

Q12FX / Q16FX



ANALOGUE
MIXING
CONSOLE



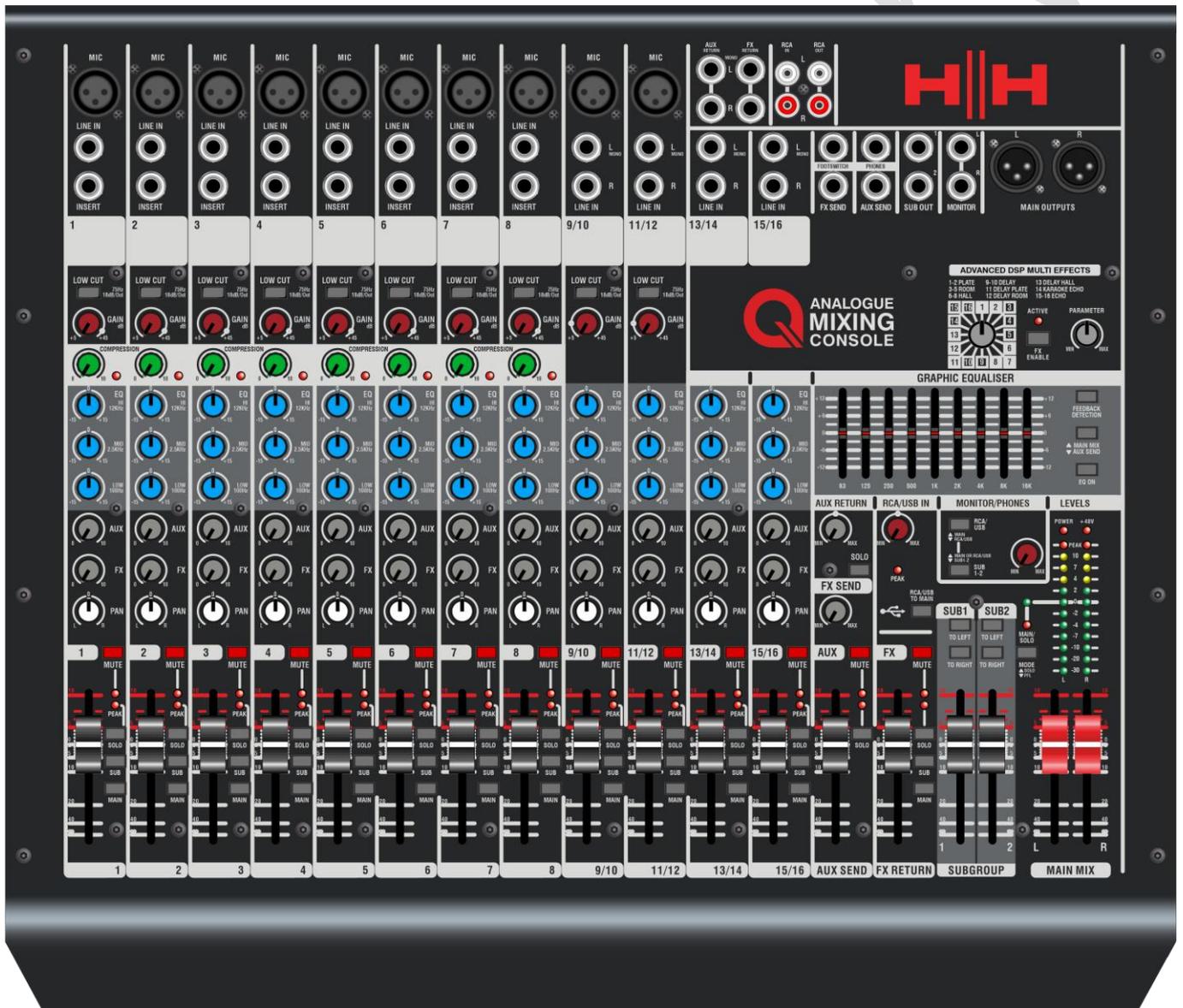
내용물

Q 시리즈 개요.....	2
컨트롤 개요.....	3
채널 섹션.....	3
마스터 섹션.....	6
후면 패널.....	10
초기 설정	11
전원 켜기.....	11
신호 확인.....	11
신호 흐름	14
신호.....	14
FX 및 AUX 에 대한 신호.....	15
하위 그룹 에 대한 신호.....	16
사이.....	17
예시 설정.....	17
USB 연결하기	18
Q12FX/Q16FX로 오디오 스트리밍.....	18
Q12FX/Q16FX 에서 오디오 녹음	18
명세서.....	19
블록 다이어그램.....	23
치수 (mm).....	25
안전 및 경고.....	27



Q 시리즈 개요

Q 시리즈는 수십 년 동안의 영국 디자인과 엔지니어링을 오디오 프로덕션에 제공합니다. 이 시리즈는 다양한 라이브 사운드 애플리케이션(6채널, 8채널, 12채널, 16채널)을 포괄하는 4개의 아날로그 믹싱 콘솔로 구성되어 있습니다. 2in/2out USB는 모든 Q 시리즈 믹서의 기능을 더욱 확장하여 이러한 믹서를 음악 제작 및 라이브 공연 또는 팟캐스트 녹음에 적합한 도구로 만듭니다. Q 시리즈의 포괄적인 채널 스트립을 사용하면 저잡음 마이크 프리앰프, 3밴드 EQ, 단일 제어 압축 및 고품질 DSP 효과로 믹스의 음색 모양, 역학 및 깊이를 완벽하게 제어할 수 있습니다.



(패널 이미지는 Q16FX를 보여줍니다. Q12FX는 4개의 모노 마이크 채널을 제외하고는 동일합니다.)

컨트롤 개요

채널 섹션

모노 입력(Q12 = CH1-4, Q16 = CH1-8)

- **MIC INPUT** - 일반적으로 마이크에서 나오는 저레벨 오디오 입력을 위한 밸런스드 암컷 XLR 소켓. 특히 긴 케이블에서 노이즈를 줄이려면 밸런스드 케이블을 통해 연결합니다. (핀 1 = 접지, 핀 2 = 양수 신호, 핀 3 = 음수 신호).
- **라인 입력** - 오디오 인터페이스와 같은 모노 오디오 입력을 위한 밸런스 TRS 소켓. 밸런스 또는 언밸런스 케이블을 사용할 수 있으며, 특히 긴 케이블에서 노이즈를 줄이기 위해 밸런스를 선호합니다.
- **INSERT** - 포스트게인 및 프리EQ 단계에 위치한 입력 및/또는 출력 소켓. 잭의 팁은 믹서에서 나가는 전송 신호이고, 잭의 링은 믹서로 돌아가는 리턴 신호입니다. 단일 효과, 컴프레서, 필터 등에 유용합니다.



모노/스테레오 입력(Q12 = CH5-8, Q16 = CH9-12)

- **MIC INPUT** - 모노 입력 마이크와 동일합니다. 밸런스 케이블과 함께 사용하는 것이 바람직한 암컷 밸런스 XLR 소켓입니다. (핀 1 = 접지, 핀 2 = 양수 신호, 핀 3 = 음수 신호).
- **L+R 입력** - 라인 레벨 신호에 사용되는 Stereo TRS 밸런스 입력. 모노 입력을 사용하는 경우 Left 소켓에만 연결하면 신호가 두 채널을 통해 재생됩니다.



참고: 단일 채널에서 MIC 및 LINE 입력 소켓을 사용하지 마십시오. 이는 모노 및 스테레오 채널 모두에 적용됩니다.

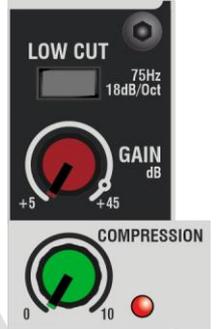
스테레오 입력(Q12 = CH9-12, Q16 = CH13-16)

- **L+R 입력** - 라인 레벨 입력에 사용되는 스테레오 TRS 밸런스 입력. 이 채널에는 게인 노브나 컴프레서가 없습니다. 입력 게인은 +6dB로 고정됩니다.



PRE-EQ 제어(Q12 = CH1-8, Q16 = CH1-12)

- **로우 컷** - 채널의 MIC에 18dB/옥타브 롤오프를 갖는 고역 통과 필터를 적용합니다. 입력만. 75Hz 이하의 주파수는 감쇠됩니다.
- **GAIN CONTROL** - 채널의 입력 게인을 조정합니다. 범위는 +5~+45dB이지만 스테레오 채널은 -15~+30dB 범위로 패딩됩니다.
- **COMPRESSOR(Q12 CH1-5만 해당, Q16 CH1-8만 해당)** - 압축을 높이면 임계값이 감소하고 비율과 메이크업 게인이 증가합니다. 신호에 압축이 적용되면 LED가 켜집니다.
 - **비율** - 1:1 ~ 2:1
 - **메이크업 게인** - 0dB ~ 9dB



EQ 섹션

- **HIGH** - 12kHz 셸빙 필터 - 고주파수를 +/- 15dB만큼 증가/감소시킵니다.
- **MID** - 2.5kHz에서 피킹 필터 - 여기에서 중간 주파수를 +/-15dB만큼 증가/감소시킵니다.
- **LOW** - 100Hz에서 셸빙 필터 - 여기에서 저주파를 +/-15dB만큼 늘리거나 줄입니다.



버스 보내기

- **AUX** - Aux 센드로 가는 채널의 레벨을 제어합니다. Aux 버스는 포스트 뮤트/프리 페이더입니다.
- **FX 레벨** - FX 센드로 가는 채널의 레벨을 제어합니다. FX 버스는 포스트 뮤트/포스트 페이더입니다.
- **L/R PAN** - 왼쪽과 오른쪽 채널(모니터와 메인 출력 등) 사이의 채널 분할을 제어합니다. 센터는 동일하게 분할되고, 하드-레프트는 오른쪽 채널에 출력을 제공하지 않고 왼쪽 채널에 모두 출력을 제공하고, 하드-라이트는 왼쪽 채널에 출력을 제공하지 않고 오른쪽 채널에 모두 출력을 제공합니다.



채널 페이더 컨트롤

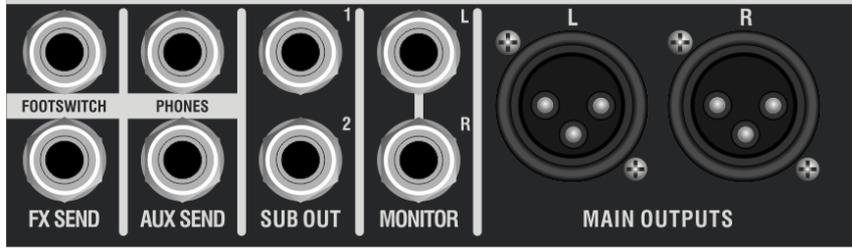
- **페이더** - $-\infty$ 에서 +10dB 이득 범위이며, 이득 레벨을 나타내는 마커가 있습니다. 또한 신호가 프런트 엔드에서 클리핑될 때를 나타내는 피크 LED도 포함되어 있습니다.
- **음소거 버튼** - 채널을 음소거하는 데 사용되며 음소거 상태를 나타내는 LED가 있습니다.
- **버스 버튼** - 채널에서 원하는 버스로 신호 흐름을 지시하는 데 사용됩니다. 다음 조합으로 보낼 수 있습니다. **SOLO, SUB** 및/또는 **MAIN** 버스. SOLO 버튼은 신호를 PFL(Pre-Fade-Listen) 및 SOLO 왼쪽/오른쪽 버스로 라우팅합니다.

참고: 채널을 사용하지 않을 때는 채널을 음소거하고 채널 페이더를 $-\infty$ 로 유지하여 노이즈를 최소화하는 것이 좋습니다.

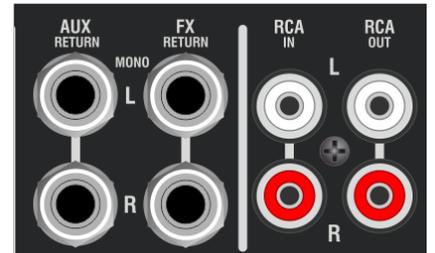


마스터 섹션

입력/출력 소켓

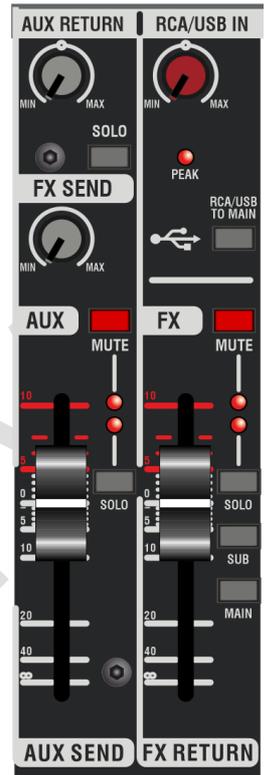


- **FX SEND** - FX 버스의 모노 출력. FX SEND는 DSP FX 라인 바로 앞에 옵니다.
- **AUX SEND** - Aux 버스의 모노 출력. Aux Send는 메인 XLR 출력의 Left 채널에서 나옵니다.
- **FOOTSWITCH** - FX 센드 신호가 DSP FX를 통과하는지 여부를 제어하는 데 사용됩니다. 외부 제어를 사용하려면 이 소켓에 단일 풋스위치 컨트롤러를 꽂습니다.
- **PHONES OUT** - 헤드폰용 TRS 소켓. Monitor out과 동일한 신호를 출력하는 스테레오 연결.
- **SUB OUT** - 듀얼 출력으로 서브그룹으로 라우팅된 신호를 대체 출력으로 보낼 수 있습니다. 메인 믹스에 연결하거나 **SUB**를 눌러 채널에서 직접 연결할 수 있습니다.
- **MONITOR OUT** - 폰 아웃에 연결된 스테레오 TRS 출력. SOLO 및 PFL 신호가 여기로 출력됩니다.
- **MAIN OUTPUTS** - 밸런스 케이블 연결을 위한 스테레오 XLR 출력.
MAIN 으로 전송되는 채널은 여기로 전송됩니다.
- **FX/AUX RETURN** - 언밸런스 신호만 지원하는 좌우 TRS 입력 소켓을 제공합니다. 신호를 왼쪽 채널 소켓에 연결하여 모노로 실행할 수 있습니다.
- **RCA IN/OUT** - 스테레오 포노 입력 및 출력 소켓을 제공합니다.



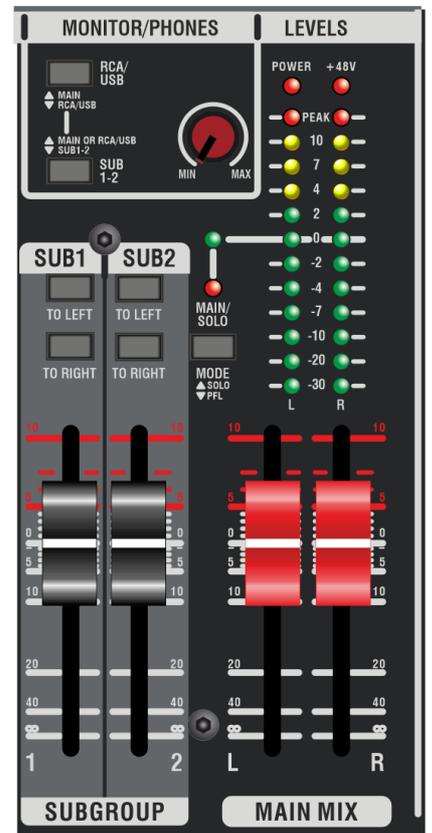
AUX/FX/RCA/USB 레벨

- **AUX RETURN LEVEL** - AUX RETURN에서 들어오는 신호 레벨을 제어합니다. **SOLO** 버튼을 누르면 이 신호가 PFL 및 SOLO 버스로 전송됩니다.
- **FX SEND LEVEL** - FX SEND 소켓에서 나오는 신호의 전체 레벨을 제어합니다.
- **AUX SEND FADER** - AUX SEND 소켓에서 나오는 신호 레벨을 $-\infty$ 에서 +10dB까지 제어합니다. LED 표시등이 있는 **MUTE** 버튼은 신호가 음소거되었을 때를 보여줍니다. **SOLO** 버튼은 신호를 PFL 및 SOLO 버스로 보내고, LED 표시등은 활성화되었을 때를 보여줍니다.
- **FX RETURN FADER** - FX 리턴 소켓에서 들어오는 신호 레벨을 $-\infty$ 에서 +10dB까지 제어합니다. LED 표시등이 있는 **MUTE** 버튼은 신호가 음소거되었을 때를 보여줍니다. 페이더 오른쪽의 버튼을 통해 신호를 **SOLO**, **SUB** 및 **MAIN** 버스로 보냅니다.
- **RCA/USB IN** - 믹서로 들어오는 RCA 및 USB 신호에 대한 레벨 제어. 신호가 클리핑에 가까울 때를 나타내는 피크 LED가 포함되어 있습니다. RCA/USB 버튼을 사용하여 신호를 **MAIN** 버스로 보냅니다.



1차 산출 수준

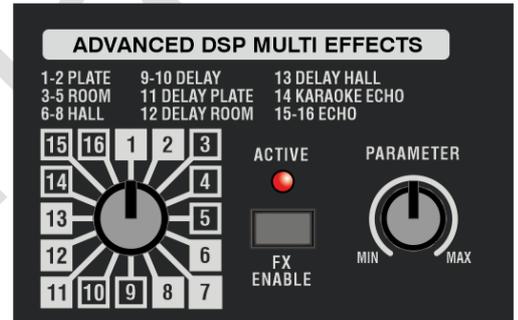
- **모니터/폰** - 모니터와 폰 출력 모두에 대한 레벨 제어. 노브 왼쪽에 있는 두 개의 버튼을 사용하여 이러한 출력으로 어떤 신호가 가는지 제어합니다.
 - **MAIN/RCA 또는 SUBS1-2** - 기본적으로 Main 버스 또는 RCA/USB 입력에서 나옵니다. 누르면 신호가 **SUB** 버스에서 나옵니다.
 - **MAIN 또는 RCA/USB** - 이 아래의 버튼이 눌러지지 않은 경우에만 유효합니다. Main 버스 또는 RCA/USB 신호 중에서 선택하세요.
 - **레벨 미터** dB로 표시되며 현재 모니터/전화 출력으로 직접 가는 출력 신호의 실시간 레벨을 보여줍니다. 신호 소스는 MONITOR 모드 스위치의 설정에 따라 다릅니다. 클리핑을 방지하려면 레벨이 빨간색 피크 LED에 도달하지 않는지 확인하세요.
 - 또한 장치가 켜져 있음을 나타내는 전원 LED와 마이크 입력 팬텀 전원이 켜져 있음을 나타내는 +48V 팬텀 전원 LED도 있습니다.



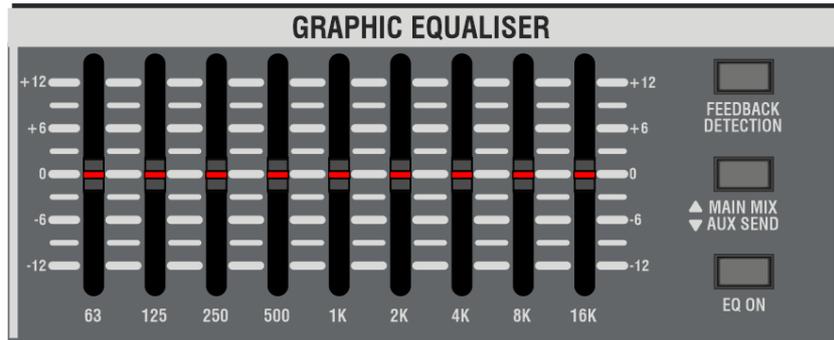
- **PFL/SOLO** - 이 모드 버튼을 사용하면 모니터/폰 출력에서 PFL(프리페이더 청취) 또는 SOLO 모드를 선택할 수 있습니다.
모든 채널/입력을 **SOLO** 버스에 연결하면 모니터/폰 아웃으로 가는 다른 버스는 자동으로 음소거되고 SOLO/PFL 신호만 재생됩니다.
- **SUBGROUP** - 각 출력(Sub 1 및 Sub 2)을 개별적으로 제어하는 두 개의 페이더. 범위는 $-\infty$ 에서 +10dB입니다.
 - **왼쪽/오른쪽 버튼으로** - Sub 1과 2 모두 **MAIN** 버스의 왼쪽 및/또는 오른쪽 채널로 지정할 수 있습니다.
- **MAIN MIX** - $-\infty$ 에서 +10dB까지의 개별 L 및 R 페이더. **MAIN** 버스로 전달되는 모든 신호는 이 페이더를 거쳐 메인 믹스 XLR 출력으로 전달됩니다.

디에스피에프엑스

- **FX SELECT** - 딜레이, 리버브, 에코를 포함한 16가지 효과 중 하나를 선택합니다. FX 루프 신호에 적용됩니다.
- **FX 활성화** - FX 노브로 선택한 효과를 활성화/비활성화합니다. 효과가 켜져 있는지 꺼져 있는지를 나타내는 활성 LED입니다.
- **PARAMETER LEVEL** - FX 루프 신호에 적용되는 효과 레벨을 제어합니다. 효과 레벨은 선택한 효과에 따라 변경됩니다. 이 컨트롤은 리버브/에코의 지속 시간 또는 딜레이의 반복을 증가시킵니다.



그래픽 이퀄라이저



- **EQ 컨트롤** - 9 밴드 그래픽 EQ. 하단의 숫자, 예: 63, 500, 2k 등은 밴드의 주파수를 나타냅니다. 왼쪽과 오른쪽의 숫자는 dB 단위의 게인을 나타냅니다.
- **피드백 감지** - 이 기능을 켜면 EQ 슬라이더의 LED가 신호에서 우세한 주파수를 표시합니다. 주파수 응답을 설명하면 어떤 주파수가 너무 높을 수 있는지 확인하고 필요한 사운드를 얻기 위해 그에 맞게 조정할 수 있습니다. 끄면 슬라이더 LED가 정상 기능으로 돌아갑니다.
- **MAIN/AUX** - 그래픽 EQ로 가는 신호를 선택합니다. 스위치가 꺼지면 **MAIN** 버스가 통과하고 스위치가 눌리면 **AUX** 버스가 통과합니다.
- **EQ 켜기/끄기** - EQ를 켜거나 끕니다. 켜면 슬라이더 LED가 켜져서 이를 보여줍니다.

후면 패널



참고: 이 이미지는 Q16FX의 후면 패널을 보여줍니다. Q12FX의 전력 소비량은 30W이지만 이 보기에서 다른 점은 동일합니다.

후면 패널에서는 믹서의 일련번호뿐만 아니라 중요한 제품 안전 정보를 확인할 수 있습니다.

- 퓨즈형 전원 소켓/스위치** - 플러그를 전원에 연결한 후 스위치를 사용하여 믹서의 전원을 켭니다. 제공된 IEC 전원 플러그를 여기에 연결합니다. 플러그는 접지되어야 하며 장치에 안전 접지를 제공합니다. 서랍에는 장치의 주 안전 퓨즈가 들어 있습니다. 퓨즈는 고장 시 주 전원 공급 장치를 분리하여 믹서를 손상으로부터 보호합니다. 패널에 지정된 올바른 크기와 정격만 사용하십시오. 퓨즈가 끊어지거나 고장이 나서 동일한 크기와 정격의 교체 퓨즈가 설치된 경우에도 끊어지면 믹서에 오작동이 발생했으며 자격을 갖춘 HH 승인 기술자의 즉각적인 서비스가 필요합니다. 더 높은 정격의 퓨즈를 시도하지 마십시오. 더 높은 정격의 퓨즈를 사용하면 심각하고 돌이킬 수 없는 손상이 발생하거나 심각한 화재 위험이 발생할 수 있습니다.
- 팬텀 전원 스위치** - 이 스위치를 사용하여 모든 XLR 마이크 입력에 대한 글로벌 팬텀 전원(+48V)을 켭니다. 콘덴서(액티브) 마이크를 연결할 때 사용되며, 마이크를 연결하기 전에 켜는 것이 좋습니다. 또한 DC 팝을 피하기 위해 채널 레벨을 음소거/낮춥니다.
- TYPE-B USB 소켓** - 여기에 Type-B 사용 케이블을 연결한 다음 케이블의 다른 쪽 끝을 컴퓨터에 직접 연결하여 믹서와 오디오를 주고받을 수 있습니다.

초기 설정

전원 켜기

초기 점검

Q12FX 또는 Q16FX의 상자를 풀고 운송 중에 발생한 손상이 있는지 확인하세요.

원하는 설정에 필요한 케이블을 계획하고 모든 케이블이 목적지에 도달할 수 있을 만큼 적절한 길이인지 확인하세요.

플러그인

전원 - 후면 패널(IEC 소켓 옆)의 전원 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인합니다('1'은 켜짐 위치를 나타냄). 제공된 IEC 전원 케이블을 꽂고 다른 쪽 끝을 메인 소켓에 연결합니다. Q 시리즈 믹서는 범용 전압(100-240V~)입니다.

입력 - 믹서의 전원이 꺼진 상태에서 모든 마이크, 악기 및 오디오 트랙을 해당 입력 소켓에 꽂습니다.

출력 - 모든 스피커, 효과 및 헤드폰을 믹서의 원하는 출력에 연결합니다.

믹서 패널의 모든 입력 및 출력 게인 노브와 페이더를 낮춥니다. 켜짐 팝을 피하려면 연결된 모든 전원 스피커를 끕니다. 후면 패널의 +48V 팬텀 전원 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인합니다.

모든 입력 장치를 켜 다음 믹서의 전원을 켭니다. XLR 입력 장치에 팬텀 전원이 필요한 경우(콘덴서 마이크 등), 연결된 전원 출력 스피커 **보다 먼저 켜십시오**.

마지막으로 연결된 출력 스피커를 켭니다.

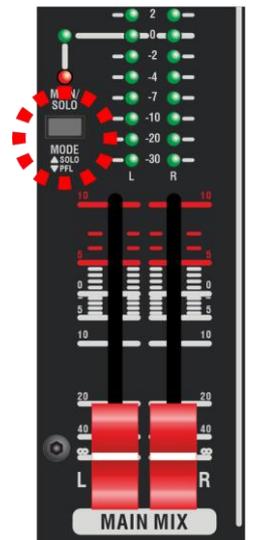
신호 확인

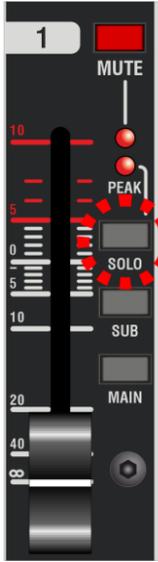
초기 신호 검사에서는 모니터/폰 출력을 사용하여 각 채널을 개별적으로 검사합니다.

PFL 체크

첫째, 믹서는 PFL 모드여야 하므로 오른쪽에 표시된 대로 레벨 미터 왼쪽에 있는 MODE 버튼을 누릅니다. 이렇게 하면 모든 채널이 PFL로 SOLO 모드가 됩니다.

단일 채널을 SOLO 모드로 설정하려면 왼쪽에 표시된 대로 채널 페이더 오른쪽에 있는 SOLO 버튼을 누릅니다.





SOLO 모드에서 채널을 확인하고, 입력을 통해 오디오를 재생하는 동안 레벨 미터가 "0"에 도달할 때까지 채널 게인 노브를 돌립니다.

다음 채널을 확인하기 전에 이전 채널의 SOLO 모드를 꺼서 격리해서 확인하세요. 이 단계에서는 모니터/폰 레벨 노브를 0으로 설정할 수 있습니다.

참고: 게인 노브가 없는 스테레오 전용 채널 중 하나를 사용하는 경우, 입력 장치의 출력 볼륨을 통해 이 단계를 수행하세요.

preliminary

메인 믹스 체크

PFL 모드에서 모든 입력 채널을 확인한 후 모든 채널 SOLO 스위치가 **꺼져 있는지** (위쪽 위치) 확인합니다. 또한 모니터/폰 버튼 두 개가 **꺼져 있는지** (위쪽 위치) 확인합니다. 그래야 신호가 메인 버스에서 나옵니다.

사용 중인 각 채널의 메인 버튼을 눌러 메인 버스로 연결하세요.

이를 통해 L+R 메인 믹스 페이더를 0으로 올립니다. 여기에서 개별 채널 페이더를 조정하여 원하는 믹스 레벨을 설정할 수 있습니다.

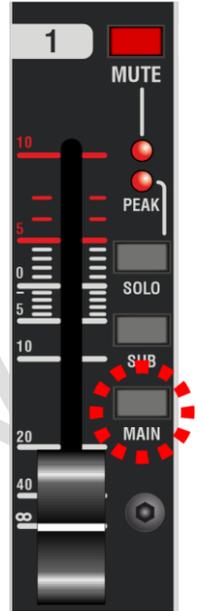
피크나 채널 뮤트 LED가 켜지지 않았는지 확인하십시오. 피크 표시등이 주기적으로 깜박이면 채널 페이더를 약간 낮추어 신호 클리핑을 방지합니다.

음정

여기에서는 자유롭게 믹스를 실험하고 각 채널의 톤을 조절할 수 있습니다.

원하는 사운드를 얻으려면 EQ와 컴프레서 설정을 조정하세요. 위의 PFL 체크를 반복하기만 하면 각 채널을 따로 들을 수 있습니다.

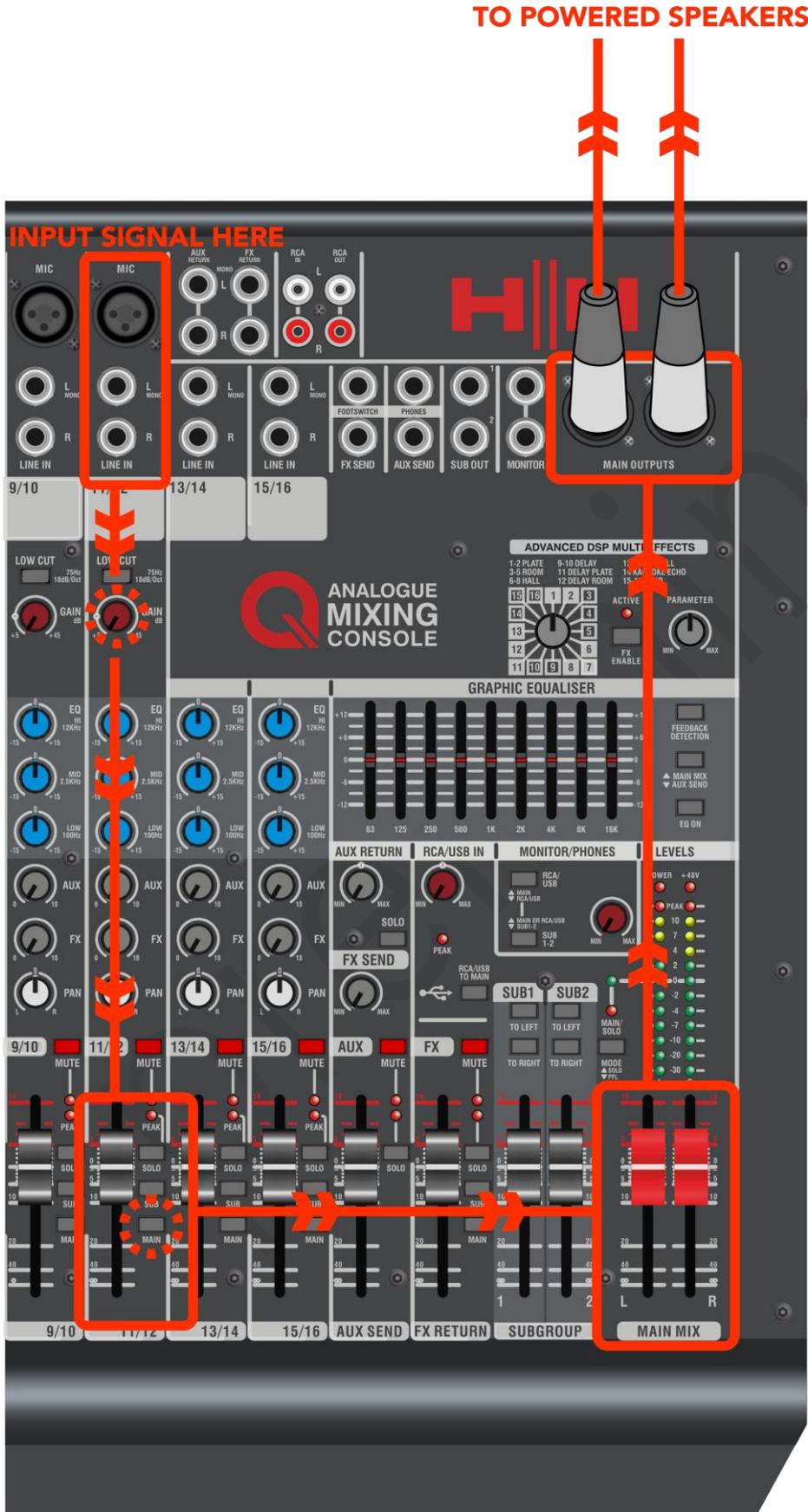
다음 섹션에서는 각 채널의 입력을 차례로 각 출력으로 전달하는 기본 단계를 살펴보겠습니다.





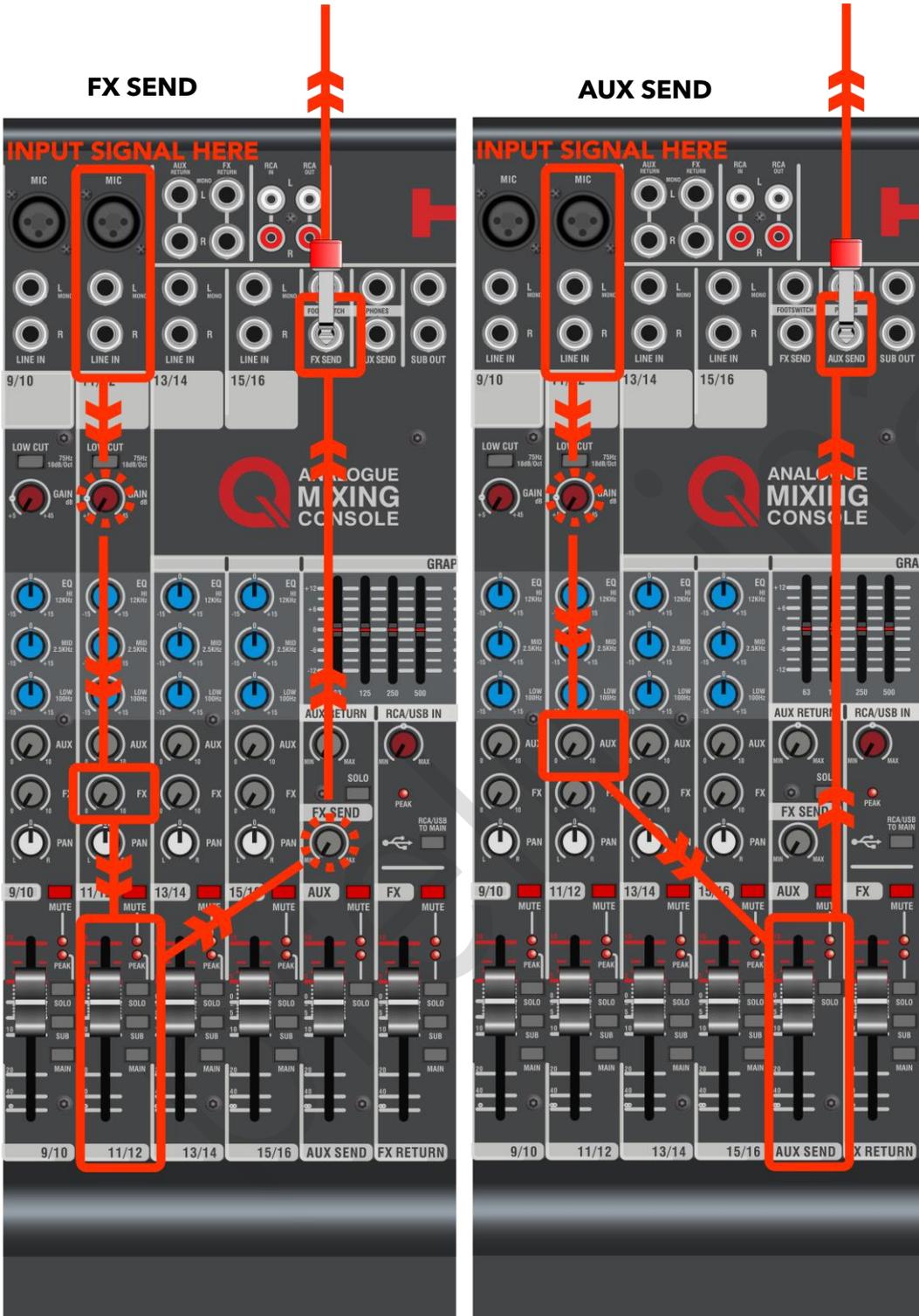
신호 흐름

신호 메인으로 출력



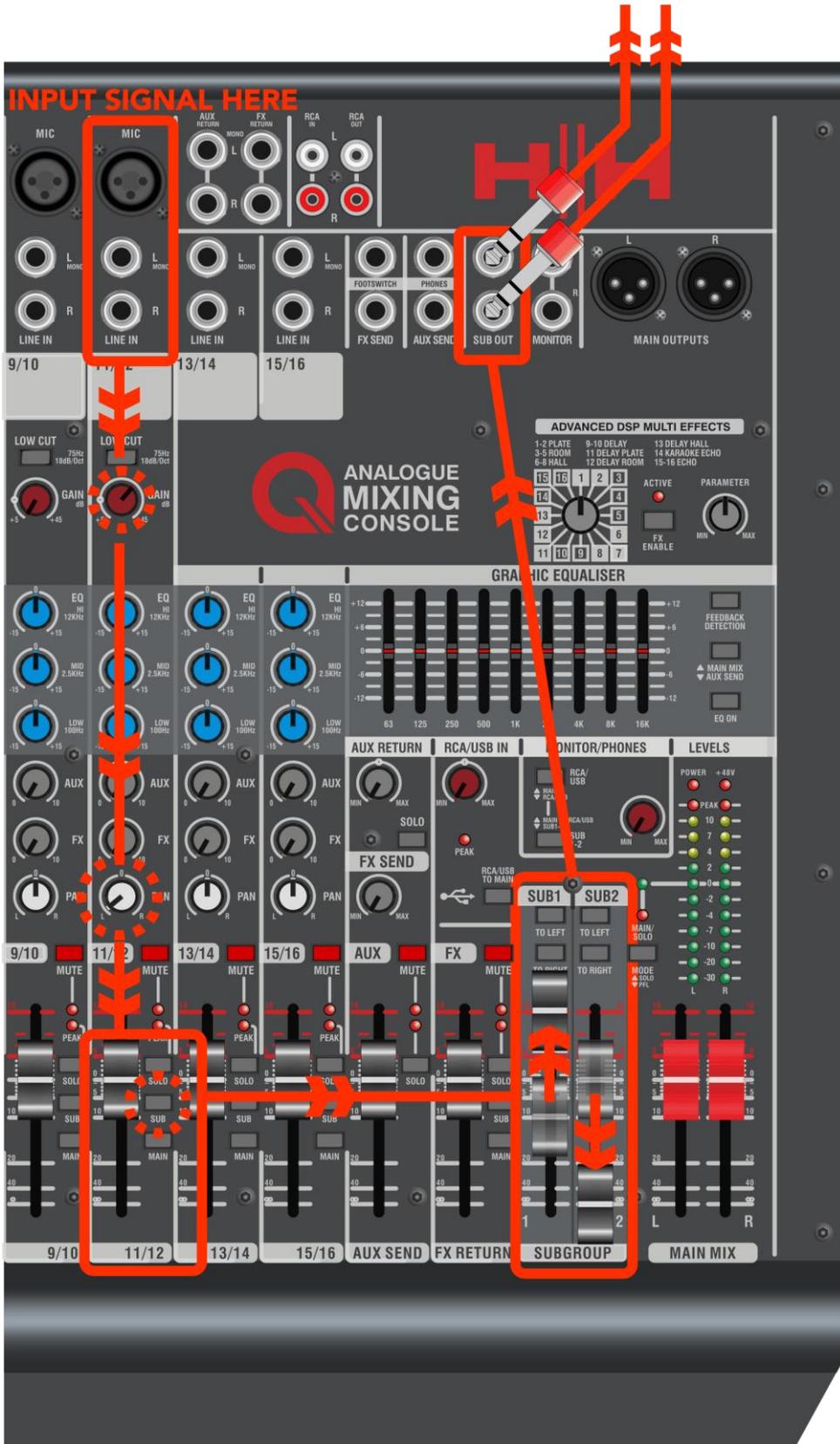
- 피크 LED가 켜지는 것을 방지하려면 게인 노브를 조정하세요.
- 채널이 음소거되지 않았는지 확인하세요
- 채널 페이더를 조정하고 MAIN 버스 버튼을 누르세요.
- 스테레오 메인 믹스 페이더를 높이세요.
- 밸런스 XLR 케이블을 메인 출력 소켓에 연결합니다.

FX 및 AUX 에 대한 신호 보내다



- 채널 게인 노브를 조정합니다.
- 채널의 FX 및/또는 Aux 게인 노브를 높이세요.
- Aux 센드는 **PRE** 채널 페이더입니다.
- FX 센드는 **POST** 채널 페이더입니다.
- FX의 경우 게인 노브를 돌려 원하는 레벨까지 조절하세요.
- Aux 전송의 경우, Aux 페이더를 원하는 레벨까지 올리세요.

하위 그룹에 대한 신호

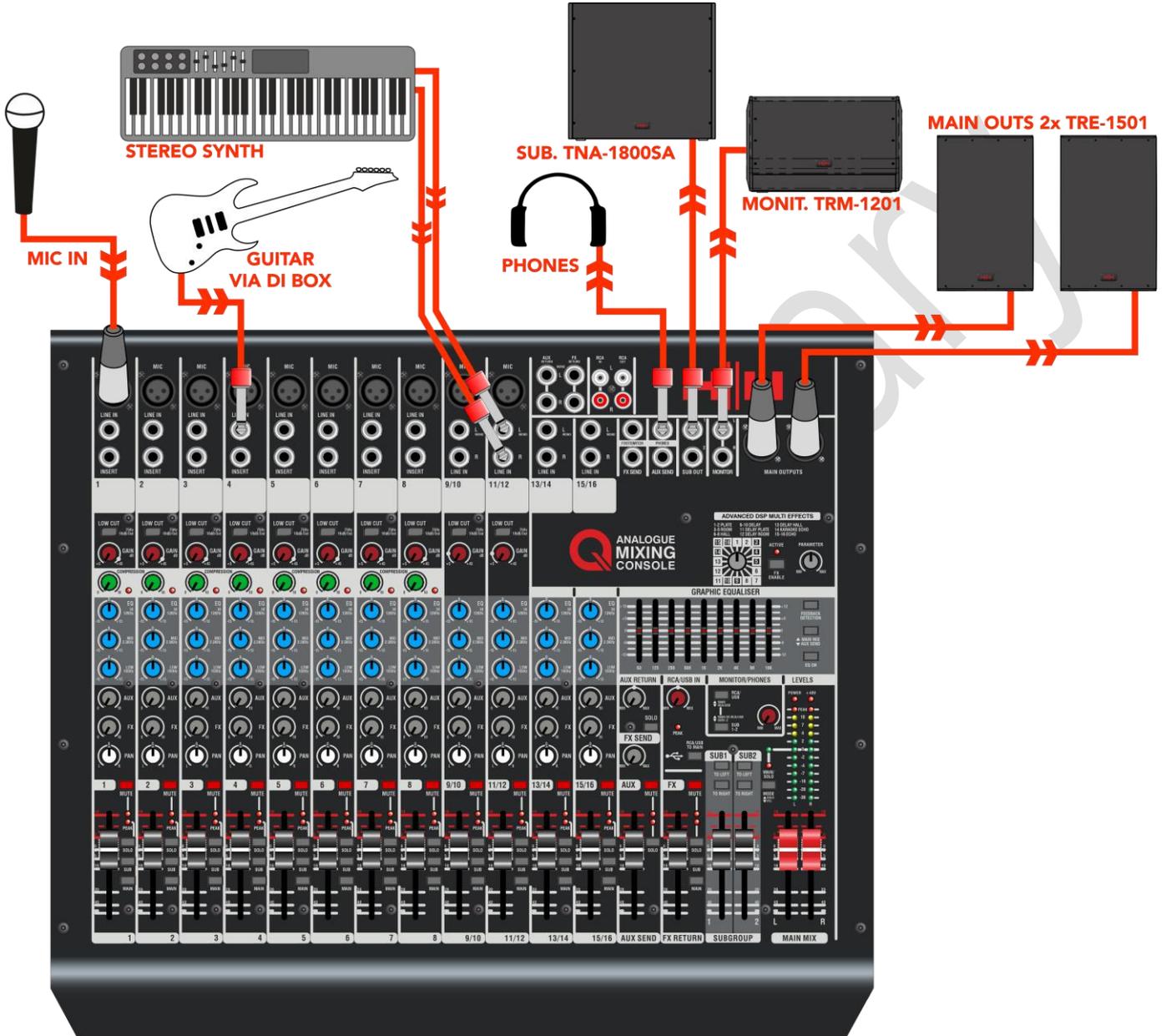


- 채널 게인 노브를 원하는 수준으로 조정하세요.
- 중앙은 Sub 1과 Sub 2를 동등하게 분할하고, 극좌는 Sub 2 채널에는 출력을 주지 않고 Sub 1 채널에만 출력을 주며, 극우는 Sub 1에는 출력을 주지 않고 Sub 2에만 출력을 줍니다.
- 채널 페이더를 조정하고 SUB 버튼을 누르세요.
- 사용되는 Sub 1 및/또는 2에 따라 페이더를 조정합니다.
- 대체 출력 소스를 연결하려면 TRS 잭을 SUB OUT 소켓에 꽂습니다.

사이

예시 설정

라이브 퍼포먼스



USB 연결하기

스트리밍을 위한 유형 B USB 소켓이 있습니다. 이 장치는 장치 관리자에서 'Q 시리즈 오디오 믹서'로 표시됩니다.

두 장치 간에 오디오를 전송하려면 믹서를 컴퓨터나 노트북에 직접 연결하기만 하면 됩니다.

Q12FX/Q16FX로 오디오 스트리밍

믹서로 오디오를 스트리밍하려면 연결된 컴퓨터에서 선택한 미디어 플레이어를 로드하고 해당 레벨이 충분히 높은지 확인하세요. 컴퓨터의 오디오 출력으로 Q 시리즈 믹서를 선택하세요.

미디어 플레이어의 오디오가 음소거되지 않았는지 확인하고 모든 애플리케이션의 전체 볼륨 믹서도 확인하세요.

오디오는 USB/RCA 버스의 믹서로 입력되므로 오른쪽에 표시된 RCA/USB IN 게인 컨트롤을 사용하여 들어오는 USB 오디오 레벨을 높이세요.

RCA/USB 오디오 버스는 오른쪽에 강조 표시된 관련 버튼을 통해 MAIN 버스 또는 모니터/폰 출력으로 연결할 수 있습니다.



Q12FX/Q16FX 에서 오디오 녹음

선택한 디지털 오디오 워크스테이션(DAW)에서 Q12FX/Q16FX를 사용하여 녹음을 시작하려면 DAW의 오디오 기본 설정/설정 메뉴에서 오디오 입력 장치로 "HH Q 시리즈"가 선택되어 있는지 확인하십시오. DAW에서 Q12FX/Q16FX를 사용하는 데 추가 드라이버가 필요하지 않습니다.

"HH Q Series"를 오디오 입력 장치로 선택한 후 DAW에서 오디오 트랙 2개를 만듭니다. 그런 다음 각 트랙의 입력 소스를 선택합니다. 첫 번째 오디오 트랙에서 입력 1을 선택하여 믹스의 Left 채널을 DAW로 가져옵니다. 그런 다음 두 번째 오디오 트랙에서 입력 2를 선택하여 Right 채널을 가져옵니다. 녹음을 시작하려면 DAW에서 오디오 트랙이 "레코드 준비"되어 있고 Q12FX/Q16FX에서 Main Mix 레벨이 적절하게 설정되어 있는지 확인합니다. 좌우 신호를 동시에 녹음하면 Q12FX/Q16FX에서 다이얼인한 믹스의 스테레오 디지털 녹음이 2개 트랙에 걸쳐 제공됩니다.





명세서

Q12FX

명세서		Q12FX
입력		
마이크 입력		6x XLR CH1-8
마이크 EIN		모노 마이크 EIN(최대 이득): <-126dBu(150Ω), 스테레오 마이크 입력 EIN(최대 이득): <-124dBu(150Ω)
입력 임피던스		1.2kΩ
최대 입력 레벨		최소 이득에서 13dBu(스테레오 마이크 라인의 경우 +7dBu)
조정 가능한 이득		+5dB ~ +45dB
CMRR		80 데시벨
신호대잡음비		113 데시벨
총고조파 왜곡률+N%		~0.002%
크로스토크		-80 데시벨
팬텀 파워		글로벌 스위치, +48V
라인 입력(모노)		4x 1/4" 6.3mm TRS CH1-4
입력 임피던스		10kΩ
최대 입력 레벨		@ 최소 이득에서 >30dBu
조정 가능한 이득		-15dB ~ +30dB
CMRR		73 데시벨
신호대잡음비		102 데시벨
총고조파 왜곡률+N%		~0.002%
크로스토크		-80 데시벨
마이크가 있는 라인 입력(스테레오)		2x 스테레오 1/4" 6.3mm TRS CH5-8
입력 임피던스		21.5kΩ
최대 입력 레벨		+21dBu
연다		-8dB ~ +35dB
CMRR		70 데시벨
신호대잡음비		114 데시벨
총고조파 왜곡률+N%		~0.0015%
크로스토크		< -110dB
라인 입력(스테레오)		2x 스테레오 1/4" 6.3mm TRS CH9-12
입력 임피던스		21.5kΩ
최대 입력 레벨		+12dBu
연다		+6 데시벨
CMRR		70dB @ 1kHz
신호대잡음비		116 데시벨
총고조파 왜곡률+N%		~0.0025%
크로스토크		< -110dB
일반적인		
이큐		채널당 3 밴드(± 15dB), Low 100Hz, Mid 2.5kHz, High 12kHz
로우 컷		75Hz 컷오프@ 18dB/옥타브(CH1-8)
압축기		2:1 비율, 9dB 메이크업 게인, -8dBu 입력 임계값(최대 압축, CH1-4)
팬		채널당 L/R, (0 ~ 음소거)
채널 제어		채널당 페이더(-∞ ~ +10dB), 음소거 스위치 및 표시기, 피크 표시기, FX 및 AUX 전송 레벨 (회전 냄비)
레벨 제어		FX 리턴 페이더(-∞ ~ +10dB), AUX 리턴 및 USB/RCA 입력(회전식 포트)
추가 입력		USB 오디오, 스테레오 FX 리턴, 스테레오 Aux 리턴, 스테레오 RCA 입력
출력		
주요 출력		균형 잡힌 스테레오 XLR
최대 출력		+24dBu
출력 임피던스		150Ω(평형), 75Ω(비평형)
THD% (+8dBu 출력)		~0.001%
잔류 소음		10uV
주파수 응답(20-20kHz)		±0.3dB
통제 수단		마스터 L+R 페이더(-∞ ~ +10dB), 솔로/PFL 모드 선택
이큐		피드백 감지, 켜기/끄기 토글 기능이 있는 마스터 9밴드 그래픽 이퀄라이저



모니터	스테레오 1/4" 6.3mm TRS 소켓
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.002%
잔류 소음	25uV
주파수 응답(20-20kHz)	±0.3dB
통제 수단	회전식 레벨 포트(휴대폰과 공유)
하위 출력	2x 1/4" 6.3mm TRS 소켓
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.001%
잔류 소음	6.6uV
주파수 응답(20-20kHz)	±0.05dB
통제 수단	서브 1/2 페이더(-∞ ~ +10dB), 메인 믹스 L/R 라우팅 스위치
FX 보내기	모노 1/4" 6.3mm TRS
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.001%
잔류 소음	6.4uV
주파수 응답(20-20kHz)	±0.3dB
통제 수단	채널 레벨당, 마스터 레벨(회전형 냄비)
보조 전송	모노 1/4" 6.3mm TRS
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.06%
잔류 소음	6.5uV
주파수 응답(20-20kHz)	±0.4dB
통제 수단	채널당 레벨(회전식 냄비), 마스터 페이더(-∞ ~ +10dB), 음소거 스위치
전화	모노 1/4" 6.3mm TRS
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.003%
잔류 소음	200uV
주파수 응답(20-20kHz)	±0.25dB
통제 수단	회전 레벨 잭(모니터 출력과 공유)
RCA 아웃	스테레오 포노 소켓
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.0015%
잔류 소음	9uV
주파수 응답(20-20kHz)	±0.3dB
일반적인	
디에스피에프엑스	활성화 스위치와 매개변수 제어가 가능한 16개의 리버브 및 딜레이 효과
USB 오디오	입력/출력: 2 입력, 2 출력, 16비트, 24비트, 샘플링 속도: 48kHz
교류 전원	범용 100-240V~ 50/60Hz (IEC C14 소켓, AC 코드 포함)
전력 소비	30W
치수	
제품 치수(HWD)	107 x 401.5 x 443mm(4.2" x 15.8" x 17.4")
제품 무게	6.1kg(13.4파운드)
카톤 치수(HWD)	185 x 470 x 510mm(7.3" x 18.5" x 20.1")
포장 중량	8.1kg(17.9파운드)
마스터 카톤 수량	2개
마스터 카톤 치수(HWD)	410 x 535 x 505mm(16.1" x 21.1" x 19.9")
마스터 카톤 포장 중량	18.6kg(41 파운드)
모델 EAN13	5060109459029
마스터 EAN	5060109459036

지속적인 개발을 위해 HH는 사전 통지 없이 제품 사양을 수정할 권리가 있습니다.

Q16FX

명세서	Q16FX
입력	
마이크 입력	10x XLR CH1-12



마이크 EIN	모노 마이크 EIN(최대 이득): -126dBu(150 Ω), 스테레오 마이크 입력 EIN(최대 이득): -124dBu(150 Ω)
입력 임피던스	1.2k Ω
최대 입력 레벨	최소 이득에서 14dBu(스테레오 마이크 라인의 경우 +7dBu)
조정 가능한 이득	+5dB ~ +45dB
CMRR	85 데시벨
신호대잡음비	113 데시벨
총고조파 왜곡률+N%	~0.002%
크로스토크	-80 데시벨
팬텀 파워	글로벌 스위치, +48V
라인 입력(모노)	8x 1/4" 6.3mm TRS CH1-8
입력 임피던스	10k Ω
최대 입력 레벨	@ 최소 이득에서 >30dBu
조정 가능한 이득	-15dB ~ +30dB
CMRR	60 데시벨
신호대잡음비	100 데시벨
총고조파 왜곡률+N%	~0.003%
크로스토크	-80 데시벨
마이크가 있는 라인 입력(스테레오)	2x 스테레오 1/4" 6.3mm TRS CH9-12
입력 임피던스	21.5k Ω
최대 입력 레벨	+21dBu
연다	-8dB ~ +35dB
CMRR	85 데시벨
신호대잡음비	113 데시벨
총고조파 왜곡률+N%	~0.0015%
크로스토크	< -110dB
라인 입력(스테레오)	2x 스테레오 1/4" 6.3mm TRS CH13-16
입력 임피던스	21.5k Ω
최대 입력 레벨	+12dBu
연다	+6 데시벨
CMRR	75 데시벨
신호대잡음비	114 데시벨
총고조파 왜곡률+N%	~0.0025%
크로스토크	< -110dB
일반적인	
이큐	3밴드(±15dB), Low 100Hz, Mid 2.5kHz, High 12kHz(채널당)
로우 컷	75Hz 컷오프 @ 18dB/옥타브(CH1-12)
압축기	2:1 비율, 9dB 메이크업 게인, -8dBu 입력 임계값(최대 압축, CH1-8)
팬	채널당 L/R, (0 ~ 음소거)
채널 제어	채널당 페이더(-∞ ~ +10dB), 음소거 스위치 및 표시기, 피크 표시기 FX 및 AUX 전송 레벨 회전형 포트)
레벨 제어	FX 리턴 페이더(-∞ ~ +10dB), AUX 리턴 및 USB/RCA 입력 회전식 포트)
추가 입력	USB 오디오, 스테레오 FX 리턴, 스테레오 Aux 리턴, 스테레오 RCA 입력
출력	
주요 출력	균형 잡힌 스테레오 XLR
최대 출력	+24dBu
출력 임피던스	150 Ω (평형), 75 Ω (비평형)
THD% (+8dBu 출력)	~0.001%
잔류 소음	10 μ V
주파수 응답(20-20kHz)	±0.3dB
통제 수단	마스터 L+R 페이더(-∞ ~ +10dB), 솔로/PFL 모드 선택
이큐	피드백 감지, 커기/끄기 토크 기능이 있는 마스터 9밴드 그래픽 이퀄라이저



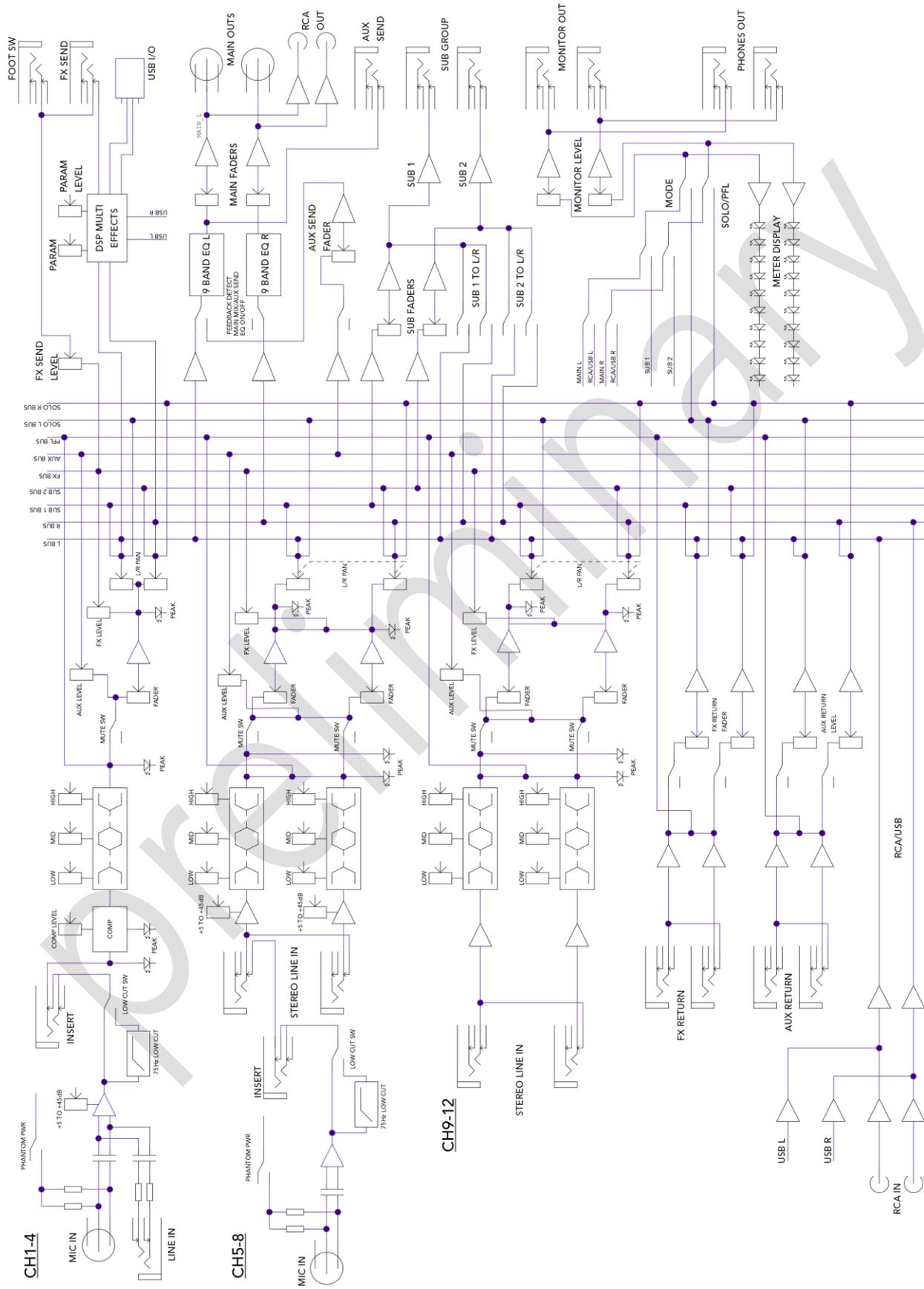
모니터	스테레오 1/4" 6.3mm TRS 소켓
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.003%
잔류 소음	30uV
주파수 응답(20-20kHz)	± 0.3dB
통제 수단	회전식 레벨 포트(휴대폰과 공유)
하위 출력	2x 1/4" 6.3mm TRS 소켓
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.001%
잔류 소음	7.6uV
주파수 응답(20-20kHz)	± 0.05dB
통제 수단	서브 1/2 페이더(-∞ ~ +10dB), 메인 믹스 L/R 라우팅 스위치
FX 보내기	모노 1/4" 6.3mm TRS
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.0015%
잔류 소음	5.7uV
주파수 응답(20-20kHz)	± 0.3dB
통제 수단	채널 레벨당, 마스터 레벨(회전형 냄비)
보조 전송	모노 1/4" 6.3mm TRS
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.002%
잔류 소음	7.5uV
주파수 응답(20-20kHz)	± 0.2dB
통제 수단	채널당 레벨(회전식 냄비), 마스터 페이더(-∞ ~ +10dB), 음소거 스위치
전화	모노 1/4" 6.3mm TRS
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.005%
잔류 소음	250uV
주파수 응답(20-20kHz)	±0.2dB
통제 수단	회전 레벨 팻(모니터 출력과 공유)
RCA 아웃	스테레오 포노 소켓
최대 출력	+24dBu
THD% (+8dBu 출력)	~0.0015%
잔류 소음	9uV
주파수 응답(20-20kHz)	±0.3dB
일반적인	
디에스피에프엑스	활성화 스위치와 매개변수 제어가 가능한 16개의 리버브 및 딜레이 효과
USB 오디오	입력/출력: 2 입력, 2 출력, 16 비트, 24 비트, 샘플링 속도: 48kHz
교류 전원	범용 100-240V~ 50/60Hz (IEC C14 소켓, AC 코드 포함)
전력 소비	40W
치수	
제품 치수(HWD)	107 x 509.5 x 443mm(4.2" x 20.1" x 17.4")
제품 무게	7.5kg(16.5파운드)
카톤 치수(HWD)	185 x 585 x 510mm(7.3" x 23" x 20.1")
포장 중량	9.7kg(21.4파운드)
마스터 카톤 수량	2개
마스터 카톤 치수(HWD)	410 x 605 x 545mm(16.1" x 23.8" x 21.5")
마스터 카톤 포장 중량	22.1kg(48.7파운드)
모델 EAN13	5060109459043
마스터 EAN	5060109459050

지속적인 개발을 위해 HH는 사전 통지 없이 제품 사양을 수정할 권리가 있습니다.



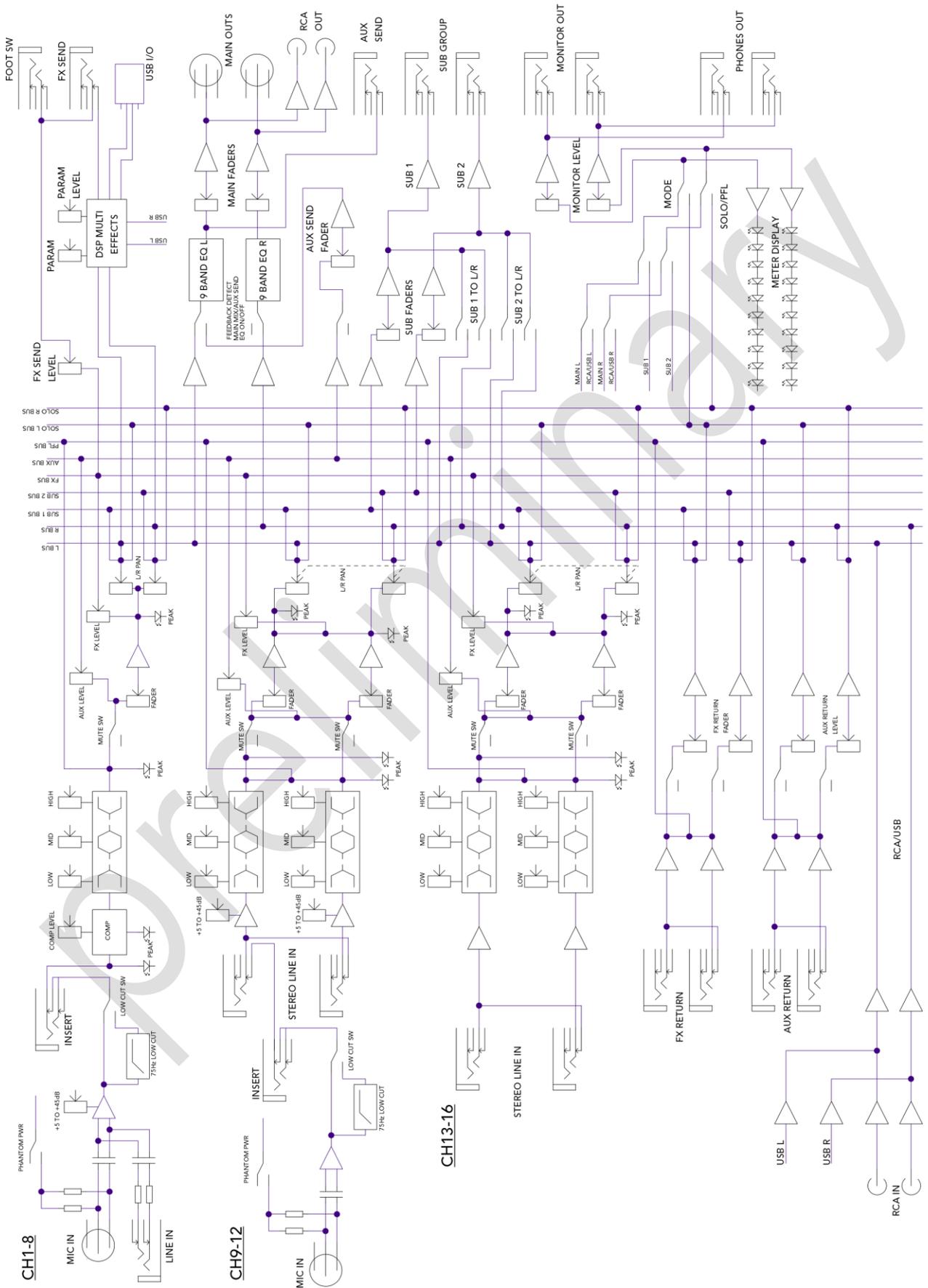
블록 다이어그램

Q12FX





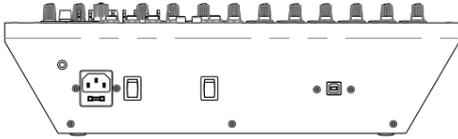
Q16FX



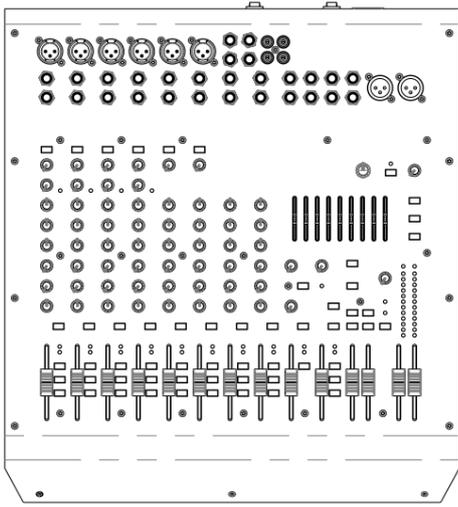


치수 (mm)

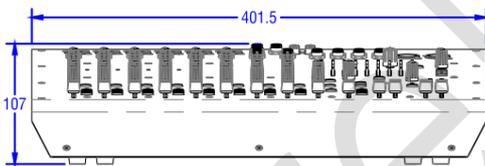
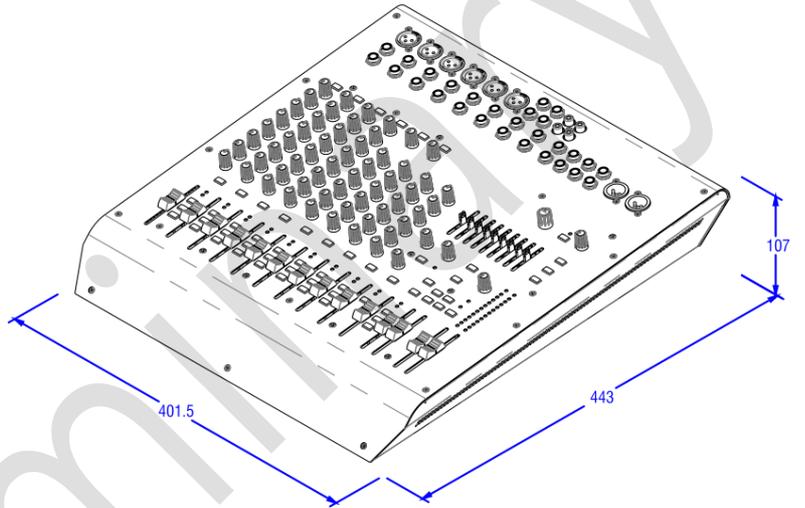
Q12FX



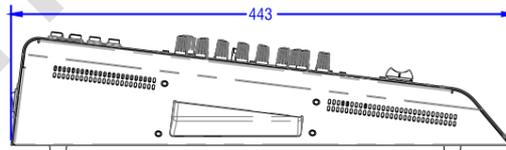
REAR



TOP



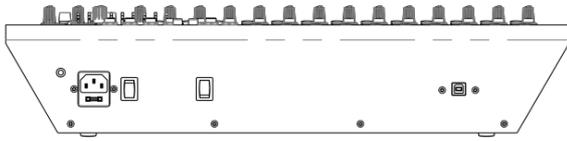
FRONT



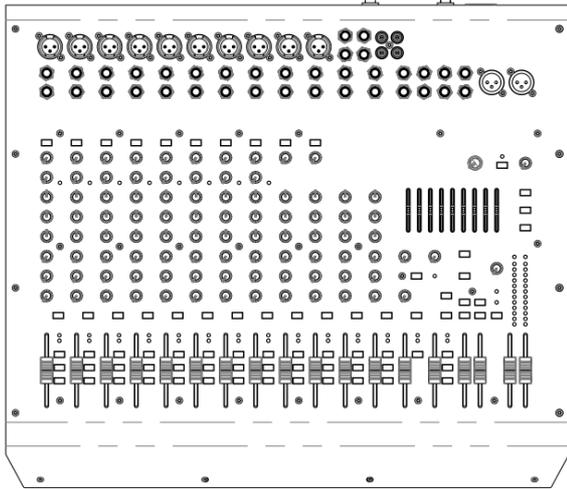
LEFT



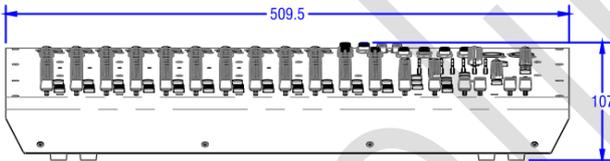
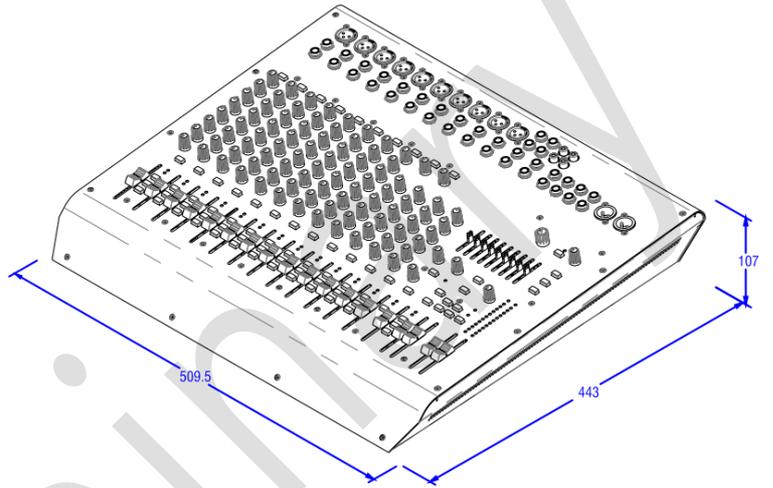
Q16FX



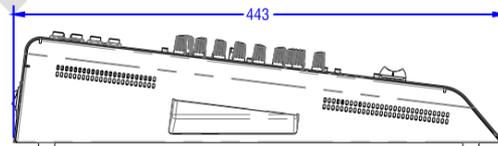
REAR



TOP



FRONT



LEFT



안전 및 경고

새 제품을 최대한 활용하고 오랫동안 고장 없이 성능을 즐기려면 이 사용 설명서를 주의 깊게 읽고 나중에 참조할 수 있도록 안전한 장소에 보관하십시오.

- 1) 포장 풀기: 제품 포장을 풀 때 HH 공장에서 대리점으로 운송하는 동안 발생할 수 있는 손상 징후가 있는지 주의 깊게 확인하십시오. 혹시라도 손상이 있는 경우 장치를 원래 상자에 다시 포장하고 대리점에 문의하십시오. 혹시라도 장치에 결함이 발생하는 경우에는 수리를 위해 대리점에 반환할 수 있으므로 원래 운송 상자를 잘 보관하는 것이 좋습니다.
- 2) 증폭기 연결: 손상을 방지하려면 일반적으로 시스템을 켜고 끄는 패턴을 설정하고 따르는 것이 좋습니다. 모든 시스템 부품이 연결된 상태에서 앰프를 켜기 전에 소스 장비, 믹서, 이펙트 프로세서 등을 켭니다. 많은 제품에는 전원을 켜고 끌 때 일시적인 큰 서지가 있어 스피커가 손상될 수 있습니다. 앰프를 마지막으로 켜고 레벨 컨트롤이 최소로 설정되어 있는지 확인하면 다른 장비의 과도 현상이 라우드스피커에 도달하지 않아야 합니다. 모든 시스템 부품이 안정화될 때까지 보통 몇 초 동안 기다립니다. 마찬가지로 시스템을 끌 때는 항상 앰프의 레벨 컨트롤을 낮추고 다른 장비를 끄기 전에 전원을 끕니다.
- 3) 케이블: 차폐 또는 마이크 케이블을 스피커 연결에 사용하지 마십시오. 앰프 부하를 처리하기에 충분하지 않고 전체 시스템이 손상될 수 있습니다. 다른 곳에서는 양질의 차폐 케이블을 사용하십시오.
- 4) 서비스: 사용자는 이러한 제품을 서비스하려고 시도해서는 안 됩니다. 자격을 갖춘 서비스 담당자에게 모든 서비스를 의뢰하십시오.
- 5) 모든 경고에 유의하십시오.
- 6) 모든 지침을 따르십시오.
- 7) 이 장치를 물 근처에서 사용하지 마십시오.
- 8) 마른 천으로만 청소하십시오.
- 9) 통풍구를 막지 마십시오. 제조업체의 지침에 따라 설치하십시오.
- 10) 라디에이터, 열 조절기, 스토브 또는 열을 발생시키는 기타 장치(증폭기 포함)와 같은 열원 근처에 설치하지 마십시오.
- 11) Class I 구조의 기기는 보호 연결이 있는 메인 소켓 콘센트에 연결해야 합니다. 극성 또는 접지형 플러그의 안전 목적을 무시하지 마십시오. 극성 플러그에는 두 개의 블레이드가 있으며 하나는 다른 하나보다 넓습니다. 접지형 플러그에는 두 개의 날과 세 번째 접지 단자가 있습니다. 안전을 위해 넓은 날 또는 세 번째 날이 제공됩니다. 제공된 플러그가 콘센트에 맞지 않으면 전기 기술자에게 구식 콘센트 교체 문의하십시오.
- 12) 전원 코드, 특히 플러그, 콘센트 및 장치에서 나오는 부분은 밟히거나 끼이지 않도록 보호하십시오.
- 13) 제조업체에서 제공하는 부착물/액세서리만 사용하십시오.
- 14) 제조업체에서 지정하거나 장치와 함께 판매되는 카트, 스탠드, 삼각대, 브래킷 또는 테이블만 사용하십시오. 카트를 사용하는 경우 카트/장치 조립을 이동할 때 넘어져 부상을 입지 않도록 주의하십시오.
- 15) 전원 플러그 또는 기기 커플러는 분리 장치로 사용되며 쉽게 작동할 수 있어야 합니다. 사용자는 이 장치와 함께 사용되는 모든 전원 플러그, 전원 커플러 및 전원 스위치에 쉽게 접근할 수 있어야 쉽게 작동할 수 있습니다. 천둥 번개가 칠 때나 장기간 사용하지 않을 때는 이 장치의 플러그를 뽑으십시오.
- 16) 자격을 갖춘 서비스 담당자에게 모든 서비스를 의뢰하십시오. 전원 공급 코드나 플러그가 손상된 경우, 액체를 었지른 경우 또는 장치에 물체가 떨어진 경우, 장치가 비나 습기에 노출된 경우, 작동하지 않는 경우 등 어떤 방식으로든 장치가 손상된 경우 서비스가 필요합니다. 정상적으로 또는 삭제되었습니다.
- 17) 절대 접지 핀을 끊지 마십시오. 전원 공급 코드에 인접한 장치에 표시된 유형의 전원 공급 장치에만 연결하십시오.
- 18) 이 제품을 장비 랙에 장착하려면 후면 지지대를 제공해야 합니다.
- 19) 영국에만 해당되는 참고 사항: 이 장치의 메인 리드에 있는 와이어 색상이 플러그의 단자와 일치하지 않는 경우 다음과 같이 진행하십시오.
 - 녹색과 노란색으로 표시된 전선은 문자 E, 접지 기호, 녹색 또는 녹색과 노란색으로 표시된 단자에 연결해야 합니다.
 - 파란색으로 표시된 전선은 문자 N 또는 검은색으로 표시된 단자에 연결해야 합니다.
 - 갈색으로 표시된 전선은 문자 L 또는 빨간색으로 표시된 단자에 연결해야 합니다.
- 20) 이 전기 장치는 물이 떨어지거나 튀는 곳에 노출되어서는 안 되며 꽃병과 같이 액체가 들어 있는 물체를 장치 위에 올려놓지 않도록 주의하십시오.
- 21) 극도로 높은 소음 수준에 노출되면 영구적인 청력 손실이 발생할 수 있습니다. 소음성 난청에 대한 감수성은 사람마다 상당히 다르지만, 거의 모든 사람이 충분한 시간 동안 충분히 강한 소음에 노출되면 청력을 일부 잃게 됩니다. 미국 정부의 직업 안전 및 건강 관리국(OSHA)은 다음과 같은 허용 가능한 소음 수준 노출을 지정했습니다. OSHA에 따르면 위의 허용 한계를 초과하는 노출은 일부 청력 손실을 초래할 수 있습니다. 노출이 위에 명시된 한도를 초과하는 경우 영구적인 청력 손실을 방지하기 위해 이 증폭 시스템을 작동할 때 귀마개 또는 외이도 또는 귀에 대한 보호 장치를 착용해야 합니다. 높은 음압 수준에 잠재적으로 위험한 노출을 방지하기 위해 이 증폭 시스템과 같이 높은 음압 수준을 생성할 수 있는 장비에 노출된 모든 사람은 이 장치가 작동하는 동안 청력 보호구로 보호하는 것이 좋습니다.
- 22) 기기에 기울임 메커니즘 또는 리베이트 스타일 캐비닛이 있는 경우 이 설계 기능을 주의해서 사용하십시오. 앰프는 직선 위치와 뒤로 기울어진 위치 사이를 쉽게 이동할 수 있으므로 평평하고 안정된 표면에서만 앰프를 사용하십시오. 책상, 테이블, 선반 또는 기타 부적절하고 불안정한 플랫폼에서 앰프를 작동하지 마십시오.
- 23) 제품 및 제품 설명서에 사용된 기호 및 명명법은 작업자에게 추가 주의가 필요할 수 있는 영역을 경고하기 위한 목적으로 다음과 같습니다.

Duration Per Day in Hours	Sound Level dBA, slow response
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110
1/4 ou inférieur	115

 <p>CAUTION:</p>	<p>사람에게 감전의 위험을 초래할 수 있는 절연되지 않은 '위험 전압'이 제품 인클로저 내에 존재함을 사용자에게 경고하기 위한 것입니다.</p>
 <p>WARNING:</p>	<p>이 기호는 감전을 유발하기에 충분한 크기의 절연되지 않은 위험한 전압이 인클로저 내에 존재함을 사용자에게 경고하기 위한 것입니다.</p>
<p>주의: 감전 위험 - 열지 마십시오. 감전의 위험을 줄이려면 덮개를 제거하지 마십시오. 내부에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다. 자격을 갖춘 직원에게 서비스를 의뢰하십시오.</p>	
<p>경고: 감전이나 화재 위험을 방지하려면 이 제품을 비나 습기에 노출시키지 마십시오. 이 제품을 사용하기 전에 추가 경고에 대한 작동 지침을 읽으십시오.</p>	
	<p>이 장치는 FCC 규칙의 파트 15를 준수합니다. 작동에는 다음 두 가지 조건이 적용됩니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않을 수 있습니다. 2) 이 장치는 원하지 않는 작동을 유발할 수 있는 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다. <p>경고: HH의 승인 없이 장비를 변경하거나 개조할 경우 사용자의 장비 사용 권한이 무효화될 수 있습니다.</p> <p>참고: 이 장비는 FCC 규정의 파트 15에 따라 클래스 B 디지털 장치에 대한 제한 사항을 준수하는 것으로 테스트 및 확인되었습니다. 이러한 제한은 주거용 설치에서 유해한 간섭에 대해 합당한 보호를 제공하도록 설계되었습니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며 지침에 따라 설치 및 사용하지 않으면 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 그러나 특정 설치에서 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 이 장비가 라디오나 TV 수신에 유해한 간섭을 일으키는 경우(장비를 켜서 확인할 수 있음) 사용자는 다음 조치 중 하나 이상을 사용하여 간섭을 수정하는 것이 좋습니다. 수신 안테나의 방향이나 위치를 바꾸십시오. 장비와 수신기 사이의 거리를 늘립니다. 수신기가 연결된 것과 다른 회로의 콘센트에 장비를 연결하십시오. 대리점이나 숙련된 라디오/TV 기술자에게 도움을 요청하십시오.</p>
	<p>이 제품은 다음 유럽 규정, 지침 및 규칙의 요구 사항을 준수합니다. CE 마크(93/68/EEC), 저전압(2014/35/EU), EMC(2014/30/EU), RoHS(2011/65)/EU, ErP(2009/125/EU)</p> <p>간소화된 EU 적합성 선언</p> <p>EU 적합성 선언 전문은 다음 인터넷 주소에서 확인할 수 있습니다.</p> <p>https://support.hhelectronics.com/approvals</p>
	<p>위에 설명된 선언의 목적은 관련 법적 요구 사항 전기 장비(안전) 규정 2016, 전자파 적합성 규정 2016, 전기 및 전자 장비 규정 2012의 특정 유해 물질 사용 제한, 에너지를 위한 에코디자인을 준수합니다. 관련 제품 및 에너지 정보, (개정) (EU 종료) 규정 2012</p>
	<p>환경 피해를 줄이기 위해 수명이 다한 이 제품은 일반 가정용 쓰레기와 함께 매립지로 폐기해서는 안 됩니다. 해당 국가에서 적용되는 WEEE(폐전기전자제품) 지침의 권장 사항에 따라 승인된 재활용 센터로 가져가야 합니다.</p>

HH AUDIO
STEELPARK ROAD, COOMBSWOOD BUSINESS PARK WEST, HALESOWEN, B62 8HD
HH AUDIO PART OF HEADSTOCK GROUP
FOR THE LATEST INFORMATION PLEASE VISIT

WWW.HHAUDIO.COM

지속적인 개발을 위해 **HH**는 사전 통지 없이 제품 사양을 수정할 권리가 있습니다.

V1.0