QSC

Q-SYS™

دليل مستخدم المعدات

مكبرات صوت شبكية من سلسلة CX-Q

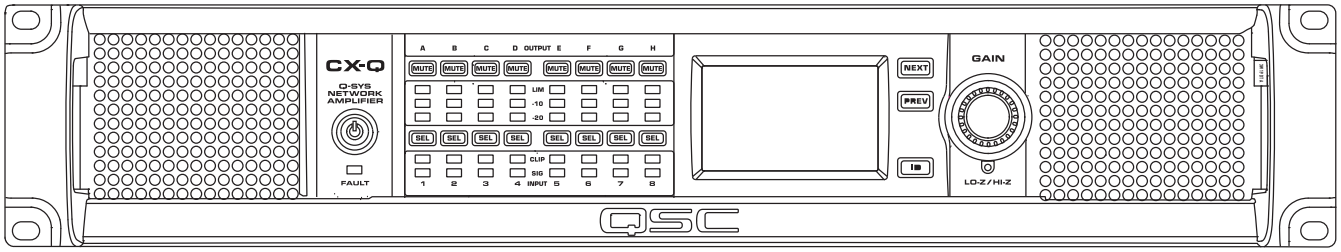
CX-Q 2K4 – مكبر صوت شبكي قدرته 2000 واط ذو 4 قنوات ومزود بمدخلات ميكروفون/خط

CX-Q 4K4 – مكبر صوت شبكي قدرته 4000 واط ذو 4 قنوات ومزود بمدخلات ميكروفون/خط

CX-Q 8K4 – مكبر صوت شبكي قدرته 8000 واط ذو 4 قنوات ومزود بمدخلات ميكروفون/خط

CX-Q 4K8 – مكبر صوت شبكي قدرته 4000 واط ذو 8 قنوات ومزود بمدخلات ميكروفون/خط

CX-Q 8K8 – مكبر صوت شبكي قدرته 8000 واط ذو 8 قنوات ومزود بمدخلات ميكروفون/خط



TD-001661-07-C

شرح الرموز

مصطلح **"تحذير!"** يُشير إلى التعليمات المتعلقة بالسلامة الشخصية. في حالة عدم اتباع التعليمات قد يؤدي ذلك إلى حدوث إصابات جسدية أو يتسبب في الوفاة.

مصطلح **"تنبيه!"** يُشير إلى التعليمات المتعلقة بالتلف الذي قد يلحق بالمعدات المادية. في حالة عدم اتباع هذه التعليمات، قد يؤدي ذلك إلى تلف المعدات التي قد لا تتم تغطيتها بموجب الضمان.

مصطلح **"هام!"** يُشير إلى التعليمات أو المعلومات التي تُعد جوهريةً لاستكمال الإجراء بنجاح.

مصطلح **"ملاحظة"** يُستخدم للإشارة إلى معلومات إضافية مفيدة.

الهدف من رمز وميض البرق ذي رأس السهم الموجود في مثلث هو تنبيه المستخدم لوجود تيار كهربائي "خطير" غير معزول داخل غلاف المنتج والذي قد يكون ذا قوة كافية لتشكيل خطر حدوث صدمة كهربائية للإنسان.

الهدف من علامة التعجب الموجودة داخل المثلث متساوي الأضلاع هو تنبيه المستخدم إلى وجود تعليمات مهمة خاصة بالسلامة والتشغيل والصيانة في هذا الدليل.

تعليمات مهمة للسلامة

تحذير! لتقليل خطر اندلاع حريق أو حدوث صدمة كهربائية، لا تُعرض هذا الجهاز للمطر أو الرطوبة.
درجة حرارة التشغيل المحيطة مرتفعة - إذا تم التركيب في مجموعة حامل مغلقة أو متعددة الوحدات، فقد تكون درجة حرارة التشغيل المحيطة في بيئة الحامل أكبر من درجة الحرارة المحيطة في الغرفة. ينبغي توخي الحذر لضمان عدم تجاوز درجة حرارة التشغيل القصوى – ارجع إلى قسم العوامل البيئية. تدفق الهواء منخفض – ينبغي تركيب الجهاز في الحامل بحيث يتم الحفاظ على مقدار تدفق الهواء اللازم لتشغيل الجهاز بشكل آمن.

1. اقرأ هذه التعليمات.
2. احتفظ بهذه التعليمات.
3. التزم جيدًا بجميع التحذيرات.
4. اتبع كافة التعليمات.
5. لا تستخدم هذا الجهاز بالقرب من الماء.
6. نظف الجهاز باستخدام قطعة قماش جافة فقط.
7. لا تسُد أي فتحات تهوية. ركّب الجهاز وفقًا لتعليمات الشركة المُصنعة.
8. لا تُركب الجهاز بالقرب من أي مصادر حرارة مثل أجهزة التدفئة أو فتحات التدفئة المركزية أو المواقد أو أجهزة أخرى تبعث الحرارة.
9. لتقليل خطر حدوث الصدمة الكهربائية، ينبغي توصيل سلك الطاقة بمقبس تيار رئيسي ذي توصيل مؤرض واقٍ.
10. لا تُبطل غرض السلامة الخاص بالقابس المستقطب أو قابس التأريض. يتضمن القابس المستقطب سنيْن عرْض أحدهما أكبر من الآخر. ويتضمن قابس التأريض سنيْن وسن تأريض ثالثًا. تم وضع السن العريض أو السن الثالث لضمان سلامتك. إذا كان القابس المزوَّد لا يناسب مقبس الكهرباء لديك، فاستعن بكهربائي لاستبدال المقبس القديم.
11. حافظ على سلك الطاقة من التعرض للسير عليه أو الثقب خاصة عند نقاط القابس والمقبس ونقطة خروج السلك من الجهاز.
12. استخدم المرفقات/الملحقات التي حددتها الشركة المُصنعة فقط.
13. انزع الجهاز من القابس أثناء العواصف المصحوبة بالبرق أو في حالة عدم استخدامه لمُدد طويلة.
14. قم بإحالة كافة الأمور المتعلقة بالصيانة إلى فنيي صيانة مُؤهلين. يلزم إجراء الصيانة عند تعرض الجهاز للتلف بأي شكل من الأشكال، مثل تلف سلك مصدر الإمداد بالطاقة أو القابس أو انسكاب سائل أو سقوط أشياء داخل الجهاز أو إذا تعرض الجهاز للمطر أو الرطوبة أو لم يعمل بالشكل المعتاد أو تعرض للسقوط.
15. أداة وصل الجهاز، أو قابس مصدر التيار المتردد الرئيسي، هي أداة فصل مصدر التيار المتردد الرئيسي وستظل قابلة للتشغيل بسهولة بعد التركيب.
16. التزم بجميع القوانين المحلية السارية.
17. استشر مهندسًا متخصصًا مُعتمدًا عندما تراودك أي شكوك أو تكون لديك أي أسئلة بخصوص تركيب إحدى المعدات المادية.
18. لا تستخدم أي بخاخ أو منظف أو معقم أو مطهر يحتوي على الأيروسول على الجهاز أو بالقرب منه أو داخله. نظف الجهاز باستخدام قطعة قماش جافة فقط.
19. لا تنزع قابس الوحدة عن طريق جذب السلك، ولكن استخدم القابس.
20. لا تغمر الجهاز في الماء أو السوائل.
21. حافظ على فتحة التهوية خالية من الأتربة والمواد الأخرى.

الصيانة والإصلاح

تحذير! تتطلب التكنولوجيا المتطورة، مثل استخدام المواد الحديثة والإلكترونيات عالية القدرة، طرق صيانة وإصلاح مهيأة بشكل خاص. لتجنب خطر تعرّض الجهاز لتلف إضافي و/أو وقوع إصابات للأشخاص و/أو نشوء أخطار إضافية متعلقة بالسلامة، ينبغي إجراء جميع أعمال الصيانة أو الإصلاح على الجهاز بواسطة موقع صيانة معتمد من قِبل QSC أو موزع دولي معتمَد لمنتجات QSC فقط. شركة QSC غير مسؤولة عن أي إصابة أو ضرر أو تلفيات ذات صلة تنشأ نتيجة عدم قيام العميل أو مالك الجهاز أو مستخدمه بتيسير إجراء تلك الإصلاحات. في حالة حدوث خلل، تواصل مع خدمة عملاء QSC للحصول على المساعدة.

بيان لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC)

ملاحظة: خضع هذا الجهاز للاختبار وثبت أنه مطابق للحدود الخاصة بالأجهزة الرقمية من الفئة ب بمقتضى الجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية.

صُمِّمت هذه الحدود لتوفير حماية معقولة من التداخل الضار عند تركيبه في محيط سكني. يولّد هذا الجهاز طاقة ذات تردد لاسلكي ويستخدمها ويمكن أن يشعّها، ويمكن أن يسبب حدوث تداخل ضار بالاتصالات اللاسلكية في حالة عدم تركيبه واستخدامه وفقًا للتعليمات. لكن، ليس هناك ما يضمن عدم حدوث تداخل في تركيب معين. إذا تسبب هذا الجهاز في حدوث تداخل ضار باستقبال راديو أو تليفزيون، الأمر الذي يمكن تحديده بإطفاء الجهاز وتشغيله، يُوصى المستخدم بمحاولة معالجة التداخل باتخاذ إجراء أو أكثر من الإجراءات التالية:

- تغيير اتجاه أو موقع الهوائي المُستقبِل.
- زيادة المسافة الفاصلة بين الجهاز والمُستقبِل.
- توصيل الجهاز بمأخذ تيار متصل بدائرة أخرى غير تلك الموصل بها المُستقبِل.
- استشارة التاجر أو أحد فنيي الراديو/التليفزيون ذوي الخبرة للحصول على المساعدة.

العوامل البيئية

- دورة حياة المنتج: 10 أعوام
- العمر التشغيلي: 10 أعوام
- ظروف التخزين: تتراوح درجة الحرارة من -20 درجة مئوية إلى +70 درجة مئوية، والرطوبة 5% - 85% رطوبة نسبية.
- ظروف التشغيل القصوى: -10 درجات مئوية إلى +50 درجة مئوية، الرطوبة 5% - 85% رطوبة نسبية.

ملاحظة: يمكن أن ينخفض مستوى الأداء في درجة حرارة أعلى من 40 درجة مئوية.

تنبيه! التلوث البيئي: يجب تركيب مكبرات الصوت في بيئة يتم فيها إمداد الأجهزة بقدر كاف من هواء التبريد النقي الخالي من الكميات الزائدة من المواد الكيميائية و/أو المواد الجزيئية الملوثة. إن تراكم التلوث الزائد من العوامل البيئية قد يسبب ضعف الأداء نتيجة ارتفاع الجهد الكهربائي الداخلي أثناء التشغيل.

إذا كنت ترغب في التخلص من معدات إلكترونية، يُرجى التواصل مع التاجر أو المورد الذي تتعامل معه لمعرفة معلومات إضافية.

بيان تقييد استخدام المواد الخطرة (RoHS)

تمتثل مكبرات الصوت من سلسلة CX-Q من شركة QSC لتوجيهات "تقييد استخدام المواد الخطرة (RoHS) الخاصة بالصين". الجدول التالي مقدم لتوضيح استخدام المنتج في الصين والأقاليم التابعة لها:

	مكبرات الصوت من سلسلة CX-Q من شركة QSC						
	有毒有害物质或元素 (المواد والعناصر السامة أو الخطرة)						
部件名称 (اسم الجزء)	铅 (الرصاص (Pb))	汞 (الزئبق (Hg))	镉 (الكادميوم (Cd))	六价铬 (الكروم سداسي التكافؤ (Cr(vi)))	多溴联苯 (ثنائي الفينيل متعدد البروم (PBB))	多溴二苯醚 (إيثرات ثنائي الفينيل متعدد البروم (PBDE))
电路板组件 (مكونات لوحة الدارات المطبوعة (PCB))	X	0	0	0	0	0
机壳装配件 (مكونات الهيكل)	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。

(O: يشير إلى أن نسبة هذه المادة السامة أو الخطرة المُتضمنة في جميع المواد المتماثلة المستخدمة بهذا الجزء أقل من الحد المطلوب في SJ/T11363_2006.)

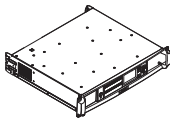
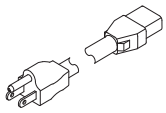
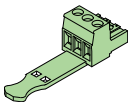
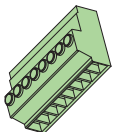
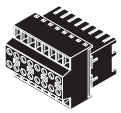
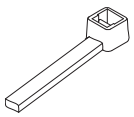
X：表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中至少有一种含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之上。

(X: يُشير إلى أن هذه المادة السامة أو الخطرة المُتضمنة في واحدة على الأقل من المواد المماثلة المُستخدمة في هذا الجزء تتجاوز الحد المطلوب في 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	مناسب فقط للاستخدام الآمن في المناطق التي يقل ارتفاعها عن 2000 م فوق مستوى سطح البحر
	仅适用于非热带气候条件下地区安全使用	مناسب فقط للاستخدام الآمن في المناخات غير الاستوائية

محتويات الصندوق

(1x) مكبر الصوت 	(1x) سلك التيار المتردد 	(8x أو 4x) منافذ الإدخال (3 سنون) 	(1x) منافذ الإخراج (8 سنون) 	(1x) منافذ GPIO (16 سنًا) 
(16x أو 8x) رابط كابل 	(1x) الضمان	(1x) معلومات السلامة	(1x) دليل البدء السريع	

الخصائص

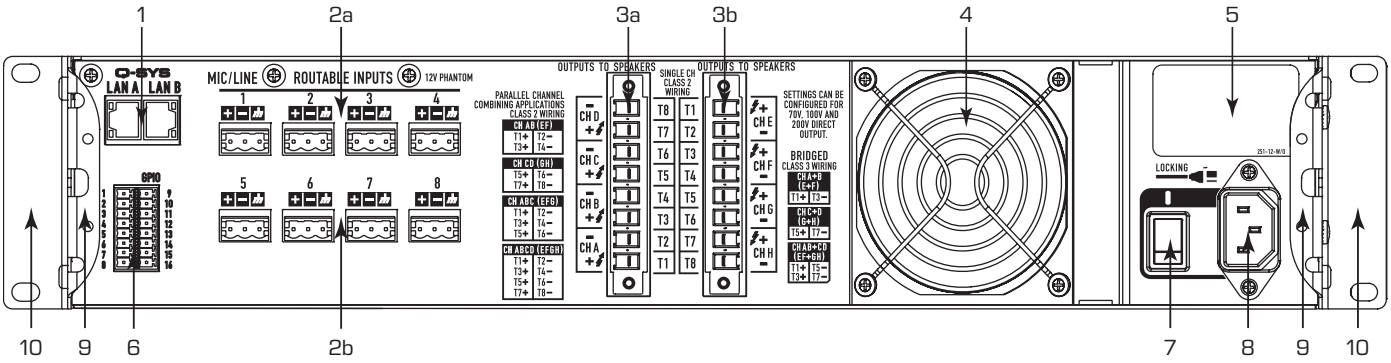
اللوحة الأمامية لمكبر الصوت

ارجع إلى قسم "عناصر التحكم والمؤشرات الخاصة بمكبر الصوت" في صفحة 11.

اللوحة الخلفية لمكبر الصوت

ارجع إلى الشكل 1.

تحذير! يوجد جهد كهربي خطير محتمل على أطراف الإخراج. افصل مصدر التيار المتردد الرئيسي قبل توصيل أو فصل أسلاك المخرج.



— الشكل 1 — الطراز ذو الـ8 قنوات الموضح

1. موصل Q-SYS Q-LAN A / B – RJ-45
2. منافذ الإدخال التناظرية - موصلات ذات نمط أوروبي مزودة بـ3 سنون، مستوى الميكروفون أو الخط، جهد الطاقة الوهمية 12 فولت
   a. منافذ الإدخال 1-4 في جميع طُرز CX-Q
   b. منافذ الإدخال 5-8 في الطرز ذات الـ8 قنوات فقط
3. منافذ الإخراج - موصل السماعات، ذو نمط أوروبي ومزود بـ8 سنون
   a. منافذ الإخراج A–D تنطبق على جميع الطُرز
   b. منافذ الإخراج E–H تنطبق على الطُرز ذات الـ8 قنوات فقط
4. مدخل مروحة التبريد (لا تسده)
5. معلومات المنتج:
   a. الرقم التسلسلي مع رمز التاريخ الخاص بالشركة المصنعة: ارجع إلى الشكل 7
   b. دولة المنشأ، "صُنع في الصين".
6. موصل GPIO من النمط الأوروبي، مزود بـ16 سنًا
7. مفتاح طاقة التيار المتردد
8. وصلة الطاقة IEC بآلية قفل
9. الدعامة الخلفية الخاصة بالتثبيت في الحامل
10. الدعامة الأمامية للتثبيت في الحامل

التركيب

الخطوات التالية مكتوبة بترتيب التركيب الموصى به.

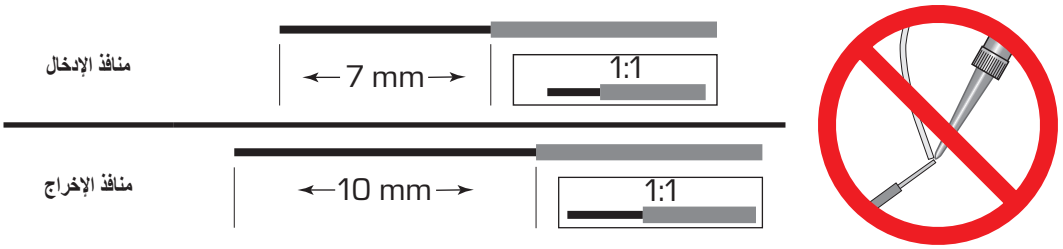
تثبيت مكبر الصوت على حامل

إن مكبرات الصوت مصممة فقط لتثبيتها في وحدة قياسية للتثبيت على حامل. أوضاع التثبيت غير الطبيعية (مثل التثبيت رأسيًا، توجيه الجهاز لأعلى، توجيه الجهاز لأسفل) ليست مدعومة. ارتفاع مكبرات الصوت بمقدار وحدتي رف (RU) وعمقها 381 مم (15 بوصة).

ثبّت مكبر الصوت في الحامل باستخدام ثمانية براغي (غير مرفقة)؛ أربعة في الأمام وأربعة في الخلف. لمعرفة التعليمات الكاملة، ارجع إلى "دليل تركيب مقابض الحامل الخلفية" TD-000050 الذي يمكن العثور عليه في الموقع الإلكتروني لشركة QSC (www.qsc.com).

تنبيه! تأكد من عدم وجود شيء يسد فتحات التهوية الأمامية أو الخلفية، ووجود مسافة خالية لا تقل عن 2 سم عند كل جانب.

تحضير السلك

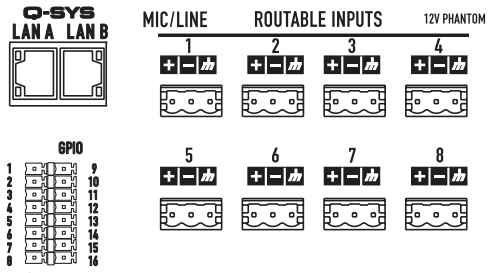


— الشكل 2 —

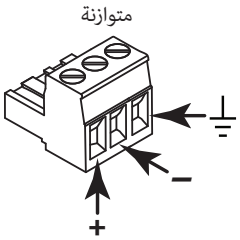
استخدم أداة تجريد الأسلاك المناسبة لإزالة 7 مم من المادة العازلة من أسلاك الإدخال و10 مم من المادة العازلة من أسلاك الإخراج. ينبغي عدم طلاء أطراف السلك المكشوفة بالقصدير.

منافذ الإدخال

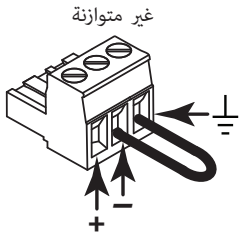
Q-SYS – وصّل منفذ LAN A الخاص بمكبر الصوت، ومنفذ LAN B إذا كان متوفرًا، بشبكة Q-LAN (الشكل 3). ارجع إلى قسم مساعدة Q-SYS لمعرفة متطلبات الشبكة.



— الشكل 3 —



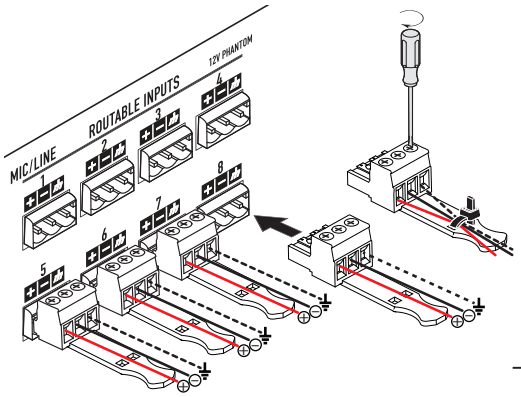
— الشكل 4 —



— الشكل 5 —

تتحول **المدخلات التناظرية** إلى صوت رقمي في مكبرات الصوت ثم يتم توجيهها إلى معالج Q-SYS الرئيسي عبر شبكة Q-LAN. وتظهر الإشارات الرقمية في برنامج Q-SYS Designer في عنصر الإدخال حيث يمكن توجيهها حسب الحاجة. ارجع إلى وثائق Q-SYS.

1. تأكد من إيقاف تشغيل أجهزة مصادر الصوت الخاصة بك.
2. قم بتوصيل مصدر الصوت عند مستوى الميكروفون أو الخط بما يصل إلى ثمانية (مكبرات الصوت ذات الـ8 قنوات) أو أربعة (مكبرات الصوت ذات الـ4 قنوات) موصلات ذات نمط أوروبي (مزودة). يمكنك استخدام منافذ الإدخال المتوازنة (الشكل 4) أو منافذ الإدخال غير المتوازنة (الشكل 5).
3. قم بتوصيل الموصلات بالمقابس المناسبة (المدخلات القابلة للتوجيه 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8) الشكل 4 والشكل 6.



— الشكل 6 —

منافذ الإدخال والإخراج ذات الأغراض العامة (GPIO)

ارجع إلى "GPIO (منافذ الإدخال والإخراج ذات الأغراض العامة)" في صفحة 17 لمعرفة تفاصيل حول خاصية GPIO.

المخرجات وتهيئة منافذ الإخراج

تحتوي مكبرات الصوت على مجموعة واحدة أو اثنتين من منافذ إخراج ذات أربع قنوات تتم تهيئتها بشكل مستقل. يتم تحديد تهيئة مكبر الصوت في برنامج designer Q-SYS ويتم "إدخالها" إلى جهاز مكبر الصوت المادي عندما يتطابق اسم ونوع مكبر الصوت في التصميم مع اسم ونوع جهاز مكبر الصوت المادي. تتيح تكنولوجيا Flexible Amplifier Summing Technology (FAST) للمستخدمين تشغيل مجموعة متنوعة من الأحمال من خلال الجمع بين قنوات مكبر الصوت بطرق مختلفة. يمكن دمج قنوات مكبر الصوت في وضع متصل بالربط الجسري للحمل (BTL) لتلبية احتياجات الجهد الكهربي الأعلى أو في الوضع الموازي لتلبية احتياجات التيار الأعلى. يوضح الشكل 7 حتى الشكل 10 أمثلة على كيفية دمج مجموعات مكبر الصوت ذات الـ4 قنوات لاستيفاء متطلبات الطاقة الأعلى عند التشغيل بأحمال مختلفة. يُرجى مراجعة تصنيفات خرج الطاقة لمعرفة مزيد من المعلومات.

ملاحظة: موصل الإخراج يمكن أن يحتمل سلكًا بمقاس يصل إلى 8 على مقياس الأسلاك الأمريكي (AWG) للسلك القياسي.

استخدم المخططات الموضحة في الشكل 7 حتى الشكل 10 كمرجع لتخطيط تهيئة السماعات الخاصة بك. ارجع إلى الشكل 11 لمعرفة كيفية توصيل الأسلاك بناءً على التهيئة التي حددتها.

تنبيه! قبل تشغيل مكبر الصوت، افحص توصيلات الإخراج في أجهزتك مرة أخرى للتأكد من توصيلها بشكل صحيح بناءً على تهيئة منافذ الإخراج المحددة في برنامج Designer Q-SYS.

إذا غيرت تهيئة منافذ إخراج مكبر الصوت، يجب عليك تغيير توصيلات السماعة قبل توصيل مكبر الصوت بمصدر الطاقة!

بعد تغيير تهيئة منافذ الإخراج، يُعاد تشغيل مكبر الصوت وتصبح جميع المخرجات مكتومة الصوت. يجب أن تضغط زر **Mute All** (كتم صوت جميع المصادر) في عنصر إخراج الإشارة المكبّرة **Q-SYS**، اضغط على زر **The Amplifier Mode Button** (وضع مكبر الصوت) الموجود على اللوحة الأمامية في مكبر الصوت.

يوضح الشكل 7 حتى الشكل 10 أمثلة على الأنواع الثلاثة لتهيئة منافذ الإخراج: منفصلة ومتصلة ومتوازية. وتوضح الجداول الموجودة على يمين ويسار توصيلات السماعة (اللوحة الخلفية لمكبر الصوت) جميع أشكال التهيئة الممكنة وتوصيلاتها. توضح الرسومات التخطيطية التالية الطرازات ذات الـ8 قنوات. الطرز ذات الـ4 قنوات تتضمن منافذ إخراج من A حتى D فقط.

4 قنوات A B C D

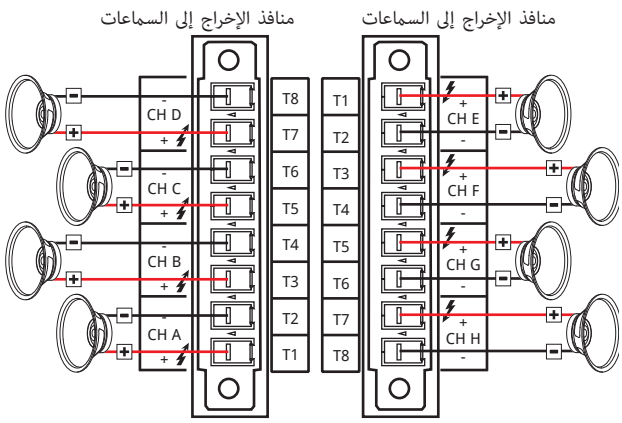
4 قنوات E F G H

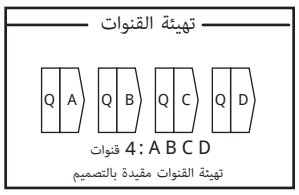
قنوات منفصلة (A B C D) و(E F G H)

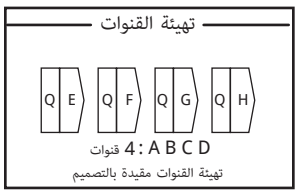
للتوصيل بسماعات منفصلة

استخدم 8 كابلات بسلكين، ووصلها بما يلي:

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







— الشكل 7 —

A+B C D 3 قنوات، A B متصلتان

E F G H 4 قنوات

قناتان متصلتان (A+B) وقنوات منفصلة (C D) و(E F G H)

لتوصيل قناتي A+B (متصلتين) بسماعة واحدة

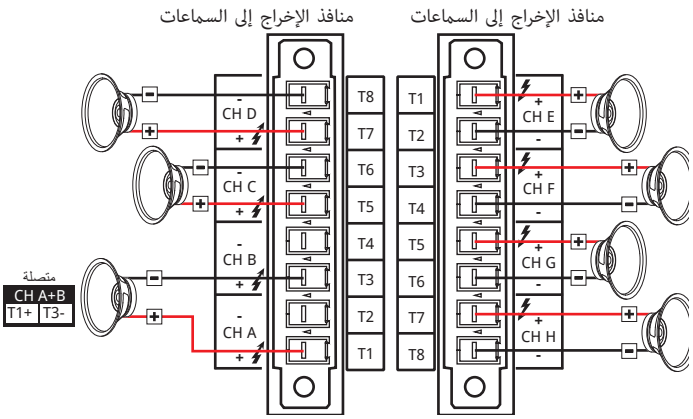
استخدم كابلًا واحدًا بسلكين، ووصله بما يلي:

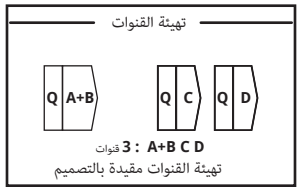
- T1+/T3- (سماعة A+B)

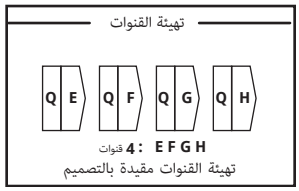
لتوصيل القنوات C D (E F G H) (منفصلة) بسماعتين أو 4 سماعات

استخدم 6 كابلات بسلكين، ووصلها بما يلي:

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







— الشكل 8 —

CD AB قناتان، AB متوازيتان CD متوازيتان

EF + GH قناة واحدة، توصيل EF المتوازيتان مع GH المتوازيتين

زوجان من القنوات المتوازية (CD AB) وزوجان متصلان من القنوات المتوازية (EF + GH)

لتوصيل القنوات AB (متوازيتين) CD (متوازيتين) بسماعتين

استخدم كابلين بسلكين، ووصلهما بما يلي:

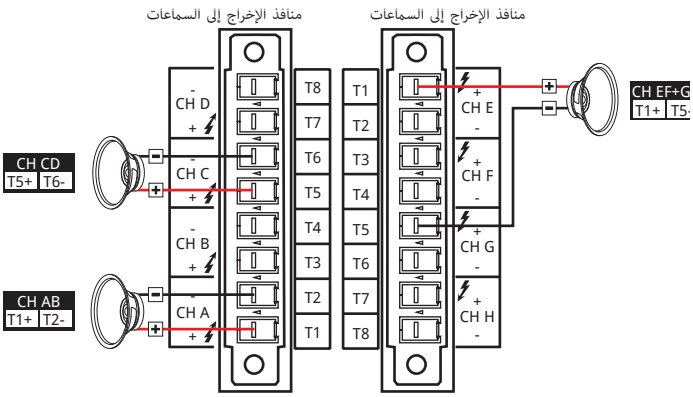
- T1+/T2- (سماعة AB)
- T5+/T6- (سماعة CD)

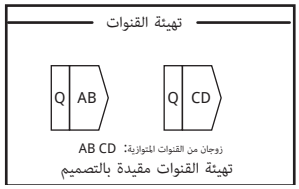
القناتان EF (متوازيتان) متصلتان بالقناتين GH (متوازيتين) للتوصيل بسماعة واحدة

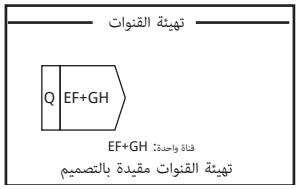
توصيل القدرة الكاملة بسماعة واحدة

استخدم كابلًا واحدًا بسلكين، ووصله بما يلي:

- T1+/T5- (سماعة EF+GH)







— الشكل 9 —

EFGH قناة واحدة، EFGH متوازية	ABCD قناة واحدة، ABCD متوازية

قنوات متوازية (ABCD) و(EFGH)

للتوصيل بسماعة واحدة

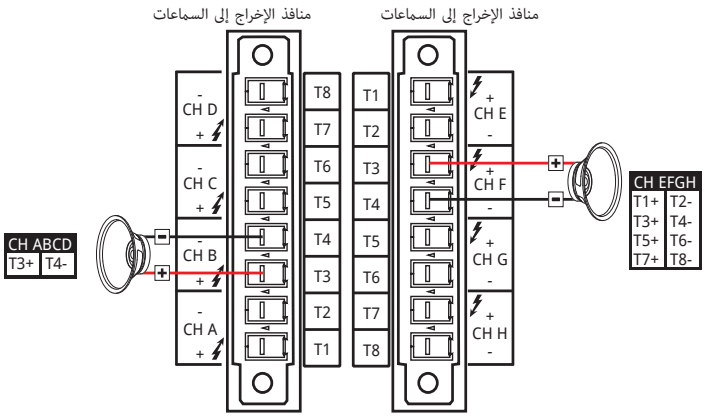
توصيل القدرة الكاملة بسماعة واحدة؛ استخدم كابلًا واحدًا بسلكين، ووصله بما يلي:

- T3+/T4- (سماعة ABCD)

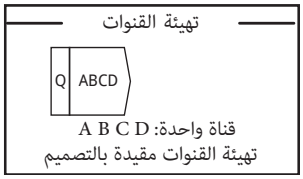
للتوصيل بسماعات متعددة

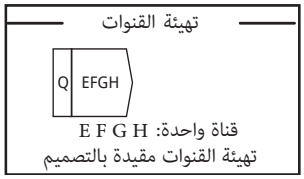
بالنسبة لتوصيلات السماعات المتعددة، تتوفر الطاقة في جميع موصلات الإخراج. قم بتوصيل السماعات كما يلي:

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



في قنوات 4-1 متوازية (ABCD أو EFGH) فقط
T1+ وT3+ وT5+ وT7+ هي نقاط متماثلة من حيث الخصائص الكهربائية
T2- وT4- وT6- وT8- هي نقاط متماثلة من حيث الخصائص الكهربائية





— الشكل 10 —

التوصيلات الممكنة

يدرج الجدول أدناه الاختيارات المتاحة في Designer Q-SYS.

منافذ الإخراج	التهيئة / القنوات	منافذ الإخراج	التهيئة / القنوات
A B C D	4 قنوات	E F G H	4 قنوات
A+B C D	3 قنوات، A B متصلتان	E+F G H	3 قنوات، E F متصلتان
A+B C+D	قناتان، A B متصلتان C D متصلتان	E+F G+H	قناتان، E F متصلتان G H متصلتان
AB C D	3 قنوات، A B متوازيتان	EF G H	3 قنوات، E F متوازيتان
AB C+D	قناتان، A B متوازيتان C D متصلتان	EF G+H	قناتان، E F متوازيتان G H متصلتان
AB CD	قناتان، A B متوازيتان C D متوازيتان	EF GH	قناتان، E F متوازيتان G H متوازيتان
AB+CD	قناة واحدة، AB متصلتان مع C D متوازيتان	EF+GH	قناة واحدة، E F متوازيتان متصلتان مع G H متوازيتان
ABC D	قناتان، A B C متوازية	EFG H	قناتان G E F متوازية
ABCD	قناة واحدة ABCD متوازية	EFGH	قناة واحدة E F G H متوازية

A B = قنوات منفصلة، AB = قنوات متوازية، A+B = قنوات متصلة

توصيل السماعات

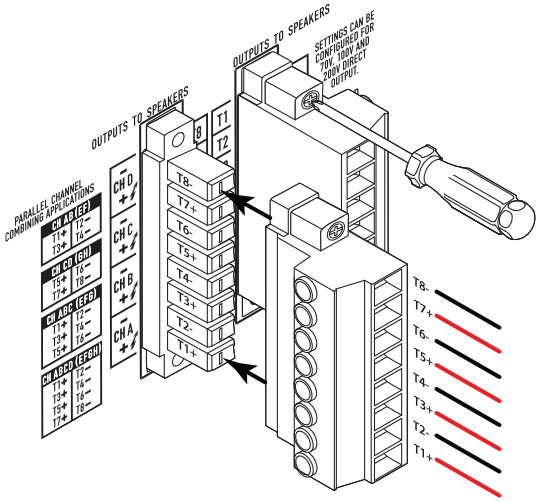
تحذير! هناك إمكانية لوجود جهد كهربائي خطير بأطراف الإخراج الموجودة في الجزء الخلفي من مكبر الصوت. احذر لمس نقاط الاتصال هذه. تأكد من إغلاق مفتاح الطاقة قبل إجراء أي توصيلات.

ملاحظة: موصل الإخراج يمكن أن يحتمل سلكًا بمقاس يصل إلى 8 على مقياس الأسلاك الأمريكي (AWG) للسلك القياسي.

1. وصّل أسلاك السماعة بالموصل ذي النمط الأوروبي المزود بـ8 سنون حسب الحاجة لتهيئة مكبر الصوت الخاص بك.
2. ركّب الموصل المؤنث من النمط الأوروبي المزود بـ8 سنون في الموصل المذكر الموجود بالجانب الخلفي من مكبر الصوت كما هو موضح في الشكل 11.
3. استخدم مفك براغي Phillips لتثبيت الموصل.

هام! سلسلة CX-Q من مكبرات القدرة الصوتية هي مكبرات صوت عالية القدرة مصممة لتركيبها واستخدامها في كلٍ من التطبيقات عالية المقاومة (Hi-Z) والتطبيقات منخفضة المقاومة (Lo-Z). يلزم توصيل فئات/مقاسات الأسلاك الصحيحة لضمان التشغيل الآمن. بناءً على وضع التشغيل فإن مكبرات الصوت هذه مصممة للاستخدام مع أسلاك السماعات التالية:

- وضع تهيئة القنوات FAST: قناة أحادية وتوصيل على التوازي = توصيل الأسلاك من الفئة 2
- وضع تهيئة القنوات FAST: التوصيل بالربط الجسري للحمل (BTL) (في وضعي 140 فولت أو 200 فولت) = أسلاك من الفئة 3

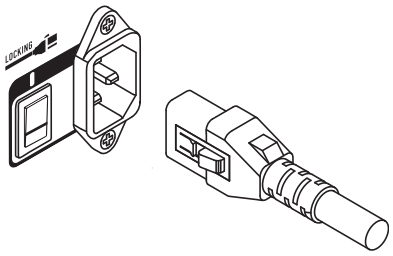


— الشكل 11 —

المصدر الرئيسي للتيار المتردد

تحذير! عندما تكون طاقة التيار المتردد في وضع التشغيل، فهناك إمكانية لوجود جهد كهربائي خطير على أطراف الإخراج الموجودة في الجانب الخلفي لمكبر الصوت. احذر لمس نقاط الاتصال هذه. ضع مفتاح الطاقة في وضع الإغلاق قبل إجراء أي توصيلات.

1. تأكد من أن مفتاح الطاقة الموجود في الجزء الخلفي من مكبر الصوت على وضع الإغلاق.
2. وصّل سلك الطاقة المطابق لمواصفات اللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC) بمقبس التيار المتردد. (الشكل 12)



— الشكل 12 —

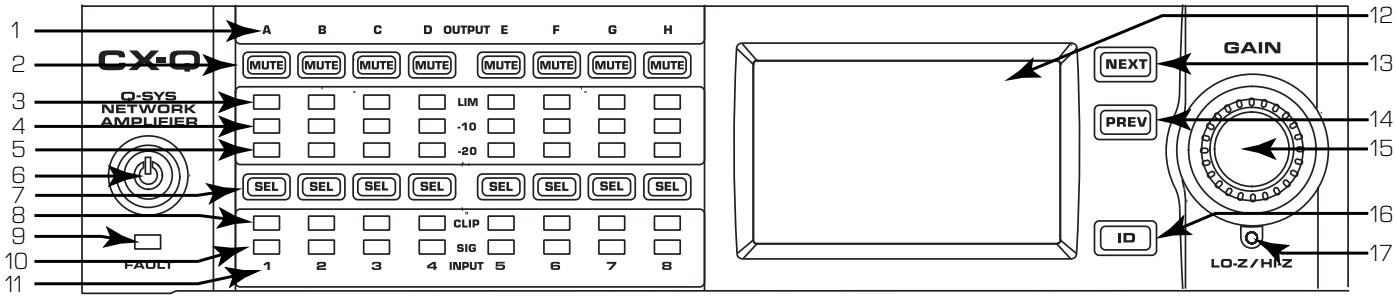
طاقة التيار المتردد في وضع التشغيل

بعد توصيل منافذ الإخراج بالسماعات، يمكنك تشغيل مكبر الصوت.

1. تأكد من أن إعدادات تقوية المخرجات بجميع أجهزة مصادر الصوت (مشغلات CD، أجهزة المزج، الآلات الموسيقية، إلخ.) مضبوطة على أقل مستوى للإخراج (الحد الأقصى للتوهين).
2. شغّل جميع مصادر الصوت.
3. ضع مفتاح الطاقة الموجود بالجزء الخلفي من مكبر الصوت في وضع التشغيل. يبدأ مكبر الصوت في العمل بنفس الحالة التي كان عليها عند إيقاف الطاقة. إذا كان مكبر الصوت في وضع الاستعداد (Standby) أو وضع كتم صوت جميع المصادر (Mute All) (مؤشر LED الخاص بزر وضع مكبر الصوت يضيء باللون الأحمر الثابت أو يومض بشكل متقطع)، فاضغط على زر وضع مكبر الصوت لتغيير وضعه إلى وضع التشغيل (Run). ارجع إلى "أوضاع مكبر الصوت" في صفحة 11 لمعرفة معلومات حول أوضاع التشغيل.
4. يمكنك الآن رفع صوت مخرجات مصادر الصوت الخاصة بك.

ملاحظة: عندما يكون مكبر الصوت غير متصل بمعالج Q-SYS الرئيسي، فإنه يكون في وضع الخطأ (Fault) ولا يعمل، إلا إذا تمت تهيئته مسبقًا على تجاوز الأعطال أو وضع التشغيل المستقل كجزء من تصميم Q-SYS.

عناصر التحكم والمؤشرات الخاصة بمكبر الصوت



— الشكل 13 —CX-Q موضح مكبر الصوت ذو الـ8 قنوات

1. ملصقات قنوات الإخراج من A إلى H
2. أزرار كتم صوت/مؤشرات LED الخاصة بقنوات الإخراج (حمراء)
3. مؤشرات LED الخاصة بمحدد قنوات الإخراج (حمراء)
4. قناة إخراج -10 ديسيبل أقل من الحد الأقصى لمخرجات مكبر الصوت (زرقاء)
5. قناة إخراج -20 ديسيبل أقل من الحد الأقصى لمخرجات مكبر الصوت (زرقاء)
6. زر وضع مكبر الصوت (أخضر/أحمر)
7. أزرار الاختيار/مؤشرات LED الخاصة بقنوات الإخراج (زرقاء)
8. مؤشرات LED الخاصة بقطع إشارة قنوات الإدخال (حمراء)
9. مؤشر LED الخاص بوضع FAULT (خطأ) (لون العنبر)
10. مؤشرات LED الخاصة بوجود إشارة قنوات الإدخال (زرقاء)
11. ملصقات قنوات الإدخال من 1 إلى 8
12. شاشة LCD لعرض الرسوم
13. زر NEXT (التالي)
14. زر PREV (السابق)
15. عقدة الإشارة
16. زر ID (المعرِّف)
17. ثقب إعادة الضبط

باستثناء مفتاح الطاقة، الموجود في اللوحة الخلفية، فإن جميع عناصر التحكم التالية موجودة في اللوحة الأمامية. ارجع إلى الشكل 13 لمعرفة أماكن عناصر التحكم باللوحة الأمامية.

أوضاع مكبر الصوت

وضع إيقاف التشغيل (Off)

مفتاح الطاقة

- مفتاح الطاقة الموجود باللوحة الخلفية في وضع الإيقاف، لا يمكن تشغيل مكبر الصوت.
- زر وضع مكبر الصوت (6) غير مضيء.

زر وضع مكبر الصوت

- اجعل مفتاح الطاقة في وضع التشغيل (ON). يدخل مكبر الصوت في الوضع الذي كان فيه عندما تم فصل الطاقة - وضع التشغيل (Run) أو كتم صوت جميع المصادر (Mute All) أو وضع الاستعداد (Standby).

وضع التشغيل (Run)

- من وضع الاستعداد (Standby) أو وضع كتم صوت جميع المصادر (Mute All)، اضغط زر وضع مكبر الصوت (Amplifier Mode) باللوحة الأمامية ثم حرره. يدخل مكبر الصوت في وضع التشغيل (Run).
- زر وضع مكبر الصوت (6) مضيء باللون الأخضر.
- مكبر الصوت يعمل بشكل كامل، ويمكن أن يمر الصوت.

وضع الاستعداد (Standby)

- من وضع كتم صوت جميع المصادر (Mute All) أو وضع التشغيل (Run)، اضغط مع الاستمرار في الضغط على زر التشغيل (6) الموجود باللوحة الأمامية لمدة أربع ثوانٍ تقريبًا.
- يضيء زر وضع مكبر الصوت بضوء أحمر واضح.
- لا يُمكن تشغيل مكبر الصوت؛ وبالتالي لن يمر الصوت.

وضع كتم صوت جميع المصادر (Mute All)

- من وضع التشغيل (Run)، اضغط زر وضع مكبر الصوت (6) بسرعة ثم حرره.
- يومض زر وضع مكبر الصوت بالضوء الأحمر، جميع أزرار كتم صوت المخرجات (2) حمراء.
- مخرجات مكبر الصوت معطلة، لكن اللوحة الأمامية تعمل بشكل كامل.

عناصر التحكم

أزرار SEL (الاختيار)(7)

- يمكن تعديل تقوية إشارة المخرجات من Q-SYS برنامج Designer أو من اللوحة الأمامية لمكبر الصوت.
- استخدم زر SEL (الاختيار) لاختيار قناة واحدة أو أكثر لتغيير إعدادات تقوية الإشارة. ستتغير جميع القنوات المختارة في الوقت نفسه.
- إذا كان هناك مخرجان أو أكثر متصلان على التوالي أو التوازي، فإن الضغط على أحد أزرار المجموعة سيؤدي لاختيار جميع القنوات في تلك المجموعة المتصلة على التوالي أو التوازي.

زر NEXT (التالي) (13) وزر PREV (السابق) (14)

- يتنقل إلى الأمام والخلف بين الشاشات.

عقدة الإشارة (15)

- يقوم بضبط تقوية الإشارة (Gain) لمخرجات القناة أو القنوات المختارة. يجب اختيار قناة واحدة على الأقل.
- عندما يتم اختيار قناة واحدة أو أكثر، أدر مقبض التحكم الرئيسي لكي تنتقل إلى شاشة تقوية الإشارة (Gain). بعد مرور ثوانٍ قليلة دون وجود نشاط، ستعود إلى الشاشة السابقة.
- إذا كان قد تم اختيار أكثر من قناة واحدة وكانت نسب تقوية إشارات هذه القنوات مختلفة، يتم الحفاظ على الاختلاف إلا إذا تم رفع تقوية الإشارة أو خفضها إلى الحدين الخاصين بكلا القناتين.

زر ID (المعرّف) (16)

- اضغط على هذا الزر لعرض شاشة تحتوى على اسم شبكة مكبر الصوت. بالإضافة إلى ذلك، تومض أزرار ID الموجودة على العنصر ذي الصلة الخاص بمكبر الصوت Q-SYS والعنصر ذي الصلة في Q-SYS Configurator. اضغط مرة أخرى، أو انقر فوق أحد أزرار ID (المعرّف) الأخرى لإيقاف الوميض والخروج من الشاشة.

ثقب إعادة الضبط (17)

- إعادة ضبط مكبر الصوت على إعدادات المصنع الافتراضية الخاصة به.
1. أدخل مشبك ورق أو أداة مماثلة في الثقب الصغير
2. اضغط واستمر في الضغط لمدة 3 ثوانٍ.
3. اضغط على زر المعرّف للتأكيد وإعادة ضبط مكبر الصوت.

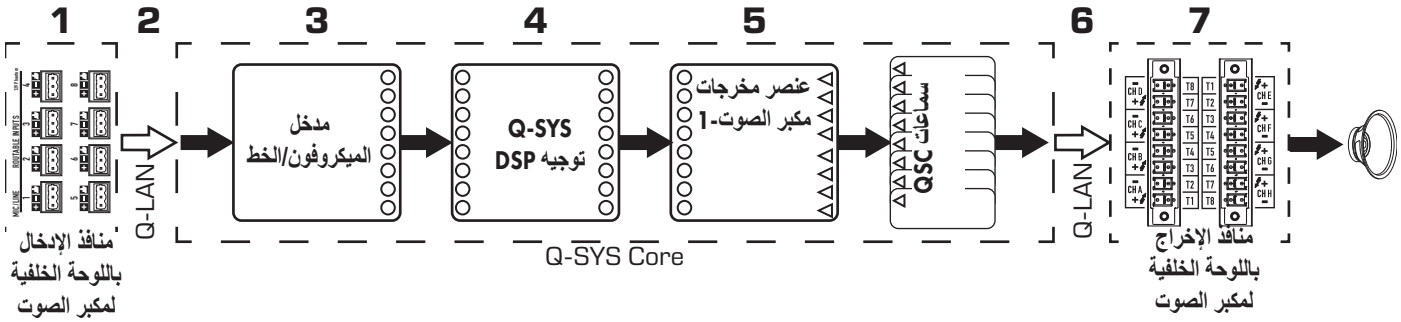
تتضمن إعادة ضبط العناصر:

- إعدادات الشبكة مضبوطة على الإعدادات التلقائية،
- اسم مكبر الصوت مضبوط على الاسم الافتراضي،
- تم حذف كلمة السر،
- وحذف ملف الدخول.

تدفق إشارة الإدخال والإخراج

منافذ الإدخال والإخراج الخاصة بمكبر الصوت ليست متصلة بشكل مادي (أو كهربائي) في مكبر الصوت، مما يمنحك المرونة لاستخدام أي مصدر متاح في جهاز Q-SYS لإخراج الإشارات المكبَرة وتوجيه المدخلات إلى أي منفذ إخراج. يمكن توصيل منافذ الإدخال والإخراج في تصميم Q-SYS الخاص بك كما هو موضح في الشكل 14.

1. تتحول المدخلات التناظرية إلى صوت رقمي في مكبر الصوت
2. ثم يتم توجيه الصوت المُحوّل إلى معالج Q-SYS الرئيسي من خلال شبكة Q-LAN (منفذ LAN A، LAN B).
3. يتم إدخال الإشارات الرقمية في التصميم من خلال عنصر مدخلات الميكروفون/الخط بمكبر الصوت.
4. يمكن إرسال الإشارات من عنصر مدخلات الميكروفون/الخط للمعالجة ويمكن إرسالها إلى أي مكان في نظام Q-SYS.
5. في معالج Q-SYS الرئيسي، يتم إرسال الإشارات الصوتية الرقمية (ليس بالضرورة أن يكون من منافذ إدخال مكبر الصوت) إلى عنصر إخراج الإشارة المكبَرة Q-SYS.
6. ثم يُرسَل الصوت الرقمي من معالج Q-SYS الرئيسي من خلال شبكة Q-LAN إلى مكبر الصوت.
7. يتم تحويل الإشارات الرقمية إلى تناظرية ثم تكبيرها وإرسالها إلى منافذ إخراج مكبر الصوت.



— الشكل 14 — موضح الطراز ذو الـ8 قنوات

إن عنصر مخرجات مكبر الصوت Q-SYS يمكن أن يحتوي على منافذ إدخال/إخراج يتراوح عددها من واحد إلى ثمانية، بناءً على طراز مكبر الصوت وتهيئته في برنامج Q-SYS Designer. يتم اختيار التهيئة المرغوبة لمكبر الصوت من قائمة الخصائص (Properties) في برنامج Q-SYS Designer. عند تغيير تهيئة مكبر الصوت، توضع جميع منافذ الإخراج في حالة "كتم صوت جميع المصادر". يمكنك إلغاء كتم صوت جميع المصادر بالنقر على زر Mute All (كتم صوت جميع المصادر) الموجود في عنصر المخرجات المكبَرة في برنامج Q-SYS Designer أو الضغط على زر وضع مكبر الصوت الموجود في اللوحة الأمامية لمكبر الصوت وتحريره.

حساسية مكبر الصوت

تم ضبط حساسية مكبر الصوت بحيث يكون مدى تغير جهد الخرج كاملًا عند الطاقة المقننة (عند 8 أوم)، مع ذروة مدخلات عند 0 ديسيبل في النطاق الكامل (dBFS). هذا يعني أن الحد الأقصى لمخرجات المحول الرقمي التناظري (DAC) = الحد الأقصى لمخرجات مكبر الصوت، مع موجة جيبية (0dBFS = -3dBFS بجذر متوسط المربع لموجة جيبية).

- ذروة المدخلات عند 0dBFS في الطراز 8k4 = مخرجات مكبر الصوت البالغة 141 فولت بجهد الذروة (Vpk/100 جذر متوسط مربع الفولت (1250 = Vrms جذر متوسط مربع الواط (Wrms) عند 8 أوم
- ذروة المدخلات عند 0dBFS في الطراز 4k4 = مخرجات مكبر الصوت البالغة 100 فولت بجهد الذروة/70 جذر متوسط مربع الفولت = 625 جذر متوسط مربع الواط عند 8 أوم
- ذروة المدخلات عند 0dBFS في الطراز 2k4 = مخرجات مكبر الصوت البالغة 80 فولت بجهد الذروة/56 جذر متوسط مربع الفولت = 400 جذر متوسط مربع الواط عند 8 أوم

بالنسبة للأنظمة بمعدل 70 فولت/100 جذر متوسط مربع الفولت، يلزم إجراء تعديلات لتقوية إشارة المخرجات الكاملة التي تصدر من عنصر السماعة عالي المقاومة. يحدث هذا عندما يكون عنصر مخرجات مكبر الصوت متصلًا بعنصر سماعة عالي المقاومة. بالإضافة إلى ذلك فهناك مرشح للترددات العالية (HPF) يُطبَق تلقائيًا عند 50 هرتز لتجنب تشبع المحول. إن عامل HPF قابل للضبط بواسطة المستخدم في عنصر السماعة الشاملة.

المحددات

هناك عدة محددات في منافذ إخراج Q-CX:

- محددات عنصر السماعة – هذه المحددات لها عناصر تحكم ظاهرة للمستخدم النهائي. ويتم تضمين أوقات الضغط والتحرير في محدد الذروة بالترميز الثابت. يتم ضبط جميع المحددات الأخرى بواسطة QSC. لا تظهر المحددات المتعلقة بالسماعة في مجموعة مخرجات مكبر الصوت أو اللوحة الأمامية.
- محددات حماية مكبر الصوت – هذه المحددات غير قابلة للضبط وتهدف فقط إلى حماية مكبر الصوت من الظروف غير الآمنة. إن محددات حماية مكبر الصوت بطيئة الحركة وتتكيف على مدار فترات طويلة. ويمكن العثور على مؤشرات هذه المحددات على القنوات الفردية في مكبر الصوت أو في الجهة الأمامية لمكبر الصوت.
- محددات DAC – تعمل هذه المحددات قبل قطع الإشارة بـ1 ديسيبل تقريبًا. من الطبيعي أن يكون هناك مستوى معين من قطع إشارات DAC أثناء التشغيل. لا توجد عناصر تحكم لهذا المحدد.

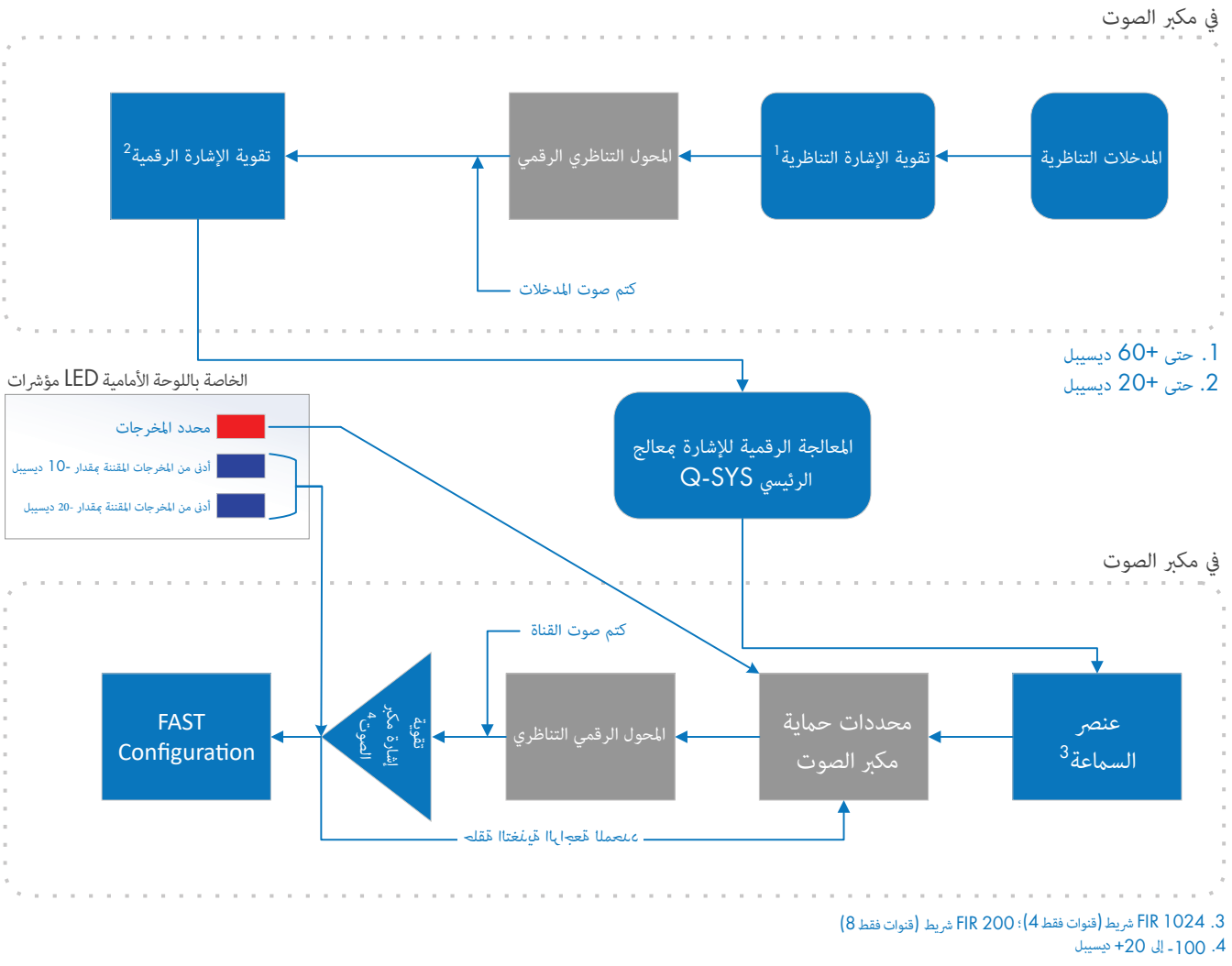
عناصر كتم الصوت

- عناصر كتم صوت مخرجات القناة موجودة في كل شريط قناة بلوحة مكبر الصوت. وسيؤدي تفعيل هذا الزر إلى إيقاف إشارة خرج DAC.
- وظيفة Mute All (كتم صوت جميع المصادر)، الموجودة أعلى لوحة منافذ إخراج مكبر الصوت، ستوقف عملية تبديل مكبر الصوت لجميع القنوات.

تقوية الإشارة

هناك عدة أماكن في جهاز Q-SYS يمكن من خلالها تقوية إشارات نظامك. من الضروري في مكبر الصوت فهم أن مقدار تقوية الإشارة في عنصر السماعة ينبغي ألّا يتجاوز +10 ديسيبل في الحالة النموذجية. وذلك نظرًا لطبيعة الموسيقى الديناميكية والضغط الذي يمكن أن تؤثر به على منفذ إخراج مكبر الصوت. قد يؤدي تقوية إشارة عنصر السماعة بأعلى من +10 ديسيبل إلى تشغيل محددات حماية مكبر الصوت أو محددات DAC.

الشكل 15 يوضح أماكن تطبيق عناصر تقوية الإشارة وكتم الصوت والمحددات في مسار تدفق الإشارة.



عنصر السماعة

النطاق 1	
عتبة جذر متوسط المربع (فولت)	22
جذر متوسط مربع الضغط (ثانية)	3.5
جذر متوسط مربع التحرير (ثانية)	14
جهد الذروة	56,5

تقوية الإشارة
تقوية إشارة (100- إلى +20 ديسيبل) كتم الصوت

تأخير
(0-2 ثانية)

صوتيات مخصصة
(حيثما ينطبق)
تقوية إشارة مرشح تمرير النطاق (100-+20 ديسيبل) كتم الصوت
عكس الاتجاه
تأخير المشغل (0-5 ملي ثانية) مجموعة المرشح

محدد الذروة
العتبة = يتحكم بها المستخدم
وقت الضغط = 50 ميكرو ثانية
وقت التحرير = 2 ملي ثانية

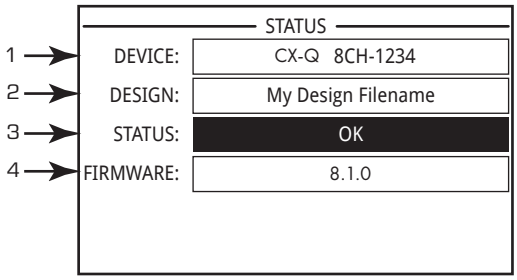
محدد جذر متوسط المربع
العتبة = يتحكم بها المستخدم
وقت الضغط = يتحكم به المستخدم
وقت التحرير = يتحكم به المستخدم

— الشكل 15 —

الشاشات

شاشة STATUS (الحالة)

ارجع إلى الشكل 16



— الشكل 16 —

1. **DEVICE (الجهاز)** – اسم المضيف (اسم الشبكة) الخاص بمكبر الصوت. يُعطى اسم افتراضي في المصنع، مشابه للمثال. يمكنك تغيير الاسم في Configurator Q-SYS.
2. **DESIGN (التصميم)** – اسم تصميم Q-SYS المشغل حاليًا في مكبر الصوت. يجب أن يتم إدماج مكبر الصوت بتصميم عامل حتى يمكن تشغيله.
3. **STATUS (الحالة)** - تعرض الحالة الحالية لمكبر الصوت في شكل نصوص وألوان. فيما يلي قائمة بألوان الحالة المحتملة وبعض الأمثلة على ظروف كل منها.
   - **OK (جيد)** - أخضر - مكبر الصوت يعمل بصورة طبيعية.
   - **Compromised (قصور في الأداء)** - برتقالي - الصوت يمر، لكن قد تكون هناك مشكلة غير خطيرة. قد تؤدي حالة القصور في الأداء إلى تفعيل وضع الخطأ إذا لم يتم علاجها. يمكن أن تتضمن أمثلة القصور في الأداء المشكلات المتعلقة بالشبكة، وأحمال المخرجات، وجهد التيار المتردد، إلخ.
   - **Fault (خطأ)** – أحمر – الصوت لا يمر أو المكونات الصلبة بها خلل أو تمت تهيئتها بشكل خاطئ (مكبر الصوت في وضع الإيقاف، مسارات الصوت مقطوعة، خلل في مكبر الصوت، قصر دائرة السماعة، إلخ.)
   - **Initializing (جارٍ الإعداد)** – أزرق – عملية الإعداد جارية، والتصميم بدأ. لا يمكن للصوت أن يمر.
4. **FIRMWARE (البرنامج الثابت)** - إصدار البرنامج الثابت من Designer Q-SYS المثبت على مكبر الصوت.

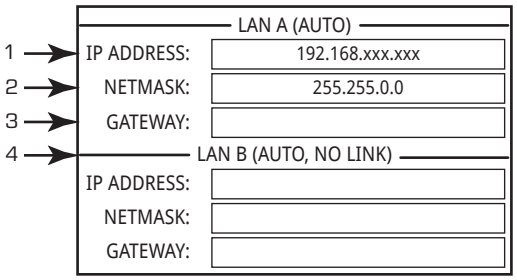
ملاحظة: تتطلب مكبرات الصوت CX-Q ذات الـ4 قنوات والـ8 قنوات الإصدار 8.1.0 أو الإصدار الأحدث من Designer Q-SYS.

لتحديث البرنامج الثابت لمكبر الصوت:

a. قم بتثبيت إصدار Designer Q-SYS الذي ترغب في استخدامه على الكمبيوتر الشخصي الخاص بك.
b. يجب توصيل مكبر الصوت بشبكة Q-LAN وتشغيله.
c. افتح تصميم Q-SYS الذي يحتوي على مكبر الصوت في إصدار Designer الذي قمت بتثبيته الآن.
d. اختر "Save to Core and Run" (حفظ في المعالج الرئيسي وتشغيل) من قائمة File (الملف).
e. يتم تحديث مكبر الصوت وأي ملحقات أخرى لـQ-SYS في التصميم أوتوماتيكيًا.

شاشة شبكة LAN A / LAN B

ارجع إلى الشكل 17

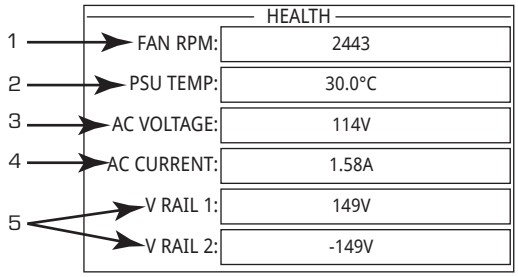


— الشكل 17 —

1. **IP ADDRESS (عنوان IP)** – يتم تعيين عنوان الـIP الافتراضي على AUTO (تلقائي) في المصنع. يمكنك تغيير هذا العنوان والمعاملات الأخرى في Configurator Q-SYS. شبكة LAN A مطلوبة ولا يمكن إيقاف تشغيلها.
2. **NETMASK (قناع الشبكة)** – يجب أن يكون مماثلًا لقناع شبكة المعالج الرئيسي.
3. **GATEWAY (البوابة)** – يجب أن تكون مماثلة لبوابة المعالج الرئيسي.
4. **شبكة LAN B** غير مطلوبة. عند توصيلها، يتم عرض نفس نوع المعلومات لشبكة LAN A.

شاشة HEALTH (السلامة)

ارجع إلى الشكل 18

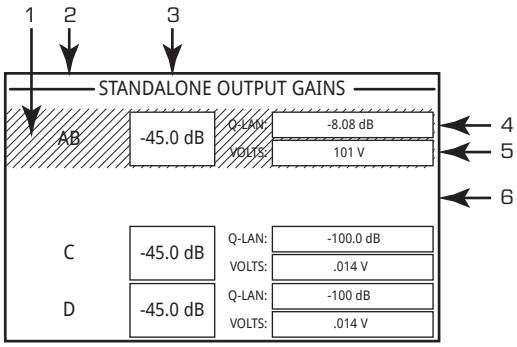


— الشكل 18 —

1. **FAN RPM (عدد لفات المروحة في الدقيقة)** – تختلف وفقًا لدرجة الحرارة.
2. **PSU TEMP (درجة حرارة وحدة الإمداد بالطاقة)** – تتفاوت وفقًا لظروف التشغيل. تتم مراقبة PSU TEMP ويمكن أن تقوم بتقييد أداء مكبر الصوت أو إيقاف تشغيله بشكل أوتوماتيكي إذا تم تخطي درجات حرارة التشغيل الآمن.
3. **AC VOLTAGE (جهد التيار المتردد)** - جهد المصدر الرئيسي للتيار المتردد
4. **AC CURRENT (التيار المتردد)** – تيار المصدر الرئيسي للتيار المتردد الذي يسحبه مكبر الصوت.
5. جهد وحدة الإمداد بالطاقة
   - **V RAIL 1** = +147 فولت تيار مستمر +/- 5 فولت نموذجي
   - **V Rail 2** = -147 فولت تيار مستمر +/- 5 فولت نموذجي

شاشة STANDALONE OUTPUT GAINS (تقوية إشارات المخرجات المستقلة)

ارجع إلى الشكل 19



— الشكل 19 —

تقدم شاشات STANDALONE OUTPUT GAINS (تقوية إشارات المخرجات المستقلة) نظرة عامة سريعة على جميع المخرجات. بالإضافة إلى ذلك، عند عرض هذه الشاشة، يمكنك إجراء تعديلات لتقوية الإشارة من اللوحة الأمامية لمكبر الصوت. هناك شاشة واحدة للقنوات A–D وشاشة للقنوات E–H.

استخدم زر NEXT (التالي) أو زر PREV (السابق) للوصول إلى هذه الشاشات، أو اضغط على زر واحد أو أكثر من أزرار SEL (الاختيار) للوصول إلى الشاشة.

1. تشير الخلفية المظللة إلى اختيار القناة من خلال زر SEL (الاختيار).
2. **Channel (القناة)** – تعرض القنوات وفقًا لتهيئة مكبر الصوت.
3. **Output Gain (تقوية إشارة المخرجات)** - يمكن التحكم في تقوية إشارة المخرجات من خلال موضعين: مقبض GAIN (تقوية الإشارة) الموجود في اللوحة الأمامية لمكبر الصوت أو من خلال أداة التحكم في مقويات الإشارة الموجودة في عنصر الإخراج بمكبر الصوت في تصميم Q-SYS.
4. **مستوى إدخال شبكة Q-LAN** – مستوى الإشارة السمعية المطبقة على عنصر الإخراج بمكبر الصوت في تصميم Q-SYS. عنصر إخراج CX-Q هو حلقة الوصل بقسم المخرجات الخاص بمكبر الصوت.
5. **VOLTS (الجهد)** – الجهد المطبق على منفذ الإخراج هذا.
6. يظهر في المثال دمج المخرج B مع المخرج A – (AB أو A+B)، وخانة عرض المخرج B فارغة.

لتعديل مستوى تقوية الإشارة:

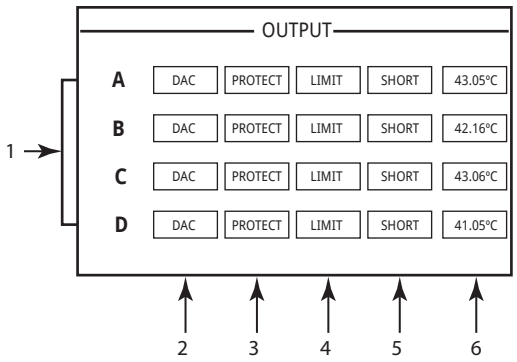
a. استخدم زر SEL (الاختيار) لاختيار قناة مخرجات واحدة أو أكثر. يمكنك اختيار أي من القنوات أو جميعها.
b. استخدم مقبض GAIN (تقوية الإشارة) لإجراء تعديلات على مقويات إشارة المخرجات للقنوات المختارة.

ملاحظة: إذا كانت مستويات تقوية الإشارة متماثلة عندما تختار عدة قنوات، فستظل مستويات تقوية الإشارة متساوية أثناء تعديلها. إذا كانت مستويات تقوية الإشارة مختلفة، فسيتم الحفاظ على الفوارق النسبية بينها حتى تصل إحداها إلى الحد. وعند هذه المرحلة يتواصل تغيّر القناة (القنوات) الأخرى حتى تصل إلى الحد.

ملاحظة: إذا ضغطت على زر واحد أو أكثر من أزرار SEL (الاختيار)، ولم تقم بأي تعديلات في مستوى تقوية الإشارة، فستظل هذه الشاشة معروضة لوقت قصير ثم تعود إلى الشاشة السابقة.

شاشات المخرجات

توجد شاشة مخصصة لكل مجموعة بها أربعة مخرجات. يوضح الشكل 20 مثالًا للمخرجات A – D.



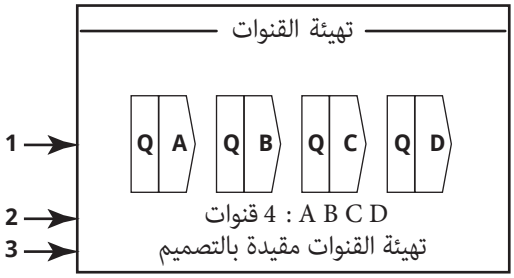
— الشكل 20 —

1. معرّفات قنوات الإخراج **A – D** و**E – H** (غير موضحة).
2. **DAC (المحول الرقمي التناظري)** – عندما يضيء، يشير هذا إلى أن الإشارة الداخلة إلي المحول الرقمي التناظري أكبر من أن تتم إعادة إنتاجها وأنه قد تم تفعيل آلية تحديد لمنع القطع.
3. **PROTECT (الحماية)** – عندما يضيء فهذا يعني أن مكبر الصوت في وضع الحماية. يمكن أن تتضمن الحالات زيادة التيار أو فرط متوسط طاقة الخرج لفترة طويلة أو الانخفاض الشديد في المقاومة.
4. **LIMIT (التحديد)** – عندما يضيء فهذا يشير إلى أن المُحدِّد في مكبر الصوت تم تفعيله. هناك خمس حالات قد تسبب تفعيل LIMIT (التحديد):
   - الطاقة
   - التيار الكهربي
   - الجهد الكهربي
   - درجة الحرارة
   - تنشيط حماية السماعات.
5. **SHORT (دائرة قصر)** – عندما يضيء فهذا يشير إلى قصر دائرة منفذ الإخراج.
   - تعمل خاصية اكتشاف دائرة القصر بمجرد أن تتجاوز مخرجات مكبر الصوت المطلوبة 30 واط تقريبًا (تختلف حسب الوضع).
   - إذا اكتشف مكبر الصوت تيارًا زائدًا مقابل جهد الخرج المستهدف لفترات متواصلة، فسيتم تفعيل إنذار.
   - بعد ذلك يتم كتم إشارة خرج قناة مكبر الصوت المتأثرة لفترة وجيزة من الزمن.
   - تحاول قناة مكبر الصوت المتأثرة استئناف التشغيل المعتاد تلقائيًا بما يصل إلى خمس محاولات إذا كانت دائرة القصر بسبب خطأ مؤقت في التوصيل.
   - إذا ظلت دائرة القصر موجودة بعد خمس محاولات، فسيكتم مكبر الصوت إشارة تلك القناة حتى يغير المستخدم أوضاع تشغيل مكبر الصوت يدويًا (على سبيل المثال، يضع مكبر الصوت في وضع كتم صوت جميع المصادر أو وضع الاستعداد) أو يوقف تشغيل مكبر الصوت ثم يشغّله مرة أخرى.

   ملاحظة: الأحمال التي ينتج عنها حالة "دائرة قصر وشيكة" قد تؤدي إلى تفعيل تحذيرات المقاومة المنخفضة.
6. يعرض درجة الحرارة، بالدرجات المئوية، للقناة ذات الصلة.

شاشات CHANNEL CONFIGURATION (تهيئة القنوات)

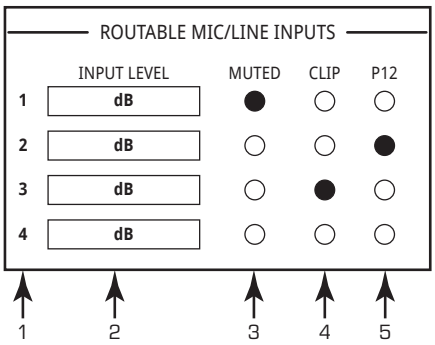
1. يمثل الشكل 21 توضيحًا مصورًا لتهيئة قنوات الإخراج (CHANNEL CONFIGURATION) في مكبر الصوت. المدخلات (Q) من Q-SYS، وتمثل المخرجات A–D (المنافذ E–H غير موضحَة) قنوات إخراج مكبر الصوت وتهيئتها.
2. يشير النص إلى عدد القنوات وتهيئة المخرجات. لمعرفة أشكال التهيئة المحتملة، راجع "التوصيلات الممكنة" في صفحة 9 أو قسم مساعدة Q-SYS الخاص بمكونات مكبر الصوت.
3. تشير حالة مكبر الصوت وتصميم Q-SYS إلى أن التصميم ومكبر الصوت متزامنان.



— الشكل 21 —

ROUTABLE MIC/LINE INPUTS (مدخلات الميكروفون/الخط القابلة للتوجيه)

يوضح الشكل 22 شاشة Routable MIC/LINE INPUTS (مدخلات الميكروفون/الخط القابلة للتوجيه) للقنوات 1–4 (القنوات 5–8 غير موضحة)، التي تعرض حالة مدخلات الميكروفون/الخط المادية للطُرز Q.

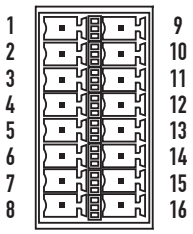


— الشكل 22 —

1. قنوات الإدخال محددة عدديًا من 1 إلى 4، (والقنوات 5–8 غير موضحة)
2. **Input Level (مستوى الإدخال)** – هو ذروة مستوى الإدخال (dBFS) وهي نفس القيمة المعروضة في عنصر مدخلات الميكروفون/الخط في Q-SYS.
3. **Muted (الصوت مكتوم)** - عندما يكون مضيئًا فإنه يشير إلى أن صوت المدخلات مكتوم في القناة ذات الصلة. يتم التحكم في هذا من خلال زر Mute (كتم الصوت) في مكون منفذ إدخال الميكروفون/الإشارة القوية بـQ-SYS Designer. لا يمكن كتم صوت قنوات الإدخال من واجهة مكبر الصوت.
4. **Clip (قطع الإشارة)** – تضيء المؤشرات عندما تكون المدخلات إلى عنصر إدخال الميكروفون/الخط مرتفعة للغاية. اضبط مستوى تقوية إشارة مكبر الصوت الأولي في عنصر إدخال الميكروفون/الخط في برنامج Q-SYS Designer.
5. **P12** - الطاقة الوهمية (+12 فولت) متوفرة لأجهزة الميكروفون (المكثف) التي تتطلب طاقة. يمكنك تشغيل/إيقاف الطاقة الوهمية في عنصر إدخال الميكروفون/الخط في برنامج Q-SYS Designer.

GPIO (منافذ الإدخال والإخراج ذات الأغراض العامة)

هناك 16 سنًا خاصًا بمنافذ الإدخال والإخراج ذات الأغراض العامة لاستخدامها في تطبيقات متنوعة. يوضح الشكل 23 تهيئة السن للموصل الموجود في الجهة الخلفية من مكبر الصوت. يوضح الجدول 1 مخطط الموصلات. يقدم الشكل 24 بعض التطبيقات البسيطة لمنافذ GPIO.



— الشكل 23 —

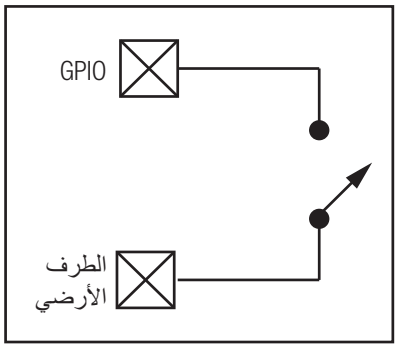
— الجدول 1 —

سن الموصل	رقم منفذ GPIO ووظيفته	المواصفات
1	فولت 3.3	100 ملي أمبير بحد أقصى (أوقف الجهاز وأعد تشغيله لإعادة ضبط محدّد التيار)
2	GPIO 1	5 ملي أمبير إدخال/إخراج، 3.3 فولت بحد أقصى، المقاومة 127 أوم على التوالي
3	GPIO 2	5 ملي أمبير إدخال/إخراج، 3.3 فولت بحد أقصى، المقاومة 127 أوم على التوالي
4	طرف أرضي	الطرف الأرضي
5	GPIO 3	5 ملي أمبير إدخال/إخراج، 3.3 فولت بحد أقصى، المقاومة 127 أوم على التوالي
6	GPIO 4	5 ملي أمبير إدخال/إخراج، 3.3 فولت بحد أقصى، المقاومة 127 أوم على التوالي
7	طرف أرضي	الطرف الأرضي
8	GPIO 5	18 ملي أمبير إدخال/إخراج بحد أقصى، 3.3 فولت بحد أقصى، المقاومة 127 أوم على التوالي
9	RELAY NO [1]	المرحّل مفتوح عادةً
10	RELAY COM [1]	المرحّل مشترك
11	RELAY NC [1]	المرحّل مغلق عادةً
12	طرف أرضي	الطرف الأرضي
13	GPIO 6	18 ملي أمبير إدخال/إخراج بحد أقصى، 3.3 فولت بحد أقصى، المقاومة 127 أوم على التوالي
14	GPIO 7	18 ملي أمبير إدخال/إخراج بحد أقصى، 3.3 فولت بحد أقصى، المقاومة 127 أوم على التوالي
15	طرف أرضي	الطرف الأرضي
16	GPIO 8	18 ملي أمبير إدخال/إخراج بحد أقصى، 3.3 فولت بحد أقصى، المقاومة 127 أوم على التوالي

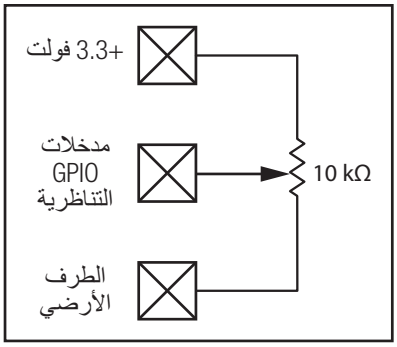
1 سعة التبديل الاسمية 30 فولت تيار مستمر عند 2 أمبير لطاقة إجمالية قدرها 60 واط بحد أقصى. الجهد الأقصى هو 220 فولت تيار مستمر إذا كان التيار محددًا ليتبع أقصى تقدير للطاقة (60 واط).

أمثلة

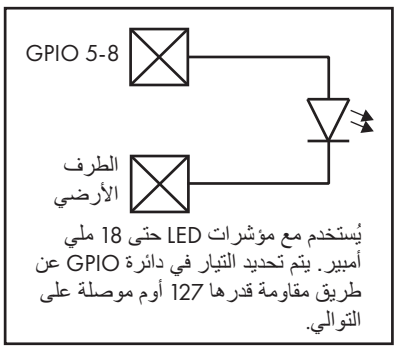
مؤشر LED الذي يعمل بالطاقة-Q-SYS



مقياس فرق الجهد



إغلاق نقاط التلامس أو الزر



يُستخدم مع مؤشرات LED حتى 18 ملي أمبير. يتم تحديد التيار في دائرة GPIO عن طريق مقاومة قدرها 127 أوم موصلة على التوالي.

— الشكل 24 —

المواصفات [1]

مواصفات الطاقة - الطُرز ذات الـ4 قنوات

		CX-Q 2K4		CX-Q 4K4		CX-Q 8K4	
التهيئة	الأحمال	الطاقة القصوى [2]	الطاقة المستمرة	الطاقة القصوى [2]	الطاقة المستمرة	الطاقة القصوى [2]	الطاقة المستمرة
	100 فولت	700	350	1000	550	1250	1150
	70 فولت	700	400	1000	625	1250	1150
قنوات مستقلة (SE)	**16 أوم**	350	200	500	313	625	625
A، B، C، D	**8 أوم**	700	400	1000	625	1250	1250
	4 أوم	800	400	1500	625	2400	1250
	2 أوم	600	300	800	400	2750	1250
قناتان موصلتان على التوازي	**100 فولت**	1400	700	2000	1150	2400	2000
AB أو CD	**70 فولت**	1400	750	2000	1150	2400	2000
ضِعف التيار	**8 أوم**	800	400	1000	625	1250	1250
الخيار الأفضل بالنسبة للطاقة العالية ذات الجهد الكهربي البالغ 70 فولت و100 فولت	**4 أوم**	1250	750	2000	1250	2400	2250
	2 أوم	1500	650	2500	1250	4000	2100
3 قنوات موصلة على التوازي ABC	**8 أوم**	800	400	1000	1000	1250	1250
ثلاثة أضعاف التيار	**4 أوم**	1250	800	2000	2000	2400	2400
	2 أوم	1500	1100	3000	2500	4500	3000
قناتان موصلتان بطريقة BTL توصيل A+B أو C+D	**200 فولت**	1500	700	2000	1250	2400	2000
	140 فولت	1500	700	2000	1250	2400	2000
ضِعف الجهد	**8 أوم**	1500	700	3000	1250	4000	2250
لا تستخدم هذه التهيئة في حالة الجهد البالغ 70 فولت أو 100 فولت	**4 أوم**	1400	600	1700	1150	5000	2500
	2 أوم	N/R [3]		N/R [3]		3000	2000
4 قنوات متصلة بالربط الجسري/على التوازي AB+CD،	**8 أوم**	2500	1500	3500	2500	4200	4200
ضِعف التيار والجهد الكهربي	**4 أوم**	3000	1600	4000	2500	7000	4500
	2 أوم	N/R [3]		N/R [3]		8000	4000
4 قنوات موصلة على التوازي ABCD	**8 أوم**	800	400	1000	1000	1250	1250
أربعة أضعاف التيار	**4 أوم**	1250	800	2000	1600	2500	2400
	2 أوم	1700	1600	4000	2500	5000	4500
	1 أوم	2500	1500	4000	2000	7000	4500

1 يمكن تغيير المواصفات دون إشعار مسبق.

2 الطاقة القصوى

» تعتمد بيانات الطاقة القصوى على أكبر جهد يمكن توصيله بواسطة أي قناة فردية في مكبر الصوت. هذه البيانات مفيدة للغاية في حالة وجود أحمال غير متماثلة على قنوات مكبر الصوت، واستخدام الطاقة على النحو الأفضل في مكبر الصوت. عند تطبيق متطلبات الطاقة الخاصة بـ FlexAmp™ ، تأكد من مراعاة الإمكانيات الخاصة بالطاقة في القنوات وإمكانيات مصدر الإمداد بالطاقة.

» تشير الطاقة المستمرة إلى قدرات مخرجات مكبر الصوت مع تشغيل جميع القنوات بالحمل نفسه دون تجاوز قدرات مصدر الإمداد بالطاقة.

» تم ضبط مواصفات الطاقة على 1 كيلو هرتز، 20 متر ثانية

3 N/R = لا يوصى به

مواصفات الطاقة [1] – الطُرز ذات الـ8 قنوات

		CX-Q 4K8		CX-Q 8K8	
التهيئة	الأحمال	الطاقة القصوى [2]	الطاقة المستمرة	الطاقة القصوى [2]	الطاقة المستمرة
4 أو 8 قنوات مستقلة A، B، C، D، E، F، G، H	100 فولت	1000	300	1250	600
	70 فولت	1000	300	1250	600
	16 أوم	500	150	625	300
	8 أوم	1000	300	1250	600
	4 أوم	1000	300	1500	600
	2 أوم	800	300	1000	300
قنوات متوازية (قناتان) AB أو CD أو EF أو GH ضِعف التيار الخيار الأفضل بالنسبة للطاقة العالية ذات الجهد الكهربي البالغ 70 فولت و100 فولت	100 فولت	1500	600	2000	1100
	70 فولت	1500	600	2000	1200
	8 أوم	1000	600	1250	1100
	4 أوم	1250	600	2400	1200
	2 أوم	1500	600	2500	600
قنوات متوازية (3 قنوات) ABC، DEF ثلاثة أضعاف التيار	8 أوم	1000	900	1250	1100
	4 أوم	1500	900	2000	1800
	2 أوم	1500	900	2500	1800
قنوات موصلة بطريقة BTL/الربط الجسري (قناتان) A+B أو C+D أو E+F أو G+H ضِعف الجهد لا تستخدم هذه التهيئة في حالة الجهد البالغ 70 فولت أو 100 فولت	200 فولت	1500	600	2000	1200
	140 فولت	1500	600	2000	1200
	8 أوم	1500	600	3000	1200
	4 أوم	1400	400	1700	600
	2 أوم	N/R [3]		N/R [3]	
قنوات موصلة بطريقة BTL/الربط الجسري ومتوازية (4 قنوات) AB+CD، EF+GH ضِعف التيار والجهد الكهربي	8 أوم	2500	1200	4000	2400
	4 أوم	3000	1200	5000	2400
	2 أوم	N/R [3]		N/R [3]	
قنوات متوازية (4 قنوات) ABCD، EFGH أربعة أضعاف التيار	8 أوم	1000	1000	1200	1200
	4 أوم	2000	1200	2400	2200
	2 أوم	2500	1200	4000	2400
	1 أوم	3000	1200	4000	2400

1 يمكن تغيير المواصفات دون إشعار مسبق.

2 الطاقة القصوى

» تعتمد بيانات الطاقة القصوى على أكبر جهد يمكن توصيله بواسطة أي قناة فردية في مكبر الصوت. هذه البيانات مفيدة للغاية في حالة وجود أحمال غير متماثلة على قنوات مكبر الصوت، واستخدام الطاقة على النحو الأفضل في مكبر الصوت. عند تطبيق متطلبات الطاقة الخاصة بـ FlexAmp™ ، تأكد من مراعاة الإمكانيات الخاصة بالطاقة في القنوات وإمكانيات مصدر الإمداد بالطاقة.

» تشير الطاقة المستمرة إلى قدرات مخرجات مكبر الصوت مع تشغيل جميع القنوات بالحمل نفسه دون تجاوز قدرات مصدر الإمداد بالطاقة.

» تم ضبط مواصفات الطاقة على 1 كيلو هرتز، 20 متر ثانية

3 N/R = لا يوصى به

مواصفات ذروة الجهد الكهربي – الطُرز ذات الـ4 قنوات

التهيئة	الأحمال	CX-Q 2K4		CX-Q 4K4		CX-Q 8K4	
		ذروة الجهد الكهربي القصوى	ذروة التيار الكهربي القصوى	ذروة الجهد الكهربي القصوى	ذروة التيار الكهربي القصوى	ذروة الجهد الكهربي القصوى	ذروة التيار الكهربي القصوى
	16 أوم	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
قنوات مستقلة (SE)	**8 اوم**	106	13.2	126	15.8	141	17.6
A، B، C، D	**4 أوم**	80	20.0	110	27.4	139	34.6
	2 أوم	49	24.0	57	28.3	105	52.4
قنوات متوازية (قناتان)	**8 اوم**	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
AB أو CD وضِعف التيار الكهربائي	**4 أوم**	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
الخيار الأفضل بالنسبة للطاقة العالية ذات الجهد الكهربي البالغ 70 فولت و100 فولت	**2 أوم**	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
قنوات موصلة بطريقة BTL/الربط الجسري (قناتان)	**200 فولت**	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	140 فولت	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
A+B أو C+D وضعف الجهد الكهربائي	**8 اوم**	155	19.4	179	22.4	253	31.6
لا تستخدم هذه التهيئة في حالة الجهد البالغ 70 فولت أو 100 فولت	**4 أوم**	106	26.5	117	29.2	200	50
	2 أوم	N/R		N/R		110	54.8

N/R = لا يوصى به
N/A = لا ينطبق
الخلايا الرمادية = لا ينطبق الطراز أو التصنيف

ملاحظة: *تشير البيانات إلى أقصى جهد وتيار كهربي ممكن في أي قناة فردية بمكبر الصوت. لقد تم قياس البيانات الواردة في الجدول أعلاه بالنسبة لهذه الظروف المحددة. عبارة "لا ينطبق" تشير إلى عدم توفر البيانات. عبارة "لا يوصى به" تشير إلى أنه لا يوصى بهذه التهيئة.*

مواصفات ذروة الجهد الكهربي – الطُرز ذات الـ8 قنوات

التهيئة	الأحمال	CX-Q 4K8		CX-Q 8K8	
		ذروة الجهد الكهربي القصوى	ذروة التيار الكهربي القصوى	ذروة الجهد الكهربي القصوى	ذروة التيار الكهربي القصوى
	16 أوم	N/A	N/A	N/A	N/A
قنوات مستقلة (SE)	**8 اوم**	126	11.2	141	12.5
A، B، C، D	**4 أوم**	89	15.8	110	19.4
	2 أوم	57	20	63	22.4
قنوات متوازية (قناتان)	**8 اوم**	126	11.2	141	12.5
AB أو CD وضِعف التيار الكهربائي	**4 أوم**	100	17.7	139	24.5
(الخيار الأفضل بالنسبة للطاقة العالية ذات الجهد الكهربي البالغ 70 فولت و100 فولت)	**2 أوم**	77	27.4	100	35.4
قنوات موصلة بطريقة BTL/الربط الجسري (قناتان)	**200 فولت**	283	7.5	283	10
	140 فولت	100	10.6	200	14.1
A+B أو C+D وضِعف الجهد الكهربائي	**8 اوم**	155	13.7	219	22.4
	4 أوم	106	18.7	117	20.6
(لا تستخدم هذه التهيئة في حالة الجهد البالغ 70 فولت أو 100 فولت)	**2 أوم**	N/R		N/R	

N/R = لا يوصى به
N/A = لا ينطبق
الخلايا الرمادية = لا ينطبق الطراز أو التصنيف

ملاحظة: *تشير البيانات إلى أقصى جهد وتيار كهربي ممكن في أي قناة فردية بمكبر الصوت. لقد تم قياس البيانات الواردة في الجدول أعلاه بالنسبة لهذه الظروف المحددة. عبارة "لا ينطبق" تشير إلى عدم توفر البيانات. عبارة "لا يوصى به" تشير إلى أنه لا يوصى بهذه التهيئة.*

مواصفات التشغيل

	CX-Q 2K4	CX-Q 4K4	CX-Q 8K4	CX-Q 4K8	CX-Q 8K8
التشويش النمطي					
8 أوم	0.02 - 0.05%	0.02 - 0.05%	0.02 - 0.05%	0.02 - 0.05%	0.02 - 0.05%
4 أوم	0.04 - 0.1%	0.04 - 0.1%	0.04 - 0.1%	0.04 - 0.1%	0.04 - 0.1%
التشوش الأقصى					
4 أوم - 8 أوم	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
الاستجابة الترددية (8 أوم)	20 هرتز - 20 كيلو هرتز 0.2+ ديسيبل / 0.7- ديسيبل	20 هرتز - 20 كيلو هرتز 0.2+ ديسيبل / 0.7- ديسيبل	20 هرتز - 20 كيلو هرتز 0.2+ ديسيبل / 0.7- ديسيبل	20 هرتز - 20 كيلو هرتز 0.2+ ديسيبل / 0.7- ديسيبل	20 هرتز - 20 كيلو هرتز 0.2+ ديسيبل / 0.7- ديسيبل
الضوضاء					
إلغاء كتم صوت المخرج غير الموزون	102< ديسيبل	102< ديسيبل	102< ديسيبل	101< ديسيبل	101< ديسيبل
كتم الصوت المخرج الموزون	106< ديسيبل	106< ديسيبل	106< ديسيبل	104 < ديسيبل	104 > ديسيبل
تقوية الإشارة (Gain) (إعداد 1.2 فولت)	33 ديسيبل	35 ديسيبل	38 ديسيبل	35 ديسيبل	38 ديسيبل
عامل التخميد	>100	>100	>150	>100	>100
مقاومة الإدخال	8< كيلو أوم متوازنة و4< كيلو أوم غير متوازنة	8< كيلو أوم متوازنة و4< كيلو أوم غير متوازنة	8< كيلو أوم متوازنة و4< كيلو أوم غير متوازنة	8< كيلو أوم متوازنة و4< كيلو أوم غير متوازنة	8< كيلو أوم متوازنة و4< كيلو أوم غير متوازنة
حساسية الإدخال					
متغير باستمرار:	1.23 ملي فولت إلى 17.35 فولت	1.23 ملي فولت إلى 17.35 فولت	1.23 ملي فولت إلى 17.35 فولت	1.23 ملي فولت إلى 17.35 فولت	1.23 ملي فولت إلى 17.35 فولت
فولت جذر متوسط مربع	56- إلى 27	56- إلى 27	56- إلى 27	56- إلى 27	56- إلى 27
وحدة ديسيبل	58.2- إلى 24.8	58.2- إلى 24.8	58.2- إلى 24.8	58.2- إلى 24.8	58.2- إلى 24.8
ديسيبل فولت					
عناصر التحكم والمؤشرات (الجهة الأمامية)	وضع التشغيل • أزرار كتم صوت (MUTE) القنوات • أزرار اختيار (SELECT) القنوات • مؤشرات LED الخاصة بإشارة الإدخال وقطع إشارة (CLIP) القناة مقاييس LED الخاصة بالتحديد (LIMIT) ومخرجات (Output) القناة • أزرار "التالي" (NEXT) و"السابق" (PREV) و"المعرف" (ID) • مقبض التحكم • شاشة ملونة • مؤشر الخطأ (Fault) • ثقب إعادة الضبط				
عناصر التحكم والمؤشرات (الجهة الخلفية)	فصل طاقة التيار المتردد (آلية قفل IEC C-14) مفتاح طاقة التيار المتردد				
موصلات الإدخال	موصل ذو نمط أوروبي مزود بـ3 سنون (أخضر) والتوصيل عن طريق شبكة Q-LAN التوصيل عن طريق شبكة Q-LAN				
موصلات الإخراج	موصل ذو نمط أوروبي مزود بـ8 سنون (أخضر)				
GPIO	GPIO 1-8 = تناظرية/رقمية قابلة للتهيئة، منافذ إدخال/إخراج أقصى طاقة للمرحّل = 30 فولت تيار مستمر عند 1 أمبير (30 واط بحد أقصى). أقصى جهد كهربي 220 فولت تيار مستمار عند 136 ملي أمبير. 3.3 فولت، 100 ملي أمبير بحد أقصى (أوقف الجهاز وأعد تشغيله لإعادة الضبط) GPIO 1-4 بحد أقصى = 5 ملي أمبير مدخلات/مخرجات، 3.3 فولت، مقاومة قدرها 127 أوم على التوالي GPIO 5-8 بحد أقصى = 18 ملي أمبير مدخلات/مخرجات، 3.3 فولت، مقاومة قدرها 127 أوم على التوالي				
التبريد					
النوع	تبريد بالهواء المدفوع، تنظيم سرعة المروحة حراريًا، تدفق الهواء من الجانب/الخلف إلى الأمام				
نطاق درجة حرارة التشغيل	الحد الأقصى: 10- درجات مئوية - 50 درجة مئوية، النطاق الموصى به: 0 درجة مئوية - 35 درجة مئوية، قد ينخفض الأداء عند درجات حرارة أعلى من 40 درجة مئوية				
حماية مكبر الصوت والأحمال	دائرة قصر، دائرة مفتوحة، زيادة التيار الكهربي، زيادة الجهد الكهربي، حماية حرارية، حماية من تردد موجات الراديو، إغلاق في حالة وجود خلل تيار مستمر، تحديد التدفق النشط، تشغيل/كتم الصوت				
مدخل طاقة التيار الكهربائي المتردد	مصدر إمداد بالطاقة عالمي بجهد 100 - 240 فولت تيار متردد، تردد 50 - 60 هرتز مع خاصية PFC فعّالة				
مدخل طاقة التيار المتردد (الصين فقط) **交流电源输入（仅限中国）**	100 - 240 فولت تيار متردد 50 / 60 هرتز		220 - 240 فولت تيار متردد 50 / 60 هرتز	100 - 240 فولت تيار متردد 50 / 60 هرتز	220 - 240 فولت تيار متردد 50 / 60 هرتز
الأبعاد (الطول والعرض والعمق)	3.5 بوصة x 19 بوصة x 16 بوصة (89 مم x 483 مم x 406 مم)				
الوزن،					
الصافي	23 رطلًا (10.4 كجم)	25 رطلًا (11.3 كجم)	26 رطلًا (11.8 كجم)	25 رطلًا (11.3 كجم)	26 رطلًا (11.8 كجم)
الوزن، الشحن	27 رطلًا (12.2 كجم)	29 رطلًا (13.2 كجم)	30 رطلًا (13.6 كجم)	29 رطلًا (13.2 كجم)	30 رطلًا (13.6 كجم)
الموافقات الخاصة بالوكالة	مطابق لمعايير المختبرات العالمية (UL)، ويمتثل لمعيار RoHS/WEEE، الفئة ب تبعًا لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) (الانبعاثات التي يتم توصيلها وإشعاعها), qsc.com/resources/compliance, "IEC 60945 "DNV Type Approval				
محتويات العبوة الكرتونية	سلك طاقة IEC (بآلية قفل)، دليل البدء السريع، موصلات من النمط الأوروبي، مكبر الصوت				

مخططات الفقد الحراري وسحب التيار الكهربائي

الفواقد الحرارية هي الانبعاثات الحرارية من مكبر الصوت أثناء تشغيله. وهي تنتج عن تبدد الطاقة المهدرة؛ أي طاقة التيار المتردد الحقيقية الداخلة ناقص الطاقة الصوتية الخارجة. ويتم توفير القياسات الخاصة بالأحمال المتنوعة في حالة عدم العمل و1/8 من متوسط الطاقة الكاملة و1/3 من متوسط الطاقة الكاملة والطاقة الكاملة مع تشغيل كل القنوات في آن واحد. للاستخدام النموذجي، استخدم الأشكال الخاصة بوضع عدم العمل ووضع 1/8 من الطاقة. تُقاس هذه البيانات من العينات التمثيلية، ونظرًا لتفاوتات الإنتاج المسموحة فقد تختلف الانبعاثات الحرارية الفعلية بصورة طفيفة من وحدة لأخرى. التوصيل لتكوين مقاومة 8 أوم يكافئ 4 أوم لكل قناة؛ لتكوين مقاومة 4 أوم يكافئ 2 أوم لكل قناة.

خامل

معدل الفقد الحراري في حالة عدم العمل أو في مستوى الإشارة المنخفض للغاية.

1/8 الطاقة

يتم قياس معدل الفقد الحراري عند 1/8 الطاقة الكاملة بإشارة الضوضاء الوردية. يشبه هذا التشغيل بالموسيقى أو الصوت مع قطع خفيف في الإشارة ويمثل مستوى مكبر الصوت الأقصى النموذجي "النظيف"، دون قطع مسموع للإشارة. استخدم هذه الأشكال للتشغيل على المستوى الأقصى بشكل نموذجي.

1/3 الطاقة

يتم قياس معدل الفقد الحراري عند 1/3 الطاقة الكاملة بموجة جيبية تبلغ 1 كيلو هرتز. إنه يشابه التشغيل بالموسيقى أو بالصوت بمعدل قطع كثيف ونطاق مجال ديناميكي مضغوط للغاية.

الطاقة الكاملة

يُقاس معدل الفقد الحراري عند الطاقة الكاملة بموجة جيبية تبلغ 1 كيلو هيرتز. بالرغم من ذلك، فهو لا يمثل أي حالة تشغيل واقعية.

سحب التيار الكهربائي

كمية التيار الكهربائي المتردد التي يتطلبها مكبر الصوت أثناء تشغيله. ويتم توفير القياسات الخاصة بالأحمال المتنوعة في حالة عدم العمل و1/8 من متوسط الطاقة الكاملة و1/3 من متوسط الطاقة الكاملة والطاقة الكاملة مع تشغيل كل القنوات في آن واحد. البيانات الموضحة في الجداول التالية خاصة بحالات التشغيل بجهد قدره 100 فولت تيار متردد و120 فولت تيار متردد و230 فولت تيار متردد. للاستخدام النموذجي، استخدم البيانات الخاصة بوضع عدم العمل ووضع التشغيل عند 1/8 الطاقة.

استهلاك التيار الكهربائي

ملاحظة: يتفاوت مقدار تبدد الحرارة بحد أدنى بين 100 و240 فولت تيار متردد. تعتمد هذه البيانات على جميع قيم جهد التشغيل (100 - 240 فولت تيار متردد). ستشهد التطبيقات عالية القدرة فوائد في الكفاءة ومخرجات الطاقة وتقليل استهلاك الطاقة عند التشغيل باستخدام مصادر رئيسية بطاقة 208، أو 230، أو 240 فولت تيار متردد.

CX-Q 2K4

			مصدر طاقة رئيسي 120 فولت تيار متردد		مصدر طاقة رئيسي 230 فولت تيار متردد		تبدد الحرارة	
مستوى الإخراج	الحمل	تيار بمصدر 100 فولت تيار متردد	التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	وحدة حرارية بريطانية/ساعة	كيلو كالوري/ ساعة
وضع الاستعداد		0.5	0.5	44	0.4	40	150	38
كتم صوت جميع المصادر		0.8	0.7	31	0.5	35	106	27
خامل		1.1	0.9	101	0.6	98	345	87
1/8 الطاقة المقننة (ضوضاء وردية)	100 فولت /قناة	4.1	3.44	181	1.85	182	618	156
	70 فولت / قناة	4.1	3.41	179	1.81	178	611	154
	8 أوم / قناة	4.1	3.44	180	1.98	170	614	155
	4 أوم / قناة	3.9	3.25	158	1.97	193	539	136
	2 أوم / قناة	4.9	4.09	247	2.27	247	843	212
1/3 الطاقة المقننة (موجة جيبية ترددها 1 كيلو هرتز)	100 فولت / قناة	7.5	6.26	200	3.26	180	683	172
	70 فولت / قناة	7.6	6.36	225	3.31	205	768	194
	8 أوم / قناة	7.9	6.6	252	3.44	233	860	217
	4 أوم / قناة	8.7	7.24	316	3.75	293	1079	272
	2 أوم / قناة	9.6	7.97	405	4.11	379	1382	348

CX-Q 4K4

			مصدر طاقة رئيسي 120 فولت تيار متردد		مصدر طاقة رئيسي 230 فولت تيار متردد		تبدد الحرارة	
مستوى الإخراج	الحمل	تيار بمصدر 100 فولت تيار متردد	التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	وحدة حرارية بريطانية/ساعة	كيلو كالوري/ ساعة
وضع الاستعداد		0.6	0.5	45	0.4	45	154	39
كتم صوت جميع المصادر		0.8	0.7	32	0.5	36	109	28
خامل		1.1	0.9	102	0.6	100	348	88
1/8 الطاقة المقننة (ضوضاء وردية)	100 فولت /قناة	5.2	4.4	196	2.3	217	669	169
	70 فولت / قناة	5.3	4.4	199	2.4	191	679	171
	8 أوم / قناة	5.3	4.4	199	2.4	191	679	171
	4 أوم / قناة	5.6	4.7	231	2.5	220	788	199
	2 أوم / قناة	6.1	5.1	288	2.7	258	983	248
1/3 الطاقة المقننة (موجة جيبية ترددها 1 كيلو هرتز)	100 فولت / قناة	10.7	9	256	4.6	216	874	220
	70 فولت / قناة	11.1	9.3	291	4.8	261	993	250
	8 أوم / قناة	11.1	9.3	291	4.8	261	993	250
	4 أوم / قناة	11.7	9.7	350	5	320	1195	301
	2 أوم / قناة	12.8	10.7	473	5.5	443	1614	407

CX-Q 8K4

مستوى الإخراج	الحمل	تيار بمصدر 100 فولت تيار متردد	مصدر طاقة رئيسي 120 فولت تيار متردد		مصدر طاقة رئيسي 230 فولت تيار متردد		تبدد الحرارة	
			التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	وحدة حرارية بريطانية/ساعة	كيلو كالوري/ ساعة
وضع الاستعداد		0.8	0.7	79	0.5	83	270	68
كتم صوت جميع المصادر		0.9	0.8	36	0.6	42	123	31
خامل		1.9	1.6	173	0.9	166	590	149
1/8 الطاقة المقننة (ضوضاء وردية)	100 فولت /قناة	10.4	8.7	370	4.6	340	1263	318
	70 فولت / قناة	10.6	8.9	382	4.8	360	1304	329
	8 أوم / قناة	10.4	8.7	370	4.6	340	1263	318
	4 أوم / قناة	10.6	8.9	382	4.8	360	1304	329
	2 أوم / قناة	11.6	9.7	472	5.3	452	1611	406
1/3 الطاقة المقننة (موجة جيبية ترددها 1 كيلو هرتز)	100 فولت / قناة	21.6	18	533	9.2	453	1819	458
	70 فولت / قناة	22.9	19.1	623	9.7	553	2126	536
	8 أوم / قناة	21.6	18.0	533	9.2	453	1819	458
	4 أوم / قناة	22.9	19.1	623	9.7	553	2126	536
	2 أوم / قناة	24.8	20.7	828	10.5	738	2826	712

CX-Q 4K8

مستوى الإخراج	الحمل	تيار بمصدر 100 فولت تيار متردد	مصدر طاقة رئيسي 120 فولت تيار متردد		مصدر طاقة رئيسي 230 فولت تيار متردد		تبدد الحرارة	
			التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	وحدة حرارية بريطانية/ساعة	كيلو كالوري/ ساعة
وضع الاستعداد		1.0	0.8	44	0.5	42	150	38
كتم صوت جميع المصادر		1.1	0.9	45	0.7	49	153	39
خامل		1.9	1.6	182	0.9	184	621	157
1/8 الطاقة المقننة (ضوضاء وردية)	100 فولت / قناة	4.8	4.0	150	2.1	123	512	129
	70 فولت / قناة	5.0	4.2	172	2.2	138	587	148
	8 أوم / قناة	5.4	4.5	155	2.2	121	529	133
	4 أوم / قناة	6.2	5.2	236	2.5	195	805	203
	2 أوم / قناة	7.4	6.2	354	3.2	253	1208	304
1/3 الطاقة المقننة (موجة جيبية ترددها 1 كيلو هرتز)	100 فولت / قناة	10.9	9.1	244	4.5	188	833	210
	70 فولت / قناة	11.6	9.7	316	4.8	247	1079	272
	8 أوم / قناة	11.5	9.6	247	4.5	195	843	212
	4 أوم / قناة	12.6	10.5	423	5.0	259	1444	364
	2 أوم / قناة	15.7	13.1	723	6.0	530	2468	622

			مصدر طاقة رئيسي 120 فولت تيار متردد		مصدر طاقة رئيسي 230 فولت تيار متردد		تبدد الحرارة	
مستوى الإخراج	الحمل	تيار بمصدر 100 فولت تيار متردد	التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	التيار الكهربي المتردد (أمبير)	الفقد (واط)	وحدة حرارية بريطانية/ساعة	كيلو كالوري/ ساعة
وضع الاستعداد		1.0	0.9	46	0.6	45	157	40
كتم صوت جميع المصادر		1.1	1.0	49	0.7	54	166	42
خامل		2.1	1.7	197	1.0	194	672	169
1/8 الطاقة المقننة (ضوضاء وردية)	100 فولت / قناة	10.3	8.6	347	4.5	317	1184	298
	70 فولت / قناة	10.6	8.8	378	4.6	327	1290	325
	8 أوم / قناة	10.4	8.6	360	4.5	313	1229	310
	4 أوم / قناة	12.8	10.7	536	5.1	395	1829	461
	2 أوم / قناة	7.4	6.2	346	3.2	254	1181	298
1/3 الطاقة المقننة (موجة جيبية ترددها 1 كيلو هرتز)	100 فولت / قناة	21.5	17.9	474	9.2	386	1618	408
	70 فولت / قناة	21.9	18.2	521	9.2	416	1778	448
	8 أوم / قناة	21.8	18.2	478	9.1	376	1631	411
	4 أوم / قناة	26.9	22.4	858	9.9	498	2928	738
	2 أوم / قناة	16.2	13.5	742	6.5	594	2532	638

بوابة المساعدة الذاتية من QSC

يمكنك قراءة مقالات ومناقشات القاعدة المعرفية، وتنزيل البرمجيات والبرامج الثابتة، وعرض مقاطع الفيديو التدريبية والوثائق المتعلقة بالمنتجات، وإنشاء حالات دعم.

https://qscprod.force.com/selfhelpportal/s/

دعم العملاء

راجع صفحة "تواصل معنا" (Contact Us) الموجودة في الموقع الإلكتروني لشركة QSC للحصول على الدعم الفني وخدمة العملاء، بما في ذلك أرقام الهواتف وساعات العمل.

https://www.qsc.com/contact-us/

الضمان

للحصول على نسخة من ضمان QSC المحدود، قم بزيارة الموقع الإلكتروني لشركة QSC على الرابط www.qsc.com

© 2023 QSC, LLC. جميع الحقوق محفوظة. إن QSC وشعار QSC وشعار Q-SYS هي علامات مسجلة لشركة QSC, LLC في مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية بالولايات المتحدة وفي دول أخرى. جميع العلامات التجارية الأخرى مملوكة لأصحابها المعنيين.

http://patents.qsc.com.