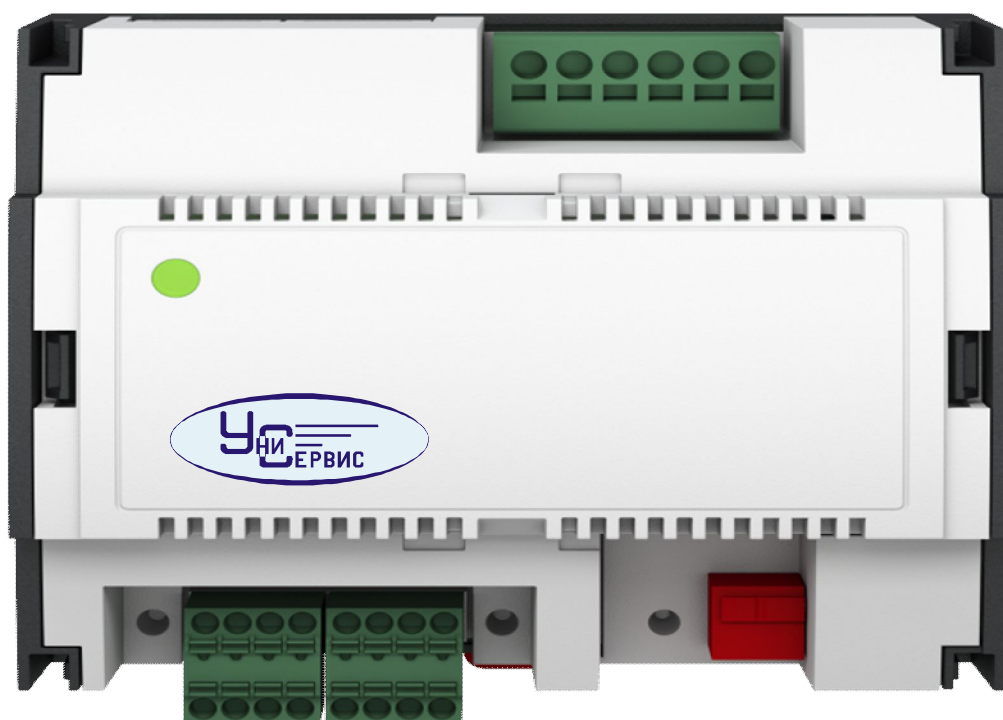


**НОВЫЙ КОНТРОЛЛЕР**  
**для российского рынка от НТП «Унисервис»**  
**и SAUTER AG**

**UNI 704**



 **BACnet™**

**2017**

## 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер UNI704 разработан как модульный контроллер на основе ядра ecos504, дополняющий его функционал и расширяющий область применения в экономичном ценовом сегменте. Это достигается за счет использования широко распространенной технологии на основе протокола Modbus RTU для интеграции в состав системы управления зданием (BMS) различных устройств, в том числе сторонних производителей, включая технические средства автоматизации, поставляемые комплектно с основным технологическим оборудованием.

Семейство UNI704 представляет собой набор модулей для построения распределенных систем, для подключения контрольно-измерительных приборов и приводов исполнительных механизмов.

К основному контроллеру UNI704 могут подключаться:

- модули и управляющие панели фирмы SAUTER полевой шине ecoLink (протокол SLC) аналогично их подключению к контроллеру Sauter ecos 504/505 – для управления офисными, гостиничными помещениями, «умным домом»;
- модули ввода/вывода разработки НТП «Унисервис» по внутренней шине NBUS с протоколом Modbus RTU, в том числе модули, использующие беспроводную технологию enOcean;
- модули ввода/вывода NL компании НИЛ АП, г.Таганрог (протокол Modbus RTU);
- модули ввода/вывода, а также контроллеры других производителей, использующие коммуникативный протокол Modbus RTU.

Модульность контроллера и широкие возможности выбора типов модулей обеспечивают максимальную гибкость при подключении полевого оборудования и оптимальное использование входов-выходов.

Информационная емкость контроллера UNI704 составляет до 600 точек данных, в том числе 256 точек данных для интерфейса Modbus RTU.

Интеграция контроллеров UNI704 в систему управления инженерным оборудованием зданий и сооружений (BMS) осуществляется по открытому протоколу BACnet/IP, обеспечивая полную совместимость контроллеров со сторонними BACnet –устройствами.

### Характеристики

- Модульная станция автоматизации
- Связь: BACnet/IP (EN ISO 16484-5)
- Индивидуальное задание параметров через комнатное рабочее устройство ecoUnit 3 (EY-RU 3\*\*) и ecoUnit 1 (EY-RU 1\*\*): возможны комбинации.
- Оптимизация энергопотребления благодаря функции присутствия, оконного контакта, вентиляции по требованию, контроль освещения и оконных жалюзи, переменные уставки.

- Функциональная библиотека для климата, освещения и солнцезащиты.
- Интерфейс для удаленных ecoLink модулей, комнатных устройств ecoLink и беспроводного интерфейса EnOcean
- Интерфейс Modbus RTU для интеграции комнатных устройств, датчиков, приводов и управления кондиционированием, отоплением, вентиляцией и другими инженерными системами зданий и сооружений
- Функции времени, календарь
- Программирование/параметризация через ПК с CASE Suite (по стандарту IEC 61131-3)
- Интеграция в систему управления здания через интерфейсы Ethernet / BACnet/IP

## Технические данные

### Источник питания

Источник питания 24V DC  $\pm 10\%$   
 Потребляемая мощность max. 0.33 A  
 Максимальный пусковой ток 13 A (10 ms)  
 Потребляемая мощность max. 4W (обычно 2.5W)

Внешние соединения и подключения: пружинные клеммы; провода 0.2...2.5 mm<sup>2</sup>; однопроволочная/многопроволочная жила; max. допустимый ток 5A.

### Внешние условия

Температура эксплуатации 0...45 °C;  
 Температура хранения и транспортировки -25...70 °C  
 Влажность 10...85% rh, без конденсации.

### Функции

BACnet:  
 BACnet объекты 600 (включая аппаратные)  
 Управление 32 контура  
 Активных COV подписчиков 1500  
 Клиентские каналы BACnet 200 (точка на точку)

Динамические объекты:  
 Временные программы 32 (расписание)  
 Календарь 16  
 Тревоги 16 (класс уведомлений)  
 Историческая информация 256 (trend log)

Сервисы:  
 Количество BBMD в BDT 32  
 Количество FD в FDT 32

### Интерфейсы и коммуникации

Сеть:  
 Протокол связи BACnet/IP  
 Соединение 2xRJ-45 разъем  
 Тип 10/100

Внутренний коммутатор позволяет последовательное соединение 24 контроллеров с сегментами кабеля кат.5 до 90 м между двумя контроллерами

RS485A, RS485B  
 Коммуникационный протокол 2xRS485, SLC  
 Применение ecoLink модули, ecoUnit1 и ecoUnit3 панели  
 управления  
 Устройства max 2x8 ecoLink, max 2x4 ecoUnit

Источник питания	5V <sub>±</sub> 5% < 200mA (RS485A b RS485B), защита от короткого замыкания.
Подключение	Съемные пружинные клеммы 0,2...1,5mm <sup>2</sup> ; однопроволочная/многопроволочная жила
Тип кабеля	4-х жильный, витой, экранированный
Длина кабеля	до 500 м с шинным окончанием (оконечным резистором), max 100м (30м) для ecoUnit
RS 485 Modbus RTU Коммуникационный протокол	Modbus RTU
Источник питания	24VDC через внутреннюю шину HBUS
Подключение	Кабель «витая пара»; шина HBUS на DIN-рейку
Применение	Модули UNI740IO; модули NL...

#### Конструкция

Монтаж	DIN-рейка
Размеры ШxВxГ	162x90x63 мм

#### Стандарты и директивы

Степень защиты	IP00 (EN60529)
Класс защиты	III (EN60730-1)
Энергетический класс	I до VIII = 5 % согласно EU 811/2013, 2010/30/EU, 2009/125/EG
Класс среды	3К3 (IEC 60721)

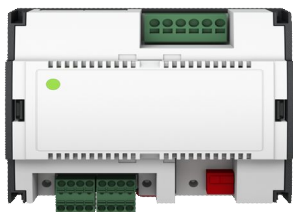
#### Обзор моделей

Тип	Описание
UNI704	Станция автоматизации 8 сегментов (ecoLink), Modbus интерфейс

#### Аксессуары

Тип	Описание
UNI704PS024	Модуль питания 230 V~ / 24 V=, 1.25A; монтаж на DIN-рейку с шиной HBUS
EY-EM580F001	Двухнаправленный EnOcean ecoMod580 беспроводной интерфейс
EY-RU 1**	Комнатный пульт с беспроводной технологией EnOcean, серия ecoUnit 1 (через беспроводной интерфейс EY-EM580F001)
EY-RU 3**	Комнатный пульт, серии ecoUnit 3
EY-EM 51* EY-EM 52*	Удаленные модули ввода/вывода ecoLink
UNI740 IO, UNI780	Удаленные модули ввода/вывода Modbus RTU

## 2. ГЛАВНЫЙ ПРОЦЕССОРНЫЙ МОДУЛЬ



Главный процессорный модуль UNI704F001 является свободно программируемой станцией автоматизации, которая не имеет собственных входов/выходов для прямого подключения датчиков, приводов, релейных потребителей.

Для обеспечения коммуникации с внешними устройствами контроллер имеет:

- 2 розетки RJ-45 для подключения Ethernet;
- 2 терминала RS485 для подключения приборов SAUTER по протоколу SLC - модулей ecoLink и панелей ecoUnit;
- 1 терминал для подключения внешних устройств (модулей ввода/вывода) по протоколу RS485/Modbus RTU (данный терминал находится на модуле питания UNI704PS024) для подключения удаленных модулей по «витой паре» или на DIN-рейку по шине HBUS.

Рабочее состояние устройства можно определить при помощи светодиода RUN/FAULT, находящегося на лицевой части контроллера.

Состояние индикатора RUN/FAULT	Описание
Постоянный зеленый свет	----- Нормальная работа
Мигающий зеленый	••••• Определение через CASE Sun
Постоянный желтый свет	----- В режиме запуска
Мигающий желтый	••••• Необходимо заменить внутреннюю батарею
Постоянный красный свет	----- Отсутствуют данные от CASE Engine
Мигающий красный	••••• Загрузка программы или конфигурации
Быстрый мигающий	•••••••• Внутренняя ошибка устройства

### Программирование, конфигурирование, инициализация

Станция автоматизации UNI704 является свободно программируемой. Пользовательская программа и параметризация UNI704 и устройств происходит через интерфейс сети Ethernet (разъем RJ-45) при помощи CASE Suite. В этой программе выполняются задачи регулирования и назначаются входы выходы.

Пользовательская программа может быть загружена в любой точке IP сети при помощи CASE Suite. Мигающий красный индикатор указывает на процесс загрузки. Пользовательская программа и настройки сохраняются постоянно на флэш-памяти контроллера даже в случае сбоя питания.

Каждая AS должна быть настроена для связи в сети Ethernet. Все параметры, такие как IP адрес, маска сети, шлюз, номер устройства (DOI), а также дополнительные свойства, такие как имя хоста и расположение, параметризуются в CASE Suite.

Для визуального определения AS в сети используйте инструмент CASE Sun, для ввода в мигающий режим индикатора run/fault .

Инициализация комнатной станции автоматизации может происходить до загрузки, через CASE Suite.

### **RTC (Часы реального времени)**

Часы реального времени (RTC) интегрированы в UNI704 для временных программ (расписание/календарь). Дата, время, временная зона устанавливается при загрузке пользовательских параметров. ВАСnet сервисы “DM-TS-B” и “DM-UTC-B”, автоматически синхронизируют время и дату, если настроен ВАСnet time master (например SAUTER Vision Center, moduWeb Vision, modu525). Время, дату, временную зону можно установить вручную, например, через ВАСnet браузер.

Настройка летнего времени (перехода на лето) активируется в сетевых свойствах AS (CASE Engine) по умолчанию и относятся ко всем станциям в сети.

Литиевая батарейка типа CR2032 гарантируют работу часов реального времени в устройстве при сбое питания. Срок службы батареи приблизительно 10 лет. Высокая температура хранения или транспортировки может значительно снизить емкость батареи. Пользовательские параметры из CASE Engine и пользовательская информация (например, измененная ВАСnet клиентом) хранится постоянно в энергонезависимой флэш памяти.

*Замечание. Замену батарей должен производить только квалифицированный специалист!*

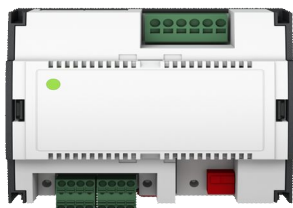
### **Запись данных**

Функциональность ВАСnet может быть использована для создания объектов Trend Log (точек данных). Запись может вестись периодически (интервал времени) или с помощью порога (COV).

*Заметка. Объекты Trend Log не хранятся постоянно. Если происходит сбой питания, информация об объекте удаляется. Рекомендуется регулярно сохранять Trend Log-объекты при помощи системы диспетчеризации (например, SAUTER Vision Center).*

### 3. МОДУЛЬ ПИТАНИЯ

Питание контроллера, модулей ввода/вывода осуществляется от модуля питания UNI704PS024 по шине HBUS, питание внешних устройств осуществляется через



модули ввода/вывода UNI740 IO. При нехватке мощности штатного источника питания UNI704PS024 возможно подключение дополнительного внешнего источника питания 24VDC. Рекомендуется использовать источник питания 24VDC типа EY-PS021, так как он оптимально подходит для UNI704 (так же как для ecos504). При работе на постоянном токе

снижаются потери мощности, нагрев оборудования, что увеличивает срок службы и минимизирует энергопотребление устройств.

Разъем источника питания снабжен двойными клеммами, что позволяет подключать дополнительное оборудование, при этом нужно учитывать максимальную токовую нагрузку и устанавливать внешние предохранители. При использовании блоков питания с ограничением по току, таких как EY-PS021, предохранитель в электрической сети 24V не требуется. Необходимый предохранитель для первичного блока питания можно найти в инструкции изготовителя.

Для выбора блока питания постоянного тока 24V DC необходимо сложить максимальное потребление UNI704 и других устройств, подключенных к этой сети и добавить резерв, по крайней мере, 15%.

*Замечание. Некоторые полевые устройства, например (аналоговый термопривод AXS) и удаленный модуль ecoLink51\* требуют источника питания 24 V. Это необходимо учитывать при проектировании.*



#### 4. МОДУЛИ ВВОДА/ВЫВОДА

К каждому процессорному блоку UNI704 может быть подключено от одного до 31 (тридцати одного) модуля ввода/вывода в зависимости от их типов с общим количеством входов/выходов не более 250.

##### Универсальный модуль входов/выходов UNI740 IO (xxxxxx).

Модуль входов/выходов состоит из базы – **UNI740IO** и карт входов/выходов. Модуль может содержать от одной до шести карт. Каждая карта имеет порты для 4-х однотипных сигналов. Используются карты следующих типов:

Тип 1 – <b>UNI740AI-R</b>	4 входа сопротивление (Ni 1000, Pt 1000);
Тип 2 – <b>UNI740AI-U</b>	4 входа напряжения 0-10V (U);
Тип 3 – <b>UNI740AI-I</b>	4 токовых входа (0)4-20mA (I);
Тип 4 – <b>UNI740AO-U</b>	4 выхода напряжения 0-10V;
Тип 5 – <b>UNI740AO-I</b>	4 токовых выхода (0)4-20mA;
Тип 6 – <b>UNI740DI</b>	4 дискретных входа (сухой контакт);
Тип 7 – <b>UNI740DO</b>	4 дискретных выхода (токовый ключ);
Тип 9 –	отсутствие карты (свободное место).

Таким образом,

UNI740 IO (111111) – модуль с 24 входами термометров-сопротивления;

UNI740 IO (149999) - с 4 входами для терморезисторов и 4 выходами 0-10V;

UNI740 IO (123456) – модуль с 4 входами сопротивления, 4 входами напряжения, 4 токовыми входами, 4 выходами напряжения, 4 токовыми выходами, 4 дискретными входами.

Расположение карт на базе должно соответствовать простому принципу: слева направо **каждый последующий тип карты должен быть больше или равен предыдущему**;

(123456), (144579), (336799) – правильное расположение;

(997777), (453129), (123443) – неправильное расположение;

(777799), (123459), (123344) – правильное расположение.

**Модуль беспроводного интерфейса UNI780** – шлюз EnOcean в протокол Modbus RTU с интерфейсом RS-485 (см. описание UNI780)



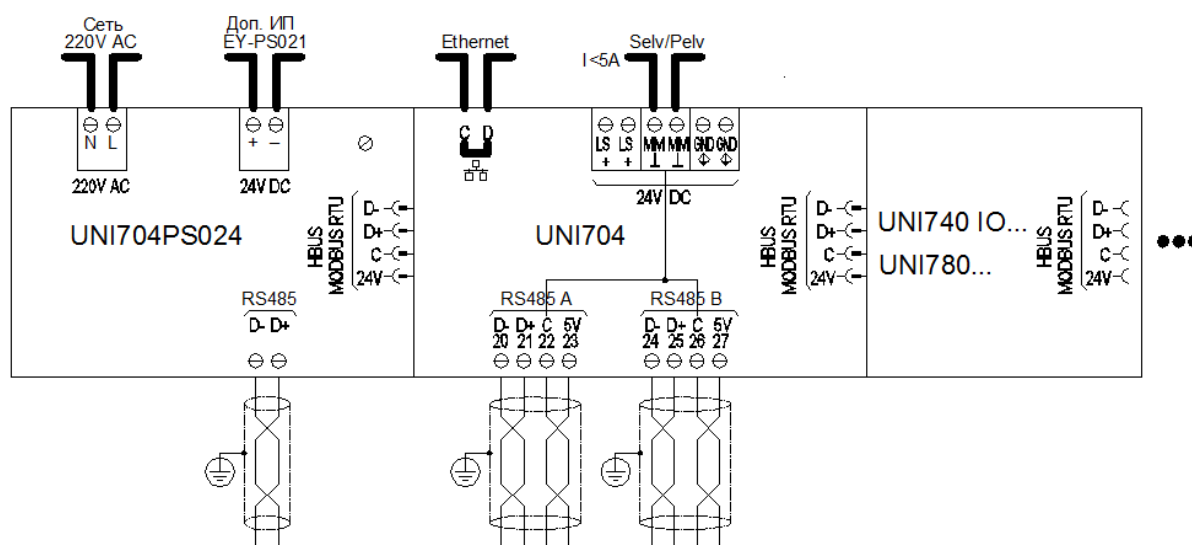
## 5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Монтаж UNI704 осуществляется на 35мм DIN-рейку внутри шкафа автоматики. Габаритные размеры контроллера UNI704 без блока питания и модулей ввода/вывода составляют 162x90x63мм.

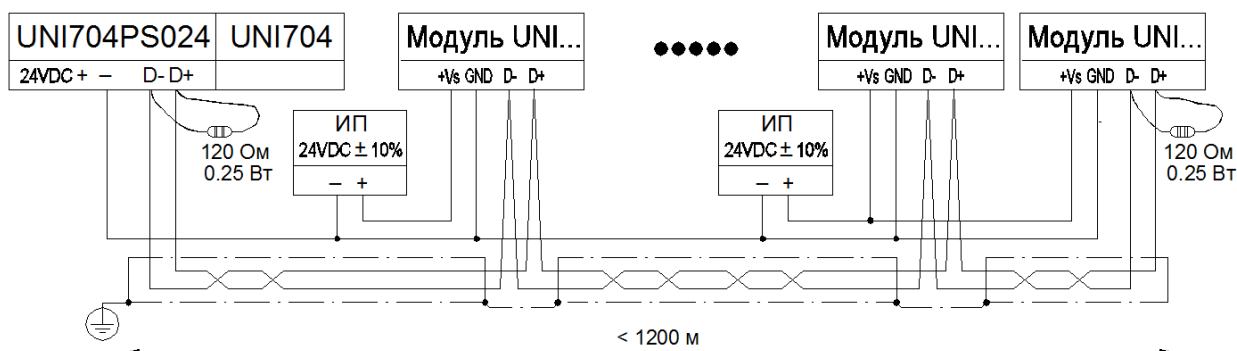
Электроподключения необходимо выполнять в соответствии с прилагаемой электросхемой шкафа с учетом нижеприведенных схем подключения.

Модули ввода/вывода UNI740 IO, а также модуль беспроводного интерфейса UNI780 могут подключаться к контроллеру UNI704 двумя способами:

- С использованием шины HBUS, при помощи шинных соединителей (монтаж внутри единого шкафа автоматики):



- С использованием интерфейса RS-485, подключение к клеммам на блоке питания UNI704PS024 (возможен распределенный монтаж):



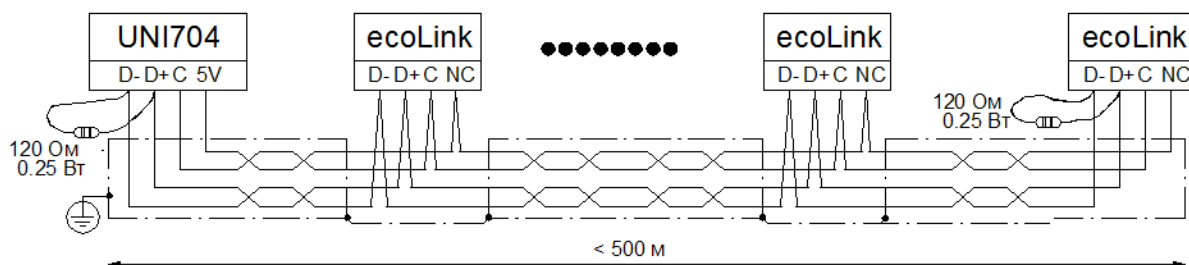
Данный сегмент сети RS-485 может содержать до 32 устройств – модулей UNI, расположенных на расстоянии до 1,2 км от контроллера. Для построения сети рекомендуется использовать экранированную витую пару проводов. На концах линии подключаются согласующие резисторы 120 Ом. Для питания удаленных модулей UNI рекомендуется использовать отдельные источники питания 24V±10% DC (на группу модулей). Минусовые клеммы нескольких источников должны быть объединены уравнивающим проводником.

## 6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЕЙ SAUTER

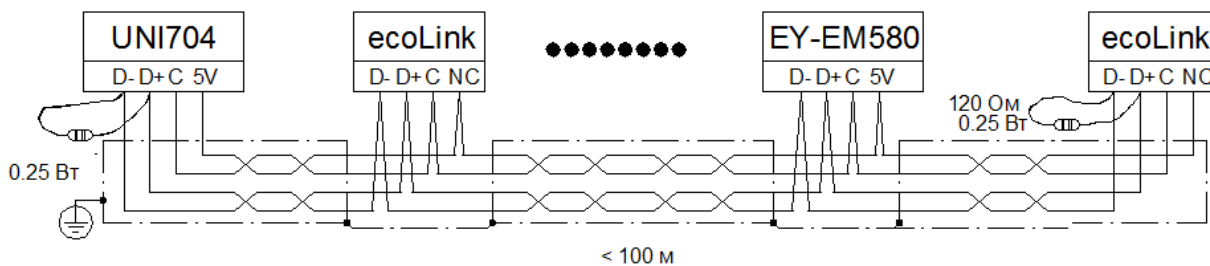
К основному контроллеру UNI704F001 могут подключаться модули и управляющие панели фирмы SAUTER по полевой шине RS-485 ecoLink аналогично их подключению к контроллеру Sauter ecos 504/505.



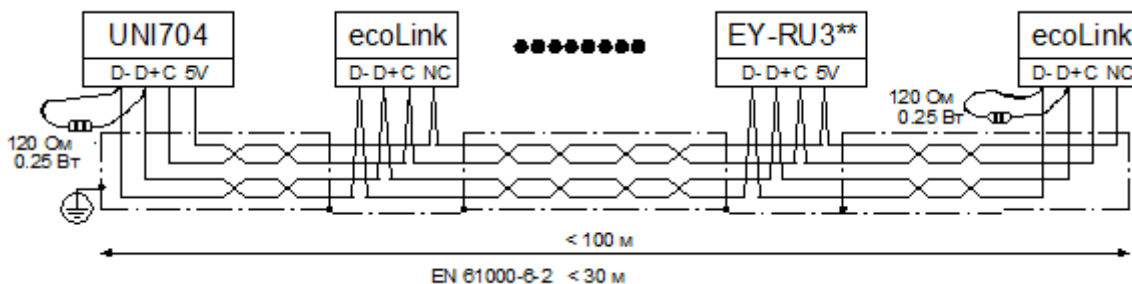
Подключение шины RS485, только модули ecoLink:



Подключение шины RS485 с радиointерфейсом EY-EM580:



Подключение шины RS485 с комнатным устройством ecoUnit3:

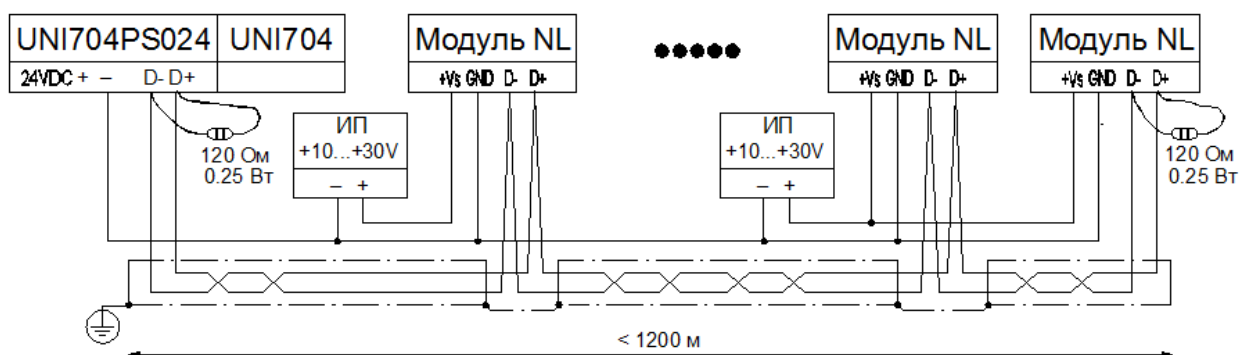


## 7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЕЙ ДРУГИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

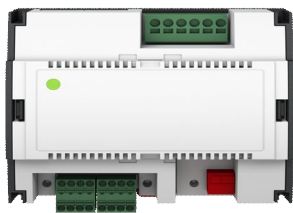
К контроллеру UNI704F001 могут подключаться модули серии NL компании «НИЛ АП» по интерфейсу RS-485. Подключение осуществляется к клеммам RS-485, расположенным на модуле питания UNI704PS024. Данный сегмент сети RS-485 может содержать до 32 устройств – модулей NL, расположенных на расстоянии до 1,2 км от контроллера. Для построения сети рекомендуется использовать экранированную витую пару проводов. На концах линии подключаются согласующие резисторы 120 Ом. Для питания модулей NL рекомендуется использовать отдельные источники питания 10...30VDC (на группу модулей). Минусовые клеммы нескольких источников должны быть объединены уравнивающим проводником.



Подключение шины RS485 с модулями NL компании «НИЛ АП»:



## 8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПРОВОДНОГО ИНТЕРФЕЙСА



Возможность использования беспроводной технологии EnOcean обеспечивается применением контроллера UNI704 со следующими модулями интерфейса EnOcean:

- Модули UNI780 – шлюз EnOcean в протокол Modbus RTU с интерфейсом RS-485. Схемы подключения приведены в разделе 5. Определение количества модулей, выбор способа монтажа и схемы подключения модулей осуществляется в процессе проектирования BMS. При этом возможен внутренний монтаж, в едином шкафу автоматики, подключение по шине HBUS, или внешний, распределенный монтаж с подключением к клеммам RS-485 на блоке питания UNI704PS024. Необходимо учитывать, что дальность связи UNI780 с периферийными беспроводными датчиками и приводами составляет приблизительно 30м, в зависимости от материала конструкции здания. Длина сегмента линии RS-485 при распределенном способе построения системы не должна превышать 1200м, а количество модулей не более 32.
- Модули SAUTER EY-EM580, подключаемые к контроллеру UNI704 по интерфейсу RS-485, протокол SLC (см. схему подключения, раздел 6). При этом возможен разнесенный монтаж контроллера UNI704 и модулей EY-EM580 на расстояние до 100м. Необходимо также учитывать, что дальность действия беспроводного интерфейса EY-EM580 составляет приблизительно 30м в зависимости от материала конструкции здания.

Возможно, при необходимости, комбинированное использование модулей UNI780 и EY-EM580, подключенных к одному контроллеру UNI704.



## ОБЩАЯ СТРУКТУРА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

