

Структура архивов расходомера-счетчика «ВЗЛЕТ МР» исполнения УРСВ-7ХХ.

1. Общие положения.

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

- Архив часовой;
- Архив суточный;
- Архив месячный;
- Архив произвольный;
- Архив дозатора канала 1;
- Архив дозатора канала 2;
- Архив дозатора канала 3;
- Архив дозатора канала 4;
- Журнал нештатных ситуаций канала 1;
- Журнал нештатных ситуаций канала 2;
- Журнал нештатных ситуаций канала 3;
- Журнал нештатных ситуаций канала 4;
- Журнал нештатных ситуаций дискретных выходов;
- Журнал отказов;
- Журнал смен режимов работы.

Тип архива	Индекс архива	Количество записей	Размер записи	Тип доступа	Очистка в режиме	Формат запроса
Часовой	0	1440	64	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Суточный	1	60	64	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Месячный	2	48	64	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Произвольный	3	14400	48	По времени/ По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Архив дозатора канала 1	4	512	22	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Архив дозатора канала 2	5	512	22	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Архив дозатора канала 3	6	512	22	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Архив дозатора канала 4	7	512	22	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал нештатных ситуаций канала 1	8	512	12	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал нештатных ситуаций канала 2	9	512	12	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал нештатных ситуаций канала 3	10	512	12	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал нештатных ситуаций канала 4	11	512	12	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал нештатных ситуаций выходов	12	512	10	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал отказов	13	60	10	По индексу	СЕРВИС	Бинарный
Журнал смен режимов работы	14	512	6	По индексу	-	Бинарный

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 архивы.

Содержат информацию об измеренных и накопленных значениях.

Имеют следующую структуру:

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время архивирования	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
4	Флаги общих НС	Битовое поле	Unsigned int	За интервал См. Примечание 1
6	Флаги отказов	Битовое поле	Unsigned int	За интервал См. Примечание 2
8	Объём, накопленный при прямом направлении потока по каналу 1	м3	Float	За интервал
12	Объём, накопленный при обратном направлении потока по каналу 1	м3	Float	За интервал
16	Время простоя для канала 1	сек	Unsigned long	За интервал
20	Флаги НС канала 1	Битовое поле	Unsigned int	См. Примечание 3
22	Объём, накопленный при прямом направлении потока по каналу 2	м3	Float	За интервал
26	Объём, накопленный при обратном направлении потока по каналу 2	м3	Float	За интервал
30	Время простоя для канала 2	сек	Unsigned long	За интервал
34	Флаги НС канала 2	Битовое поле	Unsigned int	См. Примечание 3
36	Объём, накопленный при прямом направлении потока по каналу 3	м3	Float	За интервал
40	Объём, накопленный при обратном направлении потока по каналу 3	м3	Float	За интервал
44	Время простоя для канала 3	сек	Unsigned long	За интервал
48	Флаги НС канала 3	Битовое поле	Unsigned int	См. Примечание 3
50	Объём, накопленный при прямом направлении потока по каналу 4	м3	Float	За интервал
54	Объём, накопленный при обратном направлении потока по каналу 4	м3	Float	За интервал
58	Время простоя для канала 4	сек	Unsigned long	За интервал
62	Флаги НС канала 4	Битовое поле	Unsigned int	См. Примечание 3

Размер записи 64 байта.

Примечание 1.

Структура битового поля флагов общих нештатных ситуаций (периферия):

Бит	Значение
0	Ошибка на дискретном выходе 1: превышение максимальной частоты
1	Ошибка на дискретном выходе 1: превышение максимального количества импульсов
2	Ошибка на дискретном выходе 1: понижение нижнего порога
3	Ошибка на дискретном выходе 1: превышение верхнего порога
4	Ошибка на дискретном выходе 2: превышение максимальной частоты
5	Ошибка на дискретном выходе 2: превышение максимального количества импульсов
6	Ошибка на дискретном выходе 2: понижение нижнего порога
7	Ошибка на дискретном выходе 2: превышение верхнего порога
8	Ошибка на токовом выходе: понижение нижнего порога
9	Ошибка на токовом выходе: превышение верхнего порога
10-15	Резерв

Примечание 2.

Структура битового поля аппаратных отказов:

Бит	Значение
0	Нет связи с первичным измерителем
1	Сбой часов реального времени
2	Сбой памяти FRAM
3	Сбой памяти FLASH

Примечание 3.

Структура битового поля канальных нештатных ситуаций (в лучевом режиме флаги всех лучей выставляются в поле флагов канала 1):

Бит	Значение
0	Нет УЗС в канале (в лучевом режиме - в луче 1)
1	Нет УЗС в луче 2
2	Нет УЗС в луче 3
3	Нет УЗС в луче 4
4	Ошибка оператора (некорректная скорость УЗС) в канале (в лучевом режиме - в луче 1)
5	Ошибка оператора (некорректная скорость УЗС) в луче 2
6	Ошибка оператора (некорректная скорость УЗС) в луче 3
7	Ошибка оператора (некорректная скорость УЗС) в луче 4
8	Превышение максимального расхода
9	Превышение верхней уставки
10	Понижение нижней уставки
11	Кратковременная потеря УЗС
12	Отсутствие питания
13-15	Резерв

2.2. Произвольный архив.

Содержит информацию об измеренных и накопленных значениях.
Имеет следующую структуру:

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время архивирования	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
4	Флаги общих НС	Битовое поле	Unsigned int	За интервал См. Примечание 1
6	Флаги отказов	Битовое поле	Unsigned int	За интервал См. Примечание 2
8	Объём, накопленный при прямом направлении потока по каналу 1	м3	Float	За интервал
12	Объём, накопленный при обратном направлении потока по каналу 1	м3	Float	За интервал
16	Флаги НС канала 1	Битовое поле	Unsigned int	См. Примечание 3
18	Объём, накопленный при прямом направлении потока по каналу 2	м3	Float	За интервал
22	Объём, накопленный при обратном направлении потока по каналу 2	м3	Float	За интервал
26	Флаги НС канала 2	Битовое поле	Unsigned int	См. Примечание 3
28	Объём, накопленный при прямом направлении потока по каналу 3	м3	Float	За интервал
32	Объём, накопленный при обратном направлении потока по каналу 3	м3	Float	За интервал
36	Флаги НС канала 3	Битовое поле	Unsigned int	См. Примечание 3
38	Объём, накопленный при прямом направлении потока по каналу 4	м3	Float	За интервал
42	Объём, накопленный при обратном направлении потока по каналу 4	м3	Float	За интервал
46	Флаги НС канала 4	Битовое поле	Unsigned int	См. Примечание 3

Размер записи 48 байт.

2.3. Архив дозатора.

Содержит информацию о проведенных дозированиях.

Имеет следующую структуру:

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время старта дозирования	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
4	Время останова дозирования	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
8	Продолжительность дозирования	мсек	Unsigned long	
12	Значение заданной дозы	мЗ	Float	
16	Значение измеренной дозы	мЗ	Float	
20	Индекс дозатора	-	Unsigned int	0, 1, 2, 3

Размер записи 22 байт.

2.4. Журнал нештатных ситуаций.

Содержит информацию о временах и типах возникавших измерительных НС.
Имеет следующую структуру:

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время окончания НС	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
4	Время начала НС	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
8	Тип НС (не используется - резерв)	-	Unsigned int	
12	Номер НС	-	Unsigned int	Номер НС соответствует номеру бита в примечании 3

Размер записи 12 байт.

2.5. Журнал нештатных ситуаций периферийных выходов.

Содержит информацию о временах и типах возникавших НС универсальных выходов и токового выхода.

Имеет следующую структуру:

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время окончания НС	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
4	Время начала НС	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
8	Тип НС (не используется - резерв)	-	Unsigned int	
12	Номер НС	-	Unsigned int	Номер НС соответствует номеру бита в примечании 1

Размер записи 12 байт.

2.6. Журнал отказов.

Содержит записи о возникавших аппаратных отказах прибора.

Имеет следующую структуру:

Номер байта	Название параметра	Размерность	Тип	Комментарии
0	Время окончания НС	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
4	Время начала НС	Дата с 01.01.1970	Unsigned long	
8	Тип отказа (не используется - резерв)	-	Unsigned int	
12	Номер отказа	-	Unsigned int	Номер отказа соответствует номеру бита в примечании 2

Размер записи 6 байт.

2.7. Журнал смен режимов работы расходомера.

Используется для отслеживания смен режимов работы в приборе. Не стирается при очистке архивов и журналов.

Имеет следующую структуру:

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

Размер записи 6 байт.

Примечание 4.

Режим принимает следующие значения:

0 – «Работа»

1 – «Сервис»

2 – «Настройка»

3. Доступ к архивам и журналам.

Доступ к архивным записям осуществляется двумя способами: доступ по индексу (для всех архивов и журналов), и доступ по времени (для часового, суточного, месячного архивов) с помощью 65-ой функции ModBus.

При доступе к архивам по времени, запрашиваемое время округляется до периода архивации. Если записи с запрашиваемым временем нет в архиве, то формируется пустая запись (все данные равны нулю), равная по длине архивной записи этого архива.

4. Поведение архивов при переводе времени.

При переводе времени больше чем на час вперед (сутки, месяц), закрывается текущая архивная запись, время закрытия записи соответствует моменту перевода времени.

Пропущенные часы, сутки, месяцы не архивируются. 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.

5. Поведение архивов при включении питания.

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