# TCPB-03X. Использование протокола Modbus. Версии ПО: 63.01.03.(00..53).

В приборе используется стандартный протокол MODBUS RTU. Режим передачи последовательного канала: 8 бит данных, без чётности, 1 стоп-бит. На приборе задаются параметры связи: адрес прибора в сети [1], скорость обмена [4800 бит/с], задержка передачи прибором ответного сообщения [до вер. 63.01.03.31: 0 мс, с вер. 63.01.03.31: 50 мс], тип соединения ([прямое], модемное), управление потоком RS232 ([нет], однонаправленное, двунаправленное), дополнительный байтовый тайм-аут при приёме, 10 мс (с вер. 63.01.03.31) [2]. В квадратных скобках указаны значения при инициализации параметров, а также при инициализации параметров связи: в Modbus функции 8 (с вер. 63.01.03.31) или при рестарте, если замкнуты выводы 7 и 10 на XP16 (BSL\_TX и BSL\_RX) (с вер. 63.01.03.32).

Прибор поддерживает следующие функции Modbus:

- стандартные функции:
  - 3: чтение нескольких регистров хранения,
  - 4: чтение нескольких регистров ввода,
  - 6: запись регистра хранения,
  - 7: чтение статуса (возвращает 0),

8:

- с кодом 0: возвращает запрос (используется для проверки связи),
- с кодом 1: инициализация параметров связи (с вер. 63.01.03.31),
- 16: запись нескольких регистров хранения,
- 17: чтение информации об устройстве (см. Приложение 1),
- пользовательская функция 65: чтение архивов (см. Приложение 2).

Регистры хранения содержат настроечные параметры, а регистры ввода содержат измеренные и вычисленные значения.

Доступ к регистрам ввода Modbus: доступны только в функции чтения.

Доступ к регистрам хранения Modbus:

- чтение: всегда доступно,
- запись: доступна, только если текущий режим работы прибора (задаётся перемычками) не ниже, чем уровень доступа для регистра хранения (указан при описании регистров хранения).

Режимы работы по возрастанию уровня доступа:

- Работа,
- Сервис,
- Настройка.

#### Обозначения:

НС: нештатная ситуация

ПР: преобразователь расхода

ПТ: преобразователь температуры

ТВ: тепловычислитель

ТС: теплосистема

#### Таблица регистров хранения типа целое значение 1 байт

Логиче	Название параметра	Тип	Режимы	Предельные	Комментарии
ский			доступа	значения	
MB					
адрес					
400001	Адрес в сети Modbus,	unsign	Работа,	=1247	
	б/р	ed	Сервис,		
		char	Настройка		

400002	Инцекс скороски	unsign	Работа,	=0: 1200 бод	
400002	Индекс скорости RS232, б/р	ed	Сервис,	=0: 1200 бод	
	10232, U/P	char	Настройка		
400003	T			=0255	П
400003	При прямом	unsign	Работа,	=0255	При модемном
	соединении:	ed	Сервис, Настройка		соединении:
	задержка ответа по	char	настроика		дополнительный
	Modbus, Mc,				байтовый тайм- 
	при модемном				аут при приёме,
	соединении:				10 мс: с вер.
	дополнительный				63.01.03.02
	байтовый тайм-аут при				
	приёме, 10 мс	1			_
	Задержка ответа по				С вер.
100001	Modbus, Mc			4	63.01.03.31
400004	Величина коррекции	signed	Настройка	=-1+59	До вер.
	часов за период	char			63.01.03.31
	коррекции, с				
	Дополнительный	unsign	Работа,	=0100	С вер.
	байтовый тайм-аут при	ed	Сервис,		63.01.03.31
	приёме, 10 мс	char	Настройка		
400005	Управление RS232, б/р	unsign	Работа,	=0: нет	
		ed	Сервис,	=1: однонапр.	
		char		=2: двунапр.	
400006	Тип соединения, б/р	unsign	Работа,	=0: прямое	
		ed	Сервис,	=1: модемное	
		char	Настройка		
400007	Единицы отображения	unsign	Работа,	=0: Дж	
	тепла, б/р	ed	Сервис,	=1: кал	
		char	Настройка		
400008	Разрешение перевода	unsign	В период	=0: запрещено	
	часов на	ed	зимнего	=1: разрешено	
	летнее/зимнее время,	char	времени:		
	б/р		Работа,		
			Сервис,		
			Настройка		
			,		
			в период		
			летнего		
			времени:		
			Сервис,		
			Настройка		
400009	Тип ПТ1, б/р	unsign	Сервис,	Примечание 1.	
		ed	Настройка		
		char			
400010	тип ПТ2, б/р	unsign	Сервис,	Примечание 1.	
		ed	Настройка		
		char			
400011	тип ПТ3, б/р	unsign	Сервис,	Примечание 1.	
	_	ed	Настройка		
		char			
400012	Значение для t1	unsign	Сервис,	=0: t1 догов	До вер.
	преоб, б/р	ed	Настройка		63.01.03.50:
		char	_		Использование
					ПТ1:
					=0: не
					используется
					=1: используется
	L	1	I	I	

400013	Значение для t2 преоб, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=2: t1 преоб	До вер. 63.01.03.50: Использование ПТ2: =0: не используется =1: используется
400014	Значение для t3 преоб, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=2: t1 преоб =3: t2 преоб	До вер. 63.01.03.50: Использование ПТ3: =0: не используется =1: используется
400015	Использование ПР1, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: не используется =1: используется	
400016	Использование ПР2, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: не используется =1: используется	
400017	Использование ПР3, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: не используется =1: используется	
400018	Интервал накопления, 4 с	unsign ed char	Сервис, Настройка	=190 (4 c 360 c)	До вер. 63.01.03.31. При смене режима: на режим Работа: =90 (360 с), на режим Сервис: =2 (8 с), на режим Настройка: =1 (4 с) (Режимы доступа: до вер. 63.01.01.05: Настройка)
	Не используется	unsign ed char	Нет записи	=0	С вер. 63.01.03.31 (см. 416391, 416392)
400019	Режим импульсного входа, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: пассивный =1: активный	63.01.03.31
	Не используется	unsign ed char	Нет записи	=0	С вер. 63.01.03.31 (см. 400095400097)
400020	Индекс m1 формулы W1, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: канал холодной воды =13: измерительные каналы	
400021	Индекс m2 формулы W1, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: канал холодной воды =13: измерительные каналы	

400022			1		ı
	Индекс m1 формулы W2,	unsign	Сервис,	=0: канал	
	б/р	ed	Настройка	холодной воды	
		char		=13:	
				измерительные	
				каналы	
400023	Marrona ma homerar Ma	ungian	Connica	=0: канал	
400023	Индекс m2 формулы W2,	unsign	Сервис,		
	б/р	ed	Настройка	холодной воды	
		char		=13:	
				измерительные	
				каналы	
400024	Индекс h1 формулы W1,	unsign	Сервис,	=0: канал	
100021	б/р	ed		холодной воды	
	07 P	char	пастроина	=13:	
		Cital			
				измерительные	
				каналы	
400025	Индекс h2 формулы W1,	unsign	Сервис,	=0: канал	
	б/р	ed	Настройка	холодной воды	
	_	char	_	=13:	
				измерительные	
				-	
400000	T/		C	каналы	
400026	Индекс h1 формулы W2,	unsign	Сервис,	=0: канал	
	б/р	ed	Настройка		
		char		=13:	
				измерительные	
				каналы	
400027	Индекс h2 формулы W2,	unsign	Сервис,	=0: канал	
10002	б/р	ed	Настройка	холодной воды	
	O P	char	пастроика	=13:	
		Char			
				измерительные	
				каналы	
400028	Формула вычислений	unsign	Сервис,	Примечание 2.	
	для W1, б/р	ed	Настройка		
		char	_		
4000-	Формула вычислений		Сервис,	Примечание 2.	
1400029		THINSTON			
400029	= :	unsign	-	inprime rannie 2.	
400029	для W2, б/р	ed	Настройка		
	для W2, б/р	ed char	Настройка		
400029	= :	ed	-	=0	
	для W2, б/р	ed char	Настройка		
400030	для W2, б/р	ed char unsign	Настройка Нет		
	для W2, б/р	ed char unsign ed	Настройка Нет		
400030	для W2, б/р Не используется см. 400028	ed char unsign ed	Настройка Нет		
400030 400031 400032	для W2, б/р Не используется см. 400028 см. 400029	ed char unsign ed char	Настройка Нет записи	=0	
400030	для W2, б/р Не используется см. 400028	ed char unsign ed char	Нет записи Нет		
400030 400031 400032	для W2, б/р Не используется см. 400028 см. 400029	ed char unsign ed char unsign ed	Настройка Нет записи	=0	
400030 400031 400032 400033	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется	ed char unsign ed char unsign ed char	Нет записи Нет записи	=0	
400030 400031 400032	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления,	ed char unsign ed char unsign ed	Нет записи  Нет записи  Сервис,	=0	При смене
400030 400031 400032 400033	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется	ed char unsign ed char unsign ed char	Нет записи Нет записи	=0	При смене режима:
400030 400031 400032 400033	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления,	ed char unsign ed char unsign ed char unsign	Нет записи  Нет записи  Сервис,	=0 =0 =0:	
400030 400031 400032 400033	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления,	ed char unsign ed char unsign ed char unsign ed	Нет записи  Нет записи  Сервис,	=0 =0: накопление	режима:
400030 400031 400032 400033	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления,	ed char unsign ed char unsign ed char unsign ed	Нет записи  Нет записи  Сервис,	=0 =0: накопление остановлено =1:	режима:
400030 400031 400032 400033	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления,	ed char unsign ed char unsign ed char unsign ed	Нет записи  Нет записи  Сервис,	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление	режима:
400030 400031 400032 400033 400034	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р	ed char unsign ed char unsign ed char unsign ed char	Нет записи  Нет записи  Сервис, настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление идёт	режима:
400030 400031 400032 400033	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р  Нештатная ситуация 1,	ed char unsign ed char	Нет записи  Нет записи  Сервис, настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление	режима:
400030 400031 400032 400033 400034	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р	ed char unsign ed char	Нет записи  Нет записи  Сервис, настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление идёт	режима:
400030 400031 400032 400033 400034	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р  Нештатная ситуация 1,	ed char unsign ed char	Нет записи  Нет записи  Сервис, Настройка  Сервис, Настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление идёт	режима:
400030 400031 400032 400033 400034	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р  Нештатная ситуация 1,	ed char unsign ed char	Нет записи  Нет записи  Сервис, настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление идёт	режима:
400030 400031 400032 400033 400034	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р  Нештатная ситуация 1, условие 1, б/р  Нештатная ситуация 1,	ed char unsign ed char unsign ed char unsign ed char unsign ed char	Нет записи  Нет записи  Сервис, Настройка  Сервис, Настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление идёт Примечание 3.	режима:
400030 400031 400032 400033 400034	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р  Нештатная ситуация 1, условие 1, б/р	ed char unsign ed char ed char unsign ed char unsign ed char unsign ed	Нет записи  Нет записи  Сервис, Настройка  Сервис, Настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление идёт Примечание 3.	режима:
400030 400031 400032 400033 400034 400035	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р  Нештатная ситуация 1, условие 1, б/р  Нештатная ситуация 1, условие 2, б/р	ed char unsign ed char	Настройка  Нет записи  Нет записи  Сервис, Настройка  Сервис, Настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление идёт Примечание 3.	режима:
400030 400031 400032 400033 400034	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р  Нештатная ситуация 1, условие 1, б/р  Нештатная ситуация 1, условие 2, б/р  Нештатная ситуация 1,	ed char unsign	Настройка  Нет записи  Нет записи  Сервис, Настройка  Сервис, Настройка  Сервис, Сервис, Сервис, Настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление идёт Примечание 3.	режима:
400030 400031 400032 400033 400034 400035	для W2, б/р  Не используется  см. 400028  см. 400029  Не используется  Состояние накопления, б/р  Нештатная ситуация 1, условие 1, б/р  Нештатная ситуация 1, условие 2, б/р	ed char unsign ed char	Настройка  Нет записи  Нет записи  Сервис, Настройка  Сервис, Настройка	=0 =0: накопление остановлено =1: накопление идёт Примечание 3.	режима:

			_		1
400038	Нештатная ситуация 2,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	условие 1, б/р	ed	Настройка		
		char			
400039	Нештатная ситуация 2,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	условие 2, б/р	ed	Настройка		
	, , ,	char	-		
400040	Нештатная ситуация 2,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
100010	реакция, б/р	ed	Настройка	inprinte rannie o.	
	peakdin, o, b	char	naciponna		
400041	11		C	П	
400041	Нештатная ситуация 3,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	условие 1, б/р	ed	Настройка		
		char	_		
400042	Нештатная ситуация 3,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	условие 2, б/р	ed	Настройка		
		char			
400043	Нештатная ситуация 3,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	реакция, б/р	ed	Настройка		
		char			
400044	Нештатная ситуация 4,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	условие 1, б/р	ed	Настройка	_	
		char	_		
400045	Нештатная ситуация 4,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
100010	условие 2, б/р	ed	Настройка		
	y colorine 2, 0, p	char	пастроина		
400046	II o war o march of the control of t		Connec	Потокотто 3	
400046	Нештатная ситуация 4,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	реакция, б/р	ed	Настройка		
	_	char	_		
400047	Нештатная ситуация 5,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	условие 1, б/р	ed	Настройка		
		char			
400048	Нештатная ситуация 5,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	условие 2, б/р	ed	Настройка		
		char			
400049	Нештатная ситуация 5,	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
	реакция, б/р	ed	Настройка	_	
		char	_		
400050	Сброс накопленных	unsign	Сервис,	=0: нет	До вер.
	значений в	ed	Настройка		63.01.03.31:
	оперативной памяти,	char	nacipomia	=1: cбpoc	в режиме
	б/р	CITAL		1. copoc	Настройка: при
	O / P				записи =0:
					восстановление
					СЧЁТЧИКОВ
					операций из
					EEPROM,
		1			при чтении: =0
400051	Инициализация	unsign	Настройка	=0: нет	До вер.
	параметров, хранимых	ed		инициализации	
	в EEPROM, значениями	char		=1:	при чтении: =0
	по умолчанию, б/р			инициализация	
400052	Использование канала	unsign	Сервис,	=0: не	До вер.
	температуры 1 в	ed	Настройка	используется	63.01.03.31
	расчётах тепла, б/р	char		=1:	
				используется	
	Не используется	unsign	Нет	=0	С вер.
		ed	записи		63.01.03.31 (см.
		char			400074)
		CIIAL			1000111

400050	T6	1	0		Т п
400053	Использование канала	unsign	Сервис,	=0: не	До вер.
	температуры 2 в	ed	Настройка	используется	63.01.03.31
	расчётах тепла, б/р	char		=1:	
			<u> </u>	используется	
	Не используется	unsign	Нет	=0	С вер.
		ed	записи		63.01.03.31 (см.
		char			400075)
400054	Использование канала	unsign	Сервис,	=0: не	До вер.
	температуры 3 в	ed	Настройка	используется	63.01.03.31
	расчётах тепла, б/р	char	1 - 1	=1:	
				используется	
	Не используется	unsign	Нет	=0	С вер.
		ed	записи	Ŭ	63.01.03.31 (см.
		char			400076)
400055	Использование канала	unsign	Сервис,	=0: не	-300,01
400033		ed	Настройка		
	расхода 1 в расчётах тепла, б/р	char	пастроика	используется =1:	
	Tema, 0/p	CHal			
400056	Management	11002	Con	используется	
400056	Использование канала	unsign	Сервис,	=0: не	
	расхода 2 в расчётах	ed	Настройка	используется	
	тепла, б/р	char		=1:	
				используется	
400057	Использование канала	unsign	Сервис,	=0: не	
	расхода 3 в расчётах	ed	Настройка	используется	
	тепла, б/р	char		=1:	
				используется	
400058	Очистка всех архивов,	unsign	Сервис,	=0: нет	
	б/р	ed	Настройка	очистки	
		char		=1: очистка	
400059	Использование	unsign	Настройка	=0: формулы,	
	поверочных формул,	ed	_	заданные в	
	б/р	char		меню	
	_			Установка	
				=1:	
				поверочные	
				формулы:	
				W[i+3]=W[i]=	
				m[i]*(h[i]-	
				h[0])	
				i=1,2,3	
400060	Briniania Engrandia	unsign	Сервис,	=0: her	До вер.
400000	Включение проверки импульсных входов,	ed	Сервис, Настройка		63.01.03.31
		char	пастроика	проверки =1: есть	03.01.03.31
	б/р	Ciidi			
				проверка (в	
				пассивном	
	77			режиме)	
	Не используется	unsign	Нет	=0	С вер.
		ed	записи		63.01.03.31 (см.
		char			400091400093,
					416400416402)
400061	Индекс m1 формулы W3,	unsign	Сервис,	=0: канал	
	б/р	ed	Настройка	холодной воды	
		char		=13:	
				измерительные	
				каналы	
400062	Индекс m2 формулы W3,	unsign	Сервис,	=0: канал	
	б/р	ed	Настройка	холодной воды	
	- · · F	char		=13:	
		CIIGI		измерительные	
1				каналы	
		1	1	L V G H G J I DI	1

	To the second		T _	T .	
400063	Индекс h1 формулы W3,	unsign	Сервис,	=0: канал	
	б/р	ed	Настройка	холодной воды	
		char		=13:	
				измерительные	
				каналы	
400064	7.6		~		
400064	Индекс h2 формулы W3,	unsign	Сервис,	=0: канал	
	б/р	ed	Настройка	холодной воды	
		char		=13:	
				измерительные	
				каналы	
400065	Формула вычислений	unsign	Сервис,	Примечание 3.	
400003		_	_	примечание э.	
	для W3, б/р	ed	Настройка		
		char			
400066	I1 для W4, б/р	unsign	Сервис,	=03	
		ed	Настройка	Примечание 4.	
		char	_	_	
400067	I2 для W4, б/р	signed	Сервис,	=-33	
400007	12 JJIA W4, 0/P	-			
100000		char	Настройка		
400068	I1 для W5, б/р	unsign	Сервис,	=04	
		ed	Настройка	Примечание 4.	
		char			
400069	I2 для W5, б/р	signed	Сервис,	=-44	
	, , , ,	char	Настройка	Примечание 4.	
400070	I1 для W6, б/р	unsign	Сервис,	=05	
400070	тт для wo, о/р	_			
		ed	Настройка	Примечание 4.	
		char			
400071	I2 для W6, б/р	signed	Сервис,	=-55	
		char	Настройка	Примечание 4.	
400072	Использование летних	unsign	Работа,	Используемые	
	формул, б/р	ed	Сервис,	формулы:	
	ФОРМУЛГ С/Р	char	Настройка		
		Cliai	пастроика		
				=1: летние:	
				W1=m[1]*(h[1])	
				-h[0])	
				W2=m[2]*(h[2]	
				-h[0])	
				W3=0	
				W4=W1	
			1	W5=W2	
				W6=W1+W2	
				и отключаются	
				нС	
400073	Останов накопления по	unsign	Сервис,	=0: останов	
1000,3	HC , 6/p	ed	Настройка		
	11C , 0/P		пастроика		
		char		m,V:	
			1	продолжение	
				накопления)	
			1	=1: останов	
				для m,V,W	
400074	Реакция на выход	unsign	Сервис,	=0: orkas	До вер.
1000,1		ed	Настройка		63.01.03.31
	значения температуры		пастроика	датчика	03.01.03.31
	1 за пределы -	char		=1:	
	50+180 °C, б/р			использование	
	, -		1	LECEOBORIUM	ì
	, ,			договорных	
	, -			значений	
	-	unsign	Сервис,		С вер.
	Накопление тепла при	unsign ed	_	значений =0: нет	_
	-	_	Сервис, Настройка	значений	С вер. 63.01.03.31

400055	Б		1 ~		T =
400075	Реакция на выход значения температуры 2 за пределы - 50+180 °C, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: отказ датчика =1: использование договорных значений	До вер. 63.01.03.31
	Накопление тепла при отказе ПТ2, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: нет	С вер. 63.01.03.31
400076	Реакция на выход значения температуры 3 за пределы - 50+180 °C, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: отказ датчика =1: использование договорных значений	До вер. 63.01.03.31
	Накопление тепла при отказе ПТ3, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: нет =1: да	С вер. 63.01.03.31
400077	Реакция на отсутствие сетевого питания ПР 1, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	Примечание 5.	
400078	Реакция на отсутствие сетевого питания ПР 2, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	Примечание 5.	
400079	Реакция на отсутствие сетевого питания ПР 3, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	Примечание 5.	
400080	Число звонков до автоответа по модему, б/р	unsign ed char	Работа, Сервис, Настройка	=0: нет автоответа =1255	
400081	Применение летнего значения температуры холодной воды, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: не применяется, =1: применяется	
400082	Начальный месяц применения летнего значения температуры холодной воды (включительно), б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=112 (январьдека брь)	
400083	Конечный месяц применения летнего значения температуры холодной воды (включительно), б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=112 (январьдека брь)	
400084	Расход 1 в архиве, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: масса =1: объём	С вер. 63.01.03.07 (до этого: запись массы)
400085	Расход 2 в архиве, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: масса =1: объём	С вер. 63.01.03.07 (до этого: запись массы)

			1	1 -	
400086	Расход 3 в архиве, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: масса =1: объём	С вер. 63.01.03.07 (до этого: запись массы)
400087	Маска НС для отображения '!' в меню Измерения, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	Биты для НС: =0: не отображается, =1: отображается бит 0: для НС1 бит 1: для НС2 бит 2: для НС3 бит 3: для НС4 бит 4: для НС5	С вер. 63.01.03.16 (до этого: всегда отображался '!' при НС)
400088	Отключение дисплея, б/р	unsign ed char	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: =0: дисплей включен, =1: дисплей отключен Запись: =0: нет операции, =1: отключение дисплея	С вер. 63.01.03.17
400089	Отображение меню, б/р	unsign ed char	Работа, Сервис, Настройка	=0: полное меню =1: малое меню =2: полное меню, без отображения параметра в меню	C Bep. 63.01.03.19
400090	Вычисление Qm3, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: πο ΠΡ3 =1: πο Qm1, Qm2	С вер. 63.01.03.19. По Qm1, Qm2: в вер. 63.01.03.19: Qm3 = Qm1 - Qm2, с вер. 63.01.03.20: если заданы летние формулы (рег. 400072), то Qm3 = Qm1 + Qm2, иначе Qm3 = Qm1 - Qm2.
400091	Активный уровень ПР1, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: низкий =1: высокий	С вер. 63.01.03.31
400092	Активный уровень ПР2, б/р	unsign ed char	Сервис, Настройка	=0: низкий =1: высокий	С вер. 63.01.03.31

400000	7		Campaign		[C
400093	Активный уровень ПРЗ,	unsign	Сервис,	=0: низкий	С вер.
	б/р	ed	Настройка	=1: высокий	63.01.03.31
40000		char			
400094	Режим импульсного	unsign	Сервис,	=0: пассивный	
	входа от ПР1, б/р	ed	Настройка	=1: активный	63.01.03.31.
		char			Используется для
					проверки
					превышения
					частоты
					(задаётся:
					аппаратно).
400095	Режим импульсного	unsign	Сервис,	=0: пассивный	С вер.
	входа от ПР2, б/р	ed	Настройка	=1: активный	63.01.03.31.
	, , , ,	char	_		Используется для
					проверки
					превышения
					частоты
					(задаётся:
					аппаратно).
400096	Режим импульсного	unsign	Сервис,	=0: пассивный	_
100030	входа от ПРЗ, б/р	ed	Настройка	=1: активный	63.01.03.31.
	входа от нгэ, о/р	char	пастроика	-1. aktribnin	
		Cliai			Используется для
					проверки
					превышения
					частоты
					(задаётся:
					аппаратно).
400097	Загрузка ПО, б/р	unsign	Работа,	Чтение: =0	С вер.
		ed	Сервис,	Запись:	63.01.03.31
		char	Настройка	не =1: нет	
				загрузки	
				=1: загрузка	
400098	Рестарт, б/р	unsign	Сервис,	=0: нет	С вер.
		ed	Настройка	рестарта	63.01.03.37
		char		=1: рестарт	
400099	Порт 1 вывод (для	unsign	Сервис,		С вер.
	отладки), б/р	ed	Настройка		63.01.03.44.
		char			Запись: только
					бит 1.
400100	Порт 3 направление	unsign	Сервис,		С вер.
	(для отладки), б/р	ed	Настройка		63.01.03.44.
		char	_		Запись: только
					биты 05.
400101	Порт 3 вывод (для	unsign	Сервис,		С вер.
	отладки), б/р	ed	Настройка		63.01.03.44.
		char	2.2 - 12 02224		Запись: только
					биты 05.
400102	Порт 5 вывод (для	unsign	Сервис,		С вер.
100102	отладки), б/р	ed	Настройка		63.01.03.44.
	Отладки,, О/Р	char	пастроика		Запись: только
		Char			
1					биты 3, 4.

#### Примечание 1.

Задание типа термосопротивления:

=0: Pt W100 = 1,3850 =1: Pt W100 = 1,3910 до вер. 63.01.03.41: =2: Cu W100 = 1,4260 =3: Cu W100 = 1,4280 с вер. 63.01.03.41: убрано.

```
Примечание 2.
Задание формулы расчёта W1, W2, W3:
 =0: W = 0
  =1: W = m[m1]*h[h1]
  =2: W = m[m1] *h[h1] -m[m2] *h[h2]
  =3: W = m[m1] * (h[h1] - h[h2])
 =4: W = (m[m1]-m[m2])*h[h1]
 =5: W = (m[m1]-m[m2])*(h[h1]-h[h2])
Примечание 3.
Задание нештатной ситуации:
бит 7:
 для условия: операция сравнения:
   =0: меньше
   =1: больше или равно
 для реакции: накопление:
   =0: продолжается
   =1: останов
бит 6: арифметическая операция:
 =0: +
  =1: *
биты 5..4: индекс 2 (=0..3)
биты 3..2: индекс 1 (=0..3)
 =0: для холодной воды,
 =1..3: для канала 1..3
 если индексы равны:
   параметр с индексом 2 и арифметическая операция не используются
биты 1..0: параметр:
 =0: нет параметра:
  для условия 1: нет НС
  для условия 2: нет условия 2
  для реакции: нет присваивания
  =1: массовый расход
  =2:
    для условия: преобразованная температура
    для реакции:
      до вер. 63.01.03.39: преобразованная температура
        (присваивалось, но не использовалось)
      с вер. 63.01.03.39: недопустимое значение
Примечание 4.
Задание формулы расчёта W4, W5, W6:
 Для W[n], n=4..6:
 W[n] = sign(I1) * (W[I1] + sign(I2) * W[abs(I2)])
Примечание 5.
Задание реакции на отсутствие питания ПР:
  =0: нет реакции
 =1: использование договорных значений
 =2: использование среднечасовых значений
 =3: отказ датчика
```

#### Таблица регистров хранения типа целое значение 2 байта

До вер. 63.01.03.31:

Логичес кий МБ адрес	Название параметра	Тип	Режимы доступа	Предельные значения	Комментарии
416385	Счётчик рестартов (для отладки)	unsigned int	Настройка	Нет огр.	
416386	Счётчик внутренних рестартов (для отладки)	int	Настройка	Нет огр.	
416387	Счётчик рестартов через меню (для отладки)	int	Настройка	Нет огр.	
416388	Счётчик внутренних ошибок при накоплении: добавка < 0 (для отладки)	unsigned int	Настройка	Нет огр.	
416389	Счётчик внутренних ошибок при накоплении: остаток < 0 (для отладки)	unsigned int	Настройка	Нет огр.	
416390	Счётчик внутренних ошибок при накоплении: остаток > 1 (для отладки)	unsigned int	Настройка	Нет огр.	
416391	Счётчик коррекций часов (для отладки)	unsigned int	Настройка	Нет огр.	
416392	Количество ошибок чтения параметров из EEPROM при рестарте	unsigned int	Настройка	Нет огр.	
416393	Счётчик циклов измерения	unsigned int	Настройка	Нет огр.	
416394	Стадия цикла измерения и обработки (для отладки)	unsigned int	Настройка	Нет огр.	
416395	Счётчик ошибок загрузки кодогенератора дисплея (для отладки)	unsigned int	Настройка	Нет огр.	
416396	Адрес описания параметра с ошибкой чтения EEPROM при рестарте (для отладки)	int	1	Нет огр.	
416397	Счётчик количества инициализаций меню (для отладки)	unsigned int	Настройка	Нет огр.	С вер. 63.01.03.03

## С вер. 63.01.03.31:

Логиче ский	Название параметра	Тип	Режимы доступа	Предельные значения	Комментарии
МБ адрес					
416385	Не используется	unsigned int	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: =0 Запись: нет огр.	
416386	Не используется	unsigned int	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: =0 Запись:	
416387	Не используется	unsigned int	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: =0 Запись: нет огр.	
416388	Не используется	unsigned int	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: =0 Запись: нет огр.	
416389	Не используется	unsigned int	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: =0 Запись: нет огр.	

Int						
Настройка   нет огр.	416390	Не используется	unsigned	Работа,	Чтение: =0	
Настройка   нет огр.			int	Сервис,	Запись:	
116391   Не используется   unsigned int   Cepsuc, Hacrpoйка   He используется   unsigned int   Cepsuc, Hacrpoйка   Hacrp					нет огр.	
Int	416391	Не используется	unsianed			
Настройка нет огр.   1	110331	The Melionibayeren	_	-		
416392   Не используется   unsigned   pacora, lacrpoйка   He используется   unsigned   pacora, int   Cepsuc, Hacrpoйка   Her orp.   Hacrpoйка   Her orp.			IIIC			
Int	41.60.00		, ,			
Настройка нет огр.   Настро	416392	не используется		•		
416393   Не используется   unsigned fint   Cepsuc, Hactpoxxa   Her orp.			int			
Int				Настройка	нет огр.	
Настройка нет огр.   Настро	416393	Не используется	unsigned	Работа,	Чтение: =0	
416394   Не используется   unsigned int			int	Сервис,	Запись:	
416394   Не используется   unsigned int				Настройка	нет огр.	
Int	416394	Не используется	unsianed			
Настройка нет огр.	110001		_	•		
416395   Не используется   unsigned int   Pa6ora, Cepsuc, Hacrpoйка   He используется   unsigned int   Pa6ora, Earnophica   He orp.			IIIC			
Int	41.6005		, ,			
Настройка   Нет огр.	416395	не используется		-		
416396   Не используется   unsigned int   Ractpoйка   He используется   He используется   unsigned int   Ractpoйка   He используется   He используется   He используется   unsigned int   Ractpoйка   He используется			int			
1				Настройка	нет огр.	
1	416396	Не используется		Работа,	<b>Чтение:</b> =0	
Настройка   Нет огр.			int	Сервис,	Запись:	
Не используется   Unsigned int   Paбота, Cepвис, Hacтpойка   Hactpoйка   Hactpoйka   Ha						
Int	416397	Не используется	unsianed			
Настройка   Нет огр.	11000,	TIC FICTIONID SYCICA	_			
416398 Период обработки, с   unsigned int   Hactpoйка   41.3600   416399 Период обработки при отсутствии внешнего питания в режиме Работа, с   416400 Время проверки отсутствия питания ПР1, с   unsigned int   Hactpoйка   41.3600			111C			
Int	11.6000					
Период обработки при отсутствии внешнего питания в режиме Работа, с   11 (	416398	Период обработки, с	_		=43600	
отсутствии внешнего питания в режиме Работа, с 416400 Время проверки отсутствия питания ПР1, с иплания ПР2, с иплания ПР2, с иплания ПР2, с иплания ПР3, и			int	Настройка		
Питания в режиме Работа, с   Время проверки отсутствия питания ПР1, с   Питания ПР1, с   Питания ПР2, с   Питания ПР2, с   Питания ПР2, с   Питания ПР3, пита	416399	Период обработки при	unsigned		=43600	
Питания в режиме Работа, с   Время проверки отсутствия питания ПР1, с   Питания ПР1, с   Питания ПР2, с   Питания ПР2, с   Питания ПР2, с   Питания ПР3, пита		отсутствии внешнего	int	Настройка		
416400 Время проверки отсутствия питания ПР1, с   Int   Hactpoйка   Equipment   Int   Hactpoйка   Equipment   Int   Hactpoйка   Equipment   Int   I				_		
Питания ПР1, с   Int	416400		unsigned	Сервис.	=1 900	No sen
416401 Время проверки отсутствия питания ПР2, с   ипхідпед питания ПР2, с   ипхідпед питания ПР3, с   ипхідпед питания питани	110100		_		1	
416401   Время проверки отсутствия питания ПР2, с   ип   ип   ип   ип   настройка   е0: нет проверки   до вер.   63.01.03.32   е0: нет проверки   до вер.   63.01.03.32   е0: нет проверки   е0: нет про		питания птт, с	IIIC	пастроика	_0 000	
416401   Время проверки отсутствия питания ПР2, с   Int   Int   Hactpoйка   Int   Hactpoйка   Int   Hactpoйка   Int   Hactpoйка   Int   Hactpoйка   Int					=0900	
Время проверки отсутствия питания ПР2, с   Int   In						
416401   Время проверки отсутствия питания ПР2, с   int						
Питания ПР2, с   int						проверки
10.900   Свер.   63.01.03.32: =0: нет проверки	416401	Время проверки отсутствия	unsigned	Сервис,	=1900	До вер.
10.900   Свер.   63.01.03.32: =0: нет проверки		питания ПР2, с	int	Настройка		63.01.03.32
416402 Время проверки отсутствия питания ПРЗ, с unsigned int Signed Int Hactpoйка =- 1.900				_	=0900	С вер.
416402 Время проверки отсутствия питания ПР3, с   unsigned int   Hactpoйка   =1900   До вер. 63.01.03.32   =0900   C вер. 63.01.03.32   =0: нет проверки   Hactpoйка   =0: нет пров						
416402       Время проверки отсутствия питания ПРЗ, с       unsigned int       Сервис, настройка       =1900       До вер. 63.01.03.32         416403       Аддитивная поправка для ПТ1 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int       Настройка = 10001000       =0900       С вер. 63.01.03.32: = 0: нет проверки         416404       Аддитивная поправка для ПТ2 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int       Настройка = 10001000       = 10001000         416405       Аддитивная поправка для ПТ3 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int       Настройка = 10001000       = 10001000         416406       Аддитивная поправка для ПП3 для диапазона 500 Ом ПТ1 для д						
416402       Время проверки отсутствия питания ПРЗ, с       unsigned int       Сервис, настройка       =1900       До вер. 63.01.03.32         416403       Аддитивная поправка для пПЗ для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int       Настройка       =- 10001000         416404       Аддитивная поправка для пПЗ для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int       Настройка       =- 10001000         416405       Аддитивная поправка для пПЗ для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int       Настройка       =- 10001000         416406       Аддитивная поправка для пПЗ для диапазона 500 Ом       signed int       Настройка       =- 10001000         416406       Аддитивная поправка для пПЗ для диапазона 500 Ом       signed int       Настройка       =- 10001000         416406       Аддитивная поправка для пПЗ для диапазона 500 Ом       signed int       Настройка       =- 10001000						
питания ПР3, с int Hacтройка = 0900 С вер. 63.01.03.32 = 0900 С вер. 63.01.03.32: = 0: нет проверки  416403 Аддитивная поправка для ПТ1 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416404 Аддитивная поправка для ПТ2 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416405 Аддитивная поправка для ПТ3 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416406 Аддитивная поправка для ПТ1 для диапазона 500 Ом Int ПТ2 для диапазона 500 Ом Int ПТ3 для диапазона 500 Ом Int ПТ4 для диапазона 500 Ом Int ПТ5 для диапазона 500 Ом Int ПТ6 для диапазона 500 Ом Int ПТ	11 (100	Dr. 2012		Consti	_1 000	
### 16403   Аддитивная поправка для потравка для потравк	416402		_	-	=1900	
416403 Аддитивная поправка для потравка для		питания ПРЗ, с	ınt	Настройка		
### 416403   Аддитивная поправка для потравка для потрав					=0900	_
### 416403   Аддитивная поправка для потравка для потрав						63.01.03.32:
416403 Аддитивная поправка для пТ1 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416404 Аддитивная поправка для пТ2 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416405 Аддитивная поправка для пТ3 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416406 Аддитивная поправка для пТ1 для диапазона 500 Ом int ПТ1 для диапазона 500 Ом int ПТ1 для диапазона 500 Ом int ПТ2 для диапазона 500 Ом int ПТ3 для диапазона 500 Ом int ПТ4 для диапазона 500 Ом int ПТ5 для диапазона 500 Ом int ПТ6 для диапазона 500 Ом int ПТ6 для диапазона 500 Ом int ПТ7 для диапазона 500 Ом int ПТ6 для диапазона 500 Ом int ПТ7 для диапазона 500 Ом int ПТ6 для диапазона 500 Ом int ПТ6 для диапазона 500 Ом int ПТ6 для диапазона 500 Ом int ПТ7 для диапазона 50						=0: нет
416403       Аддитивная поправка для пТ1 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int 10001000       Настройка = 10001000         416404       Аддитивная поправка для пТ2 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int 10001000       Настройка = 10001000         416405       Аддитивная поправка для пТ3 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int 10001000       Настройка = 10001000         416406       Аддитивная поправка для пТ1 для диапазона 500 Ом пт1 для диапазона 500 Ом пт1       Настройка = 10001000 (3.01.03.35)						
ПТ1 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416404 Аддитивная поправка для пт2 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416405 Аддитивная поправка для пт3 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416406 Аддитивная поправка для пт1 для диапазона 500 Ом int пт1 для диапазона 500	416403	Аппитивная поправка ппо	signed	Настройка	=-	
(усиление 8), б/р  416404 Аддитивная поправка для пт2 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416405 Аддитивная поправка для пт3 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416406 Аддитивная поправка для пт1 для диапазона 500 Ом пт пт1 пт1 для диапазона 500 Ом пт1	110100	=	_	II.aci poma		
416404       Аддитивная поправка для ПТ2 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int 10001000       настройка = 10001000         416405       Аддитивная поправка для ПТ3 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int 10001000       настройка = 10001000         416406       Аддитивная поправка для ПТ1 для диапазона 500 Ом ПТ1 для диапазона 500 Ом       signed Int 10001000       настройка = 10001000       С вер. 10001000			±11 C		1000000	
ПТ2 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416405 Аддитивная поправка для ПТ3 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416406 Аддитивная поправка для ПТ1 для диапазона 500 Ом int ПТ1 для ди	11 (101					
(усиление 8), б/р  416405 Аддитивная поправка для пт3 для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416406 Аддитивная поправка для пт1 для диапазона 500 Ом int настройка =- 10001000 63.01.03.35	416404		_	настройка		
416405       Аддитивная поправка для ПТЗ для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int 10001000       Настройка = 10001000       -         416406       Аддитивная поправка для ПТ1 для диапазона 500 Ом ПТ1 для диапазона 500 Ом ПТ1       signed Int 10001000       Настройка = 10001000       С вер. 10001000			ınt		10001000	
416405       Аддитивная поправка для ПТЗ для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р       signed int 10001000       Настройка = 10001000       -         416406       Аддитивная поправка для ПТ1 для диапазона 500 Ом ПТ1 для диапазона 500 Ом ПТ1       signed Int 10001000       Настройка = 10001000       С вер. 10001000		(усиление 8), б/р				
ПТЗ для диапазона 100 Ом (усиление 8), б/р  416406 Аддитивная поправка для signed ПТ1 для диапазона 500 Ом int ПТ0001000 63.01.03.35	416405		signed	Настройка	=-	
(усиление 8), б/р       Настройка       С вер.         416406       ПТ1 для диапазона 500 Ом       int       Настройка        С вер.			_	_		
416406       Аддитивная поправка для потравка для потравка для потравка для потравка для диапазона 500 Ом гот потравка для потравка д			_			
ПТ1 для диапазона 500 Ом int 10001000 63.01.03.35	116106		gianod	Настройна	=-	C Ben
	410400		_	пастроика		-
(усиление 4), о/р			TIIL		1000	03.01.03.33
	l	(усиление 4), б/р				

416407	Аддитивная поправка для ПТ2 для диапазона 500 Ом (усиление 4), б/р	signed int	Настройка	=- 10001000	С вер. 63.01.03.35
416408	Аддитивная поправка для ПТЗ для диапазона 500 Ом (усиление 4), б/р	signed int	Настройка	=- 10001000	С вер. 63.01.03.35
416409	Аддитивная поправка для ПТ1 для диапазона 1000 Ом (усиление 2), б/р	signed int	Настройка	=- 10001000	С вер. 63.01.03.35
416410	Аддитивная поправка для ПТ2 для диапазона 1000 Ом (усиление 2), б/р	signed int	Настройка	=- 10001000	С вер. 63.01.03.35
416411	Аддитивная поправка для ПТЗ для диапазона 1000 Ом (усиление 2), б/р	signed int	Настройка	=- 10001000	С вер. 63.01.03.35

## Таблица регистров хранения типа целое значение 4 байта

Логичес кий МБ	Название параметра	Тип	Режимы доступа	Предельные значения	Комментарии
адрес			доступа	Sita 4CIIVI/I	
432769	Заводской номер ТВ, б/р	unsig ned long	Настройка	=04294967295	
432771	Код объекта, б/р	unsig ned long	Работа, Сервис, Настройка	=04294967295	
432773	Заводской номер ПР 1, б/р	unsig ned long	Сервис, Настройка	=04294967295	
432775	Заводской номер ПР 2, б/р	unsig ned long	Сервис, Настройка	=04294967295	
432777	Заводской номер ПР 3, б/р	unsig ned long	Сервис, Настройка	=04294967295	
432779	Заводской номер ПТ 1, б/р	unsig ned long	Сервис, Настройка	=04294967295	
432781	Заводской номер ПТ 2, б/р	unsig ned long	Сервис, Настройка	=04294967295	
432783	Заводской номер ПТ 3, б/р	unsig ned long	Сервис, Настройка	=04294967295	

432785	Текущее время от 00:00:00 01.01.1970, с	unsig ned long	Работа, Сервис, Настройка	00:00:00 01.01.1970 23:59:59 31.12.2037	С вер. 63.01.03.19: добавлен доступ в режиме Работа: если была коррекция в течение суток: нет доступа; после записи выполняется постепенная коррекция времени на величину разности между заданным и текущим временем (если разность по модулю
432787	Период коррекции часов, с	unsig ned long	Настройка	=04294967295	сек.) До вер. 63.01.03.31
	Не используется	unsig ned long	Нет записи	=0	С вер. 63.01.03.31
432789	Частота кварца (для коррекции часов), 0,01 Гц	unsig ned long	Настройка	=32768655360 0 (327,68 65536,00 Гц)	

# Таблица регистров хранения типа вещественное значение

Логичес	Название параметра	Тип	Уровень	Предельные	Комментарии
кий МБ			доступа	значения	
адрес					
449153	Договорное давление	float	Сервис,	=0,102,50	
	1 (абсолютное), МПа		Настройка		
449155	Договорное давление	float	Сервис,	=0,102,50	
	2 (абсолютное), МПа		Настройка		
449157	Договорное давление	float	Сервис,	=0,102,50	
	3 (абсолютное), МПа		Настройка		
449159	Давление холодной	float	Сервис,	=0,102,50	
	воды (абсолютное),		Настройка		
	МПа				
449161	Температура холодной	float	Сервис,	=0,0030,0	Зимнее значение, если
	воды, °С		Настройка	0	используется также
					летнее: см. 400081
449163	Коэффициент	float	Сервис,	=0,00001	
	преобразования ПР 1,		Настройка	1000000	
	имп/л				
449165	Коэффициент	float	Сервис,	=0,00001	
	преобразования ПР 2,		Настройка	1000000	
	имп/л				
449167	Коэффициент	float	Сервис,	=0,00001	
	преобразования ПР 3,		Настройка	1000000	
	имп/л				

4.401.60	I v 1		~	0 0	60 01 00 10
449169	Договорный расход 1, т/ч или м3/ч	float	Сервис, Настройка	=0,0 2000000,00	До вер. 63.01.03.12: массовый расход, т/ч. С вер. 63.01.03.12: если в архив записывается масса (рег. 400084 равен 0): массовый расход, т/ч, если в архив записывается объём (рег. 400084 равен 1): объёмный расход, м3/ч. До вер. 63.01.03.31: =010000
449171	Договорный расход 2, т/ч или м3/ч	float	Сервис, Настройка	=0,0 2000000,00	До вер. 63.01.03.12: массовый расход, т/ч. С вер. 63.01.03.12: если в архив записывается масса (рег. 400085 равен 0): массовый расход, т/ч, если в архив записывается объём (рег. 400085 равен 1): объёмный расход, м3/ч. До вер. 63.01.03.31: =010000
449173	Договорный расход 3, т/ч или м3/ч	float	Сервис, Настройка	=0,0 2000000,00	До вер. 63.01.03.12: массовый расход, т/ч. С вер. 63.01.03.12: если в архив записывается масса (рег. 400086 равен 0): массовый расход, т/ч, если в архив записывается объём (рег. 400086 равен 1): объёмный расход, м3/ч. До вер. 63.01.03.31: =010000
449175	Договорная температура 1, °C	float	Сервис, Настройка	=-100,00 200,00	До вер. 63.01.03.31: =-50180
449177	Договорная температура 2, °C	float	Сервис, Настройка	=-100,00 200,00	До вер. 63.01.03.31: =-50180
449179	Договорная температура 3, °C	float	Настройка	=-100,00 200,00	До вер. 63.01.03.31: =-50180
449181	Аддитивная температурная поправка 1, °C Не используется	float		=- 10,0010,0 0 =0	До вер. 63.01.03.31
		<u> </u>	записи		

449183       Аддитивная температурная поправка 2, °C       float нет записи       10,001         449185       Аддитивная температурная поправка 3, °C       float нет записи       10,001         449187       Мультипликативная температурная поправка 1, б/р не используется       float нет записи       10,001         449189       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р не используется       float нет записи       10,001         449191       Мультипликативная температурная поправка 3, б/р       float нет записи       10,001         449191       Мультипликативная температурная поправка 3, б/р       float нет записи       10,001	С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
Поправка 2, °C	С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
Не используется       float Нет записи       =0         449185       Аддитивная температурная поправка 3, °C       float Нет записи       =0         449187       Мультипликативная температурная поправка 1, б/р       float Нет записи       =0         449189       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р       float Нет записи       =0         449191       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р       float Нет записи       =0         449191       Мультипликативная температурная       float Нет записи       =0         449191       Мультипликативная температурная       float Настройка =- 10,001	До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
Записи   449185   Аддитивная   float   Hacтройка     10,001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,000001   10,000000000000000000000000000000000	До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
Записи   449185   Аддитивная   float   Hacтройка     10,001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,0001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,000001   10,000000000000000000000000000000000	До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
449185       Аддитивная температурная поправка 3, °C       float Нет записи         449187       Мультипликативная температурная поправка 1, б/р       float Нет записи         449189       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р Не используется       float Нет записи         449191       Мультипликативная поправка 2, б/р Не используется       float Нет записи         449191       Мультипликативная температурная       float Нет записи         449191       Мультипликативная температурная       float Настройка записи	С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
температурная поправка 3, °С Не используется float Нет записи  449187 Мультипликативная температурная поправка 1, б/р Не используется float Нет записи  449189 Мультипликативная float Нет записи  449189 Мультипликативная float Настройка =- 10,001 поправка 2, б/р Не используется float Нет записи  449191 Мультипликативная float Нет записи  449191 Мультипликативная float Нет записи  449191 Мультипликативная float Настройка =- 10,001	С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
поправка 3, °C       0         Не используется       float Нет записи         449187       Мультипликативная температурная поправка 1, б/р       float Нет записи         449189       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р       float Настройка = 10,001         449191       Мультипликативная температурная       float Нет записи         449191       Мультипликативная температурная       float Настройка = 10,001	С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
Не используется       float Нет записи       =0         449187       Мультипликативная температурная поправка 1, б/р       float Нет записи         449189       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р       float Нет записи         449189       Мультипликативная поправка 2, б/р       float Нет записи         449191       Мультипликативная температурная       float Нет записи         449191       Мультипликативная температурная       float Настройка = 10,001	До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
Записи   449187   Мультипликативная   float   Hacтройка     10,001   10,0001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,00001   10,000001   10,000000000000000000000000000000000	До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31  До вер. 63.01.03.31  С вер. 63.01.03.31
449187       Мультипликативная температурная поправка 1, б/р       float Нет записи       = 0         449189       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р       float Нет записи       = 0         449191       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р       float Нет записи       = 0         449191       Мультипликативная температурная       float Настройка = - 10,001	С вер. 63.01.03.31 До вер. 63.01.03.31 С вер. 63.01.03.31
температурная поправка 1, б/р  Не используется float Нет записи  449189 Мультипликативная float Настройка =- 10,001 поправка 2, б/р  Не используется float Нет записи  449191 Мультипликативная float Нет записи  449191 Мультипликативная float Настройка =- 10,001 поправка 2 поправка	С вер. 63.01.03.31 До вер. 63.01.03.31 С вер. 63.01.03.31
температурная поправка 1, б/р  Не используется float Нет записи  449189 Мультипликативная float Настройка =- 10,001 поправка 2, б/р  Не используется float Нет записи  449191 Мультипликативная float Нет записи  449191 Мультипликативная float Настройка =- 10,001 поправка 2 поправка	С вер. 63.01.03.31 До вер. 63.01.03.31 С вер. 63.01.03.31
поправка 1, б/р  Не используется  449189  Мультипликативная температурная поправка 2, б/р  Не используется  449191  Мультипликативная поправка 2, б/р  Не используется  449191  Мультипликативная температурная  float Het записи  449101  10,001	С вер. 63.01.03.31 До вер. 63.01.03.31 С вер. 63.01.03.31
Не используется       float Нет записи       =0         449189       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р       float Нет записи       =0         Не используется       float Нет записи       =0         449191       Мультипликативная температурная       float Настройка =-       =0	До вер. 63.01.03.31 С вер. 63.01.03.31
Записи   449189   Мультипликативная   float   Hастройка   =-   10,001     0     10   10   10   10   10	До вер. 63.01.03.31 С вер. 63.01.03.31
449189       Мультипликативная температурная поправка 2, б/р       float Настройка = 10,001         Не используется не используется температурная       float Нет записи         449191       Мультипликативная температурная       float Настройка = 10,001	С вер. 63.01.03.31
температурная 10,001 поправка 2, б/р 0 Не используется float Нет записи 449191 Мультипликативная float Настройка = 10,001	С вер. 63.01.03.31
поправка 2, б/р 0  Не используется float Нет записи  449191 Мультипликативная float Настройка =- 10,001	С вер. 63.01.03.31
Не используется     float Нет записи       449191     Мультипликативная температурная     float Настройка =- 10,001	_
Не используется     float Нет записи       449191     Мультипликативная температурная     float Настройка =- 10,001	_
Записи   349191   Мультипликативная   float   Настройка   = - 10,001	_
449191 Мультипликативная float Настройка =- температурная float настройка 10,001	
температурная 10,001	До вер. 63.01.03.31
I поправка 3 б/р I I I I	10,0
He используется float Heт =0	С вер. 63.01.03.31
записи	
449193 Не используется float Heт =0	
записи	
записи	
449197   Не используется   float   Нет   =0	
записи	
449199 Не используется float Heт =0	
записи	
449201 Не используется float Heт =0	
записи	
449203 Не используется float Heт =0	
записи	
449205   Не используется   float   Heт	До вер. 63.01.03.31:
записи	запись в режиме
	Настройка
449207 Не используется float Heт =0	До вер. 63.01.03.31:
записи	запись в режиме
Sannon	Настройка
	_
449209   Не используется   float   Нет   =0	До вер. 63.01.03.31:
записи	запись в режиме
	Настройка
449211 Коэффициент условия float Сервис, Нет огр.	
1 HC1, б/р Настройка	
449213 Коэффициент условия float Сервис, Нет огр.	
2 HC1, б/р Настройка	·
449215 Коэффициент float Сервис, Нет огр.	•
присваивания реакции Настройка	
HC1, 6/p	
449217 Коэффициент условия float Сервис, Нет огр.	
1 HC2, б/р Настройка	
449219 Коэффициент условия float Сервис, Нет огр.	
	,
2 НС2, б/р Настройка	
449221 Коэффициент float Сервис, Нет огр.	•
присваивания реакции Настройка	
HC2, 6/p	

	T			T	
449223	Коэффициент условия	float	Сервис,	Нет огр.	
440005	1 HC3, 6/p	£1	Настройка	II	
449225	Коэффициент условия 2 HC3, б/р		Сервис, Настройка	Нет огр.	
449227	Коэффициент	float	-	Нет огр.	
	присваивания реакции НСЗ		Настройка		
449229	Коэффициент условия 1 HC4, б/р	float	Сервис, Настройка	Нет огр.	
449231	Коэффициент условия 2 HC4, б/р	float	Сервис, Настройка	Нет огр.	
449233	Коэффициент	float	_	Нет огр.	
	присваивания реакции НС4, б/р		Настройка		
449235	Коэффициент условия 1 HC5, б/р	float	Сервис, Настройка	Нет огр.	
449237	Коэффициент условия 2 HC5, б/р	float	Сервис, Настройка	Нет огр.	
449239	Коэффициент	float	Сервис,	Нет огр.	
	присваивания реакции HC5, б/р		Настройка		
449241	Опорное	floa	Настройк	=100,000	До вер. 63.01.03.31
	сопротивление, Ом	t	а	600,000	
	Не используется	floa	Нет	=0	С вер. 63.01.03.31
449243	Номинальное	t floa	записи	=0,900	(см. 449251449255) До вер. 63.01.03.31
449243	сопротивление ПТ 1	t	Сервис, Настройк	9999,000	до вер. 63.01.03.31
	при 0 °C, Ом		a	=801300	С вер. 63.01.03.31
449245	Номинальное	floa	Сервис,	=0,900	До вер. 63.01.03.31
	сопротивление ПТ 2	t	Настройк	9999,000	
110015	при 0 °C, Ом	6.7	a	=801300	С вер. 63.01.03.31
449247	Номинальное сопротивление ПТ 3	floa t	Сервис <b>,</b> Настройк	=0,900 9999,000	До вер. 63.01.03.31
	при 0 °C, Ом	C	а	=801300	С вер. 63.01.03.31
449249	Температура	floa	Сервис,	=0,0030,	Если задано
	холодной воды	t	Настройк	00	применение - см.
	летом, °С		a		400081, TO
					используется в
					диапазоне месяцев с
449251	Нижний предел	floa	Сервис,	=-51181	400082 по 400083 С вер. 63.01.03.31
443701	диапазона t1, °C	t	Сервис, Настройк		C Beb. 03.01.03.31
			a		
449253	Верхний предел	floa	Сервис,	=-51181	С вер. 63.01.03.31
	диапазона t1, °C	t	Настройк		
			а		
449255	Нижний предел	floa	Сервис,	=-51181	С вер. 63.01.03.31
	диапазона t2, °C	t	Настройк а		
449257	Верхний предел	floa	Сервис,	=-51181	С вер. 63.01.03.31
	диапазона t2, °C	t	Настройк		
449259	Нижний предел	floa	Сервис,	=-51181	С вер. 63.01.03.31
	диапазона t3, °C	t	Настройк		•
449261	Верхний предел	floa	Сервис,	=-51181	С вер. 63.01.03.31
117201	диапазона t3, °C	t	Настройк	Ü11U1	
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		a		
-	<del>,                                      </del>		-		-

449263	Опорное сопротивление для ПТ1 для диапазона 100 Ом (усиление 8), Ом	floa	Настройк а	374,25	_	63.01.03.31
449265	Опорное сопротивление для ПТ2 для диапазона 100 Ом (усиление 8), Ом	floa t	Настройк а	374,25	С вер.	63.01.03.31
449267	Опорное сопротивление для ПТЗ для диапазона 100 Ом (усиление 8), Ом	floa t	a	=124,75 374,25	_	63.01.03.31
449269	Опорное сопротивление для ПТ1 для диапазона 500 Ом (усиление 4), Ом	floa t	a	=249,574 8,5	-	63.01.03.35
449271	Опорное сопротивление для ПТ2 для диапазона 500 Ом (усиление 4), Ом	floa t	Настройк а	8,5	С вер.	63.01.03.35
449273	Опорное сопротивление для ПТЗ для диапазона 500 Ом (усиление 4), Ом	floa t	Настройк а	=249,574 8,5	С вер.	63.01.03.35
449275	Опорное сопротивление для ПТ1 для диапазона 1000 Ом (усиление 2), Ом	floa t	Настройк а	=499,014 97,0	С вер.	63.01.03.35
449277	Опорное сопротивление для ПТ2 для диапазона 1000 Ом (усиление 2), Ом	floa t	Настройк а	97,0	_	63.01.03.35
449279	Опорное сопротивление для ПТЗ для диапазона 1000 Ом (усиление 2), Ом	floa t	Настройк а	=499,014 97,0	С вер.	63.01.03.35

## Таблица регистров ввода типа целое значение 1 байт

Логиче	Название параметра	Тип	Предельные значения	Комментарии
ский				
MB				
адрес				
300001	Текущий режим, б/р	unsign	=0: Работа	
		ed	=1: Сервис	
		char	=2: Настройка	
300002	Флаг измерений, б/р	unsign	=0: нет измерений	До вер. 63.01.03.31
		ed	=1: идут измерения	
		char		

				•
	Не используется	unsign	=0	С вер. 63.01.03.31
		ed char		
300003	Текущая реакции на	unsign	Примечание 5.	
300003	отказ ПР1, б/р	ed	примечание 3.	
	orkas mri, o, p	char		
300004	Текущая реакции на	unsign	Примечание 5.	
	отказ ПР2, б/р	ed	1	
	_	char		
300005	Текущая реакции на	unsign	Примечание 5.	
	отказ ПР3, б/р	ed		
		char		
300006	Флаги сбоев, б/р	unsign	бит 0: сбой АЦП	В вер. с 63.01.03.06
		ed	бит 1: сбой чтения	по 63.01.03.12:
		char	EEPROM	сброс флагов 0,1,2 -
			бит 2: сбой записи EEPROM	при включении дисплея.
			бит 3: =0	До вер. 63.01.03.31:
			бит 4: сбой таймера	биты 4,5: =0.
			(при рестарте)	
			бит 5: сбой	
			накопленных	
			значений (при	
			рестарте)	
			бит 6: сбой	
			параметров в EEPROM	
			при рестарте	
			бит 7: сбой времени	
300007	Порт 1 ввод (для	unsign	при рестарте Значения бита для	С вер. 63.01.03.17
300007	отладки), б/р	ed	состояний кнопки:	С вер. 03.01.03.17
	отпадату, отр	char	=0: кнопка нажата,	
			=1: кнопка	
			отпущена.	
			Биты для кнопок:	
			бит 2: Ввод,	
			бит 3: Вправо,	
			бит 4: Вверх,	
			бит 5: Вниз,	
			бит 6: Отмена, бит 7: Влево.	
300008	Порт 2 ввод (для	unsign	ONIT / DITERO.	С вер. 63.01.03.31
30000	отладки), б/р	ed		C 5CP. 03.01.03.31
		char		
300009	Порт 3 ввод (для	unsign		С вер. 63.01.03.31
	отладки), б/р	ed		_
		char		
300010	Порт 4 ввод (для	unsign		С вер. 63.01.03.31
	отладки), б/р	ed		
		char		
300011	Порт 5 ввод (для	unsign		С вер. 63.01.03.31
	отладки), б/р	ed		
200010	Hong 6 ppop /	char		C 707 62 01 02 21
300012	Порт 6 ввод (для отладки), б/р	unsign ed		С вер. 63.01.03.31
	отладки), о/р	char		
		CIIAL		

300013	G ·		бит 7: ошибка		63.01.03.31
	Состояние измерений температуры 1, б/р	unsign ed char	измерений (разрыв контура тока ПТ1, выход сопротивления за диапазон 80900 Ом) бит 3: проведены измерения биты 20: =0: норма =1: выше диапазона =2: ниже диапазона =3: разрыв контура тока		
300014	Состояние измерений температуры 2, б/р	unsign ed char	бит 7: ошибка измерений (разрыв контура тока ПТ2, выход сопротивления за диапазон 80900 Ом) бит 3: проведены измерения биты 20: =0: норма =1: выше диапазона =2: ниже диапазона =3: разрыв контура тока		63.01.03.31
300015	Состояние измерений температуры 3, б/р	unsign ed char	бит 7: ошибка измерений (разрыв контура тока ПТЗ, выход сопротивления за диапазон 80900 Ом) бит 3: проведены измерения биты 20: =0: норма =1: выше диапазона =2: ниже диапазона =3: разрыв контура тока	С вер.	63.01.03.31
300016	Состояние измерений расхода 1, б/р	unsign ed char	бит 7: ошибка измерений (отсутствие питания, превышение частоты) бит 6: недействительное значение расхода биты 20: =0: норма =1: превышение частоты =3: отсутствие питания	С вер.	63.01.03.31

200015	- ·		7 7	~	62 01 02 21
300017	Состояние измерений	unsign	бит 7: ошибка	С вер.	63.01.03.31
1	расхода 2, б/р	ed	измерений		
		char	(отсутствие		
			питания, превышение		
			частоты)		
			бит 6:		
			недействительное		
			' '		
			значение расхода		
			биты 20:		
			=0: норма		
			=1: превышение		
			частоты		
			=3: отсутствие		
			питания		
200010	Cognograma	11700		C 5.55	62 01 02 21
300018	Состояние измерений	unsign	бит 7: ошибка	с вер.	63.01.03.31
1	расхода 3, б/р	ed	измерений		
		char	(отсутствие		
1			питания, превышение		
			частоты)		
			бит 6:		
			недействительное		
			значение расхода		
			биты 20:		
			=0: норма		
			=1: превышение		
			частоты		
			=3: отсутствие		
			питания		
300019	Останов накопления	unsign	=0: нет	С вер.	63.01.03.34
	тепла, б/р	ed	=1: да		
	101131a, 0, p	char	Ι. μα		
200020	0		_0	C = 010	(2 01 02 24
300020	Останов накопления	unsign	=0: нет	с вер.	63.01.03.34
	объёмов, масс, б/р	ed	=1: да		
		char			
300021	Перезапись часового	unsign		С вер.	63.01.03.35
	архива (для отладки),	ed			
	б/р	char			
300022	Перезапись суточного	unsign		C Ben	63.01.03.35
300022	архива (для отладки),	ed		C PCP.	00.01.00.00
1					
20000	б/р	char		~	60 01 60 05
300023	Перезапись месячного	unsign		С вер.	63.01.03.35
1	архива (для отладки),	ed			
	б/р	char			
300024	Перезапись архива	unsign		С вер.	63.01.03.48
	сохранения накопленных	_			
	значений (для	char			
1	отладки), б/р	CIIGI			
	отладки), о/р				

## Таблица регистров ввода типа целое значение 2 байта

_			I _	1
Логиче	Название параметра	Тип	Предельные значения	Комментарии
ский				
MB				
адрес				

316385	Состояние ТС	unsigne	Биты отображают	No Ben
210202	СОСТОЯНИЕ ТС	d int	возникновение условий:	До вер. 63.01.03.31:
		u IIIL	=0: нет условия	63.01.03.31: бит 11: разрыв
			*	
			=1: условие	контура тока
			бит 0: НС1	
			бит 1: НС2	
			бит 2: НС3	
			бит 3: НС4	
			бит 4: НС5	
			бит 5: отсутствие	
			питания ПР1	
			бит 6: отсутствие	
			питания ПР2	
			бит 7: отсутствие	
			питания ПРЗ	
			бит 8: превышение	
			частоты ПР1	
			бит 9: превышение	
			частоты ПР2	
			бит 10: превышение	
			частоты ПРЗ	
			бит 11: =0	
			бит 12: отказ ПТ1	
			бит 13: отказ ПТ2	
			бит 14: отказ ПТЗ	
			бит 15: =0	
316386	Длительность вычислений	unsigne		С вер.
	(для отладки), 1	d int		63.01.03.31
	сек/32768			
316387	Количество ошибок	unsigne		С вер.
	параметров при рестарте,	_		63.01.03.31
	б/р			
316388	Физический адрес	unsigne		С вер.
	регистра хранения Modbus			63.01.03.31
	параметра с ошибкой при			
	рестарте (для отладки),			
	б/р			
316389	Индекс последней часовой	unsiane	=01079	С вер.
	архивной записи, б/р	d int	3	63.01.03.31
316390	Индекс последней	unsigne	=059	С вер.
310370	суточной архивной	d int		63.01.03.31
	записи, б/р	U IIIL		00.01.00.01
316391	Индекс последней	unsigne	=047	С вер.
210221	месячной архивной	d int		63.01.03.31
	месячной архивной ваписи, б/р	u IIIL		03.01.03.31
216202		11001000	=0	C non
316392	Не используется	unsigne		С вер.
	T6	d int	0 4	63.01.03.31
	Индекс последней		=04	С вер.
	архивной записи			63.01.04.47
	сохранения накопленных			
	значений (для отладки),			
	б/р			
316393	Адрес рестарта (для	unsigne		С вер.
	отладки), б/р	d int		63.01.03.31
316394	Счётчик рестартов, б/р	unsigne		С вер.
		d int		63.01.03.31
316395	Не используется	unsigne	=0	С вер.
		d int		63.01.03.31

316396	Счётчик команд	unsigne		С вер.
	рестартов, б/р	d int		63.01.03.31
316397	Не используется	unsigne	=0	С вер.
		d int		63.01.03.31
316398	Не используется	unsigne	=0	С вер.
		d int		63.01.03.31
316399	Счётчик инициализаций	unsigne		С вер.
	дисплея (для отладки),	d int		63.01.03.31
	б/р			
316400	Не используется	unsigne	=0	С вер.
		d int		63.01.03.31
316401	Время накопления за	unsigne		С вер.
	текущий период (для	d int		63.01.03.31
	отладки), с			
316402	Время от начала часа	unsigne		С вер.
	(для отладки), с	d int		63.01.03.31
316403	Размер использованного	unsigne		С вер.
	стека (для отладки), б/р	d int		63.01.03.31
316404	Счётчик запросов по	unsigne	=0999	С вер.
	Modbus (для отладки),	d int		63.01.03.43
	б/р			
316405	Счётчик запросов по	unsigne	=0999	С вер.
	Modbus с ошибками (для	d int		63.01.03.43
	отладки), б/р			
316406	Счётчик ответов по	unsigne	=0999	С вер.
	Modbus (для отладки),	d int		63.01.03.43
	б/р			

# Таблица регистров ввода типа целое значение 4 байта

Логичес	Название параметра	Тип	Предельные	Комментарии
кий МБ			значения	
адрес				
332769	Накопленное количество	unsigned	=0999999999	
	тепловой энергии W1, МДж	long		
332771	Накопленное количество	unsigned	=0999999999	
	тепловой энергии W2, МДж	long		
332773	Накопленное количество	unsigned	=0999999999	
	тепловой энергии W3, МДж	long		
332775	Накопленная масса	unsigned	=0999999999	
	теплоносителя 1, кг	long		
332777	Накопленная масса	unsigned	=0999999999	
	теплоносителя 2, кг	long		
332779	Накопленная масса	unsigned	=0999999999	
	теплоносителя 3, кг	long		
332781	Накопленный объём	unsigned	=0999999999	
	теплоносителя 1, 0,001 м <sup>3</sup>	long		
332783	Накопленный объём		=0999999999	
	теплоносителя 2, 0,001 м <sup>3</sup>	long		
332785	Накопленный объём	unsigned	=0999999999	
	теплоносителя 3, 0,001 м <sup>3</sup>	long		
332787	Время наработки, с	unsigned	Нет огр.	
		long		
332789	Время простоя, с	unsigned	Нет огр.	
		long		
332791	Время действия нештатной	unsigned	Нет огр.	
	ситуации НС1, с	long		
332793	Время действия нештатной	unsigned	Нет огр.	
	ситуации НС2, с	long		

			1	
332795	Время действия нештатной	unsigned	Нет огр.	
	ситуации НСЗ, с	long		
332797	Время действия нештатной	unsigned	Нет огр.	
	ситуации НС4, с	long		
332799	Время действия нештатной	unsigned	Нет огр.	
	ситуации НС5, с	long	_	
332801	Код ПТ1 с АЦП, б/р	unsigned		С вер. 63.01.03.31:
002001	nog nii e ngn, e, p	long		=0
332803	Код ПТ2 с АЦП, б/р	unsigned		С вер. 63.01.03.31:
332003	код 1112 С АЦП, О/р			_
		long		=0
332805	Код ПТЗ с АЦП, б/р	unsigned		С вер. 63.01.03.31:
		long		=0
332807	Код с АЦП опорного	unsigned		С вер. 63.01.03.31:
	сопротивления, б/р	long		=0
332809	Счётчик времени включения	unsigned	Нет огр.	
	дисплея, с	long		
332811	Счётчик принятых по RS232	unsigned	Нет отр	С вер. 63.01.03.31:
332011	байтов, б/р	long	ner orp.	=0
220012				-
332813	Счётчик переданных по	_	Нет огр.	С вер. 63.01.03.31:
	RS232 байтов, б/р	long		=0
332815	Счётчик записанных в		Нет огр.	С вер. 63.01.03.31:
	EEPROM байтов, б/р	long		=0
332817	Счётчик байтов обмена с	unsigned	Нет огр.	С вер. 63.01.03.31:
	EEPROM, 6/p	long		=0
332819	Счётчик тайм-аутов		Нет огр.	С вер. 63.01.03.31:
002013	ожидания готовности	long	lici oip.	=0
	EEPROM, 6/p	10119		
222021			TT	
332821	Счётчик ошибок записи	_	Нет огр.	
	EEPROM, 6/p	long		
332823	Счётчик импульсов	_	Нет огр.	С вер. 63.01.03.31:
	(суммарно по всем	long		=0 (cm.
	каналам) , б/р			332855332859)
332825	Счётчик измерений АЦП,	unsigned	Нет огр.	С вер. 63.01.03.31:
	б/р	long		=0
332827	Счётчик времени режима		Нет огр.	С вер. 63.01.03.31:
	активных импульсных	long		=0
	входов, сек	10119		
332829	Счётчик времени	unai anad	Hom one	С вер. 63.01.03.31:
332029			Нет огр.	_
	установленных перемычек	long		=0
	Сервис или Настройка			
	(суммарно), сек			
332831	Накопленное количество	unsigned	=0999999999	
	тепловой энергии W4, МДж	long		
332833	Накопленное количество	unsigned	=0999999999	
	тепловой энергии W5, МДж	long		
332835	Накопленное количество		=0999999999	
	тепловой энергии W6, МДж	long		
332837	-		Иож ожо	+
334031	Время отсутствия сетевого	unsigned	mer orb.	
00000	питания ПР 1, сек	long		
332839	Время отсутствия сетевого	unsigned	нет огр.	
	питания ПР 2, сек	long		
332841	Время отсутствия сетевого	unsigned	Нет огр.	
	питания ПР 3, сек	long		
332843	Счётчик циклов измерений,	unsigned		С вер. 63.01.03.31
	б/р	long		
332845	Не используется	unsigned	=0	С вер. 63.01.03.31
332043	iic Melloubsycica	_		C DCP. 03.01.03.31
222047	110	long		0
332847	Не используется	unsigned long		С вер. 63.01.03.31

332849	Значение параметра с ошибкой	unsigned long	С вер. 63.01.03.31
332851	Код АЦП опорного сопротивления ПТ1, б/р	unsigned long	С вер. 63.01.03.31
332853	Код АЦП опорного сопротивления ПТ2, б/р	unsigned long	С вер. 63.01.03.31
332855	Код АЦП опорного сопротивления ПТ3, б/р	unsigned long	С вер. 63.01.03.31
332857	Счётчик импульсов ПР1 за период, б/	unsigned long	С вер. 63.01.03.31
332859	Счётчик импульсов ПР2 за период, б/	unsigned long	С вер. 63.01.03.31
332861	Счётчик импульсов ПРЗ за период, б/	unsigned long	С вер. 63.01.03.31
332863	Время последней записи в часовом архиве, сек	unsigned long	С вер. 63.01.03.31
332865	Время последней записи в суточном архиве, сек	unsigned long	С вер. 63.01.03.31
332867	Время последней записи в месячном архиве, сек	unsigned long	С вер. 63.01.03.31

#### Таблица регистров ввода типа вещественное значение

Логический	Название параметра	Тип	Комментарии
МБ адрес			
349153	Преобразованная	float	
	температура 1, °C		
349155	Преобразованная	float	
	температура 2, °С		
349157	Преобразованная	float	
	температура 3, °C		
349159	Сопротивление ПТ1, Ом	float	
349161	Сопротивление ПТ2, Ом	float	
349163	Сопротивление ПТ3, Ом	float	
349165	Тепловая мощность Е1,	float	
	ГДж/ч		
349167	Тепловая мощность Е2,	float	
	ГДж/ч		
349169	Тепловая мощность ЕЗ,	float	
	ГДж/ч		
349171	Массовый расход 1, т/ч	float	
349173	Массовый расход 2, т/ч	float	
349175	Массовый расход 3, т/ч	float	
349177	Объёмный расход 1, м3/ч	float	
349179	Объёмный расход 2, м3/ч	float	
349181	Объёмный расход 3, м3/ч	float	
349183	Частота ПР1, Гц	float	
349185	Частота ПР2, Гц	float	
349187	Частота ПРЗ, Гц	float	
349189	Плотность теплоносителя	float	
	1, кг/м3		
349191	Плотность теплоносителя	float	
	2, кг/м3		
349193	Плотность теплоносителя	float	
	3, кг/м3		
349195	Энтальпия теплоносителя	float	
	1, кДж/кг		

349197	Энтальпия теплоносителя 2, кДж/кг	float	
349199	Энтальпия теплоносителя 3, кДж/кг	float	
349201	Доля накопленного объёма 1, 0,001 м <sup>3</sup>	float	
349203	Доля накопленного объёма 2, 0,001 м <sup>3</sup>	float	
349205	Доля накопленного объёма 3, 0,001 м <sup>3</sup>	float	
349207	Дробная часть накопленной массы 1, кг	float	
349209	Дробная часть накопленной массы 2, кг	float	
349211	Дробная часть накопленной массы 3, кг	float	
349213	Дробная часть накопленного тепла W1, МДж	float	
349215	Дробная часть накопленного тепла W2, МДж	float	
349217	Дробная часть накопленного тепла W3, МДж	float	
349219	Энтальпия теплоносителя в канале холодной воды, кДж/кг	float	
349221	Плотность теплоносителя в канале холодной воды, кг/м3	float	
349223	Измеренная температура 1, °C	float	
349225	Измеренная температура 2, °C	float	
349227	Измеренная температура 3, °C	float	
349229	Тепловая мощность $E4$ , $ГДж/ч$	float	
349231	Тепловая мощность $E5$ , $ГДж/ч$	float	
349233	Тепловая мощность Еб, ГДж/ч	float	
349235	Дробная часть накопленного тепла W4, МДж	float	
349237	Дробная часть накопленного тепла W5, МДж	float	
349239	Дробная часть накопленного тепла W6, МДж	float	
349241	Среднечасовое значение расхода 1, кг/мин	float	
349243	Среднечасовое значение расхода 2, кг/мин	float	
349245	Среднечасовое значение расхода 3, кг/мин	float	
349247	Температура холодной воды, °C	float	С вер. 63.01.03.39

## Приложение 1. Функция 17.

Запрос на функцию 17:

Длина	Содержание поля
поля, байт	
1	Адрес устройства
1	Номер функции (=17)

#### Ответ:

Длина	Содержание поля
поля, байт	
1	Адрес устройства
1	Номер функции (=17)
1	Длина данных
	До вер. 63.01.03.31: строка: "Взлёт ТСРВ-030 63.01.03.XX" с нулём на конце, где "XX" - модификация версии (кодировка: Win1251) С вер. 63.01.03.31: строка: "VZLJOT 63.01.03.XX" с нулём на конце, где "XX" - модификация версии (кодировка: Win1251)
2	Количество битовых ячеек ввода (=0)
2	Количество битовых ячеек хранения (=0)
2	Количество регистров ввода типа целое значение 1 байт
2	Количество регистров ввода типа целое значение 2 байта
2	Количество регистров ввода типа целое значение 4 байта
2	Количество регистров ввода типа вещественное значение
2	Количество регистров хранения типа целое значение 1 байт
2	Количество регистров хранения типа целое значение 2 байта
2	Количество регистров хранения типа целое значение 4 байта
2	Количество регистров хранения типа вещественное значение

## Приложение 2. Описание архивов.

Типы архивов.

Тип	Индекс	Количеств	Размер	Тип доступа	Очистка в	Формат
архива	архива	о записей	записи		режиме	запроса
Часовой	0	1080	53	По времени,	Сервис,	Бинарный
				по индексу	Настройка	
Суточный	1	60	60	По времени,	Сервис,	Бинарный
				по индексу	Настройка	
Месячный	2	48	60	По времени,	Сервис,	Бинарный
				по индексу	Настройка	

Примечание.

Очистка архивов задаётся рег. 400058.

## Часовой архив, индекс 0.

Номер	Содержание поля	Размерность	Тип	Комментарии
байта				
0	Текущее время архивации, от 00:00:00 01.01.1970	С	unsigned long	На 1 секунду ранее окончания интервала
4	Потребленное тепло W4	0,001 ГДж	unsigned long	
8	Потребленное тепло W5	0,001 ГДж	unsigned long	
12	Потребленное тепло W6	0,001 ГДж	unsigned long	
16	Масса или объём по каналу 1	0,001 т или 0,001 м3	unsigned long	Примечание 6.
20	Масса или объём по каналу 2	0,001 т или 0,001 м3	unsigned long	Примечание б.
24	Масса или объём по каналу 3	0,001 т или 0,001 м3	unsigned long	Примечание 6.
28	Средняя температура 1 за интервал	0,01 °C	signed int	Примечание 7.
30	Средняя температура 2 за интервал	0,01 °C	signed int	Примечание 7.
32	Средняя температура 3 за интервал	0,01 °C	signed int	Примечание 7.
34	Слово состояния за интервал	б/р	unsigned int	биты 014: рег. 316385, бит 15: режим Сервис, Настройка
36	Полное время наработки	С	unsigned long	серые, пастроина
40	Полное время простоя	С	unsigned	
44	Время действия HC1 за интервал	МИН	unsigned char	
45	Время действия HC2 за интервал	МИН	unsigned char	
46	Время действия HC3 за интервал	МИН	unsigned char	
47	Время действия HC4 за интервал	МИН	unsigned char	
48	Время действия HC5 за интервал	МИН	unsigned char	
49	Время отсутствия питания ПР1 за интервал	МИН	unsigned char	
50	Время отсутствия питания ПР2 за интервал	МИН	unsigned char	
51	Время отсутствия питания ПРЗ за интервал	мин	unsigned char	
52	Флаги реакций на отсутствие питания ПР: биты 54: для ПР3 биты 32: для ПР2 биты 10: для ПР1	б/p	unsigned char	см. регистры 400077 400079

#### Примечание 6.

Запись массы или объёма в архив: см. регистры 400084.. 400086 (возможность записи объёма: с вер. 63.01.03.07)

#### Примечание 7.

Усреднение температуры за интервал.

До версии 63.01.03.09:

если приращение массы за интервал не ноль, то усреднение температуры - по массовому расходу,

иначе: усреднение температуры - по времени.

С версии 63.01.03.09:

если в архив записывается масса по каналу (и приращение массы не ноль), то

усреднение температуры - по массовому расходу, иначе: усреднение температуры - по времени.

#### Суточный архив, индекс 1, Месячный архив, индекс 2.

Номер байта	Содержание поля	Размерность	Тип	Комментарии
0	Текущее время архивации, от 00:00:00 01.01.1970	С	unsigned long	На 1 секунду ранее окончания интервала
4	Потребленное тепло W4	0,001 ГДж	unsigned long	_
8	Потребленное тепло W5	0,001 ГДж	unsigned long	
12	Потребленное тепло W6	0,001 ГДж	unsigned long	
16	Масса или объём по каналу 1	0,001 т или 0,001 м3	unsigned long	Примечание 6.
20	Масса или объём по каналу 2	0,001 т или 0,001 м3	unsigned long	Примечание б.
24	Масса или объём по каналу 3	0,001 т или 0,001 м3	unsigned long	Примечание 6.
28	Средняя температура 1 за интервал	0,01 °C	signed int	Примечание 7.
30	Средняя температура 2 за интервал	0,01 °C	signed int	Примечание 7.
32	Средняя температура 3 за интервал	0,01 °C	signed int	Примечание 7.
34	Слово состояния за интервал	б/р	unsigned int	биты 014: рег. 316385, бит 15: режим Сервис, Настройка
36	Полное время наработки	С	unsigned long	
40	Полное время простоя	С	unsigned long	
44	Время действия HC1 за интервал	МИН	unsigned int	
46	Время действия HC2 за интервал	МИН	unsigned int	
48	Время действия HC3 за интервал	МИН	unsigned int	
50	Время действия HC4 за интервал	МИН	unsigned int	
52	Время действия HC5 за интервал	МИН	unsigned int	
54	Время отсутствия питания ПР1 за интервал	МИН	unsigned int	
56	Время отсутствия питания ПР2 за интервал	МИН	unsigned int	
58	Время отсутствия питания ПРЗ за интервал	МИН	unsigned int	

# Приложение 3. Функция 65.

Запрос на функцию 65 для чтения архивной записи по индексу:

Длина	Содержание поля
поля, байт	
1	Адрес устройства
1	Номер функции (=65)
2	Индекс архива
2	Количество запрашиваемых записей
1	Тип запроса: =0: по индексу
2	Индекс первой запрашиваемой записи

Запрос на функцию 65 для чтения архивной записи по времени:

Длина	Содержание поля	
поля, байт		
1	Адрес устройства	
1	Номер функции (=65)	
2	Индекс архива	
2	Количество запрашиваемых записей	
1	Тип запроса: =1: по времени	
	Время в интервале первой запрашиваемой записи (включая начало, не	
	включая окончание интервала):	
1	секунды (=059)	
1	минуты (=059)	
1	часы (=023)	
1	день месяца (=1)	
1	месяц (=112)	
1	год: =7099: от 1900, остальные: от 2000	

#### Ответ:

Длина	Содержание поля
поля, байт	
1	Адрес устройства
1	Номер функции (=65)
1	Длина данных
	Архивные записи