

Регистры ModBus для тиристорных регуляторов скорости ZTRS-RV, TPC-PB

Таблица 1 **Выпрямитель для управления питанием обмотки якоря**

Адрес, hex	Название	доступ	Значение default, dec	Мин, dec	Макс, dec	Расшифровка значений	пункт меню
Программируемые функции							
0x0001	Способ управления	rw	0	0	2	0 — тумблер 1 — вход дист.управления; 2 — RS-485 Modbus	F1
0x0002	Источник сигнала задания	rw	1	0	6	0 — кнопки 1 — встр.резистор 2 — 0..10В 3 — 0..20ма 4 — 4..20ма 5 — внеш. Резистор; 6 — RS-485 Modbus	F2
0x0003	Автоматическое включение	rw	0	0	1	0 — выключено 1 — включено	F3
0x0004	Реле 1	rw	1	0	3	0 — отключено 1 — сигнал ГОТОВ 2 — сигнал РАБОТА 3 — сигнал АВАРИЯ 4 — Дин Торможение	F4
0x0005	Реле 2	rw	2	0	3	0 — отключено 1 — сигнал ГОТОВ 2 — сигнал РАБОТА 3 — сигнал АВАРИЯ 4 — Дин Торможение	F5
0x0006	Реле 3	rw	2	0	3	0 — отключено 1 — сигнал ГОТОВ 2 — сигнал РАБОТА 3 — сигнал АВАРИЯ 4 — Дин Торможение	F6

0x0011	Время плавного пуска	rw	50	0	250	От 0 до 25 с шагом 0.1с	F11
0x0012	Время плавного останова	rw	30	0	250	От 0 до 25 с шагом 0.1с	F12
0x0015	Нижний предел	rw	0	0	1000	Минимальное значение сигнала задания в %. Диапазон значений функции от 0% до 100%, но не более значения функции F16. Дискретность 0,1%	F15
0x0016	Верхний предел	rw	1000	0	1000	Максимальное значение сигнала задания в %. Диапазон значений функции от 0% до 100%, но не менее значения функции F15. Дискретность 0,1%	F16
0x0017	Режим	rw	1	0	9	0 – нет Режимы ограничения или стабилизации отключены 1 - огр Ia Режим ограничения тока обмотки якоря 2 - стаб Ia Режим стабилизации тока обмотки якоря 3 - огр Uя Режим ограничения напряжения обмотки якоря 4 - стаб Uя Режим стабилизации напряжения обмотки якоря 5 – ст Ia огр Uя Режим стабилизации тока обмотки якоря и ограничения напряжения обмотки якоря 6 – ст Uя огр Ia Режим стабилизации напряжения обмотки якоря и ограничения тока обмотки якоря 7 - огр n –режим ограничение скорости 8 - стаб n Режим стабилизации скорости 9 ст n огр Ia Режим стабилизации скорости с ограничением тока обмотки якоря	F17

0x0018	Стабилизация	rw	1	0	4	0 – очень медленная 1 - медленная 2 - средняя 3 - быстрая 4 – очень быстрая	F18
0x0019	Ниж. Предел напряжения	rw	0	0	250/500*	Определяет минимальное значение напряжения на обмотке якоря Uя в режимах стабилизации напряжения. Значение функции не может превысить значение функции F20	F19
0x0020	Верх. Предел напряжения	rw	220/440*	0	250/500*	Определяет максимальное значение напряжения на обмотке якоря Uя в режимах ограничения или стабилизации напряжения. Значение функции не может быть меньше значения функции F19	F20
0x0021	Ниж. Предел тока	rw	0	0	Iном**	Определяет минимальное значение тока обмотки якоря Iя в режимах стабилизации тока. Значение функции не может превысить значение функции F22	F21
0x0022	Верх. Предел тока	rw	Iном**	0	Iном**	Определяет максимальное значение тока в обмотке якоря в режиме ограничения тока или стабилизации тока. Значение функции не может превысить номинальный ток регулятора и не может быть меньше значения функции F21	F22
0x0023	Тахогенератор	rw	1	0	1	0 — включен - индикация оборотов на дисплее включена 1 — отключен - индикация оборотов на дисплее отключена	F23
0x0024	mV/Об	rw	60	0	100	Величина мв/Об тахогенератора	F24

0x0025	Торможение	rw	0	0	2	0 - нет 1 - динамическое Т 2 - динамическое п	F25
0x0026	Тторм	rw	30	0	250	Время торможения 0,1..25 сек с шагом 0,1 сек	F26
0x0028	Іном я	rw	Іном**	0	Іном**	Определяет значение номинального тока якорной обмотки электродвигателя, при превышение которого запускается максимально-токовая защита от перегрузки	F28
0x0031	Ниж. предел n	rw	0	0	5000 об/мин	Определяет нижнюю границу диапазона регулирования скорости в режимах стабилизации скорости. Значения с шагом 20 об/мин 0..5000)	F31
0x0032	Верх. предел n	rw	2500 об/мин	0	5000 об/мин	Определяет верхнюю границу диапазона регулирования скорости в режимах стабилизации скорости(F17=7) Значения с шагом 20 об/мин 0..5000)	F32
0x0033	Ном обороты	rw	2500 об/мин	0	5000 об/мин	Задает величину номинальных оборотов двигателя от 25 до 6250 об/мин. Функция не влияет на процесс регулирования скорости; ее величина используется в качестве номинальных оборотов Nном для платы аналогового вывода. Значения с шагом 20 об/мин 0..5000)	F33

0x0034	коэфф. П	rw	15	0	80	Функция задает значение коэффициента пропорциональности K_p для режима стабилизации скорости F17=8. Величина K_p устанавливается в пределах от 1 до 80; чаще используются значения 10..40	F34
0x0035	коэфф. n*n	rw	0	0	20	Задает квадратичную составляющую обратной связи по скорости $K_{kv} * (n_z - n_f)^2$, где K_{kv} – значение F35, n_z – заданная скорости, n_f – фактическая скорость. Применяется для режима стабилизации скорости, наиболее целесообразно для резко-переменной нагрузки	F35
0x0036	Ря + Rкаб	rw	0	0	250	Задает суммарное сопротивление цепи обмотки якоря и кабельной линии от регулятора до двигателя. Эта величина используется в режимах стабилизации или ограничения напряжения U_a для расчета падения напряжения на активных сопротивлениях с целью ИР компенсации этого падения. Изменяется с шагом 0,01 Ом от 0 до 2,50 Ом (250 = 2,5 Ом)	F36

0x0038	n отсечки	rw	200 об/мин	0	500 об/мин	Определяет величину значения оборотов отсечки от 50 до 500 об/мин с шагом 2 об/мин, после достижения которых заканчивается цикл торможения(при F25=2)	0x0038
0x0040	низкие n	rw	0	0	1	Включает функцию измерения и поддержания низких оборотов(n < 500 об/мин) при F17>7	F40
0x0041	предел низ. n	rw	500	0	500 об/мин	Определяет верхнюю границу диапазона регулирования скорости в режимах стабилизации скорости(F17>7) Значения с шагом 2(0..250 = 0..500 об/мин)	F41
0x0092	контроль фаз	rw	0	0	1	0 — защита включена 1 — защита отключена	F91
0x0093	защита возб	rw	0	0	1	0 — защита включена 1 — защита отключена	F93
0x0094	Измерение I	rw	0	0	3	0 - датчик I+ и I- 1- датчик I+ 2 - датчик I- 3 - нет	F94
0x0095	Защита Uя	rw	0	0	1	0 — защита включена 1 — защита отключена	F95
0x0096	Защита n	rw	1	0	3	Защита от обрыва тахогенератора0 - 15% 1 - 25% 2 - 35%	F96

							3 - откл	
0x0097	Плавный ход	rw	2	0	10		Ограничивает ускорение, регулирует плавность изменения скорости вращения от неограниченного(F97=0) до очень едленного(F97=10)	F97
0x0098	заводские настройки	rw	0	0	1		0 — нет 1 — загрузить заводские настройки	F98
0x0099	RS-485 адрес	rw	1	1	247		адрес устройства на шине	F99
0x00100	RS-485 скорость	rw	3	0	9		0 - битрейт 1200 бит/с 1 - битрейт 2400 бит/с 2 - битрейт 4800 бит/с 3 - битрейт 9600 бит/с 4 - битрейт 19200 бит/с 5 - битрейт 28800 бит/с 6 — битрейт 38400 бит/с 7 - битрейт 57600 бит/с 8 - битрейт 76800 бит/с 9 - битрейт 115200 бит/с	F100
Прочие настройки								
0x0110	код ошибки	r	0	0	255		1 - нет нагрузки 2 - нет силовой сети 3 - провал напряжения 4 - перегрев 5 - нет связи между платами 7 - короткое замыкание 10 - перегрузка 11 - нет поля возбуждения 12 - неисправен датчик тока Iя 13 - нет измерения Uя 14 - нет измерения оборотов n	

0x111	Режим	r	0	0	255	0 — Готовность 1 — Программирование 2 — Работа 8 — Авария
0x112	I _y ***	r	0	0	65535	Выходной ток обмотки якоря, постоянная составляющая
0x113	I _{rms} ***	r	0	0	65535	Выходной ток обмотки якоря, среднеквадратичное значение
0x114	U _y	r	0	0	65535	Выходное напряжение на обмотке якоря
0x117	n	r	0	0	65535	Обороты в минуту на валу двигателя
0x11f	Тр	r	0	0	100	Температура радиатора
0x120	Работа(Вкл/Выкл)	r/w	0	0	0xAA(170)	кроме 0xAA(170) — отключено 0xAA(170) — включено
0x121	Сигнал задания	r/w	0	0	1000	

* 220 и 250 В для ТРС-РВ-230 и ZTRS-RV-230; 440 и 500 В для ТРС-РВ-460 и ZTRS-RV-460
 ** Значение I_{ном} в амперах без десятичной точки. Например, значению F22=160 соответствует 160 А
 *** Значение тока передается амперах, умноженных на 10. Например, значению 1125 соответствует величина тока 112,5 А

Таблица 2 **Выпрямитель для управления питанием обмоткой возбуждения**

Адрес, hex	Название	доступ	Значение default, dec	Мин, dec	Макс, dec	Расшифровка значений	пункт меню
Программируемые функции							
0x0001	Способ управления	rw	0	0	2	0 — тумблер 1 — вход дист.управления; 2 — RS-485 Modbus	F1

0x0002	Источник сигнала задания	rw	1	0	6	0 — кнопки 1 — встр.резистор 2 — 0..10В 3 — 0..20ма 4 — 4..20ма 5 — внеш. Резистор; 6 — RS-485 Modbus	F2
0x0003	Автоматическое включение	rw	0	0	1	0 — выключено 1 — включено	F3
0x0004	Реле 1	rw	1	0	3	0 — отключено 1 — сигнал ГОТОВ 2 — сигнал РАБОТА 3 — сигнал АВАРИЯ	F4
0x0005	Реле 2	rw	2	0	3	0 — отключено 1 — сигнал ГОТОВ 2 — сигнал РАБОТА 3 — сигнал АВАРИЯ	F5
0x0011	Время плавного пуска	rw	50	0	250	От 0 до 25 с шагом 0.1с	F11
0x0012	Время плавного останова	rw	30	0	250	От 0 до 25 с шагом 0.1с	F12
0x0015	Нижний предел	rw	0	0	1000	Минимальное значение сигнала задания в %. Диапазон значений функции от 0% до 100%, но не более значения функции F16. Дискретность 0,1%	F15
0x0016	Верхний предел	rw	1000	0	1000	Максимальное значение сигнала задания в %. Диапазон значений функции от 0% до 100%, но не менее значения функции F15. Дискретность 0,1%	F16

0x0017	Режим	rw	1	0	6	0 - нет Режимы ограничения или стабилизации отключены 1 - ogr Id Режим ограничения постоянной составляющей выпрямленного тока Id 2 - стаб Id Режим стабилизации постоянной составляющей выпрямленного тока Id 3 - Огр Ud Режим ограничения постоянной составляющей выпрямленного напряжения Ud 4 - стаб Ud Режим стабилизации постоянной составляющей выпрямленного напряжения Ud 5 - ст. I ogr Ud Режим стабилизации постоянной составляющей выпрямленного тока Id с ограничением Ud 6 - ст. U ogr Id Режим стабилизации постоянной составляющей выпрямленного напряжения Ud с ограничением Id	F17
0x0018	Стабилизация	rw	1	0	4	0 - Медленная 1 - средняя 2 - быстрая 3 - гибкая 1 4 - гибкая 2	F18
0x0019	Ниж. Предел напряжения	rw	0	0	220/350*	Определяет минимальное значение напряжения на нагрузке в режимах стабилизации напряжения. Значение функции не может превысить значение функции F20	F19
0x0020	Верх. Предел напряжения	rw	220/250*	0	220/350*	Определяет максимальное значение напряжения на нагрузке в режимах ограничения или стабилизации напряжения. Значение функции не может быть меньше значения функции F19	F20
0x0021	Ниж. Предел тока	rw	0	0	Ином**	Определяет минимальное значение тока в нагрузке в режимах стабилизации тока. Значение функции не может превысить значение функции F22	F21

0x0022	Верх. Предел тока	rw	Ином**	0	Ином**	Определяет максимальное значение тока в нагрузке в режиме ограничения тока или стабилизации тока. Значение функции не может превысить номинальный ток регулятора и не может быть меньше значения функции F21	F22
0x0095	Защита Uвых	rw	0	0	1	0 — защита включена 1 — защита отключена	F95
0x0098	заводские настройки	rw	0	0	1	0 — нет 1 — загрузить заводские настройки	F98
0x0099	RS-485 адрес	rw	1	1	247	адрес устройства на шине	F99
0x00100	RS-485 скорость	rw	3	0	9	0 - битрейт 1200 бит/с 1 - битрейт 2400 бит/с 2 - битрейт 4800 бит/с 3 - битрейт 9600 бит/с 4 - битрейт 19200 бит/с 5 - битрейт 28800 бит/с 6 — битрейт 38400 бит/с 7 - битрейт 57600 бит/с 8 - битрейт 76800 бит/с 9 - битрейт 115200 бит/с	F100
Прочие настройки							
0x0110	код ошибки	r	0	0	255	1 - нет нагрузки 2 - нет силовой сети 3 - провал напряжения 4 - перегрев 5 - нет связи между платами 7 - короткое замыкание 10 - перегрузка 13 - нет измерения Uвых	
0x111	Режим	r	0	0	255	0 — Готовность 1 — Программирование 2 — Работа 8 — Авария	

0x112		Id***	r	0	0	65535	Выходной ток выпрямленный	
0x113		Irms***	r	0	0	65535	Выходной ток среднеквадратичное значение	
0x114		Ud	r	0	0	65535	Выходное напряжение выпрямленное	
0x120		Работа(Вкл/Выкл)	r/w	0	0	0xAA(170)	кроме 0xAA(170) — отключено 0xAA(170) — включено	
0x121		Сигнал задания	r/w	0	0	1000		

* 220 В для ТВН-1-220 и ZTVN-1-220; 400 В для ТВН-1-350 и ZTVN-1-350

** Значение Iном в амперах без десятичной точки. Например, значению F22=35 соответствует 35 А

*** Значение тока передается амперах, умноженных на 10. Например, значению 112 соответствует величина тока 11,2 А