

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

- команда чтения 1-го регистра - 0x04, команда записи 1-го регистра - 0x06, тайм-аут ожидания ответа платы – 30 мс

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 — втр.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
0x0010	Управление реверсом	rw	0	0	1	Определяет способ реверса при дистанционном управлении(F1=1) 0 - Реверс достигается замыканием размыканием клемм 6 и 7 клеммной колодки X2 платы управления 1 - Замкнутое состояние клемм 6 и 7 клеммной колодки платы X1 – вращение вперед, замкнутое	F10

						состояние 6 и 7 клеммной колодки платы X2 – вращение назад	
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 Uy Режим ограничения напряжения обмотки якоря 4 - стаб Uy Режим стабилизации напряжения обмотки якоря 5 – ст Ia огр Uy Режим стабилизации тока обмотки якоря и ограничения напряжения обмотки якоря 6 – ст Uy 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	F17

							обмотки якоря	
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 - противовключение Т 2 - противовключение п 3 - динамическое Т 4 - динамическое п	F25
0x0026		Тторм	rw	30	0	250	Время торможения 0,1..25 сек с шагом 0,1 сек	F26
0x0027		Уторм	rw	100	0	500	Величина напряжения торможения 0..50% с шагом 0,5%	F27
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 п	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	Задаёт величину номинальных оборотов двигателя от 25 до 6250 об/мин. Функция не влияет на процесс регулирования скорости; её 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 задаёт значение коэффициента пропорциональности Кп для режима стабилизации скорости F17=8. Величина Кп устанавливается в пределах от 1 до 80; чаще используются значения 10..40	F34
0x0036		Ря + Rкаб	rw	0	0	250	Задаёт суммарное сопротивление цепи обмотки якоря и кабельной линии от регулятора до двигателя. Эта величина используется в режимах стабилизации или ограничения напряжения Uя для расчёта падения напряжения на активных сопротивлениях с целью IR компенсации этого падения. Изменяется с шагом 0,01 Ом от 0 до	F36

							2,50 Ом(250 = 2,5 Ом)	
0x0037		Доторможение	rw	1	0	1	0 — доторможение включено 1 — доторможение отключено	F37
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)	F38
0x0039		T переключ	rw	30	1	250	Определяет временную паузу между переключением пускателей для реверса с шагом 0,1 сек	F39
0x0040		сигнал тахо	rw	0	0	1	Определяет максимальный уровень выходного сигнала с тахогенератора 0 - 0..250 В 1 - 0..30 В	F40
0x0042		коэфф. И	rw	0	0	100	Задаёт интегральный коэффициент стабилизации	F42

0x0043		дельта И	rw	0	50	500	Задаёт разницу между заданной пз и реальной скоростью п для интегральной составляющей.	F43
0x0044		коэфф Д	rw	0	0	100	Задаёт дифференциальный коэффициент стабилизации	F44
0x0045		дельта Д	rw	0	100	500	Задаёт диапазон для условно-нормально диапазона скорости от пз-F45 до пз, где пз – скорость задания, в пределах которого дифференциальная составляющая не активна.	F45
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 Уя	rw	0	0	1	0 — защита включена 1 — защита отключена	F95
0x0096		Защита п	rw	1	0	3	Защита от обрыва тахогенератора 0 - 15% 1 - 25% 2 - 35% 3 - откл	F96

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 I _я 13 - нет измерения U _я 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		Irms***	r	0	0	65535	Выходной ток обмотки якоря, среднеквадратичное значение	
0x114		Uя	r	0	0	65535	Выходное напряжение на обмотке якоря	
0x115		Iв***	r	0	0	65535	Выходной ток обмотки возбуждения	
0x116		Uв	r	0	0	65535	Выходное напряжение обмотки возбуждения	
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		
0x122		Направление (Вперед/Назад)	r/w	0	0	0xAA(170)	кроме 0xAA(170) — вперед 0xAA(170) — назад	
* 220 и 250 В для ТРС-КВ-РВ-230 и ZTRS-KV-RV-230; 440 и 500 В для ТРС-КВ-РВ-460 и ZTRS-KV-RV-460 ** Значение Iном 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 - огр 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 огр Ud Режим стабилизации постоянной составляющей выпрямленного тока Id с ограничением Ud 6 - ст. U огр 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	I _{ном} **	Определяет минимальное значение тока в нагрузке в режимах стабилизации тока. Значение функции не может превысить значение функции F22	F21

0x0022		Верх. Предел тока	rw	I _{ном} **	0	I _{ном} **	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 U _{вых}	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 U _{вых}	
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 I_{ном} 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