

## **ИВК-102. Архивы.**

### **Версия ПО: 82.01.9X.XX.**

Типы архивов:

14400 минутных (10 суток),  
1080 часовых (45 суток),  
также динамически формируемые архивы: часовая запись и 60 минутных,  
185 суточных (около 6 месяцев),  
48 месячных (4 года).

Записи в архивах располагаются последовательно по порядку их внесения, циклически. Метка времени у архивной записи является временем окончания интервала (начала следующего интервала) минус 1 сек. У стёртых архивных записей все поля равны нулю, для метки времени это означает 00:00:00 01.01.1970.

Минутные архивы начинаются с целой минуты.

Часовые архивы начинаются с целого часа.

Суточные архивы состоят из целого числа часовых архивов; начинаются с отчётного часа в сутках.

Месячные архивы состоят из целого числа суточных архивов; начинаются с отчётной даты месяца.

При смене отчётного часа в сутках или отчётных суток в месяце: при следующей смене часа или отчётных суток заканчивается текущий интервал, создается соответствующая архивная запись (суточная или месячная), и отсчёт интервала начинается с начала.

При рестарте прибора определяются последние записи в архивах (по изменению вспомогательного бита), проверяется текущее время. При сбое времени устанавливаются флаги сбоя времени (и накопленных значений) для первых архивных записей, текущее время устанавливается по последней минутной записи + 1 сек (либо, при очищенных архивах - по времени компиляции программы).

При сбросе накопленных значений заканчиваются текущие интервалы для часового, суточного, месячного архивов, создаются записи для них (с меткой времени: текущее время - 1 сек), затем накопленные значения обнуляются, продолжается накопление. Время начала каждого интервала устанавливается по текущему времени.

При начале летнего времени создаётся пустая часовая архивная запись для пропускаемого часа (с флагом пустой записи). У содержащих этот интервал суточных, месячных записей устанавливается флаг перевода времени внутри интервала.

При окончании летнего времени соответствующая часовая архивная запись имеет длительность 2 часа. У этой записи (и у содержащих этот интервал суточных, месячных записей) устанавливается флаг перевода времени внутри интервала.

При установке времени, если новое время выходит за интервал архивации для часового, суточного, месячного архивов, то заканчивается текущий интервал, создаётся запись для него со старым временем - 1 сек (без установки флага перевода времени в интервале), затем создаётся пустая запись с новым временем - 1 сек (с установленным флагом пустой записи). Если перевод

времени осуществлён внутри интервала, то проверяется возможность переполнения счётчиков времени на интервале. Если переполнение не произойдет, то устанавливается флаг перевода времени внутри интервала и накопление для интервала продолжается. Если может произойти переполнение, то заканчивается текущий интервал, создаётся запись для него со старым временем - 1 сек (без установки флага перевода времени в интервале), затем создаётся пустая запись с новым временем (с установленным флагом пустой записи). (При однократном переводе времени переполнение возможно только для месячного архива при переводе не менее 14 суток назад.)

При запросе архивной записи по времени: передаётся запись, на интервале которой (включая начало, не включая окончание) содержится заданное время. После перевода времени назад некоторые записи могут стать недоступными при запросе по времени (для доступа к ним может применяться запрос по индексу или последовательный просмотр в меню).

Длительность интервала архивной записи может быть определена по разности времени этой и предыдущей записи, аналогично и для приращений накопленных значений за интервал (с учётом возможности переполнения: для 4-х байтового целого при достижении значения 1000000000 происходит сброс в 0). Отступления от этих правил возникают при установленных флагах состояния системы (см. далее).

Если у архивной записи установлен флаг сброса накопленных значений, то счётчики времени на интервале у этой и предыдущей записей меньше длительности интервала.

Если у архивной записи установлен флаг сбоя времени и накопленных значений, то для неё не могут быть вычислены приращения времени и накопленных значений (по разности с предыдущей записью).

Если у архивной записи установлен флаг перевода времени внутри интервала, то длительность интервала отличается от разности времён этой и предыдущей записи.

Если у архивной записи установлен флаг записи объёма, то приращение объёма не может быть определено по разности объёмов у этой и предыдущей записи.

Если у архивной записи установлен флаг пустой архивной записи, то длительность этого интервала равна нулю.

## Структура архивов.

### Минутный архив.

Размер	Тип	Размерность	Значение
4	время	сек.	за 1 сек до окончания интервала и начала следующего интервала (от 00:00:00 01.01.1970)
2	беззнаковое целое	б/р	индекс архивной записи (не хранится в архиве: передаётся только в ответе)
2	беззнаковое целое	кПа	среднее давление за интервал

Часовой, суточный, месячный архив.

Размер	Тип	Размерность	Значение
4	время	сек.	за 1 сек до окончания интервала и начала следующего интервала (от 00:00:00 01.01.1970)
2	беззнаковое целое	б/р	индекс архивной записи (не хранится в архиве: передаётся только в ответе)
2	беззнаковое целое	кПа	среднее давление за интервал
4	беззнаковое целое	л	полный накопленный объём 1
4	беззнаковое целое	л	полный накопленный объём 2
2	битовое поле:	б/р	состояние измерений (за интервал):
	бит 0		отсутствие питания на импульсном входе 1
	бит 1		превышение частоты на импульсном входе 1
	бит 2		отсутствие питания на импульсном входе 2
	бит 3		превышение частоты на импульсном входе 2
	бит 4		расход 1 выше максимума
	бит 5		расход 1 ниже минимума
	бит 6		расход 2 выше максимума
	бит 7		расход 2 ниже минимума
	бит 8		давление меньше минимума для вых. 1
	бит 9		давление больше максимума для вых. 1
	бит 10		давление меньше минимума для вых. 2
	бит 11		давление больше максимума для вых. 2
	биты 12..15		=0
			времена НС за интервал:
часовой архив: по 1, остальные: по 2	беззнаковое целое	мин.	расход 1 ниже минимума
			расход 1 выше максимума
			расход 2 ниже минимума
			расход 2 выше максимума
			давление ниже минимума для выхода 1
			давление выше максимума для выхода 1
			давление ниже минимума для выхода 1
давление выше максимума для выхода 1			
1	битовое поле:	б/р	состояние системы (за интервал):
	бит 0		сброс накопленных значений
	бит 1		сбой времени (и накопленных значений)
	бит 2		режим Сервис, Настройка
	бит 3		перевод времени внутри интервала
	бит 4		запись объёма 1
	бит 5		запись объёма 2
	бит 6		пустая архивная запись
	бит 7		=0

Для архива часового и 60 минутных начало совпадает с часовым архивом, затем передаются средние давления для 60 предыдущих минутных интервалов (по

возрастанию времени), расположенных перед временем окончания часового архива. Если минутная архивная запись отсутствует, то передаётся 0xFFFF.