

Универсальные машинные контроллеры Sysmac серии NX7

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Универсальный машинный контроллер серии NX7

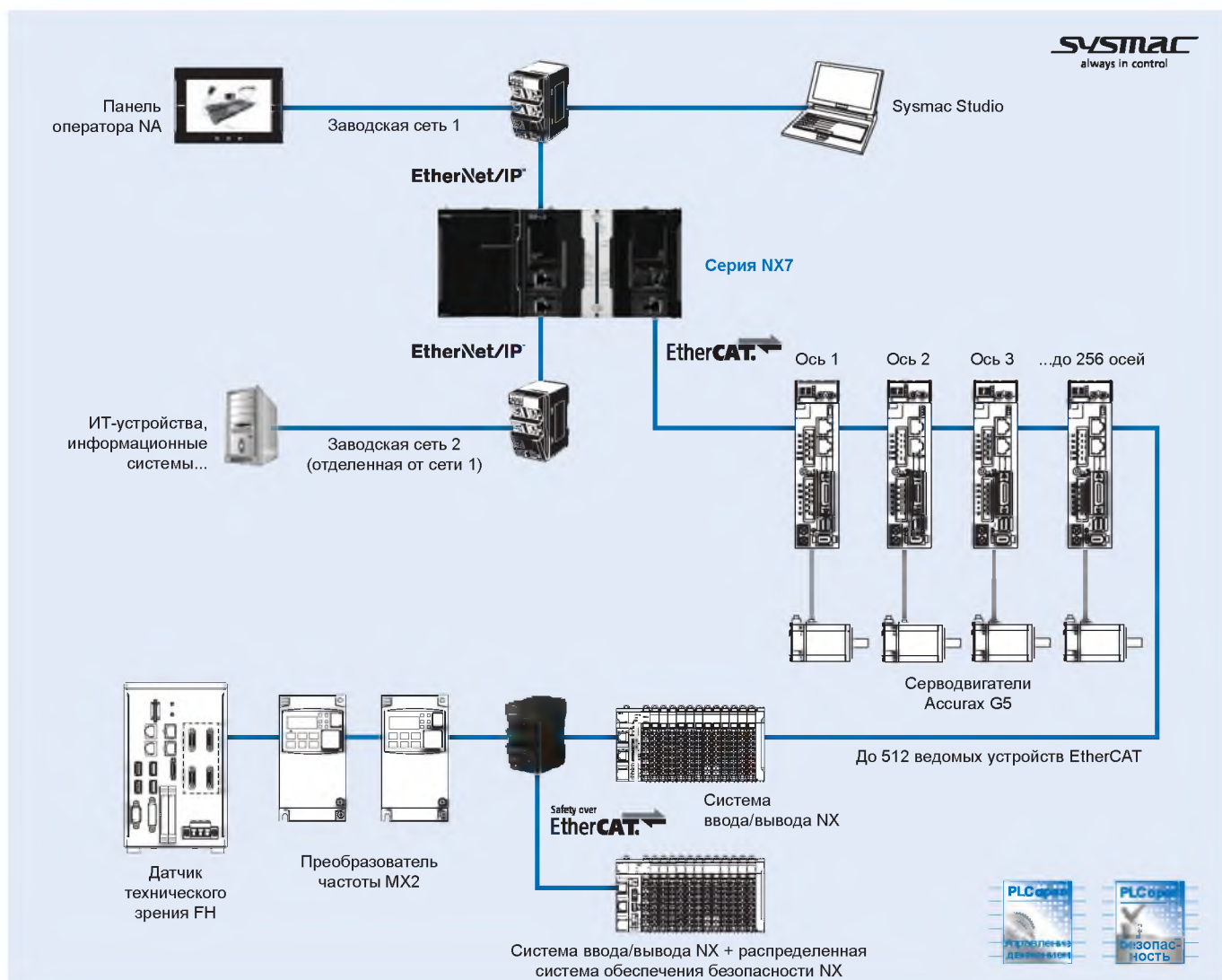
Контроллер Sysmac – серия NX7

Высокопроизводительный универсальный машинный контроллер серии NX7 включает два синхронизированных ядра для управления движением до 256 осей.

- Минимальная длительность цикла: 125 мкс
- Количество осей управления: 256, 128
- Два синхронизированных ядра управления движением
- Функции: логическое управление и управление движением
- Многозадачность
- Встроенный порт EtherCAT и два порта EtherNet/IP (1 Гбит/с)
- Полное соответствие стандарту IEC 61131-3
- Сертифицированные по PLCopen функциональные блоки управления движением



Конфигурация системы



Характеристики

Общие технические характеристики

Параметр	Модуль ЦПУ NX7□	
Тип корпуса	Установка в шкаф, на DIN-рейку	
Заземление	Не более 100 Ом	
Размеры модуля ЦПУ (В×Г×Ш)	100 мм×100 мм×132 мм	
Масса	880 г (с концевой крышкой)	
Мощность потребления	40 Вт (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	-25...70°C (кроме батарей)
	Высота	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 IEC60068-2-6 5...8,4 Гц с амплитудой 3,5 мм; 8,4...150 Гц с ускорением 9,8 м/с ² в течение 100 мин в направлениях X, Y и Z (10 циклов по 10 мин каждый = всего 100 мин)
Ударопрочность	Соответствует IEC60068-2-27 147 м/с ² , 3 раза в направлениях X, Y и Z (для модуля релейных выходов: 100 м/с ²)	
Аккумуляторная батарея	Срок годности	2,5 года (при 25°C и продолжительности включения 0 % (при выключенном питании))
	Модель	CJ1W-BAT01
Применимые стандарты	Соответствует cULus, NK, LR, Директивам ЕС, RCM, регистрация KC.	

Эксплуатационные характеристики

Параметр		NX701-1600		NX701-1700		
Быстродействие	Время выполнения команды	Команды LOAD	0,42 нс			
		Команды математических операций (с длинными вещественными числами)	3,2 нс			
Программирование	Емкость памяти программ *1	Емкость	80 Мбайт			
		Количество определений компонентов организации программы (POU)	6000			
		Количество экземпляров компонентов организации программы	48 000			
	Емкость памяти переменных	Не сохраняемые	Емкость: 256 Мбайт Количество: 360 000			
Сохраняемые		Емкость: 4 Мбайт Количество: 40 000				
	Тип данных	Количество	8000			
Конфигурация контроллера	Максимальное количество подключаемых модулей NX в системе		4000 (подключаемых к интерфейсному модулю EtherCAT серии NX)			
	Количество стоек расширения		0			
	Источник питания стойки ЦПУ и стоек расширения	Модель	NX-PA9001 NX-PD7001			
			Время обнаружения выключения питания	Источник питания переменного тока	30...45 мс	
				Источник питания постоянного тока	5...20 мс	
Управление движением	Количество осей управления	Количество реальных осей ²	Макс. 128 осей	Макс. 256 осей		
		Общее количество осей ³	Макс. 128 осей	Макс. 256 осей		
		Управление с линейной интерполяцией	Макс. 4 оси на группу осей			
		Управление с круговой интерполяцией	2 оси на группу осей			
	Количество групп осей		Макс. 64 группы осей			
	Единицы для указания положения		Импульсы, миллиметры, микрометры, нанометры, градусы или дюймы			
	Множители задания		0,00 % или 0,01 %...500,00 %			
	Интервал управления движением		Совпадает с интервалом обмена данными по интерфейсу EtherCAT.			
	Электронные кулачки	Количество точек траектории кулачки	Макс. 65 535 точек на одну таблицу кулачка/макс. 1 048 560 точек для всех таблиц кулачков			
			Количество таблиц кулачков			
Интерфейсы связи	Порт USB	Поддерживаемые службы	Подключение к Sysmac Studio			
		Физический уровень	Стандарт USB 2.0, разъем типа B			
		Расстояние связи	Макс. 5 м			

Параметр		NX701-1600	NX701-1700	
Интерфейсы связи	Встроенный порт EtherNet/IP	Количество портов	2	
		Физический уровень	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T	
		Длина кадра	Макс. 1514	
		Метод доступа к каналу связи	CSMA/CD	
		Тип модуляции	Передача в основной полосе без модуляции	
		Топология	Звезда	
		Скорость передачи	1 Гбит/с (1000BASE-T)	
		Среда передачи	Экранированная витая пара (STP): кабель категории 5, 5е или выше для Ethernet	
		Расстояние связи	Макс. 100 м (расстояние между Ethernet-коммутатором и узлом)	
		Количество каскадных соединений	При использовании коммутатора количество не ограничено	
		Протокол СР: таблицы логических связей тегов (циклические коммуникации)	Количество соединений	256 на порт, всего 512
			Интервал между пакетами ⁴	0,5...10 000 мс (задается с шагом 0,5 мс). Может быть задан для каждого соединения.
			Ширина полосы канала связи	40 000 пакетов/с ⁵ (включая контрольное сообщение)
			Количество наборов тегов	256 на порт, всего 512
			Типы тегов	Сетевые переменные
			Количество тегов на 1 набор тегов	8 (7 тегов, если набор тегов включает состояние контроллера).
			Максимальный объем данных логических связей на узел	Макс. 369 664 байт (суммарный объем для всех тегов).
			Максимальный объем данных на соединение	Макс. 1444 байт
			Количество регистрируемых наборов тегов	256 на порт, всего 512 (1 соединение = 1 набор тегов)
			Максимальный объем данных набора тегов	1444 байт (на 2 байта меньше, если набор тегов включает состояние контроллера).
	Протокол сообщений СР: обмен явными сообщениями	Фильтр пакетов многоадресной передачи ⁶	Поддерживается	
		Класс 3 (количество соединений)	128 на порт, всего 256 (клиенты + сервер)	
	Встроенный порт EtherCAT	УСММ (без установления соединений)	Макс. число клиентов, которые могут одновременно участвовать в обмене данными: 32 на порт, всего 64 Макс. число серверов, которые могут одновременно участвовать в обмене данными: 32 на порт, всего 64	
		Количество сокет-служб TCP	Макс. 30	
		Стандарт связи	IEC 61158, тип 12	
		Характеристики ведущего устройства EtherCAT	Класс В (набор функций, совместимый с управлением движением)	
		Физический уровень	100BASE-TX	
		Тип модуляции	Передача в основной полосе без модуляции	
		Скорость передачи	100 Мбит/с (100Base-TX)	
		Дуплексный режим	Автоматический	
		Топология	Последовательная линейная (без ветвления) и древовидная (с ветвлением)	
		Среда передачи	Прямой кабель витая пара категории 5 или выше с двойным экраном (оплетка + алюминиевая фольга)	
	Расстояние связи	Расстояние между узлами: макс. 100 м		
Макс. количество ведомых устройств	Макс. 512			
Объем данных процесса	Входы/выходы: Макс. 11 472 байт			
Максимальный объем данных процесса на ведомое устройство	Входы/выходы: макс. 1434 байт			
Интервал обмена данными	<ul style="list-style-type: none"> Главная циклическая задача: 125 мкс, 250 мкс...8 мс (с шагом 250 мкс) Циклическая задача приоритета 5: 125 мкс, 250 мкс...100 мс (с шагом 250 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} Общее количество осей, настраиваемых в качестве осей сервопривода или осей энкодера, а также в качестве используемых осей.

^{*3} Суммарное количество для осей всех типов.

^{*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.

Функциональные характеристики

Параметр			Модуль ЦПУ NX7□		
Задачи	Назначение	Назначение	Обновление входов/выходов и выполнение программ пользователя происходит в рамках компонентов организации программы, называемых задачами. Задачи позволяют определять условия и приоритет выполнения программ и служб.		
		Задачи, выполняемые циклически	Макс. количество главных циклических задач: 1 Макс. количество циклических задач: 4		
		Задачи, выполняемые по условию	Макс. количество второстепенных задач: 32 При выполнении команды активной второстепенной задачи или при выполнении выражения условия для переменной.		
Программирование	Компоненты организации программы (POU)	Программы	Компоненты организации программы, назначаемые задачам.		
		Функциональные блоки	Компоненты организации программы, используемые для создания объектов с особыми условиями выполнения.		
		Функции	Компоненты организации программы, используемые для создания объектов, выходные данные которых однозначно соответствуют входным данным (обработка данных и т. п.).		
	Языки программирования	Тип	Язык релейно-контактных схем (LD) ¹ и язык структурированного текста (ST).		
	Пространства имен		Пространства имен используются для группирования идентификаторов определений компонентов организации программы.		
	Переменные	Внешний доступ к переменным	сетевые переменные (тэги) (переменные, обеспечивающая доступ внешних устройств: операторских панелей, ПК и других контроллеров - к переменным контроллера)		
	Типы данных	Базовые типы данных		BOOL, BYTE, WORD, DWORD, LWORD, INT, SINT, DINT, LINT, UINT, USINT, UDINT, ULINT, REAL, LREAL, TIME (интервалы времени), DATE, TIME_OF_DAY, DATE_AND_TIME и STRING (текстовые строки)	
		Пользовательские типы данных		Структуры, объединения, перечисления	
		Структуры (Structure)	Назначение	Пользовательский тип данных, служит для объединения данных разного типа в единый тип. Количество элементов: макс. 2048 Количество уровней вложения: макс. 8	
			Типы данных элементов	Базовые типы данных, структуры, объединения, перечисления, переменные-массивы.	
			Смещение адресов элементов	Для элементов структуры могут указываться величины смещения для размещения элементов по требуемым адресам памяти. ³	
		Объединения (Union)	Назначение	Производный тип данных, служит для объединения данных разного типа в единый тип. Количество элементов: макс. 4	
	Типы данных элементов		BOOL, BYTE, WORD, DWORD и LWORD.		
Перечисления (Enumeration)	Назначение	Производный тип данных, содержит конечное число текстовых строк (именованных констант), каждой из которых соответствует определенное значение.			
Атрибуты типов данных	Массивы	Назначение	Массив — это группа элементов, имеющих одинаковый тип данных. Для обращения к некоторому элементу массива указывается индекс, то есть порядковый номер этого элемента, отсчитываемый от первого элемента. Размерность массива: макс. 3 Количество элементов: макс. 65 535		
		Указание массивов для экземпляров функц. блоков	Поддерживается		
	Указание диапазонов		Указание верхнего и нижнего предельных значений для переменной некоторого типа. Переменная может принимать значения только в пределах указанного диапазона.		
	Библиотеки		Библиотеки пользователя		
Управление 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).	
			Циклическое синхронное позиционирование в абсолютных координатах	Функция в режиме позиционирования, обеспечивающая выдачу заданий положения в каждом цикле управления.	
		Регулирование скорости по одной оси	Регулирование скорости	В режиме позиционирования выполняется регулирование скорости.	
			Циклическое синхронное управление скоростью	В режиме регулирования скорости в каждом цикле управления выдается задание скорости.	
		Регулирование момента по одной оси	Регулирование момента	Регулируется крутящий момент двигателя.	
		Синхронное управление по одной оси	Запуск кулачковой передачи	Запуск	Выполняется движение по криволинейной траектории в соответствии с указанной таблицей кулачка.
				Завершение	Завершается движение по криволинейной траектории для оси, указанной входным параметром.
			Запуск редукторной передачи	Запуск	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	Возможно включение (Серво ВКЛ) и выключение (Серво ВыКЛ) требуемой оси.		
Толчковый ход		Медленное перемещение по указанной оси с указанной фиксированной скоростью.			

Параметр			Модуль ЦПУ NX7□		
Управление 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 заданием параметра	Задание параметра, 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, с целью возврата в исходное положение.	
			Остановка	Торможение оси до полной остановки с заданным темпом торможения.	
			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).	
			Выбор кулачковых переключателей для управления дискретным выходом	Включение и выключение дискретного выхода в зависимости от текущего положения оси.	
			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.	
	Компенсация смещения положения	Компенсация смещения положения оси при работе.			
	Начальная скорость	Задание начальной скорости движения оси.			
	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 позиционирование группы осей в абсолютных координатах			В режиме позиционирования в каждом цикле управления выдается задание положения.		
Сброс ошибок группы осей			Сброс состояний ошибки группы осей и состояний ошибки отдельных осей.		
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.		
Дополнительные функции для согласованного управления несколькими осями		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.		
		Изменение осей в группе осей	Временное изменение параметра, определяющего состав осей в группе.		
		Общие параметры	Электронные кулачки	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.
				Создание таблиц кулачков	Создание таблицы кулачка, указанной во входном параметре, в соответствии с заданными параметрами и режимом работы кулачка.
Параметры	Параметры	Запись настроек MS	Временное изменение значений некоторых параметров оси или параметров группы осей.		
		Изменение параметров оси	Доступ к параметрам оси и их изменение из программы пользователя.		

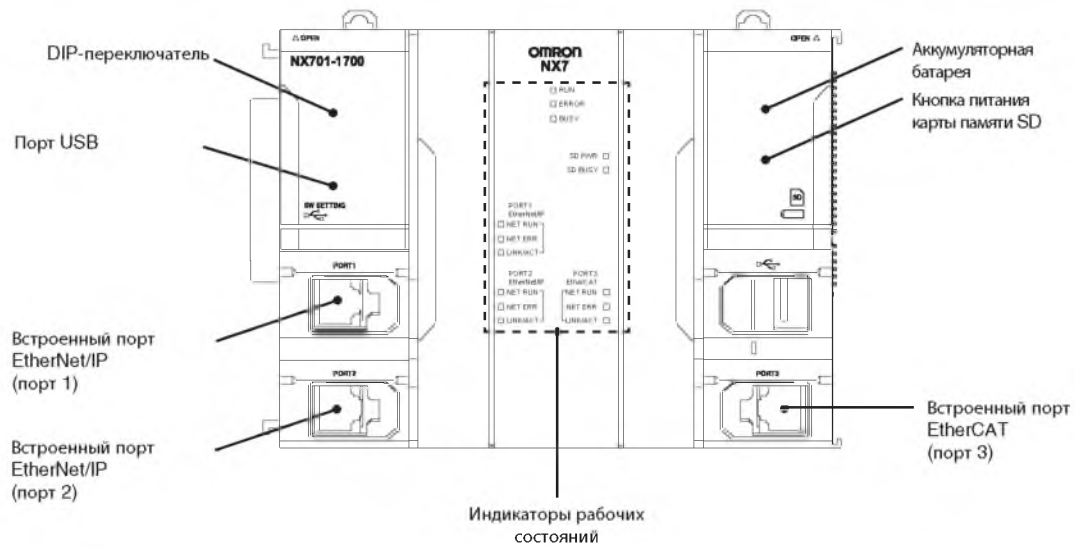
Параметр		Модуль ЦПУ NX7□			
Управление движением	Вспомогательные функции	Режимы счета	Возможность выбора линейного режима (конечная длина) или кольцевого режима (бесконечная длина).		
		Перевод единиц	Возможность установки единиц индикации для каждой оси, соответствующих машине.		
		Управление разгоном/торможением	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.		
		Способ 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.		
		Функции контроля	Программные границы хода	Установка программных границ хода для каждой оси.	
			Ошибка слежения	Контроль ошибки рассогласования между текущим заданным и текущим фактическим значениями для каждой оси.	
		Поддержка абсолютных энкодеров	Скорость, темп разгона/торможения, крутящий момент, скорость при интерполяции, темп разгона/торможения при интерполяции	Установка пороговых уровней предупреждений для каждой оси и каждой группы осей.	
				При использовании серводвигателя серии Accurax-G5 (Omron) с абсолютным энкодером не требуется выполнять возврат в исходное положение при запуске.	
Инверсия входных сигналов		Возможность инверсии (смены активного уровня) входного сигнала немедленной остановки, сигналов предельного хода в прямом или обратном направлении или сигнала приближения к исходному положению.			
Внешние входные сигналы		Используются следующие входные сигналы сервопривода: сигнал достижения исходного положения, сигнал приближения к исходному положению, сигнал предельного хода в прямом направлении, сигнал предельного хода в обратном направлении, сигнал немедленной остановки и сигнал входа прерывания.			
Управление модулями (ввода/вывода)	Ведомые устройства EtherCAT	Макс. количество ведомых устройств	Макс. 512		
Интерфейсы связи	Порт USB		Порт для связи с различным программным обеспечением, работающим на ПК.		
	Порт EtherNet/IP	Протокол связи	Коммуникационный протокол CIP	ТCP/IP, UDP/IP	
			Таблицы логических связей тегов	Циклический обмен данными с устройствами по сети EtherNet/IP, не требующий программирования.	
		Приложения TCP/IP	Передача сообщений	Передача и прием команд CIP на/от устройств по сети EtherNet/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-клиент	Обмен файлами (чтение или запись) между модулем ЦПУ и другими узлами (например, ПК) по сети Ethernet. Используются команды связи, предназначенные для выполнения функции FTP-клиента.	
			FTP-сервер	Чтение или запись файлов из/на карту памяти SD модуля ЦПУ другими узлами (например, ПК) по сети Ethernet.	
			Автоматическая корректировка часов	В указанное время или по истечении указанного времени после включения модуля ЦПУ производится чтение данных времени из NTP-сервера. Значения внутренних часов <html>модуля ЦПУ корректируются с учетом полученных данных времени.	
		SNMP-агент	Предоставление информации о внутреннем состоянии встроенного порта EtherNet/IP программному обеспечению управления сетью, использующему SNMP-менеджер.		
		Порт EtherCAT	Поддерживаемые службы	Обмен данными процесса	Метод связи, предусматривающий циклический обмен данными управления по сети EtherCAT между ведущим устройством и ведомыми устройствами. Данный метод связи определен в спецификации CoE.
				Передача сообщений SDO	Метод связи, предусматривающий ациклический событийный обмен данными управления по сети EtherCAT между ведущим устройством и ведомыми устройствами. Данный метод связи определен в спецификации CoE.
	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		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 SDO приложения CAN ведомым устройствам по сети EtherCAT.	
Команды связи		Поддерживаются следующие команды: команды протокола связи CIP, команды связи через сокеты, команды протокола сообщений SDO и команды функции FTP-клиента.			
Управление работой	Выход «RUN»	В режиме выполнения (RUN) включается выход «RUN» модуля источника питания.			
Системные функции администрирования	Регистрация событий	Категории	События протоколируются в следующих журналах: <ul style="list-style-type: none"> Журнал системных событий Журнал событий доступа Журнал событий пользователя 		
		Макс. количество событий в одном журнале	Макс. 1024		

Параметр		Модуль ЦПУ NX7□		
Отладка	Редактирование в режиме онлайн		Возможность изменения программ, функциональных блоков, функций и глобальных переменных в режиме онлайн. Возможность изменения разных компонентов организации программы разными разработчиками по сети.	
	Принудительное изменение состояний	Принудительное изменение состояний		Пользователь может принудительно переключать определенные переменные в состояние «1» или «0».
		Максимальное количество принудительно переключаемых переменных	Для ведомых устройств EtherCAT	Макс. 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.	
	Контроль фронтов	Контроль фронтов		Контроль передних или задних фронтов на контактах.
		Число контактов		Макс. 8
	Протоколирование данных	Тип	Однократно запускаемое протоколирование	При выполнении заданного условия протоколируется указанное количество значений, затем протоколирование автоматически прекращается.
			Непрерывное протоколирование	Протоколирование ведется непрерывно, протоколируемые данные передаются в Sysmac Studio.
		Максимальное количество одновременно создаваемых протоколов данных		Макс. 4
		Максимальное количество записей протокола		Макс. 10 000
		Сохранение значений	Максимальное количество протоколируемых переменных	Макс. 192 переменных
		Интервал сохранения значений		Протоколирование может осуществляться с интервалом выполнения указанной задачи, с указанным интервалом или при выполнении команды сохранения 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 (>), больше или равно (>=), меньше (<), 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.	
	Эмуляция		Эмуляция работы модуля ЦПУ в Sysmac Studio.	
Функции обеспечения надежности	Самодиагностика	Уровни ошибок контроллера		
		Ошибки, определяемые пользователем	Ошибки, определяемые пользователем	Критичная ошибка, частично критичная ошибка, некритичная ошибка, наблюдение и информация.
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.
	Проверка полномочий	Защита данных	Возможность парольной защиты компонентов организации программы в Sysmac Studio.	
		Проверка полномочий	Разграничение доступа к онлайн-операциям для пользователей с разным уровнем полномочий во избежание повреждения оборудования или несчастных случаев из-за эксплуатационных ошибок.	
	Проверка идентификатора выполнения программы пользователя	Количество групп	5	
Для выполнения программы пользователя требуется ввод идентификатора выполнения программы пользователя для определенного оборудования (модуля ЦПУ) в Sysmac Studio.				
Карта памяти SD	Тип устройства хранения		Карта памяти SD, карта памяти SDHC	
	Применение	Автоматическое считывание данных с карты памяти SD	Автоматическая загрузка данных, хранящихся в папке автозагрузки на карте памяти SD, при включении контроллера.	
		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.	
Функции резервного копирования	Функции резервного копирования на карту памяти SD	Управление	Переключатель	Управление резервным копированием, сравнением или восстановлением данных с помощью переключателя на лицевой панели.
			Системные переменные	Управление резервным копированием или сравнением данных с помощью системных переменных.
		Диалоговое окно операций с картой памяти	Выполнение операций резервного копирования и сравнения данных с помощью диалогового окна операций с картой памяти SD в Sysmac Studio.	
		Команда программы	Выполнение резервного копирования с помощью команды в программе пользователя.	
	Защита	Резервное копирование данных на карту памяти SD	Запрет функций резервного копирования данных на карту памяти SD.	
		Функции резервного копирования данных контроллера в Sysmac Studio		Выполнение операций резервного копирования, восстановления и сравнения данных для модулей контроллера в Sysmac Studio.

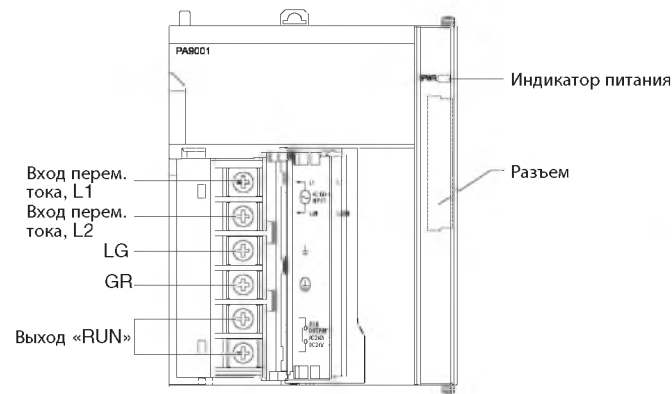
[†] Поддерживается создание отдельных фрагментов программы на языке ST.

Элементы конструкции

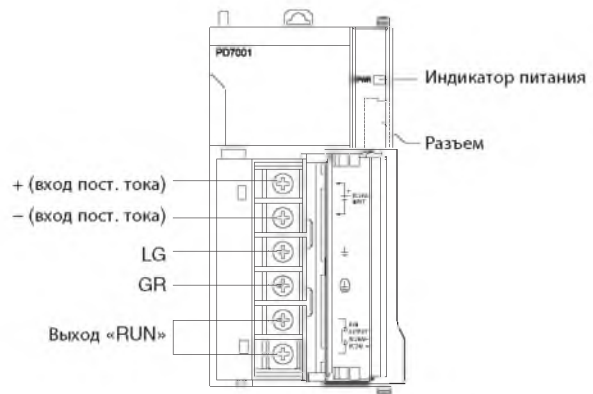
Модуль ЦПУ NX7



Модуль источника питания, 100...240 В~ (NX-PA9001)

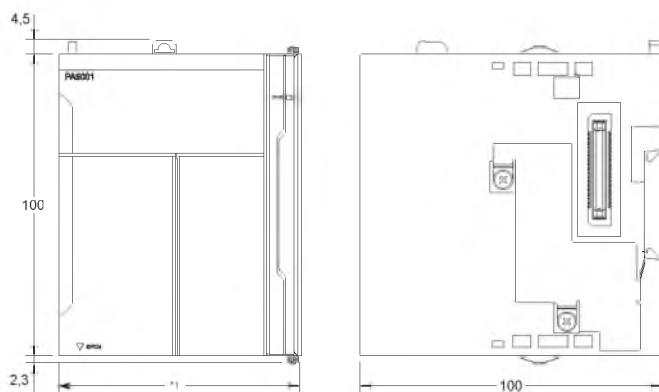


Модуль источника питания, 24 В= (NX-PD7001)



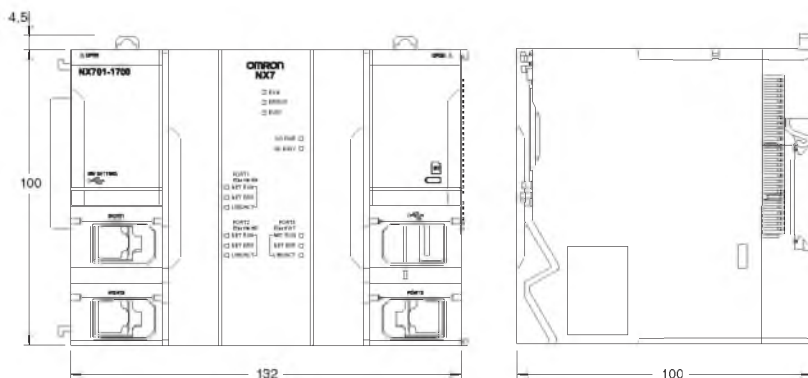
Размеры

Модуль источника питания (NX-PA9001/PD7001)

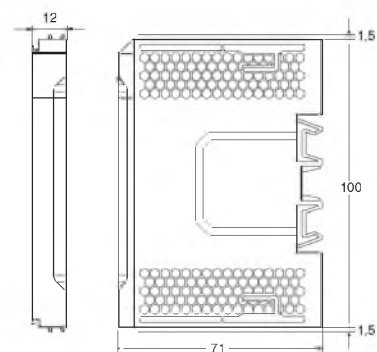


Примечание. 1. Этот размер зависит от выбранного модуля источника питания:
 - 51 мм: NX-PD7001
 - 80 мм: NX-PA9001

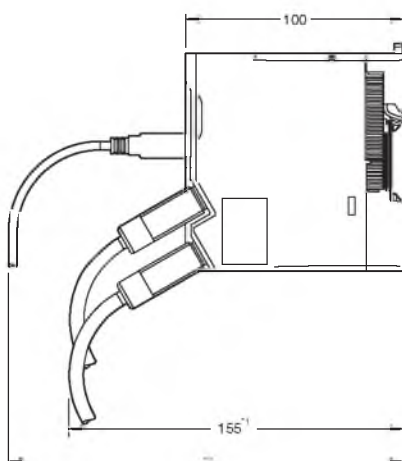
Модуль ЦПУ NX7



Концевая крышка (NX-END01)



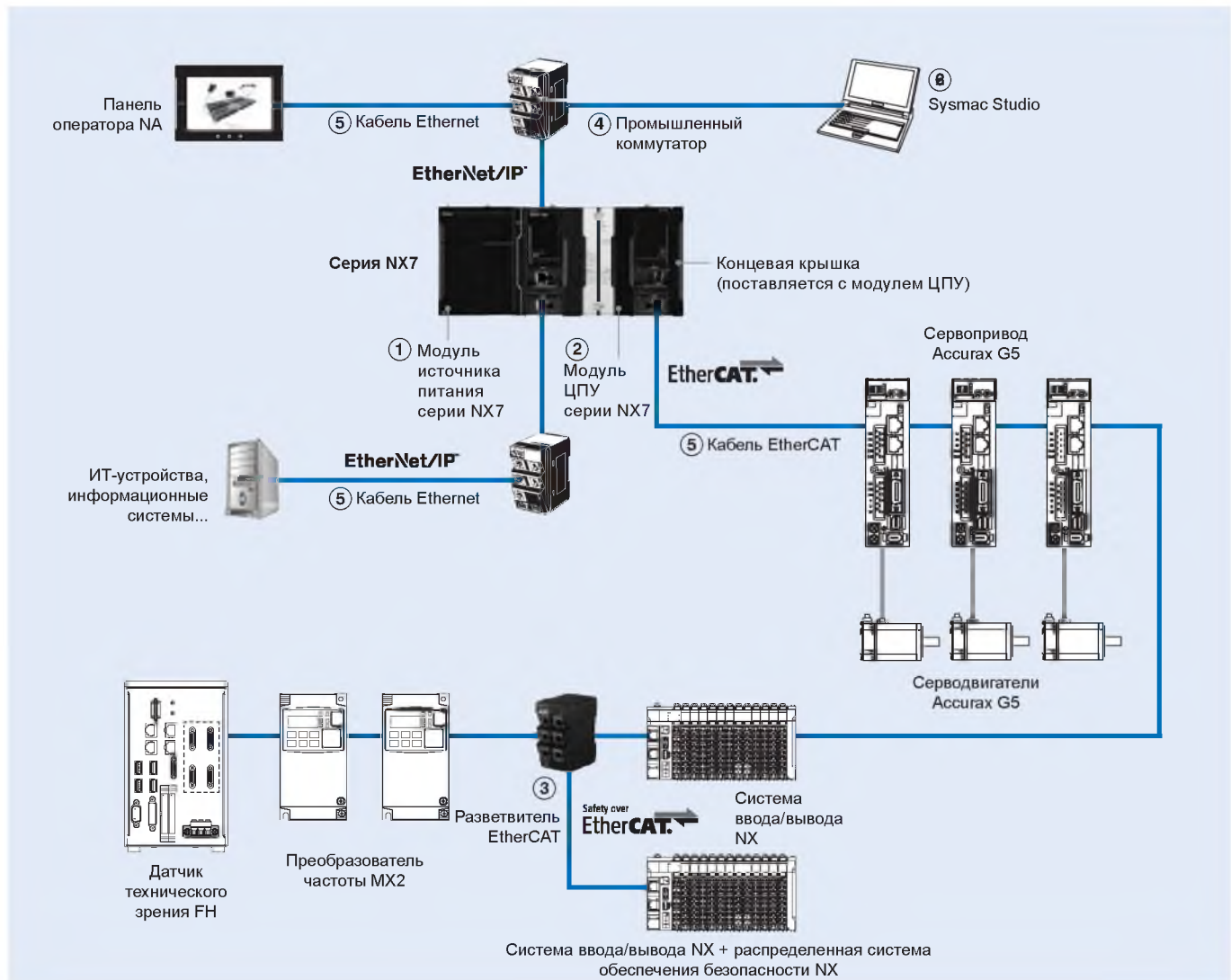
Монтажная высота



Примечание. 1. Расстояние от задней стенки модуля до кабелей связи:
 - 155 мм: при использовании разъема XS6G-T421-1.
2. Этот размер зависит от характеристик используемого серийно выпускаемого USB-кабеля.

Информация для заказа

Система на базе контроллера NX7



Модули источника питания

Обознач.	Описание	Количество выходов	Выход «RUN»	Модель
		Полная		
①	Модуль источника питания 100...240 В~ для ЦПУ NX7	90 Вт	Да	NX-PA9001
	Модуль источника питания 24 В= для ЦПУ NX7	70 Вт		NX-PD7001

Модули ЦПУ серии NX7

Обознач.	ЦПУ	Объем программы	Емкость памяти переменных	Характеристики	Количество осей	Модель
②	NX701	80 Мбайт	4 Мбайт: сохраняемые 256 Мбайт: не сохраняемые	Мощность потребления: 40 Вт	256	NX701-1700
					128	NX701-1600


Примечание. Модуль концевой крышки NX-END01 поставляется с модулем ЦПУ.

Разветвители EtherCAT

Обознач.	Наименование	Кол-во портов	Напряжение питания	Потребляемый ток, А	Размеры (Ш×Г×В)	Масса	Модель	Внешний вид
③	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 разветвитель EtherCAT при использовании модуля позиционирования CJ1W-NC□81/□82 (Omron).
2. Разветвитель EtherCAT нельзя использовать в сетях EtherNet/IP и Ethernet.

Промышленный коммутатор


Обознач.	Характеристики		Дополнительные принадлежности	Потребляемый ток, А	Модель	Внешний вид
	Функции	Кол-во портов				
④	Качество обслуживания (QoS): приоритет данных управления EtherNet/IP. Обнаружение неисправностей: обнаружение широковещательного шторма и ошибок LSI, 10/100 BASE-TX, автоматическое согласование параметров	3	Нет	Разъем питания	0,08	
		5	Нет		0,12	
		5	Да	Разъем питания и разъем сигнализации ошибок	0,12	

Кабели связи, рекомендуемые для сетей EtherCAT и EtherNet/IP

Обознач.	Параметр		Изготовитель	Цвет	Длина кабеля, м	Модель		
⑤	Соединительный кабель Ethernet с разъемами	Кабель категории 6а, AWG27, 4 пары Материал оболочки кабеля: малодымящий без галогенов ¹ Примечание: Этот кабель выпускается в оболочке желтого, зеленого и синего цвета.	Стандартный тип Кабель с разъемами с обоими концами (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	
						Зеленый	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					
		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							
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							
		Кабель категории 5, AWG26, 4 пары Материал оболочки кабеля: полиуретан ¹	Стандартный тип Кабель с разъемами с обоими концами (RJ45/RJ45)					
		Кабель категории 5, AWG22, 2 пары	Повышенной прочности Кабель с разъемами с обоими концами (RJ45/RJ45)					





Обознач.	Параметр		Изготовитель	Цвет	Длина кабеля, м	Модель	
⑤	Соединительный кабель Ethernet с разъемами	Кабель категории 5, AWG22, 2 пары	Повышенной прочности Кабель с разъемами с обоих концов (M12 прямой/RJ45)	OMRON	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
		15	XS5W-T421-KMC-K				
		Повышенной прочности Кабель с разъемами с обоих концов (M12 угловой/RJ45)	OMRON	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	
15	XS5W-T422-KMC-K						
Кабель Ethernet	Кат. 5, SF/UTP (общая оплетка и фольга, пары без экрана), 4×2×AWG 24/1 (одножильные провода), полиуретан	Weidmüller	Зеленый	100	WM IE-5IC4x2xAWG24/1-PUR		
	Кат. 5, SF/UTP (общая оплетка и фольга, пары без экрана), 4×2×AWG 26/7 (многожильные провода), полиуретан			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 монтажного кабеля внутри шкафа	Weidmüller	-	-	WM IE-T0-RJ45-FJ-B		

WE70, модули промышленной беспроводной сети

Наименование	Регион	Тип	Модель	Внешний вид
Модули промышленной беспроводной сети WE70	Европа	Точка доступа (ведущее устройство)	WE70-AP-EU	
		Клиент (ведомое устройство)	WE70-CL-EU	
Направленная антенна с магнитным держателем		1 комплект из двух двухдиапазонных антенн (2,4 ГГц/5 ГГц)	WE70-AT001H	
Кронштейн для монтажа на DIN-рейку		Для TH35 7,5	WT30-FT001	
		Для TH35 15	WT30-FT002	
Удлинительный антенный кабель		5 м	WE70-CA5M	

Примечание. Доступны специальные исполнения для США, Канады, Китая и Японии.

Дополнительные принадлежности (поставляются с модулем ЦПУ)

Характеристики	Модель	Внешний вид
Карта памяти SD	2 Гбайт	
	4 Гбайт	
DIN-рейка	Длина: 0,5 м; высота: 7,3 мм	
	Длина: 1 м; высота: 7,3 мм	
	Длина: 1 м; высота: 16 мм	
Батарея для модуля ЦПУ серии NX7/NJ (поставляется с модулем ЦПУ)	CJ1W-BAT01	
Концевая крышка (Поставляется с модулем ЦПУ. Должна быть подсоединена к крайнему правому модулю стойки ЦПУ.)	NX-END01	
Модуль вентилятора (поставляется с модулем ЦПУ).	NX-FAN01	

Программное обеспечение для ПК

Обознач.	Характеристики	Модель
⑥	Sysmac Studio версии 1.13 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.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93