



Allgemeine beschreibung

Der BOSE ControlSpace ESP-88 Engineered Sound Prozessor ist ein flexibler, erweiterbarer und hochwertiger Audio signal-Prozessor für individuell entwickelte Sound- Anwendungen in Kirchen, Theatern, Vortragsälen, Konzerthallen und Sport stätten.

Das Grundmodell (ESP-88) umfasst acht Eingänge (wahlweise Mikrofon oder Line- Level) und acht Line-Level-Ausgänge. An die vier verfügbaren Audio-Steckplätze lassen sich bis zu 16 weitere analoge Audio-Kanäle – Eingänge, Ausgänge oder eine Kombination – oder bis zu 32 digitale Audio- Kanäle (AES-3) als Eingänge, Ausgänge oder als Kombination anschließen. Für noch größere oder verteilte Systeme können mehrere ESP-88 innerhalb eines Systems eingesetzt werden.

Produktinformationen

Der ControlSpace ESP-88 verfügt über vollständige Audio-Verarbeitungsalgorithmen, einen flexiblen Signalpfad sowie eine offene Kartenarchitektur und ist daher die ideale Lösung für die meisten individuell entwickelten Sound-Anwendungen.

Ein einzelner 200 MHz TMS320C6713 DSP Chip stellt die Verarbeitungskapazität und die Audio-Kanäle bereit, die für die meisten Anwendungen benötigt werden. Für größere Anwendungen können optional Audio- Erweiterungskarten hinzugefügt werden. Mit einer optionalen DSP-Erweiterungskarte lassen sich Prozessorleistung und Verzögerungsspeicher um 300 % steigern. Die optionalen ControlSpace Enhanced Dynamic Range Eingangs- und Ausgangskarten bieten einen dynamischen Klangbereich von 111 dB für Projekte, bei denen eine Systemleistung in dieser Größenordnung benötigt wird. Für die Steuerung dieser Systeme unterstützt der ESP-88 vielfältige Bedienelemente, darunter einfache, an den Steuerungsport des ESP-88 angeschlossene Drehregler, den ControlSpace CC- 16 Zone Controller und das ControlSpace CC- 64 Control Center.

Die Konfiguration des ESP-88 und der Bedienelemente für den Nutzer erfolgt mit Hilfe der ControlSpace Designer Software (im Lieferumfang enthalten). Sobald eine Signalverarbeitungsregelung per Mapping oder Linking an eine Bedieneinrichtung angeschlossen wird, ermöglicht die Smart Simulation Engine einen sofortigen Funktionstest, um sämtliche Steuerungsprogrammierungen zu überprüfen. Visuelle Hinweise innerhalb der Designer Software zeigen den Signalpfadstatus an, um die Fehlerbehebung bei komplexen Konstruktionen zu vereinfachen. Die Software läuft auf einem PC und kommuniziert mit dem System über Ethernet.

Die wichtigsten Funktionen

- > 8 Mic-/Line-Eingänge und 8 Line-Ausgänge
- > 8 Steuereingänge und 8 Steuerausgänge
- > Flexible Rahmenarchitektur mit Karten
- > Kurze Latenzzeit (610 Mikrosekunden von "Analog in" zu "Analog aus")
- > U. a. werden folgende Algorithmen unterstützt: Compressor/Limiter, Crossover, Delay, Filter, Gain/Mute, Graphic Equalizer, Matrixmixer, Meter, Mixer, Rausch-/Tongeneratoren, Rausch-Gate, parametrischer Entzerrer (Parametric Equalizer), Router, BOSE Speaker Equalizer und Crossovers, Ducker, automatische Verstärkungsregelung und Klangquellenwahl
- > RS-485-Port zum Anschluss von bis zu 15 ControlSpace CC-16 Zone Controllern
- > Echtzeituhr für die Zeitplanung von Veranstaltungen nach Tageszeit oder Wochentag
- > Smart Simulation Engine bietet Akustik- Designern die Möglichkeit, das Systemdesign und die Regelungsparameter am Bildschirm zu verfolgen und zu überprüfen – unabhängig davon, ob ein Anschluss an das System besteht oder nicht
- > Müheloses Bearbeiten von Eingängen, Ausgängen, EQ-Einstellungen, Lautsprecher-einstellungen und -anschlüssen mit "Drag & Drop", "Kopieren/Einfügen", "Alle Einfügen" und "Rückgängig"
- > Durch visuelle Hinweise auf dem Bildschirm werden die Überprüfung und die Fehlerbehebung der Systemfunktionen erleichtert.
- > Parameterkombinationen bieten die Möglichkeit, mit nur einem System verschiedene Szenarien bereitzustellen, und sorgen dafür, dass getrennte Räume oder Zonen bespielt werden können.

Anwendungen

Der ControlSpace ESP-88 ist besonders geeignet für:

- > Kirchen
- > Schulen
- > Vortragsäle und Konzerthallen
- > Sportstätten
- > Raumkombinationen
- > Mehrzweckeinrichtungen

Technische daten

Eingänge

8 x analog, elektronisch symmetriert, Mikrofon/Line-Level (über Software wählbar), 2-teilige, 3-polige Phoenix/ Euroblock-Stecker

Nominaler Eingangspegel: +4 dBu / -10 dBu / -20 dBu / -38 dBu / -44 dBu / -50 dBu / -60 dBu

Eingangsimpedanz: 2,4 k Ohm @ 1 kHz (mit oder ohne aktive Phantomspeisung)

Maximaler Eingangspegel: +24 dBu bei +4 dBu nominalem Eingangspegel

Äquivalentes Eingangsrauschen: 115 dB bei -60 dBu nominalem Eingangspegel (A-bewertet/20 Hz-20 kHz)

Dynamischer Bereich: 104 dB (normal) bei +4 dBu nominalem Eingangspegel (A-bewertet/20 Hz-20 kHz)

Phantomspeisung: +15 V nominal pro Eingang wählbar

Ausgänge

8 x analog, elektronisch symmetriert, 2-teilige, 3 polige Phoenix/ Euroblockstecker

Nominaler Ausgangspegel: +4 dBu Ausgangsimpedanz: 200 Ohm (600 Ohm erwartete Last)

Frequenzgang: 20 Hz bis 20 kHz (+0,5 dB / -2,0 dB) bei +4 dBu nominalem Ausgangspegel

Maximaler Ausgangspegel: +24 dBu bei +4 dBu nominalem Ausgangspegel

SNR: 80 dB bei +4 dBu nominalem Ausgangspegel (A-bewertet/20 Hz-20 kHz)

Restausgangsrauschen: -110 dBu bei ausgeschaltetem Ausgang (A-bewertet/ 20 Hz-20 kHz)

THD+N: 0,01% bei +4 dBu nominalem Eingangs- und Ausgangspegel (A-bewertet/20 Hz-20 kHz)

Nebensprechen (Cross Talk): < -90dB bei +4 dBu nominalem Eingangs- und Ausgangspegel 1kHz

Signalverarbeitung

Digitale(r) 32-Bit-Floating-Point Signalprozessor(en), 200 MHz

Maximalberechnung: 1600 MIPS/1200 MFLOPS (6400 MIPS/4800 MFLOPS mit optionaler DSP-Erweiterungskarte)

Verzögerungsspeicher: 16 MByte/72 s (64 MByte/288 s mit optionaler DSP-Erweiterungskarte)

Audiolatenzeit: 610 µs ("Analog ein" zu "Analog aus"); (860 µs mit optionaler DSP-Karte)

Samplingrate: 48 kHz/A/D und D/A-Wandler 24-bit

Steuereingänge

8 analoge oder digitale Eingänge, 5,1 kOhm interner Pull-Up-Widerstand bis 5 V, 2-teiliger, 9-poliger Phoenix/Euroblock-Pitch-Stecker 3,81 mm

Analoger Eingangsspannungsbereich: 0 V bis 3,3 V (maximal 5 V)
Digitaler Eingangsspannungsbereich: 0 V bis 3,3 V (Schwellenspannung = 1,6 V)

Steuerausgänge

8 digitale Ausgänge, 10 kOhm interner Pull-Up-Widerstand bis 5 V, 2-teiliger, 9-poliger Phoenix/Euroblock-Pitch-Stecker 3,81 mm

Ausgangsspannung: 0 bis 5 V offener Korrektor

Ausgangsstrom: 0,5 mA (Quelle) / 10 mA max. (Verbraucher)

Kommunikationsports

10 Base-T (RJ-45), RS-232C (D-Sub 9-polig, male, DTE), RS-485 (2-teiliger, 3-poliger Phoenix/Euroblock-Stecker)

Statusanzeigen: Power / Status / Ethernet / Seriell (RS-232C+RS-485)

Audioanzeigen: Signal (Present/Normal/ Clip) für jeden Audio-Eingang und Audio-Ausgang

Erweiterungssteckplätze: 8 Audio (4 belegt), 2 Steuerung (1 belegt), 1 DSP

Audio-Kanäle: max. 32 analog oder max. 64 digital (AES-3)

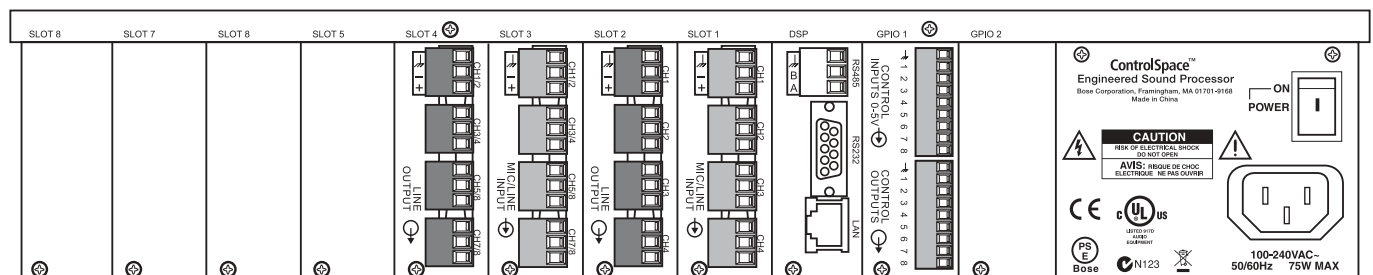
Netzspannung: 85-264 VAC 50/60 Hz mit PFC

Stromverbrauch: <35 VA normal. <70 VA max. bei <35 C Umgebungstemperatur

Abmessungen: 482 x 88 x 332 mm (18,9" x 3,46" x 13")

Gewicht: 5,3 kg

Rückansicht:



BOSE® ControlSpace™ ESP-88 Bedienelemente



ControlSpace CC-16 Zone Controller (PC 041761)

RS-485-basiertes Bedienelement zur Wandmontage für einfachere Bedienung des Systems. Wird in eine Standard-2-Gang-Wanddose montiert.

ControlSpace Designer Software

Die BOSE ControlSpace Designer Software ist ein graphisches Bediener-schnittstellen-Tool für die Konzeption und Konfiguration eines ControlSpace Systems. Designer arbeitet mit einem vertrauten CAD-Layout, in dem Geräte (Signalverarbeitung, Bedienelemente, Verstärker usw.) per Drag & Drop in eine Projektansicht gezogen werden. Für jeden ESP-88 im System wird ein Fenster "ESP-Ansicht" erstellt. Innerhalb der ESP-Ansicht werden Audio-Module durch Drag & Drop miteinander verbunden, um auf diese Weise alle notwendigen Signalpfade und Audio-Verarbeitungsfunktionen einzurichten.

Um multiple Signalverarbeitungsblocks einzurichten, können Gruppen, Presets und Parameterkombinationen angelegt werden.

Diese High-Level-Konstrukte und andere diskrete Signalverarbeitungssteuerungen werden per Drag & Drop auf die Steuerungen oder den Timer gezogen, um die Bedienelemente für die Installation zu implementieren.

Sobald eine Steuerung, eine Gruppe oder eine Parameterkombination auf ein Bedienelement/ einen Allzweck-Eingang gezogen wurde, kann es (durch Drücken der On-Screen-Taste) sofort "verwendet" und der Betrieb des Bedienelementes überprüft werden. Da all dies offline erfolgen kann, lässt sich stundenlang Aufwand für das Debuggen von Bedienelementen einsparen, indem die Interaktionen überprüft werden, bevor der Einsatzort aufgesucht oder die Hardware angeschlossen wird.



ControlSpace CC-64 Control Center (PC 041760)

Ethernet-basiertes Control Center für vollständige Steuerung jedes ControlSpace Systems. Wird in eine Standard-5-Gang-Wanddose montiert.

ControlSpace ESP-88 Engineered Sound Prozessor Erweiterungskarten

ControlSpace DSP-Erweiterungskarte (PC 37535)

Tochterkarte für DSP-Hauptkarte. Steigert die Leistung um 300%. Eine Karte kann zu einem ESP-88 hinzugefügt werden.

ControlSpace 4x4 Mic-/Line-Karte (PC 37533)

Erweitert die Anzahl der verfügbaren Kanäle. Vier Mikrofon- oder Line-Level-Eingänge (mit Hilfe der Software wählbar) und vier Line-Level-Ausgänge.

ControlSpace GPIO-Karte (PC 37534)

Fügt acht zusätzliche Steuereingänge und acht zusätzliche Steuerausgänge hinzu. Als Eingang dient es als Schnittstelle zu anderen Kontaktanschlussgeräten. Treibt als Ausgang Statusanzeiger oder Schnittstellen mit anderen Geräten an.

ControlSpace EDR-Line-Level- Ausgangskarte (PC 37538)

Belegt einen Audio-Steckplatz. Vier Line-Level-Ausgänge höchster Qualität.

ControlSpace EDR-Line-Level- Eingangskarte (PC 37539)

Belegt einen Audio-Steckplatz. Vier Line-Level-Eingänge höchster Qualität.

ControlSpace AES-3

Acht-Kanal-Eingangskarte (PC 37537) Belegt einen Audio-Steckplatz. Acht AES-3- Eingänge (zwei je Eingangsstecker).

ControlSpace AES-3

Acht-Kanal-Ausgangskarte PC 37536 Belegt einen Audio-Steckplatz. Acht AES-3- Ausgänge (zwei je Ausgangsstecker).

Spezifikationen für Architekten und Ingenieure

Als Engineered Sound Prozessor kommt ein DSP-basierte Signalprozessor zum Einsatz. Der Prozessor umfasst acht Universal- Steuerausgänge und acht Universal-Steuereingänge mit Erweiterungsmöglichkeiten für bis zu insgesamt 16 Allzweck-Steuerausgänge und 16 Allzweck-Steuereingänge.

Analoge Audioeingänge und -ausgänge sind elektronisch symmetriert. Die maximalen Eingangs- und Ausgangs -pegel betragen +24 dBu.

Per Software ist ein Umschalten der analogen Eingänge zwischen Mikrofon und Line-Level-Eingängen möglich. Es ist eine Phantomspeisung von +15 V erforderlich. A/D- und D/A-Sektionen sind 24-bit, 64-fach oversampled.

Der Prozessor umfasst acht analoge Audio- Eingänge und acht analoge Audio-Ausgänge, kann jedoch auf insgesamt 64 Audio-Kanäle in einem 2U-Frame erweitert werden. Die digitale Signalverarbeitung erfolgt durch einen mit 200 Hz laufenden Texas Instruments TMS320C6713 DSP-Chip, der 128 Mbit RAM für Delay verwendet. Die gesamte Verarbeitung erfolgt mit 32-bit Auflösung, und die Audio-Samplingrate beträgt 48 kHz.

Der Prozessor umfasst Ethernet-, RS-232- und RS-485-Ports. Er ist nach IEC60065 zertifiziert und verfügt über einen CB-Bericht mit allen nationalen Unterschieden.

Prozessor und Peripheriegeräte entsprechen den EMC-Anforderungen nach EN55103-1 und EN55103-2.

Das System beinhaltet PC-basiertes Design sowie Steuerungs- und Konfigurationssoftware und kommuniziert über Ethernet mit dem DSP und anderen Teilen des Systems.

Die Prozessor- und Designsoftware umfasst mindestens die folgenden Verarbeitungsmodule: BOSE® Speaker Equalizer, BOSE Crossovers, Crossovers, Graphic und Parametric Equalizer, Router, Delays, Matrixmixer, Signalgeneratoren, Meter, Compressor/Limiter, Ducker, automatische Verstärkungsregelung, Gate, Raumkombinierer und Klangquellenwahl. Der Prozessor kann eine Vielzahl von Audiokarten verwenden, darunter 4x4-Mic-/Line- Eingang-/Ausgangskarte, eine 4-Kanal- Enhanced-Dynamic-Range-Ausgangskarte, eine 4-Kanal- Enhanced-Dynamic-Range- Eingangskarte sowie acht Kanaleingangs- und -ausgangskarten. Die Einheit unterstützt außerdem die Ergänzung mit einer GPIO-Erweiterungskarte, um die Anzahl der Allzweck- und -ausgänge des Systems auf jeweils 16 zu erweitern. Die Einheit unterstützt ferner eine DSP-Erweiterungskarte, die mit drei bei 200 MHz laufenden Texas Instruments TMS320C6713 DSPs und drei 128Mbit-RAMs für Delay ausgestattet ist. Der Prozessor unterstützt bis zu 15 RS-485- basierte Zone Controller und acht Ethernetbasierte Control Center.

Als Engineered Sound Prozessor kommt ein BOSE® ControlSpace™ ESP-88 Engineered Sound Prozessor zum Einsatz.

Richtlinieninformationen

Der ControlSpace ESP-88 entspricht IEC60065 und verfügt über einen CB-Bericht mit allen nationalen Unterschieden. Er entspricht den EMC-Anforderungen von FCC Klasse B, der kanadischen Norm ICES-003 Klasse B sowie EN55103-1 und EN55103-2.

Garantieinformationen

Fünf Jahre Garantie.

Produktnummern

ControlSpace ESP-88 230V - EU	PC 041756
ControlSpace ESP-88 240V - UK	PC 041758
ControlSpace CC-64 Control Center	PC 041760
ControlSpace CC-16 Zone Controller	PC 041761
ControlSpace zusätzliches Netzteil	PC 041762
Erweiterungskarten	
ControlSpace DSP-Erweiterungskarte	PC 041769
ControlSpace 4x4 Mic-/Line-Karte	PC 041767
ControlSpace GPIO-Karte	PC 041768
ControlSpace EDR 4-Kanal-Line-Ausgangskarte	PC 041763
ControlSpace EDR 4-Kanal-Line-Eingangskarte	PC 041764
ControlSpace AES-3 Acht-Kanal-Eingangskarte	PC 041765
ControlSpace AES-3 Acht-Kanal-Ausgangskarte	PC 041766