2ТРМ1 (модификация с USB)

Измеритель-регулятор микропроцессорный двухканальный

Регистры Modbus

КУВФ.421210.002 РЭ7

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
Pu1	Входная величина на входе 1 (до функции)	1009	R	FLOAT32
Pu2	Входная величина на входе 2 (до функции)	100B	R	FLOAT32
Fun1	Измеренная величина на входе 1 (после функции)	100D	R	FLOAT32
Fun2	Измеренная величина на входе 2 (после функции)	100F	R	FLOAT32
SP1	Уставка регулятора для канала 1	1011	R/W	FLOAT32
SP2	Уставка регулятора для канала 2	1013	R/W	FLOAT32
out.P1	Выходная мощность ВУ1	1015	R/W	FLOAT32
out.P2	Выходная мощность ВУ2	1017	R/W	FLOAT32
CtrL**	Режим регулирования	1019	R/W	UINT16
RESET	Удаленная перезагрузка прибора	101A	W	UINT16

ПРИМЕЧАНИЕ

* Описание битов регистра STATUS:

- **0** – ошибка на входе 1;
- **1** – ошибка на входе 2;
- **2** – ошибка вычисления функции на входе 1;
- **3** – ошибка вычисления функции на входе 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;
- **10** – обрыв контура регулирования 2.

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		
Pu1	Входная величина на входе (до функции)	0002	R	FLOAT32		
tYPE	Тип датчика на входе	0004	R/W	UINT16	oFF	0
					tC50	1
					tC53	2
					tC100	3
					tC500	4
					tC10	5
					50C	6
					100C	7
					500C	8
					10C	9
					P50	10
					P100	11
					P500	12
					P10	13
					50P	14
					100P	15
					500P	16
					10P	17
					100n	18
					500n	19
					10n	20
					tCL	21
					tCHA	22
					tCJ	23
					tCn	24
					tCt	25
					tCS	26
					tCr	27
					tCb	28
					tCA1	29
					tCA2	30
					tCA3	31
					tCdL	32
					tCE	33
					PCr.1	34
					PCr.2	35
					PCr.3	36
					PCr.4	37
					C0.5	38
					C0.20	39
					C4.20	40
					U-5.5	41
					U0.1	42
					U5	43
					U10	44
FiL.b	Полоса фильтра	0005	R/W	FLOAT32	oFF, DeltaSens*	
FiL.t	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
Lnd.L	Верхний порог приведения значения входа	0009	R/W	FLOAT32	–1999...9999	
Lnd.H	Нижний порог приведения значения входа	000B	R/W	FLOAT32	–1999...9999	
FunC	Тип математической функции	000D	R/W	UINT16	oFF	0
					SArt	1
					Sum	2
					dIFF	3
					RSum	4
					SRSn	5
					rAt	6
ArEC	Автоматическое восстановление регулирования	020B	R/W	UINT16	oFF	-1
					0…999	
cF.1	Коэффициент 1 взвешенной суммы	000E	R/W	FLOAT32	-100.0...100.0	
cF.2	Коэффициент 2 взвешенной суммы	0010	R/W	FLOAT32	-100.0...100.0	
dLn.t	Период анализа динамики изменения сигнала	0012	R/W	UINT16	0...30	
dLn.d	Дельта динамики сигнала	0013	R/W	FLOAT32	0.2...DeltaSens*	
bArr	Подключение барьера искрозащиты	0015	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1
Cor1 PoInt	Значение точки 1 корректировки входа	0016	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor1 oFFSEt	Смещение для точки 1 корректировки входа	0018	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor1cLr	Сброс коррекции точки 1	001A	R/W	UINT16	0	0
					1	1

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
Cor2.Point	Значение точки 2 корректировки входа	001B	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor2.oFFSEt	Смещение для точки 2 корректировки входа	001D	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor2.cLr	Сброс коррекции точки 2	001F	R/W	UINT16	0	0
					1	1
Cor3.Point	Значение точки 3 корректировки входа	0020	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor3.oFFSEt	Смещение для точки 3 корректировки входа	0022	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor3.cLr	Сброс коррекции точки 3	0024	R/W	UINT16	0	0
					1	1
Вход 2						
Fun1	Измеренная величина на входе (после функции)	0100	R	FLOAT32		
Pu1	Входная величина на входе (до функции)	0102	R	FLOAT32		
tYPE	Тип датчика на входе	0104	R/W	UINT16	oFF	0
					C50	1
					C53	2
					C100	3
					C500	4
					C L0	5
					50C	6
					100C	7
					500C	8
					L0C	9
					P50	10
					P100	11
					P500	12
					P L0	13
					50P	14
					100P	15
					500P	16
					L0P	17
					100n	18
					500n	19
					L0n	20
					tC.L	21
					tC.HA	22
					tC.C	23
					tC.n	24
					tC.t	25
					tC.S	26
					tC.r	27
					tC.b	28
					tC.A1	29
					tC.A2	30
					tC.A3	31
					tC.dL	32
					tC.E	33
					PCr.1	34
					PCr.2	35
					PCr.3	36
					PCr.4	37
					C0.5	38
					C0.20	39
					C4.20	40
					U-5.5	41
					U0.1	42
					U5	43
					U10	44
FiLb	Полоса фильтра	0105	R/W	FLOAT32	oFF, DeltaSens*	
FiLt	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
indL	Верхний порог приведения значения входа	0109	R/W	FLOAT32	–1999...9999	
indH	Нижний порог приведения значения входа	010B	R/W	FLOAT32	–1999...9999	
FunC	Тип математической функции	010D	R/W	UINT16	oFF	0
					Sqrt	1
					Sum	2
					dCFF	3
					ASum	4
					SASm	5
					rAt	6
dCnt	Период анализа динамики изменения сигнала	0112	R/W	UINT16	0...30	
dCnd	Дельта динамики сигнала	0113	R/W	FLOAT32	0.2...DeltaSens*	
bArr	Подключение барьера искрозащиты	0115	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
Cor1.Point	Значение точки 1 корректировки входа	0116	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor1.oFFSEt	Смещение для точки 1 корректировки входа	0118	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor1cLr	Сброс коррекции точки 1	011A	R/W	UINT16	0	0
					1	1
Cor2.Point	Значение точки 2 корректировки входа	011B	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor2.oFFSEt	Смещение для точки 2 корректировки входа	011D	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor2.cLr	Сброс коррекции точки 2	011F	R/W	UINT16	0	0
					1	1
Cor3.Point	Значение точки 3 корректировки входа	0120	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor3.oFFSEt	Смещение для точки 3 корректировки входа	0122	R/W	FLOAT32	oFF, SensMin... SensMax*	
Cor3.cLr	Сброс коррекции точки 3	0124	R/W	UINT16	0	0
					1	1
Выход 1 (общее)						
SP	Уставка регулятора на выходе	0200	R/W	FLOAT32	SP.Lo... SP.HC	
SP.Lo	Нижняя граница уставки	0202	R/W	FLOAT32	SensMin**...SP.HC	
SP.HC	Верхняя граница уставки	0204	R/W	FLOAT32	SensMin**...SP.HC	
out.P	Выходная мощность	0206	R/W	FLOAT32	0..100.0	
LbRt	Время диагностики обрыва контура	0208	R/W	UINT16	oFF 1...9999 с	
LbRb	Ширина зоны диагностики обрыва контура	0209	R/W	FLOAT32	0...DeltaSens**	
SrC	Источник входных данных для ЛУ1	0x020D	R/W	UINT16	Fun1	0
					Fun2	1
Выход 1 (дискретный)						
LoGd	Тип логики работы ЛУ	0220	R/W	UINT16	oFF	0
					HEAt	1
					CooL	2
					ALrn	3
HYSt	Гистерезис	0221	R/W	FLOAT32	0..DeltaSens**	
don	Задержка включения регулятора	0223	R/W	UINT16	0...250 с	
doFF	Задержка выключения регулятора	0224	R/W	UINT16	0...250 с	
Kon	Минимальное время удержания регулятор в состоянии включено	0225	R/W	UINT16	0...250 с	
KoFF	Минимальное время удержания регулятора в состоянии выключено	0226	R/W	UINT16	0...250 с	
Cnt.P	Период для ручного управления выходной мощностью	0227	R/W	UINT16	1..250 с	
Err.d	Безопасное состояние выхода в режиме **Авария**	0228	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1
StP.d	Состояние выхода в режиме **Стоп**	0229	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1
Выход 1 (сигнализатор) LoGd = ALrn в группе out. 1						
AtYP	Тип логики срабатывания сигнализатора	0240	R/W	UINT16	oFF	0
					SP.n	1
					SP.u	2
					SP.HC	3
					SP.Lo	4
					0.n	5
					0.u	6
					0.HC	7
					0.Lo	8
Abnd	Порог срабатывания компаратора	0241	R/W	FLOAT32	0...DeltaSens*	
AHYS	Гистерезис срабатывания компаратора	0243	R/W	FLOAT32	0...DeltaSens*	
F.bLC	Блокировка первого срабатывания к выбранному типу логики компаратора	0245	R/W	UINT16	on	0
					oFF	1
Выход 1 (аналоговый)						
LoGA	Тип логики работы ЛУ	0260	R/W	UINT16	oFF	0
					HEAt	1
					CooL	2
					Conu	3
HYSt	Полоса пропорциональности	0261	R/W	FLOAT32	0...DeltaSens*	
out.L	Нижняя граница выходного значения выхода	0263	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
out.H	Верхняя граница выходного значения выхода	0265	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
Err.A	Безопасное состояние выхода в режиме **Авария**	0267	R/W	UINT16	HC	0
					Lo	1
StP.A	Состояние выхода в режиме **Стоп**.	0268	R/W	UINT16	HC	0
					Lo	1
Выход 2 (общее)						
SP	Уставка регулятора на выходе	0300	R/W	FLOAT32	SP.Lo... SP.HC	

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
SP.Lo	Нижняя граница уставки	0302	R/W	FLOAT32	SensMin**...SP.HC	
SP.HC	Верхняя граница уставки	0304	R/W	FLOAT32	SensMin**...SP.HC	
out.P	Выходная мощность	0306	R/W	FLOAT32	0..100.0	
LbRt	Время диагностики обрыва контура	0308	R/W	UINT16	oFF 1...9999 с	
LbRb	Ширина зоны диагностики обрыва контура	0309	R/W	FLOAT32	0...DeltaSens**	
SrC	Источник входных данных для ЛУ1	030C	R/W	UINT16	Fun1	0
					Fun2	1
Выход 2(дискретный)						
LoGd	Тип логики работы ЛУ	0320	R/W	UINT16	oFF	0
					HEAt	1
					CooL	2
					ALrM	3
HYSt	Гистерезис	0321	R/W	FLOAT32	0..DeltaSens**	
d.on	Задержка включения регулятора	0323	R/W	UINT16	0...250 с	
d.oFF	Задержка выключения регулятора	0324	R/W	UINT16	0...250 с	
t.on	Минимальное время удержания регулятор в состоянии включено	0325	R/W	UINT16	0...250 с	
t.oFF	Минимальное время удержания регулятора в состоянии выключено	0326	R/W	UINT16	0...250 с	
Cnt.P	Период для ручного управления выходной мощностью	0327	R/W	UINT16	1..250 с	
Err.d	Безопасное состояние выхода в режиме **Авария**	0328	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1
StP.d	Состояние выхода в режиме **Стоп**	0329	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1
Выход 2 (сигнализатор) LoGd = ALrM в группе out.2						
ALtyP	Тип логики срабатывания сигнализатора	0340	R/W	UINT16	oFF	0
					SP.P	1
					SP.u	2
					SP.HC	3
					SP.Lo	4
					d.P	5
					d.u	6
					d.HC	7
					d.Lo	8
ALhnd	Порог срабатывания компаратора	0341	R/W	FLOAT32	0...DeltaSens*	
ALHYS	Гистерезис срабатывания компаратора	0343	R/W	FLOAT32	0...DeltaSens*	
F.bLC	Блокировка первого срабатывания к выбранному типу логики компаратора	0345	R/W	UINT16	on	0
					oFF	1
Выход 2 (аналоговый)						
LoGA	Тип логики работы ЛУ	0360	R/W	UINT16	oFF	0
					HEAt	1
					CooL	2
					Conu	3
HYSt	Полоса пропорциональности	0361	R/W	FLOAT32	0...DeltaSens*	
out.L	Нижняя граница выходного значения выхода	0363	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
out.H	Верхняя граница выходного значения выхода	0365	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
Err.A	Безопасное состояние выхода в режиме **Авария**	0367	R/W	UINT16	HC	0
					Lo	1
StP.A	Состояние выхода в режиме **Стоп**.	0368	R/W	UINT16	HC	0
					Lo	1
Индикация						
SCr1	Пользовательский экран 1	0400	R/W	UINT16	P1S1	1
					P1o1	2
					P1d1	3
					F1S1	4
					F1o1	5
					F1d1	6
					P1P2	13
					F1P2	15
					F1F2	16
SCr2	Пользовательский экран 2...6	0401	R/W	UINT16	oFF	0
SCr3		0402	R/W	UINT16	P1S1	1
SCr4		0403	R/W	UINT16	P1o1	2
SCr5		0404	R/W	UINT16	P1d1	3
SCr6		0405	R/W	UINT16	F1S1	4
					F1o1	5
					F1d1	6
					P1P2	13
					F1P2	15
					F1F2	16
out.S	Настройка вывода параметра мощности	0406	R/W	UINT16	PErC	0
					dRC	1
rEt.t	Время автоматического возврата из меню настроек	0407	R/W	UINT16	oFF	0
					5	1

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
					10	2
					30	3
					60	4
CHG.t	Автоматическая смена экранов отображения параметров	0408	R/W	UINT16	oFF	0
					5	1
					10	2
					30	3
					60	4
					120	5
RS-485						
Prot	Протокол связи	0500	R/W	UINT16	rtu	0
					ASCI	1
Addr	Адрес прибора в сети Modbus	0501	R/W	UINT16	1...247	
bAud	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	8n1	0
					8o1	1
					8E1	2
					8n2	3
					8o2	4
					8E2	5
					7o1	6
					7E1	7
					7o2	8
					7E2	9
tdLE	Задержка ответа от прибора	0504	R/W	UINT16	0...20	
b.ord	Порядок байт в регистре	0505	R/W	UINT16	nSb	0
					LSb	1
APLY	Применение текущих настроек порта RS-485	0506	R/W	UINT16	0	0
					1	1
График уставки						
GrF.n	Количества точек для графика уставок	0600	R/W	UINT16	oFF, 2...10	
tn.1	Значение входа точка 1	0601	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.1	Значение уставки точка 1	0603	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
tn.2	Значение входа точка 2	0605	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.2	Значение уставки точка 2	0607	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
tn.3	Значение входа точка 3	0609	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.3	Значение уставки точка 3	060B	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
tn.4	Значение входа точка 4	060D	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.4	Значение уставки точка 4	060F	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
tn.5	Значение входа точка 5	0611	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.5	Значение уставки точка 5	0613	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
tn.6	Значение входа точка 6	0615	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.6	Значение уставки точка 6	0617	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
tn.7	Значение входа точка 7	0619	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.7	Значение уставки точка 7	061B	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
tn.8	Значение входа точка 8	061D	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.8	Значение уставки точка 8	061F	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
tn.9	Значение входа точка 9	0621	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.9	Значение уставки точка 9	0623	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
tn.10	Значение входа точка 10	0625	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
SP.10	Значение уставки точка 10	0627	R/W	FLOAT32	SensMin... SensMax*	
Меню скрытых параметров						
PASS	Пароль доступа к меню	0800	R/W	UINT16	0...9999	
Prt.E	Защита от редактирования значений параметров	0801	R/W	UINT16	oFF	0
					SEtt	1
					ALL	2
					HCdE	3
Atr.E	Включение атрибутов скрытия параметров	0802	R/W	UINT16	oFF	0
					on	1

Продолжение таблицы 3

Параметр	Назначение	Адрес регистра (HEX)	Тип доступа	Формат данных	Диапазон значений	
					EdIt	2
CJS.E	Включение/отключение ДХС	0803	R/W	UINT16	on	0
					oFF	1

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