

## 1. Описание изделия

Серия Nexto представляет собой мощную и полную серию программируемых логических контроллеров (ПЛК) с эксклюзивными и инновационными характеристиками. Благодаря своей гибкости, продуманной конструкции, расширенным возможностям диагностики и модульной архитектуре, Nexto подходит для систем управления от средних до высокотехнологичных крупных приложений. Наконец, компактные размеры, высокая плотность точек на модуль и превосходные характеристики позволяют использовать серию Nexto в небольших системах автоматизации с высокими требованиями к производительности, таких как производственные приложения и промышленные машины.

Серия имеет широкий выбор центральных процессоров (ЦП), модулей ввода/вывода и коммуникационных модулей с характеристиками, соответствующими требованиям различных приложений. Доступные опции включают в себя стандартные системы автоматизации, приложения высокой готовности, где резервирование является основным требованием, распределенные приложения и системы функциональной безопасности.

Модули NX5110 и NX5210 представляют собой устройства типа головки ведомого устройства для сетей PROFIBUS-DP, позволяющие пользователю использовать все модули ввода/вывода серии Nexto. В довершение ко всему, серия Nexto обладает рядом инновационных функций для выполнения диагностики и технического обслуживания, такими как электронный тег на дисплее, система простого подключения (Easy Plug System) и диагностика одним касанием (One Touch Diag).



Его основные характеристики выглядят следующим образом:

- Протокол PROFIBUS-DP для передачи данных ввода/вывода
- Высокая скорость связи (скорость передачи данных до 12 Мбит/с)
- Совместимость с любым ведущим оборудованием PROFIBUS-DP в соответствии со стандартом EN 50170 адресация сети PROFIBUS-DP осуществляется спереди
- Возможность использования до 22 модулей ввода/вывода в одной стойке
- Поддержка резервирования (использование двух головок NX5210)
- Поддержка «горячей» замены (только NX5210)
- Поддержка модулей ввода/вывода с «горячей» заменой
- Автоматическая параметризация и конфигурирование модулей ввода/вывода через PROFIBUS-DP-ведущего (класс 1)
- Автоматическое определение скорости передачи данных в бодах
- Расширение модулей ввода/вывода без необходимости отключения сети («горячее» расширение)
- Интерфейс локальной сети Ethernet для обновления прошивки
- Служба локальной расширенной диагностики
- Диагностика и состояния локальной работы с помощью светодиодов и дисплея
- Диагностика одним касанием (One Touch Diag)
- Отсутствие движущихся деталей (вентиляторов, активных охладителей и т.д.)

## 2. Информация для оформления заказа

### 2.1. Элементы, входящие в комплект

Упаковка изделия содержит следующие элементы:

- Модули NX5110 или NX5210
- 6-контактный разъем с зажимом для проводов

## 2.2. Код изделия

Для приобретения изделия следует использовать следующий код:

Код	Обозначение
NX5110	Головка PROFIBUS-DP
NX5210	Резервированная головка PROFIBUS-DP

Таблица 1: Наименования модулей

## 3. Родственные изделия

При необходимости следующие изделия должны приобретаться отдельно:

Код	Обозначение
NX9010	8-слотовая стойка объединительной платы (без «горячей» замены)
NX9000	8-слотовая стойка объединительной платы
NX9001	12-слотовая стойка объединительной платы
NX9002	16-слотовая стойка объединительной платы
NX9003	24-слотовая стойка объединительной платы
NX3004	Центральный процессор (ЦП), 1 порт локальной сети Ethernet, 1 последовательный канал, поддержка расширения удаленной стойки и встроенный блок питания
NX3005	Центральный процессор (ЦП), 1 порт локальной сети Ethernet, 1 последовательный канал, поддержка расширения удаленной стойки, встроенный блок питания и поддержка пользовательских веб-страниц
NX3010	Высокоскоростной центральный процессор (ЦП), 1 порт локальной сети Ethernet, 2 последовательных канала, интерфейс карты памяти и поддержка расширения удаленной стойки
NX3020	Высокоскоростной центральный процессор (ЦП), 2 порта локальной сети Ethernet, 2 последовательных канала, интерфейс карты памяти и поддержка расширения удаленной стойки
NX3030	Высокоскоростной центральный процессор (ЦП), 2 порта локальной сети Ethernet, 2 последовательных канала, интерфейс карты памяти, поддержка удаленного расширения стойки и резервирования
NX9404	6-контактный разъем с зажимом для проводов
AL-2601	Разъем PROFIBUS
AL-2602	Разъем с терминатором PROFIBUS
AL-2605	Терминатор с диагностикой источника питания
AL-2303	Кабель PROFIBUS
AL-2431	Оптический ретранслятор FOCUS/ PROFIBUS
AL-2432	Оптический ретранслятор FOCUS/ PROFIBUS с двумя портами

AL-2433	PROFISwitch – Соединитель для резервированной сети Profibus
NX5001	Модуль PROFIBUS-DP Master
PO4053	Интерфейс PROFIBUS-DP Master
AL3406	Интерфейс PROFIBUS-DP Master
MT8500	MasterTool IEC XE

Таблица 2: Родственные изделия

## Примечания:

AL-2601: Разъем для сети PROFIBUS-DP представляет собой разъем типа DB9 со стандартной разводкой выводов в соответствии с EN 50170 и без терминирования. Он подходит для подключения к устройствам PROFIBUS-DP, установленным на промежуточных позициях в сети PROFIBUS-DP, т.е. физически не установленным на концах сети. Данный разъем имеет входное и выходное соединение кабельной сети, что позволяет выполнять отключение без нарушения непрерывности физической сети.

AL-2602: Разъем терминатора PROFIBUS-DP представляет собой разъем типа DB9 со стандартной разводкой выводов в соответствии с EN 50170 и терминированием. Он подходит для подключения к устройствам PROFIBUS-DP, установленным на концах физической сети (начало и конец).

AL-2605: Терминатор с диагностикой шрифта используется в экстремальных резервированных сетях, где необходимо произвести обмен устройствами без потери окончаний.

AL-2303: Кабель для передачи данных в сети PROFIBUS-DP.

AL-2431 и AL-2432: Оптические повторители для соединения между любым оборудованием PROFIBUS-DP через оптическое волокно. Модуль AL-2432 имеет резервирование оптической передачи, повышая доступность системы.

AL-2433: Адаптер AL-2433 позволяет соединить нерезервированные ведомые устройства PROFIBUS-DP в резервированной сети PROFIBUS-DP с ведущими устройствами AL-3406, PO4053 или NX5001.

NX5001: Ведущее устройство PROFIBUS-DP (PROFIBUS-DP Master) – серия Nexto.

PO4053: Ведущее устройство PROFIBUS-DP (PROFIBUS-DP Master) – серия Ponto.

AL3406: Ведущее устройство PROFIBUS-DP (PROFIBUS-DP Master) – серия AL.

MT8500: MasterTool IEC XE доступен в четырех различных версиях: LITE, BASIC, PROFESSIONAL и ADVANCED. Для получения дополнительной информации обратитесь к руководству пользователя MasterTool IEC XE - MU299609.

## 4. 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.



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.

ETD – Электронный тег на дисплее: Еще одной эксклюзивной функцией, которую серия Nexto привносит в ПЛК, - это электронный тег на дисплее. Подобный новый функционал 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 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.



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.

## 5. Характеристики изделия

### 5.1. Общие характеристики

	NX5110	NX5210
Тип модуля	Головка промышленной шины PROFIBUS-DP	Резервирование головки промышленной шины PROFIBUS-DP
Коммуникационный протокол	PROFIBUS-DP, стандарт EN50170	
Поддержка функций Sync/Freeze (Синхронизация / Зависание)	Да	
Размещение в стойке объединительной платы	2 последовательных положения	
Максимальное количество модулей	22	20
Входная емкость	240 входных байтов	238 байт данных + 2 байта о состоянии головки
Выходная емкость	240 байт данных	238 байт данных + 2 байта команд пользователя
Скорость передачи данных в бодах PROFIBUS-DP	Автоматическое определение скорости передачи данных в бодах от 9,6 до 12000 кбит/с	
Скорость передачи данных в бодах порта локальной сети Ethernet	10/100 Мбит/с	
Индикация состояния и диагностики	Дисплей, веб-страница и светодиоды	
Поддержка резервирования сети	Нет	Да
Поддержка «горячей» замены	Нет	Да
Поддержка горячей замены «ввода/вывода»	Да	
GSD-файл	ALT_0EDD.GSD ALNJ0EDD.GSD	ALT_0EDE.GSD
Диагностика одним касанием (One Touch Diag (OTD))	Да	
Электронный тег на дисплее (ETD)	Да	


Стандарты и сертификации	<p>Стандарт PROFIBUS Europea EN 50170                  МЭК 61131-2:2003, глава 8 и 11                  CE – 2011/65/EU (Правила ограничения содержания вредных веществ (RoHS)), 2014/35/EU (LVD (низковольтное оборудование)) и 2014/30/EU (EMC (электромагнитная совместимость))                  Испытано и одобрено компанией Underwriters' Laboratories, Inc. - UL61010-1 (файл E473496)                  DNV Утверждение типа – DNV-CG-0339 (TAA000013D)                  EAC - CU TR 004/2011 (LVD (низковольтное оборудование)) и CU TR 020/2011 (EMC (электромагнитная совместимость))</p> 	
Изоляция		
Интерфейс PROFIBUS к логике	1000 В переменного тока / 1 минута	
Интерфейс PROFIBUS к защитному заземлению ⚡	1000 В переменного тока / 1 минута	
Логика к защитному заземлению ⚡	1250 В переменного тока / 1 минута	
Входное напряжение	от 19,2 до 30 В постоянного тока	
Максимальный входной ток (пусковой)	30 А	
Максимальный входной ток	1,4 А	
Максимальный ток, подаваемый на шину	3 А	
Мощность рассеяния (тока)	5 Вт	
Степень защиты (IP)	IP 20	
Рабочий диапазон температуры	от 0 до 60 °C	
	NX5110	NX5210
Температура хранения	от -25 до 75 °C	
Относительная влажность эксплуатации и хранения	от 5% до 96%, без образования конденсата	
Конформное (однородное) покрытие	Да	
Габаритные размеры модуля (Ш x В x Г)	36,00 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	200 г	
Масса с упаковкой	250 г	

Таблица 3: Общие характеристики

Примечания:

Максимальное количество модулей: Максимальное количество модулей связано с большей стойкой объединительной платы, доступной в серии Nexto, с 24 позициями, две позиции заняты модулем NX5110, что позволяет использовать максимум 22 модуля в этой группе данных. Существуют и другие ограничения, которые необходимо учитывать, например, потребление каждого модуля ввода/вывода, а также количество байт ввода и

вывода, которые имеет каждый модуль. Таким образом, это ограничение может быть уменьшено в свете этих прочих требований.

**Входная емкость:** Каждый пульт дистанционного управления PROFIBUS-DP способен передавать модулю ведущего устройства предельное значение в 240 байт ввода, поэтому необходимо обратиться к руководству пользователя головки PROFIBUS-DP Nexto - MU214608, чтобы узнать количество байт ввода, потребляемое каждым модулем. Например, модуль HSC NX1001 (включен режим счетчика модуля NX1001) имеет 16 байт ввода.

**Выходная емкость:** Каждый пульт дистанционного управления PROFIBUS-DP способен принимать от модуля ведущего устройства не более 240 байт вывода, поэтому необходимо обратиться к руководству пользователя головки PROFIBUS-DP Nexto - MU214608, чтобы узнать количество байт вывода, потребляемое каждым модулем. Например, модуль HSC NX1001 (включен режим счетчика модуля NX1001) имеет 11 байт вывода.

**Скорость передачи данных в бодах:** Скорость передачи данных определяется при следующих скоростях связи: 9,6 Кбит/с, 19,2 Кбит/с, 93,75 Кбит/с, 187,5 Кбит/с, 500 Кбит/с, 1500, 3000 Кбит/с Кбит/с Кбит/с 6000 и 12000 Кбит/с.

**Изоляция:** Для того чтобы определить различные схемы и наборы компонентов, которые имеют изоляцию на изделии, термин логика представляет собой название, данное внутренним интерфейсам как памяти, так и интерфейсам со стойкой.

**Максимальный ток, подаваемый на шину:** Модули NX5110 и NX5210 имеют встроенный источник питания, который может подавать на шину ток 3 А для питания модулей ввода/вывода.

**Конформное (однородное) покрытие:** Конформное (однородное) покрытие защищает электронные компоненты внутри изделия от влаги, пыли и других элементов, неблагоприятных для электронных схем.

**ВНИМАНИЕ**

Модули NX5110 и NX5210 не имеют сетевых терминаторов, поэтому необходимы внешние терминаторные модули.

**5.2. Источник питания**

	NX5110	NX5210
Номинальное входное напряжение	24 В постоянного тока	
Максимальная выходная мощность	15 Вт	
Максимальный выходной ток	3 А	
Максимальный выходной ток	от 19,2 до 30 В постоянного тока	
Максимальный входной ток (пусковой)	30 А	
Максимальный входной ток	1,4 А	
Прерывание максимального входного напряжения	10 мс	
Изоляция		
Вход к выходу	1000 В переменного тока / 1 минута	
Вход к защитному заземлению ⚡	1500 В переменного тока / 1 минута	
Вход к функциональному заземлению ⚡	1500 В переменного тока / 1 минута	
Калибр провода	0,5 мм <sup>2</sup>	
Защита от обратной (неправильной) полярности	Да	
Внутренний самовосстанавливающийся предохранитель	Да	
Защита от короткого замыкания на выходе	Да	
Защита от перегрузки по току	Да	

Таблица 4: Характеристики источника питания

### 5.3. Светодиоды диагностики

Головки PROFIBUS NX5110 и NX5210 имеют светодиод для индикации диагностики (LED DG) и светодиод для индикации событий устройства обеспечения безопасности сети (LED WD).

### 5.4. Емкость ввода/вывода

#### 5.4.1. NX5110

Удаленный PROFIBUS-DP с модулем NX5110 имеет емкость, ограниченную следующими значениями:

- общее количество модулей в одной стойке объединительной платы: 22
- максимальное количество байт, передаваемых по сети: 240 входных байт и 240 выходных байт

#### 5.4.2. NX5210

Удаленный PROFIBUS-DP с модулем NX5210 имеет пропускную способность, ограниченную следующими значениями:

- общее количество модулей в одной стойке объединительной платы: 20
- максимальное количество передаваемых по сети байтов: 238 входных байтов + 2 байта управления резервированием и 238 выходных байтов + 2 байта управления избыточностью

#### 5.4.3. Модули ввода/вывода

Максимальное количество точек зависит от типа используемых точек. Например, порог для цифровых составляет 640 точек (20 модулей). А для аналоговых предельное количество точек составляет 96 точек (12 модулей). Максимальное количество для смешанной конфигурации ограничено максимальным количеством общих байтов, в зависимости от модели используемой головки PROFIBUS-DP. Плотность модулей ввода/вывода в байтах показана ниже:

- 16 точек цифровых модулей: 2 байта
- Цифровой модуль NX1001 в режиме HSC: 16 входных байтов и 11 выходных байтов
- Цифровой модуль NX1005 в режиме HSC: 15 входных байтов и 12 выходных байтов
- 8 точек аналоговых модулей: 16 байт

Более подробную информацию см. в руководстве пользователя головок PROFIBUS-DP Nexto (MU214608).

#### ВНИМАНИЕ

Не допускается использование модулей Nexto и Nexto Jet в одной стойке. Модули Nexto Jet не могут использоваться вместе с резервированной головкой PROFIBUS-DP, либо, говоря иными словами, интерфейсы NX5210 не поддерживают модули Nexto Jet.

### 5.5. Емкость встроенного источника питания

Головки NX5110 и NX5220 имеют встроенный источник питания с максимальной силой тока 3 ампера. Данная особенность позволяет питать модули ввода/вывода без необходимости подключения дополнительных модулей на шине. Тем не менее, для правильной конфигурации системы необходимо ознакомиться с потреблением каждого модуля ввода/вывода в соответствующих технических условиях (CE).

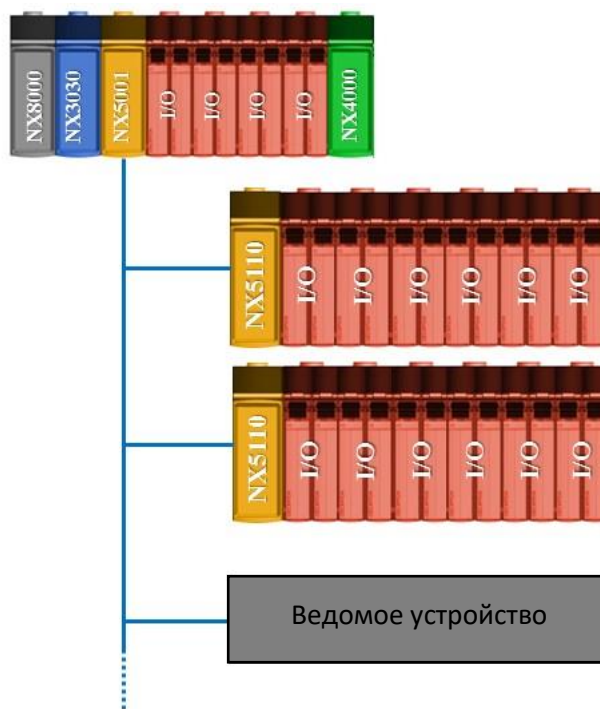
В резервированной головке NX5210 факт наличия резервирования источника не увеличивает возможности модулей шины.

### 5.6. Параметры настройки системы

#### 5.6.1. Архитектура А: Простая сеть PROFIBUS-DP



Конфигурация сети PROFIBUS-DP обеспечивает простое соединение между ведущим и ведомым устройствами через единую сеть. На следующем изображении показано такое соединение с использованием ведущего устройства PROFIBUS-DP серии Nexto NX5001, тем не менее, это же соединение может быть применено и с другим ведущим устройством PROFIBUS-DP.

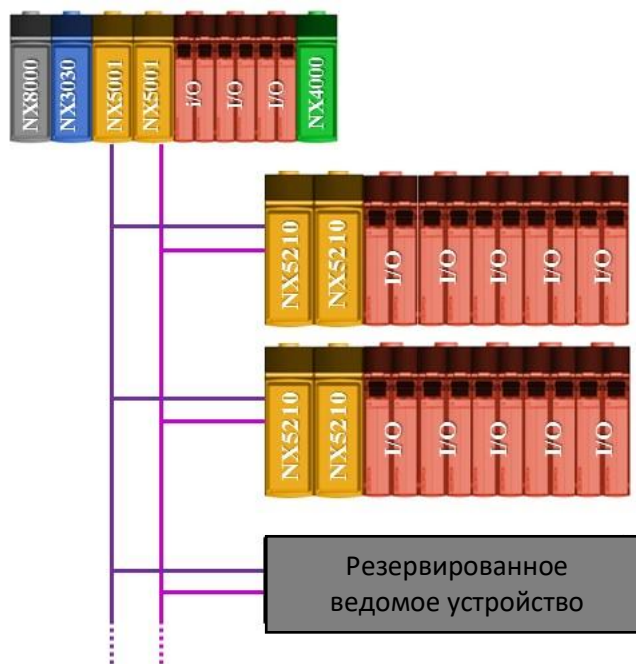


Изображение 1: Простая архитектура PROFIBUS-DP

5.6.2. Архитектура В: Резервированная сеть PROFIBUS-DP

Резервированная конфигурация сети PROFIBUS-DP позволяет поддерживать работу резервированной системы даже в случае сбоя в головке резервированного ведомого устройства, прерывания передачи данных или отказа линии на одном из интерфейсов ведущего устройства. Данный тип конфигурации состоит из центрального процессора (ЦП), подключенного к двум ведущим интерфейсам PROFIBUS-DP (NX5001). Данные интерфейсы образуют сети А и В, каждая со своей головкой NX5210. В приведенном ниже примере шина состоит из центрального процессора (ЦП) NX3030 и двух интерфейсов ведущих устройств PROFIBUS-DP Nexto NX5001.

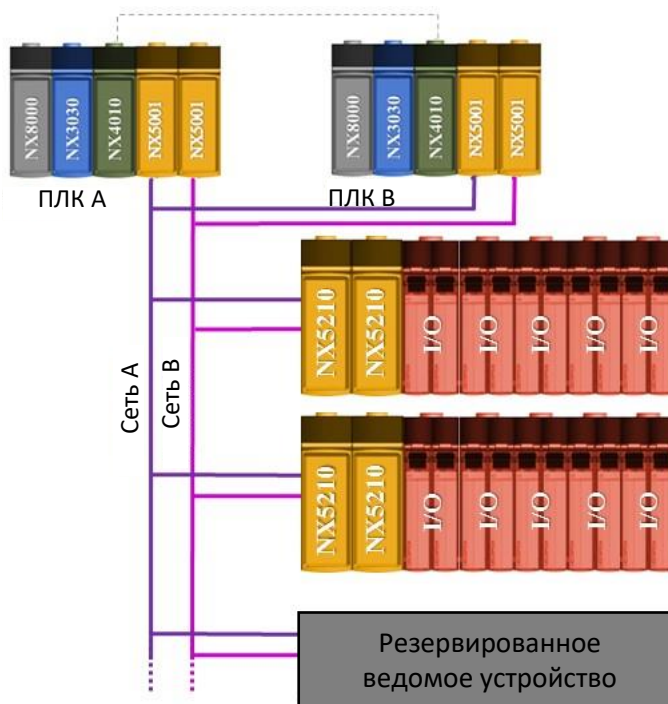




Изображение 2: Архитектура PROFIBUS-DP с резервированием

5.6.3. Архитектура С: Резервированная сеть PROFIBUS-DP с резервированием ведущего устройства

Подобная архитектура сохраняет работоспособность системы даже при отказе головки резервированного ведомого устройства, нарушении линий передачи данных, в одном из интерфейсов или в одном из ведущих устройств. Данный тип конфигурации состоит из двух ПЛК ведущего устройства, каждый из которых подключен к двум интерфейсам ведущего устройства PROFIBUS-DP. В представленном примере каждый ПЛК состоит из NX3030 и двух ведущих устройств PROFIBUS-DP Nexto NX5001.



Изображение 3: Резервированная архитектура PROFIBUS-DP с полукластерным резервированием

## 5.7. Характеристики программного обеспечения

Серия Nexto предоставляет пользователю MasterTool IEC XE, мощный инструмент, который обеспечивает полнокомплектный интерфейс для программирования всех модулей серии Nexto. Это означает, что для выполнения конфигурации ведущего устройства PROFIBUS-DP нет необходимости в другом программном обеспечении. Все конфигурации выполняются в том же программном обеспечении, которое используется для программирования центральных процессоров (ЦП) серии Nexto Series.

Еще одним важным моментом является то, что все параметры ведомого устройства PROFIBUS-DP передаются на модуль NX5001 через центральный процессор (ЦП) серии Nexto, не требуя специальных кабелей для конфигурации модуля.

## 5.8. Совместимость с другими изделиями

### 5.8.1. NX5110

В следующей таблице приведена информация о совместимости модуля NX5110 с инструментом программирования (программатором) IEC MasterTool XE и другими модулями серии Nexto.

NX5110			Совместимая версия программного обеспечения	
Версия	Ревизия	Характеристики	NX5001	MasterTool IEC XE
1.0.0.0	AA	-	1.2.0.0 и выше	2.01 и выше
1.1.0.0 и выше	AB	Модули Nexto Jet поддерживают NJ1001, NJ2001, NJ6000, NJ6020 и NJ6100		2.03 и выше

Таблица 5: Совместимость с другими изделиями NX5110

### 5.8.2. NX5210

В следующей таблице приведена информация о совместимости модуля NX5210 с инструментом программирования (программатором) IEC MasterTool XE и другими модулями серии Nexto.

NX5210			Совместимая версия программного обеспечения	
Версия	Ревизия	Характеристики	NX5001	MasterTool IEC XE
1.0.0.0	AA	-	1.2.0.0 и выше	2.01 и выше

Таблица 6: Совместимость с другими изделиями NX5210

## 5.9. Емкость резервирования

Головка NX5210 обладает способностью соединения с другими NX5210, совместно использующими те же модули ввода/вывода, образуя резервированную систему, которая обеспечивает большую надежность сети промышленной шины. Реализованная система резервирования представляет собой систему резервирования компании Altus, основанную на европейском стандарте резервирования PROFIBUS-DP.

## 5.10. Реализация системы резервирования компании Altus

Система резервирования состоит в основном из двух сетевых головок промышленной шины NX5210, соединенных через стойку объединительной платы модулей ввода/вывода серии Nexto. Каждая из этих головок подключена к интерфейсу ведущего устройства PROFIBUS-DP. Одна из этих головок, называемая Active («Активная»), отвечает за

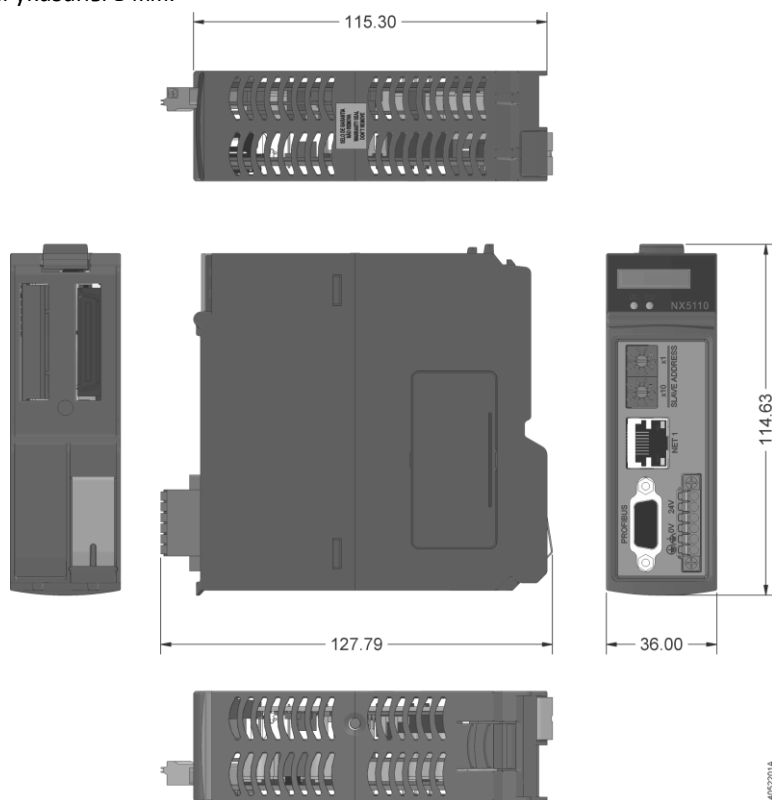
считывание и запись в модули ввода и вывода. Другая головка, называемая Standby («Резервная»), выполняет функцию мониторинга. Когда активная головка создает проблемы, резервная головка принимает на себя управление стойкой объединительной платы серии Nexto, без какого-либо ущерба для выполняемого приложения.

Система резервирования имеет следующие характеристики (в соответствии со стандартом резервирования PROFIBUS-DP):

- Модули NX5210 можно подключать по отдельности в сети PROFIBUS-DP. В этом случае модули должны иметь одинаковый сетевой адрес.
- Система резервирования может быть реализована ведущими устройствами, не обладающими характеристиками резервирования. Для этого необходимо, чтобы приложение на центральном процессоре (ЦП) для реализации алгоритма резервирования было описано в руководстве пользователя головок PROFIBUS-DP Nexto.
- Система резервирования может быть реализована посредством ведущего устройства, которое подходит для реализации модуля NX5210 (например, ведущее устройство PROFIBUS-DP NX5001).
- Информационные данные резервирования управляются виртуальным модулем и доступны ведущему устройству так же, как и обычный модуль ввода/вывода.
- Резервная головка идентифицируется на дисплее.
- Благодаря системе резервирования возможно расширение узлов/модулей без отключения сети PROFIBUS-DP («горячая» доступность).
- Имеет состояние безопасности, поддерживающее параметризуемые временные выходы, если система резервирования не имеет связи с ведущим устройством.
- Позволяет производить «горячую» замену любой из головок NX5210 без ущерба для приложения. Данная операция возможна при условии, что обе головки находятся в состоянии Active («Активный») или Standby («Резервный») соответственно.
- С помощью команд ведущего устройства можно запросить возврат в активное/резервное состояние (переключение) резервированной системы.

## 5.11. Фактические размеры

Габаритные размеры указаны в мм.



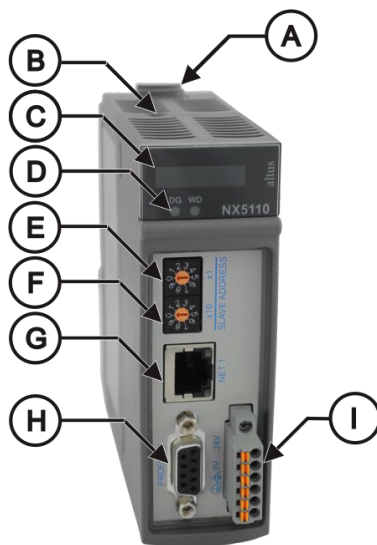
Изображение 4: Фактические размеры NX5x10

## 6. Монтаж

Для правильного монтажа данного изделия необходимо использовать стойку (стойка объединительной платы), и она должна выполняться в соответствии с инструкциями по механическому и электрическому монтажу, которые приведены ниже.

### 6.1. Идентификация изделия

Данное изделие имеет некоторые детали, на которые необходимо обратить внимание перед монтажом и эксплуатацией. На следующем изображении указана каждая из данных частей.



Изображение 5: NX5110/NX5210

- Ⓐ Крепежный фиксатор.
- Ⓑ Диагностический переключатель.
- Ⓒ Дисплей состояния и диагностики.
- Ⓓ Светодиодные индикаторы диагностики и устройства обеспечения безопасности сети.
- Ⓔ Переключатель адреса ведомого устройства, наименее значимый разряд.
- Ⓕ Переключатель адреса ведомого устройства, наиболее значимый разряд.
- Ⓖ Разъем RJ45 для связи по локальной сети Ethernet.
- Ⓗ Разъем типа мама (с внутренней резьбой) DB9 для промышленной шины PROFIBUS.
- Ⓘ Разъем для источника питания.

В своей механике изделие содержит этикетку, которая идентифицирует его, и в ней представлены некоторые символы, значение которых описано ниже:



Внимание! Перед использованием оборудования и монтажом ознакомьтесь с документацией.



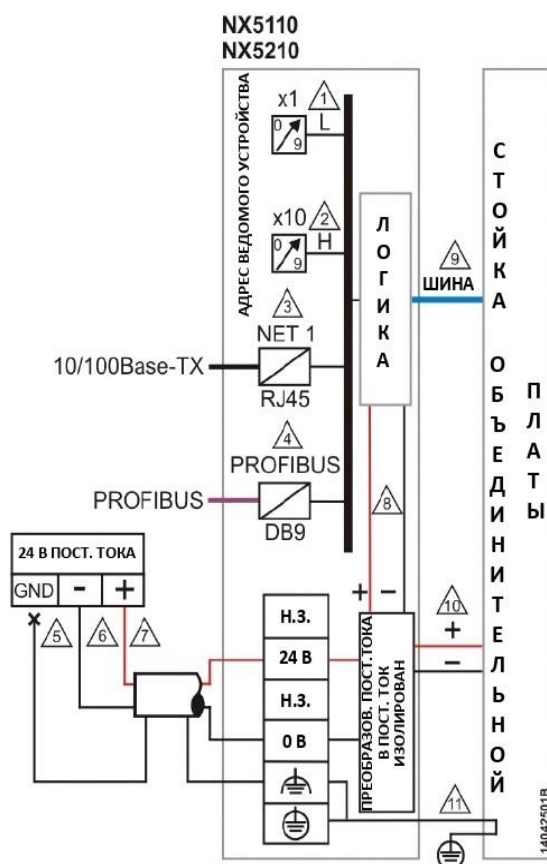
Постоянный ток.

## 6.2. Электрический монтаж

### ОПАСНО

При выполнении любого рода монтажа электрического щита убедитесь в том, что его источник питания ВЫКЛЮЧЕН.

Установка стойки объединительной платы показана на изображении, приведенном ниже.




Изображение 6: Электрическая схема

Примечания к схеме:

- 1, 2 – Адрес ведомого устройства PROFIBUS-DP задается клавишами x1 и x10, таким образом, что единица задается клавишей x1, а десятка - клавишей x10. Например, стойка с адресом 15 должна иметь 5 в x1 и 1 в x10.
- 3 – Стандартный интерфейс локальной сети Ethernet 10/100Base-TX для доступа к диагностике и обновлению прошивки через веб-страницу.
- 4 – Используйте кабель AL-2303 для сети промышленной шины PROFIBUS-DP и один из следующих разъемов:
  - AL-2601 представляет собой разъем для сети промышленных шин PROFIBUS-DP без внутренней заделки. Он может использоваться для подключения любого оборудования PROFIBUS-DP в положении, в котором терминирование не требуется.
  - AL-2602 представляет собой разъем для сети промышленной шины PROFIBUS-DP с внутренним терминированием. Его следует использовать на оборудовании PROFIBUSDP, расположенном на концах сети промышленной шины.

Компания Altus также предлагает второй вариант для тех случаев, когда ключевыми требованиями являются надежность и доступность. В этих случаях на каждом конце промышленной сети должен использоваться разъем AL-2605, а все модули PROFIBUS-DP без внутренних оконечных разъемов должны использоваться с AL-2601. Более подробную информацию о модуле AL-2605 можно найти в документе CE104705.

Использование двух сетевых терминирований PROFIBUS-DP является обязательным. Каждое терминирование должно располагаться на каждом конце промышленной шины.

- 5 – Заземление от внешнего источника питания подключается к клемме . Используйте кабели сечением от 0,5 до 1,0 мм<sup>2</sup>.
- 6 – Источник питания подключается к клемме 0 В. Используйте кабели сечением 0,5 мм<sup>2</sup>. Дополнительную информацию об использовании разъема см. в руководстве пользователя серии Nexto - MU214600.
- 7 – Источник питания подключается к клемме 24 В. Используйте кабели сечением 0,5 мм<sup>2</sup>. Дополнительную информацию об использовании разъема см. в руководстве пользователя серии Nexto - MU214600.
- 8 – Источник питания питает внутреннюю схему напрямую.
- 9 – Локальная шина передачи данных.
- 10 – Модуль подает питание на другие модули серии Nexto через подключение стойки.
- 11 – Заземление модуля осуществляется через стойку серии Nexto.

### 6.3. Механическая и электрическая сборка

Механическая сборка данного модуля описана в руководстве пользователя серии Nexto – MU214600. Модуль NX5110 должен быть установлен в слот 0. Модуль NX5210 должен быть установлен рядом в слот 0 и 2. Модули должны быть добавлены в дерево устройств под ведущее устройство PROFIBUS-DP.

#### ВНИМАНИЕ

На изделия с нарушенной гарантийной пломбой гарантия не распространяется.

#### ОСТОРОЖНО



Устройство чувствительно к статическому электричеству (ESD). Перед выполнением погрузочно-разгрузочных операций с ним всегда прикасайтесь к металлическому заземленному предмету.

#### ОПАСНО



Серия Nexto может работать под напряжением до 250 В переменного тока. Необходимо соблюдать особую осторожность при монтаже, выполнение которого должно осуществляться только квалифицированным техническим персоналом. Во время работы не прикасайтесь к полю проводки.

### 6.4. Защитная схема

Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу "Защита от грозового разряда" руководства пользователя серии Nexto - MU214600.

#### ВНИМАНИЕ

Атмосферные разряды (грозовые разряды) могут привести к повреждению изделия, несмотря на его защиту. Необходимо использовать дополнительные средства защиты, если питание изделия поступает от источника питания, расположенного за пределами платы, где оно установлено, поскольку оно может быть уязвимым для такого рода разрядов. Если полевая проводка выходных точек чувствительна к этому виду разрядов, следует использовать ограничители перенапряжений.

### 6.5. Параметризация

Параметризация головки и подключенных модулей осуществляется ведущим устройством PROFIBUS-DP. Параметры головки передаются по сети PROFIBUS-DP без необходимости дополнительного конфигурирования.

Параметры головки описаны в ее Руководстве.

Параметризация модулей описана в CE.

## 6.6. GSD-файл

Все конфигурируемые опции головки и модули определены в файле под названием «PROFIBUS-DP GSD standard» («Стандарт GSD для PROFIBUS-DP»). Данный файл следует за программатором (устройством программирования) MasterTool IEC XE.

Для использования головки с другими производителями генераторов файлы можно получить на сайте [www.altus.com.br](http://www.altus.com.br) или при поддержке компании Altus.

## 7. Техническое обслуживание

Компания Altus рекомендует проверять все соединения модулей и удалять пыль или любые загрязнения в корпусе модуля не реже одного раза в 6 месяцев.

Модули NX5110 и NX5210 обладают четырьмя важными функциями, помогающими пользователю во время технического обслуживания: диагностика одним касанием (One Touch Diag), индикаторы состояния и диагностики, а также диагностика, привязанная к внутренней памяти.

### 7.1. Диагностика одним касанием (One Touch Diag)

Диагностика одним касанием (One Touch Diag) представляет собой важную функцию, которая позволяет пользователю проверить диагностику, относящуюся к данному модулю, непосредственно на графическом дисплее головки.

Диагностика одним касанием (One Touch Diag) представляет собой удобную для пользователя функцию. Для проверки диагностики данного модуля достаточно короткого нажатия (менее 1 секунды) на кнопку диагностики. После одного нажатия головка отобразит диагностику модуля.

Более подробную информацию о функции диагностики одним касанием (One Touch Diag) можно найти в руководстве пользователя серии Nexto – MU214600.

### 7.2. Индикаторы состояния и диагностики

Модули NX5110 и NX5210 имеют графический дисплей, содержащий состояние и информацию, представляющую интерес для пользователя, например: режим работы интерфейса с включенным сетевым резервированием, IP-адрес интерфейса локальной сети Ethernet, индикация режима Sync («Синхронизация») и/или Freeze («Зависание»). Помимо этого, он также обеспечивает диагностику, связанную с интерфейсом и светодиодом диагностики (DG) сети PROFIBUS-DP. Второй светодиод используется для индикации появления устройства обеспечения безопасности сети (светодиод устройства обеспечения безопасности сети (WD)).

#### 7.2.1. DG (Диагностика)

Зеленый	Красный	Описание	Причины	Порядок приоритетности
ВКЛ.	ВЫКЛ.	Циклический обмен данными с ведущим устройством.	Связь с ведущим устройством PROFIBUS-DP установлена.	5 (низкий)
Мигание 2х	ВЫКЛ.	Модули в шине с диагностикой.	Некоторые модули, включая головку, имеют активную диагностику.	4
Мигание 4х	ВЫКЛ.	Отсутствие конфигурации.	- Ведущее устройство PROFIBUS-DP до сих пор не отправило параметризацию и конфигурацию	3
ВЫКЛ.	Мигание 1х	Ошибка конфигурации или аппаратный сбой.	Ошибка конфигурации/параметризации. См. структуру диагностики.	2



ВЫКЛ.	ВКЛ.	Отсутствие активности в сети PROFIBUS.	- Неисправный сетевой кабель PROFIBUS-DP. - Отсоединенный сетевой кабель PROFIBUS-DP. - Ошибка терминирования PROFIBUS-DP	1
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Аппаратный сбой в головке.	- Фатальный аппаратный сбой. - Ошибка памяти в сопроцессоре PROFIBUS-DP.	0 (высокий)

Таблица 7: Диагностика светодиода DG

7.2.2.WD (устройство обеспечения безопасности сети)

Зеленый	Красный	Описание	Причины	Порядок приоритетности
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Отсутствие индикации устройства обеспечения безопасности сети	Нормальный режим эксплуатации	3 (низкий)
ВЫКЛ.	Мигание 1х	Устройство обеспечения безопасности сети программного обеспечения	Устройство обеспечения безопасности сети программного обеспечения	2
ВЫКЛ.	ВКЛ.	Устройство обеспечения безопасности сети аппаратного обеспечения	Модуль поврежден	1 (высокий)

Таблица 8: Диагностика светодиода WD

Примечания:

Устройство обеспечения безопасности сети программного обеспечения: Для удаления устройства обеспечения безопасности сети необходимо перезагрузить устройство. Устройство обеспечения безопасности сети срабатывает, если время выполнения PROFIBUS-DP больше, чем сконфигурированное время устройства обеспечения безопасности сети.

Устройство обеспечения безопасности сети аппаратного обеспечения: Для сброса любой индикации устройства обеспечения безопасности сети, например, светодиода WD или переменной tDetailed.Reset.bWatchdogReset, модуль необходимо отключить от источника питания.

7.3. Графический дисплей

Модули NX5110 и NX5210 серии Nexto имеют графический дисплей, используемый для отображения состояния и диагностики системы, включая дополнительную функцию «Диагностика» (Diagnostics), поддерживаемую конкретным модулем. Более подробную информацию об использовании графического дисплея можно найти в руководстве пользователя головки PROFIBUS-DP Nexto MU214608.

## 7.4. Диагностика посредством переменных

Все диагностики модулей NX5110 и NX5210 могут быть доступны через переменные, которыми может манипулировать пользователь или приложение, даже передавать их супервизору, используя канал связи. Существует два различных способа доступа к диагностике пользовательского приложения: использование АТ в символических переменных или переменных прямого представления. Компания Altus рекомендует использовать символические переменные. Более подробную информацию о том, как получить доступ к диагностике посредством переменных, можно найти в руководстве пользователя головки PROFIBUS-DP Nexto – MU214608.

## 8. Руководства

Для получения более подробной информации по техническим характеристикам, конфигурации, установке и программированию серии Nexto следует обратиться к следующей таблице.

Приведенная ниже таблица является лишь указанием на некоторые соответствующие документы, которые могут быть полезны при использовании, техническом обслуживании и программировании данного изделия.

Код	Описание	Язык
CE114000	Серия Nexto – Технические характеристики	Английский
CT114000	Série Nexto – Características Técnicas	Португальский
CS114000	Serie Nexto – Características Técnicas	Испанский
MU214600	Руководство пользователя серии Nexto	Английский
MU214000	Manual de Utilização Série Nexto	Португальский
MU214608	Руководство по использованию головки PROFIBUS-DP Nexto	Английский
MU214108	Manual de Utilização da Cabeça PROFIBUS-DP Nexto	Португальский
MU214601	Руководство пользователя ведущего устройства PROFIBUS DP NX5001	Английский
MU214001	Manual de Utilização Mestre PROFIBUS-DP NX5001	Португальский
MU299609	Руководство пользователя MasterTool IEC XE	Английский
MU299048	Manual de Utilização MasterTool IEC XE	Португальский
MU299026	Manual de Utilização da Rede PROFIBUS	Португальский
MU204631	Manual de Utilização do Repetidor Ótico/FOCUS PROFIBUS	Португальский

Таблица 9: Сопутствующие документы

## 9. Соблюдение стандарта резервирования PROFIBUS-DP

Система резервирования компании Altus основана на стандарте PROFIBUS-DP Slave Redundancy Standard (стандарт резервирования ведомого устройства PROFIBUS-DP) (ссылка ниже).

В системе резервирования компании Altus соблюдены наиболее важные пункты стандарта, приведенные ниже:

- 2 соединения PROFIBUS-DP
- 2 интерфейса связи PROFIBUS-DP
- Независимый канал резервирования для связи. Реализация единой системы резервирования для всех типов топологии сети.
- Быстрое восстановление системы после возникновения сбоев

Следующие пункты стандарта не были соблюдены:

- Адреса ведомых устройств определяются с помощью вращающихся переключателей. Нет различий между первичным и резервными адресами ведомых устройств.
- Отсутствие ациклической связи между ведущим устройством и его ведомыми устройствами, за исключением диагностической связи.

Более подробную информацию о стандарте резервирования PROFIBUS-DP см. в Руководящем приказе № 2.212 — Спецификация резервирования ведомых устройств, версия 1.0, январь 2000 года.