



thEQorange

사용자 설명서

MAAT GmbH

목차

- 설치 및 설정 7
 - 라이선스 7
 - 온라인 활성화 7
 - 오프라인 활성화 9
 - 라이선스 센트럴 9
- 소개 10
- thEQo 특징 10
 - 고유 기능 10
 - 주요 기능 10
- 애플리케이션 11
- 인터페이스 11
- 개요 12
 - 선형 위상 12
 - 보이지 않음 13
 - 특별한 이유 13
 - Echo 14
 - 저주파 응답 15
- 사용 중 15
 - 필터 유형 15
 - 엣지 동작 16
 - 베이스밴드 오버샘플링 17
 - HRA 17
 - DXD & SACD 18
 - 지연 시간 19

MAAT GmbH
Zunftmeisterstraße 26
Mülheim an der Ruhr NRW 45468 DE

에서 더 독특하고 필수적인 도구와 팁을 확인하세요:
www.maat.digital

LF 응답 19
 컨트롤 20
 왼쪽 제어 클러스터 20
 키보드 20
 SORT 20
 오버샘플 20
 f MODE 21
 440Hz(UI 디튜닝) 21
 SONO PRE 21
 섹션 21
 In 회로/바이패스 22
 게인 필드 22
 유형 22
 Q/Slope..... 22
 파노라마 모드 23
 오른쪽 제어 클러스터 23
 TPL 미터..... 23
 기여 제어 24
 AUTOGAIN..... 24
 GAIN OUT 24
 그래프..... 24
 노드 25
 텍스트와 수동 주파수 설정..... 26
 응답 곡선 26
 스펙트로그램 26
 분석기 입력 27
 공유 컨트롤 27
 극우 컨트롤 28

막대 그래프 아이콘 29
 PicturePerfect™ 29
 수직 줌 29
 스펙트로그램 색상 차원 29
 컬러 매핑 29
 미터 29
 컬러-그레이 스케일 전환 29
 사용자 기본 설정 30
 기본 설정 30
 일반 탭 30
 스펙트로그램 탭 31
 색상 탭 31
 단축키 탭 32
 라이선스/정보 탭 33
 바이패스 33
 실행 취소/다시 실행 33
 A/B 33
 프리셋 33
 사양 34
 지연 시간 34
 공진 주파수 34
 시스템 요구 사항 34
 지원 플랫폼 35
 지원되는 샘플 요금 35
 지원되는 호스트 35
 업데이트 35
 지원 35

사랑 나누기.....35

크레딧.....36

본 설명서 정보39

후기 39

설치 및 설정

MAAT 제품 설치를 준비할 때는 진행하기 전에 모든 애플리케이션을 종료하는 것이 좋습니다. 또한 인스톨러를 다운로드한 후 설치하기 전에 실행 중인 모든 멀웨어 방지 프로그램이 인스톨러를 검사하도록 하세요. 그런 다음 검사가 완료되면 모든 멀웨어 방지 조치를 일시적으로 비활성화하세요.

설치하려면 특정 운영 체제에 맞게 다운로드한 설치 프로그램을 두 번 클릭하기만 하면 됩니다. 설치 프로세스가 설치 절차를 안내합니다. 이전 OS 버전을 사용하는 경우 호스트를 다시 시작해야 할 수 있습니다. 멀웨어 방지 조치를 다시 활성화하거나 호스트를 재시작하는 것을 잊지 마세요.

라이선스

MAAT 소프트웨어는 동글이 필요 없는 클라우드 기반 라이선스 제어 프레임워크를 통해 라이선스가 부여됩니다. 클라우드 기반이란 공용 인터넷 연결을 의미하며, 이는 사용자가 제어하는 컴퓨터 한 대 이상에 필요합니다. 인터넷에 연결된 컴퓨터가 반드시 MAAT 소프트웨어를 실행하려는 호스트 컴퓨터일 필요는 없습니다. 액세스 권한이 있는 모든 컴퓨터가 될 수 있습니다(아래의 오프라인 활성화를 참조하세요).

또한 두 대의 다른 컴퓨터에서 두 개의 라이선스를 동시에 활성화할 수 있습니다. 한 컴퓨터에서 다른 컴퓨터로 라이선스를 이동하려면 두 개의 활성화 중 하나를 '폐기'하거나 비활성화해야 합니다.

일반적인 상황에서는 인터넷 연결이 불안정하더라도 라이선스 활성화에 대해 걱정할 필요가 없습니다. 기본적으로 모든 컴퓨터에서 라이선스를 활성화할 수 있으며, 활성화는 90일 동안 '롤링' '임대' 기간 동안 유효합니다. 롤링이란 90일 기간 중 언제든지 제품을 열거나 인스턴스화하여 소프트웨어가 라이선스 서버에 성공적으로 연결되면 활성화 기간이 다시 90일로 재설정된다는 의미입니다.

어떤 이유로든 제품이 라이선스 서버와 통신할 수 없는 경우, 제품이 "절전 모드"로 전환되어 다음 번을 기다립니다. 따라서 다음 히트작에 삼림욕 분위기를 내기 위해 기기를 들고 야생으로 나가더라도 걱정하지 마세요. 활성화는 90일 동안 계속되며, 그 후 서버와 "대화"하거나 수동으로 활성화해야 합니다. 인터넷에 연결되지 않은 컴퓨터에서 활성화해야 하는 경우 아래의 오프라인 활성화를 참조하세요.

온라인 활성화

라이선스를 활성화하는 방법에는 제품을 직접 열거나 모든 MAAT 제품에 설치되는 글로벌 라이선싱 유틸리티인 라이선스 센트럴을 사용하는 두 가지 방법이 있습니다. 제품이 플러그인인 경우 인스턴스를 열어 활성화 프로세스를 시작할 수 있습니다. 제품이 독립형 또는 '네이티브'인 경우 제품을 실행하기만 하면 됩니다. 라이선스 센트럴(아래 참조)을 사용하면 하나의 통합 인터페이스에서 모든 라이선스를 관리할 수 있습니다.

제품 내 활성화

제품 내에서 직접 MAAT 구매 라이선스를 부여하려면 원하는 플러그인 호스트에서 예제를 인스턴스화하세요. 라이선스를 부여할 때는 이 용도로만 DAW에서 새 세션을 여는 것이 좋습니다.



그림 1: 초기 활성화 대화 상자

플러그인을 즉시 실행하거나 애플리케이션인 경우 제품을 실행합니다. 사용자 인터페이스가 열릴 때까지 기다린 다음 환경설정의 톱니바퀴 아이콘을 클릭합니다. 라이선스 활성화 버튼을 클릭합니다. 활성화 대화 상자가 나타나면 구매 시 제공된 제품 키를 붙여넣거나 입력합니다. 그런 다음 온라인 활성화를 클릭하고 지시를 따릅니다. 특정 호스트에서 제품이 라이선스된 경우 온라인 비활성화 버튼을 클릭하면 해당 컴퓨터에서 라이선스가 비활성화됩니다. 다른 곳에서 다시 활성화하려면 이 과정을 반복합니다.

- 참고: 온라인 프로세스는 호스트 컴퓨터에 인터넷이 연결되어 있어야 합니다. 활성화하려면 인터넷 연결이 활성화되어 있어야 합니다.

라이선스 중앙 활성화

MAAT 제품 중 하나 또는 여러 개를 한 번에 활성화하려면 라이선스 센트럴을 사용하세요(아래 참조).

오프라인 활성화

일반적인 온라인 활성화는 번거로움이 없는 간편한 방법입니다. 그러나 보안상의 이유로 "에어 갭" 또는 오프라인 호스트 컴퓨터가 인터넷에 연결되지 않은 경우에는 오프라인 라이선스가 필요합니다. 이렇게 하면 라이선싱 서버에 주기적으로 연락할 필요 없이 MAAT 제품에 라이선스가 부여됩니다. 스튜디오 컴퓨터에 공용 네트워크 연결이 없는 경우, 잠시 시간을 내어 온라인 라이선스를 반납하고 오프라인 버전으로 교체하세요.

- 참고: 오프라인 라이선스는 1년에 한 번 수동으로 갱신해야 합니다.

오프라인 활성화를 준비하려면 다음이 필요합니다:

- 제품 키!
- 라이선스 확인 파일을 오프라인 호스트컴퓨터로 이동하는 몇 가지 방법.

MAAT 제품을 구매할 때 이메일을 통해 제공받은 제품 키가 필요합니다. 두 번째 요건은 여러 가지 방법으로 충족할 수 있지만, 흔히 쉽게 구할 수 있고 가장 편리한 USB 플래시 드라이브가 있습니다.

오프라인 활성화 프로세스는 파일 확장자가 ".maatr"인 라이선스 요청을 생성하는 것으로 시작되며, 이 요청은 온라인으로 서버에 제출됩니다. 확장자가 ".maatc"인 라이선스 확인 파일이 사용자에게 반환되며, 이를 통해 제품을 활성화할 수 있습니다.

오프라인 활성화를 시작하려면 다음으로 이동하세요:

<https://www.maat.digital/support/>
을 클릭하고 오프라인 활성화 포털 섹션으로 스크롤합니다.

라이선스 센트럴

MAAT의 공유 디렉터리에 있는 License Central은 MAAT 라이선스의 유효성을 검사, 복구 및 기록하는 무료 유틸리티입니다. 또한 설치한 MAAT 제품을 표시하고 업데이트와 데모를 모두 다운로드할 수 있도록 지원합니다. License Central은 모든 MAAT 제품과 함께 설치됩니다.

라이선스 센트럴에는 당사의 모든 제품이 나열되어 있습니다:

- 제품이 설치되어 있는 경우 및 보유한 라이선스 [클라우드, 구독, 평가판, 오프라인]
- 설치된 버전 및 다운로드할 수 있는버전 설치 프로그램

또한 다음을 제공합니다:

- 원클릭 업데이트 또는 데모 다운로드
- 라이선스 활성화 또는 비활성화 버튼

- 모든 제품 키의 복사 가능한 목록
- 원클릭으로 MAAT 진단 보고서 생성

소개

알고리즘믹스의 선형 위상 PEQorange가 탄생하기까지는 긴 여정이었습니다. 직관적이고 유용하며 매우 순수한 EQ 도구를 만들기 위해 많은 개발을 해왔습니다. thEQorange는 실용적인 시각화와 뛰어난 충실도로 현재의 모든 하드웨어 및 소프트웨어 솔루션을 능가하는 최신 오디오 이퀄라이제이션 환경의 공백을 메웁니다.

아쉬운 믹스 결정 정리, 서브소닉 제거, 주파수 극단의 노이즈 및 클러터 억제 등 분석 작업에 가장 적합한 thEQorange는 **이퀄라이제이션을 듣고 싶지 않을 때 사용하는 EQ입니다**. 선형 위상인 thEQred는 스펙트럼 조각으로 자료를 개선하고자 하는 미적 응용 분야용입니다. 로우컷 또는 미드밴드 수정이 필요하다면 thEQorange를 사용하세요. 음색이나 보이싱을 변경하려면 thEQred를 사용하세요.

선형 위상 연산에서 벗어난 것이 바로 thEQblue입니다. 블루를 애티튜드가 있는 레드라고 생각하세요. 열두 가지 아키텍처 또는 맛으로 구성된 thEQblue의 각기 다른 12가지 제품은 모든 thEQ 제품의 갈끔함을 유지하면서 개별적인 분위기를 연출합니다. 기존 EQ로 충분하다고 생각한다면 thEQblue를 가장 먼저 고려해야 합니다. thEQblue에는 FiDef™의 기본 구현도 포함되어 있습니다.

thEQo 기능

고유 기능

- 고도로 억제된 사전 또는 사후 에코, 시간이 지나도 신호가 분산되지 않고 일시적인 번짐이 없습니다
- 독특한 구조로 원치 않는 음색이나 아티팩트가 없으며, 더욱 선명하고 투명하며 선명합니다
- 4가지 기여도 모드: 포지티브 전용, 네거티브 전용, 총 기여도(EQ 단독) 및 기존(EQ+직접)

주요 기능

- 필터 설정에 관계없이 모든 주파수에서 동일한 지연, 원본 신호에서 고조파의 시간 관계를 완벽하게 보존합니다
 - 최대 384kHz 샘플링 속도로 작동하며 고해상도 DSD 또는 DXD 포스트 프로덕션에 적합합니다
 - 최대 80kHz의 확장된 중심(공진) 주파수, 모든 HRA 프로덕션 및 포스트 프로덕션을 위한 초음파 및 근초음파 범위의 처리용
 - 자유롭게 할당 가능한 5가지 파라메트릭 필터 유형(벨, 낮은 선반, 높은 선반, 낮은 컷, 높은 컷)이 있는 12개의 섹션
- 섹션에는 솔로 및 플립 모드가 있어 문제 주파수를 빠르게 식

별하고 처리할 수 있습니다

- 5가지 파노라마 모드: 스테레오, 모노(L+R), 차이(L-R), 왼쪽 전용 및 오른쪽 전용
- 줌, 조정 가능한 진폭 매핑 및 그레이 스케일로 시간적 전환을 조정할 수 있는 사전/사후 초음파 검사 옵션(선택 사항)
- 독점 알고리즘으로 노이즈가 매우 낮고 비선형 왜곡이 매우 작습니다
- 선반 및 컷 필터를 위한 조절 가능한 Q로 음악 조정이 쉬워집니다
- 로우컷 및 하이컷 필터를 추가로 겹쳐서 "벽돌 벽" 경사면을 구현할 수 있습니다
- 베이스밴드 44.1 또는 48kHz 샘플 레이트로 작업할 때 아날로그와 유사한 필터 특성을 위한 특수 오버샘플링
- 일반적인 필터 구현과 비교하여 정지 대역 감쇠(리플)가 두 배로 증가했습니다
- 톤 제너레이터가 내장된 키보드로 문제 지점을 빠르게 찾을 수 있습니다
- SORT 기능으로 바쁘고 피곤한 UI 요소 필요 없음
- 튜닝기능은 서양 튜닝 및 인기 있는 하드웨어 에뮬레이션에맞춰 중심 주파수를 조정합니다
- 손쉬운 A/B 비교를 위한 자동 게인
- 모든 내부 계산은 80비트 부동 소수점입니다
- 손쉬운 고정밀 조정을위한 크기 조정이 가능한 주파수 응답 디스플레이
- 숫자 필드를 통해 또는 그래픽 디스플레이에서 직접 파라미터 편집 선택 가능
- 동시에 열려 있는 여러 플러그인 간의 사전 설정 교환 완료
- 모든 최신 DAW를 통한 자동 지연 시간 보정

애플리케이션

- 복잡한 고음질 믹스에 대한 마스터링 및 리마스터링 작업
- 악기 그룹 서브 믹스 이퀄라이징
- 밀집된 혼합물을 명확히 하고 구조하기
- HRA 녹음에서 원치 않는 초음파 콘텐츠 제거하기

인터페이스

thEQorange의 사용자 인터페이스(UI)는 일부 제품에서 볼 수 있는 아이 캔디가 부족할 수 있습니다. 어두운 방에서 하루 종일 디스플레이를 바라보고 있는 프로 사용자의 경우, 시각적 피로를 최소화하면서 최대한의 정보를 전달할 수 있도록 UI를 설계했습니다.



그림 2: thEQorange의 사용자 인터페이스

개요

선형 위상

모든 클래식 IIR(무한 임펄스 응답) 기반 파라메트릭 이퀄라이저는 위상 변이를 적용하는 필터를 사용합니다. 원본 신호에 시간 시프트 버전이 추가되어 원하는 주파수에서 일정량의 진폭 제거 또는 보강을 얻습니다. 이 절차는 커패시터, 저항기, 인덕터, 트랜지스터 또는 '밸브'와 같은 선택적 게인 구조를 사용하여 아날로그 도메인에서 구현할 수 있으며, 디지털 도메인에서는 널리 사용되는 '최소 위상' IIR 필터 토폴로지를 통해 유사한 필터 특성을 시뮬레이션할 수 있습니다.

위상 시프트 필터는 원하는 주파수를 감쇠 또는 증폭하지만 동시에 다른 모든 주파수의 위상에 영향을 미칩니다. 이로 인해 고조파 간의 시간 관계가 파괴되어 임펄스 응답이 흐릿하고 흐릿해집니다. 필터가 좁거나 기울기가 높을수록 위상 변화가 더 강해집니다. 믹스에서 원치 않는 톤을 제거하는 데 사용되는 매우 좁은 노치는 그 역할을 수행하지만 때로는 전체 믹스의 사운드 특성을 매우 극적으로 변화시킵니다. 이는 상당한 위상 이동이 타겟과 함께 원본 신호의 다른 모든 영역에 영향을 미치기 때문입니다.

복잡한 신호의 전체 고조파 관계를 파괴하지 않고 특정 신호 성분의 진폭을 변경하는 방법은 무엇일까요? 정답은 선형 위상(LP) 필터링입

니다. ThEQorange를 포함한 모든 LP 필터의 기술은 복잡한 독점 알고리즘이 필요하기 때문에 고유합니다. 시간이 지나면서 전문 마스터링 엔지니어들에 의해 실용적으로 구현된 것으로 알려진 것은 극소수에 불과합니다. 또한 기존 디지털 구현의 대부분은 대부분의 오디오 엔지니어에게 매우 생소한 선형 주파수 스케일링을 사용합니다. 다른 제조업체들은 필터의 주파수 특성을 자유롭게 그릴 수 있다고 선전하면서 이를 바람직한 기능으로 강조합니다. 사실 이것은 매우 특별한 경우에만 의미가 있습니다. 일반적인 애플리케이션에는 실제 음향 현상과 관련된 부드럽고 자연스러운 커브가 필요합니다.

보이지 않음

thEQorange는 상용 오디오 프로세싱 컴포넌트의 세계에서는 이색적인 제품입니다. 앞서 언급했듯이 오늘날 사용되는 대부분의 이퀄라이저는 위상 변이를 초래하는 필터로 구현되어 있습니다. 위상 이동의 양은 주파수에 따라 달라지기 때문에 설정에 따라 주파수에 따라 일부 상쇄 또는 강화가 발생합니다. 믹스의 여러 요소가 시간에 따라 분산되는 이 단점은 처리된 신호에서 고조파 간의 시간적 관계를 파괴합니다.

모든 주파수에 대해 동일한 지연을 제공하기 때문에 과도현상을 번지거나 원치 않는 색상을 추가하지 않습니다. thEQorange는 어려운 이퀄라이징 작업을 위한 유일한 선택입니다. 다른 이퀄라이저로는 해결할 수 없는 음향 문제에도 유해한 부작용 없이 성공적으로 대처합니다. 10헤르츠에서도 진흙탕, 울퉁불퉁함 또는 일시적인 디테일 손실 없이 저주파 영역을 10dB까지 부스트할 수 있습니다. 최소 위상 EQ를 사용할 때처럼 전체 믹스에 영향을 주지 않고 좁고 깊은 노치가 있는 보컬의 치찰음을 제거할 수 있습니다.

선형 위상 이퀄라이제이션은 일정한 위상 지연과 일정한 그룹 지연을 모두 나타내므로 원래 파형의 고조파 시간 관계를 더 잘 보존할 수 있습니다. 따라서 위상 시프팅 IIR EQ에 비해 더 매끄러운 고음, 더 달콤하고 무게감 있는 중음, 더 선명하고 뚜렷한 저음을 구현할 수 있습니다. 결과적으로 사운드는 덜 가공되고 선명하며 자연스러워집니다. 믹스가 더욱 투명해지고 악기가 더욱 선명하고 "진짜"처럼 들립니다.

기존 이퀄라이저를 버리지 말고 용도를 다시 생각해보고 이펙트 장치로 사용하거나 의도적으로 색상을 추가하고 싶을 때 사용하시기 바랍니다.

특별한 점

thEQorange는 무한 임펄스 응답 필터가 아닙니다. 주파수 도메인 이퀄라이저도 아닙니다. thEQorange(thEQo)에는 신중하게 설계된 고전적인 재귀 필터와 고급 포워드-백워드 프로세스를 기반으로 하는 시간 도메인, 선형 위상 필터가 포함되어 있습니다. 스탠포드 대학교의 줄리언스 스미스 [확장](#) 에서 '포워드-백워드' 기법에 대해 알아보세요:

"재귀 필터는 대칭 임펄스 응답을 생성할 수 없기 때문에 선형 위상 재귀 필터는 없습니다. 그러나 재귀 필터를 두 번 사용하여 **오프라인에서** 제로 위상 필터를 구현할 수 있습니다. 즉, 예를 들어 전체 입력 신호가 컴퓨터 메모리나 하드 디스크에 저장되어 있는 경우 재귀 필터를 시간

순방향과 역방향으로 모두 적용할 수 있습니다. 이렇게 하면 필터의 진폭 응답이 제공되고 위상 응답이 0이 됩니다." 강조는 필자의 의견입니다.

스미스의 시대에는 실시간 시간 도메인 FIR 필터가 불가능했습니다. 이 방법을 사용하면 완벽한 선형 위상을 얻을 수 있을 뿐만 아니라 진폭 제공으로 인해 정지 대역의 응답도 향상됩니다. 그 결과 저역 통과 및 고역 통과 유형을 포함한 모든 종류의 대역 통과 필터에 매우 유용한 동작을 제공합니다.

이 방법은 선형 위상 필터를 만드는 완벽한 방법처럼 들립니다. 안타깝게도 스미스의 말처럼 실시간 또는 스트리밍 애플리케이션에는 쓸모가 없습니다. 그러나 연속 신호를 잘게 잘라 정방향-역방향 연산을 적용하는 것을 상상해 볼 수 있습니다. 물론 신호를 조각으로 자르면 각 경계에서 급격한 불연속성이 발생합니다. 결과적으로 용납할 수 없는 오디오 아티팩트가 발생하여 이 방법은 완전히 쓸모없게 되겠죠?

전환을 부드럽게 처리하는 신중한 '윈도잉'을 통해 실시간으로 우수한 결과를 얻을 수 있었습니다 이 방법을 사용하여 매우 높은 품질의 결과를 얻으려면 조각을 '자르고', 창을 만들고, 마지막으로 조각을 연속 신호로 다시 결합하는 매우 정교한 방법이 필요합니다.

다니엘 와이스의 PEQ는 이 포워드-백워드 방식을 사용한 최초의 상용 오디오 제품입니다. 당시에는 그 결과가 매우 좋았지만 사용된 하드웨어 DSP의 해상도에 제한이 있었습니다. 최신 플러그인 구현은 이러한 기존 방식을 고수하고 있으며, 그 한계에 부딪혔습니다. 오늘날의 칩셋에는 64비트 배정밀도 부동소수점 계산이 가능한 매우 빠른 고효율도 프로세서가 장착되어 있습니다. MAAT에서는 적절한 경우 80비트 내부 정밀도를 활용하여 한 단계 더 나아갑니다. 이러한 매우 높은 해상도는 고급 데이터 처리와 함께 오디오 품질을 더욱 향상시키고 아티팩트 발생 가능성을 크게 줄여줍니다.

그런데 선형 위상 프로세스는 자연계에는 존재하지 않습니다. 선형 위상 필터는 특별한 수학적 연산을 통해 인위적으로 만들어집니다. 선형 위상 필터의 고유한 특성 중 하나는 지연 시간이 길다는 점으로, FIR, 주파수 도메인 또는 정방향-역방향 등 모든 선형 위상 필터링 방법에서 놀라울 정도로 비슷한 지속 시간을 보입니다.

선형 위상 필터는 대칭적인 임펄스 응답을 제공하여 선형 위상을 제공합니다. 필터의 위상 응답은 주파수의 선형 함수입니다. 그 결과 입력 신호의 모든 주파수 성분이 동일한 일정량만큼 시간 지연, 즉 '그룹 지연'이 발생합니다. 따라서 서로에 대한 주파수의 시간 지연으로 인한 위상 왜곡이 발생하지 않습니다. 모든 주파수가 필터를 통과하여 동시에 출력에 도달합니다.

에코

사전 또는 사후 에코 및 울림도 대부분의 최소 위상 필터의 일부입니다. 하지만 명백하게 들리지는 않으며 대신 음질을 미묘하게 저하시킵니다. 리플과 울림은 모든 디지털 필터에 내재되어 있으며 피할 수 없는 부분입니다. '비결'은 앞서 언급한 영리한 체크 추출, 윈도우잉 및 재구성을 통해 이러한 처리 아티팩트를 줄이는 것입니다.

낮은 주파수 응답

일반 이퀄라이저에서도 저주파에서 왜곡 없는 로우패스 디지털 필터를 생성하는 것은 어려운 일입니다. 저희 말을 믿지 못하겠다면 파라메트릭 이퀄라이저(PEQ), 그래픽 이퀄라이저 또는 그 이하의 이퀄라이저 플러그인을 확인해 보세요. 악마는 디테일에 있다는 말이 있듯이 말입니다. TheEQorange의 경우 저주파 동작도 클래식 필터보다 우수합니다. 실용성을 위해 전략적으로 최저 공진 주파수를 10Hz로 제한했습니다.

사용 중

완전히 독창적인 기반 기술에도 불구하고, thEQorange는 기존 파라메트릭과 똑같이 처리할 수 있는 선형 위상 이퀄라이저입니다. 진정한 차이점은 음향 결과물입니다. 컬러링이나 아티팩트 없이 이퀄라이제이션합니다. 마스터링 엔지니어와 기타 안목 있는 전문가들이 꿈꿔왔던 소닉 '지문'이 남지 않습니다. 저희 말을 믿지 않으셔도 놀라지 않으실 겁니다. 어려운 오디오 자료를 사용하여 시도해 보면 때때로 기적이 일어날 수 있다는 것을 믿게 될 것입니다.

thEQorange는 형제 제품인 thEQred보다 더 분석적인 사운드를 제공하므로 특히 고밀도 믹스의 어려운 마스터링 및 리마스터링 작업에 권장됩니다.

필터 유형

thEQorange에는 12개의 밴드 또는 섹션이 있습니다. 모든 섹션에는 다음 5가지 필터 유형 중 하나를 장착할 수 있습니다: 벨, 로우 션프, 하이 션프, 로우 컷 또는 하이 패스, 하이 컷 또는 로우 패스. 이러한 필터의 특성은 어려운 이퀄라이징 작업에 최대한의 음악성과 기능을 제공하기 위해 선택되었습니다.

벨은 가장 보편적이고 매개변수 변화에 가장 잘 대응하는 것으로 확립된 준상수 Q 유형입니다. 로우 션프와 하이 션프는 동일한 공진 주파수로 캐스케이드할 때 새롭고 가파른 슬로프를 생성하기 위해 매우 잘 결합된 필터입니다. 다른 많은 PEQ와 달리 thEQorange의 션프 필터는 매우 길고 부드러운 과도 영역이 있는 평평한 기울기부터 매우 가파르고 약간 공진하는 기울기까지 조절 가능한 기울기를 제공합니다. 로우컷 및 하이컷 필터는 대역 통과 리플이 매우 낮은 최대 평탄에서 컷오프에 가까운 공진까지 조정할 수 있습니다.

특정 작업을 해결하는 데 도움이 되는 필터 별자리를 선택할 수 있습니다. 가장 일반적인 구성은 섹션 1과 2에 로우 컷과 로우 션프, 섹션 11과 12에 하이 션프와 하이 컷, 나머지 중간 섹션에 여러 개의 벨 또는 피킹 필터로 구성됩니다. 럼블 또는 히스 감소와 같은 특수 작업의 경우 로우 컷 또는 하이 컷 필터 중 몇 개를 캐스케이드할 수 있습니다. 적절하게 조정된 주파수와 Q 계수를 사용하면 베셀, 버터워스 또는 타원과 같이 원하는 특성을 가진 매우 가파른 벽돌벽 필터를 쉽게 만들 수 있습니다.

사용자 팁 thEQorange는 기존 필터와는 조금 다른 특별한 종류의 필터를 사용합니다. 즉, 때로는 오래된 스쿨 필터 유형을 모방하고 싶을 수도 있습니다. 예를 들어,

컷 필터는 Q가 0.7071로 설정된 경우 12dB/옥타브 버터워스에 해당합니다. 이 정보를 사용하면 두 개의 12dB/옥타브 "버터워스" 컷 필터를 계단식으로 연결하여 24dB/옥타브 필터와 동등한 필터를 만들 수 있습니다. 참고로 Q를 0.5로 설정하면 6dB/옥타브 슬로프에 상당히 근접할 수 있습니다.

엣지 동작

일부 실무자들은 디지털 이퀄라이저가 특히 베이스밴드 44.1 또는 48kHz 샘플 레이트로 작업할 때 이전 아날로그 이퀄라이저처럼 들리지 않는다고 말합니다. 고주파수에서의 스펙트럼 수정은 지각적으로 균형이 맞지 않게 들립니다. 그 이유는 "크래핑"이라는 구어체로 알려진 "주파수 왜곡"으로 인해 벨이 비대칭이 되고 높은 선반과 높은 컷 필터가 수치 매개변수가 의미하는 것보다 훨씬 가파르게 되기 때문입니다. 이 문제는 경험이 있는 디자이너가 매개변수 조정을 사용하여 부분적으로 수정할 수 있습니다. 즉, 매개변수를 적절하게 조정하는 것입니다. 그러나 디자이너가 다른 조치를 취하지 않는 한 중 비대칭은 피할 수 없습니다. MAAT에서는 주파수 왜곡을 보정하기 위해 오버샘플링을 사용합니다.

베이스밴드(1배) 샘플 속도에서 오버샘플링이 비활성화된 상태에서 필터 설정이 나이퀴스트에 가까워지면 데이터를 올바르게 처리할 수 없습니다. 이는 정의상 나이퀴스트 이상의 연산은 정의되지 않았기 때문입니다. 따라서 왜곡이 발생합니다. 이것이 바로 오버샘플링 모드를 사용할 수 있는 이유입니다. 오버샘플링을 사용하면 베이스밴드 샘플 속도로 작업하면서 매우 높은 공진 주파수를 설정할 수 있습니다. 물론 2배, 4배, 8배 샘플 레이트에서는 문제가 되지 않습니다.



그림 3: 베이스밴드 샘플 속도에서 주파수 워핑이 발생할 수 있습니다

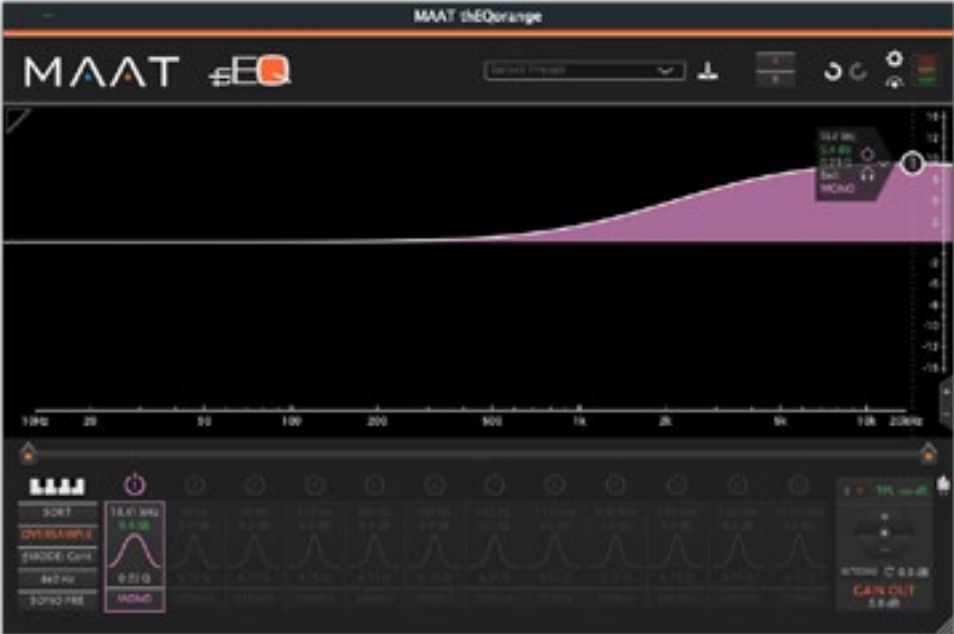


그림 4: 오버샘플링이 활성화된 베이스밴드에서 주파수 워핑이 제거됨

베이스밴드 오버샘플링

최대 64kHz의 샘플 레이트에 대해 필터를 주관적으로 더 "아날로그적"으로 만들기 위해 저노이즈, 저왜곡 오버샘플링으로 thEQorange를 개선했습니다. thEQorange는 두 가지 표준 베이스밴드 샘플 레이트인 44.1 및 48kHz에 대해 각각 최적으로 계산된 두 가지 고유 오버샘플링 필터를 사용합니다. 이 필터의 THD+N(총 고조파 왜곡 + 노이즈)은 완벽하게 녹음된 24비트 오디오의 노이즈 플로어보다 낮습니다. 입력의 품질 저하가 발생하지 않으므로 오버샘플링 옵션을 활성화하는 것이 좋습니다. 구형 시스템의 연산 능력이 과부하가 걸리는 경우 오버샘플링을 비활성화할 수 있습니다.

HRA

최신 '하이 레졸루션' 작업을 위해 thEQorange는 384kHz 샘플 레이트를 기준으로 최대 174kHz까지 필터 설정을 제공합니다. 즉, 고해상도 DSD 및 DXD 프로젝트를 마스터링할 때 초음파 범위를 조정할 수 있습니다.

사용자 팁 실제 경험에 따르면 많은 라이브 녹화에서스위칭 전원 공급 장치, 무선 장비 및 조명 장비에서 20kHz 이상의 방해 신호()가 많이 발생한다는 것을 알 수 있습니다. 이러한 노이즈는 전체적으로 인지되는 투명도를 크게 저하시킬 수 있습니다. 선형 위상 특성으로 인해thEQorange는 오디오 통과 대역의 음악 자료에 영향을 미치지 않고 초음파 방해 요소를 효과적으로 제거할 수 있습니다. thEQo의 스펙트로그램은 고정 주파수 오염을 수직 스펙트럼 선으로 표시합니다.

사용자 팁 88.2kHz 샘플링 속도 이상에서는 나이퀴스트 주파수가 초음파로 전환됩니다. 환경 오염이 없는 깨끗한 음향 녹음을 위해 20kHz 또는 그 근처에서 thEQorange를 효과적으로 적용하여 사운드 스테이지의 '공간감'과 공간감을 강화할 수 있습니다.

사용자 팁 마스터 마스터링 엔지니어 데이비드 글래서는 "... (많은 사랑을 받고 있는) ATR-100에서 녹음된 음색에는 최대 29k의 톤과 논리 회로 및 타이머 디스플레이에서 발생하는 여러 고조파가 있습니다. "라고 말합니다. ATR에서 테이프를 재생하면 이러한 음색도 나타납니다." 조심스럽게 배치한 하이 컷 필터는 이러한 트랙의 잡음을 제거하고 가짜 고주파 콘텐츠를 제거하여 주관적으로 "개방"합니다. 가능하면 자료를 88.2kHz로 전송한 다음 로우 패스를 적용하여 HF 해시로 인한 상호 변조 왜곡을 줄이세요.

DXD & SACD

DXD 및/또는 SACD 제공을 위한 프로젝트에서 구체적으로 작업할 때 고려해야 할 몇 가지 사항...

A) "예방적 유지보수" 균등화

초음파 에너지 관리 - DXD 및 고율 DSD는 초음파 콘텐츠를 인코딩할 수 있으므로 엔지니어는 항상 20kHz 이상의 모든 정보를 주의 깊게 관리해야 합니다. 베이스밴드 DSD 또는 "DSD64"는 DSD 신호에 내재된 공격적인 노이즈 형성이 이미 나이퀴스트에 가까운 매우 많은 양의 에너지를 포함하고 있다는 점에서 특히 문제가 됩니다. 따라서 녹음에 존재할 수 있는 모든 초음파 오염은 노이즈 모양의 디더에 추가되어 최소 세 가지 문제를 일으킵니다...

오디오 통과 대역으로"접히는" 매우 불쾌한 상호 변조 왜곡으로, 일부 개인에게는 감지될 수 있습니다

더 넓은 대역, 일반적으로 더 비싼 재생 시스템이 초음파 에너지를 재생하여 트위터 고장을 일으킬 수있는 충분한 초음파 에너지!

전체신호에 대한 비음악적 기여로 인한 헤드룸 감소

이 마지막 총알은 모든 엔지니어가 저주파 오염과 함께 직면하는 문제인 원치 않는 대역 외(20Hz 미만 및/또는 20kHz 이상) 신호와도 동일합니다. HVAC, 구조물에 의한 소음, 기계 및 바람 소음의 음향학적 픽업은 모두 원하는 사운드를 '흔타하게' 만드는 서브소닉을 유발할 수 있습니다. 이러한 잡음은 헤드룸을 빼앗고 특히 DC 결합 재생 장비의 경우 재생 문제를 일으킬 수 있습니다. 초음파 오염의 경우 일반적으로 초음파 주파수에서 진동하는 마이크 프리앰프와 같은 전자 장치의 오작동, EMI 및 RFI 픽업, 보안(경보) 시스템, 오작동하는 전관 방송 시스템, 레거시 비디오 및 조명 장비의 음향 픽업 등 더 난해한 원인으로 인해 발생합니다.

B) 미적 균등화

대역 외 문제가 관리되거나 제거되면 이퀄라이제이션의 보다 일반적인 예술적 사용에 집중하여 주관적인 청취 환경을 개선할 수 있습니다.

당사의 모든 이퀄라이저 제품은 최대 384kHz에서 작동하기 때 문입니다:

올바르게 설정하면 thEQorange의 스펙트로그램에 인밴드 및 아웃오브밴드 콘텐츠가 양호하거나 불량하게 표시됩니다

모든 thEQ 제품에서는 앞서 언급한 대로 10Hz에서 나이퀴스트까지 공진 주파수를 설정할 수 있습니다

thEQorange는 보정 및 예방적 유지보수 종류의 이퀄라이제이션(위 항목 A)에 가장 적합하며, thEQred는 미적 이퀄라이제이션(위 항목 B)에 가장 적합합니다

참고: 베이스밴드(44.1 및 48kHz) 이상의 2배, 4배, 8배 샘플 레이트에서 향상된 시간 해상도를 제공하는 것 외에도 바람직한 초음파 정보는 HRA (고해상도 오디오) 음향 레코딩에서 매우 중요한 요소입니다. 광대역 재생 시스템을 갖춘 음악 관련 초음파는 악기의 음색과 구조뿐만 아니라 녹음 중 악기의 배치, 그리고 녹음이 이루어진 실제 공간인 공연장까지 더 잘 느낄 수 있게 해줍니다.

또한 위에서 언급했듯이 이퀄라이저를 사용하면 미적 개선을 위해 초음파를 관리할 수 있습니다. 일반적으로 20kHz 이상의 공진 주파수로 설정된 HF 쉘빙 필터에서 부드러운 탑 엔드 부스팅을 통해 CD 샘플 레이트에서는 실제로 사용할 수 없는 "공기"를 추가하는 것이 특히 그렇습니다.

지연 시간

ThEQorange를 사용할 때 비정상적으로 긴 지연 시간에 화를 내지 마세요. 이는 선형 위상 필터의 자연스러운 특성이며 물리 법칙을 마술처럼 바꿀 수 있는 사람은 아무도 없습니다. 그 이유는 선형 위상 필터는 구현 방식과 관계없이 계산을 위해 과거 및 미래 신호의 긴 덩어리가 필요하기 때문입니다. 선형 위상 필터를 사용하려면 지연 시간 증가를 감수해야 합니다. 사용 사례에서 더 긴 지연 시간을 감당할 수 없는 경우, thEQblue 또는 SantaCruzEQ와 같은 고전적인 최소 위상 PEQ로 전환해야 합니다

LF 응답

저주파 성능에 대해 한마디...저주파에서 로우 패스 디지털 필터의 왜곡을 피하는 것은 평균적인 이퀄라이저에서도 어려운 일입니다. 표준 요소 이상의 요소에 주의를 기울임으로써 thEQorange는 가장 깨끗한 경쟁 필터보다 더 나은 저역 성능을 제공합니다.

컨트롤

사용자 인터페이스(UI)의 왼쪽 하단부터 시작하겠습니다. 그런 다음 눈에 띄는 그래픽 섹션 컨트롤과 스펙트로그램을 다루기 전에 UI의 오른쪽으로 이동하겠습니다.

왼쪽 컨트롤 스택, 중앙의 12개 숫자 섹션, 오른쪽 컨트롤 스택을 포함한 모든 하단 UI는 맨 오른쪽의 작은 섹션처럼 생긴 PicturePerfect 표시/숨기기 버튼을 사용하여 숨기거나 표시할 수 있습니다. 이 "멋진" 기능 덕분에 아래에서 볼 수 있는 그래프가 인터페이스를 지배할 수 있습니다.

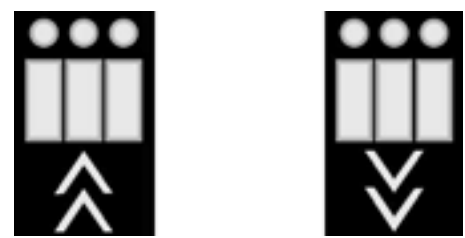


그림 5 - 섹션을 숨기거나(왼쪽) 표시하는(오른쪽) PicturePerfect 컨트롤의 두 가지 상태

왼쪽 컨트롤 클러스터

왼쪽 하단에는 6개의 버튼이 있으며, 그 중 5개는 전통적인 직사각형 모양입니다. 상단 버튼은 미니어처 키보드처럼 생겼습니다.

키보드

상단의 키보드 버튼은 키보드를 활성화 및 비활성화합니다. 활성화하면 키보드가 표시됩니다. 이 키보드는 음악적, 청각적 참조를 제공하여 자료 내에서 음조 측면이나 문제를 빠르게 찾을 수 있도록 하는 데 목적이 있습니다. 키보드 위에 표시되는 헤르츠 단위의 주파수 눈금은 아래 키보드의 키에 직접적으로 대응합니다.

키보드 위에 마우스를 올리면 개별 건반이 주황색으로 강조 표시되고, C 건반은 가운데 A와 함께 440Hz로 시각적으로 표시됩니다. 키를 클릭하면 해당 음표가 재생되는 소리를 들을 수 있습니다. 키보드에서 생성된 오디오는 스펙트로그램을 통과하지 않으므로 연주하는 음표는 표시되지 않습니다.

✦ 참고: Wavelab의 특성상 재생이 시작된 후에만 키보드에서 소리가 발생한다는 점에 유의해야 합니다.

SORT

정렬 버튼은 공진 주파수의 증가에 따라 12개의 필터 섹션을 모두 재정렬합니다. 이 정렬 기능을 사용하면 개별 섹션을 임의로 활성화하여 사용한 다음 사후에 오름차순으로 정렬할 수 있습니다.

오버샘플

위에서 언급한 바와 같이, thEQorange는 낮은 샘플 레이트에서 고주파 EQ로 작업할 때 아날로그와 유사한 필터 특성을 얻기 위해 매우 낮은 노이즈와 낮은 왜곡의 오버샘플링 기술을 사용합니다. **베이스밴드 샘플 레이트인 44.1 및 48kHz에서 작동할 때는 호스트 CPU 리소스가 허용하는 경우 thEQorange를 오버샘플링 모드로 설정해야 합니다.**

f 모드

FMODE 또는 주파수 선택 모드 버튼은 사용자 인터페이스만 변경합니다. **사운드에는 전혀 영향을** 미치지 않지만 6가지 선택 항목이 있는 메뉴가 나타납니다: 연속(기본값), 반음, 전음, 마이너 3분음, 마세렉 및 매시브. 연속을 제외한 이러한 글로벌 모드는 모든 섹션의 공진 주파수 선택을 단순히 "스냅"하거나 정량화합니다. 마지막 두 메뉴 선택인 Maselec과 Massive는 Maselec과 Manley의 인기 하드웨어 EQ에서 제공하는 명시적인 주파수 선택을 적용합니다. 연속 이외의 설정의 경우 Shift 키를 길게 누르고 있으면 모든 주파수 양자화가 바이패스됩니다.

사용자 팁: 주파수 선택 범위를 좁히면 더 빠른 의사 결정 프로세스에유용할 수 있습니다 . 음의 게인 값과 중간에서 낮은 Q 설정으로 미적 EQ 작업을 할 때 사용해 보세요.

440Hz(UI 디튜닝)

기본값이 A4, 440Hz로 설정되어 있는 이 컨트롤은 피치 기반 요소, 특히 키보드와 fMODE 스냅을 미세 조정하는 데 사용됩니다. 440Hz 버튼을 클릭한 상태에서 위 또는 아래로 드래그하여 기본 440Hz에서 조정할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 속도가 변하거나 속도가 느리게 녹음된 자료를 일치시킬 수 있습니다. 키보드의 키를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭해 활성화 섹션을 노트에 정확하게 스냅할 수 있습니다. FMODE 매개변수는 자동화할 수 있습니다.

SONO PRE

SONO PRE 버튼은 주황색으로 표시된 것처럼 활성화하면 프리 EQ에서 비활성화하면 포스트 EQ로 전환합니다.

사용자 팁: 어떤 사용자는 EQ 설정이 청력 검사에 미치는 영향을 보고 싶어하는 반면, 어떤 사용자는 EQ가 청력 검사에 영향을 주지 않고 "귀에 맡기는" 것을 선호할 수 있습니다.

섹션

12개의 EQ 섹션을 사용할 수 있습니다. 공진 주파수, 게인, 토폴로지, 변화율 및 파노라마 설정은 모두 각 섹션 내에서 개별적으로 조정할 수 있습니다.

섹션은 파노라마 모드에 따라 색상으로 구분됩니다. 각 섹션의 숫자 필드는 필드 내에서 한 번 또는 두 번 클릭하여 내용을 선택하면 변경할 수 있습니다. 그런 다음 입력하여 현재 값을 바꿀 수 있습니다. 숫자 필드를 길게 클릭한 상태에서 위나 아래로 드래그하여 마우스만으로 값을 계속 변경할 수도 있습니다. 마우스를 누른 상태에서 Shift 키를 누르고 있으면 해당 매개변수를 세밀하게 제어할 수 있습니다. Alt 또는 옵션 클릭은 값을 기본값으로 재설정합니다.

회로/바이패스에서

각 섹션의 상단에 있는 버튼은 두 가지 기능을 합니다. 활성화/비활성화 스위치 역할을 하며, 해당 섹션의 현재 번호를 표시합니다. 스위치를 클릭하면 섹션 상태가 현재 상태(회로 중 또는 바이패스됨)에서 다

른 상태로 전환됩니다.

섹션 번호는 아래에서 설명하는 그래프에도 표시되며, 필터 응답은 스펙트로그램에 그래픽으로 겹쳐져 있습니다. 이 번호는 12개의 섹션 그룹에서 섹션의 현재 위치를 나타냅니다. 위에서 설명한 정렬 버튼은 섹션의 위치를 변경할 수 있으며, 따라서 그 번호도 변경될 수 있습니다.

게인 필드

게인 필드에는 현재 게인이 양수 또는 음수로 표시됩니다. 포지티브 게인은 녹색으로 표시되고 네거티브 게인은 빨간색으로 표시됩니다. 필터는 ±12dB의 게인을 가질 수 있습니다.

사용자 팁: 극단적인 상황에서 더 많은 게인 또는 손실이 필요한 경우 **동일한 설정의** 여러 섹션을 계단식으로 연결할 수 있습니다.

유형

게인 필드 아래에는 해당 섹션에 대해 선택한 필터 토폴로지를 나타내는 글리프 또는 동적 기호가 있습니다. 이 기호의 기능은 두 가지입니다. 첫째, 벨 또는 피킹, 셸프 또는 컷의 세 가지 필터 유형 또는 토폴로지를 선택할 수 있는 메뉴입니다. 기호를 클릭하면 메뉴 선택 항목이 표시됩니다.

또한 섹션의 매개변수를 변경하면 글리프 모양이 변경된다는 점에서 상황에 따라 달라집니다. 이를 통해 각 섹션의 설정을 한눈에 쉽게 이해할 수 있습니다.

Q/경사

Q 필드에는 변화율 매개변수인 현재 품질 계수(Q)가 표시됩니다. 벨 및 하이/로우 컷 필터는 공진 주파수를 대역폭으로 나눈 무차원 숫자 Q로 지정되며, 셸빙 필터는 일반적인 dB/옥타브 메트릭 대신 무차원으로 생각할 수도 있습니다. 이는 실제로 "내부에서" 제어하는 것이 Q이기 때문입니다.

이 질문에 크리스토프 박사는 예상대로 Q 값이 높을수록 기울기가 더 가파른다고 답했습니다. 이는 종과 로우 컷 또는 하이 컷에 해당됩니다. 기울기 값이 기본값인 0.7071보다 큰 선반의 경우 필터는 통과 및 정지 대역 모두에서 "범프" 또는 오버슈트를 생성하기 시작합니다. 기울기 = 1의 경우 오버슈트는 거의 보이지 않지만 기울기 3(최대값)의 경우 오버슈트가 명확하게 보입니다. "부스트 또는 컷 값이 ±3dB 미만인 벨의 Q에 대해 이야기하려면 비슷한 정의 문제가 있습니다."라고 Musialik은 말합니다. "수학적으로 Q는 최대 -3dB 이하에서 Fc/BW로 정의되지만, 이 경우 최대값은 이미 3dB 이하입니다." 그는 "벨의 경우 피크 값 위/아래 3dB에서 6dB의 부스트 또는 컷에 대해서만 Q가 정확합니다."라고 덧붙입니다. 다른 게인 설정의 경우 Q는 Q 필드에 표시된 것과 다릅니다." 이를 간단히 생각하면 대역폭은 주어진 벨 필터 구성에 대해 피크 게인 값에서 -3dB로 측정된다는 것입니다.

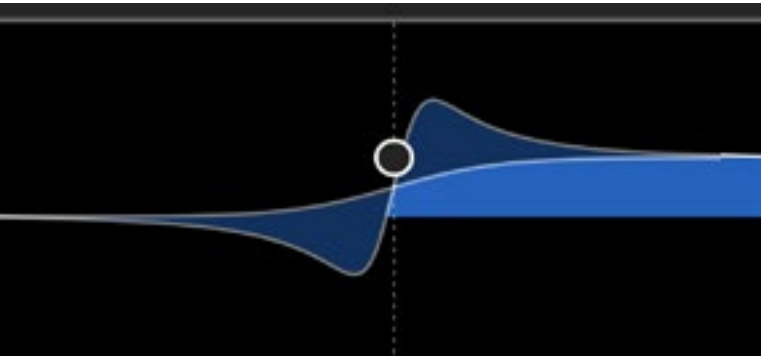


그림 6 - 오버슈트 차이를 보여주는 로우 및 하이 Q 설정의 중첩된 모습

파노라마 모드

ThEQorange에는 스테레오, 왼쪽 전용, 오른쪽 전용, 모노 및 차이의 다섯 가지 파노라마 모드가 있습니다. 모노는 M/S 매트릭스 환경에서 왼쪽 플러스 오른쪽 또는 중간을 의미하며, 차이는 왼쪽 마이너스 오른쪽 또는 M/S 세계에서 "측면" 채널로 생각할 수 있습니다. 스테레오 모드에서는 두 채널이 모두 해당 섹션에서 처리됩니다. 모노 모드에서 M/S의 "중간"은 왼쪽과 오른쪽의 합이 해당 섹션에서 처리됩니다. thEQorange는 왼쪽/오른쪽 스테레오를 먼저 처리한 다음 M/S를 두 번째로 처리합니다.

오른쪽 제어 클러스터

섹션 12의 오른쪽에는 또 다른 컨트롤 및 디스플레이 그룹이 있습니다...

TPL 미터

오른쪽 제어 클러스터의 상단 가로 공간에는 입력/출력 스위치가 있고, 그 뒤에는 dBTP로 측정된 트루 피크 레벨 숫자 필드가 있습니다. 입력/출력 스위치는 트루 피크 수치 표시의 소스(플러그인의 입력 또는 출력)를 결정합니다. OdBTP 미만의 값은 녹색으로 표시되고, 초과 값은 빨간색으로 표시됩니다. 숫자 필드를 두 번 클릭하면 표시가 초기화됩니다.

트루 피크 측정에 익숙하지 않은 분들을 위해, 기존 SPPM 또는 샘플 피크 프로그램 측정에 비해 트루 피크(TP) 측정의 몇 가지 장점을 소개합니다. SPPM과 달리 TP는 디지털 영역에서 아날로그로 다시 변환될 때 OdBFS샘플을 초과하는 진폭과 잠재적으로 DAC의 출력 스테이지에 과부하를 초래할 수 있는 샘플 트레인인 "샘플 간 오버"를 감지하고 표시합니다. 레거시 DAC와 많은 최신 DAC는 샘플 간 오버 이벤트가 발생하는 동안 출력 회로를 클립하여 의도하지 않은 왜곡을 초래합니다.

❖ 참고: TPL 표시는 체인의 마지막 플러그인이고 그 뒤에 처리가 없는 경우에만 유용합니다.

또한 부동 소수점 신호 체인에서는 최종 캡처 또는 출력 전에 감쇠가 있는 한 가끔 0데시벨 트루 피크를 초과하는 값도 완벽하게 허용될 수 있다는 점에 유의하세요.

기여 제어

4단계로 조절할 수 있는 기여도 컨트롤은 재생 중에 이퀄라이저의 어떤 측면을 들을지 결정합니다. 위쪽 + 버튼을 누르면 EQ의 플러스 **기여도만** 들을 수 있습니다(증가되는 부분). 반대로 아래쪽 - 버튼을 사용하면 EQ의 음의 기여도, 즉 음이 감소되는 **부분만** 들을 수 있습니다. 가운데 - 버튼을 누르면 **플러스 및 마이너스 게인 기여도만** 들을 수 있으며, 원하는 경우 **EQ 전용 솔로로** 들을 수 있습니다. 세 개의 버튼이 모두 꺼져 있거나 비활성화되면 플러그인은 정상적으로 신호를 전달합니다. 즉, 게인 변경된 측면과 함께 "드라이" 또는 직접 신호가 모두 출력으로 전달됩니다.

자동 다시

오토게인 기능은 바이패스의 게인 인/아웃을 일치시키려고 시도하므로 EQ가 회로에 있을 때 다른 음량으로 인해 귀/뇌가 속지 않습니다. 오토게인은 순간 음량 측정에 의존하여 오토게인 버튼을 클릭하는 순간의 기준선을 제공합니다. 그러면 자동 게인이 주황색으로 표시되므로 이 기능도 활성화됩니다. 버튼을 한 번 더 클릭하면 기능이 비활성화됩니다. 이 기능이 활성화되는 순간 '움직이는 창' 측정이 프리-EQ와 포스트-EQ를 비교하고 게인 보정을 동적으로 다이얼링합니다.

자동 재설정 버튼 오른쪽에는 자동 게인 재설정 버튼이 있습니다. 원형 화살표 기호가 있는 이 버튼을 클릭하면 기준값이 초기화됩니다. 자동 게인 재설정 오른쪽에는 자동 게인 기능으로 명령한 현재 게인이 숫자로 표시됩니다. TheEQorange의 다른 숫자 필드와 마찬가지로 필드를 클릭해 값을 수동으로 입력하거나 클릭-드래그하여 값을 계속 변경할 수 있습니다.

중요한 섹션을 조정할 때 자동 게인이 이미 활성화되어 있다고 가정하고 재생을 시작한 다음 자동 게인 재설정을 클릭합니다. 그러면 EQ 설정에 따른 진폭 변화로 인해 판단이 편향될 염려 없이 섹션을 활성화 및 비활성화할 수 있습니다. 바이패스를 켜고 끌 때 음량에 눈에 띄는 변화가 생기면 이 버튼을 다시 클릭하세요.

GAIN OUT

여기에서 최대 ±12dB의 출력 게인 보정을 사용할 수 있습니다. 클릭하거나 클릭-드래그하여 값을 변경합니다.

그래프

왼쪽 및 오른쪽 제어 클러스터와 중앙 EQ 섹션 위에는 활성 필터 특성의 그래프 또는 그래픽 디스플레이가 있습니다. 모든 활성 섹션은 각각 해당 모양, 파노라마 색상 코딩 및 섹션 번호와 함께 그래프에 표시됩니다.

아래에는 가로 주파수 눈금이 있으며, 왼쪽에는 thEQorange의 하한 주파수인 10Hz가, 오른쪽에는 현재 샘플 레이트에 대한 나이퀴스트 한계가 표시됩니다. 오른쪽의 수직 진폭 눈금은 줌에 따라 ±3dB에서 최대 ±21dB의 범위를 나타냅니다. 확대/축소에 대한 자세한 내용은

아래 맨 오른쪽 컨트롤에 대한 설명을 참조하세요.

노드

그래프를 두 번 클릭하여 새 섹션을 활성화합니다. 동그라미로 표시된 섹션 번호인 개별 섹션 '노드'를 길게 클릭하면 해당 섹션의 매개변수를 표시하는 페넌트가 나타납니다. 페넌트 꼭대기에는 헤드폰 모양의 솔로 버튼이 있고 그 위에는 활성화/바이패스 컨트롤이 있습니다.

게인 반전

문제가 있는 주파수를 식별하거나 노치해야 할 때는 좁고 게인이 높은 벨을 스위치하여 청각적으로 주파수를 찾는 것이 가장 쉬운 경우가 많습니다. 페넌트의 정점에 있는 캐럿은 게인 반전 버튼으로, 활성 섹션의 게인에 -1을 곱합니다. 이렇게 하면 활성 섹션의 동작이 "반전"되어 부스트에서 컷으로 전환되고 해당 주파수를 빠르게 제거할 수 있습니다.

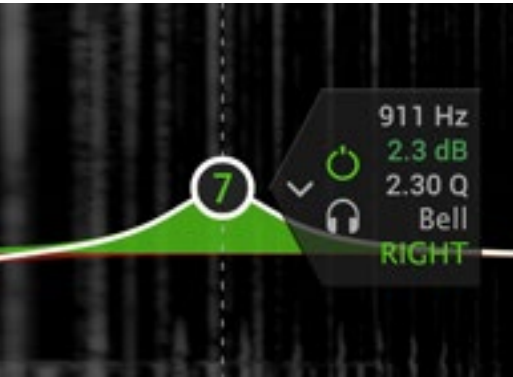


그림 7 - 연결된 페넌트가 있는 활성 섹션 노드

활성 노드

활성 노드는 숫자 컨트롤을 둘러싼 파노라마 모드를 나타내는 색상으로 구분된 상자와 가로 주파수 눈금과 교차하는 세로 점선으로 표시됩니다. 키보드 키를 컨트롤하거나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 활성 노드가 해당 키보드 키의 주파수에 맞춰 강제로 스냅됩니다.

노드를 잡은 후에는 수직으로 이동하여 게인을 변경하고 수평으로 이동하여 공진 주파수를 변경할 수 있습니다. 노드를 제어하는 동안 alt 또는 옵션 키를 누르고 있으면 Q 또는 기울기를 변경할 수 있습니다.

여러 노드 선택

그래프에서 여러 노드에 마키를 지정해 일시적으로 '그룹화'할 수 있습니다. 이 기능은 기본 설정을 마친 후 여러 섹션의 가청도를 낮추고 EQ를 세분화하려는 경우에 가장 유용합니다. 그룹화 후에는 그래프에서 개별 섹션 컨트롤이 아닌 노드 컨트롤만 사용하는 한 공진 주파수, Q 및 게인을 그룹으로 함께 조절할 수 있습니다. 개별 노드를 선택 해제하려면 G키를 누른 상태로 유지합니다. 현재 선택 항목에 섹션을 더 추가하려면 Shift-드래그(마키)를 누릅니다.

텍스트와 수동 빈도 설정

눈에 보이는 공진 또는 중심 주파수 숫자 필드는 정수로 반올림됩니다. 소프트웨어는 실제로 32비트 부동 소수점 값을 사용하여 계산하는 '뒤에서' 계산합니다. 그 결과 텍스트 주파수 입력은 반올림되지만 노드의 수동 배치는 반올림되지 않습니다. 그 결과 동일한 주파수 값으로 설정된 것처럼 보이는 여러 섹션 간에 실제 주파수가 불일치할 수 있습니다. 이는 특히 경사가 높은 여러 섹션을 캐스케이딩할 때 두드러집니다.

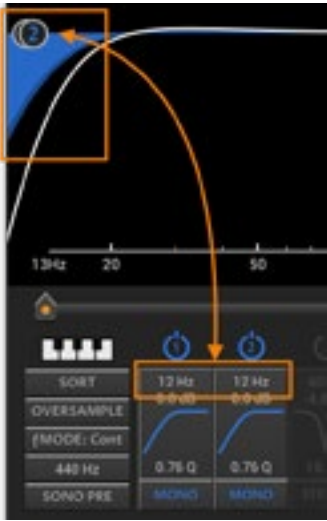


그림 8 - 겉보기 f 설정이 "동일"하고 실제 주파수가 다른 두 개의 계단식 섹션()

숫자 키를 사용해 섹션 1-10을 선택합니다. 섹션 번호를 입력하기만 하면 해당 섹션이 활성 노드가 됩니다. 이 선택 방법은 섹션 11 또는 12에는 적용되지 않습니다.

응답 곡선

흰색 실선은 현재 활성화된 모든 모노, 스테레오, 왼쪽 전용 및 오른쪽 전용 섹션의 총 응답을 그래프로 표시합니다. 점선으로 그어진 선은 현재 활성화된 모든 DIFF 또는 왼쪽에서 오른쪽을 뺀 섹션의 총 응답을 표시합니다.

- 참고: 모든 섹션의 종합적인 동작을 보여주는 짙은 흰색 종합 응답 곡선은 매우 정밀하지만 100% 정확하지는 않습니다. 향후 릴리스에서 이 기능을 개선할 예정이지만, 항상 "귀를 사용하는 것이 가장 좋습니다."

스펙트로그램

옵션으로 제공되는 스펙트로그램 디스플레이는 시간에 따른 진폭과 주파수를 실시간으로 시각화해 보여줍니다. 실제 표시되는 시간은 플러그인 UI의 크기에 따라 다르지만 최소 2초 정도는 예상할 수 있습니다.

분석기 입력

스펙트로그램의 왼쪽 상단 모서리에는 작은 정삼각형이 있습니다. 삼각형 위로 마우스를 가져가면 삼각형이 밝아져 활성화되었음을 나타냅니다.

삼각형을 클릭하면 분석기 입력 메뉴가 나타나 스펙트로그램의 소스를 선택할 수 있습니다. 네 가지를 선택할 수 있습니다: 스테레오 합 또는 왼쪽 플러스 오른쪽, 스테레오 차이 또는 왼쪽 마이너스 오른쪽, 왼쪽 전용 및 오른쪽 전용. 삼각형 바깥쪽을 클릭하거나 Escape 키를 누르면 분석기 입력 메뉴가 숨겨집니다. 분석기 입력 설정은 사용자 환경 설정에서도 사용할 수 있습니다.

- 참고: 분석기 입력 메뉴와 옵션은 모노 플러그인 인스턴스에서는 숨겨져 있습니다.



그림 9 - 분석기 입력 메뉴: 마우스 오버, 클릭 및 선택

스펙트로그램을 보면 세로로 컬러 매핑 영역과 그레이 스케일 영역으로 나뉩니다. 컬러에서 그레이 스케일로 전환되는 위치를 결정하는 중요한 컨트롤은 바로 아래 맨 오른쪽의 컨트롤 설명을 참조하세요.

공유 컨트롤

그래프에서 사용하는 수평 주파수 눈금은 스펙트로그램에서 공유합니다. 스펙트로그램 아래, 키보드가 보이는 경우 키보드 아래에는 점선으로 된 두 개의 수평 화살표 모양의 컨트롤이 있습니다. 이 제한 화살표는 스펙트로그램과 그래프 모두의 주파수 축에서 수평 줌, 범위 및 위치를 결정합니다. 컨트롤을 왼쪽 또는 오른쪽으로 클릭-드래그하여 줌 또는 범위의 양, 즉 한 번에 표시되는 주파수 범위를 제어할 수 있습니다.

두 화살표 컨트롤을 연결하는 막대의 중앙을 클릭-드래그하여 주파수 축에서 보고 있는 위치를 제어할 수 있습니다. 막대의 중앙, 즉 핸들은 5개의 작은 세로 막대로 표시됩니다.



그림 10 - 스펙트로그램과 그래프가 공유하는 컨트롤

위 그림에서 왼쪽 제한 화살표는 80Hz의 바로 왼쪽에 있고 오른쪽 제한 화살표는 110Hz로 설정되어 있습니다. 핸들은 섹션 5의 바로 위와 약간 왼쪽에 있습니다.

극우 컨트롤

오른쪽 컨트롤 클러스터 위와 오른쪽에 있는 작은 막대 그래프 아이콘은 UI의 맨 오른쪽에 있는 컨트롤 및 미터링 모음을 숨기거나 표시합니다.

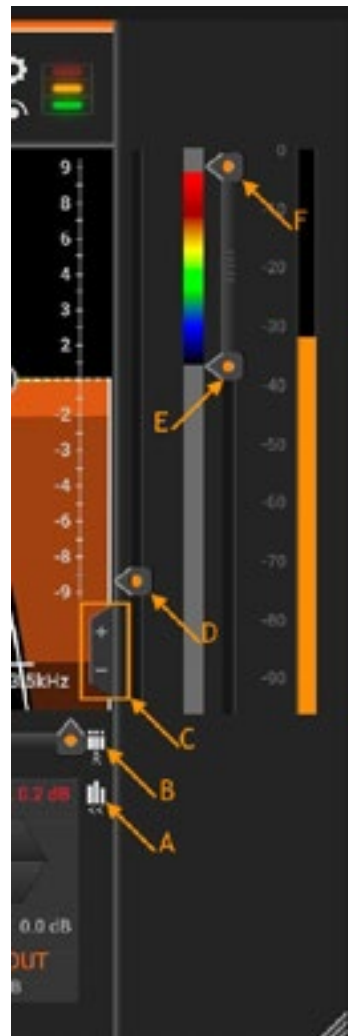


그림 11 - 맨 오른쪽 컨트롤

막대 그래프 아이콘

막대 그래프 아이콘은 여러 컨트롤과 전역 입력 미터의 표시 여부를 제어합니다. 위 그림에서 막대 그래프 아이콘은 "A"로 레이블이 지정되어 있습니다.

PicturePerfect™

위에서 언급했듯이 왼쪽 컨트롤 스택, 중앙의 12개 숫자 섹션, 오른쪽 컨트롤 스택을 포함한 모든 하단 UI는 맨 오른쪽의 작은 섹션처럼 생긴 PicturePerfect 표시/숨기기 버튼을 사용하여 숨기거나 표시할 수 있습니다. 위 그림에서 PicturePerfect 아이콘의 레이블은 "B"입니다. 이 "멋진" 기능을 통해 그래프가 인터페이스를 지배할 수 있습니다.

세로 줌

이 플러스 및 마이너스 컨트롤은 그래프의 진폭 범위를 결정합니다. 확대/축소 범위는 $\pm 3\text{dB}$ 에서 $\pm 21\text{dB}$ 까지 6단계로 설정할 수 있습니다. 위 그림에서 두 개의 확대/축소 컨트롤은 "C"로 레이블이 지정되어 있습니다.

스펙트로그램 색상 차원

위 그림에서 "D"라고 표시된 화살표는 스펙트로그램이 얼마나 세로로 컬러로 표시되는지를 제어합니다. 이 컨트롤을 클릭하고 끌면 수평선이 나타납니다. 이 선은 스펙트로그램이 활성화된 경우 스펙트로그램이 회색조로 전환되는 위치를 나타냅니다.

컬러 매핑

위의 "E" 및 "F"로 표시된 두 개의 화살표는 스펙트로그램에서 진폭의 색상 매핑을 제어합니다. 화살표 C는 최저 진폭 제한을 제어하고 화살표 E는 최대 진폭 제한을 제어합니다. 최저 진폭은 스펙트로그램에 검은색으로 표시됩니다. 낮은 진폭은 파란색으로 표시됩니다. 가장 크거나 가장 높은 진폭은 빨간색으로 표시되고 상대적으로 큰 자료는 주황색으로 표시됩니다.

미터

컬러 매핑 컨트롤의 오른쪽에는 입력 미터가 있습니다. 플러그인 입력의 왼쪽과 오른쪽 진폭을 함께 표시하며 왼쪽의 색상 매핑 컨트롤과 진폭 스케일을 공유합니다.

이 미터는 스펙트로그램을 생성하는 데 사용되는 고속 푸리에 변환 (FFT)과 핑크 노이즈 가중치 및 RMS 스타일의 시간적 평활화에서 입력을 받습니다. 가중치를 적용하면 주관적인 레벨과 미터가 표시하는 레벨이 더 잘 일치하게 됩니다.

미터의 존재에 대해 한 마디... 모든 DAW와 많은 오디오 제품군에는 여러 개의 진폭 및 음량 미터가 장착되어 있기 때문에 thEQorange에 또 다른 멋진 미터를 포함 할 필요가 없다고 생각했습니다. 이렇게 하면 시각적 혼란과 CPU 사용률도 줄일 수 있습니다. 결국 모든 사람이 DRMeter MkII를 하나 이상 소유하고 있지 않습니까?)

컬러-그레이 스케일 전환

위 그림에서 "D"로 표시된 마지막 컨트롤은 컬러-그레이 스케일 전환

을 결정합니다. 이 가로 화살표는 최근의 청각적 이벤트의 시각적 전환을 지정하며, 컬러로 표시되고 이전에 제거된 청각적 이벤트는 회색조로 표시됩니다. 컨트롤을 위나 아래로 클릭-드래그하여 해당 전환을 "시간"을 앞당기거나 늦출 수 있습니다.

사용자 기본 설정

기본 설정
오른쪽 상단의 톱니바퀴 아이콘을 클릭하면 사용자 환경설정...이 열립니다.

일반 탭
DSP 해상도
DSP 해상도 기본 설정은 선형 위상 알고리즘의 내부 정확도와 관련이 있으므로 '품질' 레이블이 표시됩니다. 해상도 설정에는 낮음, 중간, 높음, (e)xttra의 네 가지가 있습니다. 해상도 설정이 높을수록 특히 매우 잘 녹음된 곡의 경우 음질이 향상될 수 있지만, 추가적인 연산 능력이 요구됩니다. 음질 수준이 높아질 때마다 지연 시간이 두 배로 늘어나며, 플러그인의 설정에 따라 정확한 값은 약 1초에 이를 수 있다는 점에 유의하세요. 또한 해상도가 지나치게 높으면 드롭아웃이 발생할 수 있습니다.

사용자 팁 일반적으로 중간 또는 낮은 설정을 사용하고 원본 자료에서 요구하거나 호스트가 필요한 주기를 제공할 수 있는 경우에만 높은 설정으로 전환하세요.

키보드 게인
게인 조정은 키보드 사운드 제너레이터의 재생 레벨을 설정합니다. 12dB의 범위를 사용할 수 있습니다.

fMODE 루트 노트
이 탭에서는 반음, 전체음 및 단조 세 번째 fMODE 설정의 루트 음을 정의할 수 있습니다. fMODE 및 fMode 루트 음 매개변수는 자동화할 수 있습니다.

CPU 절약 모드
이 확인란은 CPU 부하를 줄이기 위해 5개의 하위 시스템을 우회하고 다음 기능을 비활성화합니다:

- 1) 스펙트로그램
- 2) 오토게인
- 3) DIFF 모니터링
- 4) TPL 미터링
- 5) 키보드

스펙트로그램 탭
이 탭에는 켜기/끄기 스위치, 밝기 설정, 표시할 채널을 선택할 수 있는 메뉴 등 세 가지 설정이 있습니다.

활성화됨
사용/사용 안 함 확인란을 사용하면 스펙트로그램이 산만하다고 생각되는 경우 스펙트로그램을 사라지게 할 수 있습니다. 스펙트로그램을 비활성화하면 수직 주파수 격자가 스펙트로그램을 대체합니다.

사용자 팁 스펙트로그램을 비활성화하면 FFT 계산이 중지되고, 그래픽 인터페이스 계산의 경우 매핑 및 GPU로의 정보 전송이 중지됩니다. 따라서 CPU 사용량이 많은 경우 스펙트로그램을 비활성화할 수 있습니다.

연속
연속 확인란을 선택하면 DAW 재생이 일시 중지되거나 중지된 상태에서도 스펙트로그램을 계속 스크롤할 수 있습니다.

밝기
밝기 컨트롤은 스펙트로그램 밝기를 0.0에서 꺼짐, 0.1에서 거의 보이지 않음, 0.5에서 보통 밝기, 1.0에서 엄청 밝기까지 설정할 수 있습니다.

표시되는 채널
마지막으로, 특수 작업을 위해 표시된 채널 메뉴에서 L+R, 왼쪽 전용 및 오른쪽 전용 표시 모드를 제공합니다. 이 설정은 스펙트로그램 자체의 왼쪽 상단 모서리에서도 사용할 수 있습니다.

FFT 크기
FFT(창) 크기 매개변수는 샘플수 또는 다른 의미로 기간을 나타냅니다. 또한 FFT 크기는 분석 윈도우의 주파수 분해능을 설정하기 위해 분석 윈도우를 몇 개의 주파수 대역으로 잘라낼지를 나타냅니다. 윈도우 크기는 분석의 시간 또는 주파수 분해능에 영향을 미칩니다. 크기가 클수록 CPU 사용량이 증가하지만 해상도는 향상됩니다.

색상 탭
색상 탭에서는 다섯 가지 설정 각각에 대한 파노라마 색상을 매핑하거나 정의할 수 있습니다. 색맹이거나 공장 기본 색상 중 하나 이상이 마음에 들지 않는 경우 유용합니다.

탭의 왼쪽 상단에는 다섯 가지 파노라마 모드가 있는 메뉴가 있습니다. 탭을 처음 열면 이 메뉴는 기본적으로 스테레오로 설정됩니다. 이 메뉴에서 5가지 파노라마 모드 중 하나를 선택하고 원하는 색상을 매핑합니다. 오른쪽 상단의 재설정 버튼을 사용하여 공장 기본 색상 매핑을 복원할 수 있습니다.

현재 색상/색상 선택기

상단의 배너는 현재 색상으로 채워지며 해당 색상에 대한 16진수 설명자를 포함합니다. 알파 또는 투명도에 대한 두 자리 숫자가 표시되고 빨간색, 녹색, 마지막으로 파란색이 표시됩니다.

색상을 선택할 수 있는 몇 가지 도구가 있습니다. 현재 색상이 검은색 테두리가 있는 작은 흰색 원으로 표시되는 색 영역 상자도 있습니다. 색 영역 상자 오른쪽에는 현재 색상을 나타내는 이중 화살표가 있는 색조 램프가 있습니다. 마지막으로 하단에는 현재 개별 hex 값과 함께 RGBA 컨트롤이 있습니다.

단축키 탭

이 탭에는 이큐레이저의 키보드 단축키 알림 목록이 포함되어 있습니다.

fMODE:

연속 이외의 설정의 경우 Shift 키로 주파수 양자화를 우회합니다

섹션:

숫자 키:
섹션 1부터 10까지 선택

숫자 필드:

세밀한 설정 제어를 위한 시프트 앤 드래그

값을 기본값으로 재설정하려면 Alt/옵션-클릭합니다

활성화/비활성화(섹션 켜기/끄기)

Control/우클릭하여 섹션을 기본값으로 재설정하기

마우스 휠:

마우스오버 값 변경

섹션 노드:

Alt/옵션을 누르고 드래그하여 Q 또는 기울기를 변경합니다

Control/우클릭하여 섹션을 기본값으로 재설정하기

Shift+드래그하여 fMODE 재정의하기

마우스 휠로 Q 또는 기울기 변경

제어 및 드래그로 주파수 제한

Command + 화살표 키가 솔로 밴드 사이를 순환합니다

밴드 솔로 잠금 모드의 s 키는 솔로로 설정된 밴드를 켜고 끕니다

키보드:

컨트롤/오른쪽 클릭으로 활성 섹션을 키 주파수에 스냅하기

바이패스:

마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 모든 섹션이 비활성화됩니다

라이선스/정보 탭

이 탭에는 사용자 매뉴얼을 열 수 있는 링크, 라이선스를 활성화 또는 비활성화('파킹')하는 링크, 기여자 목록 및 역할이 포함되어 있습니다. 현재 버전 번호와 설치된 CPU 아키텍처(32비트 또는 64비트)가 하단에 표시됩니다.

바이패스

환경설정 기어 아이콘 아래에는 '눈' 아이콘이 있습니다. 이 아이콘은 모든 섹션을 "회로에서" 제거하고 해당 DSP 부하를 제거하는 전역 바이패스 버튼입니다. 모든 섹션을 비활성화하려면 바이패스 버튼을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다. 이렇게 해도 섹션 설정이 초기화되지는 않으며 단순히 꺼집니다.

사용자 팁 바이패스/비활성화 기능을 사용하면 완성된 곡에서 새 곡으로 설정을 변경할 때 모든 활성 밴드를 끌 수 있습니다. 모든 섹션을 비활성화한 상태에서 섹션을 '걸어 다니면서' 각 섹션을 차례로 평가하여 필요한 기여도를 결정할 수 있습니다.

실행 취소/다시 실행

사용자 환경설정 및 건너뛰기 버튼의 왼쪽에는 개별 실행 취소 및 다시 실행 버튼이 있습니다. 이 원형 화살표 버튼은 사용 가능한 메모리에 따라 실제 개수는 다르지만 최소 24단계의 실행 취소 및 다시 실행을 제공합니다.

A/B

실행 취소/다시 실행 버튼 왼쪽에는 A와 B라고 표시된 두 개의 버튼이 있습니다. 이 버튼은 각각의 레지스터 또는 디지털 데이터 저장소에 지속적으로 저장되므로 청각적 및 시각적 비교를 위해 두 버튼을 전환할 수 있습니다.

처음 열면 인스턴스가 현재 상태를 A 레지스터에 복사하기 시작합니다. B를 처음 클릭하면 A에 저장된 상태가 B의 레지스터에 복사됩니다. 그 이후부터는 어떤 버튼을 선택했는지에 따라 상태가 달라집니다. 선택한 버튼의 레이블은 색상이 지정되고 선택되지 않은 버튼의 레이블은 흰색으로 표시됩니다. 버튼이 선택되면 플러그인의 현재 상태가 해당 버튼의 레지스터에 계속 저장됩니다. 이러한 레지스터는 영구적이지 않으며 개별 DAW 세션 중에만 활성화됩니다.

참고: A 및 B 레지스터는 DAW 세션의 일부로 저장되지 않습니다.

사전 설정

실행 취소/다시 실행 버튼의 왼쪽에는 사용자 프리셋 메뉴가 있고 오른쪽 옆에는 저장 버튼이 있습니다. 저장 버튼을 사용하면 상태를 저장할 수 있고, 프리셋 메뉴를 사용하면 저장된 설정을 불러올 수 있습니다.

니다.

thEQorange 프리셋은 크로스 플랫폼 XML 파일로 저장됩니다. 한 호스트에서 다른 호스트로 프리셋을 마이그레이션하려면 다음에서 찾을 수 있습니다.

- macOS /Applications/MAAT/thEQorange/Presets
- Windows C:\프로그램 파일\MAAT\thEQorange\Presets

사양

지연 시간

샘플 수로 지정된 지연 시간은 실제로는 샘플 속도나 다른 매개변수와 관계없이 해상도 설정에만 영향을 받습니다.

지연 시간:

- 해상도 0(추가)의 경우 지연 시간 = 36938
- 해상도 1(높음)의 경우 지연 시간 = 20554
- 해상도 2(중간)의 경우 지연 시간 = 12362
- 해상도 3(낮음)의 경우 지연 시간 = 8266

사용자 팁 샘플 속도는 플러그인을 통과하는 초당 샘플 수를 결정하므로, 샘플 속도가 1배에서 2배, 2배에서 4배 등으로 단계적으로 증가할 때마다 지연 시간이 절반으로 줄어듭니다. 지연 시간이 문제가 되고 워크플로에 적합하다면 샘플 속도를 높여 보세요.

공진 주파수

샘플 주파수당 유효 처리 대역폭:

- 44,100의 경우: 20kHz
- 48,000: 21.77kHz
- 88,200: 40kHz
- 96,000: 43.54kHz
- 176,400원: 80kHz
- 192,000의 경우: 87.07kHz
- 352,800원: 160kHz
- 384,000: 174.14kHz

시스템 요구 사항

- Mac: macOS 10.13 이상, 64비트 전용
- Win: Windows 8.1 이상, 32비트 및 64비트

Pro Tools 10.3.10 이상 버전
최소 4GB RAM
지원 플랫폼
AAX, AU, VST2/3 Mac, VST2/3 Win
지원되는 샘플 요금
44.1 ~ 384kHz
지원되는 호스트
Ableton Live, Cubase, Logic, Nuendo, Pro Tools, Pyramix, SA-DiE, Sequoia, Studio One & Wavelab

업데이트

항상 최신 버전의 소프트웨어를 사용하세요! 현재 사용 중인 버전은 후면 패널의 정보 탭에서 확인할 수 있습니다. 라이선스 센트럴을 실행하거나 방문하여 최신 버전을 다운로드할 수 있습니다:

<http://maat.digital/support/#installers>

최적의 보안과 안정성을 위해 항상 운영체제 개정 사항을 최신 상태로 유지해야 하며, 저희는 제품에 대한 호환성 변경 사항을 지속적으로 업데이트하고 있습니다. 또한 CPU 부하를 줄이기 위해 지속적으로 최적화하고 있으며, 이 사용 설명서도 자체적으로 개선하고 있습니다.

지원

제품 지원은 여기를 참조하세요:

<https://www.maat.digital/support>

사랑 나누기

더 나은 음질을 위한 저희의 노력을 돕고 싶으신가요? 즐겨 찾는 소셜 채널에서 좋아요를 눌러 MAAT를 응원해 주세요!

<https://www.facebook.com/maatdigital/>

인스타그램

<https://www.instagram.com/maat.digital/>

트위터도 마찬가지로:

https://www.twitter.com/maat_digital

친구와 동료들에게 저희에 대해 알려주세요. 정말 감사드리며, 더 나은 품질의 오디오를 지원해 주셔서 감사합니다.

크레딧

이니시에이터 및 UX 컨셉
"화려한" 프리데만 티슈마이어 (“Gorgeous” Friedemann Tischmeyer)

DSP 개념 및 알고리즘
크리스토프 M. 뮤지알릭 박사 (Dr. Christoph M. Musialik)

제품 관리 및 UX
올리버 "오마스" 마시아로트 (Oliver “OMas” Masciarotte)

플러그인 프로그래밍
에이전트 태드 니콜, MAAT Inc. (Agent Tad Nicol)

닐스 "바위를 흔드는 자" K.M. 피터슨 (Nils “He Who Rocks” K.M. Petersson)

레거시 "LinearPhase PEQorange" 프로그래밍
울리히 하제 박사, Algorithmix GmbH (Dr. Ulrich Hatje)

VST는 Steinberg Media Technologies GmbH의 상표입니다

이 설명서 정보

후기

이 매뉴얼은 Adobe InDesign CC 20으로 작성되었으며, 로버트 슬림바흐의 미니언 프로와 미리어드 프로를 배경으로 합니다. 표지는 알도 노바레세의 모더니스트 기하학적 유로스타일을 배경으로 합니다.

본 설명서와 여기에 설명된 소프트웨어는 라이선스 하에 제공되며 해당 라이선스 조건에 따라서만 사용하거나 복사할 수 있습니다. 본 설명서의 정보는 정보 제공 용도로만 제공되며, 예고 없이 변경될 수 있으며, MAAT GmbH의 약속으로 해석되어서는 안 됩니다. MAAT는 본 문서에 나타날 수 있는 오류나 부정확성에 대해 어떠한 책임이나 의무도 지지 않습니다.

해당 라이선스에서 허용하는 경우를 제외하고, 본 발행물의 어떠한 부분도 MAAT GmbH의 사전 서면 허가 없이 전자, 기계, 녹음 또는 기타 어떤 형태나 수단으로도 복제, 검색 시스템에 저장 또는 전송할 수 없습니다.

책임 고지

작성자과 발행인은 본 문서의 정보의 정확성을 보장하기 위해 모든 노력을 기울였습니다. 그러나 이 문서에 포함된 정보는 명시적이든 묵시적이든 어떠한 보증도 없이 제공됩니다. 저자, MAAT, 대리점 또는 유통업체는 이 책에 포함된 지침이나 여기에 설명된 소프트웨어 또는 하드웨어 제품으로 인해 직간접적으로 발생하는 어떠한 손해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.

MAAT GmbH, "MAAT"는 Apple 소프트웨어와 관련하여 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하되 이에 국한되지 않는 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증도 하지 않습니다. MAAT는 MAAT 소프트웨어의 정확성, 정확성, 신뢰성, 최신성 또는 기타 측면에서 그 사용 또는 사용 결과와 관련하여 어떠한 보증, 보장 또는 진술을 하지 않습니다. MAAT 소프트웨어의 결과 및 성능에 대한 모든 위험은 전적으로 귀하가 부담합니다. 일부 주에서는 묵시적 보증의 배제가 허용되지 않습니다. 상기 제외 조항은 귀하에게 적용되지 않을 수 있습니다.

어떠한 경우에도 MAAT GmbH, 그 이사, 임원, 직원 또는 대리인은 MAAT 소프트웨어의 사용 또는 사용 불능으로 인해 발생하는 결과적, 부수적 또는 간접적 손해(사업 이익 손실, 사업 중단, 사업 정보 손실 등에 대한 손해 포함)에 대해 귀하에게 책임을 지지 않으며, 이는 MAAT가 그러한 손해의 가능성을 사전에 고지받은 경우에도 마찬가지입니다. 일부 주에서는 결과적 또는 부수적 손해에 대한 책임의 배제 또는 제한을 허용하지 않기 때문에 위의 제한이 귀하에게 적용되지 않을 수 있습니다.



©2019-2025 MAAT GmbH - 판권 소유.

MAAT, thEQ, thEQorange 및 MAAT 로고는 MAAT GmbH의 상표입니다. 기타 모든 회사명 또는 제품명은 해당 소유자의 상표 또는 등록 상표입니다.