

CX-Q und CX-QN Q-SYS-Netzwerkverstärker

QSC

Benutzerhandbuch

CX-Q 2K4 — 2000-W-Netzwerkverstärker, 4 Kanäle, mit Mic/Line-Eingängen

CX-Q 4K4 — 4000-W-Netzwerkverstärker, 4 Kanäle, mit Mic/Line-Eingängen

CX-Q 8K4 — 8000-W-Netzwerkverstärker, 4 Kanäle, mit Mic/Line-Eingängen

CX-Q 4K8 — 4000-W-Netzwerkverstärker, 8 Kanäle, mit Mic/Line-Eingängen

CX-Q 8K8 — 8000-W-Netzwerkverstärker, 8 Kanäle, mit Mic/Line-Eingängen

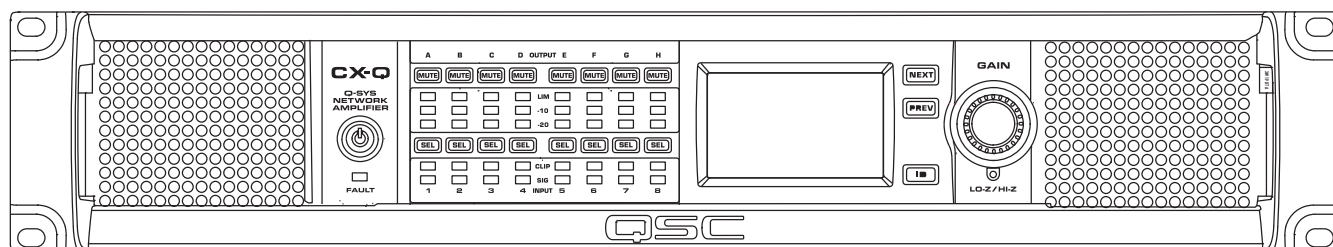
CX-QN 2K4 — 2000-W-Netzwerkverstärker, 4 Kanäle

CX-QN 4K4 — 4000-W-Netzwerkverstärker, 4 Kanäle

CX-QN 8K4 — 8000-W-Netzwerkverstärker, 4 Kanäle

CX-QN 4K8 — 4000-W-Netzwerkverstärker, 8 Kanäle

CX-QN 8K8 — 8000-W-Netzwerkverstärker, 8 Kanäle



TD-001586-04-B



ERLÄUTERUNG DER SYMBOLE

Der Begriff **ACHTUNG!** kennzeichnet Anweisungen, die die persönliche Sicherheit betreffen. Werden die Anweisungen nicht befolgt, können Körperverletzungen oder tödliche Verletzungen die Folge sein.

Der Begriff **VORSICHT!** kennzeichnet Anweisungen, die mögliche Geräteschäden betreffen. Werden diese Anweisungen nicht befolgt, können Geräteschäden verursacht werden, die nicht von der Garantie gedeckt sind.

Der Begriff **WICHTIG!** kennzeichnet Anweisungen oder Informationen, die zur erfolgreichen Durchführung des Verfahrens unerlässlich sind.

Der Begriff **HINWEIS** verweist auf weitere nützliche Informationen.



Das aus einem Blitz mit einer Pfeilspitze bestehende Symbol in einem Dreieck soll den Benutzer auf das Vorhandensein nicht isolierter, gefährlicher Spannungen innerhalb des Gehäuses aufmerksam machen, die stark genug sein können, um einen elektrischen Schlag zu verursachen.



Das Ausrufezeichen in einem Dreieck soll den Benutzer auf das Vorhandensein wichtiger Sicherheits-, Betriebs- und Wartungsanleitungen in diesem Handbuch aufmerksam machen.



WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



ACHTUNG! ZUR REDUZIERUNG DES BRAND- UND STROMSCHLAGRISIKOS DARF DIESE AUSRÜSTUNG WEDER REGEN NOCH FEUCHTIGKEIT AUSGESETZT WERDEN.

Erhöhte Betriebsumgebungstemperatur – Bei Einbau in einer geschlossenen oder aus mehreren Einheiten bestehenden Rackbaugruppe kann die Betriebsumgebungstemperatur der Rack-Umgebung höher als die der Raumumgebung sein. Es ist darauf zu achten, dass der maximale Betriebstemperaturbereich von -10 °C bis 50 °C nicht überschritten wird. Reduzierte Luftströmung – Das Gerät ist so in ein Rack einzubauen, dass die für den sicheren Gerätebetrieb notwendige Luftströmung nicht beeinträchtigt wird.

1. Diese Anleitung sorgfältig durchlesen.
2. Diese Anleitung gut aufbewahren.
3. Alle Warnhinweise beachten.
4. Alle Anweisungen befolgen.
5. Dieses Gerät nicht in Wassernähe verwenden.
6. Nur mit einem trockenen Tuch reinigen.
7. Keine Lüftungsöffnungen blockieren. Zur Installation die Anleitung des Herstellers beachten.
8. Nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Warmluftschiebern, Öfen oder anderen Geräten aufstellen, die Wärme abstrahlen.
9. Um das Stromschlagrisiko zu reduzieren, muss das Netzkabel an eine Netzsteckdose mit Schutzerdung angeschlossen werden.
10. Die Sicherheitsfunktion des Schutzkontaktsteckers nicht außer Kraft setzen. Ein Stecker mit Verpolschutz verfügt über zwei Stifte, von denen einer breiter ist als der andere (nur für USA/Kanada). Ein Schutzkontaktstecker besitzt zwei Stifte und einen Erdungspol (nur für USA/Kanada). Der breite Stift bzw. der dritte Pol ist zu Ihrer Sicherheit vorgesehen. Wenn der im Lieferumfang enthaltene Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, ist diese veraltet und muss von einem Elektriker ersetzt werden.
11. Das Netzkabel so verlegen, dass niemand darauf treten und dass es nicht eingeklemmt werden kann. Dies gilt insbesondere für Stecker, Steckdosen und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.
12. Nur vom Hersteller spezifiziertes Zubehör verwenden.
13. Das Netzkabel dieses Geräts während Gewittern, oder wenn es längere Zeit nicht benutzt wird, von der Steckdose abziehen.
14. Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Instandhaltungspersonal ausführen lassen. Das Gerät muss immer dann gewartet werden, wenn es auf irgendeine Weise beschädigt wurde, z. B. wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist, Flüssigkeiten auf dem Gerät verschüttet wurden oder Gegenstände in das Gerät gefallen sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, es nicht normal funktioniert oder fallen gelassen wurde.
15. Der Gerätekoppler bzw. der Netzstecker fungiert als Netzstrom-Trennvorrichtung und muss nach der Installation jederzeit betriebsfähig sein.
16. Alle anwendbaren örtlichen Vorschriften beachten.
17. In Zweifelsfällen oder bei Fragen zur Installation eines Geräts sollten Sie einen qualifizierten Techniker hinzuziehen.
18. Keine Aerosol-Sprays, Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel oder Begasungsmittel in der Nähe des Geräts verwenden oder in das Gerät sprühen. Nur mit einem trockenen Tuch reinigen.
19. Zum Ausstecken des Geräts nicht am Kabel, sondern am Stecker ziehen.
20. Das Gerät weder in Wasser noch andere Flüssigkeiten eintauchen.
21. Darauf achten, dass der Lüftungsschlitze staubfrei ist und von keinen Gegenständen abgedeckt wird.

Wartung und Reparaturen



ACHTUNG! Fortschrittliche Technologie, wie zum Beispiel die Verwendung moderner Materialien und leistungsfähiger Elektronik, erfordert speziell angepasste Wartungs- und Reparaturverfahren. Zur Vermeidung von weiteren Schäden am Gerät, von Personenschäden und/oder des Entstehens weiterer Sicherheitsrisiken müssen alle Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät ausschließlich von QSC-Vertragswerkstätten oder einem autorisierten internationalen QSC-Händler durchgeführt werden. QSC ist nicht verantwortlich für etwaige Verletzungen, Nachteile oder damit zusammenhängende Schäden, die sich aus dem Versäumnis seitens des Kunden, Eigentümers oder Benutzers des Geräts ergeben, diese Reparaturen vorzunehmen. Im Falle einer Funktionsstörung ist der QSC-Kunden-Support zu verständigen.

FCC-Erklärung



HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und gemäß Teil 15 der FCC-Regeln als in Übereinstimmung mit den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse B befindlich befunden.

Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Empfangsstörungen bei einer Installation in Wohnbereichen bieten. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanleitung installiert und benutzt wird, kann es Störungen der Funkkommunikation verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass in einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Sollte dieses Gerät den Radio- und Fernsehempfang stören, was sich durch Ein- und Ausschalten des Geräts nachprüfen lässt, müssen die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen behoben werden:

- durch eine andere Ausrichtung oder Aufstellung der Empfangsantenne;
- durch die Vergrößerung des Abstands zwischen Gerät und Empfänger;
- durch das Anschließen des Geräts an eine Steckdose eines anderen Stromkreises als dem, an dem der Empfänger angeschlossen ist;
- durch Rücksprache mit dem Händler oder einem erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um sich beraten zu lassen.

Umgebungsdaten

Lebenszyklus 10 Jahre / Lagertemperatur -20 ° C bis + 70 ° C / Relative Luftfeuchtigkeit 5 - 85 % RL

Nutzungsdauer – 10 Jahre. Lagerungsbedingungen: Temperatur von -20 ° C bis + 70 ° C, Luftfeuchtigkeit 5 % - 85 %.

Wenn Sie elektronische Geräte zu entsorgen wünschen, bitten Sie Ihren Händler oder Lieferanten um weitere Informationen.

RoHS Statement

The QSC CX-Q and CX-QN Series Amplifiers are in compliance with “China RoHS” directives. The following chart is provided for product use in China and its territories:

	QSC CX-Q and CX-QN Series Amplifiers					
	有毒有害物质或元素 (Toxic or hazardous Substances and Elements)					
部件名称 (Part Name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(vi))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件 (PCB Assemblies)	X	0	0	0	0	0
机壳装配件 (Chassis Assemblies)	X	0	0	0	0	0
0: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中的含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之下。 (0: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363_2006.) X: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中至少有一种含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之上。 (X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363_2006.)						

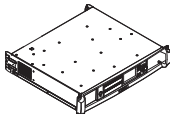
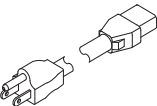
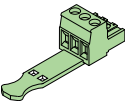
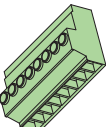
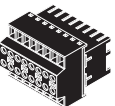
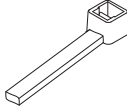
海拔和热带条件

	仅适用于海拔2000m 以下地区安全使用	Only suitable for safe use in areas below 2000m above sea level
	仅适用于非热带气候条件下地区安全使用	Only suitable for safe use in non-tropical climates

Garantie

Besorgen Sie sich eine Kopie der beschränkten QSC-Garantie auf der QSC-Website unter www.qsc.com

Lieferumfang

 (1x) CX-Q oder CX-Qn Verstärker	 (1x) Netzkabel	 CX-Q (8x oder 4x) Eingänge (3 Stifte)	 (2x oder 1x) Ausgänge (8 Stifte)	 (1x) GPIO (16 Stifte)
 CX-Q (16x oder 8x) Kabelbinder	 (1x) Garantie	 (1x) Sicherheits- anleitung	 (1x) Kurzanlei- tung	

Funktionsmerkmale

Verstärker-Frontplatte

Siehe „Verstärkerbedienelemente und -anzeigen“ auf Seite 11.

Verstärker-Rückplatte

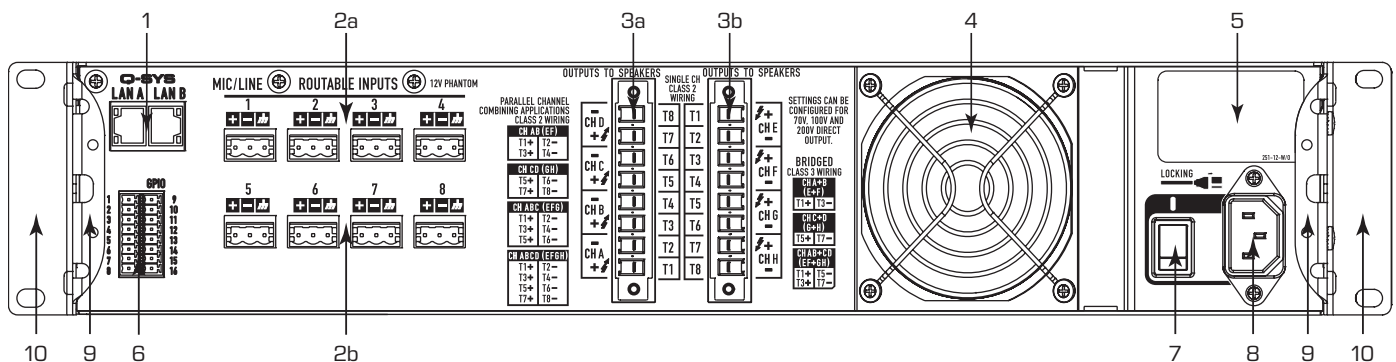
Siehe Abbildung 1



ACHTUNG! An den Ausgangsklemmen können gefährliche Spannungen anliegen. Vor dem Anschließen oder Trennen der Ausgangsverdrahtung den Netzstrom-Trennschalter ausschalten.



HINWEIS: Die Modelle CX-Qn verfügen über keine Analogeingänge (Ziffer 2a/2b unten).



— Abbildung 1 — CX-Q 8-Kanal-Modell abgebildet

1. RJ-45 – Q-SYS Q-LAN A / B
2. Analogeingänge – Mic- oder Line-Pegel, 12-V-Phantomspeisung, 3-polige Eurostecker
 - a. Eingänge 1-4 Alle CX-Q Modelle
 - b. Eingänge 5-8 Modelle: CX-Q 4K8, CX-Q 8K8
3. Ausgänge – Lautsprecherstecker, 8-poliger Eurostecker
 - a. Ausgänge A–D Alle Modelle
 - b. Ausgänge E–H Nur 8-Kanal-Modelle
4. Lüftereinlass (nicht blockieren)
5. Produktinformationen:
 - a. Seriennummer mit Datumscode des Herstellers: siehe Abbildung 7
 - b. Herkunftsland, „Product of China“.
6. GPIO-Euro-Stecker, 16-polig
7. Netzschalter
8. Verriegelnde IEC-Netzverbindung
9. Hintere Rackmontagehalterungen
10. Vordere Rackmontagehalterungen

— Tabelle 1 — Seriennummer/Datumscode Übersetzung

Z	WW	YY	XXXX	
				Sequentiell
				4-stellige Basis-29 (ohne A,E,I,O,U,D,S), beginnt mit 0001 und wird zu Beginn jeder Arbeitswoche zurückgesetzt.
				Jahr
				2-stelliges Kalenderjahr (17 = 2017)
				Arbeitswoche
				2-stellige Nummer der Kalenderwoche
				--
				Wird für Herstellungsdatum nicht verwendet

Montage

Die folgenden Schritte spiegeln die empfohlene Installationsreihenfolge wider.

Rack-Einbau des Verstärkers

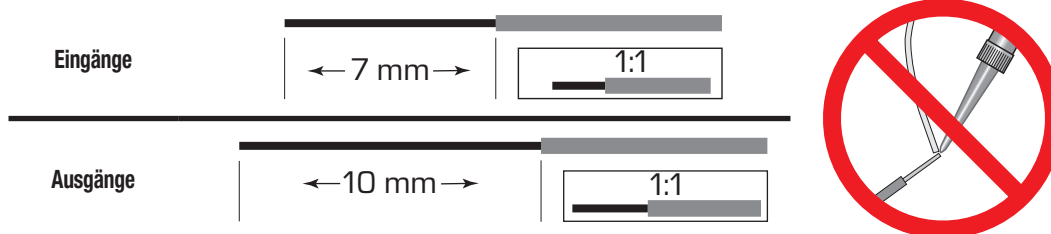
Die Verstärker der Serie CX-Q sind für die Befestigung in einer standardmäßigen Rack-Montageeinheit vorgesehen. Die Verstärker sind 2 RU hoch und 381 mm tief.

1. Befestigen Sie den Verstärker mit acht (nicht im Lieferumfang enthaltenen) Schrauben – vier vorne, vier hinten. Eine vollständige Anleitung finden Sie in TD-000050, „Rear Rack Ears Installation Guide“ (Einbauanleitung für hintere Rack-Montageösen), auf der QSC-Website (www.qsc.com).



VORSICHT! Achten Sie darauf, dass die vorderen und hinteren Lüftungsschlitze nicht blockiert werden und dass auf jeder Seite ein Freiraum von mindestens 2 cm vorgesehen ist.

Vorbereitung der Drahtleitungen

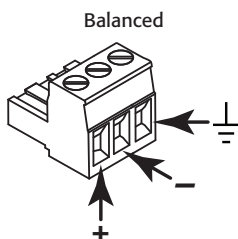


— Abbildung 2 —

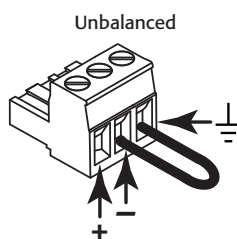
Entfernen Sie mit einem geeigneten Abisolierwerkzeug 7 mm der Isolierung vom Eingangsdraht und 10 mm der Isolierung vom Ausgangsdraht. Die abisolierten Drahtenden nicht überzinnen.

Eingänge

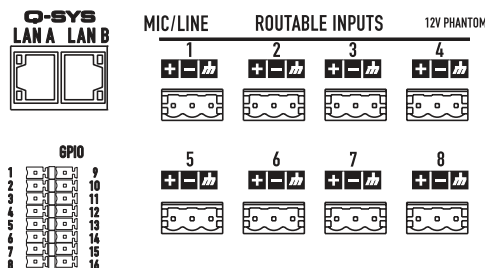
Schließen Sie den Verstärker LAN A und (falls vorhanden) LAN B an das Q-LAN-Netzwerk an (Abbildung 5). Netzwerkanforderungen und Verbindungsdetails entnehmen Sie bitte Ihrer Q-SYS-Dokumentation.



— Abbildung 3 —



— Abbildung 4 —



— Abbildung 5 —

Die Analogeingänge werden in den CX-Q-Verstärkern zu digitalen Audiosignalen umgewandelt und dann über das Netzwerk an den Q-SYS Core-Prozessor geleitet. Die digitalen Signale erscheinen in Q-SYS Designer an der CX-Q-Eingangskomponente, wo sie dann nach Bedarf weitergeleitet werden können. Siehe die Q-SYS-Dokumentation.

1. Achten Sie darauf, dass die Audio-Quellgeräte ausgeschaltet sind.
2. Verdrachten Sie die Audio Mic- oder Line-Level-Quelle mit bis zu acht (CX-Q 8-Kanal-Gerät) oder bis zu vier (CX-Q4-Kanal-Gerät) Euro-Steckern (im Lieferumfang enthalten). Dazu können symmetrische (Abbildung 3) oder asymmetrische Eingänge (Abbildung 4) verwendet werden.
3. Schließen Sie die Steckverbinder an den jeweiligen Buchsen (verkabelungsfähige Eingänge 1, 2, 3, 5, 6, 6, 7, 8) an – siehe Abbildung 5 und Abbildung 6.

GPIO

Einzelheiten zur GPIO-Funktion „GPIO“ auf Seite 16.

Ausgänge und Ausgangskonfiguration

Die CX-Q- und CX-QN-Verstärker weisen zwei Sätze von 4-Kanal-Ausgängen auf, die unabhängig konfiguriert werden. Die Verstärkerkonfiguration erfolgt in der Q-SYS Designer-Software und wird per „Push“ auf den physischen Verstärker übertragen, wenn der Name und Typ des Verstärkers im Design dem Namen und Typ des physischen Verstärkers entsprechen. Mithilfe der Flexible Amplifier Summing Technology (FAST) können die Benutzer viele verschiedene Lasten ansteuern, indem sie Verstärkerkanäle auf verschiedene Weise kombinieren. Verstärkerkanäle können im BTL-Überbrückungsmodus (für höhere Spannungsanforderungen) oder im Parallelmodus (für höhere Stromanforderungen) kombiniert werden. Abbildung 7 bis Abbildung 10 zeigt Beispiele dafür, wie die 4-Kanal-Verstärkerblöcke so kombiniert werden können, dass höhere Energieanforderungen unter verschiedenen Lasten bedient werden. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den Nennwerten für die Ausgangsleistung.



HINWEIS: Der Ausgangsanschluss kann Litzenkabel bis zu einer Drahtstärke von 8 AWG aufnehmen.

Die Diagramme in Abbildung 7 bis Abbildung 10 veranschaulichen die Planung für Ihre Lautsprecherkonfiguration. In Abbildung 11 sehen Sie, wie anhand Ihrer Konfiguration die Verdrahtung erfolgt.

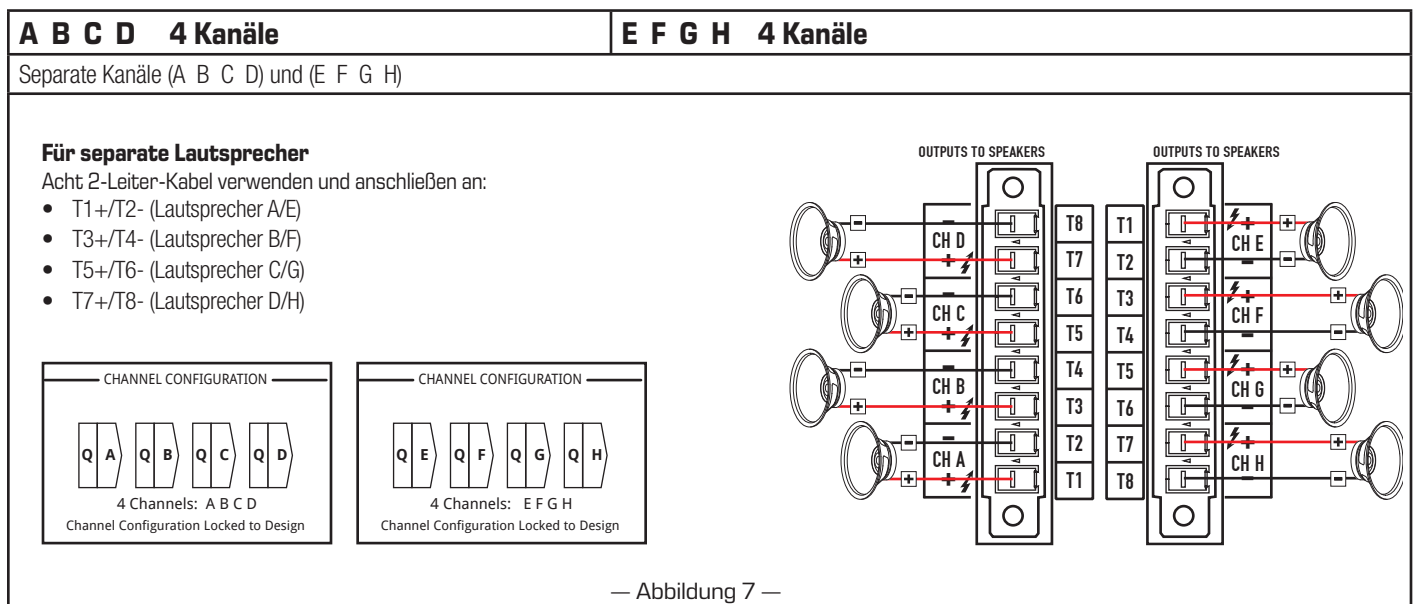


VORSICHT! Prüfen Sie vor dem Einschalten des Verstärkers Ihre Ausgangsverbindungen, um sicherzustellen, dass diese auf der Grundlage der im Q-SYS Designer angegebenen Ausgangskonfiguration korrekt angeschlossen sind.

Wenn Sie die Ausgangskonfiguration des Verstärkers ändern, müssen die Lautsprecheranschlüsse geändert werden, bevor der Verstärker mit Strom versorgt wird!

Nach einer Veränderung der Ausgangskonfiguration wird der Verstärker neu gestartet und alle Ausgänge werden stummgeschaltet. Sie müssen die Taste „Mute All“ in der Ausgangskomponente des Q-SYS-Verstärkers drücken. Drücken Sie auf der Verstärker-Frontplatte die Verstärkermodus-Taste drücken.

Abbildung 7 bis Abbildung 10 zeigen Beispiele der drei Arten von Ausgangskonfigurationen: separat, überbrückt und parallel. Die Tabellen rechts und links von den Lautsprecheranschlüssen (Rückplatte des Verstärkers) enthalten alle möglichen Konfigurationen und die zugehörigen Anschlüsse. Die folgenden Diagramme zeigen die 8-Kanal-Modelle. 4-Kanal-Modelle besitzen nur die Ausgänge A bis D.



— Abbildung 7 —

A+B C D 3 Kanäle, A B überbrückt**E F G H 4 Kanäle**

Überbrückte (A+B) und separate (C D) und (E F G H) Kanäle

Für A+B (überbrückt) einen Lautsprecher

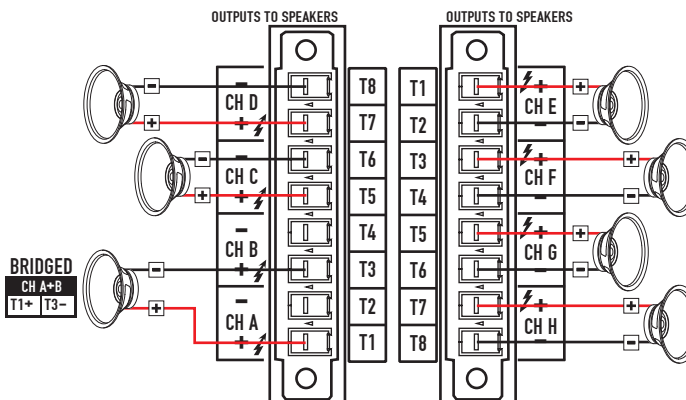
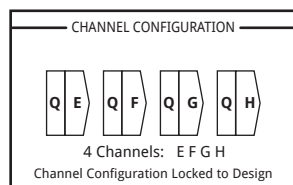
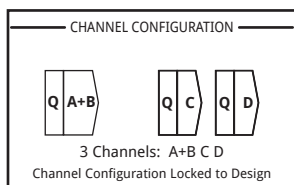
Ein 2-Leiter-Kabel verwenden und anschließen an:

- T1+/T3- (Lautsprecher A+B)

Für C D (E F G H) (separat) zwei und vier Lautsprecher

Sechs 2-Leiter-Kabel verwenden und anschließen an:

- T1+/T2- (Lautsprecher E)
- T3+/T4- (Lautsprecher F)
- T5+/T6- (Lautsprecher C/G)
- T7+/T8- (Lautsprecher D/H)



— Abbildung 8 —

AB CD 2 Kanäle, AB parallel CD parallel**EF + GH 1 Kanal, EF parallel überbrückt mit GH parallel**

Zwei Paar parallele Kanäle (AB CD) und zwei Paar überbrückte parallele Kanäle (EF + GH)

AB (parallel) CD (parallel) für zwei Lautsprecher

Zwei 2-Leiter-Kabel verwenden und anschließen an:

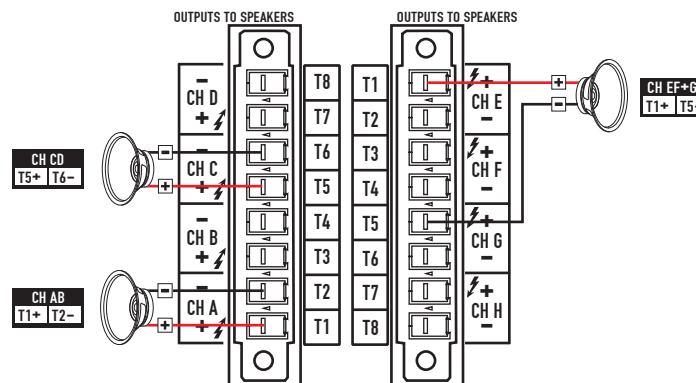
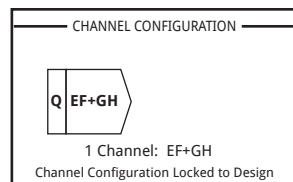
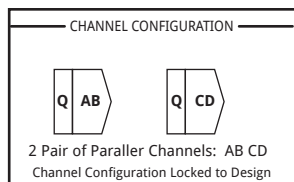
- T1+/T2- (Lautsprecher AB)
- T5+/T6- (Lautsprecher CD)

EF (parallel), mit GH (parallel) überbrückt, für einen Lautsprecher

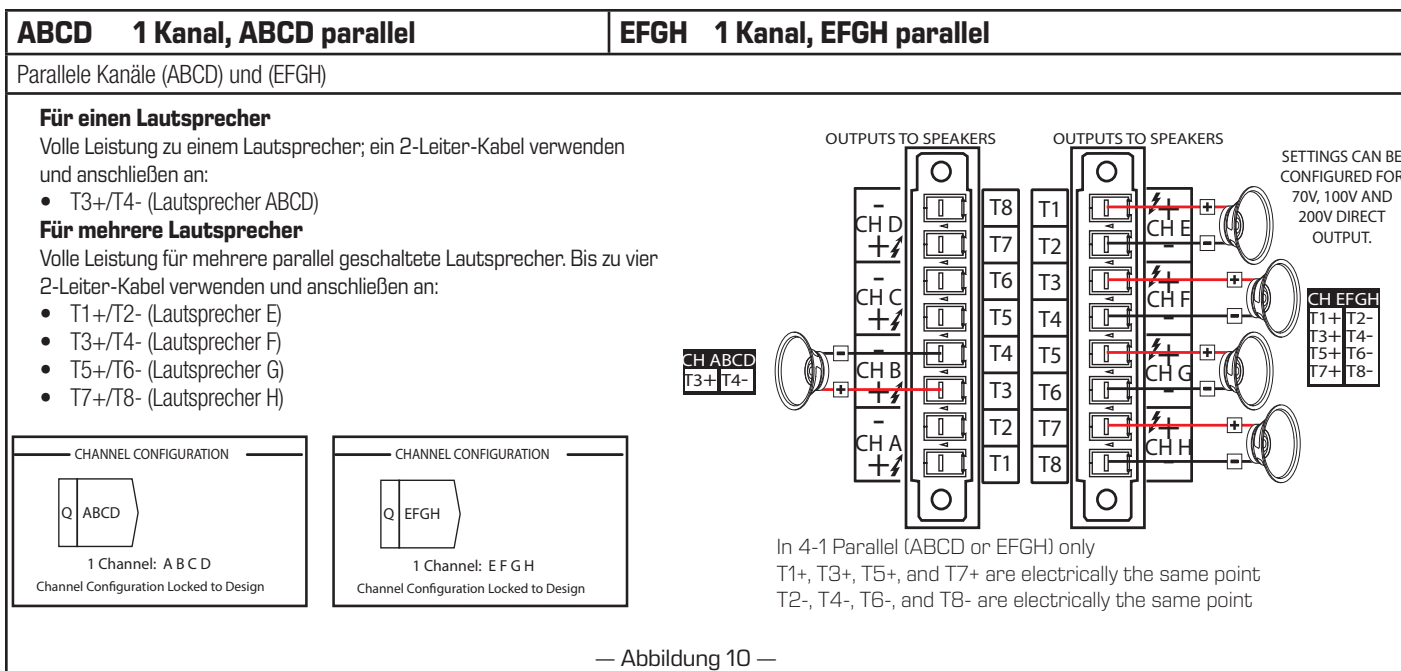
Volle Leistung zu einem Lautsprecher

Ein 2-Leiter-Kabel verwenden und anschließen an:

- T1+/T5- (Lautsprecher EF+GH)



— Abbildung 9 —



Mögliche Kombinationen

In der folgenden Tabelle sind die in Q-SYS Designer verfügbaren Optionen angegeben.

Ausgänge	Konfiguration / Kanäle	Ausgänge	Konfiguration / Kanäle
A B C D	4 Kanäle	E F G H	4 Kanäle
A+B C D	3 Kanäle, A B überbrückt	E F G H	3 Kanäle, E F überbrückt
A+B C+D	2 Kanäle, A B überbrückt C D überbrückt	E F	2 Kanäle, E F überbrückt G H überbrückt
A B C D	3 Kanäle, A B parallel	E F G H	3 Kanäle, E F parallel
A B C+D	2 Kanäle, A B parallel C D überbrückt	E F G+H	2 Kanäle, E F parallel G H überbrückt
A B C D	2 Kanäle, A B parallel C D parallel	E F G H	2 Kanäle, E F parallel G H parallel
A B+CD	1 Kanal, A B parallel überbrückt mit C D parallel	E F+GH	1 Kanal, E F parallel überbrückt mit G H parallel
A B C D	2 Kanäle, A B C parallel	E F G H	2 Kanäle, E F G parallel
A B C D	1 Kanal, A B C D parallel	E F G H	1 Kanal, E F G H parallel

A B = Einzelkanäle, AB = parallele Kanäle, A+B = überbrückte Kanäle

Anschließen der Lautsprecher



ACHTUNG! An den Ausgangsklemmen auf der Rückseite des Verstärkers kann es zu gefährlichen Spannungen kommen. Ein Berühren dieser Kontakte vermeiden. Vor dem Herstellen jeglicher Verbindungen sicherstellen, dass der Hauptschalter ausgeschaltet ist.



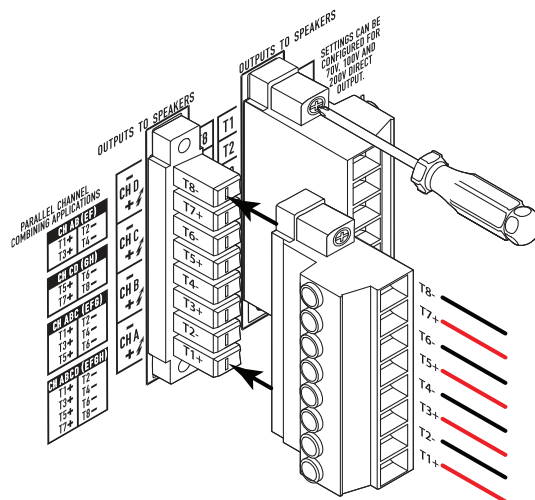
HINWEIS: Der Ausgangsanschluss kann Litzenkabel bis zu einer Drahtstärke von 8 AWG aufnehmen.

1. Die Lautsprecherkabel je nach den Anforderungen Ihrer Verstärkerkonfiguration mit dem 8-poligen Euro-Stecker verbinden.
2. Die 8-polige Euro-Steckbuchse, wie in Abbildung 11 dargestellt, am Stecker an der Rückseite des Verstärkers anschließen.
3. Den Stecker mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher sichern.



WICHTIG! Bei der CX-Q-Serie von Audio-Leistungsverstärkern handelt es sich um Hochleistungsverstärker, die für die Montage in Lo-Z- wie auch Hi-Z-Anwendungen vorgesehen sind. Für die Gewährleistung eines sicheren Betriebs ist die korrekte Drahtklasse/-größe erforderlich. Je nach Betriebsmodus sind diese Verstärker für den Gebrauch mit der folgenden Lautsprecherverdrahtung vorgesehen:

- FAST-Kanalkonfigurationsmodus: Einzelkanal und parallel - Drahtklasse 2
- FAST-Kanalkonfigurationsmodus: BTL (140-V- oder 200-V-Modi) = Drahtklasse 3



— Abbildung 11 —

Netz



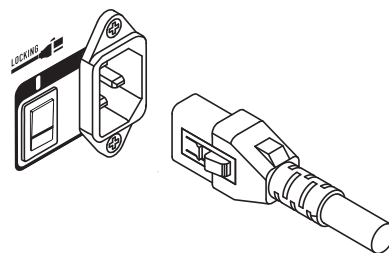
ACHTUNG! Wenn die Netzversorgung eingeschaltet ist, kann es an den Ausgangsklemmen auf der Rückseite des Verstärkers zu gefährlichen Spannungen kommen. Ein Berühren dieser Kontakte vermeiden. Vor dem Herstellen jeglicher Verbindungen den Hauptschalter ausschalten.

1. Der Hauptschalter an der Rückwand des Verstärkers muss ausgeschaltet sein.
2. Verbinden Sie das IEC-Netzkabel mit der Netzbuchse (Abbildung 12)

Netzstrom ein

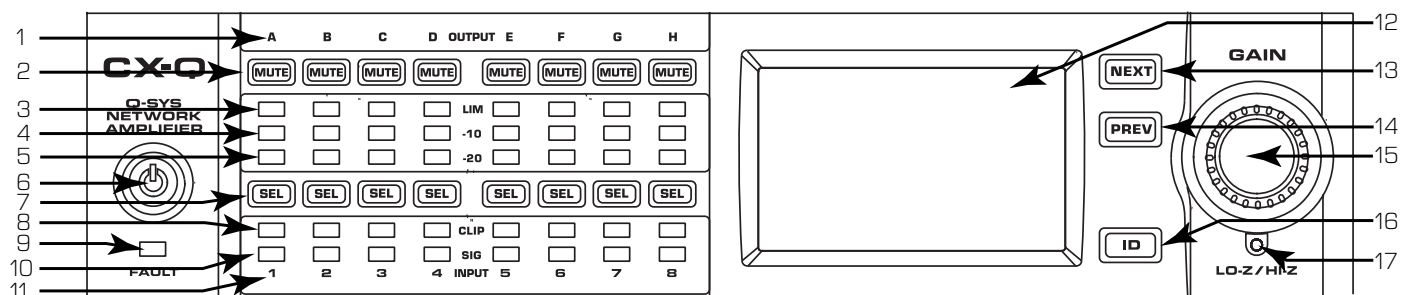
Nach dem Verbinden der Ausgänge mit den Lautsprechern können Sie den Lautsprecher einschalten.

1. Stellen Sie sicher, dass die Ausgangsverstärkungseinstellungen für alle Audioquellgeräte (CD-Player, Mischpulte, Instrumente usw.) auf die niedrigste Leistung (max. Dämpfung) eingestellt sind.
2. Alle Audioquellen einschalten.
3. Den Hauptschalter auf der Rückseite des Verstärkers wieder einschalten (ON). Der Verstärker läuft in dem Zustand an, in dem er sich beim Ausschalten befunden hatte. Wenn sich der Verstärker im Standby- oder Alle-Stummschalten-Modus befindet (Verstärkermodus-Tasten-LED leuchtet konstant rot oder blinkt), drücken Sie die Verstärkermodus-Taste, um den Verstärker in den Betriebsmodus zu versetzen. Beachten Sie den Abschnitt [„Verstärkermodi“ auf Seite 11](#) mit Hinweisen zu den verschiedenen Modi.
4. Jetzt können die Ausgänge der Audioquellen hochgedreht werden.



— Abbildung 12 —

Verstärkerbedienelemente und -anzeigen



— Abbildung 13 — CX-Q 8-Kanal-Modell abgebildet

- | | | |
|--|--|---------------------------------------|
| 1. Ausgangs-Kanalkennzeichnungen A, B, C, D, E, F, G, H | 6. Verstärkermodus-Taste (grün/rot) | 12. LCD-Grafikdisplay |
| 2. Ausgangskanal-Stummschalttasten/LEDs (rot) | 7. Ausgangskanalwahlstasten/LEDs (blau) | 13. Taste NEXT (WEITER) |
| 3. Ausgangskanalbegrenzer-LEDs (rot) | 8. Eingangskanal-CLIP-LEDs (rot) | 14. Taste PREV (ZURÜCK) |
| 4. Ausgangskanal -10 dB unter max. Verstärkerleistung (blau) | 9. FEHLER-LED (gelb) | 15. Verstärkungsknopf (GAIN) |
| 5. Ausgangskanal -20 dB unter max. Verstärkerleistung (blau) | 10. Eingangskanal-Signal-vorhanden-LEDs (blau) | 16. ID-Taste |
| | 11. Eingangskanal-Kennzeichnungen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 | 17. Rücksetztaste für Stiftbetätigung |



HINWEIS: Bei den folgenden Szenarien wird davon ausgegangen, dass der Verstärker über Q-LAN mit dem Q-SYS Core-Prozessor verbunden ist. *Ist der Verstärker nicht mit dem Q-SYS Core-Prozessor verbunden, befindet er sich im Fehlermodus und ist nicht funktionstüchtig, außer er wurde zuvor als Teil eines Q-SYS-Designs für den Failover- oder selbständigen Modus konfiguriert.*

Mit Ausnahme des Hauptschalters an der Rückplatte befinden sich alle der folgenden Steuerelemente an der Frontplatte. Abbildung 13 gibt die Position der Bedienelemente an der Frontplatte an.

Verstärkermodi

Aus-Modus

- Hinterer Netzschalter ist aus – Verstärker ist nicht betriebsbereit.
- Die Verstärkermodus-Taste (6) ist nicht beleuchtet.
- Den Netzschalter einschalten. Der Verstärker schaltet in den Modus, in dem er sich beim Ausschalten befunden hatte – Betrieb, Alle stummschalten oder Standby.

Netzschalter



Verstärkermodus-Taste



Betriebsmodus

- Im Standby- oder Alle-Stummschalten-Modus die Verstärkermodus-Taste an der Frontplatte drücken und wieder loslassen. Der Verstärker befindet sich im Betriebsmodus.
- Die Verstärkermodus-Taste (6) ist grün beleuchtet.
- Der Verstärker ist uneingeschränkt betriebsbereit; Audiosignale werden weitergeleitet.



Standby-Modus

- Im Alle-Stummschalten- oder Betriebsmodus die Verstärkermodus-Taste (6) an der Frontplatte drücken und ca. 4 Sekunden lang gedrückt halten.
- Die Verstärkermodus-Taste leuchtet konstant rot.
- Der Verstärker ist nicht betriebsbereit; Audiosignale werden nicht weitergeleitet.



Alle-Stummschalten-Modus

- Im Betriebsmodus die Verstärkermodus-Taste (6) kurz drücken und wieder loslassen.
- Die Verstärkermodus-Taste blinkt rot; alle Ausgangs-Stummschalttasten (2) sind rot.
- Der Verstärkerausgang ist deaktiviert, aber die Frontplatte ist weiterhin voll betriebsbereit.



Bedienelemente

SEL-Tasten (7)

- Die Ausgangskanalverstärkung kann über die Q-SYS Designer-Software oder die Verstärker-Frontplatte eingestellt werden.
- Mit der SEL-Taste einen oder mehrere Kanäle wählen, um die Verstärkungseinstellungen zu ändern. Alle ausgewählten Kanäle werden gleichzeitig geändert.
- Wenn zwei oder mehr Ausgänge überbrückt oder parallel geschaltet sind, werden durch Drücken einer einzigen Taste in der Gruppe alle Kanäle in dieser überbrückten oder parallel geschalteten Gruppe ausgewählt.



Tasten NEXT (Weiter, 13) und PREV (Zurück, 14)



- Mit diesen Tasten werden die einzelnen Bildschirme in Vor- oder Rückwärtsrichtung der Reihe nach aufgerufen.

Verstärkungsknopf (GAIN) (15)



- Zum Einstellen der Verstärkung für den/die ausgewählte(n) Ausgangskanal (-kanäle). Es muss mindestens ein Kanal ausgewählt sein.
- Wenn mindestens ein Kanal ausgewählt wurde, gehen Sie durch Drehen des Verstärkungsknopfs direkt zum Ausgangsverstärkungsbildschirm. Nach ein paar Sekunden ohne Aktivitäten wird wieder der vorherige Bildschirm angezeigt.
- Wenn mehr als ein Kanal ausgewählt wurde und für diese Kanäle verschiedene Verstärkungen gelten, wird der Unterschied aufrecht erhalten, außer wenn die Verstärkung auf die Grenzwerte für beide Kanäle erhöht oder reduziert wird.

ID-Taste (16)



- Beim Drücken dieser Taste erscheint ein Bildschirm mit dem Netzwerknamen des Verstärkers. Darüber hinaus blinken die ID-Tasten an der zugeordneten Q-SYS-Verstärkerkomponente und das zugeordnete Q-SYS Configurator-Element auf. Diese oder eine der anderen ID-Tasten erneut drücken, um das Blinken zu beenden und diesen Bildschirm zu verlassen.

Rücksetztaste für Stiftbetätigung (17)



- Zum Zurücksetzen des Verstärkers auf seine Werkseinstellungen.

- Eine aufgebogene Heftklammer oder ein ähnliches Hilfsmittel in das Stiftloch einstecken.
- Hineindrücken und 3 Sekunden lang halten.
- Die ID-Taste drücken, um den Vorgang zu bestätigen und den Verstärker zurückzusetzen. Daraufhin geschieht Folgendes:
 - die Netzwerkeinstellungen werden auf „Automatisch“ zurückgesetzt,
 - der Name des Verstärkers wird auf den voreingestellten Namen zurückgesetzt,
 - das Passwort wird gelöscht und
 - die Protokolldatei wird ebenfalls gelöscht.

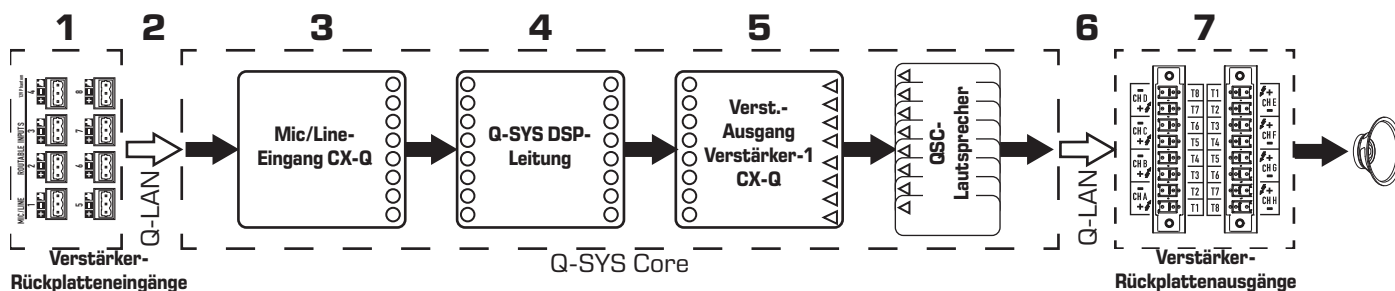
Eingangs- und Ausgangssignalfloss

Verstärker der Serie CX-Q

Siehe Abbildung 14

An der Rückseite der CX-Q 4K8- und CX-Q 8K8-Verstärker befinden sich acht MIC/LINE-Eingänge und acht verstärkte Ausgänge (in zwei Viererblöcken). Auf der Rückseite der Verstärker CX-Q 2K4, CX-Q 4K4 und CX-Q 8K4 befinden sich vier MIC/LINE-Eingänge und vier verstärkte Ausgänge (ein Viererblock). Die Ein- und Ausgänge sind im Verstärker nicht physisch (oder elektrisch) verbunden, sodass Sie die nötige Flexibilität haben, um jede verfügbare Quelle in Q-SYS für die verstärkten Ausgänge zu verwenden und die Eingänge an jeden beliebigen Ausgang zu leiten. Die Ein- und Ausgänge können in Ihrem Q-SYS-Design (wie in Abbildung 14 dargestellt) angeschlossen werden.

1. Die Analogeingänge werden im Verstärker zu digitalen Audiosignalen umgewandelt.
2. Die umgewandelten Audiosignale werden daraufhin über Q-LAN (LAN A, LAN B) zum Q-SYS Core-Prozessor weitergeleitet.
3. Die digitalen Signale werden über die Mic/Line-Eingangskomponente des Verstärkers in das Design integriert.
4. Von der Mic/Line-Eingangskomponente aus können die Signale zur Verarbeitung an beliebige Ziele im Q-SYS-System gesendet werden.
5. Im Q-SYS Core-Prozessor werden digitale Audiosignale (nicht unbedingt von den Eingängen des Verstärkers) zur Ausgangskomponente des Q-SYS-Verstärkers gesendet.
6. Dann wird das digitale Audio vom Q-SYS Core-Prozessor über Q-LAN zum Verstärker gesendet.
7. Digitale Signale werden zu analogen Signalen umgewandelt, verstärkt und zu den Ausgängen des Verstärkers gesendet.



— Abbildung 14 — 8-Kanal-Modell abgebildet

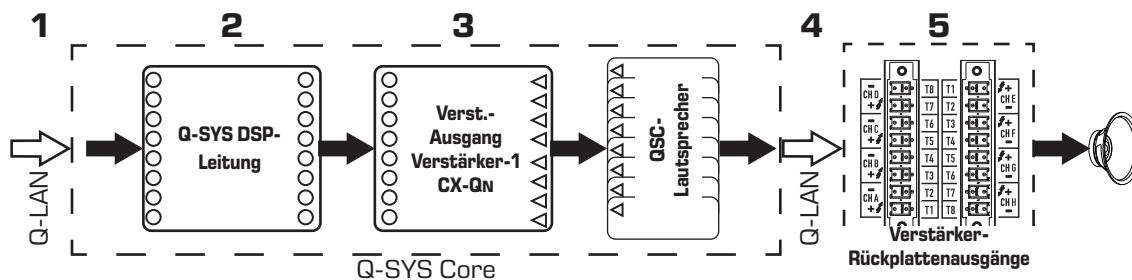
Die Ausgangskomponente des Q-SYS-Verstärkers kann je nach Verstärkermodell und seiner Konfiguration in Q-SYS Designer einen bis acht Ein-/Ausgänge aufweisen. Die gewünschte Konfiguration wird im Q-SYS Designer-Eigenschaftenmenü für den betreffenden Verstärker ausgewählt. Wenn die Verstärkerkonfiguration geändert wird, werden alle Ausgänge auf „Mute All“ (Alles Stummschalten) gestellt. Durch Drücken der Taste „Mute All“ in der Ausgangskomponente des Q-SYS Designer-Verstärkers oder durch Drücken und Loslassen der Verstärkermodus-Taste auf der Frontplatte des Verstärkers können Sie die Stummschaltung aller Kanäle beenden.

Verstärker der Serie CX-Qn

Siehe Abbildung 15

Die Verstärker der Modellreihe CX-Qn weisen keine Analogeingänge auf. Das zum Ansteuern der Verstärkerkanäle verwendete Eingangssignal muss in Q-SYS Designer virtuell verdrahtet werden.

1. Das digitale Audiosignal wird über Q-LAN an den Q-SYS Core-Prozessor gesendet.
2. Im Core-Prozessor können die Signale verarbeitet und an beliebige Ziele im Q-SYS-System gesendet werden.
3. Im Q-SYS Core-Prozessor werden digitale Audiosignale zur Ausgangskomponente des Q-SYS-Verstärkers gesendet.
4. Dann wird das digitale Audio vom Q-SYS Core-Prozessor über Q-LAN zum Verstärker gesendet.
5. Digitale Signale werden zu analogen Signalen umgewandelt, verstärkt und zu den Ausgängen des Verstärkers gesendet.



— Abbildung 15 — 8-Kanal-Modell abgebildet

Die Ausgangskomponente des Q-SYS-Verstärkers kann je nach Verstärkermodell und seiner Konfiguration in Q-SYS Designer einen bis acht Ein-/Ausgänge aufweisen. Die gewünschte Konfiguration wird im Q-SYS Designer-Eigenschaftenmenü für den betreffenden Verstärker ausgewählt. Wenn die Verstärkerkonfiguration geändert wird, werden alle Ausgänge auf „Mute All“ (Alles Stummschalten) gestellt. Sie müssen die Stummschaltung aller Ausgänge im Bedienfeld der Ausgangskomponente des Verstärkers oder an der Verstärker-Frontplatte aufheben.

Bildschirme

STATUS-Bildschirm

Siehe Abbildung 16

1. **DEVICE** (GERÄT) – Dies ist der Hostname (Netzwerkname) des Verstärkers. Werkseitig wird ein Standardname (wie in diesem Beispiel) zugeteilt. Sie können diesen Namen im Q-SYS Configurator ändern.
2. **DESIGN** – der Name des derzeit am Verstärker ausgeführten Q-SYS-Designs. Der Verstärker kann nur betrieben werden, wenn er sich in einem laufenden Design befindet.
3. **STATUS** – zeigt den gegenwärtigen Status des Verstärkers als Text und mit bestimmten Farben an. Die folgende Liste enthält die möglichen Statusfarben und einige Beispielszustände.
 - **OK** – Grün – Audio und Hardware sind in Ordnung.
 - **Compromised** (Beeinträchtigt) – Orange – Audio ist in Ordnung, aber ein Redundanzmechanismus ist aktiv (ein LAN ist ausgefallen, aber das andere ist noch in Betrieb), oder es liegt ein behebbares Hardwareproblem vor (Lüftergeschwindigkeit, Temperatur höher als erwartet, Netzspannung niedrig, Ausgangslast, Verstärker im Schutzmodus usw.)
 - **Fault** (Fehler) – Rot – Audio ist nicht in Ordnung oder Fehlfunktion oder -konfiguration der Hardware (Verstärker nicht eingeschaltet, Audiofluss unterbrochen, Verstärkerfehler, Lautsprecherkurzschluss usw.)
 - **Initializing** (Initialisierung im Gange) – Blau – Initialisierung läuft und Designer wird gestartet. Audio ist nicht in Ordnung.
4. **FIRMWARE** – die auf dem Verstärker installierte Q-SYS Designer-Firmware-Version.



HINWEIS: Die CX-Q 4- und 8-Kanal-Verstärker erfordern Version 8.1.0 oder später von Q-SYS Designer.

Aktualisieren der Verstärker-Firmware:

- a. Die gewünschte Version von Q-SYS Designer muss auf Ihrem PC installiert sein.
- b. Der Verstärker muss mit dem Q-LAN verbunden und eingeschaltet sein.
- c. Öffnen Sie das Q-SYS-Design mit dem Verstärker in der eben installierten Designer-Version.
- d. Wählen Sie im Menü „File“ (Datei) die Option „Save to Core and Run“ (In Core-Prozessor speichern und ausführen) aus.
- e. Der Verstärker und alle anderen Q-SYS-Peripheriegeräte im Design werden automatisch aktualisiert.

LAN A / LAN B-Bildschirm

Siehe Abbildung 17

1. **IP ADDRESS** (IP-ADRESSE) – eine im Werk zugewiesene Standardadresse. Sie können diesen und die anderen Parameter im Q-SYS Configurator ändern. LAN A ist erforderlich und kann nicht ausgeschaltet werden.
2. **NETMASK** (NETZMASKE) – muss mit der Netzmaske des Core-Prozessors identisch sein.
3. **GATEWAY** – muss mit dem Gateway des Core-Prozessors identisch sein.
4. **LAN B** ist nicht erforderlich. Bei Verbindung werden Informationen der gleichen Art wie bei LAN A angezeigt.

HEALTH-Bildschirm

Siehe Abbildung 18

1. **FAN RPM** (LÜFTER U/MIN) – hängt von der Temperatur ab.
2. **PSU TEMP** (NETZTEIL-TEMP) – hängt von den Betriebsbedingungen ab. PSU TEMP (NETZTEIL-TEMP) wird überwacht und kann den Verstärker automatisch auf Begrenzung oder Abschalten schalten, wenn die Temperaturen für einen sicheren Betrieb überschritten werden.
3. **AC VOLTAGE** (NETZSPANNUNG) – Netzanschlussspannung
4. **AC CURRENT** (NETZSTROM) – Stromaufnahme am Netzanschluss durch den Verstärker.
5. Spannungsschienen
 - **V RAIL 1** = +147 V DC +/- 5 V typisch
 - **V RAIL 2** = -147 V DC +/- 5 V typisch

STATUS	
1 → DEVICE:	CX-Q 8CH-1234
2 → DESIGN:	My Design Filename
3 → STATUS:	OK
4 → FIRMWARE:	8.1.0

— Abbildung 16 —

LAN A (AUTO)	
1 → IP ADDRESS:	192.168.xxx.xxx
2 → NETMASK:	255.255.0.0
3 → GATEWAY:	
LAN B (AUTO, NO LINK)	
4 → IP ADDRESS:	
NETMASK:	
GATEWAY:	

— Abbildung 17 —

HEALTH	
1 → FAN RPM:	2443
2 → PSU TEMP:	30.0°C
3 → AC VOLTAGE:	114V
4 → AC CURRENT:	1.58A
5 → V RAIL 1:	149V
5 → V RAIL 2:	-149V

— Abbildung 18 —

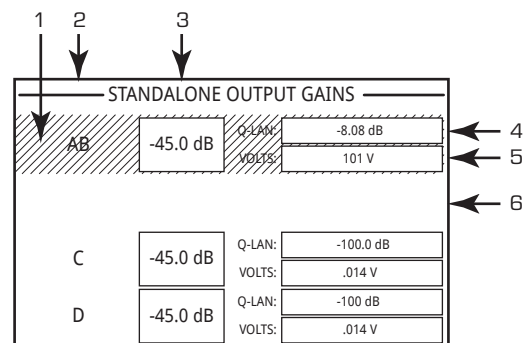
Bildschirm STANDALONE OUTPUT GAINS

Siehe Abbildung 19

Die Bildschirm STANDALONE OUTPUT GAINS bietet einen kurzen Überblick über alle Ausgänge. Darüber hinaus gilt: Wird dieser Bildschirm angezeigt, können Sie an der Frontplatte des Verstärkers Verstärkungseinstellungen vornehmen. Es gibt einen Bildschirm für die Kanäle A-D und einen für E-H.

Betätigen Sie zum Aufrufen dieser Bildschirme die Taste NEXT (WEITER) oder PREV (ZURÜCK) oder eine oder mehrere der Auswahlstasten (SEL).

1. Der markierte Hintergrund verweist darauf, dass der Kanal mit der Taste SEL ausgewählt wurde.
2. **Channel** (Kanal) – Die angezeigten Kanäle entsprechen der jeweiligen Konfiguration des Verstärkers.
3. **Output Gain** (Ausgangsverstärkung) – Die Ausgangsverstärkung kann an zwei Stellen geregelt werden: dem Verstärkungsregler an der Verstärker-Frontplatte sowie der Verstärkungsregelung in der Ausgangskomponente des Verstärkers im Q-SYS-Design.
4. **Q-LAN**-Eingangspegel – Der Audiosignalpegel, der auf die Ausgangskomponente im Q-SYS angewandt wird. Die CX-Q-Ausgangskomponente ist die Verbindung mit dem Ausgangsabschnitt des Verstärkers.
5. **VOLTS** – Die Spannung, mit der der betreffende Ausgang versorgt wird.
6. In diesem Beispiel ist Ausgang B mit Ausgang A – (AB oder A+B) kombiniert; der für Ausgang B vorgesehene Platz ist leer.



— Abbildung 19 —

Vornehmen von Verstärkungseinstellungen:

- a. Wählen Sie die SEL-Taste (Auswahl), um einen oder mehrere Ausgangskanäle auszuwählen. Sie können jeden beliebigen Kanal oder alle Kanäle auswählen.
- b. Mit dem VERSTÄRKUNGS-Regler können Einstellungen an der Ausgangsverstärkung der ausgewählten Kanäle vorgenommen werden.



HINWEIS: Wenn die Verstärkungen bei Auswahl mehrerer Kanäle gleich waren, bleiben sie auch bei deren Einstellung gleich. Waren die Verstärkungen unterschiedlich, werden ihre relativen Unterschiede beibehalten, bis eine einen Grenzwert erreicht. Die anderen Kanäle ändern sich dann weiterhin, bis sie den Grenzwert erreichen.

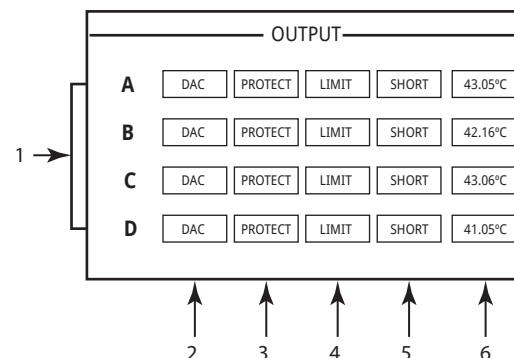


HINWEIS: Wenn Sie eine oder mehrere der SEL-Tasten (Auswahl) drücken und keine Verstärkungseinstellungen vornehmen, wird dieser Bildschirm für kurze Zeit angezeigt, bevor wieder der vorherige Bildschirm erscheint.

OUTPUT-Bildschirme

Für jeden Ausgangs-Viererblock ist ein eigener Bildschirm vorgesehen. Abbildung 20 zeigt ein Beispiel für die Ausgänge A – D.

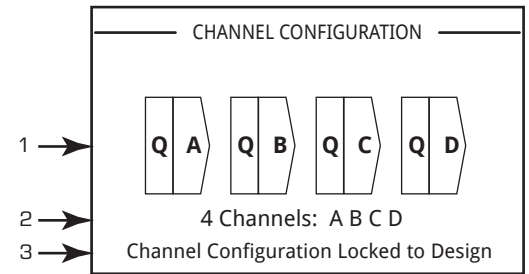
1. Ausgangskanalkennungen **A – D und E – H** (nicht abgebildet).
2. **DAC** – Wenn diese Anzeige aufleuchtet, ist das zum D/A-Wandler gesendete Signal zu groß, um reproduziert werden zu können; um Clipping zu verhindern, wurde ein Begrenzer aktiviert.
3. **PROTECT** (SCHÜTZEN) – Wenn diese Anzeige aufleuchtet, befindet sich der Verstärker im Schutzmodus. Mögliche Zustände sind: Überstrom, übermäßige durchschnittliche Langzeit-Ausgangsleistung, zu niedrige Impedanz.
4. **LIMIT** – Wenn diese Anzeige aufleuchtet, ist der Verstärkerbegrenzer aktiv. Der LIMIT-Zustand kann von fünf verschiedenen Faktoren verursacht werden:
 - Stromversorgung
 - Strom
 - Spannung
 - Temperatur
 - Aktiver Lautsprecherschutz
5. **SHORT** – Wenn dieses Feld aufleuchtet, ist der Ausgang kurzgeschlossen. Ein Kurzschluss kann wie folgt ausgelöst werden:
 - a. Die Ausgangsimpedanz fällt für einen Zeitraum von mehr als 1 Sekunde auf einen Wert unter $\frac{1}{4} \Omega$.
 - b. Die Ausgangsspannung beträgt für einen Zeitraum von mehr als 1 Sekunde weniger als 50 % des Wertes, den der DSP erwartet hatte.
6. Zeigt die Temperatur des zugeordneten Kanals in Grad Celsius an.



— Abbildung 20 —

Bildschirme CHANNEL CONFIGURATION

1. — Figure 21 ist eine grafische Darstellung der Ausgangs-KANALKONFIGURATION des Verstärkers. Die Eingänge (Q) stammen von Q-SYS; die Ausgänge A-D (E-H nicht dargestellt) stellen die Verstärkerausgangskanäle und ihre Konfiguration dar.
2. Ein eingeblendeter Text gibt die Zahl der Kanäle und die Ausgangskonfiguration an. In „Mögliche Kombinationen“ auf Seite 9 und in der Q-SYS-Hilfe für die Verstärkerkomponenten sind mögliche Konfigurationen beschrieben.
3. Status des Verstärkers und Q-SYS-Designs – gibt an, dass Design und Verstärker synchronisiert sind.



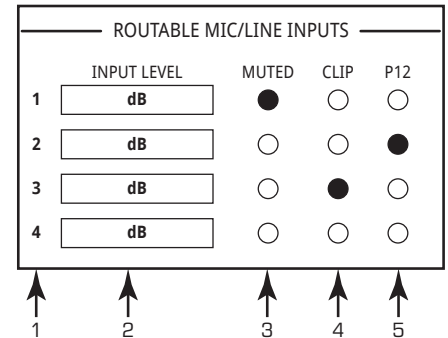
— Figure 21 —

ROUTABLE MIC/LINE INPUTS

Dieser Bildschirm ist bei den Verstärkern der Modellreihe CX-QN nicht verfügbar.

Abbildung 22 zeigt den Bildschirm für verkabelungsfähige MIC/LINE-Eingänge (ROUTABLE MIC/LINE INPUTS) für die Kanäle 1–4, (Kanäle 5–8 sind nicht dargestellt), auf dem der Status der physischen MIC/LINE-EINGÄNGE für die Q-Modelle angezeigt wird.

1. Die Eingangskanäle werden numerisch identifiziert: 1-4 (und 5-8, nicht abgebildet)
2. **Input Level** (Eingangspegel) – Spitzen-Eingangspegel (dBFS), mit dem in der Anzeige in der Q-SYS Mic/Line-Eingangskomponente identisch.
3. **Muted** (Stummgeschaltet) – leuchtet dies auf, ist der Eingang für den zugeordneten Kanal stummgeschaltet. Dies wird durch die Stummschalttaste an der Q-SYS Designer Mic/Line-Eingangskomponente gesteuert. *Eingangskanäle können nicht über die Verstärkerschnittstelle stummgeschaltet werden.*
4. **Clip** – die Anzeigen leuchten auf, wenn der Eingang an der Mic/Line-Eingangskomponente zu hoch ist. Stellen Sie die Verstärkung des Vorverstärkers an der Mic/Line-Eingangskomponente in Q-SYS Designer ein.
5. **P12** – Phantomspeisung (+12 V) ist für Mikrofone (Kondensatoren) verfügbar, die mit Strom versorgt werden müssen. Die Phantomspeisung kann in der Mic/Line-Eingangskomponente in Q-SYS Designer aktiviert/deaktiviert werden.



— Abbildung 22 —

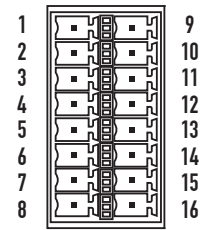
GPIO

Es sind 16 Allgemeinzweck-Eingangs-/Ausgangspole zur Verwendung in verschiedenen Anwendungen vorgesehen. Abbildung 23 zeigt die Polbelegung des Anschlusses auf der Rückseite des Verstärkers. — Tabelle 2 beschreibt die Polbelegung des Anschlusses. Abbildung 24 zeigt ein paar einfache GPIO-Anwendungen.

— Tabelle 2 —

Anschlusspol	GPIO-Nr. und Funktion	Technische Daten
1	3,3 V	max. 100 mA (zum Zurücksetzen der Strombegrenzung aus- und wieder einschalten)
2	GPIO 1	5 mA ein/aus, max. 3,3 V, 127-Ω-Widerstand in Reihe geschaltet
3	GPIO 2	5 mA ein/aus, max. 3,3 V, 127-Ω-Widerstand in Reihe geschaltet
4	GND	Masse
5	GPIO 3	5 mA ein/aus, max. 3,3 V, 127-Ω-Widerstand in Reihe geschaltet
6	GPIO 4	5 mA ein/aus, max. 3,3 V, 127-Ω-Widerstand in Reihe geschaltet
7	GND	Masse
8	GPIO 5	18 mA ein/aus, max. 3,3 V, 127-Ω-Widerstand in Reihe geschaltet
9	RELAY NO ¹	Relais – Schließer
10	RELAY COM ¹	Relais – Bezugspotenzial
11	RELAY NC ¹	Relais – Öffner
12	GND	Masse
13	GPIO 6	18 mA ein/aus, max. 3,3 V, 127-Ω-Widerstand in Reihe geschaltet
14	GPIO 7	18 mA ein/aus, max. 3,3 V, 127-Ω-Widerstand in Reihe geschaltet
15	GND	Masse
16	GPIO 8	18 mA ein/aus, max. 3,3 V, 127-Ω-Widerstand in Reihe geschaltet

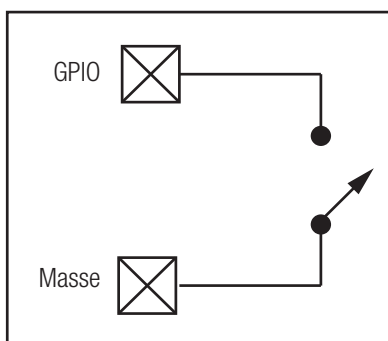
¹ Nennschaltstrom = 30 V DC bei 2 A; max. 60 W insgesamt. Max. Spannung = 220 V DC bei Strombegrenzung zur Einhaltung der max. Nennleistung (60 W).



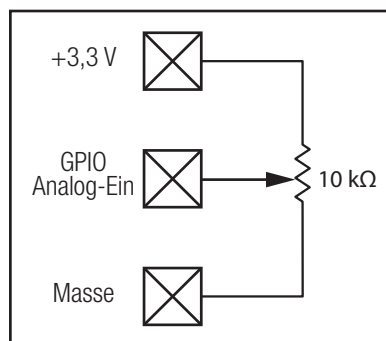
— Abbildung 23 —

Beispiele

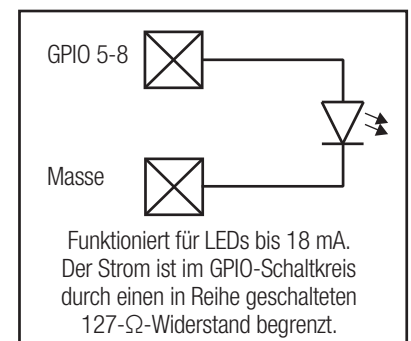
Schalter- oder Kontaktschluss



Potentiometer



Q-SYS-Einschalt-LED



— Abbildung 24 —

Technische Daten ¹

Leistungsdaten – 4-Kanal-Modelle

Konfiguration	Lasten	CX-Q 2K4 / CX-Q 2K4N		CX-Q 4K4 / CX-Q 4K4N		CX-Q 8K4 / CX-Q 8K4N	
		Max. Leistung ²	Dauerleistung	Max. Leistung ²	Dauerleistung	Max. Leistung ²	Dauerleistung
4 unabhängige Kanäle A, B, C, D	70 V	700 W	400 W	1000 W	625 W	1250 W	1150 W
	100 V	700 W	350 W	1000 W	550 W	1250 W	1150 W
	8 Ω	700 W	400 W	1000 W	625 W	1250 W	1250 W
	4 Ω	800 W	400 W	1500 W	625 W	2400 W	1250 W
	2 Ω	600 W	300 W	800 W	400 W	2750 W	1250 W
2 Kanäle, kombiniert, parallel AB or CD Stromstärke wird verdoppelt <u>Optimal für hohe Leistung, 70 V u. 100 V</u>	70 V	1400 W	750 W	2000 W	1150 W	2400 W	2000 W
	100 V	1400 W	700 W	2000 W	1150 W	2400 W	2000 W
	8 Ω	800 W	400 W	1000 W	625 W	1250 W	1250 W
	4 Ω	1250 W	750 W	2000 W	1250 W	2400 W	2250 W
	2 Ω	1500 W	650 W	2500 W	1250 W	4000 W	2100 W
3 Kanäle, kombiniert, parallel ABC Stromstärke wird verdreifacht <u>NICHT für 70 V oder 100 V verwenden</u>	8 Ω	800 W	400 W	1000 W	1000 W	1250 W	1250 W
	4 Ω	1250 W	800 W	2000 W	2000 W	2400 W	2400 W
	2 Ω	1500 W	1100 W	3000 W	2500 W	4500 W	3000 W
2 Kanäle, kombiniert, in BTL überbrückt A+B oder C+D Spannung wird verdoppelt	140 V	1500 W	700 W	2000 W	1250 W	2400 W	2000 W
	200 V	1500 W	700 W	2000 W	1250 W	2400 W	2000 W
	8 Ω	1500 W	700 W	3000 W	1250 W	4000 W	2250 W
	4 Ω	1400 W	600 W	1700 W	1150 W	5000 W	2500 W
	2 Ω	n.e. ³	n.e. ³	n.e. ³	n.e. ³	3000 W	2000 W
4 Kanäle, kombiniert, überbrückt/parallel AB+CD Spannung u. Stromstärke werden verdoppelt	8 Ω	2500 W	1500 W	3500 W	2500 W	4200 W	4200 W
	4 Ω	3000 W	1600 W	4000 W	2500 W	7000 W	4500 W
	2 Ω	n.e. ³	n.e. ³	n.e. ³	n.e. ³	8000 W	4000 W
4 Kanäle, kombiniert, parallel ABCD Stromstärke wird vervierfacht	8 Ω	800 W	400 W	1000 W	1000 W	1250 W	1250 W
	4 Ω	1250 W	800 W	2000 W	1600 W	2500 W	2400 W
	2 Ω	1700 W	1600 W	4000 W	2500 W	5000 W	4500 W
	1 Ω	2500 W	1500 W	4000 W	2000 W	7000 W	4500 W

¹ Alle technischen Daten können jederzeit geändert werden.

² Max. Leistung

- » Die max. Leistungsdaten basieren auf dem größten Potenzial, das ein einzelner Verstärkerkanal bereitstellen kann. Besonders hilfreich sind diese Daten für die asymmetrische Belastung eines Verstärkerkanals und die Maximierung der Auslastung des Verstärkers. Bei der Nutzung von FlexAmp™-Leistungsanforderungen ist sicherzustellen, dass die Leistungsfähigkeit des Kanals UND der Stromversorgung in Betracht gezogen werden.
- » „Dauerleistung“ bedeutet Verstärkerausgangsfähigkeiten bei Ansteuerung aller Kanäle mit derselben Last, ohne dass die Leistungsfähigkeit der Stromversorgung überschritten wird.
- » Leistungsdaten basieren auf 1 kHz, 20 ms

³ n.e. = nicht empfohlen

Leistungsdaten ¹ – 8-Kanal-Modelle

Konfiguration	Lasten	CX-Q 4K8 / CX-Q _N 4K8		CX-Q 8K8 / CX-Q _N 8K8	
		Max. Leistung ²		Max. Leistung ²	
4 oder 8 unabhängige Kanäle A, B, C, D, E, F, G, H	100 V	1000	300	1250	600
	70 V	1000	300	1250	600
	16 Ω	500	150	625	300
	8 Ω	1000	300	1250	600
	4 Ω	1000	300	1500	600
	2 Ω	800	300	1000	300
2 Kanäle, kombiniert, parallel AB oder CD oder EF oder GH Stromstärke wird verdoppelt	100 V	1500	600	2000	1100
	70 V	1500	600	2000	1200
	8 Ω	1000	600	1250	1100
	4 Ω	1250	600	2400	1200
	2 Ω	1500	600	2500	600
2 Kanäle, in BTL kombiniert, überbrückt A+B oder C+D oder E+F oder G+H Spannung wird verdoppelt	8 Ω	1000	900	1250	1100
	4 Ω	1500	900	2000	1800
	2 Ω	1500	900	2500	1800
3 Kanäle, kombiniert, parallel ABC oder EFG Stromstärke wird verdreifacht	200 V	1500	600	2000	1200
	140 V	1500	600	2000	1200
	8 Ω	1500	600	3000	1200
	4 Ω	1400	400	1700	600
	2 Ω	N/R ³		N/R ³	
4 Kanäle, kombiniert, überbrückt/parallel AB+CD oder EF+GH Spannung u. Stromstärke werden verdoppelt	8 Ω	2500	1200	4000	2400
	4 Ω	3000	1200	5000	2400
	2 Ω	N/R ³		N/R ³	
4 Kanäle, kombiniert, parallel ABCD oder DEFH Stromstärke wird vervierfacht	8 Ω	1000	1000	1200	1200
	4 Ω	2000	1200	2400	2200
	2 Ω	2500	1200	4000	2400
	1 Ω	3000	1200	4000	2400

¹ Alle technischen Daten können jederzeit geändert werden.

² Max. Leistung

» Die max. Leistungsdaten basieren auf dem größten Potenzial, das ein einzelner Verstärkerkanal bereitstellen kann. Besonders hilfreich sind diese Daten für die asymmetrische Belastung eines Verstärkerkanals und die Maximierung der Auslastung des Verstärkers. Bei der Nutzung von FlexAmp™-Leistungsanforderungen ist sicherzustellen, dass die Leistungsfähigkeit des Kanals UND der Stromversorgung in Betracht gezogen werden.

» „Dauerleistung“ bedeutet Verstärkerausgangsfähigkeiten bei Ansteuerung aller Kanäle mit derselben Last, ohne dass die Leistungsfähigkeit der Stromversorgung überschritten wird.

» Leistungsdaten basieren auf 1 kHz, 20 ms

³ n.e. = nicht empfohlen

Spitzenspannungsdaten – 4-Kanal-Modelle

Konfiguration	Lasten	CX-Q 2K4 / CX-Qn 2K4		CX-Q 4K4 / CX-Qn 4K4		CX-Q 8K4 / CX-Qn 8K4	
		Max. Spit- zenspannung	Max. Spit- zenstrom	Max. Spit- zenspannung	Max. Spit- zenstrom	Max. Spit- zenspannung	Max. Spit- zenstrom
Unabhängige Kanäle (SE) A, B, C, D	100 V	141	10,0	141	14,1	141	17,6
	70 V	100	14,0	100	20,0	100	25,0
	16 Ω	--	--	--	--	--	--
	8 Ω	106	13,2	126	15,8	141	17,6
	4 Ω	80	20,0	110	27,4	139	34,6
	2 Ω	49	24,0	57	28,3	105	52,4
Parallele Kanäle (x2) AB oder CD; Stromstärke wird verdoppelt Optimal für hohe Leistung, 70 V u. 100 V	100 V	141	20	141	28,2	141	35,2
	70 V	100	28	100	40	100	50
	8 Ω	--	--	--	--	--	--
	4 Ω	--	--	--	--	--	--
	2 Ω	--	--	--	--	--	--
	200 V	--	--	--	--	--	--
BTL/überbrückte Kanäle (x2) A+B oder C+D; Spannung wird verdoppelt NICHT für 70 V oder 100 V verwenden	140 V	--	--	--	--	--	--
	8 Ω	155	19,4	179	22,4	253	31,6
	4 Ω	106	26,5	117	29,2	200	50
	2 Ω	n.e.		n.e.		110	54,8

n.e. = nicht empfohlen

-- = nicht verfügbar

Graue Zellen = Modus oder

Nennwert nicht zutreffend

HINWEIS: Die Daten geben die maximale Spannung und die maximale Stromstärke für jeden einzelnen Verstärkerkanal an. Die Daten in der obigen Tabelle wurden unter diesen spezifischen Bedingungen gemessen. „--“ bedeutet, dass keine Daten verfügbar sind. „n.e.“ bedeutet, dass die jeweilige Konfiguration nicht empfohlen wird.

Spitzenspannungsdaten – 8-Kanal-Modelle

Konfiguration	Lasten	CX-Q 4K8 / CX-Qn 4K8		CX-Q 8K8 / CX-Qn 8K8	
		Max. Spitzens- pannung	Max. Spitzens- strom	Max. Spitzens- pannung	Max. Spitzens- strom
Unabhängige Kanäle (SE) A, B, C, D	100 V	141	10	141	12,5
	70 V	100	14,1	100	17,7
	16 Ω	N/A	N/A	N/A	N/A
	8 Ω	126	11,2	141	12,5
	4 Ω	89	15,8	110	19,4
	2 Ω	57	20	63	22,4
Parallele Kanäle (x2) AB oder CD; Stromstärke wird verdoppelt Optimal für hohe Leistung, 70 V u. 100 V	100 V	141	15	141	20
	70 V	100	21,2	100	28,3
	8 Ω	126	11,2	141	12,5
	4 Ω	100	17,7	139	24,5
	2 Ω	77	27,4	100	35,4
	200 V	283	7,5	283	10
BTL/überbrückte Kanäle (x2) A+B oder C+D; Spannung wird verdoppelt NICHT für 70 V oder 100 V verwenden	140 V	100	10,6	200	14,1
	8 Ω	155	13,7	219	22,4
	4 Ω	106	18,7	117	20,6
	2 Ω	N/R		N/R	

n.e. = nicht empfohlen

-- = nicht verfügbar

Graue Zellen = Modus oder

Nennwert nicht zutreffend

HINWEIS: Die Daten geben die maximale Spannung und die maximale Stromstärke für jeden einzelnen Verstärkerkanal an. Die Daten in der obigen Tabelle wurden unter diesen spezifischen Bedingungen gemessen. „--“ bedeutet, dass keine Daten verfügbar sind. „n.e.“ bedeutet, dass die jeweilige Konfiguration nicht empfohlen wird.

Betriebsdaten

	CX-Q 2K4 / CX-Qn 2K4	CX-Q 4K4 / CX-Qn 4K4	CX-Q 8K4 / CX-Qn 8K4	CX-Q 4K8 / CX-Qn 4K8	CX-Q 8K8 / CX-Qn 8K8
Typische Verzerrung					
8 Ω	0,02 - 0,05 %	0,02 - 0,05 %	0,02 - 0,05 %	0,02 - 0,05 %	0,02 - 0,05 %
4 Ω	0,04 - 0,1 %	0,04 - 0,1 %	0,04 - 0,1 %	0,04 - 0,1 %	0,04 - 0,1 %
Maximale Verzerrung					
4 Ω - 8 Ω	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %
Frequenzgang (8 Ω)	20 Hz - 20 kHz +0,2 dB / -0,7 dB	20 Hz - 20 kHz +0,2 dB / -0,7 dB	20 Hz - 20 kHz +0,2 dB / -0,7 dB	20 Hz - 20 kHz +0,2 dB / -0,7 dB	20 Hz - 20 kHz +0,2 dB / -0,7 dB
Rauschen					
Ungewichteter Ausgang, stummgeschaltet	>102 dB	>102 dB	>102 dB	>101 dB	>101 dB
Gewichteter Ausgang, stummgeschaltet	>106 dB	>106 dB	>106 dB	>104 dB	>104 dB
Verstärkung (1,2-V-Einstellung)	33 dB	35 dB	38 dB	35 dB	38 dB
Dämpfungsfaktor	>100	>100	>150	>100	>100
Eingangsimpedanz	>8 k, symmetrisch und >4 k asymmetrisch	>8 k, symmetrisch und >4 k asymmetrisch	>8 k, symmetrisch und >4 k asymmetrisch	>8 k, symmetrisch und >4 k asymmetrisch	>8 k, symmetrisch und >4 k asymmetrisch
Eingangsempfindlichkeit					
Kontinuierlich variabel:					
Veff	1,23 mV bis 17,35 V	1,23 mV bis 17,35 V	1,23 mV bis 17,35 V	1,23 mV bis 17,35 V	1,23 mV bis 17,35 V
dBu	-56 bis 27	-56 bis 27	-56 bis 27	-56 bis 27	-56 bis 27
dBv	-58,2 bis 24,8	-58,2 bis 24,8	-58,2 bis 24,8	-58,2 bis 24,8	-58,2 bis 24,8
Bedienelemente und Anzeigen (Frontseite)	Leistungsmodus • Kanalstummgeschaltungs-Tasten • Kanalauswahltasten • Kanaleingangssignal und CLIP LED-Anzeigen Kanalausgangs- und LIMIT LED-Messanzeigen • Tasten NEXT, PREV, ID • Knopfregler • Farbanzeige • Fehleranzeige • Rücksetztaste für Stiftbetätigung				
Bedienelemente und Anzeigen (Rückseite)	Haupttrennschalter (verriegelnd, IEC C-14) Netzschalter				
Eingangsanschlüsse	CX-Q CX-Qn 3-poliger Eurostecker (grün) und Q-LAN-Verbindung Q-LAN-Netzwerkverbindung				
Ausgangsanschlüsse	8-poliger Eurostecker (grün)				
GPIO	GPIO 1-8 = konfigurierbar digital/analog, Eingang/Ausgang Relais max = 30 VDC bei 1 A (30 W max.). Max. Spannung 220 VDC bei 136 mA. 3,3 V 100 mA max. (zum Zurücksetzen aus-/einschalten) GPIO 1-4 max. = 5 mA Ein/Aus, 3,3 V, 127- Ω -Serie-Widerstand GPIO 5-8 max. = 18 mA Ein/Aus, 3,3 V, 127- Ω -Serie-Widerstand				
Kühlung					
Typ	Gebläsekühlung, thermisch regulierte Lüftergeschwindigkeit, Luftstrom von der Seite/Rückseite zur Vorderseite				
Betriebstemperaturbereich	Maximal: -10 ° bis 50 °C, empfohlen: 0 ° bis 35 °C, Leistung kann bei mehr als 40 °C reduziert sein				
Verstärker- und Lastschutz	Kurzschluss, offener Schaltkreis, Überstrom, Überspannung, Wärme, HF, Abschaltung bei DC-Fehler, aktive Einschaltstrombegrenzung, Stummgeschaltung ein/aus				
Wechselspannungseingang	Universalnetzteil 100 - 240 V~, 50 - 60 Hz mit aktiver PFC				
Netzstromeingang (nur China) 交流电源输入 (仅限中国)	100 - 240 V~ 50/60 Hz		220 - 240 V~ 50/60 Hz	100 - 240 V~ 50/60 Hz	220 - 240 V~ 50/60 Hz
Abmessungen (HBT)	89 x 483 x 406 mm				
Gewicht					
Nettogewicht	10,4 kg	11,3 kg	11,8 kg	11,3 kg	11,8 kg
Versandgewicht	12,2 kg	13,2 kg	13,6 kg	13,2 kg	13,6 kg
Behördliche Zulassungen	UL, CE, RoHS/WEEE-konform, FCC-Klasse B (leitungsgebundene und abgestrahlte Emissionen)				
Kartoninhalt	IEC-Netzkabel (verriegelnd), Kurzanleitung, Eurostecker, Verstärker				

Wärmeverlust- und Stromaufnahmetabellen

Wärmeverluste sind die während des Betriebs von einem Verstärker abgegebenen thermischen Emissionen. Sie sind auf abgeleitete Abfallenergie zurückzuführen – d. h. echte eingehende Netzleistung minus abgehende Audioleistung. Es sind verschiedene Messdaten für verschiedene Lasten im Ruhezustand, bei 1/8 der vollen Durchschnittsleistung, bei 1/3 der vollen Durchschnittsleistung und bei voller Leistung angegeben, wobei alle Kanäle angesteuert werden. Verwenden Sie für einen typischen Gebrauch die Werte für Ruhezustand und 1/8 Leistung. Diese Daten werden anhand repräsentativer Muster gemessen; aufgrund von Produktionstoleranzen können die tatsächlichen thermischen Emissionen von einem Gerät zum anderen geringfügig abweichen. Überbrückung zu 8 Ω entspricht 4 Ω pro Kanal; Überbrückung zu 4 Ω entspricht 2 Ω pro Kanal.

Ruhezustand

Wärmeverlust im Ruhezustand oder bei sehr niedrigem Signalpegel.

1/8 Leistung

Wärmeverlust bei 1/8 der vollen Leistung wird anhand von Rosa-Rauschen-Signalen gemessen. Er entspricht in etwa dem Betrieb mit Musik oder Stimme bei leichtem Clipping und stellt den typischen, „sauberen“, maximalen Pegel des Verstärkers ohne hörbares Clipping dar. Verwenden Sie diese Werte für den typischen Betrieb bei maximalem Pegel.

1/3 Leistung

Wärmeverlust bei 1/3 der vollen Leistung wird mit einer 1-kHz-Sinuswelle gemessen. Er entspricht in etwa dem Betrieb mit Musik oder Stimme bei sehr starkem Clipping und einem sehr komprimierten dynamischen Bereich.

Volle Leistung

Wärmeverlust bei voller Leistung wird mit einer 1-kHz-Sinuswelle gemessen. Dies entspricht jedoch keinen realistischen Betriebsbedingungen.

Stromaufnahme

Die von einem Verstärker angeforderte Wechselstromgröße während des Betriebs. Es sind verschiedene Messdaten für verschiedene Lasten im Ruhezustand, bei 1/8 der vollen Durchschnittsleistung, bei 1/3 der vollen Durchschnittsleistung und bei voller Leistung angegeben, wobei alle Kanäle angesteuert werden. Die Daten in der folgenden Tabelle entsprechen einem Betrieb mit 100 V~, 120 V~ und 230 V~. Verwenden Sie für einen typischen Gebrauch die Werte für Ruhezustand und 1/8 Leistung.

Stromaufnahme



HINWEIS: Minimale Wärmeableitung zwischen 100 und 240 V~. Diese Daten basieren auf allen Betriebsspannungen (100 - 240 V~). Hochleistungsanwendungen bieten bei einem Betrieb mit 208, 230 und 240 V~ Vorteile in Bezug auf Effizienz, Ausgangsleistung und eine Reduzierung der Leistungsaufnahme.

Modell: CX-Q 2K4 / CX-QN 2K4

			120 V~ Netzstrom		230 V~ Netzstrom		Wärmeableitung	
Ausgangspegel	Last	100-V~-Strom	Netzstrom (A)	Verluste (W)	Netzstrom (A)	Verluste (W)	BTU/h	kcal/h
Standby		0,5	0,5	44	0,4	40	150	38
Alles stummschalten		0,8	0,7	31	0,5	35	106	27
Ruhezustand		1,1	0,9	101	0,6	98	345	87
1/8 Nennleistung (Rosa-Rauschen)	100 V/Kanal	4,1	3,44	181	1,85	182	618	156
	70 V/Kanal	4,1	3,41	179	1,81	178	611	154
	8 Ω/Kanal	4,1	3,44	180	1,98	170	614	155
	4 Ω/Kanal	3,9	3,25	158	1,97	193	539	136
	2 Ω/Kanal	4,9	4,09	247	2,27	247	843	212
1/3 Nennleistung (1-kHz-Sinuswelle)	100 V/Kanal	7,5	6,26	200	3,26	180	683	172
	70 V/Kanal	7,5	6,36	225	3,31	205	768	194
	8 Ω/Kanal	7,9	6,6	252	3,44	233	860	217
	4 Ω/Kanal	8,7	7,24	316	3,75	293	1079	272
	2 Ω/Kanal	9,6	7,97	405	4,11	379	1382	348

Modell: CX-Q 4K4 / CX-QN 4K4

			120 V~ Netzstrom		230 V~ Netzstrom		Wärmeableitung	
Ausgangspegel	Last	100-V~-Strom	Netzstrom (A)	Verluste (W)	Netzstrom (A)	Verluste (W)	BTU/h	kcal/Std
Standby		0,6	0,5	45	0,4	45	154	39
Alles stummschalten		0,8	0,7	32	0,5	36	109	28
Ruhezustand		1,1	0,9	102	0,6	100	348	88
1/8 Nennleistung (Rosa-Rauschen)	100 V/Kanal	5,2	4,4	196	2,3	217	669	169
	70 V/Kanal	5,3	4,4	199	2,4	191	679	171
	8 Ω/Kanal	5,3	4,4	199	2,4	191	679	171
	4 Ω/Kanal	5,6	4,7	231	2,5	220	788	199
	2 Ω/Kanal	6,1	5,1	288	2,7	258	983	248
1/3 Nennleistung (1-kHz-Sinuswelle)	100 V/Kanal	10,7	9	256	4,5	216	874	220
	70 V/Kanal	11,1	9,3	291	4,8	261	993	250
	8 Ω/Kanal	11,1	9,3	291	4,8	261	993	250
	4 Ω/Kanal	11,7	9,7	350	5	320	1195	301
	2 Ω/Kanal	12,8	10,7	473	5,5	443	1614	407

Modell: CX-Q 8K4 / CX-QN 8K4

			120 V~ Netzstrom		230 V~ Netzstrom		Wärmeableitung	
Ausgangspegel	Last	100-V~-Strom	Netzstrom (A)	Verluste (W)	Netzstrom (A)	Verluste (W)	BTU/h	kcal/Std
Standby		0,8	0,7	79	0,5	83	270	68
Alles stummschalten		0,9	0,8	36	0,6	42	123	31
Ruhezustand		1,9	1,6	173	0,9	166	590	149
1/8 Nennleistung (Rosa-Rauschen)	100 V/Kanal	10,4	8,7	370	4,6	340	1263	318
	70 V/Kanal	10,6	8,9	382	4,8	360	1304	329
	8 Ω/Kanal	10,4	8,7	370	4,6	340	1263	318
	4 Ω/Kanal	10,6	8,9	382	4,8	360	1304	329
	2 Ω/Kanal	11,6	9,7	472	5,3	452	1611	406
1/3 Nennleistung (1-kHz-Sinuswelle)	100 V/Kanal	21,6	18	533	9,2	453	1819	458
	70 V/Kanal	22,9	19,1	623	9,7	553	2126	536
	8 Ω/Kanal	21,6	18,9	533	9,2	453	1819	458
	4 Ω/Kanal	22,9	19,1	623	9,7	553	2126	536
	2 Ω/Kanal	24,8	20,7	828	10,5	738	2826	712

Model: CX-Q 4K8 / CX-QN 4K8

			120 V~ Netzstrom		230 V~ Netzstrom		Wärmeableitung	
Ausgangspegel	Last	100-V~-Strom	Netzstrom (A)	Verluste (W)	Netzstrom (A)	Verluste (W)	BTU/h	kcal/Std
Standby		1.0	0.8	43.9	0.5	42	150	38
Alles stummschalten		1.1	0.9	44.9	0.7	49	153	39
Ruhezustand		1.9	1.6	182.0	0.9	184	621	157
1/8 Nennleistung (Rosa-Rauschen)	100 V / Channel	4.8	3.98	450	2.1	423	512	129
	70 V / Channel	5.0	4.2	472	2.2	438	587	148
	8 Ω / Channel	5.4	4.5	455	2.2	421	529	133
	4 Ω / Channel	6.2	5.2	536	2.5	495	805	203
	2 Ω / Channel	7.4	6.2	654	3.2	553	1208	304
1/3 Nennleistung (1-kHz-Sinuswelle)	100 V / Channel	10.9	9.1	1044	4.5	988	833	210
	70 V / Channel	11.6	9.7	1116	4.8	1047	1079	272
	8 Ω / Channel	11.5	9.6	1047	4.5	995	843	212
	4 Ω / Channel	12.6	10.5	1223	5.0	1059	1444	364
	2 Ω / Channel	15.7	13.1	1523	6.0	1330	2468	622

Model: CX-Q 8K8 / CX-QN 8K8

			120 VAC Mains		230 VAC Mains		Thermal Dissipation	
Output Level	Load	100 VAC Current	AC Current (Amps)	Losses (Watts)	AC Current (Amps)	Losses (Watts)	BTU/h	kcal/h
Standby		1.0	0.9	46.0	0.6	42	157	40
Mute All		1.1	1.0	49.0	0.7	49	166	42
Idle		1.9	1.7	197.0	1.0	184	672	169
1/8 Rated Power (Pink Noise)	100 V / Channel	4.8	8.6	959	4.5	929	1184	298
	70 V / Channel	5.0	8.8	990	4.6	939	1290	325
	8 Ω / Channel	5.4	8.6	972	4.5	925	1229	310
	4 Ω / Channel	6.2	10.7	1148	5.1	1007	1829	461
	2 Ω / Channel	7.4	6.2	649	3.2	557	1181	298
1/3 Rated Power (1kHz Sine Wave)	100 V / Channel	10.9	17.9	2098	9.2	2010	1618	408
	70 V / Channel	11.6	18.2	2145	9.2	2040	1778	448
	8 Ω / Channel	11.5	18.2	2102	9.1	2000	1632	411
	4 Ω / Channel	12.6	22.4	2482	9.9	2122	2928	738
	2 Ω / Channel	15.7	13.5	1548	6.5	1400	2532	638



QSC, LLC

Postanschrift:	1675 MacArthur Boulevard Costa Mesa, CA 92626-1468 USA
Zentrale:	+1.714.754.6175
Internet:	www.qsc.com

Verkauf und Marketing:

Telefon:	+1.714.957.7100 oder 1.800.854.4079 gebührenfrei (nur USA)
FAX:	+1.714.754.6174
E-Mail:	info@qsc.com

Q-SYS™-Kundenunterstützung

Einsatzvorbereitung und technischer Kundendienst

Montag bis Freitag, 7.00 bis 17.00 Uhr PST (Feiertage ausgenommen)	+1.714.957.7150 oder 1.800.772.2834 gebührenfrei (nur USA)
FAX	+1.714.754.6173
Q-SYS Support rund um die Uhr ¹	+1.949.791.7722 +1.888.252.4836 (USA/Kanada)

24/7
Q-SYS™ Customer Support

Q-SYS-E-Mail für Kundenunterstützung

(Eine sofortige E-Mail-Antwort wird nicht gewährleistet.)	qsysupport@qsc.com
--	--------------------

Kundendienst

Postanschrift:	1675 MacArthur Blvd. Costa Mesa, CA 92626 USA
E-Mail:	CinemaTechSupport@qsc.com

¹ Der Q-SYS-24/7-Support ist nur für die Notfallunterstützung mit Q-SYS-Systemen vorgesehen. Der 24/7-Support garantiert einen Rückruf binnen 30 Minuten nach Hinterlassen einer Nachricht. Bitte geben Sie für einen schnellen Rückruf Folgendes an: Name, Firma, Rückrufnummer und Beschreibung des Q-SYS-Notfalls. Verwenden Sie für einen Anruf während der Geschäftszeiten bitte die o. g. Standardnummern der Support-Abteilung.