

OPERATION MANUAL 사용 설명서

ANALOG POWER AMPLIFIER

EPA-120A/240A/360A/480A



Contents

목 차

1	Installation	안전을 위한 주의사항
2	Features	제품의 특징
3	Front Panel	전면부
4	Rear Panel	후면부
5	Operation	동작 방법
6	System Connection	시스템 연결방법
7	Block Diagram	블럭다이어그램
8	Specifications	규격 및 성능

1. Installation (안전을 위한 주의사항)

사용하시기 전에

• 사용자의 안전과 재산상의 손해 등을 막기 위한 내용입니다. 반드시 읽고 올바르게 사용하여 주십시오.

경고

- 이 'Installation(안전을 위한 주의사항)'은 다양한 기기 전반에 대한 내용을 기재하고 있으며, 구입하신 기기에 해당하지 않는 항목이 있을 수도 있습니다.
- 각 설명 항목의 안에는 취급설명서와 중복되는 내용도 있습니다.
- 이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성 평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.



명칭 : 분해 금지
의미 : 제품을 분해할 때 감전 등의 위험이 있다는 표시입니다.



명칭 : 전원 플러그 분리
의미 : 사용자에게 전원 플러그를 콘센트에서 분리하도록 지시하는 표시입니다.



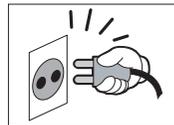
절대로 분리, 수리, 개조하지 마십시오.



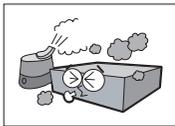
제품의 코드 손상 시에는 즉시 A/S센터를 활용하여 제품을 수리하시기 바랍니다.
(감전, 화재 등 안전사고를 일으킬 수 있습니다.)



기기가 물에 닿거나, 기기 내부에 물이 들어가지 않게 주의해 주시고, 젖은 손으로 절대 만지지 마십시오.
(감전의 원인이 될 수 있습니다.)



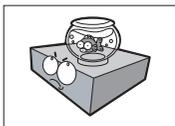
전원 플러그가 흔들리지 않도록 확실히 꽂아 주십시오.
(접속이 불안정한 경우는 화재의 원인이 됩니다.)



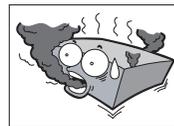
습기, 먼지나 그을음 등이 많은 장소에 설치하지 마십시오.
(화재, 감전의 원인이 됩니다.)



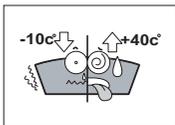
통풍 구멍 등으로 금속류(동전, 머리핀, 쇠붙이 등)나 타기 쉬운 이물질(성냥, 종이 등)을 집어 넣거나 떨어뜨리지 마십시오.
(화재, 감전의 원인이 됩니다.)



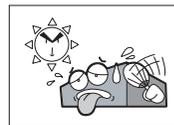
제품 위에 화병, 화분, 컵, 화장품, 약품, 물 등의 용기를 놓지 마십시오.
(화재, 감전의 원인이거나 낙하로 인한 부상의 원인이 됩니다.)



연기가 나거나 이상한 냄새가 날 때는 사용을 중단하시고, 곧바로 전원을 끄고 플러그를 콘센트에서 뺀 후 서비스 센터에 연락해 주십시오.
(그대로 계속 사용하면 화재, 감전의 원인이 됩니다.)



-10°C 이하의 저온이나 +40°C 이상의 고온인 곳에는 설치하지 마십시오.
(제품의 성능 저하나 고장의 원인이 될 수 있습니다.)



바람이 잘 통하는 곳에 설치하십시오.
신문, 식탁보, 커튼 등과 같은 것으로 통풍구가 덮여서 통풍이 방해받지 않게 해 주십시오.



제품의 표면은 마른 수건으로 가볍게 닦아 주십시오.
화학약품이나 세척제 등은 표면을 변질시키고 칠을 벗겨지게 하므로 절대 사용하지 마십시오.



물건을 떨어뜨리거나 충격을 주지 마십시오.
진동이 심한 곳이나 자석 종류가 있는 곳으로부터 멀리해 주십시오.

1. Installation (안전을 위한 주의사항)

- 전기기기에용 접속기류(직류전원장치)는 영구접속기기이기 때문에 적절한 차단장치가 건물 설비의 일부로써 제공되어야합니다.
- 표시된 전원 전압 외에는 사용하지 마십시오. **(화재, 감전의 위험이 있습니다.)**
- 이 기기의 AC OUTLET이 공급 가능한 전력은 제한되어 있습니다.
- 접속하는 장치의 소비전력 합계가 AC OUTLET에 표시되어 있는 전력을 넘지 않도록 사용해 주십시오. **(화재의 원인이 됩니다.)**
- 이 기기를 설치할 경우, 벽으로부터 10cm 이상의 공간을 확보해 주십시오. 또한 방열을 위해 기타 기기와의 간격을 두어 주십시오.
- RACK에 장착 시 각 기기의 취급설명서를 잘 읽고, 설명에 따라 틈새를 주십시오. **(화재의 원인이 됩니다.)**
- 낙뢰가 칠 경우, 기기에 접속된 접속선(안테나선, 전화선, 기타 접지선)과 전원 플러그를 접속하지 마십시오. **(감전의 원인이 됩니다.)**
- 이 기기의 통풍구를 막지 마십시오. **(내부의 열이 화재의 원인이 될 수 있습니다.)**
- 뒤집거나 옆으로 눕혀 사용하지 마십시오.
- 이 기기를 밀어 넣어 사용하거나, 전용 RACK 이외의 박스 등 통풍이 안되는 좁은 곳에서 사용하지 마십시오.
- 웅덩이나 이불 위에서 사용하지 마십시오.
- 흔들리는 곳이나 기울어진 곳에 놓지 마십시오. **(낙하 시 부상의 원인이 됩니다.)**
- 어린이가(카세트 테이프, 디스크) 입구에 손을 넣지 않도록 주의하십시오. **(부상의 원인이 됩니다.)**
- 포장 박스와 포장재 등은 어린이가 가지고 놀지 않도록 주의하십시오. **(부상의 원인이 됩니다.)**
- 전원 코드를 열기구에 가까이하지 마십시오. **(코드의 피복이 녹거나, 화재, 감전의 원인이 됩니다.)**
- 전원 플러그를 분리할 때 반드시 플러그를 잡고 분리하여 주십시오. **(코드를 잡고 분리 시 코드에 흡집이 생길 수 있습니다.)**
- 이동할 경우엔 반드시 전원을 끄고 플러그를 분리해 주십시오. 안테나선, 접속코드 등 외부 코드를 분리해 주십시오.
이동 시 비디오, 카세트테이프, CD를 제거해 주십시오.
- 제품의 청소 시 전원 플러그를 분리 후 시행하여 주십시오. **(감전의 원인이 있습니다.)**
- 장기간 사용하지 않을 시엔 안전을 위해 전원 플러그를 분리해 주십시오. 2~3년에 한 번 정도는 내부 청소를 구입하신 대리점 또는 당사 고객 지원팀에 상담하십시오. 먼지가 많이 쌓일경우 화재와 고장의 원인이 될 수 있습니다.
특히 습기가 많은 장마철 전에 하면 보다 효과적입니다. 또한, 청소 비용 등은 당사 A/S센터에 문의해 주시기 바랍니다.
- 전원을 넣기 전에 음량을 최소로 작게 해주십시오.
- 촛불 등과 같은 노출된 발화원을 기기 위에 올려놓지 마십시오. **(화재의 원인이 됩니다.)**
- 1종 기기일 경우 주전원 소켓에 보호접지를 연결하여 사용하시기 바랍니다.
- 차단 장치로 전원 플러그나 접속기를 사용할 경우, 이 차단 장치는 쉽게 조작할 수 있는 위치에 있어야 합니다.
- ⚡충전부 단자입니다. 이 단자에 연결되는 외부 배선은 '적정 취급 지도 이수자'에 의한 설치가 필요하며, 미리 만들어져 있는 인출선 및 코드를 사용해야 합니다.
- 안테나 공사는 기술과 경험이 필요하므로 당사의 A/S센터와 문의해 주시기 바랍니다.
- 송 / 배전선으로부터 떨어진 곳에 설치하십시오. 안테나가 쓰러질 경우 감전의 위험이 있습니다.
- BS, CS 수사용 안테나는 강풍의 영향을 받기 쉬우므로 단단히 고정하십시오.

RACK 설치 시 주의

- RACK 장착 시 RACK을 기울이지 마십시오.
- 전원 장비와 기기들의 경계용량을 반드시 확인 후 설치하십시오.
- 연결하고자 하는 기기의 전원에 맞춰 AC와 DC의 전원을 적절히 연결하십시오.
- 전원 장비는 앰프 위에 설치하지 마십시오.
- 앰프 장비와 튜너 장비는 되도록 멀리 설치해 주십시오.

보증기간

- 구입하신 날로부터 1년간은 무료 A/S를 보증합니다. 단, 보증기간 중이라도 소비자 부주의 또는 천재 지변으로 고장이 났거나 파손이 되었을 경우에는 A/S 비용을 청구합니다.

2. Features (제품의 특징)

① 저잡음 고출력 회로

95dB 이상의 신호대 잡음비와 정격 출력 시 왜율 1%이하의 성능을 발휘합니다.

② 300Hz HPF 채택

300Hz, HIGH PASS FILTER가 내장되어 있습니다.

③ 높은 신뢰도

신뢰도 높은 부품을 엄정하게 선택하여, 고장없이 오랫동안 사용할 수 있습니다.

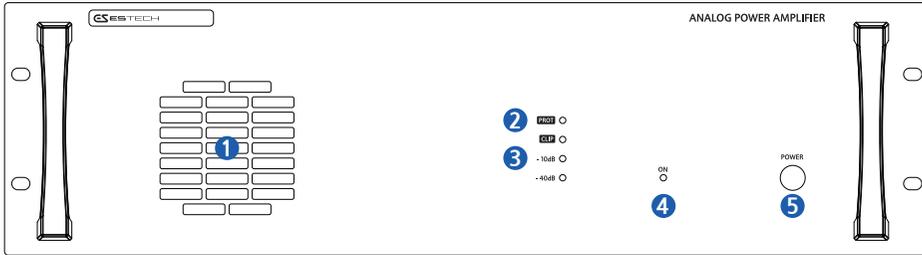
④ 보호회로 설계

제품의 신뢰성을 위해 과부하, 스피커 라인 쇼트, DC전압 보정, 온도 상승 등 다양한 보호회로를 설계 적용했습니다.

⑤ 자동 팬 모터

제품 내부 온도 변화에 따라 팬 모터가 자동으로 동작합니다.

3. Front Panel Information (전면부 명칭과 기능)



1 FAN

팬의 공기를 흡입하여 기기 내부의 열을 식혀줍니다.
(내부의 온도가 일정온도 이상에서 속도가 빨라집니다.)

2 PROT (보호표시기)

과입력 및 과부하로 인한 기기 내부가 규정온도 이상 상승 시 보호회로가 동작함을 표시하는 LED 입니다.
(※전원 공급 시 2~3초간 점등됩니다. 일반 사용 시 PROT 점등되면 입력 및 출력 상태를 체크해 주십시오)

3 OUT LEVEL INDICATOR (출력레벨 표시기)

-40dB, -10dB, CLIP은 기기의 출력 레벨을 표시하는 LED로 CLIP LED가 점등되지 않는 범위에서 사용하십시오.

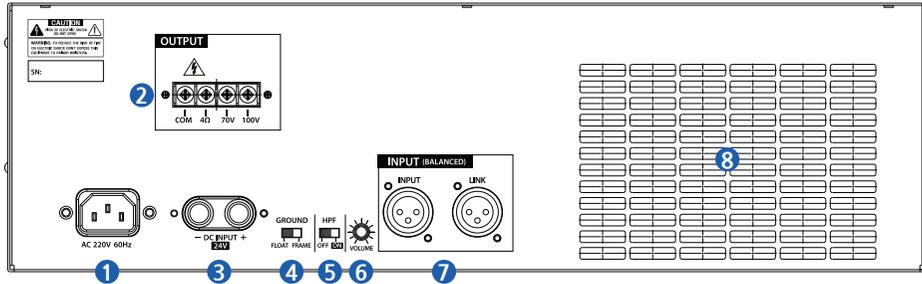
4 ON INDICATOR (동작표시기)

전원스위치가 ON 시 LED가 점등되며, 기기의 동작상태를 나타냅니다.

5 POWER SWITCH (전원 스위치)

제품 전원 스위치로 버튼 누름 시 제품에 전원이 공급되어 동작하게 됩니다.

4. Rear Panel Information (후면부 명칭과 기능)



1 AC 전원입력

AC 전원 연결단자이며, AC 220V 입니다.
 ※ 퓨즈 교체 시 규정된 정격 퓨즈를 사용하십시오.
 ※ 퓨즈는 제품 내부에 구성되어 있습니다.

< FUSE 용량 : AC >

EPA - 120A : F1, T3A, 250V
 EPA - 240A : F1, T4A, 250V
 EPA - 360A : F1, T6.3A, 250V
 EPA - 480A : F1, T8A, 250V

< FUSE 용량 : DC >

EPA - 120A : F3, 10A
 EPA - 240A : F3, 20A
 EPA - 360A : F2, 30A
 EPA - 480A : F2, 40A

2 OUTPUT TERMINAL (출력단자)

음성 출력 단자로서 임피던스 및 출력 전압은 우측 표와 같습니다.
 ※ 스피커의 정격 임피던스보다 낮지 않도록 주의하여 주십시오.

< 임피던스 및 출력전압 >

EPA - 120A : 4Ω/22V	40.8Ω/70V	83.3Ω/100V
EPA - 240A : 4Ω/31V	20.4Ω/70V	41.6Ω/100V
EPA - 360A : 4Ω/38V	13.6Ω/70V	27.8Ω/100V
EPA - 480A : 4Ω/43.8V	10.2Ω/70V	20.8Ω/100V

3 DC TERMINAL (직류 전원 입력 단자)

직류 전원을 연결하여 기기를 동작시키기 위한 DC 24V 직류전원 입력 단자입니다.
 ※ 연결 전에 +, - 극성을 꼭 확인하십시오.

4 GROUND LIFT SWITCH (접지 연결 스위치)

기기의 사용 시 생길 수 있는 GROUND LOOP 잡음들을 방지하기 위한 스위치로 신호 접지 또는 세트 접지로 연결해주는 기능입니다.

5 HIGH PASS FILTER SWITCH (고역 통과 필터)

필터를 온시키면 300Hz이하에서 -3dB/OCTAVE 감쇠되어 필요에 따라 음의 명료도를 개선할 수 있습니다.

6 LEVEL VOLUME (입력 레벨 조절 볼륨)

입력레벨을 조절할 수 있는 볼륨으로 -12dB 가량 조절이 가능하며 시계방향으로 돌리면 음량이 증가됩니다.

7 INPUT JACK, LINK (입력단자, 연결단자)

BALANCED(평형) 타입의 입력단자로 XLR 커넥터를 사용하여 주십시오.
 ※ 입력 감도는 1.00V(rms) 입니다.

8 환풍구

기기 내부에서 발생하는 열을 방출하기 위한 통로로서 기기설치 시 본 통로가 막히지 않도록 주의하여 주십시오.

5. Operation (동작방법)

① 전원 연결

AC 전원 플러그를 전기기기용 접속기기 제품이나 별도의 전원 콘센트를 연결하여 주십시오.
 AC 220V가 먼저 사용되고, 24V 100A BATTERY DC전원이 사용됩니다.
 (※ AC전압과 DC 24V 전압이 동시에 입력되지 않게 사용해 주십시오.)

② AC, DC 전원 조작

전기기기용 접속기기 제품에 연결하여 사용 시

기기 전원스위치 : 항상 ON

AC전원 : 전기기기용 접속기기 제품_SWITCHED AC OUTLET 연결

DC전원 : SWITCHED DC OUTLET (AMP ONLY) 연결

※ 전기기기용 접속기기 제품의 조작에 의하여 RACK SYSTEM의 전원을 종합적으로 제어할 수 있습니다.

③ 동작 상태 확인

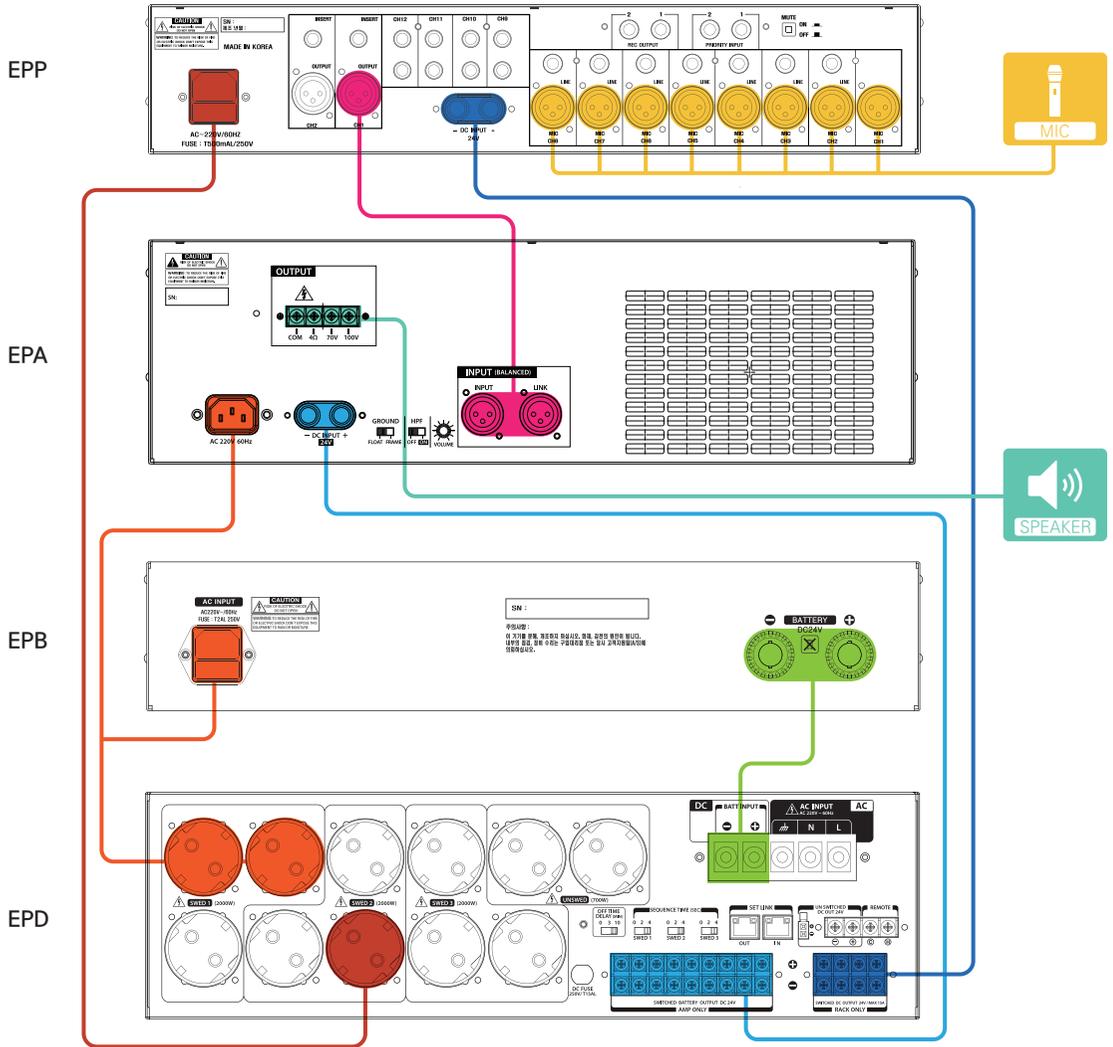
기기에 전원이 공급되면 전원 지시 AC 또는 DC LED가 점등되며, 동작합니다.

출력상태는 전면의 오디오 레벨 LED로 알 수 있습니다.

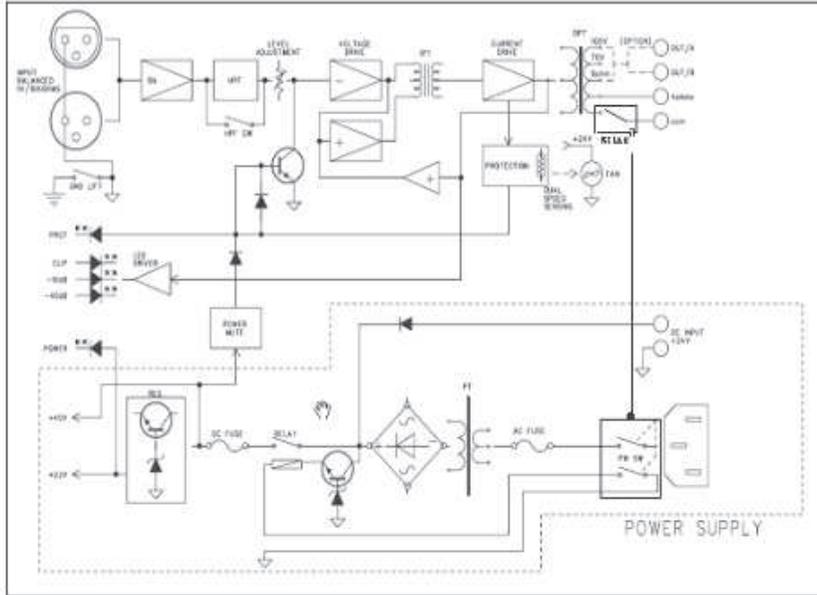
※ 전원플러그를 전기기기용 접속기기 제품에 연결하여 사용하지 않을 경우는 다른 기기의 스위치 상태와 관계없이 별도로 동작하게 됩니다.

※ 전원스위치 ON/OFF 시 전면의 오디오 레벨 (SIG, CLIP)LED가 순간적으로 점등될 수 있습니다.

6. System connection (시스템 연결방법)



7. Block Diagram (블록 다이어그램)



8. Specifications (규격 및 성능)

- 본 규격 및 성능은 예고 없이 당사 사정에 따라 일부 약간의 변동이 있을 수 있습니다.
Specifications and design subject to change without notice for improvements.

MODEL	EPA-120A	EPA-240A	EPA-360A	EPA-480A
정격 출력	120W	240W	360W	480W
임피던스/출력전압	4Ω/22V	4Ω/31V	4Ω/38V	4Ω/43.8V
	40.8Ω/70V	20.4Ω/70V	13.6Ω/70V	10.2Ω/70V
	83.3Ω/100V	41.6Ω/100V	27.8Ω/100V	20.8Ω/100V
주파수특성 (-3dB)	60Hz ~ 18KHz			
THD + N (1KHz)	1 % 이하			
HPF ON (300HZ)	- 3 dB			
신호대 잡음비	95dB 이상		90dB 이상	
입력감도/ 임피던스	1V / 10 KΩ BALANCED			
이득 조정	-12 dB			
사용 전원	AC 220V, 60Hz, DC 24 V			
소비 전력	119W	224W	380W	520W
외형	482(W) X 132(H) X 310(D) mm			
중량	14Kg	19Kg	21Kg	22Kg

서비스를 요청하시기 전에

● 제품 설치 관련하여 서비스를 요청한 경우

- 신규 구입 후 고객 설치 요구 시
- 판매점에서 대리 설치 접수를 하거나, 부실 설치로 인한 재설치 시
- 제품의 이동, 이사 등으로 인한 설치 요청 시
- 제품 설치 이후 추가 제품 연결 요청 시
- 고객 설치 미숙으로 재설치 요구 시
- 고객 요구로 설치한 후 재설치 시

● 제품 사용설명서로 서비스 요청한 경우

- 사용 환경에 따른 안테나 설명, 유선 신호 점검, 전원 점검, 인터넷과 PC의 문제 등 외부 환경으로 인한 서비스 요청 시
- 제품과 관련된 타기기의 설치, 설명 요청 시
- 당사 제품과 타사 프로그램 연계 사용으로 발생하는 문제 해결 요청 시
(타사 소프트웨어에 대한 사용 설명 및 서비스 요청은 해당 업체에 문의하여 주십시오.)

● 제품 간단 조정이나 헤드 세척등으로 서비스를 요청한 경우

- 제품 안에 이물이 투입되어 문제가 발생하여 서비스를 요청 시
- 제품 사용 중 헤드 세척이나 내부 이물 제거로 서비스를 요청 시
- 제품 간단 조정이나 분해하지 않고 처리하는 경우
- 제품에 클리닝 테이프 또는 렌즈 클리너를 잘못 사용하여 고장이 발생할 경우

● 그 밖의 경우

- 제품이 비정상적인 환경에서 사용하거나 설치되어 문제가 발생한 경우
- 품질이 좋지 않은 기록 매체 사용에 따른 고장이나 사용 설명 서비스 요청 시
- 제품에서 사용되는 소모품(기록 매체 등)의 관리 소홀로 인한 고장이나 사용 설명 서비스 요청 시
(소모품 문제에 대한 사용 설명 및 서비스 요청은 해당 업체에 문의하여 주십시오)

● 고객 주의사항

- 제품 사용 설명서에 포함되지 않는 기능이나, 타사 쇼핑몰 등에서 잘못 기재된 기능은 당사에서 책임을 지지 않습니다.
- 일반 제품을 영업(업무)용으로 사용 시 발생하는 제품 외적인 손실은 당사에서 책임을 지지 않습니다.
- 제품 고장으로 인한 녹화 또는 촬영이 안 된 경우 제품 외적인 손실은 당사에서 책임을 지지 않습니다.
- 당사에서는 메모리카드 등 기록 매체에 저장된 데이터의 손실에 대하여 어떠한 책임도 부담하지 않습니다.
- 서비스 요청 시 제품에 저장된 중요한 데이터는 서비스를 받는 동안 손실될 수 있으므로, 반드시 백업을 받아 두시기 바랍니다.
(수리과정에서 손실될 경우 당사에서 책임을 지지 않습니다.)

* 상기와 같은 유형의 서비스를 받으실 경우에는 소정의 수수료가 부과될 수 있으므로, 서비스 신청 전 전문 상담원(031-422-9013)을 통하여 보다 양질의 서비스를 받으시길 권장 드립니다.

Quality guarantee (품질 보증서)

제 품 보 증 서

제 품 명			
Model No.			
보증기간	구입일로 부터 1 년 간		
구입일자			
구입자	주 소		
	성 명	Tel.	
판매자	대리점명	성명	인
	주 소	Tel.	

서비스 안내

* 무상 서비스 - 보증기간내
 * 유상 서비스 - 보증기간이 경과했을 경우와 다음의 경우에는 보증기간 중 일지라도 수리 비용을 받습니다.

*사용상의 취급 부주의로 인한 고장 시
 *서비스 기사 이외의 수리나 개조 시
 *수송 중의 잘못으로 인한 고장 시
 *화재 / 수해 등 천재지변에 의한 고장 또는 손상 시
 *전원의 이상으로 인한 고장 시
 *보증서의 제시가 없을 때
 *소모성 부품이 마모된 때

* 본 제품의 수리용 회로 부품 보유기간은 제품 단종일로부터 5년간입니다.

* 품질보증 기간은 고객님의 구매하신 날로부터 산정되므로 판매처로부터 구매일자를 기재 받으시고 잘 보관하시기 바랍니다.

(주) 이에스테크
 경기도 안양시 동안구 부림로 170번길 44 2F
 (14055) 2F, 44, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Korea
 Tel. 031-422-9010 / Fax. 031-422-9011 / A/S. 031-422-9013 / Homepage. www.estechsound.co.kr

제품 보증규정

- * 본 제품은 엄밀한 품질관리 및 검사 과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
- * 제품이 제조상의 결함으로 인한 고장이 발생했을 경우에는 구입하신 날로부터 보증기간 중에는 무상으로 수리해 드립니다.
- * 본 제품의 보증기간이 경과한 후에 발생한 고장에 대해서는 실비로 수리해 드립니다.
- * 이 보증서의 각 란에 소정 항목이 기재돼있지 않거나 보증서를 분실했을 경우에는 무료 서비스를 받지 못하므로 구입처에서 확인을 받으셔서 보관 바랍니다.

보증에 대해서

- * 이 보증서에 의해 구입하신 날로부터 1년간은 무료 수리의 보증을 실시하고 있습니다. 단, 보증기간 중이라도 보증서에 대리점의 확인이 없는 경우 또는 소비자의 부주의로 고장이 났거나 파손이 되었을 경우에는 실비의 수리료를 청구하는 경우가 있으므로 구입하신 대리점에서 보증서에 반드시 확인을 받아 주십시오.
- * 포장에 사용된 포장용 박스 등은 잘 보관하셨다가 이사를 하시거나 애프터 서비스를 받으실 때 이용해 주십시오.
- * 본 기기의 애프터 서비스용 부품의 보유기간은 5년입니다.
 자세한 내용은 구입하신 대리점 또는 당사 서비스 센터로 문의하시길 바랍니다.
- * 애프터 서비스용 부품이란 외장을 제외한 회로 / 기능 부품을 말합니다. (당사 규정)

서비스 신고 안내

- * 제품에 고장이 발생하였을 경우는 구입하신 대리점에 연락하시고, 처리가 불가능한 경우 고객 서비스센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
- * 신고하실 때에는 주소, 성명, 전화번호 및 고장상태, 불편사항을 알려주십시오.
- * 이 보증서에 기재되지 않은 사항은 품목별 소비자 피해 보상 규정 (경제기획원고시)에 따릅니다.

- NOTE

- NOTE



(주)이에스테크

경기도 안양시 동안구 부림로 170번길 44 2층
TEL 031 - 422 - 9010 FAX 031 - 422 - 9011 A/S 031-422-9013
www.estechsound.co.kr

■ 본 제품의 규격 및 사양은 성능 개선을 위해 약간의 변경이 있을 수 있습니다.