

# Silicium 8D

Цифровой аудиопроцессор,  
8 каналов Dante + AFC



## Представление продукта

Аудиопроцессор Silicium 8D представляет собой свободно проектируемую систему обработки и управления звуком. Он использует передовую технологию обработки DSP, имеет новые функции автоматического микширования, устранения обратной связи и т.д., направленные на решение различных практических задач в прикладной области. Встроенный модуль Dante обеспечивает высокую пропускную способность, низкую задержку, высокую совместимость и низкую стоимость решения для сетевой передачи звука. Поскольку большая часть элементов управления осуществляется с помощью программного обеспечения, управление становится намного проще. Оператору достаточно нажать на кнопку мыши, больше не требуется сложной настройки микшера в полевых условиях. Silicium 8D значительно упрощает работу с устройством.



## Основные преимущества

- USB-функция воспроизведения и записи фоновой музыки
- Поддержка управления с мобильного телефона, планшета и распределенного облачного управления
- DSP-обработка звука, встроенный автоматический микшер, опциональное устранение обратной связи, эха и шумов
- Вход на канал: усилитель фронтального каскада, генератор сигналов, экспандер, компрессор, 5-ступенчатая параметрическая эквалализация
- Выход на канал: 31-секционная схема эквалайзера, устройство задержки, делитель частоты, лимитер
- Полнофункциональная матрица
- Встроенный аудиомодуль Dante
- Встроенная функция автоматического слежения за камерой
- Поддержка сценарных предустановок
- Автоматическая защита памяти при отключении питания
- Цельное алюминиевое шасси 1U

Модель №.	Silicium 8D
Обработка ЦОС	Ti 456MHz FLOPS DSP
Количество аналоговых каналов	8 балансных/линейных входов + 8 балансных/линейных выходов
Количество каналов Dante	8 входов + 8 выходов
Основной алгоритм	Автоматическое микширование, устранение обратной связи, устранение эха, устранение шума
GPIO	8 (включая вход и выход)
RS-232/RS-485	1
Интерфейс управления RJ45	1
Порт USB	1
Сеть DANTE	Сетевой порт
Задержка в сети DANTE	<1 мс
Моделируемый максимальный коэффициент усиления	51 дБ
Количество битов квантования	24 бит
Частота дискретизации	48к
Частотная характеристика	20 Гц ~ 20 КГц, ±0,2 дБ
Аналого-цифровой динамический диапазон (А-взвешенный)	114 дБ
Цифро-аналоговый динамический диапазон (А-взвешенный)	120 дБ
Динамический диапазон между входом и выходом	108 дБ
Суммарные гармонические искажения + шум	<0,003% @1кГц, 4 дБн
Уровень шума (взвешенный по шкале А)	-90 дБн
Задержка на выходе	до 2000 мс
Задержка аналогового ввода-вывода системы	3 мс
Входной импеданс (баланс - тип)	20 кОм
Выходной импеданс (баланс - тип)	100 Ом
Максимальный входной уровень	+18 дБн
Максимальный выходной уровень	+18 дБн
Эквивалентный шум на входе (А-взвешенный)	≤-131 дБн
Фантомное питание (на каждый вход)	48 В
Коэффициент подавления синфазного сигнала на входе, 60 Гц	70 дБ
Изоляция каналов, 1 кГц	104 дБ
Размеры (ШхВхГ)	482 x 45 x 258 мм
Масса	3 кг
Потребляемая мощность	<40 Вт
Рабочая температура	-10 – 50°C
Рабочий источник питания	220 В, 50 Гц

Эффективный и всеобъемлющий алгоритм — это не только основа идеального качества звука, но и кристаллизация опыта и мудрости инженеров. Встроенное ядро алгоритма — это душа процессора.

### Автомикшер

1. Повышение чистоты и разборчивость речи.
2. Эффекты обратной связи, реверберации и гребенчатой фильтрации значительно снижаются.
3. Автоматическая настройка, упрощенные настройки, plug and play.
4. Решение распространенных проблем: недостаточного усиления перед обратной связью и нечеткой речи.
5. Каждый входной канал имеет двухполосный эквалайзер.
6. Адаптивный порог шума позволяет каждому входному каналу различать непрерывный фоновый шум (например, от кондиционера) и изменяющийся звук (например, голос), и постоянно регулировать порог активации канала, так что канал может быть активирован только тогда, когда громкость голоса выше, чем фоновый шум.
7. Блокировка последнего микрофона до включения следующего обеспечивает присутствие фоновых окружающих звуков (без блокировки последнего микрофона длительная пауза в разговоре отключает все микрофоны, как будто аудиосигнал отсутствует).
8. Точное управление приоритетом каждого микрофона и блокировка ключевых динамиков.

### Автоматическое эхоподавление (AEC)

1. Использование субполосного алгоритма позволяет снизить потребление MIPS.
2. Длина пути эха может быть задана, максимальная продолжительность эха может достигать 512 мс, что подходит для всех видов больших, средних и малых конференц-залов.
3. Метод обнаружения Double Talk эффективен даже в условиях сильного фонового шума и нелинейных искажений, а остаточное эхо не увеличивается во время одновременной речи обеих сторон.
4. Высокая прочность, возможность работы во всех возможных приложениях и средах.
5. Встроенный алгоритм шумоподавления позволяет устранить дополнительные шумы в шумовой среде.
6. Переменный размер шага и алгоритм постобработки значительно улучшают скорость сходимости и коэффициент подавления эха (ERLE) при нелинейных искажениях оконечного громкоговорителя.

### Автоматическое устранение обратной связи (AFC)

1. Многоточечная фильтрация и многополосный сдвиг частоты сохраняют гармоническое свойство исходного периода высоты тона, не вызывая искажений звука.
2. Акустическое моделирование тракта обратной связи в помещении позволяет адаптивно устранять акустическую обратную связь.
3. Быстрое отслеживание изменения в тракте обратной связи и значительно повышает способность подавлять шумы. Коэффициент передачи микрофона может быть увеличен на 6-18 дБ, что значительно повышает коэффициент усиления микрофона и подходит для различных больших, средних и малых конференц-залов.

### Автоматическое устранение шумов (ANC)

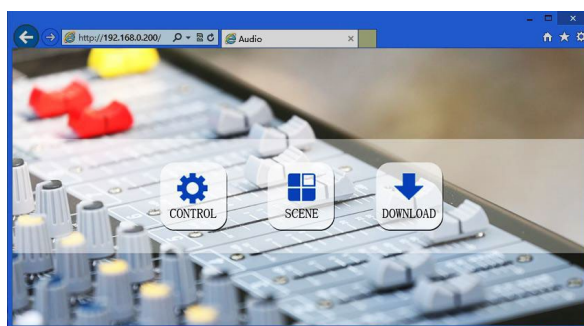
1. Метод шумоподавления для работы с зашумленными речевыми сигналами.
2. Разлагает входной сигнал на ряд частотных поддиапазонов, оценивает уровень шума окружающей среды и сигнала в каждом поддиапазоне, а затем ослабляет поддиапазонный сигнал в соответствии с SNR в реальном времени. Выходной сигнал синтезируется путем сглаживания и постобработки обработанных подполосных сигналов.
3. Благодаря уникальному алгоритму постобработки, алгоритм шумоподавления позволяет быстро и точно отслеживать изменения окружающего шума, сохраняя при этом хорошее качество выходного звука. Уровень шумоподавления достигает -30 дБ, речь практически не искажается.

- Программное обеспечение для управления с ПК – удобный инструмент для контроля и управления цифровым аудиопроцессором. Может использоваться для редактирования и сохранения сцен (таких как режим совещания, режим художественного исполнения, концертный режим и т.д.) в соответствии с акустическими характеристиками различных функций. Встроенная в систему функция блокировки экрана позволяет эффективно предотвратить возникновение неправильных операций.



Клиентское программное обеспечение для платформы Windows

- Цифровой аудиопроцессор поставляется с сервером архитектуры V/S, доступ к которому осуществляется через веб-браузер, не только реализующий управление каналами и выбор сцены, но и непосредственно предоставляющий ссылки на загрузку PC-клиента и компонентов платформы.



Интерфейс браузера

- Установленный на планшетный компьютер и мобильный телефон APP-клиент, лаконичный и удобный интерфейс, панорамное функциональное меню, панель быстрого управления — все это может быть очень удобно для выполнения процессором различных операций. Все для того, чтобы обеспечить лучший пользовательский опыт.



Программное обеспечение для управления платформой IOS