사용설명서

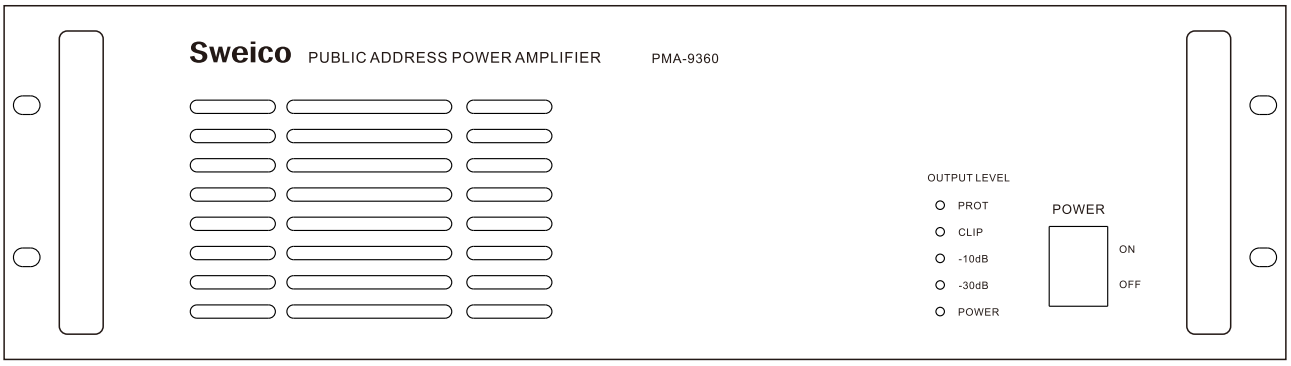
Operating Instructions

・사용 전에 안전을 위해 주의사항을 읽고 올바르게 사용해 주세요.

・사용설명서에 제품 보증서가 포함되어 있습니다.

PA system

PMA－9150, 9240, 9360, 9480 Series



(주)지아이트론

www.sweico.com

사용하시기 전에

저희(주)지아이트론의 제품을 구입하여 주신 고객님께 진심으로 감사드립니다.
본 기기의 기능 및 성능을 충분히 활용할 수 있도록 사용설명서를 처음부터 끝까지 잘 읽어 주시고, 또 읽고 나신 후에도 보증서와 함께 언제라도 볼 수 있는 곳에 보관해 주십시오.
사용 중 이해되지 않는 부분이나 불편함이 발생될 때 도움이 될 것입니다.

목 차

o 제품의 특징 ---------- 3

o 안전을 위한 경고 및 주의사항 ---------- 3

o 시스템 연결 방법 ---------- 5

o 스피커 연결 방법 ---------- 5

o 전면 각 부분의 명칭과 기능 ---------- 7

o 후면 각 부분의 명칭과 기능 ---------- 8

o 규격 및 성능 ---------- 10

o 고장신고 전 점검사항 ---------- 11

o 제품보증서 ---------- 12

o 서비스에 대하여 ---------- 12

제품의 특징

• 저잡음 고출력의 PA 전용 앰프
- 저잡음·고효율·고출력의 안정회로를 채택하여 90dB 이상의 신호대 잡음비와 정격출력 150W, 240W, 360W, 480W 의율 0.9% 이하의 뛰어난 음질을 나타내는 PA 전용앰프입니다.

• -12dB 이득 조정과 출력 레벨 표시기 장착
- 기기 뒷면에 부착된 이득 조정 볼륨으로 정격출력의 12dB(출력 전압의 75%)까지 가변할 수 있으며, 출력의 변화를 출력레벨 표시기로 확인할 수 있습니다.

• 완벽한 보호회로 채택
- 출력이 쇼트되거나 과입력 혹은 과부하로 인하여 규정온도 이상이 되면 이를 감지하여 충격음 없이 출력을 감소시켜주는 기능을 가지고 있습니다.

• 400Hz HPF 채택
- 400Hz, -3dB High Pass Filte 가 내장되어 있습니다. 필요 시 이 스위치를 ON하여 저역 잡음을 제거함으로서 음의 명료도를 높혀주게 됩니다.

• 온도 감지에 의한 FAN 구동
- Main Heat Sink에 Thermistor을 부착하여 온도에 따라 Fan의 속도를 조절해 줍니다.

• RACK TYPE
- 3U의 사이즈로 RACK의 작은 공간에도 용의하게 장착하여 사용할 수있습니다.

• REMOTE POWER (옵션사양입니다)
- 본 기기의 전원 스위치가 OFF 되어있는 상태에서도 원격조정에 의하여 전원의 ON 또는 OFF가 가능합니다.

안전을 위한 경고 및 주의사항

안전을 위한 주의사항은 제품을 안전하고 정확하게 사용하여 예기치 못한 인명상의 위해나 재산상의 손해등을 사전에 방지하기 위한 내용입니다.
반드시 지켜서 사용해 주시기 바랍니다.

	제품의 고장등이 발생한 경우 임의로 분해, 개조하지 마십시오. 감전 등 안전사고의 원인이 될 수 있습니다.
	고온다습한 지역에서는 사용하지 마십시오. 화재 등 안전사고의 원인이 됩니다.
	제품을 젖은 손으로 절대로 만지지 마십시오. 감전 등 안전사고의 원인이 될 수 있습니다.
	제품을 사용하지 않을 때에는 플러그를 빼주십시오. 화재 등 안전사고의 원인이 될 수 있습니다.

경고 ⚠ 지시사항을 위반할 때 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

• 정격전압을 사용하여 주십시오
- 본 제품의 허용 전압은 AC 전원 220V/60Hz와 DC24V 겸용니다.

• 전원 코드는 전기용품을 안전하게 사용하는데 중요합니다
- 한 개의 콘센트에 여러 제품의 전원 플러그를 동시에 꽂아 사용하지 마세요.
- 전원 플러그를 콘센트에 꽂을 때에는 헐거워서 흔들리지 않는지 확인하시고 확실히 꽂아 주세요.

• 안전한 장소에 설치하여 주십시오
- 직사광선이나 전열 및 전등기구 등 열이 발생하는 열기구 주위에 설치하면 제품이 변형 및 탈색되거나 과열로인한 화재의 위험이 있습니다.
- 습기나 먼지가 많은 곳 또는 염분이나 화공약품이 있는 곳에 설치하면 녹이 슬거나 기기가 쉽게 훼손되고 누전으로 화재나 감전의 위험이 있습니다.

• 통풍이 잘 되는 곳에 설치하시고 통풍구를 막아서도 안됩니다
- 제품에 천이나 신문지 등으로 통풍구를 덮어서 통풍을 방해하지 않아야 합니다.
- 통풍이 잘 되도록 최소한 기기 윗면에서 2cm 이상 벽에서 10cm 이상의 공간을 남겨두세요.
- 통풍구를 막으면 화재나 과열로 제품이 손상됩니다.

• 제품은 반드시 접지하여 주십시오
- 제품에 접지를 따로 하시지 못할 경우 꼭 접지가 되어있는 콘센트를 사용하십시오.

• 제품의 사용 중에 연기가 나거나 심한 냄새 또는 이상한 소리가 날 때
- 기기에 이상이 생겼는데 그대로 사용하시면 화재 및 감전의 위험이 있으므로 즉시 전원을 끄고 플러그를 뺀 후 구입하신 대리점이나 서비스 센터에 문의하십시오.

• 제품 내에 물이나 이물질이 들어가지 않도록 하여 주십시오
- 제품에 물이 떨어지거나 튀지 않게 하시고 기기 위에 꽃병, 화분, 화장품 등 물이나 약품이 담긴 용기를 올려두지 마십시오.
- 제품의 통풍 구멍이나 틈새로 바늘, 머리핀, 동전 등 작은 금속성 물질이나 종이, 성냥, 기름, 초 등과 같이 연소하기 쉬운 물질을 올려 놓아 내부에 들어가지 않도록 하십시오.

• 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오
- 내부 점검이나 수리는 반드시 구입하신 판매점이나 서비스 센터에 문의하십시오.
만일 제품을 사용자가 임으로 분해하였을 경우 발생한 사고에 대해서는 본사나 판매점에서 책임지지 않습니다.

주의 ⚠ 표시사항을 위반할 때, 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우

• 장시간 사용하지 않을 때
- 안전을 위하여 전원 플러그를 콘센트에서 뽑아주세요.
※ 오랫동안 방치하면 내부의 습기로 인해 절연이 약화되어 감전, 누전, 발화의 원인이 될 수 있습니다.

시스템 연결 방법

- 스피커의 연결이 잘못되면 제품의 성능 저하 및 고장에 직접적인 원인이 되므로 꼭 앰프설치에 관한 적정 취급지도 교육을 받은 전문가가 설치하여야 안전합니다.

※ 임피던스가 맞지 않으면 출력이 떨어지고 열이 발생하여 고장 원인이 됩니다. 뒷면의 스피커 연결 방법을 참조하세요

- 본 제품을 다른 기기와 연결 할 때에는 각 기기의 사용 설명서에 있는 연결방법을 잘 읽으신 후 지정 코드를 사용하여 접속하십시오.

※ 제대로 접속되지 않으면 동작하지 않거나 무리한 작동으로 고장의 원인이 됩니다.

- 제품과 연결되는 모든 주변기기와 스피커를 모두 접속 후, 전원 스위치는 꺼짐의 위치에 앰프의 음량은 최소 위치에 있는지를 확인하시고 전원 플러그를 전기 콘센트에 꽂아 주십시오.

※ 제품이 정상 작동을 하지 않거나 고장의 원인이 될 수 있습니다.

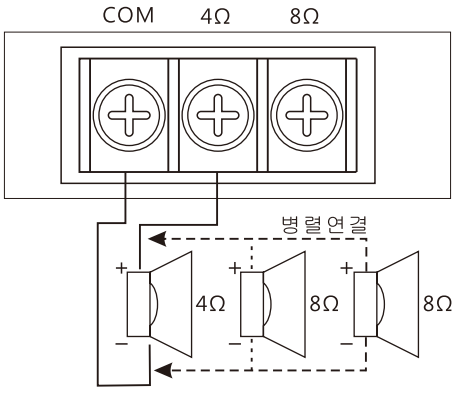
스피커 연결 방법

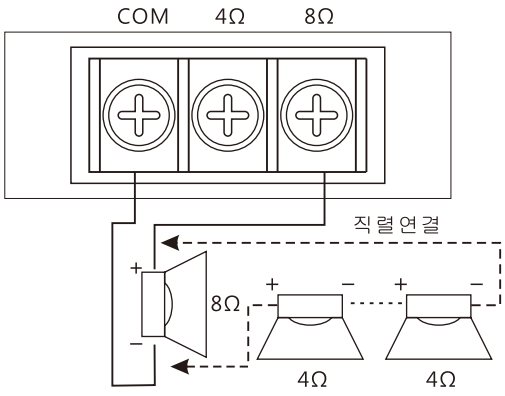
• PA 앰프란?

- 학교, 교회, 공원이나 건물내의 방송을 목적으로 사용하는 앰프로써 일반 가정에서 사용하는 오디오 기기와는 달리 출력 방식에 있어 많은 차이가 있으므로 스피커의 연결 및 설치 시 주의가 필요합니다.

• Low Impedance(4Ω, 8Ω)일 경우 사용 예

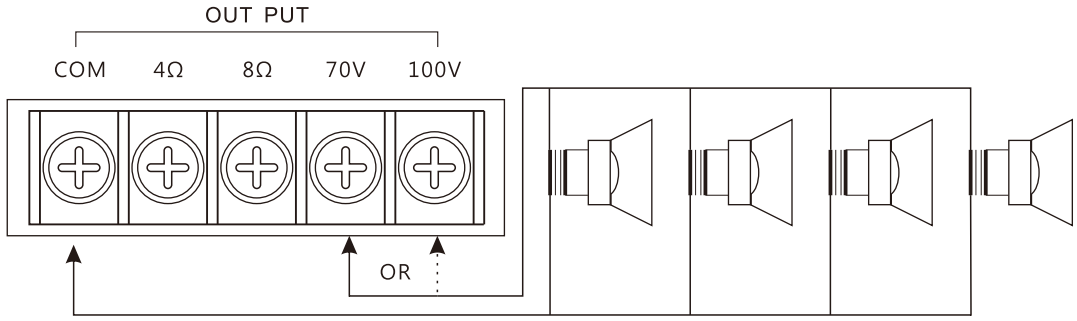
- 출력 임피던스에 맞는 스피커로 사용하면 가정용 앰프와 동일하게 사용하실 수 있습니다.





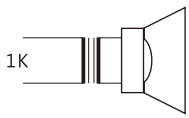
• High Impedance(70V, 100V)일 경우 사용 예

- 반드시 매칭 트랜스를 사용하여야 하며 병렬로 연결하여 사용하십시오.
- 각각의 스피커를 혼합하여 사용할 경우 그 합성 임피던스가 본 기기의 정격 임피던스보다 낮으면 안되므로 아래 임피던스 구하는 식을 참고하십시오.



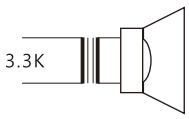
- 앰프의 100V 출력 단자에 연결할 때 각 스피커 출력에 따른 1차 임피던스

1) 10W 스피커 매칭



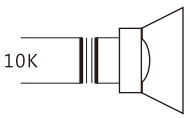
$P = 100^2 / 1K = 10$ Watt

2) 3W 스피커 매칭



$P = 100^2 / 3.3K = 3$ Watt

3) 1W 스피커 매칭



$P = 100^2 / 10K = 1$ Watt

• 임피던스 값 구하기

- 앰프 : 150W 앰프와 100V / 70V 단자에 출력 임피던스를 구하면?

  $P = E^2 / R$, $R = E^2 / P$ (P=Amp 의 출력 용량, E=출력 전압, R=Amp의 출력 임피던스)

  100V일 때 : $R = 100^2 / 150W = 66.7\Omega$

  70V일 때 : $R = 70^2 / 150W = 32.7\Omega$

- 앰프 : 240W 앰프와 100V / 70V 단자에 출력 임피던스를 구하면?

  $P = E^2 / R$, $R = E^2 / P$ (P=Amp 의 출력 용량, E=출력 전압, R=Amp의 출력 임피던스)

  100V일 때 : $R = 100^2 / 240W = 41.7\Omega$

  70V일 때 : $R = 70^2 / 240W = 20.4\Omega$

- 앰프 : 360W 앰프와 100V / 70V 단자에 출력 임피던스를 구하면?

  $P = E^2 / R$, $R = E^2 / P$ (P=Amp 의 출력 용량, E=출력 전압, R=Amp의 출력 임피던스)

  100V일 때 : $R = 100^2 / 360W = 27.8\Omega$

  70V일 때 : $R = 70^2 / 360W = 13.6\Omega$

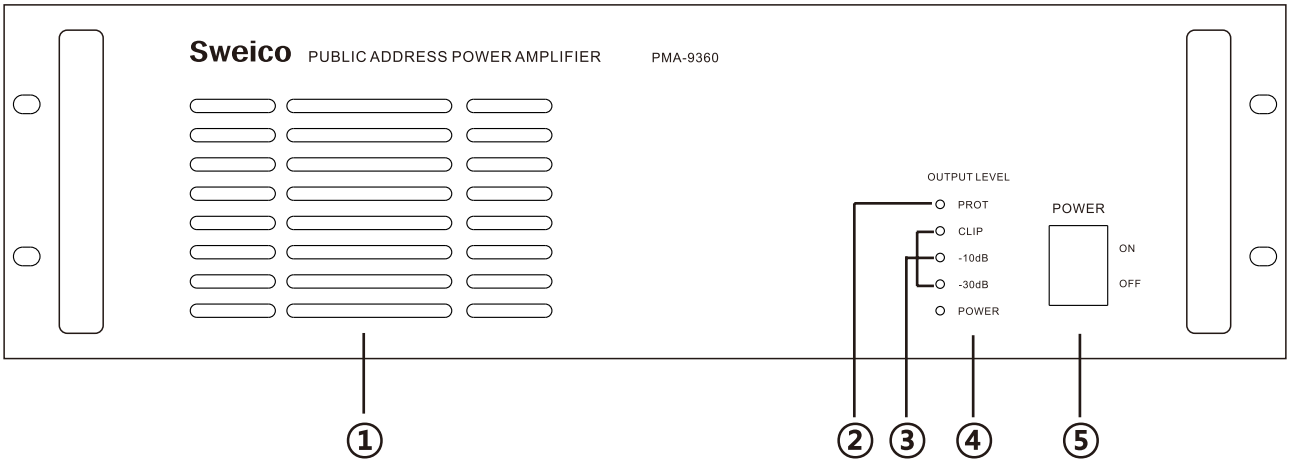
- 스피커 : 스피커 합성 임피던스와 출력은 다음과 같이 구할 수 있습니다.

  합성 임피던스: $R(\Omega) = 1 / (1/Z_1 + 1/Z_2 + 1/Z_3)$

  스피커 출력 : $P(W) = Sp_1 + Sp_2 + Sp_3$

전면 패널 각 부분의 명칭

PMA - 9150 / 9240 / 9360 / 9480 SERIES FRONT



1. 외부 공기 흡입구

기기 내부열을 식혀주기 위한 FAN 공기 흡입구입니다. 또한 일정 온도 이상 일 때에는 FAN의 속도가 빨라집니다.

2. PROT(보호회로 동작 표시기)

과입력 혹은 과부화로 인하여 발열판이 규정 온도 이상이 되었을 때 보호 회로가 동작함을 표시하는 LED로서 이 LED가 점등되었을 때에는 입력 및 출력 상태를 다시 한번 확인하여 주십시오.

3. OUTPUT LEVEL INDICATOR (출력 레벨 표시기)

본 기기의 출력레벨을 표시하는 LED로서 적색 LED가 지속적으로 점등되지 않는 범위 내에서 사용하십시오.

4. POWER LED(전원 표시 LED)

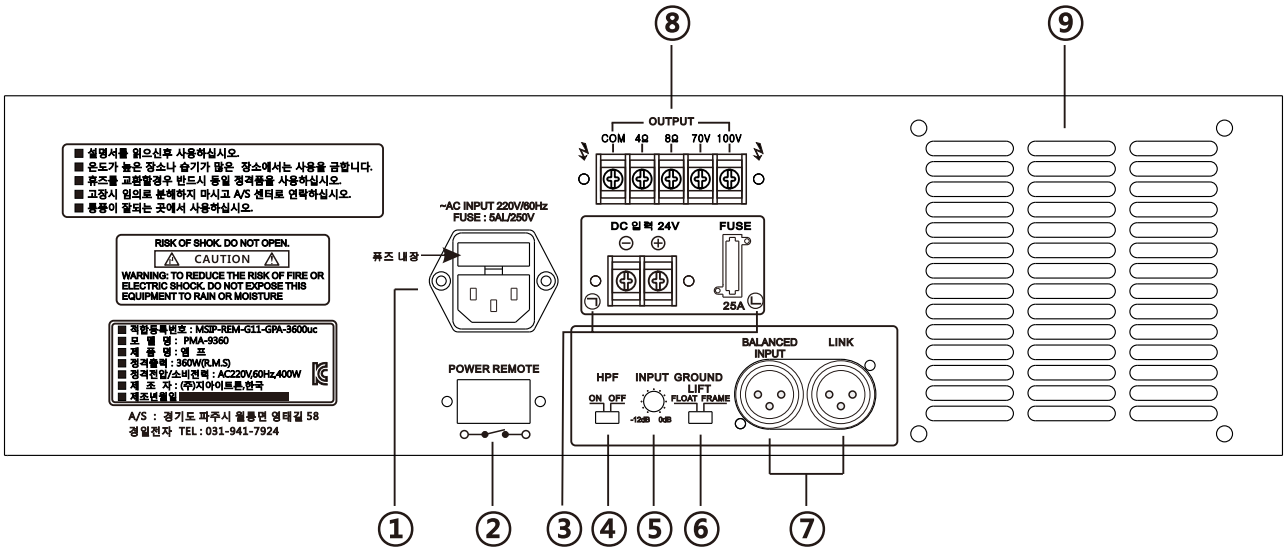
전원 ON/OFF 상태를 지시하는 LED로서 ⑤번 전원 스위치를 ON 시키면 점등되어 본 기기가 동작하고 있음을 표시합니다.

5. POWER SWITCH (전원 스위치)

이 스위치를 ON으로 하면 ④번 전원 지시 LED가 점등되며 전원이 공급되어 본 기기가 동작하게 됩니다. 그리고 작동 중에도 AC전원이 차단되면 자동으로 DC전원으로 전환되어 비상용으로 용이합니다.

후면 패널 각 부분의 명칭

PMA - 9150 / 9240 / 9360 / 9480 SERIES REAR



1. AC INPUT (전원입력 및 퓨즈)



AC전원 연결 잭입니다. 모든 배선의 연결상태를 확인하고 볼륨을 줄이고 난 다음 전기 콘센트에 꽂으십시오.

퓨즈는 과부하 또는 오작동으로 기기에 이상이 생길 수 있는 경우 전원을 차단하여 본 기기를 보호하게 됩니다.

【주의】 퓨즈(FUSE)를 교환하실 때에는 감전의 위험이 있으니 전원코드를 빼고 반드시 뒷면에 표기된 정격용량과 같은 것으로 사용하여야 합니다.

모델 / 용도	AC 220V	DC 24V
PMA - 9150	T2AL / 250V	DC32V / 10A
PMA - 9240	T3AL / 250V	DC32V / 15A
PMA - 9360	T5AL / 250V	DC32V / 25A
PMA - 9480	T6AL / 250V	DC32V / 30A

2. POWER REMOTE (옵션사양입니다.)

제품 전원 스위치가 OFF된 상태에서 외부에서 CONTROL하기 위한 리모트 파워 스위치 연결단자 입니다.

3. DC 전원 단자 및 퓨즈 홀다

㉠ DC 전원을 공급하기 위한 배터리 연결단자입니다. 연결하기 전에 24V 전압과 +, - 극성을 꼭 확인 하세요. 배터리 연결 케이블은 직경 5mm 이상인 선을 사용하시고, 길이는 5m 이하로 사용하세요.
㉡ 퓨즈는 과부하 또는 오작동으로 인하여 기기에 이상이 발생 할 경우 전원을 차단하여 본 기기를 보호하게 됩니다.
【주의】 퓨즈(FUSE)를 교환하실 때에는 반드시 후면에 표시된 정격용량과 같은 것으로 사용해야 합니다.

4. HIGH PAS FILTER (고역통과 필터)

FILTER 를 ON 하면 400Hz 이하에서 -3dB / OCTAVE 감쇠가 되어 필요에 따라 음의 명료도를 개선할 수 있습니다.
※ 옥외에서 혼스피커를 사용할 경우에는 꼭 이 스위치를 ON으로 사용하세요.

5. LEVEL ADJUST VOLUME (입력 레벨, 조절 볼륨)

입력 레벨을 조절할 수 있는 볼륨으로 -12dB 가량 (출력 전압의 75%) 조정이 가능하며,
시계 방향으로 돌리면 음량이 증가, 시계 반대 방향으로 돌리면 음량이 감소합니다.

6. GROUND LIFT (접지 연결 스위치)

외부기기와의 접속 또는 랙에 장착했을 때 그라운드 루프에 의한 기타 잡음이 발생할 때 사용합니다.
(LIFT 위치 : 일반적으로 "GND" 에 위치하여 사용합니다)

7. INPUT JACK (입력단자), LINK (연결단자)

프리 앰프의 출력 단자나 동일한 앰프를 병렬로 연결할 때 외부입력과 연결하기 위한 입력감도
1V (0dB) BALANCED (평형) TYPE의 입력 단자로서 XLR 커넥터를 사용하여 주십시오.

8. OUTPUT TERMINAL (출력단자)

앰프의 음성 출력 단자로서 로우 임피던스 (4Ω, 8Ω) 와 하이 임피던스 (70V, 100V)로 구성되어 있으며 연결하고자 하는 스피커의 상태에 따라 적절한 단자를 선택하여 연결하십시오.

9. 환풍기

본 기기 내부에 발생하는 열을 방출하기 위한 통로로서 기기 설치 시 본 통로가 막히지 않도록 주의하여 주십시오.

규격 및 성능

모델명 (SERIES)		PMA-9150	PMA-9240	PMA-9360	PMA-9480
정격 출력 (RMS)		150W	240W	360W	480W
주파수 특성(스피커출력1W)		100 Hz ~ 12KHz ±3dB			
전 고조파 왜율(정격출력/1W)		1% 이하			
고역통과 필터특성 (400Hz)		± 3 dB			
신호대잡음비 (S/N@Rated output)		75dB 이상			
MAIN IN / 임피던스		0dB / 10㏀ Balanced			
MAIN OUT / 임피던스		0dB / 10㏀ Balanced			
출력전압 / 임피던스	4Ω	24.5V	31V	38V	44V
	8Ω	34.5V	44V	54V	62V
	70V	32.7Ω	20.4Ω	13.6Ω	10.2Ω
	100V	66.7Ω	41.7Ω	27.8Ω	20.8Ω
전원/과열 동작 표시 LED		1 개(적색 / 황색)			
출력 레벨 표시 LED		3개(-30 dB, -10dB, CLIP,PROT)			
사용 전압		AC 220V, 60Hz / DC 24V 겸용			
사용 온도		-10℃ ~ +40℃			
소비 전력 (1/8W out put)		170W	270W	400W	580W
외형 규격		482(W) X 133(H) X 280(D) mm			
중량 (포장제외)		12Kg	15Kg	16.2Kg	18.8Kg

※본 규격은 당사 사정에 따라 일부 약간의 변동이 있을 수 있습니다.

고장신고 전 점검사항

소리가 나지 않거나 고장이라고 생각되는 경우 설치가 불완전 하거나 조작 미숙등에 의하여 고장으로 생각되는 경우가 있습니다. 다음 사항을 점검하여도 조치되지 않으면 서비스를 의뢰하세요.

증 상	점 검 사 항
o 전원 스위치를 켜도 전원표시 LED가 안들어 온다.	o 전원 플러그의 콘센트와 INLET이 빠지거나 불완전하게 꽂혀 있는지 확인하세요. o 전원 코드를 뽑으신 후 퓨즈를 확인하고 단락이면 정격용량의 퓨즈로 교체하세요.
o 전원이 켜졌지만 스피커에서 소리가 나지 않는다. (출력레벨 LED 소등)	o 신호 입력 단자가 정확히 연결되었는지 확인하세요. o 프리 앰프의 주 음량이 최소로 되어 있는지 확인하시고 적당한 위치로 조절하세요.
o 출력레벨 LED 점등이고, 스피커에서 소리가 나지 않는다.	o 스피커 선이 빠져있거나 합선 또는 단락도었는지 선로 상태를 다시 확인하세요.
o PORT LED가 자주 들어온다.	o 스피커의 임피던스 매칭이 잘못된 경우가 많습니다.

※ 서비스를 상담하실 때에는 접수자의 인적 사항과 위치, 제품의 명칭, 모델명, 사용하고 있는 장소와 용도, 사용중인 스피커의 결선 상태, 고장 증상등을 알려 주십시오.

제품보증서

제 품 명 : 앰프	모 델 명 : PMA-9150, 9240, 9360, 9480
구 입 일 : 년 월 일	제 조 번 호 :
판 매 점 : TEL :	주 소 :
고 객 성 명 : TEL :	주 소 :
(주)지아이트론	경기도 파주시 월롱면 영태길 58 (구,영태리 101-2) 고객상담실 Tel : 031) 941 - 7924

본 제품은 엄밀한 품질관리 및 검사 과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.

- 이 보증서는 한국에서만 사용되며 재발행되지 않으므로 제품설명서와 함께 소중히 보관하십시오.
- 저희 (주)지아이트론에서는 소비자 피해보상규정 (기획재정부 고시)에 따라 제품에 대한 보증을 실시합니다.
- 본 제품의 수리용 회로, 기능부품 보유 기한은 제품 단종일로부터 7년입니다.

※ 실용 부품이란 외장을 제외한 회로, 기능 부품을 말합니다.

서비스에 대하여

1) 정상적인 사용 상태에서 성능, 기능상의 하자로 발생한 고장은 1년 동안 무상수리를 해드립니다.

2) 제품이 보증기간이 경과한 후 발생한 고장이나, 보증기간 이내라도 다음과 같은 경우에는 서비스 요금을 받습니다.

① 사용자의 취급부주의(사용설명서에 기재된 '안전을 위한 주의사항'을 지키지 않아서 발생한 고장)
② 본사 또는 협력사의 서비스 기사 외의 사람이 분해하거나 개조하여 고장이 발생한 경우
③ 관리 부주의로 제품을 떨어뜨리거나 충격으로 파손되었을 때
④ 천재지변(낙뢰, 화재, 염해, 가스, 지진, 풍수해 등)에 의한 고장일 경우
⑤ 소모성 부품의 수명이 다한 경우
⑥ 보증서가 없거나 소정항목에 내용을 기재하지 않아 보증기간을 알 수 없을 때
⑦ 제품의 설치 잘못으로 인하여 발생한 고장이나 필요시 재 설치 공사 비용

수리 및 점검 내역

년 / 월 / 일	수리 및 사용설명 내용	유・무상(금액)	수리처	기사성명	서명