX-RAO00330950-DE	A4220	AX-RAO01300480-DE
A2300	AX-RAO00251210-DE	A4300	AX-RAO01030580-DE
A2370	AX-RAO00191450-DE	A4370	AX-RAO00800750-DE
A2450	AX-RAO00161820-DE	A4450	AX-RAO00680900-DE
A2550	AX-RAO00132200-DE	A4550	AX-RAO00531100-DE
		A4750	AX-RAO00401490-DE
		A4900	AX-RAO00331760-DE
		A411K	AX-RAO00262170-DE
		A413K	AX-RAO00212600-DE

**Примечание.** Данная таблица соответствует режиму повышенной нагрузки (HD). Если используется режим обычной нагрузки (ND), следует выбрать дроссель, указанный для ПЧ, который на один номинал больше используемого.

### ② Дополнительные принадлежности

Тип	Внешний вид	Модель	Описание
Цифровая панель дистанционного управления		3G3AX-OP05	Цифровая панель управления с 5-строчным ЖК-дисплеем, с функцией копирования*1
		3G3AX-OP05-H-E	Держатель панели управления (для монтажа внутри шкафа)
		3G3AX-OP01	Выносная цифровая панель управления со светодиодным дисплеем
		4X-KITmini	Монтажный комплект
Цифровая панель управления со светодиодным дисплеем		3G3AX-OP03	Используется в сочетании с дополнительными платами связи
Заглушка		3G3AX-OP05-B-E	
Кабели		3G3AX-CAJOP300-EE	Кабель для выносной цифровой панели управления, 3 м
		USB-CONVERTERCABLE 3G3AX-PCACN2	Соединительный кабель RJ45 — USB

\*1 Преобразователь частоты RX поставляется с завода с этой цифровой панелью управления.

### ③ Дополнительные платы

Тип	Модель	Описание	Функции
Обратная связь от энкодера	3G3AX-PG	Дополнительная плата регулирования скорости (PG)	Дифференциальные импульсные входы каналов A, B и Z (RS-422) Вход импульсной последовательности задания положения (RS-422) Выход контроля импульсов (RS-422) Диапазон частот импульсного датчика (PG): до 100 кГц
Дополнительные платы связи	3G3AX-RX-ECT	Дополнительная плата интерфейса EtherCAT	Служит для запуска или остановки ПЧ, настройки параметров и ввода заданий, контроля выходной частоты, выходного тока и т. п. на контроллере.

④ Тормозной блок, блок тормозного резистора

Преобразователь частоты					Блок тормозного резистора					
Напряже- ние	Макс. мощность двигателя, кВт	ПЧ 3G3RX□ 3-фазн.	Тормозной блок AX-BCR□	Миним. допу- стимое сопротивл., Ом	Для монтажа на ПЧ (3 % ПВ, макс. 10 с)		Тормоз- ной мо- мент, %	Внешний резистор 10 % ПВ Не более 10 с для встроенного, не более 5 с для тормозного блока		Тормоз- ной мо- мент, %
					Модель AX-	Сопр., Ом		Модель AX-	Сопр., Ом	
200 В (1-/3-фазн.)	0,55	2004	Встроенный	50	REM00K1200-IE	200	180	REM00K1200-IE	200	180
	1,1	2007			100		REM00K2070-IE	70	200	
	1,5	2015		35	140	REM00K4075-IE	75	130		
	2,2	2022			90	REM00K4035-IE	35	180		
	4,0	2037		75	REM00K6035-IE	35	100			
	5,5	2055		16	75	REM00K9020-IE	20	150		
	7,5	2075			55	REM01K9017-IE	17	110		
	11,0	2110		10	40	REM00K6035-IE	35	75		
	15,0	2150			55	REM02K1017-IE	17	95		
	18,5	2185		7,5	75	REM00K9017-IE	17	95		
	22,0	2220	65		REM03K5010-IE	10	80			
	30,0	2300	2035090-TE	4	-	-	REM19K0008-IE	8	80	
	37,0	2370					6	60		
	45,0	2450	2070130-TE	2,8	-	-	2 × REM19K0006-IE	3	105	
55,0	2550	3					85			
400 В (3-фазн.)	0,55	4004	Встроенный	100	REM00K1400-IE	400	200	REM00K1400-IE	400	200
	1,1	4007			200	200	190	REM00K2200-IE	200	190
	1,5	4015		70	200	130	REM00K5120-IE	120	200	
	2,2	4022			120	120	REM00K6100-IE	100	140	
	4,0	4040		35	75	140	REM00K9070-IE	70	150	
	5,5	4055			100	50	REM01K9070-IE	70	110	
	7,5	4075		24	100	55	REM02K1070-IE	70	75	
	11,0	4110			70	55	REM03K5035-IE	35	110	
	15,0	4150		20	35	90	REM19K0030-IE	30	100	
	18,5	4185			75	85				
	22,0	4220	4015045-TE	16	REM19K0020-IE	20	95			
	30,0	4300	4017068-TE	11	-	-	REM38K0012-IE	15	125	
	37,0	4370					100	100		
	45,0	4450	4035090-TE	8,5	-	-	2 × REM19K0020-IE	10	100	
	55,0	4550					3 × REM19K0030-IE	10	75	
	75,0	4750	4070130-TE	5,5	-	-	2 × REM38K0012-IE	6	105	
	90,0	4900					125			
110,0	411K	4090240-TE	3,2	-	-	3 × REM38K0012-IE	4	105		
132,0	413K					105				

⑤ Программное обеспечение для ПК

Тип	Модель	Описание	Назначение
ПО	CX-Drive	ПО для ПК	Программа для конфигурирования и контроля преобразователей частоты и сервоприводов Omron
	CX-One	ПО для ПК	Единый пакет программного обеспечения для конфигурирования и контроля оборудования OMRON, CX-Drive входит в состав
	€Saver	ПО для ПК	Программное средство расчета энергосбережения

ROSS ELECTRIC

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Чтобы перевести миллиметры в дюймы, умножьте на 0,03937. Чтобы перевести граммы в унции, умножьте на 0,03527.

В виду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

# Преобразователь частоты MX2

## Компактный инвертор с векторным управлением

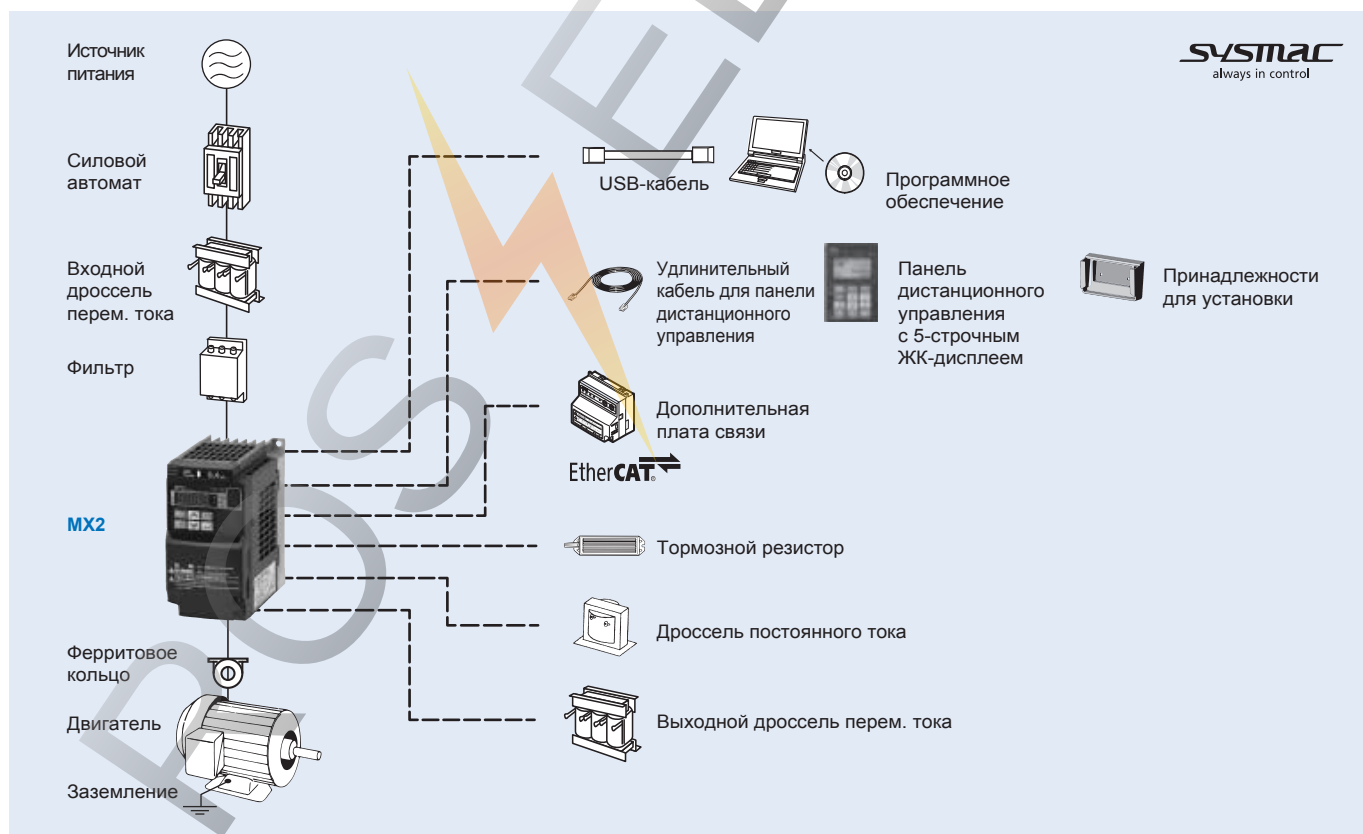
- Векторное управление током
- Высокий пусковой момент: 200 % при 0,5 Гц
- Два режима нагрузки: VT (120 %/1 мин) и СТ (150 %/1 мин)
- Управление асинхронными и синхронными двигателями
- Векторное управление моментом без обратной связи
- Функция позиционирования
- Встроенные прикладные функции (управление тормозом)
- Встроенные функции безопасности соответствуют ISO13849-1 (схема с двумя входами и контроль внешнего оборудования (EDM))
- Порт USB для связи с ПК
- Резервное питание 24 В= для платы управления
- RoHS, CE, cULus, ГОСТ Р

## Номинальные параметры

- Класс 200 В, 1-фазн., от 0,1 до 2,2 кВт
- Класс 200 В, 3-фазн., от 0,1 до 15,0 кВт
- Класс 400 В, 3-фазн., от 0,4 до 15,0 кВт

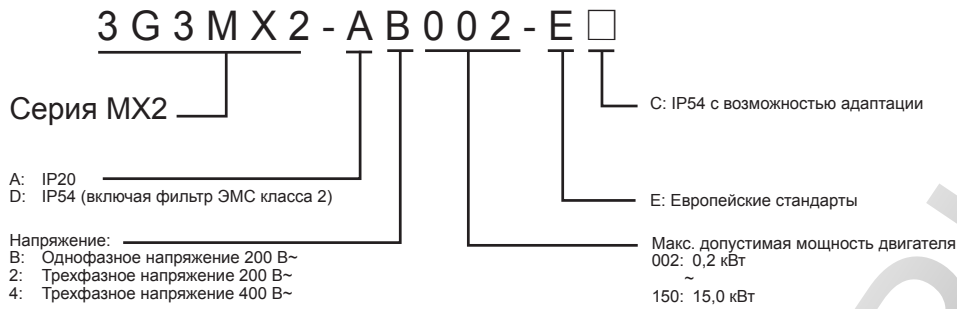


## Конфигурация системы



Характеристики

Обозначение модели



Класс 200 В

Однофазные: 3G3MX2-□		B001	B002	B004	B007 <sup>*1</sup>	B015	B022	-	-	-	-	-	
Трехфазные: 3G3MX2-□		2001	2002	2004	2007	2015	2022	2037	2055	2075	2110	2150	
Двигатель, кВт <sup>2</sup>	Для режима VT	0,2	0,4	0,55	1,1	2,2	3,0	5,5	7,5	11	15	18,5	
	Для режима СТ	0,1	0,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	
Выходные характеристики	Мощность ПЧ, кВА	200 VT	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1	6,7	10,3	13,8	19,3	23,9
		200 СТ	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8	6,0	8,6	11,4	16,2	20,7
		240 VT	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9	8,1	12,4	16,6	23,2	28,6
		240 СТ	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5	7,2	10,3	13,7	19,5	24,9
Номинальный выходной ток (А) в режиме VT		1,2	1,9	3,5	6,0	9,6	12,0	19,6	30,0	40,0	56,0	69,0	
Номинальный выходной ток (А) в режиме СТ		1,0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0	17,5	25,0	33,0	47,0	60,0	
Максимальное выходное напряжение		Пропорционально входному напряжению: 0 – 240 В											
Максимальная выходная частота		400 Гц											
Источник питания	Номинальное входное напряжение и частота	Однофазное напряжение 200 – 240 В, 50/60 Гц Трехфазное напряжение 200 – 240 В, 50/60 Гц											
	Допустимое отклонение напряжения	-15 % – 10 %											
	Допустимое отклонение частоты	5 %											
Тормозной момент	При торможении за короткое время С емкостной обратной связью	100 %: <50 Гц 50 %: <60 Гц				70 %: <50 Гц 50 %: <60 Гц		Около 20 %		-			
Способ охлаждения		Естеств. охлаждение <sup>*3</sup>					Принудительное воздушное охлаждение						

\*1 В трехфазной модели используется принудительное воздушное охлаждение, в однофазной — естественное.

\*2 Расчеты произведены для стандартного 3-фазного двигателя.

\*3 Принудительное воздушное охлаждение для моделей IP54.

Класс 400 В

Трехфазные: 3G3MX2-□		4004	4007	4015	4022	4030	4040	4055	4075	4110	4150	
Двигатель, кВт <sup>*1</sup>	Для режима VT	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	
	Для режима СТ	0,4	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	
Выходные характеристики	Мощность ПЧ, кВА	380 VT	1,3	2,6	3,5	4,5	5,7	7,3	11,5	15,1	20,4	25,0
		380 СТ	1,1	2,2	3,1	3,6	4,7	6,0	9,7	11,8	15,7	20,4
		480 VT	1,7	3,4	4,4	5,7	7,3	9,2	14,5	19,1	25,7	31,5
		480 СТ	1,4	2,8	3,9	4,5	5,9	7,6	12,3	14,9	19,9	25,7
Номинальный выходной ток (А) в режиме VT		2,1	4,1	5,4	6,9	8,8	11,1	17,5	23,0	31,0	38,0	
Номинальный выходной ток (А) в режиме СТ		1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2	14,8	18,0	24,0	31,0	
Максимальное выходное напряжение		Пропорционально входному напряжению: 0 – 480 В										
Максимальная выходная частота		400 Гц										
Источник питания	Номинальное входное напряжение и частота	Трехфазное напряжение 380 – 480 В, 50/60 Гц										
	Допустимое отклонение напряжения	- 15 % – 10 %										
	Допустимое отклонение частоты	5 %										
Тормозной момент	При торможении за короткое время *2 С емкостной обратной связью	100 %: <50 Гц 50 %: <60 Гц				70 %: <50 Гц 50 %: <60 Гц		-		-		
Способ охлаждения		Естеств. охлаждение <sup>*2</sup>					Принудительное воздушное охлаждение					

\*1 Расчеты произведены для стандартного 3-фазного двигателя.

\*2 Принудительное воздушное охлаждение для моделей IP54.



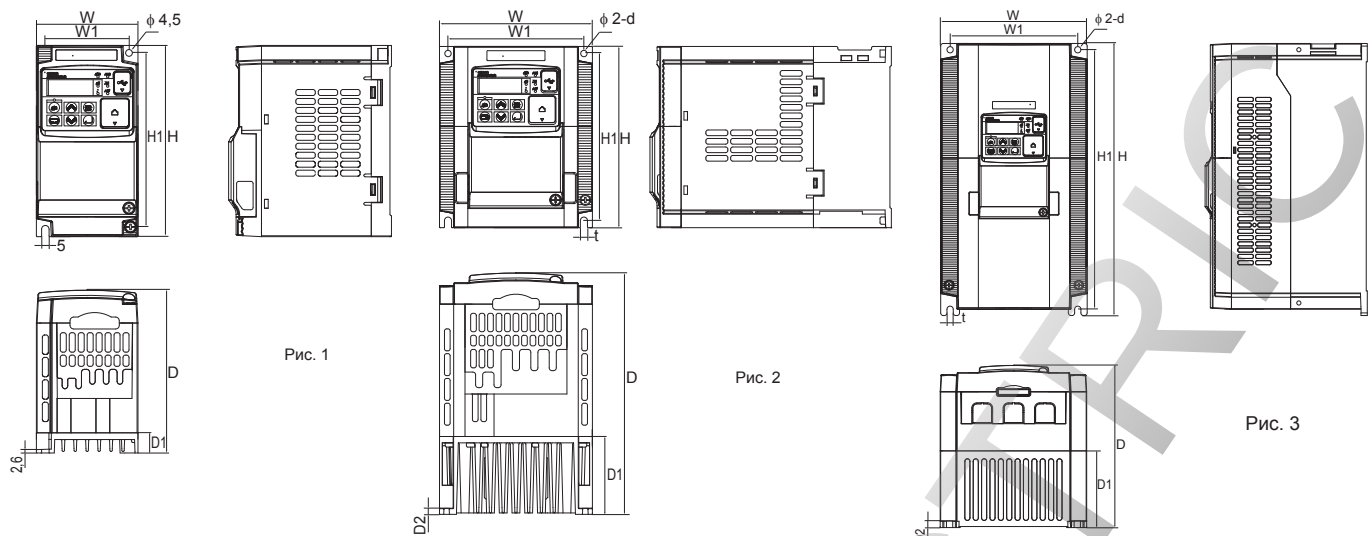
## Общие характеристики

Номер модели 3G3MX2		Характеристики
Функции управления	Метод управления	Формирование синусоидального тока методом ШИМ (V/f-регулирование, векторное управление без датчика обратной связи)
	Диапазон изменения выходной частоты	0,10... 400,00 Гц
	Погрешность частоты	Цифровое задание частоты: $\pm 0,01$ % от макс. частоты Аналоговое задание частоты: $\pm 0,2$ % от макс. частоты ( $25 \pm 10^\circ\text{C}$ )
	Разрешение задания частоты	Цифровое задание частоты: 0,01 Гц Аналоговое задание частоты: 1/1000 от максимальной частоты
	Разрешение выходной частоты	0,01 Гц
	Пусковой момент	200 %/0,5 Гц
	Перегрузочная способность	Два режима нагрузки: Повышенная нагрузка (СТ): 150 % в течение 1 минуты Обычная нагрузка (VT): 120 % в течение 1 минуты
Функции	Способ задания частоты	0 – 10 В= (10 кОм), 4 – 20 мА (100 Ом), RS485 Modbus, доп. сетевые платы
	Вольт-частотные характеристики	Постоянный/пониженный момент, произвольная V/f-характеристика
	Входные сигналы	FW (команда «Ход вперед»), RV (команда «Ход назад»), CF1... CF4 (ступенчатое переключение скорости), JG (команда «Толчковый ход»), DB (внешн. управл. торможением), SET (выбор второго двигателя), ZCH (управление 2-ступенчатым разгоном/торможением), FRS (команда «Остановка самовыбегом»), EXT (внешнее отключение выхода), USP (управление запуском), CS (переключение на питание от электросети), SFT (блокировка изменения параметров), AT (выбор аналогового входа), RS (сброс), PTC (термистор тепловой защиты), STA (пуск), STP (стоп), F/R (вперед/назад), PID (отключение ПИД-регулятора), PIDC (сброс ПИД-регулятора), UP (функция дистанц. повышения частоты), DWN (функция дистанц. уменьшения частоты), UDC (обнуление дистанционного значения), OPE (управление с панели), SF1... SF7 (битовый выбор предуст. скорости), OLR (ограничение перегрузки), TL (включение ограничения момента), TRQ1 (переключение предельного момента 1), TRQ2 (переключение предельного момента 2), BOK (подтверждение тормоза), LAC (отмена линейного профиля), PCLR (сброс отклонения положения), ADD (включение поправки частоты), F-TM (принудительное управление с клеммного блока), ATR (разрешение входа задания момента), KHC (сброс суммарной потребленной энергии), MI1... MI7 (входы общего назначения для программирования ПЧ), AHD (фиксация аналогового задания), CP1... CP3 (выбор предустановленного положения), ORL (сигнал ограничения возврата в исходное положение), ORC (сигнал возврата в исходное положение), SPD (переключение регулирования скорости/положения), GS1... GS2 (входы STO, сигналы для функций безопасности), 485 (сигнал запуска обмена данными), PRG (выполнение программы ПЧ), HLD (сохранение выходной частоты), ROK (разрешение команды «Ход»), EB (определение направления вращения для канала В), DISP (ограничение отображения), OP (дополнительный сигнал управления), NO (не используется), PSET (предустановленное положение)
	Выходные сигналы	RUN (сигнал «Ход»), FA1... FA5 (сигнал достижения частоты), OL, OL2 (сигнал предварительного предупреждения о перегрузке), OD (сигнал ошибки отклонения ПИД-регулятора), AL (сигнал ошибки), OTQ (сигнал повышенного/пониженного момента), UV (пониженное напряжение), TRQ (сигнал ограничения крутящего момента), RNT (истекло время работы в режиме «Ход»), ONT (истекло общее время работы), THM (предупреждение о тепловой перегрузке), BRK (сигнал отпущения тормоза), BER (сигнал ошибки тормоза), ZS (обнаружение нулевой скорости), DSE (чрезмерное отклонение скорости), POK (позиционирование завершено), ODC (обнаружение отсоединения аналогового входа напряжения), OIdc (обнаружение отсоединения аналогового токового входа), FBV (выход второй ступени ПИД-регулирования), NDC (обнаружение отсоединения сети), LOG1... LOG3 (выходы логических операций), WAC (предупреждение о ресурсе конденсатора), WAF (предупреждение о ресурсе вентилятора), FR (сигнал пускового контакта), ONF (предупреждение о перегреве радиатора), LOC (обнаружение малой нагрузки), MO1... MO3 (выходы общего назначения для программирования ПЧ), IRDY (сигнал готовности ПЧ), FWR (вращение в прямом направлении), RVR (вращение в обратном направлении), MJA (сигнал серьезной неисправности), WCO (двухпороговый компаратор для аналогового входа напряжения), WCOI (двухпороговый компаратор для аналогового входа тока), FREF (источник задания частоты), REF (источник команды «Ход»), SETM (выбор двигателя 2), EDM (контроль защитного снятия момента (STO)), OP (дополнительный сигнал управления), NO (не используется)
	Стандартные функции	Свободно программируемая V/f-характеристика, ручной/автоматический «подъем» момента, коэффициент коррекции выходного напряжения, функция стабилизации выходного напряжения (AVR), уменьшение скорости роста напряжения при запуске, выбор данных двигателя, автонастройка, стабилизация вращения двигателя, защита от вращения в противоположном направлении, простое позиционирование, простое регулирование момента, ограничение крутящего момента, автоматическое снижение несущей частоты, работа в энергосберегающем режиме, функция ПИД-регулятора, безостановочная работа при кратковременном прерывании питания, управление тормозом, торможение постоянным током, торможение тормозным ключом (BRD), ограничение частоты сверху и снизу, пропуск частот резонанса, профили разгона/торможения (S, U, обратный U, EL-S), 16 ступеней скорости, точная регулировка частоты пуска, приостановка разгона/торможения, толчковый ход, вычисление частоты, добавление частоты, 2-ступенчатый разгон/торможение, выбор режима остановки, установка нижней/верхней частоты шкалы, фильтр аналогового входа, двухпороговые компараторы, время отклика входа, функция задержки/фиксации выходного сигнала, ограничение направления вращения, выбор/запрет клавиши «Стоп», блокировка настройки параметров, функция безопасного останова, функция масштабирования, ограничение отображения, функция пароля, параметры пользователя, инициализация, выбор исходного содержания дисплея, управление охлаждающим вентилятором, выдача предупреждений, возобновление работы после аварийного отключения, перезапуск с выходом на заданную частоту, запуск с подхватом скорости, ограничение перегрузки, защита от превышения тока, стабилизация напряжения в шине пост. тока (AVR)
	Аналоговые входы	2 аналоговых входа: 0 – 10 В (10 кОм), 4 – 20 мА (100 Ом)
	Вход импульсной последовательности	0 – 24 В, до 32 кГц
	Время разгона/торможения	0,01 – 3600,0 с (выбор линейного или нелинейного профиля), доступна вторая пара значений времени разгона/торможения
	Индикация	Светодиодные индикаторы: «Run» (Ход), «Program» (Программирование), «Alarm» (Ошибка), «Power» (Питание), «Hz» (Гц), «Amps» (Амперы) Цифровая панель управления: возможен контроль 32 параметров: задание частоты, выходной ток, выходная частота...
	Функции защиты	Защита двигателя от перегрузки
Кратковременное превышение тока		200 % номинального тока
Перегрузка		Два режима нагрузки: Повышенная нагрузка (СТ): 150 % в течение 1 минуты Обычная нагрузка (VT): 120 % в течение 1 минуты
Превышение напряжения		800 В для класса 400 В и 400 В для класса 200 В
Пониженное напряжение		345 В для класса 400 В и 172,5 В для класса 200 В
Кратковременное прерывание электропитания		Можно выбрать один из режимов возобновления работы: сигнализация ошибки, торможение до остановки, торможение до остановки с регулированием напряжения шины постоянного тока, перезапуск
Перегрев ребра охлаждения		Контроль температуры и обнаружение ошибки
Окружающие условия	Уровень предотвращения опрокидывания ротора	Предотвращение опрокидывания ротора при разгоне, торможении и при вращении с постоянной скоростью
	Замыкание на землю	Обнаружение при включенном питании
	Индикатор заряда	Включен, когда на схему управления подано питание
	Степень защиты	IP20, лаковое покрытие печатных плат и IP54 (для модели 3G3MX2-D□)
	Влажность окружающей среды	Относительная влажность не более 90 % (без конденсации)
	Температура хранения	От $-20^\circ\text{C}$ до $65^\circ\text{C}$ (кратковременная температура при транспортировке)
Температура окружающей среды*1	От $-10^\circ\text{C}$ до $50^\circ\text{C}$ (требуется уменьшение несущей частоты и выходного тока при температуре выше $40^\circ\text{C}$ )	
Установка	В помещении (недопустимо наличие агрессивных газов, пыли и т. п.)	
Высота над уровнем моря	Макс. 1000 м	
Вибрация	5,9 м/с <sup>2</sup> (0,6 Г), 10 – 55 Гц	

\*1 Для некоторых моделей 3G3MX2-D требуется специальное уменьшение выходного тока в зависимости от условий эксплуатации и величины несущей частоты. Смотрите подробную информацию в руководстве.

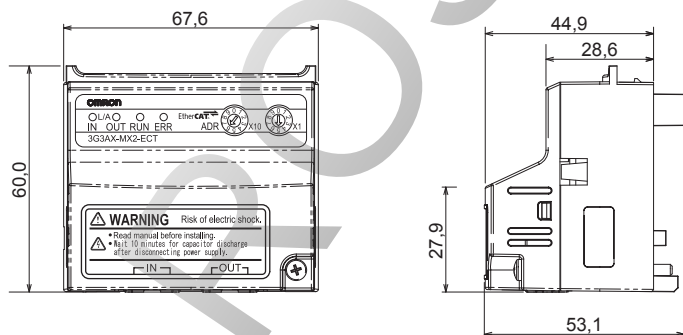
## Размеры

IP20



Класс напряжения	Модель ПЧ 3G3MX2-A□	Рисунок	Размеры, мм										Масса, кг
			W	W1	H	H1	t	D	D1	D2	d		
Однофазное, 200 В	B001	1	68	56	128	118	-	109	13,5	-	-	-	1,0
	B002	1						122,5	27				1,0
	B004	1	108	96	128	118	-	170,5	55	4,4	4,5	-	1,1
	B007	2											1,4
	B015	2											1,8
	B022	2											1,8
Трёхфазное, 200 В	2001	1	68	56	128	118	-	109	13,5	-	-	-	1,0
	2002	1						122,5	27				1,0
	2004	1	108	96	128	118	-	170,5	55	4,4	4,5	-	1,1
	2007	1											1,2
	2015	2											1,6
	2022	2											1,8
	2037	3	140	128	128	118	5	170,5	55	4,4	-	-	2,0
	2055	3	140	122	260	248	6	155	73,3	6	6	-	3,0
	2075	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4
	2110	3	180	160	296	284	7	175	97	5	7	-	5,1
2150	3	220	192	350	336	7	175	84	5	7	-	7,4	
Трёхфазное, 400 В	4004	2	108	96	128	118	-	143,5	28	-	-	-	1,5
	4007	2						170,5	55				1,6
	4015	2						170,5	55				1,8
	4022	2	140	128	128	118	5	170,5	55	4,4	4,5	-	1,9
	4030	2											1,9
	4040	3											2,1
	4055	3											3,5
	4075	3	3,5										
	4110	3	180	160	296	284	7	175	97	5	7	-	4,7
	4150	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2

### Дополнительная плата



**Примечание.** Дополнительные платы можно устанавливать внутри модели в исполнении IP54.

IP54

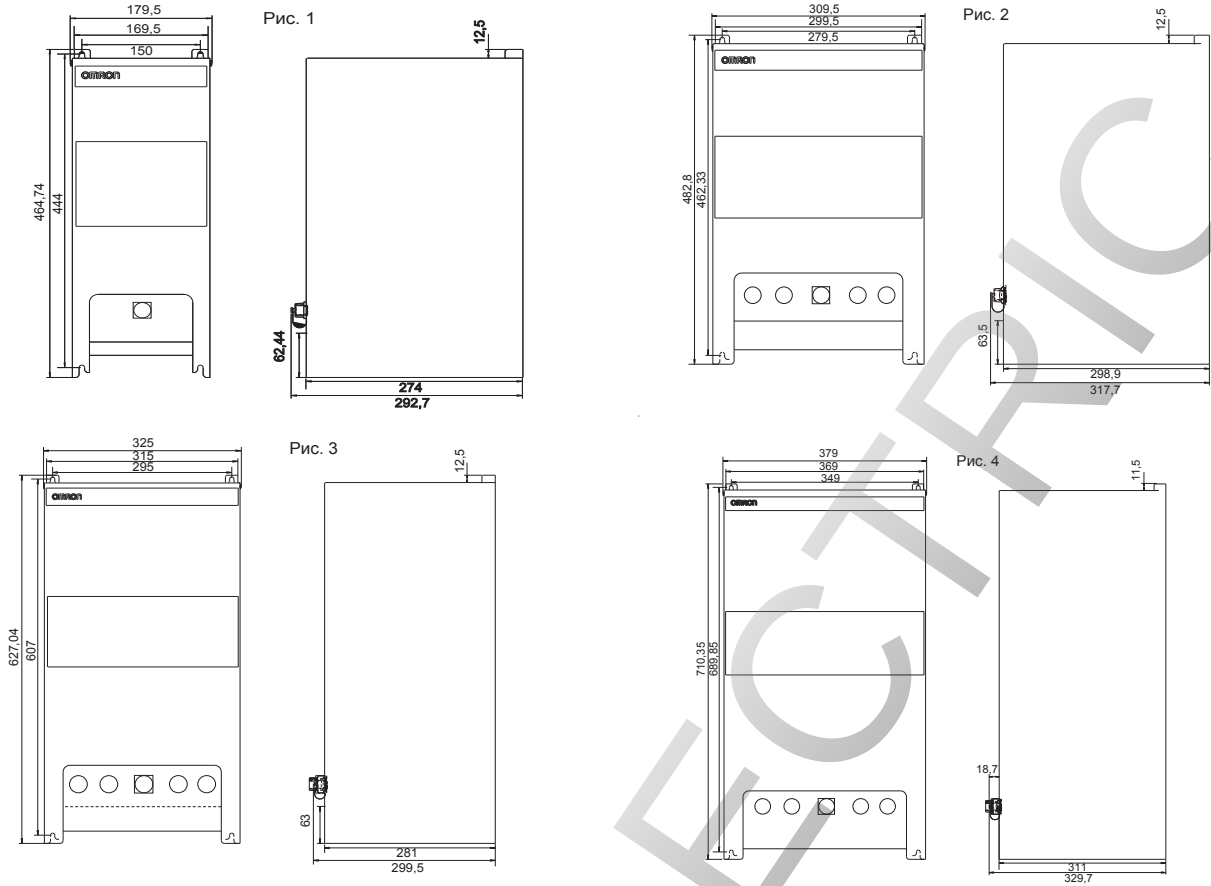
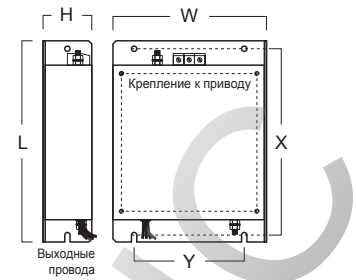


Рис. 1	Рис. 2	Рис. 3	Рис. 4
3G3MX2-DB001-E	3G3MX2-DB001-EC	3G3MX2-D2055-EC	3G3MX2-D2110-EC
3G3MX2-DB002-E	3G3MX2-DB002-EC	3G3MX2-D2075-EC	3G3MX2-D2150-EC
3G3MX2-DB004-E	3G3MX2-DB004-EC	3G3MX2-D4055-EC	3G3MX2-D4110-EC
3G3MX2-D2001-E	3G3MX2-DB007-EC	3G3MX2-D4075-EC	3G3MX2-D4150-EC
3G3MX2-D2002-E	3G3MX2-DB015-EC		
3G3MX2-D2004-E	3G3MX2-DB022-EC		
3G3MX2-D2007-E	3G3MX2-D2001-EC		
	3G3MX2-D2002-EC		
	3G3MX2-D2004-EC		
	3G3MX2-D2007-EC		
	3G3MX2-D2015-EC		
	3G3MX2-D2022-EC		
	3G3MX2-D2037-EC		
	3G3MX2-D4004-EC		
	3G3MX2-D4007-EC		
	3G3MX2-D4015-EC		
	3G3MX2-D4022-EC		
	3G3MX2-D4030-EC		
	3G3MX2-D4040-EC		

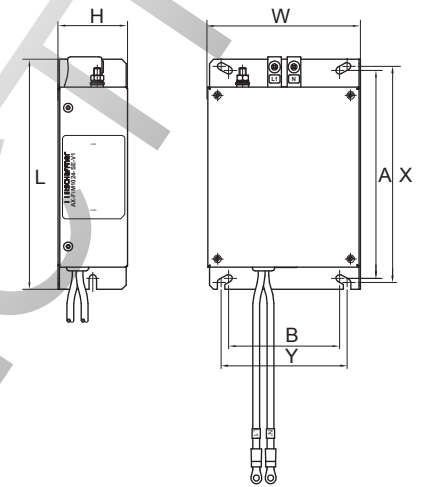
Фильтры для установки на ПЧ (Rasmi)

Модель Rasmi		Размеры					
		W	H	L	X	Y	M
1 × 200 В	AX-FIM1010-RE	71	45	169	156	51	M4
	AX-FIM1014-RE	111	50	169	156	91	M4
	AX-FIM1024-RE	111	50	169	156	91	M4
3 × 200 В	AX-FIM2010-RE	82	50	194	181	62	M4
	AX-FIM2020-RE	111	50	169	156	91	M4
	AX-FIM2030-RE	144	50	174	161	120	M4
	AX-FIM2060-RE	150	52	320	290	122	M5
	AX-FIM2080-RE	188	62	362	330	160	M5
	AX-FIM2100-RE	220	62	415	380	192	M6
3 × 400 В	AX-FIM3005-RE	114	46	169	156	91	M4
	AX-FIM3010-RE	114	46	169	156	91	M4
	AX-FIM3014-RE	144	50	174	161	120	M4
	AX-FIM3030-RE	150	52	306	290	122	M5
	AX-FIM3050-RE	182	62	357	330	160	M5



Фильтры для установки на ПЧ (Schaffner)

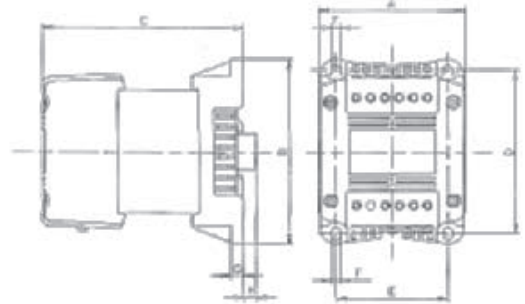
Модель Schaffner		Размеры							
		W	H	L	X	Y	A	B	M
1 × 200 В	AX-FIM1010-SE-V1	70	40	166	156	51	150	50	M5
	AX-FIM1024-SE-V1	110	50	166	156	91	150	80	M5
3 × 200 В	AX-FIM2010-SE-V1	80	40	191	181	62	150	50	M5
	AX-FIM2020-SE-V1	110	50	160	156	91	150	80	M5
	AX-FIM2030-SE-V1	142	50	171	161	120	150	112	M5
	AX-FIM2060-SE-V1	140	55	304	290	122	286	112	M5
	AX-FIM2080-SE-V1	180	55	344	330	160	323	140	M5
	AX-FIM2100-SE-V1	220	65	394	380	192	376	180	M5
3 × 400 В	AX-FIM3005-SE-V1	110	50	166	156	91	150	80	M5
	AX-FIM3010-SE-V1	110	50	166	156	91	150	80	M5
	AX-FIM3014-SE-V1	142	50	171	161	120	150	112	M5
	AX-FIM3030-SE-V1	140	55	304	290	122	286	112	M5
	AX-FIM3050-SE-V1	180	55	344	330	160	323	140	M5



Входные дроссели переменного тока

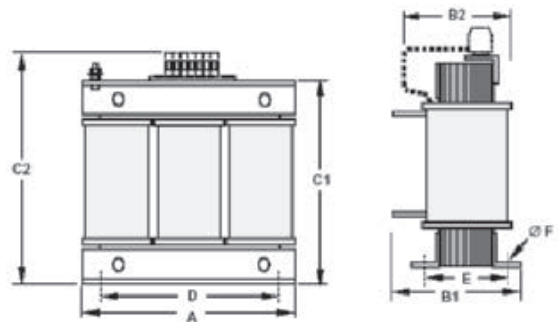
Однофазные

Напря- жение	Модель	Размеры							Масса, кг	
		A	B	C	D	E	F	G		H
200 В	AX-RAI02000070-DE	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,22
	AX-RAI01700140-DE	84	113	116	101	66	5	7,5	2	1,95
	AX-RAI01200200-DE	84	113	131	101	66	5	7,5	2	2,55
	AX-RAI00630240-DE	84	113	116	101	66	5	7,5	2	1,95



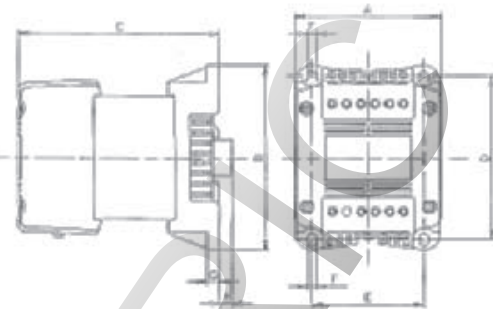
Трёхфазные

Напря- жение	Модель	Размеры						Масса, кг
		A	B2	C2	D	E	F	
200 В	AX-RAI02800080-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78
	AX-RAI00880200-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35
	AX-RAI00350335-DE	180	85	190	140	55	6	5,5
	AX-RAI00180670-DE	180	85	190	140	55	6	5,5
400 В	AX-RAI07700050-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78
	AX-RAI03500100-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35
	AX-RAI01300170-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,50
	AX-RAI00740335-DE	180	85	190	140	55	6	5,5



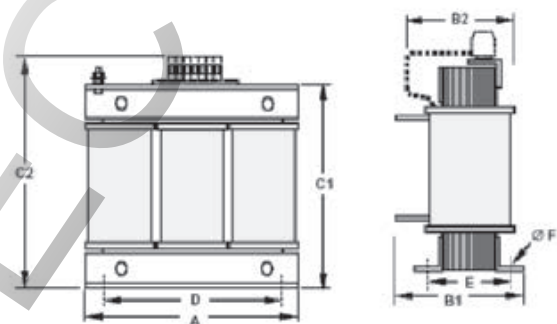
Дроссели постоянного тока

Напря- жение	Модель	Размеры								Масса, кг
		A	B	C	D	E	F	G	H	
200 В	AX-RC21400016-DE	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,22
	AX-RC10700032-DE									1,60
	AX-RC06750061-DE			105						
	AX-RC03510093-DE			116						
	AX-RC02510138-DE									1,95
	AX-RC01600223-DE	108	135	124	120	82	6,5	9,5	9,5	3,20
	AX-RC01110309-DE	120	152	136	135	94	7		–	5,20
	AX-RC00840437-DE			146						6,00
	AX-RC00590614-DE	150	177	160	160	115		2		11,4
AX-RC00440859-DE			182,6						14,3	
400 В	AX-RC43000020-DE	84	113	96	101	66	5	7,5	2	1,22
	AX-RC27000030-DE			105						1,60
	AX-RC14000047-DE									
	AX-RC10100069-DE			116						
	AX-RC08250093-DE			131						2,65
	AX-RC06400116-DE	108	135	133	120	82	6,5	9,5	9,5	3,70
	AX-RC04410167-DE	120	152	136	135	94	7		–	5,20
	AX-RC03350219-DE			146						6,00
	AX-RC02330307-DE	150	177	160	160	115	7	2		11,4
	AX-RC01750430-DE			182,6						14,3



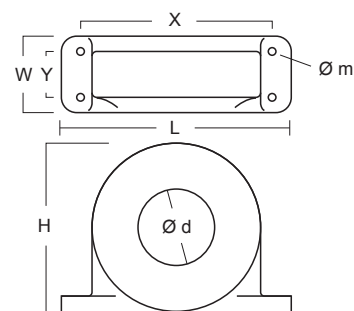
Выходные дроссели переменного тока

Напря- жение	Модель	Размеры						Масса, кг
		A	B2	C2	D	E	F	
200 В	AX-RAO11500026-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78
	AX-RAO07600042-DE	120	70	120	80	52	5,5	1,78
	AX-RAO04100075-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35
	AX-RAO03000105-DE	120	80	120	80	62	5,5	2,35
	AX-RAO01830180-DE	180	85	190	140	55	6	5,5
	AX-RAO01150220-DE	180	85	190	140	55	6	5,5
	AX-RAO00950320-DE	180	85	205	140	55	6	6,5
	AX-RAO00630430-DE	180	95	205	140	65	6	9,1
	AX-RAO00490640-DE	180	95	205	140	65	6	9,1
	400 В	AX-RAO16300038-DE	120	70	120	80	52	5,5
AX-RAO11800053-DE		120	80	120	80	52	5,5	2,35
AX-RAO07300080-DE		120	80	120	80	62	5,5	2,35
AX-RAO04600110-DE		180	85	190	140	55	6	5,5
AX-RAO03600160-DE		180	85	205	140	55	6	6,5
AX-RAO02500220-DE		180	95	205	140	55	6	9,1
AX-RAO02000320-DE		180	105	205	140	85	6	11,7



Ферритовые кольца

Модель	D диаметр	Двигатель, кВт	Размеры						Масса, кг
			L	W	H	X	Y	m	
AX-FER2102-RE	21	< 2,2	85	22	46	70	–	5	0,1
AX-FER2515-RE	25	< 15	105	25	62	90	–	5	0,2
AX-FER5045-RE	50	< 45	150	50	110	125	30	5	0,7



Размеры тормозного резистора

AX-REM00K1200

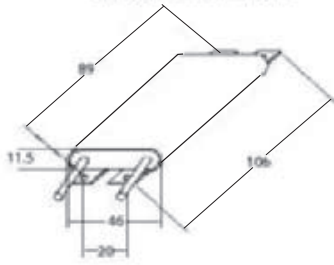


Рис. 1

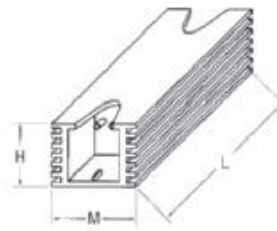


Рис. 2

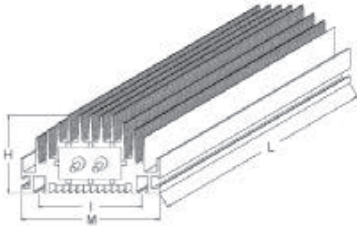


Рис. 3

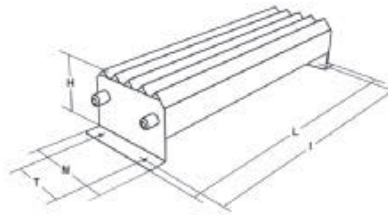
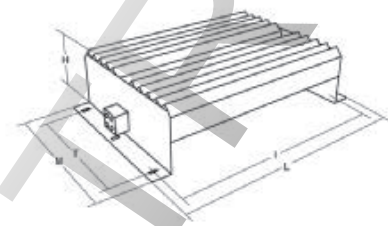
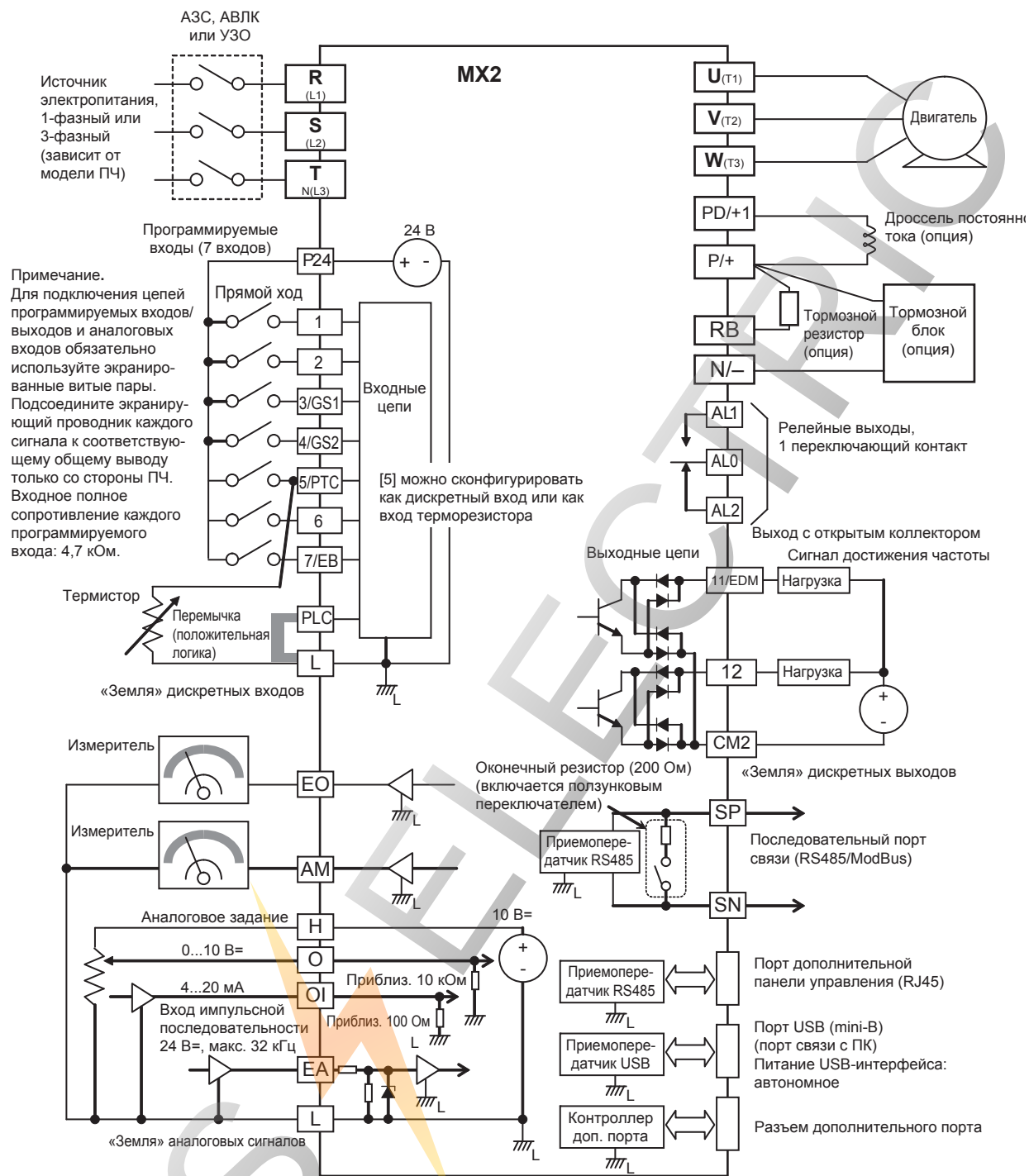


Рис. 4



Тип	Рис.	Размеры					Масса кг
		L	H	M	I	T	
AX-REM00K1400-IE	1	105	27	36	94	-	0,2
AX-REM00K2070-IE							
AX-REM00K2120-IE							
AX-REM00K2200-IE							
AX-REM00K4075-IE							
AX-REM00K4035-IE							
AX-REM00K4030-IE							
AX-REM00K5120-IE							
AX-REM00K6100-IE							
AX-REM00K6035-IE							
AX-REM00K9070-IE	2	200	62	100	74	-	1,41
AX-REM00K9020-IE							
AX-REM00K9017-IE							
AX-REM01K9070-IE	3	365	73	105	350	70	4
AX-REM01K9017-IE							
AX-REM02K1070-IE	4	310	100	240	295	210	7
AX-REM02K1017-IE							
AX-REM03K5035-IE							
AX-REM03K5010-IE							
		365	100	240	350	210	8

Стандартная схема подключения



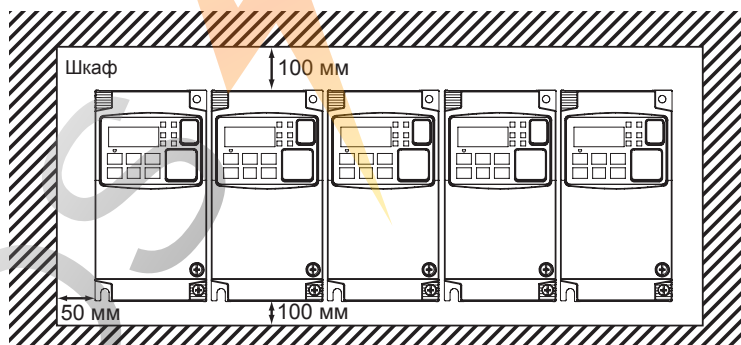
Описание клемм

Клемма	Наименование	Назначение (уровень сигнала)
R/L1, S/L2, T/L3	Ввод напряжения электропитания	Служат для подачи электропитания на преобразователь частоты. У однофазных преобразователей частоты на 200 В для ввода напряжения питания предназначены только клеммы R/L1 и N (T/L3) (S/L2 в данных моделях отсутствует).
U/T1, V/T2, W/T3	Выход инвертора	Служат для подключения электродвигателя.
PD/+1, P/+	Клеммы внешнего дросселя постоянного тока	Обычно соединены между собой перемычкой. В случае подключения дросселя постоянного тока удалите перемычку между клеммами «+1» и «P/+2».
P/+, N/-	Клеммы тормозного блока	Служат для подключения дополнительных тормозных блоков (для повышения тормозного момента)
P/+, RB	Клеммы тормозного резистора	Служат для подключения дополнительного тормозного резистора (для повышения тормозного момента)
⊕	Заземление	Для заземления (заземление должно соответствовать общепринятым правилам выполнения заземления).

Клеммы цепей управления

Тип	Номер	Название сигнала	Функция	Уровень сигнала
Дискретные входы	PLC	Общий вывод программируемых входов	Положительная логика: включение входов подключением [1]–[7] к [P24]. Отрицательная логика: включение входов подключением [1]–[7] к [L].	–
	P24	Внутреннее напряжение 24 В=	24 В=, 30 мА	24 В=, 100 мА
	1	Многофункциональный вход 1	Заводская установка: прямой ход/стоп	Макс. 27 В=
	2	Многофункциональный вход 2	Заводская установка: обратный ход/стоп	
	3/GS1	Многофункциональный вход 3/вход безопасного останова 1	Заводская установка: внешнее отключение выхода	
	4/GS2	Многофункциональный вход 4/вход безопасного останова 2	Заводская установка: сброс	
	5/PTC	Многофункциональный вход 5/вход терморезистора с положительным ТКС	Заводская установка: команда ступенчатого переключения скорости 1	
	6	Многофункциональный вход 6	Заводская установка: команда ступенчатого переключения скорости 2	
	7/EB	Многофункциональный вход 7/импульсный вход В	Заводская установка: толчковый ход	
L	Общий вывод многофункциональных входов (верхний ряд)	–	–	
Импульсная последовательность	EA	Вход импульсной последовательности А	Заводская установка: задание скорости	Макс. 32 кГц 5 – 24 В=
	EO	Выход импульсной последовательности	Частота линейного профиля	10 В=, 2 мА Макс. 32 кГц
Аналоговые входы	H	Питание аналогового входа задания частоты	10 В=, макс. 10 мА	
	O	Сигнал напряжения задания частоты	0 – 10 В= (10 кОм)	
	OI	Токовый сигнал задания частоты	4 – 20 мА (250 Ом)	
	L	Общий вывод входов задания частоты (нижний ряд)	–	–
Дискретные выходы	11/EDM	Дискретный выход 1/выход EDM	Заводская установка: режим «Ход»	27 В=, макс. 50 мА EDM согласно ISO13849-1
	12	Дискретный выход 2	Заводская установка: достижение частоты 1	
	CM2	«Земля» дискретных выходов	–	
	AL0	Общий контакт релейного выхода	Заводская установка: сигнал ошибки В обычном режиме (при отсутствии ошибки)	Резистивная нагрузка 250 В~/2,5 А 30 В~/3,0 А Индуктивная нагрузка 250 В~/0,2 А 30 В~/0,7 А
	AL1	Релейный выход, нормально открытый	AL1 — AL0: замкнут	
	AL2	Релейный выход, нормально закрытый	AL2 — AL0: разомкнут	
Сигнал контроля	AM	Аналоговый выход напряжения	Заводская установка: частота линейного профиля	0 – 10 В=, 1 мА
Связь	SP	Клеммы последовательного интерфейса	Интерфейс связи RS485	
	SN			

Монтаж в один ряд



Тепловые потери преобразователя частоты  
Трехфазные преобразователи частоты класса 200 В

Модель 3G3MX2		A2001	A2002	A2004	A2007	A2015	A2022	A2037	A2055	A2075	A2110	A2150
Мощность ПЧ, кВА	200 VT	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1	6,7	10,3	13,8	19,3	23,9
	200 CT	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8	6,0	8,6	11,4	16,2	20,7
	240 VT	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9	8,1	12,4	16,6	23,2	28,6
	240 CT	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5	7,2	10,3	13,7	19,5	24,9
Номинальный ток (А) в режиме VT		1,2	1,9	3,4	6,0	9,6	12,0	19,6	30,0	40,0	56,0	69,0
Номинальный ток (А) в режиме CT		1,0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0	17,5	25,0	33,0	47,0	60,0
Общее тепловыделение		12	22	30	48	79	104	154	229	313	458	625
КПД при номинальной нагрузке		89,5	90	93	94	95	95,5	96	96	96	96	96
Способ охлаждения		Естеств. охлаждение					Принудительное воздушное охлаждение					



Однофазные преобразователи частоты класса 200 В

Модель 3G3MX2		AV001	AV002	AV004	AV007	AV015	AV022
Мощность ПЧ, кВА	200 В, режим VT	0,4	0,6	1,2	2,0	3,3	4,1
	200 В, режим CT	0,2	0,5	1,0	1,7	2,7	3,8
	240 В, режим VT	0,4	0,7	1,4	2,4	3,9	4,9
	240 В, режим CT	0,3	0,6	1,2	2,0	3,3	4,5
Номинальный ток (А) в режиме VT		1,2	1,9	3,4	6,0	9,6	12,0
Номинальный ток (А) в режиме CT		1,0	1,6	3,0	5,0	8,0	11,0
Общее тепловыделение		12	22	30	48	79	104
КПД при номинальной нагрузке		89,5	90	93	94	95	95,5
Способ охлаждения		Естеств. охлаждение				Принудительное воздушное охлаждение	

Трёхфазные преобразователи частоты класса 400 В

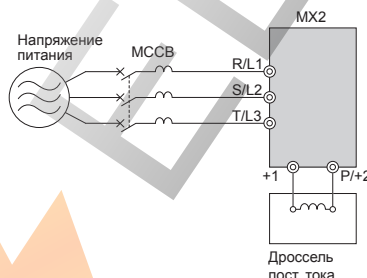
Модель 3G3MX2		A4004	A4007	A4015	A4022	A4030	A4040	A4055	A4075	A4110	A4150
ПЧ, кВА	380 В, режим VT	1,3	2,6	3,5	4,5	5,7	7,3	11,5	15,1	20,4	25,0
	380 В, режим CT	1,1	2,2	3,1	3,6	4,7	6,0	9,7	11,8	15,7	20,4
	480 В, режим VT	1,7	3,4	4,4	5,7	7,3	9,2	14,5	19,1	25,7	31,5
	480 В, режим CT	1,4	2,8	3,9	4,5	5,9	7,6	12,3	14,9	19,9	25,7
Номинальный ток (А) в режиме VT		2,1	4,1	5,4	6,9	8,8	11,1	17,5	23,0	31,0	38,0
Номинальный ток (А) в режиме CT		1,8	3,4	4,8	5,5	7,2	9,2	14,8	18,0	24,0	31,0
Общее тепловыделение		35	56	96	116	125	167	229	296	411	528
КПД при номинальной нагрузке		92	93	94	95	96	96	96	96,2	96,4	96,6
Способ охлаждения		Естеств. охлаждение				Принудительное воздушное охлаждение					

Входные дроссели переменного тока



1-фазн., класс 200 В				3-фазн., класс 200 В			Класс 400 В				
Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн	Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн	Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн
0,4	AX-RAI02000070-DE	7,0	2,0	1,5	AX-RAI02800080-DE	8,0	2,8	1,5	AX-RAI07700050-DE	5,0	7,7
0,75	AX-RAI01700140-DE	14,0	1,7	3,7	AX-RAI00880200-DE	20,0	0,88	4,0	AX-RAI03500100-DE	10,0	3,5
1,5	AX-RAI01200200-DE	20,0	1,2	7,5	AX-RAI00350335-DE	33,5	0,35	7,5	AX-RAI01300170-DE	17,0	1,3
2,2	AX-RAI00630240-DE	24,0	0,63	15	AX-RAI00180670-DE	67,0	0,18	15	AX-RAI00740335-DE	33,5	0,74

Дроссели постоянного тока

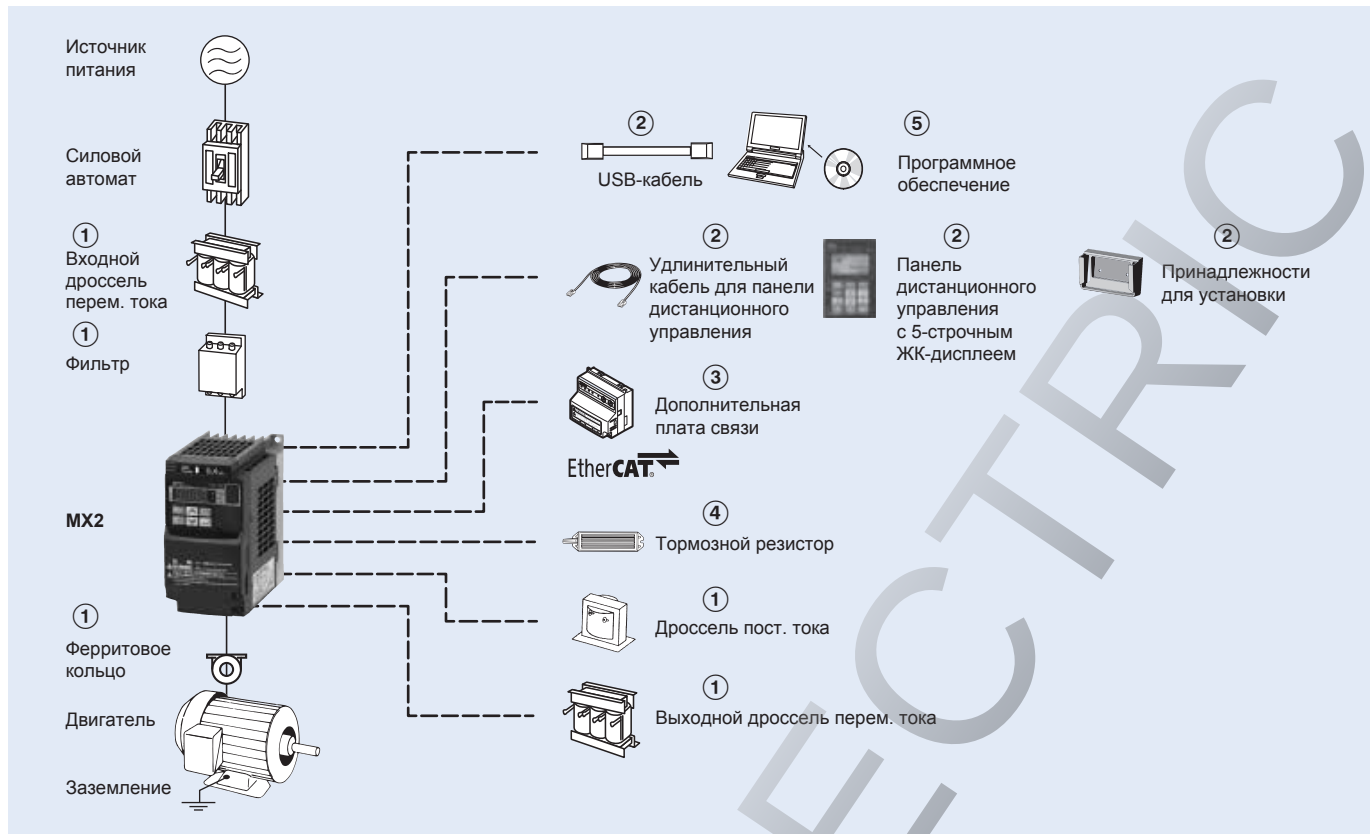


Класс 200 В				Класс 400 В			
Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн	Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн
0,2	AX-RC21400016-DE	1,6	21,4	0,4	AX-RC43000020-DE	2,0	43,0
0,4	AX-RC10700032-DE	3,2	10,7	0,7	AX-RC27000030-DE	3,0	27,0
0,7	AX-RC06750061-DE	6,1	6,75	1,5	AX-RC14000047-DE	4,7	14,0
1,5	AX-RC03510093-DE	9,3	3,51	2,2	AX-RC10100069-DE	6,9	10,1
2,2	AX-RC02510138-DE	13,8	2,51	3,0	AX-RC08250093-DE	9,3	8,25
3,7	AX-RC01600223-DE	22,3	1,60	4,0	AX-RC06400116-DE	11,6	6,40
5,5	AX-RC01110309-DE	30,9	1,11	5,5	AX-RC04410167-DE	16,7	4,41
7,5	AX-RC00840437-DE	43,7	0,84	7,5	AX-RC03350219-DE	21,9	3,35
11,0	AX-RC00590614-DE	61,4	0,59	11,0	AX-RC02330307-DE	30,7	2,33
15,0	AX-RC00440859-DE	85,9	0,44	15,0	AX-RC01750430-DE	43,0	1,75

Выходные дроссели переменного тока

Класс 200 В				Класс 400 В			
Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн	Макс. допустимая мощность двигателя, кВт	Модель	Сила тока, А	Индуктивность, мГн
0,4	AX-RAO11500026-DE	2,6	11,50	1,5	AX-RAO16300038-DE	3,8	16,30
0,75	AX-RAO07600042-DE	4,2	7,60				
1,5	AX-RAO04100075-DE	7,5	4,10				
2,2	AX-RAO03000105-DE	10,5	3,00				
3,7	AX-RAO01830160-DE	16,0	1,83	2,2	AX-RAO11800053-DE	5,3	11,80
5,5	AX-RAO01150220-DE	22,0	1,15	4,0	AX-RAO07300080-DE	8,0	7,30
7,5	AX-RAO00950320-DE	32,0	0,95	5,5	AX-RAO04600110-DE	11,0	4,60
11	AX-RAO00630430-DE	43,0	0,63	7,5	AX-RAO03600160-DE	16,0	3,60
15	AX-RAO00490640-DE	64,0	0,49	11	AX-RAO02500220-DE	22,0	2,50
				15	AX-RAO02000320-DE	32,0	2,00

Информация для заказа



3G3MX2

Класс напряжения	Характеристики				Модель	
	Постоянный момент		Переменный момент		IP20	IP54
	Макс. мощность двигателя, кВт	Номинальный ток, А	Макс. мощность двигателя, кВт	Номинальный ток, А		
Однофазное, 200 В	0,1	1,0	0,2	1,2	3G3MX2-AB001-E	3G3MX2-DB001-E/EC
	0,2	1,6	0,4	1,9	3G3MX2-AB002-E	3G3MX2-DB002-E/EC
	0,4	3,0	0,55	3,5	3G3MX2-AB004-E	3G3MX2-DB004-E/EC
	0,75	5,0	1,1	6,0	3G3MX2-AB007-E	3G3MX2-DB007-E/EC
	1,5	8,0	2,2	9,6	3G3MX2-AB015-E	3G3MX2-DB015-E/EC
	2,2	11,0	3,0	12,0	3G3MX2-AB022-E	3G3MX2-DB022-E/EC
Трёхфазное, 200 В	0,1	1,0	0,2	1,2	3G3MX2-A2001-E	3G3MX2-D2001-E/EC
	0,2	1,6	0,4	1,9	3G3MX2-A2002-E	3G3MX2-D2002-E/EC
	0,4	3,0	0,55	3,5	3G3MX2-A2004-E	3G3MX2-D2004-E/EC
	0,75	5,0	1,1	6,0	3G3MX2-A2007-E	3G3MX2-D2007-E/EC
	1,5	8,0	2,2	9,6	3G3MX2-A2015-E	3G3MX2-D2015-E/EC
	2,2	11,0	3,0	12,0	3G3MX2-A2022-E	3G3MX2-D2022-E/EC
	3,7	17,5	5,5	19,6	3G3MX2-A2037-E	3G3MX2-D2037-E/EC
	5,5	25,0	7,5	30,0	3G3MX2-A2055-E	3G3MX2-D2055-E/EC
	7,5	33,0	11	40,0	3G3MX2-A2075-E	3G3MX2-D2075-E/EC
	15	60,0	18,5	69,0	3G3MX2-A2110-E	3G3MX2-D2110-E/EC
Трёхфазное, 400 В	0,4	1,8	0,75	2,1	3G3MX2-A4004-E	3G3MX2-D4004-E/EC
	0,75	3,4	1,5	4,1	3G3MX2-A4007-E	3G3MX2-D4007-E/EC
	1,5	4,8	2,2	5,4	3G3MX2-A4015-E	3G3MX2-D4015-E/EC
	2,2	5,5	3,0	6,9	3G3MX2-A4022-E	3G3MX2-D4022-E/EC
	3,0	7,2	4,0	8,8	3G3MX2-A4030-E	3G3MX2-D4030-E/EC
	4,0	9,2	5,5	11,1	3G3MX2-A4040-E	3G3MX2-D4040-E/EC
	5,5	14,8	7,5	17,5	3G3MX2-A4055-E	3G3MX2-D4055-E/EC
	7,5	18,0	11	23,0	3G3MX2-A4075-E	3G3MX2-D4075-E/EC
	11	24,0	15	31,0	3G3MX2-A4110-E	3G3MX2-D4110-E/EC
	15	31,0	18,5	38,0	3G3MX2-A4150-E	3G3MX2-D4150-E/EC

① Сетевые фильтры

Преобразователь частоты		Сетевой фильтр Rasmi		Сетевой фильтр Schaffner	
Напряжение	Модель 3G3MX2-□	Модель AX-FIM	Ток, А	Модель AX-FIM	Ток, А
1-фазн., 200 В~	AB001/AB002/AB004	1010-RE	10	1010-SE-V1	8
	AB007	1014-RE	14	1024-SE-V1	27
	AB015/AB022	1024-RE	24	1024-SE-V1	27
3-фазн., 200 В~	A2001/A2002/A2004/A2007	2010-RE	10	2010-SE-V1	7,8
	A2015/A2022	2020-RE	20	2020-SE-V1	16
	A2037	2030-RE	30	2030-SE-V1	25
	A2055/A2075	2060-RE	60	2060-SE-V1	50
	A2110	2080-RE	80	2080-SE-V1	75
	A2150	2100-RE	100	2100-SE-V1	100
3-фазн., 400 В~	A4004/A4007	3005-RE	5	3005-SE-V1	6
	A4015/A4022/A4030	3010-RE	10	3010-SE-V1	12
	A4040	3014-RE	14	3014-SE-V1	15
	A4055/A4075	3030-RE	30	3030-SE-V1	29
	A4110/A4150	3050-RE	50	3050-SE-V1	48

① Входные дроссели переменного тока

Преобразователь частоты		Дроссель перем. тока
Напряжение	Модель 3G3MX2-□	Модель
3-фазн., 200 В~	A2002/A2004/A2007	AX-RAI02800080-DE
	A2015/A2022/A2037	AX-RAI00880200-DE
	A2055/A2075	AX-RAI00350335-DE
1-фазн., 200 В~	A2110/A2150	AX-RAI00180670-DE
	AB002/AB004	AX-RAI02000070-DE
	AB007	AX-RAI01700140-DE
3-фазн., 400 В~	AB015	AX-RAI01200200-DE
	AB022	AX-RAI00630240-DE
	A4004/A4007/A4015	AX-RAI07700050-DE
	A4022/A4030/A4040	AX-RAI03500100-DE
3-фазн., 400 В~	A4055/A4075	AX-RAI01300170-DE
	A4110/A4150	AX-RAI00740335-DE

① Дроссели постоянного тока

200 В, 1-фазн.		200 В, 3-фазн.		400 В, 3-фазн.	
Преобразователь частоты	Дроссель пост. тока	Преобразователь частоты	Дроссель пост. тока	Преобразователь частоты	Дроссель пост. тока
3G3MX2-AB001	AX-RC10700032-DE	3G3MX2-A2001	AX-RC21400016-DE	3G3MX2-A4004	AX-RC43000020-DE
3G3MX2-AB002		3G3MX2-A2002		3G3MX2-A4007	AX-RC27000030-DE
3G3MX2-AB004	AX-RC06750061-DE	3G3MX2-A2004	AX-RC10700032-DE	3G3MX2-A4015	AX-RC14000047-DE
3G3MX2-AB007	AX-RC03510093-DE	3G3MX2-A2007	AX-RC06750061-DE	3G3MX2-A4022	AX-RC10100069-DE
3G3MX2-AB015	AX-RC02510138-DE	3G3MX2-A2015	AX-RC03510093-DE	3G3MX2-A4030	AX-RC08250093-DE
3G3MX2-AB022	AX-RC01600223-DE	3G3MX2-A2022	AX-RC02510138-DE	3G3MX2-A4040	AX-RC06400116-DE
		3G3MX2-A2037	AX-RC01600223-DE	3G3MX2-A4055	AX-RC04410167-DE
		3G3MX2-A2055	AX-RC01110309-DE	3G3MX2-A4075	AX-RC03350219-DE
		3G3MX2-A2075	AX-RC00840437-DE	3G3MX2-A4110	AX-RC02330307-DE
		3G3MX2-A2110	AX-RC00590614-DE	3G3MX2-A4150	AX-RC01750430-DE
		3G3MX2-A2150	AX-RC00440859-DE		-

① Ферритовые кольца

Модель	Диаметр	Описание
AX-FER2102-RE	21	Для двигателей мощностью не более 2,2 кВт
AX-FER2515-RE	25	Для двигателей мощностью не более 15 кВт
AX-FER5045-RE	50	Для двигателей мощностью не более 45 кВт

① Выходные дроссели переменного тока

Преобразователь частоты		Дроссель перем. тока
Напряжение	Модель 3G3MX2-□	Модель
200 В~	A2001/A2002/A2004/AB001/AB002/AB004	AX-RAO11500026-DE
	A2007/AB007	AX-RAO07600042-DE
	A2015/AB015	AX-RAO04100075-DE
	A2022/AB022	AX-RAO03000105-DE
	A2037	AX-RAO01830160-DE
	A2055	AX-RAO01150220-DE
	A2075	AX-RAO00950320-DE
	A2110	AX-RAO00630430-DE
400 В~	A2150	AX-RAO00490640-DE
	A4004/A4007/A4015	AX-RAO16300038-DE
	A4022	AX-RAO11800053-DE
	A4030/A4040	AX-RAO07300080-DE
	A4055	AX-RAO04600110-DE
	A4075	AX-RAO03600160-DE
	A4110	AX-RAO02500220-DE
A4150	AX-RAO02000320-DE	

② Дополнительные принадлежности

Тип	Модель	Описание	Функции
Цифровая панель управления	AX-OP05-E	Панель дистанционного управления с ЖК-дисплеем	Панель дистанционного управления с 5-строчным ЖК-дисплеем, с функцией копирования, макс. длина кабеля 3 м
	3G3AX-CAJOP300-EE	Кабель для панели дистанционного управления	Кабель для подключения панели дистанционного управления, 3 метра
	3G3AX-OP01	Панель дистанционного управления со светодиодной индикацией	Панель дистанционного управления со светодиодной индикацией, макс. длина кабеля 3 м
	4X-KITMINI	Монтажный комплект для светодиодной панели управления	Монтажный комплект для светодиодной панели управления
	3G3AX-OP05-H-E	Держатель панели управления	Держатель для установки AX-OP05-E в шкафу
Дополнительные принадлежности	AX-CUSBM002-E	Кабель для подключения к ПК	Кабель с разъемами mini-USB и USB

③ Дополнительные платы связи

Модель	Описание	Функции
3G3AX-MX2-ECT	Дополнительная плата интерфейса EtherCAT	Служит для запуска или остановки ПЧ, настройки параметров и ввода заданий, контроля выходной частоты, выходного тока и подобных параметров на контроллере по сети.

④ Тормозной блок, блок тормозного резистора

Преобразователь частоты				Блок тормозного резистора						
Напряжение	Макс. мощность двигателя, кВт	ПЧ 3G3MX2□		Миним. допустимое сопротивление, Ом	Для монтажа на ПЧ (3 % ПВ, макс. 10 с)		Тормозной момент, %	Для монтажа на ПЧ (10 % ПВ, макс. 10 с)		Тормозной момент, %
		3-фазн.	1-фазн.		Модель AX-	Сопр., Ом		Модель AX-	Сопр., Ом	
200 В (1-/3-фазн.)	0,12	2001	B001	100	REM00K1400-IE	400	200	REM00K1400-IE	400	200
	0,25	2002	B002					180		
	0,55	2004	B004		REM00K1200-IE	200	180	REM00K1200-IE	200	180
	1,1	2007	B007	50			100	REM00K2070-IE	70	200
	1,5	2015	B015		REM00K2070-IE	70	140	REM00K4075-IE	75	130
	2,2	2022	B022	35			90	REM00K4035-IE	35	180
	4,0	2040	-		REM00K4075-IE	75	50	REM00K6035-IE	35	100
	5,5	2055	-		REM00K4035-IE	35	75	REM00K9020-IE	20	150
	7,5	2075	-	17			55	REM01K9017-IE	17	110
	11	2110	-		REM00K6035-IE	35	40	REM02K1017-IE	17	75
15	2150	-	10	REM00K9017-IE	17	55	REM03K5010-IE	10	95	
400 В (3-фазн.)	0,55	4004	-	180	REM00K1400-IE	400	200	REM00K1400-IE	400	200
	1,1	4007	-					200		
	1,5	4015	-		REM00K1200-IE	200	190	REM00K2200-IE	200	190
	2,2	4022	-	100	REM00K2200-IE	200	130	REM00K5120-IE	120	200
	3,0	4030	-		REM00K2120-IE	120	160		160	
	4,0	4040	-	70			120	REM00K6100-IE	100	140
	5,5	4055	-		REM00K4075-IE	75	140	REM00K9070-IE	70	150
	7,5	4075	-				100	REM01K9070-IE	70	110
	11	4110	-	35	REM00K6100-IE	100	50	REM02K1070-IE	70	75
	15	4150	-		REM00K9070-IE	70	55	REM03K5035-IE	35	110

⑤ Программное обеспечение для ПК

Тип	Модель	Описание	Характеристики
Программное обеспечение	CX-Drive	ПО для ПК	Программа для конфигурирования и контроля преобразователей частоты и сервоприводов Omron
	CX-One	ПО для ПК	Единый пакет программного обеспечения для конфигурирования и контроля оборудования OMRON, CX-drive входит в состав
	€Saver	ПО для ПК	Программное средство расчета энергосбережения


ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.  
Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937. Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.

Ввиду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Техническое зрение	
	
<b>Модель</b>	<b>FQ-M</b>
<b>Описание</b>	Разработан для отслеживания объектов
<b>Сетевой интерфейс</b>	Встроенные порты EtherCAT и Ethernet
<b>Инструменты контроля</b>	Поиск по форме, поиск, анализ меток, положение края
<b>Количество одновременных операций контроля</b>	32
<b>Количество регистрируемых сценариев</b>	32
<b>Способ обработки изображений</b>	Реальный цвет или монохромное изображение
<b>Разрешение (полезное) Кол-во точек дисплея</b>	752 × 480
<b>Функции и свойства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Быстрое и эффективное распознавание объектов</li> <li>• Вход энкодера для отслеживания объектов и калибровки</li> <li>• Обнаружение объектов на основе распознавания контуров</li> <li>• Программное обеспечение Sysmac Studio для управления и настройки систем технического зрения</li> </ul>
<b>Степень защиты</b>	IP40
<b>Напряжение питания</b>	24 В=
<b>Дискретные входы/выходы</b>	9 вх./5 вых.
<b>Стр.</b>	221

ROSO ELECTRIC

---

ROS  ELECTRIC

Серия FQ-M

# Датчик технического зрения

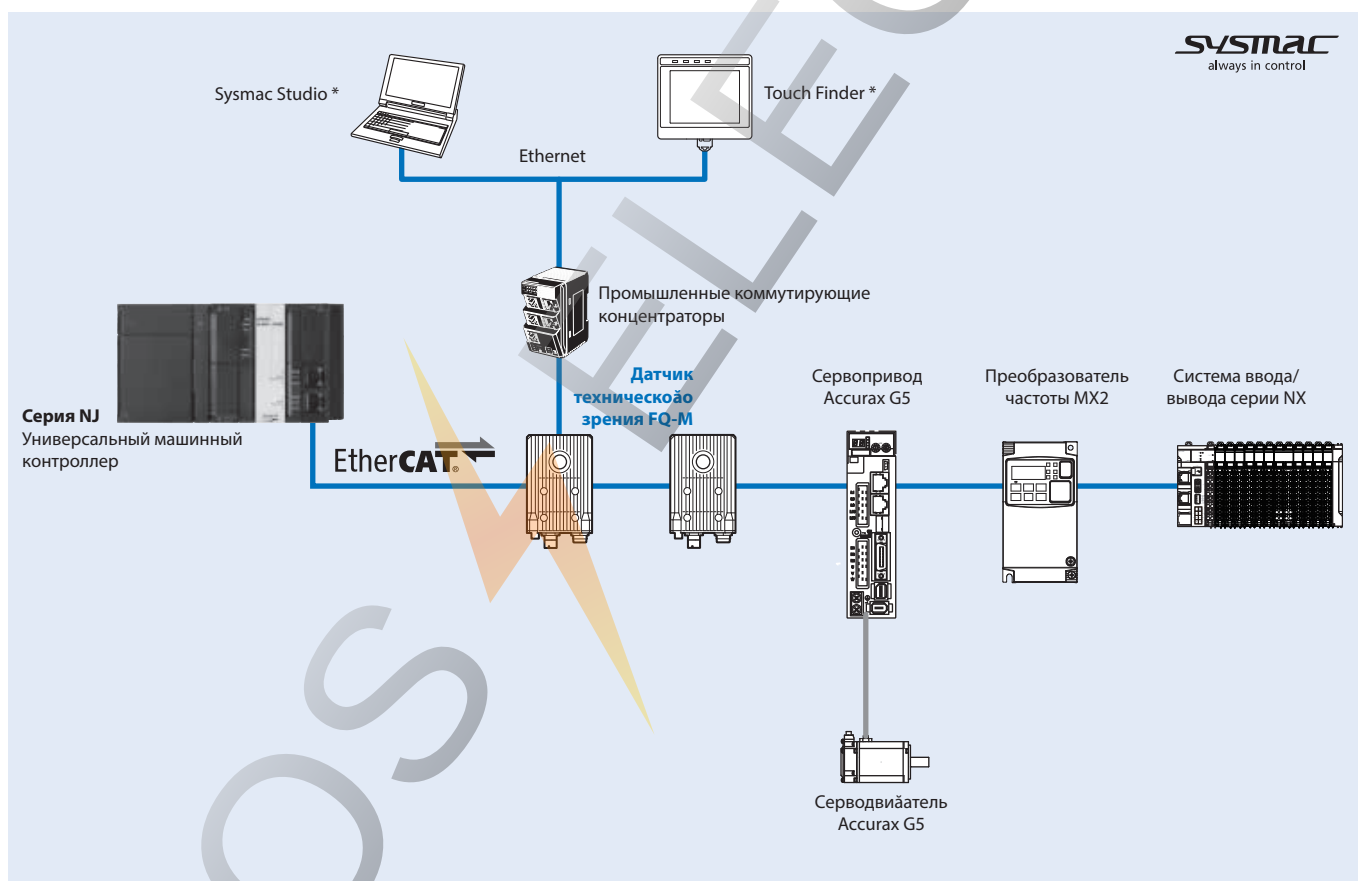
## Разработан для отслеживания объектов

Новая линейка датчиков технического зрения FQ-M предназначена специально для систем захвата, перемещения и установки деталей.

- Камера, функции обработки изображения и функции связи — в одном устройстве
- Обнаружение объектов методом распознавания формы
- Возможность подключения к EtherCAT или Ethernet
- Вход энкодера для выполнения операций слежения и удобной калибровки
- До 5000 объектов в минуту с любым угловым положением (360 град)
- Гибкие возможности выдачи данных для разных приемных устройств



## Конфигурация системы



\* Sysmac Studio и Touch Finder невозможно использовать одновременно. При одновременном подключении приоритет принадлежит Sysmac Studio. При использовании Sysmac Studio версии Standard Edition и подключении датчика FQ-M к машинному контроллеру серии NJ используйте для этого подключения стандартный кабель Ethernet или кабель USB.

1. EtherCAT и Ethernet (PLC Link) невозможно использовать одновременно.
2. Конфигурирование и регулировку FQ-M невозможно осуществлять через контроллер серии NJ по сети EtherCAT. Для конфигурирования и регулировки параметров FQ-M должен быть подключен к персональному компьютеру или консоли Touch Finder по сети Ethernet.

Характеристики

Характеристики датчика

Параметр	Тип	С поддержкой интерфейса связи EtherCAT	
		Цветные	Монохромные
Модель	NPN	FQ-MS120-ECT	FQ-MS120-M-ECT
	PNP	FQ-MS125-ECT	FQ-MS125-M-ECT
Зона обзора, установочное расстояние		Выбирайте объектив в соответствии с требуемым размером зоны обзора и установочным расстоянием. См. «Оптические характеристики».	
Основные функции	Критерии контроля	Поиск по форме, поиск, анализ меток, положение края	
	Количество одновременных операций контроля	32	
	Количество регистрируемых сценариев	32	
Считывание изображения	Способ обработки изображений	Реальный цвет	Монохромное изображение
	Элементы считывания изображения	Цветная КМОП-матрица 1/3"	Монохромная КМОП-матрица 1/3"
	Фильтрация изображений	Расширение динамического диапазона (HDR) и балансировка белого цвета	Расширение динамического диапазона (HDR)
	Затвор	Электронный затвор; время выдержки устанавливается от 1/10 до 1/30000 с	
	Разрешение (количество пикселей)	752 (Г) × 480 (В)	
	Размер пикселя	6,0 (мкм) × 6,0 (мкм)	
	Частота кадров (время считывания изображения)	60 кадров в секунду (16,7 мс)	
Внешний источник света	Способ подключения	Подключается через контроллер стробирования	
	Поддерживаемые источники света	Серия FL	
Протоколирование данных	Данные измерений	Память датчика: макс. 32000 элементов <sup>*1</sup>	
	Изображения	Память датчика: 20 изображений <sup>*1</sup>	
Запуск измерений		Запуск внешним сигналом на входе, запуск сигналом энкодера, запуск по сети (Ethernet (без протокола), PLC Link или EtherCAT)	
Характеристики входов/выходов	Входные сигналы	9 сигналов • Вход запуска однократного измерения (TRIG) • Вход сброса ошибки (INO) • Вход сброса счетчика энкодера (IN1) • Вход энкодера (A±, B±, Z±) <sup>*2</sup>	
	Выходные сигналы	5 сигналов <sup>*3</sup> • OUT0: Выход общего решения (OR) • OUT1: Выход управления (BUSY) • OUT2: Выход ошибки (ERROR) • OUT3: Выход управления затвором (SHTOUT) • OUT4: Выход запуска строба (STGOUT)	
	Стандарт Ethernet	100BASE-TX/10BASE-TX	
	Стандарт EtherCAT	Специализированный протокол для EtherCAT стандарта 100BASE-TX	
	Способ подключения	Специальные кабели с разъемами • Входные/выходные цепи и питание: 1 специальный кабель ввода-вывода с разъемом • Консоль Touch Finder, ПК и Ethernet: 1 кабель Ethernet • EtherCAT: 2 кабеля EtherCAT	
Светодиодные индикаторы	Светодиодные индикаторы	• OR: Индикатор выхода решения • ERR: Индикатор ошибки • BUSY: Индикатор «BUSY» («занято») • ETN: индикатор обмена данными по сети Ethernet	
	Индикаторы EtherCAT	• L/A IN (активность канала, ввод) (1 шт.) • L/A OUT (активность канала, вывод) (1 шт.) • RUN (1 шт.) • ERR (1 шт.)	
Номинальные параметры	Напряжение источника питания	21,6...26,4 В= (с учетом пульсаций)	
	Сопротивление изоляции	Между всеми выводами и корпусом: 0,5 МОм (при 250 В)	
	Потребление тока	Макс. 450 мА (при использовании контроллера стробирования и источника света серии FL) Макс. 250 мА (если внешний источник света не используется)	
Устойчивость к воздействию окружающей среды	Диапазон температур окружающего воздуха	Эксплуатация: от 0 до 50°C; хранение: от – 20 до 65°C (без обледенения или конденсации)	
	Влажность окружающего воздуха	Эксплуатация и хранение: от 35 % до 85 % (без конденсации)	
	Среда эксплуатации	Недопустимо наличие агрессивных газов.	
	Устойчивость к разрушающей вибрации	От 10 до 150 Гц; амплитуда (полуразмах): 0,35 мм, в направлениях X/Y/Z, по 8 мин в каждом, 10 раз	
	Устойчивость к разрушающему удару	150 м/с <sup>2</sup> по 3 раза в каждом из 6 направлений (вверх/вниз, влево/вправо, вперед/назад)	
Степень защиты	IEC60529 IP40		
Материалы		Корпус: литой алюминиевый; задняя крышка: алюминиевая пластина	
Масса		Приблиз. 480 г (только датчик)	
Дополнительные принадлежности		Инструкция по эксплуатации	

\*1 При использовании консоли Touch Finder количество сохраняемых результатов ограничено только объемом карты SD.

\*2 Характеристики входа энкодера

\*3 Пять выходных сигналов могут быть назначены для выдачи решений по отдельным критериям проверки.

Характеристики импульсного входа (при использовании энкодера с выходом с открытым коллектором)

Параметр	Характеристики		
	24 В= ±10 %	12 В= ±10 %	5 В= ±5 %
Входное напряжение	24 В= ±10 %	12 В= ±10 %	5 В= ±5 %
Входной ток	4,8 мА (при 24 В=, типовое значение)	2,4 мА (при 12 В=, типовое значение)	1,0 мА (при 5 В=, типовое значение)
NPN	Напряжение ВКЛ <sup>*1</sup>	Макс. 4,8 В	Макс. 2,4 В
	Напряжение ВЫКЛ <sup>*2</sup>	Мин. 19,2 В	Мин. 9,6 В
PNP	Напряжение ВКЛ <sup>*1</sup>	Мин. 19,2 В	Мин. 9,6 В
	Напряжение ВЫКЛ <sup>*2</sup>	Макс. 4,8 В	Макс. 2,4 В



Параметр	Характеристики
Максимальная частота счета <sup>*3</sup>	50 кГц (кабель ввода/вывода: при использовании кабелей FQ-MWD005 или FQ-MWDL005) 20 кГц (кабель ввода/вывода: при использовании кабелей FQ-MWD010 или FQ-MWDL010)
Входное полное сопротивление	5,1 кОм

<sup>\*1</sup> Напряжение включения: напряжение перехода из состояния «0» (ВыКЛ) в состояние «1» (ВКЛ). Напряжение включения — это разница потенциалов между выводом GND цепей питания энкодера и каждой из входных клемм.

<sup>\*2</sup> Напряжение выключения: напряжение перехода из состояния «1» (ВКЛ) в состояние «0» (ВыКЛ). Напряжение выключения — это разница потенциалов между выводом GND цепей питания энкодера и каждой из входных клемм.

<sup>\*3</sup> Выберите максимальную частоту счета в соответствии с длиной кабеля энкодера и частотой сигнала энкодера.

#### Характеристики импульсного входа (при использовании энкодера с выходными формировавателями линии)

Параметр	Характеристики
Входное напряжение	Уровень RS-422-A в соответствии со стандартом EIA
Входное полное сопротивление <sup>*1</sup>	120 Ом±5 %
Входное дифференциальное напряжение	Мин. 0,2 В
Гистерезис напряжений	50 мВ
Максимальная частота счета <sup>*2</sup>	200 кГц (кабель ввода/вывода: если используются кабели FQ-MWD005, FQ-MWDL005, FQ-MWD010 или FQ-MWDL010)

<sup>\*1</sup> Когда используется согласующий резистор.

<sup>\*2</sup> Выберите максимальную частоту счета в соответствии с длиной кабеля энкодера и частотой сигнала энкодера.

#### Характеристики консоли Touch Finder

Параметр	Тип Модель	Модель с питанием постоянного тока		Модель с питанием постоянного/ переменного тока/от батареи
		FQ-MD30		FQ-MD31
Количество подключаемых датчиков		Макс. 2		
Основные функции	Способы отображения данных	Отображение последнего результата, отображение последнего случая брака (NG), представление результатов в виде графиков и гистограмм		
	Типы отображаемых изображений	Непрерывное («живое») отображение, фиксация кадра, увеличение и уменьшение изображения		
	Протоколирование данных	Результаты измерения, считанные изображения		
	Язык меню	Английский, японский		
Индикация	ЖК-дисплей	Тип дисплея	Цветной TFT ЖК-дисплей, 3,5"	
		Количество пикселей	320 × 240	
		Отображаемые цвета	16777216	
	Задняя подсветка	Ожидаемый срок службы <sup>*1</sup>	50000 часов при 25°C	
		Регулировка яркости	Предусмотрено	
		Режим сохранения экрана	Предусмотрено	
	Индикаторы	Индикатор питания (цвет: зеленый)	POWER	
		Индикатор ошибки (цвет: красный)	ERROR	
		Индикатор обращения к карте SD (цвет: желтый)	SD ACCESS	
		Индикатор заряда (цвет: оранжевый)	—	CHARGE
Органы управления	Сенсорный экран	Технология	Резистивная пленка	
		Ожидаемый срок службы <sup>*2</sup>	1000000 циклов	
Интерфейс для подключения внешних устройств	Ethernet	100 BASE-TX/10 BASE-T		
	Карта SD	Рекомендуется использовать карту SD производства Omron (модель: HMC-SD291) или карту SDHC класса 4 или более высокого класса.		
Номинальные параметры	Источник электропитания	Источник питания постоянного тока	20,4...26,4 В= (с учетом пульсаций)	
		Адаптер переменного тока	—	100...240 В~, 50/60 Гц
		Питание от батареи	—	Батарея FQ-BAT1 (1 элемент, 3,7 В)
	Непрерывная работа с питанием от батареи <sup>*3</sup>	—	1,5 ч	
	Потребление тока	Источник питания постоянного тока: 0,2 А		
	Сопротивление изоляции	Между всеми выводами и корпусом: 0,5 МОм (при 250 В)		
Устойчивость к воздействию окружающей среды	Диапазон температур окружающего воздуха		Эксплуатация: от 0 до 50°C Хранение: от -25 до 65°C (без обледенения или конденсации)	Эксплуатация: от 0 до 50°C при установке на DIN-рейку или в панель; от 0 до 40°C при питании от батареи Хранение: от -25 до 65°C (без обледенения или конденсации)
	Влажность окружающего воздуха		Эксплуатация и хранение: от 35 % до 85 % (без конденсации)	
	Среда эксплуатации		Недопустимо наличие агрессивных газов.	
	Устойчивость к разрушающей вибрации		От 10 до 150 Гц; амплитуда (полуразмах): 0,35 мм, по 8 мин в каждом из направлений X/Y/Z, 10 раз	
	Устойчивость к разрушающему удару		150 мс <sup>2</sup> по 3 раза в каждом из 6 направлений (вверх/вниз, влево/вправо, вперед/назад)	
	Степень защиты		IEC 60529 IP20	
Габаритные размеры	95 × 85 × 33 мм			
Материалы	Корпус: АБС (ABS)			
Масса	Приблиз. 270 г (без батареи и ремешка для переноски)			
Дополнительные принадлежности	Стилус (FQ-XT), инструкция по эксплуатации			

<sup>\*1</sup> Указано ориентировочное время, за которое яркость подсветки снижается вдвое по отношению к исходной яркости при эксплуатации при комнатной температуре и влажности. Данное значение не гарантируется. Срок службы задней подсветки в значительной степени зависит от температуры и влажности окружающей среды и сокращается при более высоких или более низких температурах.

<sup>\*2</sup> Значение приведено только в качестве ориентира. Данное значение не гарантируется. Фактическое значение зависит от режима эксплуатации.

<sup>\*3</sup> Значение приведено только в качестве ориентира. Данное значение не гарантируется. Фактическое значение зависит от условий и режима эксплуатации.

Характеристики аккумуляторной батареи

Параметр	Модель	FQ-BAT1
Тип аккумуляторной батареи		Литий-ионная аккумуляторная батарея
Номинальная емкость		1800 мА·ч
Номинальное напряжение		3,7 В
Габаритные размеры		35,3 × 53,1 × 11,4 мм
Диапазон температур окружающего воздуха		Эксплуатация: от 0 до 40°C Хранение: от -25 до 65°C (без обледенения или конденсации)
Влажность окружающего воздуха		Эксплуатация и хранение: от 35 % до 85 % (без конденсации)
Метод зарядки		Заряжается непосредственно в консоли Touch Finder (FQ-MD31). Требуется адаптер переменного тока (FQ-AC□).
Время зарядки <sup>*1</sup>		2,0 ч
Срок службы <sup>*2</sup>		300 циклов зарядки
Масса		Макс. 50 г

\*1 Значение приведено только в качестве ориентира. Данное значение не гарантируется. Фактическое значение зависит от режима эксплуатации.

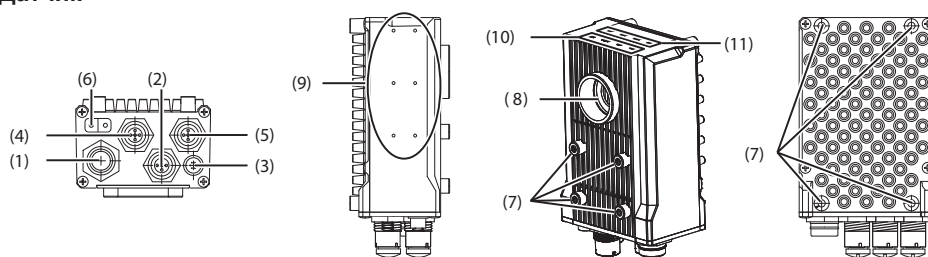
\*2 Указано ориентировочное время, за которое емкость аккумуляторной батареи уменьшается до уровня 60 % по отношению к исходной емкости. Данное значение не гарантируется. Фактическое значение зависит от условий и режима эксплуатации.

Характеристики порта связи EtherCAT серии FQ-M

Параметр	Характеристики
Стандарт связи	IEC 61158, тип 12
Физический уровень	100BASE-TX (IEEE802.3)
Разъем	M12 (2 шт.) E-CAT IN: EtherCAT (ввод) E-CAT OUT: EtherCAT (вывод)
Среда передачи данных	Следует использовать кабели серии FQ-MWN□□ или FQ-WN□□.
Расстояние связи	Длина используемого кабеля связи не должна превышать длину кабеля серии FQ-MWN□□ или FQ-WN□□.
Данные процесса	Переменное сопоставление PDO
Почтовый ящик (CoE)	Экстренные сообщения, SDO-запросы, SDO-ответы и SDO-данные
Распределенные часы	Синхронизация в режиме DC 1
Светодиодные индикаторы	L/A IN (активность канала, ввод) (1 шт.) L/A OUT (активность канала, вывод) (1 шт.) RUN (1 шт.) ERR (1 шт.)

**Органы управления и индикации**

**Датчик**

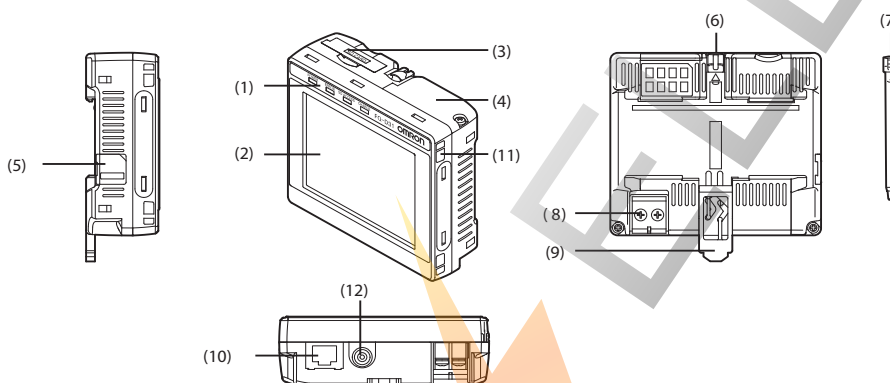


Номер	Наименование	Описание
(1)	Разъем кабеля ввода/вывода	Кабель ввода/вывода служит для подключения датчика к источнику питания и внешним устройствам.
(2)	Разъем Ethernet	Кабель Ethernet служит для подключения датчика к внешним устройствам, таким как ПЛК, консоль Touch Finder или ПК.
(3)	Разъем источника света	Для подключения внешнего источника света (контроллера стробирования).
(4)	Разъем EtherCAT (ввод)*	Для подключения к устройству с портом EtherCAT.
(5)	Разъем EtherCAT (вывод)*	Для подключения к устройству с портом EtherCAT.
(6)	Переключатель адреса узла*	Служит для установки адреса узла в сети EtherCAT.
(7)	Крепежные отверстия	Отверстия для установки и фиксации камеры.
(8)	Отверстие для объектива с резьбой «С-mount»	Служит для установки объектива с резьбой «С-mount». Определите требуемые размеры зоны обзора с учетом особенностей объекта измерения и выберите подходящий объектив для видеокamеры (CCTV) (с резьбой «С-mount»).

Номер	Наименование	Описание	
(9)	Отверстия для установки контроллера стробирования	Служат для установки контроллера стробирования. Может быть установлен контроллер стробирования FL-TCC1.	
(10)	Процесса измерения рабочие индикаторы	OR	Оранжевый. Светится, когда включен сигнал «OR».
		ETN	Оранжевый. Светится при обмене данными по Ethernet.
		ERROR	Красный. Светится при возникновении ошибки.
		BUSY	Зеленый. Светится во время работы датчика.
(11)	Интерфейса EtherCAT рабочие индикаторы	L/A IN	Зеленый. Светится при установленном соединении с устройством EtherCAT. Мерцает во время обмена данными (ввод данных).
		L/A OUT	Зеленый. Светится при установленном соединении с устройством EtherCAT. Мерцает во время обмена данными (вывод данных).
		ECAT RUN	Зеленый. Светится при доступности сети EtherCAT.
		ECAT ERROR	Красный. Светится при наличии ошибки в сети EtherCAT.

\* Только FQ-MS□□□-ECT и FQ-MS □□□-M-ECT.

**Консоль Touch Finder**



Номер	Наименование	Описание	
(1)	Рабочие индикаторы	POWER	Зеленый. Светится, когда консоль Touch Finder включена.
		ERROR	Красный. Светится при возникновении ошибки.
		SD ACCESS	Желтый. Светится, когда вставлена карта SD. Мигает во время обращения к карте SD.
		CHARGE*	Оранжевый. Светится во время зарядки аккумулятора.
(2)	ЖКД/сенсорный экран	Для отображения меню настройки, результатов измерения и изображений, считываемых камерой.	
(3)	Гнездо для карты SD	Для вставки карты SD.	
(4)	Крышка аккумуляторной отсека*	Закрывает аккумуляторный отсек. Для извлечения или установки аккумулятора эту крышку следует снять.	
(5)	Выключатель питания	Служит для включения Touch Finder.	

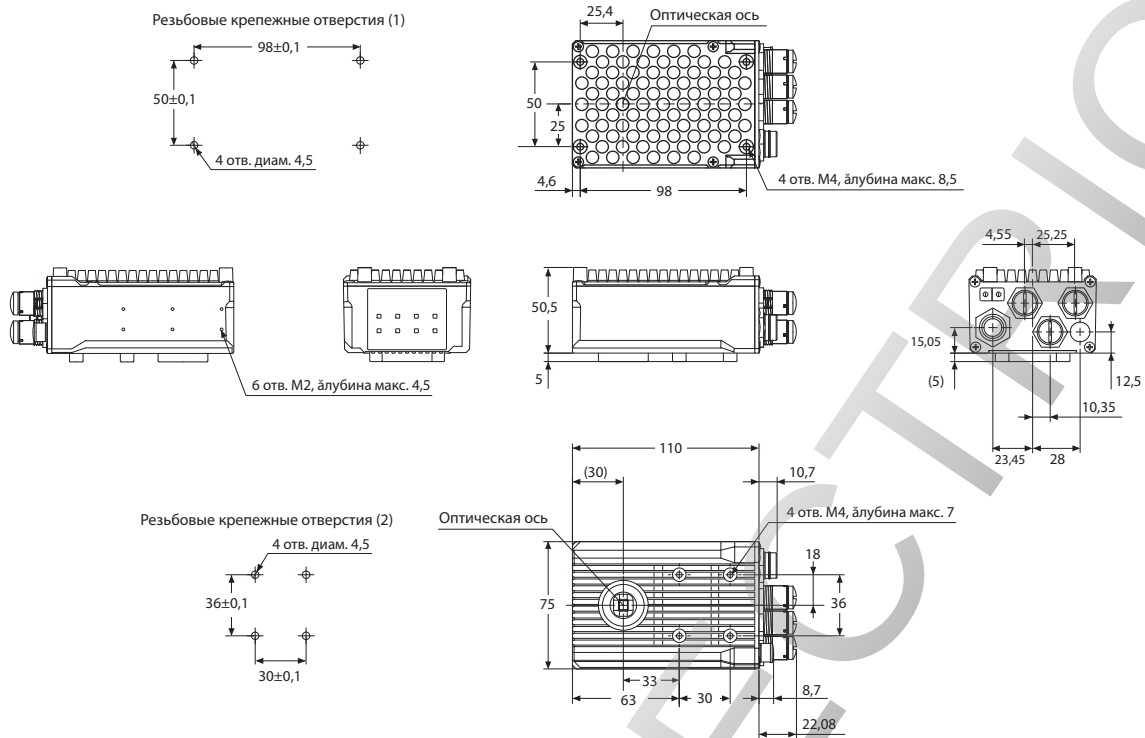
Номер	Наименование	Описание
(6)	Держатель стилуса	Служит для хранения стилуса, когда тот не используется.
(7)	Стилус	Служит для управления устройством через сенсорный экран.
(8)	Разъем источника питания постоянною тока	Служит для подключения источника питания постоянною тока.
(9)	Фиксатор	Служит для установки консоли Touch Finder на DIN-рейку.
(10)	Порт Ethernet	Используется при подключении консоли Touch Finder к датчику с помощью кабеля Ethernet. Вставив разъем, доведите его до положения фиксации.
(11)	Держатель ремешка	Держатель для крепления ремешка.
(12)	Разъем источника питания переменною тока*	Служит для подключения адаптера переменною тока.

\* Применимо только к модели FQ-MD31.

## Размеры

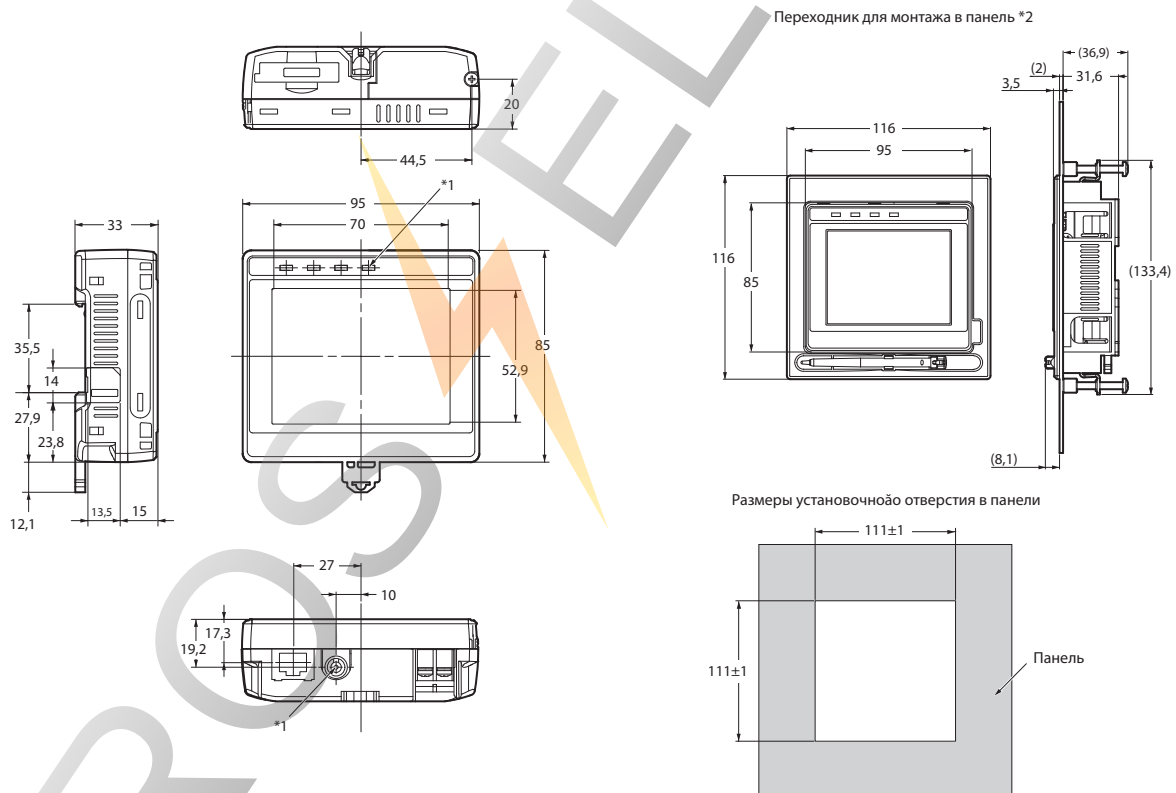
### Датчик

#### FQ-MS12□-ECT/MS12□-M-ECT



### Консоль Touch Finder

#### FQ-MD30/MD31



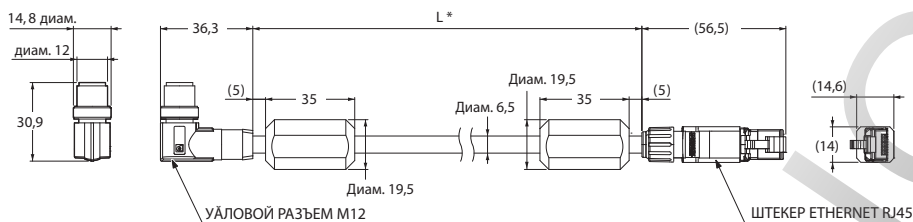
\*1. Предусмотрено только в FQ-MD31.

\*2. Размеры переходника для монтажа в панель не включают размеры FQ-MD□□.

Кабели

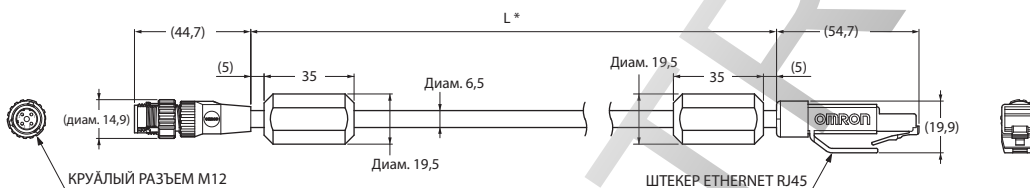
Кабель для EtherCAT и Ethernet

У́ловой: M12/Прямой: RJ45  
FQ-MWNL005/010



\* Доступен кабель длиной 5 м и 10 м.

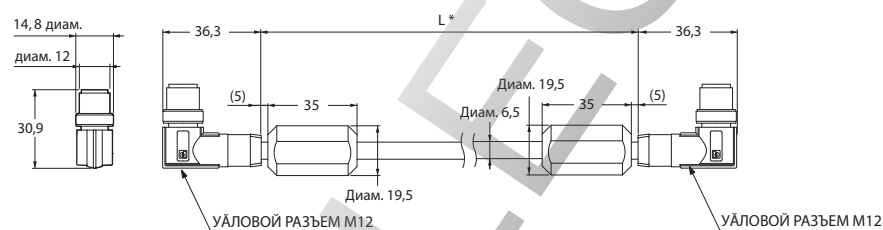
Прямо́го типа (M12/RJ45)  
FQ-WN005/010



\* Доступен кабель длиной 5 м и 10 м.

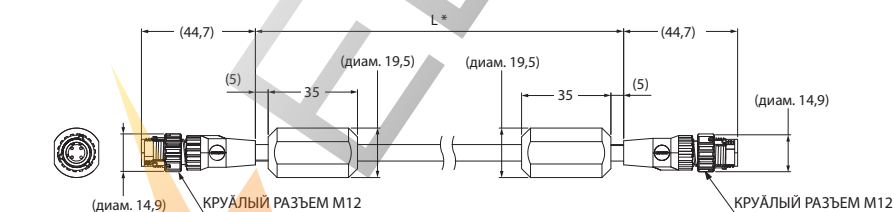
Кабель для EtherCAT

У́лого́го типа (M12/M12)  
FQ-MWNE005/010



\* Доступен кабель длиной 5 м и 10 м.

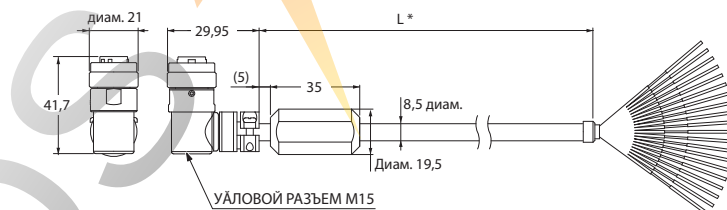
Прямо́го типа (M12/M12)  
FQ-MWNE005/010



\* Доступен кабель длиной 5 м и 10 м.

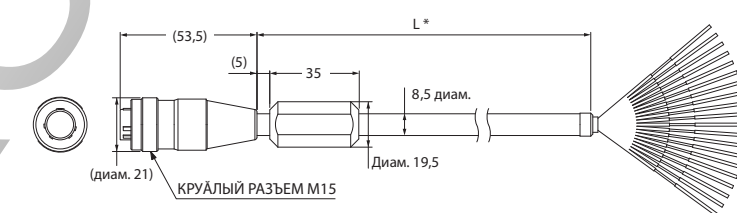
Кабели ввода/вывода

У́лого́го типа  
FQ-MWDL005/010



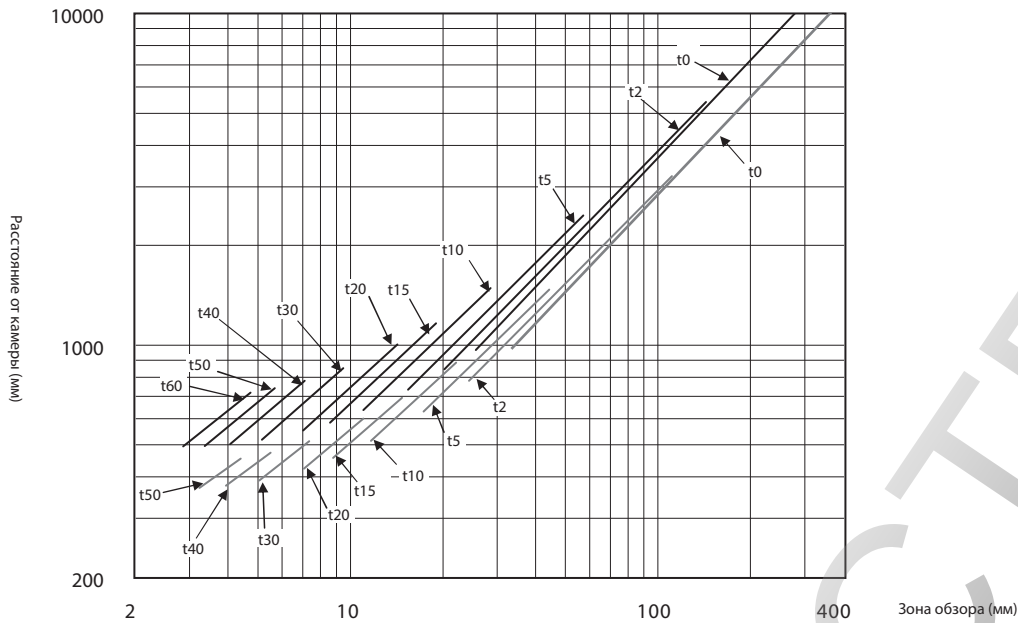
\* Доступен кабель длиной 5 м и 10 м.

Прямо́го типа  
FQ-MWD005/010



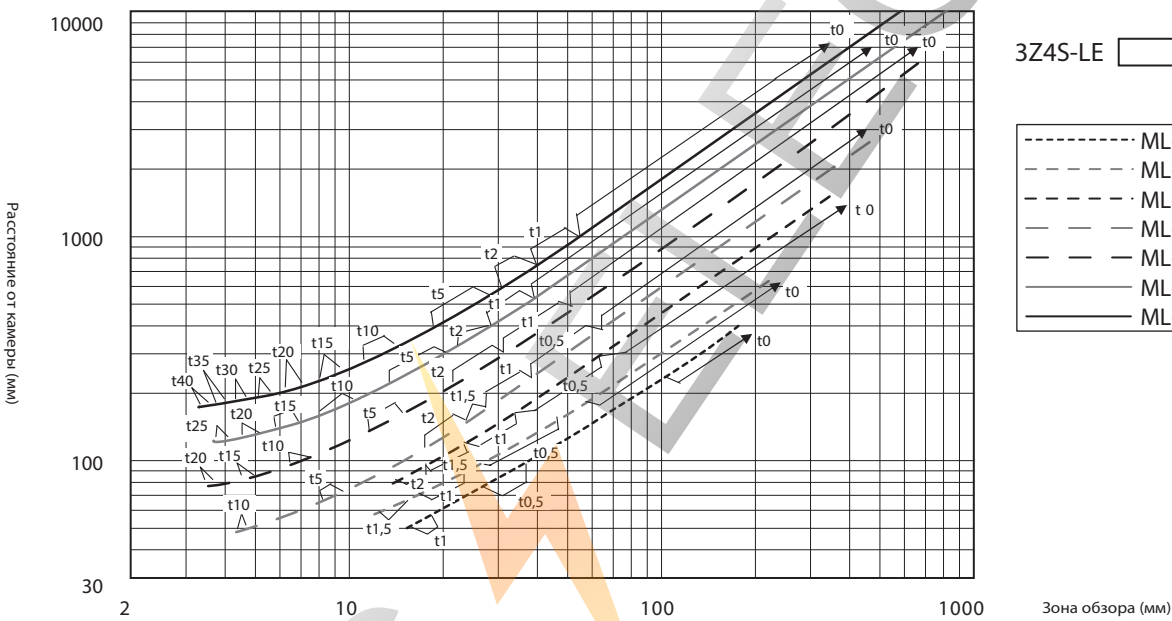
\* Доступен кабель длиной 5 м и 10 м.

Оптические характеристики



3Z4S-LE

— ML-7527  
— ML-10035

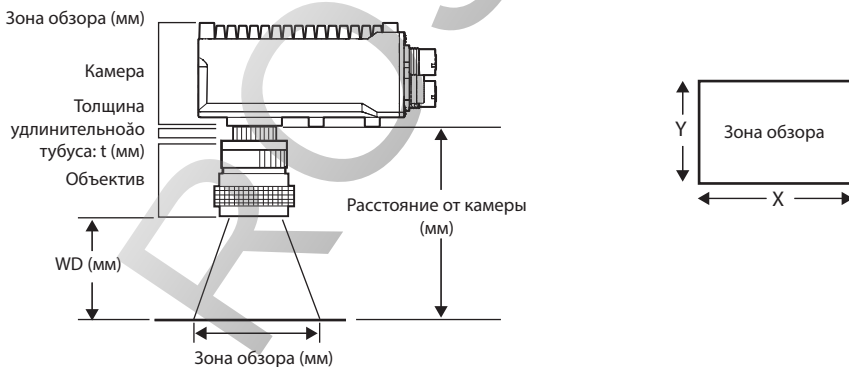


3Z4S-LE

----- ML-0614  
- - - - ML-0813  
- - - - ML-1214  
- - - - ML-1614  
- - - - ML-2514  
----- ML-3519  
----- ML-5018

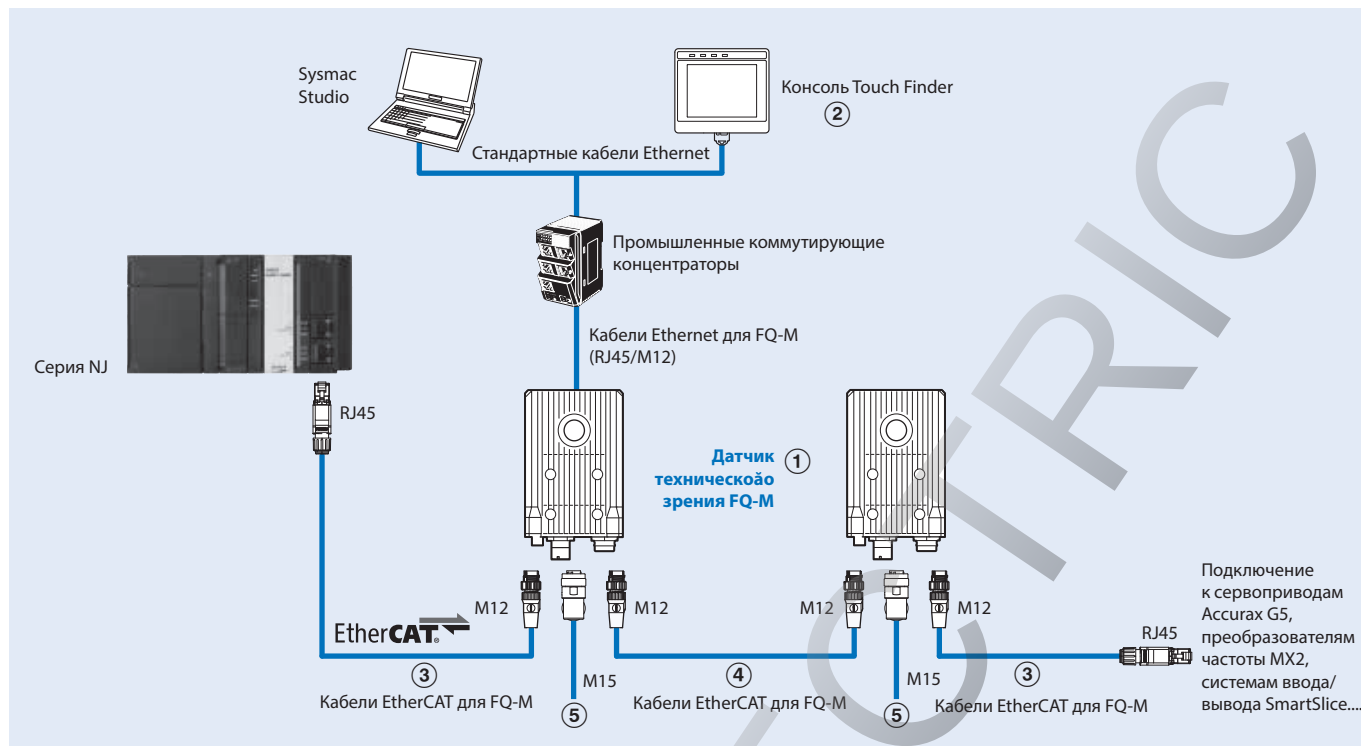
Пояснения к оптической характеристике

По оси X оптической характеристики отложена ширина зоны обзора (мм)<sup>\*1</sup>, а по оси Y — расстояние от камеры до объекта (установочное расстояние) (мм).<sup>\*2</sup>



\*1. Приведенные на оптических характеристиках длины зон обзора являются длинами по оси Y.  
\*2. По вертикальной оси отложено рабочее расстояние (WD) для компактных камер.

Информация для заказа



Датчики

Обознач.	Тип	Модель	Внешний вид		
①	Цветные	NPN	C поддержкой интерфейса связи EtherCAT	FQ-MS120-ECT	
		PNP		FQ-MS125-ECT	
	Монохромные	NPN		FQ-MS120-M-ECT	
		PNP		FQ-MS125-M-ECT	

Консоль Touch Finder






Обознач.	Тип	Модель	Внешний вид
②	Источник питания постоянного тока	FQ-MD30	
	С питанием от источника постоянного или переменного тока или от батареи*1	FQ-MD31	

\*1 Адаптер переменного тока и батарея продаются отдельно.

Изгибоустойчивые кабели для серии FQ-M

Обознач.	Тип	Модель	Внешний вид		
③	Кабель для EtherCAT и Ethernet Угловой: M12/прямой: RJ45	Длина кабеля: 5 м	FQ-MWNL005		
		Длина кабеля: 10 м	FQ-MWNL010		
	Кабель для EtherCAT и Ethernet Прямого типа (M12/RJ45)	Длина кабеля: 5 м	FQ-WN005-E		
		Длина кабеля: 10 м	FQ-WN010-E		
④	Кабель для EtherCAT Углового типа (M12/M12)	Длина кабеля: 5 м	FQ-MWNE005		
		Длина кабеля: 10 м	FQ-MWNE010		
	Кабель для EtherCAT Прямого типа (M12/M12)	Длина кабеля: 5 м	FQ-MWNE005		
		Длина кабеля: 10 м	FQ-MWNE010		
⑤	Кабели ввода/вывода	Углового типа	Длина кабеля: 5 м	FQ-MWDL005	
			Длина кабеля: 10 м	FQ-MWDL010	
	Прямого типа	Длина кабеля: 5 м	FQ-MWD005		
		Длина кабеля: 10 м	FQ-MWD010		

## Дополнительные принадлежности для консоли Touch Finder

Тип	Модель	Внешний вид
Переходник для монтажа в панель	FQ-XPM	
Адаптер переменного тока (для моделей с питанием от источника пост. или перем. тока или от батареи)	Тип вилки A, макс. 125 В (стандарт PSE)	FQ-AC1
	Тип вилки A, макс. 125 В (стандарт UL/CSA)	FQ-AC2
	Тип вилки A, макс. 250 В (стандарт CCC)	FQ-AC3
	Тип вилки C, макс. 250 В	FQ-AC4
	Тип вилки BF, макс. 250 В	FQ-AC5
	Тип вилки O, макс. 250 В	FQ-AC6
Аккумуляторная батарея (для моделей с питанием от источника пост. или перем. тока или от батареи)	FQ-BAT1	
Стилюс (ручка для сенсорного ввода) (поставляется с консолью Touch Finder)	FQ-XT	
Ремешок	FQ-XH	
Карта SD (2 Гбайт)	HMC-SD291	

## Периферийные устройства для камер

Тип	Характеристики	Модель
Периферийные устройства для камер (объективы CCTV)	Фокусное расстояние: 6 мм, светосила: F1.4, диаметр: 30 мм	3Z4S-LE ML-0614
	Фокусное расстояние: 8 мм, светосила: F1.3, диаметр: 30 мм	3Z4S-LE ML-0813
	Фокусное расстояние: 12 мм, светосила: F1.4, диаметр: 30 мм	3Z4S-LE ML-1214
	Фокусное расстояние: 16 мм, светосила: F1.4, диаметр: 30 мм	3Z4S-LE ML-1614
	Фокусное расстояние: 25 мм, светосила: F1.4, диаметр: 30 мм	3Z4S-LE ML-2514
	Фокусное расстояние: 35 мм, светосила: F1.9, диаметр: 30 мм	3Z4S-LE ML-3519
	Фокусное расстояние: 50 мм, светосила: F1.8, диаметр: 32 мм	3Z4S-LE ML-5018
	Фокусное расстояние: 75 мм, светосила: F2.7, диаметр: 32 мм	3Z4S-LE ML-7527
Удлинительный тубус <sup>*1</sup>	Фокусное расстояние: 100 мм, светосила: F3.5, диаметр: 32 мм	3Z4S-LE ML-10035
	Длина: 0,5 мм	3Z4S-LE ML-EXR0.5
	Длина: 1 мм	3Z4S-LE ML-EXR1
	Длина: 2 мм	3Z4S-LE ML-EXR2
	Длина: 5 мм	3Z4S-LE ML-EXR5
	Длина: 10 мм	3Z4S-LE ML-EXR10
Внешний источник света	Длина: 20 мм	3Z4S-LE ML-EXR20
	Длина: 40 мм	3Z4S-LE ML-EXR40
Устройства управления освещением	Для серии FL	Серия FL FL-TCC1

\*1 Для достижения расстояния 50 и 60 мм соедините два тубуса вместе.

## Программное обеспечение для ПК

Характеристики	Модель
Sysmac Studio версии 1.01 или выше.	SYSMAC-SE2□□□

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937.


Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.



Датчик смещения	
	
Модель	Серия ZW
Метод измерения	Конфокальная волоконно-оптическая система с белым светом
Применение	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
Особые свойства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Встроенный порт Ethernet</li> <li>• Встроенный порт EtherCAT</li> <li>• RS-232C</li> <li>• Аналоговый выход, В=мА</li> <li>• Sysmac Studio</li> </ul>
Стр.	233

Волоконно-оптические и лазерные датчики приближения		
		
Модель	Серия N-Smart	Серия E3X/E3C/E2C
Сетевой интерфейс	Модуль связи EtherCAT	Модуль связи EtherCAT
Количество подключаемых датчиков	До 30	До 30
Модели усилителей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E3NX-FA0</li> <li>• E3NC-LA0</li> <li>• E3NC-SA0</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>
Функции и свойства	<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>• Синхронная 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>
Монтаж	DIN-рейка	DIN-рейка
Стр.	241	249

---

ROS  ELECTRIC

ZW-CE1□, ZW-S□□

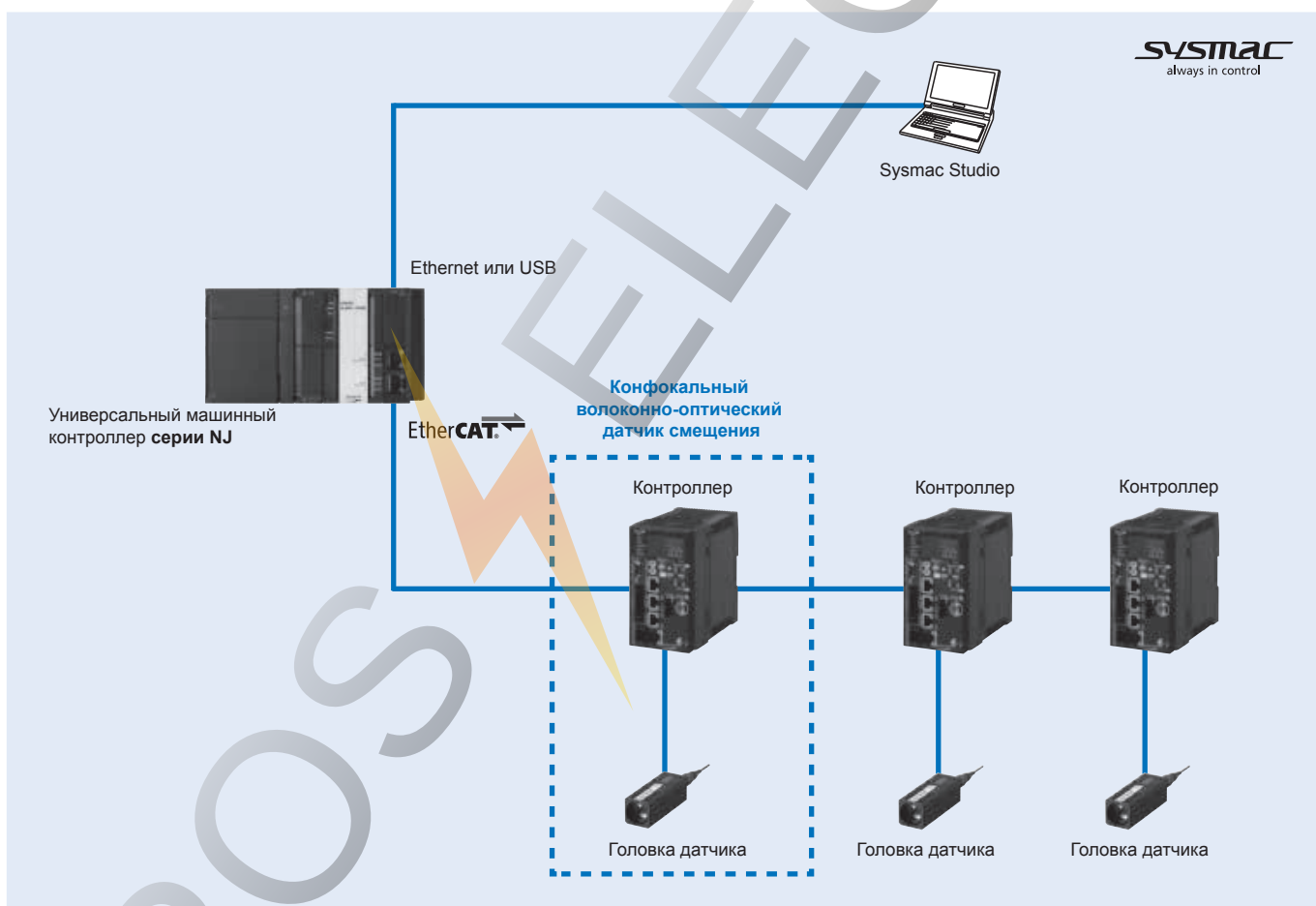
# Волоконно-оптический датчик смещения

## Преимущества конфокальной системы с белым светом — технология OMRON

- Сверхлегкий миниатюрный волоконно-оптический датчик смещения
- Стабильность измерений обеспечивается для любого материала без изменения положения датчика
- Прочная конструкция головки датчика
- Синхронные измерения с использованием EtherCAT



## Конфигурация системы



Технические характеристики

Характеристики головки датчика

Параметр	ZW-S07	ZW-S20	ZW-S30	ZW-S40
Расстояние до центра зоны измерения	7 мм	20 мм	30 мм	40 мм
Диапазон измерения	±0,3 мм	±1 мм	±3 мм	±6 мм
Статическое разрешение <sup>1</sup>	0,25 мкм	0,25 мкм	0,25 мкм	0,25 мкм
Нелинейность <sup>2</sup>	±0,8 мкм	±1,2 мкм	±4,5 мкм	±7,0 мкм
Диаметр луча <sup>3</sup>	Ближе	диам. 20 мкм	диам. 45 мкм	диам. 70 мкм
	В центре	диам. 18 мкм	диам. 40 мкм	диам. 60 мкм
	Дальше	диам. 20 мкм	диам. 45 мкм	диам. 70 мкм
Длительность цикла измерения	500 мкс...10 мс			
Рабочее окружающее освещение	Освещенность поверхности объекта 10 000 лк или меньше: свет лампы накаливания			
Диапазон температур окружающей среды	Эксплуатация: 0...50°C, хранение: -15...60°C (без обледенения или конденсации)			
Влажность окружающей среды	Эксплуатация и хранение: 35%...85% (без конденсации)			
Степень защиты	IP40 (IEC60529)			
Устойчивость к разрушающей вибрации	10...150 Гц, амплитуда полуразмаха 0,35 мм, по 80 мин в каждом из направлений X, Y и Z			
Устойчивость к разрушающему удару	150 м/с <sup>2</sup> по 3 раза в каждом из 6 направлений (вверх/вниз, влево/вправо, вперед/назад)			
Температурная характеристика <sup>4</sup>	0,6 мкм/°C	1,5 мкм/°C	2,8 мкм/°C	4,8 мкм/°C
Материалы	Корпус: алюминий (литье)/оболочка ВО-кабеля: ПВХ/ПЗУ для калибровки: поликарбонат			
Длина волоконно-оптического кабеля	0,3 м, 2 м (стойкий к перегибам кабель)			
Минимальный радиус изгиба волоконно-оптического кабеля	20 мм			
Сопротивление изоляции (ПЗУ для калибровки)	Между всеми выводами и корпусом: 20 МОм (изм. мегомметром на 250 В)			
Испытательное напряжение изоляции (ПЗУ для калибровки)	Между всеми выводами и корпусом: 1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты			
Масса	Приблиз. 105 г (корпус и ВО кабель вместе)			
Дополнительные принадлежности	Инструкция по эксплуатации, крепежный винт (M2) для калибровочного ПЗУ, «Меры предосторожности в обеспечении надлежащей эксплуатации»			

<sup>1</sup> Значение получено при следующих условиях: стандартный испытательный объект Omron с зеркальной поверхностью в центре зоны измерения, производится усреднение по 4096 отсчетам.

<sup>2</sup> Определяется как отклонение (ошибка) от идеальной линейной зависимости при выполнении измерений со стандартным испытательным объектом Omron с зеркальной поверхностью. В таблице ниже указаны справочные значения нелинейности для некоторых других объектов.

Объект	ZW-S07	ZW-S20	ZW-S30	ZW-S40
Стекло	±1,0 мкм	±1,2 мкм	±4,5 мкм	±7,0 мкм
Брусок из нерж. стали	±1,2 мкм	±1,4 мкм	±5,5 мкм	±8,5 мкм
Белая керамика	±1,6 мкм	±1,7 мкм	±6,4 мкм	±9,5 мкм

<sup>3</sup> Значение определяется в зоне измерения по уровню 1/e<sup>2</sup> (13,5%) от интенсивности света в центре луча.

<sup>4</sup> Температурная характеристика измеряется в центре зоны измерения, головка датчика и испытательный объект закрепляются на алюминиевой стойке, головка датчика и контроллер находятся в одинаковых температурных условиях.

Характеристики контроллера

Параметр	ZW-CE10□	ZW-CE15□	
Тип входов/выходов	NPN	PNP	
Количество подключаемых головок датчиков	1 на контроллер		
Совместимость с головкой датчика	Да		
Источник света для измерений	Белый светодиод		
Сегментный дисплей	Главный дисплей	11-сегментный дисплей красного цвета, 6 разрядов	
	Вспомогательный дисплей	11-сегментный дисплей зеленого цвета, 6 разрядов	
Светодиодные индикаторы	Индикаторы состояния	HIGH (Выше) (оранжевый), PASS (Норма) (зеленый), LOW (Ниже) (оранжевый), STABILITY (Стабильность) (зеленый), ZERO (Ноль) (зеленый), ENABLE (Разрешение) (зеленый), THRESHOLD-H (Высокий порог) (оранжевый), THRESHOLD-L (Низкий порог) (оранжевый), RUN (Работа) (зеленый)	
	Индикаторы EtherCAT	L/A IN (активность канала, ввод) (зеленый), L/A OUT (активность канала, вывод) (зеленый), ECAT RUN (работа) (зеленый), ECAT ERR (ошибка) (красный)	
Интерфейс для подключения внешних устройств	Ethernet	100BASE-TX, 10BASE-T, беспrotocolный обмен (TCP/UDP), EtherNet/IP™	
	EtherCAT	100BASE-TX со специализированным протоколом EtherCAT	
	RS-232C	До 115 200 бит/с	
	Клемный блок аналоговых выходов	Аналоговый выход напряжения (OUT1V)	-10...10 В, выходное полное сопротивление: 100 Ом
		Аналоговый токовый выход (OUT1A)	4...20 мА, макс. сопротивление нагрузки: 300 Ом
	32-выв. разъем расширения	Выход оценки (HIGH/PASS1/LOW1)	Транзисторные выходы Выходное напряжение: 21,6...30 В=
		Выход «Занято» (BUSY1)	Ток нагрузки: макс. 50 мА
		Выход «Авария» (ALARM1)	Остаточное напряжение во включенном состоянии: макс. 1,2 В
		Выход «Разрешение» (ENABLE)	Ток утечки в выключенном состоянии: макс. 0,1 мА
		Вход «СИД ВЫКЛ» (LED OFF1)	Входы постоянного тока Входное напряжение: 24 В= ±10% (21,6...26,4 В=)
Вход «Сброс в ноль» (ZERO)		Входной ток: 7 мА (типов.) (24 В=) Напряжение/ток во включенном состоянии: мин. 19 В/3 мА Напряжение/ток в выключенном состоянии: макс. 5 В/1 мА	
Банк	Выход «Синхронизация» (TIMING1)		
	Выход «Сброс» (RESET1)		
Банк	Выход выбранного банка (BANK_OUT 1...3)	Транзисторные выходы Выходное напряжение: 21,6...30 В= Ток нагрузки: макс. 50 мА Остаточное напряжение во включенном состоянии: макс. 1,2 В Ток утечки в выключенном состоянии: макс. 0,1 мА	
	Вход выбора банка (BANK_SEL 1...3)	Входы постоянного тока Входное напряжение: 21,6...26 В= Входной ток: 7 мА (типов.) (24 В=) Напряжение/ток во включенном состоянии: мин. 19 В/3 мА Напряжение/ток в выключенном состоянии: макс. 5 В/1 мА	

Параметр	ZW-CE10□	ZW-CE15□	
Основные функции	Время экспозиции (выдержка)	Автоматическая/ручная установка	
	Цикл измерения	500 мкс...10 мс	
	Материал объекта	Поверхности со стандартным, зеркальным или диффузным отражением	
	Измеряемый параметр	Высота, толщина или вычисление	
	Фильтрация	Медианный фильтр, усреднение, дифференциальный фильтр, ВЧ фильтр, НЧ фильтр, полосовой фильтр	
	Выходы	Масштабирование, удержание, сброс в ноль, регистрация измеренного значения	
	Индикация	Измеренное значение, пороговое значение, напряжение или ток аналогового выхода, результат оценки, разрешение, время экспозиции	
	Количество конфигурируемых банков	До 8 банков	
	Выполнение задач	Многозадачность (до 4 задач на банк)	
Системные функции	Сохранение, инициализация, отображение информации об измерении, настройка параметров связи, калибровка измерительной головки, блокировка кнопок, вход кнопки запуска		
Номинальные параметры	Напряжение питания	21,6...26,4 В= (с учетом пульсаций)	
	Потребление тока	Макс. 600 мА	
	Сопротивление изоляции	Между всеми выводами и корпусом контроллера: 20 МОм (изм. мегомметром на 250 В)	
	Испытательное напряжение изоляции	Между всеми выводами и корпусом контроллера: 1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты	
Устойчивость к окружающей среде	Степень защиты	IP20 (IEC60529)	
	Устойчивость к разрушающей вибрации	10...55 Гц, амплитуда полуразмаха 0,35 мм, по 50 мин в каждом из направлений X, Y и Z	
	Устойчивость к разрушающему удару	150 м/с <sup>2</sup> по 3 раза в каждом из 6 направлений (вверх/вниз, влево/вправо, вперед/назад)	
	Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: 0...40°C Хранение: -15...60°C (без обледенения или конденсации)	
	Влажность окружающей среды	Эксплуатация и хранение: 35%...85% (без конденсации)	
Заземление	Заземление типа «D» (сопротивление заземления 100 Ом или меньше) <b>Примечание:</b> для отвечающего техническим условиям заземления класса «D»		
Материалы	Корпус: поликарбонат		
Масса	Приблиз. 750 г (только основной модуль), приблиз. 150 г (параллельный кабель)		
Дополнительные принадлежности	Инструкция по эксплуатации, карточка регистрации участника, параллельный кабель (ZW-XCP2E)		

**Примечание.** Также доступны контроллеры с двоичным выводом (ZW-CE10T/CE15T). За дополнительной информацией обращайтесь к региональному представителю компании Omron.

### Характеристики программного обеспечения Sysmac Studio

Параметр	Условия
Операционная система (ОС) <sup>*1*</sup>	Windows XP (SP3 и выше, 32-разр.), Windows Vista (32-разр.), Windows 7 (32-разр./64-разр.)
Центральный процессор	ПК с ОС Windows и ЦП не ниже чем Celeron 540 (1,8 ГГц). Рекомендуется ЦП не ниже чем Core i5 M520 (2,4 ГГц) или эквивалентный.
Память	2 Гбайт и больше
Использование трехмерного отслеживания движения (3D motion trace)	Видеопамять: минимум 512 Мбайт Любая из следующих видеокарт: NVIDIA GeForce 200 и выше или ATI Radeon HD 5000 и выше
Свободное место на жестком диске	1,6 Гбайт и больше
Монитор	XGA 1024×768, 16 миллионов цветов Рекомендуется как минимум WXGA 1280 × 800
Устройство чтения диска	Привод DVD-ROM
Порт связи	Порт USB (USB 2.0) или порт Ethernet <sup>*3</sup>
Поддерживаемые языки	Японский, английский, немецкий, французский, итальянский, испанский, китайский традиционный, китайский упрощенный, корейский

<sup>\*1</sup> Предостережение относительно операционной системы для Sysmac Studio: системные требования и свободное место на жестком диске могут варьироваться в зависимости от системного окружения.

<sup>\*2</sup> При использовании Sysmac Studio на ПК с ОС Microsoft Windows Vista или Windows 7 действуют следующие ограничения.

- Невозможен доступ к некоторым файлам справки.
- Доступ к файлам справки возможен, только если на ПК установлен файл справочной системы Microsoft для Windows (WinHlp32.exe). Информацию об установке данного файла можно получить на сайте Microsoft по указанной ниже ссылке или обратившись непосредственно в Microsoft. (При наличии активного интернет-соединения страница загрузки отображается автоматически при открытии файлов справки.)
- <http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us>

<sup>\*3</sup> Информацию о способах соединения контроллера и ПК и о необходимых кабелях см. в руководстве по используемому контроллеру.

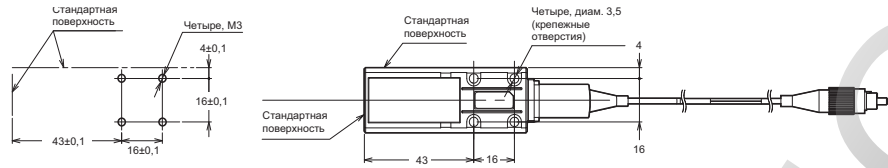
### Характеристики интерфейса связи EtherCAT

Параметр	Характеристики
Стандарт связи	IEC61158, тип 12
Физический уровень	100BASE-TX (IEEE802.3)
Разъем	2 разъема RJ45: IN — вход EtherCAT, OUT — выход EtherCAT
Среда передачи данных	Кабель категории 5 и выше (рекомендуется кабель с двойным экраном: оплетка + алюминиевая фольга)
Макс. расстояние связи	Расстояние между узлами: не более 100 м
Данные процесса	Переменное сопоставление PDO
Почтовый ящик (CoE)	Экстренные сообщения, SDO-запросы, SDO-ответы и SDO-данные
Распределенные часы	Синхронизация в режиме DC
Светодиодные индикаторы	L/A IN (активность канала, ввод) (1 шт.), L/A OUT (активность канала, вывод) (1 шт.), AECAT RUN (1 шт.), AECAT ERR (1 шт.)

Размеры

Головка датчика

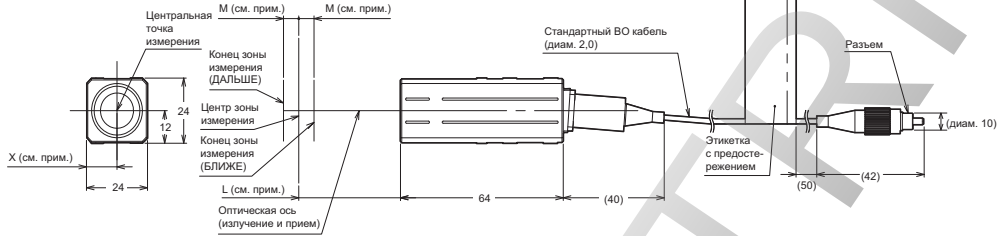
ZW-S07/-S20/-S30/-S40



Размеры монтажных отверстий

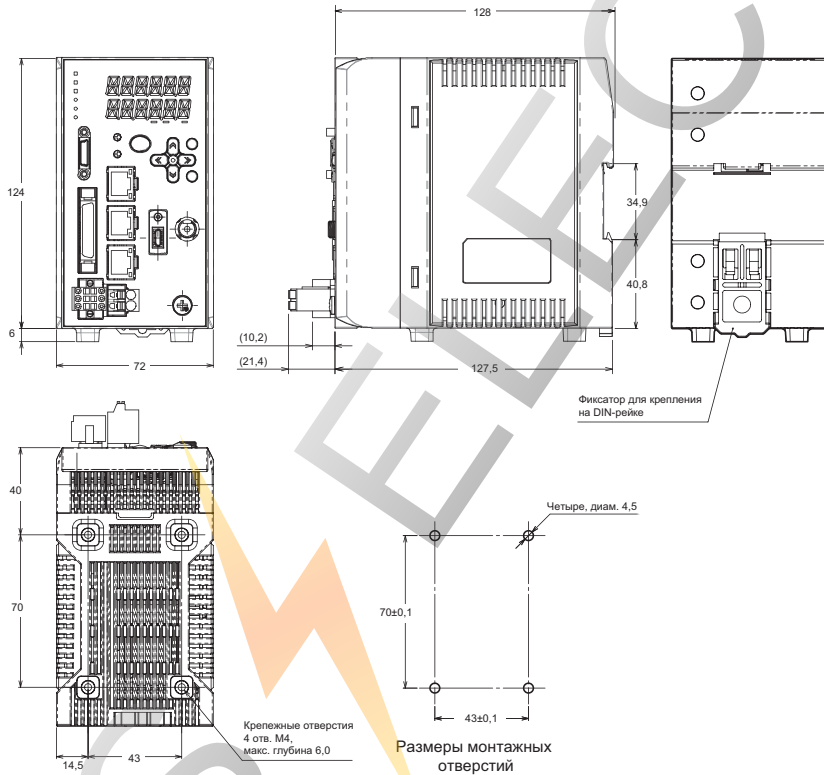
Примечание:

Модель	L	M	X
ZW-S07	7	0,3	12
ZW-S20	20	1	11,8
ZW-S30	30	3	11,7
ZW-S40	40	6	11,7



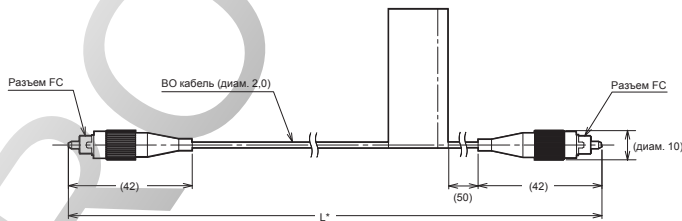
Контроллер

ZW-CE10□/CE15□



Удлинительный волоконно-оптический кабель

ZW-XF02R/-XF05R/-XF10R/-XF20R/-XF30R

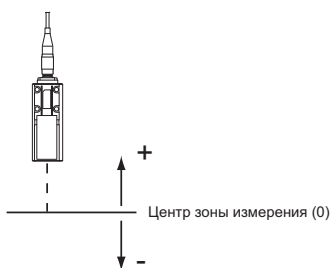


\* В следующей таблице указана длина кабеля каждой модели.

Модель	Длина кабеля	L
ZW-XF02R	2 м	2000±20
ZW-XF05R	5 м	5000±50
ZW-XF10R	10 м	10000±100
ZW-XF20R	20 м	20000±200
ZW-XF30R	30 м	30000±300

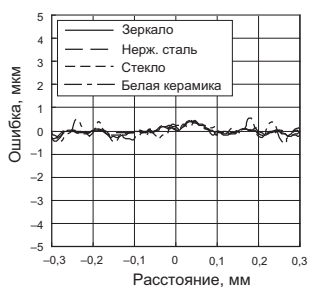
Технические данные

Характеристики нелинейности для разных материалов

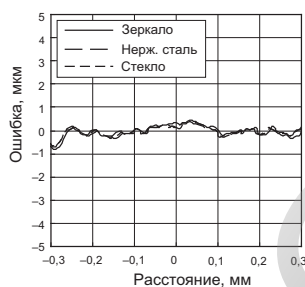


ZW-S07

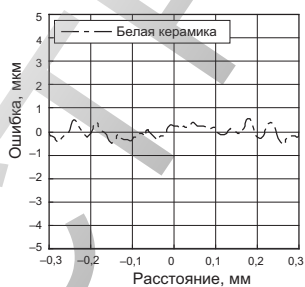
Отражение: стандартное



Отражение: зеркальное



Отражение: диффузное

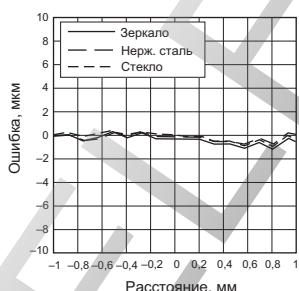


ZW-S20

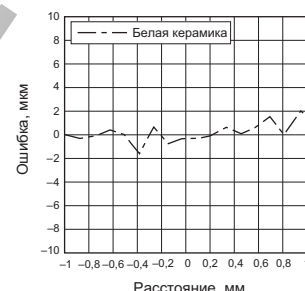
Отражение: стандартное



Отражение: зеркальное

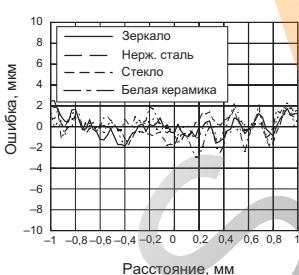


Отражение: диффузное

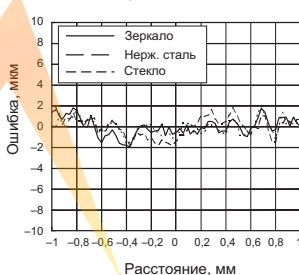


ZW-S30

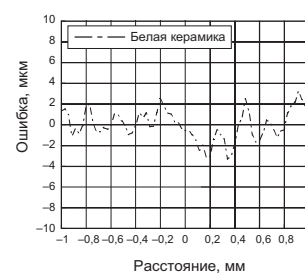
Отражение: стандартное



Отражение: зеркальное

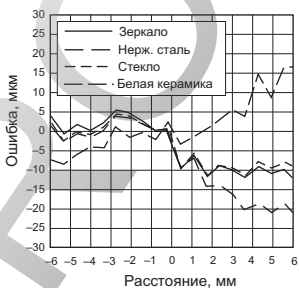


Отражение: диффузное

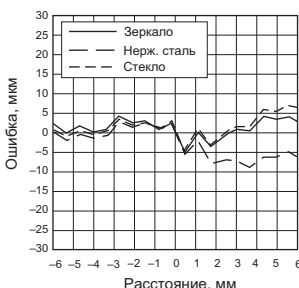


ZW-S40

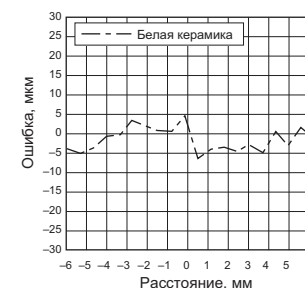
Отражение: стандартное



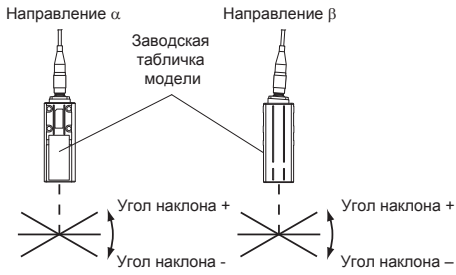
Отражение: зеркальное



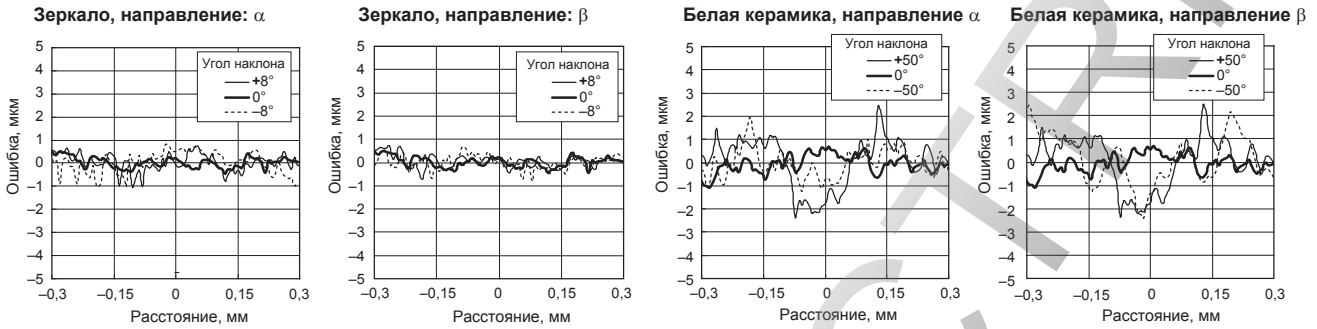
Отражение: диффузное



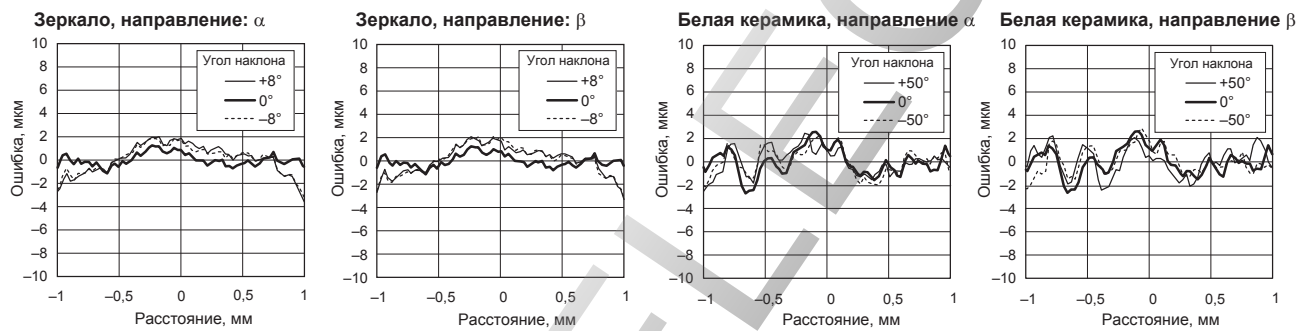
Угловые характеристики\*



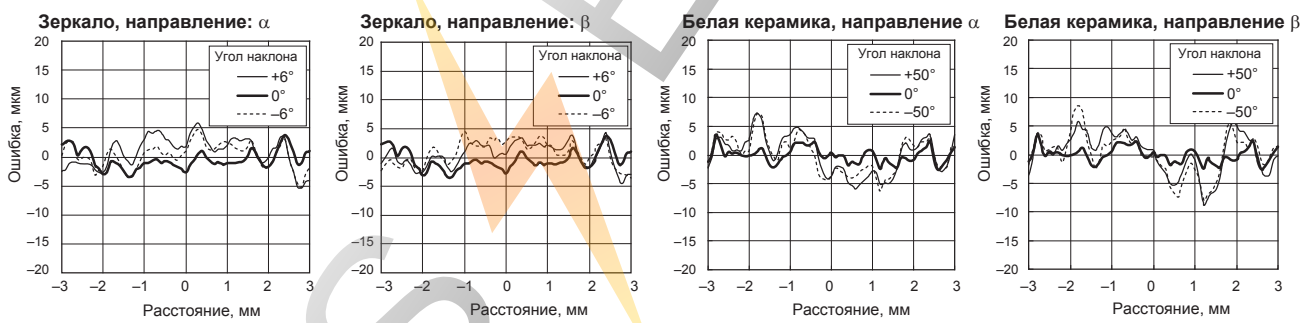
ZW-S07



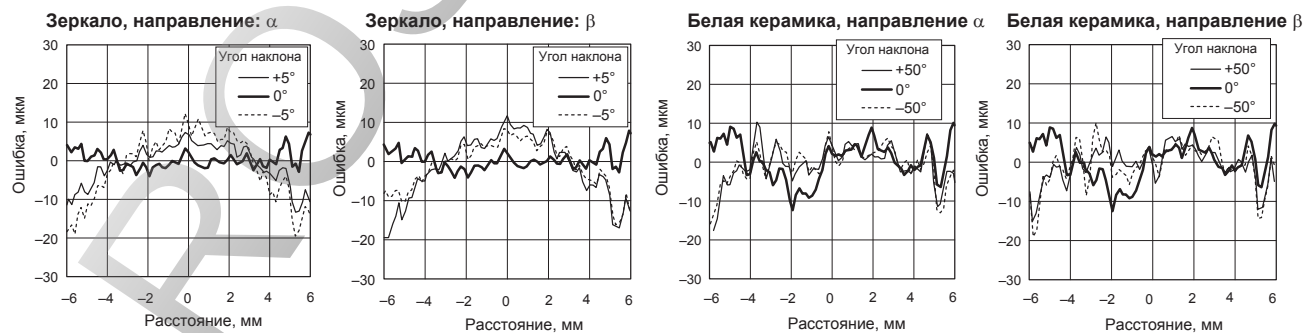
ZW-S20



ZW-S30



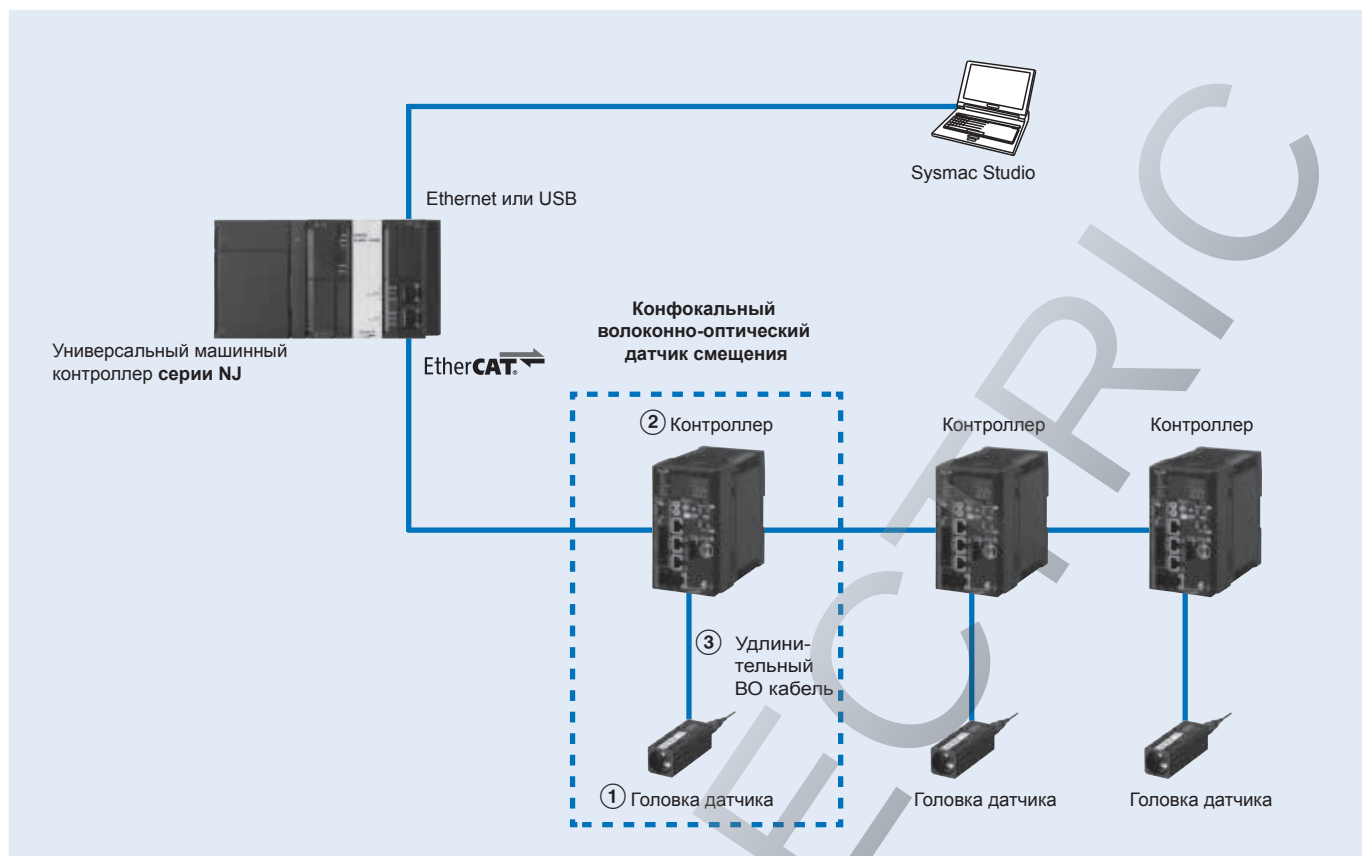
ZW-S40



\* Выше приведены результаты, полученные после масштабирования.



Информация для заказа



Головка датчика

Обознач.	Диапазон измерения	Диаметр луча	Статическое разрешение	Модель
①	7±0,3 мм	диам. 18 мкм	0,01 мкм <sup>1</sup> /0,25 мкм	ZW-S07
	20±1 мм	диам. 40 мкм	0,02 мкм <sup>1</sup> /0,25 мкм	ZW-S20
	30±3 мм	диам. 60 мкм	0,06 мкм <sup>1</sup> /0,25 мкм	ZW-S30
	40±6 мм	диам. 80 мкм	0,08 мкм <sup>1</sup> /0,25 мкм	ZW-S40

<sup>1</sup> Модели с высоким разрешением подпадают под ограничения экспортного контроля.

Примечание. При заказе указывайте длину кабеля (0,3 м, 2,0 м).

Контроллер

Обознач.	Напряжение питания	Тип выхода	Модель	Внешний вид
②	24 В=	NPN	ZW-CE10 <sup>1</sup>	
			ZW-CE10T	
		PNP	ZW-CE15 <sup>1</sup>	
			ZW-CE15T	

<sup>1</sup> Модели с высоким разрешением подпадают под ограничения экспортного контроля.

Примечание. Также доступны контроллеры с двоичным выводом (ZW-CE10T/-CE15T).

Кабели

Обознач.	Наименование	Длина кабеля	Модель	Внешний вид
③	Подключение головки датчика к контроллеру Удлинительный волоконно-оптический кабель (гибкий кабель) (в комплекте с переходником ZW-XFC)	2 м	ZW-XF02R	
		5 м	ZW-XF05R	
		10 м	ZW-XF10R	
		20 м	ZW-XF20R	
		30 м	ZW-XF30R	
	Переходник (для соединения встроенного кабеля головки датчика и удлинительного волоконно-оптического кабеля)	-	ZW-XFC	
	Параллельный кабель для ZW-CE1□T, 32 жилы <sup>1</sup> (поставляется с контроллером ZW-CE1□T)	2 м	ZW-XCP2E	
	Кабель интерфейса RS-232C для ПК	2 м	ZW-XRS2	
	Кабель интерфейса RS-232C для ПЛК/программируемого терминала	2 м	ZW-XPT2	

<sup>1</sup> Для контроллеров с двоичным выводом также доступен параллельный кабель (ZW-XCP2E). За дополнительной информацией обращайтесь к региональному представителю компании Omron.

**Дополнительные принадлежности**

Наименование	Модель
Устройство для очистки волоконно-оптического разъема	ZW-XCL

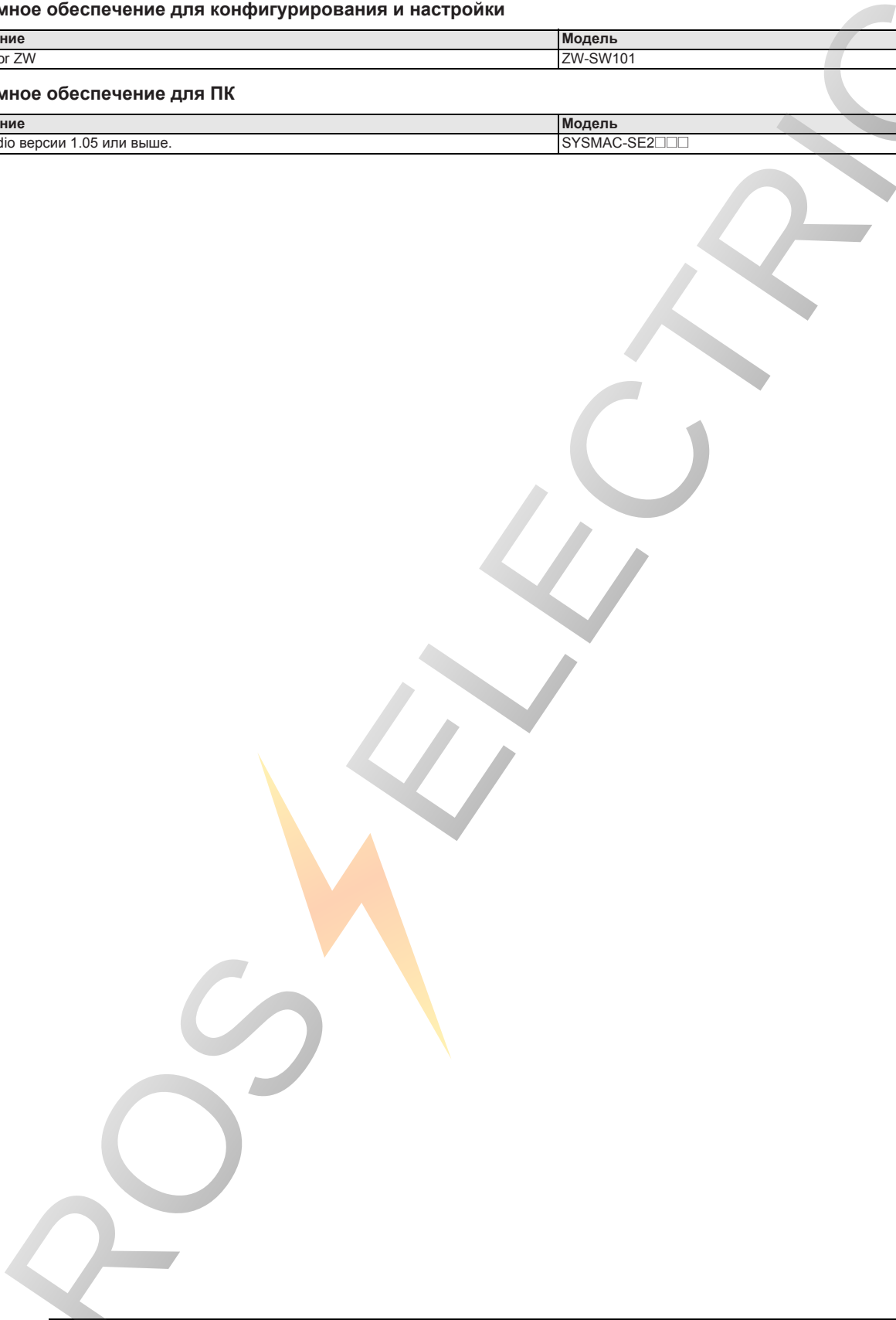
**Примечание.** При заказе указывайте количество упаковок (одна упаковка содержит 10 шт.).

**Программное обеспечение для конфигурирования и настройки**

Наименование	Модель
Smart Monitor ZW	ZW-SW101

**Программное обеспечение для ПК**

Наименование	Модель
Sysmac Studio версии 1.05 или выше.	SYSMAC-SE2□□□



ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.  
 Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937. Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.

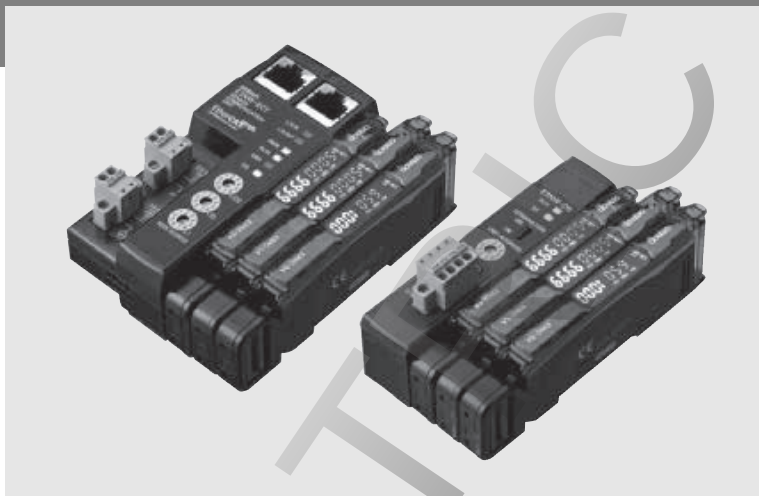
Cat. No. SysCat\_E421-RU2-01 В виду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

E3NW-□, E3NX-□, E3NC-□

# Датчик серии N-Smart

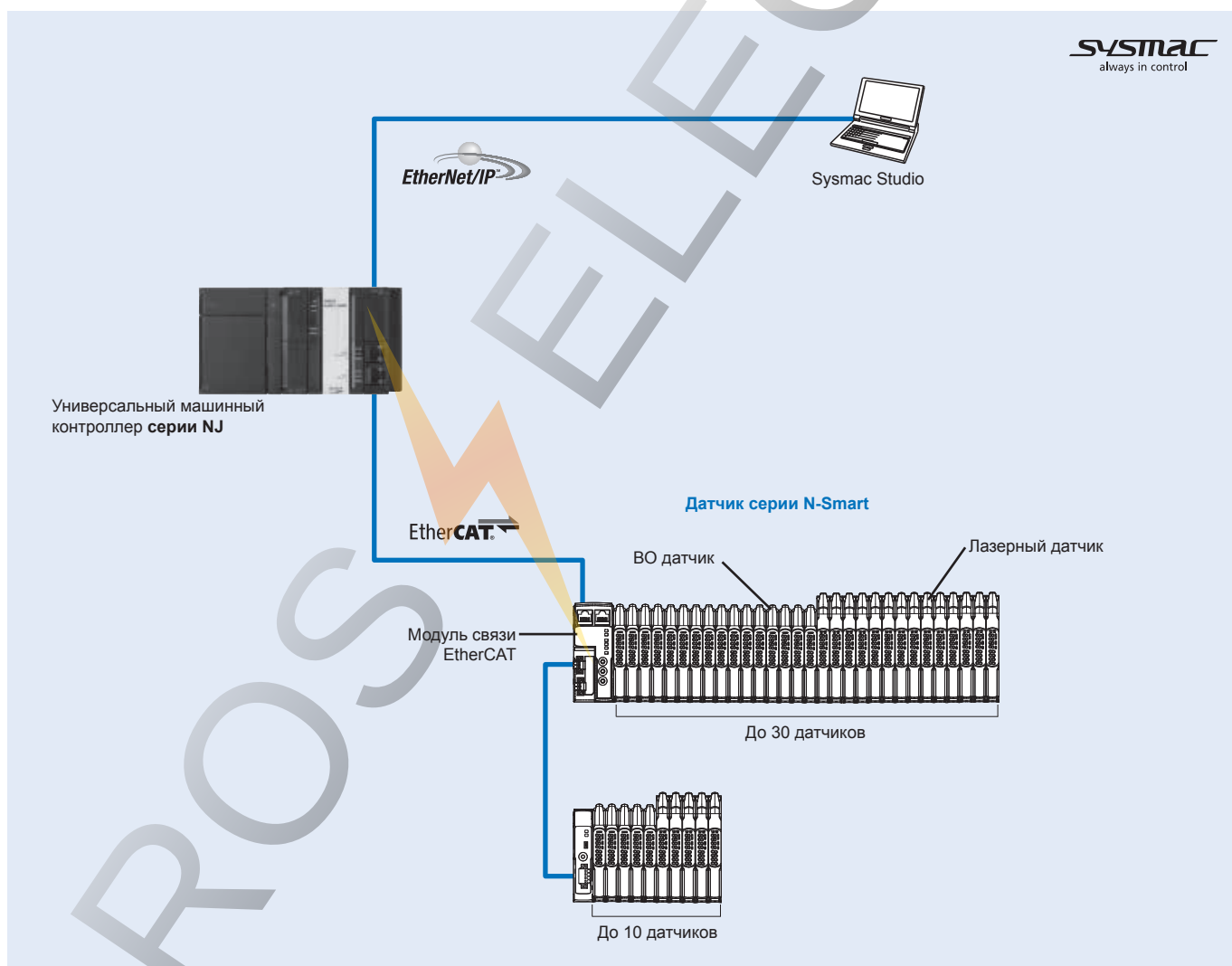
Удобное подключение волоконно-оптических и лазерных датчиков к сети EtherCAT

- **E3NX-FA** — высокоэффективный усилитель для волоконно-оптических датчиков с расширенным динамическим диапазоном, повышенным разрешением и расстоянием срабатывания
- **E3NC-L, компактные лазерные датчики** — две модели головок: дальнего действия с переменным диаметром луча и ближнего действия с малым диаметром луча
- **E3NC-S, миниатюрные лазерные КМОП-датчики** — стабильное обнаружение деталей с любой поверхностью, от блестящей полированной до черной резины, при наименьших размерах корпуса в отрасли



## Конфигурация системы

**SYSTMAC**  
always in control



Технические характеристики

Характеристики модуля связи с датчиками и модуля периферийных датчиков

Параметр	Характеристики	
Модель	Е3NW-ECT	Е3NW-DS
Подключаемые усилители датчиков	N-Smart Усилитель интеллектуального ВО датчика: Е3NX-FA0 Усилитель интеллектуального лазерного датчика: Е3NC-LA0 Усилитель интеллектуального лазерного датчика (с КМОП-матрицей): Е3NC-SA0	
Напряжение питания	24 В= (20,4...26,4 В)	
Мощность и ток потребления	Макс. 2,4 Вт/макс. 100 мА (без учета мощности, потребляемой датчиками)	Макс. 2 Вт/макс. 80 мА (без учета мощности, потребляемой датчиками)
Индикаторы	L/A IN (зеленый), L/A OUT (зеленый), PWR (зеленый), RUN (зеленый), ERROR (красный) и SS (состояние датчика) (зеленый/красный)	RUN (зеленый) и SS (состояние датчика) (зеленый/красный)
Устойчивость к разрушающей вибрации	10...60 Гц с амплитудой размаха 0,7 мм, 50 м/с <sup>2</sup> при 60...150 Гц, по 1,5 часа в каждом из направлений X, Y и Z	
Устойчивость к разрушающему удару	150 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z	
Диапазон температур окружающей среды	Эксплуатация: 0...55°C <sup>*1</sup> , хранение: -30...70°C (без обледенения или конденсации)	
Влажность окружающей среды	Эксплуатация и хранение: 25 %...85 % (без конденсации)	
Максимальное количество подключаемых датчиков	30 <sup>*2</sup>	10
Максимальное количество подключаемых модулей периферийных датчиков	8	-
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм (при 500 В=)	
Испытательное напряжение изоляции	500 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин	
Способ монтажа	Монтаж на DIN-рейку 35 мм	
Масса (в упаковке/только модуль)	Приблиз. 185 г/приблиз. 95 г	Приблиз. 160 г/приблиз. 40 г
Материалы	Поликарбонат	
Дополнительные принадлежности	Разъем питания, разъемы связи, крышка разъема, концевые стопорные планки для DIN-рейки и инструкции по эксплуатации	Разъемы питания/связи, крышка разъема, концевые стопорные планки для DIN-рейки, ферритовое кольцо и инструкции по эксплуатации

\*1 Ограничение рабочих температур в зависимости от числа подключаемых усилителей: группа от 1 до 2 усилителей: 0...55°C; группа от 3 до 10 усилителей: 0...50°C; группа от 11 до 16 усилителей: 0...45°C; группа от 17 до 30 усилителей: 0...40°C.

\*2 К модулю связи с датчиками и модулям периферийных датчиков может быть подключено в сумме до 30 датчиков.

Характеристики усилителя волоконно-оптического датчика

Параметр	Характеристики	
Модель	Е3NX-FA0	
Выходы	2 выхода	
Источник света (длина волны)	Красный 4-элементный светодиод (625 нм)	
Напряжение питания	10...30 В=, включая пульсации с размахом 10 %	
Потребляемая мощность <sup>*1</sup>	При напряжении питания 24 В= Обычный режим: макс. 960 мВт (потребляемый ток: макс. 40 мА) Режим энергосбережения: макс. 840 мВт (потребляемый ток: макс. 35 мА)	
Управляющий выход	Макс. напряжение питания нагрузки: 30 В=, выход с открытым коллектором Ток нагрузки: группы из 1...3 усилителей: макс. 100 мА, группы из 4...30 усилителей: макс. 20 мА Остаточное напряжение: при токе нагрузки менее 10 мА: макс. 1 В; при токе нагрузки от 10 до 100 мА: макс. 2 В Ток выключения: макс. 0,1 мА	
Время срабатывания	Высокоскоростной режим (SHS) <sup>*2</sup>	Срабатывание или сброс: 32 мкс
	Скоростной режим (HS)	Срабатывание или сброс: 250 мкс
	Стандартный режим (Stnd)	Срабатывание или сброс: 1 мс
	Режим сверхмощности (GIGA)	Срабатывание или сброс: 16 мс
Исключение взаимного влияния (кол-во модулей)	Высокоскоростной режим (SHS) <sup>*2</sup>	0
	Скоростной режим (HS)	10
	Стандартный режим (Stnd)	10
	Режим сверхмощности (GIGA)	10
Функции	Автоматическое регулирование мощности (APC), динамическое регулирование мощности (DPC), таймер, сброс в нуль, сброс настроек, экономичный режим, переключение банков, регулировка мощности, гистерезис	
Максимальное количество подключаемых модулей	30	

\*1 При напряжении питания от 10 до 30 В=. Обычный режим: макс. 1080 мВт (потребляемый ток: макс. 36 мА (при 30 В=), макс. 108 мА (при 10 В=). Режим энергосбережения: макс. 930 мВт (потребляемый ток: макс. 31 мА (при 30 В=), макс. 93 мА (при 10 В=).

\*2 В режиме высокоскоростного обнаружения функция предотвращения взаимного влияния не действует.

## Характеристики усилителя лазерного датчика

Параметр		Характеристики	
Модель		ЕЗNC-LA0	ЕЗNC-SA0
Выходы		2 выхода	2 выхода
Напряжение питания		10...30 В <sub>В</sub> , включая пульсации с размахом 10 %	
Потребляемая мощность*1		При напряжении питания 24 В= Обычный режим: макс. 1560 мВт (потребляемый ток: макс. 65 мА) Режим энергосбережения: макс. 1200 мВт (потребляемый ток: макс. 50 мА)	При напряжении питания 24 В= Обычный режим: макс. 1920 мВт (потребляемый ток: макс. 80 мА) Режим энергосбережения: макс. 1680 мВт (потребляемый ток: макс. 70 мА)
Электрическая защита		Защита от обратной полярности по питанию и защита от короткого замыкания выходной цепи	
Время срабатывания	Высокоскоростной режим (SHS) <sup>2</sup>	Срабатывание или сброс: 80 мкс	Срабатывание или сброс: 1,5 мс
	Скоростной режим (HS)	Срабатывание или сброс: 250 мкс	Срабатывание или сброс: 5 мс
	Стандартный режим (Std)	Срабатывание или сброс: 1 мс	Срабатывание или сброс: 10 мс
	Режим сверхмощности (GIGA)	Срабатывание или сброс: 16 мс	Срабатывание или сброс: 50 мс
Регулировка чувствительности		Интеллектуальная настройка (настройка по двум точкам, полная автонастройка, настройка положения, настройка на максимальную чувствительность, регулировка мощности или настройка процентного отношения (-99 %...99 %)) или ручная настройка	
Исключение взаимного влияния (кол-во модулей)	Высокоскоростной режим (SHS) <sup>2</sup>	0	0
	Скоростной режим (HS)	2	2
	Стандартный режим (Std)	2	2
	Режим сверхмощности (GIGA)	4	2
Функции		Динамическое регулирование мощности (DPC), таймер, сброс в нуль, сброс настроек, экономичный режим, переключение банков (выбор одного из 4 банков), регулировка мощности, выход 1, выход 2, вход внешнего сигнала и гистерезис	Таймер, сброс в нуль, сброс настроек, экономичный режим, переключение банков (выбор одного из 4 банков), регулировка мощности, выход 1, выход 2, вход внешнего сигнала, сохранение состояния выхода <sup>3</sup> , подавление фона <sup>4</sup> и гистерезис
Максимальное количество подключаемых модулей		30	
Диапазон температур окружающей среды		Эксплуатация: группа от 1 до 2 усилителей: 0...55°C; группа от 3 до 10 усилителей: 0...50°C; группа от 11 до 16 усилителей: 0...45°C; группа от 17 до 30 усилителей: 0...40°C Хранение: -30...70°C (без обледенения или конденсации)	
Влажность окружающей среды		Эксплуатация и хранение: 35 %...85 % (без конденсации)	
Устойчивость к разрушающей вибрации		10...55 Гц, с амплитудой размаха 1,5 мм по 2 часа в каждом из направлений X, Y и Z	
Устойчивость к разрушающему удару		150 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z	
Масса (в упаковке/только усилитель)		Приблиз. 65 г/приблиз. 25 г	
Материалы		Корпус: поликарбонат (PC); крышка: поликарбонат (PC); кабель: ПВХ	
Дополнительные принадлежности		Инструкция по эксплуатации	

\*1 При напряжении питания от 10 до 30 В<sub>В</sub>. Обычный режим: макс. 1650 мВт (потребляемый ток: макс. 55 мА (при 30 В<sub>В</sub>), макс. 115 мА (при 10 В<sub>В</sub>)). Режим энергосбережения: макс. 1350 мВт (потребляемый ток: макс. 45 мА (при 30 В<sub>В</sub>), макс. 80 мА (при 10 В<sub>В</sub>)).

\*2 В режиме высокоскоростного обнаружения функция предотвращения взаимного влияния не действует.

\*3 Состояние выхода при ошибке измерения. ВКЛ: сохраняется состояние, в котором выход находился до возникновения ошибки измерения. ВЫКЛ: при возникновении ошибки измерения выход выключается.

\*4 В процессе настройки обнаруживается только целевой объект.

## Головка датчика ЕЗNC-LA0

Параметр		Характеристики	
Модель		ЕЗNC-LH02	ЕЗNC-LH01
Источник света (длина волны) <sup>1</sup>		Полупроводниковый лазер видимого диапазона (660 нм), макс. 315 мкВт (класс 1 по JIS, класс 1 по IEC/EN и класс 1 по FDA)	
Расстояние срабатывания <sup>2</sup>	Высокоскоростной режим (SHS)	200 мм	70±15 мм
	Скоростной режим (HS)	250 мм	
	Стандартный режим (Std)	750 мм	
	Режим сверхмощности (GIGA)	1200 мм	
Диаметр луча <sup>3</sup>		Приблиз. 0,8 мм (на расстоянии до 300 мм)	Приблиз. 0,1 мм (на расстоянии до 70 мм)
Гистерезис (разность расстояний) <sup>4</sup>		10 % от расстояния срабатывания	
Окружающее освещение		Освещение на стороне приемника света: макс. 10 000 лк — свет лампы накаливания; макс. 20 000 лк — солнечный свет	
Диапазон температур окружающей среды		Эксплуатация: -10...55°C; хранение: -25...70°C (без обледенения или конденсации)	
Влажность окружающей среды		Эксплуатация и хранение: 35 %...85 % (без конденсации)	
Устойчивость к разрушающей вибрации		10...55 Гц, с амплитудой размаха 1,5 мм или 100 м/с <sup>2</sup> по 2 часа в каждом из направлений X, Y и Z	
Устойчивость к разрушающему удару		500 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z	
Степень защиты		IEC IP65	
Способ подключения		Встроенный кабель с разъемом (стандартная длина кабеля: 2 м)	
Масса (в упаковке/только головка датчика)		Приблиз. 115 г/приблиз. 65 г	
Материалы		Корпус: полибутилентерефталат (PBT); линза: полиметилметакрилат; кабель: ПВХ	
Дополнительные принадлежности		Инструкция по эксплуатации	

\*1 Эти датчики относятся к лазерным устройствам класса 1 в соответствии с IEC 60825-1 и нормативами «Laser Notice No. 50» для сертификации FDA. Зарегистрированы в CDRH (Центр по контролю над оборудованием и радиационной безопасностью (США)) (регистрационный номер: 1220690).

\*2 Значения измерены для стандартного испытательного объекта Omron (белая бумага).

\*3 Определяется на указанном расстоянии по уровню  $1/e^2$  (13,5 %) от интенсивности света в центре луча. На диаметр луча могут влиять условия проведения измерений (например, рассеяние светового потока за пределы главного луча, когда отражательная способность фона вокруг целевого объекта выше, чем отражательная способность самого объекта).

\*4 Измеряется на номинальном расстоянии срабатывания.

## Головка датчика E3NC-SA0

Параметр	Характеристики	
Модель	<b>E3NC-SH250</b>	<b>E3NC-SH100</b>
Источник света (длина волны) <sup>*1</sup>	Полупроводниковый лазер видимого диапазона (660 нм), макс. 100 мкВт (класс 1 по JIS, класс 1 по IEC/EN и класс 1 по FDA)	
Диапазон измерения	35...250 мм (отображаемые значения: 350...2500)	35...100 мм (отображаемые значения: 350...1000)
Стандартный обнаруживаемый перепад высот <sup>*2</sup>	35...180 мм: 9 мм 180...250 мм: 25 мм	35...50 мм: 1,5 мм 50...100 мм: 3 мм
Диаметр луча <sup>*3</sup>	Приблиз. 1 мм (на 250 мм)	Приблиз. 0,5 мм (на 100 мм)
Окружающее освещение	Освещение на стороне приемника света: макс. 2000 лк — свет лампы накаливания; макс. 4000 лк — солнечный свет	Освещение на стороне приемника света: макс. 4000 лк — свет лампы накаливания; макс. 8000 лк — солнечный свет
Диапазон температур окружающей среды	Эксплуатация: -10...55°C; хранение: -25...70°C (без обледенения или конденсации)	
Влажность окружающей среды	Эксплуатация и хранение: 35 %...85 % (без конденсации)	
Устойчивость к разрушающей вибрации	10...55 Гц, с амплитудой размаха 1,5 мм или 100 м/с <sup>2</sup> по 2 часа в каждом из направлений X, Y и Z	
Устойчивость к разрушающему удару	500 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z	
Степень защиты	IEC IP67	
Способ подключения	Встроенный кабель с разъемом (стандартная длина кабеля: 2 м)	
Масса (в упаковке/только головка датчика)	Приблиз. 125 г/приблиз. 75 г	
Дополнительные принадлежности	Инструкция по эксплуатации	

<sup>\*1</sup> Эти датчики относятся к лазерным устройствам класса 1 в соответствии с IEC 60825-1 и нормативами «Laser Notice No. 50» для сертификации FDA. Зарегистрированы в CDRH (Центр по контролю над оборудованием и радиационной безопасностью (США)) (регистрационный номер: 1220691).

<sup>\*2</sup> Значения измерены для стандартного испытательного объекта Omron (белая керамика) на расстоянии, равном половине номинального расстояния срабатывания.

<sup>\*3</sup> Диаметр луча: определяется на указанном расстоянии по уровню 1/e<sup>2</sup> (13,5 %) от интенсивности света в центре луча. Если происходит рассеяние светового потока за пределы указанной области и отражательная способность фона вокруг целевого объекта выше, чем отражательная способность самого объекта, могут происходить ложные обнаружения. Точное измерение также не гарантируется для объектов, размер которых меньше диаметра луча.

**Примечание.** Высокая отражающая способность объекта за пределами номинальной зоны измерения может быть причиной ложного обнаружения.

## Характеристики интерфейса связи EtherCAT

Параметр	Характеристики
Протокол связи	Специальный протокол для EtherCAT
Тип модуляции	Передача в основной полосе без модуляции
Скорость передачи	100 Мбит/с
Физический уровень	100BASE-TX (IEEE 802.3u)
Топология	Гирляндное подключение
Среда передачи данных	Кабель STP категории 5 или выше
Дальность связи	Расстояние между узлами: макс. 100 м
Помехоустойчивость	Соответствует МЭК 61000-4-4: 1 кВ или выше
Способ установки адреса узла	Установка поворотными переключателями с десятичной градуировкой или посредством ПО <sup>*1</sup>
Диапазон адресов узлов	000...192 <sup>*2</sup>

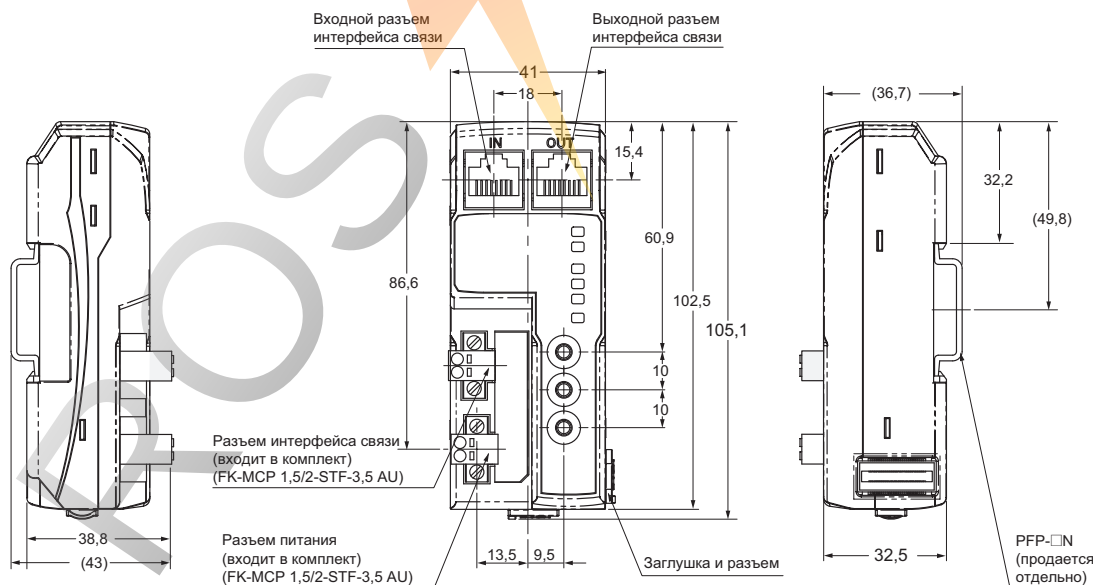
<sup>\*1</sup> Если переключатели адреса узла установлены в положение «0», используется адрес, заданный с помощью ПО.

<sup>\*2</sup> Диапазон зависит от используемого ведущего устройства EtherCAT. Подробную информацию см. в руководстве «Модуль связи с датчиками E3NW-ECT EtherCAT. Руководство по эксплуатации».

## Размеры

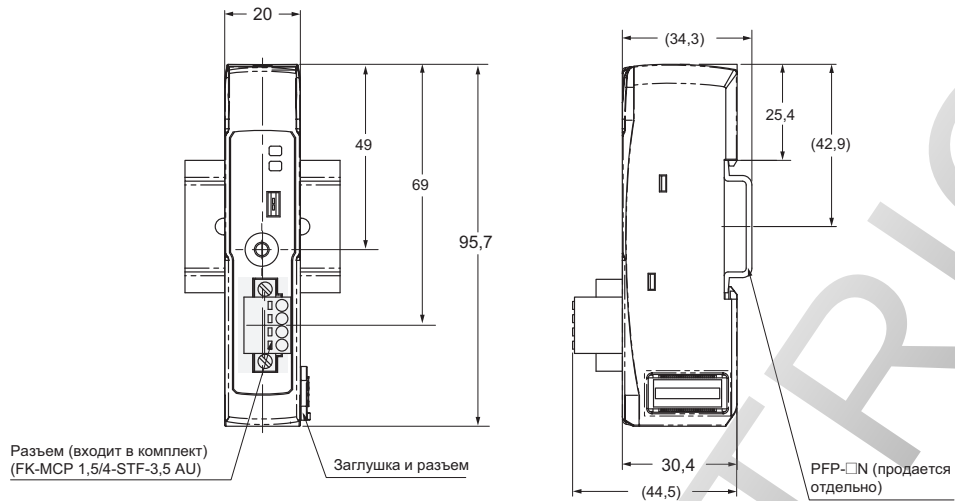
### Модуль связи с датчиками

#### E3NW-ECT



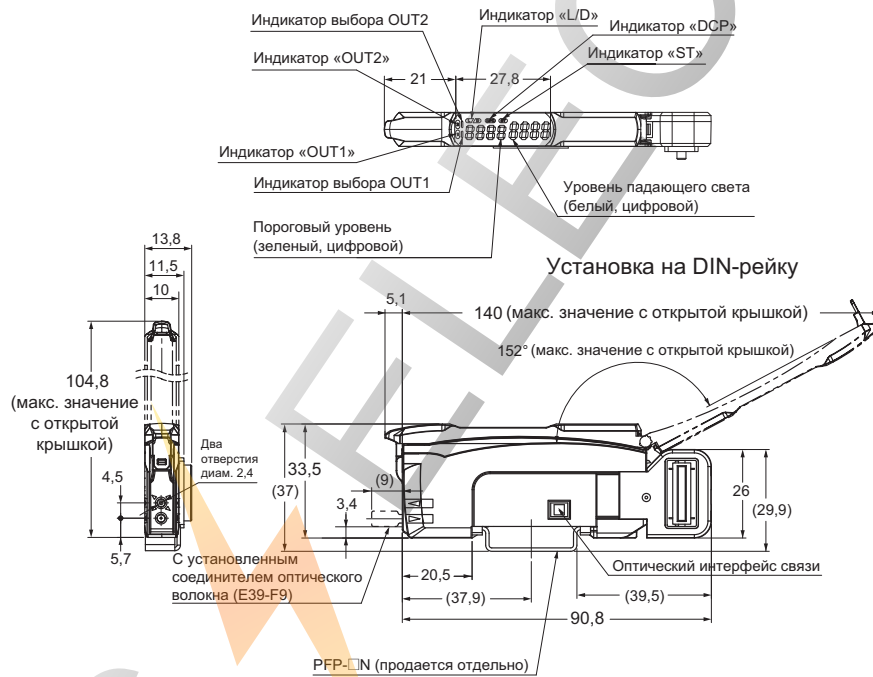
Модуль периферийных датчиков

E3NW-DS



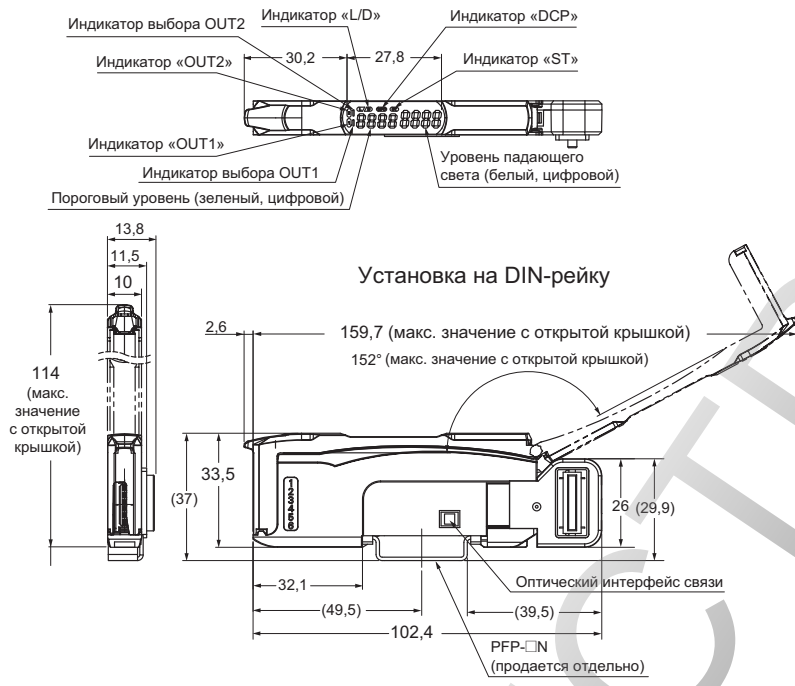
Усилитель ВО датчика

E3NX-FA0



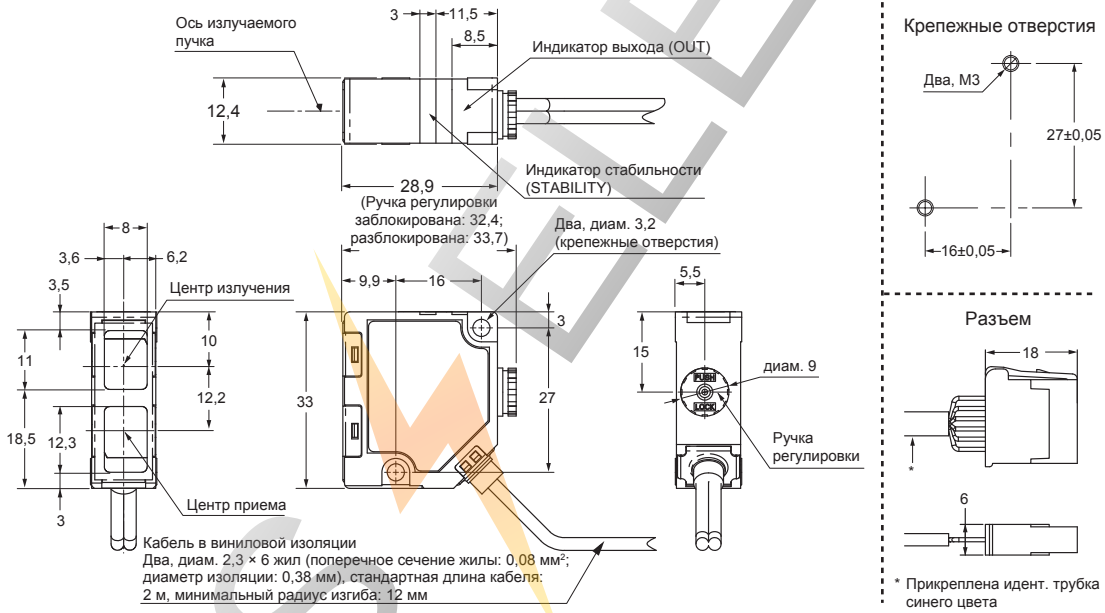
Усилитель лазерного датчика

E3NC-LA0/E3NC-SA0



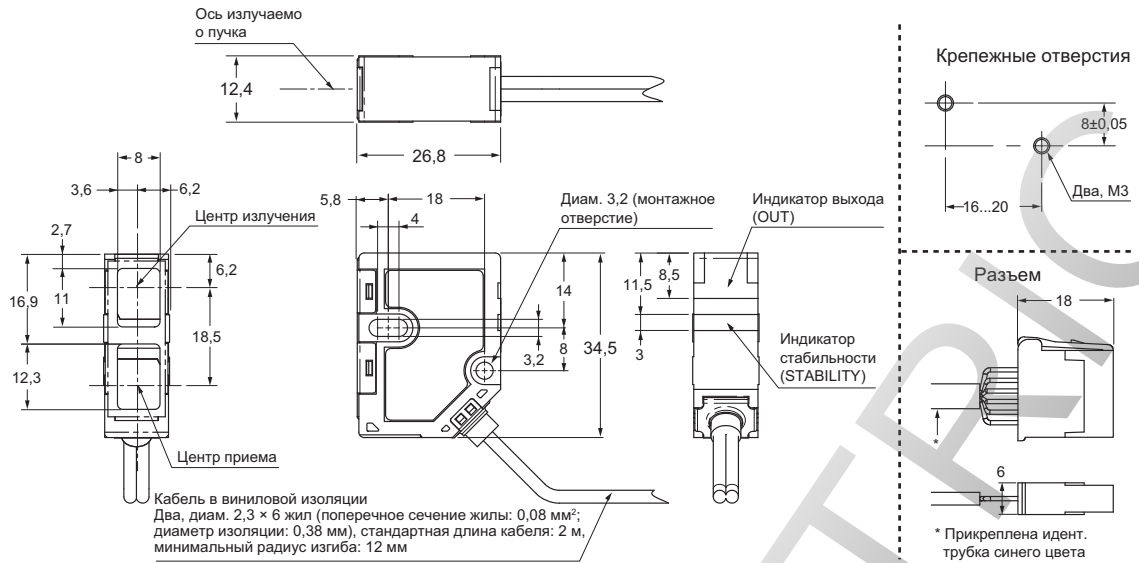
Головка датчика E3NC-LA0

E3NC-LH2



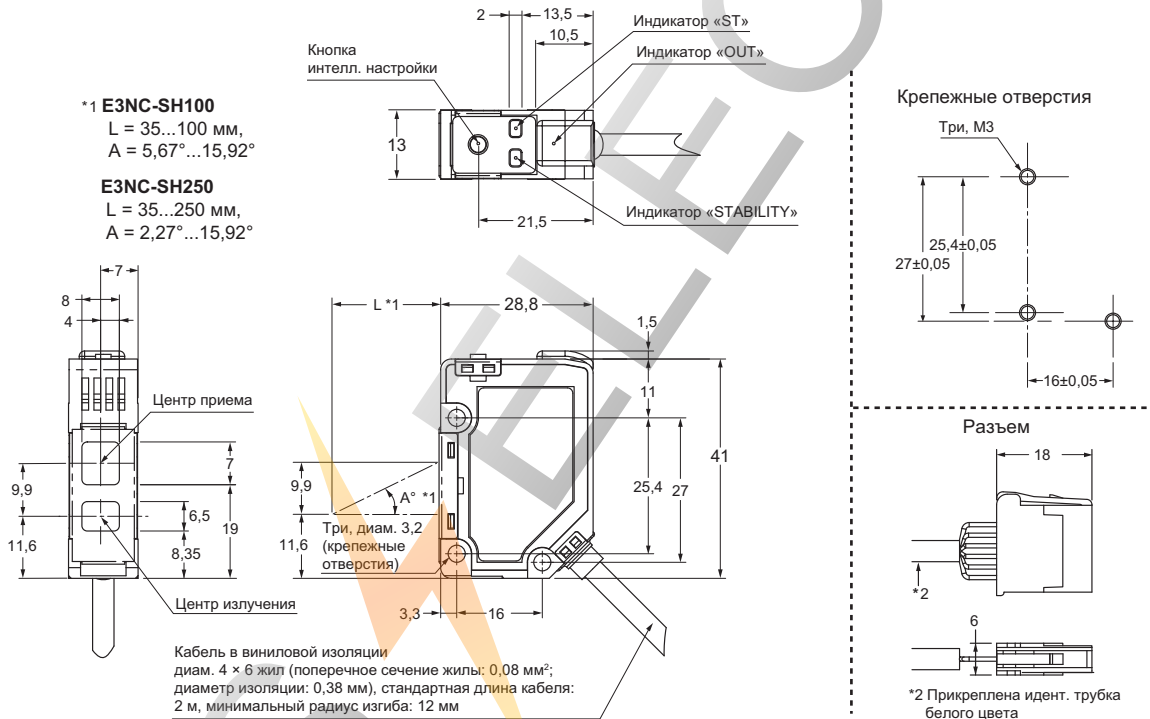


E3NC-LH1





Головка датчика E3NC-SA0

E3NC-SH250/E3NC-SH100




Информация для заказа

Модули связи


Тип	Модель	Внешний вид
Модуль связи с датчиками для EtherCAT	E3NW-ECT	
Модуль периферийных датчиков (ведомый)	E3NW-DS	

Подключаемые усилители датчиков

Тип	Входы и выходы	Модель	Внешний вид
Усилитель волоконно-оптического датчика	2 выхода	E3NX-FA0	
Усилитель интеллектуального лазерного датчика		E3NC-LA0	
Усилитель интеллектуального лазерного датчика (с КМОП-матрицей)		E3NC-SA0	

Головки датчиков


Головки датчиков E3NC-LA0

Метод измерения	Фокусировка	Модель	Внешний вид
Диффузное отражение	Переменный диаметр луча	E3NC-LH02 2M	
С ограниченной зоной отражения	Сфокусированный луч	E3NC-LH01 2M	

Головки датчиков E3NC-SA0

Расстояние срабатывания	Модель	Внешний вид
35...250 мм	E3NC-SH250 2M	
35...100 мм	E3NC-SH100 2M	

Монтажные кронштейны

Состав	Подходящая головка датчика	Модель	Внешний вид
Монтажный кронштейн: 1 Гайка в форме пластины: 1 Винты с крестовым шлицем (M3×18): 2	E3NC-LH02	E39-L185	
	E3NC-LH01	E39-L186	
	E3NC-SH250	E39-L187	
	E3NC-SH100	E39-L188	

Программное обеспечение для ПК

Характеристики	Модель
Sysmac Studio версии 1.05 или выше.	SYSMAC-SE2□□□

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937. Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.

E3X-□, E3C-LDA0, E2C-EDA0

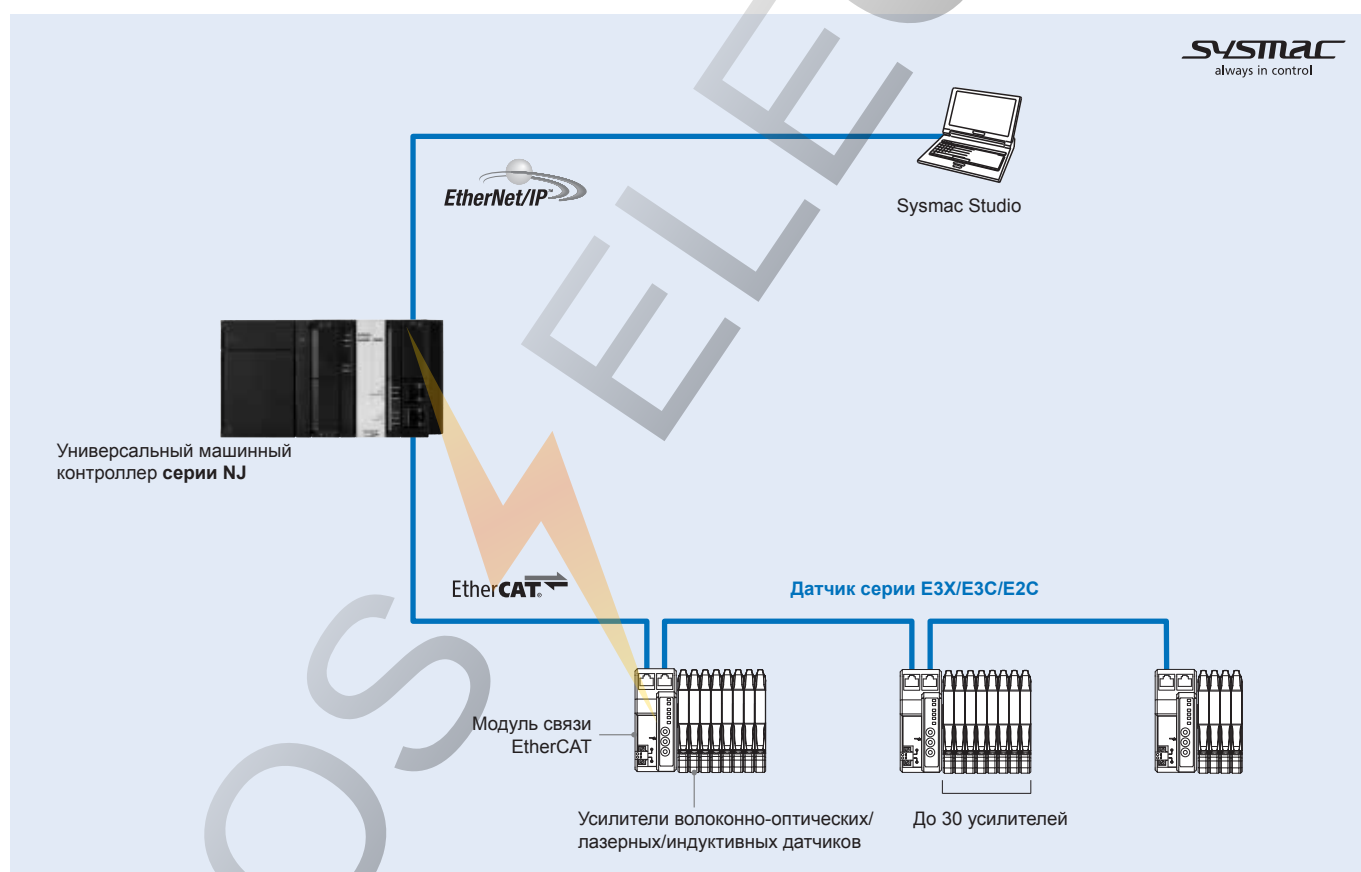
# Датчики серии E3X/E3C/E2C

Удобное подключение волоконно-оптических датчиков, фотоэлектрических лазерных датчиков и индуктивных датчиков к сети EtherCAT

- Исключительное удобство настройки и управления благодаря интеллектуальной автонастройке и интеграции с программным обеспечением Sysmac Studio
- Высочайшая скорость считывания показаний датчиков
- Считывание текущих значений, изменение значений параметров, настройка датчиков и выполнение других операций по сети EtherCAT
- Возможность подключения до 30 усилителей



## Конфигурация системы



Характеристики

Характеристики модуля связи EtherCAT

Параметр	Характеристики
Модель	Е3Х-ЕСТ
Напряжение питания	20,4...26,4 В=
Потребляемая мощность	Макс. 2,4 Вт (без учета тока потребления датчиков) Макс. 100 мА при 24 В= (без учета тока потребления датчиков)
Индикаторы	L/A IN (желтый), L/A OUT (желтый), PWR (зеленый), RUN (зеленый), ERROR (красный), SS (состояние датчика) (зеленый/красный)
Вибропрочность	10...150 Гц с амплитудой размаха 0,7 мм или 50 м/с <sup>2</sup> по 80 минут в каждом из направлений X, Y и Z
Ударопрочность	150 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из трех направлений
Испытательное напряжение изоляции	500 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм
Температура окружающей среды при эксплуатации	0...55°C
Влажность окружающей среды при эксплуатации	25 %...85 % (без конденсации)
Температура при хранении	-30...70°C (без обледенения или конденсации)
Влажность при хранении	25 %...85 % (без конденсации)
Монтаж	Установка на DIN-рейку 35 мм
Дополнительные принадлежности	Разъем питания, крышка разъема, концевые стопорные планки для DIN-рейки и инструкция по эксплуатации
Масса (в упаковке)	Приблиз. 220 г

Характеристики усилителя волоконно-оптического датчика

Параметр	Характеристики		
Модель	Е3Х-НD0	Е3Х-МDА0	Е3Х-DА0-S
Способ подключения	Разъем для модуля связи с датчиками		
Источник света (длина волны)	Красный 4-элементный светодиод (625 нм)	Красный светодиод (635 нм)	Красный 4-элементный светодиод (625 нм)
Напряжение питания	12...24 В=±10 %, пульсация (размах) макс. 10 %		
Потребляемая мощность	Обычный режим: макс. 720 мВт (макс. 30 мА при 24 В=, макс. 60 мА при 12 В=). Режим энергосбережения: макс. 530 мВт (макс. 22 мА при 24 В=, макс. 44 мА при 12 В=).	Макс. 1080 мВт (макс. 45 мА при напряжении питания 24 В=)	Обычный режим: макс. 960 мВт (макс. 40 мА при 24 В=, макс. 80 мА при 12 В=). Режим энергосбережения ЕСО1: макс. 720 мВт (макс. 30 мА при 24 В=, макс. 60 мА при 12 В=) Режим энергосбережения ЕСО2: макс. 600 мВт (макс. 25 мА при 24 В=, макс. 50 мА при 12 В=)
Электрическая защита	Защита от обратной полярности по питанию и защита от короткого замыкания выходной цепи	Защита от обратной полярности по питанию и защита от короткого замыкания выходной цепи	Защита от обратной полярности по питанию, защита от короткого замыкания на выходе, защита от обратной полярности на выходе
Время срабатывания	Скоростной режим	Срабатывание или сброс: 250 мкс	Срабатывание или сброс: 450 мкс
	Стандартный режим	Срабатывание или сброс: 1 мс	Срабатывание или сброс: 1 мс
	Режим сверхмощности	Срабатывание или сброс: 16 мс	Срабатывание или сброс: 4 мс
	Режим высокого разрешения	-	-
	Жесткий режим	-	-
Предотвращение взаимного влияния	Возможно максимум для 10 модулей (синхронизация по оптическому каналу связи)	Возможно максимум для 9 модулей (18 каналов)	Возможно максимум для 10 модулей
Автоматическая регулировка мощности (АРС)	Всегда включен		
Прочие функции	Регулировка мощности, два режима обнаружения, динамическое регулирование мощности (DPC), таймер (задержка выключения, задержка включения или одиночный импульс), сброс в нуль, сброс настроек, экономичный режим	Регулировка мощности, таймер (задержка выключения, задержка включения или одиночный импульс), сброс в нуль, сброс настроек, экономичный режим, настройка выхода	Регулировка мощности, два режима обнаружения, таймер (задержка выключения, задержка включения или задержка включения + задержка выключения), сброс в нуль, сброс настроек, экономичный режим, настройка выхода
Окружающее освещение (сторона приемника)	Лампа накаливания: макс. 20000 лк; дневной свет: макс. 30000 лк	Лампа накаливания: макс. 10000 лк; дневной свет: макс. 20000 лк	Лампа накаливания: макс. 10000 лк; дневной свет: макс. 20000 лк
Количество подключаемых модулей	Макс. 30 модулей (с Е3Х-ЕСТ)		
Диапазон температур окружающей среды	Эксплуатация: от 1 до 2 усилителей в группе: 0...55°C от 3 до 10 усилителей в группе: 0...50°C от 11 до 16 усилителей в группе: 0...45°C от 17 до 30 усилителей в группе: 0...40°C Хранение: -30...70°C (без обледенения или конденсации)		
Влажность окружающей среды	Эксплуатация и хранение: 35 %...85 % (без конденсации)		
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм (при 500 В=)		
Испытательное напряжение изоляции	1000 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин		
Вибропрочность	Разрушение: 10...150 Гц с амплитудой размаха 0,7 мм по 80 минут в каждом из направлений X, Y и Z		
Ударопрочность	Разрушение: 150 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z		
Степень защиты	IEC 60529 IP50 (с установленной защитной крышкой)		
Масса (в упаковке)	Приблиз. 65 г	Приблиз. 55 г	Приблиз. 55 г
Материалы	Корпус	Теплостойкий АБС-сополимер (ABS)	Полибутилентерефталат (PBT)
	Крышка	Поликарбонат (PC)	
Дополнительные принадлежности	Инструкция по эксплуатации		

### Характеристики усилителя лазерного фотоэлектрического датчика

Параметр	Характеристики	
Модель	E3C-LDA0	
Способ подключения	Разъем для модуля связи с датчиками	
Напряжение питания	12...24 В $\pm$ 10 %, пульсация (размах) макс. 10 %	
Потребляемая мощность	Макс. 1080 мВт (макс. 45 мА при напряжении питания 24 В=)	
Электрическая защита	Защита от обратной полярности по питанию и защита от короткого замыкания выходной цепи	
Время срабатывания	Скоростной режим	Срабатывание или сброс: 250 мкс
	Стандартный режим	Срабатывание или сброс: 1 мс
	Режим высокого разрешения	Срабатывание или сброс: 4 мс
Предотвращение взаимного влияния	Возможно максимум для 10 модулей	
Автоматическая регулировка мощности (АРС)	Всегда включен	
Прочие функции	Два режима обнаружения, таймер (задержка выключения, задержка включения или одиночный импульс), сброс в нуль, сброс настроек, счетчик, настройка выхода	
Количество подключаемых модулей	Макс. 30 модулей (с Е3Х-ЕСТ)	
Диапазон температур окружающей среды	Эксплуатация: от 1 до 2 усилителей в группе: 0...55°C от 3 до 10 усилителей в группе: 0...50°C от 11 до 16 усилителей в группе: 0...45°C от 17 до 30 усилителей в группе: 0...40°C Хранение: -30...70°C (без обледенения или конденсации)	
Влажность окружающей среды	Эксплуатация и хранение: 35 %...85 % (без конденсации)	
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм (при 500 В=)	
Испытательное напряжение изоляции	1000 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин	
Вибропрочность	Разрушение: 10...150 Гц с амплитудой размаха 0,7 мм по 80 минут в каждом из направлений X, Y и Z	
Ударопрочность	Разрушение: 150 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z	
Степень защиты	IEC 60529 IP50 (с установленной защитной крышкой)	
Масса (в упаковке)	Приблиз. 55 г	
Материалы	Корпус	Полибутилентерефталат (PBT)
	Крышка	Поликарбонат (PC)
Дополнительные принадлежности	Инструкция по эксплуатации	

### Характеристики усилителя индуктивного датчика приближения

Параметр	Характеристики	
Модель	E2C-EDA0	
Способ подключения	Разъем для модуля связи с датчиками	
Напряжение питания	12...24 В $\pm$ 10 %, пульсация (размах) макс. 10 %	
Потребляемая мощность	Макс. 1080 мВт (макс. 45 мА при напряжении питания 24 В=)	
Электрическая защита	Защита от обратной полярности по питанию и защита от короткого замыкания выходной цепи	
Время срабатывания	Скоростной режим	Срабатывание или сброс: 300 мкс
	Стандартный режим	Срабатывание или сброс: 1 мс
	Режим высокого разрешения	Срабатывание или сброс: 4 мс
Предотвращение взаимного влияния	Возможно максимум для 5 модулей	
Прочие функции	Два режима обнаружения, таймер (задержка выключения, задержка включения или одиночный импульс), сброс в нуль, сброс настроек, регулировка гистерезиса, настройка выхода	
Количество подключаемых модулей	Макс. 30 модулей (с Е3Х-ЕСТ)	
Диапазон температур окружающей среды	Эксплуатация: от 1 до 2 усилителей в группе: 0...55°C от 3 до 5 усилителей в группе: 0...50°C от 6 до 16 усилителей в группе: 0...45°C от 17 до 30 усилителей в группе: 0...40°C При использовании в комбинации с E2C-EDR6-F: от 3 до 4 усилителей в группе: 0...50°C от 5 до 8 усилителей в группе: 0...45°C от 9 до 16 усилителей в группе: 0...40°C от 17 до 30 усилителей в группе: 0...35°C Хранение: -30...70°C (без обледенения или конденсации)	
Влажность окружающей среды	Эксплуатация и хранение: 35 %...85 % (без конденсации)	
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МОм (при 500 В=)	
Испытательное напряжение изоляции	1000 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин	
Вибропрочность	Разрушение: 10...150 Гц с амплитудой размаха 0,7 мм по 80 минут в каждом из направлений X, Y и Z	
Ударопрочность	Разрушение: 150 м/с <sup>2</sup> , по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z	
Степень защиты	IEC 60529 IP50 (с установленной защитной крышкой)	
Масса (в упаковке)	Приблиз. 55 г	
Материалы	Корпус	Полибутилентерефталат (PBT)
	Крышка	Поликарбонат (PC)
Дополнительные принадлежности	Инструкция по эксплуатации	

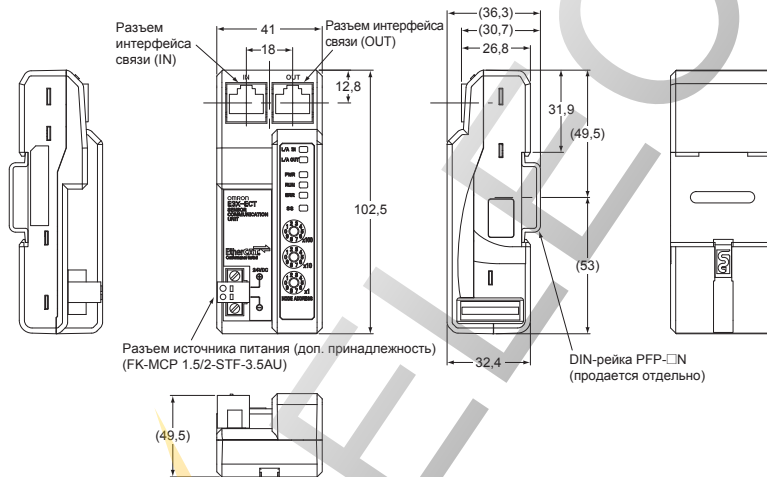
Характеристики интерфейса связи EtherCAT

Параметр	Характеристики
Протокол связи	Специальный протокол для EtherCAT
Тип модуляции	Передача в основной полосе без модуляции
Скорость передачи	100 Мбит/с
Физический уровень	100BASE-TX (IEEE802.3)
Разъемы	Два экранированных разъема RJ45: CN IN — вход EtherCAT, CN OUT — выход EtherCAT
Топология	Гирляндное подключение
Среда передачи данных	Кабель категории 5 и выше (рекомендуется кабель с двойным экраном: оплетка + алюминиевая фольга)
Дальность связи	Расстояние между узлами (ведомыми): макс. 100 м
Помехоустойчивость	Соответствует МЭК 61000-4-4: 1 кВ или выше
Способ установки адреса узла	Установка поворотным переключателем с десятичной градуировкой или посредством Sysmac Studio
Диапазон адресов узлов	От 1 до 999: устанавливаются поворотным переключателем; от 1 до 65 535: устанавливаются с помощью Sysmac Studio
Светодиодные индикаторы	PWR (1 шт.), L/A IN (активность канала, ввод) (1 шт.), L/A OUT (активность канала, вывод) (1 шт.), RUN (1 шт.), ERR (1 шт.)
Данные процесса	Переменное сопоставление PDO
Размер PDO/узел	Макс. 36 байт
Почтовый ящик	Экстренные сообщения, SDO-запросы, SDO-ответы и SDO-данные
Режим синхронизации	Автономный (асинхронный) режим или режим DC 1

Размеры

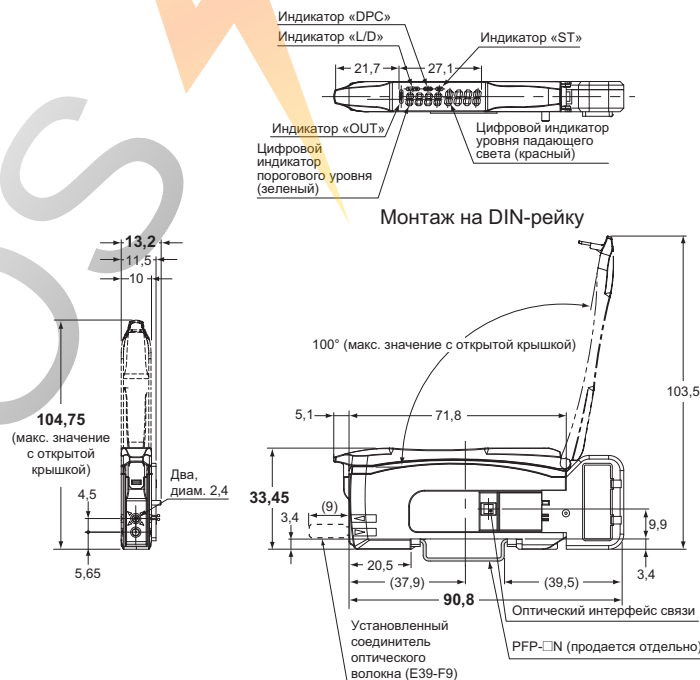
Модуль связи EtherCAT

E3X-ECT

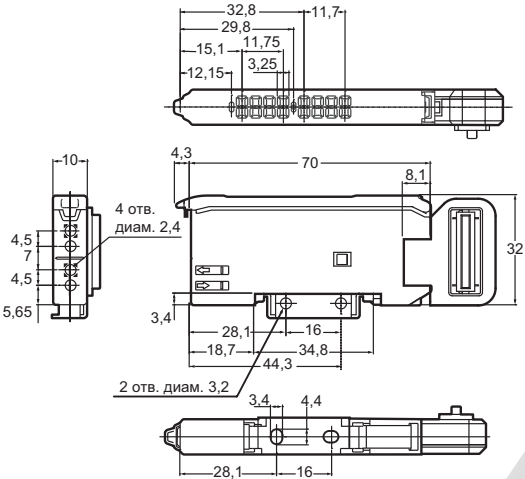


Усилитель ВО-датчика

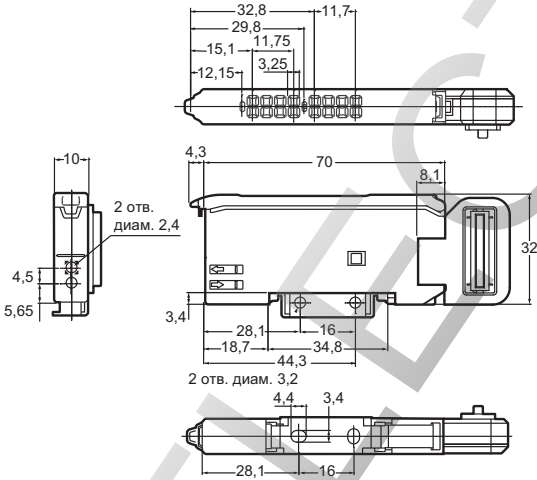
E3X-HD0



E3X-MDA0

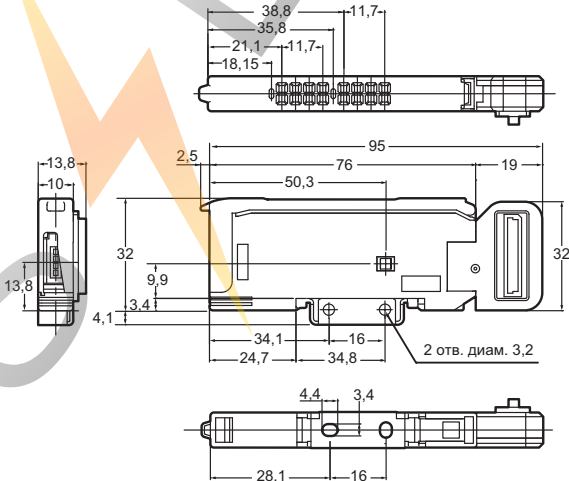


E3X-DA0-S



Усилитель лазерного/индуктивного датчика

E3C-LDA0/E2C-EDA0



Информация для заказа

Модуль связи EtherCAT

Тип	Напряжение питания	Источник питания	Модель
Модуль связи EtherCAT	24 В=	Питание поступает через разъем.	E3X-ECT

**Примечание.** Пожалуйста, внимательно прочитайте и уясните все указания по безопасности и напоминания, содержащиеся в руководствах (E413) по модулю E3X-ECT, прежде чем приступать к работе с устройством.

Подключаемое усилители

устройство	Способ подключения	Источник питания	Модель
Стандартный усилитель волоконно-оптического датчика	Подключение к модулю связи и усилителям с помощью разъемов	Питание от модуля через разъем	E3X-HD0 <sup>*1</sup>
2-канальный усилитель волоконно-оптического датчика			E3X-MDA0 <sup>*1</sup>
Высокофункциональный усилитель волоконно-оптического датчика			E3X-DA0-S <sup>*1</sup>
Усилитель лазерного фотозлектрического датчика			E3C-LDA0 <sup>*2</sup>
Усилитель индуктивного датчика приближения			E2C-EDA0 <sup>*3</sup>

\*1. Усилитель ВО-датчика предназначен для подключения к волоконно-оптическому датчику (серии E32). Подробную информацию об ассортименте поддерживаемых датчиков смотрите в соответствующих разделах локализованного веб-сайта OMRON.

\*2. Усилитель лазерного фотозлектрического датчика предназначен для подключения к головке лазерного фотозлектрического датчика (серии E3C-LD). Подробную информацию об ассортименте поддерживаемых датчиков смотрите в соответствующих разделах локализованного веб-сайта OMRON.

\*3. Усилитель датчика приближения предназначен для подключения к головке индуктивного датчика приближения (серии E2C-ED). Подробную информацию об ассортименте поддерживаемых датчиков смотрите в соответствующих разделах локализованного веб-сайта OMRON.

**Примечание.** Пожалуйста, внимательно прочитайте и уясните все указания по безопасности и напоминания, содержащиеся в прилагаемой инструкции по эксплуатации, прежде чем приступать к работе с устройством.

Кабели связи для EtherCAT

Сведения о рекомендуемых кабелях см. в пункте «Кабели связи, рекомендуемые для сетей EtherCAT и EtherNet/IP» в разделе контроллеров серии NJ.

Программное обеспечение для ПК

Характеристики	Модель
Sysmac Studio версии 1.02 или выше.	SYSMAC-SE2□□□

ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Для перевода миллиметров в дюймы умножьте на 0,03937. Для перевода граммов в унции умножьте на 0,03527.

В виду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены

Cat. No. SysCat\_E417-RU2-02 без предварительного уведомления.



SYSMAC-SE2

# Sysmac Studio

## Sysmac Studio для машиностроителей

Sysmac Studio — это единая среда разработки и эксплуатации, предоставляющая функции конфигурирования, программирования, моделирования и мониторинга.

- Одна программа для контроллера, сервоприводов, преобразователей частоты, датчиков технического зрения и систем ввода/вывода
- Полная совместимость с открытым стандартом МЭК 61131-3
- Программирование на языках релейно-контактных схем (LD) и структурированного текста (ST) с мощным набором команд, комбинирование языков LD и ST в одной программе
- Редактор профилей «электронных кулачков» (CAM) для простого программирования сложных траекторий движения
- Единый инструмент для моделирования программно-логического управления и трехмерного моделирования движения
- Усовершенствованная функция защиты с помощью 32-разрядного пароля



## Системные требования

Параметр	Требования
Операционная система (ОС) <sup>*1 *2</sup>	Windows XP (SP3 и выше, 32-разр.)/Vista (32-разр.)/7(32-разр./64-разр.)
Центральный процессор	ПК с ОС Windows и ЦП не ниже чем Celeron 540 (1,8 ГГц). Рекомендуется ЦП не ниже чем Core i5 M520 (2,4 ГГц) или эквивалентный.
ОЗУ <sup>*3</sup>	Миним. 2 Гбайт
Рекомендуемый объем видеопамяти/видеокарта для трехмерного отображения движения	Видеопамять: миним. 512 Мбайт Видеокарта: любая из следующих: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NVIDIA® GeForce® 200 и выше</li> <li>• ATI Radeon HD 5000 и выше</li> </ul>
Жесткий диск	Не менее 1,6 Гбайт свободного места
Монитор	XGA 1024×768, 16 миллионов цветов Рекомендуется как минимум WXGA 1280 × 800
Привод оптических дисков	Привод DVD-ROM
Порты связи	Порт USB (USB 2.0) или порт Ethernet <sup>*4</sup>
Поддерживаемые языки <sup>*5</sup>	Японский, английский, немецкий, французский, итальянский, испанский, китайский традиционный, китайский упрощенный, корейский

<sup>\*1</sup> Предостережение относительно операционной системы для Sysmac Studio: системные требования и свободное место на жестком диске могут варьироваться в зависимости от системного окружения.

<sup>\*2</sup> При использовании Sysmac Studio на ПК с ОС Microsoft Windows Vista или Windows 7 действуют следующие ограничения.

1) Невозможен доступ к некоторым файлам справки.

Доступ к файлам справки возможен, только если на ПК установлен файл справочной системы Microsoft для Windows (WinHlp32.exe). Информацию об установке данного файла можно получить на сайте Microsoft по указанной ниже ссылке или обратившись непосредственно в Microsoft. (При наличии активного интернет-соединения страница загрузки отображается автоматически при открытии файлов справки.)  
<http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us>

2) Существуют следующие ограничения в отношении функциональности прикладных программ:

Программа	Ограничения
CX-Designer	Если в проекте используется один из новых шрифтов ОС Windows Vista или Windows 7 (Meiryo и т. п.) и проект загружается в терминал NS/NSJ из программы CX-Designer, работающей в ОС Windows XP или более ранней ОС, надписи на компонентах могут отображаться более крупным шрифтом и выступать за границы компонентов.
CX-Integrator/Network Configurator	Несмотря на возможность установки файлов CPS, файлов EDS, модулей расширения и интерфейсных модулей, функция виртуального хранилища операционной системы Windows Vista или Windows 7 накладывает следующие ограничения на использование программ после их установки. <ul style="list-style-type: none"> <li>• При регистрации в системе нового пользователя требуется повторно устанавливать данные приложений.</li> <li>• Не производится автоматическое обновление файлов CPS.</li> </ul> Указанные ограничения отсутствуют, если данные приложений устанавливаются с опцией «Запуск от имени администратора».

<sup>\*3</sup> Требуемый объем памяти зависит от вспомогательного программного обеспечения, используемого в Sysmac Studio (см. перечень ниже). Подробную информацию о вспомогательном ПО смотрите в соответствующем руководстве пользователя. Вспомогательное ПО: CX-Designer, CX-Protocol и Network Configurator.

<sup>\*4</sup> Информацию о способах соединения модуля ЦПУ и ПК и о необходимых кабелях смотрите в руководстве по используемому модулю ЦПУ.

<sup>\*5</sup> Немецкий, французский, итальянский и испанский языки поддерживаются, начиная с версии Sysmac Studio 1.01. Китайский традиционный, китайский упрощенный и корейский языки поддерживаются, начиная с версии Sysmac Studio 1.02.

Описание функций

Общие функции

Функция	Назначение	Sysmac Studio	
Конфигурирование и настройка EtherCAT	–	В Sysmac Studio можно создать конфигурацию ведомых устройств EtherCAT, подключенных ко встроенному порту EtherCAT модуля ЦПУ серии NJ, и настроить параметры ведущих и ведомых устройств EtherCAT.	Все версии
	Регистрация ведомых устройств	Добавление устройств путем перетаскивания ведомых устройств из списка устройств, отображаемого на панели Toolbox (Панель элементов), к месту их подключения.	
	Настройка параметров ведущего устройства	Настройка общих параметров сети EtherCAT (напр., параметров отказоустойчивой работы и времени ожидания запуска ведомых устройств).	
	Настройка параметров ведомых устройств	Настройка стандартных параметров ведомых устройств и назначение PDO (объектов данных процесса).	
	Сравнение и объединение данных о конфигурации сети	Сравнение данных о конфигурации сети EtherCAT, содержащихся в модуле ЦПУ серии NJ, с данными в Sysmac Studio и отображение отличий.	
	Передача данных о конфигурации сети	Загрузка данных о конфигурации сети EtherCAT в модуль ЦПУ серии NJ. Или считывание данных о конфигурации сети EtherCAT из модуля ЦПУ серии NJ в Sysmac Studio и отображение в окне редактора сети EtherCAT.	
	Установка файлов ESI	Возможность установки файлов ESI (информация ведомого устройства EtherCAT).	
Конфигурирование и настройка ведомых станций EtherCAT	–	В Sysmac Studio создается конфигурация любых ведомых станций, подключенных к сети EtherCAT. Конфигурация содержит информацию о составе модулей NX, входящих в станцию.	Вер. 1.06 и выше
	Регистрация модулей NX	Создание ведомой станции путем перетаскивания модулей NX из списка устройств, отображаемого на панели Toolbox (Панель элементов), к месту их установки.	
	Настройка модулей NX	Настройка и изменение параметров распределения входов/выходов, параметров компоновки и рабочих параметров модулей NX.	
	Отображение ширины сконфигурированной ведомой станции	Отображение значений ширины и мощности потребления ведомой станции на основании данных о ее конфигурации.	
	Сравнение и объединение данных о конфигурации ведомой станции.	В режиме онлайн данные о конфигурации, содержащиеся в проекте, можно сравнить с фактической конфигурацией. Можно выделить отсутствующие модули и добавить их в проект.	
	Передача данных о конфигурации ведомой станции	Загрузка данных о составе модулей в модуль ЦПУ.	
Настройка параметров стоек ЦПУ/расширения	–	В Sysmac Studio создается конфигурация стойки ЦПУ и стоек расширения контроллера серии NJ. Конфигурация стойки содержит информацию о составе базовых и специальных модулей.	Все версии
	Регистрация модулей	Построение стойки путем перетаскивания модулей из списка устройств, отображаемого на панели Toolbox (Панель элементов), к месту их установки.	
	Создание стоек	Добавление стойки расширения (модуль источника питания, интерфейсный модуль ввода/вывода и модуль концевой крышки).	
	Переключение отображаемых данных модуля	Отображение номера модели, номера модуля и номера слота.	
	Настройка специальных модулей	Настройка времени реакции входов для модулей ввода и параметров специальных модулей.	
	Отображение значений ширины, тока и мощности потребления стоек	Отображение значений ширины, тока потребления и мощности потребления стойки на основании данных о ее конфигурации.	
	Сравнение данных о конфигурации стойки ЦПУ/расширения с фактической конфигурацией	В режиме онлайн данные о конфигурации, содержащиеся в проекте, можно сравнить с фактической конфигурацией. Можно выделить отсутствующие модули и добавить их в проект.	
	Передача данных о конфигурации стоек ЦПУ/расширения	Загрузка данных о составе модулей в модуль ЦПУ. Используется функция синхронизации.	
	Вывод на печать данных о составе модулей	Вывод информации о составе модулей на печать.	
	–	Функция настройки контроллера используется для изменения параметров, связанных с работой контроллера. Настройка контроллера включает настройку рабочих параметров функционального модуля «PLC» (ПЛК) и параметров встроенного порта EtherNet/IP.	
Настройка рабочих параметров	Настройка параметров режима запуска, диагностики карты памяти SD при запуске, защиты от записи при запуске, изменения уровней ошибок контроллера <sup>1</sup> и других параметров.		
Передача рабочих параметров	Использование операции синхронизации для загрузки рабочих параметров в модуль ЦПУ серии NJ.		
Настройка параметров встроенного порта EtherNet/IP	Настройка параметров для осуществления связи с использованием встроенного порта EtherNet/IP модуля ЦПУ серии NJ.		
Настройка контроллера	Передача параметров встроенного порта EtherNet/IP	Использование операции синхронизации для загрузки параметров встроенного порта EtherNet/IP в модуль ЦПУ серии NJ.	–
	–	В функцию настройки управления движением входит создание координатных осей, используемых командами управления движением, назначение этих осей сервоприводам и энкодерам и настройка параметров координатных осей.	–
	Настройка параметров осей	Добавление координатных осей в проект.	
Таблица параметров осей	Таблица параметров осей — это сводная таблица, содержащая параметры всех зарегистрированных координатных осей. Параметры любой оси можно изменять непосредственно в этой таблице, не используя страницу настройки параметров оси (Axis Settings).		
Настройка параметров групп осей	–	Несколько осей можно объединить в группу для совместного управления их движением с интерполяцией траекторий.	–
	Настройка базовых параметров групп осей	Активация/деактивация группы осей, настройка номера группы осей, количества осей и состава осей в группе.	
	Настройка рабочих параметров	Настройка скорости, максимального темпа разгона/торможения и рабочих параметров интерполируемого движения.	
Настройка данных профилей кулачков	–	Функция настройки данных профилей кулачков предназначена для создания профилей электронных кулачковых передач. В соответствии с введенными данными профиля кулачка создается таблица кулачка, загружаемая в контроллер.	–
	Регистрация данных профиля кулачка	Добавление данных профиля кулачка в проект.	
	Редактирование данных профиля кулачка	Настройка параметров профиля кулачка и точек профиля.	
	Передача данных профиля кулачка	Передача всех данных или части данных профиля кулачка (по выбору).	
	Импорт данных профиля кулачка	Импорт данных профиля кулачка из файла CSV.	
	Экспорт данных профиля кулачка	Экспорт данных профиля кулачка в файл CSV.	
	Экспорт таблиц кулачков	Экспорт таблицы кулачка в файл CSV.	
	Считывание таблиц кулачков из контроллера с сохранением в файлы	Считывание таблицы кулачка из модуля ЦПУ серии NJ и сохранение в файл CSV.	
	Загрузка таблиц кулачков в контроллер из файлов	Загрузка таблицы кулачка из файла CSV в модуль ЦПУ серии NJ с целью обновления таблицы кулачка, уже содержащейся в модуле ЦПУ.	
	Наложение таблицы кулачка	Наложение таблицы кулачка, считанной из файла CSV, на текущий отображаемый график кривой профиля кулачка.	

Функция		Назначение	Sysmac Studio		
Настройка параметров	Настройка задач	–	Программы пользователя в модуле ЦПГУ серии NJ распределяются между задачами и выполняются внутри задач. При настройке параметров задачи определяется: интервал выполнения, время выполнения, состав выполняемых программ, состав обновляемых входов/выходов и совместные переменные задач.	Все версии	
		Регистрация задач	Регистрация задач, используемых для выполнения программ.		
		Настройка обновления входов/выходов	Определение модулей, входы/выходы которых должны обновляться для данной задачи.		
		Назначение программ	Присвоение программ задаче, т. е. определение программ, которые должны выполняться данной задачей.		
		Настройка прав доступа задач к переменным	Задача может быть наделена правом записи значений в глобальные переменные (обновляющая задача) или только правом чтения значений глобальных переменных (читающая задача). За счет этого обеспечивается согласованный доступ к глобальным переменным из всех задач, использующих эти переменные.		
	Распределение входов/выходов	–	Отображение каналов ввода/вывода, соответствующих зарегистрированным ведомым устройствам EtherCAT и зарегистрированным модулям стойки ЦПГУ и стоек расширения. Функция распределения входов/выходов используется для назначения переменных каналам ввода/вывода. Переменные затем используются в программе пользователя.		
		Отображение каналов ввода/вывода	Отображение каналов ввода/вывода на основании данных о конфигурации ПЛК (составе ведомых устройств и модулей).		
		Назначение переменных	Назначение переменных каналам ввода/вывода.		
		Создание переменных для устройств	Создание переменных для устройств в окне назначения входов/выходов. Переменную устройства можно создать автоматически или ввести и настроить вручную.		
		Проверка присвоения входов/выходов	Проверка правильного взаимодействия между внешними устройствами ввода/вывода и присвоенными им переменными.		
	Настройка параметров датчика технического зрения	Настройка и калибровка датчиков технического зрения. Подробнее см. раздел « <b>Функции для датчиков технического зрения</b> ».	Вер. 1.01 и выше		
	Настройка параметров датчиков смещения	Настройка и калибровка датчиков смещения. Подробнее см. раздел « <b>Функции для датчиков смещения</b> ».	Вер. 1.05 и выше		
	Настройка параметров функции соединения с базой данных	Настройка и передача параметров функции соединения с базой данных. Подробнее см. раздел « <b>Функции для соединения с базой данных</b> ».	Вер. 1.06 и выше с NJ501-1□20		
	Программирование	Список команд (панель Toolbox)			На панели Toolbox (Панель элементов) отображается иерархическая структура доступных для программирования команд. Для вставки команды в программу ее можно перетащить мышью в окно редактирования программы.
Программирование на языке релейно-контактных схем (LD)		–	При программировании алгоритмов управления на языке LD отдельные элементы (операторы) логических цепей программы соединяются друг с другом с помощью соединительных линий. Ввод элементов логических цепей и соединительных линий производится в окне редактора релейно-контактных схем.		
		Запуск редактора релейно-контактных схем	Запуск редактора релейно-контактных схем для работы над программой.		
		Добавление и удаление сегментов	Релейно-контактную схему можно разбить на отдельные модули небольшого размера для удобства работы с программой. Такие модули называются сегментами.		
		Вставка элементов логических цепей	Ввод элементов логических цепей программы, реализующих алгоритм управления, производится в окне редактора релейно-контактных схем.		
		Вставка и удаление функциональных блоков	В релейно-контактную схему может быть вставлен стандартный функциональный блок или функциональный блок пользователя.		
		Вставка и удаление функций	В релейно-контактную схему может быть вставлена стандартная функции или функция пользователя.		
		Вставка и удаление фрагментов кода ST	В цепь релейно-контактной схемы может быть вставлен элемент, внутри которого может быть введена программа на языке структурированного текста. Это позволяет программировать отдельные фрагменты алгоритма управления на языке ST.		
		Редактирование элементов логических цепей	Поддерживаются операции копирования и вставки элементов логических цепей.		
		Вставка и удаление меток переходов и переходов	Вставка метки перехода в логическую цепь, к которой должен производиться переход, и указание этой метки при вставке перехода.		
		Вставка и удаление закладок	Вставка закладок в начало логических цепей программы для быстрого перемещения между цепями.		
		Комментарии к цепям	Предусмотрена возможность добавления комментариев к цепям программы.		
		Отображение ошибок цепей	При вводе элементов в логическую цепь автоматически проверяется формат ввода. В случае обнаружения какой-либо ошибки часть цепи между номером цепи и левой шиной отображается красным цветом.		
		Оказание помощи при вводе	При вводе команд программы или параметров отображается список вероятных фрагментов, доступных для выбора, который сокращается с вводом каждого последующего символа.		
Отображение комментариев к переменным		Возможность отображения введенных комментариев к переменным элементам логических цепей в окне редактора релейно-контактных схем. Для повышения удобства чтения возможно изменение длины отображаемых комментариев.	Вер. 1.01 и выше		
Программирование на языке структурированного текста (ST)		–	Программирование алгоритмов управления с использованием выражений языка ST.	Все версии	
		Запуск редактора структурированного текста	Запуск редактора структурированного текста для создания программ или функций/функциональных блоков.		
		Ввод структурированного текста	Программирование алгоритмов управления с использованием выражений языка ST.		
		Ввод выражений вызова функций и функциональных блоков	Для вызова и ввода функции или функционального блока в окне редактора структурированного текста достаточно ввести первый символ имени экземпляра функции или функционального блока.		
		Ввод констант	В окне редактора структурированного текста возможен ввод констант.		
		Ввод комментариев	Любой текст, начинающийся со знаков «(» и заканчивающийся знаками «)», воспринимается редактором структурированного текста как комментарий. Для ввода одностороннего комментария достаточно ввести два символа обратной косой черты (//) в начале строки.		
		Копирование, вставка и удаление элементов структурированного текста	Поддерживаются операции копирования, вставки и удаления текстовых строк.		
		Установка отступов	Вложенные выражения можно выделять отступами для повышения удобства чтения.		
		Переход к указанной строке	Непосредственный переход к строке с указанным номером.		
		Закладки	Вставка закладок в строки для быстрого перемещения между строками.		
		Оказание помощи при вводе	При вводе команд программы или параметров отображается список вероятных фрагментов, доступных для выбора, который сокращается с вводом каждого последующего символа.		
Администрирование переменных		Отображение списка переменных из таблиц глобальных и локальных переменных в отдельном окне. Отображение информации об использовании переменных, сортировка и фильтрация переменных, редактирование и удаление переменных, отображение других переменных во время отображения окна редактирования.	Вер. 1.04 и выше		
Изменение комментариев к переменным и комментариев к типам данных		Предусмотрена возможность глобального изменения комментариев к переменным и комментариев к типам данных. Возможна смена языка комментариев для пользователей из разных стран.			
Поиск и замена		Поддерживается операция поиска и замены строк в проекте.	Все версии		
Перекрестный поиск		Поиск входов программ и входных параметров функций или функциональных блоков, использующих выбранную переменную, которая используется в качестве выхода программы или в качестве выходного параметра другой функции или функционального блока. Также возможен поиск выходов программ и выходных параметров функций или функциональных блоков, использующих выбранную переменную, которая используется в качестве входа программы или в качестве входного параметра другой функции или функционального блока.	Вер. 1.01 и выше		
Программирование	Переход	Переход к логической цепи или строке программы с указанным номером.	Все версии		
	Компиляция	Преобразование программ проекта в формат, подходящий для выполнения программы в модуле ЦПГУ серии NJ.			
	Декомпиляция	Восстановление исходного текста ранее скомпилированных программ.			
	Прерывание компиляции	Прерывание текущей операции компиляции программ проекта.			

Функция		Назначение	Sysmac Studio	
Функции многократного использования	Библиотека	–	Создание функций, определений функциональных блоков, программ <sup>4</sup> и типов данных в файле библиотеки с целью повторного применения в других проектах.	Вер. 1.02 и выше
		Создание библиотек	Создание файлов библиотек с целью повторного использования функций, определений функциональных блоков и типов данных в других проектах.	
		Использование библиотек	Использование в текущем проекте объектов из файлов библиотек, созданных в других проектах.	
Операции с файлами	Операции с файлами	Создание, открытие, сохранение или переименование файла проекта	Поддерживаются операции создания файлов проекта, их открытия, сохранения или сохранения под другим именем.	Все версии
		Ведение хронологии обновления проектов	Присвоение порядковых номеров проектам с целью управления версиями проектов.	
	Экспорт файла проекта	Экспорт проекта в файл проекта с расширением .smc или .csm <sup>5</sup> .	Все версии	
	Импорт файла проекта	Импорт проекта из файла проекта с расширением .smc или .csm <sup>5</sup> .		
	Импорт файла проекта на языке ST	Импорт файлов программ на языке ST, созданных в Simulink <sup>®</sup> PLC Coder <sup>™</sup> (версии R2013a или выше) компании MathWorks <sup>®</sup> Inc.	Вер. 1.04 и выше	
	Сравнение в автономном режиме	Сравнение данных открытого проекта с данными файла проекта и отображение результатов сравнения. Возможно объединение результатов детального сравнения. <sup>6</sup>	Вер. 1.02 и выше	
	Вырезание, копирование и вставка	Поддерживаются операции вырезания, копирования и вставки элементов, выделенных в окне Multiview Explorer или любом другом окне редактирования.	Все версии	
	Синхронизация	Сравнение файла проекта, находящегося на ПК, с данными, содержащимися в подключенном модуле ЦПУ серии NJ, и отображение любых обнаруженных отличий. Можно указать направление передачи для любого типа данных и передать все данные в указанном направлении.		
	Печать	Вывод на печать различных данных. Возможность выбора элементов данных, выводимых на печать.		
	Полная очистка памяти	В Sysmac Studio предусмотрена специальная команда меню (Clear all memory) для возврата программы пользователя, конфигурации и параметров контроллера, а также переменных в модуле ЦПУ в первоначальные (принимаемые по умолчанию) состояния.		
Карты памяти SD	–	Для выполнения операций над файлами с участием карты памяти SD, установленной в модуль ЦПУ серии NJ, и переноса файлов между картой памяти SD и компьютером, поддерживаются следующие процедуры.		
	Форматирование карты памяти SD	Выполнение форматирования карты памяти SD.		
	Отображение свойств	Отображение свойств выделенного файла или папки, находящихся на карте памяти SD.		
	Создание копий файлов и папок на карте памяти SD	Создание копии выделенного файла или папки, находящихся на карте памяти SD.		
	Копирование файлов и папок с карты памяти SD на ПК или наоборот	Копирование выделенного файла или папки с карты памяти SD на компьютер. Или копирование выделенного файла или папки с компьютера на карту памяти SD.		
Отладка	Мониторинг	Мониторинг	Во время выполнения программы на языке LD осуществляется мониторинг переменных. Возможен мониторинг состояний (ИСТИНА/ЛОЖЬ) дискретных входов и выходов и мониторинг текущих значений переменных в памяти модуля ЦПУ серии NJ. Мониторинг выполнения программы возможен в окне редактора релейно-контактных схем, в окне редактора структурированного текста, в окне таблицы мониторинга или в окне присвоения входов/выходов.	Вер. 1.04 и выше
		Мониторинг изменений	Подсчет количества переключений указанной переменной или элемента булева типа (BOOL) в состоянии «1» (ИСТИНА) или «0» (ЛОЖЬ) и отображение подсчитанного количества в окне мониторинга изменений. Просмотр текущих состояний битов (включен или выключен) и количества их включений/выключений.	
	Изменение текущих значений и состояний	Изменение текущих значений и состояний	Возможен ввод требуемых значений вместо текущих значений переменных программы пользователя и параметров, возможно переключение входов и выходов программы в требуемые состояния (ИСТИНА/ЛОЖЬ). Эти возможности могут использоваться для проверки работы программы пользователя и заданных параметров.	Все версии
		Изменение текущих значений переменных <sup>7</sup>	Возможно изменение текущих значений переменных пользователя, системных переменных и переменных устройств. Изменение текущих значений возможно в окне редактора релейно-контактных схем, в окне редактора структурированного текста, в окне таблицы мониторинга или в окне присвоения входов/выходов.	
	Принудительное обновление	Возможно принудительное переключение внешних входов и выходов в заданные пользователем состояния из Sysmac Studio. Указанное состояние сохраняется, даже если программа пользователя записывает в эту переменную другое значение. Принудительное обновление с целью принудительного переключения переменных булева типа (BOOL) в состояние «1» (ИСТИНА) или «0» (ЛОЖЬ) возможно в окне редактора релейно-контактных схем, в окне таблицы мониторинга или в окне присвоения входов/выходов.		
	Редактирование в режиме онлайн	Функция редактирования в режиме онлайн позволяет вносить изменения в программы непосредственно во время работы системы. Онлайн-редактирование доступно только для компонентов организации программы (POU) и глобальных переменных. Редактирование пользовательских типов данных в режиме онлайн невозможно.		
	Отображение перекрестных ссылок	В окне вкладки перекрестных ссылок отображается список всех программ и мест, в которых используется выбранный элемент программы (переменная, тип данных, канал ввода/вывода, функция или функциональный блок). С помощью этого списка можно отобразить все места использования данного элемента программы.		
	Протоколирование данных	–	Функция протоколирования данных служит для получения выборок значений указанных переменных и сохранения их в памяти протокола данных без специального программирования. На выбор доступны два типа протоколирования: однократное протоколирование по событию (задается условие запуска протоколирования, протоколируется ограниченное количество данных до и после наступления условия) и непрерывное протоколирование (ведется непрерывное протоколирование данных без какого-либо условия запуска, результаты сохраняются в файл на ПК). При использовании протоколирования по событию также есть возможность отображения отобранных значений в Sysmac Studio и сохранения этих значений в файл. Описанные функции также можно использовать при работе эмулятора.	
		Настройка интервалов сохранения данных	Интервал считывания значений выбранной переменной задается пользователем. Протоколирование может осуществляться с интервалом выполнения указанной задачи, с указанным интервалом или при выполнении команды сохранения данных.	
		Настройка условий запуска	Условие (событие) запуска однократного протоколирования задается пользователем. При однократном протоколировании регистрируются значения, наблюдавшиеся как до, так и после выполнения заданного условия.	
Настройка непрерывного протоколирования		Настройка способа и порядка сохранения данных, получаемых при непрерывном протоколировании.		
Выбор протоколируемых переменных		Регистрация переменных, для которых должно осуществляться протоколирование. Также могут быть заданы интервалы сохранения значений.		
Запуск и остановка протоколирования		Заданные параметры протоколирования загружаются в модуль ЦПУ серии NJ, после чего начинается протоколирование данных. Если выбран тип протоколирования Trigger (Single) (Однократное (по событию)), протоколирование данных начинается только после выполнения заданного условия запуска. Если выбран тип Continuous (Непрерывное), протоколирование начинается немедленно, каждое вновь считанное значение сразу же передается на ПК и сохраняется в файл.		
Отображение результатов протоколирования		Возможно отображение содержимого протокола данных в виде графика во времени или трехмерного графика траектории движения. После начала протоколирования считываемые значения сразу же передаются в Sysmac Studio и отображаются на графике. В таблице целевых переменных протоколирования для каждой переменной отображаются максимальное, минимальное и среднее значения выборки. Возможно изменение цвета отображения линий графика. <sup>8</sup> Возможно последовательное чтение и отображение результатов непрерывного протоколирования из нескольких файлов. <sup>9</sup>		
Экспорт/импорт результатов протоколирования		Результаты протоколирования автоматически сохраняются вместе с другими данными проекта при сохранении проекта в Sysmac Studio. Также возможно сохранение результатов протоколирования в отдельный файл формата CSV с помощью операции экспорта. Возможен импорт ранее экспортированных результатов протоколирования в проект.		
Печать результатов протоколирования	Вывод на печать параметров протоколирования вместе с числовыми значениями или графиками.			

Функция		Назначение	Sysmac Studio	
Отладка	Наладка датчиков технического зрения	Отладка работы датчиков технического зрения в автономном режиме. Подробнее см. раздел «Функции для датчиков технического зрения».	Вер. 1.01 и выше	
	Наладка датчиков смещения	Отладка работы датчиков смещения в автономном режиме. Подробнее см. раздел «Функции для датчиков смещения».	Вер. 1.05 и выше	
Имитация выполнения	Программы для отладки		Все версии	
	Осуществление имитации выполнения	Выбор программ	Имитация выполнения возможна для любой программы проекта Sysmac Studio. Программы для имитации можно выбирать, перетаскивая их мышью.	
		Установка точек останова	Установка точек останова в окне редактирования программы для остановки имитации выполнения.	
		Выполнение и остановка программ в режиме имитации	Управление процессом выполнения программы в режиме имитации с целью оперативного контроля за ходом выполнения и проверки работы программы с использованием функции протоколирования данных. Поддерживаются операции пошагового выполнения и приостановки выполнения.	
		Изменение скорости выполнения в режиме имитации	Изменение скорости выполнения программы в режиме имитации.	
		Оценка времени выполнения при имитации	Отображение приблизительных значений времени выполнения задач.	
		Пакетная передача текущих значений переменных	Сохранение значений, содержащихся в переменных в определенные моменты времени в режиме имитации выполнения программы, в файл. Также возможно считывание сохраненных значений из файла и запись в переменные отлаживаемой программы. Благодаря этому в переменные до начала имитации выполнения могут быть записаны начальные значения, отвечающие условиям испытаний.	Вер. 1.02 и выше
	Комплексная имитация работы с ПТ серии NS <sup>10</sup>		Имитация работы программы логического управления во взаимодействии с программируемым терминалом серии NS с целью одновременной отладки программы контроллера и проекта операторского интерфейса.	
	Настройка виртуального оборудования	Трехмерное моделирование устройств	Создание трехмерных моделей устройств, являющихся объектом управления, и наблюдение за их работой в режиме трехмерного отображения траектории движения.	Все версии
		Отображение трехмерных графиков траектории движения	Сопоставление элементов трехмерной модели устройства с осевыми переменными и изображение движения трехмерного устройства в соответствии с фактической траекторией движения указанных осей.	
Отображение двумерных графиков траектории движения		Отображение двумерных проекций трехмерной модели движения.		
Отображение информации	Отображение паспортных данных модулей		Отображение производственных данных модуля ЦПУ серии NJ и специальных модулей, включая номера моделей и версии модулей.	
	Контроль времени выполнения задач		Мониторинг времени выполнения каждой задачи во время выполнения программы пользователя в модуле ЦПУ серии NJ или в эмуляторе. При подключении к эмулятору также возможен мониторинг длительности отдельных этапов и фактического полного времени выполнения задач. Данные функции можно использовать для проверки производительности и работоспособности контроллера.	
	Поиск неисправностей	–	Функции поиска неисправностей предназначены для выявления ошибок в работе контроллера, отображения возможных мер устранения ошибок и устранения ошибок.	
		Ошибки контроллера	Отображение любых текущих ошибок контроллера (кроме событий уровня «наблюдение» и «информация»).	
		Ошибки, определяемые пользователем	Отображение информации о текущих ошибках.	
		Журнал событий контроллера	Отображение журнала событий контроллера (включая ошибки контроллера и информацию контроллера). (Отображение журналов ведомых устройств EtherCAT не поддерживается.)	
		Журнал событий пользователя	Отображение журнала событий пользователя, вызванных командами SetAlarm (создание ошибки пользователя) и SetInfo (создание информации пользователя).	
		Таблица настройки событий	Таблица настройки событий служит для конфигурирования событий пользователя, в том числе для ввода текстов сообщений, отображаемых в Sysmac Studio и на дисплеях терминалов HMI при активации событий путем выполнения команд SetAlarm (создание ошибки пользователя) и SetInfo (создание информации пользователя).	
	Контроль использования памяти пользователя		Отображение расчетного значения объема памяти, занимаемого программой пользователя, редактируемой в Sysmac Studio, в процентах от объема памяти контроллера.	
	Настройка часов		Чтение и корректировка показаний часов модуля ЦПУ серии NJ. Также отображаются показания часов компьютера.	
Функция соединения с базой данных		Предусмотрена возможность отображения информации, относящейся к соединению с базой данных. Подробнее см. раздел «Функции для соединения с базой данных».	Вер. 1.06 и выше с NJ501-1□20	
Связь	Установление связи с контроллером		Связь с контроллером в реальном времени (режим онлайн).	
	Отмена/сохранение принудительных состояний		При выходе из режима онлайн может отображаться запрос на отмену или сохранение принудительно установленных состояний/значений.	
Обслуживание	Изменение режима работы контроллера		Контроллер серии NJ может работать в одном из двух режимов: RUN (Выполнение) и PROGRAM (Программирование). В режиме RUN в контроллере выполняются загруженные в него программы управления. В режиме PROGRAM программы не выполняются.	
	Сброс контроллера		Имитация выключения и повторного включения питания контроллера с выполнением всех соответствующих этому режиму операций. Сброс контроллера может быть произведен только в режиме PROGRAM. Сброс в режиме RUN невозможен.	
	Функции резервного копирования	–	Создание резервной копии программ пользователя и других данных контроллера серии NJ. Восстановление данных из резервной копии при замене оборудования (например, модуля ЦПУ), восстановление данных устройств, сравнение данных.	
		Резервное копирование переменных и содержимого памяти	Сохранение содержимого сохраняемой памяти в файл, восстановление содержимого памяти из резервной копии. Возможен индивидуальный выбор сохраняемых переменных, подлежащих копированию/восстановлению. <sup>11</sup>	
		Резервное копирование данных контроллера	Сохранение данных контроллера (программ пользователя и параметров, значений переменных, значений в памяти, параметров модулей и параметров ведомых устройств) в файл, восстановление данных контроллера из резервной копии.	Вер. 1.04 и выше
		Резервное копирование на карту памяти SD	Сохранение резервной копии данных модуля ЦПУ серии NJ на карту памяти SD, установленную в контроллер. Сравнение текущих данных контроллера серии NJ с данными на карте памяти SD.	
Импорт/экспорт данных из/в файлы резервных копий		Импорт данных из файла резервной копии данных контроллера, созданного на ПК или на карте памяти SD, в проект. Также возможен экспорт данных проекта в файл резервной копии.		
Меры безопасности	Защита от неправильного подключения	При переходе в режим онлайн сравниваются наименования и серийные номера модулей ЦПУ проекта и подключаемого контроллера NJ. При обнаружении отличий отображается диалоговое окно подтверждения.	Все версии	
	Защита от неправильной эксплуатации	Проверка полномочий пользователя	Разграничение полномочий пользователей для защиты от выполнения несанкционированных операций. Пять уровней полномочий: администратор, инженер-конструктор, техник, оператор и контролер.	
	Защита модуля ЦПУ от записи	Защита данных в модуле ЦПУ от перезаписи из Sysmac Studio.		

Функция		Назначение	Sysmac Studio
Меры безопасности	Защита от хищения интеллектуальной собственности	Проверка идентификаторов выполнения программ пользователя	Невозможность запуска копии программы пользователя в другом модуле ЦПУ.
		Передача программ пользователя без данных для декомпиляции	
		Защита файлов проекта с помощью пароля	
		Защита данных	Запрет отображения, изменения и копирования компонентов организации программы (программ, функций и определений функциональных блоков) путем установки паролей.
			Вер. 1.02 и выше
Интерактивная справка	Справочная система Sysmac Studio		Все версии
	Справка по командам		
	Справка по системным переменным		
	Справка по комбинациям клавиш быстрого вызова		
		Описание порядка работы с программой Sysmac Studio.	
		Описание команд, поддерживаемых модулем ЦПУ серии NJ.	
		Отображение списка системных переменных, которые могут использоваться в Sysmac Studio, с описанием переменных.	
		Отображение списка удобных комбинаций клавиш быстрого вызова команд, предусмотренных в Sysmac Studio.	

- \*1 Изменение уровней события для ошибок контроллера поддерживается, начиная с версии 1.04.
- \*2 Отображение комментариев для элементов массивов, структур и объединений, а также отображение длинных комментариев для переменных (до пяти строк) поддерживается, начиная с версии 1.04.
- \*3 Изменение длины отображаемых комментариев к переменным поддерживается, начиная с версии 1.05.
- \*4 Создание программ в файле библиотеки поддерживается, начиная с версии 1.06.
- \*5 Формат .csm поддерживается, начиная с версии 1.04. Размер файла .csm меньше размера файла .smc.
- \*6 Объединение результатов детального сравнения поддерживается, начиная с версии 1.03.
- \*7 Изменение текущих значений в окне редактора LD или ST поддерживается, начиная с версии 1.03.
- \*8 Изменение цвета графических линий поддерживается, начиная с версии 1.01.
- \*9 Последовательное чтение и отображение результатов непрерывного протоколирования из нескольких файлов поддерживается, начиная с версии 1.05.
- \*10 Требуется программа CX-Designer версии 3.41 или выше.
- \*11 Индивидуальный выбор сохраняемых переменных для восстановления поддерживается, начиная с версии 1.05.

### Функции для датчиков технического зрения

Параметр	Описание		
Настройка параметров	Главное окно настройки	Общие параметры	Отображение и настройка основных данных датчика.
		Соединение с датчиком	Установление/разрыв соединения с датчиком, настройка параметров связи с датчиком.
		Управление датчиком в режиме онлайн	Изменение режима работы датчика, передача/сохранение данных и мониторинг.
		Журнал ошибок датчика	Отображение и очистка журнала ошибок датчика, с которым установлена связь.
		Инструменты	Перезапуск и инициализация датчика, обновление микропрограммы датчика, считывание данных датчика из файла, сохранение данных датчика в файл, вывод на печать параметров датчика и отображение справочной информации.
	Окно настройки сценариев	Настройка условий съемки	Регулирование условий получения изображений.
		Выбор калибровочного образца	Установка зарегистрированного калибровочного образца.
		Регистрация критериев контроля	Регистрация инструментов контроля, которые должны использоваться при выполнении измерений. Возможен выбор следующих инструментов контроля: положение края, поиск, анализ меток, поиск по форме.
		Настройка вычислений	Настройка выполнения вычислений над результатами измерений (решениями, полученными по выбранному критерию контроля) и данными измерений с использованием основных арифметических операций и функций.
		Настройка протоколирования	Настройка протоколирования результатов измерения по выбранным критериям контроля и результатов вычислений.
		Настройка выдачи данных	Настройка выдачи данных на внешние устройства.
		Управление	Переключение режимов работы датчика, мониторинг результатов измерения.
	Окно настройки системных параметров датчика	Настройка условий запуска	Выбор сигнала для запуска измерений и настройка времени задержки съемки.
		Настройка входных/выходных сигналов	Настройка условий выдачи сигналов. В режиме онлайн возможна проверка состояний входных/выходных сигналов.
		Настройка энкодера	Настройка параметров энкодера, например общих параметров энкодера, параметров кольцевого счетчика и условий использования сигналов энкодера для запуска измерений.
		Настройка интерфейса Ethernet	Настройка параметров связи по сети Ethernet. Может быть выбран один из следующих режимов обмена данными: беспrotocolный обмен, режим PLC Link и программируемый беспrotocolный обмен.
		Настройка интерфейса EtherCAT	Настройка параметров связи по сети EtherCAT в соответствии с параметрами связи, установленными для ведущего устройства EtherCAT.
		Настройка условий протоколирования	Настройка условий протоколирования данных во внутренней памяти датчика.
	Отладка	Настройка параметров калибровочного сценария	Выбор номера начального сценария при включении датчика, установка пароля и регулировка параметров принятия решения.
		Отладка работы датчика в автономном режиме	Расчет, отображение и изменение параметров калибровки. Датчик технического зрения поддерживает калибровку общего назначения и калибровку функции слежения за конвейером.
Автономная отладка программы управления и работы датчика		Имитация выполнения измерений без подключения к датчику технического зрения. Выполнение измерений при условиях, заданных при автономной настройке, с использованием внешних файлов изображений, и отображение результатов этих измерений. Имитация работы программы логического управления контроллера NJ и работы датчика FQ-M в системе со связью по сети EtherCAT. Комплексная отладка всей системы в автономном режиме: от выполнения измерений и других операций, управляемых внешними сигналами (запуск измерений и т. п.), до выдачи результатов обработки.	

Примечание. Поддерживается только в Sysmac Studio версии 1.01 и выше.

### Функции для датчиков смещения

Параметр		Описание	
Настройка параметров	Главное окно настройки	Общие параметры	Отображение и настройка основных данных датчика.
		Соединение с датчиком	Установление/разрыв соединения с датчиком, настройка параметров связи с датчиком.
		Управление датчиком в режиме онлайн	Изменение режима работы, управление внутренним протоколированием, мониторинг и другие операции управления датчиком.
		Инструменты	Перезапуск и инициализация датчика, обновление микропрограммы датчика, восстановление данных ПЗУ, вывод на печать параметров датчика и отображение справочной информации.
	Окно настройки банков	Настройка условий измерения	Регулировка условий приема светового излучения для каждой зоны измерения.
		Настройка параметров задач	Выбор измеряемых параметров для проведения измерений. Возможен выбор следующих параметров: высота, толщина или вычисление. Для измеряемых параметров могут быть заданы: масштаб, фильтрация, фиксация значений, сброс в нуль и критерии принятия решения.
		Настройка параметров ввода/вывода	Настройка параметров выдачи решений и аналоговых значений на внешние устройства.
		Настройка параметров датчика	Настройка следующих параметров: блокировка клавиш контроллера датчика ZW, количество отображаемых разрядов после запятой, режим банка, режим аналогового выхода и ввод сигналов интервала/сброса с помощью клавиш.
		Настройка интерфейса Ethernet	Настройка параметров сети Ethernet, выбор и настройка промышленного интерфейса.
		Настройка интерфейса RS-232C	Настройка параметров интерфейса RS-232C
Отладка	Настройка выдачи данных	Настройка параметров последовательной выдачи данных для хранения значений.	
	Автономная отладка программы управления и работы датчика	Имитация работы программы логического управления контроллера NJ и работы датчика ZW в системе со связью по сети EtherCAT. Автономная отладка программы контроллера в части взаимодействия с датчиком (проверка выдачи сигналов синхронизации и других сигналов управления и т. п.).	

Примечание. Поддерживается только в Sysmac Studio версии 1.05 и выше.

### Функции для соединения с базой данных

Параметр		Описание
Настройка параметров	Настройка СУБД	Выбор подключаемой базы данных.
	Настройка режима работы службы соединения с базой данных	Выбор режима работы: рабочий режим (при выполнении команд подключения к БД передаются SQL-запросы) или тестовый режим (при выполнении команд подключения к БД SQL-запросы не передаются).
	Настройка буферизации	Предусмотрена возможность буферизации SQL-запросов при возникновении ошибки в работе службы и их повторной передаче при возобновлении нормальной работы.
	Настройка протоколирования операций	Настройка протоколирования сеансов выполнения службы соединения с БД (журнал выполнения), протоколирования информации о выполняемых SQL-запросах службы соединения с БД (журнал отладки) и протоколирования ошибок выполнения SQL-запросов к БД (журнал ошибок выполнения SQL-запросов).
	Настройка завершения службы соединения с базой данных	Настройка завершения работы службы соединения с базой данных после автоматического сохранения файлов журналов операций на карту памяти SD.
Программирование	Команды подключения к базе данных	В программе пользователя могут использоваться следующие команды для работы с данными, содержащимися в базе данных. DB_Insert (вставить запись БД), DB_Select (извлечь запись БД), DB_Update (обновить запись БД) и DB_Delete (удалить запись БД)
Отображение информации	Мониторинг службы соединения с БД	Отображение состояния службы соединения с базой данных.
	Мониторинг соединений с БД	Отображение состояния каждого соединения с базой данных.
	Отображение рабочих журналов	Отображение содержимого журнала выполнения, журнала отладки и журнала ошибок SQL-запросов.

Примечание. Использование службы соединения с базой данных возможно в случае выбора NJ501-1□20 в Sysmac Studio версии 1.06 или выше.

Службы интернет-поддержки

Категория	Назначение
Регистрация пользователей через Интернет	Регистрация в качестве пользователя Sysmac Studio через Интернет.
Автоматическое обновление	Функция автоматического обновления Sysmac Studio производит поиск последних обновлений для программной среды используемого ПК, их загрузку через Интернет и установку на ПК. Обеспечение своевременной установки всех последних обновлений, выпускаемых для Sysmac Studio.

Информация для заказа

Программное обеспечение для систем автоматизации

Приобретая Sysmac Studio впервые, заказывайте установочный DVD и требуемое количество лицензий. Установочные DVD и лицензии заказываются отдельно.

При заказе только лицензии DVD не предоставляется.

Продукт	Характеристики			Модель
	Описание	Количество лицензий	Носитель	
Sysmac Studio Standard Edition, вер. 1.□□	Программное обеспечение Sysmac Studio предоставляет интегрированную среду разработки для настройки, программирования, отладки и обслуживания контроллеров серии NJ и других контроллеров для автоматизации машин, а также ведомых устройств сети EtherCAT.  Sysmac Studio предназначено для работы в следующих ОС: Windows XP (SP3 и выше, 32-разр.)/Vista (32-разр.)/7 (32-разр./64-разр.)	– (только носитель)	DVD <sup>*1</sup>	SYSMAC-SE200D
		1 лицензия	–	SYSMAC-SE201L
		3 лицензии	–	SYSMAC-SE203L
		10 лицензий	–	SYSMAC-SE210L
		30 лицензий	–	SYSMAC-SE230L
		50 лицензий	–	SYSMAC-SE250L
Sysmac Studio Vision Edition, вер. 1.□□ <sup>*2</sup>	Sysmac Studio Vision Edition — ограниченная лицензия, предоставляющая избранные функции, необходимые для настройки датчиков технического зрения FQ-M.	1 лицензия	–	SYSMAC-VE001L
Sysmac Studio Measurement Sensor Edition, вер. 1.□□ <sup>*3, *4</sup>	Sysmac Studio Measurement Sensor Edition — ограниченная лицензия, предоставляющая избранные функции, необходимые для настройки датчиков смещения серии ZW.	1 лицензия	–	SYSMAC-ME001L
		3 лицензии	–	SYSMAC-ME003L

\*1 Для версий Standard Edition и Vision Edition используется один и тот же носитель.

\*2 В версии Vision Edition доступны только функции настройки датчиков технического зрения FQ-M.

\*3 В версии Measurement Sensor Edition доступны только функции настройки датчиков смещения ZW.

\*4 Данный продукт включает только лицензию. Для установки на ПК необходимо наличие установочного DVD Sysmac Studio Standard Edition.

**Примечание.** Для установки Sysmac Studio на несколько компьютеров предусмотрены групповые лицензии. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю компании Omron.

Компоненты

DVD (SYSMAC-SE200D)

Компоненты	Характеристики
Введение	Вводная информация о компонентах и процедурах установки/удаления программы, регистрации пользователей и автоматического обновления Sysmac Studio.
Установочный диск (DVD-ROM)	1

Лицензия (SYSMAC-SE2□□L/VE0□□L/ME0□□L)

Компоненты	Характеристики
Лицензионное соглашение	Лицензионное соглашение, устанавливающее условия использования ПО Sysmac Studio и гарантийные обязательства.
Лицензионная карточка	Данные о номере модели, номере версии, номере лицензии и числе лицензий.
Карточка регистрации пользователя	В комплект поставки входят две карточки. Одна — для пользователей в Японии, вторая — для пользователей в других странах.

Вспомогательное ПО, входящее в комплект поставки

Установочный DVD Sysmac Studio содержит следующие вспомогательные программные продукты:

Прилагаемое вспомогательное ПО	Общие сведения
CX-Designer	Вер. 3.□□ CX-Designer служит для создания проектов экранов для программируемых терминалов серии NS.
CX-Integrator	Вер. 2.□□ CX-Integrator служит для конфигурирования и настройки промышленных сетей.
CX-Protocol	Вер. 1.□□ CX-Protocol служит для макроопределения протоколов передачи данных для модулей последовательного интерфейса.
Network Configurator	Вер. 3.□□ Network Configurator служит для настройки таблиц логических связей для встроенного порта EtherNet/IP.


ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.





Чтобы перевести миллиметры в дюймы, умножьте на 0,03937. Чтобы перевести граммы в унции, умножьте на 0,03527.




В виду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.






---

ROS  ELECTRIC

Кабели для Ethernet и EtherCAT				
				
Модель	Соединительный кабель Ethernet			
Тип	Кабель со стандартными разъемами с обеих сторон (RJ45/RJ45)	Кабель со стандартными разъемами с обеих сторон (RJ45/RJ45)	Кабель с особо прочными разъемами с обеих сторон (RJ45/RJ45)	Кабель с особо прочными разъемами с обеих сторон (M12 прямой/RJ45)
Характеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кат. 6а</li> <li>• 4 пары</li> <li>• Двойной экран, S/FTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кат. 5</li> <li>• 4 пары</li> <li>• Двойной экран, SF/UTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кат. 5</li> <li>• Скрутка четверкой</li> <li>• Двойной экран, SF/UTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кат. 5</li> <li>• Скрутка четверкой</li> <li>• Двойной экран, SF/UTP</li> </ul>
Материал оболочки кабеля	Малодымящий, без галогенов (LSZH)	Полиуретан	Поливинилхлорид (ПВХ)	Поливинилхлорид (ПВХ)
Цвет кабеля	Желтый, синий и зеленый	Зеленый	Серый	Серый
Длина	0,2/0,3/0,5/1,0/1,5/2,0/3,0/5,0/7,5/10, 15, 20 м	0,5/1,0/1,5/2,0/3,0/5,0/7,5/10, 15, 20 м	0,3/0,5/1,0/2,0/3,0/5,0/10, 15 м	0,3/0,5/1,0/2,0/3,0/5,0/10, 15 м
Стр.	48	48	48	48

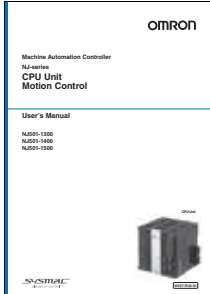
Разъемы для Ethernet и EtherCAT			
			
Модель	Полевые штекеры Ethernet		Розетка Ethernet
Тип	Разъем RJ45 в промышленном исполнении	Разъем RJ45 повышенной прочности	Розетка для подсоединения кабеля внутри шкафа
Характеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ45, металл</li> <li>• Для AWG22... AWG26</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ45, пластик</li> <li>• Для AWG22... AWG24</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гнездо RJ45</li> <li>• Монтаж на DIN-рейку</li> </ul>
Цвет	Желтый (хром)	Черный	Серый
Размер	52 мм	52 мм	60 × 17,5 × 67 мм
Стр.	48	48	48

Промышленные коммутаторы			
			
Модель	Ethernet-коммутатор		
Количество портов	5	5	3
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS (качество обслуживания) для EtherNet/IP</li> <li>• Автоматическое определение MDI/MDIX</li> <li>• Обнаружение отказов: обнаружение широковещательного шторма и ошибок LSI, 10/100 BASE-TX, автоматическое согласование параметров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS (качество обслуживания) для EtherNet/IP</li> <li>• Автоматическое определение MDI/MDIX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS (качество обслуживания) для EtherNet/IP</li> <li>• Автоматическое определение MDI/MDIX</li> </ul>
Требования к питанию	24 В= (±5 %)	24 В= (±5 %)	24 В= (±5 %)
Размер	48 × 78 × 90 мм	48 × 78 × 90 мм	25 × 78 × 90 мм
Монтаж	DIN-рейка	DIN-рейка	DIN-рейка
Стр.	47	47	47

Кабели для Ethernet и EtherCAT			
			
<b>Модель</b>	<b>Соединительный кабель Ethernet</b>	<b>Монтажный кабель Ethernet</b>	
<b>Тип</b>	Кабель с особо прочными разъемами с обеих сторон (M12 угловой/RJ45)	Кабель без разъемов	Кабель без разъемов
<b>Характеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кат. 5</li> <li>• Скрутка четверкой</li> <li>• Двойной экран, SF/UTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кат. 5</li> <li>• 4 × 2 × AWG24/1 (однопроволочные жилы)</li> <li>• Двойной экран, SF/UTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кат. 5</li> <li>• 4 × 2 × AWG26/7 (многопроволочные жилы)</li> <li>• Двойной экран, SF/UTP</li> </ul>
<b>Материал оболочки кабеля</b>	Поливинилхлорид (ПВХ)	Полиуретан	Полиуретан
<b>Цвет</b>	Серый	Зеленый	Зеленый
<b>Длина</b>	0,3/0,5/1,0/2,0/3,0/5,0/10, 15 м	100 м	100 м
<b>Стр.</b>	48	48	48

Разветвители EtherCAT		
		
<b>Модель</b>	<b>Разветвители EtherCAT</b>	
<b>Количество портов</b>	6	3
<b>Функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикаторы питания и активности каналов</li> <li>• Автоматическое определение MDI/MDIX</li> <li>• Эталонные часы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикаторы питания и активности каналов</li> <li>• Автоматическое определение MDI/MDIX</li> <li>• Эталонные часы</li> </ul>
<b>Требования к питанию</b>	24 В= (-15 %... 20 %)	24 В= (-15 %... 20 %)
<b>Размер</b>	48 × 78 × 90 мм	25 × 78 × 90 мм
<b>Монтаж</b>	DIN-рейка	DIN-рейка
<b>Стр.</b>	47	47

# Техническая документация



	Продукт	Название	Cat. No.
Универсальный машинный контроллер	Серия NJ, модули ЦПУ — Аппаратные средства	Руководство пользователя	W500-E1
	Серия NJ, модули ЦПУ — Программное обеспечение	Руководство пользователя	W501-E1
	Серия NJ, модули ЦПУ — Управление движением	Руководство пользователя	W507-E1
	Серия NJ, модули ЦПУ — Встроенный порт EtherCAT	Руководство пользователя	W505-E1
	Серия NJ, модули ЦПУ — Встроенный порт EtherNet/IP	Руководство пользователя	W506-E1
	Серия NJ, модули ЦПУ — Подключение к базе данных	Руководство пользователя	W527-E1
	Серия NJ, модули ЦПУ	Руководство по вводу в эксплуатацию	W513-E1
	Серия NJ, модули ЦПУ — Управление движением	Руководство по вводу в эксплуатацию	W514-E1
	Серия NJ, команды программирования	Справочное руководство	W502-E1
	Серия NJ, команды управления движением	Справочное руководство	W508-E1
	Серия NJ, устранение неисправностей	Руководство по устранению неисправностей	W503-E1
	Серия CJ, модули аналоговых входов/выходов для модуля ЦПУ серии NJ	Руководство по эксплуатации	W490-E1
		Руководство по эксплуатации	W498-E1
	Серия CJ, модули регулирования температуры для модуля ЦПУ серии NJ	Руководство по эксплуатации	W491-E1
	Серия CJ, модули датчиков идентификации для модуля ЦПУ серии NJ	Руководство по эксплуатации	Z317-E1
	Серия CJ, модули скоростных счетчиков для модуля ЦПУ серии NJ	Руководство по эксплуатации	W492-E1
	Серия CJ, модули последовательного интерфейса для модуля ЦПУ серии NJ	Руководство по эксплуатации	W494-E1
	Серия CJ, коммуникационные модули EtherNet/IP для модуля ЦПУ серии NJ	Руководство по эксплуатации	W495-E1
	Серия CJ, коммуникационные модули DeviceNet для модуля ЦПУ серии NJ	Руководство по эксплуатации	W497-E1
	Серия CJ, коммуникационные модули ведущего устройства CompoNet для модуля ЦПУ серии NJ	Руководство по эксплуатации	W493-E1
Программное обеспечение	Sysmac Studio	Руководство по эксплуатации	W504-E1
Ввод/вывод	Серия NX, интерфейсный модуль EtherCAT	Руководство пользователя	W519-E1
	Серия NX, модули дискретных входов/выходов	Руководство пользователя	W521-E1
	Серия NX, модули аналоговых входов/выходов	Руководство пользователя	W522-E1
	Серия NX, модули позиционирования	Руководство пользователя	W524-E1
	Серия NX, конструктивные модули	Руководство пользователя	W523-E1
	Серия NX	Справочник по техническим характеристикам	W525-E1
Серия GX	Руководство по эксплуатации	W488-E1	
Системы безопасности	Серия NX, модули обеспечения безопасности	Руководство пользователя	Z930-E1
Сервосистемы переменного тока	Поворотные серводвигатели/сервоприводы Accurax G5 с портом EtherCAT	Руководство пользователя	I576-E1
	Линейные серводвигатели/сервоприводы Accurax G5 с портом EtherCAT	Руководство пользователя	I577-E1
Преобразователи частоты	Преобразователь частоты MX2	Руководство пользователя	I570-E2
		Инструкция по быстрому запуску	I129E-EN
	Преобразователь частоты RX	Руководство пользователя	I560-E2
		Инструкция по быстрому запуску	I130E-EN
Серия MX2/RX, модуль связи EtherCAT	Руководство пользователя	I574-E1	
Техническое зрение	Серия FQ-M, специализированный датчик технического зрения для позиционирования	Руководство пользователя	Z314-E1
Датчики	Серия ZW, датчик смещения	Руководство пользователя	Z332-E1
	Серия N-Smart, модуль связи с датчиками для EtherCAT	Руководство пользователя	E429-E1
Человеко-машинный интерфейс	Серия NS, программируемые терминалы	Руководство по настройке и монтажу	V083-E1
		Руководство по программированию	V073-E1

# ROS ELECTRIC

**Примечание**

Несмотря на то что подготовка настоящего каталога выполнялась нами с надлежащей тщательностью, ни компания Omron Europe BV, ни одна из ее дочерних компаний или филиалов не гарантируют и не могут в какой-либо мере отвечать за безошибочность или полноту сведений, содержащихся в настоящем каталоге. Информация о продуктах предоставляется в настоящем каталоге на условиях «как есть» без каких-либо явных или подразумеваемых гарантий, включая, но не ограничиваясь ими, подразумеваемые гарантии коммерческого успеха, пригодности для конкретного применения и соблюдения законодательства. В тех случаях, когда исключение подразумеваемой гарантии не имеет юридической силы, в качестве действующего исключения должно приниматься такое имеющее юридическую силу исключение, которое наиболее близко соответствует содержанию и предназначению первоначального исключения. Компания Omron Europe BV и/или ее дочерние компании и филиалы сохраняют за собой право вносить любые изменения в продукцию, в ее технические характеристики и в технические описания в любое время, по своему усмотрению и без предварительного уведомления третьих лиц. Информация, содержащаяся в настоящем каталоге, может оказаться устаревшей. Ни компания Omron Europe BV, ни ее дочерние компании и филиалы не обязуются обновлять такую информацию.

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Хуфдорп, Нидерланды. Тел.: +31 (0) 23 568 13 00 Факс: +31 (0) 23 568 13 88 [www.industrial.omron.eu](http://www.industrial.omron.eu)

#### Австрия

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

#### Бельгия

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

#### Чехия

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

#### Дания

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

#### Финляндия

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

#### Франция

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

#### Германия

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

#### Венгрия

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

#### Италия

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

#### Нидерланды

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

#### Норвегия

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

#### Польша

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

#### Португалия

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

#### Россия

Тел.: +7 495 648 94 50  
[www.industrial.omron.ru](http://www.industrial.omron.ru)

#### Южная Африка

Тел.: +27 (0)11 608 3041  
[www.industrial.omron.co.za](http://www.industrial.omron.co.za)

#### Испания

Тел.: +34 913 777 900  
[www.industrial.omron.es](http://www.industrial.omron.es)

#### Швеция

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

#### Швейцария

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

#### Турция

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

#### Великобритания

Тел.: +44 (0) 870 752 08 61  
[www.industrial.omron.co.uk](http://www.industrial.omron.co.uk)

**Другие представительства Omron**  
[www.industrial.omron.eu](http://www.industrial.omron.eu)

#### Системы автоматизации

- Программируемые логические контроллеры (ПЛК) • Человеко-машинные интерфейсы (HMI)
- Устройства удаленного ввода/вывода • Промышленные ПК • Программное обеспечение

#### Приводная техника

- Устройства управления движением • Сервосистемы • Преобразователи частоты (инверторы)
- Роботы

#### Компоненты для управления

- Регуляторы температуры • Источники питания • Таймеры • Счетчики • Программируемые реле
- Цифровые панельные индикаторы-измерители • Электромеханические реле
- Устройства контроля • Твердотельные реле • Концевые выключатели
- Кнопочные переключатели • Низковольтные коммутационные устройства

#### Датчики и системы безопасности

- Фотоэлектрические датчики • Индуктивные датчики • Емкостные датчики и датчики давления
- Кабели с разъемами • Датчики для измерения толщины и смещения
- Системы технического зрения • Сети безопасности • Датчики безопасности
- Модули безопасности / Реле безопасности • Дверные выключатели безопасности / Выключатели блокировки защитного ограждения

Несмотря на то что подготовка настоящего документа выполнялась нами с надлежащей тщательностью, ни компания Omron Europe BV, ни одна из ее дочерних компаний или филиалов не гарантируют и не могут в какой-либо мере отвечать за безошибочность или полноту сведений, содержащихся в настоящем документе. Мы сохраняем за собой право вносить любые изменения, в любое время, без предварительного уведомления.