

Структура архивов тепловычислителя ТСРВ-026М.

1. Общие положения:

Архив тепловычислителя представляет собой структурированный массив записей, расположенных в энергонезависимой памяти. Состоит из следующих типов архивов:

- Архив часовой
- Архив суточный
- Архив месячный
- Журнал НС
- Журнал отказов
- Журнал режимов (электронная пломба)
- Журнал действий пользователя

Тип архива	Индекс архива	Количество записей	Размер записи	Тип доступа	Очистка в режиме	Формат запроса
Часовой	0	1440	156	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Суточный	1	186	156	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Месячный	2	48	156	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал НС	3	256	6	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал отказов	4	256	6	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал режимов	5	32	6	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал действий пользователя	6	128	-	По индексу	СЕРВИС	ASCIIZ строка

Записи в архивах и журналах располагаются последовательно, по возрастанию времени создания записи. Все архивы и журналы имеют циклическую структуру, при переполнении массива следующая запись записывается на место самой старой записи.

2. Структура записей

2.1. Часовой, суточный, месячный архив.

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время архивирования	Дата с 01.01.1970	unsigned long	
4	Чистое время работы ТС в штатном режиме	Мин.	Unsigned int	
6	Время простоя ТС при пропаже питания	Мин.	Unsigned int	
8	Время простоя ТС из-за отказов датчиков	Мин.	Unsigned int	
10	Общее время простоя из-за действия НС	Мин.	Unsigned int	
12	Время простоя ТС при выходе из режима "Работа"	Мин.	Unsigned int	
14	Время простоя отопления	Мин.	Unsigned int	
16	Время простоя ГВС	Мин.	Unsigned int	
18	Счетчики времени действия по отдельным НС25-31	Мин.	Unsigned int	7 НС
32	Дополнительные флаги ТС		Unsigned int	Примечание 2
34	Текущий алгоритм учета (схема потребления) для летнего режима	-	Unsigned char	
35	Текущий алгоритм учета (схема потребления) для зимнего режима	-	Unsigned char	
36	Набор флагов нештатных ситуаций	-	Unsigned long	
40	Общее тепло, потребленное абонентом (ТС) (нарастающим итогом)	Гкал	Signed Long + Float	Целая + дробная части
48	Общая масса на отоплении, потребленное абонентом (ТС) (нарастающим итогом)	т	Signed Long + Float	Целая + дробная части
56	Тепло, потребленное с водоразбором (ГВС) (нарастающим итогом)	Гкал	Signed Long + Float	Целая + дробная части
64	Масса, потребленная с водоразбором (ГВС) (нарастающим итогом)	т	Signed Long + Float	Целая + дробная части
72	Тепло, перенесенное по каждому трубопроводу	Гкал	Float	4 ТР
88	Масса, перенесенная по каждому трубопроводу	т	Float	4 ТР
104	Объем, перенесенный по каждому трубопроводу	м3	Float	4 ТР
120	Средневзвешенная температура по каждому ТР	0.01 °С	Unsigned int	4 ТР
128	Средняя температура по каждому ТР	0.01 °С	Signed int	4 ТР
136	Среднее давление по каждому ТР	0.001 МПа	Unsigned int	4 ТР
144	температура холодной воды	0.01 °С	Unsigned int	
146	давление холодной воды	0.001 МПа	Unsigned int	
148	объем холодной воды	м3	Float	
152	температура наружного воздуха	0.01 °С	Signed int	
154	Контрольная сумма на всю запись	-	Unsigned int	

Примечание 1: У всех архивов, запись которых защищена контрольной суммой, при запросе записи по интерфейсу сначала проверяется контрольная сумма записи и если она повреждена, то возвращается обратно запрос с взведенным флагом ошибки (см. описание протокола ModBus). При успешном чтении, контрольная сумма передается в записи.

Примечание 2: Структура дополнительных флагов ТС:
 0 бит – Состояние сигнала СИГНАЛИЗАЦИЯ 1.
 1 бит – Состояние сигнала СИГНАЛИЗАЦИЯ 2.

- 4 бит – Останов счета по теплосистеме.
- 5 бит – Переход на договор по теплосистеме.
- 8 бит – Останов счета тепла.
- 9 бит – Останов счета ГВС.
- 10 бит – Переход на договор по теплу.
- 11 бит – Переход на договор по ГВС.
- 12 бит – Флаг работы от батареи.
- 15 бит – Флаг летнего режима.

2.2. Журнал НС

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время архивирования	Дата с 01.01.1970	unsigned long	
4	Описание НС	-	Unsigned int	См. Примечание

Примечание:

Описание НС принимает значения номера возникшей нештатной ситуации (в младших 8 разрядах). В старших 8 разрядах числа – если 0 то возникновение НС, если 1 – снятие НС.

2.3. Журнал отказов

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время архивирования	Дата с 01.01.1970	unsigned long	
4	Тип отказа	-	Unsigned int	См. Примечание

Примечание:

Тип отказа принимает следующие значения (в младших 8 разрядах):

- 1 – отказ часов
- 2 – отказ памяти настроек
- 3 – отказ памяти архивов
- 4 – отсутствие питания
- 5 – Разрушена конфигурация прибора

2.4. Журнал режимов (электронная пломба).

Используется для отслеживания смен режимов работы в приборе. Он имеет следующую структуру:

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время смены режима	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	-
4	Режим	нет	Unsigned int	См. Примечание

Примечание:

- Режим принимает следующие значения:
 - 0 - «Работа»
 - 1 - «Сервис»
 - 2 - «Калибровка»
 - 3 - «Калибровка»
- Этот журнал невозможно стереть никакими средствами – он копится все время жизни прибора.

При чтении журналов, если время (архивирования или смены режима) принимает значения 0x00000000 или 0xFFFFFFFF, то данную запись можно считать не существующей и предыдущая запись является последней.

2.5. Журнал действий пользователя.

При запросе по последовательному интерфейсу возвращается кадр ModBus с запакованной текстовой информацией в виде:

Время изменения	Название параметра	номер канала	:	Значение до изменения	->	Значение после изменения
-----------------	--------------------	--------------	---	-----------------------	----	--------------------------

3. Адресация записей.

Для доступа к архивным записям можно использовать доступ по индексу (для всех архивов), и доступ по времени (для часового, суточного, месячного) с помощью 65 функции ModBus.

При доступе к архивам по времени, запрашиваемое время округляется до периода архивации. Если записи с запрашиваемым временем нет в архиве, то возвращается пустая запись, равная по длине архивной записи этого архива.

4. Поведение архивов при переводе времени.

4.1. Перевод времени вручную.

При переводе времени в пределах часа (вперед или назад) текущая архивная запись, счетчики объемов и счетчики времени не работы не стираются, а продолжают копиться дальше. Поэтому время нештатных ситуаций может быть больше периода архивации данного архива.

При переводе времени больше чем на час вперед (сутки, месяц), закрывается текущая архивная запись, в которой счетчики времени не работы (счетчики времен нештатных ситуаций) увеличиваются на величину оставшуюся до конца периода архивирования (конца часа, суток, месяца) текущей архивной записи с момента перевода времени (то есть сколько времени прибор не доработает в этом часе, сутках, месяце), время закрытия записи соответствует моменту перевода времени. В архивной записи соответствующей дате перевода времени, счетчики времен не работы (счетчики нештатных ситуаций) наращиваются на величину равную времени прошедшего с начала периода архивирования этой записи (с начала часа, суток, месяца), то есть сколько времени прибор не работал в этом часе. Пропущенные часы, сутки, месяцы в архив не кладутся.

При переводе времени больше чем на час назад (сутки, месяц) архивные записи **стираются** вплоть до времени, соответствующего началу архивирования архивной записи (началу часа, суток, месяца), для того времени перевода, включительно. В архивной записи соответствующей дате перевода, счетчики времен не работы (счетчики нештатных ситуаций) наращиваются на величину равную времени прошедшего с начала периода архивирования этой записи (с начала часа, суток, месяца), то есть сколько времени прибор не работал в этом часе. Интервальный архив, при переводе времени назад, стирается вплоть до времени перевода.

4.2. Перевод времени автоматически (летнее/зимнее).

При переходе на летнее время в часовом архиве пропускается одна запись соответствующая времени перевода, при запросе по последовательному интерфейсу за это время будет возвращена пустая запись описанная выше в пункте 3. В суточном и месячном архивах время нештатных ситуаций будет не меньше одного часа.

При переходе на зимнее время в часовом архиве одна запись соответствующая времени перевода будет содержать счетчики времени и объемов соответствующие двум часам работы прибора. В суточном и месячном архивах время нештатных ситуаций **может быть** больше периода архивирования этих

архивов, но не более чем на один час (при условии что не было ручных переводов времени в пределах часа).

5. Поведение архивов при включении питания.

При включении прибора архивы ведут себя так же, как и при ручном переводе времени вперед.