

MXE DSP Matrix Mix Engine Series

MXE5-64



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Erklärung der Sicherheitshinweise	4
1.2	Wichtige Sicherheitsanweisungen	4
1.3	Hochfrequente Störstrahlung – FCC/EN 55032	7
1.4	Hinweise	8
2	Über dieses Handbuch	10
2.1	Zweck der Anleitung und Zielgruppe	10
2.2	Digitales Dokument	10
2.3	Auspacken und Inspektion	10
2.4	Lieferumfang	10
3	Systemübersicht	12
3.1	Anwendung	12
3.2	Leistungsmerkmale	12
4	Montage	13
4.1	Netzanschluss	13
4.2	Montage	13
4.3	Belüftung	13
5	Steuerung, Anzeigen und Verbindungen	14
5.1	Gerätevorderseite	14
5.2	Geräterückseite	14
5.3	Steuerport	14
5.4	Audioanschlüsse	15
6	Menünavigation	17
6.1	Display	17
6.2	Bedienelemente an der Frontseite	17
6.3	Fernsteuerung per Software	17
7	Technische Daten	18
7.1	MXE5-64	18
7.2	Abmessungen	22

1 Sicherheitshinweise

1.1 Erklärung der Sicherheitshinweise

Diese Anleitung enthält vier Arten von Warn- und Hinweissymbolen. Die Art des Symbols hängt davon ab, welche Folgen eine Nichtbeachtung der Warnung bzw. des Hinweises haben kann. Diese Symbole – in Reihenfolge von geringfügigen bis zu äußerst schwerwiegenden Folgen – sind:



Hinweis!

Zusätzliche Informationen. Normalerweise führt die Nichtbeachtung von Hinweisen nicht zu Sach- oder Personenschäden.



Vorsicht!

Die Nichtbeachtung der Warnung kann zu leichten Verletzungen oder Schäden am Gerät bzw. zu anderen Sachschäden führen.



Warnung!

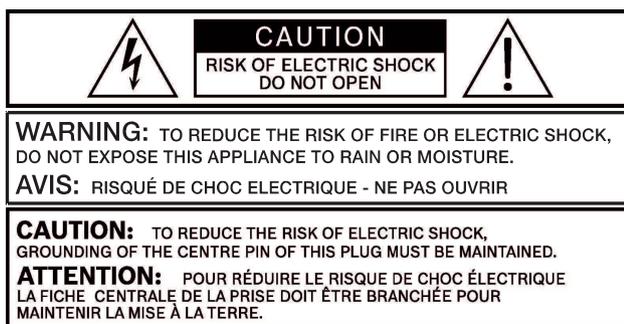
Die Nichtbeachtung der Warnung kann zu schweren Verletzungen oder Schäden am Gerät bzw. zu anderen Sachschäden führen.



Gefahr!

Die Nichtbeachtung der Warnung kann zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen.

1.2 Wichtige Sicherheitsanweisungen



Gefahr!

Das Blitzsymbol in einem Dreieck soll den Benutzer auf nicht isolierte „Hochspannung“ im Gehäuse aufmerksam machen, die eventuell stark genug ist, um einen elektrischen Schlag zu verursachen.



Warnung!

Das Ausrufezeichen in einem Dreieck soll den Benutzer auf wichtige Anweisungen für die Bedienung und Instandhaltung (Wartung) in den begleitenden Unterlagen aufmerksam machen.

1. Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch.
2. Bewahren Sie diese Sicherheitshinweise an einem sicheren Ort auf.

3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Befolgen Sie alle Anweisungen.
5. Verwenden Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser.
6. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Tuch.
7. Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen nicht abgedeckt werden. Beachten Sie bei der Installation die Anweisungen des Herstellers.
8. Installieren Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Anlagen (einschließlich Verstärkern), die Wärme erzeugen.
9. Dieses Gerät der SCHUTZKLASSE I darf nur an eine Netzsteckdose mit Schutzleiter angeschlossen werden. Beeinträchtigen Sie die Schutzfunktion des polarisierten oder geerdeten Steckers nicht durch Manipulation am Stecker. Ein polarisierter Stecker hat zwei Kontakte unterschiedlicher Breite. Ein geerdeter Stecker hat zwei Kontakte und einen dritten Erdungsanschluss. Der lange Kontakt bzw. der Erdungsanschluss dienen Ihrer Sicherheit. Wenn der mitgelieferte Stecker nicht zur Steckdose am Einsatzort passt, lassen Sie die entsprechende Steckdose durch einen Elektriker überprüfen bzw. ersetzen.
10. Achten Sie insbesondere im Bereich von Steckern, Steckdosen und am Geräteausgang darauf, dass nicht auf das Netzkabel getreten und das Kabel nicht eingeklemmt werden kann.
11. Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller angegebene oder genehmigte Verlängerungskabel und entsprechendes Zubehör.
12. Schützen Sie das Gerät während eines Gewitters oder wenn es über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, indem Sie den Stecker aus der Steckdose ziehen. Dies gilt jedoch nicht, wenn das Gerät als Teil eines Evakuierungssystems verwendet wird.
13. Wartungsarbeiten sind ausschließlich von qualifiziertem Wartungspersonal durchzuführen. Die Instandhaltung ist notwendig, wenn das Gerät beschädigt wurde, beispielsweise bei einer Beschädigung des Netzkabels oder -steckers, wenn Flüssigkeit oder Gegenstände in das Gerät gelangt sind, das Gerät Regen oder Nässe ausgesetzt war, es nicht einwandfrei funktioniert oder heruntergefallen ist.
14. Stellen Sie keine Quellen für offenes Feuer wie z. B. brennende Kerzen auf das Gerät.

**Warnung!**

Setzen Sie das Gerät nicht Regen oder Nässe aus, um die Gefahr eines Brands oder Stromschlags zu verringern.

**Warnung!**

Schützen Sie das Gerät vor dem Verspritzen oder Tropfen von Flüssigkeit. Mit Flüssigkeiten gefüllte Objekte, z. B. Vasen, dürfen nicht auf das Gerät gestellt werden. Ne pas exposer cet appareil à des éclaboussures ou gouttelettes d'un liquide. Aucun objet remplie de liquide comme par exemple un vase ne doit être placé sur l'appareil.

**Warnung!**

Um dieses Gerät komplett vom Wechselstromnetz zu trennen, ziehen Sie den Stecker des Stromkabels aus der Wechselstromsteckdose. Pour déconnecter complètement l'appareil du réseau d'alimentation, déconnecter le cordon d'alimentation de la prise murale.

**Warnung!**

Der Netzstecker des Netzkabels muss gut zugänglich bleiben. La prise du reseau d'alimentation doit demeurer aisement accessible.

**Gefahr!**

Zur Vermeidung von Stromschlägen entfernen Sie die obere Abdeckung nicht. Es befinden sich keine Teile in diesem Bereich, die vom Benutzer gewartet werden können. Lassen Sie Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Wartungspersonal ausführen.

**Warnung!**

Apparatet må tilkoples jordet stikkontakt.

Apparaten skall anslutas till jordat uttag.

Laite on liitettävä suojakoskettimilla varustettuun pistorasiaan.

Apparatets stikprop skal tilsluttes en stikkontakt med jord, som giver forbindelse til stikproppens jord.

Wichtige Wartungshinweise**Vorsicht!**

Diese Wartungshinweise richten sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal. Zur Vermeidung der Stromschlaggefahr dürfen keine Wartungsarbeiten ausgeführt werden, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, außer Sie sind für deren Ausführung qualifiziert. Lassen Sie alle Wartungs- und Reparaturarbeiten von einem ausgebildeten Kundendiensttechniker ausführen.

1. Reparaturarbeiten am Gerät müssen den in der Norm EN 60065 (VDE 0860) und IEC 62368 spezifizierten Sicherheitsstandards entsprechen.
2. Bei Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät an die Netzspannung angeschlossen und mit dieser betrieben wird, muss ein Trenntransformator verwendet werden.
3. Bevor Änderungen mit einem Nachrüstsatz, ein Umschalten der Netzspannung oder andere Modifikationen durchgeführt werden, muss das Gerät spannungsfrei sein.
4. Der Mindestabstand zwischen spannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (z. B. dem Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzspannungspolen beträgt 3 mm und ist unbedingt einzuhalten.
5. Der Mindestabstand zwischen spannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit der Netzspannung verbunden sind (sekundär), beträgt 6 mm und ist unbedingt einzuhalten.
6. Spezielle Komponenten, die im Schaltplan mit einem Sicherheitssymbol (Hinweis) gekennzeichnet sind, dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
7. Eigenmächtige Änderungen an der Schaltung sind nicht zulässig.
8. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
9. Beachten Sie die Richtlinien im Hinblick auf den Umgang mit MOS-Komponenten.

**Gefahr!**

SICHERHEITSKOMPONENTE (MUSS DURCH ORIGINALTEIL ERSETZT WERDEN)

**Warnung!**

Dieses Gerät enthält eine nicht wiederaufladbare Lithiumbatterie, die Perchlorat enthält. Die nicht wiederaufladbare Lithiumbatterie kann explodieren, wenn sie Feuer oder extremer Wärme ausgesetzt ist. Die Batterie darf nicht kurzgeschlossen werden. Versuchen Sie nicht, die nicht wiederaufladbare Lithiumbatterie aufzuladen. Die Batterie darf nur von qualifiziertem Wartungspersonal ausgetauscht werden. Bei einem Austausch der Batterie durch einen falschen Typ besteht Explosionsgefahr. Bitte verwenden Sie zur Entsorgung der Batterien die in Ihrem Land angebotenen Rückgabe- und Sammelsysteme.

Haftungsausschluss zu IT-Sicherheit

Um eine maximale Kompatibilität mit allen vernetzten Audiogeräten zu bieten und eine schnelle und einfache Einrichtung und Wartung zu ermöglichen, überprüfen unsere OMNEO-fähigen Produkte

- nicht die Authentizität von Dante- oder OCA-Controllern (oder anderen Knoten) im Netzwerk.

Das bedeutet, dass diese Geräte keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen gegen schädliche oder zufällige Angriffe über ihre Netzwerkschnittstellen ergreifen. Angriffe dieser Art geschehen täglich im öffentlichen Internet. Es wird dringend empfohlen, das System in einem sicheren, isolierten Netzwerk zu errichten, d. h. ein Netzwerk, in dem alle Hardware-Komponenten bekannt und vor Ort vorhanden sind und kein Gerät mit dem öffentlichen Internet verbunden ist.

Haftungsausschluss für Evakuierungssysteme

Die Produkte der MXE Serie sind zwar für Durchsagen einsetzbar, jedoch nicht als Bestandteile von sprachgestützten Evakuierungssystemen gemäß EN54-16 zertifiziert. Sprachgestützte Evakuierungssysteme für Sicherheitsanwendungen dürfen nicht mit MXE DSP Matrix-Mix-Engines konstruiert und gebaut werden.

1.3

Hochfrequente Störstrahlung – FCC/EN 55032

WICHTIG: Nehmen Sie keine Veränderungen am Gerät vor! Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt wurden, könnten die Nutzungsberechtigung aufheben, die dem Benutzer gemäß FCC für dieses Gerät gewährt wurde.

**Hinweis!**

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Beschränkungen für ein digitales Gerät der Klasse B entsprechend Abschnitt 15 der FCC-Regeln. Diese Beschränkungen sollen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen beim Betrieb in einem Wohngebiet gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkwellen und kann diese ausstrahlen. Bei unsachgemäßer Installation und Verwendung kann es andere Funkkommunikation stören. Mögliche Störungen in speziellen Installationen können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Sollte das Gerät die Funkkommunikation von Radios oder Fernsehgeräten stören, was durch Aus- und Einschalten des Geräts überprüft werden kann, sollte der Benutzer die Störungen anhand einer der folgenden Vorgehensweisen beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus, bzw. stellen Sie sie um.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht vom Empfänger verwendet wird.

- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernseh-/Kommunikationsgerätetechniker.

FCC-Konformitätserklärung des Lieferanten

Produkt(e):

Material	Typbezeichnung	Produktbeschreibung
F.01U.424.586	MXE5-64	DSP Matrix Mix Engine 76x72 Kanäle

Konformitätserklärung

FCC

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt folgenden Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
2. Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, auch Störungen, die eine unerwünschte Funktion verursachen.

Verantwortlich

Bosch Security Systems, LLC
 130 Perinton Parkway
 14450 Fairport, NY, USA
www.boschsecurity.us

1.4



Hinweise

Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Elektro- oder Elektronikgeräte, die nicht mehr funktionstüchtig sind, müssen separat gesammelt und umweltfreundlich recycelt werden (gemäß der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte).

Bitte verwenden Sie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten die in Ihrem Land angebotenen Rückgabe- und Sammelsysteme.

Netzwerkverkabelung

Das OMNEO-Netzwerk bietet die Audioübertragung mit dem Dante-Protokoll und OCA Steuerbefehle. Um die Produktleistung gemäß Spezifikationen garantieren zu können, muss die Netzwerkverkabelung abgeschirmt sein und mindestens die CAT5e-Anforderungen erfüllen.

Zur Integration in Netzwerken müssen die Netzwerk-Switches entsprechend konfiguriert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation der zugehörigen Netzwerksteuerungssoftware.

Copyright und Haftungsausschluss

Alle Rechte vorbehalten. Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers weder vollständig noch teilweise reproduziert oder übertragen werden. Dies bezieht sich auf die Reproduktion oder Übertragung auf elektronischem oder mechanischem Wege sowie durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder andere Methoden. Informationen darüber, wie Sie eine Genehmigung für den Nachdruck oder die Verwendung von Auszügen einholen, erhalten Sie von Dynacord

Alle Inhalte, einschließlich der technischen Daten, Daten und Abbildungen in diesem Handbuch, können ohne Vorankündigung geändert werden.

Auf www.dynacord.com finden Sie einen Überblick über den globalen Service und die Ersatzteile.

2 Über dieses Handbuch

2.1 Zweck der Anleitung und Zielgruppe

Diese Anleitung enthält Informationen zur Installation, Konfiguration, Bedienung und Wartung der MXE DSP Matrix Mix Engine-Serie.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch, um sich vor der Verwendung der Produkte mit den Sicherheitshinweisen, Funktionen und Anwendungen vertraut zu machen.

Diese Anleitung richtet sich an Installationstechniker, Betreiber und Benutzer von Produkten der MXE Serie.

2.2 Digitales Dokument

Diese Bedienungsanleitung steht als digitales Dokument im PDF-Format zur Verfügung.

Informationen zu Produkten von Dynacord finden Sie in den entsprechenden

Produktinformationen unter www.dynacord.com.

2.3 Auspacken und Inspektion

Öffnen Sie die Packung vorsichtig und nehmen Sie das Gerät heraus. Inspizieren Sie das Gehäuse auf Schäden, die möglicherweise während des Transports entstanden sind. Jedes Produkt wird im Detail untersucht und getestet, bevor es die Produktion verlässt, um zu gewährleisten, dass es in perfekter Verfassung zu Ihnen kommt. Bitte informieren Sie die Versandfirma unverzüglich, wenn das Gerät irgendwelche Schäden aufweist. Als Empfänger sind Sie die einzige Person, der Anspruch bei Beschädigung durch den Transport hat. Behalten Sie den Karton und alle Verpackungsmaterialien für eine Untersuchung bei der Versandfirma.

Die Aufbewahrung des Kartons und der Verpackungsmaterialien wird empfohlen, auch wenn das Gerät keine äußeren Schäden aufweist.



Vorsicht!

Versenden Sie die Produkte in keiner anderen als seiner originalen Verpackung.

Wenn Sie die Produkte verschicken, stellen Sie sicher, dass Sie immer den Originalkarton und die originalen Verpackungsmaterialien verwenden. Die Produkte so zu verpacken, wie sie vom Hersteller verpackt wurden, garantiert optimalen Schutz vor Transportschäden.

2.4 Lieferumfang

Anzahl	Bauteil
1	MXE5-64 DSP Matrix Mix Engine
10	6-poliger Euroblock-Anschluss, Eingänge/Ausgänge
1	15-poliger Euroblock-Anschluss, Steuerport/GPIO
2	AC-Netzkabel für den Netzanschluss, US- und EU-Typen
1	Bedienungs- und Installationsanleitung
1	Sicherheitshinweise

Bewahren Sie die originale Rechnung, die den Erwerb/die Lieferung beweist, an einem sicheren Ort auf.

3 Systemübersicht

3.1 Anwendung

Die MXE DSP Matrix Mix Engine Serie dient zur Steuerung, Mischung und Verteilung von Audiosignalen für professionelle Audiosysteme in der Festinstallation, sowie in Live-Audioanwendungen, z. B. in Stadien, Arenen, Kirchen und Gotteshäusern, Konzertsälen, Theatern und anderen Anwendungen, die hochleistungsfähige Mehrkanal-Audiosystem-Controller mit ausgereifter Signalverarbeitung und Vernetzung erfordern.

3.2 Leistungsmerkmale

MXE5-64

- Offene Architektur DSP Matrix für Hochleistungs-Audioanwendungen
- 12 Mikrofon-/Line-Eingänge, 8 Line-Ausgänge, 8 konfigurierbare GPIOs
- 64 x 64 Dante-Kanäle
- TaskEngine für ausgereifte Systemsteuerung und -Integration
- Integriert in die SONICUE Sound System Software

4 Montage

4.1 Netzanschluss

Die Produkte der MXE Serie erhalten die Stromversorgung über den IEC MAINS-Netzstecker, der Spannungen von 100 bis 240 Volt AC, 50–60 Hz annimmt. Verwenden Sie nur das mitgelieferte AC-Kabel oder AC-Kabel, die für Ihr Land zugelassen sind. Während der Installation darf das Gerät nicht mit dem Stromnetz verbunden sein. Schließen Sie das Gerät nur dann an ein Stromnetz an, wenn das Gerät betriebsbereit ist.

4.2 Montage

Die MXE Serie ist für die Installation in einem konventionellen 19-Zoll-Rack oder -Gehäuse ausgelegt.

Befestigen Sie das Gerät an den frontseitigen Montagehalterungen mit vier 20-mm-Schrauben und Unterlegscheiben.

4.3 Belüftung

Achten Sie darauf, dass eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist. MXE-Produkte werden häufig in Gehäusen oder Racks mit anderen Geräten, wie z. B. Verstärkern, installiert, wobei die angesammelte Wärme von diesen Geräten innerhalb der Rack-Fläche berücksichtigt werden sollte. Ein Luftkanal von mindestens 50 mm zwischen der Geräterückseite der MXE-Produkte und der inneren Wand des Gehäuses/Racks wird empfohlen. Stellen Sie sicher, dass der Kabelkanal bis in die Lüftungsschlitze der Gehäuse- oder Rack-Ventilation reichen. Da die Temperatur im Inneren vieler Gehäuses/Racks leicht auf bis zu 40 °C während des Betriebs steigen kann, ist die maximal erlaubte Umgebungstemperatur für alle anderen Geräte, die sich im selben Gehäuse/Rack befinden, zwingend zu beachten.

**Vorsicht!**

Eine Blockierung/Schließung der Lüftungsschlitze der Geräte ist nicht erlaubt. Halten Sie die Lüftungsschlitze staubfrei, um einen ungehinderten Luftzug zu sichern. Ohne ausreichende Kühlung/Belüftung wechselt das Gerät möglicherweise in den Protect-Modus.

**Hinweis!**

Nutzen Sie diese Geräte nicht bei direkter Sonnenstrahlung oder in der Nähe von Wärmequellen wie Heizungsgebläsen, Öfen oder anderen Geräten, die Wärme abgeben.

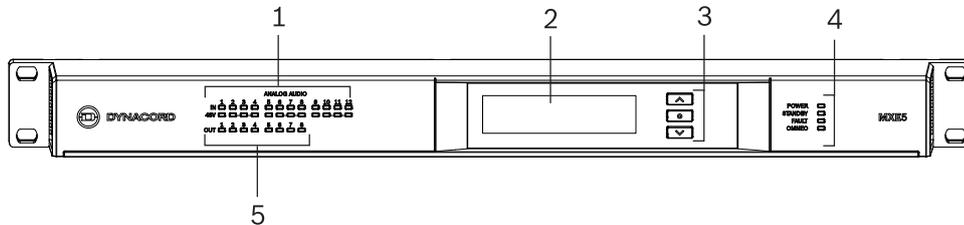
**Hinweis!**

Verwenden Sie diese Geräte nicht in einer Umgebung mit Temperaturen unter 5 °C oder über +45 °C.

5 Steuerung, Anzeigen und Verbindungen

5.1 Gerätevorderseite

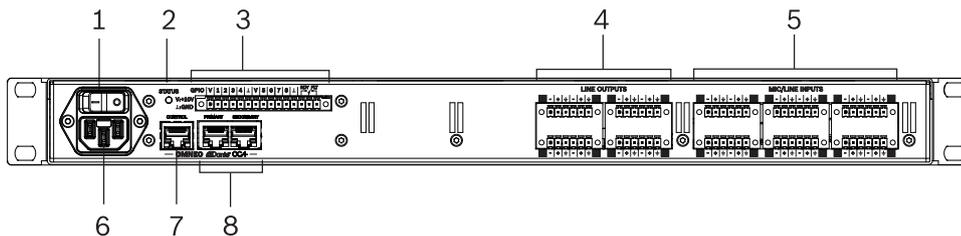
MXE5-64



1. Audioeingänge Anzeige 1–12 (grün = Signal vorhanden, rot = Clip) und Anzeige der Phantomspeisung (+ 48 V)
2. OLED-Display
3. Navigationstasten: nach oben, Eingabe und nach unten zur Menünavigation und Parameterbearbeitung
4. MXE-Statusinformationen: POWER, STANDBY, FAULT, OMNEO
5. Audioausgänge Anzeige 1–8 (grün = Signal vorhanden, rot = Clip/Begrenzung)

5.2 Geräterückseite

MXE5-64



1. Netzschalter
2. Status-LED
3. Steuerports (GPIO)
4. Line-Ausgänge 1–8
5. Mikrofon-/Line-Eingänge 1–12
6. Gerätenetzstecker
7. OMNEO-/OCA-Steuerports (kein Multicast-Audio)
8. OMNEO/Dante/OCA Primär- und Sekundäranschlüsse

5.3 Steuerport



Der Steuerport verfügt über acht GPIOs (Universaleingänge und -ausgänge), Ready-/ Fehlerkontakte und Erdungs-/ +10-V-Referenzkontakte. Er ist mit einem 15-poligen Euroblock-Stecker ausgestattet. Die acht GPIOs sind entweder für Steuereingänge oder

Steuerausgänge konfigurierbar. Steuereingänge können benutzerdefiniert werden, um Geräte- und Systemparameter zu ändern, z. B. Kanalstummschaltung, Preset-Umschaltung und weitere. Steuerausgänge können zum Senden von Parameter- und Statusanzeige an externe Geräte verwendet werden. Die anderen Anschlüsse sind potenzialfreie Relais-Wechselkontakte für die READY- oder FAULT-Anzeige.

5.4 Audioanschlüsse

Alle Audioanschlüsse sind vom Typ Euroblock. Die Steckerbelegung ist auf der Rückseite des Geräts gekennzeichnet. Es wird sehr empfohlen, eine symmetrische Verkabelungskonfiguration zu verwenden. Eine unsymmetrische Verkabelung kann zu einer schlechten Audioqualität führen.

Eingangsanschlüsse

MXE5-64 verfügt über 12 Mikrofon-/Line-Eingangsanschlüsse.

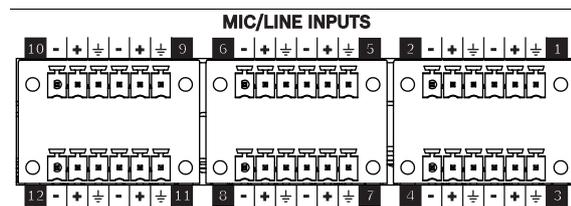


Abbildung 5.1: Analoge Eingangsanschlüsse

Ausgangsanschlüsse

MXE5-64 verfügt über acht Line-Ausgangsanschlüsse.

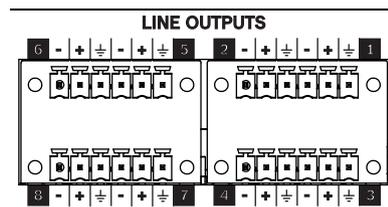


Abbildung 5.2: Analoge Ausgangsanschlüsse

Dante/OCA- und OMNEO-Verbindungen

Die MXE5-64 verfügt über drei RJ45-Netzwerkanschlüsse für den Empfang und die Übertragung von Steuerungsdaten sowie von Audiosignalen über ein OMNEO- oder Dante-Netzwerk. Die Primär- und Sekundäranschlüsse ermöglichen Dante- und OCA-Netzwerke für die Konfigurationen: Glitch-Free, Transparent oder RSTP. Der Steuerport ermöglicht eine direkte Netzwerkverbindung für Steuerungsdaten – kein Multicast-Audio.

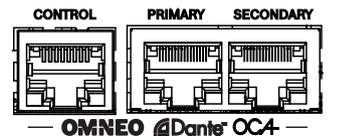


Abbildung 5.3: MXE5-64-Netzwerk-Ports

In SONICUE können die primären/sekundären Ports für drei verschiedene Modi konfiguriert werden:

- **Glitch-Free:** Die beiden Ports dienen zur parallelen, vollständig redundanten Audioübertragung über zwei unabhängige Netzwerke (primär, sekundär).

- **Transparent:** Die beiden Ports können für das Durchschleifen von bis zu 20 Geräten ohne zusätzliche externe Switches verwendet werden.
- **RSTP:** Die beiden Ports können für das Durchschleifen von bis zu 20 Geräten in einem Ring verwendet werden. Ein einzelner Netzwerkfehler (z. B. defektes Kabel) wird vom Rapid Spanning Tree Protocol automatisch behoben.

Weitere Informationen finden Sie in der SONICUE-Hilfedokumentation.

6 Menünavigation

6.1 Display

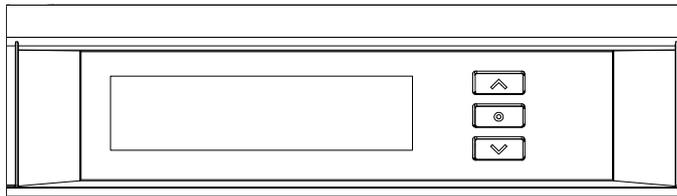


Abbildung 6.1: OLED-Display

Die MXE Serie verwendet ein OLED-Display zur Anzeige von Informationen, wie Status, Temperaturen, IP-Adresse, und anderen nützlichen Informationen. Die Navigation erfolgt über drei Tasten: auf , ab  und Eingabetaste .

6.2 Bedienelemente an der Frontseite

Das OLED-Display und die drei Navigationstasten ermöglichen den grundlegenden Betrieb der MXE Serie an der Gerätevorderseite sowie die Überwachung wichtiger Parameter.

Auf dem Hauptbildschirm werden wichtige Geräteinformationen angezeigt (z. B. Geräte-ID, Geräte-Name, IP-Adresse, Status), die aktive Voreinstellung mit Nummer und Name sowie der Status „gesperrt/entsperrt“ des Bedienfelds. Außerdem ist ein Menüsymbol für die Navigation zur Menüliste mit zusätzlichen Funktionen und Parametern vorhanden.

Über die Menüliste haben Sie Zugriff auf die folgenden Funktionen:

- Aktivierung der Suchfunktion
- Power/Standby-Switching
- Netzwerkeinstellungen
- Anzeigeeinstellungen
- Gerätevorderseite Verriegelung/Entriegelung
- Preset-Umschaltung
- Gerätestatus
- Gerätereustart
- Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

6.3 Fernsteuerung per Software

MXE DSP Matrix-Mix-Engines können über die SONICUE-Fernsteuerungssoftware vollständig ferngesteuert und überwacht werden. Weitere Informationen finden Sie in der dynamischen SONICUE-Hilfe und in Tutorials, die im Download-Bereich von www.dynacord.com zur Verfügung stehen.

7 Technische Daten

7.1 MXE5-64

Beschreibung und Leistungsmerkmale	
MXE5-64 DSP Matrix Mix Engine	Audiosystemmanager mit integrierter Matrix-Mischfunktion, Signalverarbeitung, Netzwerk-Routing, Systemsteuerung und -überwachung. Freie DSP-Konfiguration mit bis zu 3840x-Punkten und 256 Signalpfaden. TaskEngine für ausgereifte Systemsteuerung und -Integration.
Audio	12 analoge Eingänge, 8 analoge Ausgänge 64 Dante-Netzwerkeingänge und -ausgänge 64 Flows
Sicherheit und Redundanz	Interne Überwachung, Systemüberwachung, Watchdog, Fehlerausgangskontakte Redundantes Audionetzwerk unterstützt
Konfigurations- und Steuerungssoftware	SONICUE Sound System Software (>=1,4) für Design, Konfiguration, Steuerung und Überwachung. Erstellung von angepassten Bedienfeldern und Systemautomatisierung mit der MXE TaskEngine

Audio	
Frequenzgang	
bez. auf 1 kHz, Analog In zu Analog Out, 48 kHz	20 Hz bis 20 kHz (± 0.5 dB)
bez. auf 1 kHz, Analog In zu Analog Out, 96 kHz	20 Hz bis 40 kHz (± 0.5 dB)
Signal-Rausch-Verhältnis (S/N)	
A-gewichtet, Analogeingang	>118 dB
A-gewichtet, Analogausgang	>118 dB
A-gewichtet, analoger Eingang zum analogen Ausgang	>115 dB
EIN Äquivalentes Eingangsrauschen	
20 Hz bis 20 kHz, A-gewichtet	< -128 dB
THD+N	
1 dB unter Maximum, bei 1 kHz	< 0,002 %
Übersprechen	

Audio	
1 dB unter Maximum, bei 1 kHz	< -105 dB
Gleichtaktunterdrückungsmodus	
bei 1 kHz, Nennpegel	>70 dB
Phantomspeisung	
Spannung und Strom	+ 48 V/10 mA, umschaltbar pro Analogeingang
Eingangsverstärkung	
Analoge Eingänge	0 dB bis +60 dB

Digitale Signalverarbeitung	
Abtastrate	48 kHz/96 kHz, OMNEO-/Dante-synchronisiert
CPU	2x SHARC ADSP-21469 bei 450 MHz
Verarbeitungsleistung	900 MIPS, 5,4 GFLOPS
Delay (Verzögerung)	348 Sekunden
Signalverzögerung/-latenz	
Analogeingang zu Analogausgang, 48 kHz/96 kHz	< 0,45 ms/< 0,22 ms
Signalverarbeitung	32-/40-Bit, Fließkomma
Filter	PEQ, Lopass, Hipass, Loshelv, Hishelv, X-Over, FIR
Dynamik	Ducker, Kompressor, Noise Gate, AGC, ANC
Limiter	Peak-Limiter (PA), RMS/TEMP-Limiter
Pilotton	Generator, Melder mit Kerbe
Generatoren	Sinus, rosa Rauschen, weißes Rauschen
Mixer/Router	Router, Matrix-Mixer, Auto-Mixer
Sonstige	VU-Meter, Pegel, Polarität, Stummschaltung, Verzögerung
Spezielle Algorithmen	FIR-Lautsprecher-Processing
RAM	
DSP-Presets	60

Anschlussmöglichkeiten	
Analoger Audioeingang/-ausgang	

Anschlussmöglichkeiten	
Type	12 Mikrofon-/Line-Eingänge, 8 Line-Ausgänge, elektronisch symmetrisch
Anschlüsse	10 6-polige Euroblock-Steckverbinder, je 2 Kanäle
Nenneingangs-/ausgangspegel	+6 dBu/1,55 V
Max. Eingangs-/Ausgangspegel	+22 dBu/9,7 V
Referenzpegel identisch mit digitalem Eingang	+22 dBu für 0 dBFS
Eingangsimpedanz, aktiv symmetrisch	2,2 k Ω
Ausgangsimpedanz, aktiv symmetrisch	47 Ω
Min. Lastimpedanz	600 Ω
Netzwerk	
Type	3 RJ45
Normen	1000BASE-T/100BASE-TX, integrierter Schalter
Netzwerk-Audioeingänge	64 Kanäle, 48 kHz/96 kHz, Dante-Format, 64 Flows
Netzwerk-Audioausgänge	64 Kanäle, 48 kHz/96 kHz, Dante-Format, 64 Flows
GPIO-Steuerschnittstelle	
Type	Euroblock-Steckverbinder 15-polig
Ports und Betriebsmodi	8 GPIO, umschaltbar Analogeingang/Digitaler Eingang/Digital Ausgang
Bereich für Analogeingang	0 V bis +11 V, 110 k Ω Eingangswiderstand
Digitale Eingänge	EIN: < 1,5 V AUS: > 2,0 V, interne Leitung (10 k Ω)
Digitale Ausgänge	EIN: Ausgang umgeschaltet zu Masse, max. 200 mA AUS: Open Collector (110 k Ω zu Masse)
Referenzspannung am Ausgang	+10 V, max. 200 mA, überwacht, kurzschlussfest
Ready-/Fehlerausgang	Galvanisch getrenntes Relais, max. 30 VDC/500 mA
Netzanschluss	1 IEC-Steckverbinder

Benutzeroberfläche	
Display	Schwarzweiß OLED, 256 x 64 Pixel
Anzeigen an der Vorderseite	12 Eingangs-LEDs (Signal/Clip) 12 Phantomspeisungs-LEDs (+48 V) 8 Ausgangs-LEDs (Signal/Clip) 4 Status-LEDs (POWER, STANDBY, FAULT, OMNEO)
Bedienelemente an der Vorderseite	3 Drucktasten (nach oben, Eingabe, nach unten)
Anzeigen an der Rückseite	1x Status-LED (STATUS)
Bedienelemente an der Rückseite	Netzschalter
Display	Schwarzweiß OLED, 256 x 64 Pixel

Technische Daten	
Leistungsanforderungen	100 bis 240 V, 50 bis 60 Hz, Wechselstrom
Stromverbrauch	
Betriebsart	typ. 50 W, 55 W max.
Schutzschaltungen	Überhitzungs-, Über-/Unterspannungsschutz
Kühlung	Von vorne nach hinten, temperaturgesteuerter Lüfter
Umgebungstemperatur-Grenzwerte	-5 °C bis +45 °C
Betriebshöhe	2000 m
IEC-Schutzklasse	Klasse I (geerdet)
Elektromagnetische Umgebung	E1, E2, E3
Farbe	schwarz
Abmessungen (W x H x D)	483 x 43,5 x 471 mm (19", 1 RU)
Gewicht	6,0 kg
Liefergewicht	8,1 kg

7.2

Abmessungen

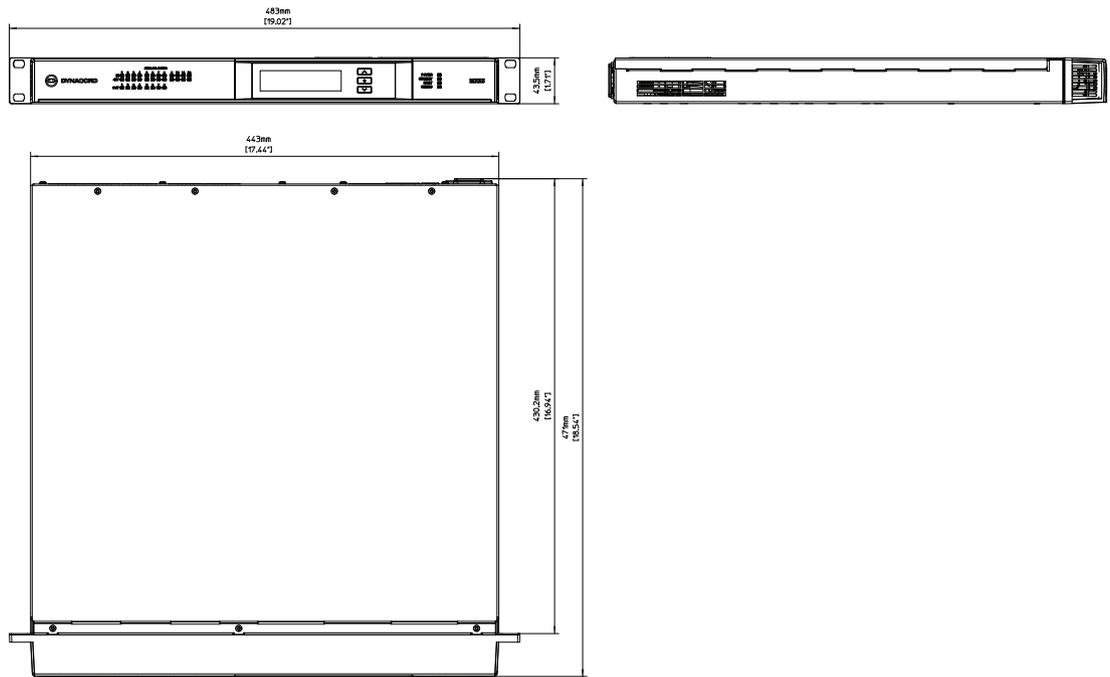
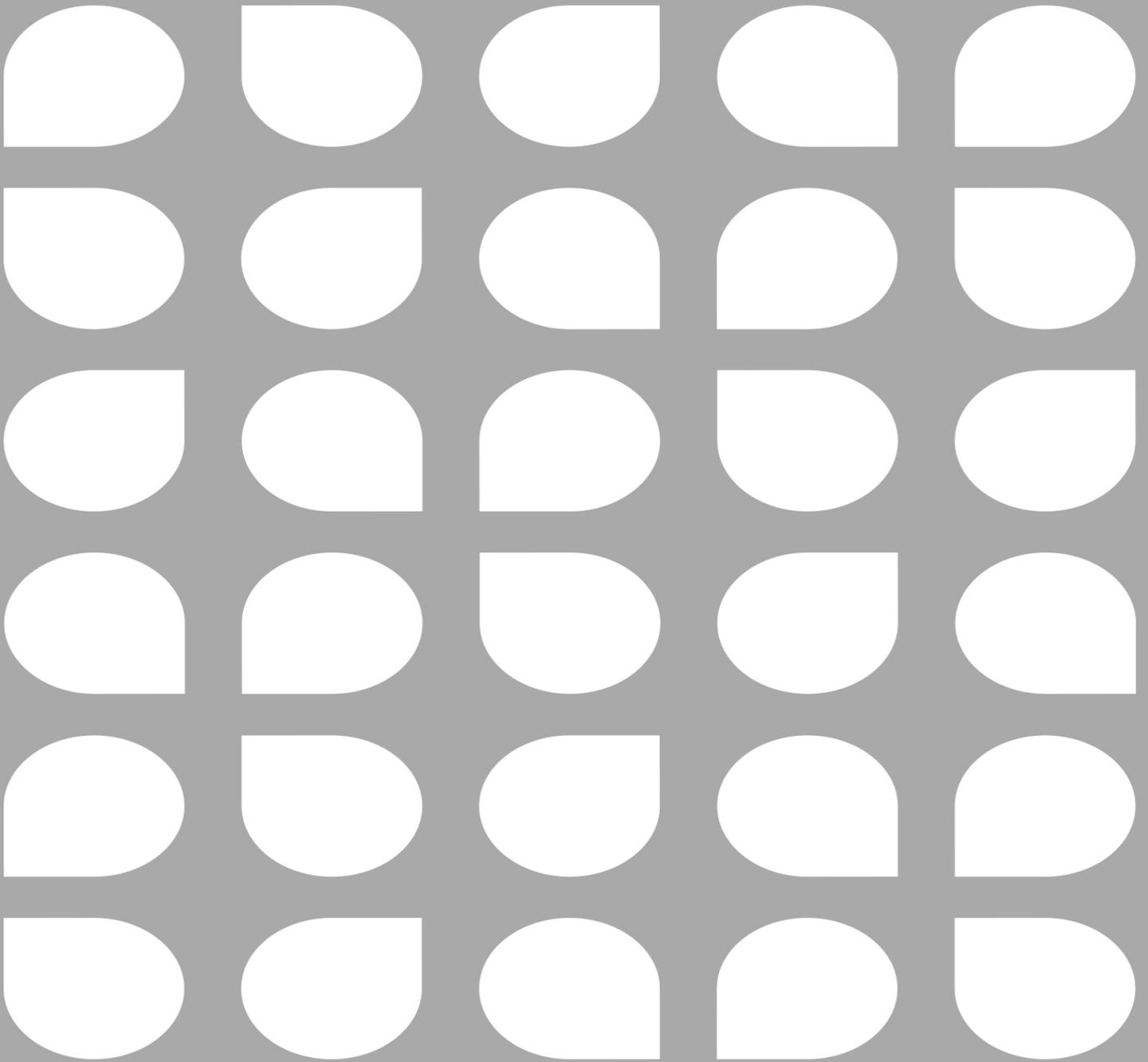


Abbildung 7.1: Abmessungen: MXE5



Bosch Security Systems, LLC

130 Perinton Parkway
Fairport, NY 14450
USA

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems, LLC, 2024

EU importer:

Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Platz 1
70839 Gerlingen
Germany

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2024