دليل استخدام الأجهزة

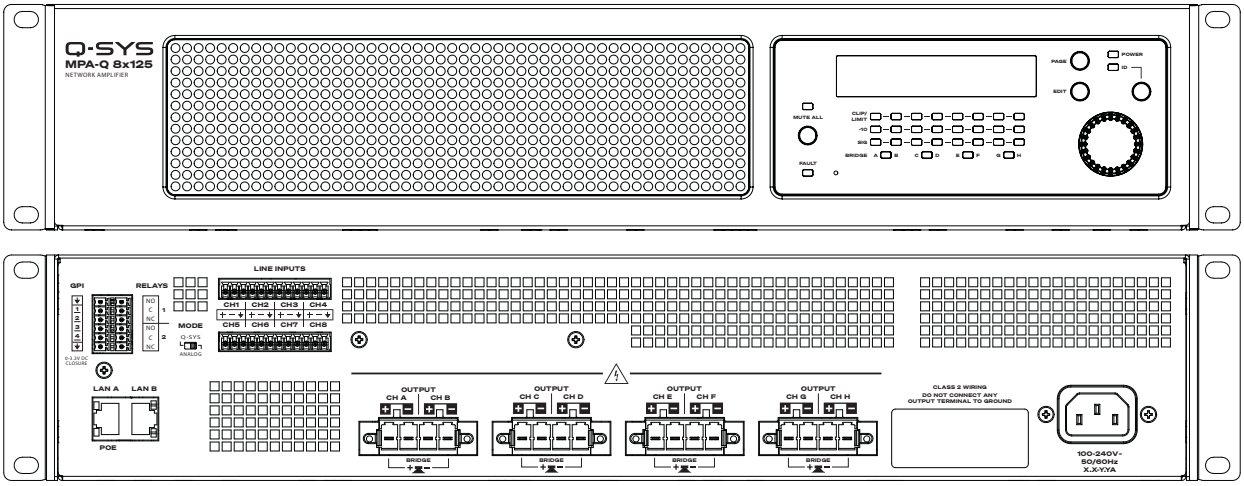
مضخمات الصوت الشبكية من سلسلة MPA-Q

MPA-Q 4x250 — مضخم صوت شبكي ذو 4 قنوات، بقدرة 250 واط لكل قناة

MPA-Q 4x500 — مضخم صوت شبكي ذو 4 قنوات، بقدرة 500 واط لكل قناة

MPA-Q 8x125 — مضخم صوت شبكي ذو 8 قنوات، بقدرة 125 واط لكل قناة

MPA-Q 8x250 — مضخم صوت شبكي ذو 8 قنوات، بقدرة 250 واط لكل قناة



WA-001015-07-B

شرح الرموز

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

مصطلح "**تنبيه!**" يشير إلى التعليمات التي تتعلق بالتلف المحتمل الذي قد يلحق بالمعدات المادية. في حالة عدم اتباع هذه التعليمات، قد يؤدي ذلك إلى تلف الجهاز، الذي قد لا يخضع لتغطية الضمان.

مصطلح "**مهم**" يشير إلى التعليمات أو المعلومات التي تُعد أساسية لاستكمال الإجراء بنجاح.

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

رمز وميض البرق ذو رأس السهم الموجود داخل مثلث يُنبه المستخدم إلى وجود جهد كهربائي خطير غير معزول داخل غلاف المنتج، وهو ما قد يشكل خطرًا لحدوث صدمة كهربائية للإنسان.

علامة التعجب الموجودة داخل مثلث تنبّه 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 المرتفعة – إذا تم التركيب في مجموعة حوامل مغلقة أو متعددة الوحدات، فقد تكون درجة حرارة التشغيل المحيطة لبيئة الحوامل أكبر من درجة حرارة الغرفة المحيطة. وينبغي توخي الحذر لضمان عدم تجاوز الحد الأقصى لدرجة حرارة التشغيل – ارجع إلى قسم "العوامل البيئية" في الصفحة 3.
تدفق الهواء منخفض – ينبغي تركيب الجهاز في الحامل بطريقة يتم فيها الحفاظ على مقدار تدفق الهواء اللازم لتشغيل الجهاز بشكلٍ آمن.

درجة حرارة التشغيل المحيطة المرتفعة – إذا تم التركيب في مجموعة حوامل مغلقة أو متعددة الوحدات، فقد تكون درجة حرارة التشغيل المحيطة لبيئة الحوامل أكبر من درجة حرارة الغرفة المحيطة. واحرص على عدم تجاوز الحد الأقصى لدرجة حرارة التشغيل المسموح بها – راجع قسم "العوامل البيئية" في الصفحة 3.

تدفق الهواء منخفض – ينبغي تركيب الجهاز في الحامل بطريقة يتم فيها الحفاظ على مقدار تدفق الهواء اللازم لتشغيل الجهاز بشكلٍ آمن.

1. اقرأ هذه التعليمات.
2. احتفظ بهذه التعليمات.
3. انتبه إلى جميع التحذيرات.
4. اتبع جميع التعليمات.
5. لا تستخدم هذا الجهاز بالقرب من الماء.
6. نظِّف الجهاز باستخدام قطعة قماش جافة فقط.
7. لا تسد أي فتحات تهوية. ركّب الجهاز وفقًا لتعليمات الشركة المُصنعة.
8. لا تُركب الجهاز بالقرب من أي مصادر حرارة مثل أجهزة الإشعاع أو أجهزة التهوية الحرارية أو المواقد أو أجهزة أخرى تبعث الحرارة.
9. لتقليل خطر حدوث الصدمة الكهربائية، يجب توصيل سلك الطاقة بمقبس تيار رئيسي ذي توصيل مؤرض واقٍ.
10. لا تُعطل وظيفة الأمان للقابس المستقطب أو قابس التأريض. يكون للقابس المستقطب سنّان، ويكون عرض أحدهما أكبر من الآخر. أما قابس التأريض، فيكون له سنّان عاديان ودبوس ثالث للتأريض. صُمِّم كل من السن العريض والدبوس الثالث لضمان سلامتك. إذا كان القابس المزوَّد غير متناسب مع مقبس الكهرباء لديك، فاستعن بكهربائي لاستبدال المقبس القديم.
11. حافظ على سلك الطاقة من التعرض للسير عليه أو الانضغاط خاصة عند نقاط القابس والمقبس ونقطة خروج السلك من الجهاز.
12. استخدم المرفقات/الملحقات التي حددتها الشركة المُصنعة فقط.
13. افصل الجهاز من القابس أثناء العواصف المصحوبة بالبرق أو في حالة عدم استخدامه لفترات طويلة.
14. اترك جميع أعمال الصيانة لموظفي الصيانة المؤهلين. تكون الصيانة لازمة في حال تعرض الجهاز لأي تلف، مثل: تلف سلك أو قابس مصدر الطاقة، انسكاب السوائل أو سقوط أجسام داخل الجهاز، تعرض الجهاز للمطر أو الرطوبة، عدم عمله بشكل طبيعي، أو سقوطه.

15. يُعد موصل طاقة الجهاز، أو قابس التيار المتردد الرئيسي (AC)، هو جهاز فصل التيار المتردد الرئيسي، ويجب أن يظل متاحًا للتشغيل بسهولة بعد التركيب.
16. التزم بجميع القوانين المحلية المعمول بها.
17. استشر مهندسًا متخصصًا معتمدًا عندما تكون لديك أي شكوك أو استفسارات تخص تركيب أحد الأجهزة المادية.
18. لا تستخدم أي بخاخات أو منظفات أو مطهرات أو مواد تعقيم بالبخار على الجهاز أو بالقرب منه أو بداخله. نظِّف الجهاز باستخدام قطعة قماش جافة فقط.
19. لا تفصل الوحدة عن المقبس من خلال جذب السلك، بل استخدم القابس.
20. لا تغمر الجهاز في الماء أو السوائل.
21. تأكد من أن تظل فتحة التهوية خالية من الأتربة أو المواد الأخرى.

تحذير!: يجب أن يحتوي مضخم الصوت على توصيل مؤرض. فشركة QSC غير مسؤولة عن الأضرار التي تلحق بالأشخاص أو الأشياء أو البيانات نتيجة وجود وصلة تأريض غير صحيحة أو مفقودة.

الصيانة والإصلاحات

تحذير!: تتطلب التكنولوجيا المتطورة، مثل استخدام المواد الحديثة والإلكترونيات عالية القدرة، طرق صيانة وإصلاح مُعدلة لها خصيصًا. لتجنب خطر حدوث تلف لاحق للجهاز و/أو وقوع إصابات للأشخاص و/أو نشوء مخاطر إضافية متعلقة بالسلامة، ينبغي إجراء جميع أعمال الصيانة أو الإصلاح المتعلقة بالجهاز من خلال موقع صيانة معتمد من شركة QSC أو موزع دولي معتمد لمنتجات QSC فقط. شركة QSC غير مسؤولة عن أي إصابات أو أضرار أو تلفيات ذات صلة تنشأ نتيجة عدم قيام العميل أو مالك الجهاز أو مستخدمه بتيسير إجراء تلك الإصلاحات. في حال حدوث عطل، يرجى الاتصال بخدمة العملاء التابعة لشركة QSC للحصول على المساعدة.

بيان لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC)

ملاحظة: خضع هذا الجهاز للاختبار، وثبت أنه يمتثل للحدود المقررة للأجهزة الرقمية من الفئة أ بمقتضى الجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية.

لقد صُممت هذه الحدود لتوفير حماية معقولة ضد التداخل الضار عند التركيب في بيئة سكنية. يولّد هذا الجهاز طاقة ترددات لاسلكية ويستخدمها ويمكن أن ينشرها، وإذا لم يُركَّب ويُستخدم وفقًا للتعليمات، يمكن أن يتسبب في حدوث تداخل ضار بالاتصالات اللاسلكية. لكن، لا يوجد 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 الموزع أو أحد فنيي الراديو/التليفزيون ذوي الخبرة للحصول على المساعدة.

العوامل البيئية

- **دورة حياة المنتج المتوقعة:** 10 أعوام
- **ظروف التخزين:** تتراوح درجة الحرارة من -20 درجة مئوية (-4 درجة فهرنهايت) إلى +70 درجة مئوية (158 درجة فهرنهايت)، والرطوبة من 5% إلى 85% رطوبة نسبية.
- **ظروف التشغيل القصوى:** 0 درجة مئوية (32 درجة فهرنهايت) إلى 40 درجة مئوية (104 درجة فهرنهايت)، والرطوبة من 5% إلى 85% رطوبة نسبية.

تنبيه!: التلوث البيئي: يجب تركيب مضخمات الصوت في بيئة يتم فيها إمداد الأجهزة بقدر كاف من هواء التبريد النقي الخالي من الكميات المفرطة من ملوثات المواد الكيميائية و/أو الجسيمات الصلبة. فقد يؤدي تراكم التلوث الزائد الناتج عن العوامل البيئية إلى تدهور الأداء نتيجة ارتفاع الجهد الكهربائي الداخلي في أثناء التشغيل.

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

بيان الحد من المواد الخطرة (RoHS)

تمتثل مضخمات الصوت من سلسلة MPA-Q التابعة لشركة QSC لتوجيهات الحد من المواد الخطرة الصادرة عن الصين "China RoHS". الجدول التالي لتوضيح استخدام المنتج في الصين والأقاليم التابعة لها:

	سلسلة مضخمات الصوت MPA-Q من شركة QSC					
	有毒有害物质或元素 (المواد والعناصر السامة أو الخطيرة)					
部件名称 (اسم الجزء)	铅 (الرصاص)	汞 (الزئبق)	镉 (الكادميوم)	六价铬 (الكروم (سداسي التكافؤ))	多溴联苯 (ثنائي الفينيل متعدد البروم)	多溴二苯醚 (إثيرات ثنائي الفينيل متعدد البروم)
电路板组件 (مكونات اللّوحة الإلكترونية المطبوعة)	X	O	O	O	O	O
机壳装配件 (مكونات الهيكل)	X	O	O	O	O	O

O: 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 الخطيرة الموجودة في جميع المواد المتجانسة المُستخدمة في هذا الجزء أقل من الحد المطلوب وفقًا للمعيار SJ/T11363_2006).

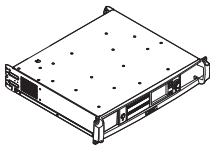
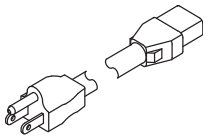
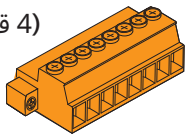
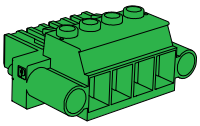
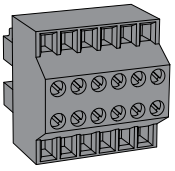
X: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中至少有一种含量是在 SJ/T11363_2006 极限的要求之上。

(X: يُشير إلى أن هذه المادة السامة أو الخطيرة الموجودة في واحدة على الأقل من المواد المتجانسة المُستخدمة في هذا الجزء تتجاوز الحد المطلوب وفقًا للمعيار SJ/T11363_2006.)

海拔和热带条件

مناسب فقط للاستخدام الآمن في المناطق التي يقل ارتفاعها عن 2000 م فوق مستوى سطح البحر	仅适用于海拔2000m 以下地区安全使用	≤2000m
مناسب فقط للاستخدام الآمن في المناخات غير الاستوائية	仅适用于非热带气候条件下地区安全使用	

محتويات عبوة المنتج

(واحد) مضخم الصوت 	(واحد) سلك التيار المتردد 	(4 قطع أو 8 قطع) منافذ الإدخال (3 سنون) 	(4 قطع أو قطعتان) منافذ الإخراج (4 سنون) 
(واحدة) وحدة الإدخال/الإخراج للأغراض العامة (GPIO) (12 سنًا) 	(كتيب واحد) الضمان	(كتيب واحد) معلومات السلامة	

التوافق

تتطلب مضخمات صوت سلسلة Q-SYS MPA-Q برنامج Q-SYS Designer Software (QDS) للإعداد والتشغيل. يمكن العثور على معلومات توافق إصدار QDS من هنا. ويمكن العثور على معلومات حول مكونات QDS المرتبطة بهذه الأجهزة، بما في ذلك خصائصها وعناصر التحكم الخاصة بها، في قسم المساعدة في Q-SYS. أو ببساطة، اسحب أحد مكونات MPA-Q من Inventory إلى Schematic ثم اضغط على F1.

الخصائص

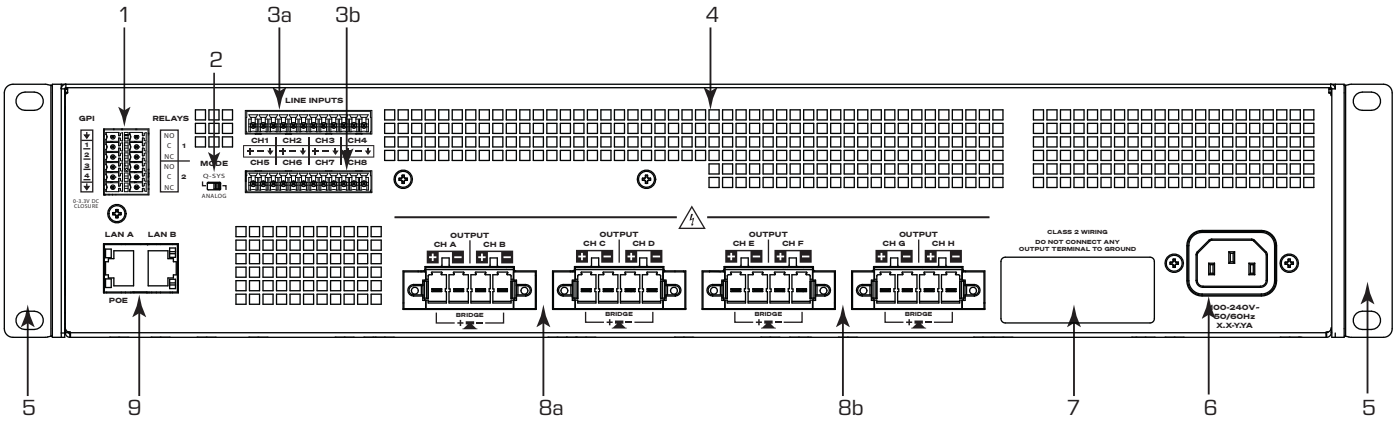
اللوحة الأمامية لمضخم الصوت

ارجع إلى "عناصر التحكم والمؤشرات الخاصة بمضخم الصوت" في الصفحة 10.

اللوحة الخلفية لمضخم الصوت

ارجع إلى الشكل 1.

تحذير!: قد يوجد جهد كهربي خطير على أطراف الإخراج (Output). افصل مصدر التيار المتردد الرئيسي قبل توصيل أو فصل أسلاك المخرج.



– الشكل 1 – الطراز ذو الـ8 قنوات الموضح

1. منافذ GPI وRelays (المرحلات). موصل Euro ذو 12 سنًا
2. مفتاح Mode – راجع "وضع تشغيل مضخم الصوت" في الصفحة 9 للحصول على المعلومات.
3. مدخلات Analog – مستوى الخط. موصلات Euro ذات 3 سنون:
   أ. منافذ الإدخال 4-1: جميع طُرز MPA-Q
   ب. منافذ الإدخال 8-5: الطرز ذات الـ8 قنوات فقط
4. فتحات تهوية مروحة التبريد
5. الدعامات الأمامية للتثبيت بحامل
6. موصل طاقة من نوع IEC
7. معلومات المنتج: الطراز، عناوين MAC لواجهة شبكة LAN، الرقم التسلسلي، بلد المنشأ
8. منافذ الإخراج - توصيل السماعة. موصلات Euro ذات 4 سنون:
   أ. منافذ الإخراج A–D: تنطبق على جميع الطُرز
   ب. منافذ الإخراج E–H: الطرز ذات الـ8 قنوات فقط
9. RJ-45 – Q-SYS Q-LAN A / B

التركيب

إن الخطوات التالية مكتوبة بترتيب التركيب الموصى به.

تثبيت مضخم الصوت على حامل

تأتي مضخمات الصوت مزوّدةً بأذُن تثبيت مُثبّتة على الزوايا الأمامية، وهي مصمّمة للتركيب فقط ضمن حامل قياسي. أوضاع التثبيت غير الطبيعية (مثل التثبيت رأسيًا، توجيه الجهاز لأعلى، توجيه الجهاز لأسفل) ليست مدعومة. ارتفاع مضخمات الصوت بمقدار وحدتي حامل (RU) وعمقها 381 مم (15 بوصة).

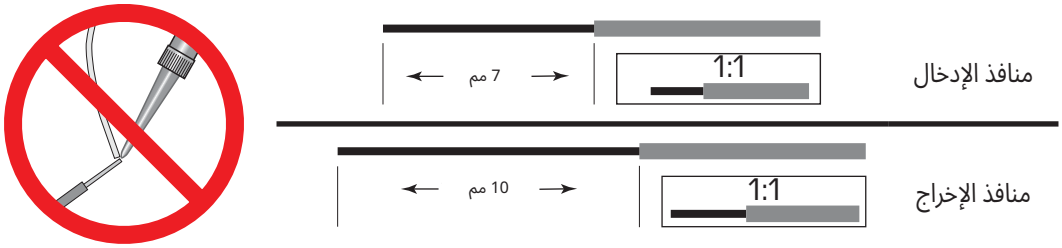
ثبّت مضخم الصوت في الحامل باستخدام أربعة براغٍ (غير مرفقة).

تنبيه!: تأكد من عدم وجود أي شيء يسد فتحات التهوية الأمامية أو الخلفية، وأن يتوفر حد أدنى من الخلوص قدره 2 سم من كل جانب.

صُمِّمت أذُن التثبيت بحيث يمكن إزالتها إذا رغبت في ذلك، أو نقلها إلى الموضع الأوسط لاستخدامها في تثبيت الجهاز على سطح الطاولة أو أسفلها.

تحضير الأسلاك

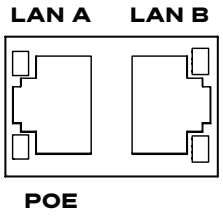
استخدم أداة تجريد الأسلاك المناسبة لإزالة 7 مم من المادة العازلة من أسلاك الإدخال و10 مم من المادة العازلة من أسلاك الإخراج. وينبغي عدم تغطية أطراف السلك المكشوفة بالقصدير.



— الشكل 2 —

الشبكة

قم بتوصيل منفذ LAN A، ومنفذ LAN B اختياريًا، الموجودين في مضخم الصوت بشبكة Q-LAN (الشكل 3). ارجع إلى قسم المساعدة في Q-SYS للاطلاع على متطلبات الشبكة.



— الشكل 3 —

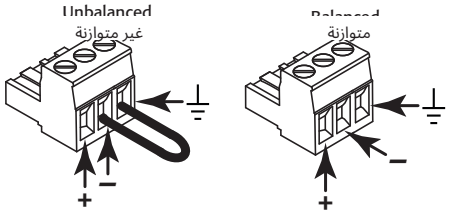
منافذ الإدخال

عند تشغيل مضخم الصوت في وضع Q-SYS Mode، يتم تحويل **Analog Inputs** (منافذ الإدخال التناظرية) إلى صوت رقمي داخل مضخم الصوت، ثم يتم توجيهها إلى معالج Q-SYS Core عبر شبكة Q-LAN. وتظهر الإشارات الرقمية في برنامج Q-SYS Designer ضمن مكوّن الإدخال حيث يمكن توجيهها حسب الحاجة. ارجع إلى وثائق Q-SYS.

1. تأكد من إيقاف تشغيل أجهزة مصادر الصوت الخاصة بك.
2. وصّل مصدر الصوت عند مستوى الخط بما يصل إلى ثمانية موصلات Euro (في مضخمات الصوت ذات 8 قنوات) أو أربعة موصلات Euro (في مضخمات الصوت ذات 4 قنوات) (مرفقة). ويمكنك استخدام منافذ الإدخال المتوازنة (الشكل 4) أو منافذ الإدخال غير المتوازنة (الشكل 5).
3. أدخل الموصلات في المقابس المناسبة (Line Inputs) (منافذ الإدخال الخطية) 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8) الشكل 6.

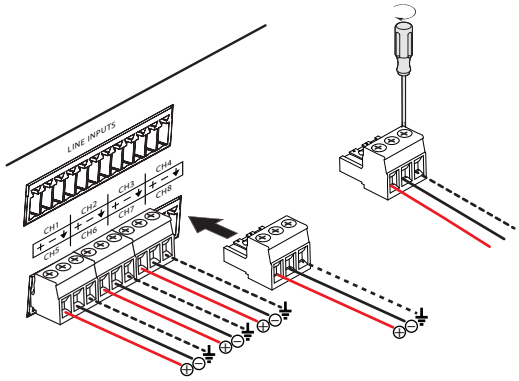
إذا كان مضخم الصوت يعمل في وضع Analog Mode، فسيتم إرسال Analog Inputs مباشرةً إلى المخارج المقابلة بمضخم الصوت ولن يتم إرسالها عبر الشبكة على الإطلاق.

ملاحظة: منافذ الإدخال هي بمستوى الخط فقط (إشارات خطية)، ولا يمكن استخدامها مع إشارات بمستوى الميكروفون.



— الشكل 5 —

— الشكل 4 —



— الشكل 6 —

منفذ الإدخال ذو الأغراض العامة (GPI) والمرحلات

يمكن العثور على معلومات حول GPI والمرحلات في قسم المساعدة في Q-SYS.

منافذ الإخراج وتهيئتها

تحتوي مضخمات الصوت على أربع أو ثماني قنوات. عند التشغيل في وضع Q-SYS Mode، يتم تحديد تهيئة مضخم الصوت في برنامج Q-SYS Designer Software، ثم إرسالها إلى مضخم الصوت الفعلي عندما يتطابق اسم ونوع مضخم الصوت في التصميم مع اسم ونوع مضخم الصوت الفعلي. أما عند التشغيل في وضع Analog Mode، فيتم تهيئة مضخم الصوت باستخدام شاشة اللوحة الأمامية.

يمكن دمج قنوات مضخم الصوت في وضع Bridged mode (وضع الموصّل) لتلبية متطلبات الجهد الأعلى. يوضح الشكلان 7 و8 أمثلة على كيفية دمج مجموعات مضخمات الصوت ذات الأربع قنوات لتحقيق متطلبات قدرة أعلى تحت أحمال مختلفة. يرجى الرجوع إلى قيم قدرة الخرج لمزيد من المعلومات.

استخدم الرسوم التخطيطية الموضحة في الشكلين 7 و8 لتكون مرجعًا لتخطيط تهيئة سمّاعاتك.

تنبيه!: قبل توصيل مضخم الصوت بالطاقة، افحص توصيلات الإخراج مجددًا للتأكد من أنها متصلة بطريقة صحيحة وفقًا لتهيئة منافذ الإخراج المحددة في برنامج Q-SYS Designer Software. إذا قمت بتغيير تهيئة منافذ إخراج مضخم الصوت، يجب عليك تغيير توصيلات السماعة قبل توصيل مضخم الصوت بالطاقة!

الشكلان 7 و8 هما مثالان لنوعي تهيئة منافذ الإخراج: منفصلة (Separate) ومتصلة (Bridged).

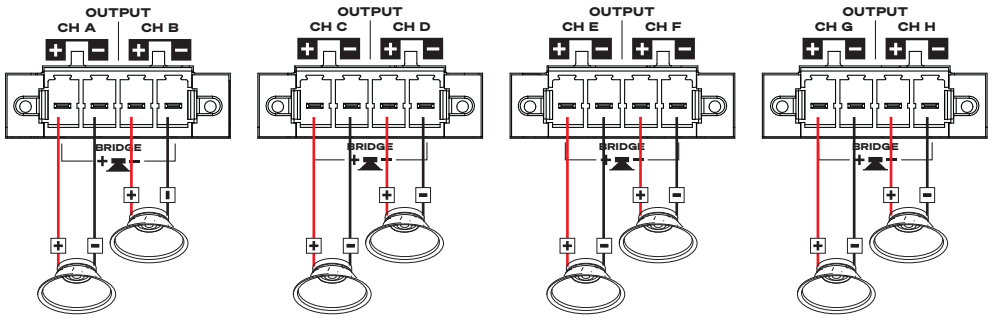
توضح الرسومات التخطيطية التالية الطرز ذات الـ8 قنوات. الطرز ذات الـ4 قنوات تتضمن منافذ إخراج من A حتى D فقط.

الـ4 قنوات A، B، C، D	الـ4 قنوات E، F، G، H

قنوات منفصلة (A، B، C، D) و(E، F، G، H)

للتوصيل بسماعات منفصلة

استخدم ثمانية كابلات ثنائية الأسلاك وقم بتوصيل السماعات كما هو موضح.



— الشكل 7 —

الـ3 قنوات: A+B (متصلتان)، C، D	الـ4 قنوات E، F، G، H

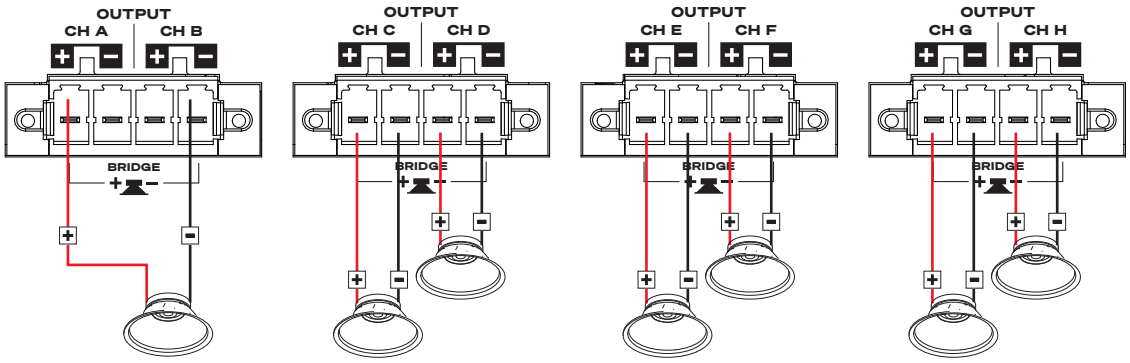
يمكن استخدام أي مجموعة من القنوات المتجاورة المتصلة (Bridged)، مثل (A+B)، (C+D)، (E+F)، (G+H).

لتوصيل قناتي A+B (متصلتين) بسماعة واحدة

استخدم كابلًا ثنائي الأسلاك واحدًا لكل قناة متصلة (Bridged) وقم بتوصيل السماعة كما هو موضح.

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

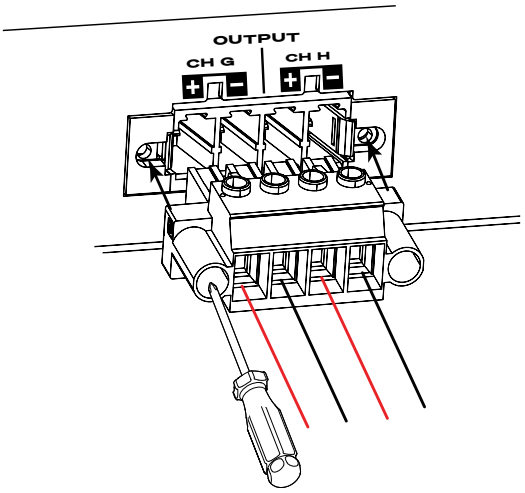
استخدم كابلًا ثنائي الأسلاك واحدًا لكل قناة منفصلة (Separate) وقم بتوصيل السماعات كما هو موضح.



— الشكل 8 —

ملاحظة: يمكن ربط (Bridge) أي زوج من القنوات بشكل مستقل عن القنوات الأخرى المجاورة له.

توصيل السماعات



— الشكل 9 —

هناك احتمالية لوجود جهد كهربائي خطير بأطراف الإخراج الموجودة في الجزء الخلفي من مضخم الصوت. احذر لمس نقاط الاتصال هذه. افصل مصدر الطاقة قبل إجراء أي توصيلات.

ملاحظة: يمكن لموصل الإخراج قبول أسلاك مجدولة حتى مقاس 10 AWG (مقياس الأسلاك الأمريكية) (جميع الأنواع) ومقاس 8 AWG (بعض الأنواع). يجب ألا يتجاوز القطر الخارجي لعزل السلك حوالي 6.35 مم (0.25 بوصة).

1. وصّل أسلاك السماعة بموصل Euro ذي 4 سنون حسب الحاجة لتهيئة مضخم الصوت.
2. ركّب موصل Euro ذي 4 سنون في موصل الإخراج الموجود في الجزء الخلفي من مضخم الصوت كما هو موضح في .
3. استخدم مفك براغي صليبي لتثبيت الموصل.

هام!: مضخمات الصوت هي مضخمات عالية القدرة مصممة للاستخدام في التركيب لكل من التطبيقات منخفضة الممانعة (Lo-Z) وعالية الممانعة (Hi-Z). يلزم توصيل فئات/مقاسات الأسلاك الصحيحة لضمان التشغيل الآمن.

وضع تشغيل مضخم الصوت

حدد وضع تشغيل مضخم الصوت قبل تشغيله. يوجد في اللوحة الخلفية لمضخم الصوت مفتاح Mode يمكن ضبطه إما على وضع Q-SYS Mode أو وضع Analog Mode.

- **وضع Q-SYS** يعني أن مضخم الصوت سيتم تهيئته وإدارته بواسطة Q-SYS Core ضمن النظام، وسيرسل/يستقبل الصوت من/إلى معالج Q-SYS Core.

ملاحظة: يتيح وضع Q-SYS Mode خيار Standalone Mode (وضع التشغيل المستقل)، الذي يمكن تهيئته في برنامج Q-SYS Designer Software. في هذا الوضع، يستقبل المضخم عادةً إشارات صوت رقمية عبر الشبكة من خلال Q-LAN؛ ومع ذلك، في حال انقطاع الشبكة، يمكن لمضخم الصوت التبديل إلى استخدام منافذ إدخال الصوت التناظرية (analog audio inputs) لتكون مصدرًا للصوت. وعند استعادة الاتصال بالشبكة، يعود مضخم الصوت مرة أخرى لاستخدام الصوت عبر الشبكة.

- **وضع Analog Mode** يعني أن مضخم الصوت سيعمل في صورة مضخم تناظري بسيط، ولن يرسل/يستقبل أي صوت عبر الشبكة. بدلًا من ذلك، سيقوم بتوجيه منافذ إدخال الصوت التناظرية ذات مستوى الخط مباشرةً إلى منافذ إخراج مضخم الصوت المقابلة. في Analog Mode، تصبح بعض عناصر التحكم الأساسية متاحة من شاشة اللوحة الأمامية (مثل Gain (الكسب)، وMute (كتم الصوت)، وImpedance (الممانعة)، ووضع Bridge).

ملاحظة: يتم التحقق من مفتاح Mode في اللوحة الخلفية للجهاز فقط عند بدء تشغيل مضخم الصوت. لن يؤثر تغيير وضع المفتاح أثناء تشغيل مضخم الصوت حتى يتم إعادة تشغيله.

طاقة التيار الكهربائي المتردد في وضع التشغيل

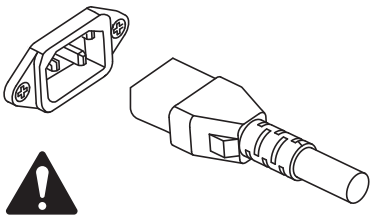
ملاحظة: عندما تكون طاقة التيار الكهربائي المتردد في وضع التشغيل، فهناك احتمالية لوجود جهد كهربائي خطير بأطراف الإخراج الموجودة في الجزء الخلفي من مضخم الصوت. احذر لمس نقاط الاتصال هذه. افصل مصدر الطاقة قبل إجراء أي توصيلات.

بعد توصيل السماعات واختيار وضع التشغيل:

1. تأكد من أن إعدادات كسب الخرج لجميع أجهزة مصدر الصوت (مثل مشغلات CD، وأجهزة المزج، والآلات الموسيقية، وغيرها) مضبوطة على أدنى مستوى إخراج (أقصى توهين).
2. قم بتشغيل جميع مصادر الصوت.

3. قم بتشغيل مضخم الصوت عن طريق توصيل سلك طاقة IEC بمقبس التيار المتردد (AC receptacle). (الشكل 10) يبدأ مضخم الصوت في الحالة التي كان عليها عند فصل التيار عنه سابقًا.
4. يمكنك الآن رفع صوت مخرجات مصادر الصوت الخاصة بك.

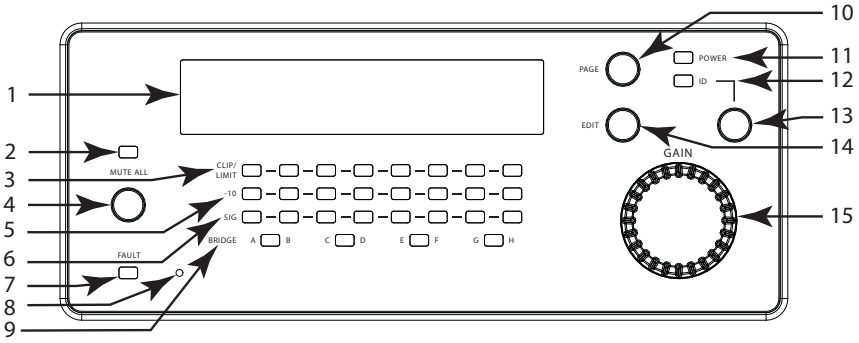
ملاحظة: عندما يكون مضخم الصوت غير متصل بمعالج Q-SYS Core، فإنه يكون في وضع Fault وغير قابل للتشغيل، إلا إذا تمت تهيئته مسبقًا على تجاوز الأعطال أو وضع standalone mode كجزء من تصميم Q-SYS.



— الشكل 10 —

عناصر التحكم والمؤشرات الخاصة بمضخم الصوت

ارجع إلى الشكل 11 لمعرفة أماكن عناصر التحكم باللوحة الأمامية.



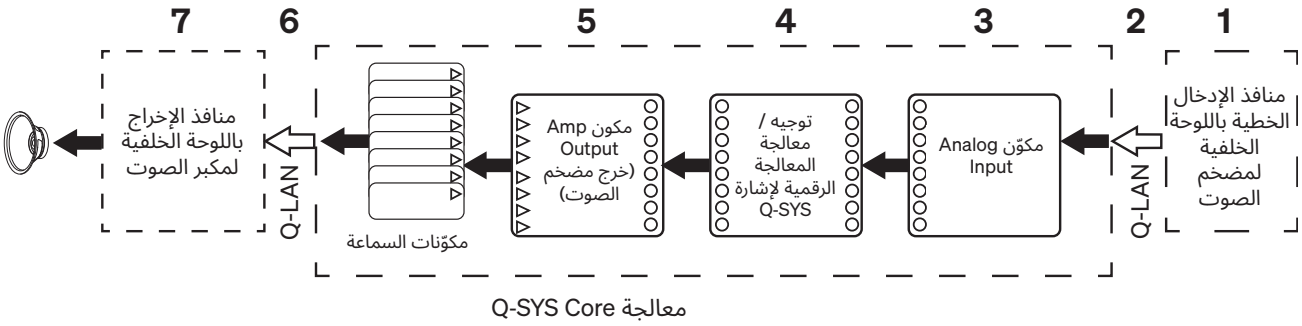
— الشكل 11 — MPA-Q 8-Channel الموضح

1. شاشة Status/Configuration
2. مؤشر Mute All (أحمر)
3. مؤشرات LED الخاصة بـCLIP/LIMIT (حمراء)
4. زر Mute All
5. قناة إخراج -10 ديسيبل أقل من الحد الأقصى لمخرجات مضخم الصوت (صفراء)
6. مؤشرات LED الخاصة بوجود إشارة قنوات الإدخال (خضراء)
7. مؤشر LED الخاص بـFAULT (أحمر)
8. ثقب إعادة الضبط: ارجع إلى qsys.com/support. للحصول على معلومات عن إعادة الضبط
9. مؤشرات LED الخاصة بـBRIDGE (أصفر)
10. زر PAGE
11. مؤشر Power (أزرق)
12. مؤشر ID (أخضر)
13. زر ID (المعرِّف)
14. زر Edit
15. مقبض التحديد

تدفق إشارة الإدخال والإخراج

عند تشغيل مضخمات الصوت في وضع Q-SYS mode، لا تكون منافذ الإدخال والإخراج بمضخم الصوت متصلة فعليًا (أو كهربائيًا) داخله، مما يمنحك المرونة لاستخدام أي مصدر متاح في Q-SYS لإخراج الإشارات المضخمة وتوجيه المدخلات إلى أي منفذ إخراج. يمكن ربط منافذ الإدخال والإخراج ضمن تصميم Q-SYS الخاص بك كما هو موضح في الشكل 12.

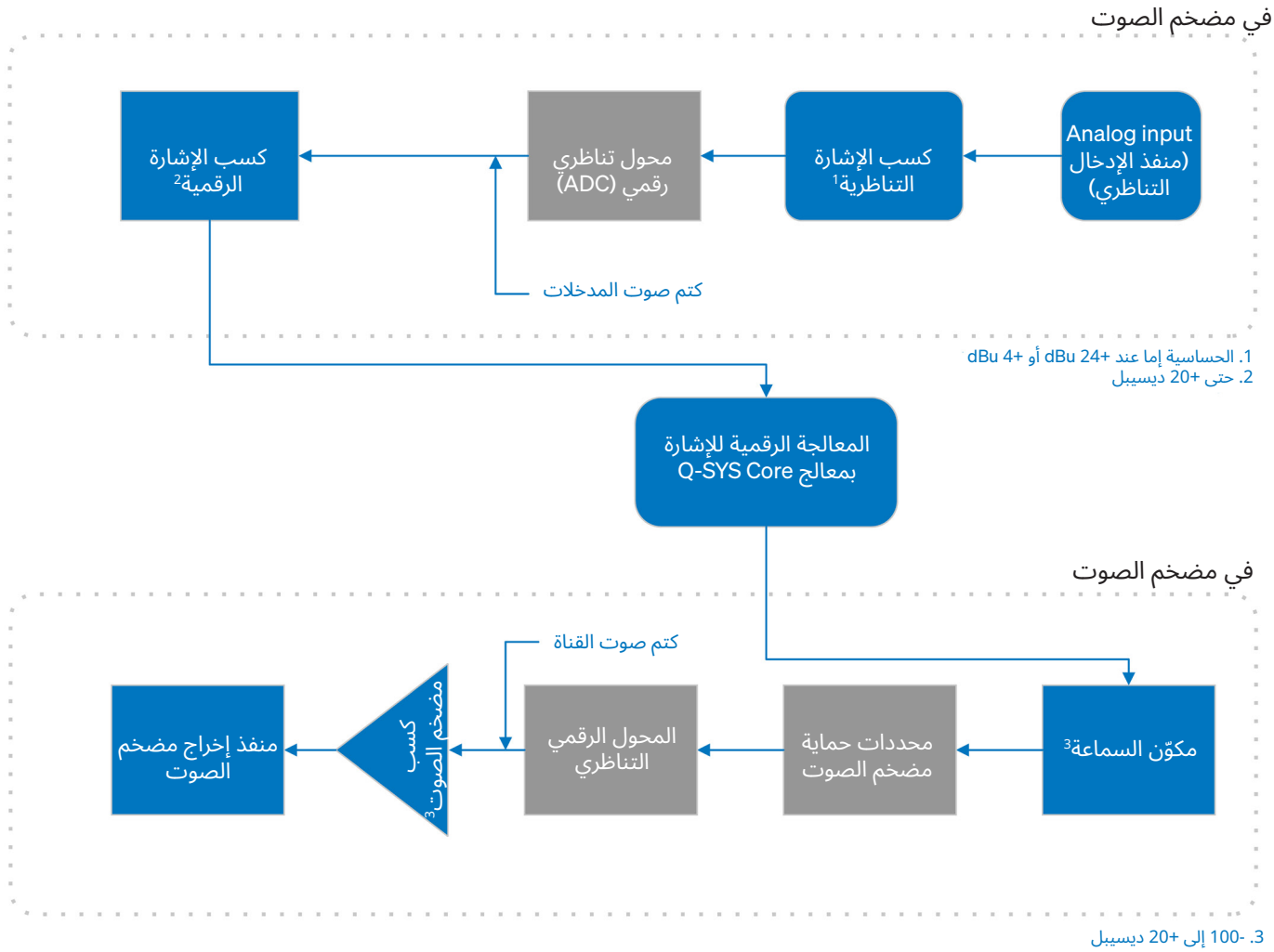
1. تتحول Analog inputs إلى صوت رقمي في مضخم الصوت.
2. يتم بعد ذلك توجيه الصوت المُحوَّل إلى Q-SYS Core عبر شبكة Q-LAN (LAN A، LAN B).
3. يتم إدخال الإشارات الرقمية إلى التصميم عبر مكوّن Analog Input بمضخم الصوت.
4. من مكوّن Analog Input، يمكن إرسال الإشارات للمعالجة، ويمكن توجيهها إلى أي مكان داخل نظام Q-SYS.
5. داخل Q-SYS Core، يتم إرسال إشارات الصوت الرقمية (وليس بالضرورة القادمة من منافذ إدخال مضخم الصوت) إلى مكوّن Q-SYS Amp Output.
6. يتم بعد ذلك إرسال الصوت الرقمي من Q-SYS Core عبر شبكة Q-LAN إلى مضخم الصوت.
7. يتم تحويل الإشارات الرقمية إلى تناظرية ثم تضخميها وإرسالها إلى منافذ إخراج مضخم الصوت.

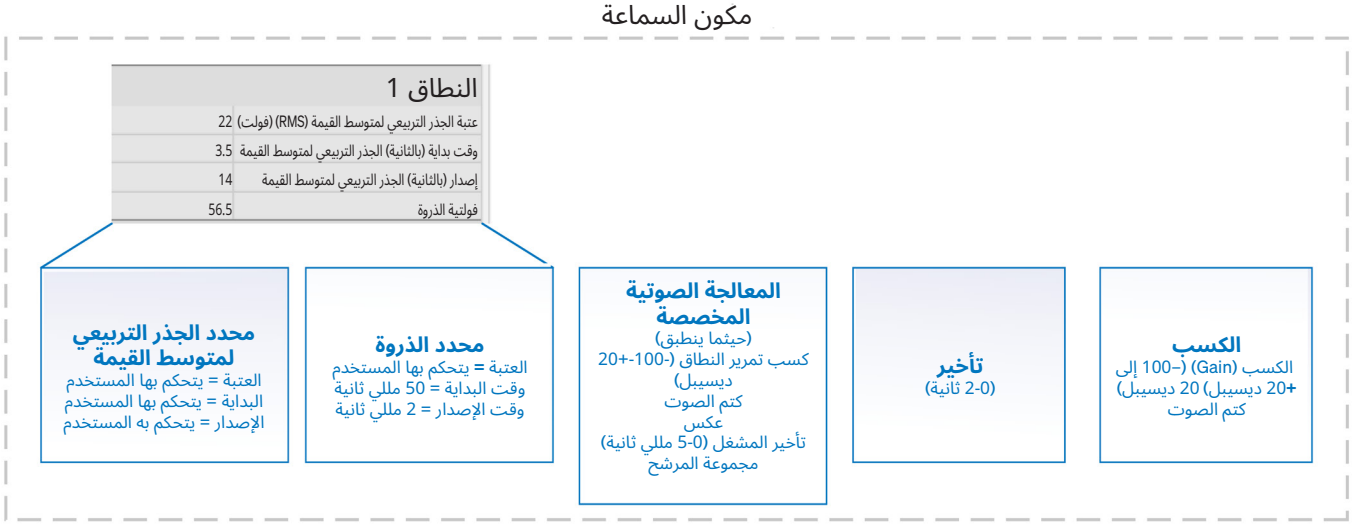


الشكل 12 — الطراز ذو الـ8 قنوات الموضح —

يمكن أن يحتوي مكوّن Q-SYS Amp Output على أربعة أو ثمانية منافذ إدخال/إخراج، وذلك حسب طراز مضخم الصوت.

الشكل 12 يوضح أماكن تطبيق الكسب وكتم الصوت والمحددات في مسار تدفق الإشارة.





— الشكل 13 —

حساسية مضخم الصوت

يتم ضبط حساسية مضخم الصوت بحيث توفر أقصى تأرجح لجهد الخرج عند القدرة القصوى (عند 8 أوم)، مع ذروة دخل عند 0 ديسيبل نسبة إلى المقياس الكامل (dBFS). هذا يعني أن الحد الأقصى لخرج المحول الرقمي التناظري (DAC) = الحد الأقصى لخرج مضخم الصوت، مع موجة جيبية (0dBFS = -3dBFS للجذر التربيعي لمتوسط قيمة موجة جيبية).

- ذروة إشارة الدخل عند 0dBFS في الطراز 4x500 = مخرجات مضخم الصوت البالغة 92 فولت بجهد الذروة (Vpk)/65 جذر متوسط المربع للجهد (Vrms)
- ذروة إشارة الدخل عند 0dBFS في الطراز 4x250 = مخرجات مضخم الصوت البالغة 65 Vrms 46/Vpk
- ذروة إشارة الدخل عند 0dBFS في الطراز 8x250 = مخرجات مضخم الصوت البالغة 92 Vrms 65/Vpk
- ذروة إشارة الدخل عند 0dBFS في الطراز 8x125 = مخرجات مضخم الصوت البالغة 65 Vrms 46/Vpk

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

المحددات

توجد عدة محددات ضمن مخرجات سلسلة MPA-Q.

- محددات مكون السماعة – هذه المحددات تشمل عناصر تحكم ظاهرة للمستخدم النهائي. ويتم تضمين أوقات البداية والإصدار في محدد الذروة بالترميز الثابت. يتم ضبط جميع المحددات الأخرى بواسطة QSC. لا تظهر المحددات المتعلقة بالسماعة في مجموعة Amp Output أو اللوحة الأمامية.
- محددات حماية مضخم الصوت – هذه المحددات غير قابلة للضبط وتهدف فقط إلى حماية مضخم الصوت من الظروف غير الآمنة. تعمل محددات حماية مضخم الصوت (Amp protection limiters) ببطء نسبي، وتُجري التعديلات على فترات زمنية أطول. ويمكن العثور على مؤشرات هذه المحددات على القنوات الفردية في مضخم الصوت أو في الجهة الأمامية لمضخم 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.

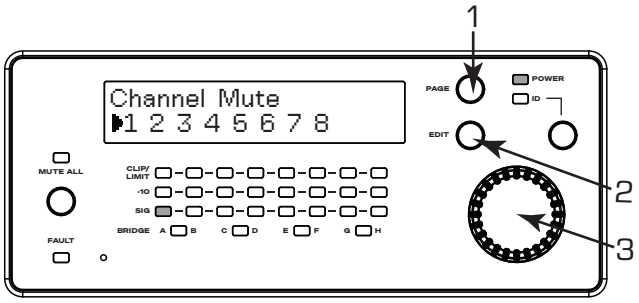
شاشات وضع Analog Mode

توجد أربع صفحات تناظرية (Analog) — Mute وGain وImpedance وBridging — تتيح للمستخدم التحكم في مضخم الصوت عند تشغيله في وضع Analog mode، وهي غير متاحة في وضع Q-SYS mode. سيعود النظام إلى صفحات الحالة بعد أن يتنقل المستخدم عبر الصفحات التناظرية (Analog).

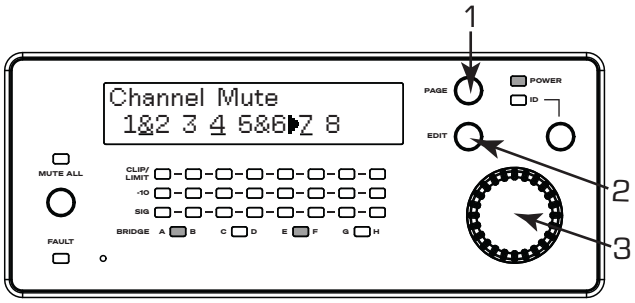
صفحة Mute

يتم تمييز القنوات المكتومة (Muted) بخط سفلي.

عناصر التحكم



— الشكل 14 — صفحة Mute - جميع القنوات غير مكتومة، غير متصلة (Unbridged)

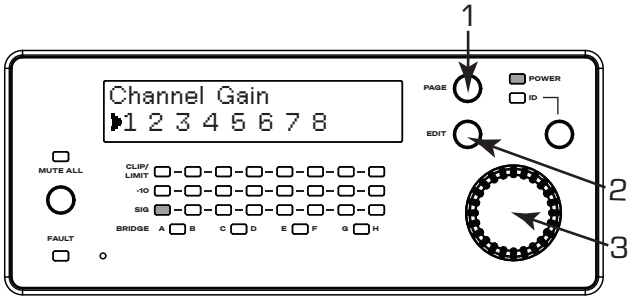


— الشكل 15 —
القنوات 1 و2، 4، و7 مكتومة - 1 و2 متصلة (Bridged)، 5 و6 متصلة (Bridged)

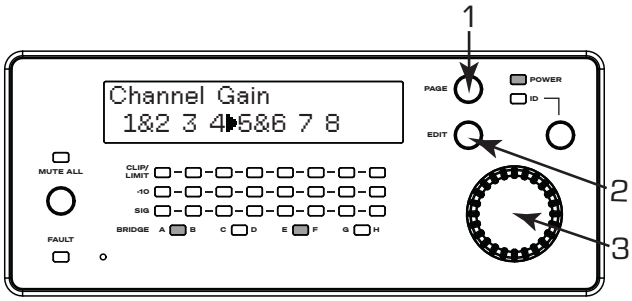
1. الصفحة: الصفحة التالية (Gain)
1. Edit: تبديل حالة Mute
2. مقبض التحديد: تصفح القنوات

صفحة Gain

عناصر التحكم



— الشكل 16 —
صفحة Gain — لا توجد قنوات متصلة (Bridged)



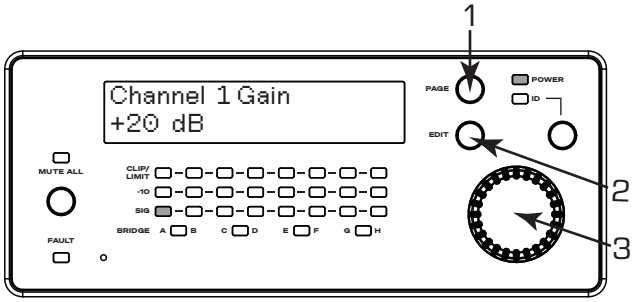
— الشكل 17 —
صفحة Gain - القنوات 1 و2 متصلة (Bridged)، 5 و6 متصلة (Bridged)

1. الصفحة: الصفحة التالية (Impedance)
2. Edit: أدخل "Gain Selection Page" للقناة المحددة
3. مقبض التحديد: تصفح القنوات

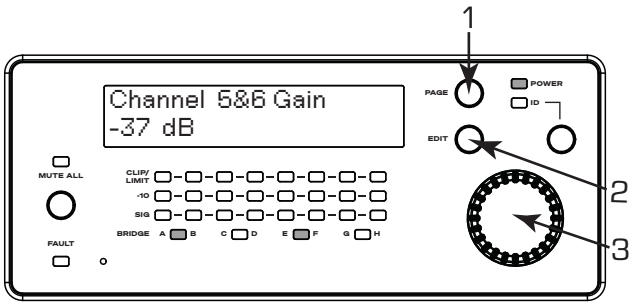
صفحة Gain - صفحة Gain Selection

ملاحظة: مقبض التحديد (selector knob) لا يعمل كزر لتأكيد اختيار الكسب (Gain selection). يتم تطبيق الكسب الوقت الفعلي في أثناء قيام المستخدم بالتمرير.

عناصر التحكم



— الشكل 18 — Gain Select Page - Channel 1 at +20 dB (صفحة اختيار الكسب — القناة 1 عند +20 ديسيبل)

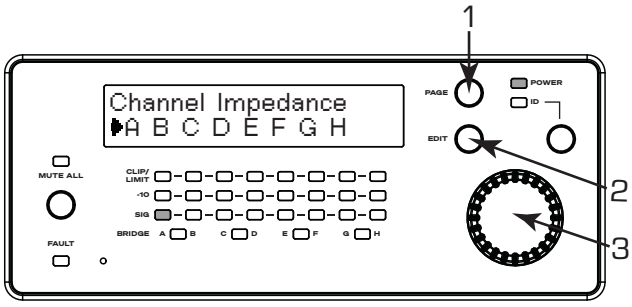


— الشكل 19 — Gain Select Page - Bridged Channels 5&6 at -37 dB (القنوات المتصلة 5و6 عند -37 ديسيبل)

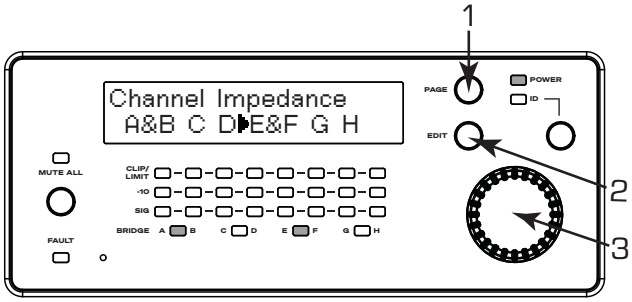
1. الصفحة: العودة
2. Edit: العودة
3. مقبض التحديد: تصفح قيم Gain (من -120 ديسيبل إلى +20 ديسيبل) عبر القنوات

صفحة Impedance

عناصر التحكم



— الشكل 20 —
صفحة Impedance — لا توجد قنوات متصلة (Bridged)



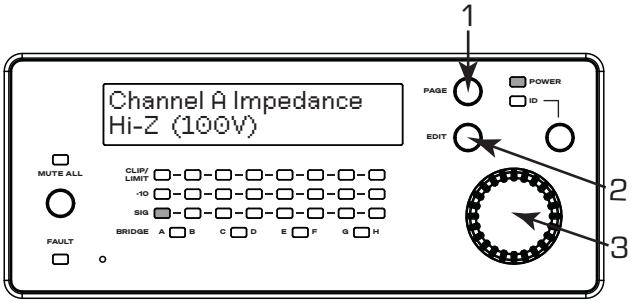
— الشكل 21 —
صفحة Impedance - 1 و2 متصلة (Bridged)، 5 و6 متصلة (Bridged)

1. الصفحة: الصفحة التالية (Bridging)
2. Edit: أدخل "Impedance Selection page" للقناة المحددة
3. مقبض التحديد: تصفح القنوات

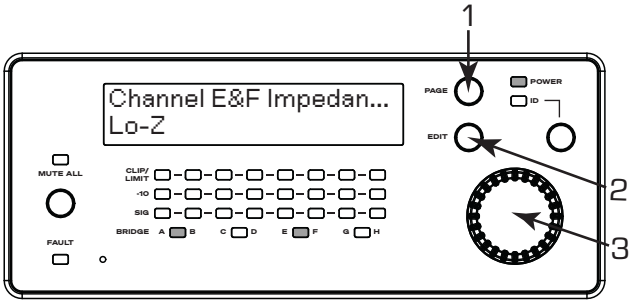
صفحة Impedance - صفحة Impedance Selection

ملاحظة: يتم تطبيق الممانعة (Impedance) المحددة فقط عند الخروج من صفحة الاختيار (Selection). لا يوجد آلية تأكيد.

عناصر التحكم



— الشكل 22 —
صفحة Impedance Select Page - Channel A at Hi-Z (100V)



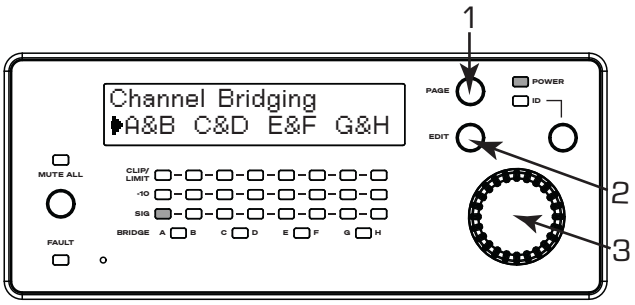
— الشكل 23 —
صفحة Impedance Select Page - Bridged Channels E&F at Lo-Z

1. الصفحة: العودة
2. Edit: العودة
3. مقبض التحديد: تصفح خيارات الممانعة (Hi-Z، Lo-Z) (70 فولت)، Hi-Z (100 فولت))

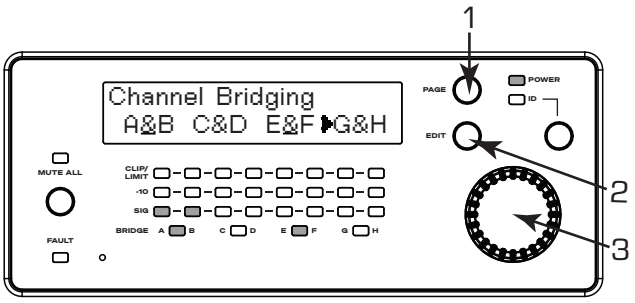
صفحة Bridging

يتم تمييز القنوات المتصلة (Bridged) بخط سفلي.

عناصر التحكم



— الشكل 24 —
صفحة Bridging — لا توجد قنوات متصلة (Bridged)



— الشكل 25 —
صفحة Bridging - القنوات A&B، E&F متصلة (Bridged)

1. الصفحة: الصفحة التالية (Status)
2. Edit: تبديل حالة Bridge
3. مقبض التحديد: تصفح القنوات

المواصفات [1]

مواصفات القدرة - الطُرز ذات الـ4 قنوات

التهيئة	الأحمال	MPA-Q 4x250		MPA-Q 4x500	
		القدرة القصوى [2]	القدرة المستمرة [3]	القدرة القصوى	القدرة المستمرة
جميع القنوات A، B، C، D قيد التشغيل	100 فولت	250 واط	150 واط	500 واط	300 واط
	70 فولت	250 واط	150 واط	500 واط	300 واط
	8 أوم	250 واط	150 واط	500 واط	300 واط
	4 أوم	250 واط	150 واط	500 واط	300 واط
	2 أوم	250 واط	150 واط	500 واط	300 واط
قناة واحدة قيد التشغيل A أو B أو C أو D	100 فولت	500 واط	150 واط	1000 واط	300 واط
	70 فولت	500 واط	150 واط	1000 واط	300 واط
	8 أوم	500 واط	150 واط	1000 واط	300 واط
	4 أوم	500 واط	150 واط	1000 واط	300 واط
	2 أوم	500 واط	150 واط	1000 واط	300 واط
قناتان موصلتان بطريقة Bridged A+B أو C+D	100 فولت	500 واط	300 واط	1000 واط	600 واط
	70 فولت	500 واط	300 واط	1000 واط	600 واط
	8 أوم	500 واط	300 واط	1000 واط	600 واط
	4 أوم	500 واط	300 واط	1000 واط	600 واط
	2 أوم	غير مدعومة		غير مدعومة	

مواصفات القدرة [1] – الطُرز ذات الـ8 قنوات

التهيئة	الأحمال	MPA-Q 8X125		MPA-Q 8X250	
		القدرة القصوى [2]	القدرة المستمرة [3]	القدرة القصوى	القدرة المستمرة
جميع القنوات قيد التشغيل A، B، C، D، E، F، G، H	100 فولت	125 واط	75 واط	250 واط	150 واط
	70 فولت	125 واط	75 واط	250 واط	150 واط
	8 أوم	125 واط	75 واط	250 واط	150 واط
	4 أوم	125 واط	75 واط	250 واط	150 واط
	2 أوم	125 واط	75 واط	250 واط	150 واط
قناة واحدة قيد التشغيل A أو B أو C أو D أو E أو F أو G أو H	100 فولت	250 واط	75 واط	500 واط	150 واط
	70 فولت	250 واط	75 واط	500 واط	150 واط
	8 أوم	250 واط	75 واط	500 واط	150 واط
	4 أوم	250 واط	75 واط	500 واط	150 واط
	2 أوم	250 واط	75 واط	500 واط	150 واط
قناتان موصلتان بطريقة A+B Bridged أو C+D أو E+F أو G+H	100 فولت	250 واط	150 واط	500 واط	300 واط
	70 فولت	250 واط	150 واط	500 واط	300 واط
	8 أوم	250 واط	150 واط	500 واط	300 واط
	4 أوم	250 واط	150 واط	500 واط	300 واط
	2 أوم	غير مدعومة		غير مدعومة	

1 قد يتم تغيير المواصفات دون إشعار مسبق.
2 القدرة القصوى: نبضة جيبية بتردد 1 كيلوهرتز لمدة 20 مللي ثانية؛ تُعد هذه البيانات مفيدة بشكل خاص في حالة وجود أحمال غير متماثلة على قنوات مضخم الصوت، واستخدام الطاقة على النحو الأفضل في مضخم الصوت. يتم تحقيق مواصفة القدرة القصوى عند وجود إشارة *dBFS* 0 على جميع الأحمال. لتحقيق أقصى تقاسم للقدرة / مواصفة القناة الواحدة عند 8 أوم، أضِف 3 ديسيبل من الكسب.
3 القدرة المستمرة: نطاق ترددي من 20 هرتز إلى 20 كيلوهرتز، مع تشغيل جميع القنوات تحت نفس الحمل؛ تُعد هذه البيانات الأكثر فائدة لتقدير مخرجات القدرة على المدى الطويل عبر جميع قنوات مضخم الصوت.

مواصفات ذروة الجهد الكهربي – الطُرز ذات الـ4 قنوات

التهيئة	الأحمال	MPA-Q 4x500		MPA-Q 4x250	
		ذروة الجهد الكهربي القصوى	ذروة التيار الكهربي القصوى	ذروة الجهد الكهربي القصوى	ذروة التيار الكهربي القصوى
القنوات المستقلة A (SE)، B، C، D	8 اوم	126 فولت	15.8 أمبير	89 فولت	11.2 أمبير
	4 أوم	89 فولت	22.4 أمبير	63 فولت	15.8 أمبير
	2 أوم	63 فولت	31.6 أمبير	45 فولت	22.4 أمبير
قنوات متصلة بالربط الجسري للحمل (x2) (BTL) A+B أو C+D، ضعف الجهد الكهربي	8 اوم	179 فولت	22.4 أمبير	126 فولت	15.8 أمبير
	4 أوم	126 فولت	31.6 أمبير	89 فولت	22.4 أمبير
	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 بمضخم 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	MPA-Q 8x250		MPA-Q 8x125	
		ذروة الجهد الكهربي القصوى	ذروة التيار الكهربي القصوى	ذروة الجهد الكهربي القصوى	ذروة التيار الكهربي القصوى
القنوات المستقلة (SE) A، B، C، D، E، F، G، H	8 اوم	89 فولت	11.2 أمبير	63 فولت	7.9 أمبير
	4 أوم	63 فولت	15.8 أمبير	45 فولت	11.2 أمبير
	2 أوم	45 فولت	22.4 أمبير	31 فولت	15.8 أمبير
قنوات متصلة بالربط الجسري للحمل (x2) (BTL) A+B أو C+D أو E+F أو G+H، ضعف الجهد الكهربي	8 اوم	126 فولت	15.8 أمبير	89 فولت	11.2 أمبير
	4 أوم	89 فولت	22.4 أمبير	63 فولت	15.8 أمبير
	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 بمضخم 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 الصوت

	MPA-Q 4x250	MPA-Q 4x500	MPA-Q 8x125	MPA-Q 8x250
مخرج مضخم الصوت				
استجابة التردد عند 20 هرتز – 20 كيلوهرتز عند 8 أوم	+0.2 ديسيبل / -0.7 ديسيبل			
التشوه التوافقي الكلي + الضوضاء (THD+N) في المخرجات عند 1 كيلو هرتز	من 0.01% إلى 0.03% (نموذجي)؛ 1% بحد أقصى			
نسبة الإشارة إلى الضوضاء (SNR) عند 20 هرتز – 20 كيلو هرتز، مرجّحة وفق منحنى A	> 110 ديسيبل			
الكسب عند مدخلات 4+ وحدة ديسيبل (dBu)	31 ديسيبل	34 ديسيبل	28 ديسيبل	31 ديسيبل
عامل التخميد	> 160			
Analog Inputs (مستوى الخط فقط)				
المدى الديناميكي للإدخال	> 108 ديسيبل			
ممانعة الإدخال عند 1 كيلوهرتز	> 11 كيلو أوم (متوازن) و5.5 < كيلو أوم (غير متوازن)			
معدل أخذ العينة	48 كيلو هرتز			
DSP				
المعالجة الرقمية للإشارة (DSP)	الكسب، القطبية، مرشحات الاستجابة النبضية اللانهائية (IIR) (مرشح التمرير العالي (HPF)، مرشح بارامتري، مرشح رفّي (Shelf Filter)، تصحيح المصفوفة)، مرشحات الاستجابة النبضية المحدودة (FIR) 1024 معاملًا لكل قناة)، التأخير (حتى 2020 مللي ثانية لكل قناة)، المحددات (محددات النطاق الضيق، ومحددات الجذر التربيعي لمتوسط القيمة (RMS)، ومحددات الذروة).			

المواصفات البيئية

	MPA-Q 4x250	MPA-Q 4x500	MPA-Q 8x125	MPA-Q 8x250
درجة حرارة التشغيل	32 إلى 104 درجة فهرنهايت (0 إلى 40 درجة مئوية)			
درجة حرارة التخزين	-4 إلى 158 درجة فهرنهايت (-20 إلى 70 درجة مئوية)			
نطاق الرطوبة	من 5% إلى 85% رطوبة نسبية			
ضوضاء المروحة (في وضع الخمول وأقصى حد)	34 ديسيبل الموزون A (dBA): (نموذجي)، 50 dBA (بحد أقصى)			
التبريد	تبريد بالهواء المدفوع، تنظيم سرعة المروحة حراريًا، تدفق الهواء من الأمام إلى الخلف			

المواصفات الفيزيائية

	MPA-Q 4x250	MPA-Q 4x500	MPA-Q 8x125	MPA-Q 8x250
توصيلات إدخال/إخراج الصوت	منافذ الإخراج: (4) قنوات (موصل Euro، 7.62 مم) منافذ الإدخال: (4) قنوات (موصل Euro، 3.5 مم)	منافذ الإخراج: (4) قنوات (موصل Euro، 7.62 مم) منافذ الإدخال: (4) قنوات (موصل Euro، 3.5 مم)	منافذ الإخراج: 8 قنوات (موصل Euro، 7.62 مم) منافذ الإدخال: 8 قنوات (موصل Euro، 3.5 مم)	منافذ الإخراج: 8 قنوات (موصل Euro، 7.62 مم) منافذ الإدخال: 8 قنوات (موصل Euro، 3.5 مم)
الشبكات	منفذا إيثرنت بسرعة 1 جيجابت/ثانية (2× 1 Gbps). يدعمان المنفذ LAN A اختياريًا تقنية PoE (802.3af النوع 1) لتقليل زمن استعادة الصوت بعد انقطاع الطاقة.			
منفذ إدخال GPI	إغلاق تيار مستمر بجهد 0–3.3 فولت			
التثبيت	تأتي أذُن التثبيت الأمامية مثبتة مسبقًا للتركيب في الحامل، (يمكن أيضًا استخدامها للتركيب السطحي المدعوم بهيكل الجهاز)			
عناصر التحكم والمؤشرات (الأمامية)	الأزرار: Page, Edit, ID, Mute All دبوس: Reset شاشة Control Knob OLED مؤشرات Clip، Limit، Bridge LED			
عناصر التحكم والمؤشرات (الخلفية)	مفتاح وضع Q-SYS / Analog Mode			
مدخل طاقة التيار الكهربائي المتردد	100 -240 فولت، 50/60 هرتز، 1.8 - 2.8 أمبير	100 -240 فولت، 50/60 هرتز، 2.5 - 4.6 أمبير	100 -240 فولت، 50/60 هرتز، 2.0 - 3.2 أمبير	100 -240 فولت، 50/60 هرتز، 2.8 - 5.2 أمبير
أبعاد المنتج (الطول x العرض x الارتفاع)	15.0 × 19.0 × 3.5 بوصة (381 × 483 × 89 مم)			
أبعاد العبوة (الطول x العرض x الارتفاع)	20.4 × 23.3 × 7.7 بوصة (519 × 592 × 192 مم)			
وزن المنتج	19.4 رطلًا (9.0 كجم)	20.7 رطلًا (9.4 كجم)	22.5 رطلًا (10.2 كجم)	22.9 رطلًا (10.4 كجم)
وزن العبوة	25 رطلًا (11.4 كجم)	26 رطلًا (11.8 كجم)	28 رطلًا (12.7 كجم)	28 رطلًا (12.7 كجم)
الموافقات الخاصة بالوكالة	متوافق مع كل من جمعية TUV، معايير المطابقة الأوروبية (CE)، توجيه ROHS/التوجيه المتعلق بنفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (WEEE)، الفئة أ تبعًا لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) (الانبعاثات التي يتم توصيلها وإشعاعها)			
الملحقات المرفقة	سلك AC واحد (حسب الدولة) أذُن تثبيت قابلة للإزالة للتركيب في الحامل أو التركيب السطحي موصلات Euroblock ذات 4 أطراف وبمسافة 7.62 مم (الكمية: 4) موصلات Euroblock ذات 3 أطراف وبمسافة 3.5 مم (الكمية: 8) موصل Euroblock ذو 12 طرفًا (صفّان) وبمسافة 3.5 مم (الكمية: 1)		سلك AC واحد (حسب الدولة) أذُن تثبيت قابلة للإزالة للتركيب في الحامل أو التركيب السطحي موصلات Euroblock ذات 4 أطراف وبمسافة 7.62 مم (الكمية: 8) موصلات Euroblock ذات 3 أطراف وبمسافة 3.5 مم (الكمية: 16) موصل Euroblock ذو 12 طرفًا (صفّان) وبمسافة 3.5 مم (الكمية: 1)	

استهلاك التيار وفقد الحرارة

معدلات فقد الحرارة هي الانبعاثات الحرارية من مضخم الصوت أثناء تشغيله. ويتسبب فيها تبدد الطاقة المهدرة، أي طاقة التيار المتردد الفعلية الداخلة ناقص الطاقة السمعية الخارجة. ويتم توفير القياسات الخاصة بالأحمال المتنوعة في حالة عدم العمل و8/1 من متوسط الطاقة الكاملة و3/1 من متوسط الطاقة الكاملة والطاقة الكاملة مع تشغيل كل القنوات في آن واحد. للاستخدام النموذجي، استخدم الأشكال الخاصة بوضع عدم العمل ووضع 8/1 من الطاقة. هذه البيانات مُقاسة من العينات التمثيلية، نظرًا لتفاوت حدود التحمل في التصنيع، يمكن أن تتفاوت الانبعاثات الحرارية الفعلية بشكل بسيط من وحدة إلى أخرى. بالنسبة للقنوات العاملة في وضع Bridged التي تشغيل حملًا بممانعة 8 أوم، يُرجى استخدام بيانات تبدد الحرارة الخاصة بقيمة 4 أوم لكل قناة. بالنسبة للقنوات العاملة في وضع Bridged التي تشغل حملًا بممانعة 4 أوم، يُرجى استخدام بيانات تبدد الحرارة الخاصة بقيمة 2 أوم لكل قناة.

خامل

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

8/1 الطاقة

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

3/1 الطاقة

يتم قياس معدل الفقد الحراري عند 3/1 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 مضخم الصوت أثناء تشغيله. ويتم توفير القياسات الخاصة بالأحمال المتنوعة في حالة عدم العمل و8/1 من متوسط الطاقة الكاملة و3/1 من متوسط الطاقة الكاملة والطاقة الكاملة مع تشغيل كل القنوات في آن واحد. البيانات الموضحة في الجداول التالية خاصة بحالات التشغيل بجهد مستمر قدره 100 فولت و120 فولت و230 فولت. للاستخدام النموذجي، استخدم البيانات الخاصة بوضع عدم العمل ووضع 1/8 من الطاقة الكاملة.

استهلاك التيار الكهربائي

ملاحظة: 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.

MPA-Q 4x500

		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		0.4	0.5	16	0.6	17	56	14
كتم صوت جميع المصادر		0.5	0.5	26	0.7	27	90	23
خامل		0.8	0.8	53	0.8	58	181	46
8/1 الطاقة المقننة (ضوضاء وردية)	100 فولت /قناة	2.6	2.4	109	1.7	118	372	94
	70 فولت / قناة	2.8	2.4	111	1.7	118	379	95
	8 أوم / قناة	2.6	2.2	88	1.6	104	301	76
	4 أوم / قناة	2.7	2.3	100	1.6	109	340	86
	2 أوم / قناة	2.8	2.4	106	1.7	114	362	91
3/1 الطاقة المقننة (موجة جيبية ترددها 1 كيلو هرتز)	100 فولت / قناة	5.3	4.5	115	2.6	120	392	99
	70 فولت / قناة	5.4	4.5	119	2.7	121	406	102
	8 أوم / قناة	5.2	4.4	106	2.6	111	362	91
	4 أوم / قناة	5.4	4.6	123	2.7	128	420	106
	2 أوم / قناة	5.8	4.9	167	2.9	171	569	143

MPA-Q 4x250

		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		0.4	0.5	16	0.6	17	56	14
كتم صوت جميع المصادر		0.5	0.5	26	0.7	27	90	23
خامل		0.8	0.8	53	0.8	58	181	46
8/1 الطاقة المقننة (ضوضاء وردية)	100 فولت /قناة	1.9	1.7	101	1.4	109	343	87
	70 فولت / قناة	1.8	1.6	87	1.3	96	297	75
	8 أوم / قناة	1.4	1.6	77	1.3	84	263	66
	4 أوم / قناة	1.8	1.6	85	1.3	91	289	73
	2 أوم / قناة	1.8	1.7	95	1.3	93	323	81
3/1 الطاقة المقننة (موجة جيبية ترددها 1 كيلو هرتز)	100 فولت / قناة	2.9	2.5	79	1.8	82	270	68
	70 فولت / قناة	3.0	2.6	82	1.8	86	280	71
	8 أوم / قناة	3.1	2.7	95	1.8	96	325	82
	4 أوم / قناة	3.2	2.8	107	1.9	110	365	92
	2 أوم / قناة	3.5	3.0	133	2.0	137	454	114

MPA-Q 8x250

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 (امبير)	الفقد (واط)	التيار الكهربي المتردد (امبير)	الفقد (واط)	وحدة حرارية بريطانية/ ساعة	كيلو كالوري/ ساعة
وضع الاستعداد		0.6	0.6	27	0.7	27	91	23
كتم صوت جميع المصادر		0.7	0.7	38	0.7	44	131	33
خامل		1.3	1.2	98	0.9	100	335	84
8/1 الطاقة المقننة (ضوضاء وردية)	100 فولت /قناة	3.5	3.0	179	2.0	188	611	154
	70 فولت / قناة	3.3	2.8	154	1.9	164	526	132
	8 أوم / قناة	3.1	2.6	135	1.8	142	461	116
	4 أوم / قناة	3.3	2.8	147	1.8	156	502	126
	2 أوم / قناة	3.3	2.9	162	1.9	171	553	139
3/1 الطاقة المقننة (موجة جيبية ترددها 1 كيلو هرتز)	100 فولت / قناة	5.7	4.8	144	2.8	147	491	124
	70 فولت / قناة	5.7	4.8	150	2.8	152	512	129
	8 أوم / قناة	5.9	4.9	163	2.9	166	556	140
	4 أوم / قناة	6.1	5.1	186	3.0	190	635	160
	2 أوم / قناة	6.6	5.5	241	3.2	245	823	207

MPA-Q 8x125

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 (امبير)	الفقد (واط)	التيار الكهربي المتردد (امبير)	الفقد (واط)	وحدة حرارية بريطانية/ ساعة	كيلو كالوري/ ساعة
وضع الاستعداد		0.6	0.6	26	0.7	27	89	22
كتم صوت جميع المصادر		0.7	0.7	39	0.7	44	133	34
خامل		1.2	1.2	92	1	96	313	79
8/1 الطاقة المقننة (ضوضاء وردية)	100 فولت / قناة	2.6	2.3	167	1.6	175	570	144
	70 فولت / قناة	2.4	2.1	140	1.5	146	478	120
	8 أوم / قناة	2.1	1.8	111	1.4	116	379	95
	4 أوم / قناة	2.2	1.9	121	1.4	125	413	104
	2 أوم / قناة	2.3	2.0	135	1.5	140	459	116
3/1 الطاقة المقننة (موجة جيبية ترددها 1 كيلو هرتز)	100 فولت / قناة	3.4	2.9	113	1.9	118	386	97
	70 فولت / قناة	3.3	2.8	110	1.9	115	375	95
	8 أوم / قناة	3.5	3.0	126	1.9	128	430	108
	4 أوم / قناة	3.8	3.2	160	2.1	160	544	137
	2 أوم / قناة	4.2	3.6	200	2.2	202	683	172

قاعدة المعلومات

يمكن أن تجد فيها إجابات للأسئلة الشائعة ومعلومات استكشاف الأعطال وإصلاحها والنصائح وملاحظات الاستخدام. وهي وسيلة للحصول على سياسات وموارد الدعم، بما في ذلك المساعدة من Q-SYS، والبرمجيات والبرامج الثابتة، والوثائق المتعلقة بالمنتجات، ومقاطع الفيديو التدريبية. وإنشاء حالات دعم.

support.qsys.com

دعم العملاء

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

qsys.com/contact-us/

الضمان

لنسخة من الضمان المحدود لدى QSC، انتقل إلى:

qsys.com/support/warranty-statement/

حقوق الطبع والنشر © لعام 2026 محفوظة لصالح شركة QSC, LLC، جميع الحقوق محفوظة. تُعد QSC وشعار QSC وQ-SYS وشعار Q-SYS علامات تجارية مسجلة لشركة QSC, LLC في الولايات المتحدة. مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية بالولايات المتحدة وفي دول أخرى. قد تكون براءات الاختراع سارية أو قيد الحصول على موافقة. جميع العلامات التجارية الأخرى ملك لأصحابها المعنيين.

qsys.com/patents
qsys.com/trademarks