

EYR 203 & 207: УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР NOVAFLEX

NovaFlex — универсальный регулятор серии EY3600, используемый в системах управления отоплением, вентиляции и кондиционирования. EYR 203 имеет 18 входов и 10 выходов, а EYR 207 — 20 входов и 10 выходов. Время цикла прибл. 150 мсек позволяет применить его даже для быстрых задач управления. В сочетании с дополнительным модулем novaNet, EYR 203 и EYR 207 могут быть объединены в сеть и имеют возможность обмена информацией. Любое программирование (настройка) производится с помощью ПК с программным обеспечением EY3600 CASE согласно IEC 1131-3 (FBD-Editor). В сочетании с дополнительным модулем novaNet (аксессуар 374413), novaFlex имеет все модули и разъемы, необходимые для работы, для подключения объектов управления и для коммуникации с другими контроллерами, с сенсорной панелью и уровнем управления (диспетчерским компьютером).

При использовании дополнительного модуля «Pt to Pt» («точка-точка», аксессуар 37448), связь с сенсорной панелью EYT 250 возможна даже без novaNet.



Тип	Характеристики	Вес, кг.
EYR 203 F001	novaFlex с 6 реле, 3 цепями + 5 AI Ni1000	0,8 (1,8)
EYR 203 F002	novaFlex с 1 реле, 5 траками + 5 AI Ni1000	0,8 (1,8)
EYR 207 F001	novaFlex с 6 реле, 6 цепями + 7 AI Ni1000	0,8 (1,8)

Технические детали			
Питание	24 В~, ±20%, 50/60 Гц	Доп. внешняя темп-ра	0...45 °С
Потребл. мощность	10 ВА	Темп-ра хран. и трансп.	-25...70 С
		Влажность	10...90 %rh, без конденсации
Возможности			
Цифровые входы	8 (2 счетчика)	Степень защиты	IP 10
Цифровые выходы	2 x 0-I	Класс защиты	I
	2 x 0-II	Класс окружающей среды	IEC 60721 3К3
Аналоговые входы	7 xNi/Pt1000 (EYR 207)	Размеры (Ш x В x Г)	235 x 147,5 x 64,5 мм
	5 xNi/Pt1000 (EYR 203)		
	5 x 0...10 В	Соответствует:	
Аналоговые выходы	4 x 0...10 В	Директива 73/23/ЕЕС	EN 60730
		EMC директива	EN 61000-6-1/ EN 61000-6-2
Разъемы (связи)		89/336/ЕЕС	EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4
модуль novaNet	разъем а/в на главн. плате	Языки Nova 240:	
модуль «Pt to Pt»		немецкий, французский, английский, итальянский, голландский, испанский, шведский, норвежский, датский, португальский, финский	
связь с EYT 250	через гнездо RJ11		
Панель упр. nova240			
EYT 240 F001	через гнездо 1 x RJ45		

Аксессуары

EYT 240	панель управления nova 240
EYT 250	сенсорная панель
0367842 002	соединительный кабель novaFlex – nova 240 1,5 м.
0367842 003	соединительный кабель novaFlex – nova 240 2,9 м.
0367842 004	соединительный кабель novaFlex – nova 240 6,0 м.
0367862 001	соединительный кабель novaFlex – nova 250 1,5 м.
0367862 002	соединительный кабель novaFlex – nova 250 2,9 м.
0367862 003	соединительный кабель novaFlex – nova 250 6,0 м.
0367829 001	панельный кронштейн для nova 240
0367883 001	6 x пустых EPROM (USER-EPROM) (EYR 203)
0367883 002	5 x пустых EPROM 1 Mbit (USER-EPROM) (EYR 207)
0374413 001	дополнительный модуль novaNet
0374448 001	дополнительный модуль «Pt to Pt» (для соединения с EYT 250)
0501149 002	novaFlex микропрограмма для EYR 203/207 с nova 240. Языки: немецкий, французский, английский, польский, словенский, венгерский, румынский, русский, чешский, турецкий, словацкий.

Рекомендации по проектированию

Универсальный контроллер novaFlex может быть установлен в шкафу автоматики на DIN-рейку (EN 50022). Напряжение питания 24 В~. Разъем массы соединен с заземлением (PE) и корпусом.

Управляемые приборы подключаются через винтовые разъемы. Нужно соблюдать следующие условия:

- сечение проводов: не менее 0,8 мм² (AWG 18), не более 2,5 мм² (AWG 13)
- novaNet: соединение витой парой, макс. расширение 200 nF/300 Ω, нагрузка 0,6 nF
- цифровые входы: < 250 В~ / 2(2) А на релейных контактах, 24 В~ / 1 А на триаках
- аналоговые входы: 0...10 В пост. ток
- аналоговые выходы: без внешнего напряжения! 0...10 В пост. ток, < 20 мА
- счетчики: «сухие» контакты, оптический соединитель, транзисторы (открытый коллектор): открыто > 3,5 В, закрыто < 1,5 В

Описание входов/выходов

Измерение температуры

Количество входов: 7 (EYR 207), 5 (EYR 203)
 Тип входов: Ni1000 (без настройки), Pt1000 (настройка с помощью программирования)
 Диапазон измерения:
 Ni1000 -50...+150 °C
 Pt1000 -100...+500 °C

Эти входы не требуют калибровки, так как уже учитывают сопротивление линии. Их можно использовать и для Ni1000 и для Pt1000. Датчики подключаются по двухпроводной схеме, причем длина проводов может быть от 55 м. при 0,8 мм² (AWG 18), при 1,5 мм² (AWG 15) – 170 м. Напряжение измерения пульсирующее, так что датчик не нагревается. Входы, спроектированные для датчиков Ni1000, можно также использовать для Pt1000. Выбор типа датчика осуществляется с помощью программного обеспечения.

Линеаризация для Pt1000 гарантирует незначительное отклонение в диапазоне от -50 до +100 °C.

Для полного диапазона измерения Pt1000, применяются следующая таблица:

Температура	Абсолютное отклонение
-100 °C	-0,05 °C
-50...+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

Важное примечание

novaFlex имеет 128 MFAs и может хранить 2 x 1792 записей в HDB.

Аналоговые входы (напряжение)

Количество входов: 5
 Тип входов: напряжение 0 (2)...10 В

Измерение напряжения

Измеряемое напряжение подключается между одной из входных клемм для напряжения (с надписью U) и одной клеммой массы. Сигнал может быть по отношению к земле. Измерение 0 (2)...10 В выбирается с помощью программного обеспечения.

Макс. напряжение (без разрушения) составляет < ±5 В. Однако отображение ограничено до 10 В.

Внутреннее сопротивление Ri входа составляет здесь > 20 кОм.

Линейная поправка EYR 207		
коэффициенты линейной поправки		входы
a	b	
1,2800	0,6233	0...10 В
1,7511	0,5793	2...10 В

Линейная поправка EYR 203		
коэффициенты линейной поправки		входы
a	b	
1,672	-0,107	0...10 В
2,055	-0,367	2...10 В

Измерение сопротивления

Потенциометр подключается к клеммам U, масса и =5 В (< 20 мА) клемма 27]. Чтобы не допустить перегрузки соответствующих выходов, минимальное значение потенциометра не должно быть меньше 1 кОм. Верхний предел (2 кОм) нужен, чтобы гарантировать стабильное, независимое от помех, измерение.

Измерение тока

С помощью внешнего резистора сопротивлением 100 Ω (EYR 207) и 50 Ω (EYR 203) можно измерить ток.

Линейная поправка EYR 207		
коэффициенты линейной поправки		входы
a	b	
6,4	3,115	0...20 мА
8	3,649	4...20 мА

Линейная поправка EYR 203		
коэффициенты линейной поправки		входы
a	b	
16,9779	-1,09333	0...20 мА
20,65	-1,56153	4...20 мА

Подсчет импульсов

Количество входов:	2 из 8 цифровых входов
Тип входов:	безпотенциальные контакты, оптический соединитель, транзистор (открытый коллектор)
Частота входа:	< 15 Гц (мин. продолжительность 32 мсек)
Макс. выходной ток входов:	0,4 мА по отношению к земле
Время развязки:	5 мсек
Макс. сопротивление провода:	1 кОм
Защита от внешних напряжений:	ограничена от -0,5 до +15 В.

Импульс измеряется по заднему фронту. Его длительность может быть неограниченной. Внутренняя величина счетчика novaFlex опрашивает при каждом цикле и хранится в DW 2 в виде двоичной частичной суммы. Складывание частичных сумм к общей сумме осуществляется программным обеспечением не более, чем через 30 сек процессором novaFlex в DW 6.

Благодаря использованию формата с плавающей точкой величина счетчика может достигать прилб. $2,147 \times 10^9$.

Цифровые входы

Количество входов:	8 (2 счетчика)
Тип входов:	«сухие» контакты, подключены по отношению к земле, оптический соединитель, транзистор (открытый коллектор)
Макс. выходной ток входов:	0,4 мА по отношению к земле
Макс. сопротивление провода:	1 кОм
Защита от внешних напряжений:	ограничена от -0,5 до +15 В

Универсальный контроллер novaFlex может обрабатывать 8 цифровых сигналов. Обрабатываемые сигналы подключаются между входными клеммами и землей. Станция подает напряжение около 13 В на клеммы. Открытый контакт соответствует биту 0. Закрытый контакт (бит 1), напряжения нет и течет ток около 0,4 мА. Кратковременные изменения (периодом не менее 32 мсек) между опросами станции хранятся в промежуточном буфере и обрабатываются в следующем цикле.

Цифровые выходы

Количество выходов:	2 x 0-I 2 x 0-I-II				
Тип выходов:	<table> <tr> <td>модель F001</td> <td>6 реле (250 В~/2 (2) А) UL/CSA (30 В~/2 (2) А)</td> </tr> <tr> <td>модель F002</td> <td>1 реле (250 В~/2 (2) А) UL/CSA (30 В~/2 (2) А) 5 триаков (24 В~/1 (1) А)</td> </tr> </table>	модель F001	6 реле (250 В~/2 (2) А) UL/CSA (30 В~/2 (2) А)	модель F002	1 реле (250 В~/2 (2) А) UL/CSA (30 В~/2 (2) А) 5 триаков (24 В~/1 (1) А)
модель F001	6 реле (250 В~/2 (2) А) UL/CSA (30 В~/2 (2) А)				
модель F002	1 реле (250 В~/2 (2) А) UL/CSA (30 В~/2 (2) А) 5 триаков (24 В~/1 (1) А)				

Аналоговые выходы

Количество выходов:	4
Тип выходов:	4 x 0(2)...10 В пост. ток, 20 мА макс.

Аналоговый выходной сигнал получается между соответствующей выходной клеммой и клеммой заземления. Выходной сигнал может быть 0...20 мА. Выходы защищены от статических разрядов, но не от приложенного постоянного или переменного напряжения. Это может разрушить защитный диод и выходной усилитель. Поэтому всегда нужно сначала подключать управляемый прибор (например, привод) к системе. После этого нужно проверить на станции, чтобы ни один из проводов по отношению к земле и друг к другу не имел никакого потенциала (0 В!). Только в этом случае подключается сначала земляной провод, а затем сигнальный провод к своей клемме на станции.

novaFlex содержит рабочую программу. Она считывает через каждые 150 мсек все входы, обрабатывает настроенные модули, обновляет состояние выходов и через дополнительный модуль novaNet организует обмен данными с другими станциями или с компьютерами визуализации. Любая программная адаптация novaFlex (контуры регулирования и параметры) осуществляется через сеть novaNet. Данные хранятся в памяти, которая питается от батареи. Срок службы батареи не менее 10 лет. С помощью USER-EPROM можно хранить данные постоянно.

Каждый novaFlex с дополнительным модулем novaNet требует адреса (0...127). Адрес устанавливается с помощью кодирующего переключателя. К novaNet можно подключать до 128 novaFlex.

Панели управления EYT 240 F001, EYT 250 F001 и EYT 250 F002 доступны для novaFlex.

EYT 240 подключается к станции через гнездо RJ45. Она позволяет оператору использовать все данные (за исключением HDB) novaFlex (например, считывать величины измерения, статусы и сигнализации, изменять параметры и давать позиционирующие команды).

EYT 250 подключается к станции через гнездо RJ11 (дополнительный модуль «Pt to Pt», аксессуар 374448001) или через novaNet. Она позволяет использовать всю информацию.

Запуск

При подключении питания 24 В~ нужно обязательно соединить технологическую землю с предусмотренным винтовым разъемом.

Работу всегда нужно проводить в обесточенном состоянии.

Преджде чем подключать к novaNet, нужно задать каждой станции уникальный адрес. Адреса разделены на диапазоны. Для адресации novaFlex можно использовать только диапазон от 0 до 127. Этот номер — адрес novaFlex — задается в двоичном виде с помощью блоков переключателей на дополнительном модуле novaNet.

Выкл.	Вкл.	Бит	Выкл.	Вкл.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1		X	1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2		X	2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4		X	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8		X	8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	X		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32	X		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	X		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Контроль четности	X		

Для адресации novaFlex используются адреса от 0 до 127. С помощью 8-разрядного блока переключателей можно установить адрес. Последний переключатель служит для контроля четности. Четность устанавливается таким образом, чтобы количество переключателей в положении «Вкл.», включая переключатель контроля четности, было четным числом.

Пример: $8 + 4 + 2 + 1 = 15$

Прежде, чем открыть novaFlex следует отключить его от питания. Для всех видов работ нужно выполнять меры предосторожности согласно ESD.

Инициализация: инициализация осуществляется замыканием переключателя IN1 в течении примерно 0,5 сек. Станция считывает микропрограмму с USER-EEPROM и запускается с заданными начальными условиями.

Обе модели – EYR 203 и EYR 207 – имеют зеленый светодиод рядом с клеммами подключения. Если он горит, то питание включено.

Дополнительный модуль novaNet имеет желтый светодиод, показывающий обмен информацией при отправке через novaNet. Если станция приостановлена или найдена ошибка в оперативной памяти, то это регистрируется схемой безопасности и станция перезапускается с использованием параметров из EPROM. В этом случае обмен информацией временно прекращается и желтый светодиод не мигает. Если этот светодиод не горит, то либо EPROM неисправен, либо вообще не вставлен. В этом случае станция неработоспособна.

В автономном режиме (без novaNet), светодиод обмена быстро мигает (примерно 7 раз в секунду), так как в каждом цикле отправляется пустое сообщение (dummy).

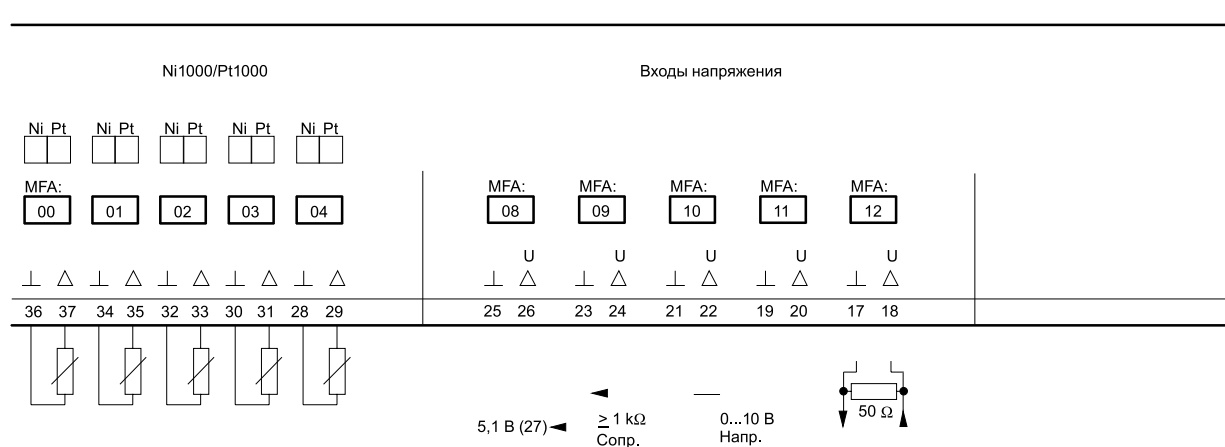
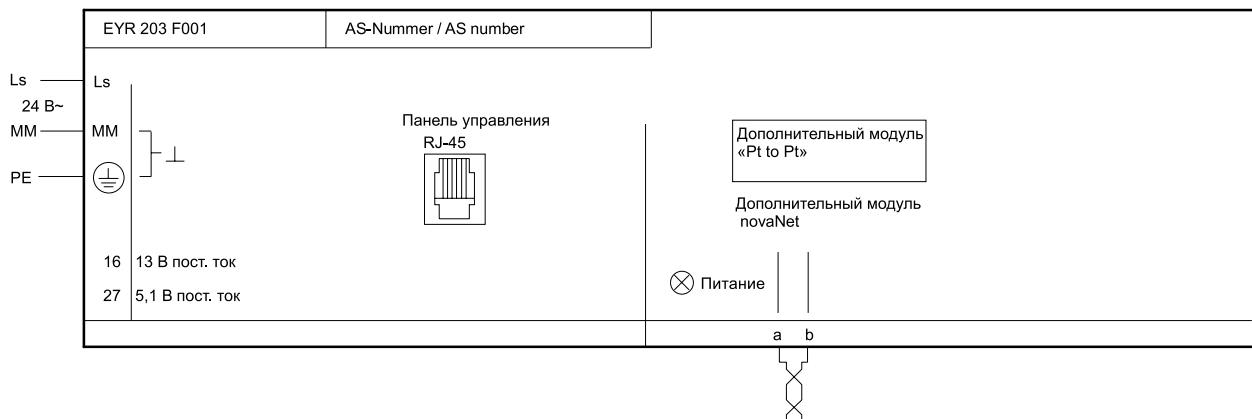
При первом включении или ручной перезагрузке станции заново считываются микропрограмма и данные пользователя. После завершения этого процесса желтый светодиод опять мигает с частотой исходящих сообщений.

Соответствие MFA с клеммами

Соединение с EYR 207, EYR 203	MFA	KC	EYR 203	Клеммы EYR 203	EYR 207	Клеммы EYR 207
Ni1000/Pt1000			GND	Вход	GND	Вход
	00	51	36	37	42	43
	01	51	34	35	40	41
	02	51	32	33	38	39
	03	51	30	31	36	37
	04	51	28	29	34	35
	05	51	–		34	33
	06	51	–		34	32
Аналоговый вход			GND		GND	U
U 0...10 В	08	50	25	26	29	30
U 0...10 В	09	50	23	24	27	28
U 0...10 В	10	50	21	22	25	26
U 0...10 В	11	50	19	20	23	24
U 0...10 В	12	50	17	18	21	22
Аналоговый выход			GND		GND	U
0–10 В	20	82	10	11	14	15
0–10 В	21	82	10	12	14	16
0–10 В	22	82	15	13	19	17
0–10 В	23	82	15	14	19	18
Счетчик импульсов			GND		GND	Вход
Цифровой вход 52	50	C1	38	39	44	45
Цифровой вход 53	51	C1	38	40	44	46
Цифровой вход			GND		GND	Вход
	52-31	10	38	39	44	45
	53-31	10	38	40	44	46
	54-31	10	38	41	44	47
	55-31	10	38	42	44	48

Соединение с EYR 207, EYR 203	MFA	KC	EYR 203	Клеммы EYR 203	EYR 207	Клеммы EYR 207
	56-31	10	47	43	53	49
	57-31	10	47	44	53	50
	58-31	10	47	45	53	51
	59-31	10	47	46	53	52
Цифровой выход			COM			
0-I	32	20	1	2		1+2
0-I	33	20	1	4		3+4
0-I	34	20	4	5		5+6
-II				6		7+8
0-I	35	20	7	8		9+10
-II				9		11+12
Цифровой выход EYR 203 F002			COM			
0-I (реле)	32	20		1+2		
0-I (тиристор)	33	20	Ls	4		
0-I	34	20	Ls	5		
-II (тиристор)				6		
0-I	35	20	Ls	8		
-II (тиристор)				9		

Схема подключения, EYR 203



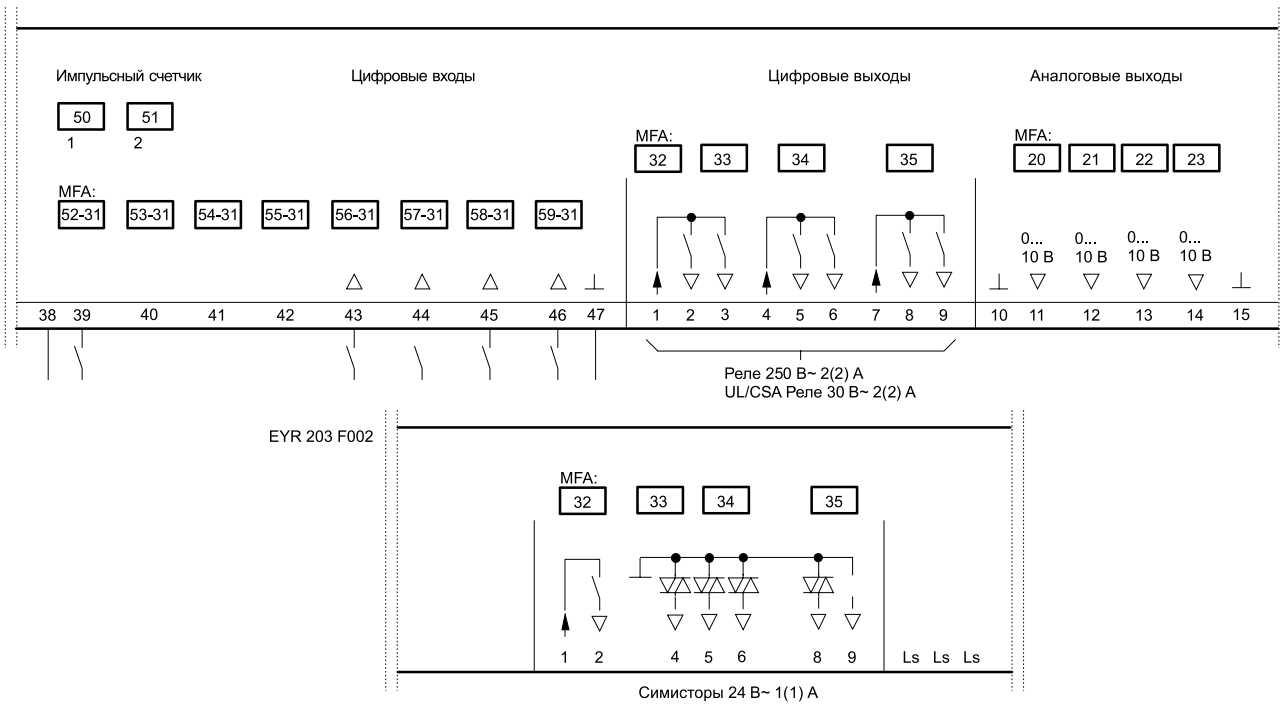


Схема подключения, EYR 207

