

Алгоритм работы прибором.

1. Отправить маркер.
2. Задержка 22 мс.
3. Очистить буфер СОМ порта.
4. Отправить тело команды.
5. Задержка 2-20 мс – подбирается.
6. Проверить ответ.

Команды чтения

Прочитать данные измерения		
Запрос	N байта	Ответ
Нет	0	0xA5
	1	Ток ФЭУ младший байт
	2	Ток ФЭУ старший байт
	3	Сигнал 1-огоусилителя младший байт
	4	Сигнал 1-огоусилителя старший байт
	5	Сигнал 2-огоусилителя младший байт
	6	Сигнал 2-огоусилителя старший байт
	7	Сигнал 3-огоусилителя младший байт
	8	Сигнал 3-огоусилителя старший байт
	9	Напряжение батареи младший байт
	10	Напряжение батареи старший байт
	11	Автосемлер младший байт
	12	Автосемлер старший байт
	13	Температура контрольной кюветы младший байт
	14	Температура контрольной кюветы старший байт
	15	Ток заряда/разряда батареи младший байт
	16	Ток заряда/разряда батареи старший байт
	17	Данные для пульта
	18	Данные для пульта
	19	Данные для пульта
	20	Данные для пульта
	21	Если включен режим контрольных сумм: Напряжение ФЭУ - если прибор с «зеленой линией» (версия un084b и больше). Иначе: отсутствует

	22	Если включен режим контрольных сумм: Контрольная сумма. Иначе: отсутствует
--	----	--

Прочитать калибровочные параметры		
Запрос	N байта	Ответ
0xAF	0	0xAF
	1	Коэффициент для последнего усилителя N 3 (K=1)
	2	Коэффициент для усилителя N 2 (K≈10), если больше 20, то прибор разделит K на 10.
	3	Коэффициент для усилителя N 1 (K≈100)
	4	Темновой ток (-16500) Low
	5	Темновой ток (-16500) High
	6	Смещение для усилителя N 3 Low
	7	Смещение для усилителя N 3 High
	8	Смещение для усилителя N 2 Low
	9	Смещение для усилителя N 2 High
	10	Смещение для усилителя N 1 Low
	11	Смещение для усилителя N 1 High
	12	Порог переключения Low (15001)
	13	Порог переключения High(15001)
	14	Калибровочный коэффициент Low (K≈260)
	15	Калибровочный коэффициент High(K≈260)
	16	Смещение нуля. Град. С° (10-40)
	17	Контрольная сумма

Прочитать параметры пользователя		
Запрос	N байта	Ответ
0xAE	0	0xAE
	1	Время усреднения (1)
	2	Время измерения нуля (20)
	3	Время накопления (10)
	4	Время интегрирования (120)
	5	Нижний порог Low
	6	Нижний порог High
	7	Верхний порог Low
	8	Верхний порог High
	9	Контрольная сумма

Прочитать номер прибора		
Запрос	N байта	Ответ
0xA0	0	0xA0
	1	Номер прибора 1 Low
	2	Номер прибора 2
	3	Номер прибора 3
	4	Номер прибора 4 High
	5	Контрольная сумма

Прочитать дату последней калибровки		
Запрос	N байта	Ответ
0xA1	0	0xA1
	1	Char[0]

	25	Char[24]
	26	Контрольная сумма

Прочитать наработку лампы		
Запрос	N байта	Ответ
0xAD	0	0xAD
	1	Наработка лампы 1 Low
	2	Наработка лампы 1 High
	3	Наработка лампы 2 Low
	4	Наработка лампы 2 High
	5	Контрольная сумма

Примечание: 1. Нарботка лампы DWORD. Из двух значений 1 и 2 выбирают наибольшее.
2. Нарботка лампы (час)= Нарботка лампы / 6.

Прочитать параметр линеаризации – В(20000-30000)
Для приборов типа Light полученный от прибора В
необходимо умножить на 4.

Запрос	N байта	Ответ
0xAA	0	0xAA
	1	B Low
	2	B High
	3	Контрольная сумма

Прочитать регистр конфигурации прибора

Запрос	N байта	Ответ
0xA2	0	0xA2
	1	Low(Язык: 1- Русский, 2-Английский, 4-Португальский) Если установлен бит 0x80 поменять фазу ворот.
	2	Бит 0 = 0 All parameters OK Бит 0 = 1 All parameters is FAILED Бит 1 = 0 НЕ было попытки перезаписи параметров Бит 1 = 1 была попытка перезаписи параметров Бит 2 = 0 Очередь НЕ переполнялась Бит 2 = 1 Очередь переполнялась Бит 3 = 0 Температура НЕ умножается на коэффициент Бит 3 = 1 Температура УМНОЖАЕТСЯ на коэффициент
	3	Контрольная сумма

1. Прочитать тип прибора (Light; Data Logger; Computer; **CEM** , **CurrentLoop**, **GreenLine**)

Запрос	N байта	Ответ
0xA7	0	0xA7
	1	<div> Бит 0 = 0 No Light 8 pass Бит 0 = 1 Yes Light 8 pass Бит 1 = 0 Компьютер НЕ разрешен Бит 1 = 1 Компьютер разрешен Бит 2 = 0 No Data Logger Бит 2 = 1 Yes Data Logger Бит 3 = 0 No CEM Бит 3 = 1 Yes CEM Бит 4 = 0 Yes Off Devices by Short & Break Бит 4 = 1 No Off Devices by Short & Break Бит 4 = 0 Yes Green Line (06/10/07) Бит 4 = 1 No Green Line (06/10/07) Бит 5 = 0 No Light 4 pass (05/06/06) Бит 5 = 1 Yes Light 4 pass (05/06/06) Бит 6 = 0 No Current Loop (24/07/06) </div> <div> For CEM For CEM For RA915 For RA915 </div>

		Бит 6 = 1 Yes Current Loop (24/07/06) Бит 7 = 0 Yes M 324 (06/10/07) Бит 7 = 1 No M 324 (06/10/07)	
	2	Контрольная сумма	

Прочитать параметры клапана		
Запрос	N байта	Ответ
0xA4	0	0xA4
	1	Клапан выкл Low
	2	Клапан выкл High
	3	Клапан вкл Low
	4	Клапан вкл High
	5	Контрольная сумма

Прочитать коэффициент датчика температуры для контрольной кюветы		
Запрос	N байта	Ответ
0xA6	0	0xA6
	1	Fractional part
	2	Fractional part
	3	Main part
	4	Main part
	5	Контрольная сумма

Прочитать режим прибора (08.05.03)?????		
Запрос	N байта	Ответ
0xD0	0	0xD0
	1	1 - StreamMode 2 - TimeMode 3 - ProctoclMode 4 - BigConcentrMode 5 - Monitoring Process 6 – Monitoring Ended???
	2	Контрольная сумма

Команды записи

Записать управляющее слово				
Команда 0xA5	RA915P	CEM	N байта	Ответ
			0	Нет
Бит 0	ШИМ Вкл/выкл помпу	ШИМ Не занят	1	
Бит 1	Не занят	Поджиг лампы	2	
Бит 2	Клапан	Контрольная кювета		
Бит 3	Не занят	Не занят		
Бит 4	Отключить прибор	Не занят		
Бит 5	Не занят	Не занят		
Бит 6	Не занят	Не занят		
Бит 7	Не занят	Отключить АРУ ФЭУ		
Контрол.	Отсутствует	Отсутствует		
Сумма				

Ответ подтверждает, что все данные прибор принял правильно.

Записать калибровочные параметры		
Запрос	N байта	Ответ
0xBE	0	0xBE
Коэффициент для последнего усилителя N 3 (K=1)	1	0xBE
Коэффициент для усилителя N 2 (K≈10), если больше 20, то прибор разделит K на 10.	2	
Коэффициент для усилителя N 1 (K≈100)	3	
Темновой ток (-16500) Low	4	
Темновой ток (-16500) High	5	
Смещение для усилителя N 3 Low	6	
Смещение для усилителя N 3 High	7	
Смещение для усилителя N 2 Low	8	
Смещение для усилителя N 2 High	9	
Смещение для усилителя N 1 Low	10	
Смещение для усилителя N 1 High	11	
Порог переключения Low (15001)	12	
Порог переключения High(15001)	13	
Калибровочный коэффициент Low (K≈260)	14	
Калибровочный коэффициент High(K≈260)	15	
Смещение нуля. Град. C° (10-40)	16	
Контрольная сумма	17	

Записать параметры пользователя		
Запрос	N байта	Ответ
0xBD	0	0xBD
Время усреднения (1)	1	0XBD
Время измерения нуля (20)	2	
Время накопления (10)	3	
Время интегрирования (120)	4	
Нижний порог Low	5	
Нижний порог High	6	
Верхний порог Low	7	
Верхний порог High	8	
Контрольная сумма	9	

Записать наработку лампы		
Запрос	N байта	Ответ
0xBB	0	0XBB
Нарботка лампы 1 Low	1	0xBB
Нарботка лампы 1 High	2	
Нарботка лампы 2 Low	3	
Нарботка лампы 2 High	4	
Контрольная сумма	5	

Для сброса наработки необходимо записать 0 во все 4 байта.

Записать номер прибора		
Запрос	N байта	Ответ
0xBA	0	0xBA
Номер прибора 1 Low	1	0xBA
Номер прибора 2	2	
Номер прибора 3	3	
Номер прибора 4 High	4	
Контрольная сумма	5	

Записать дату последней калибровки		
Запрос	N байта	Ответ
0xBF	0	0xBF
Char[0]	1	0xBF
...	...	
...	...	
Char[24]	25	
Контрольная сумма	26	

Записать параметр линеаризации – В(20000-30000)		
Запрос	N байта	Ответ
0xB0	0	0xB0
B Low	1	0xB0
B High	2	
Контрольная сумма	3	

Записать регистр конфигурации прибора		
Запрос	N байта	Ответ
0XB2	0	0xB2
Low(Язык: 1- Русский, 2-Английский, 4-Португальский)	1	0xB2
High(Версия прибор: 1-CEM21) ?предполагается	2	
Контрольная сумма	3	

8. Записать тип прибора (Light; Data Logger; Computer; CEM, CurrentLoop, GreenLine)			
Запрос		N байта	Ответ
0xB7	Примечание	0	0xB7
Бит 0 = 0 No Light 8 pass Бит 0 = 1 Yes Light 8 pass Бит 1 = 0 Компьютер НЕ разрешен Бит 1 = 1 Компьютер разрешен Бит 2 = 0 No Data Logger Бит 2 = 1 Yes Data Logger Бит 3 = 0 No CEM Бит 3 = 1 Yes CEM Бит 4 = 0 Yes Off Devices by Short & Break Бит 4 = 1 No Off Devices by Short & Break Бит 4 = 0 Yes Green Line (06/10/07)	For CEM For CEM For RA915	1	0xB7

Бит 4 = 1 No Green Line (06/10/07) Бит 5 = 0 No Light 4 pass (05/06/06) Бит 5 = 1 Yes Light 4 pass (05/06/06) Бит 6 = 0 No Current Loop (24/07/06) Бит 6 = 1 Yes Current Loop (24/07/06) Бит 7 = 0 Yes M 324 (06/10/07) Бит 7 = 1 No M 324 (06/10/07)	For RA915		
Контрольная сумма		2	

Записать параметры клапана		
Запрос	N байта	Ответ
0xB4	0	0XB4
Клапан выкл. Low	1	0xB4
Клапан выкл. High	2	
Клапан вкл. Low	3	
Клапан вкл. High	4	
Контрольная сумма	5	

4 June, 2004

Записать в ЦАП		
Запрос	N байта	Ответ
0xC0	0	0xC0
Номер ЦАП: 0 для ЦАП 0; 1 для ЦАП 0	1	0xC0
ЦАП0 Low	2	
ЦАП0 High	3	
Контрольная сумма	4	

18 Апреля 2003 г.

ALARM Level 1. Bit 1

ALARM Level 2. Bit 5

ALARM Level 3. Bit 7

21 April, 2003

Идея переконфигурирования внешних устройств

Дополнительные данные:

1. Версия конфигурации – записывается командой либо 0xB2(старший байт- до 256 версий), либо 0x7B(6 бит – 64 версии).

2. Во флешь памяти для каждого внешнего устройства имеется один байт, куда записывается маска конфигурации – где записанна 1 – тот бит и включает данное внешнее устройство.

Конфигурацию можно записывать либо спец командой, либо из программы в соответствии с версией прибора.

В программе каждое внешнее устройство может иметь свое имя н.п. “rump” которому приписан адрес во флешь. Команда вкл/выкл (0xCA) делает ORL/AND с маской расположенной по этому адресу.

Файл un070a.asm начат, но не доделан.

14 Сентября 2006 г.

Чтение / Запись параметров для Токовой петли.

Параметры токовой петли

Записать параметры для токовой петли		
Запрос	N байта	Ответ
0xE3	0	0xE3
B Low чувствительности	1	0xE3
B High чувствительности	2	
B Low величину окна вывода	3	
B High величину окна вывода	4	
B Low смещения окна вывода	5	
B High смещения окна вывода	6	
Контрольная сумма	7	

Прочитать параметр для токовой петли		
Запрос	N байта	Ответ
0x75	0	0x75
	1	Чувствительности B Low
	2	Чувствительности B High
	3	Величину окна вывода B Low
	4	Величину окна вывода B High
	5	Смещения окна вывода B Low
	6	Смещения окна вывода B High

	7	Контрольная сумма
--	---	-------------------

Параметры для зеленой линии

Прочитать смещение напряжения ФЭУ(PMT Supply Shift)		
Запрос	N байта	Ответ
0x76	0	0x76
	1	B Low
	2	B High
	3	Контрольная сумма

Прочитать чувствительность напряжения ФЭУ (PMT Supply Sensitivity)		
Запрос	N байта	Ответ
0x77	0	0x77
	1	B Low
	2	B High
	3	Контрольная сумма

Записать коэффициент датчика температуры для контрольной кюветы		
Запрос	N байта	Ответ
0XB6	0	0XB6
Fractional part	1	0XB6
Fractional part	2	
Main part	3	
Main part	4	
Контрольная сумма	5	

Записать смещение напряжения ФЭУ(PMT Supply Shift)		
Запрос	N байта	Ответ
0xE5	0	0xE5
B Low	1	0xE5

B High	2	
Контрольная сумма	3	

Записать чувствительность напряжения ФЭУ (PMT Supply Sensitivity)		
Запрос	N байта	Ответ
0xE6	0	0xE6
B Low	1	0xE6
B High	2	
Контрольная сумма	3	

08.09.08 Исправления для команды 8: было 0xB2, стало 0xB7.