

ТСРВ-044 ЛАЙТ. Связь с ПК. Использование протокола Modbus.

Версии ПО 67.00.10.хх.

В приборе используется стандартный протокол Modbus RTU.

Данные передаются по последовательному каналу RS232, RS485, USB, Ethernet (при установленном модуле).

Режим передачи последовательного канала RS232, RS485: 8 бит данных, без чётности, 1 стоп-бит. Адрес прибора в сети (1), скорость обмена (19200 бит/с), задержка передачи прибором ответного сообщения (50 мс), байтовый тайм-аут (20 мс) задаются на приборе. В скобках указаны значения при инициализации параметров.

Инициализация параметров связи RS232, RS485 выполняется по команде (функция 8), а также при рестарте, если нажата кнопка Сервис или если обнаружена ошибка контрольной суммы параметров в энергонезависимой памяти.

Прибор поддерживает следующие функции Modbus:

- о стандартные функции:

- о 2: чтение нескольких ячеек ввода,
- о 3: чтение нескольких регистров хранения,
- о 4: чтение нескольких регистров ввода,
- о 6: запись регистра хранения,
- о 7: чтение статуса (возвращает 0),
- о 8:
 - о с кодом 0: возвращает запрос (используется для проверки связи),
 - о с кодом 1: инициализация параметров связи с ПК (в режиме Работа: если не запрещена запись параметров: рег. 400010, 400022),
- о 16: запись нескольких регистров хранения,
- о 17: чтение идентификационной информации об устройстве (см. Приложение 1),
- о пользовательская функция 65: чтение архивов (см. Приложения 2, 3).

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:

- о чтение: всегда доступно,
- о запись: доступна, только если текущий уровень функционирования не ниже, чем уровень функционирования для доступа к регистру хранения.

Режимы функционирования по возрастанию уровня:

- о Работа,
- о Сервис,
- о Настройка.

При нажатии кнопки Сервис или Настройка устанавливается соответствующий режим, запускается тайм-аут для автоматического перехода в .режим Работа через 8 часов. При повторном нажатии кнопки

текущего режима выполняется переход в режим Работа. Кроме этого, режим может быть изменён на режим с меньшим уровнем при записи в регистр 400643.

Накопление значений времён, объёмов, масс, тепловых энергий ведётся нарастающим итогом.

При установке режима не Работа:

- накопленные значения режима Работа сохраняются в энергонезависимой памяти,
- текущие накопленные значения в оперативной памяти сбрасываются (для режима не Работа),
- при записи архивов используются сохранённые значения для режима Работа:
 - кроме времён режима не Работа, переводов времени.

При переходе в режим Работа:

текущие накопленные значения в оперативной памяти восстанавливаются из сохранённых для режима Работа.

В режиме Сервис (и выше) могут быть инициализированы конфигурационные параметры для поверки (см. рег. 400649): в этом подрежиме параметры записываются только в оперативную память, не сохраняются в энергонезависимой памяти. При изменении режима функционирования подрежим поверки отменяется, параметры восстанавливаются из энергонезависимой памяти.

Журнал записи параметров содержит записи всех параметров, влияющих на измерения, вычисления (они имеют уровень доступа Сервис) (кроме удалённых – задаваемых дистанционно – параметров холодной воды, атмосферного давления: их запись доступна в режиме Работа, они не регистрируются в журнале).

Обозначения в описаниях параметров:

НС: нештатная ситуация

ПД: преобразователь давления

ПР: преобразователь расхода

ПТ: преобразователь температуры

(Работа): для режима доступа: доступ на запись в режиме Работа зависит от условий

ТВ: тепловычислитель

ТС: теплосистема

СО: система отопления

ГВ: горячее водоснабжение

ТЭ: тепловая энергия

Т: время

t: температура

P: давление

h: удельная энтальпия

ρ: плотность

Gv: объёмный расход

Gm: массовый расход
E: тепловая мощность
V: объём
M: масса
Q: тепловая энергия

индексы:

⁺, ⁻ (верхние индексы) (используются после индекса 2): прямое, обратное направление потока (для расхода 2)
под, обр (индексы для G, M): подающий, обратный трубопроводы в ТС
цир: трубопровод циркуляции (в ГВ)
отс: отсечка (для расхода)
вм, нм: верхняя, нижняя метрологическая граница
ву, ну: верхняя, нижняя уставка
и: измеренное значение
дог: договорное значение
з: зимнее значение
л: летнее значение
хв: холодная вода
атм: атмосферное (для давления)

Индекс ПТ соответствует каналу температуры, к которому он подключён.

Индекс ПД соответствует каналу давления, к которому он подключён.

Индекс ПР соответствует каналу расхода/логическому, к которому он подключён.

Обозначения типов значений:

u08: беззнаковое целое 8 битов
u16: беззнаковое целое 16 битов
s16: знаковое целое 16 битов в формате дополнения до 0
u32: беззнаковое целое 32 бита
s32: знаковое целое 32 бита в формате дополнения до 0
float: вещественное 32 бита в формате IEEE-754

В столбце "Название параметра" после названия параметра в кавычках приведено отображение в меню прибора.
В столбце "Значения" в списке значений в кавычках приведены отображения в меню прибора, если отличаются от приведённых названий значений (возможно, с сокращениями).

Таблица регистров хранения со значением в диапазоне целое 1 байт

Логический	Название параметра	Тип	Доступ на запись в	Значения	Комментарии
------------	--------------------	-----	--------------------	----------	-------------

Modbus адрес			режимах		
400001	Modbus адрес при обмене с ПК по RS232, б/р: "Адрес"	u16	(Работа), Сервис, Настройка	1 .. 247	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400010
400002	Выбор скорости обмена с ПК по RS232, б/р: "Скор."	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0: 1200 бит/с 1: 2400 бит/с 2: 4800 бит/с 3: 9600 бит/с 4: 19200 бит/с 5: 38400 бит/с 6: 57600 бит/с 7: 115200 бит/с	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400010
400003	Задержка ответа при обмене с ПК по RS232, мс: "Задержка отв."	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0 .. 255	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400010
400004	Не используется	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400005	Тип соединения при обмене с ПК по RS232, б/р: " Тип соедин."	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0: прямое 1: модемное	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400010
400006	Количество звонков до автоответа по модему при обмене с ПК по RS232, б/р: " Кол-во звонков"	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0 .. 15 (0: нет автоответа)	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400010
400007 .. 400009	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400010	Запрет записи параметров обмена с ПК по RS232 в режиме Работа, б/р: "В реж. Работа"	u16	Сервис, Настройка	0: запись разрешена: "изменен." 1: запись запрещена: "не изменен."	
400011 ..	Не используются	u16	Работа, Сервис,	Чтение: 0, запись: без	

400012			Настройка	ограничений.	
400013	Modbus адрес при обмене с ПК по RS485, б/р: "Адрес"	u16	(Работа), Сервис, Настройка	1 .. 247	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400022
400014	Выбор скорости обмена с ПК по RS485, б/р: "Скор."	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0: 1200 бит/с 1: 2400 бит/с 2: 4800 бит/с 3: 9600 бит/с 4: 19200 бит/с 5: 38400 бит/с 6: 57600 бит/с 7: 115200 бит/с	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400022
400015	Задержка ответа при обмене с ПК по RS485, мс: "Задержка отв."	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0 .. 255	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400022
400016	Не используется	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400017	Тип соединения при обмене с ПК по RS485, б/р: " Тип соедин."	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0: прямое 1: модемное	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400022
400018	Количество звонков до автоответа по модему при обмене с ПК по RS485, б/р: " Кол-во звонков"	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0 .. 15 (0: нет автоответа)	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400022
400019 .. 400021	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400022	Запрет записи параметров обмена с ПК по RS485 в режиме Работа, б/р: "В реж. Работа"	u16	Сервис, Настройка	0: запись разрешена: "изменен." 1: запись запрещена: "не изменен."	
400023 .. 400038	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	

400039	Коэффициент хода часов (для отладки), б/р	u16	Настройка	0 .. 200	
400040	Не используется	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400041	Включение автоматического перевода часов на летнее/зимнее время, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: автоматический перевод отключён 1: автоматический перевод включён	
400042	Не используется	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400043	Использование сезонов лето/зима для каналов, ТС, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: сезоны не используются 1: сезон по дате 2: сезон по G2 (при ошибке измерения Gv2: по дате) 3: сезон по G2 и дате	Критерий определения летнего сезона: - по дате: дата в диапазоне с даты начала (рег. 416441) по дату окончания (рег. 416442) летнего сезона, - по G2: нет расхода в прямом направлении G2 (если есть реверс: может быть расход в обратном направлении), - по G2 и дате: критерий по G2 и критерий по дате.
400044	Разрешение удалённой установки дат в режиме Работа	u16	Сервис, Настройка	0: удалённая установки дат в режиме Работа запрещена 1: удалённая	

				установки дат в режиме Работа разрешена	
400045 .. 400050	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400051	Подключение ПТ1, б/р	u16	Сервис, Настройка	-1: с версии 67.00.04.37: канал t отключён 0: ПТ не используется, t=t.дог. До версии 67.00.03.00: 1: Pt500/0,00385 2: 500П/0,00391 3: Pt1000/0,00385 4: 1000П/0,00391 С версии 67.00.03.00: 1: Pt100/0,00385 2: 100П/0,00391 3: Pt500/0,00385 4: 500П/0,00391 5: Pt1000/0,00385 6: 1000П/0,00391	Индекс ПТ соответствует каналу температуры, к которому он подключается.
400052	Подключение ПТ2, б/р				
400053	Подключение ПТ3, б/р				
400054	Подключение ПТ4, б/р				
400055 .. 400062	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400063	Значение t1 при ошибке	u16	Сервис,	0: стоп расч.	

	измерений, б/р: "t1 ош.изм"		Настройка	(t=0) 1: t=t.дог	
400064	Значение t2 при ошибке измерений, б/р: "t2 ош.изм"				
400065	Значение t3 при ошибке измерений, б/р: "t3 ош.изм"				
400066	Значение t4 при ошибке измерений, б/р: "t4 ош.изм"				
400067 .. 400074	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400075	Использование сезонов для договорных значений t1, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: сезоны не используются 1: сезоны используются	
400076	Использование сезонов для договорных значений t2, б/р				
400077	Использование сезонов для договорных значений t3, б/р				
400078	Использование сезонов для договорных значений t4, б/р				
400079 .. 400086	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400087	Выбор коэффициента для усреднения t1, б/р	u16	Сервис, Настройка	Усреднение по: 0: Т 1: M1 2: M2 3: M3 4: M4 5: M5 6: Мтс1 7: Мтс2 8: Мп 9: Мут 10: Мсум	Для Мтс берётся абсолютное значение. Для М2, в случае использования реверса, берётся сумма по двум направлениям.
400088	Выбор коэффициента для усреднения t2, б/р				
400089	Выбор коэффициента для усреднения t3, б/р				
400090	Выбор коэффициента для усреднения t4, б/р				
400091 .. 400134	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400135	Выбор значения tхв, б/р: "tхв знач."	s16	Сервис, Настройка	-1: с версии 67.00.04.37: канал tхв отключён 0: договорное	

				1: удалённое 2: договорное сезонное 3..6: t(1..4)	
400136 .. 400142	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400143	Подключение ПД1, б/р	s16	Работа, Сервис, Настройка	-1: с версии 67.00.04.37: канал Р отключён 0: ПД не используется, Р=Р.дог. 1: токовый сигнал 0 .. 5 мА 2: токовый сигнал 0 .. 20 мА 3: токовый сигнал 4 .. 20 мА	Индекс ПД соответствует каналу давления, к входу которого он подключается.
400144	Подключение ПД2, б/р				
400145	Подключение ПД3, б/р				
400146	Подключение ПД4, б/р				
400147 .. 400154	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400155	Тип Р1, б/р: "РД1 тип"	u16	Сервис, Настройка	Тип давления: 0: абсолютное 1: избыточное (к атмосферному)	
400156	Тип Р2, б/р: "РД2 тип"				
400157	Тип Р3, б/р: "РД3 тип"				
400158	Тип Р4, б/р: "РД4 тип"				
400159 .. 400166	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400167	Значение Р1 при ошибке измерений, б/р: "Р1 ош.изм"	u16	Сервис, Настройка	0: стоп расч. (Р=0) 1: Р=Р.дог	
400168	Значение Р2 при ошибке измерений, б/р: "Р2 ош.изм"				
400169	Значение Р3 при ошибке измерений, б/р: "Р3 ош.изм"				
400170	Значение Р4 при ошибке				

	измерений, б/р: "P4 ош.изм"				
400171 .. 400178	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400179	Использование сезонов для договорных значений P1, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: сезоны не используются 1: сезоны используются	
400180	Использование сезонов для договорных значений P2, б/р				
400181	Использование сезонов для договорных значений P3, б/р				
400182	Использование сезонов для договорных значений P4, б/р				
400183 .. 400190	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400191	Выбор коэффициента для усреднения P1, б/р	u16	Сервис, Настройка	Усреднение по: 0: T 1: M1 2: M2 3: M3 4: M4 5: M5 6: Mtc1 7: Mtc2 8: Mp 9: Mут 10: Мсум	Для Mtc берётся абсолютное значение. Для M2, в случае использования реверса, берётся сумма по двум направлениям.
400192	Выбор коэффициента для усреднения P2, б/р				
400193	Выбор коэффициента для усреднения P3, б/р				
400194	Выбор коэффициента для усреднения P4, б/р				
400195 .. 400214	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400215	Статус измерения давления 1 при отсутствии внешнего питания, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: работа 1: ошибка	
400216	Статус измерения давления 2 при отсутствии внешнего питания, б/р				
400217	Статус измерения давления 3 при отсутствии внешнего питания, б/р				
400218	Статус измерения давления 4 при отсутствии внешнего				

	питания, б/р				
400219 .. 400226	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400227	Выбор значения Рхв, б/р: "Рхв знач."	u16	Сервис, Настройка	0: договорное 1: удалённое 2..5: Р(1..4)	
400228	Не используется	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400229	Выбор значения Р атм, б/р: "Ратм знач."	s16	Сервис, Настройка	-1: с версии 67.00.04.37: канал Р атм отключён 0: договорное 1: удалённое	
400230 .. 400244	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400245	Задание вычисления энтальпии, плотности 1, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: стоп расч. (h,ρ=0) "тнв" 1: по ti, P1 2: по ti, P2 3: по ti, P3 4: по ti, P4 5: по ti, Рхв Индекс i y t имеет то же значение, что и у энтальпии, плотности.	При записи параметра (для значения не 0) выполняется проверка, при необходимости корректировка, нижней, верхней уставок t (рег. 449361 .. 449367, 449385 .. 449391).
400246	Задание вычисления энтальпии, плотности 2, б/р				
400247	Задание вычисления энтальпии, плотности 3, б/р				
400248	Задание вычисления энтальпии, плотности 4, б/р				
400249 .. 400260	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400261	Канал 1 расхода: подключение ПР, б/р	s16	Сервис, Настройка	-1: с версии 67.00.04.37: канал расхода/логиче ский отключён 0: ПР не используется,	
400262	Канал 2 расхода: подключение ПР, б/р				
400263	Канал 3 расхода: подключение ПР, б/р				
400264	Канал 4 расхода: подключение				

	ПР, б/р			Gv=Gv.дог. 1: импульсный сигнал ПР	
400265 .. 400266	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400267	Канал 5 расхода/логический: подключение ПР, б/р	u16	Сервис, Настройка	-1: с версии 67.00.04.37: канал расхода/логиче ский отключён 0: ПР не используется, Gv=Gv.дог. 1: импульсный сигнал ПР 2: логический сигнал ПР 3: сигнал отсутствия ПР(1..4) (см. рег. 416503) 4: сигнал пустой трубы ПР(1..4) (см. рег. 416506) 5: сигнал направления Gv2	Если канал 2 расхода настроен как импульсный сигнал ПР2 (см. рег. 400262) и реверс Gv2 используется (см. рег. 400280): рег. 400267 имеет значение только 5: сигнал канала 5 расхода/логический используется как логический для определения направления потока расхода 2.
400268 .. 400279	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400280	Использование обратного направления потока в канале расхода 2, б/р: "Gv2 реверс"	u16	Сервис, Настройка	0: Gv2 реверс не используется 1: Gv2 реверс используется: если используются сезоны для каналов, ТС (рег. 400043)	Задаёт для канала 2 расхода использование только одного (прямого Gv2) направления либо двух (прямого Gv2 ⁺ и обратного Gv2 ⁻) направлений

				и используются сезоны для расхода 2 (рег. 400424).	потока, при этом определение направления зависит от использования PR2 (см. рег. 400262): - если PR2 не используется: направление определяется сезоном для канала расхода 2 (см. рег. 400424), - если PR2 используется: направление определяется сигналом канала 7 расхода/логического, используемого как логический (см. рег. 400303): пассивный уровень: прямое направление потока канала 2, активный уровень: обратное направление потока канала 2.
400281 .. 400296	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400297	Активный уровень канала 1 расхода, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: низкий 1: высокий	
400298	Активный уровень канала 2 расхода, б/р				
400299	Активный уровень канала 3 расхода, б/р				
400300	Активный уровень канала 4 расхода, б/р				
400301 ..	Не используются	u16	Работа, Сервис,	Чтение: 0, запись: без	

400302			Настройка	ограничений.	
400303	Активный уровень канала 5 расхода/логического, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: низкий 1: высокий	
400304 .. 400314	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400315	Проверка отсутствия ПР1, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: отключена 1: включена	Проверяется наличие пассивного уровня входного сигнала: пассивный уровень противоположен активному (см. рег. 400297 .. 400300). При отсутствии пассивного уровня в течение всего интервала обработки наращивается счётчик времени, при достижении заданного времени (см. рег. 416509 .. 416512) определяется отсутствие ПР.
400316	Проверка отсутствия ПР2, б/р				
400317	Проверка отсутствия ПР3, б/р				
400318	Проверка отсутствия ПР4, б/р				
400319 .. 400320	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400321	Проверка отсутствия ПР5, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: отключена 1: включена	Проверяется наличие пассивного уровня входного сигнала: пассивный уровень противоположен активному (см. рег. 400303). При отсутствии пассивного уровня в течение всего

					интервала обработки наращивается счётчик времени, при достижении заданного времени (см. рег. 416515) определяется отсутствие ПР.
400322 .. 400332	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400333	Значение Gv1 при ошибке измерений, б/р: "Gv1 ош.изм"	u16	Сервис, Настройка	0: стоп расч. (Gv=0) 1: Gv=Gv.дог	
400334	Значение Gv2 при ошибке измерений, б/р: "Gv2 ош.изм"				
400335	Значение Gv3 при ошибке измерений, б/р: "Gv3 ош.изм"				
400336	Значение Gv4 при ошибке измерений, б/р: "Gv4 ош.изм"				
400337 .. 400338	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400339	Значение Gv5 при ошибке измерений, б/р: "Gv5 ош.изм"	u16	Сервис, Настройка	0: стоп расч. (Gv=0) 1: Gv=Gv.дог	
400340 .. 400350	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400351	Реакция на пустую трубу у расхода 1, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: стоп (Gv=0) 1: Gv=0	Определение пустой трубы: см. рег. 400267.
400352	Реакция на пустую трубу у расхода 2, б/р				
400353	Реакция на пустую трубу у расхода 3, б/р				
400354	Реакция на пустую трубу у расхода 4, б/р				
400355 .. 400368	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400369	Учёт состояния G=0 в HC4	u16	Сервис,	0: Состояние	

	(G<нм) для G1, б/р		Настройка	G=0 не учитывается в НС4: "G=0"	
400370	Учёт состояния G=0 в НС4 (G<нм) для G2, б/р			1: Состояние G=0	
400371	Учёт состояния G=0 в НС4 (G<нм) для G3, б/р			учитывается в НС4: "G=0, НС4"	
400372	Учёт состояния G=0 в НС4 (G<нм) для G4, б/р				
400373 .. 400386	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400387	Реакция на принижение Gv1нм, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: стоп (Gv=0) 1: Gv=Gv.и 2: Gv=Gv.нм 3: Gv=Gv.дог	
400388	Реакция на принижение Gv2нм, б/р				
400389	Реакция на принижение Gv3нм, б/р				
400390	Реакция на принижение Gv4нм, б/р				
400391 .. 400392	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400393	Реакция на принижение Gv5нм, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: стоп (Gv=0) 1: Gv=Gv.и 2: Gv=Gv.нм 3: Gv=Gv.дог	
400394 .. 400404	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400405	Реакция на превышение Gv1вм, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: стоп (Gv=0) 1: Gv=Gv.и 2: Gv= Gv.дог	
400406	Реакция на превышение Gv2вм, б/р				
400407	Реакция на превышение Gv3вм, б/р				
400408	Реакция на превышение Gv4вм, б/р				
400409 .. 400410	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400411	Реакция на превышение Gv5вм, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: стоп (Gv=0) 1: Gv=Gv.и	

				2: Gv= Gv.дог	
400412 .. 400422	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400423	Использование сезонов для расхода 1, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: сезоны не используются 1: сезоны используются	
400424	Использование сезонов для расхода 2, б/р				
400425	Использование сезонов для расхода 3, б/р				
400426	Использование сезонов для расхода 4, б/р				
400427 .. 400428	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400429	Использование сезонов для расхода 5, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: сезоны не используются 1: сезоны используются	
400430 .. 400476	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400477	Выбор плотности для вычисления массового расхода 1, б/р: "Gm1 плотность"	s16	Сервис, Настройка	-1: 0 0: плотность 1 1: плотность 2 2: плотность 3 3: плотность 4 4: плотность хв	
400478	Выбор плотности для вычисления массового расхода 2, б/р: "Gm2 плотность"				
400479	Выбор плотности для вычисления массового расхода 3, б/р: "Gm3 плотность"				
400480	Выбор плотности для вычисления массового расхода 4, б/р: "Gm4 плотность"				
400481 .. 400482	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400483	Выбор плотности для вычисления массового расхода 5, б/р: "Gm5 плотность"	s16	Сервис, Настройка	-1: 0 0: плотность 1 1: плотность 2 2: плотность 3	

				3: плотность 4 4: плотность хв	
400484 .. 400509	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400510	Выбор значения расхода хв, б/р: "Gv.хв знач."	u16	Сервис, Настройка	0: не используется 1..5: значение Gv1 .. Gv5	
400511 .. 400516	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400517	Тип ТС1, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: не задан 1: СО 2: ГВ 3: ТС 4: хв 5: подпитка 6: утечки	Для ТС1, ТС2, ТС сумма: 0..4 Для ТС подпитка: 5 Для ТС утечка: 6
400518	Тип ТС2, б/р				
400519	Тип ТС подпитка, б/р				
400520	Тип ТС утечка, б/р				
400521	Тип ТС сумма, б/р				
400522 .. 400528	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400529	Контрольный ПР в ТС1, б/р	s16	Сервис, Настройка	-1..-4: контрольный ПР(1..4) на обратном трубопроводе 0: контрольного ПР нет +1..+4: контрольный ПР(1..4) на подающем трубопроводе	Контрольный ПР используется, если формула тепла соответствует закрытой ТС (см. рег. 416527..416528): биты 0..2: шаблон: 3: $Q = M' * (h' - h'')$. При записи параметра включается/отключа ется учёт HC2 в ТС (рег. 400578, 400582).
400530	Контрольный ПР в ТС2, б/р				
400531 ..	Не используются	u16	Работа, Сервис,	Чтение: 0, запись: без	

400534			Настройка	ограничений.	
400535	Значения в ТС1 при ошибке, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: стоп (Е, Gm=0) 1: Е, Gm=дог.	
400536	Значения в ТС2 при ошибке, б/р				
400537	Не используется	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400538	Значения в ТС утечка при ошибке, б/р				
400539 .. 400546	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400547	Использование сезонов в ТС1, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: сезоны не используются 1: сезоны используются	
400548	Использование сезонов в ТС2, б/р				
400549	Использование сезонов в ТС подпитка, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: сезоны не используются	
400550	Использование сезонов в ТС утечка, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: сезоны не используются 1: сезоны используются	
400551	Использование сезонов в ТС сумма, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: сезоны не используются	
400552 .. 400558	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400559	Условие баланса масс в ТС1, б/р: "ТС1 бал.М усл"	u16	Сервис, Настройка	0: баланс масс отключён 1: стандартное условие: $Gm' < Gm'' < Gm' * K_{пр}$ 2: полное условие: $Gm' / K_{пр} < Gm'' < Gm' * K_{пр}$	Баланс масс используется, если: формула тепла (см. рег. 416527.. 416528) включает М', М'' и знак минус для М'' либо формула тепла для закрытой ТС (биты 0..2: шаблон: 3) и используется
400560	Условие баланса масс в ТС2, б/р: "ТС2 бал.М усл"				

					контрольный расходомер КР (см. рег. 400529.. 400530).
400561 .. 400567	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400568	Реакция баланса масс в ТС1, б/р: "ТС1 бал.М реакция"	u16	Сервис, Настройка	0: $Gm'' = Gm'$ 1: $Gm' = Gm''$ 2: $Gm', Gm'' = (Gm' + Gm'')/2$	Реакция задаёт значение для расходов $Gm_{\text{под}}$, $Gm_{\text{обр}}$ и приращений масс $M_{\text{под}}$, $M_{\text{обр}}$
400569	Реакция баланса масс в ТС2, б/р: "ТС2 бал.М реакция"				
400570 .. 400576	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400577	Включение учёта ТС1 НС1, б/р: "ТС1 НС1 учёт"	u16	Сервис, Настройка	0: учёт НС отключён 1: учёт НС включён 2: учёт НС включён только в зимний сезон (определяется по сезону ТС: если ТС не имеет сезонов: учёт НС включён) 3: учёт НС включён только в летний сезон (определяется по сезону ТС: если ТС не имеет сезонов: учёт НС отключён)	Индексы в условиях НС зависят от текущей используемой формулы тепла ТС(1..2) – см. рег. 416527.. 416528, 416536 .. 416537: для летней формулы тепла условие её использования: – использование сезонов лето/зима для преобразователей, ТС (рег. 400043): используются – использование сезонов в ТС(1..2) (рег. 400547.. 400548):
400578	Включение учёта ТС1 НС2, б/р: "ТС1 НС2 учёт"				
400579	Включение учёта ТС1 НС3, б/р: "ТС1 НС3 учёт"				
400580	Включение учёта ТС1 НС4, б/р: "ТС1 НС4 учёт"				
400581	Включение учёта ТС2 НС1, б/р: "ТС2 НС1 учёт"				
400582	Включение учёта ТС2 НС2, б/р: "ТС2 НС2 учёт"				
400583	Включение учёта ТС2 НС3, б/р: "ТС2 НС3 учёт"				
400584	Включение учёта ТС2 НС4, б/р: "ТС2 НС4 учёт"				

					используются – текущий сезон в ТС(1..2): лето. Для формулы тепла закрытой ТС: условие НС2 зависит также от использования контрольного расходомера КР – см. рег. 400529..400530: соответствует формуле с М', М" и знаком минус для М". Условия НС: – НС1: если формула тепла содержит h', h" и знак минус для М": условие: $t' - t'' < \Delta t$ и $Gm' > 0$ иначе: условие: не задано, – НС2: если формула тепла (вместе с КР) содержит М', М" и знак минус для М": условие: $Gm'' > Gm' * K_{пр}$ иначе: условие: не задано, – НС3: если формула тепла содержит М', М" и знак плюс перед М": условие: $Gm' > VM$
--	--	--	--	--	---

					или $Gm'' > \text{вм}$ (если Gm'' имеет два направления: $Gm''^+ > \text{вм}$), иначе, если формула тепла (вместе с КР) содержит M', M'', знак минус для M'' и расход M'' имеет два направления: условие: $Gm' > \text{вм}$ или $Gm''^- > \text{вм}$, иначе, если формула тепла содержит M': условие: $Gm' > \text{вм}$ иначе: условие: не задано, – НС4: если формула тепла содержит M', M'' и знак плюс для M'': условие: $Gm' < \text{нм}$ или $Gm'' < \text{нм}$ (если Gm'' имеет два направления: $Gm''^+ < \text{нм}$), иначе, если формула тепла (вместе с КР) содержит M', M'', знак минус для M'' и расход M'' имеет два направления: условие: $Gm' < \text{нм}$ или $Gm''^- < \text{нм}$ иначе, если формула тепла содержит M':
--	--	--	--	--	---

					условие: $Gm' < nm$ иначе: условие: не задано, При записи формулы тепла или другого параметра, влияющего на условие НС (см. выше): устанавливается значение учёта НС для сезонов (вкл, откл), соответствующее условиям НС для этих сезонов (задано/не задано).
400585 .. 400600	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400601	Формула вычисления тепловой энергии ТС утечка, б/р: "Qут"	u16	Сервис, Настройка	биты 0..2: выбор энтальпии (h): 0: h1 1: h2 2: h3 3: h4 биты 3..4: формула Qут: 0: 0 1: $M_{ут} \cdot h_{хв}$ 2: $M_{ут} (h - h_{хв})$ 3: $M_{ут} \cdot h$	Задание Mут: см. рег. 433087.
400602	Использование ТС утечка летом, б/р: "Утеч.летом"	u16	Сервис, Настройка	0: не используется 1: используется	
400603 ..	Не используются	u16	Работа, Сервис,	Чтение: 0, запись: без	

400608			Настройка	ограничений.	
400609	Час суток записи суточного архива, час: "Т суточн.арх."	u16	Сервис, Настройка	0 .. 23	
400610	Число месяца записи месячного архива, б/р: "Т месячн.арх."	u16	Сервис, Настройка	1 .. 28	
400611 .. 400615	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400616	Контрастность дисплея, б/р: "Контрастность"	u16	Сервис, Настройка	8 .. 24	
400617 .. 400622	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400623	Выбор единицы измерения для отображения давления, б/р: "Р ед."	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: МПа 1: кгс/см ² 2: бар	
400624	Выбор единицы измерения для отображения поправки давления на высоту столба жидкости, б/р: "ΔР столб ед."	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: МПа 1: кгс/см ² 2: бар 3: м вод.ст.	
400625	Выбор единицы измерения для отображения атмосферного давления, б/р: "Ратм ед."	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: МПа 1: кгс/см ² 2: бар 3: мм рт.ст.	
400626	Не используется	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400627	Выбор единицы измерения для отображения удельной энтальпии, б/р	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: МДж/т 1: Мкал/т	
400628 .. 400629	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400630	Выбор единицы измерения для отображения коэффициента преобразования ПР, б/р: "Кр ед."	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: имп/л 1: имп/м ³	
400631	Не используется	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400632	Выбор единицы измерения для	u16	Работа,	0: м ³ /ч	

	отображения объёмного расхода, б/р: "Gv ед."		Сервис, Настройка	1: л/мин	
400633	Выбор единицы измерения для отображения массового расхода, б/р: "Gm ед."	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: т/ч 1: кг/мин	
400634 .. 400635	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400636	Выбор единицы измерения для отображения тепловой мощности, б/р: "E ед."	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: Гкал/ч 1: ГДж/ч 2: МВт	
400637	Выбор единицы измерения для отображения тепловой энергии, б/р: "Q ед."	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: Гкал 1: ГДж 2: МВт*ч	
400638 .. 400641	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400642	Задание отображения меню Настройки в режиме Работа, б/р: "Отобр. Настройки"	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0: меню Настройки не отображается 1: меню Настройки отображается Запись: 0: в режиме Работа меню Настройки не отображается 1: в режиме Работа: включение отображения меню Настройки на 60 минут.	Задаёт также возможность перехода к настройкам из меню Измерения. При переходе к режиму Работа: меню Настройки не отображается. В режиме не Работа: меню Настройки отображается. См. также рег. 332777.
400643	Режим функционирования, б/р	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: Работа 1: Сервис 2: Настройка Разрешена запись значения не	

				больше текущего.	
400644	Рестарт (для отладки), б/р: "Рестарт"	u16	Сервис, Настройка	Чтение: 0 Запись: 0: нет операции 1: рестарт.	
400645	Не используется	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
400646	Загрузка ПО, б/р	u16	Сервис, Настройка	Чтение: 0 Запись: 0: нет операции 1: загрузка ПО	
400647	Сохранение параметров пользователя, б/р	u16	Сервис, Настройка	Чтение: 0 Запись: 0: нет операции 1: сохранение параметров пользователя	В подрежиме Поверка (см. рег. 400649): нет доступа на запись.
400648	Восстановление параметров пользователя, б/р	u16	Сервис, Настройка	Чтение: 0 Запись: 0: нет операции 1: восстановление параметров пользователя	
400649	Подрезим Поверка, б/р	u16	Сервис, Настройка	0: отключение подрезима Поверка 1: включение подрезима Поверка	При включении подрезима Поверка выполняется инициализация конфигурационных параметров для поверки в оперативной памяти. В подрежиме Поверка параметры с уровнем доступа

					ниже Настройка не сохраняются в энергонезависимой памяти. При отключении подрежима Поверка выполняется загрузка параметров из энергонезависимой памяти.
400650	Сброс текущих накопленных значений в оперативной памяти (для режима не Работа), б/р	u16	Сервис, Настройка	Чтение: 0 Запись: 0: нет операции 1: сброс текущих накопленных значений режима не Работа	
400651	Сброс текущих накопленных значений в оперативной памяти, сброс сохранённых накопленных значений в энергонезависимой памяти (для режима Работа), б/р	u16	Сервис, Настройка	Чтение: 0 Запись: 0: нет операции 1: сброс накопленных значений в оперативной, энергонезависимой памяти	
400652	Очистка архивов, б/р: "Очистить архивы"	u16	Сервис, Настройка	Чтение: 0 Запись: 0: нет операции 1: запуск очистки архивов	Очищаются интервальные архивы. Во время очистки обмен по сети не выполняется.
400653	Очистка архивов, инициализация параметров для режима Сервис, б/р	u16	Сервис, Настройка	Чтение: 0 Запись: 0: нет операции	Очищаются интервальные архивы, инициализируются

				1: запуск очистки архивов, инициализации параметров режима Сервис	параметры с уровнем доступа не выше Сервис. Во время очистки, инициализации обмен по сети не выполняется.
400654	Очистка архивов, инициализация параметров для режима Настройка, б/р	u16	Настройка	Чтение: 0 Запись: 0: нет операции 1: запуск очистки архивов, инициализации параметров режима Настройка	Очищаются интервальные архивы и Журнал, инициализируются все параметры. Во время очистки, инициализации обмен по сети не выполняется.
400655	Имитация нажатия кнопки, б/р	u16	Работа, Сервис, Настройка	1: Выход 2: Вверх 3: Вход 9: Влево 10: Вниз 11: Вправо	
400656	Конфигурация настроек прибора по каналам измерения, ТС, б/р: "Схема"	u16	Сервис, Настройка	0: Пользов. 1: A1 2: A2 3: A3 4: A4 5: A5 6: A6 7: A7 8: A8 9: A9 10: A10 11: A11 12..21: не используются 22: B1 23: B2 24: B3 25: B4	Настройки для схем: A1: $Q_{тс1}=M1(h1-h2)$ $KP1=M2.обр$ A2: $Q_{тс1}=M2(h1-h2)$ $KP1=M1.под$ A3: $Q_{тс1}=M1(h1-h_{хв}) -$ $M2(h2-h_{хв})$ A4: $Q_{тс1}=M2(h1-h2)$ $Q_{тс2}=(M1-M2)(h2-h_{хв})$ A5: $Q_{тс1}=M2(h1-h2)$ $KP1=M1.под$

				26...30: не используются 31: $A9.з + B2.л$ 32: $A10.з + B4.л$ 33: $A11.з + B1.л$	$Q_{тс2} = M3 (h3 - h_{хв})$ A6: $Q_{тс1} = M2 (h1 - h2)$ $KP1 = M1.под$ $Q_{тс2} = M3 (h3 - h_{хв}) -$ $M4 (h4 - h_{хв})$ A7: $Q_{тс1} = M1 (h1 - h2)$ $KP1 = M2.обр$ $Q_{тс2} = M3 (h3 - h_{хв})$ A8: $Q_{тс1} = M1 (h1 - h2)$ $KP1 = M2.обр$ $Q_{тс2} = M3 (h3 - h_{хв}) -$ $M4 (h4 - h_{хв})$ A9: $Q_{тс1} = M1 (h1 - h_{хв}) -$ $M2 (h2 - h_{хв})$ $Q_{тс2} = M3 (h3 - h_{хв}) -$ $M4 (h4 - h_{хв})$ A10: $Q_{тс1} = M1 (h1 - h_{хв}) -$ $M2 (h2 - h_{хв})$ $Q_{тс2} = M3 (h3 - h_{хв})$ A11: $Q_{тс1} = M1 (h1 - h_{хв})$ $Q_{тс2} = (M1 - M2) (h2 -$ $h_{хв})$ B1: $Q_{тс2} = M1 (h1 -$ $h_{хв}) + M2 (h2 - h_{хв})$ B2: $Q_{тс2} = M3 (h3 - h_{хв}) -$ $M4 (h4 - h_{хв})$ B3: $Q_{тс2} = M3 (h3 - h_{хв})$ B4: $Q_{тс1} = M1 (h1 -$ $h_{хв}) + M2 (h2 - h_{хв})$ $Q_{тс2} = M3 (h3 - h_{хв})$ A9.з + B2.л: $Q_{тс1.з} = M1 (h1 - h_{хв}) -$
--	--	--	--	---	---

					$M2(h2-hxв)$ $Q_{тс2.з}=M3(h3-hxв) - M4(h4-hxв)$ $Q_{тс2.л}=Q.з$ $A10.з+B4.л:$ $Q_{тс1.з}=M1(h1-hxв) - M2(h2-hxв)$ $Q_{тс1.л}=Q.з$ $Q_{тс2.з}=M3(h3-hxв)$ $Q_{тс2.л}=Q.з$ $A11.з+B1.л:$ $Q_{тс1.з}=M1(h1-h2)$ $Q_{тс2.з}=(M1-M2)(h2-hxв)$ $Q_{тс2.л}=M1(h1-hxв) - M2(h2-hxв)$ При записи 0 выполняется инициализация параметров для каналов, ТС; при записи другого значения выполняется установка параметров для каналов, ТС в соответствии со схемой. При чтении определяется схема, соответствующая установленным параметрам для каналов, ТС; если нет соответствующей схемы, то возвращается 0 (пользовательская
--	--	--	--	--	---

					схема) .
400657	Конфигурация для ТС подпитка, б/р: "Подпитка"	u16	Сервис, Настройка	0: нет 1: Пользовательск ая 2: Стандартная	При записи значения 2: устанавливается формула в ТС подпитка: Qп= M5 (h2-hхв) Мп=M5
400658 .. 400675	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	

Таблица регистров хранения со значением типа целое 2 байта

Логический Modbus адрес	Название параметра	Тип	Доступ на запись в режимах	Значения	Комментарии
416385	Дополнительный байтовый тайм-аут при приёме от ПК по RS232, мс: "Байт.таймаут"	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0 .. 1000	Используется дополнительно к тайм-ауту Modbus. Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400010.
416386	Дополнительный байтовый тайм-аут при приёме от ПК по RS485, мс: "Байт.таймаут"	u16	(Работа), Сервис, Настройка	0 .. 1000	Используется дополнительно к тайм-ауту Modbus. Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400022.
416387 .. 416407	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416408	Тайм-аут отключения подсветки дисплея в режиме Работа, с	u16	Работа, Сервис, Настройка	0: подсветка не отключается 1: подсветка не включается 2 .. 600: подсветка отключается	Без внешнего питания (24 В) подсветка дисплея не осуществляется. В режиме не Работа подсветка не отключается.

				через заданное время после перехода в режим Работа, после нажатия кнопки	
416409 .. 416410	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416411	Поверочные данные 0, б/р	u16	Настройка		
416412	Поверочные данные 1, б/р				
416413	Поверочные данные 2, б/р				
416414	Поверочные данные 3, б/р				
416415	Поверочные данные 4, б/р				
416416	Поверочные данные 5, б/р				
416417	Поверочные данные 6, б/р				
416418	Поверочные данные 7, б/р				
416419	Поверочные данные 8, б/р				
416420	Поверочные данные 9, б/р				
416421	Поверочные данные 10, б/р				
416422	Поверочные данные 11, б/р				
416423	Поверочные данные 12, б/р				
416424	Поверочные данные 13, б/р				
416425	Поверочные данные 14, б/р				
416426	Поверочные данные 15, б/р				
416427	Не используются	u16	Работа,	Чтение: 0,	

.. 416432			Сервис, Настройка	запись: без ограничений.	
416433	Период обработки (кроме режима Работа), с: "Тобр др. реж"	u16	Сервис, Настройка	2 .. 3600	
416434	Период обработки в режиме Работа, с: "Тобр реж.Раб."				
416435	Время до перехода в режим Работа, с	u16	Сервис, Настройка	Чтение: 0 .. 7200, запись: 1 .. 7200	
416436 .. 416436	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416437	Величина коррекции времени, с: "Коррекция"	s16	Работа, Сервис, Настройка	-600 .. +600	
416438 .. 416440	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416441	Дата начала летнего сезона для преобразователей, ТС, б/р: "Летн.сезон с"	u16	(Работа), Сервис, Настройка	биты 0..7: дата месяца: 1..31 биты 8..15: месяц: 1..6	Если сезоны не используются (рег. 400043), то параметр не используется.
416442	Дата окончания летнего сезона для преобразователей, ТС, б/р: "Летн.сезон по"	u16	(Работа), Сервис, Настройка	биты 0..7: дата месяца: 1..31 биты 8..15: месяц: 7..12	Доступ на запись в режиме Работа задаётся рег. 400044 (только удалённый доступ - по сети).
416443 .. 416444	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416445	Дата начала летнего сезона тхв.дог (тхв.дог.л), б/р: " тхв.дог.л Тнач"	u16	Сервис, Настройка	биты 0..7: дата месяца: 1..31 биты 8..15: месяц: 3..7	
416446	Дата начала зимнего сезона тхв.дог (тхв.дог.з), б/р: " тхв.дог.з Тнач"	u16	Сервис, Настройка	биты 0..7: дата месяца: 1..31 биты 8..15: месяц: 8..12	
416447	Не используются	u16	Работа,	Чтение: 0,	

.. 416448			Сервис, Настройка	запись: без ограничений.	
416449	Использование ПТ1 в ТС, б/р: "ПТ1 исп."	u16	Сервис, Настройка	биты 0..7: тип использования в ТС: 0: не задано 1: СО.под 2: СО.обр 3: ГВ.под 4: ГВ.цир 5: ТС.под 6: ТС.обр 7: подпитка 8: хв биты 8..15: индекс ТС: 0: ТС не задана 1: ТС1 2: ТС2	
416450	Использование ПТ2 в ТС, б/р: "ПТ2 исп."				
416451	Использование ПТ3 в ТС, б/р: "ПТ3 исп."				
416452	Использование ПТ4 в ТС, б/р: "ПТ4 исп."				
416453 .. 416460	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416461	Использование ПД1 в ТС, б/р: "ПД1 исп."	u16	Сервис, Настройка	биты 0..7: тип использования в ТС: 0: не задано 1: СО.под 2: СО.обр 3: ГВ.под 4: ГВ.цир 5: ТС.под 6: ТС.обр 7: подпитка 8: хв биты 8..15: индекс ТС: 0: ТС не задана 1: ТС1 2: ТС2	
416462	Использование ПД2 в ТС, б/р: "ПД2 исп."				
416463	Использование ПД3 в ТС, б/р: "ПД3 исп."				
416464	Использование ПД4 в ТС, б/р: "ПД4 исп."				
416465 .. 416472	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	

416473	Использование ПР1 в ТС, б/р: "ПР1 исп."	u16	Сервис, Настройка	биты 0..7: тип использования в ТС: 0: не задано 1: СО.под 2: СО.обр 3: ГВ.под 4: ГВ.цир 5: ТС.под 6: ТС.обр 7: подпитка 8: хв биты 8..15: индекс ТС: 0: ТС не задана 1: ТС1 2: ТС2	
416474	Использование ПР2 в ТС, б/р: "ПР2 исп."				
416475	Использование ПР3 в ТС, б/р: "ПР3 исп."				
416476	Использование ПР4 в ТС, б/р: "ПР4 исп."				
416477 .. 416478	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416479	Использование ПР5 в ТС, б/р: "ПР5 исп."			биты 0..7: тип использования в ТС: 0: не задано 1: СО.под 2: СО.обр 3: ГВ.под 4: ГВ.цир 5: ТС.под 6: ТС.обр 7: подпитка 8: хв биты 8..15: индекс ТС: 0: ТС не задана 1: ТС1 2: ТС2	
416480 .. 416481	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416482	Канал 1 расхода: тип ПР и диапазон частот, б/р	u16	Сервис, Настройка	биты 0..7: тип ПР:	При записи типа ПР не 0 для канала расхода:

416483	Канал 2 расхода: тип ПР и диапазон частот, б/р			0: Пользов. 1: ЭР440/10 2: ЭР440/15 3: ЭР440/20 4: ЭР440/25 5: ЭР440/32 6: ЭР440/40 7: ЭР440/50 8: ЭР440/65 9: ЭР440/80 10: ЭР440/100 11: ЭР440/150 12: ЭР440/200 13: ЭР440/300 14: ЭР470/10 15: ЭР470/15 16: ЭР470/20 17: ЭР470/25 18: ЭР470/32 19: ЭР470/40 20: ЭР470/50 21: ЭР470/65 22: ЭР470/80 23: ЭР470/100 24: ЭР470/150 25: ЭР470/200 26: ЭР470/300 биты 8 .. 15: диапазон частот для диапазона расходов: 0: 100 Гц при 0,5 Gv.max 1: 100 Гц при Gv.max 2: 500 Гц при 0,5 Gv.max 3: 500 Гц при Gv.max	устанавливаются значения параметров: Коэффициент преобразования ПР (рег. 449671 .. 449674), Отсечка Gv (рег. 449779 .. 449782), Нижнее метрологическое значение Gv (рег. 449815 .. 449818), Верхнее метрологическое значение Gv (рег. 449851 .. 449854). При изменении этих параметров: тип ПР устанавливается в 0.		
416484	Канал 3 расхода: тип ПР и диапазон частот, б/р						
416485	Канал 4 расхода: тип ПР и диапазон частот, б/р						
416486 .. 416487	Не используются			u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	

416488	Канал 5 расхода/логический: тип ПР и диапазон частот, б/р	u16	Сервис, Настройка	биты 0..7: тип ПР: 0: Пользов. 1: ЭР440/10 2: ЭР440/15 3: ЭР440/20 4: ЭР440/25 5: ЭР440/32 6: ЭР440/40 7: ЭР440/50 8: ЭР440/65 9: ЭР440/80 10: ЭР440/100 11: ЭР440/150 12: ЭР440/200 13: ЭР440/300 14: ЭР470/10 15: ЭР470/15 16: ЭР470/20 17: ЭР470/25 18: ЭР470/32 19: ЭР470/40 20: ЭР470/50 21: ЭР470/65 22: ЭР470/80 23: ЭР470/100 24: ЭР470/150 25: ЭР470/200 26: ЭР470/300 биты 8..15: диапазон частот для диапазона расходов: 0: 100 Гц при 0,5 Gv.max 1: 100 Гц при Gv.max 2: 500 Гц при 0,5 Gv.max 3: 500 Гц при Gv.max	При записи типа ПР не 0 для канала расхода: устанавливаются значения параметров: Коэффициент преобразования ПР (рег. 449683), Отсечка Gv (рег. 449791), Нижнее метрологическое значение Gv (рег. 449828), Верхнее метрологическое значение Gv (рег. 449863). При изменении этих параметров: тип ПР устанавливается в 0.
416489	Не используются	u16	Работа,	Чтение: 0,	

.. 416502			Сервис, Настройка	запись: без ограничений.	
416503	Проверка отсутствия ПР(1..4) по логическому сигналу канала расхода/логического 5, б/р	u16	Сервис, Настройка	Биты 0..3: для ПР(1..4): =0: определение отсутствия ПР не используется =1: определение отсутствия ПР используется	Параметр используется, если у канала расхода/логического 5 задано использование как логический сигнал отсутствия ПР - см. рег. 400267.
416504 .. 416505	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416506	Проверка пустой трубы ПР(1..4) по логическому сигналу канала расхода/логического 5, б/р	u16	Сервис, Настройка	Биты 0..3: для ПР(1..4): =0: определение пустой трубы ПР не используется =1: определение пустой трубы ПР используется	Параметр используется, если у канала расхода/логического 5 задано использование как логический сигнал пустой трубы ПР - см. рег. 400267.
416509	Время проверки отсутствия ПР1, с	u16	Сервис, Настройка	1 .. 900	См. рег. 400315..400318.
416510	Время проверки отсутствия ПР2, с				
416511	Время проверки отсутствия ПР3, с				
416512	Время проверки отсутствия ПР4, с				
416513 .. 416514	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416515	Время проверки отсутствия ПР5, с	u16	Сервис, Настройка	1 .. 900	См. рег. 400321.
416516 .. 416526	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416527	Формула вычисления тепла ТС1 без использования сезонов/зимняя, б/р:	u16	Сервис, Настройка	биты 0..2: шаблон: 0..7: 0: ТС отключена 1: $Q = M' * h'$	В формуле Q соответствует приращению тепловой энергии, M соответствует приращению массы.

	"Q _{тс1} " / "Q _{тс1.з} "			2: $Q = M' * (h' - h_{хв})$ 3: $Q = M' * (h' - h'')$ 4: $Q = M' * h' - M'' * h''$ 5: $Q = M' * (h' - h_{хв}) - M'' * (h'' - h_{хв})$ 6: $Q = (M' - M'') * h'$ 7: $Q = (M' - M'') * (h' - h_{хв})$ Для Q _п : только 0..2. биты 3..5: выбор M': для Q _п : значения 0..4: M1 .. M5. для других ТС: значения 0..3: M1 .. M4. биты 6..8: выбор M'': для Q _п : значение 0, для других ТС: значения 0..3: M1 .. M4 биты 9..11: выбор h': значения 0..3: h1 .. h4 только для шаблона 1: значение 4: h _{хв} биты 12..14:	Для вычисления тепловой мощности используется аналогичная формула: с E вместо Q, G _m вместо M. Если используется G _{v2} реверс (см. рег. 400280): M2 соответствует M2 ⁺ -M2 ⁻ , G _m 2 соответствует G _m 2 ⁺ -G _m 2 ⁻ . Для битов 0..2 равных 3: $Q = M' * (h' - h'')$: если контрольный расходомер (КР) есть (рег. 400529.. 400531: значение не 0): он определяет для баланса масс, для условий НС, для массы ТС, какие расходы соответствуют подающему (M') и обратному (M'') трубопроводам: если КР на подающем трубопроводе (соответствует подающему расходу), то M' в формуле тепла соответствует обратному расходу, если КР на обратном трубопроводе (соответствует обратному расходу), то M' в формуле тепла соответствует подающему расходу, M _{тс} = M' - M'', если нет КР: M _{тс} = 0. Для остальных случаев (биты 0..2 не равны 3 или КР нет): M' в формуле тепла соответствует подающему
416528	Формула вычисления тепла ТС2 без использования сезонов/зимняя, б/р: "Q _{тс2} " / "Q _{тс2.з} "				
416529	Формула вычисления тепла ТС подпитка без использования сезонов/зимняя, б/р: "Q _п " / "Q _{п.з} "				

				выбор h": для Qп: значение 0, для других ТС: значения 0..3: h1 .. h4 бит 15: знак перед второй массой (M"): 0: минус 1: плюс, для Qп: только значение 0.	расходу, M" в формуле тепла соответствует обратному расходу, если в формуле есть M', M": Mтс = M' -+ M", иначе, если в формуле есть M': Mтс = M', иначе Mтс = 0. При записи параметра включается/отключается учёт НС для этой ТС (рег. 400577 .. 400588).
416530 .. 416535	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416536	Формула вычисления тепла ТС1 летняя, б/р: "Qтс1.л"	u16	Сервис, Настройка	0xFFFF: формула вычисления тепла ТС летняя совпадает с зимней, другие значения: см. описание значений для зимних формул: рег. 416527.. 416529.	
416537	Формула вычисления тепла ТС2 летняя, б/р: "Qтс2.л"				
416538 .. 416544	Не используются	u16	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
416545	Коэффициенты для суммарной тепловой энергии, б/р: "Qсум"	u16	Сервис, Настройка	биты 0..3: коэффициенты для: +Qтс(1..2), +Qп, +Qут биты 8..11: коэффициенты для: -Qтс(1..2), -Qп, -Qут	

416546	Коэффициенты для суммарной массы, б/р: "Мсум"	u16	Сервис, Настройка	биты 0..3: коэффициенты для: +Мтс (1..2) , +Мп, +Мут биты 8..11: коэффициенты для: -Мтс (1..2) , -Мп, -Мут	
--------	---	-----	-------------------	---	--

Таблица регистров хранения со значением типа целое 4 байта

Логический Modbus адрес	Название параметра	Тип	Доступ на запись в режимах	Значения	Комментарии
432769	Заводской номер прибора, б/р: "Зав. N"	u32	Настройка	0 .. 4294967295	
432771	Не используется	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432773	Номер объекта, б/р: "Номер об."	u32	Сервис, Настройка	0 .. 4294967295	
432775	Частота кварца, 0,01 Гц	u32	Настройка	327,68 Гц .. 65536,00 Гц	
432777 .. 432779	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432781	Время проведения последней поверки ТВ, с: "ТВ поверен"	u32	Настройка	01.01.1970 00:00:00 .. 31.12.2106 23:59:59	Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
432783	Время окончания срока поверки ТВ, с: "ТВ поверка до"				
432785 .. 432789	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432791	Текущее время, с: "Текущее время"	u32	Работа, Сервис, Настройка	01.01.1970 10:00:00 .. 31.12.2100 23:59:59	Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00. При записи в режиме Работа запускается коррекция времени.
432793 .. 432797	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432799	Заводской номер ПТ1, б/р: "ПТ1 зав.N"	u32	Сервис, Настройка	0/0 .. 429496729/5: у значения в диапазоне 0 .. 4294967295	
432801	Заводской номер ПТ2, б/р: "ПТ2 зав.N"				
432803	Заводской номер ПТ3, б/р:				

	"ПТ3 зав.N"			последний разряд используется для согласованной пары: 0: не отображается, не 0: отделяется "/".	
432805	Заводской номер ПТ4, б/р: "ПТ4 зав.N"				
432807 .. 432821	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432823	Время проведения последней поверки ПТ1 , с: "ПТ1 поверен"	u32	Сервис, Настройка	01.01.1970 00:00:00 .. 31.12.2106 23:59:59	Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
432825	Время проведения последней поверки ПТ2 , с: "ПТ2 поверен"				
432827	Время проведения последней поверки ПТ3 , с: "ПТ3 поверен"				
432829	Время проведения последней поверки ПТ4 , с: "ПТ4 поверен"				
432831 .. 432845	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432847	Время окончания срока поверки ПТ1, с: "ПТ1 поверка до"	u32	Сервис, Настройка	01.01.1970 00:00:00 .. 31.12.2106 23:59:59	От 01.01.1970 0:00:00
432849	Время окончания срока поверки ПТ2, с: "ПТ2 поверка до"				
432851	Время окончания срока поверки ПТ3, с: "ПТ3 поверка до"				
432853	Время окончания срока поверки ПТ4, с: "ПТ4 поверка до"				
432855 .. 432869	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	

432871	Заводской номер ПД1, б/р: "ПД1 зав.N"	u32	Сервис, Настройка	0 .. 4294967295	
432873	Заводской номер ПД2, б/р: "ПД2 зав.N"				
432875	Заводской номер ПД3, б/р: "ПД3 зав.N"				
432877	Заводской номер ПД4, б/р: "ПД4 зав.N"				
432879 .. 432893	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432895	Время проведения последней поверки ПД1, с: "ПД1 поверен"	u32	Сервис, Настройка	01.01.1970 00:00:00 .. 31.12.2106 23:59:59	Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
432897	Время проведения последней поверки ПД2, с: "ПД2 поверен"				
432899	Время проведения последней поверки ПД3, с: "ПД3 поверен"				
432901	Время проведения последней поверки ПД4, с: "ПД4 поверен"				
432903 .. 432917	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432919	Время окончания срока поверки ПД1, с: "ПД1 поверка до"	u32	Сервис, Настройка	01.01.1970 00:00:00 .. 31.12.2106 23:59:59	Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
432921	Время окончания срока поверки ПД2, с: "ПД2 поверка до"				
432923	Время окончания срока поверки ПД3, с: "ПД3 поверка до"				
432925	Время окончания срока поверки ПД4, с: "ПД4 поверка до"				
432927 .. 432941	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	

432943	Заводской номер ПР1, б/р: "ПР1 зав.N"	u32	Сервис, Настройка	0 .. 4294967295	
432945	Заводской номер ПР2, б/р: "ПР2 зав.N"				
432947	Заводской номер ПР3, б/р: "ПР3 зав.N"				
432949	Заводской номер ПР4, б/р: "ПР4 зав.N"				
432951 .. 432953	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432955	Заводской номер ПР5, б/р: "ПР5 зав.N"		Сервис, Настройка	0 .. 4294967295	
432957 .. 432977	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432979	Время проведения последней поверки ПР1, с: "ПР1 поверен"	u32	Сервис, Настройка	01.01.1970 00:00:00 .. 31.12.2106 23:59:59	Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
432981	Время проведения последней поверки ПР2, с: "ПР2 поверен"				
432983	Время проведения последней поверки ПР3, с: "ПР3 поверен"				
432985	Время проведения последней поверки ПР4, с: "ПР4 поверен"				
432987 .. 432989	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
432991	Время проведения последней поверки ПР5, с: "ПР5 поверен"	u32	Сервис, Настройка	01.01.1970 00:00:00 .. 31.12.2106 23:59:59	Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
432993 .. 433013	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
433015	Время окончания срока поверки ПР1, с: "ПР1	u32	Сервис, Настройка	01.01.1970 00:00:00	Значение отсчитывается от

	поверка до"			.. 31.12.2106 23:59:59	01.01.1970 00:00:00
433017	Время окончания срока поверки ПР2, с: "ПР2 поверка до"				
433019	Время окончания срока поверки ПР3, с: "ПР3 поверка до"				
433021	Время окончания срока поверки ПР4, с: "ПР4 поверка до"				
433023 .. 433025	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
433027	Время окончания срока поверки ПР5, с: "ПР5 поверка до"	u32	Сервис, Настройка	01.01.1970 00:00:00 .. 31.12.2106 23:59:59	Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
433029 .. 433049	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
433051	Максимальная частота канала 1 расхода, Гц	u32	Сервис, Настройка	0 .. 3000	Задаёт максимальную частоту входного сигнала канала расхода.
433053	Максимальная частота канала 2 расхода, Гц				
433055	Максимальная частота канала 3 расхода, Гц				
433057	Максимальная частота канала 4 расхода, Гц				
433059 .. 433061	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
433063	Максимальная частота канала 5 расхода/логического, Гц	u32	Сервис, Настройка	0 .. 3000	Задаёт максимальную частоту входного сигнала канала расхода/логического.
433065 .. 433085	Не используются	u32	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
433087	Коэффициенты для вычисления расхода ТС	u32	Сервис, Настройка	биты 0..8: коэффициенты для:	Использование M2 ⁺ : см. рег. 400280.

	утечка, б/р: "Мут"			+М(1,2/2 ⁺ ,2 ⁻ ,3..5) , +Мтс(1..2) ,+Мп, биты 16..24: коэффициенты для: -М(1,2/2 ⁺ ,2 ⁻ ,3..5) , -Мтс(1..2) ,-Мп.	
--	--------------------	--	--	---	--

Таблица регистров хранения со значением типа вещественное 4 байта

Логический Modbus адрес	Название параметра	Тип	Доступ на запись в режимах	Значения	Комментарии
449153	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ1, Ом: "ПТ1 D0 (500 Ом) "	float	Настройка	-500,0 .. +500,0	
449155	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ2, Ом: "ПТ2 D0 (500 Ом) "				
449157	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ3, Ом: "ПТ3 D0 (500 Ом) "				
449159	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ4, Ом: "ПТ4 D0 (500 Ом) "				
449161 .. 449175	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449177	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ1, Ом: "ПТ1 D0 (1000 Ом) "	float	Настройка	-1000,0 .. +1000,0	
449179	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ2, Ом: "ПТ2 D0 (1000 Ом) "				
449181	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ3, Ом: "ПТ3 D0 (1000 Ом) "				
449183	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ4, Ом: "ПТ4 D0 (1000 Ом) "				

449185 .. 449187	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449189	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ1, Ом: "ПТ1 D0 (100 Ом) "	float	Настройка	-100,0 .. +100,0	С версии 67.00.03.00
449191	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ2, Ом: "ПТ2 D0 (100 Ом) "				
449193	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ3, Ом: "ПТ3 D0 (100 Ом) "				
449195	Аддитивная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ4, Ом: "ПТ4 D0 (100 Ом) "				
449197 .. 449211	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449213	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ1, Ом: "ПТ1 D1 (100 Ом) "	float	Настройка	-100,0 .. +100,0	С версии 67.00.03.00
449215	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ2, Ом: "ПТ2 D1 (100 Ом) "				
449217	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ3, Ом: "ПТ3 D1 (100 Ом) "				
449219	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ4, Ом: "ПТ4 D1 (100 Ом) "				
449221 .. 449223	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449225	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ1, Ом: "ПТ1 D1 (500 Ом) "	float	Настройка	-100,0 .. +100,0	
449227	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ2, Ом: "ПТ2 D1 (500 Ом) "				
449229	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ3,				

	Ом: "ПТ3 D1 (500 Ом) "				
449231	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ4, Ом: "ПТ4 D1 (500 Ом) "				
449233 .. 449247	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449249	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ1, Ом: "ПТ1 D1 (1000 Ом) "	float	Настройка	-100,0 .. +100,0	
449251	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ2, Ом: "ПТ2 D1 (1000 Ом) "				
449253	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ3, Ом: "ПТ3 D1 (1000 Ом) "				
449255	Мультипликативная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ4, Ом: "ПТ4 D1 (1000 Ом) "				
449257 .. 449259	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449261	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ1, Ом: "ПТ1 D2 (100 Ом) "	float	Настройка	-100,0 .. +100,0	С версии 67.00.03.00
449263	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ2, Ом: "ПТ2 D2 (100 Ом) "				
449265	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ3, Ом: "ПТ3 D2 (100 Ом) "				
449267	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 100 Ом ПТ4, Ом: "ПТ4 D2 (100 Ом) "				
449269 .. 449271	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449273	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ1, Ом: "ПТ1 D2 (500 Ом) "	float	Настройка	-100,0 .. +100,0	
449275	Квадратичная поправка сопротивления				

	диапазона 500 Ом ПТ2, Ом: "ПТ2 D2 (500 Ом) "				
449277	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ3, Ом: "ПТ3 D2 (500 Ом) "				
449279	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 500 Ом ПТ4, Ом: "ПТ4 D2 (500 Ом) "				
449281 .. 449283	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449285	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ1, Ом: "ПТ1 D2 (1000 Ом) "	float	Настройка	-100,0 .. +100,0	
449287	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ2, Ом: "ПТ2 D2 (1000 Ом) "				
449289	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ3, Ом: "ПТ3 D2 (1000 Ом) "				
449291	Квадратичная поправка сопротивления диапазона 1000 Ом ПТ4, Ом: "ПТ4 D2 (1000 Ом) "				
449293 .. 449295	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449297	Договорное значение без использования сезонов/зимнее t1, °C: "t1д"/"t1д.з"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 180,0	
449299	Договорное значение без использования сезонов/зимнее t2, °C: "t2д"/"t2д.з"				
449301	Договорное значение без использования сезонов/зимнее t3, °C: "t3д"/"t3д.з"				
449303	Договорное значение без использования сезонов/зимнее t4, °C: "t4д"/"t4д.з"				
449305 .. 449319	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449321	Договорное значение летнее t1, °C: "t1д.л"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 180,0	
449323	Договорное значение летнее t2, °C: "t2д.л"				

449325	Договорное значение летнее t3, °C: "t3д.л"				
449327	Договорное значение летнее t4, °C: "t4д.л"				
449329 .. 449343	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449345	Договорное значение txв, °C: "txв.д"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 30,0	
449347	Договорное значение зимнее txв, °C: "txв.д.з"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 30,0	
449349	Договорное значение летнее txв, °C: "txв.д.л"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 30,0	
449351	Удалённое значение txв, °C: "txв.удал"	float	(Работа), Сервис, Настройка	0,0 .. 30,0	Запись в режиме Работа: по RS232 или RS485.
449353 .. 449355	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449357	Коэффициент фильтра при измерении температур, б/р	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 1,0	
449359	Не используется	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449361	Нижняя уставка t1, °C: "t1ну"	float	Сервис, Настройка	-50,0 .. +180,0	
449363	Нижняя уставка t2, °C: "t2ну"				
449365	Нижняя уставка t3, °C: "t3ну"				
449367	Нижняя уставка t4, °C: "t4ну"				
449369 .. 449383	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449385	Верхняя уставка t1, °C: "t1ву"	float	Сервис, Настройка	-50,0 .. +180,0	
449387	Верхняя уставка t2, °C: "t2ву"				
449389	Верхняя уставка t3, °C: "t3ву"				
449391	Верхняя уставка t4, °C: "t4ву"				
449393 .. 449407	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449409	Аддитивная поправка тока ПД1, мА	float	Настройка	-2,0 .. +2,0	
449411	Аддитивная поправка тока ПД2, мА				

449413	Аддитивная поправка тока ПД3, мА				
449415	Аддитивная поправка тока ПД4, мА				
449417 .. 449431	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449433	Мультипликативная поправка тока ПД1, б/р	float	Настройка	-0,1 .. +0,1	
449435	Мультипликативная поправка тока ПД2, б/р				
449437	Мультипликативная поправка тока ПД3, б/р				
449439	Мультипликативная поправка тока ПД4, б/р				
449441 .. 449455	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449457	Квадратичная поправка тока ПД1, 1/мА	float	Настройка	-0,001 .. +0,001	
449459	Квадратичная поправка тока ПД2, 1/мА				
449461	Квадратичная поправка тока ПД3, 1/мА				
449463	Квадратичная поправка тока ПД4, 1/мА				
449465 .. 449479	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449481	Давление при минимальном токе ПД1, МПа	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 2,5	
449483	Давление при минимальном токе ПД2, МПа				
449485	Давление при минимальном токе ПД3, МПа				
449487	Давление при минимальном токе ПД4, МПа				
449489 .. 449503	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449505	Давление при максимальном токе ПД1, МПа	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 2,5	
449507	Давление при максимальном токе ПД2, МПа				
449509	Давление при максимальном токе ПД3, МПа				
449511	Давление при максимальном токе ПД4, МПа				

	МПа				
449513 .. 449527	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449529	Поправка давления на высоту столба жидкости под ПД1, МПа: "ΔP1"	float	Сервис, Настройка	-0,2 .. +0,2	Для столба жидкости под ПД поправка положительна, для столба жидкости над ПД поправка отрицательна.
449531	Поправка давления на высоту столба жидкости под ПД2, МПа: "ΔP2"				
449533	Поправка давления на высоту столба жидкости под ПД3, МПа: "ΔP3"				
449535	Поправка давления на высоту столба жидкости под ПД4, МПа: "ΔP4"				
449537 .. 449551	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449553	Договорное значение без использования сезонов/зимнее P1, МПа: "P1д"/"P1д.з"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 2,5	
449555	Договорное значение без использования сезонов/зимнее P2, МПа: "P2д"/"P2д.з"				
449557	Договорное значение без использования сезонов/зимнее P3, МПа: "P3д"/"P3д.з"				
449559	Договорное значение без использования сезонов/зимнее P4, МПа: "P4д"/"P4д.з"				
449561 .. 449575	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449577	Договорное значение летнее P1, МПа: "P1д.л"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 2,5	
449579	Договорное значение летнее P2, МПа: "P2д.л"				
449581	Договорное значение летнее P3, МПа: "P3д.л"				
449583	Договорное значение летнее P4, МПа: "P4д.л"				
449585 .. 449599	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449601	Договорное значение Pхв, МПа: "Pхв.д"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 2,5	
449603 ..	Не используются	float	Работа, Сервис,	Чтение: 0, запись: без	

449605			Настройка	ограничений.	
449607	Удалённое значение Rхв, МПа: "Rхв.удал"	float	(Работа), Сервис, Настройка	0,0 .. 2,5	Запись в режиме Работа: по RS232 или RS485.
449609	Не используется	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449611	Договорное значение Ратм, МПа: "Ратм.д"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 0,20265	
449613 .. 449615	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449617	Удалённое значение Ратм, МПа: "Ратм.удал"	float	(Работа), Сервис, Настройка	0,0 .. 0,20265	Запись в режиме Работа: по RS232 или RS485.
449619 .. 449621	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449623	Нижняя уставка Р1, МПа: "Р1ну"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 2,5	
449625	Нижняя уставка Р2, МПа: "Р2ну"				
449627	Нижняя уставка Р3, МПа: "Р3ну"				
449629	Нижняя уставка Р4, МПа: "Р4ну"				
449631 .. 449645	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449647	Верхняя уставка Р1, МПа: "Р1ву"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 2,5	
449649	Верхняя уставка Р2, МПа: "Р2ву"				
449651	Верхняя уставка Р3, МПа: "Р3ву"				
449653	Верхняя уставка Р4, МПа: "Р4ву"				
449655 .. 449669	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449671	Коэффициент преобразования ПР1, имп./л: "ПР1 Кр"	float	Сервис, Настройка	0,001 .. 8000,0	
449673	Коэффициент преобразования ПР2, имп./л: "ПР2 Кр"				
449675	Коэффициент преобразования ПР3, имп./л: "ПР3 Кр"				
449677	Коэффициент преобразования ПР4,				

	имп./л: "ПР4 Кр"				
449679 .. 449681	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449683	Коэффициент преобразования ПР5, имп./л: "ПР5 Кр"	float	Сервис, Настройка	0,001 .. 8000,0	
449685 .. 449705	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449707	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Gv1, м3/ч: "Gv1д"/"Gv1д.з"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	Для Gv2: если используется Gv2- (см. рег. 400280): договорное значение без использования сезонов/зимнее для Gv2+.
449709	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Gv2, м3/ч: "Gv2д"/"Gv2д.з"/"Gv2+д.з"				
449711	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Gv3, м3/ч: "Gv3д"/"Gv3д.з"				
449713	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Gv4, м3/ч: "Gv4д"/"Gv4д.з"				
449715 .. 449717	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449719	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Gv5, м3/ч: "Gv5д"/"Gv5д.з"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449721 .. 449741	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449743	Договорное значение летнее Gv1, м3/ч: "Gv1д.л"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	Для Gv2: если используется Gv2- (см. рег. 400280): договорное значение летнее для Gv2-.
449745	Договорное значение летнее Gv2, м3/ч: "Gv2д.л"/"Gv2-д.л"				
449747	Договорное значение летнее Gv3, м3/ч: "Gv3д.л"				
449749	Договорное значение летнее Gv4, м3/ч: "Gv4д.л"				
449751 .. 449753	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	

449755	Договорное значение летнее Gv5, м3/ч: "Gv5д.л"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449757 .. 449777	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449779	Отсечка Gv1, м3/ч: "Gv1отс"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	Значения расхода, не превышающие отсечку, обнуляются.
449781	Отсечка Gv2, м3/ч: "Gv2отс"				
449783	Отсечка Gv3, м3/ч: "Gv3отс"				
449785	Отсечка Gv4, м3/ч: "Gv4отс"				
449787 .. 449789	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449791	Отсечка Gv5, м3/ч: "Gv5отс"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	Значения расхода, не превышающие отсечку, обнуляются.
449793 .. 449813	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449815	Нижнее метрологическое значение Gv1, м3/ч: "Gv1нм"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449817	Нижнее метрологическое значение Gv2, м3/ч: "Gv2нм"				
449819	Нижнее метрологическое значение Gv3, м3/ч: "Gv3нм"				
449821	Нижнее метрологическое значение Gv4, м3/ч: "Gv4нм"				
449823 .. 449825	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449827	Нижнее метрологическое значение Gv5, м3/ч: "Gv5нм"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449829 .. 449849	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449851	Верхнее метрологическое значение Gv1, м3/ч: "Gv1вм"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449853	Верхнее метрологическое значение Gv2, м3/ч: "Gv2вм"				

449855	Верхнее метрологическое значение Gv3, м3/ч: "Gv3вм"				
449857	Верхнее метрологическое значение Gv4, м3/ч: "Gv4вм"				
449859 .. 449861	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449863	Верхнее метрологическое значение Gv5, м3/ч: "Gv5вм"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449865 .. 449885	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449887	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Е в ТС1, ГДж/ч: "Етс1д"/"Етс1д.з"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449889	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Е в ТС2, ГДж/ч: "Етс2д"/"Етс2д.з"				
449891 .. 449893	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449895	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Е в ТС утечка, ГДж/ч: "Еут.д"/"Еут.д.з"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449897 .. 449909	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449911	Договорное значение летнее Е в ТС1, ГДж/ч: "Етс1д.л"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449913	Договорное значение летнее Е в ТС2, ГДж/ч: "Етс2д.л"				
449915 .. 449917	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449919	Договорное значение летнее Е в ТС утечка, ГДж/ч: "Еут.д.л"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449921 .. 449933	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	

449935	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Gm в TC1, т/ч: "Gm.тс1д"/"Gm.тс1д.з"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449937	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Gm в TC2, т/ч: "Gm.тс2д"/"Gm.тс2д.з"				
449939 .. 449941	Не используется	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449943	Договорное значение без использования сезонов/зимнее Gm в TC утечка, т/ч: "Gm.ут.д"/"Gm.ут.д.з"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449945 .. 449957	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449959	Договорное значение летнее Gm в TC1, т/ч: "Gm.тс1д.л"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449961	Договорное значение летнее Gm в TC2, т/ч: "Gm.тс2д.л"				
449963 .. 449965	Не используется	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449967	Договорное значение летнее Gm в TC утечка, т/ч: "Gm.ут.д.л"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 500000,0	
449969 .. 449981	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449983	Коэффициент превышения расходов в TC1, б/р: "Кпр.тс1"	float	Сервис, Настройка	1,0..1,1	
449985	Коэффициент превышения расходов в TC2, б/р: "Кпр.тс2"	float			
449987 .. 449993	Не используются	float	Работа, Сервис, Настройка	Чтение: 0, запись: без ограничений.	
449995	Минимальная разность температур в TC1, °C: "Δttc1"	float	Сервис, Настройка	0,0 .. 10,0	
449997	Минимальная разность температур в TC2, °C: "Δttc2"				
449999	Не используется	float	Работа,	Чтение: 0,	

			Сервис, Настройка	запись: без ограничений.	
--	--	--	----------------------	-----------------------------	--

Таблица битовых ячеек ввода.

Логический Modbus адрес	Название параметра	Комментарии
100001	канал 1 расхода: пустая труба	Предупреждение для измерения
100002	не используется	
100003	не используется	
100004	не используется	
100005	не используется	
100006	канал 1 расхода: расход выше вм	Предупреждение для измерения
100007	не используется	
100008	не используется	
100009	не используется	
100010	не используется	
100011	не используется	
100012	не используется	
100013	не используется	
100014	канал 1 расхода: расход ниже нм	Предупреждение для измерения
100015	не используется	
100016	Gm1 ошибка вычисления	
100017	Gv1 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления Gv1: зависит от рег. 400333
100018	Gv1 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100019	канал 1 расхода: ПР отсутствует	Ошибка для измерения
100020	канал 1 расхода: превышение частоты	Предупреждение для измерения
100021	канал расхода 1: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100022	не используется	
100023	не используется	
100024	не используется	
100025	канал 2 расхода: пустая труба	Предупреждение для измерения
100026	не используется	
100027	не используется	
100028	не используется	
100029	не используется	
100030	канал 2 расхода: расход выше вм	Предупреждение для измерения
100031	не используется	
100032	не используется	
100033	не используется	

100034	не используется	
100035	не используется	
100036	не используется	
100037	не используется	
100038	канал 2 расхода: расход ниже нм	Предупреждение для измерения
100039	не используется	
100040	Gm2 ошибка вычисления	
100041	Gv2 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления Gv2: зависит от рег. 400334
100042	Gv2 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100043	канал 2 расхода: ПР отсутствует	Ошибка для измерения
100044	канал 2 расхода: превышение частоты	Предупреждение для измерения
100045	канал 2 расхода: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100046	не используется	
100047	не используется	
100048	не используется	
100049	канал 3 расхода: пустая труба	Предупреждение для измерения
100050	не используется	
100051	не используется	
100052	не используется	
100053	не используется	
100054	канал 3 расхода: расход выше вм	Предупреждение для измерения
100055	не используется	
100056	не используется	
100057	не используется	
100058	не используется	
100059	не используется	
100060	не используется	
100061	не используется	
100062	канал 3 расхода: расход ниже нм	Предупреждение для измерения
100063	не используется	
100064	Gm3 ошибка вычисления	
100065	Gv3 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления Gv3: зависит от рег. 400335
100066	Gv3 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100067	канал 3 расхода: ПР отсутствует	Ошибка для измерения
100068	канал 3 расхода: превышение частоты	Предупреждение для измерения
100069	канал 3 расхода: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения

100070	не используется	
100071	не используется	
100072	не используется	
100073	канал 4 расхода: пустая труба	Предупреждение для измерения
100074	не используется	
100075	не используется	
100076	не используется	
100077	не используется	
100078	канал 4 расхода: расход выше вм	Предупреждение для измерения
100079	не используется	
100080	не используется	
100081	не используется	
100082	не используется	
100083	не используется	
100084	не используется	
100085	не используется	
100086	канал 4 расхода: расход ниже нм	Предупреждение для измерения
100087	не используется	
100088	Gm4 ошибка вычисления	
100089	Gv4 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления Gv4: зависит от рег. 400336
100090	Gv4 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100091	канал 4 расхода: ПР отсутствует	Ошибка для измерения
100092	канал 4 расхода: превышение частоты	Предупреждение для измерения
100093	канал 4 расхода: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100094	не используется	
100095	не используется	
100096	не используется	
100097	не используется	
100098	не используется	
100099	не используется	
100100	не используется	
100101	не используется	
100102	канал 5 расхода/логический для расхода: расход выше вм	Предупреждение для измерения
100103	не используется	
100104	не используется	
100105	не используется	
100106	не используется	

100107	не используется	
100108	не используется	
100109	канал 5 расхода/логический как логический: есть сигнал	
100110	канал 5 расхода/логический для расхода: расход ниже нм	Предупреждение для измерения
100111	не используется	
100112	Gm5 ошибка вычисления	
100113	Gv5 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления Gv5: зависит от рег. 400337
100114	Gv5 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100115	канал 5 расхода/логический для расхода: ПР отсутствует	Ошибка для измерения
100116	канал 5 расхода/логический для расхода: превышение частоты	Предупреждение для измерения
100117	канал 5 расхода/логический для расхода:: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100118	не используется	
100119	не используется	
100120	не используется	
100121	не используется	
100122	не используется	
100123	не используется	
100124	не используется	
100125	не используется	
100126	не используется	
100127	не используется	
100128	не используется	
100129	не используется	
100130	не используется	
100131	не используется	
100132	не используется	
100133	не используется	
100134	не используется	
100135	не используется	
100136	не используется	
100137	не используется	
100138	не используется	
100139	не используется	

100140	не используется	
100141	не используется	
100142	не используется	
100143	не используется	
100144	не используется	
100145	не используется	
100146	не используется	
100147	не используется	
100148	не используется	
100149	не используется	
100150	не используется	
100151	не используется	
100152	не используется	
100153	не используется	
100154	не используется	
100155	не используется	
100156	не используется	
100157	не используется	
100158	не используется	
100159	не используется	
100160	не используется	
100161	не используется	
100162	не используется	
100163	не используется	
100164	не используется	
100165	не используется	
100166	не используется	
100167	не используется	
100168	не используется	
100169	не используется	
100170	не используется	
100171	не используется	
100172	не используется	
100173	не используется	
100174	не используется	
100175	не используется	
100176	не используется	
100177	не используется	
100178	не используется	
100179	не используется	

100180	не используется	
100181	не используется	
100182	не используется	
100183	не используется	
100184	не используется	
100185	не используется	
100186	не используется	
100187	не используется	
100188	не используется	
100189	не используется	
100190	не используется	
100191	не используется	
100192	не используется	
100193	не используется	
100194	не используется	
100195	не используется	
100196	не используется	
100197	не используется	
100198	не используется	
100199	не используется	
100200	не используется	
100201	не используется	
100202	не используется	
100203	не используется	
100204	не используется	
100205	не используется	
100206	не используется	
100207	не используется	
100208	не используется	
100209	не используется	
100210	не используется	
100211	не используется	
100212	не используется	
100213	не используется	
100214	не используется	
100215	не используется	
100216	не используется	
100217	канал температуры 1: ошибка АЦП	Ошибка для измерения
100218	канал температуры 1: разрыв контура тока	Ошибка для измерения
100219	канал температуры 1: короткое замыкание	Ошибка для измерения

100220	канал температуры 1: температура ниже нм	Ошибка для измерения
100221	канал температуры 1: температура выше вм	Ошибка для измерения
100222	не используется	
100223	не используется	
100224	не используется	
100225	t1 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400063
100226	t1 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100227	канал температуры 1: температура ниже ну	Предупреждение для измерения
100228	канал температуры 1: температура выше ву	Предупреждение для измерения
100229	канал температуры 1: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100230	не используется	
100231	не используется	
100232	не используется	
100233	канал температуры 2: ошибка АЦП	Ошибка для измерения
100234	канал температуры 2: разрыв контура тока	Ошибка для измерения
100235	канал температуры 2: короткое замыкание	Ошибка для измерения
100236	канал температуры 2: температура ниже нм	Ошибка для измерения
100237	канал температуры 2: температура выше вм	Ошибка для измерения
100238	не используется	
100239	не используется	
100240	не используется	
100241	t2 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400064
100242	t2 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100243	канал температуры 2: температура ниже ну	Предупреждение для измерения
100244	канал температуры 2: температура выше ву	Предупреждение для измерения
100245	канал температуры 2: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100246	не используется	
100247	не используется	
100248	не используется	
100249	канал температуры 3: ошибка АЦП	Ошибка для измерения
100250	канал температуры 3: разрыв контура тока	Ошибка для измерения
100251	канал температуры 3: короткое замыкание	Ошибка для измерения
100252	канал температуры 3: температура ниже нм	Ошибка для измерения
100253	канал температуры 3: температура выше вм	Ошибка для измерения

100254	не используется	
100255	не используется	
100256	не используется	
100257	t3 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400065
100258	t3 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100259	канал температуры 3: температура ниже ну	Предупреждение для измерения
100260	канал температуры 3: температура выше ву	Предупреждение для измерения
100261	канал температуры 3: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100262	не используется	
100263	не используется	
100264	не используется	
100265	канал температуры 4: ошибка АЦП	Ошибка для измерения
100266	канал температуры 4: разрыв контура тока	Ошибка для измерения
100267	канал температуры 4: короткое замыкание	Ошибка для измерения
100268	канал температуры 4: температура ниже нм	Ошибка для измерения
100269	канал температуры 4: температура выше вм	Ошибка для измерения
100270	не используется	
100271	не используется	
100272	не используется	
100273	t4 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400066
100274	t4 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100275	канал температуры 4 температура ниже ну	Предупреждение для измерения
100276	канал температуры 4 температура выше ву	Предупреждение для измерения
100277	канал температуры 4 предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100278	не используется	
100279	не используется	
100280	не используется	
100281	не используется	
100282	не используется	
100283	не используется	
100284	не используется	
100285	не используется	
100286	не используется	
100287	не используется	
100288	не используется	

100289	не используется	
100290	не используется	
100291	не используется	
100292	не используется	
100293	не используется	
100294	не используется	
100295	не используется	
100296	не используется	
100297	не используется	
100298	не используется	
100299	не используется	
100300	не используется	
100301	не используется	
100302	не используется	
100303	не используется	
100304	не используется	
100305	не используется	
100306	не используется	
100307	не используется	
100308	не используется	
100309	не используется	
100310	не используется	
100311	не используется	
100312	не используется	
100313	не используется	
100314	канал давления 1: давление ниже нм	Ошибка для измерения
100315	канал давления 1: давление выше вм	Ошибка для измерения
100316	не используется	
100317	канал давления 1: ошибка АЦП	Ошибка для измерения
100318	канал давления 1: нет внешнего электропитания	Ошибка для измерения
100319	не используется	
100320	не используется	
100321	P1 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400167
100322	P1 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100323	канал давления 1: давление ниже ну	Предупреждение для измерения
100324	канал давления 1: давление выше ву	Предупреждение для измерения
100325	канал давления 1: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100326	не используется	

100327	не используется	
100328	не используется	
100329	не используется	
100330	канал давления 2: давление ниже нм	Ошибка для измерения
100331	канал давления 2: давление выше вм	Ошибка для измерения
100332	не используется	
100333	канал давления 2: ошибка АЦП	Ошибка для измерения
100334	канал давления 2: нет внешнего электропитания	Ошибка для измерения
100335	не используется	
100336	не используется	
100337	P2 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400168
100338	P2 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100339	канал давления 2: давление ниже ну	Предупреждение для измерения
100340	канал давления 2: давление выше ву	Предупреждение для измерения
100341	канал давления 2: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100342	не используется	
100343	не используется	
100344	не используется	
100345	не используется	
100346	канал давления 3: давление ниже нм	Ошибка для измерения
100347	канал давления 3: давление выше вм	Ошибка для измерения
100348	не используется	
100349	канал давления 3: ошибка АЦП	Ошибка для измерения
100350	канал давления 3: нет внешнего электропитания	Ошибка для измерения
100351	не используется	
100352	не используется	
100353	P3 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400169
100354	P3 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100355	канал давления 3: давление ниже ну	Предупреждение для измерения
100356	канал давления 3: давление выше ву	Предупреждение для измерения
100357	канал давления 3: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100358	не используется	
100359	не используется	
100360	не используется	
100361	не используется	
100362	канал давления 4: давление ниже нм	Ошибка для измерения

100363	канал давления 4: давление выше вв	Ошибка для измерения
100364	не используется	
100365	канал давления 4: ошибка АЦП	Ошибка для измерения
100366	канал давления 4: нет внешнего электропитания	Ошибка для измерения
100367	не используется	
100368	не используется	
100369	P4 ошибка измерения	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400170
100370	P4 ошибка вычисления	Ошибка для вычисления
100371	канал давления 4: давление ниже ну	Предупреждение для измерения
100372	канал давления 4: давление выше ву	Предупреждение для измерения
100373	канал давления 4: предупреждение о сроке поверки	Предупреждение для измерения
100374	не используется	
100375	не используется	
100376	не используется	
100377	не используется	
100378	не используется	
100379	не используется	
100380	не используется	
100381	не используется	
100382	не используется	
100383	не используется	
100384	не используется	
100385	не используется	
100386	не используется	
100387	не используется	
100388	не используется	
100389	не используется	
100390	не используется	
100391	не используется	
100392	не используется	
100393	не используется	
100394	не используется	
100395	не используется	
100396	не используется	
100397	не используется	
100398	не используется	
100399	не используется	
100400	не используется	

100401	не используется	
100402	не используется	
100403	не используется	
100404	не используется	
100405	не используется	
100406	не используется	
100407	не используется	
100408	не используется	
100409	h1, p1 ошибка вычисления	
100410	h2, p2 ошибка вычисления	
100411	h3, p3 ошибка вычисления	
100412	h4, p4 ошибка вычисления	
100413	hхв, рхв ошибка вычисления	
100414	не используется	
100415	не используется	
100416	не используется	
100417	ТС1 ошибка датчиков	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400535
100418	ТС2 ошибка датчиков	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400536
100419	ТС подпитка функциональный отказ	
100420	ТС утечка функциональный отказ	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400538
100421	ТС сумма функциональный отказ	
100422	ТС1 НС1	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400535
100423	ТС1 НС2	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400535
100424	ТС1 НС3	Предупреждение для вычисления
100425	ТС1 НС4	Предупреждение для вычисления
100426	ТС2 НС1	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400536
100427	ТС2 НС2	Предупреждение либо ошибка для вычисления: зависит от рег. 400536

100428	ТС2 НС3	Предупреждение для вычисления
100429	ТС2 НС4	Предупреждение для вычисления
100430	не используется	
100431	не используется	
100432	не используется	
100433	не используется	
100434	ТС1 используется зимний сезон	
100435	ТС1 используется летний сезон	
100436	ТС2 используется зимний сезон	
100437	ТС2 используется летний сезон	
100438	не используется	
100439	не используется	
100440	ТС утечка используется зимний сезон	
100441	ТС утечка используется летний сезон	
100442	не используется	
100443	не используется	
100444	резерв	
100445	резерв	
100446	резерв	
100447	резерв	
100448	резерв	

Таблица регистров ввода со значением в диапазоне целое 1 байт

Логический Modbus адрес	Название параметра	Тип	Значения	Комментарии
300001	Режим функционирования, б/р: "Режим"	u16	0: Работа 1: Сервис 2: Настройка	
300002	Флаги ошибок, б/р	u16	бит 0: ошибка итоговых накопленных значений (при установке режима Работа), их сброс бит 1: ошибка накопленных значений для архивов (при	

			установке режима Работа), их сброс бит 2: ошибка параметров (при рестарте, при восстановлении параметров после инициализации для поверки) бит 3: ошибка АЦП бит 4: ошибка таймера бит 5: ошибка микросхемы часов бит 6: ошибка времени при рестарте бит 7: 0	
300003	Максимальное количество попыток записи регистров АЦП (для отладки), б/р	u16		
300004	Не используется	u16	0	
300005	Наличие сохранённых параметров пользователя, б/р	u16	0: параметры пользователя не сохранены 1: параметры пользователя сохранены	
300006 .. 300013	Не используются	u16	0	
300014	Внешний модуль, б/р	s16	-1: тип модуля не определён 0: нет внешнего модуля (или у модуля нет внешнего питания) 1: модуль Ethernet	
300015	Не используется	u16	0	
300016	Статус инициализации USB устройства (для отладки), б/р	u16	0: устройство не используется 1: ожидание подключения	С версии 67.00.03.06.

			2: устройство подключено 3: устройство отключено 4: определение скорости 5: чтение описания 6: чтение класса 7: выбор конфигурации 8: установка конфигурации 9: установка режима активизации 10: проверка класса 11: класс поддерживается 12: устройство приостановлено 13: ошибка инициализации	
300017	Статус обмена с USB устройством (для отладки), б/р	u16	0: устройство не подключено 1: ошибка определения устройства 2: ошибка чтения устройства 3: ошибка записи устройства 4: ошибка класса устройства 5: создание каталога 6: проверка устройства 7: устройство готово 8: запись файла 9: файл записан	С версии 67.00.03.06.
300018 .. 300027	Не используются	u16	0	
300028	Флаги ошибок часов (для отладки), б/р	u16	биты 0..3: 0	Проверка

			бит 4: ошибка значений компонентов времени бит 5: время меньше архивного бит 6: ошибка значения года биты 7..12: ошибки регистров	часов выполняется при рестарте.
300029 .. 300044	Регистры часов при рестарте (для отладки), б/р	u16		
300045 .. 300051	Не используются	u16	0	
300052	Сезон для текущего времени б/р	u16	0: сезон не используется 1: зимний сезон 2: летний сезон	
300053	Сезон по датам, б/р	u16	0: сезоны не используются: "" либо зимний сезон: "з" 1: летний сезон: "л"	Для ТС подпитка, ТС сумма: сезоны не используются
300054	Сезон ТС1, б/р			
300055	Сезон ТС2, б/р			
300056	Сезон ТС подпитка, б/р			
300057	Сезон ТС утечка, б/р			
300059	Сезон ТС сумма, б/р			
300058 .. 300061	Не используются	u16	0	
300062	Статус измерения температуры 1, б/р	u16	См. Примечание 2.	
300063	Статус измерения температуры 2, б/р			
300064	Статус измерения температуры 3, б/р			
300065	Статус измерения температуры 4, б/р			
300066 .. 300073	Не используются	u16	0	
300074	Статус вычисления температуры 1, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300075	Статус вычисления температуры 2, б/р			
300076	Статус вычисления температуры 3, б/р			
300077	Статус вычисления температуры 4, б/р			
300078 ..	Не используются	u16	0	

300085				
300086	Общий статус вычислений температур 1..4, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300087	Не используется	u16	0	
300088	Статус вычисления t _{xv} , б/р	u16	См. Примечание 1.	
300089	Не используется	u16	0	
300090	Состояние обработчика измерений температур (для отладки), б/р	u16		
300091	Действительность значения температуры 1, б/р	u16	0: значение температуры недействительно 1: значение температуры действительно	
300092	Действительность значения температуры 2, б/р			
300093	Действительность значения температуры 3, б/р			
300094	Действительность значения температуры 4, б/р			
300095 .. 300102	Не используются	u16	0	
300103	Действительность значения температуры холодной воды, б/р	u16	0: значение температуры недействительно 1: значение температуры действительно	
300104 .. 300107	Не используются	u16	0	
300108	Статус измерения давления 1, б/р	u16	См. Примечание 2.	
300109	Статус измерения давления 2, б/р			
300110	Статус измерения давления 3, б/р			
300111	Статус измерения давления 4, б/р			
300112 .. 300119	Не используются	u16	0	
300120	Статус вычисления давления 1, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300121	Статус вычисления давления 2, б/р			
300122	Статус вычисления давления 3, б/р			
300123	Статус вычисления давления 4, б/р			
300124 ..	Не используются	u16	0	

300131				
300132	Общий статус вычислений давлений 1..4, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300133	Не используется	u16	0	
300134	Статус вычисления давления хв, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300135	Не используется	u16	0	
300136	Состояние обработчика измерений давлений (для отладки), б/р	u16		
300137	Не используются	u16	0	
..				
300145				
300146	Действительность значения давления 1, б/р	u16	0: значение давления недействительно 1: значение давления действительно	
300147	Действительность значения давления 2, б/р			
300148	Действительность значения давления 3, б/р			
300149	Действительность значения давления 4, б/р			
300150	Не используются	u16	0	
..				
300157				
300158	Действительность значения давления хв, б/р	u16	0: значение давления недействительно 1: значение давления действительно	
300159	Действительность значения атмосферного давления, б/р	u16	0: значение давления недействительно 1: значение давления действительно	
300160	Не используются	u16	0	
..				
300165				
300166	Статус вычисления энтальпии, плотности 1, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300167	Статус вычисления энтальпии, плотности 2, б/р			
300168	Статус вычисления энтальпии, плотности 3, б/р			
300169	Статус вычисления энтальпии, плотности 4, б/р			
300170	Не используются	u16	0	
..				
300177				
300178	Общий статус вычислений энтальпий, плотностей 1..4, б/р	u16	См. Примечание 1.	

300179	Не используется	u16	0	
300180	Статус вычисления энтальпии, плотности хв, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300181 .. 300183	Не используются	u16	0	
300184	Действительность значения энтальпии, плотности 1, б/р	u16	0: значения энтальпии, плотности недействительны: останов либо ошибка вычисления (температура, давление недействительны или вне диапазона) 1: значения энтальпии, плотности действительны	
300185	Действительность значения энтальпии, плотности 2, б/р			
300186	Действительность значения энтальпии, плотности 3, б/р			
300187	Действительность значения энтальпии, плотности 4, б/р			
300188 .. 300195	Не используются	u16	0	
300196	Действительность значения энтальпии, плотности хв, б/р	u16	0: значения энтальпии, плотности недействительны: ошибка вычисления (температура, давление недействительны или вне диапазона) 1: значения энтальпии, плотности действительны	
300197 .. 300198	Не используются	u16	0	
300199	Статус измерения расхода 1, б/р	u16	См. Примечание 2.	
300200	Статус измерения расхода 2/2 ⁺ , б/р			
300201	Статус измерения расхода 2 ⁻ , б/р			
300202	Статус измерения расхода 3, б/р			
300203	Статус измерения расхода 4, б/р			
300204	Не используются	u16	0	

.. 300205				
300206	Статус измерения расхода 5, б/р	u16	См. Примечание 2	
300207	Не используются	u16	0	
.. 300218				
300219	Статус вычисления расхода Gv1, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300220	Статус вычисления расхода Gv2/2 ⁺ , б/р			
300221	Статус вычисления расхода Gv2 ⁻ , б/р			
300222	Статус вычисления расхода Gv3, б/р			
300223	Статус вычисления расхода Gv4, б/р			
300224	Не используются	u16	0	
.. 300225				
300226	Статус вычисления расхода Gv5, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300227	Не используются	u16	0	
.. 300237				
300238	Статус вычисления расхода Gv.хв, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300239	Статус вычисления расхода Gm1, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300240	Статус вычисления расхода Gm2/2 ⁺ , б/р			
300241	Статус вычисления расхода Gm2 ⁻ , б/р			
300242	Статус вычисления расхода Gm3, б/р			
300243	Статус вычисления расхода Gm4, б/р			
300244	Не используются	u16	0	
.. 300245				
300246	Статус вычисления расхода Gm5, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300247	Не используются	u16	0	
.. 300258				
300259	Общий статус вычислений расходов Gm, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300260	Не используется	u16	0	
300261	Действительность значения расхода 1, б/р	u16	бит 0: действительность значения объёмного расхода Gv бит 1: действительность значения массового	
300262	Действительность значения расхода 2/2 ⁺ , б/р			
300263	Действительность значения расхода 2 ⁻ , б/р			
300264	Действительность значения расхода 3, б/р			
300265	Действительность значения расхода 4, б/р			

			расхода Gm значения бита: 0: значение расхода недействительно 1: значение расхода действительно	
300266 .. 300267	Не используются	u16	0	
300268	Действительность значения расхода 5, б/р	u16	бит 0: действительность значения объёмного расхода Gv бит 1: действительность значения массового расхода Gm значения бита: 0: значение расхода недействительно 1: значение расхода действительно	
300269 .. 300279	Не используются	u16	0	
300280	Сезон для формулы тепла TC1, б/р	u16	0: сезон не используется: "" либо зимний сезон: "з" 1: летний сезон: "л"	
300281	Сезон для формулы тепла TC2, б/р			
300282	Сезон для формулы тепла TC подпитка, б/р			
300283 .. 300290	Не используются	u16	0	
300291	Общий статус вычислений HC для TC1, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300292	Общий статус вычислений HC для TC2, б/р			
300293 .. 300296	Не используются	u16	0	
300297	Статус вычислений Gm.tc1, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300298	Статус вычислений Gm.tc2, б/р			
300299	Статус вычислений Gm TC подпитка, б/р			

300300	Статус вычислений Gm TC утечка, б/р			
300301	Статус вычислений Gm TC сумма, б/р			
300302	Статус вычислений Etc1, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300303	Статус вычислений Etc2, б/р			
300304	Статус вычислений E TC подпитка, б/р			
300305	Статус вычислений E TC утечка, б/р			
300306	Статус вычислений E TC сумма, б/р			
300307	Не используются	u16	0	
.. 300313				
300314	Общий статус вычислений в TC, б/р	u16	См. Примечание 1.	
300315	Не используется	u16	0	
300316	Действительность значения расхода TC1, б/р	u16	бит 1: действительность значения массового расхода значения бита: 0: значение расхода недействительно 1: значение расхода действительно	
300317	Действительность значения расхода TC2, б/р			
300318	Действительность значения расхода TC подпитка, б/р			
300319	Действительность значения расхода TC утечка, б/р			
300320	Действительность значения расхода TC сумма, б/р			
300321	Не используются	u16	0	
.. 300327				
300328	Действительность значения тепловой мощности TC1, б/р	u16	0: значение тепловой мощности недействительно 1: значение тепловой мощности действительно	
300329	Действительность значения тепловой мощности TC2, б/р			
300330	Действительность значения тепловой мощности TC подпитка, б/р			
300331	Действительность значения тепловой мощности TC утечка, б/р			
300332	Действительность значения тепловой мощности TC сумма, б/р			

Примечание 1. Статус вычислений:

0: измерения отключены, вычисления отключены (для энтальпии, плотности) : "-"

1: логический сигнал (для канала расхода/логического 5 как логического)

2: измерения отключены, вычисленное значение установлено на договорное зимнее значение: "д"

3: измерения отключены, вычисленное значение установлено на договорное летнее значение: "д"
 4: измерения отключены, вычисленное значение установлено на договорное значение: "д"
 5: измерения отключены, вычисленное значение установлено на удалённое значение: "у"
 6: измеренное значение нулевое или не выше отсечки, вычисленное значение установлено на нулевое значение
 7: измерение в норме, вычисление в норме, вычисленное значение установлено на измеренное значение
 8: измеренное значение ниже нм, вычисленное значение установлено на нм: "н!"
 9: измеренное значение ниже нм, вычисленное значение установлено на измеренное значение ниже нм: "!"
 10: измеренное значение выше вм, вычисленное значение установлено на измеренное значение выше вм: "!"
 11: предупреждение или ошибка измерения,
 вычисленное значение установлено на договорное зимнее значение: реакция на предупреждение или ошибку: "Д!"
 12: предупреждение или ошибка измерения,
 вычисленное значение установлено на договорное летнее значение: реакция на предупреждение или ошибку: "Д!"
 13: предупреждение или ошибка измерения,
 вычисленное значение установлено на договорное значение: реакция на предупреждение или ошибку: "Д!"
 14: для вычисленного значения предупреждение по статусам исходных значений или НС: "!",
 вычисленное значение установлено на измеренное значение
 15: для вычисленного значения ошибка по статусам исходных значений или НС: "!!", вычисленное значение
 недействительно

Для значений 8 .. 14 для вычисленного значения устанавливается предупреждение,
 при этом для канала возможны и другие предупреждения.

Примечание 2. Статус измерений:

0: измерения отключены, измеренное значение недействительно, установлено на нулевое значение: "-"
 1: логический сигнал (для канала расхода/логического 5 как логического)
 6: измеренное значение нулевое или не выше отсечки (для канала расхода)
 7: измерение в норме
 14: предупреждение для измерения: "!"
 15: ошибка измерения, измеренное значение недействительно: "!!"

Таблица регистров ввода со значением типа целое 2 байта

Логический Modbus адрес	Название параметра	Тип	Значения	Комментарии
316385	Контрольная сумма ПО, б/р: "Цифр.ид."	u16		
316386	Контрольная сумма отображаемых	u16		

	параметров базы, б/р: "КСБ"			
316387	Контрольная сумма установочных параметров, б/р	u16		
316388	Счётчик ошибок записи микросхемы АЦП, б/р	u16		
316389	Счётчик сбоев записи микросхемы АЦП, б/р	u16		В случае сбоя выполняются повторные попытки
316390	Флаги ошибок микросхем памяти, б/р	u16	бит 0: ошибка чтения A1.DD1 (flash) бит 1: ошибка записи A1.DD1 (flash) бит 2: ошибка чтения A1.DD2 (FRAM) бит 3: ошибка записи A1.DD2 (FRAM)	
316391	Счётчик инициализаций микросхемы АЦП, б/р	u16		
316392	Флаги ошибок микросхемы памяти A1.DD1 (flash) (для отладки), б/р	u16	бит 0: ошибка обмена бит 1: ошибка идентификации бит 2: ошибка очистки бит 3: ошибка записи	
316393 .. 316395	Не используются	u16	0	
316396	Флаги ошибок микросхемы памяти A1.DD2 (FRAM) (для отладки), б/р	u16	бит 0: ошибка обмена бит 1: ошибка идентификации бит 2: ошибка очистки бит 3: ошибка записи	
316397	Счётчик ошибок очистки, записи микросхемы памяти A1.DD2 (FRAM) (для отладки), б/р	u16		
316398 .. 316399	Не используются	u16	0	
316400	Счётчик остановов и инициализаций микросхемы часов (для отладки), б/р	u16		
316401	Не используются	u16	0	

.. 316405				
316406	Количество ошибок параметров , б/р	u16		
316407	Физический адрес первого регистра хранения Modbus параметра с ошибкой (для отладки) , б/р	u16		
316408	Не используются	u16	0	
.. 316414				
316415	Размер неиспользованного стека (для отладки) , байты	u16		
316416	Неиспользуемый байт в буфере файла, б/р	u16	0	
316417	Не используются	u16	0	
.. 316424				
316425	Флаги ошибок при обмене с внешним модулем (для отладки) , б/р	u16	бит 0: ошибка чтения информации о модуле бит 1: ошибка чтения параметров бит 2: ошибка записи параметров	
316426	Счётчик запросов при обмене с внешним модулем (для отладки) , б/р	u16	0 .. 999 циклически	
316427	Счётчик обработанных запросов при обмене с внешним модулем (для отладки) , б/р			
316428	Счётчик ответов при обмене с внешним модулем (для отладки) , б/р			
316429	Не используется	u16	0	
316430	Счётчик запросов при обмене с ПК по RS232 (для отладки) , б/р	u16	0 .. 999 циклически	
316431	Счётчик обработанных запросов при обмене с ПК по RS232 (для отладки) , б/р			
316432	Счётчик ответов при обмене с ПК по RS232 (для отладки) , б/р			
316433	Не используется	u16	0	
316434	Счётчик запросов при обмене с ПК по RS485 (для отладки) , б/р	u16	0 .. 999 циклически	
316435	Счётчик обработанных запросов при			

	обмене с ПК по RS485 (для отладки), б/р			
316436	Счётчик ответов при обмене с ПК по RS485 (для отладки), б/р			
316437	Не используется	u16	0	
316438	Счётчик запросов при обмене с ПК по USB (для отладки), б/р	u16	0 .. 999 циклически	
316439	Счётчик обработанных запросов при обмене с ПК по USB (для отладки), б/р			
316440	Счётчик ответов при обмене с ПК по USB (для отладки), б/р			
316441 .. 316445	Не используются	u16	0	
316446	Время от начала текущего интервала обработки, с: "Тобр" "текущ."	u16		
316447	Длительность предыдущего интервала обработки, с: "Тобр" "/предыд."	u16		
316448 .. 316476	Не используются	u16	0	
316477	Время отсутствия ПР1 (для отладки), с	u16	0 .. 900	См. рег. 400315.. 400318. Если за интервал обработки не было пассивного уровня сигнала, то наращивается время отсутствия ПР, с ограничением значением 900, иначе время отсутствия ПР обнуляется.
316478	Время отсутствия ПР2 (для отладки), с			
316479	Время отсутствия ПР3 (для отладки), с			
316480	Время отсутствия ПР4 (для отладки), с			

316481 .. 316482	Не используются	u16	0	
316483	Время отсутствия ПР5 (для отладки), с	u16	0 .. 900	См. рег. 400321. Если за интервал обработки не было пассивного уровня сигнала, то наращивается время отсутствия ПР, с ограничением значением 900, иначе время отсутствия ПР обнуляется.
316484 .. 316549	Не используются	u16	0	
316550	Циклический индекс первой часовой архивной записи (для отладки), б/р	u16		
316551	Циклический индекс первой суточной архивной записи (для отладки), б/р	u16		
316552	Циклический индекс первой месячной архивной записи (для отладки), б/р	u16		
316553	Циклический индекс первой записи в архиве Журнал (для отладки), б/р	u16		
316554 .. 316556	Не используются	u16	0	
316557	Циклический индекс последней часовой архивной записи (для отладки), б/р	u16		
316558	Циклический индекс последней суточной архивной записи (для отладки), б/р	u16		
316559	Циклический индекс последней месячной архивной записи (для	u16		

	отладки), б/р			
316560	Циклический индекс последней записи в архиве Журнал (для отладки), б/р	u16		
316561 .. 316563	Не используются	u16	0	
316564	Количество часовых архивных записей, б/р	u16		
316565	Количество суточных архивных записей, б/р	u16		
316566	Количество месячных архивных записей, б/р	u16		
316567	Количество записей в архиве Журнал, б/р	u16		

Таблица регистров ввода со значением типа целое 4 байта и вещественное 4 байта для дробных частей

Логический Modbus адрес	Название параметра	Тип	Значения	Комментарии
332769	Идентификатор модуля (для отладки), б/р	u32		
332771	Не используется	u32	0	
332773	Время изменения отображения базы параметров, с: "Дата изм."	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
332775	Время сохранения параметров пользователя, с	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
332777	Время окончания отображения меню Настройки (для отладки), с	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00 См. также рег. 400642.
332779	Значение параметра с ошибкой (для отладки)	u32/ float		Тип значения, размерность зависит от параметра (см. рег. 316407).
332781	Счётчик ошибок очистки, записи микросхемы памяти A1.DD1 (flash) (для отладки), б/р	u32		
332783	Состояние микросхемы памяти A1.DD1 (flash) при рестарте (для отладки), б/р	u32		
332785	Не используется	u32	0	
332787	Идентификаторы производителя, устройства микросхемы памяти flash (для отладки), б/р	u32		
332789	Идентификаторы производителя, типа памяти микросхемы памяти flash (для отладки), б/р	u32		
332791	Не используются	u32	0	

.. 332793				
332795 .. 332847	Параметры микросхемы памяти flash (для отладки), б/р	u32		
332849 .. 332921	Не используются	u32	0	
332923	Счётчик измерений и вычислений, б/р	u32	0..65535 циклически	
332925	Флаги нажатых кнопок (для отладки), б/р	u32	Для нажатой кнопки устанавливается бит равный 1: бит 1: кнопка Выход бит 2: кнопка Вверх бит 3: кнопка Ввод бит 9: кнопка Влево бит 10: кнопка Вниз бит 11: кнопка Вправо	С версии 67.00.03.05.
332927 .. 332969	Не используются	u32	0	
332971	Флаги ошибок часов (для отладки), б/р	u16	биты 0..3: 0 бит 4: ошибка значений компонентов времени бит 5: время меньше архивного бит 6: ошибка значения года биты 7..12: ошибки регистров	Проверка часов выполняется при рестарте. См. также рег. 300028.
332973	Регистр времени микросхемы часов (для отладки) б/р	u32	биты 0..3: единицы секунд биты 4..6: десятки секунд биты 8..11: единицы минут биты 12..14: десятки минут биты 16..19: единицы часов биты 20..21: десятки часов бит 22: формат часов: 0: 24 часа 1: 12 часов, AM/PM	
332975	Регистр даты микросхемы часов (для отладки) б/р	u32	биты 0..3: единицы числа месяца	

			биты 4..5: десятки числа месяца биты 8..11: единицы месца бит 12: десятки месяца биты 13..15: день недели: 1..7: пн .. вс биты 16..19: единицы годов биты 20..23: десятки годов	
332977	Время последней записи итоговых времён состояний (для отладки), с	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
332979	Время последней записи итоговых времён состояний при рестарте (для отладки), с			
332981	Время следующего перевода на летнее/зимнее время (для отладки), с			
332983	Время следующего переключения для договорного сезонного значения txw (для отладки), с			
332985	Не используется	u32	0	
332987	Текущее время, с	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
332989	Итоговое время отсутствия питания, с	u32		
332991	Итоговое время отсутствия внешнего питания, с	u32		
332993	Итоговое время режима не Работа, с	u32		
332995	Итоговое время переводов времени, с	u32		
332997	Код измерения опорного сопротивления канала температуры 1, б/р	u32		
332999	Код измерения термосопротивления канала температуры 1, б/р			
333001	Код измерения опорного сопротивления канала			

	температуры 2, б/р			
333003	Код измерения термосопротивления канала температуры 2, б/р			
333005	Код измерения опорного сопротивления канала температуры 3, б/р			
333007	Код измерения термосопротивления канала температуры 3, б/р			
333009	Код измерения опорного сопротивления канала температуры 4, б/р			
333011	Код измерения термосопротивления канала температуры 4, б/р			
333013 .. 333115	Не используются	u32	0	
333117	Код измерительного сопротивления канала давления 1, б/р	u32		
333119	Код измерительного сопротивления канала давления 2, б/р			
333121	Код измерительного сопротивления канала давления 3, б/р			
333123	Код измерительного сопротивления канала давления 4, б/р			
333125 .. 333283	Не используются	u32	0	
333285	Итоговое количество импульсов канала 1 расхода (для отладки), б/р	u32		Нарастающим итогом
333287	Итоговое количество импульсов канала 2 расхода (для отладки), б/р			
333289	Итоговое количество импульсов			

	канала 3 расхода (для отладки), б/р			
333291	Итоговое количество импульсов канала 4 расхода (для отладки), б/р			
333293 .. 333295	Не используются	u32	0	
333297	Итоговое количество импульсов канала 5 расхода (для отладки), б/р	u32		Нарастающим итогом
333299 .. 333301	Не используются	u32	0	
333303	Время пустой трубы канала 1 расхода, с	u32		Нарастающим итогом
333305	Время пустой трубы канала 2 расхода, с			
333307	Время пустой трубы канала 3 расхода, с			
333309	Время пустой трубы канала 4 расхода, с			
333311 .. 333313	Не используются	u32	0	
333315	Время наличия сигнала канала 5 расхода/логического как логического, с	u32		Нарастающим итогом
333317 .. 333319	Не используются	u32	0	
333321	Целая часть итогового объёма 1, м3: "V1"	u32	0..999999999 циклически	
333323	Дробная часть итогового объёма 1, м3: "V1"	float	0..1 (не включая)	
333325	Целая часть итогового объёма 2/2+, м3: "V2"/"V2+"	u32	0..999999999 циклически	
333327	Дробная часть итогового объёма	float	0..1 (не включая)	

	$2/2^+$, м3: "V2"/"V2 ⁺ "			
333329	Целая часть итогового объёма 2 ⁻ , м3: "V2 ⁻ "	u32	0..999999999 циклически	
333331	Дробная часть итогового объёма 2 ⁻ , м3: "V2 ⁻ "	float	0..1 (не включая)	
333333	Целая часть итогового объёма 3, м3: "V3"	u32	0..999999999 циклически	
333335	Дробная часть итогового объёма 3, м3: "V3"	float	0..1 (не включая)	
333337	Целая часть итогового объёма 4, м3: "V4"	u32	0..999999999 циклически	
333339	Дробная часть итогового объёма 4, м3: "V4"	float	0..1 (не включая)	
333341 .. 333347	Не используются	u32	0	
333349	Целая часть итогового объёма 5, м3: "V5"	u32	0..999999999 циклически	
333351	Дробная часть итогового объёма 5, м3: "V5"	float	0..1 (не включая)	
333353 .. 333379	Не используются	u32	0	
333381	Целая часть итоговой массы 1, т: "M1"	u32	0..999999999 циклически	Нарастающим итогом
333383	Дробная часть итоговой массы 1, т: "M1"	float	0..1 (не включая)	
333385	Целая часть итоговой массы $2/2^+$, т: "M2"/"M2 ⁺ "	u32	0..999999999 циклически	
333387	Дробная часть итоговой массы $2/2^+$, т: "M2"/"M2 ⁺ "	float	0..1 (не включая)	
333389	Целая часть итоговой массы 2 ⁻ , т: "M2 ⁻ "	u32	0..999999999 циклически	
333391	Дробная часть итоговой массы 2 ⁻ , т: "M2 ⁻ "	float	0..1 (не включая)	
333393	Целая часть итоговой массы 3, т: "M3"	u32	0..999999999 циклически	
333395	Дробная часть итоговой массы 3, т: "M3"	float	0..1 (не включая)	
333397	Целая часть итоговой массы 4,	u32	0..999999999 циклически	

	т: "М4"			
333399	Дробная часть итоговой массы 4, т: "М4"	float	0..1 (не включая)	
333401 .. 333407	Не используются	u32	0	
333409	Целая часть итоговой массы 5, т: "М5"	u32	0..9999999999 циклически	
333411	Дробная часть итоговой массы 5, т: "М5"	float	0..1 (не включая)	
333413 .. 333439	Не используются	u32	0	
333441	Итоговое время нормальной работы ТС1, с: "Траб.тс1"	u32		Нарастающим итогом
333443	Итоговое время нормальной работы ТС2, с: "Траб.тс2"			
333445	Итоговое время нормальной работы ТС подпитка, с: "Траб.п"			
333447	Итоговое время нормальной работы ТС утечка, с: "Траб.ут"			
333449	Итоговое время нормальной работы ТС сумма, с: "Траб.с"			
333451 .. 333455	Не используются	u32	0	
333457	Итоговое время ошибок исходных значений (датчиков) ТС1, с	u32		Нарастающим итогом
333459	Итоговое время ошибок исходных значений (датчиков) ТС2, с			
333461	Итоговое время ошибок исходных значений ТС подпитка, с			
333463	Итоговое время ошибок исходных значений ТС утечка, с			
333465	Итоговое время ошибок исходных значений ТС сумма, с			
333467 .. 333471	Не используются	u32	0	
333473	Итоговое время НС1 ТС1, с	u32		Нарастающим

333475	Итоговое время НС2 ТС1, с			ИТОГОМ
333477	Итоговое время НС3 ТС1, с			
333479	Итоговое время НС4 ТС1, с			
333481	Итоговое время НС1 ТС2, с			
333483	Итоговое время НС2 ТС2, с			
333485	Итоговое время НС3 ТС2, с			
333487	Итоговое время НС4 ТС2, с			
333489 .. 333521	Не используются	u32	0	
333523	Итоговое время нештатной работы ТС1, с: "Тнш.тс1"	u32		Нарастающим итогом
333525	Итоговое время нештатной работы ТС2, с: "Тнш.тс2"			
333527	Итоговое время нештатной работы ТС подпитка, с: "Тнш.п"			
333529	Итоговое время нештатной работы ТС утечка, с: "Тнш.ут"			
333531	Итоговое время нештатной работы ТС сумма, с: "Тнш.с"			
333533 .. 333537	Не используются	u32	0	
333539	Целая часть итоговой массы ТС1, т: "Мтс1"	s32	-999999999 .. +999999999 циклически	Нарастающим итогом
333541	Дробная часть итоговой массы ТС1, т: "Мтс1"	float	0..1 (не включая)	
333543	Целая часть итоговой массы ТС2, т: "Мтс2"	s32	-999999999 .. +999999999 циклически	
333545	Дробная часть итоговой массы ТС2, т: "Мтс2"	float	0..1 (не включая)	
333547	Целая часть итоговой массы ТС подпитка, т: "Мп"	u32	-999999999 .. +999999999 циклически	
333549	Дробная часть итоговой массы ТС подпитка, т: "Мп"	float	0..1 (не включая)	
333551	Целая часть итоговой массы ТС утечка, т: "Мут"	s32	-999999999 .. +999999999 циклически	
333553	Дробная часть итоговой массы ТС утечка, т: "Мут"	float	0..1 (не включая)	
333555	Целая часть итоговой массы ТС сумма, т: "Мс"	s32	-999999999 .. +999999999 циклически	

333557	Дробная часть итоговой массы ТС сумма, т: "Мс"	float	0..1 (не включая)	
333559 .. 333581	Не используются	u32	0	
333583	Целая часть итоговой тепловой энергии ТС1, ГДж: "Qтс1"	s32	-999999999 .. +999999999 циклически	Нарастающим итогом
333585	Дробная часть итоговой тепловой энергии ТС1, ГДж: "Qтс1"	float	0..1 (не включая)	
333587	Целая часть итоговой тепловой энергии ТС2, ГДж: "Qтс2"	s32	-999999999 .. +999999999 циклически	
333589	Дробная часть итоговой тепловой энергии ТС2, ГДж: "Qтс2"	float	0..1 (не включая)	
333591	Целая часть итоговой тепловой энергии ТС подпитка, ГДж: "Qп"	s32	-999999999 .. +999999999 циклически	
333593	Дробная часть итоговой тепловой энергии ТС подпитка, ГДж: "Qп"	float	0..1 (не включая)	
333595	Целая часть итоговой тепловой энергии ТС утечка, ГДж: "Qут"	s32	-999999999 .. +999999999 циклически	
333597	Дробная часть итоговой тепловой энергии ТС утечка, ГДж: "Qут"	float	0..1 (не включая)	
333599	Целая часть итоговой тепловой энергии ТС сумма, ГДж: "Qс"	s32	-999999999 .. +999999999 циклически	
333601	Дробная часть итоговой тепловой энергии ТС сумма, ГДж: "Qс"	float	0..1 (не включая)	
333603 .. 333631	Не используются	u32	0	
333633	Время окончания последнего архивного интервала при рестарте (для отладки), с	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
333635 .. 333639	Не используются	u32	0	
333641	Время начала самого старого	u32		Значение

	часового архивного интервала, с			отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
333643	Время начала самого старого суточного архивного интервала, с			
333645	Время начала самого старого месячного архивного интервала, с			
333647	Время первой записи в архиве записи параметров Журнал, с			
333649 .. 333665	Не используются	u32	0	
333667	Время последней записи в часовом архиве, с	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
333669	Время последней записи в суточном архиве, с			
333671	Время последней записи в месячном архиве, с			
333673	Время последней записи в архиве записи параметров Журнал, с			
333675 .. 333679	Не используются	u32	0	
333681	Время окончания часового архивного интервала (для отладки), с	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
333683	Время окончания суточного архивного интервала (для отладки), с			
333685	Время окончания месячного архивного интервала (для отладки), с			
333687 .. 333691	Не используются	u32	0	
333693	Время начала часового архивного интервала при чтении (для отладки), с	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
333695	Время начала суточного			

	архивного интервала при чтении (для отладки) , с			
333697	Время начала месячного архивного интервала при чтении (для отладки) , с			
333699 .. 333703	Не используются	u32	0	
333705	Время окончания часового архивного интервала при чтении (для отладки) , с	u32		Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00
333707	Время окончания суточного архивного интервала при чтении (для отладки) , с			
333709	Время окончания месячного архивного интервала при чтении (для отладки) , с			

Таблица регистров ввода со значением типа вещественное 4 байта

Логический Modbus адрес	Название параметра	Тип	Значения	Комментарии
349153 .. 349163	Не используются	float	0	
349165	Измеренное сопротивление ПТ1, Ом	float		
349167	Измеренное сопротивление ПТ2, Ом			
349169	Измеренное сопротивление ПТ3, Ом			
349171	Измеренное сопротивление ПТ4, Ом			
349173 .. 349187	Не используются	float	0	
349189	Измеренная температура 1, °C: "t1и"	float		
349191	Измеренная температура 2, °C: "t2и"			
349193	Измеренная температура 3, °C: "t3и"			
349195	Измеренная температура 4, °C: "t4и"			
349197 .. 349211	Не используются	float	0	
349213	Температура 1, °C: "t1"	float		
349215	Температура 2, °C: "t2"			
349217	Температура 3, °C: "t3"			
349219	Температура 4, °C: "t4"			
349221 .. 349235	Не используются	float	0	
349237	Температура хв, °C: "txв"	float		
349239 .. 349241	Не используются	float	0	
349243	Измеренный ток ПД1, мА: "ПД1 I"	float		
349245	Измеренный ток ПД2, мА: "ПД2 I"			
349247	Измеренный ток ПД3, мА: "ПД3 I"			
349249	Измеренный ток ПД4, мА: "ПД4 I"			
349251 .. 349265	Не используются	float	0	

349267	Измеренное давление 1, МПа: "P1и"	float		
349269	Измеренное давление 2, МПа: "P2и"			
349271	Измеренное давление 3, МПа: "P3и"			
349273	Измеренное давление 4, МПа: "P4и"			
349275	Не используются	float	0	
..				
349289				
349291	Давление 1, МПа: "P1"	float		
349293	Давление 2, МПа: "P2"			
349295	Давление 3, МПа: "P3"			
349297	Давление 4, МПа: "P4"			
349299	Не используются	float	0	
..				
349313				
349315	Давление хв, МПа: "Pxв"	float		
349317	Не используются	float	0	
..				
349319				
349321	Атмосферное давление, МПа: "Pатм"	float		
349323	Не используются	float	0	
..				
349325				
349327	Плотность 1, т/м3: "ρ1"	float		
349329	Плотность 2, т/м3: "ρ2"			
349331	Плотность 3, т/м3: "ρ3"			
349333	Плотность 4, т/м3: "ρ4"			
349335	Не используются	float	0	
..				
349349				
349351	Плотность хв, т/м3: "ρхв"	float		
349353	Не используются	float	0	
..				
349355				
349357	Удельная энтальпия 1, МДж/т: "h1"	float		
349359	Удельная энтальпия 2, МДж/т: "h2"			
349361	Удельная энтальпия 3, МДж/т: "h3"			
349363	Удельная энтальпия 4, МДж/т: "h4"			
349365	Не используются	float	0	
..				
349379				
349381	Удельная энтальпия хв, МДж/т: "hхв"	float		

349383 .. 349493	Не используются	float	0	
349495	Частота импульсов канала 1 расхода, Гц	float		
349497	Частота импульсов канала 2 расхода, Гц			
349499	Частота импульсов канала 3 расхода, Гц			
349501	Частота импульсов канала 4 расхода, Гц			
349503 .. 349505	Не используются	float	0	
349507	Частота импульсов канала 5 расхода/логического для расхода, Гц	float		
349509 .. 349529	Не используются	float	0	
349531	Измеренный объёмный расход 1, м3/ч: "Gv1и"	float		
349533	Измеренный объёмный расход 2/2 ⁺ , м3/ч: "Gv2и"/"Gv2 ⁺ и"			
349535	Измеренный объёмный расход 2 ⁻ , м3/ч: "Gv2 ⁻ и"			
349537	Измеренный объёмный расход 3, м3/ч: "Gv3и"			
349539	Измеренный объёмный расход 4, м3/ч: "Gv4и"			
349541 .. 349543	Не используются	float	0	
349545	Измеренный объёмный расход 5, м3/ч: "Gv5и"			
349547 .. 349569	Не используются	float	0	
349571	Объёмный расход 1, м3/ч: "Gv1"	float		
349573	Объёмный расход 2/2 ⁺ , м3/ч: "Gv2"/"Gv2 ⁺ "			

349575	Объёмный расход 2 ⁻ , м3/ч: "Gv2 ⁻ "			
349577	Объёмный расход 3, м3/ч: "Gv3"			
349579	Объёмный расход 4, м3/ч: "Gv4"			
349581	Не используются	float	0	
..				
349583				
349585	Объёмный расход 5, м3/ч: "Gv5"	float		
349587	Не используются	float	0	
..				
349607				
349609	Объёмный расход холодной воды, м3/ч: "Gv.хв"	float		
349611	Массовый расход 1, м3/ч: "Gm1"	float		
349613	Массовый расход 2/2 ⁺ , м3/ч: "Gm2"/"Gm2 ⁺ "			
349615	Массовый расход 2 ⁻ , м3/ч: "Gm2 ⁻ "			
349617	Массовый расход 3, м3/ч: "Gm3"			
349619	Массовый расход 4, м3/ч: "Gm4"			
349621	Не используются	float	0	
..				
349623				
349625	Массовый расход 5, м3/ч: "Gm5"	float		
349627	Не используются	float	0	
..				
349649				
349651	Массовый расход ТС1, т/ч: "Gm.тс1"	float		
349653	Массовый расход ТС2, т/ч: "Gm.тс2"			
349655	Массовый расход ТС подпитка, т/ч: "Gm.п"			
349657	Массовый расход ТС утечка, т/ч: "Gm.ут"			
349659	Массовый расход ТС сумма, т/ч: "Gm.с"			
349661	Не используются	float	0	
..				
349673				
349675	Тепловая мощность ТС1, ГДж/ч: "Етс1"	float		
349677	Тепловая мощность ТС2, ГДж/ч: "Етс2"			
349679	Тепловая мощность ТС подпитка, ГДж/ч: "Еп"			

349681	Тепловая мощность ТС утечка, ГДж/ч: "Еут"			
349683	Тепловая мощность ТС сумма, ГДж/ч: "Ес"			

Приложение 1. Функция 17.

Запрос на функцию 17:

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

Ответ:

Длина поля, байт	Содержание поля
1	Адрес устройства
1	Номер функции (17)
1	Длина данных
	Строка: "VZLJOT 67.00.10.XX", после которой - нуль, где XX - номер модификации

Приложение 2. Описание архивов.

Итоговые величины содержат значения нарастающим итогом.

Типы архивов.

Тип архива	Индекс архива	Количество записей	Размер записи, байтов	Тип доступа	Очистка в режиме	Формат запроса	Примечание
Часовой архив каналов	0	2400	215	По времени по индексу	Сервис, Настройка	Бинарный	Индекс записи: 0: текущие накапливаемые значения, с 1: архивные значения: порядок индексов обратный к порядку создания записей
Не используется	1						
Часовой архив теплосистем	2	2400	242	По времени по индексу	Сервис, Настройка	Бинарный	
Суточный архив каналов	3	1461	215	По времени по индексу	Сервис, Настройка	Бинарный	
Не используется	4						
Суточный архив теплосистем	5	1461	242	По времени по индексу	Сервис, Настройка	Бинарный	
Месячный архив каналов	6	144	215	По времени по индексу	Сервис, Настройка	Бинарный	
Не используется	7						
Месячный архив теплосистем	8	144	242	По времени по индексу	Сервис, Настройка	Бинарный	
Журнал записи параметров	10	3000	16	По времени	Настройка	Бинарный	Индекс записи: с 1: архивные

режима Сервис				по индексу			значения: порядок индексов обратный к порядку создания записей
---------------	--	--	--	---------------	--	--	---

Часовой архив каналов, индекс 0.

Суточный архив каналов, индекс 3.

Месячный архив каналов, индекс 6.

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарий
0	Метка времени, с: "T"	с	u32	Время окончания интервала (от 01.01.1970 00:00:00) - 1 с
4	Итоговый объём 1, целая часть: "V1"	м3	u32	Нарастающим итогом.
8	Итоговый объём 1, дробная часть: "V1"	м3	float	Нарастающим итогом.
12	Итоговый объём 2/2 ⁺ , целая часть: "V2 ⁺ "	м3	u32	Нарастающим итогом.
16	Итоговый объём 2/2 ⁺ , дробная часть: "V2 ⁺ "	м3	float	Нарастающим итогом.
20	Итоговый объём 2 ⁻ , целая часть: "V2 ⁻ "	м3	u32	Нарастающим итогом.
24	Итоговый объём 2 ⁻ , дробная часть: "V2 ⁻ "	м3	float	Нарастающим итогом.
28	Итоговый объём 3, целая часть: "V3"	м3	u32	Нарастающим итогом.
32	Итоговый объём 3, дробная часть: "V3"	м3	float	Нарастающим итогом.
36	Итоговый объём 4, целая часть: "V4"	м3	u32	Нарастающим итогом.

40	Итоговый объём 4, дробная часть: "V4"	м3	float	Нарастающим итогом.
44	Итоговый объём 5, целая часть: "V5"	м3	u32	Нарастающим итогом.
48	Итоговый объём 5, дробная часть: "V5"	м3	float	Нарастающим итогом.
52	Не используется		u32	
56	Не используется		float	
60	Итоговая масса 1, целая часть: "M1"	т	u32	Нарастающим итогом.
64	Итоговая масса 1, дробная часть: "M1"	т	float	Нарастающим итогом.
68	Итоговая масса 2/2 ⁺ , целая часть: "M2 ⁺ "	т	u32	Нарастающим итогом.
72	Итоговая масса 2/2 ⁺ , дробная часть: "M2 ⁺ "	т	float	Нарастающим итогом.
76	Итоговая масса 2 ⁻ , целая часть: "M2 ⁻ "	т	u32	Нарастающим итогом.
80	Итоговая масса 2 ⁻ , дробная часть: "M2 ⁻ "	т	float	Нарастающим итогом.
84	Итоговая масса 3, целая часть: "M3"	т	u32	Нарастающим итогом.
88	Итоговая масса 3, дробная часть: "M3"	т	float	Нарастающим итогом.
92	Итоговая масса 4, целая часть: "M4"	т	u32	Нарастающим итогом.
96	Итоговая масса 4, дробная часть: "M4"	т	float	Нарастающим итогом.
100	Итоговая масса 5, целая часть: "M5"	т	u32	Нарастающим итогом.
104	Итоговая масса 5, дробная часть: "M5"	т	float	Нарастающим итогом.
108	Не используется		u32	
112	Не используется		float	
116	Итоговое время пустой трубы ПР1: "Тпуст1"	с	u32	Нарастающим итогом.
120	Итоговое время пустой трубы ПР2: "Тпуст2"	с	u32	Нарастающим итогом.
124	Итоговое время пустой трубы ПР3: "Тпуст3"	с	u32	Нарастающим итогом.

128	Итоговое время пустой трубы ПР4: "Тпуст4"			с	u32	Нарастающим итогом.
132	Итоговое время сигнала ПР5: "Тсигн5"			с	u32	Нарастающим итогом.
136	Не используется				u32	
140	Средняя температура 1 за интервал: "t1"			0,01°C	s16	
142	Средняя температура 2 за интервал: "t2"			0,01°C	s16	
144	Средняя температура 3 за интервал: "t3"			0,01°C	s16	
146	Средняя температура 4 за интервал: "t4"			0,01°C	s16	
148	Не используется				s16	
150	Не используется				s16	
152	Средняя температура хв за интервал: "txв"			0,01°C	s16	
154	Среднее давление 1 за интервал: "P1"			0,0001 МПа	u16	
156	Среднее давление 2 за интервал: "P2"			0,0001 МПа	u16	
158	Среднее давление 3 за интервал: "P3"			0,0001 МПа	u16	
160	Среднее давление 4 за интервал: "P4"			0,0001 МПа	u16	
162	Не используется				u16	
164	Не используется				u16	
166	Среднее давление хв за интервал: "Pxв"			0,0001 МПа	u16	
168	Среднее атмосферное давление за интервал: "Pатм"			0,0001 МПа	u16	
170	Флаги состояний преобразователей за интервал			б/р	43 u08	См. ячейки ввода 100001 .. 100144, 100217 .. 100416
	байт 170 бит 0	флаг 000	канал 1 расхода: пустая труба			
	байт 170 бит 1	флаг 001	не используется			
	байт 170 бит 2	флаг 002	не используется			
	байт 170 бит 3	флаг 003	не используется			
	байт 170 бит 4	флаг 004	не используется			
	байт 170 бит 5	флаг 005	канал 1 расхода: расход выше вм			
	байт 170 бит 6	флаг 006	не используется			
	байт 170 бит 7	флаг 007	не используется			

	байт 171 бит 0	флаг 008	не используется			
	байт 171 бит 1	флаг 009	не используется			
	байт 171 бит 2	флаг 010	не используется			
	байт 171 бит 3	флаг 011	не используется			
	байт 171 бит 4	флаг 012	не используется			
	байт 171 бит 5	флаг 013	канал 1 расхода: расход ниже нм			
	байт 171 бит 6	флаг 014	не используется			
	байт 171 бит 7	флаг 015	Gm1 ошибка вычисления			
	байт 172 бит 0	флаг 016	Gv1 ошибка измерения			
	байт 172 бит 1	флаг 017	Gv1 ошибка вычисления			
	байт 172 бит 2	флаг 018	канал 1 расхода: ПР отсутствует			
	байт 172 бит 3	флаг 019	канал 1 расхода: превышение частоты			
	байт 172 бит 4	флаг 020	канал 1 расхода: предупреждение о сроке поверки ПР			
	байт 172 бит 5	флаг 021	не используется			
	байт 172 бит 6	флаг 022	не используется			
	байт 172 бит 7	флаг 023	не используется			
	байт 173 бит 0	флаг 024	канал 2 расхода: пустая труба			
	байт 173 бит 1	флаг 025	не используется			
	байт 173 бит 2	флаг 026	не используется			
	байт 173 бит 3	флаг 027	не используется			

	байт 173 бит 4	флаг 028	не используется			
	байт 173 бит 5	флаг 029	канал 2 расхода: расход выше вм			
	байт 173 бит 6	флаг 030	не используется			
	байт 173 бит 7	флаг 031	не используется			
	байт 174 бит 0	флаг 032	не используется			
	байт 174 бит 1	флаг 033	не используется			
	байт 174 бит 2	флаг 034	не используется			
	байт 174 бит 3	флаг 035	не используется			
	байт 174 бит 4	флаг 036	не используется			
	байт 174 бит 5	флаг 037	канал 2 расхода: расход ниже нм			
	байт 174 бит 6	флаг 038	не используется			
	байт 174 бит 7	флаг 039	Gm2 ошибка вычисления			
	байт 175 бит 0	флаг 040	Gv2 ошибка измерения			
	байт 175 бит 1	флаг 041	Gv2 ошибка вычисления			
	байт 175 бит 2	флаг 042	канал 2 расхода: ПР отсутствует			
	байт 175 бит 3	флаг 043	канал 2 расхода: превышение частоты			
	байт 175 бит 4	флаг 044	канал 2 расхода: предупреждение о сроке поверки ПР			
	байт 175 бит 5	флаг 045	не используется			
	байт 175 бит 6	флаг 046	не используется			
	байт 175 бит 7	флаг 047	не используется			

	байт 176 бит 0	флаг 048	канал 3 расхода: пустая труба			
	байт 176 бит 1	флаг 049	не используется			
	байт 176 бит 2	флаг 050	не используется			
	байт 176 бит 3	флаг 051	не используется			
	байт 176 бит 4	флаг 052	не используется			
	байт 176 бит 5	флаг 053	канал 3 расхода: расход выше вм			
	байт 176 бит 6	флаг 054	не используется			
	байт 176 бит 7	флаг 055	не используется			
	байт 177 бит 0	флаг 056	не используется			
	байт 177 бит 1	флаг 057	не используется			
	байт 177 бит 2	флаг 058	не используется			
	байт 177 бит 3	флаг 059	не используется			
	байт 177 бит 4	флаг 060	не используется			
	байт 177 бит 5	флаг 061	канал 3 расхода: расход ниже нм			
	байт 177 бит 6	флаг 062	не используется			
	байт 177 бит 7	флаг 063	Gm3 ошибка вычисления			
	байт 178 бит 0	флаг 064	Gv3 ошибка измерения			
	байт 178 бит 1	флаг 065	Gv3 ошибка вычисления			
	байт 178 бит 2	флаг 066	канал 3 расхода: ПР отсутствует			
	байт 178 бит 3	флаг 067	канал 3 расхода: превышение частоты			

	байт 178 бит 4	флаг 068	канал 3 расхода: предупреждение о сроке поверки ПР			
	байт 178 бит 5	флаг 069	не используется			
	байт 178 бит 6	флаг 070	не используется			
	байт 178 бит 7	флаг 071	не используется			
	байт 179 бит 0	флаг 072	канал 4 расхода: пустая труба			
	байт 179 бит 1	флаг 073	не используется			
	байт 179 бит 2	флаг 074	не используется			
	байт 179 бит 3	флаг 075	не используется			
	байт 179 бит 4	флаг 076	не используется			
	байт 179 бит 5	флаг 077	канал 4 расхода: расход выше вм			
	байт 179 бит 6	флаг 078	не используется			
	байт 179 бит 7	флаг 079	не используется			
	байт 180 бит 0	флаг 080	не используется			
	байт 180 бит 1	флаг 081	не используется			
	байт 180 бит 2	флаг 082	не используется			
	байт 180 бит 3	флаг 083	не используется			
	байт 180 бит 4	флаг 084	не используется			
	байт 180 бит 5	флаг 085	канал 4 расхода: расход ниже нм			
	байт 180 бит 6	флаг 086	не используется			
	байт 180 бит 7	флаг 087	Gm4 ошибка вычисления			

	байт 181 бит 0	флаг 088	Gv4 ошибка измерения			
	байт 181 бит 1	флаг 089	Gv4 ошибка вычисления			
	байт 181 бит 2	флаг 090	канал 4 расхода: ПР отсутствует			
	байт 181 бит 3	флаг 091	канал 4 расхода: превышение частоты			
	байт 181 бит 4	флаг 092	канал 4 расхода: предупреждение о сроке поверки ПР			
	байт 181 бит 5	флаг 093	не используется			
	байт 181 бит 6	флаг 094	не используется			
	байт 181 бит 7	флаг 095	не используется			
	байт 182 бит 0	флаг 096	не используется			
	байт 182 бит 1	флаг 097	не используется			
	байт 182 бит 2	флаг 098	не используется			
	байт 182 бит 3	флаг 099	не используется			
	байт 182 бит 4	флаг 100	не используется			
	байт 182 бит 5	флаг 101	канал 5 расхода/логический для расхода: расход выше вв			
	байт 182 бит 6	флаг 102	не используется			
	байт 182 бит 7	флаг 103	не используется			
	байт 183 бит 0	флаг 104	не используется			
	байт 183 бит 1	флаг 105	не используется			
	байт 183 бит 2	флаг 106	не используется			
	байт 183 бит 3	флаг 107	не используется			

	байт 183 бит 4	флаг 108	канал 5 расхода/логический как логический: есть сигнал			
	байт 183 бит 5	флаг 109	канал 5 расхода/логический для расхода: расход ниже нм			
	байт 183 бит 6	флаг 110	не используется			
	байт 183 бит 7	флаг 111	Gm5 ошибка вычисления			
	байт 184 бит 0	флаг 112	Gv5 ошибка измерения			
	байт 184 бит 1	флаг 113	Gv5 ошибка вычисления			
	байт 184 бит 2	флаг 114	канал 5 расхода: ПР отсутствует			
	байт 184 бит 3	флаг 115	канал 5 расхода: превышение частоты			
	байт 184 бит 4	флаг 116	канал 5 расхода: предупреждение о сроке поверки ПР			
	байт 184 бит 5	флаг 117	не используется			
	байт 184 бит 6	флаг 118	не используется			
	байт 184 бит 7	флаг 119	не используется			
	байт 185 бит 0	флаг 120	не используется			
	байт 185 бит 1	флаг 121	не используется			
	байт 185 бит 2	флаг 122	не используется			
	байт 185 бит 3	флаг 123	не используется			
	байт 185 бит 4	флаг 124	не используется			
	байт 185 бит 5	флаг 125	не используется			
	байт 185 бит 6	флаг 126	не используется			
	байт 185 бит 7	флаг 127	не используется			

	байт 186 бит 0	флаг 128	не используется			
	байт 186 бит 1	флаг 129	не используется			
	байт 186 бит 2	флаг 130	не используется			
	байт 186 бит 3	флаг 131	не используется			
	байт 186 бит 4	флаг 132	не используется			
	байт 186 бит 5	флаг 133	не используется			
	байт 186 бит 6	флаг 134	не используется			
	байт 186 бит 7	флаг 135	не используется			
	байт 187 бит 0	флаг 136	не используется			
	байт 187 бит 1	флаг 137	не используется			
	байт 187 бит 2	флаг 138	не используется			
	байт 187 бит 3	флаг 139	не используется			
	байт 187 бит 4	флаг 140	не используется			
	байт 187 бит 5	флаг 141	не используется			
	байт 187 бит 6	флаг 142	не используется			
	байт 187 бит 7	флаг 143	не используется			
	байт 188 бит 0	флаг 144	канал температуры 1: ошибка АЦП			
	байт 188 бит 1	флаг 145	канал температуры 1: разрыв контура тока			
	байт 188 бит 2	флаг 146	канал температуры 1: короткое замыкание			
	байт 188 бит 3	флаг 147	канал температуры 1: температура ниже нм			

	байт 188 бит 4	флаг 148	канал температуры 1: температура выше вм			
	байт 188 бит 5	флаг 149	не используется			
	байт 188 бит 6	флаг 150	не используется			
	байт 188 бит 7	флаг 151	не используется			
	байт 189 бит 0	флаг 152	t1 ошибка измерения			
	байт 189 бит 1	флаг 153	t1 ошибка вычисления			
	байт 189 бит 2	флаг 154	канал температуры 1: температура ниже ну			
	байт 189 бит 3	флаг 155	канал температуры 1: температура выше ву			
	байт 189 бит 4	флаг 156	канал температуры 1: предупреждение о сроке поверки ПТ			
	байт 189 бит 5	флаг 157	не используется			
	байт 189 бит 6	флаг 158	не используется			
	байт 189 бит 7	флаг 159	не используется			
	байт 190 бит 0	флаг 160	канал температуры 2: ошибка АЦП			
	байт 190 бит 1	флаг 161	канал температуры 2: разрыв контура тока			
	байт 190 бит 2	флаг 162	канал температуры 2: короткое замыкание			
	байт 190 бит 3	флаг 163	канал температуры 2: температура ниже нм			
	байт 190 бит 4	флаг 164	канал температуры 2: температура выше вм			
	байт 190 бит 5	флаг 165	не используется			
	байт 190 бит 6	флаг 166	не используется			
	байт 190 бит 7	флаг 167	не используется			

	байт 191 бит 0	флаг 168	t2 ошибка измерения			
	байт 191 бит 1	флаг 169	t2 ошибка вычисления			
	байт 191 бит 2	флаг 170	канал температуры 2: температура ниже ну			
	байт 191 бит 3	флаг 171	канал температуры 2: температура выше ву			
	байт 191 бит 4	флаг 172	канал температуры 2: предупреждение о сроке поверки ПТ			
	байт 191 бит 5	флаг 173	не используется			
	байт 191 бит 6	флаг 174	не используется			
	байт 191 бит 7	флаг 175	не используется			
	байт 192 бит 0	флаг 176	канал температуры 3: ошибка АЦП			
	байт 192 бит 1	флаг 177	канал температуры 3: разрыв контура тока			
	байт 192 бит 2	флаг 178	канал температуры 3: короткое замыкание			
	байт 192 бит 3	флаг 179	канал температуры 3: температура ниже нм			
	байт 192 бит 4	флаг 180	канал температуры 3: температура выше вв			
	байт 192 бит 5	флаг 181	не используется			
	байт 192 бит 6	флаг 182	не используется			
	байт 192 бит 7	флаг 183	не используется			
	байт 193 бит 0	флаг 184	t3 ошибка измерения			
	байт 193 бит 1	флаг 185	t3 ошибка вычисления			
	байт 193 бит 2	флаг 186	канал температуры 3: температура ниже ну			
	байт 193 бит 3	флаг 187	канал температуры 3: температура выше ву			

	байт 193 бит 4	флаг 188	канал температуры 3: предупреждение о сроке поверки ПТ			
	байт 193 бит 5	флаг 189	не используется			
	байт 193 бит 6	флаг 190	не используется			
	байт 193 бит 7	флаг 191	не используется			
	байт 194 бит 0	флаг 192	канал температуры 4: ошибка АЦП			
	байт 194 бит 1	флаг 193	канал температуры 4: разрыв контура тока			
	байт 194 бит 2	флаг 194	канал температуры 4: короткое замыкание			
	байт 194 бит 3	флаг 195	канал температуры 4: температура ниже нм			
	байт 194 бит 4	флаг 196	канал температуры 4: температура выше вм			
	байт 194 бит 5	флаг 197	не используется			
	байт 194 бит 6	флаг 198	не используется			
	байт 194 бит 7	флаг 199	не используется			
	байт 195 бит 0	флаг 200	t4 ошибка измерения			
	байт 195 бит 1	флаг 201	t4 ошибка вычисления			
	байт 195 бит 2	флаг 202	канал температуры 4: температура ниже ну			
	байт 195 бит 3	флаг 203	канал температуры 4: температура выше ву			
	байт 195 бит 4	флаг 204	канал температуры 4: предупреждение о сроке поверки ПТ			
	байт 195 бит 5	флаг 205	не используется			
	байт 195 бит 6	флаг 206	не используется			
	байт 195 бит 7	флаг 207	не используется			

	байт 196 бит 0	флаг 208	не используется			
	байт 196 бит 1	флаг 209	не используется			
	байт 196 бит 2	флаг 210	не используется			
	байт 196 бит 3	флаг 211	не используется			
	байт 196 бит 4	флаг 212	не используется			
	байт 196 бит 5	флаг 213	не используется			
	байт 196 бит 6	флаг 214	не используется			
	байт 196 бит 7	флаг 215	не используется			
	байт 197 бит 0	флаг 216	не используется			
	байт 197 бит 1	флаг 217	не используется			
	байт 197 бит 2	флаг 218	не используется			
	байт 197 бит 3	флаг 219	не используется			
	байт 197 бит 4	флаг 220	не используется			
	байт 197 бит 5	флаг 221	не используется			
	байт 197 бит 6	флаг 222	не используется			
	байт 197 бит 7	флаг 223	не используется			
	байт 198 бит 0	флаг 224	не используется			
	байт 198 бит 1	флаг 225	не используется			
	байт 198 бит 2	флаг 226	не используется			
	байт 198 бит 3	флаг 227	не используется			

	байт 198 бит 4	флаг 228	не используется			
	байт 198 бит 5	флаг 229	не используется			
	байт 198 бит 6	флаг 230	не используется			
	байт 198 бит 7	флаг 231	не используется			
	байт 199 бит 0	флаг 232	не используется			
	байт 199 бит 1	флаг 233	не используется			
	байт 199 бит 2	флаг 234	не используется			
	байт 199 бит 3	флаг 235	не используется			
	байт 199 бит 4	флаг 236	не используется			
	байт 199 бит 5	флаг 237	не используется			
	байт 199 бит 6	флаг 238	не используется			
	байт 199 бит 7	флаг 239	не используется			
	байт 200 бит 0	флаг 240	не используется			
	байт 200 бит 1	флаг 241	канал давления 1: давление ниже нм			
	байт 200 бит 2	флаг 242	канал давления 1: давление выше вм			
	байт 200 бит 3	флаг 243	не используется			
	байт 200 бит 4	флаг 244	канал давления 1: ошибка АЦП			
	байт 200 бит 5	флаг 245	канал давления 1: нет внешнего электропитания			
	байт 200 бит 6	флаг 246	не используется			
	байт 200 бит 7	флаг 247	не используется			

	байт 201 бит 0	флаг 248	P1 ошибка измерения			
	байт 201 бит 1	флаг 249	P1 ошибка вычисления			
	байт 201 бит 2	флаг 250	канал давления 1: давление ниже ну			
	байт 201 бит 3	флаг 251	канал давления 1: давление выше ву			
	байт 201 бит 4	флаг 252	канал давления 1: предупреждение о сроке поверки ПД			
	байт 201 бит 5	флаг 253	не используется			
	байт 201 бит 6	флаг 254	не используется			
	байт 201 бит 7	флаг 255	не используется			
	байт 202 бит 0	флаг 256	не используется			
	байт 202 бит 1	флаг 257	канал давления 2: давление ниже нм			
	байт 202 бит 2	флаг 258	канал давления 2: давление выше вм			
	байт 202 бит 3	флаг 259	не используется			
	байт 202 бит 4	флаг 260	канал давления 2: ошибка АЦП			
	байт 202 бит 5	флаг 261	канал давления 2: нет внешнего электропитания			
	байт 202 бит 6	флаг 262	не используется			
	байт 202 бит 7	флаг 263	не используется			
	байт 203 бит 0	флаг 264	P2 ошибка измерения			
	байт 203 бит 1	флаг 265	P2 ошибка вычисления			
	байт 203 бит 2	флаг 266	канал давления 2: давление ниже ну			
	байт 203 бит 3	флаг 267	канал давления 2: давление выше ву			

	байт 203 бит 4	флаг 268	канал давления 2: предупреждение о сроке поверки ПД			
	байт 203 бит 5	флаг 269	не используется			
	байт 203 бит 6	флаг 270	не используется			
	байт 203 бит 7	флаг 271	не используется			
	байт 204 бит 0	флаг 272	не используется			
	байт 204 бит 1	флаг 273	канал давления 3: давление ниже нм			
	байт 204 бит 2	флаг 274	канал давления 3: давление выше вм			
	байт 204 бит 3	флаг 275	не используется			
	байт 204 бит 4	флаг 276	канал давления 3: ошибка АЦП			
	байт 204 бит 5	флаг 277	канал давления 3: нет внешнего электропитания			
	байт 204 бит 6	флаг 278	не используется			
	байт 204 бит 7	флаг 279	не используется			
	байт 205 бит 0	флаг 280	РЗ ошибка измерения			
	байт 205 бит 1	флаг 281	РЗ ошибка вычисления			
	байт 205 бит 2	флаг 282	канал давления 3: давление ниже ну			
	байт 205 бит 3	флаг 283	канал давления 3: давление выше ву			
	байт 205 бит 4	флаг 284	канал давления 3: предупреждение о сроке поверки ПД			
	байт 205 бит 5	флаг 285	не используется			
	байт 205 бит 6	флаг 286	не используется			
	байт 205 бит 7	флаг 287	не используется			

	байт 206 бит 0	флаг 288	не используется			
	байт 206 бит 1	флаг 289	канал давления 4: давление ниже нм			
	байт 206 бит 2	флаг 290	канал давления 4: давление выше вм			
	байт 206 бит 3	флаг 291	не используется			
	байт 206 бит 4	флаг 292	канал давления 4: ошибка АЦП			
	байт 206 бит 5	флаг 293	канал давления 4: нет внешнего электропитания			
	байт 206 бит 6	флаг 294	не используется			
	байт 206 бит 7	флаг 295	не используется			
	байт 207 бит 0	флаг 296	P4 ошибка измерения			
	байт 207 бит 1	флаг 297	P4 ошибка вычисления			
	байт 207 бит 2	флаг 298	канал давления 4: давление ниже ну			
	байт 207 бит 3	флаг 299	канал давления 4: давление выше ву			
	байт 207 бит 4	флаг 300	канал давления 4: предупреждение о сроке поверки ПД			
	байт 207 бит 5	флаг 301	не используется			
	байт 207 бит 6	флаг 302	не используется			
	байт 207 бит 7	флаг 303	не используется			
	байт 208 бит 0	флаг 304	не используется			
	байт 208 бит 1	флаг 305	не используется			
	байт 208 бит 2	флаг 306	не используется			
	байт 208 бит 3	флаг 307	не используется			

	байт 208 бит 4	флаг 308	не используется			
	байт 208 бит 5	флаг 309	не используется			
	байт 208 бит 6	флаг 310	не используется			
	байт 208 бит 7	флаг 311	не используется			
	байт 209 бит 0	флаг 312	не используется			
	байт 209 бит 1	флаг 313	не используется			
	байт 209 бит 2	флаг 314	не используется			
	байт 209 бит 3	флаг 315	не используется			
	байт 209 бит 4	флаг 316	не используется			
	байт 209 бит 5	флаг 317	не используется			
	байт 209 бит 6	флаг 318	не используется			
	байт 209 бит 7	флаг 319	не используется			
	байт 210 бит 0	флаг 320	не используется			
	байт 210 бит 1	флаг 321	не используется			
	байт 210 бит 2	флаг 322	не используется			
	байт 210 бит 3	флаг 323	не используется			
	байт 210 бит 4	флаг 324	не используется			
	байт 210 бит 5	флаг 325	не используется			
	байт 210 бит 6	флаг 326	не используется			
	байт 210 бит 7	флаг 327	не используется			

	байт 211 бит 0	флаг 328	не используется			
	байт 211 бит 1	флаг 329	не используется			
	байт 211 бит 2	флаг 330	не используется			
	байт 211 бит 3	флаг 331	не используется			
	байт 211 бит 4	флаг 332	не используется			
	байт 211 бит 5	флаг 333	не используется			
	байт 211 бит 6	флаг 334	не используется			
	байт 211 бит 7	флаг 335	не используется			
	байт 212 бит 0	флаг 336	h1,ρ1: ошибка вычисления			
	байт 212 бит 1	флаг 337	h2,ρ2: ошибка вычисления			
	байт 212 бит 2	флаг 338	h3,ρ3: ошибка вычисления			
	байт 212 бит 3	флаг 339	h4,ρ4: ошибка вычисления			
	байт 212 бит 4	флаг 340	hхв,ρхв: ошибка вычисления			
	байт 212 бит 5	флаг 341	не используется			
	байт 212 бит 6	флаг 342	не используется			
	байт 212 бит 7	флаг 343	не используется			
213	Состояние системы за интервал			б/р	2 u08	Примечание 3.

Размер архивной записи: 215 байтов.

Часовой архив теплосистем, индекс 2.

Суточный архив теплосистем, индекс 5.

Месячный архив теплосистем, индекс 8.

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарий
0	Метка времени, с: "Т"	с	u32	Время окончания интервала (от 01.01.1970 00:00:00) - 1 с
4	Итоговое время отсутствия питания: "Тэп"	с	u32	Нарастающим итогом.
8	Итоговое время отсутствия внешнего питания	с	u32	Нарастающим итогом.
12	Итоговое время режима не Работа: "Треж"	с	u32	Нарастающим итогом.
16	Итоговое изменение времени при переводах: "Тперев."	с	s32	Нарастающим итогом.
20	Итоговая ТЭ ТС1, целая часть: "Qтс1"	ГДж	s32	Нарастающим итогом.
24	Итоговая ТЭ ТС1, дробная часть: "Qтс1"	ГДж	float	Нарастающим итогом.
28	Итоговая ТЭ ТС2, целая часть: "Qтс2"	ГДж	s32	Нарастающим итогом.
32	Итоговая ТЭ ТС2, дробная часть: "Qтс2"	ГДж	float	Нарастающим итогом.
36	Итоговая ТЭ ТС подпитка, целая часть: "Qп"	ГДж	s32	Нарастающим итогом.
40	Итоговая ТЭ ТС подпитка, дробная часть: "Qп"	ГДж	float	Нарастающим итогом.
44	Итоговая ТЭ ТС утечка, целая часть: "Qут"	ГДж	s32	Нарастающим итогом.
48	Итоговая ТЭ ТС утечка, дробная часть: "Qут"	ГДж	float	Нарастающим итогом.
52	Итоговая ТЭ ТС сумма, целая часть: "Qсум"	ГДж	s32	Нарастающим итогом.
56	Итоговая ТЭ ТС сумма, дробная часть: "Qсум"	ГДж	float	Нарастающим итогом.
60	Итоговая масса ТС1, целая часть: "Мтс1"	т	s32	Нарастающим итогом.
64	Итоговая масса ТС1, дробная часть: "Мтс1"	т	float	Нарастающим итогом.
68	Итоговая масса ТС2, целая часть: "Мтс2"	т	s32	Нарастающим итогом.
72	Итоговая масса ТС2, дробная часть: "Мтс2"	т	float	Нарастающим итогом.
76	Итоговая масса ТС подпитка, целая часть: "Мп"	т	s32	Нарастающим итогом.
80	Итоговая масса ТС подпитка, дробная часть: "Мп"	т	float	Нарастающим итогом.
84	Итоговая масса ТС утечка, целая часть: "Мут"	т	s32	Нарастающим итогом.
88	Итоговая масса ТС утечка, дробная часть: "Мут"	т	float	Нарастающим итогом.
92	Итоговая масса ТС сумма, целая часть: "Мсум"	т	s32	Нарастающим итогом.
96	Итоговая масса ТС сумма, дробная часть: "Мсум"	т	float	Нарастающим итогом.
100	Итоговое время штатной работы ТС1: "Траб.тс1"	с	u32	Нарастающим итогом.
104	Итоговое время штатной работы ТС2: "Траб.тс2"	с	u32	Нарастающим итогом.

108	Итоговое время штатной работы ТС подпитка: "Траб.п"	с	u32	Нарастающим итогом.
112	Итоговое время штатной работы ТС утечка: "Траб.ут"	с	u32	Нарастающим итогом.
116	Итоговое время штатной работы ТС сумма: "Траб.сум"	с	u32	
120	Итоговое время ошибок исходных значений (датчиков) ТС1: "Тош.дтч.тс1"	с	u32	Нарастающим итогом.
124	Итоговое время ошибок исходных значений (датчиков) ТС2: "Тош.дтч.тс2"	с	u32	Нарастающим итогом.
128	Итоговое время функциональных ошибок исходных значений (датчиков) ТС подпитка: "Тф.п"	с	u32	Нарастающим итогом.
132	Итоговое время функциональных ошибок исходных значений ТС утечка: "Тф.ут"	с	u32	Нарастающим итогом.
136	Итоговое время функциональных ошибок исходных значений ТС сумма: "Тф.сум"	с	u32	Нарастающим итогом.
140	Итоговая ТЭ ТС1 за время штатной работы, целая часть	ГДж	s32	Нарастающим итогом.
144	Итоговая ТЭ ТС1 за время штатной работы, дробная часть	ГДж	float	Нарастающим итогом.
148	Итоговая масса ТС1 за время штатной работы, целая часть	т	s32	Нарастающим итогом.
152	Итоговая масса ТС1 за время штатной работы, дробная часть	т	float	Нарастающим итогом.
156	Итоговое время НС1 ТС1: "Тнс1.тс1"	с	u32	Нарастающим итогом.
160	Итоговое время НС2 ТС1: "Тнс2.тс1"	с	u32	Нарастающим итогом.
164	Итоговое время НС3 ТС1: "Тнс3.тс1"	с	u32	Нарастающим итогом.
168	Итоговое время НС4 ТС1: "Тнс4.тс1"	с	u32	Нарастающим итогом.
172	Итоговая ТЭ ТС2 за время штатной работы, целая часть	ГДж	s32	Нарастающим итогом.
176	Итоговая ТЭ ТС2 за время штатной работы, дробная часть	ГДж	float	Нарастающим итогом.
180	Итоговая масса ТС2 за время штатной работы, целая часть	т	s32	Нарастающим итогом.
184	Итоговая масса ТС2 за время штатной работы, дробная часть	т	float	Нарастающим итогом.
188	Итоговое время НС1 ТС2: "Тнс1.тс2"	с	u32	Нарастающим итогом.
192	Итоговое время НС2 ТС2: "Тнс2.тс2"	с	u32	Нарастающим итогом.
196	Итоговое время НС3 ТС2: "Тнс3.тс2"	с	u32	Нарастающим итогом.
200	Итоговое время НС4 ТС2: "Тнс4.тс2"	с	u32	Нарастающим итогом.
204	Не используется		s32	

208	Не используется				float	
212	Не используется				s32	
216	Не используется				float	
220	Не используется				u32	
224	Не используется				u32	
228	Не используется				u32	
232	Не используется				u32	
236	Флаги состояний ТС за интервал			б/р	4 u08	См. ячейки ввода 100417 .. 100448
	байт 236 бит 0	флаг 00	ТС1 ошибка датчиков			
	байт 236 бит 1	флаг 01	ТС2 ошибка датчиков			
	байт 236 бит 2	флаг 02	ТС подпитка функциональный отказ			
	байт 236 бит 3	флаг 03	ТС утечка функциональный отказ			
	байт 236 бит 4	флаг 04	ТС сумма функциональный отказ			
	байт 236 бит 5	флаг 05	ТС1 НС1			
	байт 236 бит 6	флаг 06	ТС1 НС2			
	байт 236 бит 7	флаг 07	ТС1 НС3			
	байт 237 бит 0	флаг 08	ТС1 НС4			
	байт 237 бит 1	флаг 09	ТС2 НС1			
	байт 237 бит 2	флаг 10	ТС2 НС2			
	байт 237 бит 3	флаг 11	ТС2 НС3			
	байт 237 бит 4	флаг 12	ТС2 НС4			
	байт 237 бит 5	флаг 13	Не используется			
	байт 237 бит 6	флаг 14	Не используется			
	байт 237 бит 7	флаг 15	Не используется			

	байт 238 бит 0	флаг 16	Не используется			
	байт 238 бит 1	флаг 17	ТС1 используется зимний сезон			
	байт 238 бит 2	флаг 18	ТС1 используется летний сезон			
	байт 238 бит 3	флаг 19	ТС2 используется зимний сезон			
	байт 238 бит 4	флаг 20	ТС2 используется летний сезон			
	байт 238 бит 5	флаг 21	Не используется			
	байт 238 бит 6	флаг 22	Не используется			
	байт 238 бит 7	флаг 23	ТС утечка используется зимний сезон			
	байт 239 бит 0	флаг 24	ТС утечка используется летний сезон			
	байт 239 бит 1	флаг 25	Не используется			
	байт 239 бит 2	флаг 26	Не используется			
	байт 239 бит 3	флаг 27	резерв			
	байт 239 бит 4	флаг 28	резерв			
	байт 239 бит 5	флаг 29	резерв			
	байт 239 бит 6	флаг 30	резерв			
	байт 239 бит 7	флаг 31	резерв			
240	Состояние системы за интервал			б/р	2 u08	Примечание 1.

Размер архивной записи: 242 байта.

Примечание 3. Состояние системы за интервал.

Состояние системы за интервал: массив битов:

байт 0 бит 0: сброс накопленных значений по команде

байт 0 бит 1: ошибка итоговых накопленных значений при рестарте
байт 0 бит 2: ошибка накопленных значений для архивных интервалов при рестарте
байт 0 бит 3: ошибка параметров при рестарте
байт 0 бит 4: режим Сервис
байт 0 бит 5: режим Настройка
байт 0 бит 6: перевод времени
байт 0 бит 7: отсутствие питания
байт 1 бит 0: пустая запись
байт 1 бит 1: летнее время
байт 1 бит 2: ошибка контрольной суммы архивной записи
байт 1 биты 3 .. 7: не используются

Журнал записи параметров режима Сервис, индекс 10.

Содержит параметры, уровень доступа на запись для которых не ниже Сервис.

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарий
0	Время записи	с	u32	Значение отсчитывается от 01.01.1970 00:00:00. При увеличении индекса время возрастает. Для отсутствующей записи равно 0 (01.01.1970 00:00:00)
4	Индекс записи	б/р	u16	
6	Индекс параметра	б/р	u16	Физический адрес регистра хранения Modbus (равен логическому адресу минус 400001)
8	Новое значение параметра	зависит от индекса параметра	4 байта	Порядок байтов: от старшего к младшему. Расположение значения меньше чем 4 байта - в младших байтах.
12	Прежнее значение параметра	зависит от индекса параметра	4 байта	Порядок байтов: от старшего к младшему. Расположение значения меньше чем 4 байта - в младших байтах.

Размер архивной записи: 16 байтов.

Приложение 3. Функция 65.

Запрос функции 65 для чтения архивной записи по индексу:

Длина	Содержание поля
-------	-----------------

поля, байтов	
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 функции 65 для чтения архивной записи по времени:

Длина поля, байтов	Содержание поля
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 (0..59)
1	минуты (0..59)
1	часы (0..23)
1	день месяца (1..)
1	месяц (1..12)
1	год: от 2000

Ответ:

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

При запросе по времени, если запрашиваемое время меньше, чем начало интервала самой старой записи в данном архиве, то выдаётся сообщение об ошибке (3: некорректное значение).

