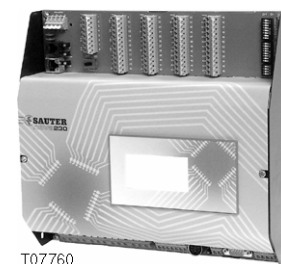


PDS 92.530

nova230: Компактная автоматическая станция, связанная с устройствами различных фирм

Компактная автоматическая станция (АС) **nova230** – член семейства контроллеров EY3600, подключаемых к системам несаутеровского производства. Используется для управления открытыми и закрытыми контурами в системах HVAC, имеет интерфейс для передачи и приема данных от несаутеровских систем. Станция (контроллер) имеет 28 входов и 10 выходов для аппаратного обеспечения. Всего станция имеет 256 точных машинных адресов (MFA), 192 из которых используются для передачи данных. Параметризация АС и передача сигналов на подключенные устройства осуществляется с помощью программного обеспечения 'CASE FBD Editor', в соответствии с IEC 1131-3. Список передаваемых сигналов параметризуется программными средствами 'novaCom-Para'. Станция **nova230** имеет все модули и интерфейсы, необход. для: работы; подключения устройств; связи с другими АС; для уровня управления и для связи с несаутеровскими системами. Обмен сообщениями между **nova230** и несаутеровскими системами осуществляется через интерфейс RS232C, с помощью параметризованного списка данных, который присваивает адреса несаутеровских систем секторам программного обеспечения АС.



T07760

Тип	Описание	Питание	Вес, [кг]
EYL 230 F010	Компактная АС с М-шиной	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F020	АС с интерфейсом RS232C, с микропрограммой передачи данных	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F030	АС с интерфейсом принтера	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F040	Компактная СА, Modbus RTU	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F060	Компактная СА, Grundfos	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F070	Компактная СА, EIB	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F090	Компактная СА, Wilo	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F110	Компактная СА, LON	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F120	Компактная СА, Siemens 3964R/RK512	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F130	Компактная СА, Danfoss VLT6000	230 V~	2.2(4.8)
EYL 230 F140	Компактная СА, Danfoss VLT2800	230 V~	2.2(4.8)

Технические данные

Электропитание	230 V~, 50/60 Гц
EYL 230 Fxx5	24 V~, 50/60 Hz
Потребляемая мощность	36 VA
Потери мощности, макс.	прибл. 38 Вт

Характеристики:-

Цифровые входы	16
Цифровые выходы	1 × 0-I; 3 × 0-II
Аналоговые входы	6 × Ni/Pt1000; 4 × U/I/R
Аналоговые выходы	3 × 0...10 V; (1 × 0...20 mA)
Счетчики	2

Интерфейсы и связь**novaNet**

1 × RJ-11 гнездо

Панель управления nova240

EYT 240 F001 согласно (73/23/EWG)

Стандартные языки: немецкий, французский, английский, итальянский, голландский, испанский,

шведский, норвежский, португальский,

(др. языки, см. Аксессуары)

Обслуживание RS232 через 7-конт. DIN p-ем

Связь с не саутеровскими системами:-

RS232 через 9-конт. DIN p-ем, M-bus через клемму

Допуст. темп. окр. среды 0...45°C (32...113°F)

Допустимые условия:-

Влажность 10...90%отн.вл.

без конденсата

Степень защиты IP 00 (EN 60529)

Класс защиты I (EN 60730-1)

Окружающий класс IEC 60721 3K3

Схема подключения [A07771](#)

Размеры В × Н × Т 280 × 266 × 78 (мм)

11 × 10.5 × 3 (дюйм)

Чертёж [M04744](#)Инструкции по монтажу [MV 505556](#)

Заводская установка Все перекл. 'Выкл.'

Соответствие CE

согласно (73/23/EWG) EN 60730

согласно (89/336/EWG) EN61000-6-1/EN61000-6-

2

EN61000-6-3/EN61000-6-

4

Agency USA/Canada

EYL 210 F005/F105

UL перечис.: UL 916

CSA серт.: CSA C22.2

Аксессуары

0501130 001	Вариант F010, F040-F-140 (Deutsch, Français, English, Italiano, Nederlands, Espanol, Svenska, Norsk, Danish, Portugues, Suomi)
0501130 002	German, French, English, Polish, Slovenian, Hungarian, Romanian, Russian, Czech, Turkish
0501133 001	Микропрограмма для варианта АС F020
0501136 001	Микропрограмма для варианта АС F030 (German, French, English, Italian, Dutch, Spanish, Swedish, Norwegian, Danish, Portuguese, Finnish)
0501136 002	German, French, English, Polish, Slovenian, Hungarian, Romanian, Russian, Czech, Turkish
0367862 001	novaNet соединительный кабель: novaNet 290/291 на АС, 1.50 м (4.9 ft)
0367862 002	novaNet соединительный кабель: novaNet 290/291 на АС, 2.90 м (9.5 ft)
0367862 003	novaNet соединительный кабель: novaNet 290/291 на АС, 6.0 м (19.7 ft)
0374504 001	Крышка, со встроенной картой связи BACnet, MV 505922

Техническая информация

Станцию **nova230** можно монтировать на панели на две DIN-рейки (EN 50022). Станция работает от напряжения 230 V~. Клеммы заземления (GND) соединяются с разъемом Земля (PE) и с корпусом.

Технические устройства подключаются через пружинные клеммы. Должны соблюдаться следующие условия:-

Поперечное сечение кабеля: миним. 0.8 мм². макс. 2.5 мм² , в соответствии со стандартами (миним. 1.5 мм² > 50 V~)

Подключение к сети **novaNet** емкость: макс. 0.6 нФ.

Цифровые входы: «сухие» контакты, оптронная развязка, транзисторы (открытый коллектор)

Цифровые выходы реле: < 250 V~ / 2 A

Аналоговые входы: ≤ 10 V =

Аналоговые выходы: без остаточного напряжения!

Входы счетчика: «сухие» контакты, оптронная развязка, транзисторы (открытый коллектор)

Описание входов/выходов**Измерение температуры (Ni/Pt)**

Количество входов 6

Тип входов Ni1000 (по умолчанию)

Pt1000

Диапазон измерения: Разрешение:

Ni1000 -50...+150°C 0.0285°C

Pt1000 -100...+500°C 0.09°C

Шесть входов, не требующих калибровки, с учетом сопротивления кабеля, могут использовать в качестве измерительного элемента и Ni1000, и Pt1000, которые подключаются двужильным проводом; питающие провода могут быть длиной 55 м при сечении 0.8 мм², или 170 м при сечении 1.5 мм². Для предотвращения перегрева измерительного элемента измеряющее напряжение подается импульсами.

Хотя входы разработаны под элементы Ni1000, они могут использоваться и с элементами Pt1000. Способ измерения выбирается с помощью программного обеспечения.

Линеаризация для Pt1000 гарантирует незначительность ошибки в диапазоне от -50 до +150 °C.

Для определения полного диапазона измерения элементом Pt1000 применяется таблица:-

Температура	Абсолютная погрешность
-100°C	-0.05°C
-50°C to +100°C	< ±0.02°C
+150°C	+0.05°C
200°C	+0.11°C
300°C	+0.29°C
400°C	+0.10°C
500°C	-0.31°C

Измерение U/I/R

Количество входов	4
Тип входов	напряжение 0 (2)...10 V, 0 (0.2)...1 V ток 0 (4)...20 mA потенциометр 500 Ω...2 kΩ

Факторы поправки линейности		Входы
a	b	
1	0	0...10V
10	0	0...1V
1	0	0...20 mA
20	0	0...1 mA
1.25	-0.25	2...10V
1.25	-0.25	4...20 mA
10.25	-0.25	0.2...1V

Предельные значения на входах:

Измерение напряжения	< ± 50 V
Измерение тока	< 50 mA
Нагрузка опорной выходной клеммы	< 10 mA

Измерение напряжения (U)

Напряжение измеряется между одной из входных клемм для напряжения (помечены как 'U') и клеммой заземления (GND). Сигнал должен быть 'потенциально-свободным' или 'заземленным'. Если сигнал 'заземлен', то к «земле» должен идти провод 2.5 мм² (во избежание ошибки). Два типа измерения 0 (0.2)...1 V и 0 (2)...10 V выбираются с помощью программы. Максимальное напряжение < ± 50 V, но рабочий диапазон ограничивается 10 V. Внутреннее сопротивление R_i на входе (нагрузка), в этом случае, равно 60 kΩ..

Измерение тока (I)

Сила тока может быть измерена на нескольких входах. Для этого существуют специальные клеммы (помечены как 'I'). Сигнал тока также должен быть потенциально-свободным. Максимальная сила тока на входе не должна превышать 50 mA. Внутреннее сопротивление R_i равно 100 Ω.

Измерение сопротивления (R)

Потенциометр подсоединяется к клеммам U, земле и +1 V. Чтобы не допустить перегрузки этих выходов, наименьшее значение потенциометра не должно быть ниже 500 Ω, даже в случае параллельного соединения при двойном подключении. Опорный выход имеет защиту от короткого замыкания. Наибольшее значение потенциометра, равное 2 kΩ, гарантирует стабильные замеры, не зависящие от помех.

Подсчет импульсов (QC)

Количество входов	2
Тип входов	«сухие» контакты, оптронная развязка, транзисторы (открытый коллектор)
Частота на входе	< 15 Гц
Макс. ток на входе	0.7 mA относительно земли
Время затухания дребезга контактов	20 мсек
Макс. линейное сопротивление	1 kΩ
Защита от перенапряжения V	до 24 V перем./прямой ток

К входам счетчика можно подсоединять «сухие» контакты, соединители для оптоволоконных систем или транзисторы с открытыми коллекторами. Максимальная частота импульсов равна 15 Гц.

Время затухания заднего фронта импульса, равное 20 мсек, позволяет контактам правильно срабатывать. Импульс принимается по заднему фронту, длительность импульса не ограничена. Показания внутреннего счетчика автоматической станции считываются во время каждого цикла и хранятся в DW 2 в виде двойной суммы частных производных. Показания счетчика поступают каждые примерно 20 - 30 сек в DW 6 (128 раз в час). В формате FP максимальное показание счетчика может быть приблизительно равно 2.147×10^9 .

Цифровые входы (DI)

Количество входов	16
Тип входов	«сухие» контакты, относительно земли оптронная развязка, транзисторы (открытый коллектор)
Макс. ток на входе	0.7 mA относительно земли
Макс. линейное сопротивление	1 kΩ
Защита от перенапряжения V	до 24 V перем./прямой ток

Станция **nova230** регистрирует 16 групп цифровых данных. Контролируемые входы располагаются между входными клеммами (DI) и заземлением. Каждый вход можно обозначить как вход аварийного сигнала или как вход сигнала статуса (стандартная установка – вход сигнала статуса). Станция подает на клемму напряжение, примерно, 12 V. Открытые контакты соответствуют состоянию, когда бит = 0 (статус). Закрытые контакты соответствуют состоянию, когда бит = 1, а сила тока приблизительно равна 0.5 mA. Изменение статуса, длящееся не меньше 30 мсек, сначала помещается в буфер, а затем обрабатывается во время следующего цикла.

Цифровые выходы

Количество выходов	1 □ 0-I 3 □ 0-I-II
Тип выходов	реле
Параметры переключателя	250 V ~ / 2 A
Цифровые выходы могут также использоваться как	4 □ 0-I.
Сигналы обратной связи (только истинные) могут проходить через цифровые входы.	

Аналоговые выходы

Количество выходов	3
Тип выходов	2 × 0(2)...10 V 1 × 0(2)...10 V или 0...20 mA

Выходное напряжение отводится между соответствующей выходной и заземляющей клеммами. Два выхода могут обеспечить 0...20 mA. Выходы защищены от статических разрядов, но не от локального переменного или прямого тока, который может повредить защитный диод и драйвер на выходе. Чтобы избежать этого, устройство (например, привод клапана) всегда должно подключаться первым. Затем необходимо проверить станцию на отсутствие потенциала (т. е. 0 V) на обоих проводах относительно земли и относительно друг друга. Если такое случится, то к своим соответствующим клеммам на станции проводник заземления должен быть подключен первым, а проводник сигнала - последним.

Объяснения

Станция **nova230** программируется (контуры управления и параметры) через автоматическую сеть **novaNet**. Данные хранятся в памяти с резервным питанием. Срок службы батареи рассчитан не менее, чем на 10 лет.

Данные могут быть сохранены с помощью ППЗУ пользователя (USER-EPROM).

Каждой станции требуется адрес AC (0...28271); он задается с помощью кодирующих переключателей. К автоматической сети можно подключить до 28672 абонентов AC.

Станция **nova230** выпускается в разных вариантах, отличающихся друг от друга типом связи с несаутеровскими системами (см. приложение). Со стороны системы EY3600 расположены светодиоды: зеленый – питание, два желтых – прием и передача данных по сети novaNet. На стороне клемм для подключаемых несаутеровских систем расположены зеленый светодиод для обозначения цикла и красный светодиод – для обозначения неисправности.

Панель управления **nova240** (EYT 240 F001) подсоединяется к контроллеру через разъем RJ-45. Она может быть расположена в углублении крышки контроллера **nova230**. Панель управления позволяет обрабатывать все данные контроллера (за исключением архивированных) – считывать измеренные показатели, сигналы аварии и статуса; изменять заданные установки; формировать позиционные команды).

Настройка

При подключении к источнику напряжения 230 V~, заземляющий провод **должен** быть подсоединен к имеющейся винтовой клемме (класс защиты I).

При работе с напряжением свыше 50 V, в частности, с сетевыми напряжениями, источник питания должен быть отключен.

Перед подсоединением к сети **novaNet**, каждой станции должен быть присвоен уникальный адрес. Зона адресов делится на сегменты. Для АС используется только диапазон адресов 0 - 28671. Двоичный код номера этой станции задается с помощью блока двухрядных переключателей.

Off	On	Wert	Off	On	
☐	☐	1		x	1
☐	☐	2		x	2
☐	☐	4		x	4
☐	☐	8		x	8
☐	☐	16	x		
☐	☐	32	x		
☐	☐	64	x		
☐	☐	128	x		
☐	☐				
☐	☐	256	x		
☐	☐	512	x		
☐	☐	1024	x		
☐	☐	2048		x	2048
☐	☐	4096	x		
☐	☐	8192		x	8192
☐	☐	16384	x		
☐	☐	Even	x		
☐	☐	Parity			

B04723

Для автоматических станций доступны номера 0...28671

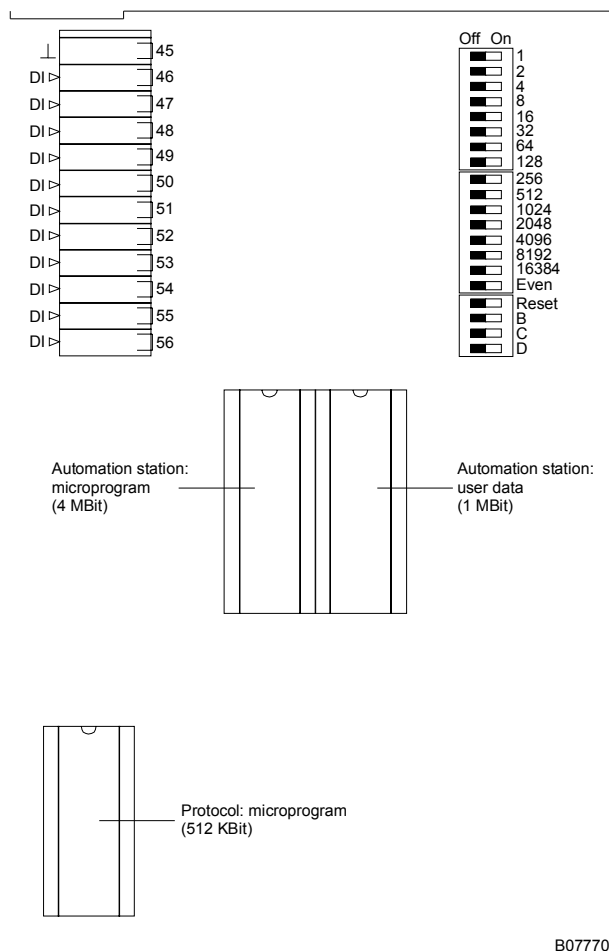
Адрес АС устанавливается с помощью 16-цифрового блока переключателей. Последний переключатель служит для установки четности, относящейся к адресу, но не к четырем другим переключателям, расположенным ниже. Количество переключателей в положении 'вкл', для сохранения четности, должно быть четным, включая и переключатель четности.

Пример:

$$8192 + 2048 + 8 + 4 + 2 + 1 = 10255$$

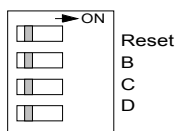
Следующий пример служит для объяснения двоичного кодирования: номер АС 10255

Если станция не имеет ППЗУ с параметризованными данными пользователя, то эти данные должны передаваться на станцию. Связь осуществляется через шину **novaNet** и соответствующие клеммы или через разъем RJ-11. Программирование может идти параллельно потоку данных, хотя этот способ удлиняет время ответа других абонентов сети. В таком случае станция может быть отключена от **novaNet** на время, необходимое для передачи данных, и 'параметризирующий' ПК может быть подключен локально. Данные, после завершения передачи, тут же становятся активными. Станция опять может быть подключена к сети, она готова к работе.



Желательно сохранять данные пользователя в ППЗУ. ППЗУ может быть загружено с любого нормального загрузающего устройства и может использоваться при работе станции. Перед вскрытием станции отключить питание! Перед любыми работами с прибором обеспечить защитные меры от электростатических разрядов.

Перезапуск:



Кнопка перезапуска устанавливается в положение 'ВКЛ' примерно на 0,5 сек, заставляя станцию загрузить микропрограмму из ППЗУ и начать работу при определенных условиях старта.

B04726

После этого АС необходимо перезапустить с помощью выключателя перезапуска. Если кнопка перезапуска остается в положении ВКЛ, то станция продолжает находиться в режиме перезапуска и не может правильно функционировать.

В верхнем левом углу контроллера **nova230** расположены три светодиода, обозначающих статус контроллера:-

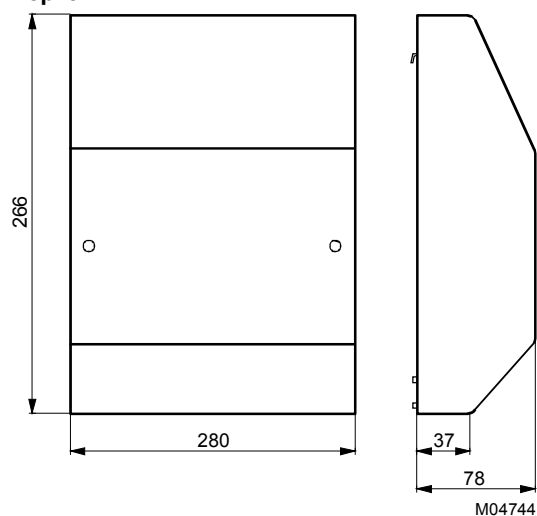
- The green 'Power' LED indicates when lit continuously that the power supply is on.
- Если постоянно горит зеленый светодиод «Питание» ('Power'), это означает, что источник питания подключен.
- Вспыхивающий желтый светодиод « Прием» ('Receive') означает, что идет прием сообщений с сети **novaNet**. В автономном режиме (без сети novaNet) этот светодиод не горит.
- Вспыхивающий желтый светодиод «Передача» ('Send') означает, что с контроллера посылается сообщение, т. е. это означает, что в контроллере идет внутренний цикл. В автономном режиме этот светодиод вспыхивает быстрее, поскольку АС посылает только ложные сигналы.

Схема клемм

Подключение к пова230			MFA	КС	Клеммы		
Ni1000/Pt1000			Земля	Вход			
	00	51	5	6			
	01	51	7	8			
	02	51	9	10			
	03	51	11	12			
	04	51	13	14			
	05	51	15	16			
Аналоговый вход			Земля	U/R	I	+1V опорн.	
U/I/R	08	50	17	18	19	20	
U/I/R	09	50	21	22	23	24	
U/I/R	10	60	25	26	27	28	
U/I/R	11	60	29	30	31	32	
Аналоговый выход			Земля	U	I		
0-10 V	20	82	113	114			
0-10 V	21	82	115	116			
0-10 V or 0-20 mA	22	82	117	118	119		
Цифровой выход			COM	I	II		
0-I	32	20	102	103			
0-I-II	36	20	104	105	106		
0-I-II	37	20	107	108	109		
0-I-II	38	20	110	111	112		
Pulse counter			Земля	Вход			
	50	C1	33	34			
	51	C1	35	36			
Цифровой вход			Земля	Вход			
	52-24	10		40			
	52-25			41			
	52-26		37/	42			
	52-27		38/	43			
	52-28		39/	44			
	52-29		45	46			
	52-30			47			
	52-31			48			
	53-24	10		49			
	53-25			50			
	53-26		37/	51			
	53-27		38/	52			
	53-28		39/	53			
	53-29		45	54			
	53-30			55			
	53-31			56			
Интерфейс М-шина							
M-				501 и 503			
M+				502 и 504			
Контрольный выход			125	126			

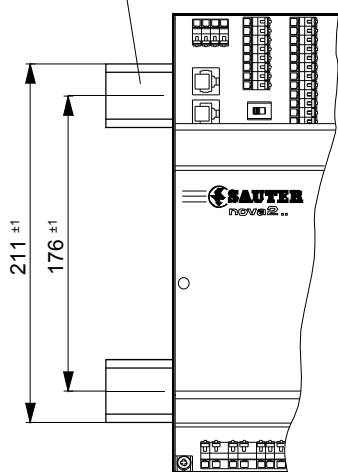
заземление

Чертёж



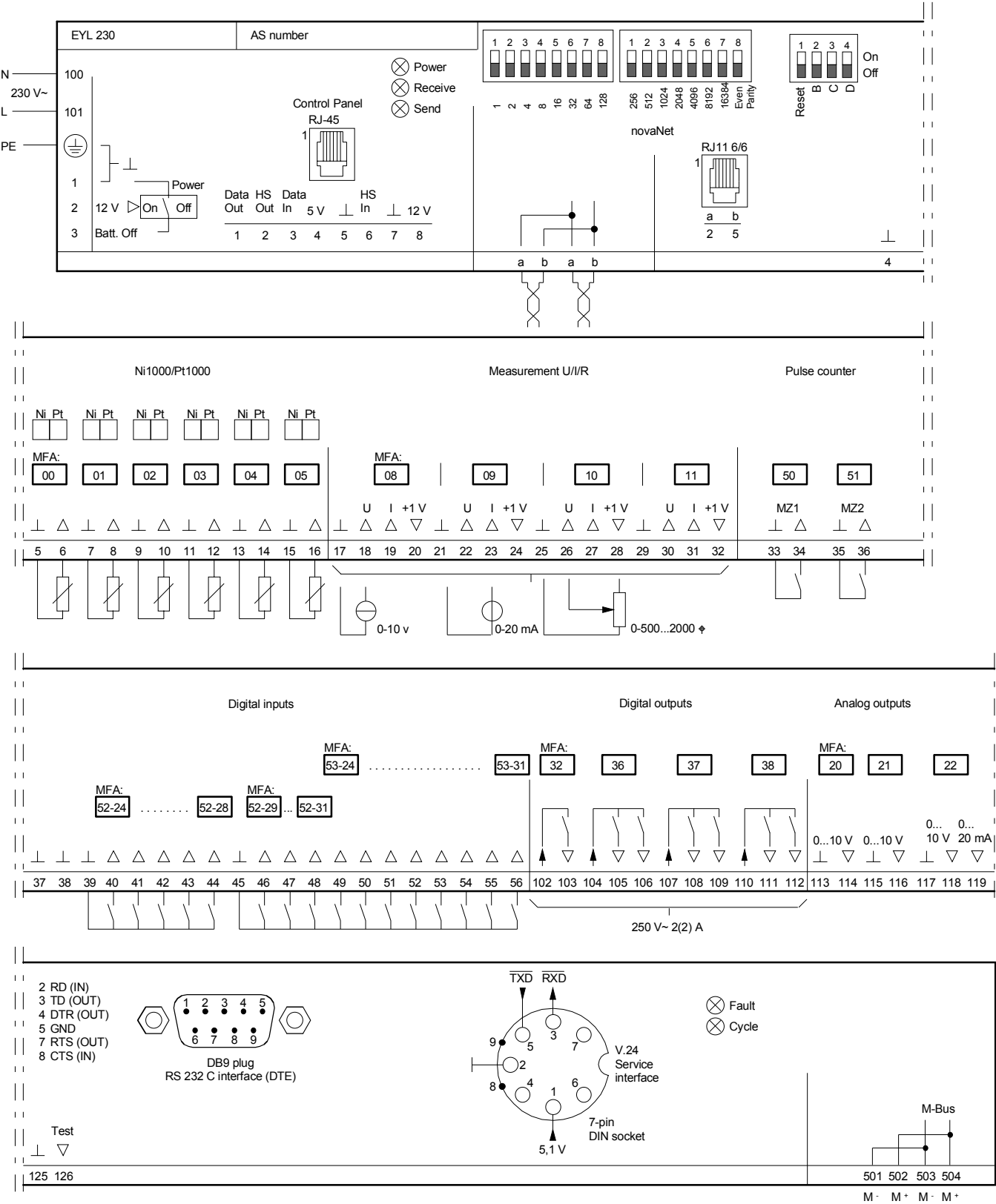
Монтаж на рейки

Top-hat rail EN50022 - 35 × 7,5
or EN50022 - 35 × 15



B05960

Электросхема



Приложение А

nova230 M-шина (EYL 230 F010): техника проектирования

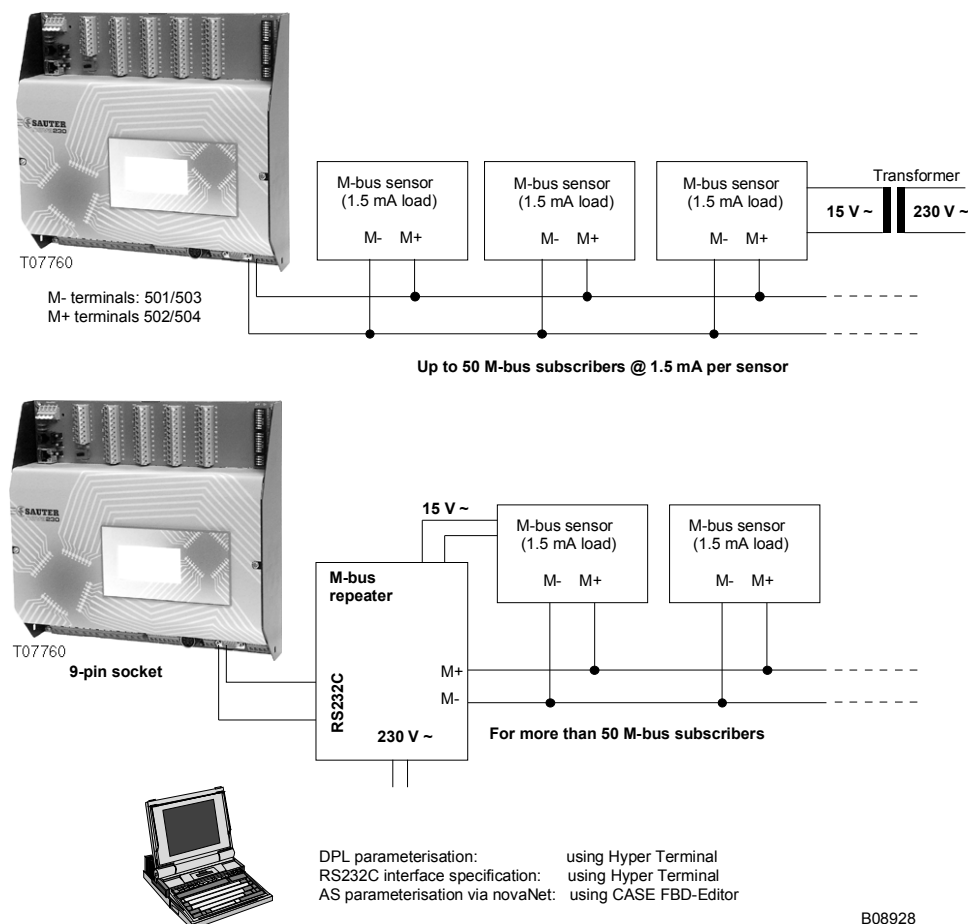
На АС с М-шиной, 60 машинных высококачественных адресов используется для АС функционально, оставляя максимальные 192 передачи (программные адреса) для М-bus связи. Должно быть отмечено, что, когда программные адреса используются для функции автоматизации, число трансфертных адресов падает, соответственно (максимальные 192 трансфертных адреса - X программных адреса для функций АС). Инженер проекта должен составить список (список пункта данных) с (а) 'начало координат' адресов и (b) целевые адреса EY3600 системы. Это сделано на листе Excel, который доступен в электронной форме (Internet: [www.sauter-controls.com]) или на дискете, доступной в *Техническом отделе* SBA). Законченная таблица (список пункта данных) далее вводится в серийное СППЗУ, используя программу Hyper Terminal через 7 штырьками разъем (Обслуживание).

Nova230 имеет прямое соединение с М-шиной (meter шина) и RS232C интерфейс. Поэтому, не - Sauter может быть соединен (см. монтажную схему) или через шинное соединение (501/502 зажимов, 503/504) или через RS232C разъем используя преобразователь интерфейса (преобразователь протокола или ретранслятор). Если используется прямое подключение, то кабель М-шины может иметь длину до 1 километра если используемый кабель имеет емкость макс. 50 пФ/км. В этом случае (регистре), до 50 отдельных блоков перевозимого оборудования может быть соединен непосредственно, которые загружают шину с 1.5 mA (стандарт). Если большее количество отдельных блоков перевозимого оборудования требуется, должен использоваться преобразователь протокола (ретранслятор) - который связывается через nova230 RS232C разъем.

Параметризируя автоматическую часть, используя CASE-FBD, выберите **nova230 (ILext)** под 'AutomationStation' ('Автоматическая станция').

Электросхема М-шины

nova230 M-bus



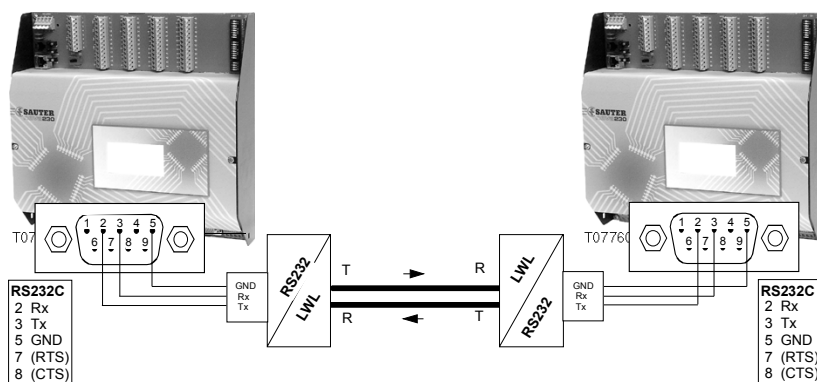
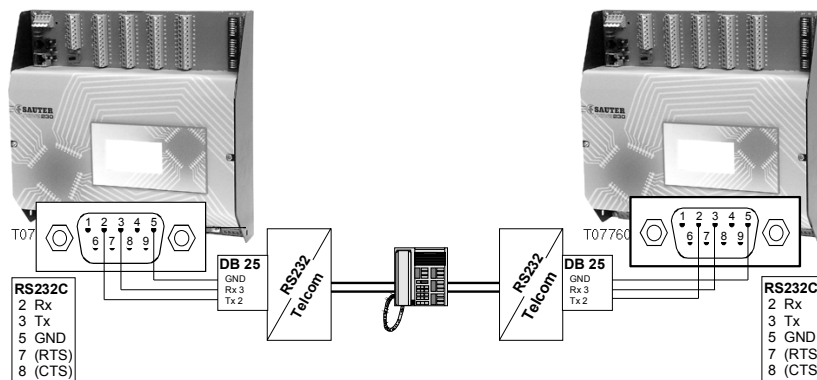
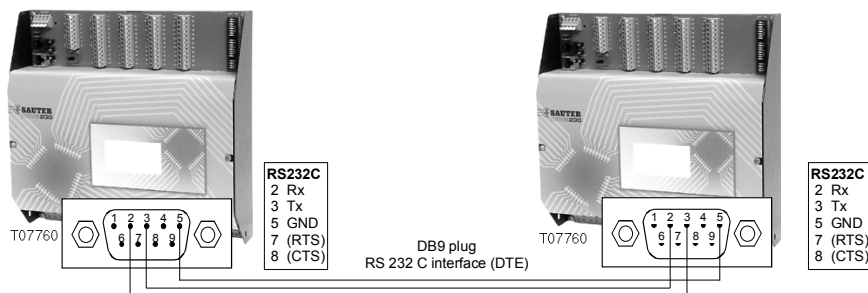
Приложение В

nova230 программа маршрутизации пункта данных (EYL 230 F020): техника проектирования

Программа маршрутизации пункта данных (DPR) дает возможность двум отдельным novaNet сетям быть связанной с друг другом. По крайней мере одна DPR олжна использоваться в каждой novaNet сети. DPR не имеет функциональных возможностей автоматизации, но это сделано для того, чтобы сами аппаратные средства делали это. Максимальное число трансферных адресов - 252, так как непригодные аппаратные адреса могут использоваться как трансфертные адреса. Эти две DPRs имеют подключение через RS232C последовательный интерфейс, обеспеченный nova230. Поэтому, используя кабель, может быть установлено прямое соединение до 15 м.. Используя два серийных внешних модема, интерфейсы могут также быть связаны на больших расстояниях. Используя стандартный RS232/LWL интерфейс, также возможно установить оптико-волоконную линию. Рекомендуется, чтобы различные novaNet сети связывают различные комплексы здания с различными земными потенциалами.

DPRs параметризуются подобно обычной AC, используя CASE FBD-Editor(Редактор). Nova230 с функциональными возможностями программы маршрутизации пункта данных определен как **DPRouter** в CASE-FBD 'AutomationStation'('Автоматическая станция'). Для этой линии связи, четыре специальных модуля (*DPR_Rec_AI*, *DPR_Send_AI*, *DPR_Rec_BI* и *DPR_Send_BI*) были созданы в FBD под пунктом меню *Firmware modules – DP-Router*. Трансфертный список должен быть создан так, чтобы обе DPRs дополнили друг друга при наличии общей информации отсылки / получения.

nova230 data-point router



Parameterised using CASE FBD-Editor

B08929

Приложение С

Интерфейс принтера (EYL 230 F030): техника проектирования

Nova230 AC с интерфейсом принтера дает возможность серийному устройству построочной печати (матричное печатающее устройство, струйный принтер и т.д.) быть подсоединенным в AC уровень (без PC). До 9 таких nova230 портов принтера можно использовать в novaNet сети. Последовательный интерфейс на принтер устанавливается, используя Hyper Terminal (от Win95), и параметризация осуществляется через novaNet используя программу CASE FBD. Nova230 с портом принтера определен в CASE-FBD 'AutomationStation' ('Автоматическая Станция') как **nova230Printer(IExt)**.

Обычная параметризация – со всем регулированием, управлением, временем и функциями HDB согласно степени доступных аппаратных средств (nova210) - может быть выполнена.

На nova230, есть 192 программных адреса, которые могут использоваться как относящиеся к печати адреса.

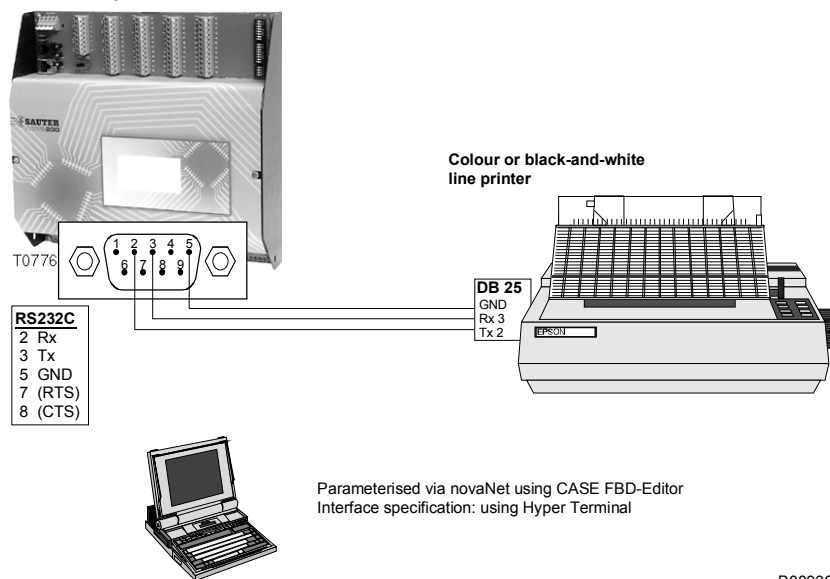
Это устанавливается, позволяя печатать в модулях программно-аппаратного обеспечения ввода - вывода (программные адреса) под *Parameters – Property Sheet – Address to printer (EYL 230 F030) Yes/No*.

дули программно-аппаратного обеспечения ввода -вывода (программные адреса) которые содержат распечатку: *AI_Soft, AIA_Soft, BI_Soft, CIV_Soft, DI_Soft* и *DIA_Soft*.

На распечатке, тексты AC были определены в AC появляться в предопределенных позициях. Установки языка (ASCII спец. символы) включаются, определенные соответственно использованию Панели Управления (или в CASE-FBD 'AutomationStation' – *Special*).

относящиеся к печати от других AC могут подаваться к соответствующему программному адресу в novaNet сети (через например 'обычный' из nova230 порт принтера) и затем обрабатываться как адреса принтера.

nova230 printer



B08930