



# Инженерное приложение для QAP DA 128



**Цифровой аудиопроцессор**  
(автономный) 12x8

## Введение

Для внешнего управления устройства используется протокол UDP и интерфейс управления RS-232. Протокол управления позволяет настраивать параметры процессора, получать информацию о текущих настройках и активировать пресеты.

При использовании протокола управления UDP, порт по умолчанию – 50000. Номер порта можно настроить в разделе «Device Settings» программного обеспечения DSP Controller.

При использовании интерфейсов управления RS-232/RS-485 скорость передачи по умолчанию – 115200 бит/с, бит данных – 8, стоповый бит – 1, без проверки четности. Эти параметры также можно настроить в разделе «Device Settings». **При отправке команд управления интерфейсов RS-232/RS-485, интервал между командами должен составлять не менее 200 миллисекунд.**

Чтобы получать ответы центрального контроллера, пожалуйста, включите переключатель ответа центрального контроля в разделе «Device Settings» программного обеспечения DSP Controller.

Существует две версии протокола управления: V1 и V2. V1 – это пакет сообщений фиксированной длины, а V2 – пакет сообщений переменной длины.

*Примечание: информация из данного документа применима только в отношении DSP-процессора с фиксированной программной архитектурой и несовместима с продуктами открытой программной архитектуры. Данная документация обновляется по мере обновления продукта. Пожалуйста, обратите внимание на версию приобретенного продукта и обратитесь в службу поддержки для получения актуальной версии документации.*

## Протокол управления, версия V1

### Правила создания команд управления программного обеспечения (всего 12 байт).

Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5-12
0xb3	тип сообщения	0x00	0x00	данные

Байт 3 может быть не равен 0x00 при передаче на программное обеспечение управления на ПК в случае, если программное обеспечение ПК не было обновлено до последней версии протокола управления. Тем не менее, это не повлияет на использование устройства, в версии V1 поле «Байт 3» является резервным.

Байт 4 также используется как идентификатор кода возврата, позволяя определить, что команда является ответной. V1 посылает команду управления 0x00 и устройство отвечает сообщением 0x00.

Тип сообщения (Байт 2): 0x21 (управление параметрами), 0x22 (получение параметров), 0x13 (переключение сцены).

Для типов сообщения 0x21 и 0x22, формат области данных следующий:

Байт 5-6	Идентификатор модуля, см. Приложение А
Байт 7-8	Тип параметры, см. Приложение В
Байт 9-10	Значение параметра 1
Байт 11-12	Значение параметра 2

Для большинства модулей необходимо заполнить значение только для одного из параметров. Например, при управлении включением/выключением компрессора, необходимо заполнить значение только для 1-ого параметра (1-выключено, 0-включено).

Однако для некоторых модулей необходимо заполнить значение обоих параметров (входной модуль, выходной модуль, модуль эквалайзера и модуль автомикшера).

**Модуль ввода и вывода, значение параметра 1 заполняется номером канала** (начиная с 0), значение параметра 2 заполняется непосредственно параметром устройства, которым необходимо управлять, например, мьютированием (1 – звук выключен, 0 – звук включен).

**Задать значение шага усиление для входных каналов как +2 дБ: V32100002B010A000000C800**  
**Задать значение усиление для первого канала как -36 дБ: V32100002B0101000000F0F1**

**Модуль эквалайзера**, значение параметра 1 заполняется номером сегмента (начиная с 0), значение параметра 2 заполняется тем параметром эквалайзера, которым вы хотите управлять: усилением, добротностью, частотой и т.д.

**Модуль автомикшера**, настройка подканала использует 2 параметра, параметр 1 заполняется номером канала, параметр 2 заполняется конкретной функцией устройства, такой как приоритет, усиление, отключение звука и др.

**Частота подсегмента 3 для эквалайзера входного канала 1 составляет 450 Гц: V3210000610003000200C201**

**Переключение функции мьютирования автомикшера для подканала 5: V3210000A100060004000100**

**При настройке матричной коммутации используется три параметра:** первый — это номер входного канала, второй - номер выходного канала, а третий - переключатель коммутации. В этом случае байт 9 параметра 1 заполняется номером канала, байт 10 заполняется номером выходного канала, а значение параметра 2 заполняется состоянием коммутации.

**Коммутация сигнала со входа 3 на выход 4 включена: V3210000A600010002030100**

**Для получения информации о текущем состоянии маршрутизации сигналов между входными и выходными каналами используется три параметра:** первый — это номер входного канала, второй - номер выходного канала, а третий - переключатель коммутации. В этом случае байт 9 параметра 1 заполняется номером канала, байт 10 заполняется номером выходного канала, а значение параметра 2 заполняется состоянием коммутации.

**Коммутация сигнала со входа 3 на выход 4 включена:**

**Отправить: V3220000A600010002030000**

*Примечание:*

22: получит

0203: служит для обозначения входа и выхода (начиная с 00).

0000: По умолчанию ОК

**Отв.: V32200E0A60001000203**

*Примечание:*

0203: служит для обозначения входа и выхода (начиная с 00).

0000:0000 = выкл., 0100 = вкл.

**При типе сообщения 0x13** происходит переключение сцен (пресетов), байт 5-6 заполняют номер сцены. Всего устройство поддерживает 16 пресетов (0-15).

**Переключить пресет 10: V313000009000000000000000**

Числа с плавающей точкой необходимо умножить на 100, чтобы получить целое 16-битное число передач. Например, если вы имеете значение 12.15, вместо этого **отправьте 1215**, шестнадцатеричный формат 0x04BF. Вместо -4.9, отправьте **-490**, шестнадцатеричный формат 0xFE16.

Если необходимо задать значение 3:

Необходимо конвертировать значение X100 в шестнадцатеричный формат 12C. Только когда старший бит изменится на 2C 01 перед отправкой команды, наш процессор распознает значение 3.



Тип сообщения	Длина	Формат данных	Примеры
0x6 (сброс текущего пресета без сохранения)	Команда: b374040106000000		
Тип управления	Формат данных	Примеры	
0,7 (устанавливает направление RS-485)	Байты 9-12	Направление: 1- вход, 0 - выход	
	По умолчанию RS-485 настроен на режим входа, чтобы задать режим выхода, необходима следующая команда: b37408010700000000000000		
0,8 (код переадресации UPD)	Байт 9-12	IP-адрес	
	Байт 13-14	Порт	
	Байт 15-16	Длина передаваемых данных	
	Байт 17-132	Передаваемые данные	
	<p>Передайте строку «Hello, DSP.» на устройство 192.168.1.165 порт 3001: b374180108000000c0a801a5b90b0c0048656c6c6fa3ac4453502e00</p>		
0,9 (переключатель системной отладки)	Байт 9-12	1 - включение отладки; 0 - выключение отладки	
	<p>Включение отладки: b37408010900000001000000 Эта функция предназначена только для отладки, журнал выполнения процесса отладки будет выводиться на последовательный порт.</p>		

## Приложение А. Идентификаторы модуля

Название модуля	ID	Название модуля	ID
Источник входного канала	299	Фильтр высоких и низких частот каналов 1-32	167~198
Экспандер входного канала 1-32	1~32	Эквалайзер выходного канала 1-32	199~230
Компрессор входного канала 1-32	33~64	Задержка выходного канала 1-32	231~262
Автоматическая регулировка усиления входных каналов 1-32	65~95	Лимитер выходного канала 1-32	263~294
Эквалайзер входного канала 1-32	97~128		
Подавление обратной связи входных каналов 1-32	129~160		
Автоматическое микширование	161	Переключатель эхоподавления	162
Подавление эха	163	Переключатель шумоподавления	164
Подавление шума	165		
Аудиомикшер	166		
Выход	295		
Управление системой	296		

## Приложение В. Типы параметров модулей

Название модуля	Тип параметра	Примеры	Название модуля	Тип параметра	Примеры
Источник входного канала	0x1	Усиление	Выход	0x1	Усиление
	0x2	Мьютирование		0x2	Мьютирование
	0x3	Чувствительность		0x3	Название канала
	0x4	Переключатель фантомного питания		0x4	Инверсия
	0x5	Тип генератора сигналов		0x5	Чувствительность
	0x6	Частота генератора сигналов		0x6	Шаг усиления
	0x7	Величина усиления синусоидного сигнала		0x7	Связь каналов
	0x8	Название канала		0x8	Уровень канала
	0x9	Инверсия			
	0xa	Шаг усиления			
Задержка	0xb	Связь каналов	Удлинитель сигналов	0x1	Переключатель
	0xc	Уровень канала		0x2	Порог
	0x1	Переключатель обходного режима		0x3	Коэффициент
	0x2	Миллисекунда		0x4	Время установления сигнала
	0x3	Микросекунда		0x5	Время выключения
Эквалайзер	0x1	Главный переключатель эквалайзера	Компрессор	0x1	Выключатель компрессора
	0x2	переключатель подсегмента			

Эквалайзер	0x3	Частота	Компрессор	0x2	Порог компрессора
	0x4	Усиление		0x3	Коэффициент копрессии
	0x5	Добротность (Q factor)		0x4	Время установления сигнала
	0x6	Тип		0x5	Время восстановления сигнала
				0x6	Коррекция усиления
Подавление обратной связи	0x1	Выключатель обходного режима (0 - включено / 1 - выключено)	Автоматическая регулировка усиления	0x1	Выключатель обходного режима (0 - включено / 1 - выключено)
	0x7	Очистить все		0x2	Порог
	0x8	Порог паники		0x3	Целевой порог
	0x9	Глубина обратной связи		0x4	Коэффициент
	0xa	Порог обратной связи		0x5	Время установления сигнала
				0x6	Время выключения
Отслеживание голоса	0x1	Пороги отслеживания	Отслеживание голоса	0x2	Микрофон по умолчанию
	0x3	Время реакции		0x4	Время переключения на микрофон по умолчанию
	0x5	Зазор		0x6	Количество раундов
	0x7	Включить трассировку		0x8	Приоритет микрофона
	0x9	Тип последовательного порта		0xa	Адрес камеры
	0xb	Соглашение		0xc	Предустановленные точки
	0xd	Включить настройки микрофона		0xand	Тип команды
	0xf	Командная строка		0x10	Отправить
	0x11	Включение команд		0x12	Сохранить

## Контакты

✉ [info@qtex.ru](mailto:info@qtex.ru)

🌐 [www.qtex.ru](http://www.qtex.ru)