

Структура архивов расходомера ВЗЛЕТ ЭМ ЭКСПЕРТ

1. Общие положения:

Архив расходомера представляет собой структурированный массив записей, расположенных в энергонезависимой памяти объемом 1 Мб. Состоит из 8 типов архивов:

- Архив часовой
- Архив суточный
- Архив месячный
- Архив интервальный
- Архив дозатора
- Журнал ошибок
- 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	22	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Суточный	1	60	26	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Месячный	2	48	26	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Интервальный	3	14400	14	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал режимов	4	512	5	По индексу	Нет	Бинарный
Журнал ошибок	5	60	9	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Дозатора	6	512	20	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал действий пользователя	7	1000	-	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 архив (0).

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время архивирования	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	-
4	Объем в прямом направлении	м3	Float	За период архивирования
8	Объем в обратном направлении	м3	float	За период архивирования
12	Ошибки		Unsigned int	Нештатные ситуации
14	Время ошибки 1	сек	Unsigned int	-
16	Время ошибки 2	сек	Unsigned int	-
18	Время простоя	сек	Unsigned long	-

2.2. Суточный, Месячный архивы (1,2).

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время архивирования	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	-
4	Объем в прямом направлении	м3	Float	За период архивирования
8	Объем в обратном направлении	м3	float	За период архивирования
12	Ошибки		Unsigned int	Нештатные ситуации
14	Время ошибки 1	сек	Unsigned long	-
18	Время ошибки 2	сек	Unsigned long	-
22	Время простоя	сек	Unsigned long	-

2.2 Интервальный архив. (3)

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время архивирования	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	-
4	Объем в прямом направлении	м3	Float	За период архивирования
8	Объем в обратном направлении	м3	float	За период архивирования
12	Ошибки		Unsigned int	Нештатные ситуации

Таблица 1. Расшифровка ошибок.

Информационные коды	Тип ошибки
2 ⁰	Ошибки работы токового выхода. Нарушение границ максимальной или минимальной уставки.
2 ¹	Некорректный входной сигнал, однократная ошибка
2 ²	Значение КР универсального выхода №1 некорректно. Превышение максимальной частоты при частотном режиме работы. Кол-во импульсов больше максимально возможного при импульсном режиме.
2 ³	Значение КР универсального выхода №2 некорректно. Превышение максимальной частоты при частотном режиме работы. Кол-во импульсов больше максимально возможного при импульсном режиме.
2 ⁴	Некорректный входной сигнал, многократная ошибка.
2 ⁵	Q > Q _{макс}
2 ⁶	Аппаратная неисправность прибора - нет промера опоры.
2 ⁷	Рабочий режим без инициализации
2 ⁸	Ошибки периферии ВВ (токовый выходы)
2 ⁹	Ошибки периферии ВВ (универсальные выходы)
2 ¹⁰	Сбой связи с ПИ

Примечание:

Ошибки периферии ВВ устанавливаются, если есть ошибка (любая) на любом выходе такого типа

2.3. Журнал режимов (электронная пломба). (4)

Используется для отслеживания смен режимов работы в приборе, определяемом по перемычкам на плате. 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 char	См. Примечание

Примечание:

Режим принимает следующие значения:

- 0 - «Работа»
- 1 - «Сервис»
- 2 - «Настройка»
- 3 - «Тест»

Этот журнал невозможно стереть никакими средствами – он копится все время жизни прибора.

2.4. Журнал ошибок. (5)

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время начала ошибки	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	-
4	Время окончания ошибки	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	-
8	Тип ошибки	нет	Unsigned char	См. Таблица 1

2.5. Архив дозатора. (6)

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время старта дозирования	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	-
4	Время окончания дозирования	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	-
8	Время дозирования	Сек.тысячные доли секунды	Unsigned long	С фиксированной запятой
12	Значение заданной дозы	мЗ	Float	-
16	Значение измеренной дозы	мЗ	Float	-

2.6. Журнал действий пользователя. (7)

При запросе пятнадцатого архива по последовательному интерфейсу возвращается кадр ModBus с упакованной 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, интервального) 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, в которой время создания записи равно запрашиваемому времени, времена нештатных ситуаций (не работы) равны периоду архивирования этого архива, все остальные параметры равны нулю.

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 записи 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.

6. Меню перевода времени.

Данное меню находится в меню установки часов, с его помощью можно настроить прибор на различные режимы перевода времени.

Возможны три режима:

Нет перевода – прибор не переводит время на зимнее или летнее

Стандартный – прибор переводит время по принятым в России стандартам.

На летнее время прибор переходит в последнее воскресенье марта в 2 часа ночи на один час вперед. На зимнее время прибор переходит в последнее воскресенье октября в 3 часа ночи на один час назад.

Пользовательский – пользователь сам настраивает время и дату перехода на летнее и зимнее время.

Меню выглядит следующим образом:

			В	Р	Е	М	Я		П	Е	Р	Е	В	О	Д	А			
	Р	е	ж	и	м		с	т	а	н	д	а	р	т	н	ы	й		
	З	и	м	н	е	е		в	р	е	м	я							
	Л	е	т	н	е	е		в	р	е	м	я							

В пункте меню **Режим** можно выбрать режим перевода времени (нет перевода, стандартный, пользовательский), для этого необходимо установить

указатель меню на этот пункт, нажать ввод и клавишами вправо или влево выбрать необходимый режим перевода времени.

В пунктах меню Зимнее/Летнее время можно либо **просмотреть** время перевода часов, если выбран режим работы *стандартный*, либо **установить** время перевода часов если выбран режим работы *пользовательский*. Если режим работы без перевода времени, то в эти пункты меню войти нельзя. Что бы попасть в меню просмотра или установки (в зависимости от режима перевода времени) времени перевода необходимо курсором выделить нужный пункт меню и нажать ввод.