

TECO SG2



**Малый программируемый контроллер
ПО 3.4, hardware 3.6**

ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42
Сайт: <http://euroec.by>

SG2

Температурный диапазон работы от -20 до +55

- Встроенные входы/выходы: 10, 12 или 20
- **Русифицированное меню**
- Жидкокристаллический 4 строчный 16 символьный дисплей (до 31 сообщений пользователя на кириллице)
- Возможность расширения вх/вых, в том числе и аналоговых.
- Выходы: PNP или реле



Модуль SG2-10
(SG2-12)

Модуль
расширения

Модуль SG2-20

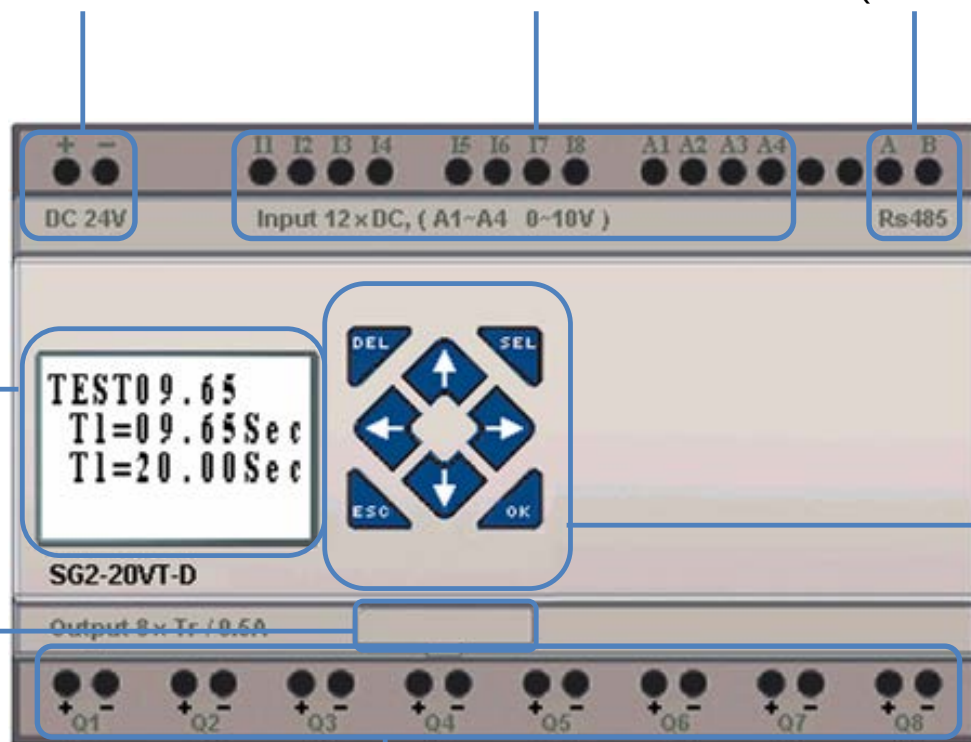


Конструкция

Клеммы для
подключения
питания

Входные
клеммы

Порт RS-485
(только для V)



ЖК-дисплей
(4 линии по
16 символов)

Разъем для
подключения SG2
к PC или карты
памяти

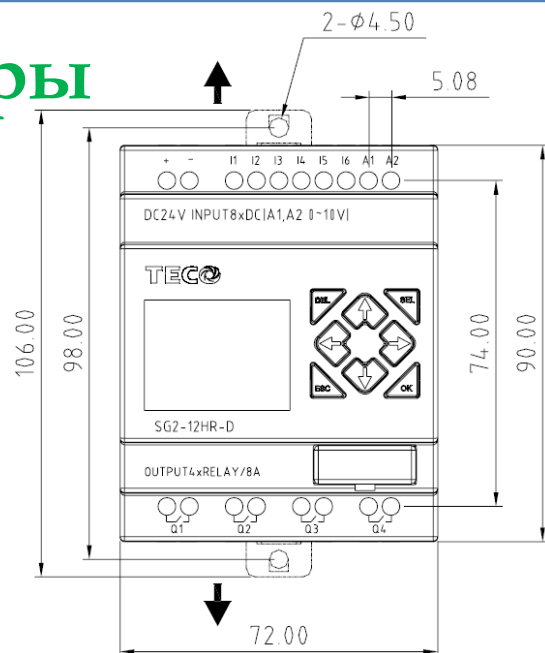
Порт
расширения

Кнопки
управления

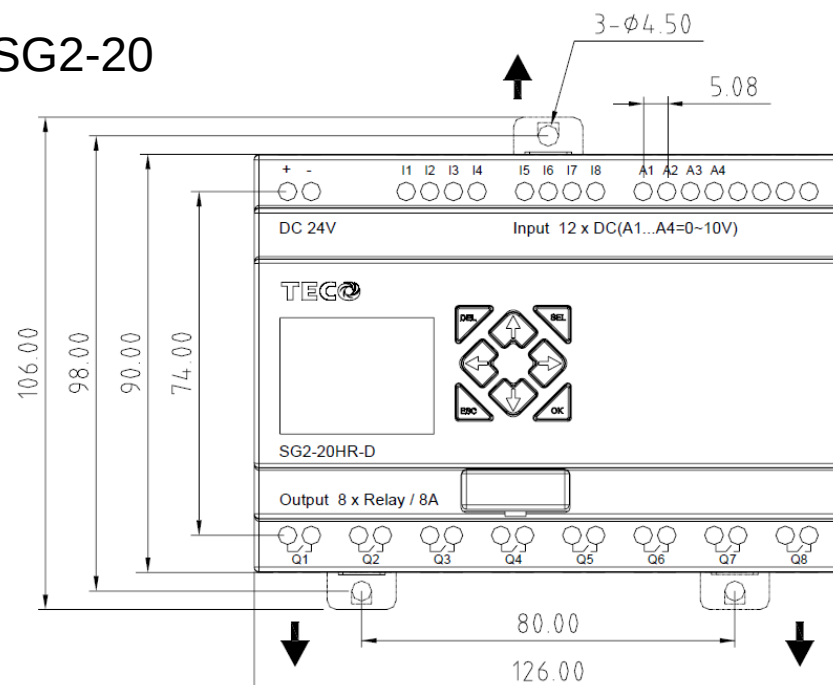
Выходные клеммы

Размеры

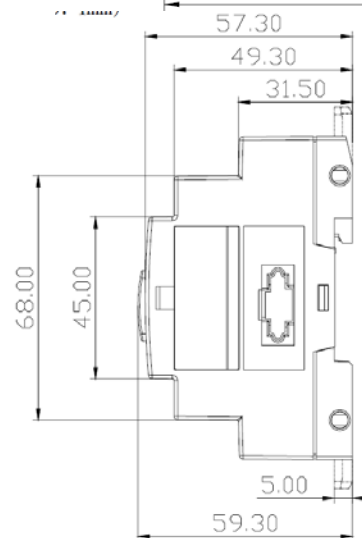
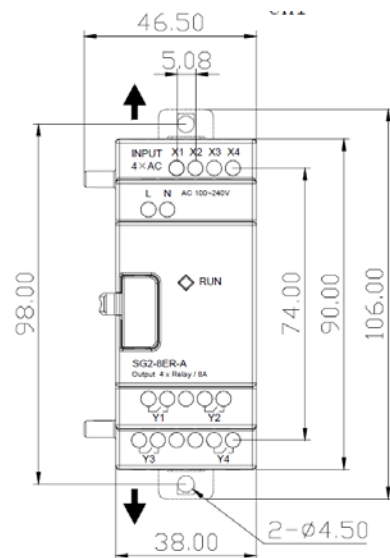
SG2-10(12)



SG2-20



Модуль расширения

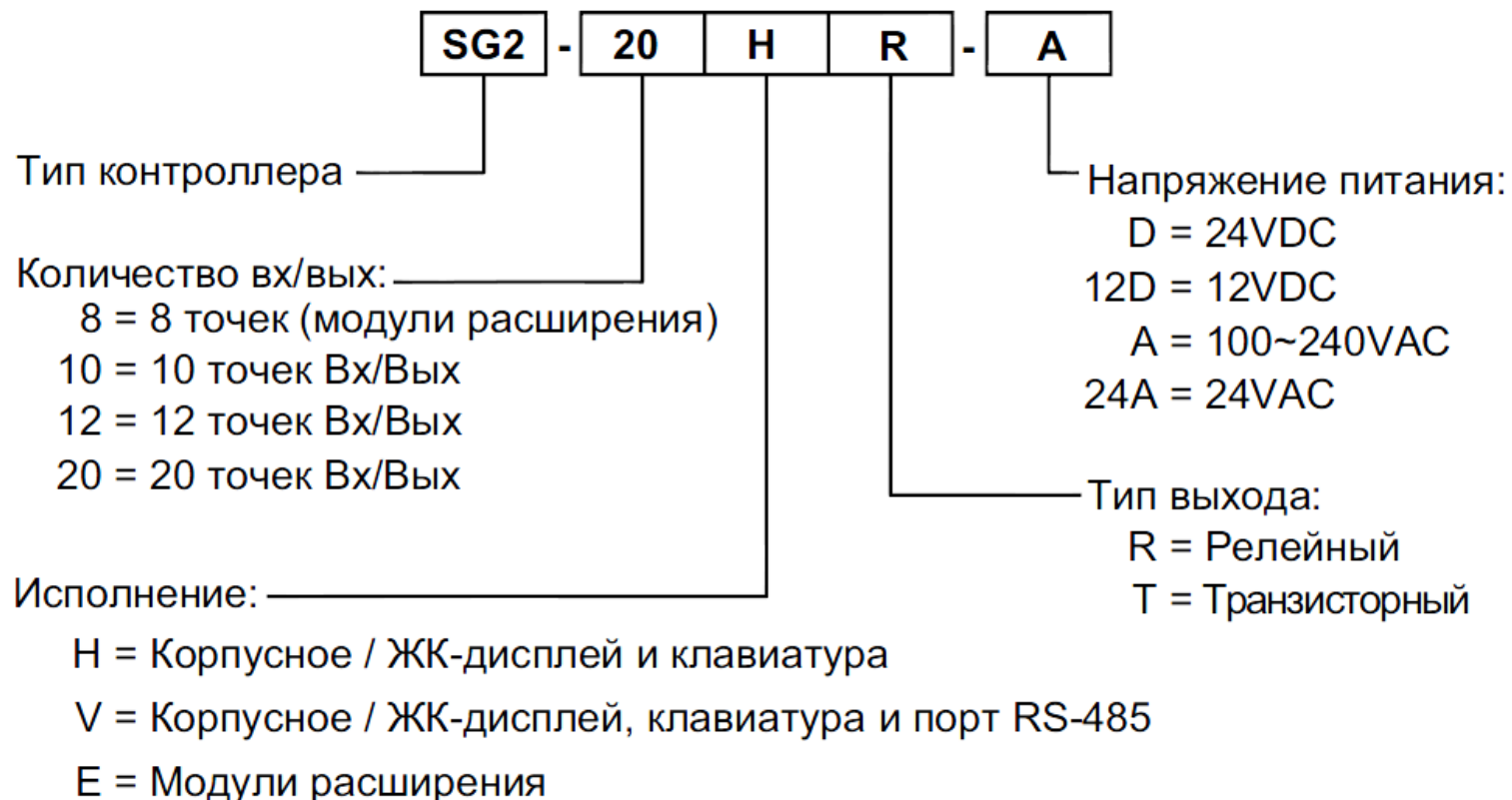


Питание модулей SG2

Программируемые реле серии SG2, в зависимости от исполнения, могут работать от двух типов источников питания:

- Переменного тока:
 - с номинальным напряжением 100-240 (85~265)В.
 - с номинальным напряжением 24 (20.4~28.8)В.
- Постоянного тока:
 - с номинальным напряжением 24 (20,4~26,4)В.
 - с номинальным напряжением 12 (10,4~14,4)В.

Определение модели SG2



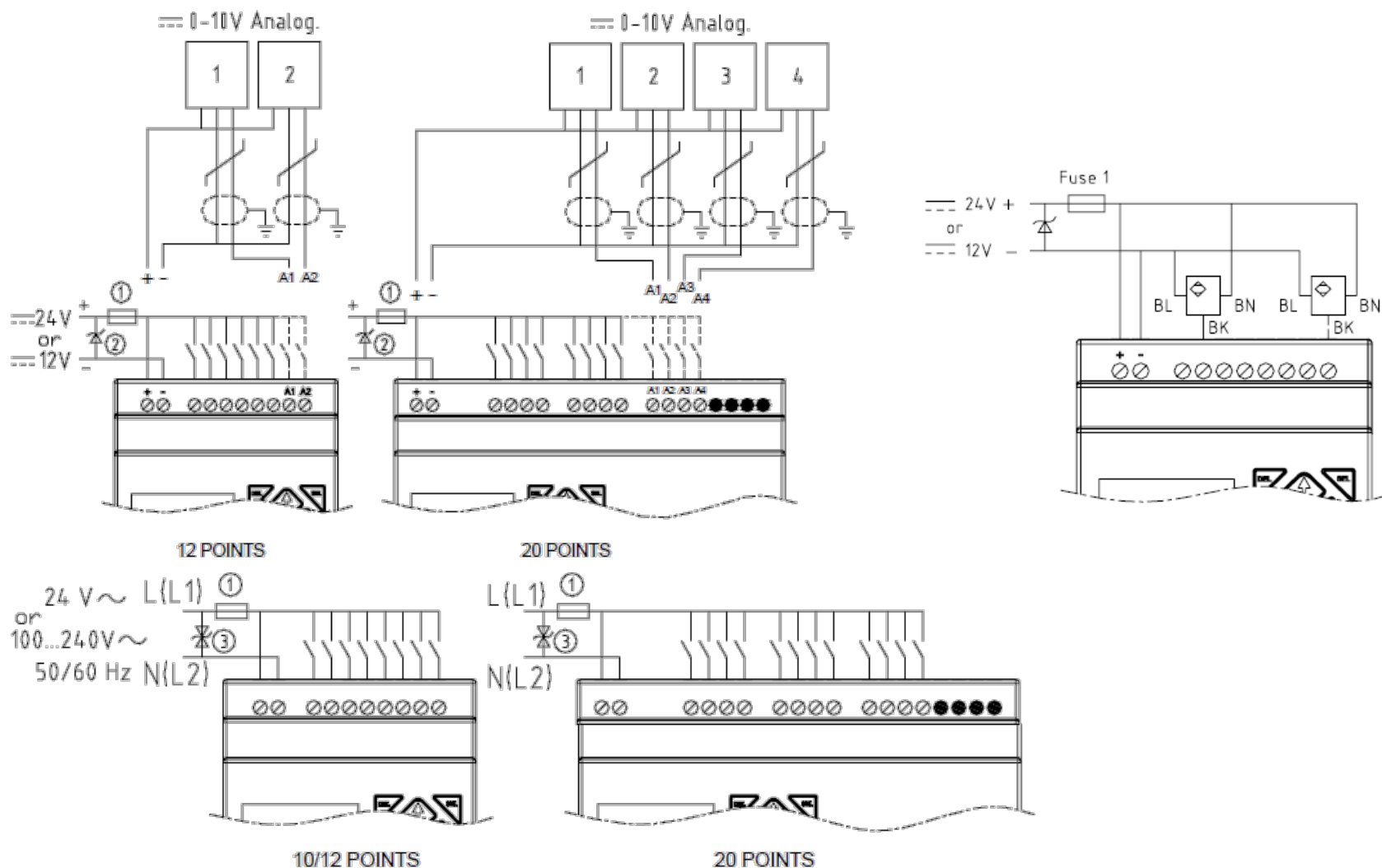
Входы/выходы SG2

Модель	Напряжение питания	Входы		Выходы	
		Кол-во	min напр.	кол-во, тип	Максимальная коммутационная способность
SG2-12HR-12D	12VDC	8(2:0...10B)	>7.5V (>9,8)	4 реле	резистивная 8А индуктивная 4А /точка
SG2-20HR-12D		12(4:0...10B)		8 реле	
SG2-20VR-12D					
SG2-12HR-D	24VDC	8(2:0...10B)	>15V (>9,8)	4 реле	резистивная 0,5А индуктивная 0,3А /точка
SG2-12HT-D		12(4:0...10B)		4 транз.	
SG2-20HT-D				8 транз.	
SG2-20VT-D					
SG2-20HR-D				8 реле	резистивная 8А индуктивная 4А /точка
SG2-20VR-D					
SG2-10HR-A		85-240VAC		6	
SG2-20HR-A	12		8 реле		
SG-20HR-24A	24VAC	12		>14V	4 реле
SG-12HR-24A		8			

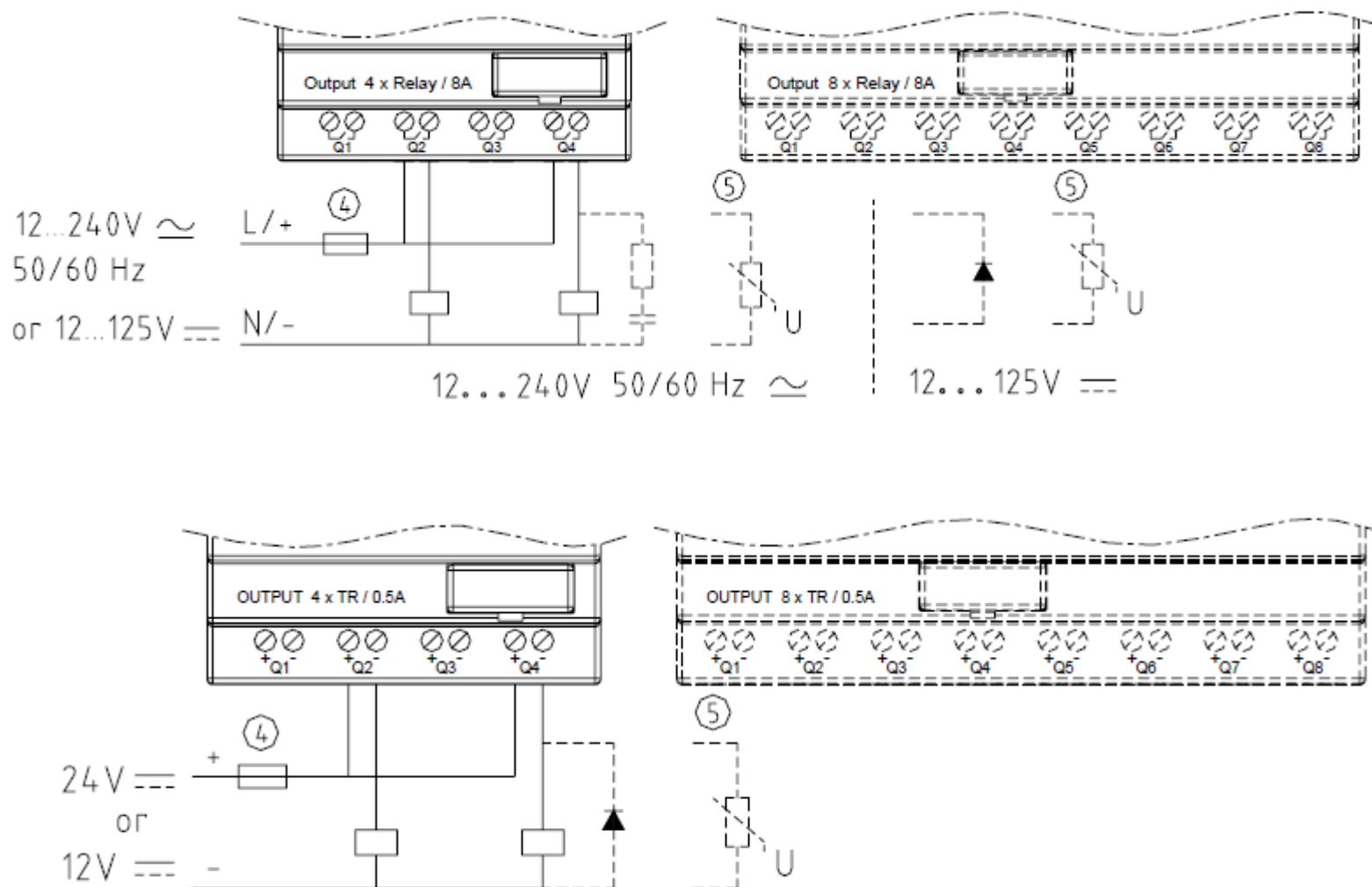
ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

Сайт: <http://euroec.by>

Входы/выходы SG2

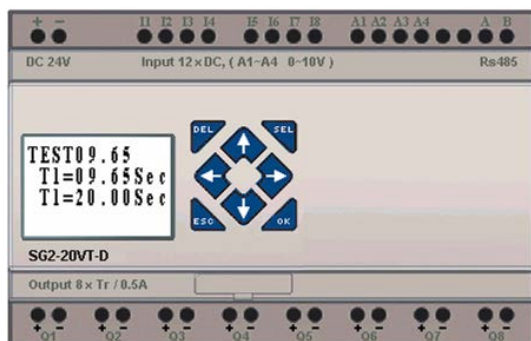


Входы/выходы SG2



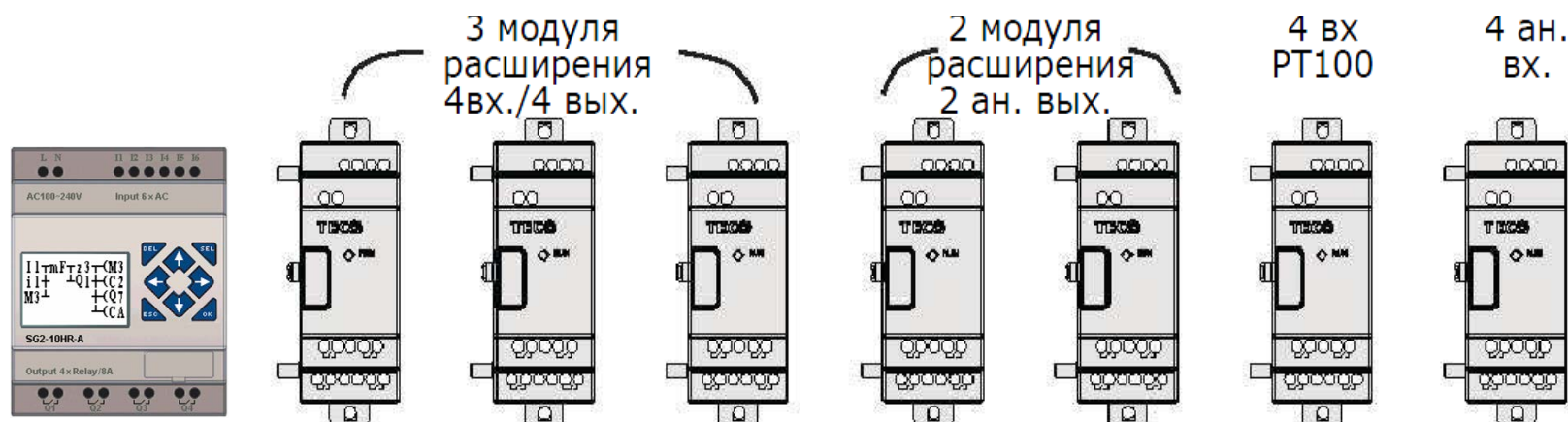
Модули расширения

К каждому модулю можно подключить дополнительно 4 типа модулей расширения.



Максимальное количество дискретных точек ввода/вывода:

- 34 для SG2-10,
- 36 для SG2-12
- 44 для SG2-20.



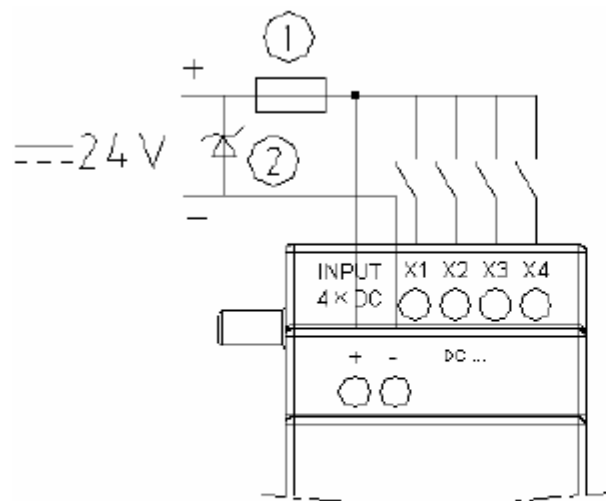
Входы/выходы

модель	напряжение питания	входы	выходы	
			Кол-во, тип	Максимальная коммутационная способность
SG2-8ET-D	24VDC	4	4 транз.	резистивная 0,5А индуктивная 0,3А /точка
SG2-8ER-D			4 реле	резистивная 8А индуктивная 4А /точка
SG2-8ER-A	100-240VAC		4 реле	
SG2-8ER-24A	24VAC		4 реле	
SG2-4AI	24VDC	4:0...10В (0...20мА)	-	
SG2-4PT		4(PT100)	-	
SG2-2AO		-	2:0...10В (0...20мА)	

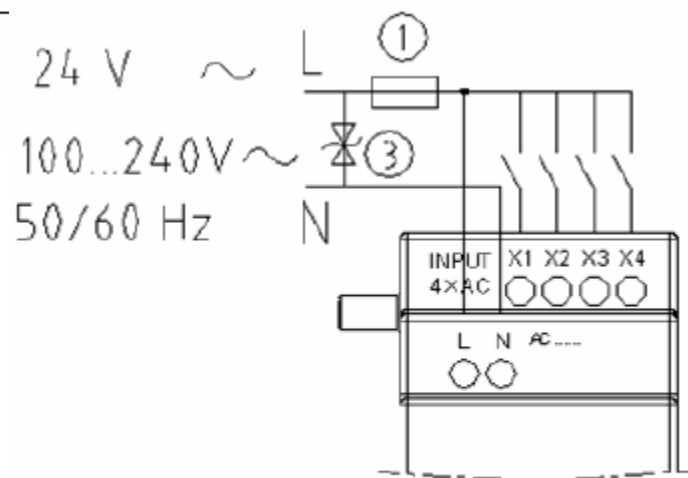
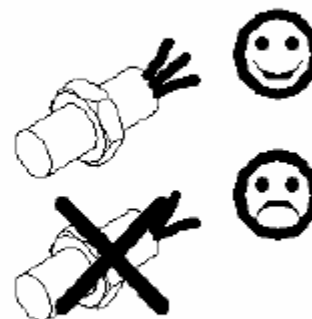
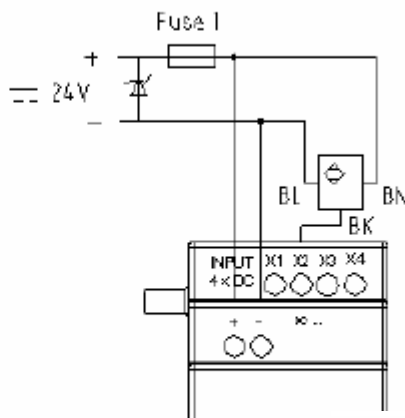
ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

Сайт: <http://euroec.by>

Входы/выходы. SG2-8ER(T)-A(D).

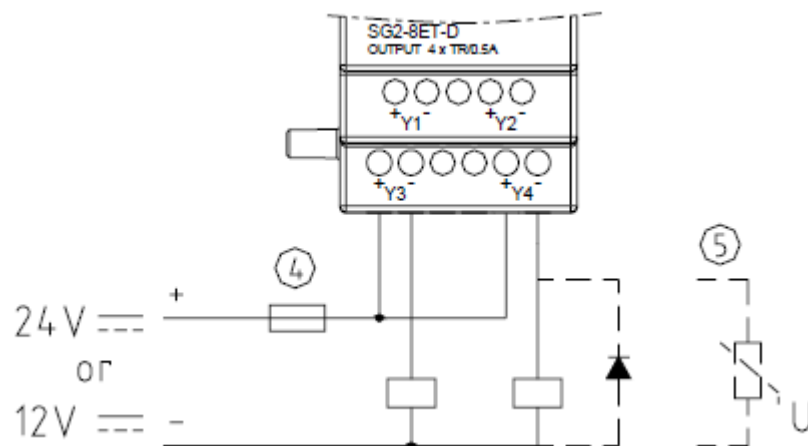
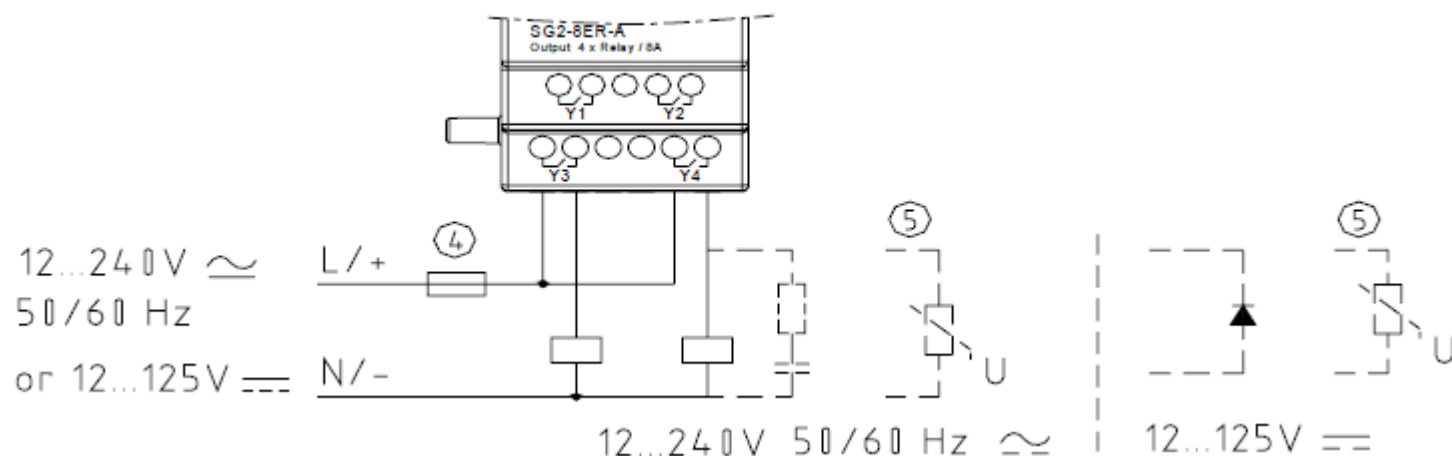


SG2-8ER-D/8ET-D

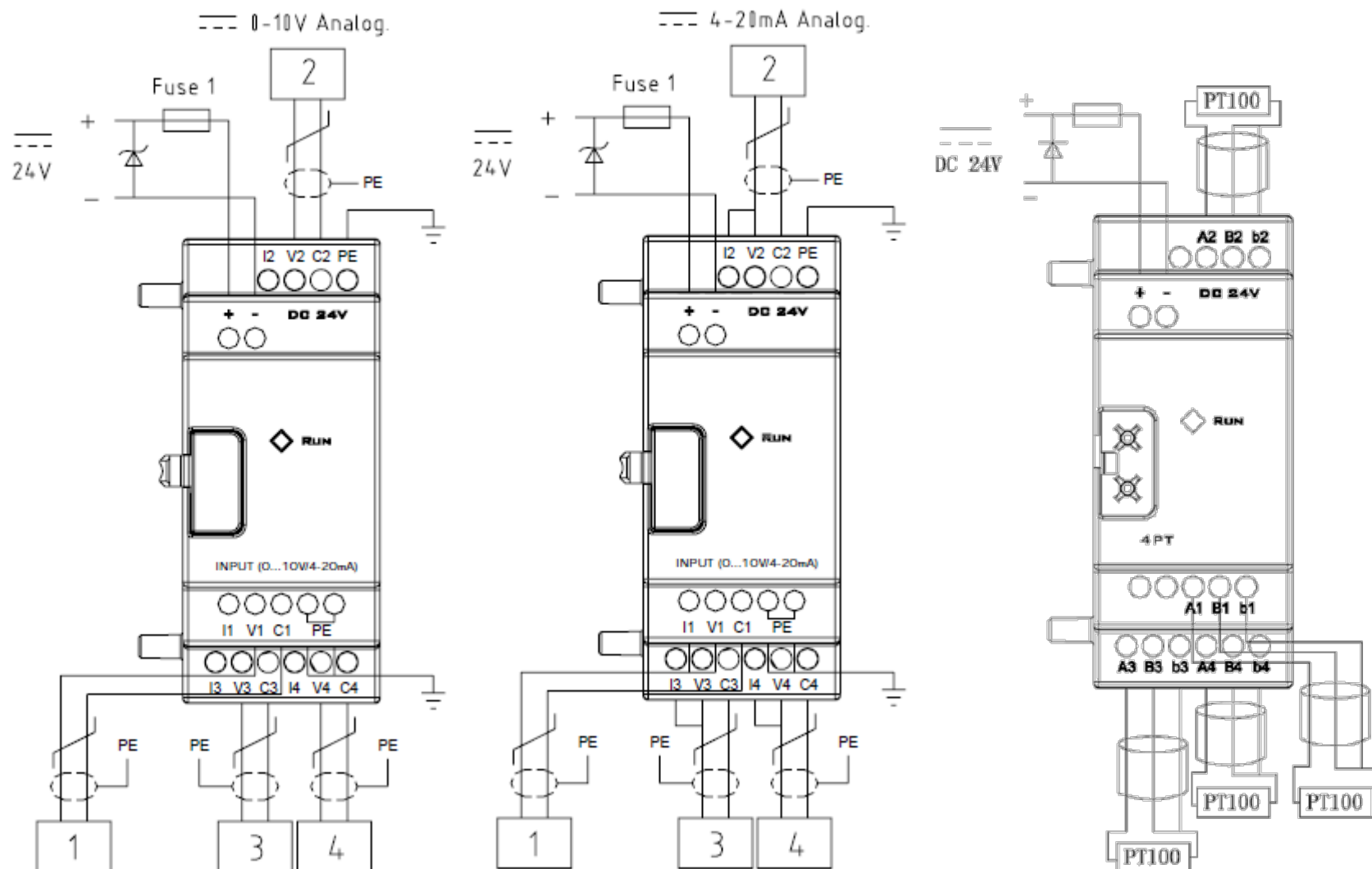


SG2-8ER-A/8ER-24A

Входы/выходы. SG2-8ER(T)-A(D).

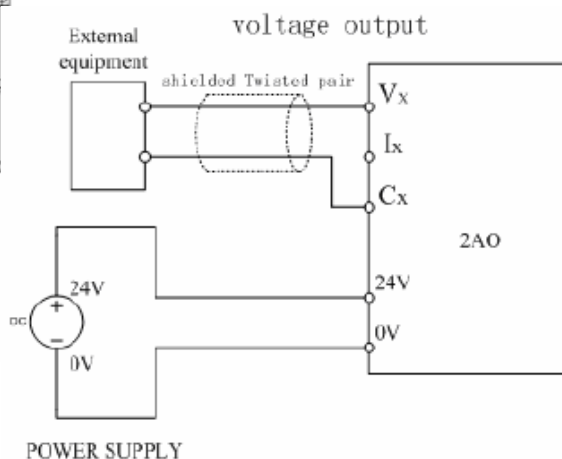
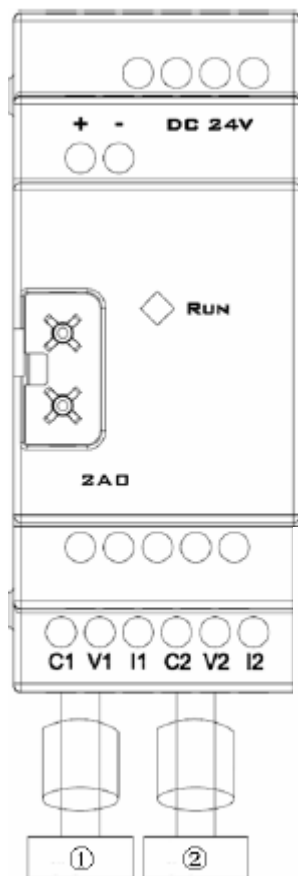


Входы/выходы. SG2-4AI/4PT.

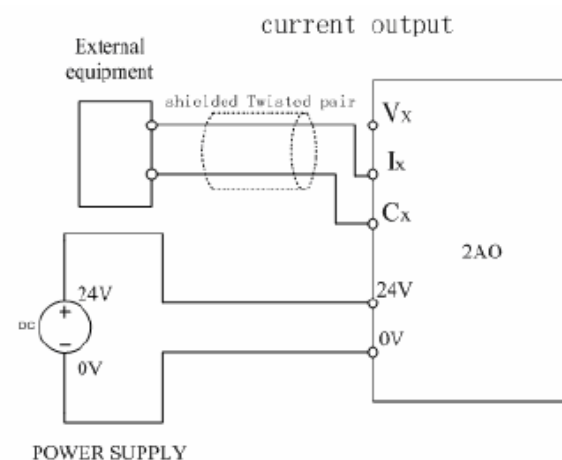
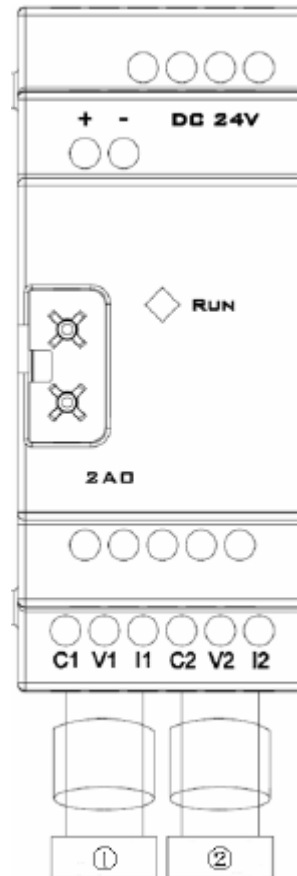


Входы/выходы. SG2-2АО

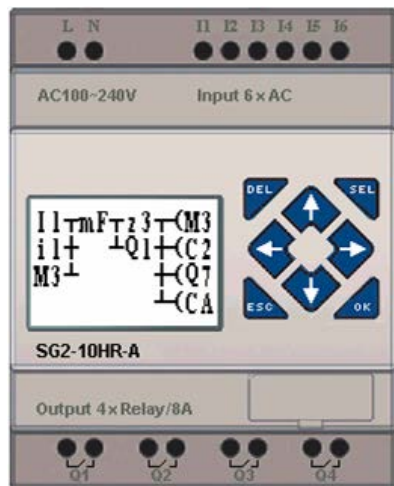
Voltage output



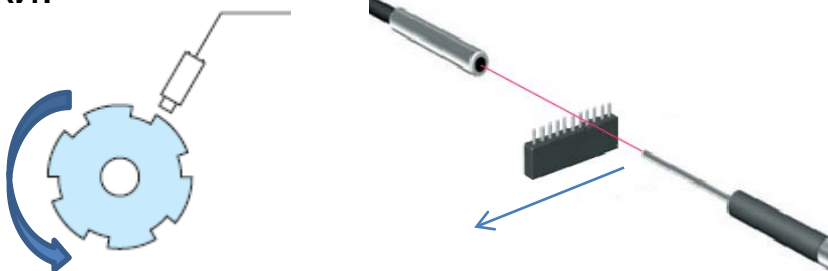
Current output



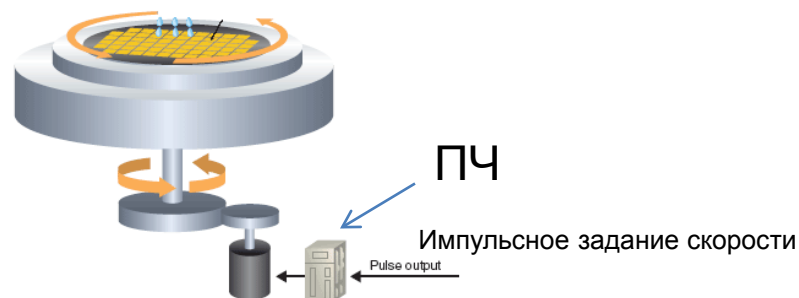
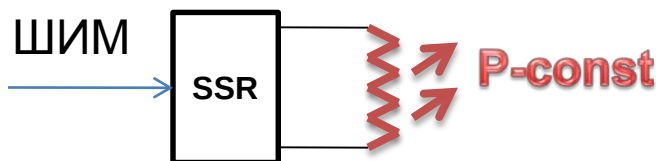
Входы/выходы



2 (I1, I2) высокоскоростных входа до 1КГц (только для модулей с питанием от постоянного тока), могут использоваться только как инкрементальные счетчики.



2 (Q1, Q2) ШИМ выхода и 1 (Q1) импульсный выход – 1 кГц (только в модулях с транзисторными выходами)



Характеристики SG2

- Длительность цикла – 10 мс

Напряжение модуля	Минимальная длительность сигнала на входе
12VDC	15мс
24VDC	
24VAC	
120VAC	60мс
240VAC	35мс

Объем памяти

- 300 цепей РКС или 260 функциональных блоков
- 62 математических инструкций (+, -, *, /)
- 31 таймер и 31 счетчик
- 31 аналоговый компаратор
- RTC часы реального времени
- 15 ПИД-регуляторов

ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

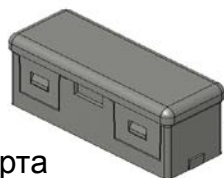
Сайт: <http://euroec.by>

Принадлежности

К порту RS-232, можно подключить соединительный кабель (SG2-PL01) для подключения модуля CPU к PC или установить карту памяти(SG2-PM05).

Внимание!

Прежде чем подключить или отключить соединительный кабель (карту памяти), необходимо отключить питание модуля CPU.



Карта
памяти(SG
2-PM05)



Карта памяти

Карта памяти (SG2-PM05) обеспечивает хранение программ, значений параметров и возможность их копирования в другой модуль SG2 однако при этом следует учитывать следующие замечания:

- При использовании карты памяти, содержимое которой создано для реле с 20 точками ввода/вывода не может быть загружена в реле с 10/12 точками ввода/вывода
- При использовании карты памяти, содержимое которой создано для реле с питанием постоянного тока не может быть загружена в реле с питанием переменного тока.
- При использовании карты памяти, содержимое которой создано для реле с транзисторными выходами не может быть загружена в реле с релейными выходами.

```
> LADDER  
FUN.BLOCK  
RUN  
CLEAR PROG.  
WRITE  
READ  
SET  
RTC SET  
ANALOG SET  
PASSWORD  
LANGUAGE  
INITIAL
```

Для записи программы на модуль/карту памяти

В главном меню в режиме 'STOP' выберите нужный пункт:

«Write» Сохранение программы модуля в карту памяти.

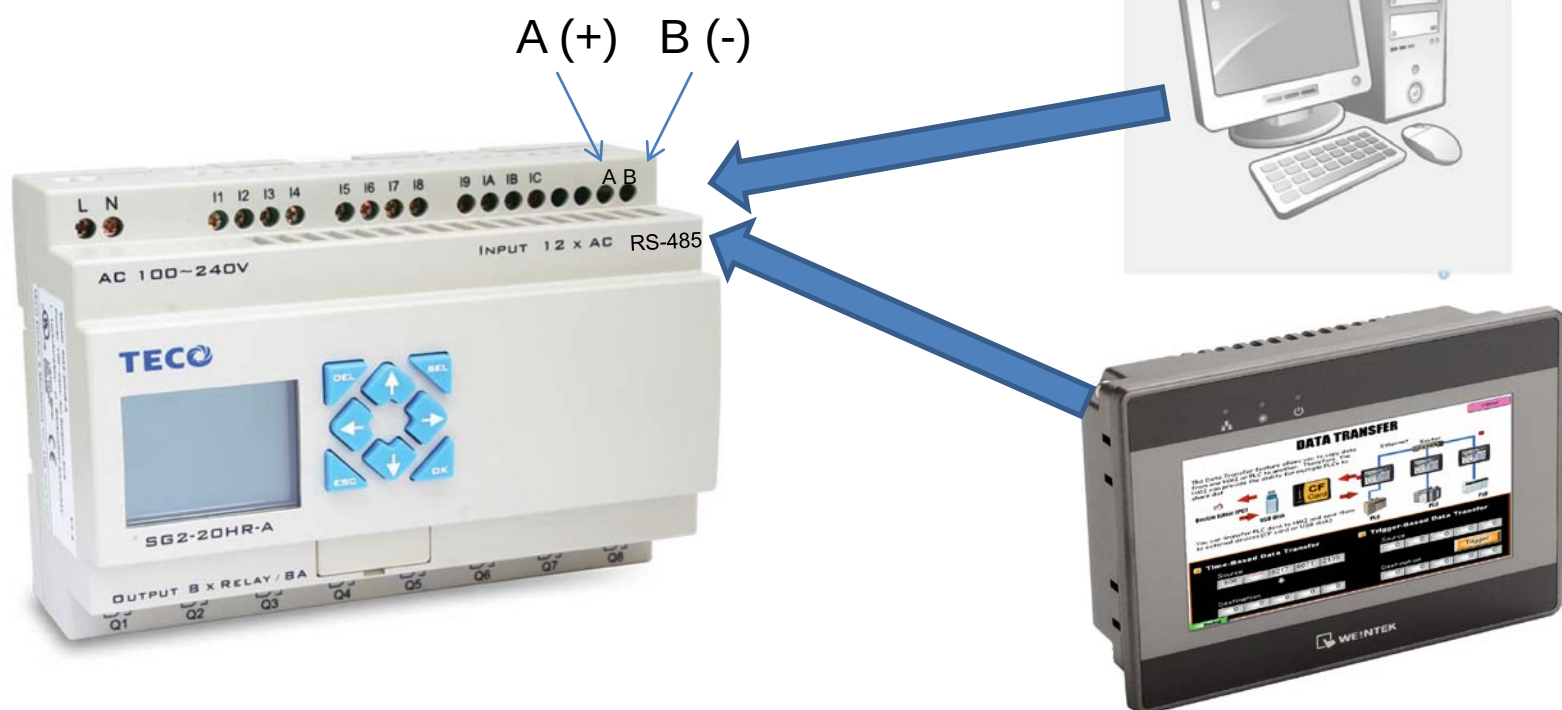
Имеющаяся в карте памяти программа будет стёрта.

«Read» Перенос программы из карты памяти в модуль.

Имеющаяся в модуле программа будет стёрта.

Подключение ModBus-RTU

Используя протокол ModBus-RTU через порт RS-485 возможно подключить терминал или PC для отслеживания необходимых параметров и дистанционного управления модулем SG2.



Пример использования ModBus-RTU.

Weintek MT6050i



SG2-20VR-D
+
SG2-4AI



Используя SG2 с серийным портом и модулем расширения на 4 аналоговых входа (0...10В, 0...20мА) можно создать не дорогую систему управления испытательным стендом, например гидроаппаратуры. Использование панели оператора Weintek позволит хранить и использовать различные настройки испытаний (Рецепты) и сохранять результаты испытаний в виде паспорта изделия в pdf формате (Отчеты) на usb флэшки. Дополнительным удобством для оператора будет возможность вызова калькулятора на экране панели.

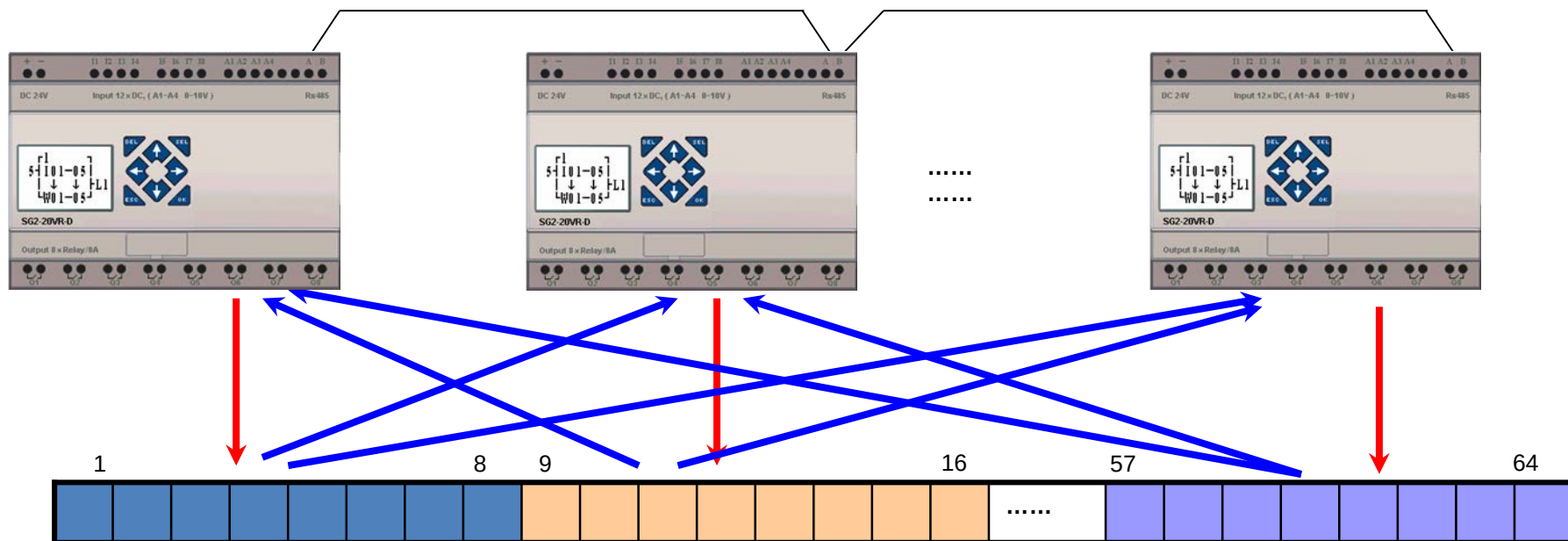
ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

Сайт: <http://euroec.by>

Объединение в сеть

Модели с портом RS-485 можно объединить в сеть до 8 устройств для обмена данными по IO Link

Состояние 8 точек ввода / вывода можно отобразить для других модулей
Каждый модуль может видеть состояние $\text{Max } 7 * 8 (= 56)$ точек ввода / вывода



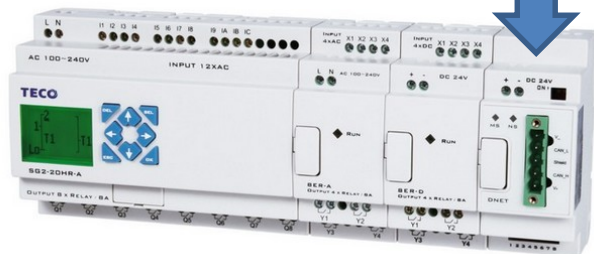
Модули расширения

модель	порт
SG2-PBUS	Profibus-DP slaver
SG2-DNET	DeviceNet Group2 slaver

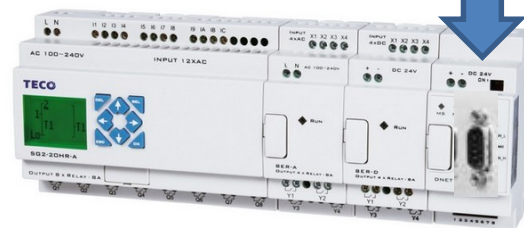
Контроллер Omron CJ1



Контроллер
Siemens/VIPA



SG2-DNET

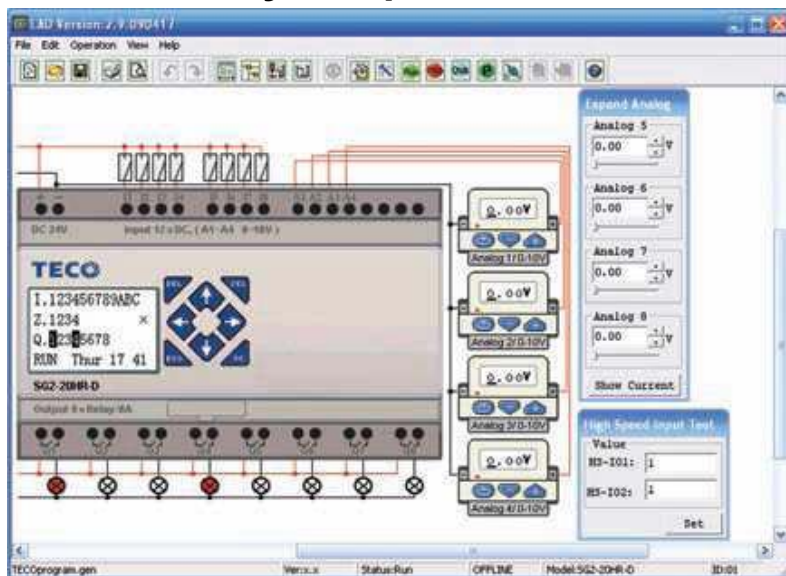


SG2-PBUS

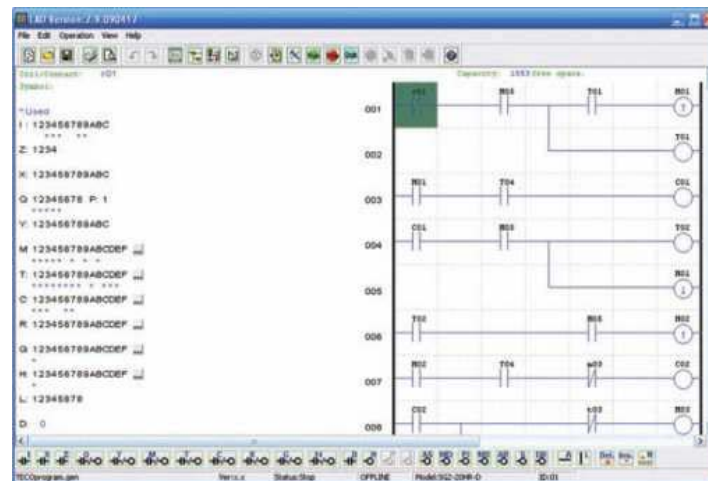
Софт

К реле SG2 прилагается бесплатное ПО для программирования с помощью релейно-контактных схем, функциональных блоков а также отладки программы в режиме симулятора.

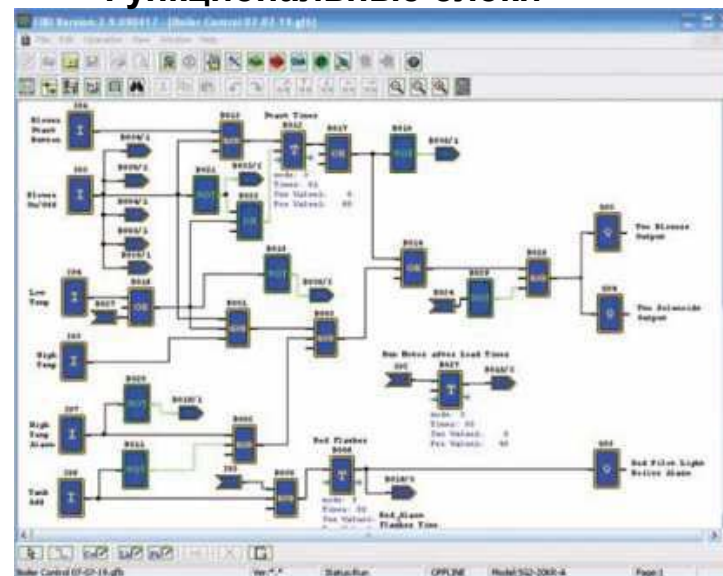
Симулятор



Релейно-контактные схемы



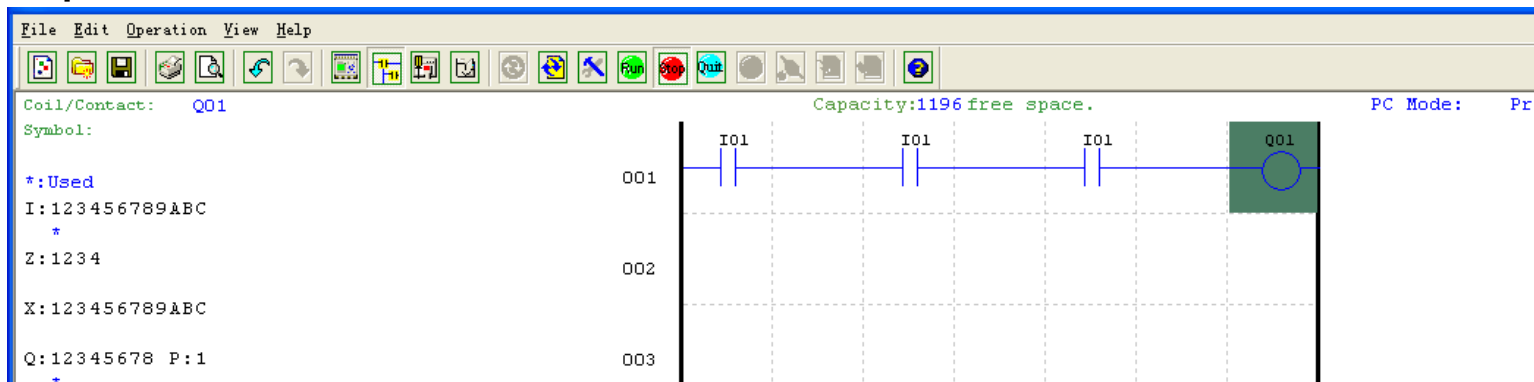
Функциональные блоки



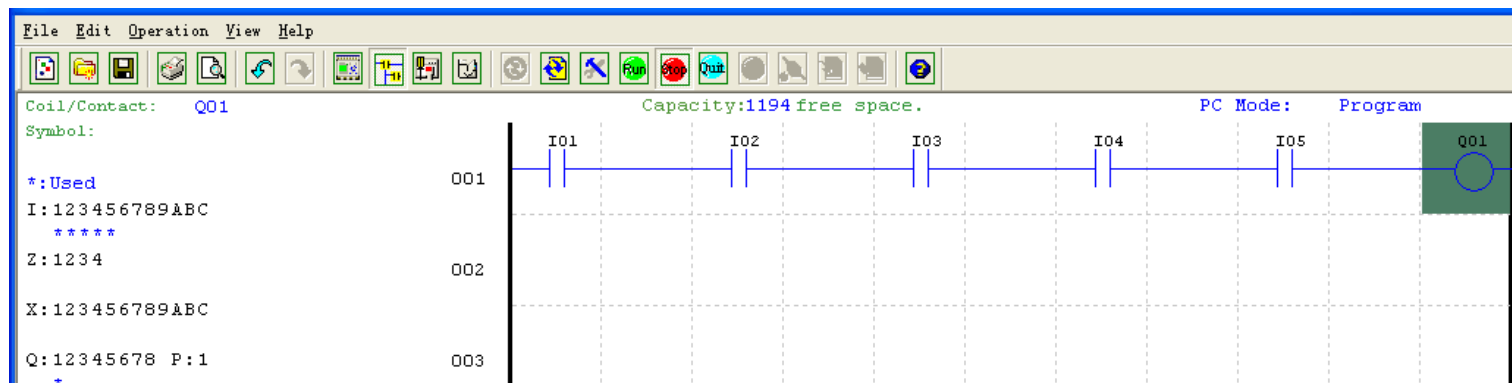
Софт

В версии ПО 3.4 для контроллеров версий 3.6 и старше для написания программы в РКС можно выбрать 2 варианта представления программы: 3-х контактное и 5 контактное.

3-х контактное представление. Программу можно редактировать с экрана контроллера. Кол-во строк 300.



5-х контактное представление. Программу нельзя редактировать с экрана контроллера. Кол-во строк 200.



Области памяти и инструкции

Название	Символ	Адреса битов	Количество
Дискретные входы модуля CPU	I	I01-I0C	12
Дискретные входы модуля расширения вх/вых	X	X01-X0C	12
Дискретные выходы модуля CPU	Q	Q01-Q08	8
Дискретные выходы модуля расширения Вх/Вых	Y	Y01-Y0C	12
Аналоговый вход	A	A01-A08	8
Аналоговый выход	AQ	AQ01-AQ04	4
Аналоговый температурный вход	AT	AT01-AT04	4
Кнопочные переключатели	Z	Z01-Z04	4
Отображение сообщения эрканы	H	H01-H1F	31
Рабочие биты	N	N01-N3F	63
Рабочие биты	M	M01-M3F	63

Название	Символ	Адреса битов	Количество
Часы реального времени	R	R01-R1F	31
Аналоговый компаратор	G	G01-G1F	31
Таймер	T	T01-T1F	31
Счетчик	C	C01-C1F	31
Сдвиг	S	S1	1
Математические инструкции AS – сложение/вычитание MD – умножение/деление	AS	AS01-AS1F	31
	MD	MD01-MD1F	31
Регистры данных -32768..32767 или 0...65535	DR	DR01-DRF0	250
PID	PI	P01-PI0F	15
Мультиплексор	MX	MX01-MX0F	15
Линейное задание уставки	AR	AR01-AR0F	15

ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

Сайт: <http://euroec.by>

Области памяти и инструкции. Системные.

Code	Signification	Description
M31	User program upstart flag	Outputting ON during the first scanning period; and used as normal auxiliary relay at other scan period.
M32	1second blinking output	0.5s ON, 0.5s OFF
M33	Summer/Winter output	Summer time turn ON, winter time turn OFF, used as normal auxiliary relay.
M34	AT01 flag	Output ON when the first channel of SG2-4PT is error
M35	AT02 flag	Output ON when the second channel of SG2-4PT is error
M36	AT03 flag	Output ON when the third channel of SG2-4PT is error
M37	AT04 flag	Output ON when the fourth channel of SG2-4PT is error
M38	RS485 received flag	Output ON when the RS485 port has received data.
M39	RS232 received flag	Output ON when the RS232 port has received data.
M3A~M3C	Reserved	
M3D	Received flag	MODBUS function using (MU instruction)
M3E	Error flag	
M3F	Time out flag	

ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

Сайт: <http://euroec.by>

Области памяти и инструкции. Системные.

No.	Function description	
DRD0	AQ01 output mode	0, voltage mode and reset value when stop; 1, current mode and reset value when stop; 2, voltage mode and keep value when stop; 3, current mode and keep value when stop;
DRD1	AQ02 output mode	
DRD2	AQ03 output mode	
DRD3	AQ04 output mode	
DRD4	AQ01 output value	Analog output value 0~4095;
DRD5	AQ02 output value	
DRD6	AQ03 output value	
DRD7	AQ04 output value	
DRD8	I/O interface hidden	Refer to “ Chapter3:LCD Display and Keypad > Original screen ”
DRC9	Output pulse number of instruction PLSY	
DRCA	AT01 current degree Fahrenheit	Used as normal registers when no AT01~AT04 input, such as don't connected with extension module 4PT;
DRCB	AT02 current degree Fahrenheit	
DRCC	AT03 current degree Fahrenheit	
DRCD	AT04 current degree Fahrenheit	
DRCE	Reserved	
DRCF	Reserved	

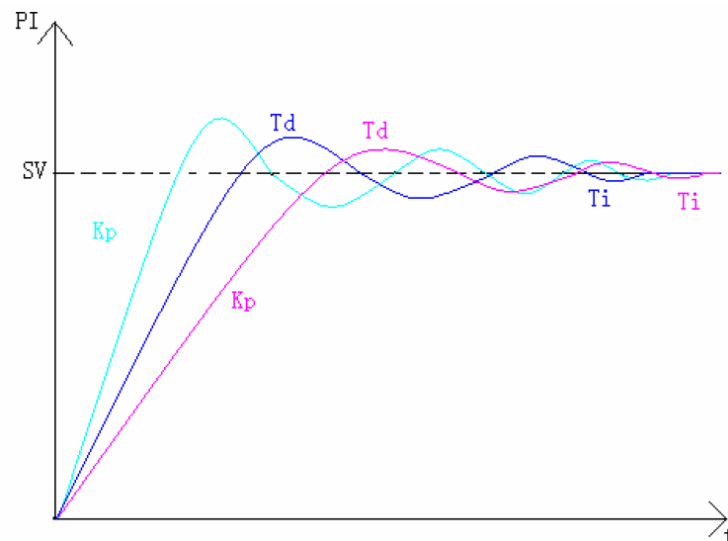
Области памяти и инструкции. Системные.

DRD9~DRDF	Keep RCT value	Year/Month/Day/Week/Hour/Min/Sec
DRE0	Keep No. of last enable M/N	The configuration is in Model System Set Dialog. When running, the number of last enable M/N will be kept in DRE0.
DRE1~DRE3	Reserved	
DRE4	A05 input electric current 0~2000	Used as normal registers when no A05~A08 analog input, such as don't connected with extension module 4AI;
DRE5	A06 input electric current 0~2000	
DRE6	A07 input electric current 0~2000	
DRE7	A08 input electric current 0~2000	
DRE8	A01 current value 0~4095	Used as normal registers when no A01 and A02 analog input, such as AC type;
DRE9	A02 current value 0~4095	
DREA	A03 current value 0~4095	Used as normal registers when no A03 and A04 analog input, such as AC type or 12points DC type;
DREB	A04 current value 0~4095	
DREC	A05 current value 0~4095	Used as normal registers when no A05~A08 analog input, such as don't connected with extension module 4AI.
DRED	A06 current value 0~4095	
DREE	A07 current value 0~4095	
DREF	A08 current value 0~4095	
DRF0	Reserved	

Области памяти и инструкции. ПИД.

PID	PI	P01-PI0F	15
-----	----	----------	----

До 15 ПИД регуляторов с управлением через 2 ШИМ, 4 аналоговых выхода или обычные дискретные выходы.

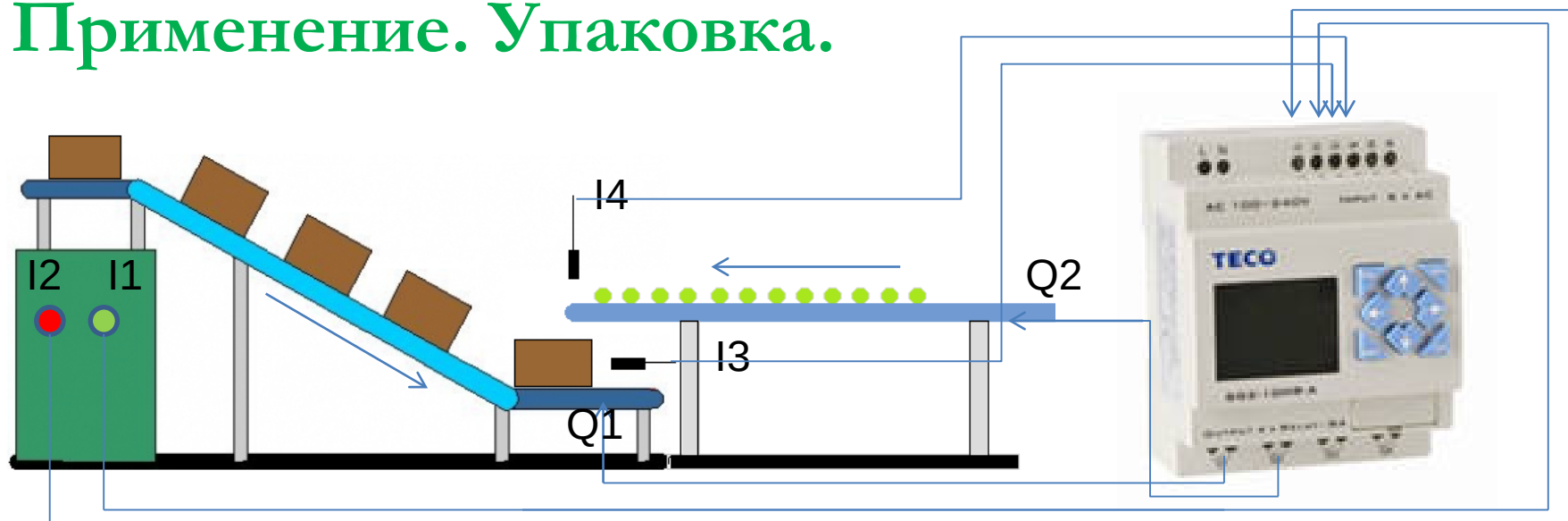


Control type	Application field	K_P (%)	T_I (*0.1s)	T_D (*0.01s)	T_S (*0.01s)
Fast temperature variation	Small space and capacity	625	30	100	50
Slow Temperature variation	Large space and capacity	1250	120	800	100
Slow Pressure	Slow pressure variation	1500	5	400	100
Fast Pressure	Fast pressure variation	3750	2	1000	100

ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

Сайт: <http://euroec.by>

Применение. Упаковка.



Кнопка Пуск (I1)

Кнопка Стоп (I2)

Датчик ящиков (I3)

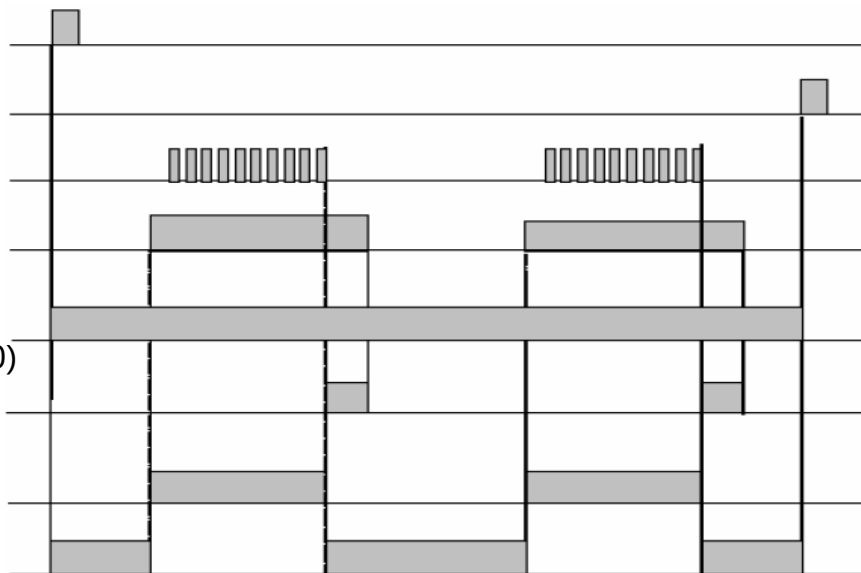
Датчик шариков (I4)

Система работает

Состояние счетчика шариков (C0)

Вкл. конвейера с шариками (Q2)

Вкл. конвейера с ящиками (Q1)

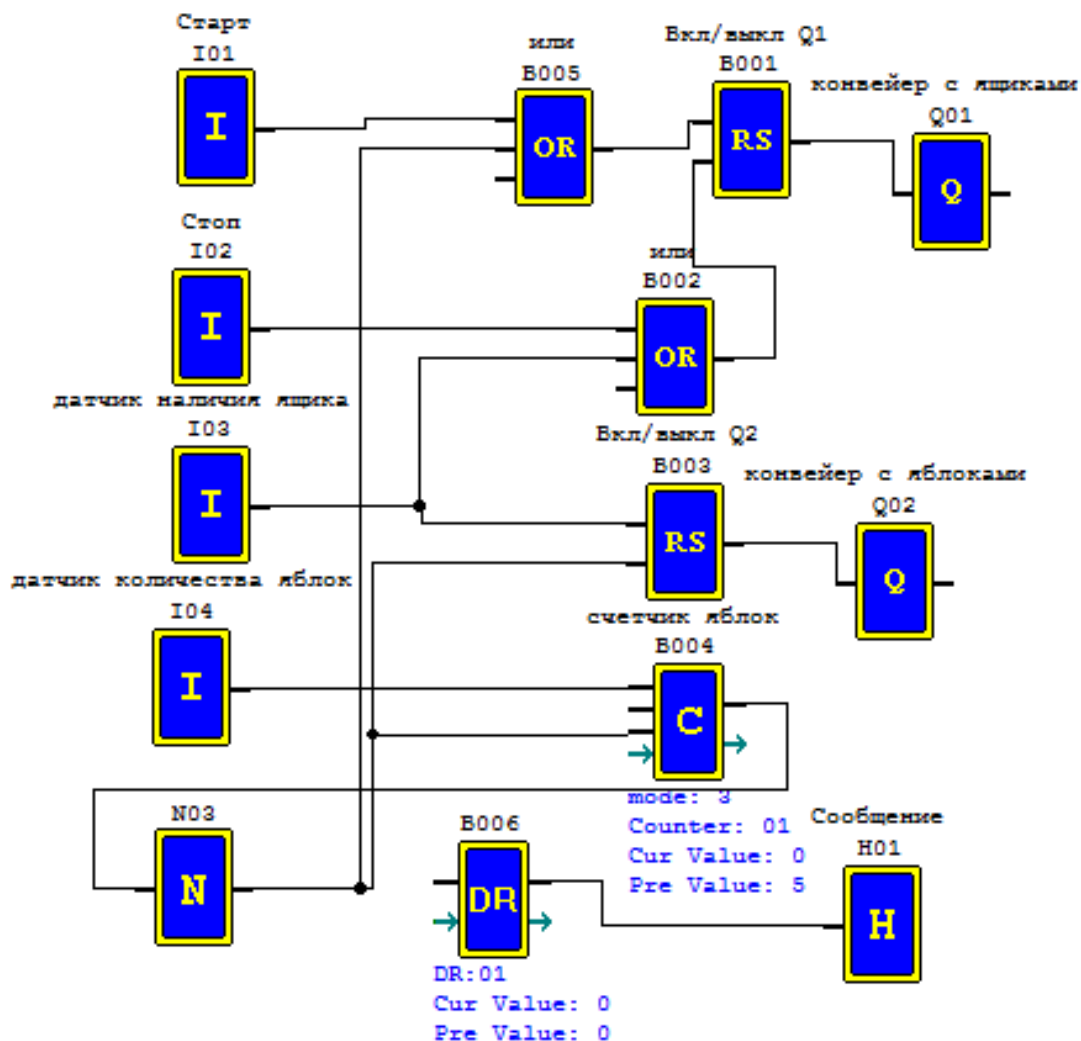


ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

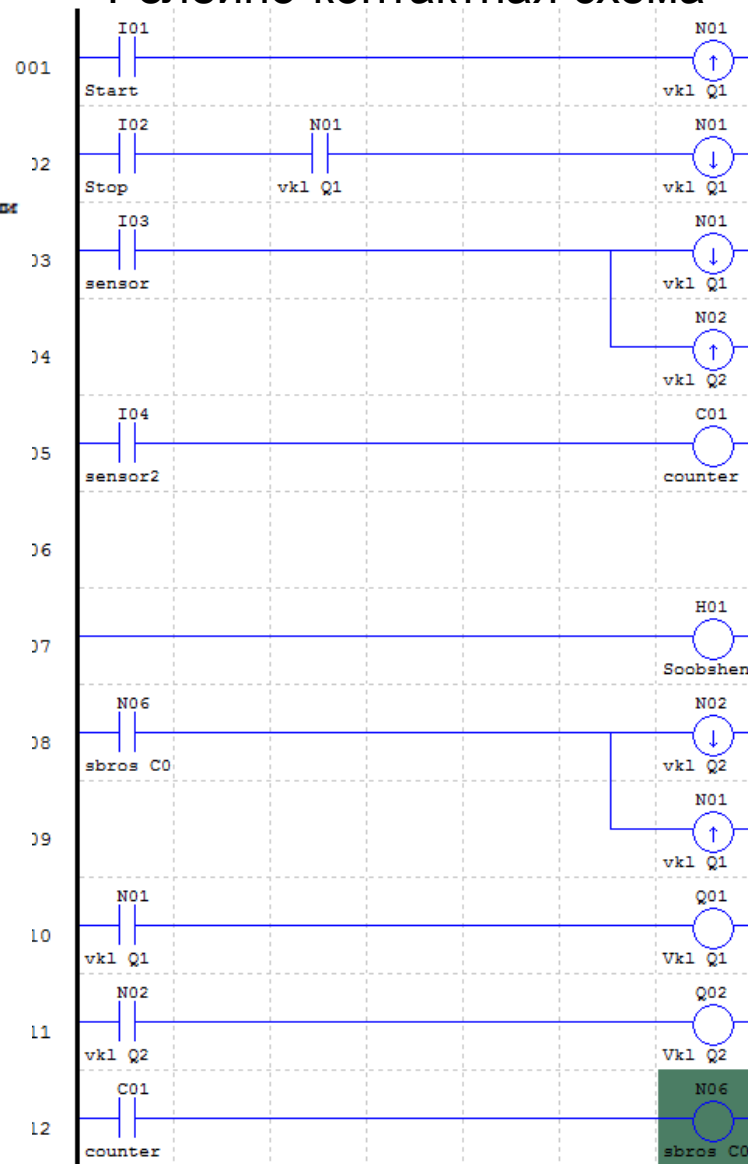
Сайт: <http://euroec.by>

Применение. Упаковка.

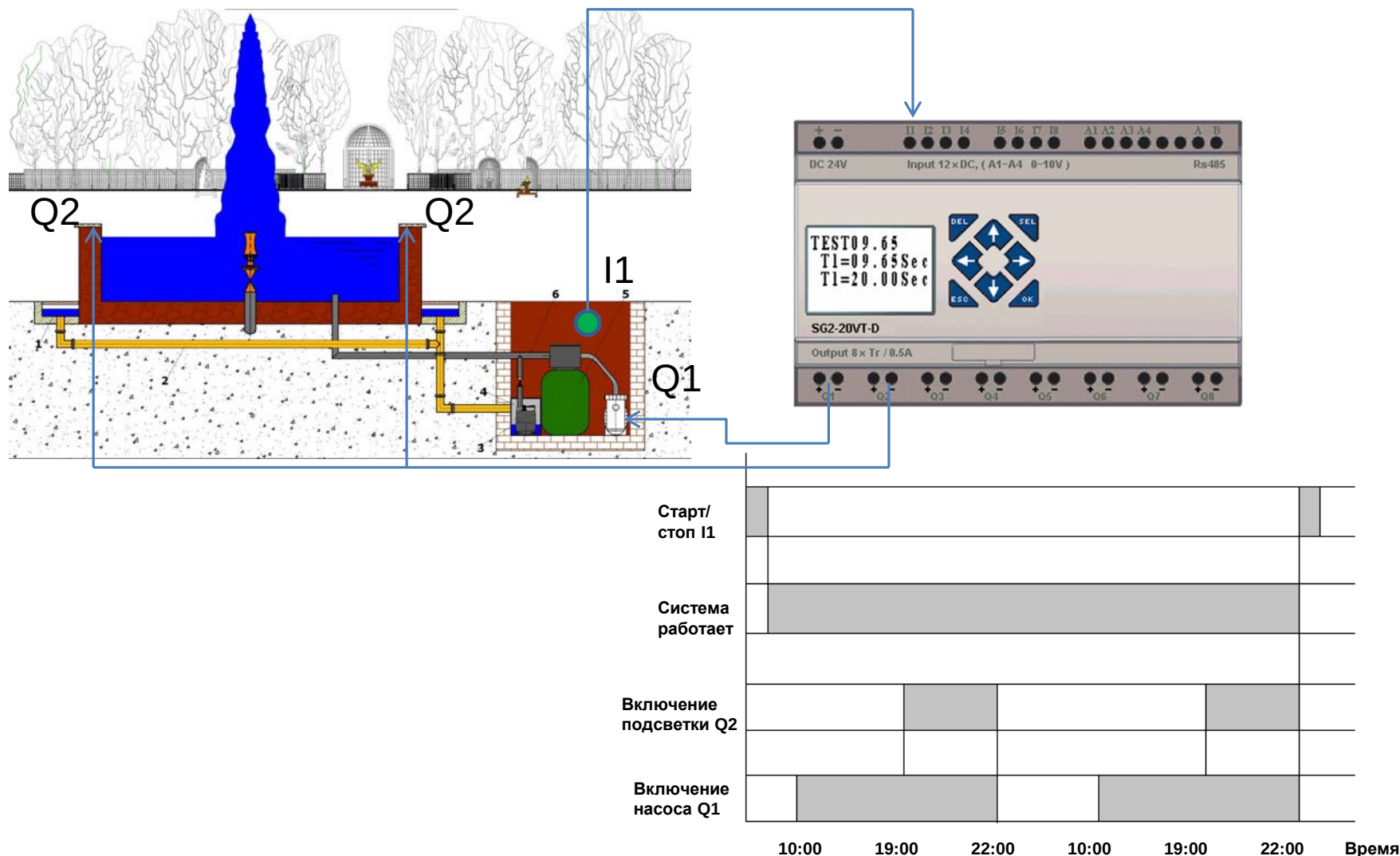
Функциональные блоки



Релейно-контактная схема



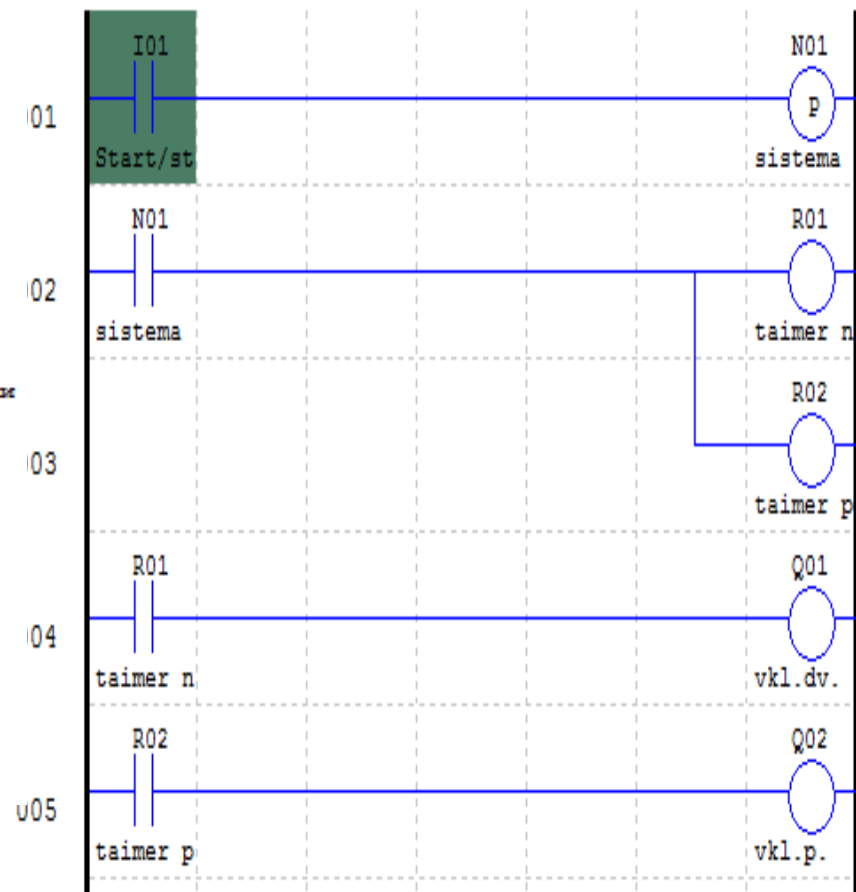
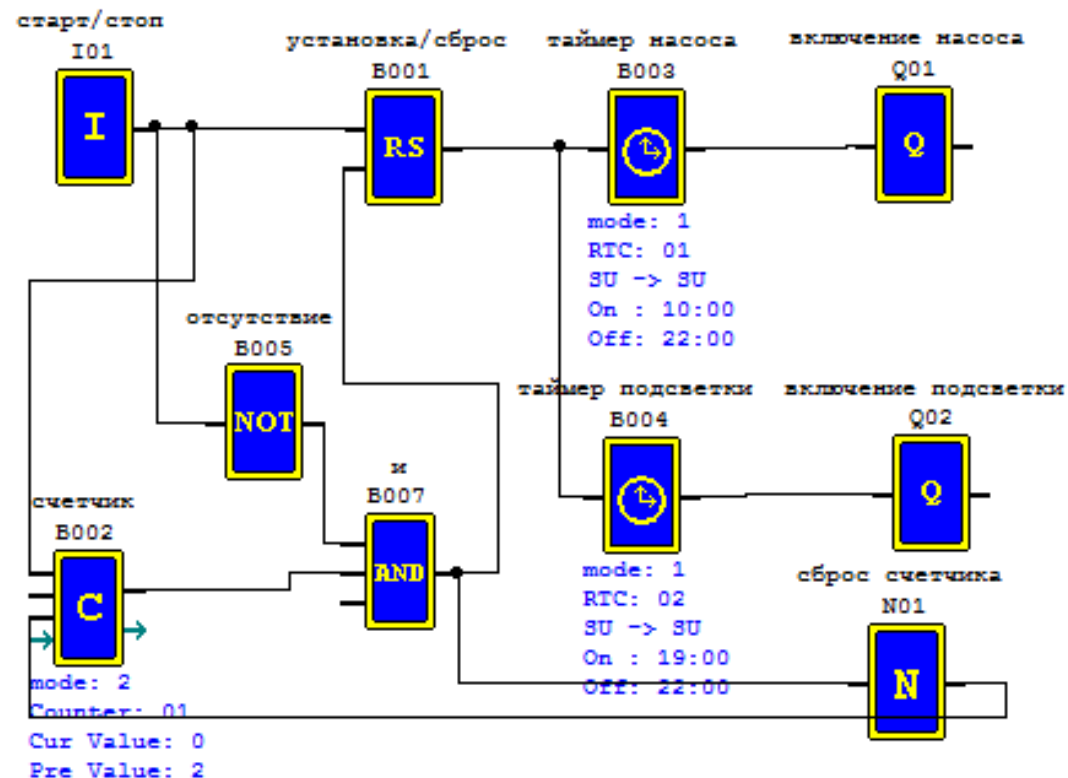
Применение. Управление фонтаном.



ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

Сайт: <http://euroec.by>

Применение. Управление фонтаном.



Применение. Управление фонтаном.

Подключение панели оператора к SG2-20V_-D для задания параметров.

Панель оператора ESA SC103A0101



Схема подключения

ESA SC103

	
1	485 +
2	232 RXD
3	232 TXD
4	N.C.
5	Signal GND
6	485 -
7	232 RTS
8	232 CTS
9	+ 5VCC (reserved)

TECO SG2	
1	A
2	B

Применение. Управление фонтаном.

Регистры Modbus RTU SG2.

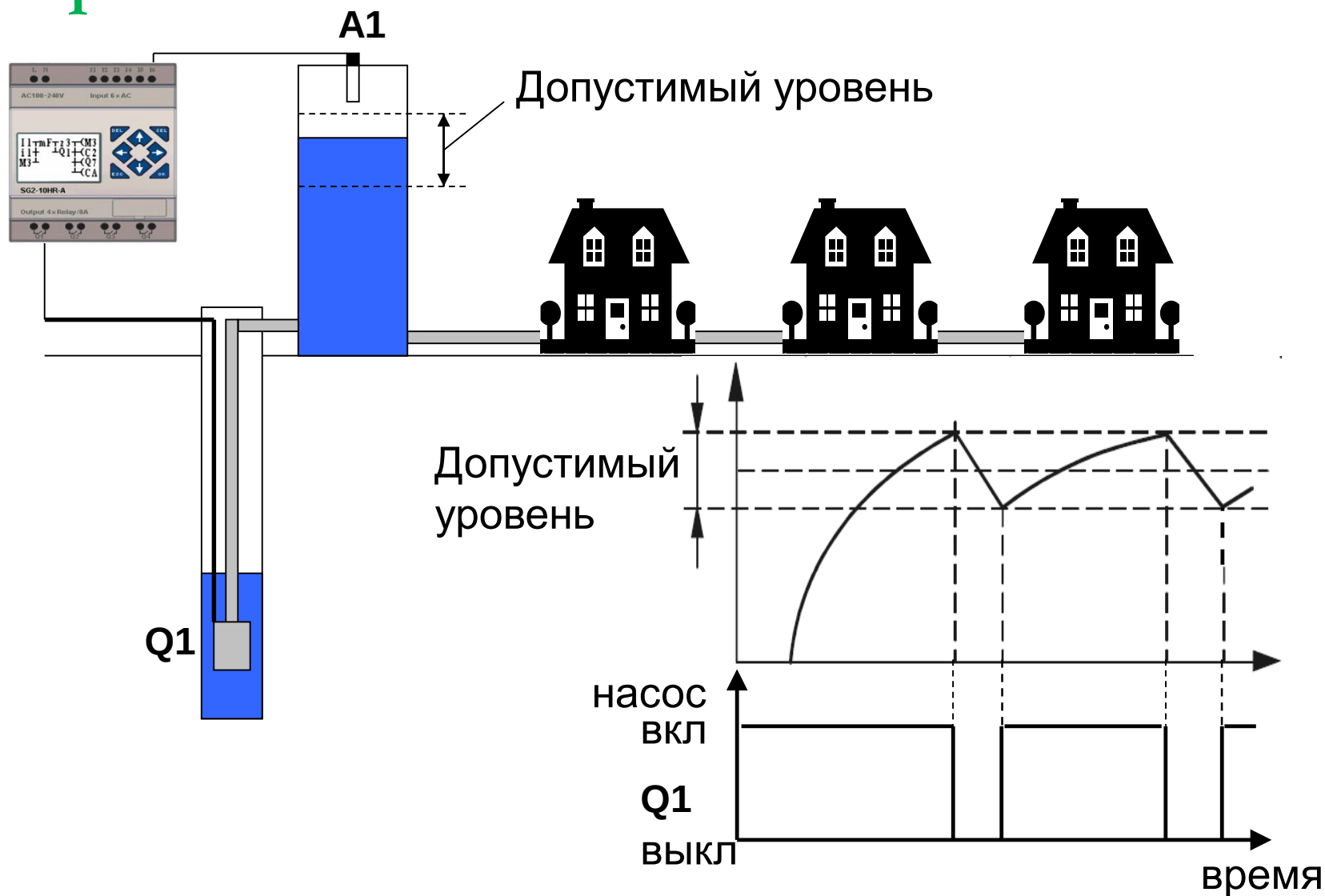
Элемент SG2	Краткое описание	Регистр	Бит	
Q1	Вкл. насоса	7	0	чтение
Q2	Вкл. освещения	7	1	чтение
N1	Сигнал разрешения включения фонтана и насоса	9	0	Запись/чтение
RTC1 Preset Value	Предустановленный час включения насоса	1501	8-15	Запись/чтение
	Предустановленные минуты включения насоса	1501	0-7	Запись/чтение
	Предустановленный час выключения насоса	1502	8-15	Запись/чтение
	Предустановленные минуты выключения насоса	1502	0-7	Запись/чтение
RTC2 Preset Value	Предустановленный час включения насоса	1504	8-15	Запись/чтение
	Предустановленные минуты включения насоса	1504	0-7	Запись/чтение
	Предустановленный час выключения насоса	1505	8-15	Запись/чтение
	Предустановленные минуты выключения насоса	1505	0-7	Запись/чтение

Остальные регистры в руководстве SG2V3 ModBus Protocol V03.

ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

Сайт: <http://euroec.by>

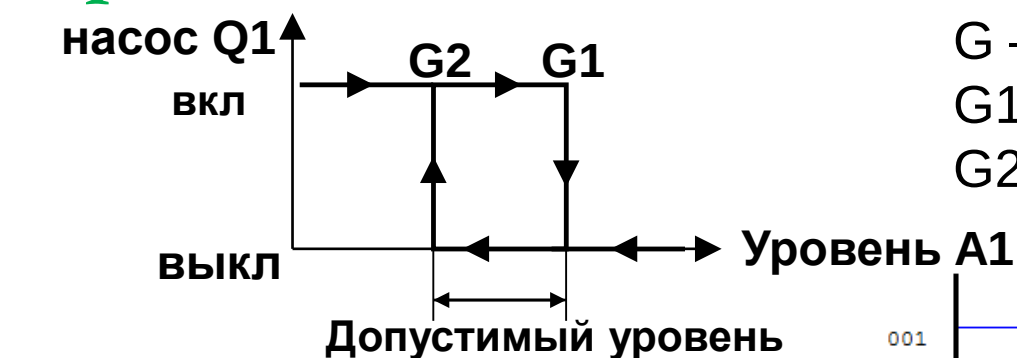
Применение.



ЧПУП «Европейская электротехническая компания» Тел.: 8 (017) 265-08-42

Сайт: <http://euroec.by>

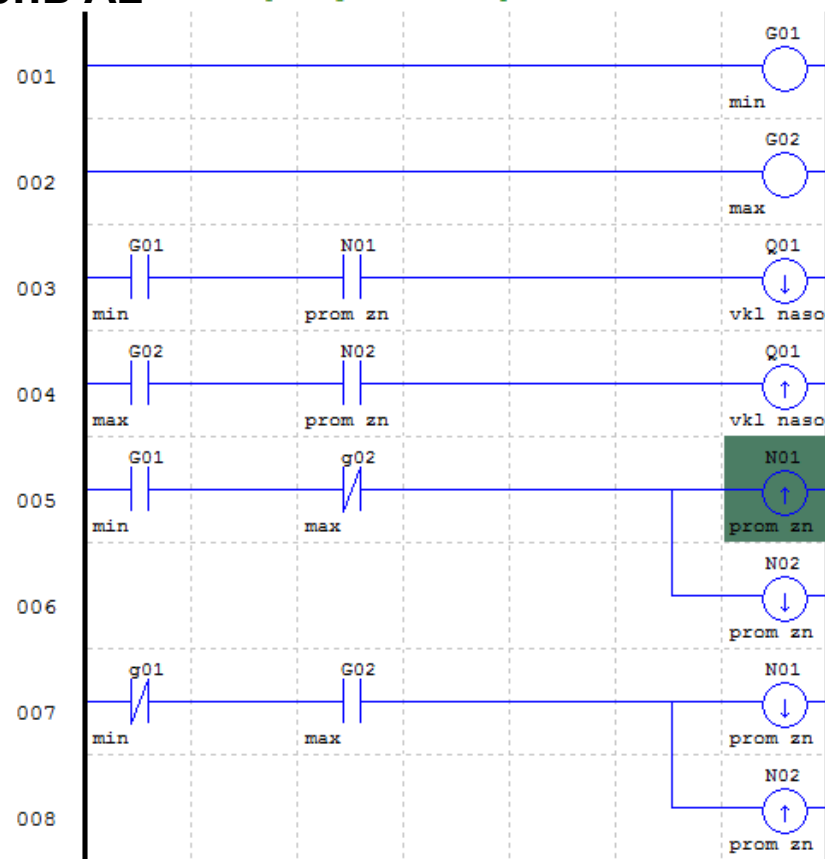
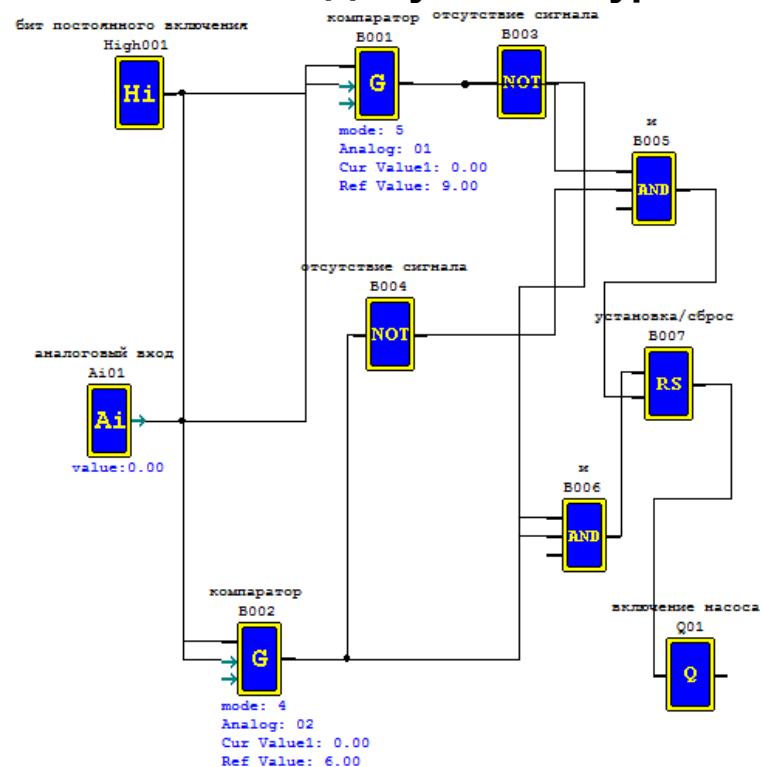
Применение.



G – аналоговый компаратор

G1: $A1 \geq 9 \text{ V}$

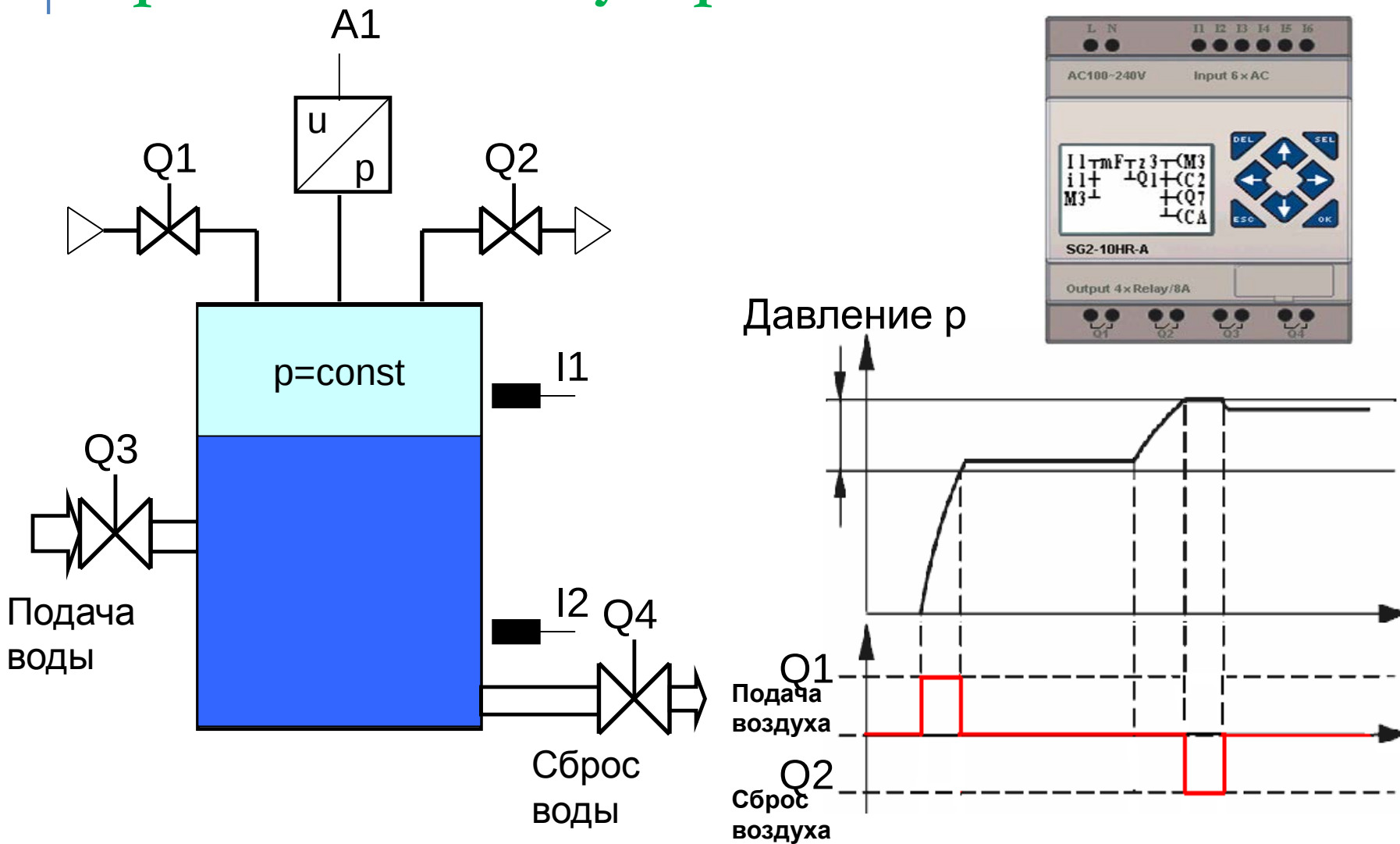
G2: $A1 \leq 6 \text{ V}$



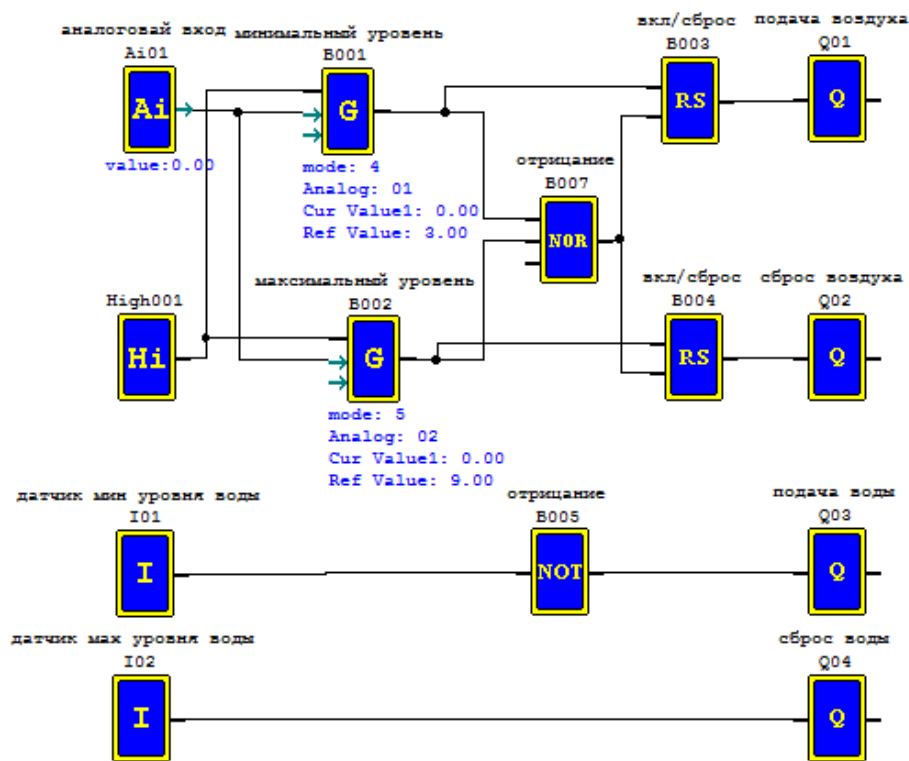
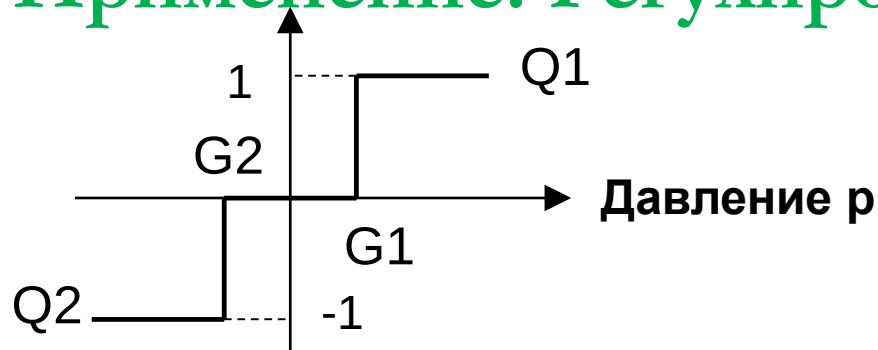
Применение. Управление фонтаном.

- + Благодаря недельным таймерам и еще двум аналоговым компараторам можно задать два допустимых диапазона уровня для дня и ночи.
- + Благодаря календарным таймерам произвести слив системы осенью и заполнить систему весной.

Применение. Регулирование давления.



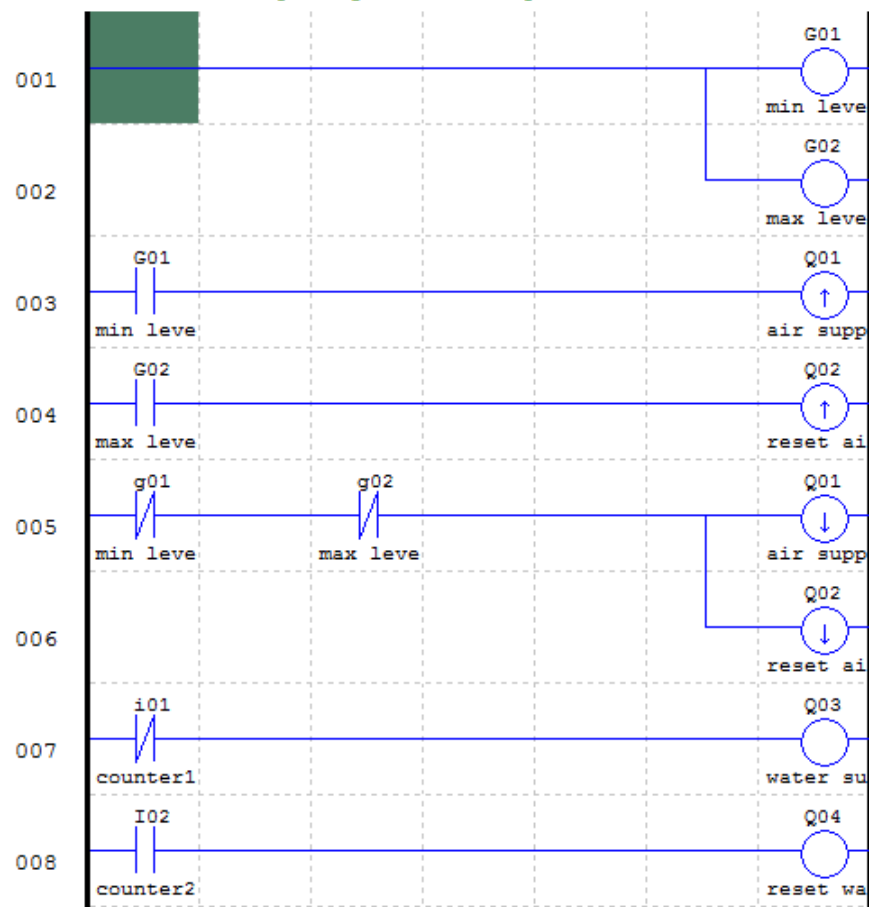
Применение. Регулирование давления.



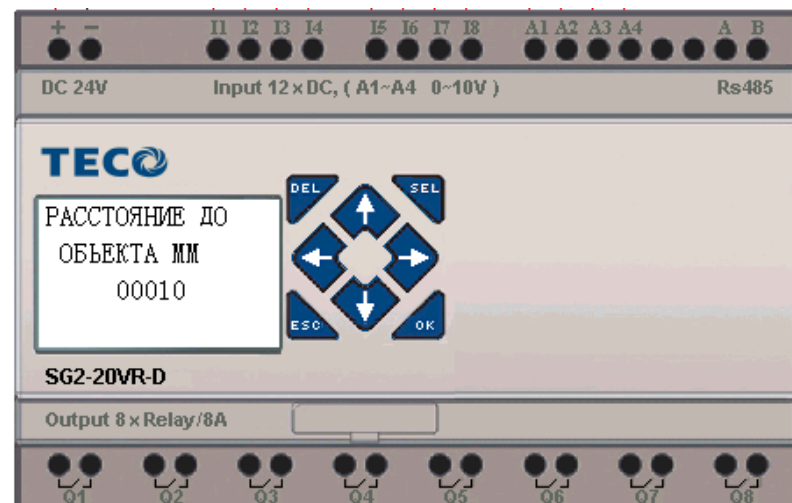
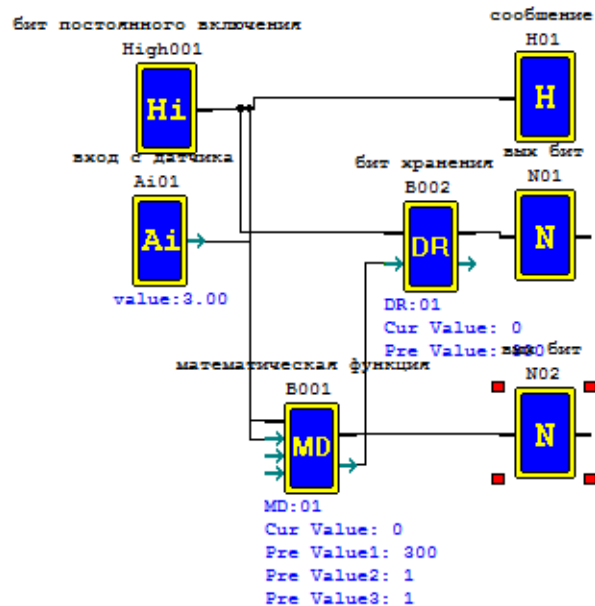
G - аналоговый компаратор

G1: $A1 \leq 7 \text{ V}$

G2: $A1 \geq 9 \text{ V}$



Применение. Измерение расстояния.



**Спасибо за
внимание!**