

# **Общие положения протокола обмена DDSBUS ASCII**

## **Версия 11**

Модули работают в режиме *Запрос-Ответ* (Master -> Slave, Slave -> Master) в формате:

Код	Название	Описание
«:»	Start char	Символ ':' начала сообщения
«12»	Command	Код команды (2 цифровых символа)
«.....»	Data (n-chars)	Данные команды Запроса/Ответа (n символов)
0x0D	Stop char	Символ окончания сообщения (1 управляющий символ CR)

При передаче или приеме потока данных каждый байт в сообщении, выше указанного формата, представляет собой цифровые символы ASCII, включая (.) (-) (+) (*Старт байт*) и (*Стоп байт*'CR').

Если SLAVE принимает корректный *Запрос* и может его нормально обработать, то возвращает нормальный *Ответ*.

Если SLAVE не принимает какого либо значения, обнаруживает ошибку, или не может его обработать, отправляется *Ответ* содержащий сообщение об ошибке кодом ошибки «00» после Старт байта.

Пример сообщений:

*Запрос:*

Код	Название	Описание
«:»	Start char	Символ начала сообщения
«03»	Command	Код команды
«.....»	Data (n-chars)	Данные команды Запроса
0x0D	Stop char	Символы окончания сообщения

*Ответ* (нормальный):

Код	Название	Описание
«:»	Start char	Символ начала сообщения
«03»	Command	Код команды
«.....»	Data (n-byte)	Данные команды Ответа
0x0D	Stop char	Символы окончания сообщения

*Ответ* (при возникновении ошибки):

Код	Название	Описание
«:»	Start char	Символ начала сообщения
«00»	Command Error	Код признака ошибки
0x0D	Stop char	Символы окончания сообщения

Далее по тексту, для сокращения текста, в описании запросов и ответов не указываются Старт и Стоп символы.

## Команды протокола

### «01» - RESET. Команда мастера без Ответа.

Сбрасывает все выполняющиеся ответы (сообщения) от SLAVE устройства (генератора). Период времени, после которого можно послать следующий запрос, должно быть не менее 1-й секунды.

### «02» - Версия прошивки генератора

Запрос		
«02»	Command	Код команды

Ответ	Название	Описание
«02»	Command	Код команды
«03»	2-Digital chars	2 цифровых символа версии прошивки

### «03» - Рабочий Статус генератора

Запрос		
«03»	Command	Код команды

Ответ		
«03»	Command	Код команды
«0»	1-Digital chars	1 цифровой символ рабочего статуса генератора

Данные Ответа 1 байт:

= 3 младших бита "xxxx xbbb" ->

«000» - генератор отключен, переведен в спящий режим

«001» - включен в режиме поиска резонансной частоты

«010» - включен в режиме вычисления добротности катушки

«011» - включен в режиме подстройки резонансной частоты

«100» - включен режим PAUSE, отключена генерация на выходе и заморожены таймеры

«101» - включен в режиме штатной генерации

«110» - включен в режиме подстройки тока катушки

= 3-й бит ->

"xxxx 1xxx" – генератор в БиоРезонансном режиме, 0-выкл.

= 4-й бит ->

"xxx1 xxxx" – генератор в Высовольтном режиме, 0-выкл.

= 5-й бит ->

"xxx1 xxxx" – БиоРезонансный режим в статусе расчета времени сеанса, 0-выкл., 1-расчет времени

### «04» - Включить генератор в режим генерации

Выводит генератор из спящего режима, активирует режим поиска резонансной частоты катушки, затем активирует режим вычисления добротности катушки, затем переходит в рабочий режим сохраненный из предыдущей сессии. В режиме MANUAL не активируются поиск частоты и вычисление добротности.

Запрос		
«04»	Command	Код команды

Ответ		
«04»	Command	Код команды

### «05» - Выключить генератор в спящий режим

Отключает генерацию волны на катушку и сохраняет текущий режим работы в энергонезависимую память EEPROM, для последующих включений.

Запрос		
«05»	Command	Код команды
Ответ		
«05»	Command	Код команды

### «06» - Запрос резонансной частоты контура катушки, кГц

Запрос		
«06»	Command	Код команды
Ответ		
«06»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов резонансной частоты катушки, максимум 8 символов

### «07» - Запрос текущей рабочей частоты генератора, кГц

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает установку этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

Запрос		
«07»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов рабочей частоты генератора, максимум 8 символов
Ответ		
«07»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов рабочей частоты генератора, максимум 8 символов

### «08» - Активировать режим поиска резонансной частоты контура катушки

Запрос		
«08»	Command	Код команды
Ответ		
«08»	Command	Код команды

### «09» - Запрос текущей генерируемой формы волны генератора, 0-2

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает установку формы волны. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

Запрос		
«09»	Command	Код команды
«0»	1-Digital chars	1 цифровой символ формы волны
Ответ		
«09»	Command	Код команды
«0»	1-Digital chars	1 цифровой символ формы волны

Данные Ответа:

«0» - синус

«1» - меандр

«2» - треугольный

### «10» - Запрос генерируемой формы волны генератора в EEPROM, 0-2

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает установку формы волны. Иначе в *ответе* содержится текущее значение EEPROM.

Запрос		
«10»	Command	Код команды
«0»	1-Digital chars	1 цифровой символ формы волны

Ответ		
«10»	Command	Код команды
«0»	1-Digital chars	1 цифровой символ формы волны

Данные Ответа:

«0» - синус

«1» - меандр

«2» - треугольный

### «11» - Запрос добротности контура катушки

Запрос		
«11»	Command	Код команды

Ответ	Название	Описание
«11»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов добротности контура катушки, максимум 8 символов

### «12» - Активировать режим вычисления добротности контура катушки

Запрос		
«12»	Command	Код команды

Ответ	Название	Описание
«12»	Command	Код команды

### «13» - Запрос текущего рабочего тока через контур катушки, мА.

Запрос		
«13»	Command	Код команды

Ответ		
«13»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 8 символов

### «14» - Запрос задатчика тока для контура катушки, мА.

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает установку этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

Запрос		
«14»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 8 символов

Ответ		
«14»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 8 символов

**«15» - Задатчик тока-1 (MINIMUM) в EEPROM, в мА. Зеленая индикация LED.**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«15»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«15»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 8 символов

**«16» - Задатчик тока-2 (MIDDLE) в EEPROM, в мА. Желтая индикация LED.**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«16»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«16»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 8 символов

**«17» - Задатчик тока-3 (MAXIMUM) в EEPROM, в мА. Красная индикация LED.**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«17»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«17»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 8 символов

**«18» - Запрос задатчика фазы между током и напряжением контура катушки**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает изменение фазы. Иначе в *ответе* содержится текущее значение фазы.

<i>Запрос</i>		
«18»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа, -180...+180

<i>Ответ</i>		
«18»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа, максимум 8 символов

**«19» - Задатчик фазы в EEPROM, -180...+180 градусов**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение фазы в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«19»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«19»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 8 символов

**«20» - Запрос текущего времени таймера выключения генератора, в минутах**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает установку времени. Иначе в *ответе* содержится текущее значение времени.

<i>Запрос</i>		
«20»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«20»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа, максимум 8 символов

**«21» - Задатчик времени для таймера выключения - №1 в EEPROM, в минутах**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«21»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«21»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 8 символов

**«22» - Задатчик времени для таймера выключения - №2 в EEPROM, в минутах**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«22»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«22»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 8 символов

**«23» - Задатчик времени для таймера выключения - №3 в EEPROM, в минутах**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«23»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«23»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 8 символов

**«24» - Запрос текущего времени таймера включения генератора, в минутах**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает установку времени. Иначе в *ответе* содержится текущее значение времени.

<i>Запрос</i>		
«24»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«24»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа, максимум 8 символов

**«25» - Задатчик времени для таймера включения в EEPROM, в минутах**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«25»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«25»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 8 символов

**«26» - Переключатель активности фиксированной модуляции в EEPROM, 0-1**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«26»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ для EEPROM, «0» - выключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«26»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ для EEPROM, «0» - выключено, «1» - включено

**«27» - Задатчик глубины АМ модуляции в EEPROM, в процентах 0-100%**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«27»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«27»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 3 символа

**«28» - Задатчик частоты АМ модуляции в EEPROM, 0.1-1000 Гц**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«28»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 6 символа

<i>Ответ</i>		
«28»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 6 символа

### «29» - Задатчик формы огибающей АМ модуляции в EEPROM, 0-4

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«29»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ для EEPROM

<i>Ответ</i>		
«29»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ из EEPROM

Данные Запроса/Ответа:

«0» - синус

«1» - меандр

«2» - треугольный

«3» - пилообразный (с регулировкой скважности)

«4» - прямоугольный (с регулировкой скважности)

### «30» - Задатчик скважности огибающей пилообразной и прямоугольной формы АМ модуляции в EEPROM, в процентах 0-100%

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«30»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«30»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 3 символа

### «31» - Задатчик девиации FM модуляции в EEPROM, в кГц

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«31»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«31»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 8 символов

### «32» - Задатчик частоты FM модуляции в EEPROM, 0.1-1000 Гц

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«32»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 6 символа

<i>Ответ</i>		
«32»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 6 символа



### «33» - Задатчик формы огибающей FM модуляции в EEPROM, 0-4

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«33»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ для EEPROM

<i>Ответ</i>		
«33»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ из EEPROM

Данные Запроса/Ответа:

- «0» - синус
- «1» - меандр
- «2» - треугольный
- «3» - пилообразный (с регулировкой скважности)
- «4» - прямоугольный (с регулировкой скважности)

### «34» - Задатчик скважности огибающей пилообразной и прямоугольной формы FM модуляции в EEPROM, в процентах 0-100%

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«34»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«34»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 3 символа

### «35» - Задатчик режима работы в EEPROM, 0-2

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«35»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ для EEPROM

<i>Ответ</i>		
«35»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ из EEPROM

Данные Запроса/Ответа:

- «0» - Автоматическая подстройка частоты и уровня тока. «AUTO»
- «1» - Ручной с периодической постройкой рез. частоты и тока. «MANUAL»
- «2» - Ручной без автоматической подстройки частоты и тока. «MANUAL PROF1»

### «36» - Задатчик времени для таймера выключения - №4 в EEPROM, в минутах

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«36»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«36»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 8 символов

**«37» - Задатчик периода подстройки рез. частоты в EEPROM, для режима работы №1 (ручной с периодической подстройкой), в секундах.**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«37»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«37»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 3 символа

**«38» - Задатчик разрешения звукового сигнала в EEPROM, 0-1**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«38»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ для EEPROM, «0» - отключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«38»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ из EEPROM, «0» - отключено, «1» - включено

**«39» - Запрос напряжения питания усилителя мощности генератора, в Вольтах.**

<i>Запрос</i>		
«39»	Command	Код команды

<i>Ответ</i>		
«39»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 8 символов

**«40» - Запрос RMS выходного напряжения генератора, в Вольтах.**

Оценочное значение. Напряжение рассчитывается на основании выходного напряжения DDS чипа, потенциометра RDAC и формы генерируемой волны.

<i>Запрос</i>		
«40»	Command	Код команды

<i>Ответ</i>		
«40»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

**«41» - Запрос уровня выходного напряжения генератора в процентах, от возможного максимального выходного напряжения, 0-200%. Зависит от напряжения питания.**

Оценочное значение. Напряжение рассчитывается на основании выходного напряжения DDS чипа, потенциометра RDAC, напряжения питания усилителя и формы генерируемой волны.

<i>Запрос</i>		
«41»	Command	Код команды

<i>Ответ</i>		
«41»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

**«42» - Задать выходное напряжение в процентах от возможного максимального выходного напряжения, 0-100%.**

Работает только в ручном режиме MANUAL PROFI.

Запрос		
«42»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

Ответ		
«42»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

**«43» - Задать значение цифрового потенциометра RDAC1, 0-255.**

Работает только в ручном режиме MANUAL PROFI.

Запрос		
«43»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

Ответ		
«43»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

**«44» - Задать значение цифрового потенциометра RDAC2, 0-255.**

Работает только в ручном режиме MANUAL PROFI.

Запрос		
«44»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

Ответ		
«44»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

**«45» - Задатчик разрешения выключения генератора по причине невозможности найти рез. частоту или отсутствия тока через катушку, в EEPROM, 0-1**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

Запрос		
«45»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ для EEPROM, «0» - отключено, «1» - включено

Ответ		
«45»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ из EEPROM, «0» - отключено, «1» - включено

**«46» - Задатчик стартовой частоты поиска резонанса в EEPROM, в кГц**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

Запрос		
«46»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 4 символов

Ответ		
«46»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 4 символов

### «47» - Задатчик максимальной частоты поиска резонансна в EEPROM, в кГц

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«47»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа для EEPROM, максимум 4 символов

<i>Ответ</i>		
«47»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символа из EEPROM, максимум 4 символов

### «48» - Пауза в работе генератора, 0-1

Если *запрос* после кода команды содержит признак паузы, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«48»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ, «0» - нет паузы, «1» - пауза

<i>Ответ</i>		
«48»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ, «0» - нет паузы, «1» - пауза

### «50» - Активировать список команд, для периодической отправки ответов из списка команд от генератора.

Если период отправки сообщения равен =0, то отправка периодических ответов отключена. Если задан период времени, генератор начнет передачу ответов, из заданного запросом, команд сплошным потоком без пауз между ответами. Повтор передачи начнется через заданный период времени. Период времени должен быть не менее 200 msec (миллисекунд).

Максимальное количество команд в списке ограничивается минимальным временем задающего период и скоростью последовательного порта для данного протокола. Например для скорости порта =9600 б/сек, максимальное число команд должно быть не более 16-ти, из расчета 10 байт на ответ 1-й команды.

<i>Запрос</i>		
«50»	Command	Код команды
«1234»	4-Digital chars	4 цифровых символов периода отправки ответов, в миллисекундах
«12»	2-Digital chars	2 цифровых символов, код команды №1
«12»	2-Digital chars	2 цифровых символов, код команды №2
..	.....	.....
«12»	2-Digital chars	2 цифровых символов, код команды №N (последняя команда в списке)

<i>Ответ</i>		
«50»	Command	Код команды
«1234»	4-Digital chars	4 цифровых символов периода отправки ответов, в миллисекундах

### «51» - Управление светодиодами, 0-3

Если *запрос* после кода команды содержит цифровые значения, то запрос подразумевает изменение рабочего статусов LED. Иначе в *ответе* содержится текущие значения статусов LED.

Запрос		
«51»	Command	Код команды
«1»	1-Digital	1 цифровой символ 1-го светодиода (15 мин)
«2»	1-Digital	1 цифровой символ 2-го светодиода (30 мин)
«3»	1-Digital	1 цифровой символ 3-го светодиода (45 мин)

Ответ		
«51»	Command	Код команды
«1»	1-Digital	статус 1-го светодиода
«2»	1-Digital	статус 2-го светодиода
«3»	1-Digital	статус 3-го светодиода

Данные Запроса/Ответа:

- «0» - Выключить светодиод
- «1» - Включить зеленый цвет
- «2» - Включить желтый цвет
- «3» - Включить красный цвет

### «52» - Управление звуковым сигналом, 0-9

Запрос		
«52»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ

Ответ		
«52»	Command	Код команды

Данные управления:

- «0» - Выключить звуковой сигнал
- «1» - «8» - Количество коротких звуковых сигналов
- «9» - Включить звуковой сигнал постоянно

### «53» - Разрешение режима ступенчатого сценария мощности, 0-2

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

Запрос		
«53»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - сценарий №1, «2» - сценарий №2

Ответ		
«53»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - сценарий №1, «2» - сценарий №2

- «0» - выключено
- «1» - сценарий по процентам от общего таймера
- «2» - сценарий по переключению от таймера «55»

#### «54» - Разрешение режима ступенчатого сценария мощности в EEPROM, 0-2

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«54»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - сценарий №1, «2» - сценарий №2

<i>Ответ</i>		
«54»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - сценарий №1, «2» - сценарий №2

«0» - выключено

«1» - сценарий по процентам от общего таймера

«2» - сценарий по переключению от таймера «55»

#### «55» - Задатчик таймера, для переключения ступеней мощности в EEPROM, в сек

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«55»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«55»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 8 символов

#### «56» - Разрешение ступенчатого сценария-2 для кнопки «Power» в EEPROM, 0-1

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает изменение этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение параметра.

<i>Запрос</i>		
«56»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ, «0» - отключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«56»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ, «0» - отключено, «1» - включено

#### «58» - Задатчик разрешения звукового сигнала, пока есть питание, 0-1

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«58»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ, «0» - отключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«58»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ, «0» - отключено, «1» - включено

#### «60xx» - Команды для БиоСеанса

#### «61» - Переключатель активности модуляции Фибоначчи в EEPROM, 0-1

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«61»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«61»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - включено

### «65» - Задатчик разрешения выключения генератора по причине невозможности найти рез. частоту или отсутствия тока через катушку, 0-1

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает изменение этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение параметра.

<i>Запрос</i>		
«65»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ, «0» - отключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«65»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ, «0» - отключено, «1» - включено

### «66» - Переключатель активности фиксированной модуляции, 0-1

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«66»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«66»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - включено

### «67» - Задатчик глубины АМ модуляции, в процентах 0-100%

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«67»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«67»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

### «68» - Задатчик частоты АМ модуляции, 0.1-1000 Гц

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«68»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 6 символов

<i>Ответ</i>		
«68»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 6 символов

### «69» - Задатчик формы огибающей АМ модуляции, 0-4

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«69»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ

<i>Ответ</i>		
«69»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ

Данные Запроса/Ответа:

«0» - синус

«1» - меандр

«2» - треугольный

«3» - пилообразный (с регулировкой скважности)

«4» - прямоугольный (с регулировкой скважности)

### «70» - Задатчик скважности огибающей пилообразной и прямоугольной формы АМ модуляции, в процентах 0-100%

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«70»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«70»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

### «71» - Задатчик девиации FM модуляции, в кГц

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«71»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«71»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 8 символов

### «72» - Задатчик частоты FM модуляции, 0.1-1000 Гц

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«72»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 6 символа

<i>Ответ</i>		
«72»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 6 символа



### «73» - Задатчик формы огибающей FM модуляции, 0-4

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«73»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ

<i>Ответ</i>		
«73»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ

Данные Запроса/Ответа:

«0» - синус

«1» - меандр

«2» - треугольный

«3» - пилообразный (с регулировкой скважности)

«4» - прямоугольный (с регулировкой скважности)

### «74» - Задатчик скважности огибающей пилообразной и прямоугольной формы FM модуляции, в процентах 0-100%

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«74»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«74»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

### «75» - Задатчик режима работы, 0-2

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«75»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ

<i>Ответ</i>		
«75»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	1 цифровой символ

Данные Запроса/Ответа:

«0» - Автоматическая подстройка частоты и уровня тока. «AUTO»

«1» - Ручной с периодической постройкой рез. частоты и тока. «MANUAL»

«2» - Ручной без автоматической подстройки частоты и тока. «MANUAL PROFI»

### «76» - Задатчик частоты генератора PROFi режима в EEPROM, в кГц

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«76»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 4 символов

<i>Ответ</i>		
«76»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 4 символов

**«77» - Задатчик периода подстройки рез. частоты, для режима работы №1 (ручной с периодической подстройкой), в секундах.**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«77»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«77»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

**«78» - Разрешение стабилизации тока ПРОФИ режима в EEPROM, 0-1**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«78»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ для EEPROM, «0» - выключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«78»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ для EEPROM, «0» - выключено, «1» - включено

**«79» - Разрешение стабилизации тока ПРОФИ режима временная, 0-1**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«79»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«79»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - включено

**«80» - Разрешение режима Инкубатора (при включении питания), 0-1**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память. Иначе в *ответе* содержится текущее значение.

<i>Запрос</i>		
«80»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - включено

<i>Ответ</i>		
«80»	Command	Код команды
«0»	1-Digital	Символ, «0» - выключено, «1» - включено

**«83» - Задатчик частоты резонансна статической катушки в EEPROM, в кГц**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«83»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 4 символов

<i>Ответ</i>		
«83»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 4 символов

**«84» - Задатчик минимального тока отключения генерации в EEPROM, в mA**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«84»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 4 символов

<i>Ответ</i>		
«84»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 4 символов

**«85» - Задатчик тока-1 (MINIMUM) в EEPROM, в mA. Ступенчатый сценарий.**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«85»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«85»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 8 символов

**«86» - Задатчик тока-2 (MEDIUM) в EEPROM, в mA. Ступенчатый сценарий.**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«86»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«86»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 8 символов

**«87» - Задатчик тока-3 (MAXIMUM) в EEPROM, в mA. Ступенчатый сценарий.**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«87»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 8 символов

<i>Ответ</i>		
«87»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 8 символов

**«88» Задатчик процента-1 от времени текущего таймера выключения в EEPROM. Этот процент для тока-1 (MINIMUM), 0-100%.**

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«88»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«88»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

### «89» Задатчик процента-2 от времени текущего таймера выключения в EEPROM. Этот процент для тока-2 (MEDIUM), 0-100%.

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«89»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

<i>Ответ</i>		
«89»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов, максимум 3 символа

### «90» - GUID. Текстовая константа в EEPROM.

Если после кода команды данные текстового поля не представлены, то предполагается только чтение GUID. Максимальное число текстовых символов 39.

<i>Запрос</i>		
«90»	Command	Код команды
«1»	1" text char	1-й текстовой символ
«2»	2" text char	2-й текстовой символ
..	.....	.....
«N»	N" text char	N-й текстовой символ

<i>Ответ</i>		
«90»	Command	Код команды
«1»	1" text char	1-й текстовой символ
«2»	2" text char	2-й текстовой символ
..	.....	.....
«N»	N" text char	N-й текстовой символ

### «91» - Запрос или установка скорости последовательного порта для Bluetooth модуля в EEPROM, 2400-115200 бит/сек

Если *запрос* после кода команды содержит числовое значение, то запрос подразумевает запись этого числа в память EEPROM. Иначе в *ответе* содержится текущее значение в EEPROM.

<i>Запрос</i>		
«91»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов для EEPROM, максимум 6 символа

<i>Ответ</i>		
«91»	Command	Код команды
«.....»	N-Digital chars	N цифровых символов из EEPROM, максимум 6 символа

### «99» - Preset EEPROM. Установка констант в EEPROM с заводскими значениями.

<i>Запрос</i>		
«99»	Command	Код команды
«99»	2-Digital	2 обязательных цифровых символов

<i>Ответ</i>		
«99»	Command	Код команды
«99»	2-Digital	2 обязательных цифровых символов

Ответ содержит «99», если запись удачная, и любое другое число, если запись не удалась.

## Сводный список команд протокола DDSBUS ASCII.

**«01» - RESET.** Команда мастера без Ответа.

**«02» - Версия прошивки генератора**

**«03» - Рабочий Статус режимов генератора**

Данные Ответа:

«0» - генератор отключен, переведен в спящий режим

«1» - включен в режиме поиска резонансной частоты

«2» - включен в режиме вычисления добротности катушки

«3» - включен в режиме подстройки резонансной частоты

«4» - включен режиме PAUSE, отключена генерация на выходе и заморожены таймеры

«5» - включен в режиме штатной генерации

«6» - включен в режиме подстройки тока катушки

**«04» - Включить генератор в режим генерации**

**«05» - Выключить генератор в спящий режим**

**«06» - Запрос резонансной частоты контура катушки, кГц**

**«07» - Запрос текущей рабочей частоты генератора, кГц**

**«08» - Активировать режим поиска резонансной частоты контура катушки**

**«09» - Запрос текущей генерируемой формы волны генератора, 0-2**

Данные Ответа:

«0» - синус

«1» - меандр

«2» - треугольный

**«10» - Запрос генерируемой формы волны генератора в EEPROM, 0-2**

Данные Ответа:

«0» - синус

«1» - меандр

«2» - треугольный

**«11» - Запрос добротности контура катушки**

**«12» - Активировать режим вычисления добротности контура катушки**

**«13» - Запрос текущего рабочего тока через контур катушки, мА.**

**«14» - Запрос задатчика тока для контура катушки, мА.**

**«15» - Задатчик тока-1 (MINIMUM) в EEPROM, в мА. Зеленая индикация LED.**

**«16» - Задатчик тока-2 (MIDDLE) в EEPROM, в мА. Желтая индикация LED.**

**«17» - Задатчик тока-3 (MAXIMUM) в EEPROM, в мА. Красная индикация LED.**

**«18» - Запрос задатчика фазы между током и напряжением контура катушки**

**«19» - Задатчик фазы в EEPROM, -180...+180 градусов**

**«20» - Запрос текущего времени таймера выключения генератора, в секундах**

**«21» - Задатчик времени для таймера выключения - №1 в EEPROM, в минутах**

**«22» - Задатчик времени для таймера выключения - №2 в EEPROM, в минутах**

**«23» - Задатчик времени для таймера выключения - №3 в EEPROM, в минутах**

**«24» - Запрос текущего времени таймера включения генератора, в минутах**

**«25» - Задатчик времени для таймера включения в EEPROM, в минутах**

**«26» - Переключатель активности фиксированной модуляции в EEPROM, 0-1**

**«27» - Задатчик глубины АМ модуляции в EEPROM, в процентах 0-100%**

**«28» - Задатчик частоты АМ модуляции в EEPROM, 0.1-1000 Гц**

**«29» - Задатчик формы огибающей АМ модуляции в EEPROM, 0-3**

Данные Запроса/Ответа:

«0» - синус

«1» - меандр

«2» - треугольный

«3» - пилообразный

«4» - прямоугольный (с регулировкой скважности)

**«30» - Задатчик скважности огибающей пилообразной формы АМ модуляции в EEPROM, в процентах 0-100%**

**«31» - Задатчик девиации FM модуляции в EEPROM, в кГц**

**«32» - Задатчик частоты FM модуляции в EEPROM, 0.1-1000 Гц**

**«33» - Задатчик формы огибающей FM модуляции в EEPROM, 0-3**

Данные Запроса/Ответа:

«0» - синус

«1» - меандр

«2» - треугольный

«3» - пилообразный

«4» - прямоугольный (с регулировкой скважности)

**«34» - Задатчик скважности огибающей пилообразной формы FM модуляции в EEPROM, в процентах 0-100%**

**«35» - Задатчик режима работы в EEPROM, 0-2**

Данные Запроса/Ответа:

«0» - Автоматическая подстройка частоты и уровня тока. «AUTO»

«1» - Ручной с периодической постройкой рез. частоты и тока. «MANUAL»

«2» - Ручной без автоматической подстройки частоты и тока. «MANUAL PROF1»

**«36» - Задатчик времени для таймера выключения - №4 в EEPROM, в минутах**

**«37» - Задатчик периода подстройки рез. частоты в EEPROM, для режима работы №1 (ручной с периодической подстройкой), в секундах.**

**«38» - Задатчик разрешения звукового сигнала в EEPROM, 0-1**

**«39» - Запрос напряжения питания усилителя мощности генератора, в Вольтах.**

**«40» - Запрос RMS выходного напряжения генератора, в Вольтах.**

**«41» - Запрос уровня выходного напряжения генератора в процентах, от возможного максимального выходного напряжения, 0-200%. Зависит от напряжения питания.**

**«42» - Задать выходное напряжение в процентах от возможного максимального выходного напряжения, 0-100%.**

**«43» - Задать значение цифрового потенциометра RDAC1, 0-255.**

**«44» - Задать значение цифрового потенциометра RDAC2, 0-255.**

**«45» - Задатчик разрешения выключения генератора по причине невозможности найти рез. частоту или отсутствия тока через катушку, в EEPROM, 0-1**

**«46» - Задатчик стартовой частоты поиска резонанса в EEPROM, в кГц**

**«47» - Задатчик максимальной частоты поиска резонанса в EEPROM, в кГц**

**«48» - Пауза в работе генератора, 0-1**

Данные Запроса/Ответа:

«0» - Нет паузы

«1» - Пауза включена

**«50» - Активировать список команд, для периодической отправки ответов из списка команд от генератора.**

**«51» - Управление светодиодами, 0-3**

Данные Запроса/Ответа:

«0» - Выключить светодиод

«1» - Включить зеленый цвет

«2» - Включить желтый цвет

«3» - Включить красный цвет

**«52» - Управление звуковым сигналом, 0-9**

Данные управления:

«0» - Выключить звуковой сигнал

«1» - «8» - Количество коротких звуковых сигналов

«9» - Включить звуковой сигнал постоянно

**«53» - Разрешение режима ступенчатого сценария мощности, 0-2**

Данные Запроса/Ответа:

«0» - выключено

«1» - сценарий по процентам от общего таймера

«2» - сценарий по переключению от таймера «55»



- «54» - Разрешение режима ступенчатого сценария мощности в EEPROM, 0-2**  
Данные Запроса/Ответа:  
«0» - выключено  
«1» - сценарий по процентам от общего таймера  
«2» - сценарий по переключению от таймера «55»
- «55» - Задатчик таймера, для переключения ступеней мощности в EEPROM, сек.**
- «56» - Разрешение ступенчатого сценария-2 для кнопки «Power» в EEPROM, 0-1**
- «58» - Задатчик разрешения звукового сигнала, пока есть питание генератора, 0-1**
- «58» - Задатчик разрешения звукового сигнала, пока есть питание генератора, 0-1**
- «60» - Команды для БиоСеанса**
- «61» - Переключатель активности модуляции Фибоначчи в EEPROM, 0-1**
- «66» - Переключатель активности фиксированной модуляции, 0-1**
- «67» - Задатчик глубины АМ модуляции, в процентах 0-100%**
- «68» - Задатчик частоты АМ модуляции, 0.1-1000 Гц**
- «69» - Задатчик формы огибающей АМ модуляции, 0-3**  
Данные Запроса/Ответа:  
«0» - синус  
«1» - меандр  
«2» - треугольный  
«3» - пилообразный
- «4» - прямоугольный (с регулировкой скважности)**
- «70» - Задатчик скважности огибающей пилообразной формы АМ модуляции, в процентах 0-100%**
- «71» - Задатчик девитации FM модуляции, в кГц**
- «72» - Задатчик частоты FM модуляции, 0.1-1000 Гц**
- «73» - Задатчик формы огибающей FM модуляции, 0-3**  
Данные Запроса/Ответа:  
«0» - синус  
«1» - меандр  
«2» - треугольный  
«3» - пилообразный
- «4» - прямоугольный (с регулировкой скважности)**
- «74» - Задатчик скважности огибающей пилообразной формы FM модуляции, в процентах 0-100%**
- «75» - Задатчик режима работы, 0-2**  
Данные Запроса/Ответа:  
«0» - Автоматическая подстройка частоты и уровня тока. «AUTO»  
«1» - Ручной с периодической постройкой рез. частоты и тока. «MANUAL»  
«2» - Ручной без автоматической подстройки частоты и тока. «MANUAL PROF»
- «76» - Задатчик частоты генератора PROF режим в EEPROM, в кГц**
- «77» - Задатчик периода подстройки рез. частоты, для режима работы №1 (ручной с периодической подстройкой), в секундах.**
- «78» - Разрешение стабилизации тока ПРОФИ режима в EEPROM, 0-1**
- «79» - Разрешение стабилизации тока ПРОФИ режима временная, 0-1**
- «80» - Разрешение режима Инкубатора (при включении питания), 0-1**
- «83» - Задатчик частоты резонанса статической катушки в EEPROM, в кГц**
- «84» - Задатчик минимального тока отключения генерации в EEPROM, в мА (10)**
- «85» - Задатчик тока-1 (MINIMUM) в EEPROM, в мА. Ступенчатый сценарий.**
- «86» - Задатчик тока-2 (MIDDLE) в EEPROM, в мА. Ступенчатый сценарий.**
- «87» - Задатчик тока-3 (MAXIMUM) в EEPROM, в мА. Ступенчатый сценарий.**
- «88» - Задатчик процента-1 от времени текущего таймера выключения в EEPROM. Этот процент для тока-1 (MINIMUM).**
- «89» - Задатчик процента-2 от времени текущего таймера выключения в EEPROM. Этот процент для тока-2 (MIDDLE).**
- «90» - GUID. Текстовая константа в EEPROM. Размерность от 1 до 39 символов.**
- «91» - Запрос или установка скорости последовательного порта для Bluetooth модуля в EEPROM, 2400-115200 бит/сек**
- «99» - Preset EEPROM. Установка констант в EEPROM с заводскими значениями.**