



MATRIX PROCESSOR

# MTX5-D

사용 설명서

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

(class b korea)



# 안전상의 주의

사용 전에 반드시 '안전상의 주의' 를 읽어 주십시오.

\* 읽으신 후에는 언제든지 참고할 수 있도록 찾기 쉬운 곳에 보관해 주십시오.

## ⚠ 경고

아래의 기본 주의사항을 반드시 준수하여 감전, 누전, 손상, 화재 및 기타 위협으로 인한 부상 및 손해의 발생 가능성을 줄이시기 바랍니다. 다음의 주의사항에만 국한되는 것은 아닙니다.

### 전원/전원 코드

- 전원 코드를 스토브 등의 열기구 근처에 두지 마시고, 무리하게 구부리거나 손상을 입히지 마십시오. 또한 전원 코드에 무거운 물건을 올려두지 마십시오.
- 전원은 표시되어 있는 전원 전압을 사용하여 주십시오.
- 전원 코드는 반드시 부속품을 사용하여 주십시오. 또한 부속 전원 코드 외의 제품은 사용하지 마십시오. 부속 전원 코드는 구입 대리점에 문의하시기 바랍니다.
- 전원 플러그에 먼지가 묻. 경우 먼지를 제거하여 주십시오.
- 전원 플러그는 보호접지 되어있는 적절한 콘센트에 연결하여 주십시오.

### 분해 금지

- 이 기기의 내부를 열거나 내부의 부품을 분해하거나 개조하지 마십시오. 이상이 있거나 점검, 수리가 필요한 경우에는 구입 대리점 혹은 야마하 서비스센터에 의뢰해주시기 바랍니다.

### 물 주의

- 이 기기 위에 화병이나 약품 등 액체가 들어간 물건을 올려 놓

지 마십시오. 또한 욕실이나 우천시의 야외 등 습기가 많은 곳에서 사용하지 마십시오. 내부에 물 등의 액체가 들어가면 감전, 화재, 고장의 원인이 됩니다. 들어간 경우에는 바로 전원 스위치를 끄거나 전원 플러그를 콘센트에서 빼주시고, 구입 대리점 혹은 야마하 서비스센터에 의뢰해주시기 바랍니다.

- 젖은 손으로 전원 플러그를 빼지 마십시오.

### 불 주의

- 이 기기 위에 초 등 불이 있는 것을 놓지 마십시오. 초 등이 쓰러지면 화재의 원인이 됩니다.

### 이상을 감지했을 때

- 하기와 같은 이상이 발생하면 바로 전원 스위치를 끄고 전원 플러그를 콘센트에서 빼주십시오.
  - 전원 코드/플러그가 상한 경우
  - 제품에서 이상한 냄새나 연기가 난 경우
  - 제품 내부에 이물질이 들어간 경우
  - 사용 중에 소리가 나지 않을 경우
- 사용을 계속할 경우 감전이나 화재, 또는 고장의 우려가 있습니다. 즉시 구입 대리점 혹은 서비스센터에 의뢰해주시기 바랍니다.

## ⚠ 주의

아래에 열거되어 있는 기본 주의사항을 반드시 준수하여 본인이나 타인의 신체적 부상 또는 본 기기나 기타 재산의 손해를 방지하시기 바랍니다. 다음의 주의사항에만 국한되는 것은 아닙니다.

### 전원/전원 코드

- 전원 플러그를 뽑 때에는 전원 코드를 잡지 말고 반드시 전원 플러그를 잡고 빼주십시오. 전원 코드가 파손될 수 있습니다.
- 장시간 사용하지 않거나 낙뢰 등의 위험이 있을 경우에는 반드시 전원 플러그를 뽑으십시오.

### 설치

- 불안정한 장소에 두면 기기가 떨어질 수 있습니다.
- 기기의 통풍구를 막지 마십시오. 내부 온도가 상승하는 것을 막기 위해 후면, 옆면, 밑면에는 통풍구가 있습니다. 특히 뒤집거나 옆으로 눕히거나 앞뒤를 반대로 하지 마십시오.
- 기기 내부에 열이 가득 차서 고장, 화재의 원인이 됩니다.
- 기기를 이동할 때 반드시 연결 케이블을 모두 빼 주십시오.
- 기기를 전원 콘센트 근처에 설치하지 마십시오. 전원 플러그와 가까운 위치에 설치하여 이상을 느낀 경우 바로 전원 스위치를 끄거나 전원 플러그를 콘센트에서 빼주십시오. 또한 전원 스위치를 끈 상태라도 미세한 전류가 흐르므로 장시간 사용하지 않을 경우 전원 플러그를 콘센트에서 빼주십시오.

### 연결

- 다른 기기와 접속할 경우 전원을 꺼주십시오. 전원을 켜거나 끄기 전에는 볼륨을 최소로 해 주십시오.

### 유지보수

- 유지보수 시 반드시 콘센트에서 전원 플러그를 빼주십시오.

### 취급 주의

- 통풍구/패널의 빈틈으로 손이나 손가락을 넣지 마십시오.
- 통풍구/패널의 빈틈으로 금속이나 종이 등 이물질을 넣지 마십시오. 이물질이 들어간 경우 전원 스위치를 끄고 전원 플러그를 콘센트에서 빼 뒤, 야마하 서비스센터에 문의하십시오.
- 이 기기의 위에 무거운 물건을 올려두지 마십시오. 또한 버튼이나 스위치, 입출력 단자 등에 무리한 힘을 주지 마십시오.
- 큰 볼륨으로 장시간 헤드폰이나 스피커를 사용하지 마십시오. 청각장애의 원인이 됩니다.

### 백업 배터리

- 백업 배터리가 내장되어 있어서 전원 플러그가 콘센트에서 빠져도 내장 데이터는 저장됩니다. 단, 백업 배터리가 소모되면 내부 데이터는 지워집니다. 백업 배터리가 소모되기 전에 [ALERT] 인디케이터에 불이 들어오고 [PRESET] 화면에 경고 번호 "12"가 표시되면 데이터를 컴퓨터 등의 외부 기기에 저장하고 야마하 서비스센터로 문의하시기 바랍니다.

데이터가 파손되거나 없어지는 경우, 부적절한 사용이나 개조로 인한 고장의 경우 보증할 수 없으므로 양해 바랍니다.

사용 후에는 반드시 전원 스위치를 꺼주십시오.

## 안내

제품의 고장, 손상, 오작동, 데이터의 손실을 방지하기 위해서 이하의 내용을 지켜주시기 바랍니다.

### ■ 제품 취급/유지보수에 관한 주의

- TV나 라디오, 스테레오, 휴대전화 등 다른 전기제품 근처에서 사용하지 마십시오. 이 기기 또는 TV, 라디오 등에 잡음이 생기는 원인이 됩니다.
- 직사광선이 비치는 장소(낮에는 차 안 등)나 스토브 근처 등 온도가 높은 곳이나 온도가 매우 낮은 곳, 혹은 먼지나 진동이 많은 곳에서 사용하지 마십시오. 패널이 변형하거나 내부 부품이 고장이 나거나 동작이 불안정해질 수 있습니다.
- 이 기기 위에 비닐 제품이나 플라스틱 제품, 고무 제품 등을 놓지 마십시오. 패널이 변형, 변질되는 원인이 됩니다.
- 제품을 청소 할 때 마른 부드러운 천을 사용해 주십시오. 벤진이나 신나, 세제, 화학 물질이 묻은 걸레 등을 사용하면 변색, 변질이 됩니다.
- 기기의 주위 온도가 급하게 변화하여(기기의 이동 시에나 긴급한 냉난방 시 등) 기기가 결로했을 가능성이 있는 경우에는 전원을 넣지 말고 오래 방치하여 결로가 없으면 사용해 주십시오. 결로한 상태에서 사용하면 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 스피커의 고장을 방지하기 위하여 전원을 켤 때에는 가장 마지막에 파워앰프의 전원을 켜주십시오. 또한 전원을 끌 때에는 처음에 파워앰프 전원을 꺼주십시오.

### ■ 데이터의 저장에 관한 주의

이 기기는 내부 메모리 용으로 백업 배터리를 내장하고 있어서 전원을 끈 상태에서도 내부 메모리의 데이터는 저장됩니다. 단, 백업 배터리가 소모되면 내부 메모리의 데이터\*가 없어지므로 소모되기 전에 백업 배터리를 교환할 필요가 있습니다. 백업 배터리가 소모되기 전, 기기의 시작 시에 [PRESET] 화면에 경고 번호 "12"가 표시됩니다. 그 경우에는 바로 데이터를 컴퓨터 등의 외부 기기에 저장하고 구입한 대리점 혹은 마지막 페이지의 야마하 서비스센터에 백업 배터리 교환을 의뢰하시기 바랍니다. 백업 배터리의 수명은 약 5년(무통전 시)입니다만 사용 환경에 따라 변동이 있습니다.

\* 백업 배터리에 따라 저장되는 내부 메모리의 데이터 종류는 아래와 같습니다.

- 커런트 프리셋의 내용이나 프리셋 번호
- 기기 고유의 파라미터 (예: 컨피그레이션 정보)
- 동일 시스템 내의 주변 기기의 커런트 파라미터
- 이벤트 로그

이외의 데이터는 백업 배터리를 필요로 하지 않는 메모리에 저장되어 있으므로 백업 배터리가 소모되어도 데이터가 없어질 우려는 없습니다.

## 정보

### ■ 사용 설명서에 관하여

- 이 사용 설명서에 게재된 그림은 모두 조작 설명을 위한 것입니다. 따라서 실제의 사양과 다를 수 있습니다.
- Ethernet은 제록스 사의 상표입니다.
- Windows는 미국 Microsoft® 사의 미국 또는 그 외의 나라에 대한 등록 상표입니다.
- SDHC 로고, SD 로고는 SD-3C, LLC의 상표입니다.



- 본 사용 설명서에 기재한 회사명 또는 상품명 등은 각 회사의 등록상표 혹은 상표입니다.
- MPEG Layer-3 오디오 코딩 기술은 Fraunhofer IIS and Thomson에 사용권이 있습니다.



# 목차

안전상의 주의.....	4
시작.....	7
부속품 (확인하여 주십시오.) .....	7
펌웨어 버전.....	7
락마운트 시의 주의.....	7
<b>MTX5-D의 소개.....</b>	<b>8</b>
MTX3의 소개.....	8
MTX Editor에 대하여.....	8
PDF 사용 설명서의 활용 방법.....	8
<b>각 부의 명칭과 기능 .....</b>	<b>9</b>
프론트 패널.....	9
리어 패널.....	10
유로 블럭 플러그의 연결.....	13
옵션 카드의 부착.....	14
<b>Dante에 대하여 .....</b>	<b>15</b>
접속 방법에 대하여 .....	15
페이지 체인 접속 .....	15
스타 접속 .....	15
리던던트 네트워크에 대하여.....	16
Dante Controller에 대하여 .....	16
<b>퀵 가이드 .....</b>	<b>17</b>
사전 준비.....	17
현지에서의 작업(설치와 배선).....	18
현지에서의 작업(MTX Editor의 설정).....	19
<b>각종 조작 방법 .....</b>	<b>20</b>
프리셋을 불러온다(프리셋의 변환) .....	20
MTX5- D의 프리셋 변환 방법.....	20
시계를 설정한다.....	20
스케줄러를 설정한다 .....	20
[GPI] 단자를 사용하여 연결한다 .....	21
SD 메모리 카드에 저장한 오디오 파일을 MTX5-D로 재생한다 .....	22
SD 메모리 카드를 넣는다.....	22
SD 메모리 카드를 꺼낸다.....	22
MTX5-D를 초기화한다.....	22
<b>자료 .....</b>	<b>24</b>
문제 해결.....	24
메시지 리스트 .....	26
Alert 리스트.....	27
사양.....	29
입출력 특성 .....	30
치수 .....	30
블럭 다이어그램.....	31
색인 .....	32

# 시작

야마하 매트릭스 프로세서 MTX5-D를 애용해주셔서 감사합니다.

MTX5-D의 우수한 기능을 잘 사용하기 위하여 이 사용 설명서를 활용하여 주십시오.

또한 읽은 후에는 추후 다시 참고하기 위하여 잘 보관하여 주시기 바랍니다.

## 부속품(확인하여 주십시오)

- MTX5-D 사용 설명서 (본 책)
- 전원 케이블
- 유로 블록 플러그(16핀, 3.50mm 핀치) (2)
- 유로 블록 플러그(3핀, 탭 부착, 5.08mm 핀치) (16)
- 케이블 밴드 (16)

## 펌웨어 버전

MTX5-D의 펌웨어의 업데이트, 버전의 확인은 MTX Editor로 해 주십시오. 조작 방법에 대해서는 "MTX Editor 사용 설명서"를 참조하십시오. 또한 최신 펌웨어는 아래의 웹사이트의 다운로드 페이지에서 다운로드하여 주십시오.

<http://www.yamahaproaudio.com/>

## 랙마운트 시의 주의

이 기기가 조작 보증하는 온도는 0~40℃입니다. 이 기기를 다른 기기와 같이 EIA 표준의 랙으로 마운트할 경우, 각 기기에서의 열로 랙 내의 온도가 상승하여 충분히 성능을 발휘되지 않는 경우가 있습니다. 이 기기에 열이 가득 차지 않도록 반드시 아래의 조건으로 랙에 마운트하여 주십시오.

- 파워앰프 등의 발열되기 쉬운 기기(XMV 시리즈를 제외)와 함께 마운트할 경우에는 다른 기기와의 사이를 1U 이상 떨어뜨려 주십시오. 또한 이 공간은 통풍 패널을 붙이거나 개방하거나 하여 충분한 통기가 확보되도록 하여 주십시오.
- 랙의 뒷면을 개방하여 랙을 벽이나 천장에서 10cm 이상 떨어뜨리고 충분한 통기를 확보하여 주십시오. 랙 뒷면을 개방할 수 없는 경우에는 랙에 시판 팬 키트 등 강제 환기용 장치를 설치하여 주십시오. 팬 키트를 붙인 경우에는 랙의 뒷면을 닫는 것이 방열 효과가 커지는 경우도 있습니다. 자세한 사항은 랙과 팬 키트의 사용 설명서를 참조하여 주십시오.

# MTX5-D의 소개

## 특징

- 중소 규모 설비에 적합한 시그널 프로세서**  
 MTX5-D는 점포나 연회장 등의 중소 규모 설비에 적합한 시그널 프로세서입니다. 34ch×16ch의 매트릭스 믹서 외, 3 밴드의 파라메트릭 EQ, 컴프레서 / 게이트, 오토게인 컨트롤, 8개의 Priority Ducker, 8 피드백 서프레서를 탑재하였습니다. 또한 출력 단계에는 4 밴드의 파라메트릭 EQ, 딜레이 외, 스피커 프로세서 등 다수의 고기능/고음질의 프로세서를 탑재하였습니다.
- ante에 의해 소규모에서 대규모 시스템의 구축이 가능**  
 원격지 간의 음성 신호의 교환으로 Ethernet 케이블을 사용하여 Audinate 사의 오디오 네트워크 프로토콜 "Dante"를 채용하였습니다. MTX5-D와 XMV의 Dante 모델과 오디오의 루팅은 MTX Editor로 간단하게 설정할 수 있습니다.
- 신개발 디지털 음성 전송 포맷 "YDIF"를 탑재**  
 "YDIF"는 Ethernet 케이블을 사용하여 최대 16 채널의 음성과 워드 클락을 송수신할 수 있는 디지털 음성 전송 포맷입니다. 최장 30m의 Ethernet 케이블을 사용하여 기기를 간단하게 연결할 수 있습니다.
- Mini-YGDAI 카드를 장착하는 슬롯을 탑재**  
 별매의 Mini-YGDAI 카드를 장착함으로써 아날로그 입출력이나 디지털 입출력의 증설에 유연하게 대응합니다.
- 다채로운 입출력과 SD 메모리 카드 슬롯을 장착**  
 8가지의 고음질 모노 마이크 라인 입력, 2가지의 스테레오 라인 입력 외에 디지털 입출력으로 "YDIF"나 "Dante" 경유로 최대 30ch의 입력이 가능합니다. 재생용 SD 메모리 카드 슬롯도 탑재하여 SD 메모리 카드에 MP3/WAV의 음성 파일을 재생할 수 있습니다. 출력도 8가지의 아날로그 모노 외 "YDIF"나 "Dante"를 통해 최대 16ch 디지털 출력이 가능합니다.
- 외부 컨트롤에 대응**  
 전용의 벽 매입 형 컨트롤 패널 "DCP" 시리즈를 [DCP] 단자에 접속함으로써 손쉽게 복수 존 음량 제어, 프리셋 변환이 가능합니다. Ethernet 케이블에 의한 데이터 라인 배선으로 최대 8대의 "DCP" 시리즈 컨트롤 접속 가능합니다.  
 MTX5-D에서 마지막의 컨트롤 패널까지 총 케이블 길이는 최장 200m로 전력도 동시에 공급하기 위해 방의 최적의 위치에 컨트롤 패널을 배치할 수 있습니다. AMX/Crestron 등의 터치 패널 기기에서 위한 NETWORK [GPI] 단자도 탑재하고 있습니다.
- 시스템 전체의 디자인을 실현하는 전용 어플리케이션 소프트웨어 "MTX Editor"**  
 "MTX Editor"는 MTX5-D의 파라미터를 설정하는 어플리케이션 소프트웨어입니다. 설비 설계의 워크 플로에 조 작 화면에서 쉽게 시스템 설계와 설정(혹은 조정) 수 있습니다. 야마하 스피커의 스피커 라이브러리도 내장하여 스피커의 성능을 최대한으로 살리는 쉽게 할 수 있습니다.
- iPhone 앱에 대응**  
 전용의 iPhone 앱을 사용하여 전용 벽 매입 형 패널과 마찬가지로 음량 제어나 프리셋 제어를 간단하게 할 수 있습니다. iPhone/iPod touch를 사용하여 간편하게 점포와 연회장 등의 음향 시스템을 컨트롤 할 수 있습니다.

## MTX Editor에 대하여

MTX Editor는 MTX 시리즈를 사용한 시스템을 총괄하고 구축, 컨트롤하기 위한 Windows OS용 소프트웨어입니다. MTX Editor, MTX Editor 사용 설명서는 이하의 웹 사이트에서 다운로드해서 사용하십시오.

<http://www.yamahaproaudio.com/>

MTX Editor설치 방법이나, MTX5-D와 컴퓨터의 접속 방법에 대해서는 "MTX 설치 설명서"를 참조하시기 바랍니다.

## PDF 사용 설명서의 활용 방법

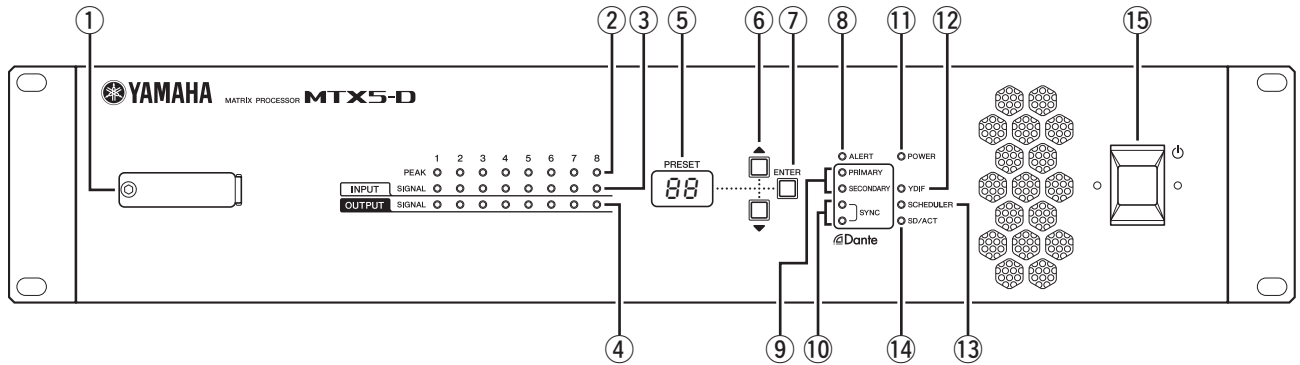
MTX Editor 사용 설명서는 PDF 형식의 전자 파일로 되어 있습니다. 이 파일은 컴퓨터로 볼 수 있습니다. 컴퓨터로 보기 위한 소프트웨어로 "Adobe Reader"를 사용하면, 단어를 빠르게 검색하거나 필요한 부분만 인쇄하거나 링크를 클릭해서 해당 항목을 열 수 있습니다. 특히 단어 검색과 링크 기능은 전자 파일만이 가능한 편리한 기능입니다. 반드시 활용해 주십시오. 최신 Adobe Reader는 다음 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

<http://www.adobe.com/>



# 각부의 명칭과 기능

## 프론트 패널



### ① SD 메모리 카드 슬롯

SD 메모리 카드를 삽입합니다. 오디오 파일(MP3 파일 및 WAV 파일)을 기록한 SD 메모리 카드를 사용해 음악이나 효과음을 재생합니다.  
카드를 빼고 꽂을 때는 슬롯에 장착되어 있는 커버를 빼 주십시오.  
SD메모리 카드의 취급 방법에 대해서는 22페이지를, 오디오 파일 재생 방법에 대해서는 "MTX Editor 사용 설명서"를 참조해 주십시오.

### ② [INPUT PEAK] 인디케이터 1~8

각 INPUT 채널의 입력 레벨이 3dBFS 이상일 때 적색으로 점등합니다.

### ③ [INPUT SIGNAL] 인디케이터 1~8

각 INPUT 채널의 입력 레벨이 40dBFS 이상일 때 녹색으로 점등합니다.

### ④ [OUTPUT SIGNAL] 인디케이터 1~8

각 OUTPUT 채널의 출력 레벨이 40dBFS 이상일 때 녹색으로 점등합니다.

### ⑤ [PRESET] 디스플레이

주로 프리셋 번호를 표시합니다. 또 UNIT ID, Alert 번호, 메시지 등도 표시합니다.

### ⑥ [▲]/[▼] 버튼

상기 [PRESET] 디스플레이에 표시되는 프리셋 번호와 Alert 번호를 바꿉니다.

### ⑦ [ENTER] 버튼

상기 [PRESET] 디스플레이에 표시되어 있는 항목을 확정합니다.  
Alert 번호가 표시되어 있을 때 이 버튼을 누르면 프리셋 번호의 표시로 돌아옵니다.

### ⑧ [ALERT] 인디케이터

경보가 발생하면 [PRESET] 디스플레이에 Alert 번호가 나타나는데, 이 인디케이터가 적색으로 바뀝니다.

### ⑨ [PRIMARY]/[SECONDARY] 인디케이터

Dante [PRIMARY]                      Dante SECONDARY] 단  
자    인디케이터입니다.  
Ethernet                                      경우에는  
빠르    점멸됩니다.

### ⑩ [SYNC] 인디케이터

Dante 네트워크의 동작 상태를 나타내는 인디케이터입니다.  
녹색의 인디케이터가 점등한 경우에는 기기가 클락 슬레이프이고 클락이 동기화된 것을 표시합니다.  
전원을 on으로 해도 녹색의 인디케이터가 소등된 경우에는 이상이 발생한 것입니다. 그 경우에는 "메시지 리스트"(26 페이지)를 참조해 주십시오.  
주황색의 인디케이터의 점등/점멸에 대해서도 "메시지 리스트"를 참조해 주십시오.

### ⑪ [POWER] 인디케이터

본체의 전원이 on일 때 녹색으로 점등합니다.

### ⑫ [YDIF] 인디케이터

리어 패널의 [YDIF IN] 단자(12 페이지)와 다른 기기의 [YDIF OUT] 단자가 정상적으로 연결되어 있을 때 초록색으로 점등됩니다.

### ⑬ [SCHEDULER] 인디케이터

스케줄러 (20 페이지)에서 이벤트가 설정되어 있을 때 노란 색으로 점등하고 이벤트 1분 전이 되면 불이 꺼집니다.

### ⑭ [SD/ACT] 인디케이터

(①) SD 메모리 카드 슬롯에 SD 메모리 카드가 삽입되어 정상적으로 인식되면 노란 색으로 점등합니다. SD 메모리 카드에 액세스했을 때에는 불이 꺼집니다.

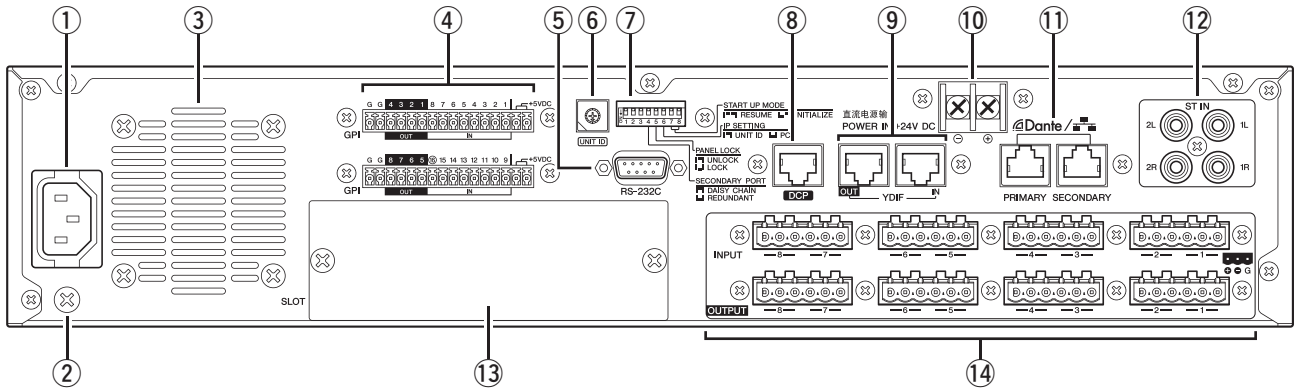
### ⑮ 전원 스위치

전원 스위치입니다. 스위치가 인 경우, 전원이 on으로 되어 있습니다. 스위치가 인 경우, 전원이 off로 되어 있습니다.

#### NOTE

- 전원 스위치를 연속해서 빠르게 바꾸지 마십시오. 또한 전원 스위치를 off로 하고 나서 on으로 할 경우에는 6초 이상의 간격을 두십시오. 오작동의 원인이 될 수 있습니다.
- 전원 스위치가 오프 상태에서도 미소 전류가 흐르고 있습니다. 장시간 사용하지 않을 때는 반드시 전원 코드를 AC 콘센트에서 빼 주십시오.

## 리어 패널



### NOTE

MTX5-D에는 단자의 형태가 같아도 기능이 전혀 다른 것이 있습니다(예: [DCP] 단자, Dante[PRIMARY]/[SECONDARY] 단자, [YDIF] 단자). 각 단자의 설명에 따라 적절한 접속을 해 주십시오. 기기의 고장의 원인이 될 수 있습니다.

#### ① AC IN 단자

부속의 전원 코드를 접속하여 전원을 공급하기 위한 단자입니다. 우선 이 기기와 전원 코드를 접속한 후 전원 플러그를 콘센트에 꽂습니다.

#### ② 연삭 나사

부속의 전원 코드는 3핀 플러그이므로 AC콘센트가 접지되어 있으면 MTX5-D는 전원 코드에서 적절하게 접지 연결됩니다. 게다가 이 나사를 접지 연결하면 험 잡음이나 간섭 잡음을 개선할 수 있는 경우가 있습니다.

#### ③ 배기구

MTX5-D에는 냉각용 팬이 장착되어 있습니다. 여기에서 배기가 되므로 장애물 등을 배기구에 놓지 않도록 주의하여 주십시오.

#### ④ [GPI] 단자

제어 신호를 입출력하는 GPI(General Purpose Interface)용의 유로 블록 단자입니다. MTX5-D에는 15 포트의 아날로그/디지털 입력과 1 포트의 디지털 입력 및 8 포트 출력이 있습니다. [IN]-1~15단자는 0~5V 사이의 전압을 검지합니다. [IN]-16 단자만이 +24V 입력에 대응하고 있으며 2.5~24V 사이의 전기 압력은 High, 2.5V 미만의 전압은 Low로 검지 합니다. [OUT]-1~8 단자는 오픈 컬렉터 출력으로, 오픈 또는 접지(Ground)로 변화합니다. +5VDC 단자의 출력 전압은 5V입니다. 접속 시 부속의 유로 블록 플러그를 사용해 주십시오(13 페이지 "유로 블록 플러그의 연결" 참조). 또한 자세한 연결 방법이나 사용 예에 대해서는 "[GPI] 단자를 사용하여 접속한다"(21 페이지)를 참조하십시오.

#### ⚠ 주의

[IN]-1~15 단자에는 5V를 넘는 전압을 입력하지 마십시오. 기기가 고장 날 우려가 있습니다.

#### ⑤ [RS-232C] 단자

AMX/Crestron등의 RS-232C 대응 컨트롤러의 접속에 사용할 D-SUB9핀의 단자입니다.

#### ⑥ [UNIT ID] 로터리 스위치

복수의 기기를 동일 네트워크 내에서 접속하고 있는 경우, MTX5-D를 개별적으로 인식하기 위한 UNIT ID를 설정합니다.

아래의 DIP 스위치 1 및 2를 상위 자리 수, 이 로터리 스위치를 하위 자리로 조합하고, 01에서 3F까지 최대 63가지 UNIT ID를 설정할 수 있습니다.

### NOTE

- "00"(DIP 스위치 1 및 2를 OFF, 로터리 스위치를 0으로 설정)은 UNIT ID로 사용하지 마십시오.
- [UNIT ID] 로터리 스위치의 설정 후에는 전원을 다시 켜주십시오.

#### ⑦ DIP 스위치

MTX3의 설정을 하기 위한 DIP 스위치입니다.

### NOTE

설정의 변경은 전원 끈 후에 하십시오. 전원이 on일 때에 설정을 변경해도 한번 전원을 off로 하지 않으면 설정 변경이 반영되지 않습니다.

상세한 설정에 대해서는 아래를 참조해 주십시오.

스위치	상태
	스위치가 위로 된 상태를 나타냅니다.
	스위치가 아래로 된 상태를 나타냅니다.

● 스위치 1~2(UNIT ID)

이 스위치를 상위 자리 수, 상기 [UNIT ID] 로터리 스위치를 하위 자리 수로 조합하고, 01에서 3F까지 최대 63가지 UNIT ID를 설정할 수 있습니다.

스위치 위치	옵션	기능
	UNIT ID가 "0x"	[UNIT ID]로터리 스위치 설정 범위가 01부터 0F입니다.
	UNIT ID가 "1x"	[UNIT ID]로터리 스위치 설정 범위가 10부터 1F입니다.
	UNIT ID가 "2x"	[UNIT ID]로터리 스위치 설정 범위가 20부터 2F입니다.
	UNIT ID가 "3x"	[UNIT ID]로터리 스위치 설정 범위가 30부터 3F입니다.

**NOTE**

"00"(DIP 스위치 1 및 2를 OFF, 로터리 스위치를 0으로 설정)은 UNIT ID로 사용하지 마십시오.

● 스위치 3



사용하지 않습니다. 공장 출하 설정(위쪽)으로 하여 사용하여 주십시오.

● 스위치 4(SECONDARY PORT)

리어 패널에 있는 Dante [SECONDARY] 단자를 데이터 체인용으로 사용하지 리턴트용으로 사용할지를 설정합니다.



[DAISY CHAIN]로 하면, Dante 네트워크 기기를 구슬 피기 방식으로 결선되므로 네트워크 스위치가 불필요합니다. 데이터 체인의 구체적인 접속 방법은 "접속 방법에 대해서"의 "데이터 체인 접속" (15 페이지)를 참조해 주십시오.

[REDUNDANT]로 하면, Dante [PRIMARY] 단자는 기 접속용, Dante [SECONDARY] 단자는 세컨더리(백업) 접속용으로 됩니다. 어떠한 이유로 Dante [PRIMARY] 단자로 전송할 수 없게 된 경우(케이블이 손상되거나 잘못 접속이 빠진 경우, 또는 네트워크 스위치가 고장난 경우 등)에는 자동적으로 Dante [SECONDARY] 단자로 바뀐 용장형 접속이 됩니다. 리턴트시 네트워크의 구체적인 접속 방법은 "접속 방법에 대해서"의 "스타 접속"(15 페이지)를 참조해 주십시오.

스위치 위치	옵션	기능
	DAISY CHAIN	Dante [SECONDARY] 단자를 데이터 체인용으로 합니다. Dante [PRIMARY] 단자에서의 신호를 그대로 다음의 기기에 송신합니다.
	REDUNDANT	Dante [SECONDARY] 단자를 리턴트용으로 합니다. Dante [PRIMARY] 단자로 접속되고 있는 것과는 별도의 네트워크로 백업용으로 기능합니다.

● 스위치 5(PANEL LOCK)

프론트 패널 조작자를 잠급니다. 프론트 패널의 오작동을 피하고 싶은 경우에 사용합니다.

스위치 위치	옵션	기능
	UNLOCK	프론트 패널 조작자가 조작 가능하게 됩니다.
	LOCK	프론트 패널 조작자가 잠겨 조작할 수 없게 됩니다. 컴퓨터나 외부 컨트롤러에서 조작할 수 없습니다.

● 스위치 6(IP SETTING)

MTX5-D의 IP주소를 어떻게 설정할지를 선택합니다.

스위치 위치	옵션	기능
	UNIT ID	UNIT ID에 의해 IP 주소가 설정되며 "192.168.0.(UNIT ID)" 입니다.
	PC	MTX Editor의 설정에 의해 IP 주소가 정해집니다 ("MTX Editor 사용 설명서" 참조).

구입 후 처음 컴퓨터와 접속할 때에는 "UNIT ID"로 설정해 주십시오. 그 후 UNIT ID를 사용하지 않고 IP 주소를 설정하고 싶은 경우는 MTX Editor에서 IP 주소를 설정한 후에 "PC"로 전환해 주십시오.

● 스위치 7~8(START UP MODE)

MTX5-D의 전원을 켜고 본체의 초기화 여부를 설정합니다.

스위치 위치	옵션	기능
	RESUME	통상의 동작 모드입니다. MTX5-D의 전원을 켜고, 전원을 끄기 직전의 상태를 유지한 채 다시 시작합니다.
	INIT. (INITIALIZE)	본체를 초기화하여 공장 출하 상태로 합니다(22 페이지).

⑧ [DCP] 단자

DCP1V4S 등의 별매 컨트롤 패널을 데이터 체인 접속하여 MTX5-D를 제어합니다. 8 핀 모두 접속된 CAT5e 이상의 Ethernet 스트레이트 케이블을 사용해 주십시오. 컨트롤 패널은 1대의 MTX5-D에 대해 8대까지 접속할 수 있습니다. 또한 MTX5-D에서 마지막의 컨트롤 패널까지 총 케이블 길이는 최장 200m입니다.

⚠ 금지

- 컨트롤 패널을 MTX5-D의 [DCP] 단자 이외의 단자에 접속하지 마십시오. 전기적으로 호환성이 없으므로 화재나 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- [DCP] 단자에는 DCP 등의 별매 컨트롤 패널 이외의 기기를 절대로 접속하지 마십시오. 기기 및 본체가 고장날 우려가 있습니다.

⑨ [YDIF] 단자

MTX 시스템을 구성하는 기기와 링크 접속해, 디지털 음성 신호의 송수신을 실시합니다. 8핀 모두가 스트레이트 결선된 CAT5e 이상의 Ethernet STP 케이블(셸드 트위스트 페어 케이블)을 사용하여 주십시오. 기기 간의 최대 케이블 길이는 30m이며, 접속할 수 있는 [YDIF] 단자탑재 기기의 총 대수는 8대까지입니다. 자세한 사항은 "MTX Editor 사용 설명서"를 참조해 주십시오.

⑩ POWER IN+24V DC

향후 대응 예정인 단자입니다.

⑪ Dante [PRIMARY]/[SECONDARY] 단자

Ethernet 케이블(CAT5e 이상 권장)을 사용하여 XMV4280-D 등 Dante 기기나 컴퓨터를 접속하는 RJ45 단자입니다.

프론트 패널에 있는 DIP 스위치의 스위치 4를 위(DAISY CHAIN)로 한 경우 한쪽 단자에서 들어온 신호를 다시 한쪽 단자에 송신합니다. 데이터 체인의 구체적인 접속 방법은 "접속 방법에 대해서"의 "데이터 체인 접속"(15페이지)를 참조해 주십시오.

프론트 패널에 있는 DIP 스위치의 스위치 4를 아래 (REDUNDANT)로 하는 경우, Dante[PRIMARY] 단자는 초기 접속용, Dante[SECONDARY] 단자는 세컨더리(백업)접속용입니다. 어떤 이유로 Dante[PRIMARY] 단자로 전송할 수 없게 된 경우(케이블이 손상되거나 잘못 접속이 빚나가거나 한 경우, 혹은 네트워크 스위치가 고장 난 경우 등)에는 자동적으로 Dante[SECONDARY] 단자로 바뀝니다. 리턴던시 네트워크의 구체적인 접속 방법은 "접속 방법에 대하여"의 "리턴던시 네트워크에 대하여"(16 페이지)를 참조해 주십시오.

접속하는 컴퓨터는 주로 전용 어플리케이션 프로그램 "MTX Editor"를 사용하여 MTX시스템의 구축이나 컨트롤할 목적으로 이용합니다.

**NOTE**

- MTX5-D등 야마하의 Dante 대응 기기의 내부에는 네트워크 스위치를 내장하고 있어 홉 수는 2 이상입니다. 그러므로 Dante Controller에서 Latency 설정은 0.15msec는 그레이 아웃이 되어 선택할 수 없습니다.

⑫ [ST IN] 단자

CD 레이어 등에서의 아날로그 오디오 신호를 입력하는 언밸런스형 RCA 핀 단자입니다.

⑬ 슬롯

별매의 Mini-YGDAI I/O 카드를 장착하기 위한 슬롯입니다.

⑭ [INPUT]/[OUTPUT] 단자

아날로그 오디오 신호를 입출력하는 밸런스형 입출력 단자입니다. [INPUT] 단자에는 라인 레벨 기기나 마이크를 [OUTPUT] 단자에는 라인 레벨 기기를 접속합니다. [INPUT] 단자에는 헤드 앰프가 내장되어 있어 +48V의 팬텀 전원의 공급도 할 수 있습니다. 내장 헤드 앰프의 게인과 팬텀 전원 온/오프는 MTX Editor로 설정할 수 있습니다.

접속 시 부속 유로 블록 플러그를 사용해 주십시오(13 페이지 "유로 블록 플러그의 설치" 참조).

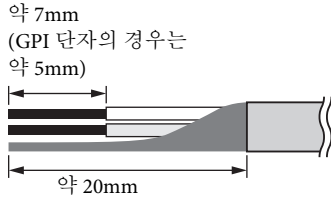
**NOTE**

내장 헤드 앰프의 게인을 +17dB과 +18dB 사이에서 변화시키면 내부적으로 PAD의 온 오프가 바뀝니다. 팬텀 전원을 사용 중, [INPUT] 단자에 접속된 기기의 Hot과 Cold사이의 임피던스에 차이가 있는 경우는 노이즈가 발생할 수 있습니다.

## ■ 유로 블록 플러그의 설치 방법

[INPUT]/[OUTPUT] 단자 및 [GPI] 단자에는 부속의 유로 블록 플러그를 이용해 접속합니다.

### 사전 준비(케이블 처리)

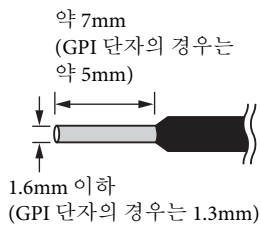


- 유로 블록 플러그에 부착 케이블에는 연선을 사용하여 그림과 같이 들어내 배선하여 주십시오. 유로 블록에서 배선은 케이블의 무게나 진동에 의한 금속 피로에 의해 연선이 끊어지기 쉽게 되는 경우가 있습니다. [INPUT]/[OUTPUT] 단자에 접속하는 케이블은 부속의 결속 밴드에서 유로 블록 플러그(3 핀)탭에 고정하십시오 (우측 참조). 락 마운트 시에는 되도록 속선 바등을 사용하여 케이블을 묶어 고정시켜 주십시오.

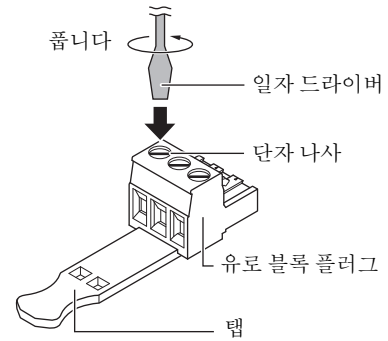
#### NOTE

연선은 뺨납 도금하지 마십시오.

- 가능 설비 등에서 자주 빠고 쫓는 경우에는, 절연 슬리브가 부착된 막대기 단자의 사용을 권장합니다. 막대기 단자의 컨택터 부는 외경 1.6mm([GPI] 단자의 경우는 1.3mm) 이하로, 길이 약 7mm([GPI] 단자의 경우는 약 5mm)인 것의 (Phoenix Contact 사제 AI0,5-6WH 등)을 사용하십시오.



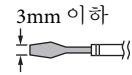
### 1. 단자 나사를 풀습니다.



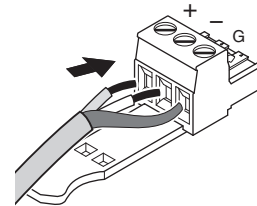
\* 탭이 부착된 유로 블록 플러그를 사용해 설명하고 있습니다.

#### NOTE

일자 드라이버는 [GPI] 단자 용의 유로 블록 플러그(16 핀)의 경우는 블레이드 폭이 2mm 이하인 것을, [INPUT]/[OUTPUT] 단자 용의 유로 블록 플러그(3 핀)의 경우는 3mm 이하의 것을 사용해 주십시오.



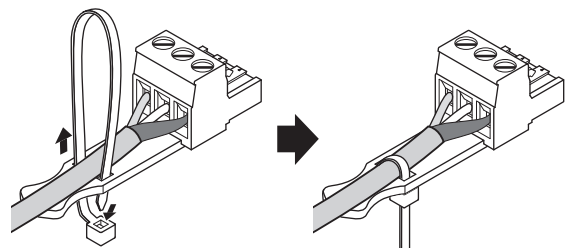
### 2. 케이블을 쫓습니다.



### 3. 단자 나사를 제대로 째 조입니다.

케이블을 빼도 빠지지 않음을 확인해 주십시오.

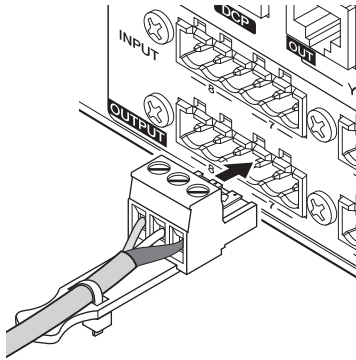
### 4. [INPUT]/[OUTPUT] 단자 용의 유로 블록 플러그(3 핀)의 경우는, 부속의 결속 밴드를 사용해 케이블을 탭에 고정합니다.



#### NOTE

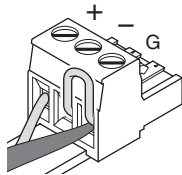
결속 밴드의 불필요한 부분은 필요에 따라 절제해 주십시오.

5. 유로 블록 플러그를 본체의 [GPI] 단자 또는 [INPUT]/[OUTPUT] 단자에 장착합니다.



**NOTE**

[INPUT] 단자에 언밸런스형 케이블을 접속하는 경우는 유로 블록의 "-"와 "G"를 접퍼선으로 접속해 주십시오.



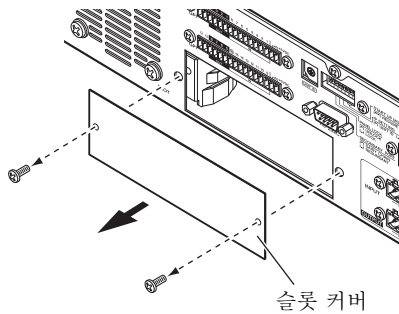
■ 옵션 카드의 설치

슬롯에 I/O카드를 설치 전에 MTX5-D 대응 카드인지 아닌지를 야마하의 웹 사이트에서 반드시 확인하여 주십시오.

<http://www.yamahaproaudio.com/>

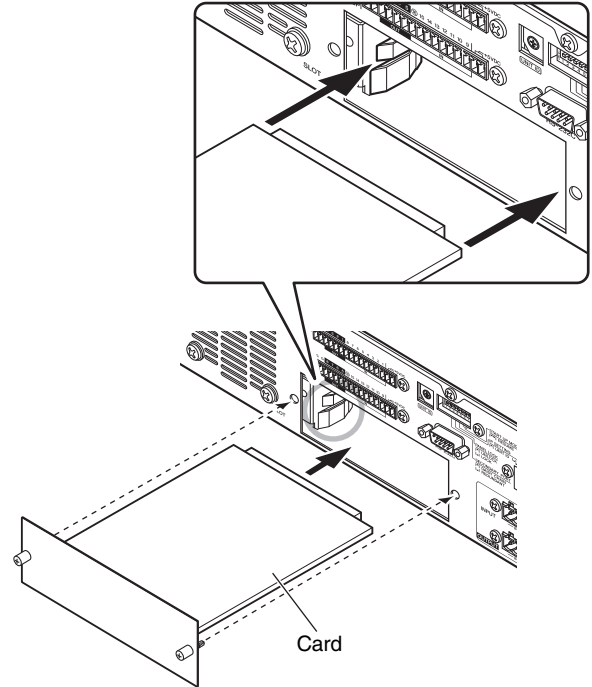
옵션의 Mini-YGDAI 카드는 다음과 같이 설치합니다.

1. 전원이 꺼져 있는 것을 확인합니다.
2. 슬롯의 고정 나사를 풀고 슬롯 커버를 떼어냅니다.  
떼어 낸 슬롯 커버나 나사는 안전한 장소에 보관해 주세요.



3. 슬롯 내의 가이드 레일에 카드의 양끝을 맞추고 카드를 슬롯에 삽입합니다.

이 때 카드의 단자 부분이 슬롯 내부의 단자에 바르게 삽입되도록 카드를 완전히 밀어 넣어 주십시오.



**주의**

카드를 부착할 때에는 장착 기기의 슬롯에 있는 가이드 레일에, 카드의 양끝을 확실히 맞춰 주십시오.

4. 카드에 설치된 나사로 카드를 고정합니다.

카드가 고정되어 있지 않으면 고장이나 오작동의 원인이 될 수 있으므로 주의하십시오.

⚠ **주의**

별매의 Mini-YGDAI I/O 카드를 본체에 접속하는 경우에는 반드시 본체의 전원 스위치를 오프로 하고 접속해 주십시오. 고장이나 감전의 원인이 됩니다.



# Dante에 대하여

이 모델은 오디오 신호를 전송하는 프로토콜로서 Dante를 채용하고 있습니다. Dante란 Audinate 사가 개발한 프로토콜로, 기가 비트 Ethernet 대응의 네트워크 환경에서 샘플링 주파수/비트 레이트가 다른 복수의 오디오 신호나 기기의 제어 신호를 동시에 사용할 수 있는 특징을 가지고 있습니다. 그 밖에 다음과 같은 장점이 있습니다.

- 이론상으로는 기가 비트 Ethernet 환경에서 최대 512 인/512아웃으로 함께 1,024채널의 음성을 전송 가능. (MTX5-D에서는 24/32비트의 해상도로 16 인/16아웃을 실현하고 있습니다.)
- 고정밀의 네트워크 싱크로 기술의 채용으로 저 레이턴시, 저 지터, 고 샘플의 정도를 실현. MTX5-D에서는 레이턴시는 0.25msec/0.5msec/1.0msec/5.0msec의 4타입에서 선택 가능.
- 프라이머리 회선과 세컨더리 회선에 의해 만일의 장애에 강한 리던던트 접속에 대응.

Dante에 대한 자세한 내용은 Audinate사의 웹사이트를 참조해 주십시오.

<http://www.audinate.com/>

야마하 프로 오디오의 웹사이트에도 Dante에 관한 다양한 정보를 게재하고 있습니다.

<http://www.yamahaproaudio.com/>

## 접속 방법에 대하여

이 모델의 Dante 네트워크 접속에는 2가지 방법이 있습니다.

### NOTE

Dante네트워크에서는 네트워크 스위치의 EEE기능(\*)을 사용하지 않습니다.

EEE기능에 대응한 스위치 사이에서는 소비 전력의 상호 설정이 자동으로 조정됩니다만, 상호 설정 조정이 올바르게 기능하지 않는 스위치도 있습니다.

이에 따라 Dante네트워크 내의 부적절한 장면에서 스위치의 EEE기능이 유효하게 될 가능성이 있으므로 클락 동기화 성능이 악화되고 음성이 끊기는 경우가 있습니다.

그러므로 아래의 점에 주의하십시오.

- 관리 스위치를 사용할 경우 Dante를 사용하는 모든 포트의 EEE 기능을 끄십시오. EEE 기능을 오프로 하지 못하는 스위치는 사용하지 않습니다.
- 엔 관리 스위치를 사용할 경우 EEE 기능에 대응한 스위치를 사용하지 않습니다. 이들 스위치는 EEE 기능을 끌 수가 없습니다.

\* EEE(Energy Efficient Ethernet) 기능이란, 네트워크의 트래픽이 적을 때 Ethernet 기기의 소비 전력을 줄이는 기술입니다. 그린 Ethernet이나 IEEE802.3az이라고도 불립니다.

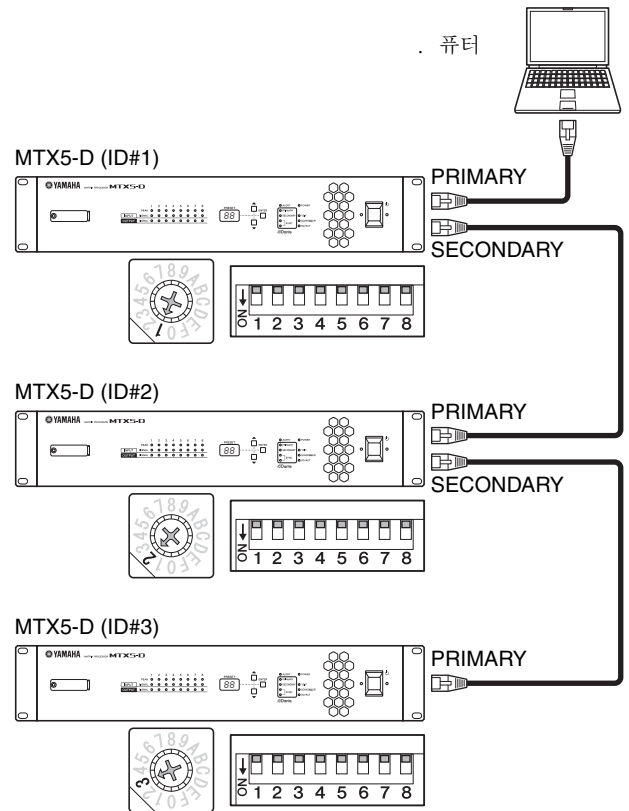
## ■ 데이터 체인 접속

데이터 체인이란 기기를 줄줄이 묶는 접속 방식입니다. 네트워크 구축이 간단해서, 네트워크 잇치도 필요 없습니다. 연결 기기의 대수가 적은 간단한 시스템일 때에 사용합니다.

접속하는 기기가 많아지면 레이턴시도 크게 할 필요가 있습니다. 또 케이블 단선 등에 의한 시스템에 장애가 발생하면 네트워크가 그곳에서 분단되어 그 후의 기기와 전송을 할 수 없게 됩니다.

### NOTE

MTX Editor를 사용하는 컴퓨터를 MTX5-D를 사용하지 않은 Dante [PRIMARY] 단자 또는 Dante [SECONDARY] 단자에 접속해 주십시오. 상세한 접속은 "MTX 설치 매뉴얼"을 참조해 주십시오.



## ■ 스타 접속

스타 접속은 네트워크 스위치를 중심으로 기기를 접속하는 방법입니다. 기가 비트 Ethernet에 대응한 네트워크 스위치를 사용함으로써, 폭넓은 대역이 필요한 대규모 네트워크에도 대응합니다. 네트워크 잇치에는 네트워크를 제어/감시하기 위한 다양한 기능(임의의 데이터 회선의 클락 동기나 음성의 전송을 우선시하는 QoS등)이 있는 것을 추천합니다.

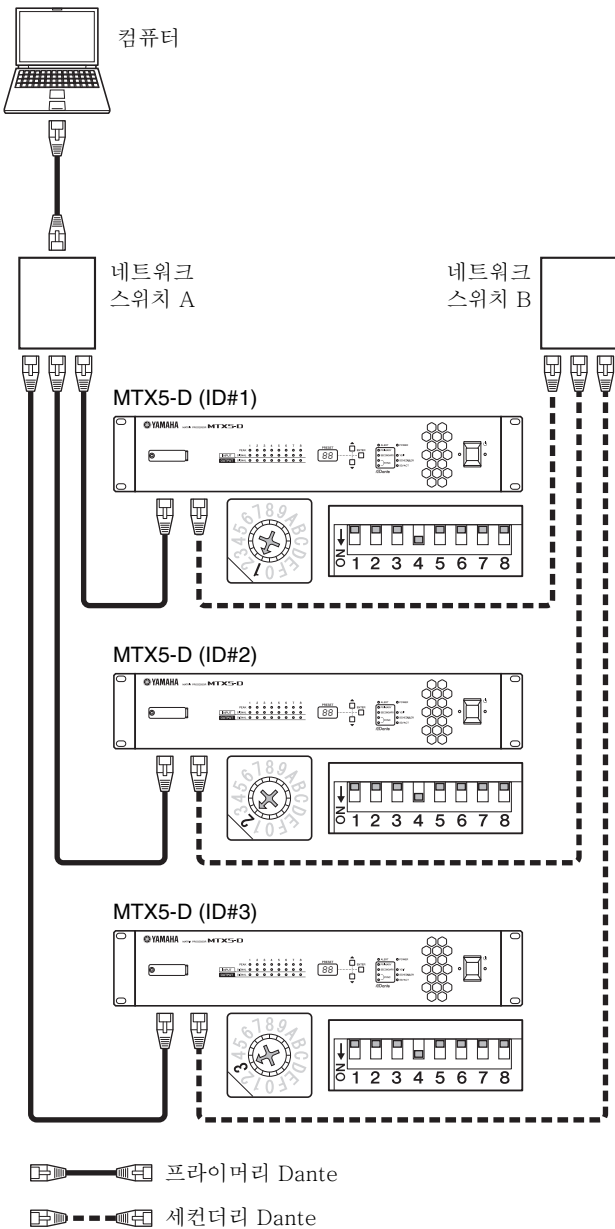
이때 만일 네트워크 장애가 일어나도 음성에 영향을 주지 않고 통신이 가능한 환경을 구축하기 위해서 리던던트 시 네트워크를 구축하는 것이 일반적입니다.

### ■ 리던던시 네트워크에 대하여

리던던시 네트워크는 주로 회선(프라이머리)과 부회선(세컨더리)의 2회선으로 구성된 네트워크입니다. 보통 프라이머리 회선으로 통신하지만, 프라이머리 회선에 단선 등의 문제가 있을 경우에는 자동적으로 통신이 세컨더리 회선으로 바뀝니다. 스타 접속 때 이 방법으로 접속하면 데이터 체인으로 구축된 네트워크보다 네트워크 장애에 강한 환경을 구축할 수 있습니다.

**NOTE**

MTX Editor를 사용하는 컴퓨터를 MTX5-D의 PRIMARY측의 네트워크에 접속해 주십시오. 상세한 접속은 "MTX 설치 매뉴얼"을 참조해 주십시오.



### ■ Dante Controller에 대하여

Dante Controller는 Dante 네트워크의 설정과 오디오의 라우팅을 하기 위한 어플리케이션 소프트웨어입니다. MTX Editor가 대응하고 있지 않는 기기의 접속이나 설정을 하는 경우나, Dante 네트워크 상의 복잡한 신호 경로를 설정할 경우 Dante Controller를 사용 합니다. 아래의 웹 사이트에 정보가 게재됩니다.

<http://www.yamahaproaudio.com/>

Dante Controller를 설치해 컴퓨터에는기가 비트 Ethernet에 대응한 Ethernet 단자가 필요합니다. Dante Controller의 상세 사항은 Dante Controller 사용 설명서를 참조해 주십시오.



# 퀵 가이드

여기에서는 MTX5-D를 사용해 MTX 시스템을 구축하기 위한 기본 설정 및 접속의 순서를 소개합니다. 설비에 따라서는 필요 없는 절차도 포함된 것이 있으므로, 그 경우는 다음의 순서로 진행하십시오.

## 사전 준비

실제로 설치/배선하기 전에 MTX Editor에서 필요한 설정을 합니다.

1. MTX Editor를 설치하기 위한 컴퓨터를 준비합니다.

2. 컴퓨터에 MTX Editor를 설치합니다.

설치 방법에 대해서는 "MTX 설치 설명서"를 참조하십시오.

### NOTE

MTX5-D를 사용하여 MTX 시스템을 구축하려면 MTX Editor V1.1 이후를 사용하여 주십시오.

3. 컴퓨터의 IP 주소 및 서브넷 마스크를 설정합니다.

IP 주소에 "192.168.0.253", 서브넷 마스크에 "255.255.255.0"을 입력합니다.

4. MTX3 본체로 음악 등의 오디오 파일을 재생할 경우에는 SD 메모리 카드를 준비합니다.

SD 메모리 카드에 오디오 파일을 복사해 놓습니다. SD 메모리 카드의 취급 방법에 대해서는 "SD 메모리 카드에 저장한 오디오 파일을 MTX3로 재생한다" (22 페이지)를 참조하십시오.

5. MTX Editor를 시작합니다.

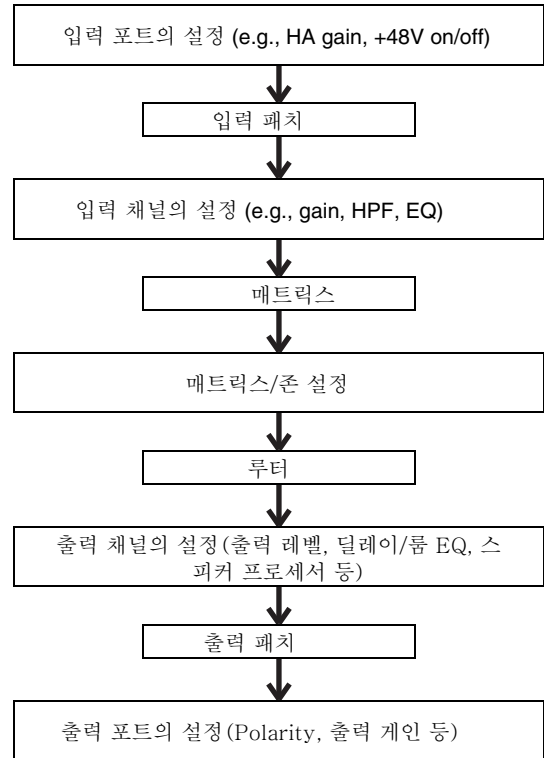
MTX Editor 설치 방법이나 자세한 조작 방법에 대해서는 "MTX 설치 설명서" 및 "MTX Editor 사용 설명서"를 참조하십시오.

6. Wizard 화면에 따라 MTX 시스템 전체를 구축합니다.

접속하는 MTX/XMV/Exi8/EXo8/DCP의 대수 및 각각의 UNIT ID, YDIF 모드(Cascade 모드 또는 Distribution 모드) 등을 설정합니다. YDIF에 대한 상세는 "특징"(8 페이지)나 "각부의 명칭과 기능"의 "⑨[YDIF] 단자"(12 페이지)를 참조하십시오.

7. MTX3의 음성 신호의 흐름 및 설정하는 주된 파라미터는 다음과 같습니다. 이에 따라 설정을 진행합니다.

각 설정 항목에 대한 자세한 내용은 "MTX Editor 사용 설명서"를 참조하십시오.



필요한 컴포넌트를 오프라인 상태로 설정합니다.

- HA 부:  
HA게인, +48V(팬텀 전원)
- 입력 채널 부:  
HPF, 3BAND EQ, GATE, COMP, FBS, AGC, Level
- 매트릭스/존 부  
2 레벨의 Priority Ducker, ANC
- 출력 채널 부  
Room EQ(Delay, 4Band EQ), SPEAKER PROCESSOR(X-over, Delay, 6Band EQ, Level, Limiter)

**8. DCP의 설정을 합니다.**

접속한 DCP의 스위치나 노브에 MTX5-D의 파라미터를 할당합니다. 또한 DCP의 LED의 밝기도 여기서 설정할 수 있습니다. DCP의 설정 방법은 “MTX Editor 사용설명서”를 참조하여 주십시오.

**9. 필요에 따라서 MTX5-D이외의 기기의 설정을 해주십시오.**

자세한 내용은 “MTX 설치 설명서”를 참조하여 주십시오.

**10. 프리셋을 설정하고 저장합니다.**

프리셋은 존의 볼륨이나 재생하는 음원(SD 메모리 카드, CD 플레이어 등)을 일괄적으로 바꾸는 경우 등에 사용합니다. 본체의 조작 시에 갑자기 소리가 나오는 등의 트러블을 막기 위해서, 출력 수준을 “-infinity(∞)”으로 줄인 상태로 저장해 두는 것을 추천합니다. 프리셋에 대한 상세나 불러오는 방법에 대해서는 “프리셋을 불러온다(프리셋의 전환)” (20 페이지)나 “MTX Editor 사용 설명서”를 참조해 주십시오.

**11. 설정 저장 후 MTX Editor를 종료합니다.**

확장자 “.mtx”가 붙은 프로젝트 파일이 작성됩니다.

**현지에서의 작업 (설치와 배선)**

인쇄한 접속도를 확인하면서 설치/배선을 합니다.

**1. MTX5-D를 설치해 아날로그 음성의 배선을 합니다.**

**2. MTX5-D와 XMV/EXi8/EXo8을 디지털 접속합니다.**  
[YDIF] 단자를 탑재한 기기를 링 접속합니다.

**3. MTX5-D와 MTX5-D 대응 Dante 기기를 Dante 네트워크에 접속합니다.**

접속 방법은 “접속 방법에 대하여”(15 페이지)를 참조하여 주십시오.

**4. MTX5-D와 아날로그 입력 앰프를 접속합니다.**

**5. MTX5-D와 XMV/EXi8/EXo8의 UNIT ID를 설정합니다.**

상기의 순서로 접속한 모든 MTX5-D와 XMV/EXi8/EXo8의 UNIT ID를 설정합니다. UNIT ID는 각 기기의 리어 패널의 [UNIT ID] 로터리 스위치와 DIP 스위치를 조합해 설정합니다. 각 기기의 UNIT ID가 중복되지 않도록 각각 다른 ID를 설정하여 주십시오.

**6. MTX5-D와 DCP를 접속합니다.**

DCP를 데이지 체인 접속합니다. 또, DCP 패널 ID 및 터미네이션을 설정합니다. 자세한 내용은 DCP의 사용 설명서를 참조해 주십시오.

## 현지에서의 작업 (MTX Editor로의 설정)

MTX Editor를 사용하여, 시스템 전체의 조정을 진행합니다.

1. 컴퓨터와 MTX5-D/XMV/EXi8/EXo8을 네트워크 스위치 경유로 접속합니다.  
MTX3만 사용하는 경우는 컴퓨터와 직접 접속할 수 있습니다.
2. MTX Editor를 실행하고, 미리 작성한 프로젝트 파일을 불러 옵니다.
3. MTX5-D의 전원을 켭니다.
4. XMV/EXi8/EXo8과 아날로그 입력 앰프의 전원을 선택합니다.
5. MTX5-D/XMV/EXi8/EXo8과 MTX Editor를 [To Device]에서 온라인(동기화 상태)으로 합니다.  
MTX5-D/XMV/EXi8/EXo8 본체와 MTX Editor가 접속된 동기화 상태를 "온라인"라고 합니다.  
온라인으로 하면, MTX Editor로 MTX5-D/XMVEXi8/EXo8을 컨트롤할 수 있습니다. 온라인의 설정 방법에 대해서는,"MTX Editor 사용 설명서"를 참조해 주십시오.
6. 프리셋을 확인합니다.  
프리셋을 불러내 올바르게 설정되어 있는지 확인합니다.  
프리셋에 대한 상세나 불러 오는 방법에 대해서는 "프리셋을 불러온다(프리셋의 전환)" (20 페이지)를 참조해 주십시오.
7. 신호 처리를 확인합니다.  
MTX5-D에 음성 신호를 입력하고 MTX Editor로 미터를 체크해 볼륨이나 경로가 올바르게 설정되어 있는지를 확인합니다.
8. 음성이 적절한 수준에서 스피커에서 출력되도록 MTX5-D의 출력 수준과 앰프의 출력 레벨을 조정합니다.  
출력 채널을 하나씩 ON로 하고 출력 수준을 조정합니다.
9. 프리셋을 스토어(저장) 합니다.  
다른 프리셋에 대해서도 마찬가지로 불러 오기/설정/저장합니다.
10. 설정 저장 후 MTX Editor를 종료합니다.  
확장자 ".mtx"가 붙은 프로젝트 파일이 작성됩니다.

**NOTE**

온라인 상태로 설정한 내용은 MTX5-D 본체에 저장되지만 앞의 유지 보수 및 재조정을 위해 MTX Editor를 사용하여 프로젝트 파일로 저장해 둘 것을 추천합니다.

# 각종 조작 방법

## 프리셋을 불러온다(프리셋의 변환)

MTX시스템에서는 입출력 포트의 패치나 매트릭스의 설정, 동일 MTX시스템 내의 XMV 앰프의 파라미터 등을 정리해 "프리셋"로 본체나 MTX Editor에 저장해 불러낼 수 있습니다.

MTX 시스템마다 50개의 프리셋을 보존할 수 있습니다. 프리셋의 편집은 MTX Editor를 사용해서 합니다.

1개 프리셋에는 다음과 같은 설정이 포함됩니다.

- 입력/출력 포트의 설정과 패치
- 입력/출력 채널의 게인, EQ의 설정
- 매트릭스 믹서기 설정
- 존의 설정
- 루팅의 설정
- 이펙트의 설정
- DCA나 MUTE 그룹 설정
- 동일 MTX 시스템 내의 XMV에 관한 파라미터 설정
- 프리셋 이름

상세는 "MTX Editor 사용 설명서"를 참조해 주십시오.

## ■ MTX5-D에서 프리셋의 전환 방법

1. [PRESET] 화면을 확인하면서 [▲]/[▼] 버튼을 눌러 불러 오고 싶은 프리셋 번호를 선택합니다.

그 동안 [PRESET] 화면이 점멸합니다.

2. [ENTER] 버튼을 눌러 확정합니다.

[PRESET] 화면의 점멸이 끝나고 프리셋의 불러 오기가 완료됩니다.

### NOTE

- [PRESET] 화면이 점멸된 상태에서 30초 이상 방치하면 원래의 프리셋 번호로 돌아갑니다.
- DCP 시리즈 등의 컨트롤 패널을 접속하면 프리셋을 간단하게 변환할 수 있습니다.

## 시계를 설정한다

MTX 시스템으로 접속되어 있는 모든 기기의 내장 시계는 MTX Editor와 온라인 상태로 할 때마다 컴퓨터 시계의 날짜 및 시간이 전송되며 자동적으로 변경됩니다.

MTX Editor의 "Clock" 대화 상자에서 컴퓨터 시계의 일시를 송신하면 동일 네트워크에 접속된 모든 기기의 일시를 갱신합니다.

자세한 조작 방법에 대해서는 "MTX Editor 사용 설명서"를 참조하시기 바랍니다.

## 스케줄러를 설정한다

미리 설정해 둔 날짜에 프리셋을 변환하여 SD 메모리 카드로 저장되어 있는 곡이나 효과음을 재생할 수 있습니다.





이들 각각의 설정을 "이벤트(Event)"라고 부릅니다.

이벤트 설정은 MTX Editor의 "Scheduler" 대화 상자로 진행합니다. 자세한 조작 방법에 대해서는 "MTX Editor 사용 설명서"를 참고하시기 바랍니다.

### < 사용 사례 1 >

#### 시간대에 따라 BGM과 재생 지역을 바꾼다

상업 시설 등에서 시간대에 따라 BGM의 종류를 바꾸거나 BGM을 재생하는 지역을 나눌 수 있습니다.

	9:00	12:00	14:00	18:00	22:00
실내	 상쾌한 음악	 활기찬 음악	 조용한 음악	 분위기 있는 음악	
실외		음악 없음			음악 없음

### < 사용 사례 2 >

#### 요일에 따라 재생하는 시간대를 바꾼다

상업 시설 등에서 요일이나 영업 시간에 따라 BGM의 패턴이나 재생하는 시간대를 바꿀 수 있습니다.

#### • 월~금요일

10:00	20:00
음악 패턴 1	

#### • 토요일

10:00	22:00
음악 패턴 2	

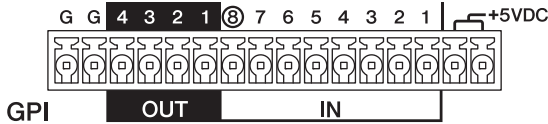
#### • 일요일

12:00	20:00
음악 패턴 3	

이 외, 크리스마스 등 계절물의 BGM을 재생하거나 휴일 재생을 멈추는 등의 예외 패턴도 설정할 수 있습니다.

## [GPI] 단자를 사용하여 접속한다

리어 패널의 [GPI] 단자에 GPI(General Purpose Interface) 기기를 접속합니다. GPI를 사용하여 컨트롤러 등의 외부 기기와 제어 신호를 입출력합니다.



MTX5-D에는 16포트의 입력과 8포트 출력이 있습니다.

- +5VDC 단자의 출력 전압은 5V입니다. 사용할 수 있는 전류는 2단자 합계 최대 100mA입니다.  
스위치/가변 저항기와 LED/릴레이를 동시에 사용하는 경우는 한쪽 단자를 스위치/가변 저항기에, 다른 한쪽의 단자를 LED/릴레이에 접속해 주십시오.
- [IN]-1~15 단자는 0~5V 사이의 전압을 검지 합니다. [IN]-16 단자만이 +24V 입력에 대응하고 있으며 2.5~24V 간 전압은 High, 2.5V 미만의 전압은 Low로 검지합니다.
- [OUT]-1~4 단자는 오픈 컬렉터 출력에서 오픈 또는 접지(Ground)로 변화합니다. 인가되는 전압은 최대 +12V입니다. 흐르는 전류는 1 포트인당 최대 75mA입니다.

GPI 컨트롤러에 대한 파라미터 할당 등의 설정은 MTX Editor를 사용합니다.

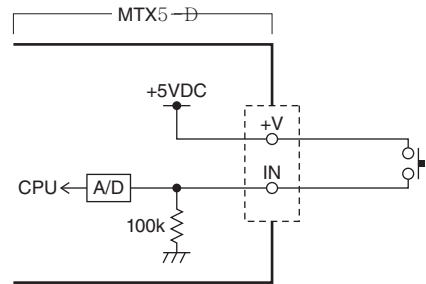
[GPI] 단자 접속에는 유로 블록 플러그(16 핀)를 사용합니다. 자세한 것은 "유로 블록 플러그의 설치 방법"(13 페이지)를 참조해 주십시오.

### NOTE

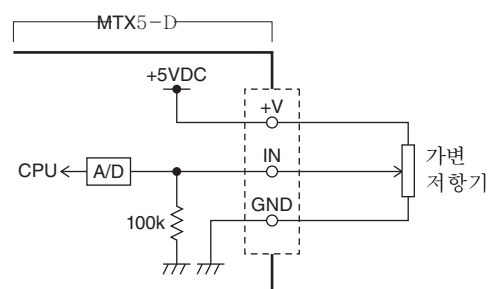
MTX Editor에서 각 입출력 채널을 설정함으로써 접속한 GPI 외부 기기로부터의 프리셋 리콜이나 임의의 파라미터의 변경, GPI 외부 기기로의 신호 송신 등이 가능하게 됩니다. 설정 방법은 "MTX Editor사용 설명서"를 참조하여 주십시오.

## • [GPI IN] 단자를 사용한 접속 사례

예: MTX5-D을 스위치로 조절하는 경우

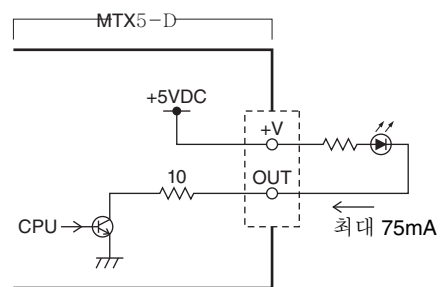


예: MTX5-D을 10kΩ B 커브 가변 저항기로 조절하는 경우



## • [GPI OUT] 단자를 사용한 접속 사례

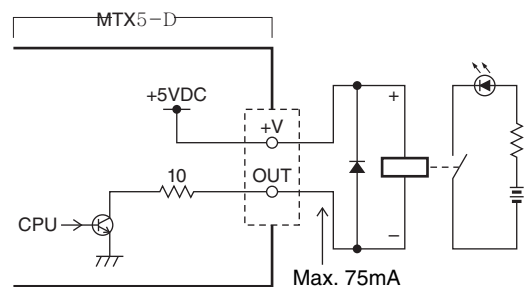
예: MTX5-D에서 외부 기기의 LED를 점등시키는 경우



### ⚠ 주의

OUT 단자에 흐르는 전류는 75mA를 넘지 않도록 하여 주십시오.

예: MTX5-D에서 외부 기기의 릴레이를 바꾸고 LED를 점등시키는 경우



### NOTE

[GPI] 단자 입력 전압 검출 범위를 조절하는 방법(calibration)은 "MTX Editor 사용 설명서"를 참조하여 주십시오.

## SD 메모리 카드에 저장한 오디오 파일을 MTX5-D에서 재생한다

MTX5-D는, 시판 SD 메모리 카드를 사용하여 CD 플레이어 등의 오디오 재생 기기를 접속하지 않고, 음악이나 효과음 등의 오디오 파일을 재생할 수 있습니다.

MTX5-D로 재생할 수 있는 오디오 파일의 포맷은 MP3 및 WAV입니다.

여기에서는 SD 메모리 카드의 취급 방법에 대해 설명합니다. SD 메모리 카드에 저장한 오디오 파일을 재생하려면, MTX Editor의 설정이 필요합니다. 상세한 내용에 대해서는 "MTX Editor 사용 설명서"를 참조해 주십시오.

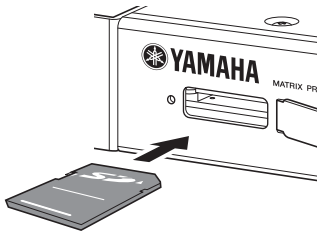
### NOTE

SD 형식 또는 SDHC 형식의 메모리 카드를 사용하십시오(SDXC 형식은 지원하지 않습니다). 다만, 메모리 카드의 제조원이나 종류에 따라 본체에서 올바르게 동작하지 않는 것도 있습니다.

### ■ SD 메모리 카드를 꽂는다

1. 2.5mm의 육각 렌치를 사용하고 SD 메모리 카드 슬롯 커버를 엽니다.

2. SD 메모리 카드의 단자 부를 아래쪽에 삽입해 찰칵 소리가 날 때까지 굳게 꽂습니다.



SD 메모리 카드가 제대로 인식되면 [SD/ACT] 인디케이터(9 페이지)가 점등합니다. 또 카드에 접속 중에는 [SD/ACT]인디케이터가 점멸합니다.

### NOTE

SD 메모리 카드 도난을 방지하기 위해 커버를 잠착하고 사용하시기 바랍니다.

### ■ SD 메모리 카드를 꺼낸다

1. SD 메모리 카드를 가볍게 밀어 넣습니다. 카드가 조금 튀어 나오므로, 천천히 뽑아 주십시오.

## MTX5-D를 초기화한다

MTX5-D의 내장 메모리를 초기화하여 공장 출하 상태로 합니다.

1. MTX5-D의 전원을 오프로 합니다.
2. 리어 패널의 DIP 스위치 7 및 8을 "INIT. (INITIALIZE)"로 설정합니다.



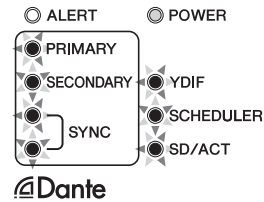
3. MTX5-D의 전원을 켭니다.

초기화가 실행됩니다.

프런트 패널의 [ALERT] 인디케이터 및 [PRIMARY]에서 [SYNC]와 [YDIF]에서 [SD/ACT]까지의 인디케이터로 실행 상태를 확인할 수 있습니다.

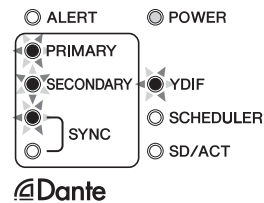
#### • 초기화 실행 중:

[ALERT] 이외의 인디케이터가 모두 점멸합니다.



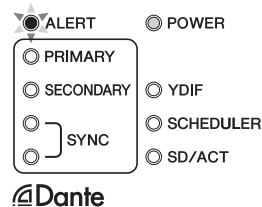
#### • 초기화 종료:

녹색의 인디케이터만 점멸합니다.



#### • 초기화에 실패:

[ALERT] 인디케이터가 점멸합니다.



#### ⚠ 주의

초기화 수행 중에는 본체의 전원을 끄지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.

#### NOTE

초기화에 실패했을 때는, 구입한 판매점 또는 공식 야마하 서비스 센터에 점검을 의뢰 주십시오.

4. 초기화가 종료되면 MTX5-D의 전원을 다시 오프로 해 주십시오.
5. 리어 패널의 DIP 스위치7과 8을 "RESUME"로 설정합니다.



6. MTX5-D의 전원을 다시 켭니다.  
본체가 공장 출하 상태로 시작됩니다.

## ■ 문제 해결

야마하 프로 오디오 사이트에 FAQ(자주 있는 질문과 대답)를 게재하고 있습니다.  
<http://www.yamahaproaudio.com/>

증상	원인 및 대책
전원이 들어오지 않는다 패널 LED가 점등하지 않는다	전원 케이블은 올바르게 접속되고 있습니까?
	전원 스위치가 on이 되어 있습니까?
	그래도 전원이 들어오지 않을 경우에는 판매점 또는 야마하 서비스 센터에 의뢰하여 주십시오.
MTX5-D와 MTX Editor에서 데이터를 주고받지 못한다 (MTX Editor 상에 MTX5-D가 표시되지 않는다)	MTX5-D의 DANTE 단자와 컴퓨터가 올바르게 접속되고 있습니까?
	리어 패널의 [UNIT ID] 로터리 스위치 및 DIP 스위치 1/2에서 UNIT ID를 올바르게 설정하였습니까? 또한 UNIT ID가 다른 기기와 중복되지 않았습니까? 리어 패널의 DIP 스위치 6(IP SETTING)을 "UNIT ID"로 설정해, UNIT ID에 의해 IP주소가 자동적으로 할당될 수 있도록 해주세요.
소리가 입력되지 않는다	케이블은 올바르게 접속되었습니까?
	외부 기기의 신호가 입력되고 있습니까?
	내장 헤드 앰프나 외부 헤드 앰프 기기의 게인이 적절한 수준으로 설정되어 있습니까?
	MTX Editor의 "EXT.I/O"화면에 기기 간의 음성 루팅이 바르게 설정되어 있는지 확인하여 주십시오.
	옵션 I/O 카드가 바르게 장착되어 있습니까?
	MTX Editor의 "Word Clock" 대화 상자로 워드클럭을 바르게 설정하였습니까?
소리가 나지 않는다	출력 레벨이 떨어지지 않습니까?
	MTX Editor에서 채널의 ON 버튼이 꺼져 있지 않습니까?
	신호 루팅은 올바르게 설정되어 있습니까?
	그 외, MTX Editor에서 올바르게 설정되어 있습니까? 옵션 I/O 카드가 바르게 장착되어 있습니까?
패널을 조작할 수 없다	리어 패널의 DIP 스위치 5(PANEL LOCK)이 "LOCK"으로 설정되지 않습니까? "UNLOCK"으로 설정해 패널 락을 해제해도 조작할 수 없는 경우에는 판매점 또는 야마하 서비스센터에 상담해 주십시오.
DCP의 조작이 불가능하다	적절한 케이블을 사용하고 MTX5-D 및 DCP가 올바르게 접속되어 있습니까?
	DCP를 접속한 뒤, MTX5-D의 전원을 다시 켜셨습니까? DCP는 전원을 다시 켜었을 때 인식됩니다.
	MTX Editor로 DCP의 ID와 파라미터의 할당이 제대로 설정되어 있습니까? 또한 "Preset" 대화 상에서 리콜되는 프리셋에 DCP의 라이브러리를 설정하고 있습니까?
	중단으로 된 DCP의 터미네이션이 온으로 설정되어 있습니까?
	9대 이상의 DCP가 접속되지 않습니까? 1대의 MTX5-D에 접속할 수 있는 DCP는 8대까지입니다.
	MTX5-D에서 중단의 컨트롤 패널까지 총 케이블 길이가 200m를 넘지 않습니까? MTX Editor의 "Preset" 대화 상자로 작성한 DCP 라이브러리가 설정되어 있습니까? 또한 설정 후, 프리셋 리콜을 실행하였습니까? 프리셋 리콜을 실행하지 않으면 "Preset" 대화상자의 설정은 반영되지 않습니다.
DCP의 LED가 어둡다	DCP의 LED가 어두운 MTX Editor로 DCP의 LED의 밝기가 올바르게 설정되어 있습니까?
[YDIF] 인디케이터가 점등되지 않는다	적절한 케이블을 사용하고 MTX 시스템을 구성하는 기기의 [YDIF OUT] 단자와 올바른 YDIF 연결되어 있습니까? 또한 YDIF 접속되고 있는 기기의 전원이 on이 되어 있습니까?
SD 메모리 카드의 오디오 파일이 재생되지 않는다	SD 메모리 카드가 제대로 인식되어 있습니까? 프론트 패널의 [SD/ACT] 인디케이터가 점등 또는 점멸되어 있는 것을 확인해 주십시오.
	MTX Editor로 SD 메모리 카드의 재생에 관한 설정이나 스케줄러 등의 설정이 올바르게 실행되고 있습니까?
	지정한 폴더에 재생 가능한 오디오 파일이 저장되고 있습니까?
SD 메모리 카드가 인식되지 않는다	SD 메모리 카드의 형식과 포맷은 대응되는 것을 사용하였습니까? "사양"의 페이지를 확인하여 대응하는 카드를 사용해 주십시오.
	SD 메모리 카드는 올바르게 삽입되어 있습니까? MTX3의 전원을 오프로 하고 카드를 다시 삽입해 전원을 다시 넣어 주십시오. [SD/ACT] 인디케이터가 점등하지 않고 카드가 인식되지 않는 경우 카드가 파손되어 있을 가능성이 있습니다.



증상	원인 및 대책
스케줄러로 설정한 시각이 되어도 프리셋이 바뀌지 않는다.	<p>MTX5-D의 시계는 컴퓨터로 설정된 시계 정보가 MTX Editor를 통해 MTX5-D에 송신되는 것에 의해 설정됩니다. 컴퓨터 시계가 올바르게 설정되어 있는지 확인해 주십시오.</p> <p>MTX Editor에서 스케줄러가 제대로 설정되어 있습니까? [SCHEDULER] 인디케이터가 점등/점멸 하지 않을 경우 MTX Editor에서 올바르게 설정되지 않은 경우가 있습니다.</p>
[ALERT] 인디케이터가 점멸되어 있다	어떠한 에러가 발생하고 있습니다. 프론트 패널의 [PRESET] 디스플레이에 Alert 번호가 표시되므로 "Alert 리스트"(27 페이지)에서 에러 내용을 확인 후 대응해 주십시오.
[GPI] 단자와 접속한 기기에서 프리셋의 전환을 할 수 없다	<p>GPI 기기는 올바르게 접속되어 있습니까?</p> <p>MTX Editor에서 GPI에 관한 설정이 올바르게 실행되고 있습니까?</p>
[GPI] 단자와 접속한 기기에서 볼륨을 조작하면 볼륨이 불안정하게 된다	케이블을 실드선이나 짧은 것으로 바꾸는 등, 노이즈를 발생하지 않도록 배선해 주십시오.
[UNIT ID] 로터리 스위치나 DIP 스위치의 설정이 반영되지 않는다	전원을 off로 하고 설정을 변경하여 주십시오.

## ■ 메시지 리스트

MTX5-D에서는 프런트 패널의 인디케이터를 사용하여 경고 정보의 각 메시지를 표시합니다.  
또한 Dante Controller의 Error Status에도 메시지가 표시됩니다.  
각 지표의 점등/점멸은 다음과 같이 동작합니다.







소등	소등
점등	계속 점등합니다.
점멸	계속 점멸합니다.
2회 점멸	주기적으로 2회 점멸합니다

### ● 정보 메시지

인디케이터의 점등/점멸에 의해 상태를 통지합니다.

주황색의 [SYNC] 인디케이터가 소등하고 있는 경우는, 정상 동작하고 있습니다.





녹색 [SYNC] 인디케이터가 소등하고 있는 경우는 기기의 클락이 미확정인 것을 나타냅니다.

[SYNC] 인디케이터	내용	설명
(green) Unlit  } SYNC (orange) Lit 	동기 처리를 하고 있습니다.	동기가 완료될 때까지 기다려 주십시오. 동기가 완료 할 때까지 60초 정도 걸리는 경우가 있습니다.
(green) Flash  } SYNC (orange) Unlit 	워드 클락 마스터로서 정상으로 기능하고 있습니다.	기기가 워드 클락 마스터인 것을 나타냅니다.
(green) Lit  } SYNC (orange) Unlit 	워드 클락 슬레이브와 정상적으로 기능하고 있습니다.	기기가 워드 클락 슬레이브인 클락이 동기화하고 있음을 나타냅니다.

### ● 경고 메시지







문제가 해소될 때까지, 인디케이터는 점등/주기적으로 점멸합니다.

녹색 [SYNC] 인디케이터가 소등하고 있는 경우는 기기의 클락이 미확정인 것을 나타냅니다.

[SYNC] 인디케이터	내용	대책
(green) Unlit  } SYNC (orange) Flash 	워드 클락의 설정이 잘못되어 있습니다.	MTX Editor 또는 Dante Controller에서 클락 마스터와 샘플링 주파수를 올바르게 설정해 주십시오.
(green) Unlit  } SYNC (orange) Flash x2 	Dante네트워크 회선이 이어져 있지 않습니다.	Ethernet 케이블이 빠져 있지 않은지, 또는 단선되지 않았는지 확인해 주십시오.

녹색의 인디케이터가 점멸하고 있는 경우는 기기가 클락 마스터인 것을 나타냅니다.

녹색의 인디케이터가 점등하고 있는 경우는 기기가 클락 슬레이브인 클락이 동기화되어 있음을 나타냅니다.

[SYNC] 인디케이터	내용	대책
(green) Lit or flash  } SYNC (orange) Lit 	기가 비트 Ethernet에 대응하고 있지 않은 기기가 접속되어 있습니다.	Dante로의 음성 전송을 하는 경우는 기가 비트 Ethernet 대응한 기기를 사용하십시오.
(green) Lit or flash  } SYNC (orange) Flash 	리던던시 네트워크일 때에 Dante[SECONDARY] 단자로 통신을 하고 있습니다.	Dante[PRIMARY] 단자에 접속하는 분의 회선을 확인해 주십시오.
(green) Lit or flash  } SYNC (orange) Flash x2 	리던던시 네트워크의 때에 Dante[SECONDARY] 단자에 접속되어 있는 회선에 이상이 발생하였습니다.	Dante[SECONDARY] 단자에 접속하는 분의 회선을 확인해 주십시오.

## ■ Alert 리스트

프린트 패널의 [PRESET] 디스플레이에 표시되는 alert 리스트입니다.

Alert 번호	내용	대책
01-09	기기가 정상적으로 시작하지 않습니다.	전원을 일단 끄고 6초 이상 간격을 두고 나서 전원을 켜주십시오. 문제가 해결되지 않는 경우에는, 메모리의 초기화를 실행하십시오. 그래도 해결되지 않는 경우에는, 아마하 서비스센터에 연락 주십시오.
10	내장 백업 배터리가 완전히 소모되었거나 장착되어 있지 않습니다.	전원을 오프로 하면 현재의 설정을 잃고 초기 값으로 돌아옵니다. 즉시 사용을 중지하고 아마하 서비스센터에 연락 주십시오.
11	내장 백업 배터리가 급격하게 소모되고 있어 메모리가 소멸하고 있을 가능성이 있습니다.	전원을 오프로 하면 현재의 설정을 잃고 초기 값으로 돌아옵니다. 즉시 사용을 중지하고 아마하 서비스센터로 연락 주십시오.
12	내장 백업 배터리의 잔량이 얼마 남지 않았습니다.	사용하는데 지장은 없지만, 계속해서 사용하면 설정을 삭제되고 초기 설정으로 돌아올 가능성이 있습니다. 곧바로 아마하 서비스센터로 연락 주십시오.
13	내장 시계에 이상이 발생했기 때문에 초기 값(2000년 1월 1일 0시 0분)으로 하였습니다.	전원을 켤 때마다 발생하는 경우에는 내장 백업 배터리가 소모되었거나, 기기가 고장 나 있을 가능성이 있습니다. 아마하 서비스센터로 연락 주십시오. 한번인 경우에는 시계 설정 값의 이상을 검출하여 초기화하였으므로 MTX Editor를 사용해 시각을 설정해 주십시오.
14	내장 메모리에 저장되는 전류의 프리셋이 없어졌습니다.	프리셋을 리콜하십시오. 해결되지 않으면 아마하 서비스 센터로 연락 주십시오.
15	내장 메모리에 저장되는 설정이 없어졌습니다.	내장 백업 배터리가 소진되고 있거나 기기가 고장 나 있을 가능성이 있습니다. 아마하 서비스센터로 연락 주십시오.
20	슬롯에 지원 대상 외의 Mini-YGDAI 카드를 삽입하였거나 삽입된 Mini-YGDAI 카드가 고장 나 있을 가능성이 있습니다.	지원 대상 Mini-YGDAI 카드로 바꿔 주세요.
21	워드 클락 마스터로 선택된 디지털 신호가 언락이 되었습니다.	워드 클락 신호가 제대로 입력되어 있는지 확인해 주십시오.
22	[YDIF IN] 단자에 입력된 디지털 신호가 이 기기의 워드 클락에 대해 동기화되어 있지 않습니다.	케이블이 올바르게 접속되어 있는지 확인해 주십시오. 지정된 사양의 케이블을 사용하십시오.
23	[YDIF IN] 단자에 입력된 디지털 신호가 이 기기의 워드 클락에 대해 계속적으로 동기화되어 있지 않습니다.	
24	슬롯에 입력된 디지털 신호가 이 기기의 워드 클락에 대해 동기화되어 있지 않습니다.	내부 클락에 동기화되어 있는 신호를 입력하거나, 워드 클락 마스터를 슬롯으로 설정해 주십시오.
25	슬롯에 입력된 디지털 신호가 이 기기의 워드 클락에 대해 계속적으로 동기화되어 있지 않습니다.	
26	Dante 단자에 입력된 디지털 신호가 이 기기의 워드 클락에 대해 동기화되어 있지 않습니다.	내부 클락에 동기화되어 있는 신호를 입력하거나, 워드 클락 마스터를 Dante로 설정해 주세요.
27	Dante 단자에 입력된 디지털 신호가 이 기기의 워드 클락에 대해 계속적으로 동기화되어 있지 않습니다.	
28	Dante의 샘플링 주파수가 본체의 워드 클락 마스터에 맞추어 변경되었습니다.	본체의 워드 클락의 설정을 확인해 주십시오. 그 후, Dante 네트워크의 샘플링 주파수를 설정해 주십시오.
30	[YDIF IN] 단자 접속에 이상이 있습니다.	케이블이 올바르게 접속되어 있는지 확인해 주십시오. 지정된 사양의 케이블을 사용하십시오.
40	IP 주소가 중복되어 있습니다.	IP 주소가 중복되지 않도록 설정해 주십시오.
41	시작하고 60초 이내에 IP 주소가 확정되지 않습니다.	기기 설정 DIP 스위치의 스위치 6(IP SETTING)이 "PC"로 설정되어 있는 경우에는 MTX Editor나 DHCP 서버에서 IP 주소를 설정해 주십시오.
42	MTX의 시스템을 구성하는 기기가 네트워크 상에 발견되지 않았습니다.	시스템을 구성하는 모든 기기의 전원을 켜 네트워크에 올바르게 접속되고 있는지 확인해 주십시오.
43	네트워크에 접속하고 있는 기기가 많습니다.	네트워크에 접속한 기기의 수를 줄여 주십시오.
50	UNIT ID에 "00"이 설정되어 있습니다.	UNIT ID를 "00" 이외로 설정해 주십시오.

Alert 번호	내용	대책
51	동일 네트워크에 접속된 기기에 동일한 UNIT ID를 가지는 기기가 발견되었습니다.	UNIT ID가 중복되지 않도록 설정해 주십시오.
52	[DCP] 단자로 통신 에러가 발생했습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DCP 패널에 에러가 표시되고 있는 경우에는, DCP의 사용 설명서를 참조하여 대응해 주십시오.</li> <li>• DCP 패널 ID가 중복되지 않도록 설정해 주십시오.</li> <li>• 케이블이 규격 범위 내의 길이로 확실히 연결되어 있는지 확인해 주십시오.</li> </ul>
53	[DCP] 단자에 접속된 DCP가 프로젝트로 설정한 구성과 다릅니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필요한 DCP가 접속되어 있는지 확인해 주십시오.</li> <li>• 다른 모델의 DCP가 접속되지 않았는지 확인해 주십시오.</li> </ul>
56	SD 메모리 카드가 인식되지 않았습니다.	사양에 맞는 SD 메모리 카드를 사용해 주십시오. (29페이지)
58	SD 플레이어로 지정된 파일 또는 폴더를 재생할 수 없었습니다.	지정된 오디오 파일이나 폴더가 SD메모리 카드 내에 존재하는지 확인해 주십시오. 지정된 폴더 내에 재생 가능한 오디오 파일이 1개 이상 존재할 필요가 있습니다.
60	프리셋 리콜에 실패했습니다.	메모리의 초기화를 실행해 주십시오. 그래도 해결되지 않는 경우에는, 야마하 서비스센터로 연락 주십시오.
61	MTX의 시작 시에 리콜되는 프리셋이 발견되지 않기 때문에 리콜이 실행되지 않았습니다.	실재하는 프리셋을 지정해 주십시오. 적절한 프리셋이 리콜되지 않으면 소리가 나지 않습니다.
64	지정된 프리셋이 리콜되지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저장되지 않은 프리셋 번호가 리콜되었습니다. 저장된 프리셋 번호를 지정합니다.</li> <li>• 프리셋을 저장한 후에 기기가 추가됐을 가능성이 있습니다. MTX Editor에서 동기화하고 모든 프리셋을 체크하십시오. 필요에 따라 수정 후 다시 저장해 주십시오.</li> </ul>
70	MTX Editor와의 동기화가 완료되지 않았습니다. 동기 처리가 중단 되었을 가능성이 있습니다.	MTX Editor로 다시 동기 조작을 해 주십시오. 문제가 해결되지 않은 경우에는 메모리의 초기화를 실행해 주십시오. 그래도 해결되지 않는 경우에는, 야마하 서비스 센터로 연락 주십시오.
71	동기 조작을 행할 때 UNIT ID의 설정과 현재의 UNIT ID의 설정이 일치하지 않습니다.	동기 조작을 행한 후에는 UNIT ID를 변경하지 마십시오. 만약 UNIT ID를 변경한 경우 다시 동기 조작을 해 주십시오.

## ■ 사양

제품 사양	
외형 치수(W x H x D)	480(W) x 88(H) x 351(D)mm, 2U
중량	6.3kg
전원 전압	Japan: 100V 50/60Hz US/Canada: 110V~240V 50/60Hz Others: 100V~240V 50/60Hz
소비 전력	65W max.
발열량(1시간당)	55.9kcal max.
동작 온도 범위	0 °C~40 °C
저장 온도 범위	-20 °C~60 °C
NC 값	23 (프론트 패널보다 1m)
메모리 수	프리트 메모리: 50
최대 동시 사용 대수	MTX 4대(단, MTX가 1~4대 연결되어 있는 시스템은 EXi8, EXo8, XMV 등을 포함하여 총 20대까지 접속 가능.)
전원 케이블 길이	2.5m
동봉 부속품	전원 케이블, 유로 블록 플러그(3 핀, 탭 포함) x16, 유로 블록 플러그(16 핀) x2, 결속 밴드 x16, 사용 설명서
별매 옵션	디지털 컨트롤 패널 DCP1V4S-US, DCP4S-US, DCP4V4S-US

전기 사양	
샘플링 주파수	48kHz/44.1kHz
신호 딜레이	Less than 3.0ms (AD-DA @48kHz)
주파수 특성	20Hz to 20kHz, -1.5dB min, 0dB typ., +0.5dB max.
전체 높이 주파 왜율	0.05% 이하(+4dBu, Gain:-6dB), 0.1% 이하(+4dBu, Gain:+66dB)
다이내믹 레인지	107dB (Gain:-6dB)
입력 환산 잡음(EIN)	-126dBu (Gain: +66dB)
크로스 토크/채널 세퍼레이션	-100dB (@1kHz)
디지털 케이블 류의 최대 길이	YDIF 단자: 30m(기기 간의 케이블 길이) DCP 단자: 200m(MTX5-D에서 중단의 DCP까지 총 케이블 길이)
인디케이터	INPUT PEAK: RED -3dBFS INPUT SIGNAL: GREEN -40dBFS OUTPUT SIGNAL: GREEN -40dBFS
팬텀 전원	48V(채널 별 개별적으로 설정 가능)

단자 사양	
포맷	GPI 단자: IN(1-15ch): 0~5V IN(16ch): 2.5~24V:High, 2.5V 미만: Low, 내 입력+24V OUT: Open Collector +V: DC5V  Dante [PRIMARY]/[SECONDARY] 단자: 1000Base-T [RS-232C] c단자: RS-232C (BAUD RATE: 38.4 kbps/115.2kbps)
케이블 사양	DCP 단자: CAT5e 이상의 Ethernet 케이블(스트레이트 결선. 8 핀 모든 것이 접속되고 있는 것.) YDIF 단자: CAT5e 이상의 Ethernet STP 케이블(스트레이트 결선. 8 핀 모든 것이 접속되고 있는 것.) Dante [PRIMARY]/[SECONDARY] 단자: CAT5e 이상의 Ethernet STP 케이블

SD 메모리 카드 사양	
대응 포맷	파일 포맷: FAT32, FAT16, FAT12 Windows XP 이후 또는 Mac OS X 이후의 컴퓨터로 작성된 것을 대상으로 한다.
대응 용량	미디어 최대 용량: SDHC: 최대 32GB SD: 최대 2GB
최대 파일 크기 (1 파일 당 최대 사이즈)	FAT12: Max. 32MB FAT16: Max. 2GB FAT32: Max. 2GB
음성 파일 포맷: WAV	16bit 2ch PCM 샘플링 주파수: 8kHz, 11.025kHz, 12kHz, 16kHz, 22.05kHz, 24kHz, 32kHz, 44.1kHz, 48kHz
음성 파일 포맷: MP3	MPEG-1/2/2.5 Audio Layer-3 샘플링 주파수: MPEG-1:32kHz, 44.1kHz, 48kHz MPEG-2: 16kHz, 22.05kHz, 24kHz MPEG-2.5: 8kHz, 11.025kHz  비트 레이트: MPEG-1:32kbps~320kbps, VBR(Variable Bit Rate) *다만, 자유 포맷을 제외한다. MPEG-2, 2.5: 8kbps~160kbps, VBR(Variable Bit Rate) *다만, 자유 포맷을 제외한다.

\* 사양 및 외관은 개량을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

## ■ 입출력 특성

### 아날로그 입력

입력 단자	게인	입력 임피던스	소스 임피던스	입력 레벨		단자
				규정 레벨	최대 클립 전 레벨	
INPUT 1-8	+66dB	10kΩ	50-600Ω Mics & 600Ω Lines	-62dBu (0.616mV)	-42dBu (6.16mV)	Euroblock (Balanced) (5.08mm pitch)
	-6dB			+10dBu (2.45V)	+30dBu (24.5V)	
ST IN 1, 2	—	10kΩ	600Ω Lines	-10dBV (316mV)	+10dBV (3.16V)	RCA Pin Jack

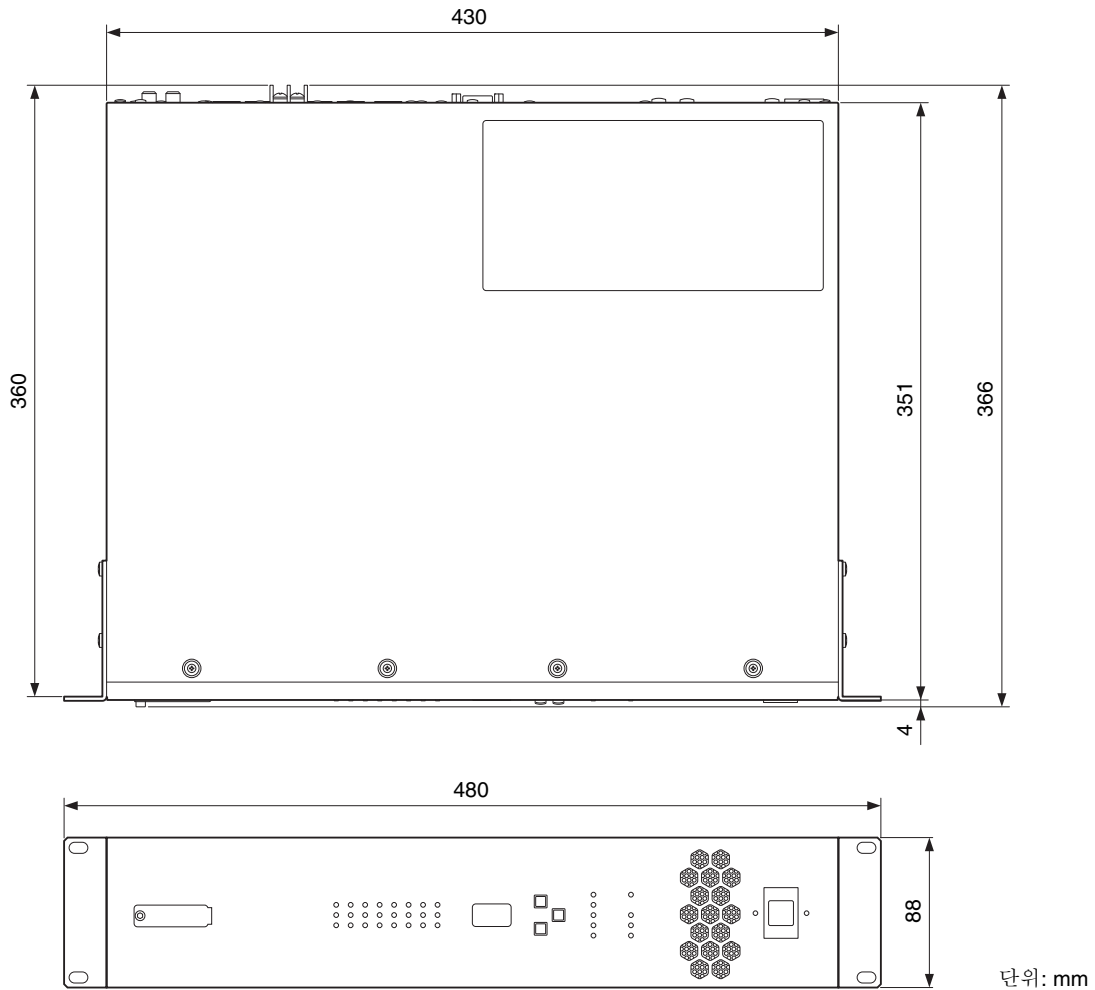
- 0dBu=0.775Vrms, 0dBV=1.00Vrms
- 입력용 AD 변환 장치는 모두 24비트 리니어/128배 오버 샘플링입니다.
- +48V DC(팬텀 전원)는 소프트웨어 제어에서 각각의 유로 블록 입력 단자에 공급됩니다.

### 아날로그 출력

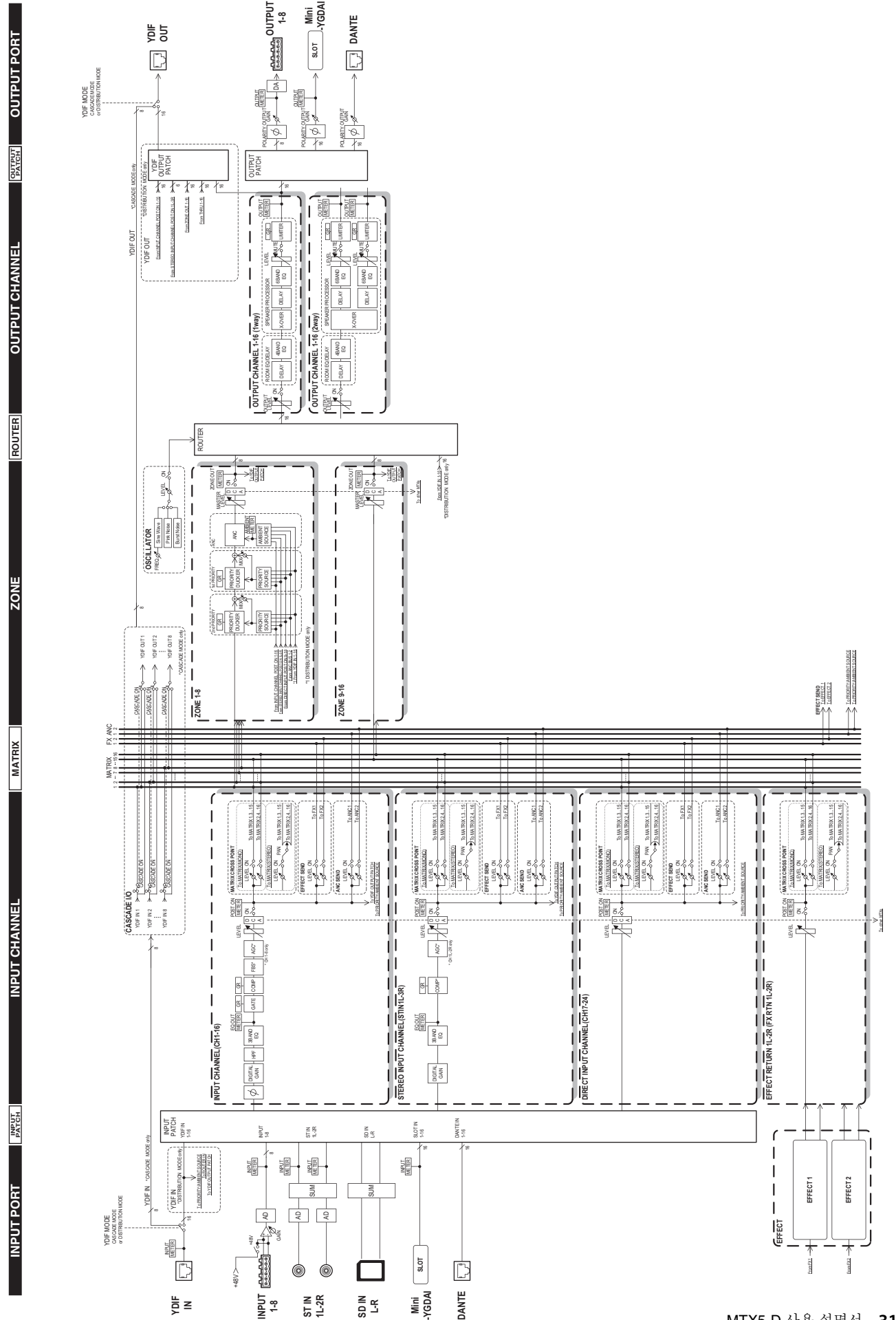
출력 단자	입력 임피던스	소스 임피던스	입력 레벨		단자
			규정 레벨	최대 클립 전 레벨	
OUTPUT 1-8	75Ω	10kΩ Lines	+4dBu (1.23 V)	+24dBu (12.3V)	Euroblock (Balanced) (5.08mm pitch)

- 0dBu=0.775Vrms
- 출력용 DA 컨버터는 모두 24비트 리니어/128배 오버 샘플링입니다.

## ■ 치수도



# 블럭 다이어그램



■ 색인

**Symbols**

+48V	12
[▲/▼] buttons	9
[ALERT] indicator	9
[DCP] connector	11
[ENTER] button	9
[GPI] connector	10
[INPUT PEAK] indicators	9
[INPUT SIGNAL] indicators	9
[INPUT] connectors	12
[OUTPUT SIGNAL] indicators	9
[OUTPUT] connectors	12
[POWER] indicator	9
[PRESET] display	9
[PRIMARY] connector	12
[PRIMARY] indicator	9
[RS-232C] connector	10
[SCHEDULER] indicator	9
[SD/ACT] indicator	9
[SECONDARY] connector	12
[SECONDARY] indicator	9
[ST IN] connectors	12
[SYNC] indicator	9
[UNIT ID] rotary switch	10
[YDIF] connectors	12
[YDIF] indicator	9
<b>A</b> AC IN connector	10
Alert	9, 27
<b>B</b> Block Diagram	31
<b>C</b> cable ties	7, 13
Cascade mode	17
control panel	8
Controls and Connectors	9
Cooling vent	10
<b>D</b> DAISY CHAIN	11
Daisy chain network	15
Dante	15
DCP	8
DIP switch	10
Distribution mode	17
<b>E</b> Euroblock plug	7, 10, 12, 13
event	20
<b>F</b> Features	8
Front Panel	9
<b>G</b> Ground screw	10

<b>I</b> INIT. (INITIALIZE)	11
Initializing	22
install	17
IP address	11
IP SETTING	11
<b>L</b> LOCK	11
<b>M</b> MTX Editor	8
<b>O</b> online	19
<b>P</b> PANEL LOCK	11
PC	11
phantom power	12
POWER IN +24V DC	12
Power switch	9
preset	8, 9, 18, 19
project file	18, 19
<b>Q</b> Quick Guide	17
<b>R</b> Rear Panel	10
REDUNDANT	11
Redundant networks	16
RESUME	11
<b>S</b> scheduler	20
schematic diagram	17
SD memory card	9, 22
SD memory card slot	9, 22
SECONDARY PORT	11
Slot	12, 14
Star network	15
START UP MODE	11
store	18
subnet mask	17
<b>U</b> UNIT ID	9, 10
UNLOCK	11
<b>W</b> wizard	17
<b>Y</b> YDIF	8



## NORTH AMERICA

### CANADA

**Yamaha Canada Music Ltd.**  
135 Milner Avenue, Scarborough, Ontario,  
M1S 3R1, Canada  
Tel: 416-298-1311

### U.S.A.

**Yamaha Corporation of America**  
6600 Orangethorpe Ave., Buena Park, Calif. 90620,  
U.S.A.  
Tel: 714-522-9011

## CENTRAL & SOUTH AMERICA

### MEXICO

**Yamaha De México, S.A. de C.V.**  
Av. Insurgentes Sur 1647 "Prisma Insurgentes",  
Col. San José Insurgentes, Del. Benito Juárez,  
03900, México, D.F.  
Tel: 55-5804-0600

### BRAZIL

**Yamaha Musical do Brasil Ltda.**  
Rua Joaquim Floriano, 913 - 4º andar, Itaim Bibi,  
CEP 04534-013 Sao Paulo, SP. BRAZIL  
Tel: 011-3704-1377

### ARGENTINA

**Yamaha Music Latin America, S.A.**  
**Sucursal de Argentina**  
Olga Cossettini 1553, Piso 4 Norte  
Madero Este-C1107CEK  
Buenos Aires, Argentina  
Tel: 011-4119-7000

### PANAMA AND OTHER LATIN AMERICAN COUNTRIES/ CARIBBEAN COUNTRIES

**Yamaha Music Latin America, S.A.**  
Torre Banco General, Piso 7, Urbanización Marbella,  
Calle 47 y Aquilino de la Guardia,  
Ciudad de Panamá, Panamá  
Tel: +507-269-5311

## EUROPE

### THE UNITED KINGDOM/IRELAND

**Yamaha Music Europe GmbH (UK)**  
Sherbourne Drive, Tilbrook, Milton Keynes,  
MK7 8BL, England  
Tel: 01908-366700

### GERMANY

**Yamaha Music Europe GmbH**  
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany  
Tel: 04101-3030

### SWITZERLAND/LIECHTENSTEIN

**Yamaha Music Europe GmbH**  
**Branch Switzerland in Zürich**  
Seefeldstrasse 94, 8008 Zürich, Switzerland  
Tel: 044-387-8080

### AUSTRIA/BULGARIA

**Yamaha Music Europe GmbH Branch Austria**  
Schleiergasse 20, A-1100 Wien, Austria  
Tel: 01-60203900

### CZECH REPUBLIC/HUNGARY/ ROMANIA/SLOVAKIA/SLOVENIA

**Yamaha Music Europe GmbH**  
**Branch Austria (Central Eastern Europe Office)**  
Schleiergasse 20, A-1100 Wien, Austria  
Tel: 01-602039025

### POLAND/LITHUANIA/LATVIA/ESTONIA

**Yamaha Music Europe GmbH**  
**Branch Poland Office**  
ul. Wrotkowa 14 02-553 Warsaw, Poland  
Tel: 022-500-2925

### MALTA

**Olimpus Music Ltd.**  
The Emporium, Level 3, St. Louis Street Msida  
MSD06  
Tel: 02133-2144

### THE NETHERLANDS/ BELGIUM/LUXEMBOURG

**Yamaha Music Europe Branch Benelux**  
Clarissenhof 5-b, 4133 AB Vianen, The Netherlands  
Tel: 0347-358 040

### FRANCE

**Yamaha Music Europe**  
7 rue Ambroise Croizat, Zone d'activites Pariest,  
77183 Croissy-Beaubourg, France  
Tel: 01-64-61-4000

### ITALY

**Yamaha Music Europe GmbH, Branch Italy**  
Viale Italia 88, 20020 Lainate (Milano), Italy  
Tel: 02-935-771

### SPAIN/PORTUGAL

**Yamaha Music Europe GmbH Ibérica, Sucursal en España**  
Ctra. de la Coruna km. 17, 200, 28230  
Las Rozas (Madrid), Spain  
Tel: +34-902-39-8888

### GREECE

**Philippos Nakas S.A. The Music House**  
147 Skiathou Street, 112-55 Athens, Greece  
Tel: 01-228 2160

### SWEDEN/FINLAND/ICELAND

**Yamaha Music Europe GmbH Germany filial Scandinavia**  
J. A. Wettergrens Gata 1, Box 30053  
S-400 43 Göteborg, Sweden  
Tel: 031 89 34 00

### DENMARK

**Yamaha Music Europe GmbH, Tyskland – filial Denmark**  
Generatorvej 6A, DK-2730 Herlev, Denmark  
Tel: 44 92 49 00

### NORWAY

**Yamaha Music Europe GmbH Germany - Norwegian Branch**  
Grini Næringspark 1, N-1345 Østerås, Norway  
Tel: 67 16 77 70

### RUSSIA

**Yamaha Music (Russia)**  
Room 37, bld. 7, Kievskaya street, Moscow,  
121059, Russia  
Tel: 495 626 5005

### OTHER EUROPEAN COUNTRIES

**Yamaha Music Europe GmbH**  
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany  
Tel: +49-4101-3030

## AFRICA

**Yamaha Corporation,**  
**Asia-Pacific Sales & Marketing Group**  
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu,  
Japan 430-8650  
Tel: +81-53-460-2303

## MIDDLE EAST

### TURKEY

**Yamaha Music Europe GmbH**  
Merkezi Almanya Türkiye İstanbul Şubesi  
Maslak Meydan Sokak No:5 Spring Giz Plaza  
Bağımsız Bol. No:3, 34398 Şişli İstanbul  
Tel: +90-212-999-8010

### CYPRUS

**Yamaha Music Europe GmbH**  
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany  
Tel: 04101-3030

### OTHER COUNTRIES

**Yamaha Music Gulf FZE**  
LOB 16-513, P.O.Box 17328, Jubel Ali,  
Dubai, United Arab Emirates  
Tel: +971-4-881-5868

## ASIA

### THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

**Yamaha Music & Electronics (China) Co.,Ltd.**  
2F, Yunhedasha, 1818 Xinzha-lu, Jingan-qu,  
Shanghai, China  
Tel: 021-6247-2211

### INDIA

**Yamaha Music India Pvt. Ltd.**  
Spazedge building, Ground Floor, Tower A, Sector  
47, Gurgaon- Sohna Road, Gurgaon, Haryana, India  
Tel: 0124-485-3300

### INDONESIA

**PT. Yamaha Musik Indonesia (Distributor)**  
**PT. Nusantik**  
Gedung Yamaha Music Center, Jalan Jend. Gatot  
Subroto Kav. 4, Jakarta 12930, Indonesia  
Tel: 021-520-2577

### KOREA

**Yamaha Music Korea Ltd.**  
8F, 9F, Dongsung Bldg. 158-9 Samsung-Dong,  
Kangnam-Gu, Seoul, Korea  
Tel: 02-3467-3300

### MALAYSIA

**Yamaha Music (Malaysia) Sdn., Bhd.**  
Lot 8, Jalan Perbandaran, 47301 Kelana Jaya,  
Petaling Jaya, Selangor, Malaysia  
Tel: 03-78030900

### SINGAPORE

**Yamaha Music (Asia) PRIVATE LIMITED**  
Blk 202 Hougang Street 21, #02-00,  
Singapore 530202, Singapore  
Tel: 6747-4374

### TAIWAN

**Yamaha KHS Music Co., Ltd.**  
3F, #6, Sec.2, Nan Jing E. Rd. Taipei.  
Taiwan 104, R.O.C.  
Tel: 02-2511-8688

### THAILAND

**Siam Music Yamaha Co., Ltd.**  
4, 6, 15 and 16th floor, Siam Motors Building,  
891/1 Rama 1 Road, Wangmai,  
Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand  
Tel: 02-215-2622

### VIETNAM

**Yamaha Music Vietnam Company Limited**  
15th Floor, Nam A Bank Tower, 201-203 Cach  
Mang Thang Tam St., Ward 4, Dist.3,  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
Tel: +84-8-3818-1122

### OTHER ASIAN COUNTRIES

**Yamaha Corporation,**  
**Asia-Pacific Sales & Marketing Group**  
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu,  
Japan 430-8650  
Tel: +81-53-460-2303

## OCEANIA

### AUSTRALIA

**Yamaha Music Australia Pty. Ltd.**  
Level 1, 99 Queensbridge Street, Southbank,  
Victoria 3006, Australia  
Tel: 3-9693-5111

### COUNTRIES AND TRUST TERRITORIES IN PACIFIC OCEAN

**Yamaha Corporation,**  
**Asia-Pacific Sales & Marketing Group**  
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu,  
Japan 430-8650  
Tel: +81-53-460-2303

# MEMO

Yamaha Pro Audio global web site:  
<http://www.yamahaproaudio.com/>

Yamaha Manual Library:  
<http://www.yamaha.co.jp/manual/>

C.S.G., Pro Audio Division  
© 2013 Yamaha Corporation

ZE92960