

TRM12-U2

Измеритель ПИД-регулятор микропроцессорный
двухканальный
Регистры Modbus

1.1 Список регистров Modbus

Таблица 1 – Чтение и запись параметров по протоколу Modbus

Операция	Функция
Чтение	0x03 или 0x04
Запись	0x10

Типы доступа: R — только чтение, W — только запись, R/W — чтение и запись.

Таблица 2 – Общие регистры оперативного обмена

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных
DEVICE	Тип прибора	1000	R	CHAR[8]
VERSION	Версия встраиваемого ПО	1004	R	CHAR[8]
STATUS*	Статус прибора (битовая маска)	1008	R	UINT16
PI1	Входная величина на входе 1 (до функции)	1009	R	FLOAT32
PI2	Входная величина на входе 2 (до функции)	100B	R	FLOAT32
Fun1	Измеренная величина на входе 1 (после функции)	100D	R	FLOAT32
SP1	Уставка регулятора для канала 1	100F	R/W	FLOAT32
SPCur	Уставка регулятора для канала 2	1011	R	FLOAT32
aut.P	Выходная мощность ВУ1	1013	R/W	FLOAT32
Ctrl**	Режим регулирования	1015	R/W	UINT16
RESET	Удаленная перезагрузка прибора	1016	W	UINT16



ПРИМЕЧАНИЕ

* Описание битов регистра STATUS:

- 0 – ошибка на входе 1;
- 1 – ошибка на входе 2;
- 2 – ошибка вычисления функции 1;
- 3 – ошибка вычисления функции 2;
- 4 – внутренняя ошибка прибора;
- 5 – срабатывание ВУ1 (только для DO);
- 6 – срабатывание ВУ2 (только для DO);
- 7 – включен ручной режим управления;
- 8 – включен режим СТОП;
- 9 – обрыв контура регулирования 1;
- 11 – идет автонастройка ПИД-регулятора;
- 12 – успешная автонастройка ПИД-регулятора (сброс при подтв.)



ПРИМЕЧАНИЕ

** Значения регистра Ctrl:

- 0 – STOP;
- 1 – RUN;
- 2 – MAN.

Таблица 3 – Регистры обмена по протоколу Modbus

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
Вход 1						
Fun1	Измеренная величина на входе (после функции)	0000	R	FLOAT32		
PI1	Входная величина на входе (до функции)	0002	R	FLOAT32		
tYPE	Тип датчика на входе	0004	R/W	UINT16	oFF	0
					LS0	1
					LS3	2
					LS00	3
					LS00	4
					LS10	5
					LS1	6
					LS0C	7
					SD0C	8
					LS1	9
					PS0	10
					PI00	11
					PS00	12
					PI10	13
					SDP	14
					SD0P	15
					SD0P	16
					SDP	17
					SDn	18
					SD0n	19
					SDn	20
					LSL	21
					LSHR	22
					LSJ	23
					LSn	24
					LSL	25
					LS5	26
					LSr	27
					LSb	28
					LSR1	29
					LSR2	30
					LSR3	31
					LSdL	32
					LSL	33
					Pr.1	34
					Pr.2	35
					Pr.3	36
					Pr.4	37
					LS5	38
					LS20	39
					LS5	40
					LS5	41
LS1	42					
FLb	Полоса фильтра	0005	R/W	FLOAT32	oFF, DeltaSens*	
FLt	Постоянная времени фильтра	0007	R/W	UINT16	oFF, 1...999	
dPt	Положение десятичной точки	0008	R/W	UINT16	0	0
					1	1
					2	2
					3	3
					Auto	4
mdL	Нижний порог приведения значения входа	0009	R/W	FLOAT32	-1999...9999	
mdH	Верхний порог приведения значения входа	000B	R/W	FLOAT32	-1999...9999	
FunC	Тип математической функции	000D	R/W	UINT16	oFF	0
					SRt	1
					Sum	2
					dFF	3
					ASum	4
SRn	5					
CF1	Коэффициент 1 взвешенной суммы	000E	R/W	FLOAT32	-100.0...100.0	
CF2	Коэффициент 2 взвешенной суммы	0010	R/W	FLOAT32	-100.0...100.0	
diLt	Период анализа динамики изменения сигнала	0012	R/W	UINT16	0...30	
diLd	Дельта динамики сигнала	0013	R/W	FLOAT32	0.2...DeltaSens*	
bRrr	Подключение барьера искрозащиты	0015	R/W	UINT16	oFF 0 on 1	
Cor1PoInt	Значение точки 1 коррективы входа	0016	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor1oFFSEt	Смещение для точки 1 коррективы входа	0018	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor1CLr	Сброс коррекции точки 1	001A	R/W	UINT16	0 0 1 1	
Cor2PoInt	Значение точки 2 коррективы входа	001B	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
Cor2oFFSEt	Смещение для точки 2 коррективы входа	001D	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor2CLr	Сброс коррекции точки 2	001F	R/W	UINT16	0 0 1 1	
Cor3PoInt	Значение точки 3 коррективы входа	0020	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor3oFFSEt	Смещение для точки 3 коррективы входа	0022	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor3CLr	Сброс коррекции точки 3	0024	R/W	UINT16	0 0 1 1	
Вход 2						
Fun2	Измеренная величина на Входе (после функции)	0100	R	FLOAT32	-9999...9999	
PI2	Входная величина на Входе (до функции)	0102	R	FLOAT32	-9999...9999	
tYPE	Тип датчика на входе	0104	R/W	UINT16	oFF	0
					LS0	1
					LS3	2
					LS10	3
					LS00	4
					LS10	5
					LS1	6
					LS0C	7
					SD0C	8
					LS1	9
					PS0	10
					PI00	11
					PS00	12
					PI10	13
					SDP	14
					SD0P	15
					SD0P	16
					SDP	17
					SDn	18
					SD0n	19
					SDn	20
					LSL	21
					LSHR	22
					LSJ	23
					LSn	24
					LSL	25
					LS5	26
					LSr	27
					LSb	28
					LSR1	29
					LSR2	30
					LSR3	31
					LSdL	32
					LSL	33
					Pr.1	34
					Pr.2	35
					Pr.3	36
					Pr.4	37
					LS5	38
					LS20	39
					LS5	40
					LS5	41
					LS1	42
					dSP	43
					dHRn	44
					Posr	45
Posi	46					
FLb	Полоса фильтра	0105	R/W	FLOAT32	oFF, DeltaSens*	
FLt	Постоянная времени фильтра	0107	R/W	UINT16	oFF, 1...999	
dPt	Положение десятичной точки	0108	R/W	UINT16	0	0
					1	1
					2	2
					3	3
					Auto	4
mdL	Верхний порог приведения значения входа	0109	R/W	FLOAT32	-1999...9999	
mdH	Нижний порог приведения значения входа	010B	R/W	FLOAT32	-1999...9999	
FunC	Тип математической функции	010D	R/W	UINT16	oFF	0
					SRt	1
					Sum	2
					dFF	3
					ASum	4
SRn	5					
CF1	Коэффициент 1 взвешенной суммы	010E	R/W	FLOAT32	-100.0...100.0	
CF2	Коэффициент 2 взвешенной суммы	0110	R/W	FLOAT32	-100.0...100.0	

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
diLt	Период анализа динамики изменения сигнала	0112	R/W	UINT16	0...30	
diLd	Дельта динамики сигнала	0113	R/W	FLOAT32	0.2...DeltaSens*	
bRrr	Подключение барьера искрозащиты	0115	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1
Cor1PoInt	Значение точки 1 коррективы входа	0116	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor1oFFSEt	Смещение для точки 1 коррективы входа	0118	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor1CLr	Сброс коррекции точки 1	011A	R/W	UINT16	0	0
					1	1
Cor2PoInt	Значение точки 2 коррективы входа	011B	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor2oFFSEt	Смещение для точки 2 коррективы входа	011D	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor2CLr	Сброс коррекции точки 2	011F	R/W	UINT16	0	0
					1	1
Cor3PoInt	Значение точки 3 коррективы входа	0120	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor3oFFSEt	Смещение для точки 3 коррективы входа	0122	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin...SensMax*	
Cor3CLr	Сброс коррекции точки 3	0124	R/W	UINT16	0	0
					1	1
Выход 1 (общее)						
SP	Уставка регулятора на выходе	0200	R/W	FLOAT32	SPLo...SPHi	
SPLo	Нижняя граница уставки	0202	R/W	FLOAT32	SensMin*...SPHi	
SPHi	Верхняя граница уставки	0204	R/W	FLOAT32	SensMin*...SPHi	
out.P	Положение задвижки	0206	R/W	FLOAT32	0...100.0	
LbRt	Время диагностики обрыва контура	0208	R/W	UINT16	oFF 1...9999 c	
LbRb	Ширина зоны диагностики обрыва контура	0209	R/W	FLOAT32	0...DeltaSens*	
RrEC	Автоматическое восстановление после аварии	020B	R/W	UINT16	oFF	1...999 c
					on	0
bLCP	Блокировка регулятора при обрыве датчика положения	020C	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
Выход 1 (дискретный)						
LoLd	Тип логики работы ЛУ	0220	R/W	UINT16	oFF	0
					HP id	4
					CP id	5
HYSL	Гистерезис	0221	R/W	FLOA-T32	0...DeltaSens*	
dOn	Задержка включения компаратора	0223	R/W	UINT16	0...250 с	
dOFF	Задержка выключения компаратора	0224	R/W	UINT16	0...250 с	
HoFF	Минимальное время удержания компаратора в состоянии включено	0225	R/W	UINT16	0...250 с	
HoFF	Минимальное время удержания компаратора в состоянии выключено	0226	R/W	UINT16	0...250 с	
EnLp	Период управляющих импульсов для ручного управления	0227	R/W	UINT16	1...250 с	
Выход 1 (аналоговый)						
LoLR	Тип логики работы ЛУ	0260	R/W	UINT16	oFF	0
					CP id	1
					HP id	2
outL	Нижняя граница выходного значения выхода	0263	R/W	FLOA-T32	SensMin... SensMax*	
outH	Верхняя граница выходного значения выхода	0265	R/W	FLOA-T32	SensMin... SensMax*	
ErrR	Безопасное состояние выхода в режиме Авария	0267	R/W	UINT16	H i 0 Lo 1	
Выход 1 (ПИД-регулятор)						
P idP	Полоса пропорциональности ПИД-регулятора	0280	R/W	FLOA-T32	0.001...9999	
P id I	Интегральная постоянная ПИД-регулятора	0282	R/W	UINT16	0...3999 с	
P id D	Дифференциальная постоянная ПИД-регулятора	0283	R/W	UINT16	0...3999 с	
USP	Скорость изменения уставки ПИД-регулятора	0285	R/W	FLOA-T32	oFF...DeltaSens*	
dbnd	Зона нечувствительности ПИД-регулятора	0289	R/W	FLOA-T32	0...DeltaSens*	
dbd	Минимальный ход для дискретной задвижки	028B	R/W	FLOA-T32	0,02...9,99	
dbR	Минимальное изменение аналогового ВУ/ Минимальный ход для аналоговой задвижки	028D	R/W	FLOA-T32	0...100 %	
oL L	Минимальная выходная мощность (нижний предел) ПИД-регулятора	028F	R/W	FLOA-T32	0...100.0	
oL H	Максимальная выходная мощность (верхний предел) ПИД-регулятора	0291	R/W	FLOA-T32	0...100.0	
oL U	Максимальная скорость изменения выходной мощности ПИД-регулятора	0293	R/W	FLOA-T32	0.2...100 %/с	
ErrP	Безопасное состояние выхода в режиме Авария	0295	R/W	FLOA-T32	0...100 %	
StPP	Состояние выхода в режиме Стоп	0297	R/W	FLOA-T32	0...100 %	
ErrU	Значение ВУ1 в режиме Авария в случае использования ПИД-регулятора (Дискретная задвижка)	0299	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1
StPU	Значение ВУ1 в режиме Стоп в случае использования ПИД-регулятора (Дискретная задвижка)	029A	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1
Выход 2 (дискретный)						
LoLd	Тип логики работы ЛУ	0320	R/W	UINT16	oFF	0
					RLrn	3
Errd	Безопасное состояние выхода в режиме Авария	0328	R/W	UINT16	on	0
					oFF	1
Выход 2 (сигнализатор) LoLd = RLrn в группе out.2						
RLSP	Тип логики срабатывания сигнализатора	0340	R/W	UINT16	oFF	0
					SPn	1
					SPu	2
					SPH i	3
					SPLo	4
					Qn	5
					Qu	6
QH i	7					

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений					
					QLo 8					
Rbnd	Порог срабатывания сигнализатора	0341	R/W	FLOA-T32	0...DeltaSens*					
RHYS	Гистерезис срабатывания сигнализатора	0343	R/W	FLOA-T32	0...DeltaSens*					
FbL	Блокировка первого срабатывания сигнализатора	0345	R/W	UINT16	on 0 oFF 1					
Выход 2 (аналоговый)										
LoLR	Тип логики работы ЛУ	0360	R/W	UINT16	oFF	0				
					ConU	3				
outL	Нижняя граница выходного значения ВУ	0363	R/W	FLOA-T32	SensMin... SensMax*					
outH	Верхняя граница выходного значения ВУ	0365	R/W	FLOA-T32	SensMin... SensMax*					
ErrR	Безопасное состояние выхода в режиме Авария	0367	R/W	UINT16	H i 0 Lo 1					
Автонастройка ПИД-регулятора										
Rnr	Автонастройка ПИД-регулятора	02B0	R/W	UINT16	oFF 0 run 1					
Индикация										
Scr 1	Пользовательский экран 1	0400	R/W	UINT16	P 15 i	1				
					P 10 i	2				
					P 1 d i	3				
					F 15 i	4				
					F 10 i	5				
					F 1 d i	6				
					P 2 d 2	9				
					F 2 d 2	12				
					P 1 P 2	13				
					F 1 P 2	14				
					F 1 P 2	15				
					F 1 P 2	16				
					Scr 2		0401	R/W	UINT16	oFF 0
					Scr 3		0402	R/W	UINT16	P 15 i 1
					Scr 4		0403	R/W	UINT16	P 10 i 2
					Scr 5		0404	R/W	UINT16	P 1 d i 3
Scr 6	Пользовательский экран 2...6	0405	R/W	UINT16	F 15 i	4				
					F 10 i	5				
					F 1 d i	6				
					P 2 d 2	9				
					F 2 d 2	12				
					P 1 P 2	13				
					F 1 P 2	14				
					F 1 P 2	15				
out 5	Настройка вывода параметра мощности	0406	R/W	UINT16	PErL 0 dPL 1					
rEtL	Время автоматического возврата из меню настроек	0407	R/W	UINT16	oFF	0				
					5	1				
					10	2				
					30	3				
CHL	Автоматическая смена экранов отображения параметров	0408	R/W	UINT16	oFF	0				
					5	1				
					10	2				
					30	3				
RS-485										
PrL	Протокол связи	0500	R/W	UINT16	rL u	0				
					RSE i	1				
Raddr	Адрес прибора в сети Modbus	0501	R/W	UINT16	1...247					
bRud	Скорость обмена данными	0502	R/W	UINT16	2,4	0				
					4,8	1				
					9,6	2				
					14,4	3				
					19,2	4				
					28,8	5				
					38,4	6				
					57,6	7				
115,2	8									
dPS	Формат посылки данных	0503	R/W	UINT16	Bn 1	0				
					Bo 1	1				
					BE 1	2				
					Bn 2	3				
					Bo 2	4				
					BE 2	5				
					Lo 1	7				
					LE 1	8				
					Lo 2	10				
					LE 2	11				
					dLE	Задержка ответа от прибора	0504	R/W	UINT16	0...20
bOrd	Порядок байт в регистре	0505	R/W	UINT16	r5b 0					

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
RPLU	Применение текущих настроек порта RS-485	0506	R/W	UINT16	L 5b	1
					0	0
					1	1
Параметры дискретной задвижки**						
Unot	Полное время хода задвижки	0700	R/W	UINT16	5...999 с	
UGRP	Время выборки люфта задвижки	0705	R/W	FLOAT 32	5...10 с	
Urev	Минимальное время реверса	0707	R/W	FLOAT 32	0,5...10,0 с	
Меню скрытых параметров						
PR55	Пароль доступа к меню	0800	R/W	UINT16	0...9999	
PrLE	Защита от редактирования значений параметров	0801	R/W	UINT16	oFF	0
					SEtL	1
					RL L	2
PrLE	Включение атрибутов скрытия параметров	0802	R/W	UINT16	H idE	3
					oFF	0
					on	1
E d L	Включение/отключение ДХС	0803	R/W	UINT16	Ed L	2
					oFF	0
					on	1

**ПРИМЕЧАНИЕ**

* SensMin – нижняя граница измерения датчика, SensMax – верхняя граница измерения датчика, DeltaSens – диапазон измерения датчика.

** Данные регистры доступны только в модификациях с дискретными ВУ

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5
 тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45
 тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru
 отдел продаж: sales@owen.ru
 www.owen.ru
 рег.: 1-RU-120816-1.2