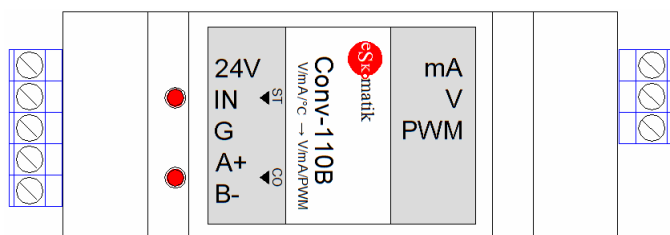


CONV-110B

Конвертер V/mA/°C → V/mA/PWM с интерфейсом RS-485 Modbus
Токовый выход универсальный, ШИМ управление SSR реле, инверсия сигнала



Варианты применения

- Преобразование сигналов 0..10V в сигнал 0..20mA
- Преобразование сигналов 0..20mA в сигнал 0..10V
- Масштабирование сигнала 0..10V в сигнал 2..10V (2..10V в сигнал 0..10V)
- Масштабирование сигнала 0..20mA в сигнал 4..20mA (4..20mA в сигнал 0..20mA)
- Режим инверсии сигнала (на входе сигнал меняется 0% - 100%, на выходе 100% - 0%)
- Преобразование сигналов 0..10V или 0..20mA в ШИМ сигнал для управления силовой нагрузкой помощью SSR реле
- Преобразование сигнала с датчика температуры NTC10 в сигнал 0..10V (0..20mA)
- Преобразование аналогового сигнала 0..10V (0..20mA) или NTC10 в дискретный сигнал
- Возможность работы в качестве Регулятора температуры. Управление электронагревателем
- Подключение сигналов 0..10V (0..20mA) или NTC10 к контроллерам автоматики через сеть RS-485 Modbus
- Управление устройствами (клапаны, приводы, нагреватели, пускатели и т.д.) через сеть RS-485 Modbus
- Базовые настройки задаются джамперами, остальные через интерфейс RS-485 Modbus с помощью программы Eskomatik MB scan

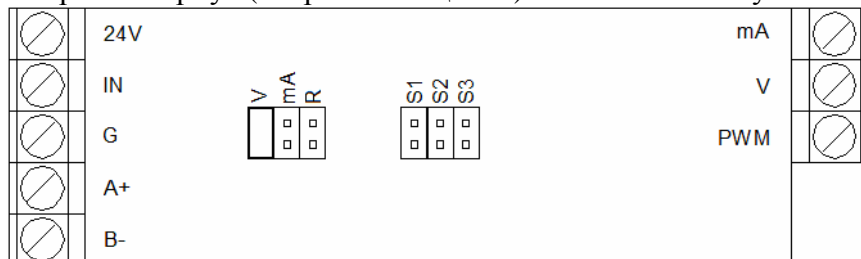
Характеристики

Питание (выход 0..10V, 2..10V, ШИМ)	12..30VDC, ток 10mA
Питание (выход 0..20mA, 4..20mA)	22..30VDC, ток 30mA
Вход	0..10V, 2..10V, 0..20mA, 4..20mA, датчик температуры NTC10 (-50..150°C)
Датчик температуры, характеристика	NTC10, B3380 (Carel), NTC10, B3950 (Thermokon, Fuehler)
Преобразование температуры -50°..150°C	Линейное преобразование: -50°C: 0V (0mA), ШИМ скважность 0% 150°C: 10V (20mA), ШИМ скважность 100%
Входное сопротивление	18.6КОм (источник входного сигнала должен обеспечивать выходной ток не менее 0.5mA)
Выход	0..10V, 2..10V, 0..20mA, 4..20mA. ШИМ выход (открытый коллектор 30VDC, 200 mA)
Период ШИМ на выходе PWM	0.001с - 10с
Максимальная частота входного сигнала	1Гц
Точность преобразования	1%
Период ШИМ	1с
Интерфейс RS-485 Modbus RTU	Адрес: 1(по умолч) – 254
	Скорость: 9600, 19200(по умолч), 38400, 57600,

	115200
	Параметры: Бит 8, Четность нет, Стоп 1
Размеры	ШхВхГ 36x106x59 мм
Класс защиты	IP20
Рабочая температура	-30 .. 80°C
Температура хранения	-40 .. 90°C
Вес	35г
Срок службы	10 лет

Конфигурация

Откройте корпус (собран на защелки). Извлеките плату:



Конфигурация входа задается селектором V/mA:

Положение "V"	Напряжение 0-10В (2-10В)
Положение "mA"	Ток 0-20мА (4-20мА)
Положение "R"	Сопротивление (температура NTC10)

Режимы преобразования задаются джамперами S1 – S3:

	Джампер: Нет	Джампер: Есть
S1 (Сигнал на входе)	0-10В (0-20мА)	2-10В (4-20мА)
S2 (Сигнал на выходе)	0-10В (0-20мА)	2-10В (4-20мА)
S3 (Инверсия)	Без инверсии	Инверсия

Инверсия

В режиме инверсии, выходной сигнал инвертируется относительно входного. Например, если на входе сигнал меняется в диапазоне 0 – 10В (0 – 20мА), выходной сигнал меняется в диапазоне 10 – 0В (20 – 0мА). Сигнал ШИМ также инвертируется.

Светодиод "ST"

Отображает величину измеренного сигнала на входе, изменяя скважность горения

Горит, с	Не горит, с	Сигнал на входе
0.1	0.9	0 .. 10%
0.2	0.8	20%
-		
0.9	0.1	90%
постоянно		100%

Светодиод "CO"

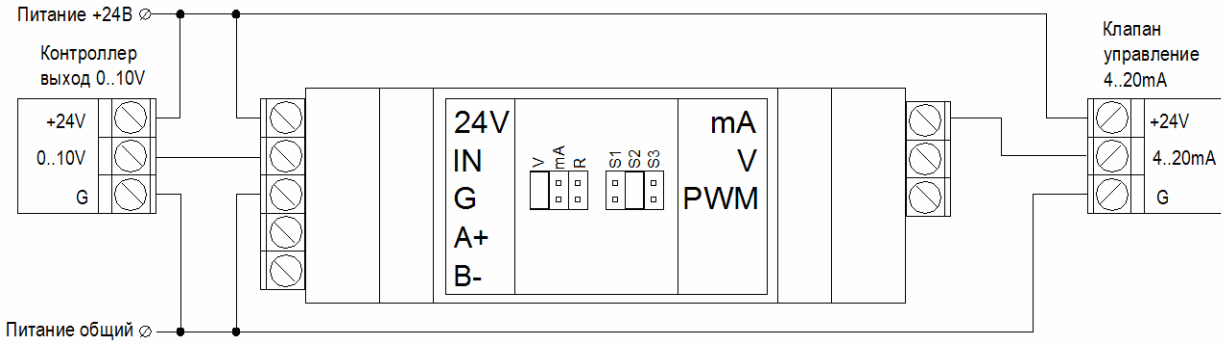
Передача данных по интерфейсу RS-485 Modbus

- короткое мигание: получен запрос
- длинное мигание: получен запрос и выдан ответ

Примеры схем подключения

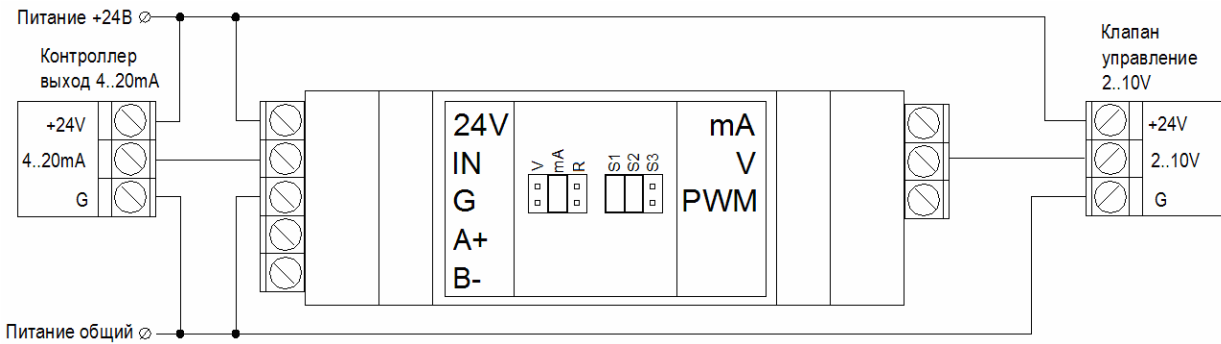
1. Преобразование сигнала 0..10V (контроллер) в сигнал 4..20mA

(Установите джамперы в положение "V" и в положение "S2")



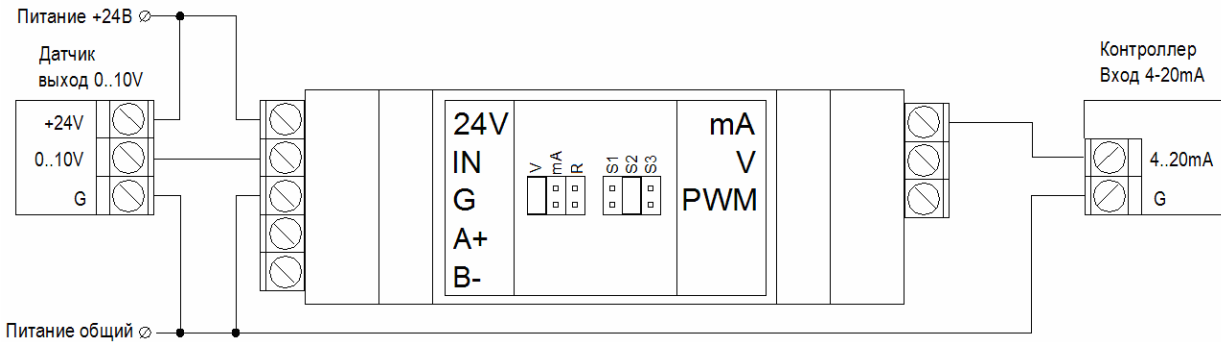
2. Преобразование сигнала 4..20mA в сигнал 2..10V

(Установите джамперы в положение "mA" и в положение "S1", "S2")



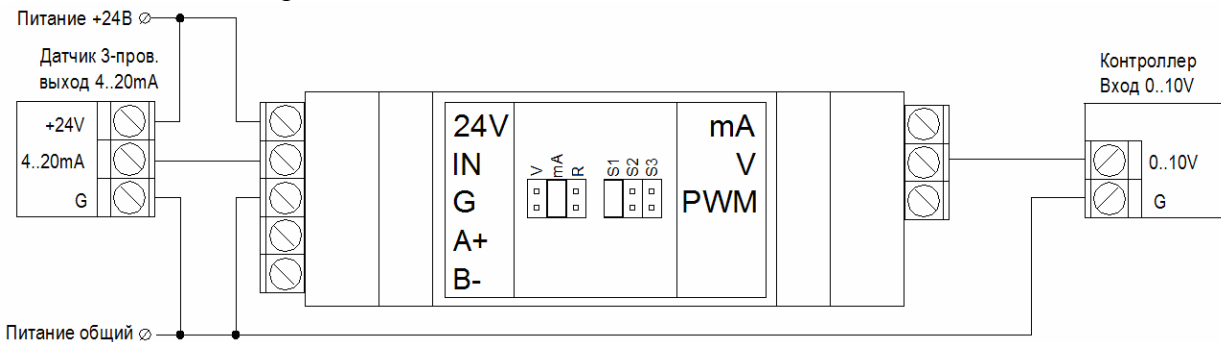
3. На входе напряжение 0..10В (датчик), на выходе ток 4..20mA (контроллер)

(Установите джамперы в положение "V" и в положение "S2")

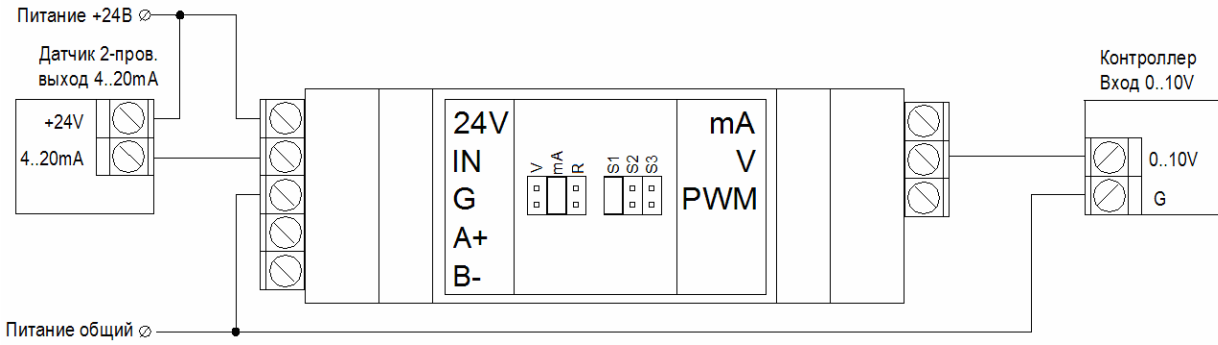


4. На входе ток 4..20mA (3-проводной датчик), на выходе напряжение 0..10В (контроллер)

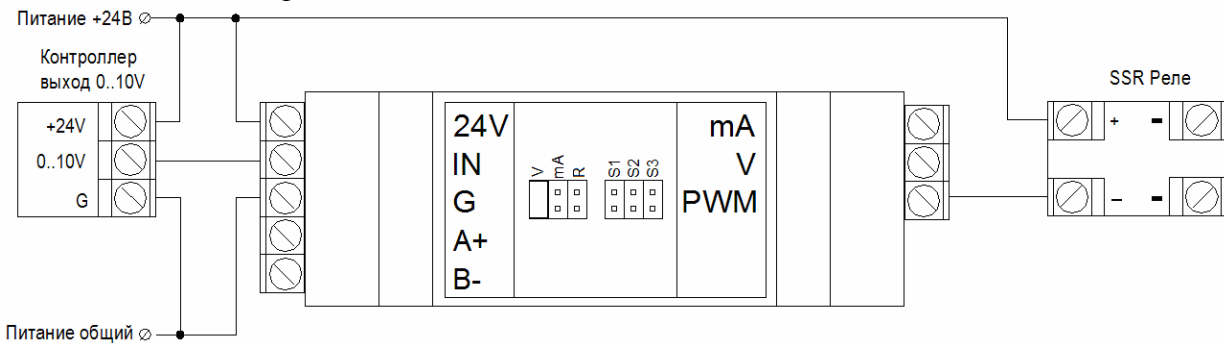
(Установите джамперы в положение "mA" и в положение "S1")



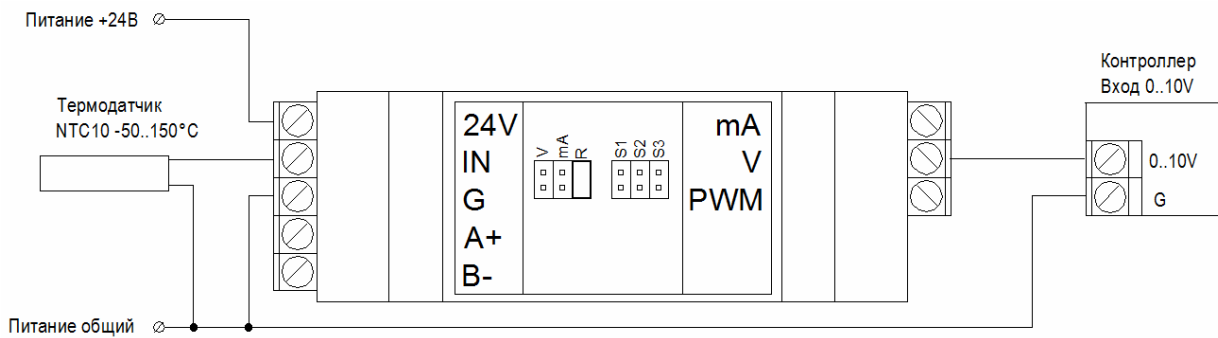
5. На входе ток 4..20мА (2-проводной датчик), на выходе напряжение 0..10В (контроллер)
(Установите джамперы в положение "mA" и в положение "S1")



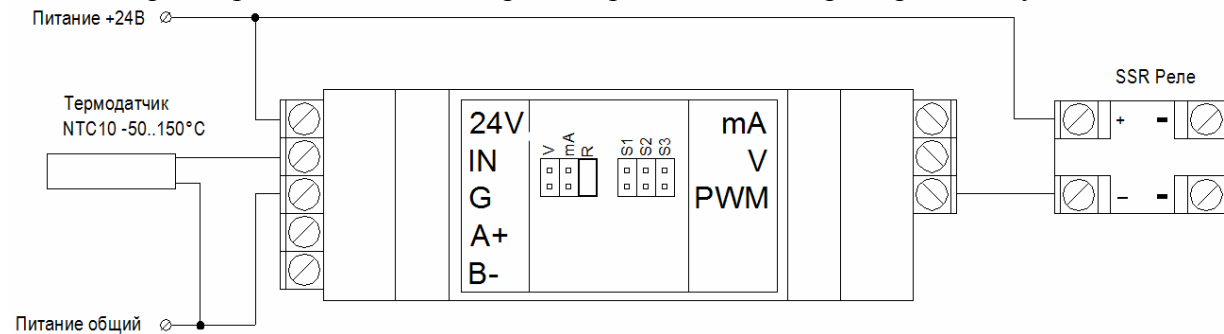
6. На входе напряжение 0..10В (контроллер), на выходе ШИМ (твердотельное реле)
(Установите джампер в положение "V")



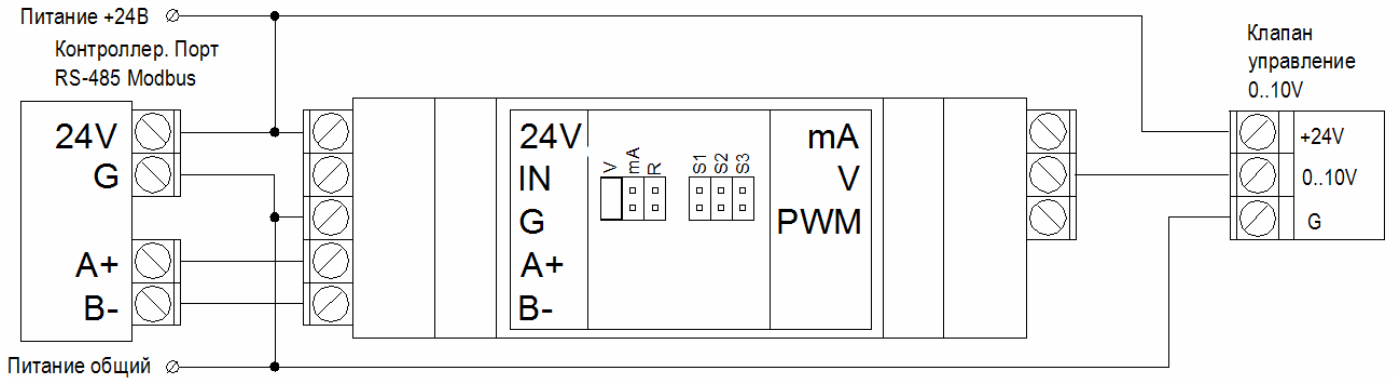
7. Преобразование сигнала с датчика температуры NTC10 в сигнал 0..10V
(Установите джампер в положение "R". Задайте в рег.13 "Вход IN Тип" значение 2:NTC10 Carel или 3:NTC10 T-con)



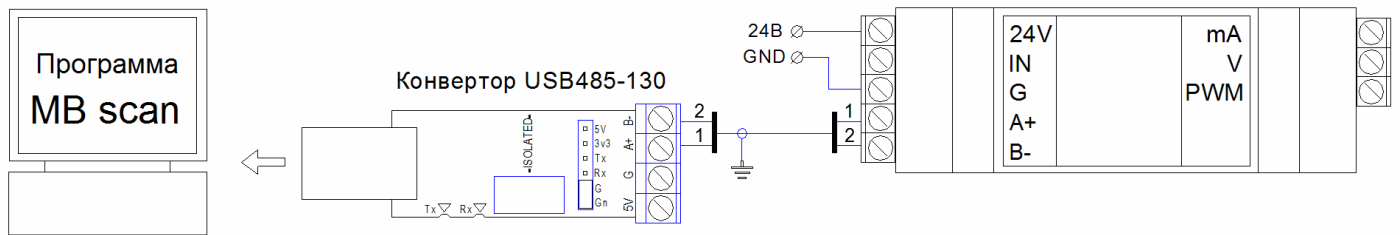
8. Регулятора температуры. Управление электронагревателем.
(Установите джампер в положение "R". В рег.15 "Период ШИМ" задайте "0" (дискретный режим).
Задайте порог переключения и гистерезис в рег.18, 19. Инверсия работы - установите джампер "S3")



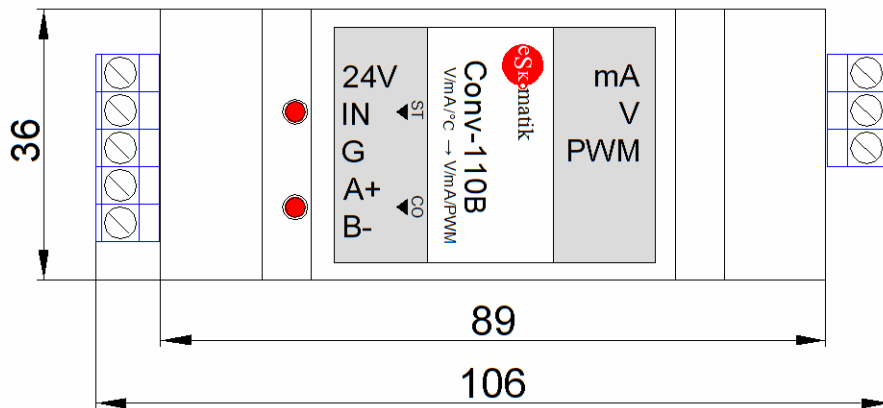
9. Управление клапаном через сеть RS-485 Modbus
(Задайте в рег.11 "Выходы Руч.режим" значение 2:Постоянно ручной)



10. Подключение к компьютеру для конфигурирования параметров



Габаритные размеры



Регистры состояния и управления:

Рег.1 - 5

- Системные регистры

Рег.6 Адрес модуля

- Адрес модуля, по которому осуществляется подключение к регистрам самого устройства.

Внимание! Для сброса адреса и скорости связи к значениям по умолчанию (адрес:1, скорость: 19.2 Кбод) замкните, например пинцетом, клеммы джампера "S5" на 3 сек. Оба светодиода "ST" и "CO" мигнут и значения сбросятся. Все остальные настройки останутся без изменений.

Рег.7 Кбод. Скорость связи

0: 9.6 Кбод

1: 19.2 Кбод

2: 38.4 Кбод

3: 57.6 Кбод

4: 115.2 Кбод

Рег.8 Вход IN

- Значение на входе IN. В зависимости от заданного типа (Рег.13 "Вход IN Тип") отображает значение в:

0.1V

0.01mA

0.1°C

Рег.9 Выход V(mA)

- Значение на выходах "V" и "mA". Отображается и задается в процентах 0.1%

Рег.10 Выход PWM

- Значение на выходе "PWM". Отображается и задается в процентах 0.1%

- Если выход "PWM" задан как дискретный (Рег.15 "Период ШИМ" задан "0"), то значение отображается и задается:

"0" - отключено

"1" - включено

Рег.11 Выходы V(mA), PWM Руч.режим

- Переключение выходов в ручной режим. Теперь в Рег.9, 10 можно записывать значения

0: Авто

1: Ручной

2: Постоянно ручной. При отключении питания, ручной режим не сбрасывается.

Примечание. Режим "Постоянно ручной" необходимо задать если устройство используется в качестве модуля для управления устройствами в сети RS-485 Modbus

Рег.12 Джамперы S5-S1

- Состояние джамперов S1 - S5 на плате

Рег.13 Вход IN Тип

Единицы измерения сигнала на входе IN.

0:V - Напряжение 0-10V

1:mA - Ток 0-20mA

2:NTC10 Carel - Температура -50..150°C, датчик Carel

3:NTC10 T-con - Температура -50..150°C, датчик Thermokon (Fuehler)

Внимание! Данный параметр необходимо изменять в паре с заданием положения джамперов V/mA/R на плате:

- положение "V" - на вход подключено напряжение 0-10В
- положение "mA" - на вход подключен ток 0-20мА
- положение "R" - на вход подключен датчик температуры NTC10

Рег.14 Вход IN коррекция "+"

Коррекция входного сигнала. Если провод между подключенным датчиком и входом IN имеет высокое сопротивление и влияет на результаты измерения, можно ввести коррекцию. Введите необходимое значение. Задается в 0.0%, с учетом того, что на вход IN подан сигнал 100%.

Рег.15 Период ШИМ

Изменение периода ШИМ на выходе PWM

0 - Выход работает в дискретном режиме. Выход PWM будет замкнут или разомкнут в зависимости от величины сигнала на входе IN. Значение порога переключения задается в Рег.18 "Порог переключения". Гистерезис (то насколько больше или меньше должен быть входной сигнал относительно порога) задается в Рег.19 "Гистерезис переключения"

1..10000 - Выход работает в ШИМ режиме. Период задается в 0.001с

Рег.16 Вход IN Масштаб значения

Масштабирование входного сигнала. Если размах входного сигнала составляет не 0-10В, а например, 0-5В, а на выходе надо получить 0-10В, необходимо задать масштабирование входного сигнала. В данном случае задайте значение 500 (50.0%)

Рег.17 Выход V/mA Масштаб значения

Масштабирование выходного сигнала. Если размах входного сигнала составляет 0-10В, а на выходе надо получить, например, 0-5В, необходимо задать масштабирование выходного сигнала. В данном случае задайте значение 500 (50.0%)

Примечание. Данный параметр не влияет на масштабирование ШИМ сигнала на выходе PWM

Рег.18 Вход IN Порог переключения выхода PWM в дискретном режиме

- Задается порог сигнала на входе IN при котором выход PWM будет переключать свое состояние
- При значении на входе выше данного порога плюс гистерезис (задается в рег.19) выход PWM притянет (лампу, катушку реле и т.д.) к "земле" (клемма "G")
- При значении на входе ниже данного порога минус гистерезис (задается в рег.19) выход PWM отключит (лампу, катушку реле и т.д.) от "земли" (клемма "G")

Рег.19 Вход IN Гистерезис переключения выхода PWM в дискретном режиме

- Задается значение на которое должен превысить или принизить сигнал на входе IN значение порога переключения (задается в рег.18) выхода PWM

Приложение. Список Modbus регистров. RW – чтение-запись, T – постоянная память.

Адр	Описание	По умолч	Мин	Макс	RW	T
0	(ms) Макс.цикл программы + Блинк (бит0)					
1	(H)ardware ID	400				T
2	(S)oftware ID	207				T
3	Модуль Состояние (0:Норма 1:Не зарег)					
4	Модуль Управление (0:Норма, 1:Ресет, 3:Показать vdd		0	3	RW	
5	Модуль Параметр		-32768	32767	RW	
6	Адрес	1	1	254	RW	T
7	КБод (0:9.6, 1:19.2, 2:38.4, 3:57.6, 4:115.2)	1	0	4	RW	T
8	(0.1V/0.01mA/0.1°C) Вход IN					
9	(0.1%) Выход V(mA)		0	1100	RW	
10	(0.1%) Выход PWM		0	1000	RW	
11	Выходы V(mA), PWM Руч.режим (0:Авто, 1:Ручн, 2:Пост.ручн)	0	0	2	RW	T
12	Джамперы S5-S1, биты (4-0:S5-S1)					
13	Вход IN Тип (0:V, 1:mA, 2:NTC10 Carel, 3:NTC10 T-con)	0	0	3	RW	T
14	(0.1%) Вход IN коррекция "+"	0	0	500	RW	T
15	(0.001с) Период ШИМ (0:Дискр)	1000	1	10000	RW	T
16	(0.1%) Вход IN Масштаб значения	1000	1	1000	RW	T
17	(0.1%) Выход V/mA Масштаб значения	1000	1	1000	RW	T
18	Вход IN Порог перекл.выхода PWM в дискр.режиме	500	-500	1500	RW	T
19	Вход IN Гистер.перекл.выхода PWM в дискр.режиме	50	1	500	RW	T