

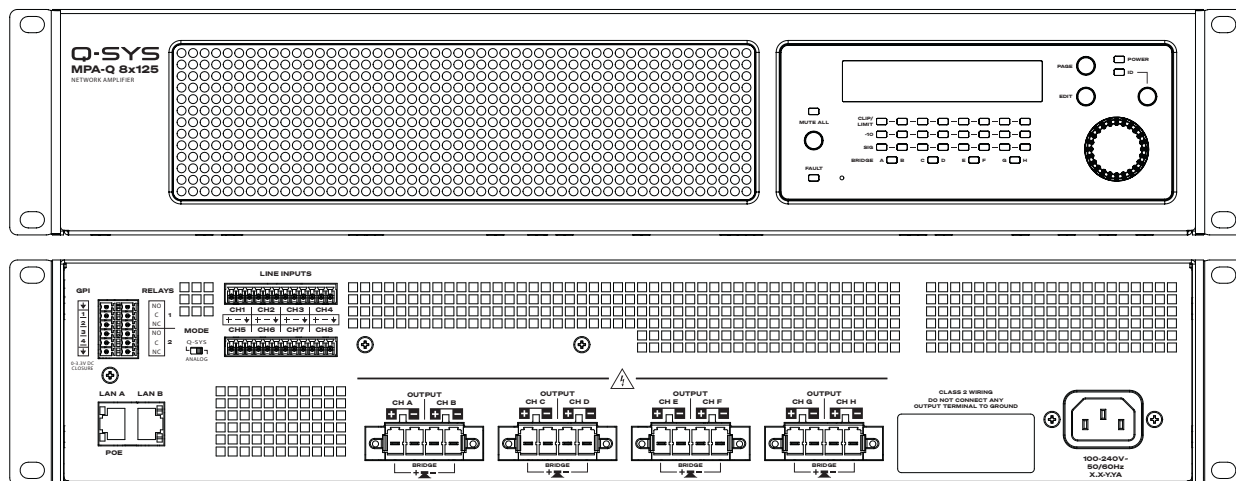
MPA-Q 시리즈 네트워크 증폭기

MPA-Q 4x250 — 4채널, 250W/채널 네트워크 증폭기

MPA-Q 4x500 — 4채널, 500W/채널 네트워크 증폭기

MPA-Q 8x125 — 8채널, 125W/채널 네트워크 증폭기

MPA-Q 8x250 — 8채널, 250W/채널 네트워크 증폭기



WA-001015-10-B



기호 설명

“**경고!**”는 개인 안전에 관한 지침임을 나타내는 용어입니다. 지침을 따르지 않는 경우 신체적 부상이나 사망으로 이어질 수 있습니다.

“**주의!**”는 물리적 장비의 손상 가능성에 관한 지침임을 나타내는 용어입니다. 이러한 지침을 따르지 않는 경우, 제품 보증의 범위를 벗어나는 장비의 손상으로 이어질 수 있습니다.

“**중요!**”는 성공적인 절차 완료에 필수적인 지침 또는 정보임을 나타내는 용어입니다.

“**참고**”는 추가적으로 유용한 정보임을 나타내는 용어입니다.



삼각형 안의 화살촉이 있는 번개 모양 기호는 절연되지 않은 위험한 전압이 제품에 있으며 해당 전압이 감전 위험을 초래할 수 있음을 사용자에게 경고합니다.



삼각형 안의 느낌표 기호는 본 설명서에 중요한 안전, 작동 및 유지관리 지침이 포함되어 있음을 사용자에게 알립니다.



중요 안전 지침



경고!: 화재 또는 감전 사고의 위험을 줄이기 위하여 이 장치를 비 또는 습기에 노출시키지 마십시오. 작동 주변 온도 상승 - 폐쇄형 또는 다중 장치 랙 어셈블리에 설치된 경우, 랙 환경의 주변 작동 온도가 실내 주변 온도보다 높을 수 있습니다. 최대 작동 온도가 초과되지 않도록 주의해야 합니다. "사용 환경" 3페이지 참조. 공기 흐름 저하 - 장비를 랙에 설치할 때는 장비의 안전한 작동에 필요한 공기 흐름의 양이 저하되지 않도록 해야 합니다.

작동 주변 온도 상승 - 폐쇄형 또는 다중 장치 랙 어셈블리에 설치된 경우, 랙 환경의 주변 작동 온도가 실내 주변 온도보다 높을 수 있습니다. 최대 허용 작동 온도를 초과하지 않도록 주의하십시오. "사용 환경" 3페이지 참조.

공기 흐름 저하 - 장비를 랙에 설치할 때는 장비의 안전한 작동에 필요한 공기 흐름의 양이 저하되지 않도록 해야 합니다.

1. 본 지침을 읽으십시오.
2. 본 지침을 보관하십시오.
3. 모든 경고에 유의하십시오.
4. 모든 지침을 준수하십시오.
5. 본 장치를 물 근처에서 사용하지 마십시오.
6. 마른 천으로만 닦으십시오.
7. 통풍구를 막지 마십시오. 제조업체 지침에 따라 설치하십시오.
8. 라디에이터, 난방기, 스토브 또는 열을 발생시키는 기타 장치 등의 열원 근처에 설치하지 마십시오.
9. 감전의 위험을 줄이기 위해 전원 코드는 보호용 접지 연결이 있는 주 소켓 콘센트에 연결해야 합니다.
10. 극성 또는 접지형 플러그의 안전 목적을 손상하지 마십시오. 극성 플러그는 하나가 다른 것보다 더 넓은 두 개의 날을 가지고 있습니다. 접지형 플러그는 두 개의 날과 하나의 접지 단자로 이루어져 있습니다. 넓은 날 또는 마지막 접지 단자는 사용자의 안전을 위해 제공됩니다. 제공된 플러그가 콘센트에 맞지 않는 경우, 전기 기술자에게 구형 콘센트 교체를 문의하십시오.
11. 전원 코드를 밟거나 누르지 않도록 유의하십시오. 특히 플러그, 벽면 콘센트, 그리고 코드가 장치에서 나오는 지점에서 주의해야 합니다.
12. 제조업체에서 지정한 부착물/액세서리만 사용하십시오.
13. 낙뢰 발생 시 또는 장기간 사용하지 않을 때는 장치의 전원 코드를 분리하십시오.
14. 모든 서비스는 자격을 갖춘 서비스 담당자에게 문의하십시오. 전원 공급 코드나 플러그가 손상된 경우, 장치에 액체를 쏟거나 장치에 물체가 떨어진 경우, 장치가 비 또는 습기에 노출된 경우, 장치가 정상적으로 작동하지 않는 경우 또는 장치를 떨어뜨린 경우 등 장치가 손상된 경우에는 서비스가 필요합니다.
15. 기기용 커플러 또는 AC 주전원 플러그는 AC 주전원 차단 장치이며 설치 후에도 손쉽게 작동할 수 있어야 합니다.
16. 해당 지역의 모든 규정을 준수하십시오.
17. 실제 장치의 설치와 관련하여 의문 사항이 있을 경우 면허를 소지한 전문 엔지니어에게 문의하십시오.

18. 장치의 위, 근처 또는 내부에는 에어로졸 스프레이, 세척제, 소독제 또는 훈증제를 사용하지 마십시오. 마른 천으로만 닦으십시오.
19. 전원 코드를 잡아당기지 말고 플러그를 잡고 분리하십시오.
20. 장치를 물이나 액체에 담그지 마십시오.
21. 통풍구에 먼지나 기타 물질이 없도록 하십시오.



경고!: 증폭기에는 반드시 접지 연결이 되어 있어야 합니다. QSC는 접지가 부적절하거나 누락된 경우 발생하는 인명, 물적, 데이터 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

유지관리 및 수리



경고!: 고급 기술(예: 최신 재료 및 강력한 전자기기 사용)에는 특별히 조정된 유지관리 및 수리 방식이 필요합니다. 추후 장치 손상, 인명 피해 및/또는 기타 안전 위험이 발생하는 것을 방지하기 위해 장치의 모든 정비나 수리 작업은 QSC 공인 서비스 센터 또는 공인 QSC 국제 대리점을 통해서만 수행되어야 합니다. QSC는 장치의 고객, 소유자 또는 사용자가 수리를 이용하지 않아 발생하는 부상, 피해 또는 관련 손상에 대해 책임을 지지 않습니다. 오작동이 발생할 경우, QSC 고객 지원팀에 문의하여 지원을 받으십시오.

FCC 성명



참고: 본 장비는 테스트 결과 FCC 규칙 제15부에 따라 Class A 디지털 장치에 대한 제한을 준수하는 것으로 확인되었습니다.

해당 제한 사항은 주거 환경에서 장치를 사용할 경우 유해한 간섭을 방지하는 합리적 보호를 제공하기 위해 고안되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭이 발생할 수 있습니다. 그러나 특정 설치 환경에서 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 본 장치가 라디오나 TV 수신에 유해한 간섭을 발생시키는 경우(장치를 껐다가 켜서 확인 가능함), 다음 방법 중 하나 이상을 사용하여 간섭을 해결하십시오.

- 수신 안테나의 방향 또는 위치를 변경합니다.
- 수신기와 장치 사이의 거리를 늘립니다.
- 수신기가 연결된 회로와는 다른 회로의 콘센트에 장치를 연결합니다.
- 대리점 또는 숙련된 라디오/TV 기술자에게 도움을 요청하십시오.

사용 환경

- **제품의 예상 수명주기:** 10년
- **보관 조건:** 온도 -20°C(-4°F) ~ +70°C(158°F), 습도 5% ~ 85% RH.
- **최대 작동 조건:** 0°C(32°F) ~ 40°C(104°F), 습도 5% ~ 85% RH.



주의!: 환경 오염: 증폭기는 화학 물질 및/또는 고체 입자 오염물이 없는 깨끗한 냉각 공기가 충분히 공급되는 환경에 설치해야 합니다. 환경 요인으로 인한 과도한 오염 축적은 작동 중 발생하는 높은 내부 전압으로 인해 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

전자 장비를 폐기하려면 딜러 또는 공급업체에 문의하여 자세한 정보를 확인하십시오.

RoHS 성명



QSC MPA-Q 시리즈 증폭기는 "중국 RoHS" 지침을 준수합니다. 다음 차트는 중국 및 해당 지역에서의 제품 사용을 위해 제공됩니다.

QSC MPA-Q 시리즈 증폭기						
有毒有害物质或元素 (유독 또는 유해 물질 및 요소)						
部件名称 (부품 이름)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(vi))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件 (PCB 어셈블리)	X	O	O	O	O	O
机壳装配件 (캐시 어셈블리)	X	O	O	O	O	O

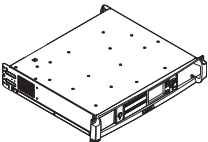
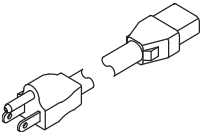
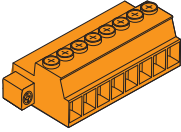
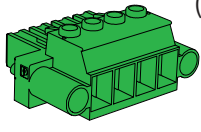
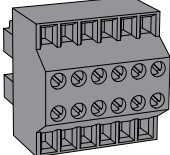


O: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中的含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之下。
(O: 해당 부품에 사용된 모든 균질 재료에 포함된 이 유해 또는 위험 물질이 SJ/T11363_2006의 제한 요구사항 이하임을 의미합니다.)

X: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中至少有一种含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之上。
(X: 해당 부품에 사용된 균질 재료 중 적어도 하나에 포함된 이 유해 또는 유독 물질이 SJ/T11363_2006의 제한 요구사항을 초과함을 의미합니다.)

海拔和热带条件

	仅适用于海拔2000m 以下地区安全使用	해발 2000m 이상인 환경에서 사용하는 것은 안전하지 않습니다
	仅适用于非热带气候条件下地区安全使用	비열대 기후 지역에서만 안전하게 사용할 수 있습니다

기본 구성품

 (1x) 증폭기	 (1x) AC 코드	 (8x 또는 4x) 입력(3핀)	 (4x 또는 2x) 출력(4핀)
 (1x) GPIO(12핀)	 (1x) 보증서	 (1x) 안전 정보	

호환성

Q-SYS MPA-Q 시리즈 증폭기는 구성 및 작동을 위해 Q-SYS Designer Software(QDS)가 필요합니다. QDS 버전 호환성 정보는 [여기](#)에서 확인할 수 있습니다. 특성 및 컨트롤을 포함하여 해당 기기들과 관련된 QDS 구성 요소에 대한 정보는 [Q-SYS 도움말](#)에서 확인할 수 있습니다. 또는 MPA-Q 구성 요소를 Inventory(인벤토리)에서 Schematic(스키매틱)으로 드래그한 다음 F1 키를 누르면 됩니다.

기능

증폭기 전면 패널

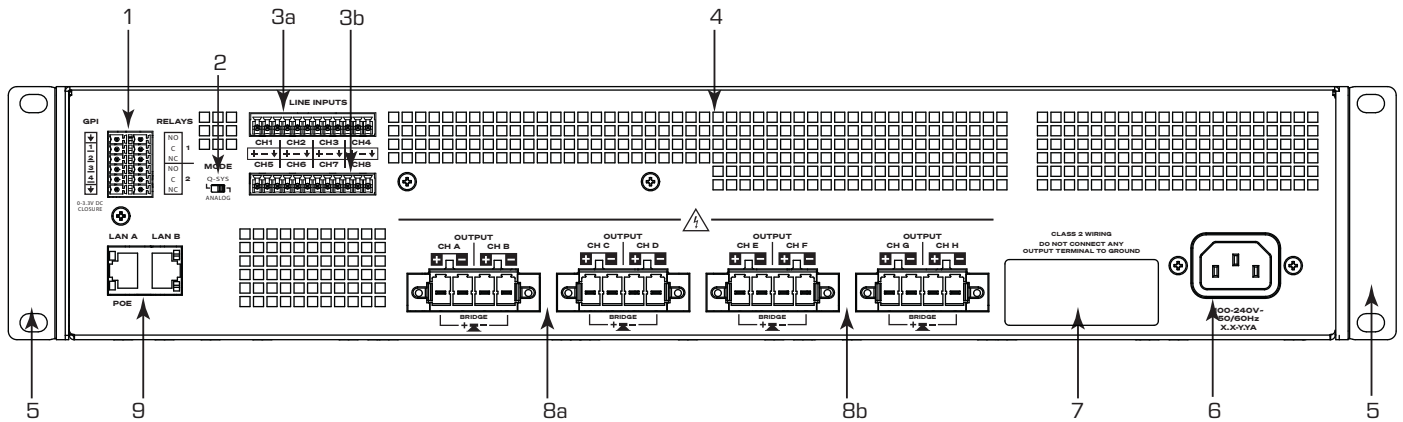
"증폭기 제어부 및 표시등" 10페이지를 참조하십시오.

증폭기 후면 패널

그림 1을 참조하십시오.



경고! 출력 단자에 위험 전압이 존재할 수 있습니다. 출력 배선을 연결하거나 분리하기 전에 AC 주 전원의 연결을 차단하십시오.



- 그림 1 - 8채널 모델 표시

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. GPI 및 릴레이. Euro 커넥터, 12핀 2. 모드 스위치 - 자세한 내용은 "증폭기 작동 모드" 9 페이지를(를) 참조하십시오. 3. 아날로그 입력 - 라인 레벨. 3핀 Euro 커넥터: <ol style="list-style-type: none"> a. 입력 1~4: 모든 MPA-Q 모델 b. 입력 5~8: 8채널 모델 전용 4. 냉각 팬 통풍구 5. 전면 랙 장착 브래킷 | <ol style="list-style-type: none"> 6. IEC 전원 연결 7. 제품 정보: 모델, LAN 인터페이스 MAC 주소, 일련번호, 제조국 8. 출력 - 스피커 연결. 4핀 Euro 커넥터: <ol style="list-style-type: none"> a. 출력 A~D: 모든 모델 b. 출력 E~H: 8채널 모델 전용 9. RJ-45 - Q-SYS Q-LAN A / B |
|---|---|

설치

다음 단계는 권장 설치 순서에 따라 작성되었습니다.

증폭기의 랙 마운트

증폭기는 전면 모서리에 랙 이어가 장착된 상태로 출고되며, 표준 랙 마운트 유닛에만 장착하도록 설계되었습니다. 비정상적인 장착 위치(예: 수직, 위/아래 방향)는 지원되지 않습니다. MPA-Q 증폭기는 높이 2RU, 깊이 381mm(15인치)입니다.

증폭기를 랙에 네 개의 나사(미포함)로 고정하십시오.

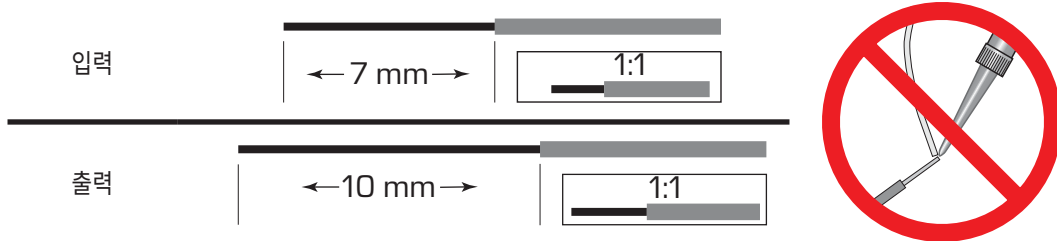


주의!: 전면 또는 후면 환기구가 막히지 않았는지 확인하고, 각 측면에는 최소 2cm의 간격을 확보하십시오.

랙 이어는 필요에 따라 제거하거나, 중앙 위치로 이동하여 테이블 위 또는 테이블 하부에 장착 시 사용할 수 있습니다.

배선 준비

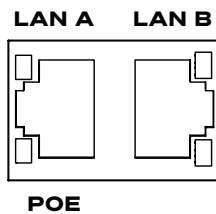
적절한 피복 제거 도구를 사용하여 입력 배선의 절연체를 7mm, 출력 배선의 절연체를 10mm 제거하십시오. 피복을 제거한 전선 끝을 주석 처리하지 마십시오.



— 그림 2 —

네트워크

증폭기의 LAN A와 LAN B(선택적)를 Q-LAN 네트워크에 연결하십시오(그림 3). 네트워크 요구 사항은 [Q-SYS 도움말](#)를 참조하십시오.



— 그림 3 —

입력

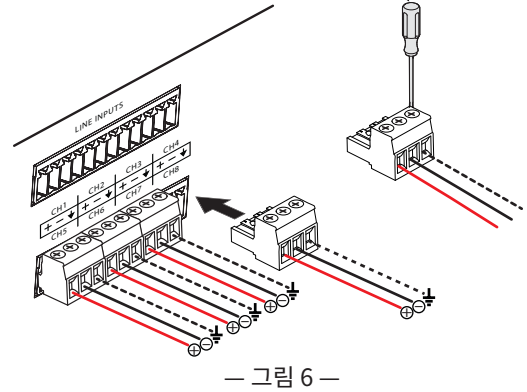
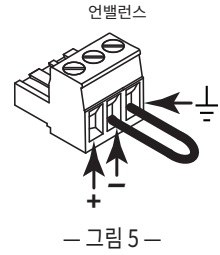
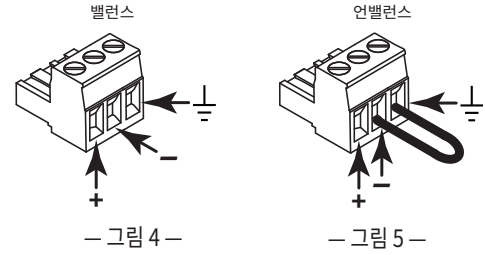
증폭기가 Q-SYS 모드에 있을 경우, **아날로그 입력**은 증폭기에서 디지털 오디오로 변환된 후 Q-LAN 네트워크를 통해 Q-SYS 코어 프로세서로 라우팅됩니다. 디지털 신호는 Q-SYS Designer의 입력 컴포넌트에 표시되며, 필요에 따라 라우팅할 수 있습니다. Q-SYS 문서를 참조하십시오.

1. 오디오 소스 장치의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오.
2. 오디오 라인 레벨 소스를 Euro 커넥터(제공됨)에 연결하십시오 (8채널 증폭기는 최대 8개, 4채널 증폭기는 최대 4개). 밸런스 입력(그림 4) 또는 언밸런스 입력(그림 5) 중 하나를 사용할 수 있습니다.
3. 커넥터를 해당 입력 단자(라인 입력 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)에 연결하십시오 그림 6.

증폭기가 아날로그 모드인 경우, 아날로그 입력은 증폭기의 해당 출력으로 직접 전달되며 네트워크를 통해서는 전송되지 않습니다.



참고: 입력은 라인 레벨 전용이며, 마이크 레벨 신호에는 사용할 수 없습니다.



GPI 및 릴레이

GPI 및 릴레이 관련 정보는 [Q-SYS 도움말](#)에서 확인할 수 있습니다.

출력 및 출력 구성

증폭기는 4채널 또는 8채널 모델로 제공됩니다. Q-SYS 모드에서는 증폭기의 구성은 Q-SYS Designer Software에서 정의되며, 설계 내 증폭기의 이름과 유형이 실제 증폭기의 이름 및 유형과 일치하는 경우 해당 구성이 실제 증폭기로 전송됩니다. 아날로그 모드에서는 증폭기의 구성이 전면 패널 디스플레이를 사용하여 정의됩니다.

증폭기 채널은 더 높은 전압이 필요한 경우 브리지 모드로 결합할 수 있습니다. 그림 7 및 그림 8에는 4채널 증폭기 블록을 다양한 부하에서 더 높은 전력 요구를 충족하도록 결합한 예시가 나와 있습니다. 자세한 내용은 전원 출력 정격을 참조하십시오.

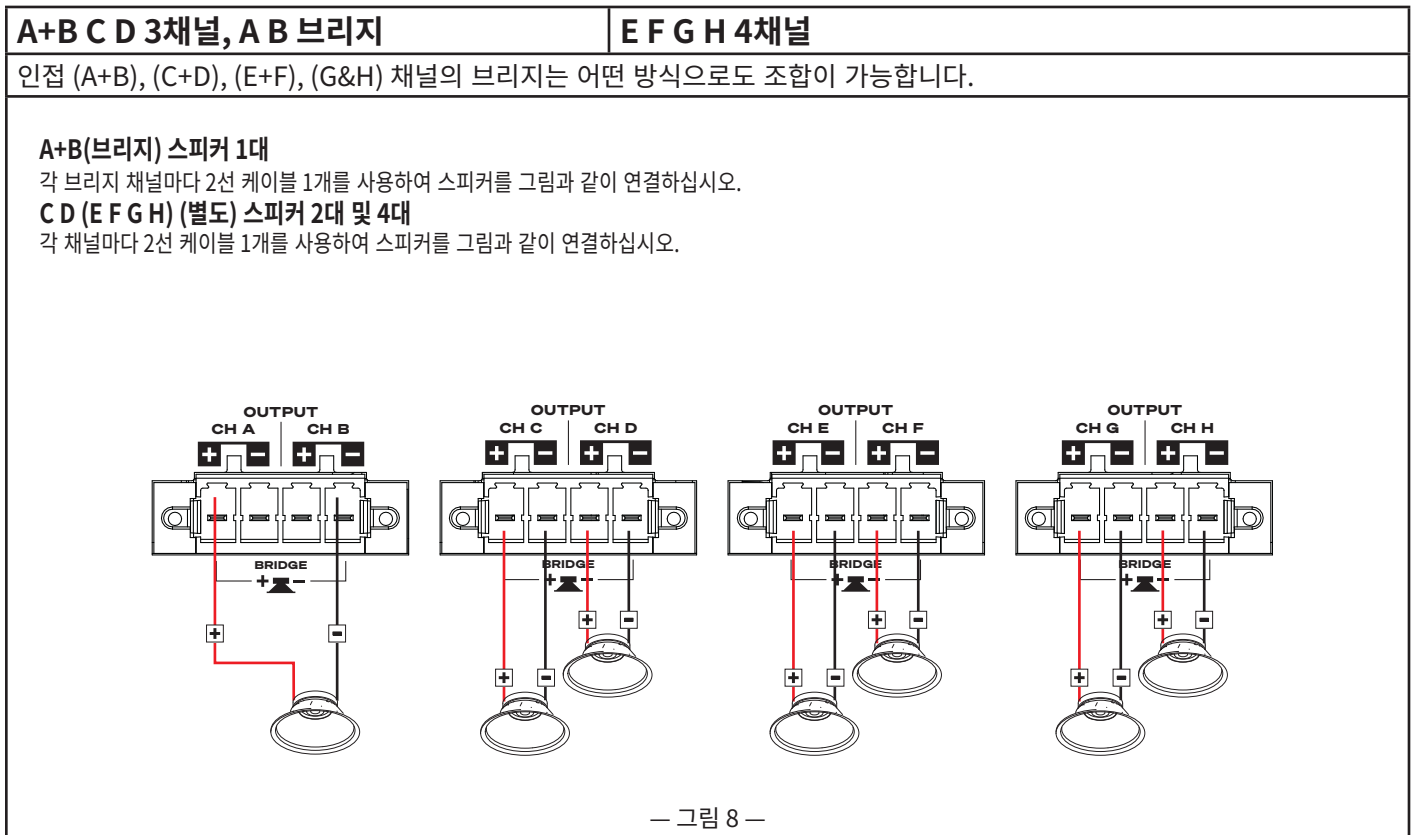
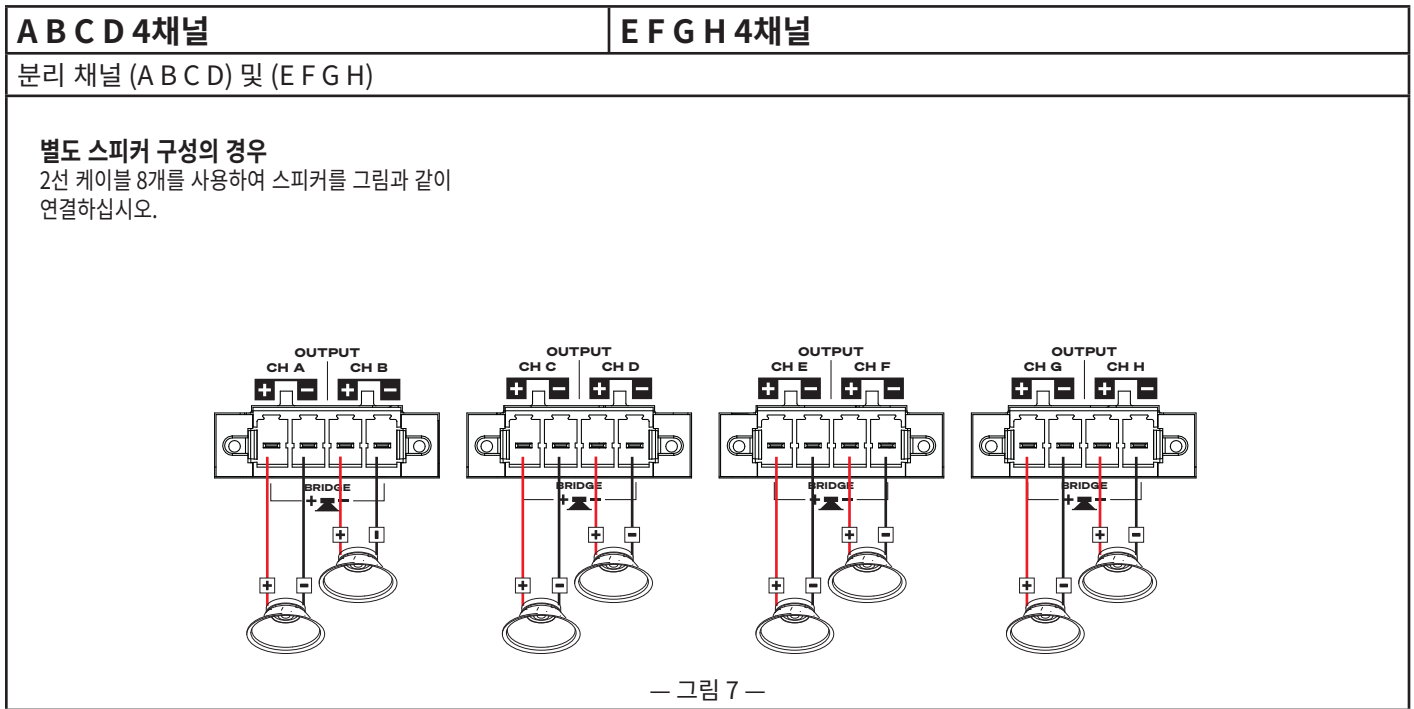
그림 7 및 그림 8에 표시된 다이어그램을 참고하여 스피커 구성을 계획하십시오.



주의! 증폭기에 전원을 공급하기 전에, Q-SYS Designer Software에 지정된 출력 구성에 따라 출력 연결이 올바르게 되어 있는지 다시 한번 확인하십시오. 증폭기의 출력 구성을 변경하는 경우, 증폭기에 전원을 공급하기 전에 반드시 스피커 연결도 변경해야 합니다!

그림 7 및 그림 8는 두 가지 출력 구성 유형의 예시입니다. 분리 및 브리지 모드.

다음 다이어그램은 8채널 모델을 보여줍니다. 4채널 모델은 A~D 출력만 제공합니다.



참고: 주변의 다른 채널과 관계없이 모든 채널 쌍을 독립적으로 브리지 연결할 수 있습니다.

스피커 연결하십시오



증폭기 후면의 출력 단자에는 위험 전압이 존재할 수 있습니다. 이 접점들을 만지지 않도록 주의하십시오. 연결 작업을 하기 전에 전원을 차단하십시오.



참고: 출력 커넥터는 최대 10AWG 연선(모든 등급)과 8AWG 연선(일부 등급)을 수용할 수 있습니다. 전선 피복의 최대 외경은 약 6.35mm(0.25인치) 미만이어야 합니다.

1. 증폭기의 구성에 맞게 4핀 Euro 커넥터에 스피커 배선을 연결하십시오.
2. 그림 9에 나와 있는 것과 같이 4핀 Euro 커넥터를 증폭기 후면의 출력 커넥터에 설치하십시오.
3. 십자드라이버를 사용하여 커넥터를 고정하십시오.



중요!: 이 증폭기는 Lo-Z 및 Hi-Z 애플리케이션 모두에 설치 가능하도록 설계된 고출력 증폭기입니다. 안전한 작동을 위해 적절한 배선 등급/규격을 사용해야 합니다.

증폭기 작동 모드

증폭기 전원을 켜기 전에 증폭기의 동작 모드를 선택하십시오. 증폭기의 후면 패널에는 Q-SYS 모드 또는 아날로그 모드로 설정할 수 있는 모드 스위치가 있습니다.

- **Q-SYS 모드**는 시스템에서 Q-SYS 코어에 의해 증폭기가 구성 및 관리되며, Q-SYS 코어 프로세서로 오디오를 송수신함을 의미합니다.



참고: Q-SYS 모드는 Q-SYS Designer Software에서 구성할 수 있는 독립 모드(Standalone Mode) 옵션을 활성화합니다. 이 모드에서는 증폭기가 일반적으로 Q-LAN을 통해 네트워크로 디지털 오디오 신호를 수신하지만, 네트워크 장애가 발생할 경우 증폭기는 오디오 소스로 아날로그 오디오 입력을 사용하도록 전환할 수 있습니다. 네트워크 연결이 복구되면, 증폭기는 다시 네트워크 오디오를 사용하도록 전환됩니다.

- **아날로그 모드**는 증폭기가 단순한 아날로그 증폭기로 동작하며, 네트워크를 통해 오디오를 송수신하지 않음을 의미합니다. 대신 아날로그 라인 레벨 입력을 해당 증폭기 출력으로 직접 라우팅합니다. 아날로그 모드에서는 일부 기본 제어 기능(예: 게인, 뮤트, 임피던스, 브리지 모드)을 전면 패널 디스플레이에서 사용할 수 있습니다.

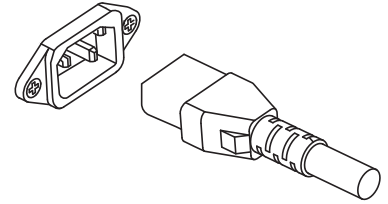


참고: 장치 후면 패널의 모드 스위치는 증폭기가 부팅될 때만 확인됩니다. 증폭기가 이미 작동 중일 때 스위치의 위치를 변경해도 증폭기를 재부팅할 때까지는 아무런 효과가 없습니다.

AC 전원 켜기



참고: AC 전원이 켜져 있을 때, 증폭기 후면의 출력 단자에 위험 전압이 존재할 수 있습니다. 이 단자를 만지지 않도록 주의하십시오. 연결 작업을 하기 전에 전원을 차단하십시오.



— 그림 10 —

스피커를 연결하고 작동 모드를 선택한 후:

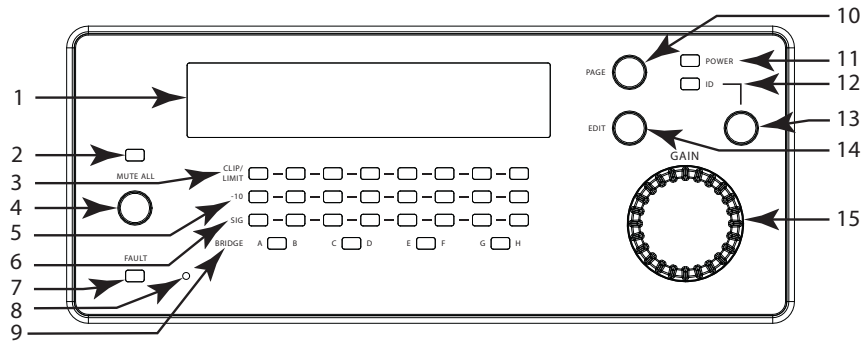
1. 모든 오디오 소스 장치(CD 플레이어, 믹서, 악기 등)의 출력 게인 설정이 최저 출력(최대 감쇠)으로 되어 있는지 확인하십시오.
2. 모든 오디오 소스를 켜십시오.
3. IEC 전원 코드를 AC 콘센트에 연결하여 증폭기에 전원을 공급하십시오. (그림 10) 증폭기는 전원이 차단되었을 때의 상태로 시작됩니다.
4. 이제 오디오 소스의 출력을 올릴 수 있습니다.



참고: 증폭기가 Q-SYS 코어 프로세서에 연결되어 있지 않으면, Fault 모드가 되어 Q-SYS 설계의 일부로 페일오버 또는 독립 모드(Standalone)로 사전에 구성되지 않은 한 동작하지 않습니다.

증폭기 제어부 및 표시등

그림 11에서 전면 패널 제어부의 위치를 참조하십시오.



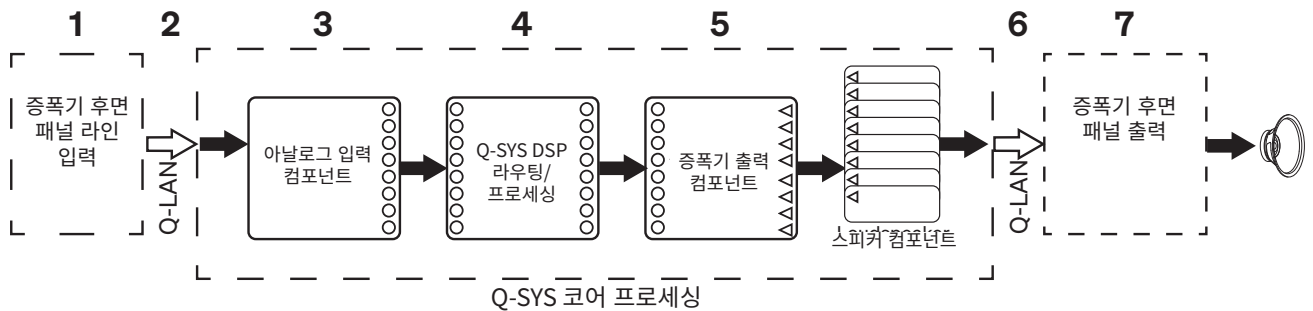
— 그림 11 — MPA-Q 8채널 표시

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------|
| 1. 상태/구성 화면 | 6. 입력 채널 신호 감지 LED(녹색) | 11. 전원 표시등(파란색) |
| 2. 전체 뮤트 표시등(빨간색) | 7. 고장 LED(빨간색) | 12. ID 표시등(녹색) |
| 3. 클리핑/리미트 LED(빨간색) | 8. 핀홀 리셋: 리셋 정보는 support.qsys.com 을(를) 참조하십시오 | 13. ID 버튼 |
| 4. 전체 뮤트 버튼 | 9. 브리지 LED 표시등(노란색) | 14. 편집 버튼 |
| 5. 출력 채널 -10dB(최대 증폭기 출력 기준, 노란색) | 10. 페이지 버튼 | 15. 셀렉터 노브 |

입력 및 출력 신호 흐름

증폭기가 Q-SYS 모드에 있을 때, 증폭기 내의 입력과 출력은 물리적으로(또는 전기적으로) 연결되어 있지 않습니다. Q-SYS 에서 사용 가능한 모든 소스를 증폭 출력에 유연하게 사용할 수 있으며, 입력을 어떤 출력으로든 라우팅할 수 있습니다. 입력 및 출력은 그림 12에 표시된 대로 Q-SYS 설계에서 연결할 수 있습니다.

1. 아날로그 입력은 증폭기 내에서 디지털 오디오로 변환됩니다.
2. 변환된 오디오는 Q-LAN(LAN A, LAN B)을 통해 Q-SYS Core로 라우팅됩니다.
3. 디지털 신호는 증폭기의 아날로그 입력 컴포넌트를 통해 설계 내로 유입됩니다.
4. 아날로그 입력 컴포넌트에서 신호를 처리용으로 전송할 수 있으며, Q-SYS 시스템 내 어디로든 전송할 수 있습니다.
5. Q-SYS 코어 디지털 오디오에서 신호(반드시 증폭기 입력에서 온 신호일 필요는 없음)가 Q-SYS 증폭기 출력 컴포넌트로 전송됩니다.
6. 디지털 오디오는 Q-SYS 코어에서 Q-LAN을 통해 증폭기로 전송됩니다.
7. 디지털 신호는 아날로그로 변환되어 증폭된 후, 증폭기의 출력으로 전송됩니다.

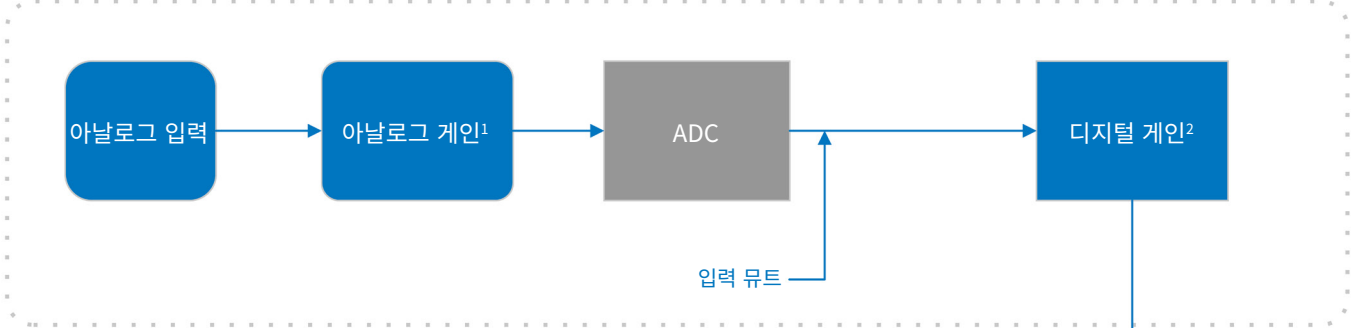


— 그림 12 — 8채널 모델 표시

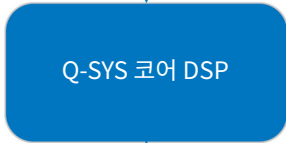
Q-SYS 증폭기 출력 컴포넌트는 증폭기 모델에 따라 4개 또는 8개의 입력/출력을 가질 수 있습니다.

그림 13은 신호 흐름 내에서 게인, 뮤트 및 리미팅이 적용되는 위치를 나타냅니다.

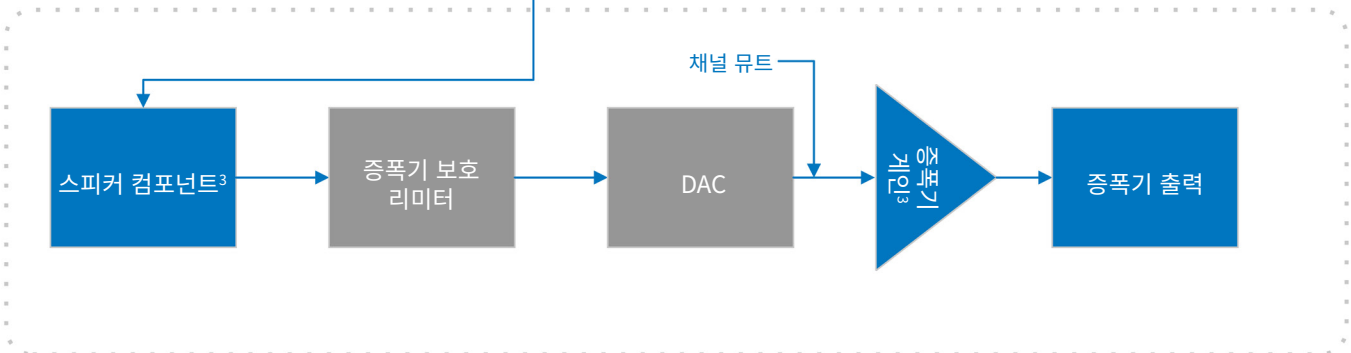
증폭기 내



- 1. +24dBu 또는 +4dBu 감도
- 2. 최대 +20dB

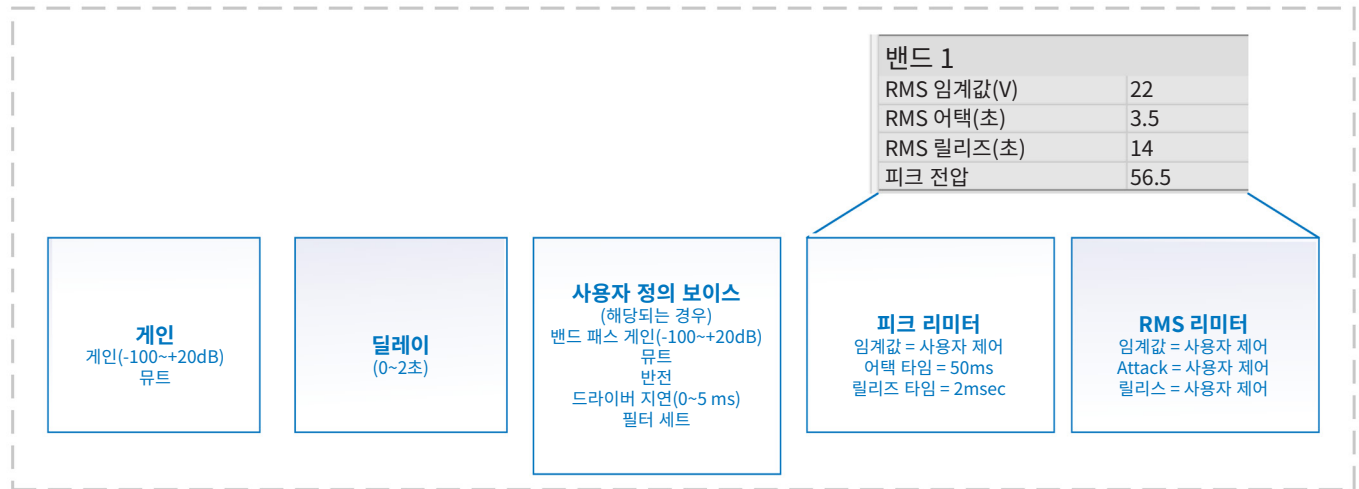


증폭기 내



- 3. -100 ~ +20dB

스피커 컴포넌트



— 그림 13 —

증폭기 감도

증폭기 감도는 0dBFS PEAK 입력 시 최대 출력(8Ω에서)을 위한 출력 전압 스윙이 최대가 되도록 설정되어 있습니다. 이는 최대 DAC 출력 = 최대 증폭기 출력(사인파의 경우 0dBFS = -3dBFS RMS)을 의미합니다.

- 4x500에서 0dBFS pk 입력 = 증폭기 출력 92Vpk/65Vrms
- 4x250에서 0dBFS pk 입력 = 증폭기 출력 65Vpk/46Vrms
- 8x250에서 0dBFS pk 입력 = 증폭기 출력 92Vpk/65Vrms
- 8x125에서 0dBFS pk 입력 = 증폭기 출력 65Vpk/46Vrms

70V/100Vrms 시스템의 경우, 전체 출력을 위한 High-Z 스피커 컴포넌트에서 필요한 게인 조정이 이루어집니다. 이것은 증폭기 출력 컴포넌트가 High-Z 스피커 컴포넌트에 연결되어 있을 때 발생합니다. 또한, 변압기 포화를 방지하기 위해 50Hz에서 HPF가 자동으로 적용됩니다. HPF는 일반 스피커 컴포넌트에서 사용자가 조정할 수 있습니다.

리미터

MPA-Q 출력에는 여러 종류의 리미터가 있습니다.

- 스피커 컴포넌트 리미터 - 이 리미터는 최종 사용자가 접근할 수 있는 제어부를 갖추고 있습니다. 피크 리미터의 어택 및 릴리스 시간은 고정되어 있습니다. 다른 모든 리미터는 QSC에서 설정합니다. 스피커 관련 리미터는 증폭기 출력 블록이나 전면 패널에 표시되지 않습니다.
- 증폭기 보호 리미터 - 이 리미터는 조정할 수 없으며, 증폭기를 안전하지 않은 상태에서부터 보호하기 위한 것입니다. 증폭기 보호 리미터는 작동 속도가 느리며, 더 긴 시간에 걸쳐 조정됩니다. 이 리미터의 표시등은 개별 증폭기 채널 또는 증폭기 전면에서 확인할 수 있습니다.
- DAC 리미터 - 이 리미터는 클리핑이 발생하기 약 1dB 전에 작동합니다. 작동 중에 어느 정도의 DAC 클리핑이 발생하는 것은 정상입니다. 이 리미터에는 제어부가 없습니다.

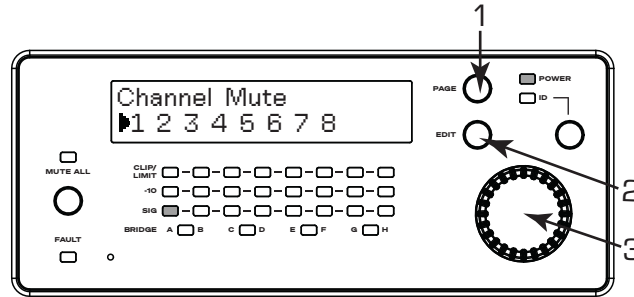
아날로그 모드 화면

아날로그 모드에서 작동하는 증폭기를 제어할 수 있도록 사용자에게 제공되는 네 개의 아날로그 페이지, 즉 뮤트, 게인, 임피던스, 브리지 페이지는 Q-SYS 모드에서는 사용할 수 없습니다. 사용자가 아날로그 페이지를 순환하고 나면 시스템은 상태 페이지로 되돌아갑니다.

뮤트 페이지

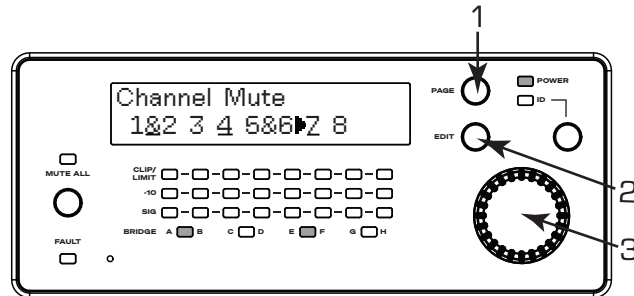
뮤트된 채널에는 밑줄이 표시됩니다.

제어부



— 그림 14 —

뮤트 페이지 - 모든 채널 뮤트 해제, 브리지 해제



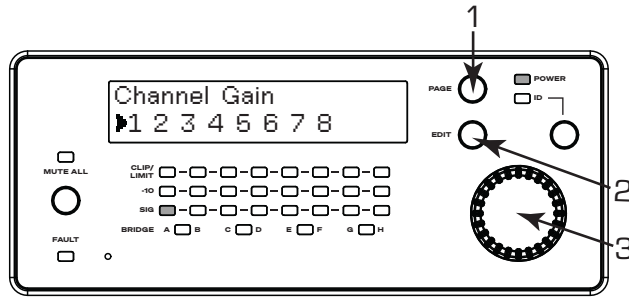
— 그림 15 —

채널 1&2, 4, 7 뮤트됨 - 1&2 브리지, 5&6 브리지

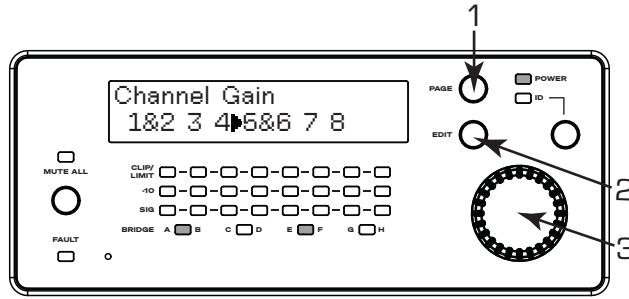
1. 페이지: 다음 페이지(게인)
2. 편집: 뮤트 상태 전환
3. 셀렉터 노브: 채널 스크롤

게인 페이지

제어부



— 그림 16 —
게인 페이지 - 브리지된 채널 없음



— 그림 17 —
게인 페이지 - 채널 1&2, 5&6 브리지

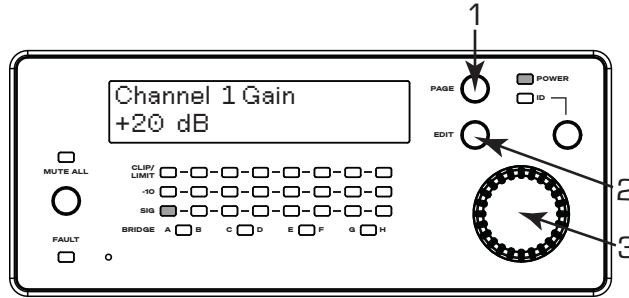
1. 페이지: 다음 페이지(임피던스)
2. 편집: 선택한 채널의 '게인 설정 페이지'로 진입
3. 셀렉터 노브: 채널 스크롤

게인 페이지 - 게인 선택 페이지

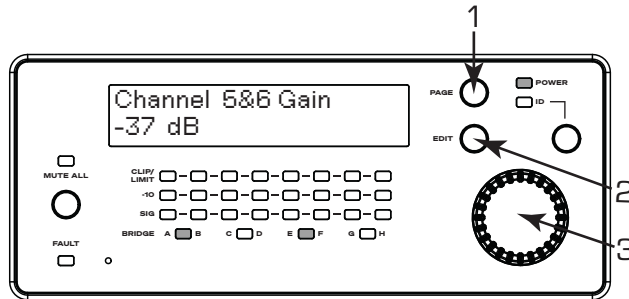


참고: 셀렉트 노브는 게인 선택을 확인하는 버튼 역할을 하지 않습니다. 게인은 사용자가 스크롤할 때 실시간으로 적용됩니다.

제어부



— 그림 18 —
게인 선택 페이지 - 채널 1, +20 dB

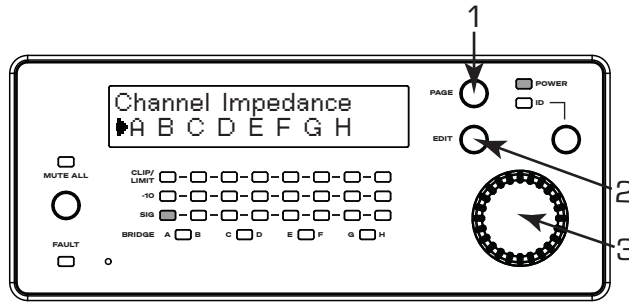


— 그림 19 —
게인 선택 페이지 - 브리지 채널 5&6, -37 dB

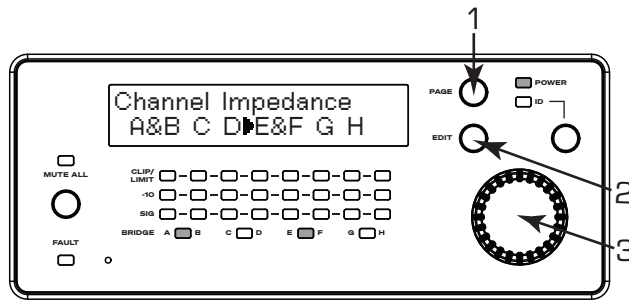
1. 페이지: 뒤로가기
2. 편집: 뒤로가기
3. 셀렉터 노브: 채널을 통해 게인 값 (-120dB ~ +20dB)을 스크롤하여 선택합니다

임피던스 페이지

제어부



— 그림 20 —
임피던스 페이지 - 브리지된 채널 없음



— 그림 21 —
임피던스 페이지 - 채널 1&2, 5&6 브리지

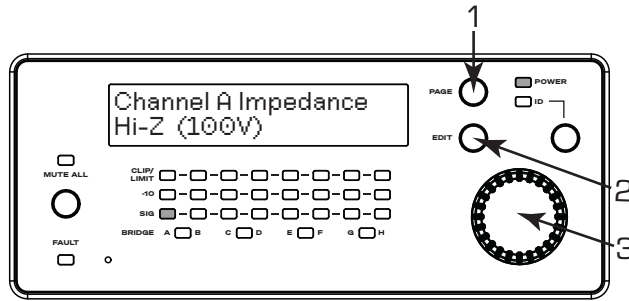
1. 페이지: 다음 페이지(브리징)
2. 편집: 선택한 채널의 '임피던스 선택 페이지'로 진입
3. 셀렉터 노브: 채널 스크롤

임피던스 페이지 - 임피던스 선택 페이지

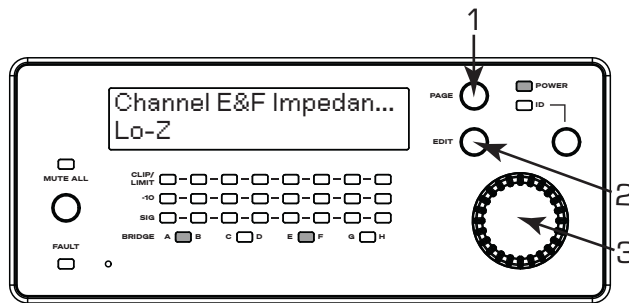


참고: 선택한 임피던스는 선택 페이지를 종료할 때만 적용됩니다. 별도의 확인 절차는 없습니다.

제어부



— 그림 22 —
임피던스 선택 페이지 - 채널 A가 Hi-Z(100V)일 때



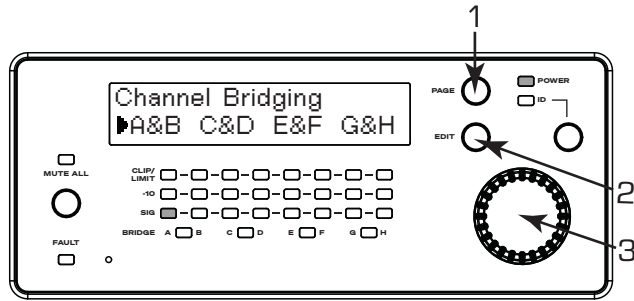
— 그림 23 —
임피던스 선택 페이지 - Lo-Z에서 브리지된 채널 E&F

1. 페이지: 뒤로가기
2. 편집: 뒤로가기
3. 셀렉터 노브: 임피던스 옵션(Lo-Z, Hi-Z(70V), Hi-Z(100V))을 스크롤하여 선택

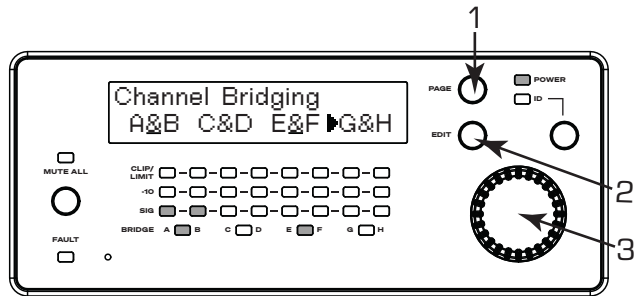
브리징 페이지

브리징된 채널은 밑줄로 표시됩니다.

제어부



— 그림 24 —
브리징 페이지 - 브리징된 채널 없음



— 그림 25 —
브리징 페이지 - 채널 A&B, E&F 브리징

1. 페이지: 다음 페이지(상태)

2. 편집: 브리징 상태 전환

3. 셀렉터 노브: 채널 스크롤

사양

전력 사양 - 4채널 모델

구성	부하	MPA-Q 4x250		MPA-Q 4x500	
		최대 전력	연속 출력 ³	최대 전력	연속 출력
모든 채널 구동 A, B, C, D	100V	250W	150W	500W	300W
	70V	250W	150W	500W	300W
	8Ω	250W	150W	500W	300W
	4Ω	250W	150W	500W	300W
	2Ω	250W	150W	500W	300W
단일 채널 구동 A 또는 B 또는 C 또는 D	100V	500W	150W	1000W	300W
	70V	500W	150W	1000W	300W
	8Ω	500W	150W	1000W	300W
	4Ω	500W	150W	1000W	300W
	2Ω	500W	150W	1000W	300W
2채널 브리지 A+B 또는 C+D	100V	500W	300W	1000W	600W
	70V	500W	300W	1000W	600W
	8Ω	500W	300W	1000W	600W
	4Ω	500W	300W	1000W	600W
	2Ω	지원되지 않음		지원되지 않음	

전력 사양¹ - 8채널 모델

구성	부하	MPA-Q 8X125		MPA-Q 8X250	
		최대 전력 ²	연속 출력 ³	최대 전력	연속 출력
모든 채널 구동 A, B, C, D, E, F, G, H	100V	125W	75W	250W	150W
	70V	125W	75W	250W	150W
	8Ω	125W	75W	250W	150W
	4Ω	125W	75W	250W	150W
	2Ω	125W	75W	250W	150W
단일 채널 구동 A 또는 B 또는 C 또는 D 또는 E 또는 F 또는 G 또는 H	100V	250W	75W	500W	150W
	70V	250W	75W	500W	150W
	8Ω	250W	75W	500W	150W
	4Ω	250W	75W	500W	150W
	2Ω	250W	75W	500W	150W
2채널 브리지 A+B 또는 C+D 또는 E+F 또는 G+H	100V	250W	150W	500W	300W
	70V	250W	150W	500W	300W
	8Ω	250W	150W	500W	300W
	4Ω	250W	150W	500W	300W
	2Ω	지원되지 않음		지원되지 않음	

1 사양은 통보 없이 변경될 수 있습니다.

2 최대 전력: 20ms, 1kHz 사인파 버스트. 이 데이터는 증폭기 채널의 비대칭 부하 및 증폭기의 전력 활용 극대화에 가장 유용합니다. 최대 전력 사양은 모든 부하에서 0 dBFS 신호로 달성됩니다. 8Ω에서 최대 전력 공유/단일 채널 사양을 달성하려면 계산을 3dB 추가하십시오.

3 연속 출력: 20Hz ~ 20kHz 대역폭, 모든 채널이 동일한 부하로 구동됨. 이 데이터는 모든 증폭기 채널에서 장기적인 출력 전력 추정에 가장 유용합니다.

최대 전압 사양 - 4채널 모델

구성	부하	MPA-Q 4x500		MPA-Q 4x250	
		최대 피크 전압	최대 피크 전류	최대 피크 전압	최대 피크 전류
독립 채널(SE) A, B, C, D	8Ω	126V	15.8A	89V	11.2A
	4Ω	89V	22.4A	63V	15.8A
	2Ω	63V	31.6A	45V	22.4A
BTL/브리지 채널(x2) A+B 또는 C+D 구성 시, 전압 2배로 증가	8Ω	179V	22.4A	126V	15.8A
	4Ω	126V	31.6A	89V	22.4A
	2Ω	N/R		N/R	

N/R = 권장하지 않음

N/A = 해당 없음

회색 셀 = 모드 또는 해당 정격 없음

NOTE: 데이터는 모든 증폭기 중 단일 증폭기 채널이 낼 수 있는 최대 전압 및 전류 가능치를 나타냅니다. 위 표의 데이터는 이러한 특정 조건에서 측정되었습니다. N/A는 데이터를 사용할 수 없음을 의미합니다. NR은 이 구성이 권장되지 않음을 나타냅니다.

최대 전압 사양 - 8채널 모델

구성	부하	MPA-Q 8x250		MPA-Q 8x125	
		최대 피크 전압	최대 피크 전류	최대 피크 전압	최대 피크 전류
독립 채널(SE) A, B, C, D, E, F, G, H	8Ω	89V	11.2A	63V	7.9A
	4Ω	63V	15.8A	45V	11.2A
	2Ω	45V	22.4A	31V	15.8A
BTL/브리지 채널(x2) A+B 또는 C+D 또는 E+F 또는 G+H 구성 시, 전압 2배로 증가	8Ω	126V	15.8A	89V	11.2A
	4Ω	89V	22.4A	63V	15.8A
	2Ω	N/R		N/R	

N/R = 권장하지 않음

N/A = 해당 없음

회색 셀 = 모드 또는 해당 정격 없음

NOTE: 데이터는 모든 증폭기 중 단일 증폭기 채널이 낼 수 있는 최대 전압 및 전류 가능치를 나타냅니다. 위 표의 데이터는 이러한 특정 조건에서 측정되었습니다. N/A는 데이터를 사용할 수 없음을 의미합니다. NR은 이 구성이 권장되지 않음을 나타냅니다.

오디오 사양

	MPA-Q 4x250	MPA-Q 4x500	MPA-Q 8x125	MPA-Q 8x250
증폭기 출력				
주파수 응답 @ 20Hz ~ 20kHz, 8Ω	+0.2dB / -0.7dB			
출력 THD+N @1kHz	일반값 0.01%~0.03%, 최대 1%			
SNR @ 20Hz~20kHz, A-가중	110dB 초과			
+4 dBu 입력 기준 게인	31dB	34dB	28dB	31dB
댐핑 팩터	160 초과			
아날로그 입력(라인 레벨 전용)				
입력 다이내믹 레인지	108dB 초과			
입력 임피던스 @ 1kHz	밸런스 11k 초과, 언밸런스 5.5k 초과			
샘플 비율	48kHz			
DSP				
DSP 처리	게인, 극성, IIR 필터(HPF, 파라메트릭, 션프, 어레이 보정), FIR 필터(채널당 1024탭), 딜레이(채널당 최대 2020ms), 리미터(협대역, RMS, 피크 리미터)			

환경 사양

	MPA-Q 4x250	MPA-Q 4x500	MPA-Q 8x125	MPA-Q 8x250
작동 온도	32° ~ 104°F(0° ~ 40°C)			
보관 온도	-4° ~ 158°F(-20° ~ 70°C)			
습도 범위	5% ~ 85% RH			
팬 소음(대기 상태 및 최대)	일반값 34dBA, 최대 50dBA			
냉각	강제 공기 냉각, 온도에 따른 팬 속도 제어, 전면-후면 공기 흐름			

물리적 사양

	MPA-Q 4x250	MPA-Q 4x500	MPA-Q 8x125	MPA-Q 8x250
오디오 I/O 연결	출력: 4x 채널(Euro 7.62mm) 출력: 4x 채널(Euro 7.62mm) 출력: 8x 채널(Euro 7.62mm) 출력: 8x 채널(Euro 7.62mm)			
네트워킹	입력: 4x 채널(Euro 3.5mm) 입력: 4x 채널(Euro 3.5mm) 입력: 8x 채널(Euro 3.5mm) 입력: 8x 채널(Euro 3.5mm) 1Gbps 이더넷 포트 2개, LAN A는 선택적으로 PoE(802.3af 타입 1)를 지원하여 전원 차단 후 빠른 시간 내에 오디오 복구			
GPI	0~3.3V DC 클로저			
장착	랙 마운트 설치를 위해 전면 랙 이어가 기본 장착되어 있음(랙 이어는 새시 지지형 표면 장착에도 사용할 수 있습니다)			
제어 및 표시등(전면)	버튼: 페이지, 편집, ID, 전체 뮤트 핀: 리셋 제어 노브 OLED 스크린 클립 리셋, 리미트, 브리지 LED 표시등			
제어부 및 표시등(후면)	Q-SYS / 아날로그 모드 스위치			
AC 전원 입력	100~240V, 50/60Hz, 2.8~1.8A	100~240V, 50/60Hz, 4.6~2.5A	100~240V, 50/60Hz, 3.2~2.0A	100~240V, 50/60Hz, 5.2~2.8A
제품 크기(L x W x H)	15.0 x 19.0 x 3.5in(381 x 483 x 89mm)			
포장 치수(L x W x H)	20.4 x 23.3 x 7.7in(519 x 592 x 192mm)			
제품 중량	19.4lbs(9.0kg)	20.7lbs(9.4kg)	22.5lbs(10.2kg)	22.9lbs(10.4kg)
포장 중량	25lbs(11.4kg)	26lbs(11.8kg)	28lbs(12.7kg)	28lbs(12.7kg)
기관 승인	TUV, CE, ROHS/WEEE 준수, FCC Class A(전도 및 복사 방출)			
포함된 액세서리	1x AC 주 전원 코드(국가별 사양) 랙 또는 표면 장착용 탈부착식 랙 이어 4핀 7.62mm 피치 Euroblock 커넥터(4개) 3핀 3.5mm 피치 Euroblock 커넥터(8개) 12핀(2열) 3.5mm 피치 Euroblock 커넥터(1개)		1x AC 주 전원 코드(국가별 사양) 랙 또는 표면 장착용 탈부착식 랙 이어 4핀 7.62mm 피치 Euroblock 커넥터(8개) 3핀 3.5mm 피치 Euroblock 커넥터(16개) 12핀(2열) 3.5mm 피치 Euroblock 커넥터(1개)	

전류 소비 및 열 손실

열 손실은 증폭기가 작동 중일 때 발생하는 열 방출량입니다. 이는 소비된 전력, 즉 실제 AC 입력 전력에서 오디오 출력 전력을 뺀 값에서 발생합니다. 모든 채널을 동시에 구동한 상태에서 다양한 부하에 대해 대기, 평균 최대 출력의 1/8, 평균 최대 출력의 1/3, 그리고 최대 출력 시 측정값이 제공됩니다. 일반적인 사용의 경우, 대기 및 1/8 출력 수치를 사용하십시오. 이 데이터는 대표 샘플을 기준으로 측정되었으며, 생산 허용오차로 인해 실제 열 방출량은 기기별로 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 브리지 모드에서 채널이 8Ω 부하를 구동하는 경우, 4Ω/채널 열 손실 데이터를 사용하십시오. 브리지 모드에서 채널이 4Ω 부하를 구동하는 경우, 2Ω/채널 열 손실 데이터를 사용하십시오.

대기

대기 상태 또는 매우 낮은 신호 수준에서의 열 손실.

1/8 출력

1/8 출력 시 열 손실은 핑크 노이즈 신호로 측정됩니다. 이는 약한 클리핑 상태의 음악 또는 음성 신호로 작동하는 상태와 유사하며 가청 클리핑 없이 일반적인 최대 “클린” 출력 수준을 나타냅니다. 해당 수치는 일반적인 최대 출력 운용 시 참고하십시오.

1/3 출력

1/3 출력 시 열 손실은 1kHz 사인파로 측정됩니다. 이는 매우 강한 클리핑과 매우 압축된 다이내믹 레인지의 음악이나 음성 신호로 작동시키는 것과 유사합니다.

최대 출력

최대 출력 시 열 손실은 1kHz 사인파로 측정됩니다. 단, 이는 실제 사용 환경을 반영하지 않습니다.

전류 소비량

증폭기 작동 시 요구되는 AC 전류의 양입니다. 모든 채널을 동시에 구동한 상태에서 다양한 부하에 대해 대기, 평균 최대 출력의 1/8, 평균 최대 출력의 1/3, 그리고 최대 출력 시 측정값이 제공됩니다. 다음 표에 제시된 수치는 100VAC, 120VAC, 230VAC 작동 시의 데이터입니다. 일반적인 사용의 경우, 대기 및 1/8 출력 데이터를 사용하십시오.

전류 소비



참고: 열 방출은 100~240VAC 범위에서 최소한으로 변동됩니다. 본 데이터는 전체 작동 전압 범위(100~240VAC)를 기준으로 합니다. 고출력 애플리케이션은 208, 230, 240VAC 주 전원에서 작동할 경우 효율성, 출력 향상, 그리고 전력 소비 감소의 효과를 얻을 수 있습니다.

MPA-Q 4x500

		120VAC 주 전원			230VAC 주 전원		열 방출	
출력 레벨	부하	100VAC 전류	AC 전류(암페어)	손실(와트)	AC 전류(암페어)	손실(와트)	BTU/h	kcal/h
대기		0.4	0.5	16	0.6	17	56	14
전체 뮤트		0.5	0.5	26	0.7	27	90	23
대기		0.8	0.8	53	0.8	58	181	46
정격 출력의 1/8(핑크 노이즈)	100V / 채널	2.6	2.4	109	1.7	118	372	94
	70V / 채널	2.8	2.4	111	1.7	118	379	95
	8Ω / 채널	2.6	2.2	88	1.6	104	301	76
	4Ω / 채널	2.7	2.3	100	1.6	109	340	86
	2Ω / 채널	2.8	2.4	106	1.7	114	362	91
정격 출력의 1/3(1kHz 사인파)	100V / 채널	5.3	4.5	115	2.6	120	392	99
	70V / 채널	5.4	4.5	119	2.7	121	406	102
	8Ω / 채널	5.2	4.4	106	2.6	111	362	91
	4Ω / 채널	5.4	4.6	123	2.7	128	420	106
	2Ω / 채널	5.8	4.9	167	2.9	171	569	143

MPA-Q 4x250

		120VAC 주 전원			230VAC 주 전원		열 방출	
출력 레벨	부하	100VAC 전류	AC 전류(암페어)	손실(와트)	AC 전류(암페어)	손실(와트)	BTU/h	kcal/hr
대기		0.4	0.5	16	0.6	17	56	14
전체 뮤트		0.5	0.5	26	0.7	27	90	23
대기		0.8	0.8	53	0.8	58	181	46
정격 출력의 1/8(핑크 노이즈)	100V / 채널	1.9	1.7	101	1.4	109	343	87
	70V / 채널	1.8	1.6	87	1.3	96	297	75
	8Ω / 채널	1.4	1.6	77	1.3	84	263	66
	4Ω / 채널	1.8	1.6	85	1.3	91	289	73
	2Ω / 채널	1.8	1.7	95	1.3	93	323	81
정격 출력의 1/3(1kHz 사인파)	100V / 채널	2.9	2.5	79	1.8	82	270	68
	70V / 채널	3.0	2.6	82	1.8	86	280	71
	8Ω / 채널	3.1	2.7	95	1.8	96	325	82
	4Ω / 채널	3.2	2.8	107	1.9	110	365	92
	2Ω / 채널	3.5	3.0	133	2.0	137	454	114

MPA-Q 8x250

출력 레벨	부하	100VAC 전류	120VAC 주 전원		230VAC 주 전원		열 방출	
			AC 전류(암페어)	손실(와트)	AC 전류(암페어)	손실(와트)	BTU/h	kcal/hr
대기		0.6	0.6	27	0.7	27	91	23
전체 뮤트		0.7	0.7	38	0.7	44	131	33
대기		1.3	1.2	98	0.9	100	335	84
정격 출력의 1/8(핑크 노이즈)	100V / 채널	3.5	3.0	179	2.0	188	611	154
	70V / 채널	3.3	2.8	154	1.9	164	526	132
	8Ω / 채널	3.1	2.6	135	1.8	142	461	116
	4Ω / 채널	3.3	2.8	147	1.8	156	502	126
	2Ω / 채널	3.3	2.9	162	1.9	171	553	139
정격 출력의 1/3(1kHz 사인파)	100V / 채널	5.7	4.8	144	2.8	147	491	124
	70V / 채널	5.7	4.8	150	2.8	152	512	129
	8Ω / 채널	5.9	4.9	163	2.9	166	556	140
	4Ω / 채널	6.1	5.1	186	3.0	190	635	160
	2Ω / 채널	6.6	5.5	241	3.2	245	823	207

MPA-Q 8x125

출력 레벨	부하	100VAC 전류	120VAC 주 전원		230VAC 주 전원		열 방출	
			AC 전류(암페어)	손실(와트)	AC 전류(암페어)	손실(와트)	BTU/h	kcal/h
대기		0.6	0.6	26	0.7	27	89	22
전체 뮤트		0.7	0.7	39	0.7	44	133	34
대기		1.2	1.2	92	1	96	313	79
정격 출력의 1/8(핑크 노이즈)	100V / 채널	2.6	2.3	167	1.6	175	570	144
	70V / 채널	2.4	2.1	140	1.5	146	478	120
	8Ω / 채널	2.1	1.8	111	1.4	116	379	95
	4Ω / 채널	2.2	1.9	121	1.4	125	413	104
	2Ω / 채널	2.3	2.0	135	1.5	140	459	116
정격 출력의 1/3(1kHz 사인파)	100V / 채널	3.4	2.9	113	1.9	118	386	97
	70V / 채널	3.3	2.8	110	1.9	115	375	95
	8Ω / 채널	3.5	3.0	126	1.9	128	430	108
	4Ω / 채널	3.8	3.2	160	2.1	160	544	137
	2Ω / 채널	4.2	3.6	200	2.2	202	683	172



기술 문서

자주 묻는 질문에 대한 답변, 문제 해결 정보, 팁 및 애플리케이션 참고 사항을 확인하십시오. Q-SYS 도움말, 소프트웨어 및 펌웨어, 제품 설명서, 교육 동영상을 포함한 지원 정책 및 자료로 연결되는 링크. 지원 사례를 생성하십시오.

support.qsys.com

고객 지원

전화번호, 운영 시간 등 기술 지원 및 고객 지원과 관련한 정보는 Q-SYS 웹사이트의 Contact Us(문의하기) 페이지를 참조하시기 바랍니다.

qsys.com/contact-us/

보증서

QSC 제한 보증서 사본을 보려면 다음을 방문하십시오.

qsys.com/support/warranty-statement/