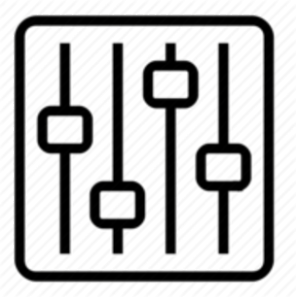
모두의 홈레코딩



http://wiki.homerecz.com

홈레코딩 위키

리버사이드 재즈 스튜디오

정승환

목차

..... 1
..... 1
..... 1
모두의 홈레코딩 1
Focusrite Liquid Channel 5
개요 5
Liquid Channel의 기능 5
컨볼루션 솔루션 5
최근 개발 사항 6
추가 기능 6
프리앰프 이상의 의미 6
전면 패널 컨트롤 7
Liquid Channel 사용 7
..... 9
..... 9
..... 9
모두의 홈레코딩 9

Focusrite Liquid Channel

Focusrite Liquid Channel은 Focusrite의 최첨단 프리앰프 및 A-D 변환 기술과 Sintefex의 혁신적인 컨볼루션 기술을 결합하여, 역사상 가장 유명한 마이크 프리앰프와 컴프레서를 모방할 수 있는 장비입니다.

개요

- **혁신적인 기술**: Focusrite와 Sintefex의 3년간의 공동 연구 개발의 결과로 탄생한 제품입니다.
- **80가지 시뮬레이션**: 80가지 마이크 프리앰프 및 다이내믹 유닛의 시뮬레이션을 위한 컨볼루션 데이터 제작에 많은 시간이 소요되었습니다.

Liquid Channel의 기능

- **다이내믹 컨볼루션**: 광범위한 클래식 프리앰프 및 다이내믹 프로세서의 모방을 위해 다이내믹 컨볼루션 및 기타 정교한 기술을 사용합니다. 이러한 시뮬레이션을 Focusrite는 “Replicas”라고 부릅니다.
- **디지털 이퀄라이제이션**: 디지털 이퀄라이제이션, 고품질 디지털 변환 기능 포함.
- **입력**: 마이크, 라인 및 디지털 입력을 처리할 수 있습니다.
- **2U 랙 마운트**: 흰색으로 칠해진 2U 랙 마운트 박스 디자인.
- **아날로그 및 디지털 입출력**: 아날로그 마이크 및 라인 입력(DI 입력은 없음), AES-EBU 디지털 입력, 아날로그 및 디지털 출력, 동기화를 위한 워드 클럭 입출력, USB 포트 제공.
- **최대 192kHz 샘플레이트**: 디지털 인터페이스 및 클럭킹은 최대 192kHz의 샘플레이트를 지원하며, 24비트 해상도 제공.
- **USB 포트**: 원격 제어(Liquid Control 소프트웨어 사용) 및 Mac 또는 PC와의 데이터 전송에 사용됩니다.
- **스테레오 또는 멀티 채널 연결**: 스테레오 또는 멀티 채널 애플리케이션을 위해 장치를 연결하여 다이내믹 프로세싱이 안정적인 이미지를 유지하도록 할 수 있습니다.
- **Replica 세트**: 40개의 프리앰프와 40개의 컴프레서가 포함된 팩토리 Replica 세트 제공.

컨볼루션 솔루션

- **신호 프로세서 특성 측정**: 신호 프로세서의 오디오 특성(주파수 응답, 위상 응답, 비선형성 등)을 다양한 방법으로 측정하고 재현합니다.
- **모델링 vs 복제**: 보다 정확한 접근 방식은 Sintefex와 Focusrite가 '복제'라고 부르는 방식으로, 원래 신호 프로세서의 정확한 특성을 정밀하게 측정하고, 해당 데이터를 사용하여 컨볼루션 신호 처리를 통해 새로운 입력 신호를 수정합니다.
- **임펄스 응답 측정**: 신호 프로세서를 분석하는 데 유용한 기술 중 하나는 임펄스 응답을 측정하는 것입니다. 임펄스는 간단한 클릭이지만, 올바른 종류의 클릭은 수학적으로 정의된 대역폭 내에서 모든 신호 주파수를 동일한 레벨로 동시에 포함하는 것으로 나타낼 수 있습니다.
- **디지털 장비와의 호환성**: 단일 디지털 샘플은 본질적으로 단일 임펄스와 유사합니다. 각 입력 샘플에 대해 동일한 임펄스 모양을 복제하기 위해 다양한 진폭의 출력 샘플을 생성해야 합니다.

- **컨볼루션**: 입력 샘플을 원하는 장치의 특성을 정의하는 임펄스 응답을 나타내는 데이터와 컨볼루션하여 새로운 출력 샘플을 생성합니다.
- **DSP 기술**: 컨볼루션은 DSP 집약적인 기술로, DSP 기술의 발전으로 실용적이고 비용 효율적인 현실이 되었습니다.

최근 개발 사항

- **컴프레서 컨트롤**: 컴프레서 컨트롤 작동 방식의 합리화 (As Original 모드 및 Free 모드).
- **As Original 모드**: 컨트롤과 디스플레이가 시뮬레이션된 유닛의 동작과 파라미터 범위를 최대한 가깝게 재현합니다.
- **Free 모드**: Liquid Channel의 모든 컨트롤을 사용하여 원래 장치에서 허용하지 않더라도 컴프레서 Replica의 해당 파라미터를 조정할 수 있습니다.
- **하모닉 디스토션**: 각 Replica에 대한 하모닉 디스토션 레벨을 조정하는 기능 (총 하모닉 디스토션 범위는 일반적으로 0.01-20%입니다).
- **'Hot' 버전**: 더 높은 수준의 디스토션을 제공하는 많은 프리앰프 Replica의 'Hot' 버전 제공.

추가 기능

- **USB 포트**: USB 포트를 사용하여 컴퓨터에서 컨볼루션 데이터 라이브러리를 변경하고 업데이트할 수 있습니다.
- **Liquid Assets 웹사이트**: 새로운 Replica를 무료로 다운로드할 수 있는 전용 웹사이트 (www.ffliquid.com).
- **사용자 메모리**: 마이크 게인을 포함한 모든 파라미터의 사용자 설정을 99개의 사용자 메모리에 저장하고 USB 포트를 통해 외부 컴퓨터에 보관할 수 있습니다.
- **마이크 프리앰프**: Focusrite가 개발한 가장 정교하고 복잡한 디자인의 마이크 프리앰프 스테이지 사용.
- **고품질 A-D 스테이지**: 고품질 A-D 스테이지 사용.
- **디지털 신호 처리**: 컨볼루션, 다이내믹 프로세싱 및 디지털 이퀄라이제이션 사용.
- **D2 플러그인 기반 이퀄라이제이션**: 디지털 이퀄라이제이션은 Focusrite D2 플러그인을 기반으로 합니다.
- **디지털 도메인 사용**: 디지털 신호가 아날로그 프리앰프의 라인 입력을 통해 라우팅되도록 D-A 스테이지 포함.

프리앰프 이상의 의미

- **마이크와 프리앰프 간의 상호작용**: 마이크의 성능은 입력 회로의 특성에 따라 크게 영향을 받으며, 이 상호작용은 프리앰프 사운드 캐릭터의 중요한 부분입니다.
- **구성 가능한 입력 스테이지**: Focusrite는 적절한 임피던스 특성을 제공하기 위해 다양한 인덕터, 커패시터 및 저항을 스위치하는 복잡한 릴레이 배열을 개발했습니다.
- **맞춤형 트랜스포머**: 일부 마이크는 트랜스포머와 반응하는 방식으로 컨볼루션으로 캡처할 수 없기 때문에 특수 맞춤형 트랜스포머도 입력 회로에 스위치할 수 있습니다.

전면 패널 컨트롤

- **깔끔한 전면 패널**: 명확한 레이아웃, 미터 및 LCD 창을 갖춘 전면 패널 디자인.
- **프리앰프 섹션**: 아날로그 마이크/라인 및 디지털 입력을 순환하는 버튼, LED 표시기, 입력 게인 설정용 로터리 엔코더, 팬텀 전원, 극성 반전 및 하이패스 필터 컨트롤 제공.
- **디지털 클럭킹 섹션**: 내부 클럭 속도를 선택하는 버튼, 클럭 소스 스위치, 세션 세이버 모드 활성화 버튼 제공.
- **LCD 창**: Replica 및 프리셋 이름, 프리앰프 게인 표시.
- **컴프레서 파라미터 컨트롤**: 하모닉 디스토션 레벨, Threshold, Ratio, Attack, Release 및 Make-up을 조정하는 로터리 엔코더 제공.
- **스테레오 링크 및 컴프레서 활성화 버튼**: 스테레오 링크 모드를 활성화하고 컴프레서를 회로에 스위치하는 버튼 제공.
- **3밴드 이퀄라이저**: 하이 쉘프, 로우 쉘프 및 미드 밴드를 조정하는 로터리 엔코더 제공.
- **하우스키핑 기능**: 바이패스, 비교 및 되돌리기 기능, 메모리 저장 및 불러오기 버튼, 설정 메뉴 액세스 버튼 제공.

Liquid Channel 사용

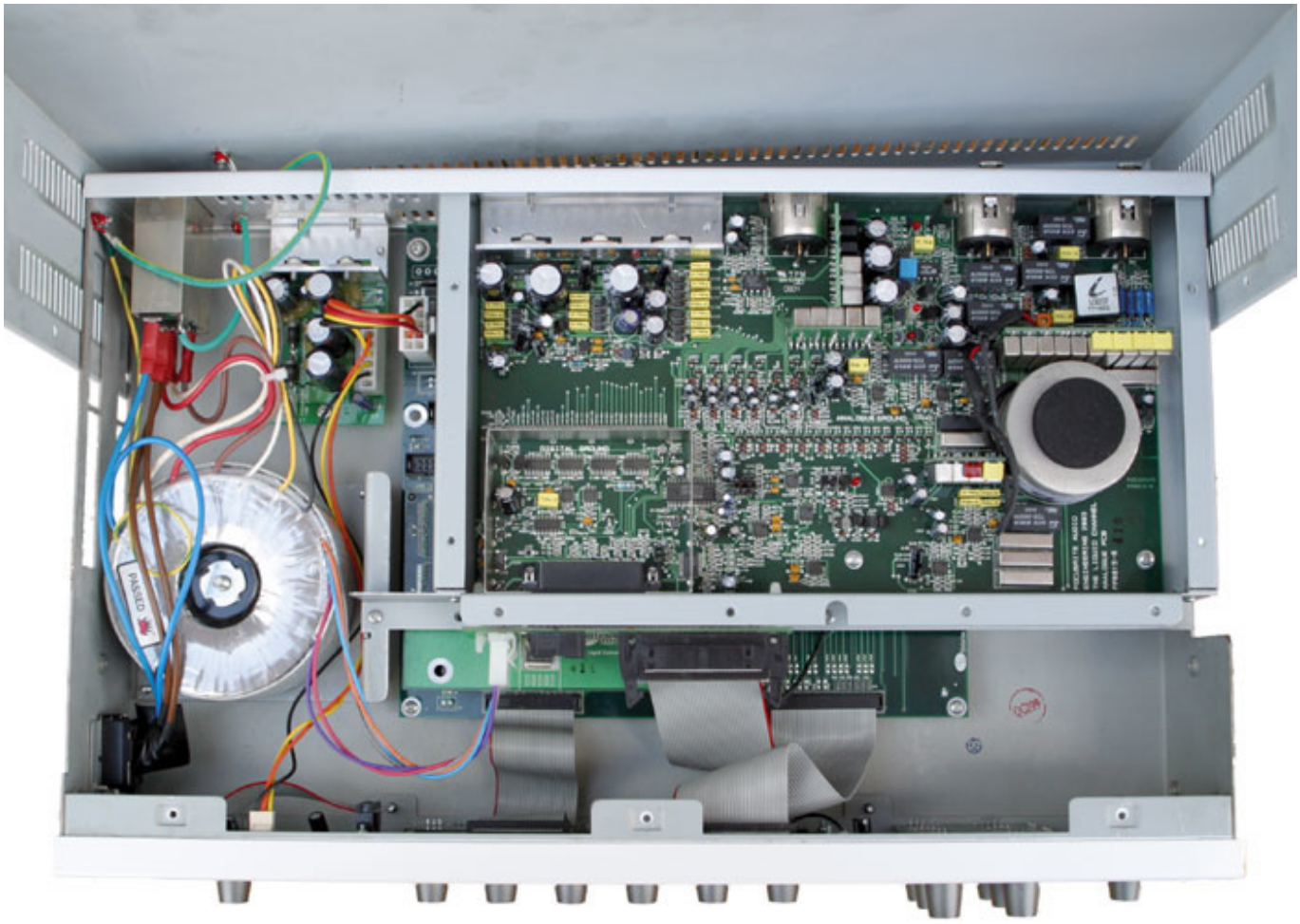
- **A-D 컨버터**: -109dBFS의 노이즈 및 디스토션 수치.
- **D-A 컨버터**: -103dBFS의 노이즈 및 디스토션 수치, 내부 클럭에서 20ps 미만의 지터.
- **마이크 프리앰프**: 80dB의 게인과 150Ω 소스에서 -126dB의 EIN 수치.
- **프리앰프 Replica**: 변압기 입력 또는 전자적으로 밸런스드된 입력으로 완전히 처리되지 않은 프리앰프 스테이지를 제공하는 두 개의 Replica 제공.

Liquid Channel은 컨볼루션 요소를 고려하기 전에도 그 자체로 인상적인 장비입니다. 프리앰프 회로의 고품질과 투명성을 제공하며, 훌륭하게 중립적이고 깨끗한 사운드를 제공합니다.

Liquid Channel은 다재다능하고 뛰어난 성능을 제공하는 장비로, 다양한 녹음 환경에서 유용하게 사용할 수 있습니다.

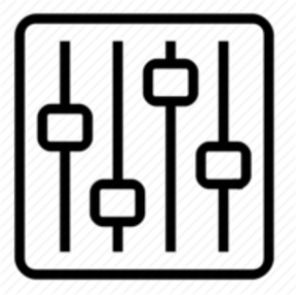
- https://www.soundonsound.com/reviews/focusrite-liquid-channel

Focusrite
WARNING
CAUTION



LiquidControl - LiquidChannel USB id 1
LiquidChannel Pre-amp Program Compressor Help
MIC-PRE AND A/D
SESSION SAVER
THELIQUIDCHANNEL
Focusrite
COMPRESSOR
PRE-AMP SEL.
COMPRESSOR SEL.
3 BAND EQ
BYPASS
HI Q
SIDECH. EQ
LISTEN
PRE CMP
EQ IN
HARMONICS
dB TRESH.
RATIO
mS ATTACK
mS REL.
dB MAKEUP
STEREO LINK
COMP IN
GAIN REDUCTION dB

모두의 홈레코딩



http://wiki.homerecz.com

홈레코딩 위키

리버사이드 재즈 스튜디오

From:
https://wiki.homerecz.com/ - **홈레코딩 위키**

Last update: **2025/04/07**

저자 : 정승환(admin@homerecz.com)