

nova210: Компактная автоматическая станция

Станция **nova210**, самая компактная из семейства EY3600, создана, прежде всего, для регулирования систем HVAC, хотя может использоваться для решения всех технических задач, относящихся к обслуживанию зданий. Станция имеет, в общем, 28 входов и 10 выходов. Время цикла для решения даже самых быстрых задач регулирования - приблизительно 150 мсек. Как член семейства EY3600 nova, станция обладает коммуникативной способностью и может быть объединена в сеть – без использования дополнительных аксессуаров. Прибор может быть запрограммирован (параметризирован) с помощью ПК с программным обеспечением EY3600-CASE типа IEC 1131-3 (редактор ФБС).

Станция имеет все необходимые модули и интерфейсы для функционирования, для подсоединения заводских устройств и для связи с другими станциями и с уровнем управления.



T05686

Тип	Описание	Питание	Вес, [кг]
EYL 210 F001	Компактная автоматическая станция	230 V~	2 (4.4)
EYL 210 F101	Компактная автоматическая станция со световым табло	230 V~	2.1 (4.6)
EYL 210 F005	Компактная автоматическая станция, сертифицирована UL	24 V~	2 (4.4)
EYL 210 F105	Компактная автоматическая станция со световым табло, сертифицирована UL	24 V~	2.1 (4.6)

Технические сведения		Допуст. темп. окр. среды:	
Электропитание		Нормал. функционирование	0...45 °C(32...113°F)
EYL 210 F001/F101	230 V~, 50/60 Hz		
EYL 210 F005/F105	24 V~, 50/60 Hz		
Потребляемая мощность	14 VA	Темп. при транспорт. и хран.	-25...70°C(-13...158°F)
Потери мощности, макс.	прибл. 16 Вт	Условия окружающей среды:- Влажность	10...90 %отн.вл. без конденсата
Характеристики		Степень защиты	IP 00 (EN 60529)
Цифровые входы	16	Класс защиты	I (EN 60730-1)
Цифровые выходы	1 □ 0-I 3 □ 0-I-II	Окружающий класс	IEC 60721 3K3
Аналоговые входы	6 □ Ni/Pt1000 4 □ U/I/R	Электросхема	A04747
Аналоговые выходы	3 □ 0...10 V, 20 mA макс. (1 □ 0...20 mA)	Размеры W □ H □ D	191 × 266 × 78
Счетчики	2	Чертёж	M04746
Интерфейсы и связь		Инструкции по монтажу	MV 505389
Сеть станций novaNet	2 □ a/b клеммы 1 □ RJ-11 гнездо	Заводская установка	Все переключатели в положении 'Off'
Панель управления nova240		Соответствует:-	
EYT 240 F001	1 □ RJ-45 гнездо	Директива 73/23/ЕЕС	EN 60730
		EMC директива 89/336/ЕЕС	EN 61000-6-1/EN61000-6-2 EN 61000-6-3/EN61000-6-4
nova240 язык:	немецкий, французский, английский, итальянский, голландский, испанский, шведский - Svenska, норвежский, португальский (для других языков см. <i>Аксессуары</i>)	Agency USA/Canada EYL 210 F005/F105	UL перечис.: UL 916 CSA серт.: CSA C22.2

EYT 240	Панель управления: nova240
0501111 002	Микропрограмма nova210 с nova240 языками: Немецкий, Французский, Английский, Польский, Словенский, Венгерский, Русский, Чешский, Турецкий, Словацкий
0367842 002	Соединительный кабель: novaAS – nova240 , 1.5 м (4.9 ft)
0367842 003	Соединительный кабель: novaAS – nova240 , 2.9 м (9.5 ft)
0367842 004	Соединительный кабель: novaAS – nova240 , 6.0 м (19.7 ft)
0367862 001	novaNet соединительный кабель: novaNet 290/291 на AC, 1.50 м (4.9 ft)
0367862 002	novaNet соединительный кабель: novaNet 290/291 на AC, 2.90 м (9.5 ft)
0367862 003	novaNet соединительный кабель: novaNet 290/291 на AC, 6.0 м (19.7 ft)
0367883 001	6 × EPROM (пусто; USER-EPROM)
0367888 001	5 × EPROM (4 Mbit; пусто)
0367893 001	Набор для преобразования EYL 210 F001 (без LED) в EYL 210 F101 (с LED)

Технические примечания

Автоматическая станция **nova210** крепится на панели с помощью двух реек (EN 50022). Для станции требуется источник питания на 230 В~.

Клеммы заземления соединены с землей (РЕ) и с кожухом.

Технические устройства подсоединяются с помощью клемм пружинного типа. Должны быть соблюдены следующие условия:

Размер кабеля:	мин. 0.8 мм ² , макс. 2.5 мм ² , сообразуясь с нормами
novaNet:	со скрученным кабелем
Цифровые входы:	потенциально-свободные контакты, оптронная развязка, транзисторы (открытый коллектор)
Цифровые выходы:	< 250 В~ / 2 А на контактах реле
Аналоговые входы:	< 10 В =
Аналоговые выходы:	без перенапряжения
Счетчики:	потенциально-свободные контакты, оптронная развязка, транзистор (открытый коллектор)

Характеристика входов и выходов**Измерение температуры**

Количество входов	6
Тип входов	Ni1000 (без кода) Pt1000 (программное кодирование)

Диапазоны измерения:

Ni1000	–50 ...+150 °C
Pt1000	–100 ...+500 °C

Шесть входов, не требующих калибровки, с учетом сопротивления кабеля, могут работать с измерительными элементами Ni1000 и Pt1000. Эти элементы подсоединяются двухжильным проводом; питающие провода могут быть длиной до 55 м, при сечении 0.8 мм², или 170 м, при сечении 1.5 мм². Измеряющее напряжение подается импульсами для защиты измерительного элемента от перегрева.

В то время как входы спроектированы под элементы Ni1000, можно применять и Pt1000 (выбирается с помощью программы).

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

Для определения полного диапазона измерения с Pt1000 применяется следующая таблица:-

Температура	Абсолютная погрешность
–100 °C	–0.05 °C
–50 °C до +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 В, 0 (0.2)...1 В

Ток 0 (4)...20 мА

Потенциометр 500 Ω ...2 к Ω

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

Предельные величины на входах:

Измерение напряжения < ± 50 В

Измерение тока < 50 мА

Нагрузка опорных выходных клемм < 10 мА

Измерение напряжения

Напряжение измеряется между одной из входных клемм для напряжения (помечена как 'U') и клеммой заземления. Сигнал должен быть потенциально-свободным. Два измерения 0 (0.2)...1 В и 0 (2)...10 В выбираются с помощью программы.

Максимальное напряжение должно быть < ± 50 В. Однако, реальный диапазон не превышает 10 В. В этом случае внутреннее сопротивление R_i на входе (нагрузка) равно 60 к Ω .

Измерение тока

Для измерения тока предназначены специальные клеммы (помеченные как 'I'). Сигнал тока также должен быть потенциально-свободным. Максимальная сила тока на входе не должна превышать 50 мА. Внутреннее сопротивление R_i равно 100 Ω .

Измерение сопротивления

Потенциометр подключается к клеммам U, земле и +1 В. Чтобы не допустить перегрузки опорных выходных клемм, наименьшее значение потенциометра должно быть не менее 500 Ω . Опорная выходная клемма имеет защиту от короткого замыкания. Наибольшее значение 2 к Ω гарантирует стабильные замеры без воздействия помех.

Подсчет импульсов

Количество входов

2

Тип входов

потенциально-свободные контакты
оптронная развязка
транзистор (открытый коллектор)

Частота на входе

< 15 Гц

Макс. ток на входе

0.7 мА with respect to earth

Время затухания дребезга контактов

20 мсек

Макс. сопротивление кабеля

1 к Ω

Защита от перенапряжения

до 24 В переменный./прямой ток

К входам счетчика можно подключить потенциально-свободные («сухие») контакты, оптронную развязку или транзисторы с разомкнутыми коллекторами. Максимальная частота импульсов равна 15 Гц.

Время затухания заднего фронта импульса, равное 20 мсек, позволяет контактам срабатывать правильно. Импульс принимается по заднему фронту, длительность импульса не ограничена. Показания внутреннего счетчика автоматической станции опрашиваются каждый цикл и хранятся в DW 2 в виде двойной суммы частных производных. Для получения показания счетчика, программой, через 30 сек после поступления последнего сигнала, выполняется суммирование с помощью процессора станции в DW 6. В формате FP максимальное показание счетчика может быть приблизительно равно 2.147×10^9 .

Цифровые входы

Количество входов	16
Тип входов	«сухие» контакты оптронная развязка транзистор (открытый коллектор)
Макс. ток на входе	0.7 мА относительно зем
Макс. допустимое сопротивление кабеля	1 кΩ
Защита от перенапряжения	до 24 В переменный/прямой ток

Станция **nova210** обрабатывает 16 групп цифровой информации. Управляемые входы подключаются между одной из входных клемм и клеммой заземления. Станция подает на клемму напряжение прибл. 24 В. Открытые контакты соответствуют бит=0. Закрытые – эквивалентны бит=1, ток, силой примерно 1 мА, течет при 0 В. Краткие изменения за 30 мсек (самый короткий срок) между опросами станции первыми помещаются в буфер и затем обрабатываются во время следующего цикла.

Отдельно, для каждого входа, можно решить, будет ли он входом аварийного сигнала или состояния. На станции EYL 210 F101 состояние входа индицируется оптическим способом. Сигнал тревоги обозначается красным цветом, при открытых соответствующих контактах. Когда контакты закрыты, статус, соответственно, обозначается зеленым цветом.

Цифровые выходы

Количество выходов	1 □ 0-I 3 □ 0-I-II
Тип выходов	реле
Нагрузка выходов	250 В / 2 А ~
Цифровые выходы могут использоваться также как 4 □ 0-I.	
Сигналы обратной связи могут быть получены (особенно истинные) через цифровые входы.	

Аналоговые выходы

Количество выходов	3
Тип выходов	2 × 0(2)...10 В постоянный ток, 20 мА макс. 1 × 0(2)...10 В or 0...20 мА, 10 V макс.

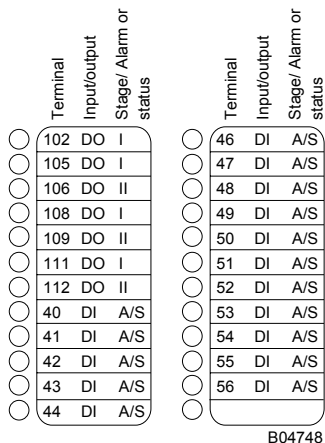
Выходное напряжение отводится между соответствующей выходной клеммой и клеммой заземления. На выходе может быть 0...20 мА. Выходы защищены от статических разрядов, но не от локального переменного или прямого тока, способного повредить защитный диод и драйвер на выходе. Во избежание этого, заводское устройство (например, привод клапана) должно всегда быть подключено первым. Затем следует проверить станцию на отсутствие потенциала (т. е. 0 В) на обоих проводах относительно земли и друг друга. Если такое случится, то к своим соответствующим клеммам на станции проводник заземления должен быть подключен первым, а проводник сигнала - последним.

Автоматическая станция **nova210** имеет быстродействующую программу, каждые 150 мсек считывающую показания со входов, обрабатывающую параметризованные модули, корректирующую выходные сигналы и осуществляющую связь с другими станциями или с ПК. Станция программируется (контуры регулирования и параметры) через автоматическую сеть **nova-Net**. Данные хранятся в памяти с батарейным резервным питанием. Срок службы батареек – не меньше 10 лет.

Данные могут быть сохранены посредством ППЗУ пользователя (USER-EPROM). Каждой станции требуется адрес AC (0...28671); он задается с помощью кодирующих переключателей. К автоматической сети можно подключить до 28672 абонентов AC.

Существуют различные модели станций, отличающиеся своими элементами индикации. Все станции имеют индикатор 'питание включено' (Питание, зеленый светодиод) и индикатор коммуникации (Передача/Прием, для каждой функции по одному желтому светодиоду). Базовая модель (EYL 210 F001) других индикаторов не имеет.

EYL 210 F101 имеет, дополнительно, светодиоды двух цветов (зеленый и красный) для всех цифровых входов.



Панель управления **nova240** (EYT 240 F001), имеющаяся у обеих моделей, подсоединяется к станции через разъем RJ-45. Она позволяет пользователю редактировать все данные станции (кроме заархивированных, HDB), т. е. считывать измеренные показатели, аварийные сигналы и статуса, изменять заданные значения, и давать позиционные команды.

Настройка

При включении источника питания 230 V~, заземляющий провод должен быть подсоединен к имеющейся винтовой клемме (класс защиты I).

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

Перед подключением к сети станций, каждой станции должен быть дан уникальный (единственный) адрес. Адресное пространство разделяется на секции. Для автоматической станции может быть использован только диапазон от 0 до 28671! Этот номер станции задается двоичным кодом с помощью блока двухрядных переключателей.

Off	On	Value	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			

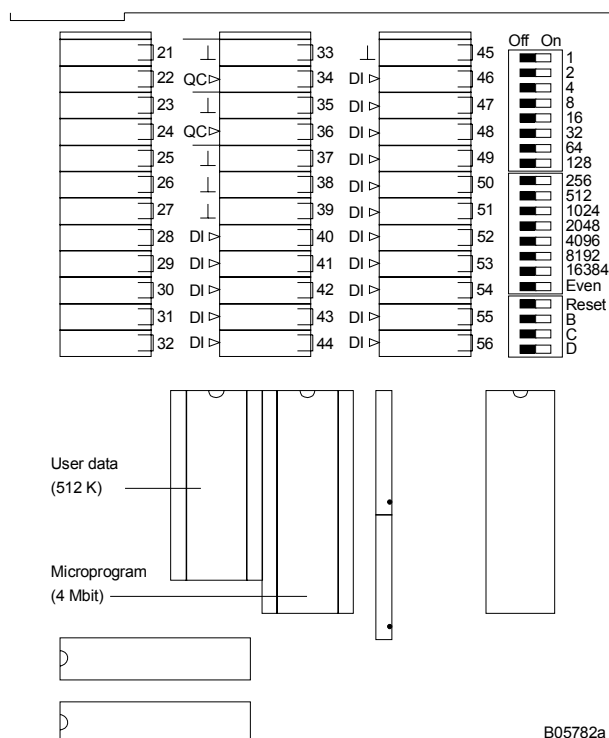
B04723

Автоматической станции 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 предназначен как объяснение бинарного кодирования: АС номер 10255. Если на станции не установлено ППЗУ с параметризованными данными пользователя, то эти данные на станцию надо передавать.

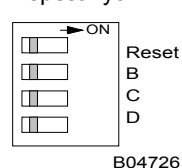
Связь осуществляется через шину сети **novaNet** и соответствующие клеммы или разъем RJ-11. Программирование может идти параллельно потоку данных, хотя этот способ удлиняет время ответа других абонентов сети. В таком случае станция может быть отключена от **novaNet** на время, необходимое для передачи 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, которое может быть загружено с любого нормального загружающего устройства.

Перед вскрытием станции отключить источник питания! Перед любой работой с прибором необходимо принять меры по предотвращению электростатических разрядов.

Перезапуск:



Кнопка перезапуска находится в положении 'ВКЛ' примерно на 0,5 сек, при этом станция загружает из ППЗУ микропрограмму и начинает работать в определенных условиях старта.

Автоматическую станцию необходимо перезапустить используя включатель.

Если переключатель находится в положении «Вкл.», станция остается в режиме перезагрузки и не может правильно работать.

Обе модели, EYL 210 F001 и F101, имеют в левом верхнем углу три светодиода, указывающих на статус автоматической станции. Зеленый светодиод, наверху, горит постоянно, если источник питания включен; два желтых светодиода указывают на поток сообщений в обоих направлениях в сети **novaNet**. Если станция останавливается, или в оперативной памяти обнаруживается ошибка, сторожевая схема это определяет, и тогда станция перезагружается с данными ППЗУ. В этом случае сообщения, на короткий период, вовсе не посылаются, поэтому желтый светодиод 'Передача (Send)' (внизу) не вспыхивает. Если этот светодиод не загорается, это означает, что ППЗУ неисправно, или что оно не установлено. В этом случае станция неработоспособна. В автономном режиме (без сетевого окружения), светодиод 'Получение (Receive)' (в середине) остается не включенным; светодиод 'Передача (Send)' быстро вспыхивает (примерно 7 раз в секунду), когда каждый цикл посылается холостое сообщение.

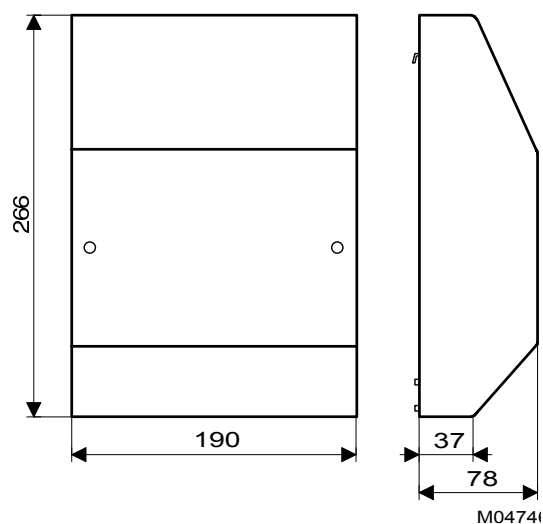
Если станция перезапускается вручную, микропрограмма и данные пользователя также считываются заново. Как только это было сделано, желтый светодиод 'Передача (Send)', при отправке сообщений, снова вспыхивает.

Взаимоотношение между MFA и клеммами

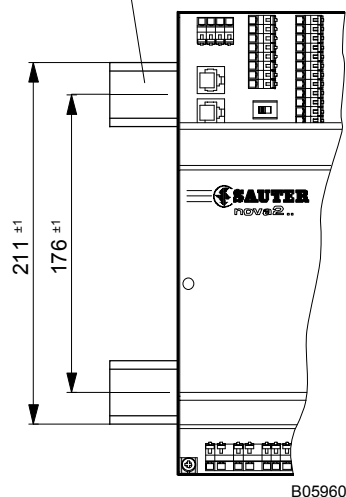
nova210 соединение	MFA	Code	Клеммы			
Ni1000/Pt1000			Земля	Вход		
	00	51	5	6		
	01	51	7	8		
	02	51	9	10		
	03	51	11	12		
	04	51	13	14		
	05	51	15	16		
Аналоговый вход			Земля	U/R	I	+1V опорное
U/I/R	08	50	17	18	19	20
U/I/R	09	50	21	22	23	24
U/I/R	10	60	25	26	27	28
U/I/R	11	60	29	30	31	32
Аналоговый выход			Земля	U		I
0-10 V	20	82	113	114	119	
0-10 V	21	82	115	116		
0-10 V or 0-20 mA	22	82	117	118		
Цифровой выход			COM	I	II	
0-I	32	20	102	103	106 109 112	
0-I-II	36	20	104	105		
0-I-II	37	20	107	108		
0-I-II	38	20	110	111		
Счетчик импульсов			Земля	Вход		
	50	61	33	34		
	51	61	35	36		
Цифровой вход			Земля	Вход		
	52-24	10	37/ 38/ 39/ 45	40		
	52-25	10		41		
	52-26	10		42		
	52-27	10		43		
	52-28	10		44		
	52-29	10		46		
	52-30	10		47		
	52-31	10		48		
	53-24	10	37/ 38/ 39/ 45	49		
	53-25	10		50		
	53-26	10		51		
	53-27	10		52		
	53-28	10		53		
	53-29	10		54		
	53-30	10		55		
	53-31	10		56		

 Заземление

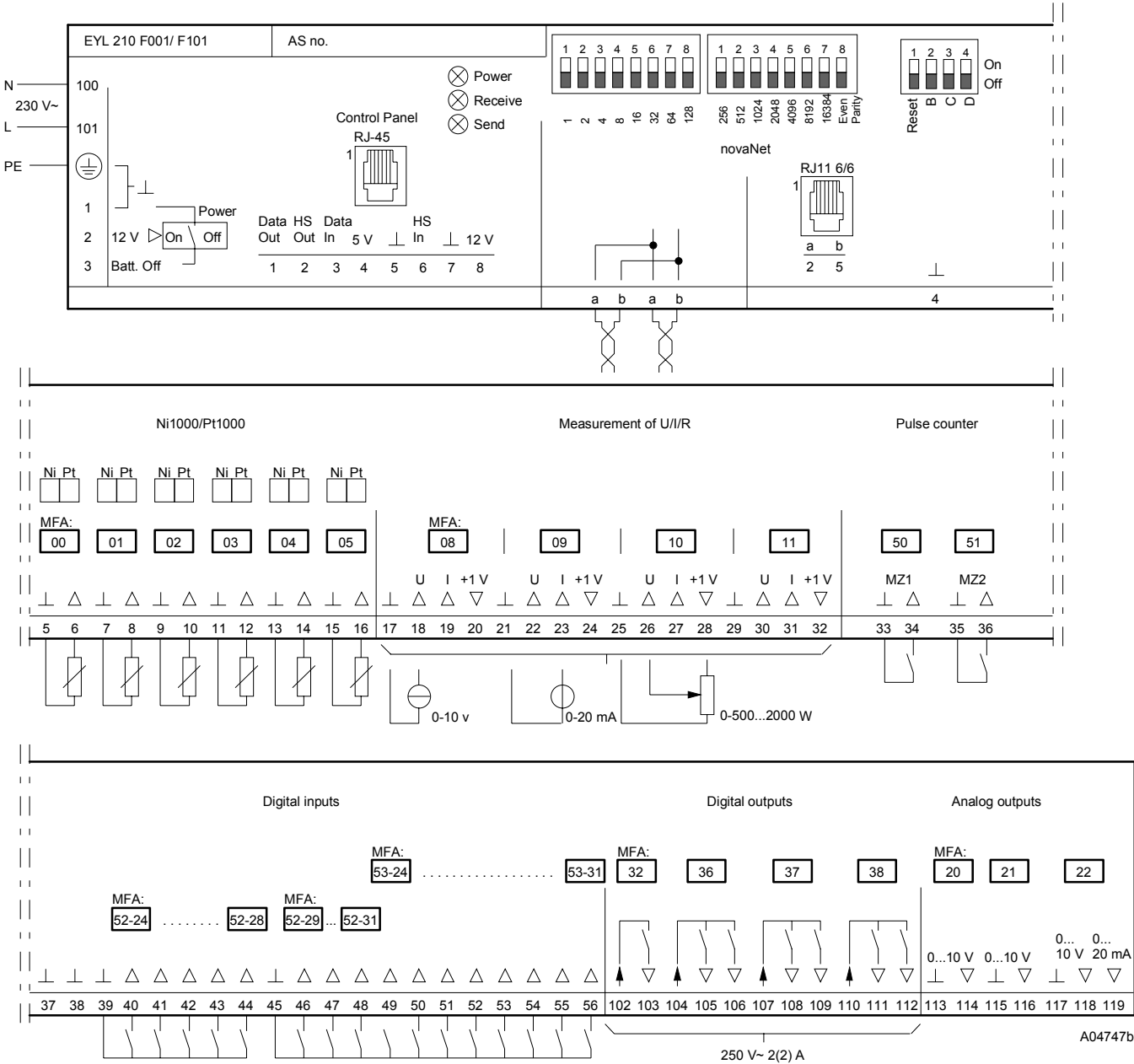
Чертеж



Монтаж на рейку

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


Электросхема



Отпечатано в Швейцарии
Права на изменения сохраняются
N.B.: Запятая в числах
обозначает десятичную точку
Fr. Sauter AG, CH-4016 Базель
7 192510 003 M9