

Описание изделия

Программируемые (логические) контроллеры серии Nexto представляют собой оптимальное решение для промышленной автоматизации и управления системами. Благодаря высоким встроенным технологиям, изделия данного семейства способны управлять сложными промышленными системами, машинами, высокопроизводительными технологическими линиями и наиболее современными процессами Индустрии 4.0 распределенным и резервированным способом. Будучи современной и высокоскоростной, серия Nexto использует самые передовые технологии для обеспечения надежности и возможности подключения, помогая повысить производительность различных предприятий.

Компактные, устойчивые к сбоям и с высокой эксплуатационной готовностью, изделия данной серии обладают превосходной производительностью обработки данных и возможностями расширения стойки. Их архитектура обеспечивает простую интеграцию с сетями контроля, управления и промышленными сетями, в дополнение к резервированию ЦП (центрального процессора) и источника питания. Оборудование семейства также предлагает расширенную диагностику и «горячую» замену, сводя к минимуму или исключая простои вследствие технического обслуживания и обеспечивая непрерывный производственный процесс.



Его основные характеристики выглядят следующим образом:

- До 32 Кбайт точек %I и 32 Кбайт точек %Q
- Большой объем памяти для пользовательского приложения и пользовательских данных
- До 7,5 Кбайт долговременной (сохраняющей) или постоянной памяти
- 32-битная высокоскоростная обработка
- Модуль обработки чисел с плавающей точкой
- 1 последовательный порт
- 1 интерфейс локальной сети Ethernet на передней панели
- Расширенные диагностические услуги
- Журнал регистрации системных сообщений
- Протоколы OPC DA/UA, PROFINET, SNMP и EtherNet/IP
- Поддержка синхронизации часов через протокол SNTP
- Ресурсы веб-сервера
- Встроенный источник питания
- Диагностика одним касанием (One Touch Diag)
- Соответствие международному стандарту МЭК 61131-3
- Часы реального времени (RTC)
- Компактный и современный дизайн
- Отсутствие движущихся деталей (вентиляторов, активных охладителей и т.д.)

Информация для оформления заказа

Элементы, входящие в комплект

Упаковка изделия содержит следующие элементы:

- Модуль NX3004
- 6-контактный разъем с зажимом для проводов
- Руководство по монтажу

Код изделия

Для приобретения изделия следует использовать следующий код:

Код	Описание
NX3004	ЦП (центральный процессор), 1 порт Ethernet, 1 последовательный канал, поддержка расширения удаленной стойки и встроенный источник питания

Таблица 1: Код изделия

Родственные изделия

При необходимости следующие изделия должны приобретаться отдельно:

Код	Описание
MT8500	MasterTool IEC XE
AL-2600	Ветвь сети связи и ограничитель RS-485
AL-2306	Кабель RS-485 для сети MODBUS или CAN
AL-2319	Кабель RJ45-RJ45
AL-1763	CMDB9-кабель клеммной колодки
NX9202	2м кабель RJ45-RJ45
NX9205	5м кабель RJ45-RJ45
NX9210	10м кабель RJ45-RJ45
NX9404	6-контактный зажим
NX9020	2-слотовое основание для сборки платы
NX9000	8-слотовая стойка объединительной платы
NX9001	12-слотовая стойка объединительной платы
NX9002	16-слотовая стойка объединительной платы
NX9003	24-слотовая стойка объединительной платы
NX9010	8-слотовая стойка объединительной платы (без «горячей» замены)

Таблица 2: Родственные изделия

Примечания:

MT8500: MasterTool IEC XE доступен в четырех различных версиях: LITE, BASIC, PROFESSIONAL и ADVANCED. Для получения более подробной информации просим ознакомиться с Руководством пользователя MasterTool IEC XE - MU299609.

AL-2600: Данный модуль используется для разветвления и терминирования сетей RS-422/485. Для каждого узла сети требуется модуль AL-2600. AL-2600, находящийся на концах сети, должен быть сконфигурирован с терминированием, за исключением случаев, когда имеется устройство с активным внутренним терминированием, остальные должны быть сконфигурированы без терминирования.

AL-2306: Две экранированные витые пары без разъемов, используется для сетей на базе RS-485 или CAN.

AL-2319: Два разъема RJ45 для программирования ЦП (центральных процессоров) серии Nexto и соединения точка-точка локальной сети Ethernet с другим устройством со связью интерфейса локальной сети Ethernet.

AL-1763: Кабель с одним разъемом типа папа (с наружной резьбой) DB9 и клеммной колодкой для связи между ЦП (центральными процессорами) серии Nexto и изделиями со стандартной клеммной колодкой RS-485/RS-422.

NX9202/NX9205/NX9210: Cables used for Ethernet communication and to interconnect the bus expansion modules.

NX9404: 6-контактный зажим.

NX9020: 2-слотовое основание для сборки платы.

Инновационные функции

Серия Nexto предлагает пользователю множество инновационных решений, касающихся использования, контроля и технического обслуживания системы. Данные характеристики были разработаны с учетом новой концепции промышленной автоматизации.



Работа без аккумуляторной батареи: Для обеспечения функционирования памяти и работы часов реального времени в серии Nexto не требуется аккумуляторная батарея. Данная особенность чрезвычайно важна, поскольку она снижает потребность в техническом обслуживании системы и позволяет использовать ее в удаленных местах, где выполнение технического обслуживания может быть затруднительным. Помимо этого, данная функция является безвредной для окружающей среды.



Система простого подключения (Easy Plug System): Серия Nexto имеет эксклюзивный метод подключения и отключения клеммных колодок входа/выхода. Клеммные колодки легко снимаются одним движением и без применения специальных инструментов. Для того чтобы подключить клеммную колодку обратно к модулю, передняя крышка облегчает процедуру установки, устанавливая клеммную колодку на модуль.



Многоблочное устройство хранения данных: В ЦП (центральных процессорах) серии Nexto пользователю доступно несколько видов памяти, что позволяет подобрать оптимальный вариант для любых потребностей пользователя. Данные виды памяти подразделяются на энергозависимые и энергонезависимые. Для энергонезависимой памяти ЦП (центральные процессоры) серии Nexto предлагают адресуемый вход (%I), адресуемый выход (%Q), адресуемую память (%M), память данных и резервную память данных. Для приложений, требующих функциональности энергонезависимой памяти, центральные процессоры серии Nexto предлагают сохраняемую адресуемую память (%Q), сохраняемую память данных, постоянную адресуемую память (%Q), постоянную память данных, память программ, память исходного кода, файловую систему ЦП (центрального процессора) (doc, PDF, данные) и интерфейс карты памяти.



One Touch Diag (диагностика одним касанием): One Touch Diag (диагностика одним касанием) представляет собой эксклюзивную функцию, которую серия Nexto привносит в ПЛК. Благодаря этой новой концепции пользователь может проверить диагностическую информацию любого модуля, присутствующего в системе, непосредственно на графическом дисплее ЦП (центрального процессора) одним нажатием на диагностический переключатель соответствующего модуля. OTD представляет собой мощный диагностический инструмент, который можно использовать в автономном режиме (без супервизора или программиста), что сокращает время технического обслуживания и ввода в эксплуатацию.

OFD – Полная документация, размещенная на плате: ЦП (центральные процессоры) серии Nexto способны хранить всю проектную документацию в собственной памяти. Данная функция может быть очень удобна для целей резервного копирования и технического обслуживания, поскольку вся информация хранится в одном надежном месте.

ETD – Электронный тег на дисплее: Еще одной эксклюзивной функцией, которую серия Nexto привносит в ПЛК, - это электронный тег на дисплее. Данная новая функциональность позволяет проверить названия тегов любого входного/выходного контакта или модуля, используемого в системе, непосредственно на графическом дисплее ЦП (центрального процессора). Наряду с этой информацией пользователь также может проверить и описание. Эта функция чрезвычайно полезна во время выполнения процедур технического обслуживания и устранения неисправностей.

DHW – Аппаратное обеспечение с удвоенной шириной: Модули серии Nexto были разработаны для экономии места в пользовательских шкафах или машинах. По этой причине модули серии Nexto поставляются в двух вариантах ширины: удвоенной ширины (требуется два слота для установки в стойку объединительной платы) и одинарной ширины (требуется только один слот для установки в стойку объединительной платы). Данная концепция позволяет

использовать компактные модули входа/выхода с высокой плотностью точек входа/выхода наряду со сложными модулями, такими как ЦП (центральные процессоры), ведущие устройства (мастера) промышленной шины и модули источника питания.

Высокоскоростной центральный процессор: Все ЦП (центральные процессоры) серии Nexto были разработаны для обеспечения выдающейся производительности для пользователя, позволяя охватить большой диапазон требований к приложениям.



Премия iF Product Design Award 2012: Серия Nexto стала победителем iF Product Design Award 2012 в группе "Промышленность + профессии, требующие высокой квалификации". Данная награда признана во всем мире как знак качества и совершенства, и считается "Оскаром" в сфере проектирования в Европе.

Характеристики изделия

Общие характеристики

	NX3004
Размещение в стойке объединительной платы	2 последовательных слота
Встроенный источник питания	Да
Локальный интерфейс Ethernet TCP/IP	1
Последовательный интерфейс	1
CAN-интерфейс	Нет
Хост-узел USB-порта	Нет
Интерфейс карты памяти	Нет
Часы реального времени (RTC)	Да Разрешение 1 мс, максимальное отклонение 2 секунды в день.
Устройство обеспечения безопасности сети	Да
Индикация состояния и диагностики	Графический дисплей Светодиоды Веб-страницы Внутренняя память ЦП (центрального процессора)
Языки программирования	Язык структурированного текста (ST) Язык лестничных диаграмм (LD) Язык последовательностных функциональных схем (SFC) Язык функциональных блоковых диаграмм (FBD) Язык непрерывных диаграмм функций (CFC)
Задачи	Циклические (периодические) Срабатывание по событию (программное прерывание) Срабатывание по внешнему событию (аппаратное прерывание) Непрерывное (свободный ход) Срабатывание по состоянию (программное прерывание)
Изменения в режиме онлайн	Да
Максимальное количество задач	16
Максимальное количество шин расширения	1
Поддержка избыточности расширения шины	Да
Максимальное количество модулей входа/выхода на шине	32
Максимальное количество дополнительных модулей интерфейса Ethernet TCP/IP	0
Поддержка резервирования интерфейсов Ethernet TCP/IP	Нет

Максимальное количество сетей PROFIBUS-DP (с использованием ведущих модулей PROFIBUS-DP)	1
Поддержка резервирования сети PROFIBUS-DP	Нет
Поддержка резервирования (полукластеры)	Нет
Поддержка «горячей» замены	Да
Событийно-ориентированная отчетность по данным (SOE) Протокол Максимальный размер очереди событий	Нет - -
Разработка веб-страниц (доступно через протокол HTTP)	Нет
Диагностика одним касанием (One Touch Diag) (OTD)	Да
	NX3004
Электронный тег на дисплее (ETD)	Да
Стандарты МЭК 61131-3	Да
DNV-GL Утверждение типа – DNVGL-CG-0339 (TAA000013D)	Да
МЭК 61131-2	Да
 CE – 2014/35/EU (LVD (низковольтное оборудование)) и 2014/30/EU (EMC (электромагнитная совместимость))	Да
 Правила ограничения содержания вредных веществ (RoHS) – 2011/65/EU	Да
 Испытано и одобрено компанией Underwriters' Laboratories, Inc. – UL61010-1 (файл E473496)	Да
 EAC – CU TR 004/2011 (LVD (низковольтное оборудование)) и CU TR 020/2011 (EMC (электромагнитная совместимость))	Да

Таблица 3: Общие характеристики

Примечания:

Часы реального времени (RTC): Время хранения данных (время, в течение которого часы реального времени будут продолжать обновлять дату и время после выключения питания ЦП (центрального процессора)) составляет

15 дней для эксплуатации при температуре 25 °С. При максимальной температуре изделия, время хранения данных уменьшается до 10 дней.

Максимальное количество модулей входа/выхода на шине: Максимальное количество модулей входа/выхода относится к сумме всех модулей на локальной шине и расширений.

Память

	NX3004
Память адресуемых входных переменных (%I)	32 Кбайт
Память адресуемых выходных переменных (%Q)	32 Кбайт
Память переменных прямого представления (%M)	16 Кбайт
Символическая память переменных	2 Мбайт
Максимальный объем памяти, конфигурируемой как долговременная (сохраняющая) или постоянная	7,5 Кбайт
Память данных с полным резервированием	-
Память входных переменных прямого представления (%I)	-
Память выходных переменных прямого представления (%Q)	-
Память переменных прямого представления (%M)	-
Память символических переменных	-
Память программ	3 Мбайт
	NX3004
Память исходного кода (резервное копирование)	32 Мбайт
Память пользовательских файлов	16 Мбайт

Таблица 4: Память

Протоколы

	NX3004	Интерфейс
Открытый протокол	Да	COM1
MODBUS RTU Master	Да	COM1
MODBUS RTU Slave	Да	COM1
MODBUS TCP Client	Да	NET1
MODBUS TCP Server	Да	NET1
MODBUS RTU через TCP Client	Да	NET1
MODBUS RTU через TCP Server	Да	NET1

CANopen Master	Нет	-
CANopen Slave	Нет	-
CAN low level	Нет	-
SAE J-1939	Нет	-
Сервер OPC DA	Да	NET1
Сервер OPC UA	Да	NET1
EtherCAT Master	Нет	-
Агент SNMP	Да	NET1
Сервер DNP3 (данные, ориентированные на события)	Нет	-
Сервер МЭК 60870-5-104 (IEC 60870-5-104)	Нет	-
EtherNet/IP Scanner	Да	NET1
EtherNet/IP Adapter	Да	NET1
Клиент MQTT	Да	NET1
Клиент SNTP (для синхронизации часов)	Да	NET1
Контроллер PROFINET	Да	NET1
Устройство PROFINET	Нет	-

Таблица 5: Протоколы

Примечание:

Контроллер PROFINET: Включен для использования в простой (не кольцевой) сети с числом устройств до 8. В случае более крупных приложений, обратитесь в службу технической поддержки.

Последовательный интерфейс

COM 1

	COM 1
Разъем	Экранированный разъем типа мама (с внутренней резьбой) DB9
Физический интерфейс	RS-422 or RS-485 (в зависимости от выбранного кабеля)
Направление связи	RS-422: полный дуплекс RS-485: полудуплекс
Максимальное количество приемопередатчиков RS-422	11 (1 передатчик и 10 приемников)
Максимальное количество приемопередатчиков RS-485	32
Терминирование	Да (опционально через выбор кабеля)
Скорость передачи данных в бодах	200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит / с

Изоляция	
Логика для последовательного порта	1000 В переменного тока / 1 минута
Последовательный порт к защитному заземлению ⊕	1000 В переменного тока / 1 минута

Таблица 6: Характеристики последовательного интерфейса COM 1

Примечания:

Физический интерфейс: В зависимости от конфигурации используемого кабеля можно выбрать вид физического интерфейса: RS-422 или RS-485. Список кабелей приведен в разделе «Родственные изделия».

Максимальное количество приемопередатчиков RS-422: Это максимальное количество интерфейсов RS-422, которые могут использоваться на одной шине.

Максимальное количество приемопередатчиков RS-485: Это максимальное количество интерфейсов RS-485, которые могут использоваться на одной шине.

Интерфейс локальной сети Ethernet

NET 1

	NET 1
Разъем	Экранированный разъем типа мама (с внутренней резьбой) RJ45
Функция автоматического определения типа кабеля	Да
Максимальная длина кабеля	100 м
Тип кабеля	UTP или ScTP, категория 5
Скорость передачи данных в бодах	10/100 Мбит/с
Физический уровень	10/100 BASE-TX (полный дуплекс)
Канальный уровень	LLC (управление логическими связями)
Сетевой уровень	IP (Протокол сетевого уровня из набора протоколов Internet))
Транспортный уровень	TCP (протокол управления линией передачи данных) UDP (протокол передачи пользовательских датаграмм)
Диагностика	Светодиоды - зеленый (скорость), желтый (связь/активность)
Изоляция Интерфейс сети Ethernet к последовательному порту	1500 В переменного тока / 1 минута

Таблица 7: Характеристики интерфейса локальной сети Ethernet NET 1

Характеристики окружающей среды

	NX3004
Потребление тока на шине источника питания	-
Мощность рассеяния (тока)	4 Вт

Рабочий диапазон температуры	от 0 до 60 °С
Температура хранения	от -25 до 75 °С
Относительная влажность при эксплуатации и хранении	от 5% до 96%, без образования конденсата
Конформное (однородное) покрытие	Да
Степень защиты (IP)	IP 20
Габаритные размеры модуля (Ш x В x Г)	3,00 x 114,63 x 115,30 мм
Габаритные размеры упаковки (Ш x В x Г)	44,00 x 122,00 x 147,00 мм
Масса	350 г
Масса с упаковкой	400 г

Таблица 8: Характеристики окружающей среды

Примечания:

Конформное (однородное) покрытие электронных схем: Покрытие электронных схем защищает внутренние части изделия от влаги, пыли и других элементов, неблагоприятных для электронных схем.

Источник питания

	Источник питания
Номинальное входное напряжение	24В постоянного тока
Максимальная выходная мощность	15 Вт
Максимальный выходной ток	3 А
Входное напряжение	От 19,2 до 30 В постоянного тока
Максимальный входной ток (пусковой)	30 А
Максимальный входной ток	1,4 А
Время прерывания максимального входного напряжения	10 мс при 24 В постоянного тока
Изоляция	
Вход к логике	1000 В переменного тока / 1 минута
⊖ Вход к защитному заземлению	1500 В переменного тока / 1 минута
⏚ Вход к функциональному заземлению	1000 В переменного тока / 1 минута
Поперечное сечение (провода)	0,5 мм ²
Защита от инверсии полярности	Да
Внутренний плавкий предохранитель автоматического восстановления	Да
Защита от короткого замыкания на выходе	Да
Защита от перегрузки по току	Да

Таблица 9: Характеристики источника питания

Примечание:

Максимальная выходная мощность: Используя модули входа/выхода NextoJet, можно расширить и получить возможность использования 20 Вт выходной мощности. Ограничения для использования данного предельного значения см. в Примечании по применению NAP152.

Эксплуатационные характеристики

Команда	Язык	Переменные	Время обработки команды (мкс)
1000 Contacts (1000 контактов)	LD	BOOL (БУЛЕВА)	6 < 5000
		INT 43	
		REAL 81	
		INT 43	
		REAL 81	
		INT 15	
		REAL 23	
		INT 15	
		REAL 23	
		INT 15	
		REAL 23	
		INT 15	
		REAL 23	
		1000 PID (1000 ПИД-регуляторов)	

Таблица 10: Время обработки команд

Совместимость с другими изделиями

Чтобы разработать приложение для ЦП (центральных процессоров) серии Nexto, необходимо проверить версию MasterTool IEC XE. В следующей таблице указана минимальная требуемая версия (где были представлены контроллеры) и соответствующая версия микропрограммы (прошивки) на тот момент времени:

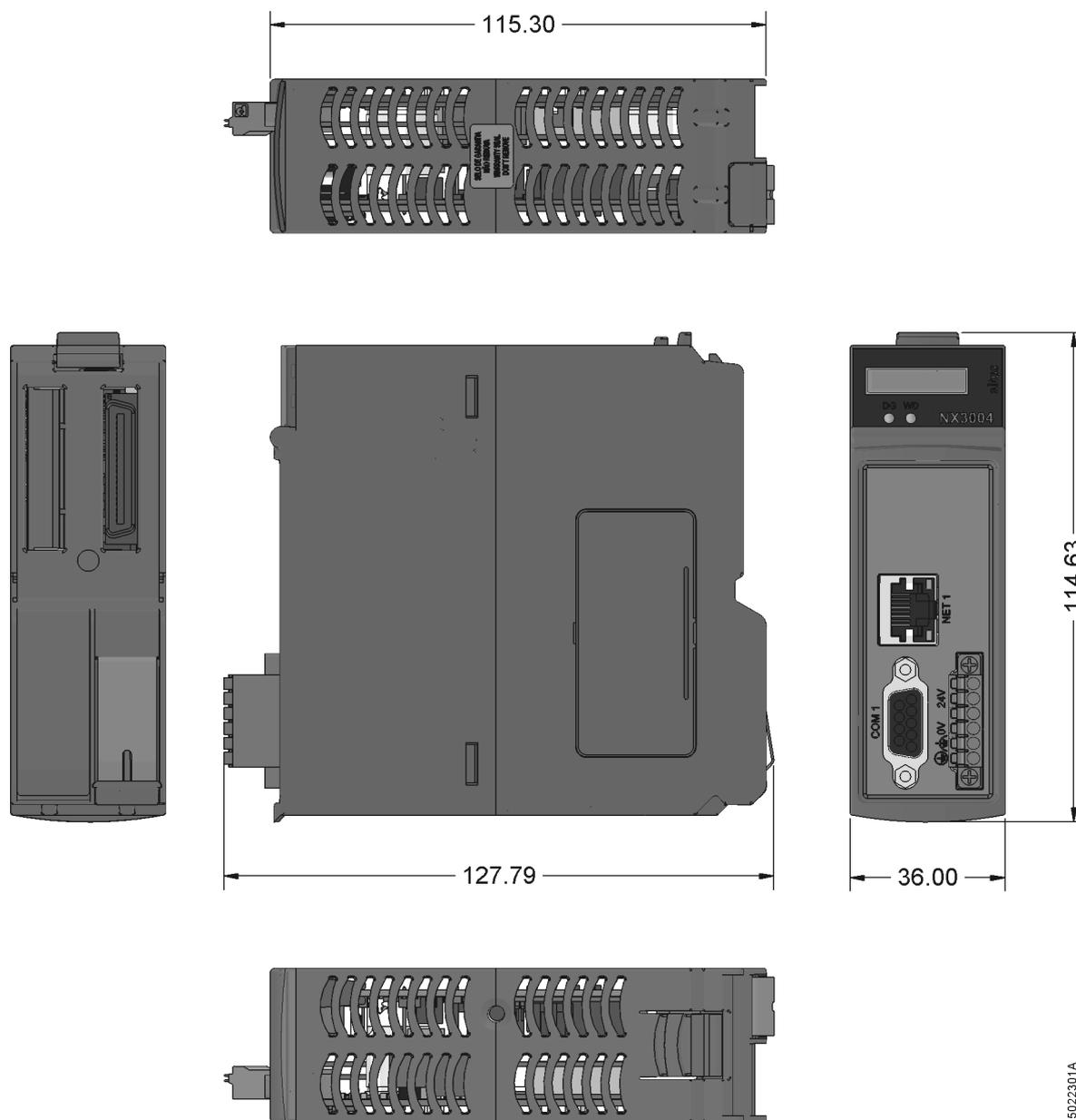
Центральные процессоры (ЦП) серии Nexto	MasterTool IEC XE	Версия микропрограммы (прошивки)
NX3004	от 2.01 до 2.09	от 1.5.0.18 до 1.7.17.0
NX3004	3.00 и выше	1.8.11.0 и выше

Таблица 11: Совместимость с другими изделиями

Помимо этого, в ходе разработки MasterTool IEC XE могут быть включены некоторые функции (например, специальные функциональные блоки и т.д...), которые могут ввести требование минимальной версии микропрограммы (прошивки). Во время загрузки приложения, MasterTool IEC XE проверяет версию микропрограммы (прошивки), установленную на контроллере, и, если она не соответствует минимальному требованию, то выводит сообщение с запросом на обновление. Последнюю версию микропрограммы (прошивки) можно загрузить с сайта компании Altus, и она полностью совместима с предшествующими приложениями.

Фактические размеры

Габаритные размеры указаны в мм.



15022301A

Изображение 1: Фактические размеры ЦП (центральных процессоров) NX3004 и NX3005

Руководства

Для правильного применения и использования следует обратиться к Руководству пользователя ЦП (центральных процессоров) серии Nexto NX3004 - MU214605.

Для получения более подробной информации по техническим характеристикам, конфигурации, установке и программированию серии Nexto следует обратиться к приведенной ниже таблице. Данная таблица является лишь указанием на некоторые соответствующие документы, которые могут быть полезны при использовании, техническом обслуживании и программировании контроллеров серии Nexto. Полная и обновленная таблица, содержащая все документы серии Nexto, приведена в руководстве пользователя серии Nexto - MU214600.

Код	Описание	Язык
CE114000	Nexto Series – Технические характеристики	Английский
CT114000	Série Nexto – Características Técnicas	Португальский
CS114000	Serie Nexto – Características Técnicas	Испанский

CE114103	Технические характеристики NX3004	Английский
CT114103	Características Técnicas NX3004	Португальский
CS114103	Especificaciones y Configuraciones NX3004	Испанский
CE114700	Технические характеристики стоек объединительных плат серии Nexto	Английский
CT114700	Características Técnicas dos Bastidores da Série Nexto	Португальский
CS114700	Características Técnicas de los Bastidores de la Serie Nexto	Испанский
CE114810	Технические характеристики принадлежностей серии Nexto для стоек объединительных плат	Английский
CT114810	Características Técnicas Acessórios para Bastidor Série Nexto	Португальский
CS114810	Características Técnicas del Cierres Laterales para el Bastidor	Испанский
CE114902	Технические характеристики ведущего устройства (мастера) PROFIBUS-DP серии Nexto	Английский
CT114902	Características Técnicas do Mestre PROFIBUS-DP da Série Nexto	Португальский
CS114902	Características Técnicas del Módulo Profibus-DP Maestro	Испанский
CE114908	Технические характеристики головок PROFIBUS-DP NX5110 и NX5210	Английский
CT114908	Características Técnicas Interfaces Cabeça PROFIBUSDP NX5110 e NX5210	Португальский
CS114908	Especificaciones y Configuraciones PROFIBUS-DP Interfaz Cabezas NX5110 y NX5210	Испанский
MU214600	Руководство пользователя серии Nexto	Английский
MU214000	Manual de Utilização Série Nexto	Португальский
MU214616	Руководство пользователя ЦП (центрального процессора) NX3004	Английский
MU214104	Manual de Utilização UCP NX3004	Португальский
MU299609	Руководство пользователя MasterTool IEC XE	Английский
MU299048	Manual de Utilização MasterTool IEC XE	Португальский
MP399609	Руководство по программированию MasterTool IEC XE	Английский
MP399048	Manual de Programação MasterTool IEC XE	Португальский
MU214601	Руководство пользователя ведущего устройства (мастера) PROFIBUS DP NX5001	Английский
MU214001	Manual de Utilização Mestre PROFIBUS-DP NX5001	Португальский
MU214608	Руководство по использованию головок PROFIBUS-DP Nexto	Английский
MU214108	Manual de Utilização da Cabeça PROFIBUS-DP Nexto	Португальский
MU214603	Руководство по протоколу HART серии Nexto	Английский
MU214610	Руководство пользователя по расширенным функциям управления	Английский

Код	Описание	Язык
NAP151	Utilização do Tunneller OPC	Португальский
NAP152	Extensão da potência de saída para até 20 W	Португальский
NAP165	Comunicação OPC UA com Controladores ALTUS	Португальский
NAP165_ing	Связь OPC UA с контроллерами компании ALTUS	Английский

Таблица 12: Сопутствующие документы