

moduNet180: репитер системной шины novaNet

Как достичь большей энергоэффективности

SAUTER-EY-modulo2 – полностью выверенная технология в новом дизайне. Для точного управления и функций регулирования 24 часа в день.

Область применения

Сегментированное расширение удаленных сетей novaNet для семейств станций автоматизации EY-modulo 2 и EY3600.

Свойства

- Устройство, которое физически расширяет системную шину novaNet
- Прозрачный репитер с четырьмя равноправными каналами
- Три из четырех каналов имеют соединение для RS232 (оптоволокно, OWG)
- Входящие телеграммы усиливаются и пересылаются дальше
- Часть системного семейства SAUTER EY-modulo 2

Техническое описание

- Питание: 24 V~/= (F001), 230 V~ (F002)
- Потребляемая мощность: 400 mA
- 4 канала с различными возможностями соединения для медных кабелей, 3 соединения для OWG
- Время задержки: ~20 мс для меди, ~25 мс для OWG
- 4 LED-индикатора отправки и получения для каждого канала novaNet

Изделия

Тип	Описание	Вес (кг)
EY-BU180F001	Репитер novaNet, 24 V~/= or 230 V~	0.9

Технические данные

Электропитание

Напряжение питания	24 V~/= ±20% или 230 V~ ± 10%
Потребляемая мощность	до 11 VA
Потери мощности	до 5 W

Коммуникация

Время задержки	около 20 мс для novaNet около 25 мс для OWG
Системная шина novaNet	Витая пара 200 nF / 300 Ω
Число сегментов	Для 4 медных кабелей novaNet Из которых: 3 для OWG
Питание для Е/О конвертора	+13 V= до 100 mA

Дисплей

LED	
Питание	1x зеленый
novaNet (трафик телеграмм)	4x желтый - Отправка/Получение

Допустимые условия окружающей среды

Рабочая температура	0...45 °C
Темп. хранения и транспортировки	-25...70 °C
Влажность	10...85 % rh Без конденсата

1) Степень защиты IP10 с крышкой для клемм (аксессуар 0900240001).

2) При обязательном требовании выполнения промышленного стандарта (EN 61000-6-2) максимальная длина соединительных кабелей для выходов напряжения 13 В не должна превышать 30 м, а кабелей для интерфейса RS232 не более 3 м.

Аксессуары

Тип	Описание
	Общее
0900240 001	Крышка для клемм (240 мм), блок из 2



Примечания по проектированию

Репитер moduNet180 доступен как компактное дополнительное устройство. Оно может монтироваться на DIN рейку (EN 60715), в шкаф (МЩ) и подключен к питанию 24V переменному или постоянному или к питанию 230 V.

Напряжение 13 V= подается на клемму 02 для питания электро/оптических преобразователей; максимальная нагрузка не должна превышать 100 mA.

Необходимо выполнить следующие условия подключения:

- Сечение проводника, мин. 0.8 мм², макс. 2.5 мм², медный проводник соответствующий стандартам и местным нормам
- При подключении питания необходимо подключить защитное заземление к соответствующей клемме
- Кабели связи должны быть подключены корректно, должны быть отделены от силовых кабелей, и должны соответствовать стандартам EN 50174-1, EN 50174-2 и EN 50174-3.
- Специальные стандарты такие как IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1 и IEC/EN 61131-2 или схожие не соблюдались.
- Местные стандарты установок, применений, доступа, авторизации доступа, предотвращения аварий, безопасности, демонтажа и утилизации должны быть выполнены. Необходимо также соответствие стандартам установок EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 и схожим.
- Для более подробной информации см. инструкции по монтажу.

Репитер полностью прозрачен в сети novaNet, и пропускает все сообщения независимо от адреса или направления. В сумме доступно 4-novaNet канала.

Если сообщение приходит на один из каналов, оно передается по остальным трем каналам. Сигнал обновляется и усиливается, но это задерживает его прибл. на 20 мкс для медных кабелей и 25 мкс для OWG.

Каждый канал репитера создает нагрузку 1 kΩ и 12 nF на сеть novaNet.

Несколько вариантов подключения (клеммы / разъемы) доступно для каждого канала, для медного сетевого кабеля novaNet (2-жилы, витой и экранированный) с макс. параметрами 200 nF / 300 Ω.

Каналы 2, 3 и 4 имеют дополнительные клеммы подключения для преобразователя с интерфейсом V24 (RS232C) для передачи OWG. Параллельная работа одного канала с медным кабелем и OWG не допустима.

LED индикация

Повторитель имеет 9 LED индикаторов:

- 1 зеленый LED (Питание) который горит при работе.
- 4x 2 желтых LED для каждого канала novaNet; Отсылка и Получение

Расширение сети

Следующие соображения основаны на использовании стандартного экранированного кабеля (4x 2x 0.6мм) со следующими электрическими характеристиками:

Рабочая емкость: 48 nF / km
Сопротивление петли: <124 Ω / km

Сеть novaNet должна ограничиваться следующими пределами:

Суммарная емкость включая всех участников сети: 200 nF

Сопротивление петли: до 300 Ω между любыми 2 AS

Каждая компонента системной шины (станция автоматизации, репитер, роутер) создает нагрузку 0.6 nF на novaNet.

Примеры применения

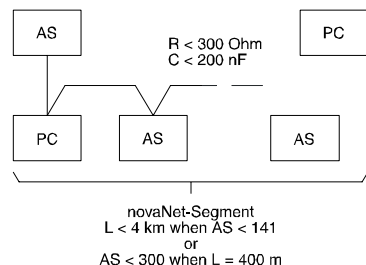
Шаг 1: Рассчитать общее сопротивление:
 $300 \Omega / 124 \Omega/\text{km} = 2.42 \text{ km}$
Длина линии

Шаг 2: Рассчитать общую емкость:
 $48 \text{ nF}/\text{km} \times 2.42 \text{ km} = 116.16 \text{ nF}$
 $200 \text{ nF} - 116.16 \text{ nF} = 83.84 \text{ nF}$
 $83.84 \text{ nF} / 0.6 \text{ nF}/\text{AS} = 139.7 \text{ AS}$

Таким образом один сегмент novaNet длиной 2.42 км может содержать максимум 139 станций автоматизации в соответствии с приведенным примером.

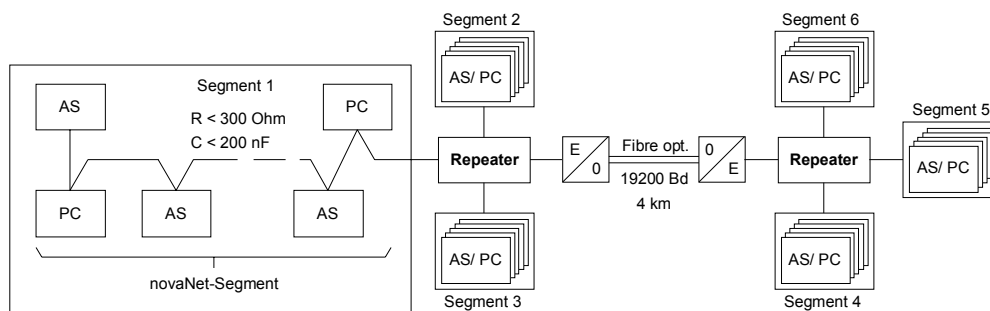
Обратно, длина сети для 300 станций автоматизации не может превышать 400 м:

$300 \times 0.6 \text{ nF} = 180 \text{ nF}$
 $200 \text{ nF} - 180 \text{ nF} = 20 \text{ nF}$ 20 nF: $48 \text{ nF}/\text{km} = 0.416 \text{ Km}$
⇒ до 400 м

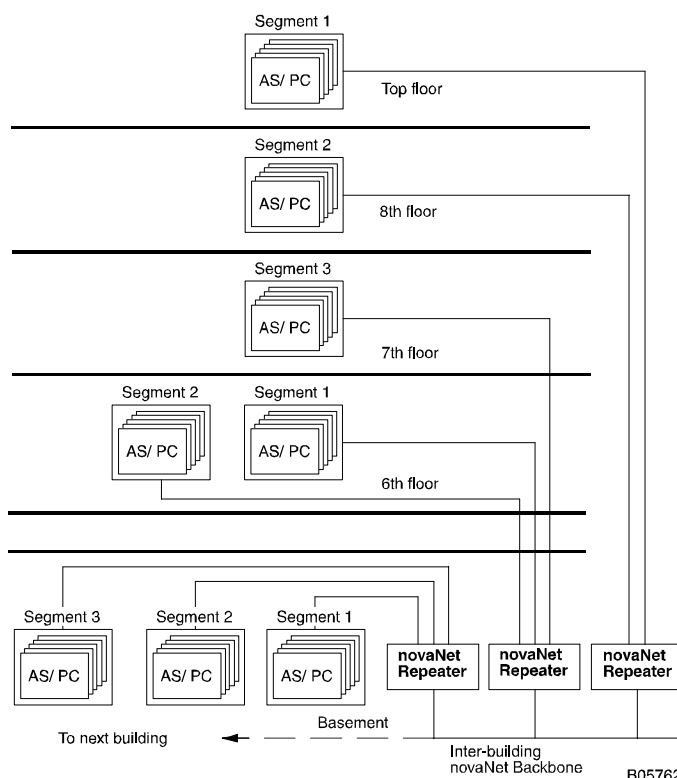


B05760a

Если сеть novaNet превышает эти параметры (длину / кол-во AS), необходимо использовать репитер moduNet180.

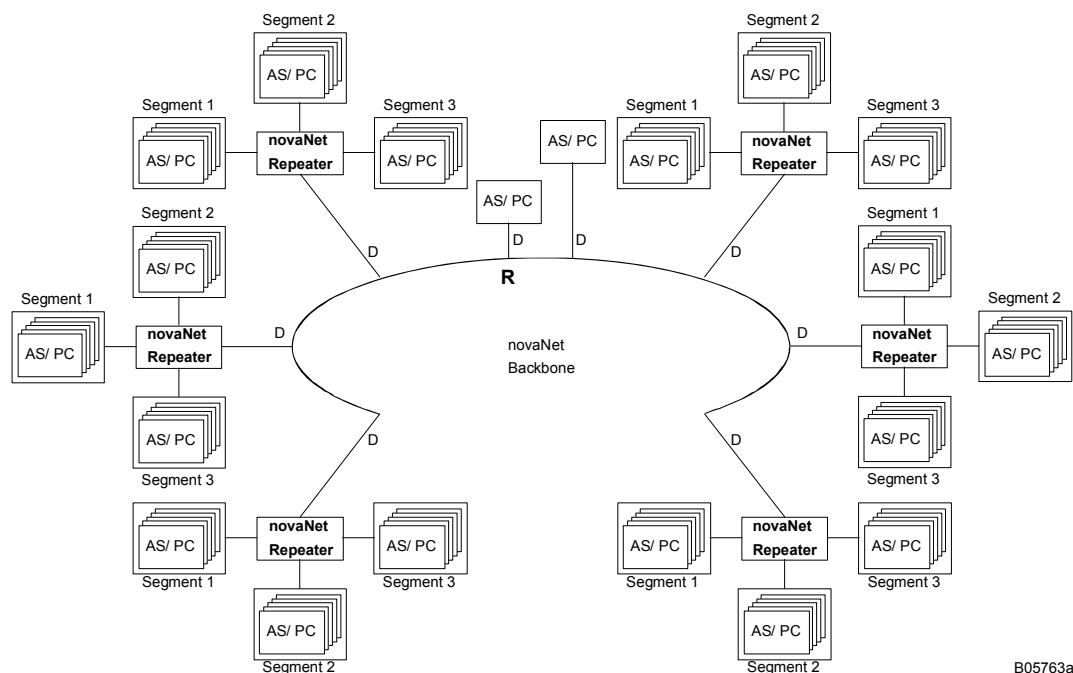


B05761b



The diagram illustrates a ring network topology. A central computer is connected to a Repeater. This Repeater has two outputs, each leading to a stack of AS/PCs. Each stack is connected to a Repeater, which is then connected to an LWL (Long Wavelength) coupler. The LWL coupler has two outputs, each leading to another Repeater, which is then connected to another stack of AS/PCs. The two paths are connected by a 4 km LWL link. The diagram is labeled B0870.

Пример простой магистральной структуры:



B05763a

Магистраль состоит из "ствола" или "главной линии". Ветви с одним репитером ведут от этого "ствола". Тем не менее, станции автоматизации могут подключаться и напрямую. В примере представленном выше, путь проходимый сообщением между самыми удаленными точками включает только два репитера в любом случае.

Тем не менее, длина "R" плюс все ветви "D" в сумме не должны превышать ограничения для сегмента novaNet 200 nF / 300 Ω.

Сеть novaNet построенная из таких сегментов состоит логически из одной единственной сети. Также необходимо чтобы все участники подключенные к этой сети novaNet имели уникальные адреса.

Размерный чертеж

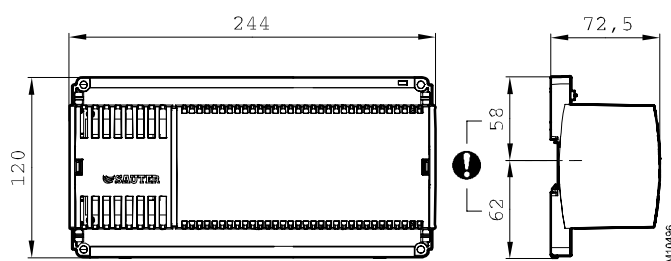
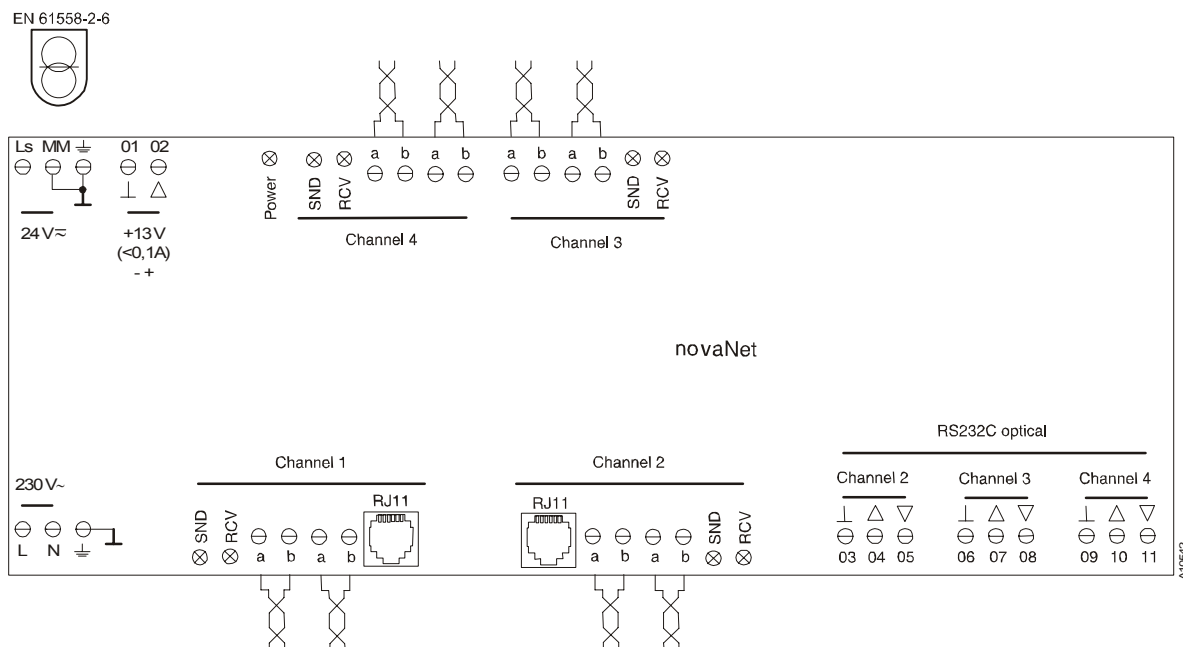


Схема подключения

Примечание: При использовании интерфейсов V24 (передача через OWG), параллельный канал не должен быть на медном кабеле, иначе будут возникать столкновения данных.

Для более длинных дистанций, рекомендуется моно-режим на стороне OWG.



A10542