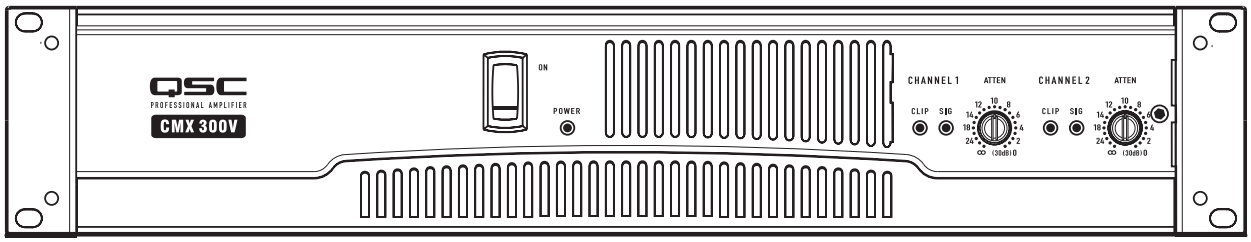
CMX Series

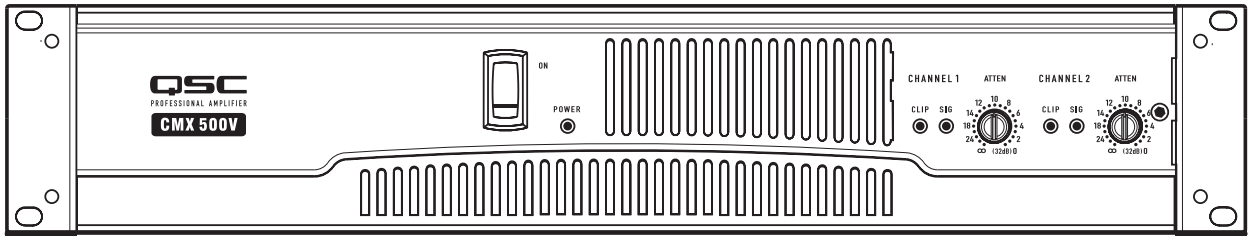
User Manual

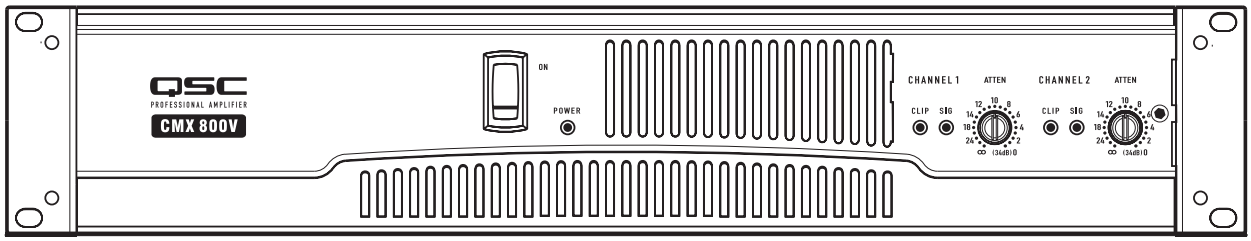
CMX 300V

CMX 500V

CMX 800V







TD-000322-00

IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS AND EXPLANATION OF SYMBOLS

⚠ WARNING! ⚠



The lightning flash with the arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous" voltage within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of shock to humans.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operation and maintenance (servicing) instructions in this manual.

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.



WARNING: To prevent fire or electric shock, do not expose this equipment to rain or moisture. Do not use this apparatus near water.

5. Clean only with a dry cloth.
6. Allow a minimum of 6" (152 mm) clearance behind cabinet for convection cooling. Keep anything that might restrict airflow from the rear of the enclosure (i.e. draperies, fabric, etc.). Do not block any ventilation opening. This product is a power amplifier that produces heat.
7. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
8. Do not defeat the safety purpose of the grounding-type plug on the three-pronged "Edison" style power cable. The grounding plug has two blades and a grounding prong. The third prong is provided for your safety. If the provided plug does not fit your outlet, consult an electrician for the replacement of the obsolete outlet. Do not cut off the grounding plug or use an adapter that breaks the grounding circuit. This apparatus must be properly grounded for your safety.
9. Protect the power cord from being walked on or pinched, particularly plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
10. The appliance coupler is the AC mains disconnect and should remain readily operable after installation.
11. Use only attachments/accessories specified by QSC Audio Products, LLC.
12. Use only with hardware, brackets, and components sold with the apparatus or by QSC Audio Products, LLC.
13. Unplug the apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
14. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally or has been dropped.
15. The appliance shall not be exposed to dripping or splashing and no objects filled with liquids, such as vases, shall be placed on the apparatus.

Warranty (USA only; other countries, see your dealer or distributor)

Disclaimer

QSC Audio Products, LLC is not liable for any damage to amplifiers, or any other equipment that is caused by negligence or improper installation and/or use of this loudspeaker product.

QSC Audio Products 3-Year Limited Warranty

QSC Audio Products, LLC ("QSC") guarantees its products to be free from defective material and / or workmanship for a period of three (3) years from date of sale, and will replace defective parts and repair malfunctioning products under this warranty when the defect occurs under normal installation and use - provided the unit is returned to our factory or one of our authorized service stations via prepaid transportation with a copy of proof of purchase (i.e., sales receipt). This warranty provides that the examination of the return product must indicate, in our judgment, a manufacturing defect. This warranty does not extend to any product which has been subjected to misuse, neglect, accident, improper installation, or where the date code has been removed or defaced. QSC shall not be liable for incidental and/or consequential damages. This warranty gives you specific legal rights. This limited warranty is freely transferable during the term of the warranty period. Customer may have additional rights, which vary from state to state.

In the event that this product was manufactured for export and sale outside of the United States or its territories, then this limited warranty shall not apply.
Removal of the serial number on this product, or purchase of this product from an unauthorized dealer, will void this limited warranty.
Periodically, this warranty is updated. To obtain the most recent version of QSC's warranty statement, please visit www.qscaudio.com.
Contact us at 800-854-4079 or visit our web site at www.qscaudio.com.

© Copyright 2010, QSC Audio Products, LLC
QSC is a registered trademark of QSC Audio Products, LLC
"QSC" and the QSC logo are registered with the U.S. Patent and Trademark Office
All trademarks are the property of their respective owners.

Introduction

These rugged, fan-cooled, 2-channel, 2RU amplifiers provide high-value performance and power in a strong, compact chassis. The series comprises four models: the CMX 300V, CMX 500V, CMX 800V and CMX 2000V. The CMX 2000V is covered in a separate manual.

Features

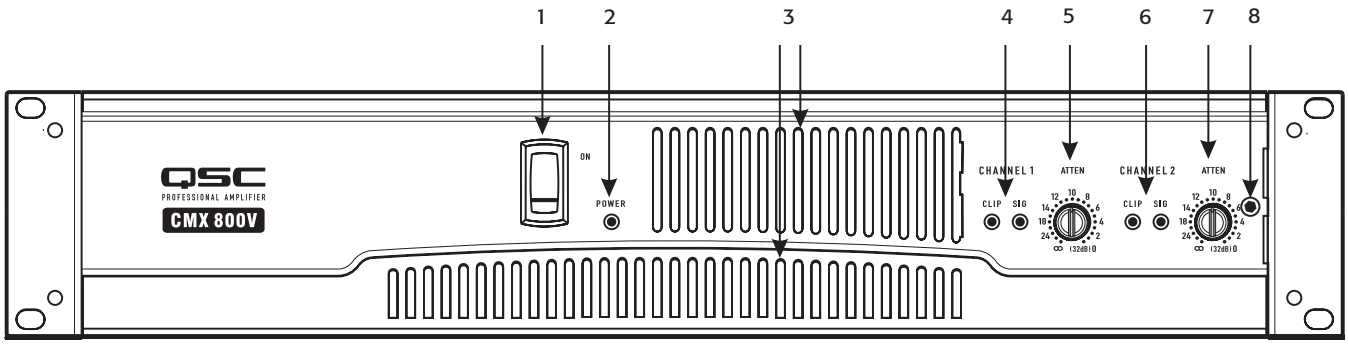
- Independent, user-defeatable clip limiters
- Fully selectable low-frequency filtering; choice of 30 or 50 Hz roll-off
- Stereo (dual-channel), parallel-input, or Bridge Mono operating modes
- Balanced inputs – XLR, ¼" (6.3 mm) TRS, and barrier strip
- Pluggable terminal block and Speakon™ outputs
- 21 detent gain knobs
- Front panel LED indicators for signal and clip and power
- Attenuation control security plate

Stereo mode, both channels driven	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
8Ω / FTC 20 Hz –20 kHz / 0.1% THD	185 W	260 W	450 W
8Ω /EIA 1 kHz / 0.1% THD	200 W	300 W	500 W
4Ω / FTC 20 Hz – 20 kHz / 0.1% THD	280 W	400 W	650 W
4Ω /EIA 1 kHz / 0.5% THD	300 W	500 W	800 W
2Ω /EIA 1 kHz / 1% THD	430 W	700 W	1200 W
70V Direct Drive /EIA 1 kHz / 1% THD	-	-	400 W

– Table 1 –

Front Panel

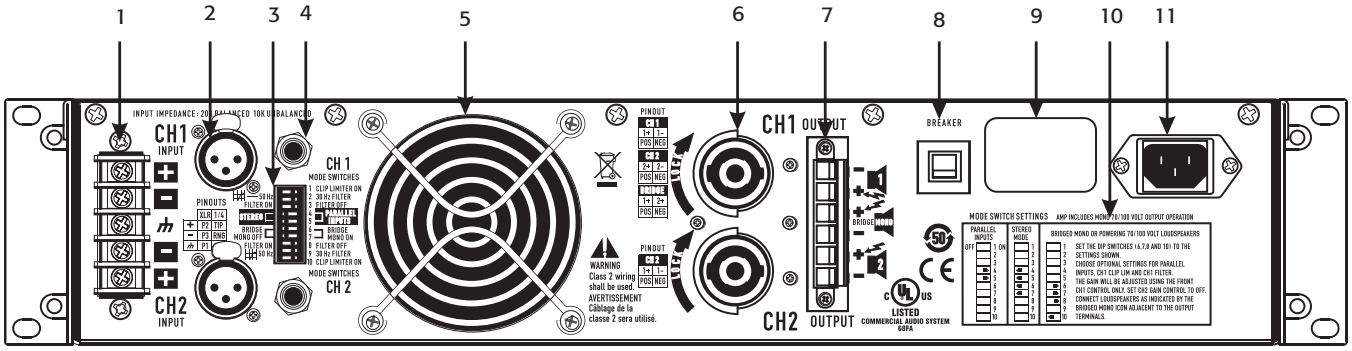
1. Power switch
2. Power indicator LED
3. Cooling vents
4. Clip and Signal indicator LEDs, (Channel 1)
5. Attenuation control (Channel 1)
6. Clip and Signal indicator LEDs, (Channel 2)
7. Attenuation control (Channel 2)
8. Lockout plate retention screw



– Figure 1 –

Back Panel

1. Barrier strip input
2. XLR inputs, Channels 1 and 2
3. Configuration dip switches
4. TRS inputs, Channels 1 & 2
5. Fan
6. Speakon™ output, Channel 1 and 2
7. Terminal block connector outputs, Channels 1 and 2
8. Circuit Breaker
9. Serial number label
10. Configuration switch chart
11. IEC power inlet (power cord connector)



– Figure 2 –

Features and setup

Clip Limiter

What it is

When the audio signal drives the amplifier's output circuit beyond its power capability, it clips, flattening the peaks of the waveform. The clip limiter detects this and reduces the gain to minimize the amount of overdrive. To preserve as much of the program dynamics as possible, limiting reduces the average program level until peaks barely clip.

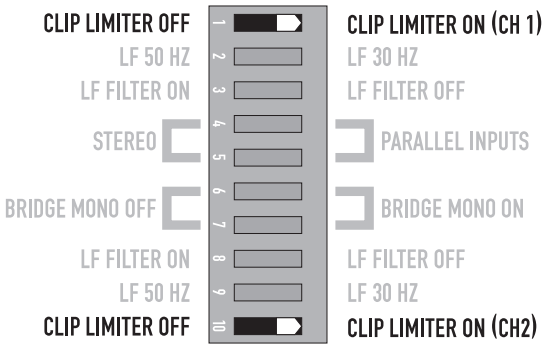
Each channel has its own clip limiter, and you can switch it on or off independently, as shown in (Figure 3).

When to use it (or not)

When driving full-range speakers, clip limiting reduces high-frequency distortion caused by bass overloads. It also protects higher frequency drivers from excess overdrive and harsh clipping harmonics.

When driving subwoofers, some users let the amplifier clip without limiting because it gives extra "punch" to kick drums and similar sounds.

CAUTION: In bi-amp systems, excessive limiting will affect the frequency balance.



– Figure 3 –

Input Filter

What it is

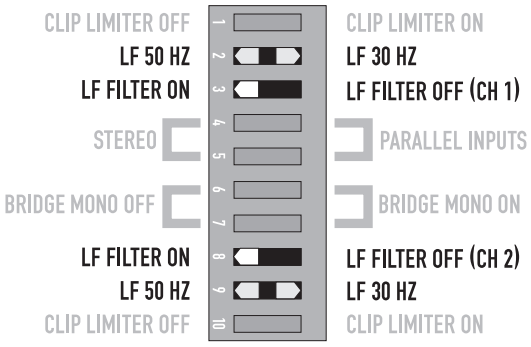
The low-frequency (LF) filter rolls off signals below either 30 Hz or 50 Hz (Figure 6 and 7). This improves bass performance by limiting sub-audio cone motion, making more power available for the speakers' rated frequency range.

The filter settings for each channel are controlled individually through the DIP switch settings shown in (Figure 4). When the filter is turned off (Figure 5), a 5 Hz roll off protects against DC or deep sub-audio inputs.

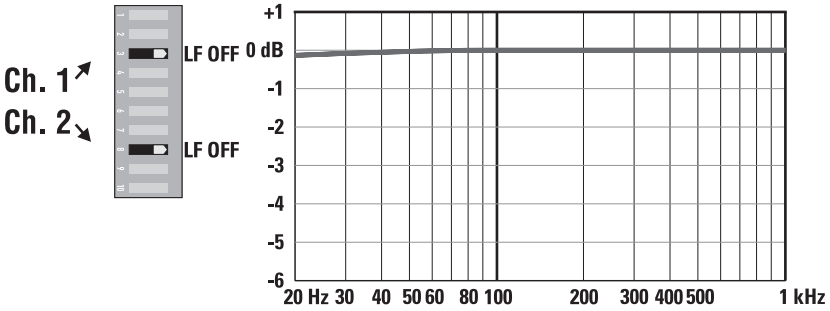
When to use it (or not)

As a rule, your speakers will sound better with proper filtering. Unless you already have filtering in a preceding device, match the setting to the low frequency rating of your speakers. Vented (bass reflex, ported, etc.) speakers are especially sensitive to cone over-excursion at frequencies below their rated limit.

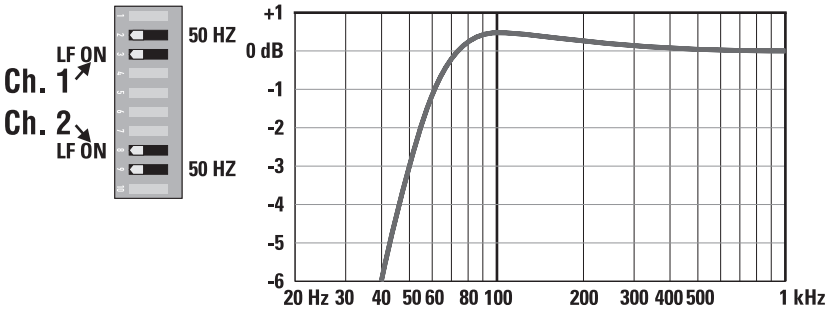
The 50 Hz filter works well with most compact full-range speakers, and has a slight boost at 100 Hz for greater fullness. The 30 Hz filter is intended for subwoofers and large full-range cabinets. The "off" position should be used only for applications such as studio playback monitoring, where you need to know if there are unwanted sub-audio signals present in your mix.



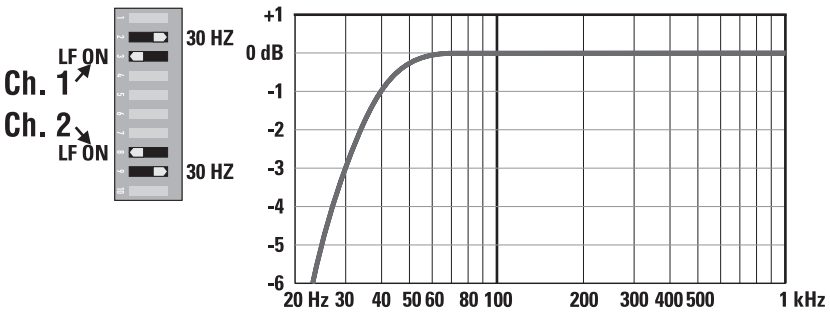
– Figure 4 –



– Figure 5 –



– Figure 6 –



– Figure 7 –

Parallel Input Mode

What it is

The Parallel Input switches let you operate the amplifier in Parallel mode, delivering the same signal to both channels without using a Y cable. Each channel drives its own speaker load, with independent gain, filtering, and clip limiting.

Set switch positions 4 and 5 to "PARALLEL INPUTS" to couple the inputs together (Figure 8). Turn the switches to "STEREO" for stereo, bi-amping, or other 2-channel modes.

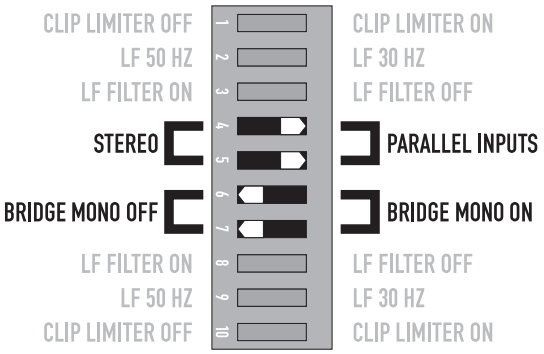
With the inputs in parallel, you can use the other set of input connectors to carry the signal to other amps (Figure 9). This is often called a “daisy-chain.”

When to use it

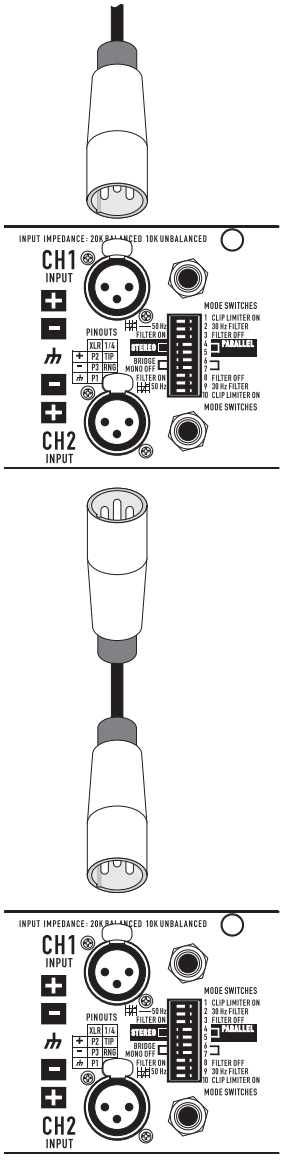
Use the Parallel mode when driving two speakers with one input signal (Parallel mode) while keeping separate control of both channels' gain, filtering, and limiting. Use Parallel mode and Bridge Mono mode to patch the signal to additional amplifiers through the extra input jacks.

Note: If you're using a balanced signal, use only balanced patch cables; even one unbalanced cable will unbalance the entire signal chain, possibly causing hum.

Note: Turn off the “Parallel Inputs” switches when feeding the amp two separate signals.



– Figure 8 –



– Figure 9 –

Bridge Mono Mode

What it is

Bridge Mono mode combines the power of both amp channels into one speaker, resulting in twice the voltage swing, four times the peak power, and approximately three times the sustained power of a single channel. This mode uses Channel 1's input, attenuation control, input filter, and clip limiter; Channel 2's dip switch settings should be in the OFF position, the attenuation control should be at maximum attenuation (Figure 10 and 11).

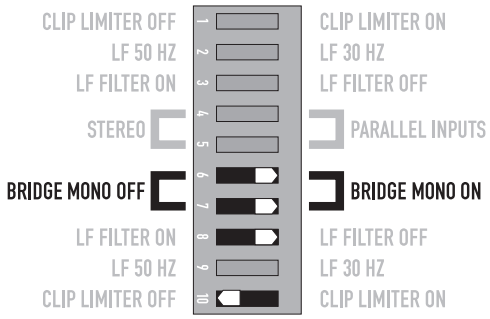
When to use it (or not)

Use Bridge Mono mode to deliver the power of both channels to a single 8 or 4Ω load. Set switch positions 6 and 7 to BRIDGE MONO ON (Figure 10). Use Channel 1's inputs, and connect the speaker as shown in (Figure 12 and 13).

Bridge Mono Precautions

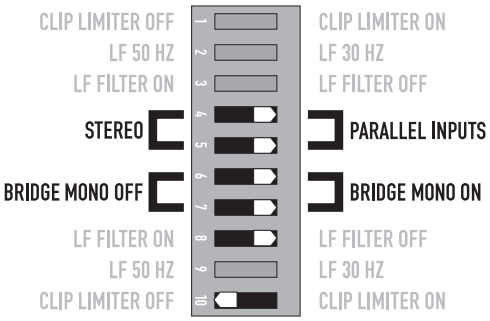
This mode puts a high demand on the amplifier and speaker, Excessive clipping may cause protective muting or speaker damage. Be sure the speaker has a sufficient power rating.

Output voltages greater than 100 volts RMS are available between the bridged terminals of the CMX 800V. CLASS 3 wiring methods (NEC 1999), as specified in accordance with national and local codes, must be used to connect the speaker.



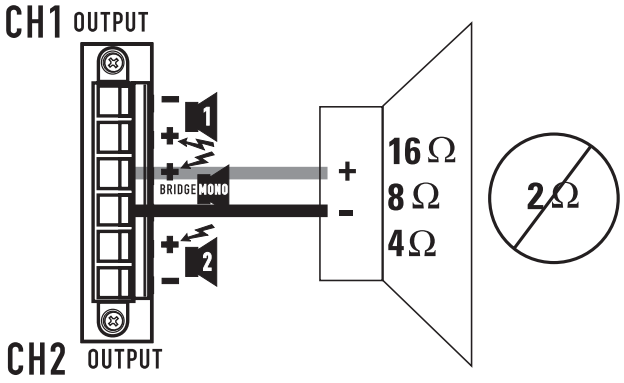
– Figure 10 –

Channel 2 settings, switches 8, and 10 are set to off.

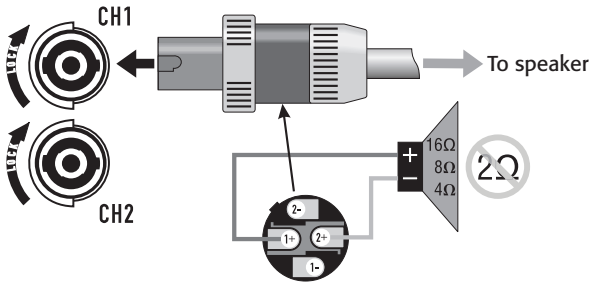


– Figure 11 –

To patch the signal to additional amplifiers, use the parallel input switches described under Parallel Input Mode.



– Figure 12 –



– Figure 13 –

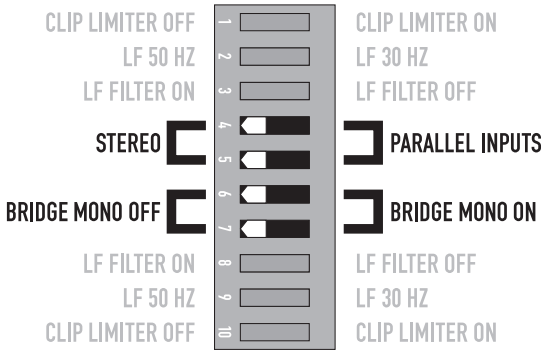
The Difference Between Modes

Stereo Mode

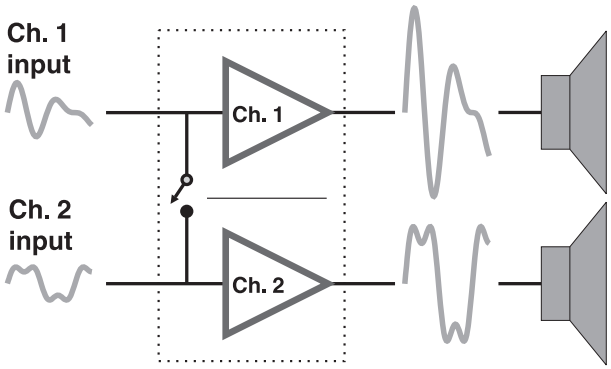
Stereo mode is the typical way of using the amplifier. Each channel is fully independent. Separate signals connect at the inputs, the attenuation knobs control their respective channels, and separate speakers connect to each output. The dip switches are set as shown in (Figure 14), a schematic illustration in (Figure 15).

Examples:

- Two-channel (stereo) playback.
- Two independent mono signals, such as main and monitor mixes.
- Bi-amped operation, with the low frequencies in Channel 1 and the highs in Channel 2.



– Figure 14 –



– Figure 15 –

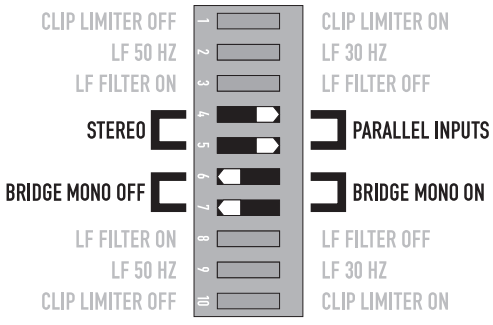
Parallel Input Mode

This mode is similar to the Stereo mode, except that the inputs for Channel 1 and Channel 2 are internally connected together. A signal into Channel 1 jack drives both channels directly (Figure 16). Use Channel 1 Input, do not connect different sources to both channels. Each channel's attenuation control still functions as usual, and each channel feeds its own speaker load. The dip switches are set as shown in (Figure 17).

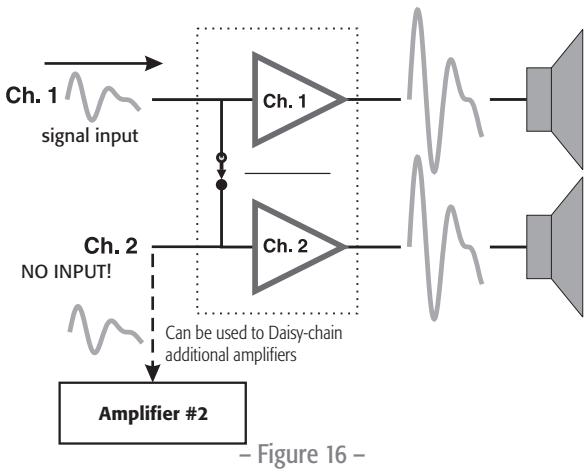
In Parallel mode, you can patch the input signal on to additional amplifiers by using any of the remaining input jacks. See Ch. 2 in (Figure 16).

Example:

- One mono signal driving both channels, with independent attenuation control for each speaker system.



– Figure 17 –



– Figure 16 –

Bridge Mono Mode

This mode combines the full power capabilities of both channels into a single speaker system. The amplifier internally re-configures so that both channels operate as a unit. This delivers double the output voltage, resulting in four times the peak power and three times the sustained power into a single 8 or 4Ω speaker load. The Bridge Mono mode section on page 7 describes the special speaker connection used.

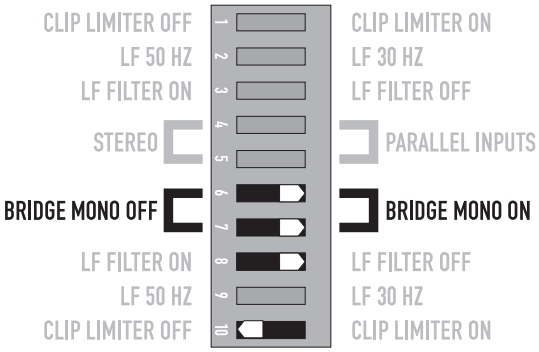
Examples:

- Driving a single 8Ω speaker with the combined 4Ω power of both channels.
- Driving a single 4Ω speaker with the combined 2Ω power of both channels.

Precautions:

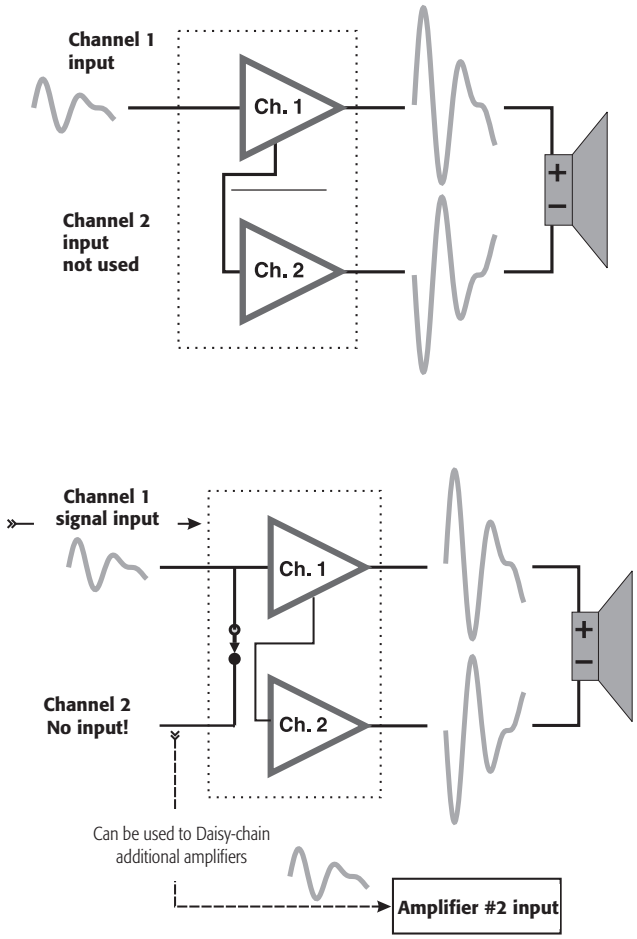
- Bridge Mono mode makes it possible to drive thousands of watts into a single speaker. AC current consumption will usually be higher. Avoid excessive signal level, and make sure the wiring and speaker can handle the power.
- If the load is 4Ω or less and prolonged overloads occur, the amplifier will probably mute for several seconds during peaks, and the circuit breaker may trip.
- Do not use 2Ω loads.
- Ensure Channel 2 dip switches are set to off (Figure 18), and Channel 2 attenuation control is set to maximum attenuation.

See the additional Bridge Mono precautions on page 7.



– Figure 18 –

Set Channel 2 dip switches, 8 and 10, to off.



– Figure 19 –

Distributed Constant Voltage Outputs

70 Volt Operation:

The CMX 300V and 500V must be configured for Bridge Mono mode for 70 Volt operation. Please refer to the above section on Bridge Mono mode for proper setup configuration.

The CMX 800V can operate in 70 Volt operation in Stereo mode or Bridge Mono mode.

100 Volt Operation:

The CMX 500V and CMX 800V must be configured for Bridge Mono mode for 100 Volt operation. Please refer to the Bridge Mono mode section for proper setup configuration.

Specifications	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
Stereo Mode (Both Channels Driven)			
70 Volt	-	-	400 W
100 Volt	-	-	-
Bridge Mono Mode			
70 Volt	600 W	1200 W	2000 W
100 Volt	-	600 W	2300 W

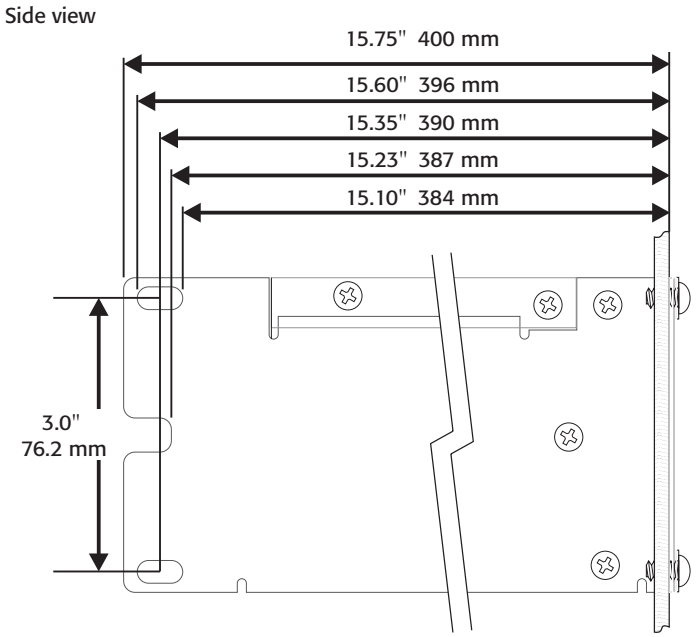
– Table 2 –

Installation

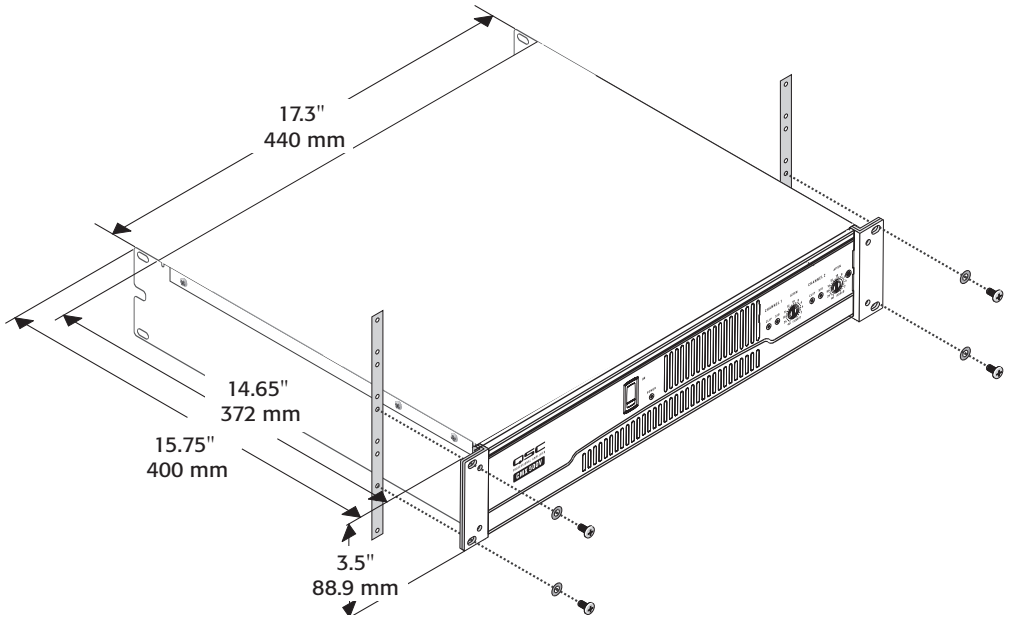
Rack mounting of the amplifier is optional.

Use four screws and washers when mounting the amplifier to the front rack rails.

Support the amp at the rear also, especially in mobile and touring use; rear rack mounting ear kits are available from QSC's technical services department or by special order from your dealer or distributor. Use the dimensions (Figure 20 and 21) for planning.



– Figure 20 –



– Figure 21 –

Connections

Inputs

Each channel has active balanced XLR and ¼" (6.3 mm) inputs wired in parallel (Figure 22). The input impedance is 20 kΩ balanced, 10 kΩ unbalanced.

Balanced signals are less prone to AC hum, but unbalanced signals can be suitable for short cable runs. The signal source's output impedance should be less than 600Ω to avoid high frequency loss in long cables.

Balanced Inputs

Use the XLR or ¼" (6.3 mm) TRS input jacks, or the barrier strip (Figure 25).

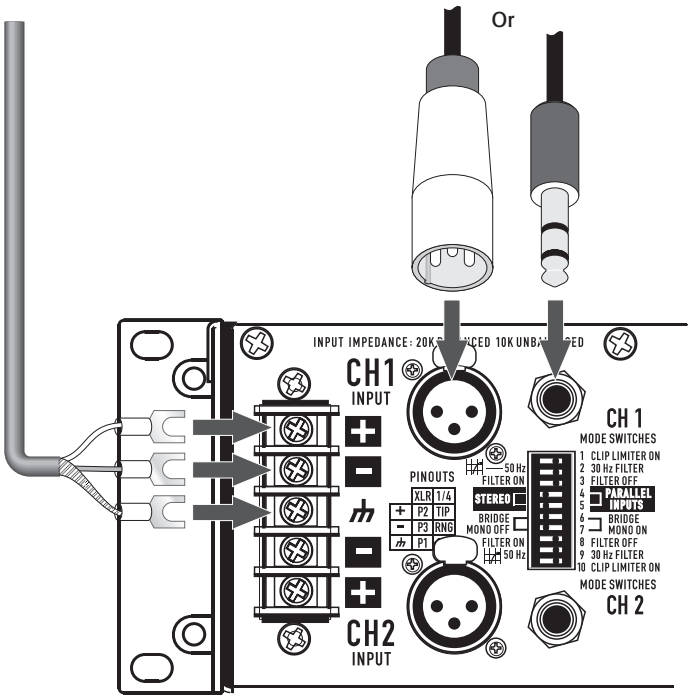
Unbalanced Inputs:

Connect the unused side (Pin 3) of the balanced input to ground (Pin 1), as shown in (Figure 23).

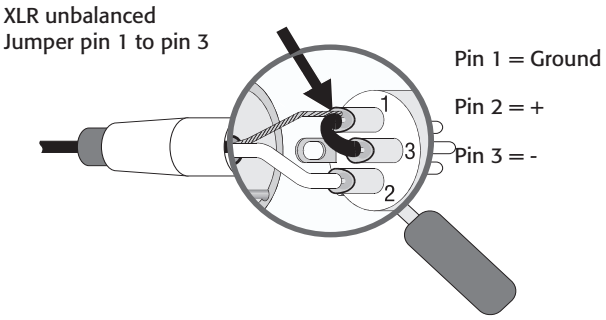
A tip-sleeve ¼" (6.3 mm) connector will correctly terminate the unused side of the input (Figure 26).

For Stereo operation, use the inputs for both Channel 1 and Channel 2. For Parallel or Bridge Mono operation, use the Channel 1 input.

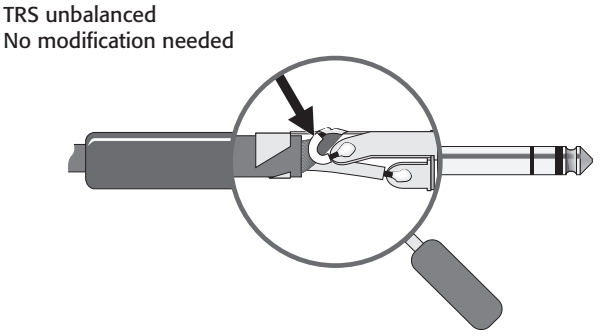
See the section on operating modes for more information. To patch the audio signal to other amps (Parallel and Bridge Mono modes only), see the instructions for using Parallel Inputs on page 6.



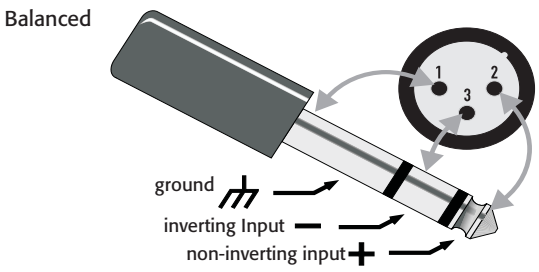
– Figure 22 –



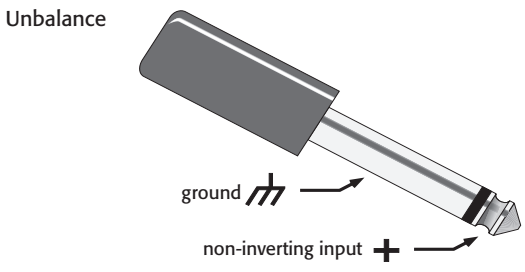
– Figure 23 –



– Figure 24 –



– Figure 25 –



– Figure 26 –

Speakon™ Outputs

CMX amplifiers offer a choice of output connections, with two Neutrik NL4MD Speakon™ jacks and a Terminal Block connector.

The Speakon™ connector is designed specially for high-power speaker connections. It locks in place, prevents shock hazard, and assures the correct polarity.

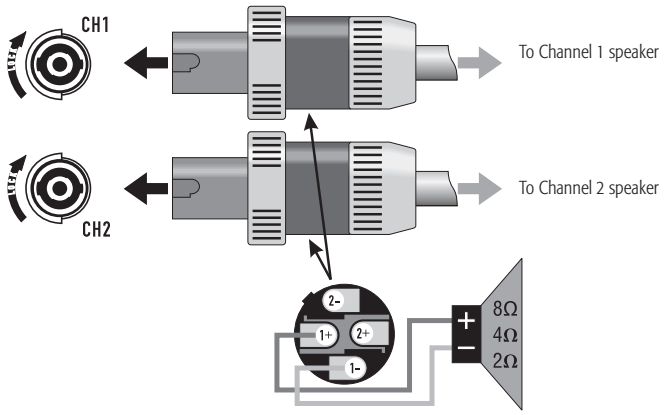
The upper Speakon™ jack has both Channel 1 and Channel 2 outputs, so it is especially useful for Parallel, bi-amp, or Bridge Mono mode operation (see Bridge Mono mode operating precautions on page 7). The other Speakon™ carries only the output from Channel 2.

For easier insertion, use the newer-style NL4FC Speakon™ connectors with quick-lock thumb latches (Not shown).

Speaker Cabling

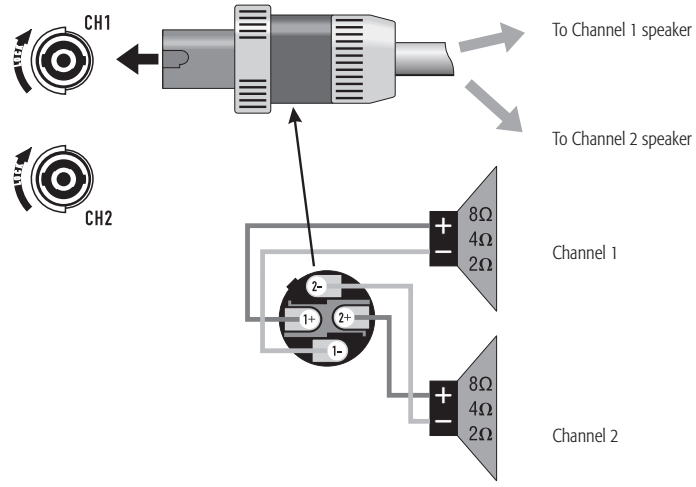
Larger wire sizes and shorter lengths minimize both loss of power and degradation of damping factor. Do not place speaker cables next to input wiring.

WARNING: To prevent electric shock, do not operate the amplifier with any of the conductor portion of the speaker wire exposed.



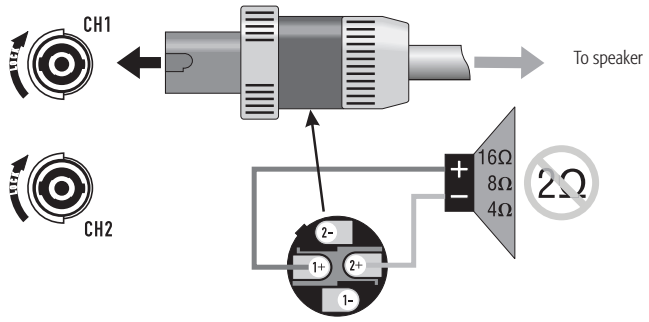
– Figure 27 –

2 channels & 2 Speakon™ connectors
(Stereo, bi-amp, or parallel mode)



– Figure 28 –

2 channels & 1 Speakon™ connectorss
(Stereo, bi-amp, or parallel mode)



– Figure 29 –

Bridge Mono mode

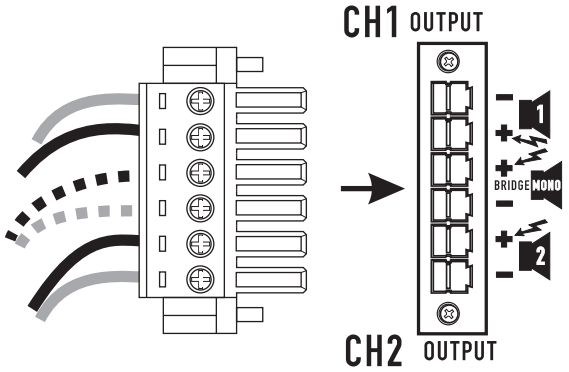
Terminal Block Connector

The terminal block connector requires the following assembly.

1. Strip the wires to 7 ~ 8 mm.
2. Insert the wires into the male part of the connector according to the Mode you are using. See below.
3. Use a flat-tip screwdriver to secure the wires. Tighten the screws to 6 in.-lbs.
4. Insert the plug into the receptacle on the amplifier.
5. Use a flat-tip screwdriver to secure the connector. Tighten the screws to 6 in.-lbs.

Stereo and Parallel Mode: Wire as shown by loudspeaker symbols 1 and 2, and the solid wires in (Figure 30).

Bridge Mode: Wire as shown by Bridge Mono loudspeaker symbol, and the dashed wires in (Figure 30).



– Figure 30 –

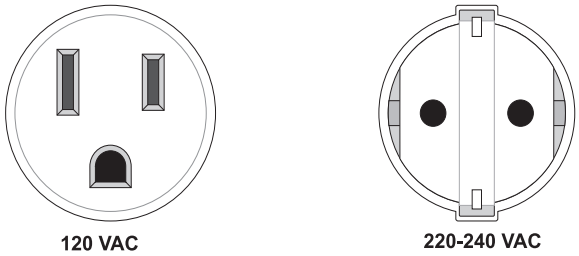
Terminal Block Connector Wiring	UL	IEC
Wire range	-	6 mm^2
Solid wire (AWG)	28 – 10	-
Stranded wire (AWG/mm^2)	28 – 10	-
Torque (lb.-in.)	6	-
Wire strip length	7 – 8 mm	-

– Table 3 –

Operating Voltage

(AC Mains)

Make sure you connect the amplifier to the correct AC line voltage, as shown on the serial number label. Connecting to the wrong line voltage is dangerous and may damage the amplifier (Figure 31).



– Figure 31 –

Operation

AC Power Switch

Before applying power, check all connections and turn the attenuation controls fully counter clockwise to maximum attenuation.

One second of muting is normal when the amp is turned on or off (Figure 32).

Attenuation Controls

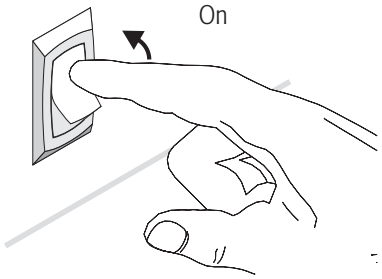
The controls are marked with a scale indicating attenuation. Maximum attenuation is fully counter clockwise, minimum attenuation is fully clockwise. (Figure 33).

LED Indicators

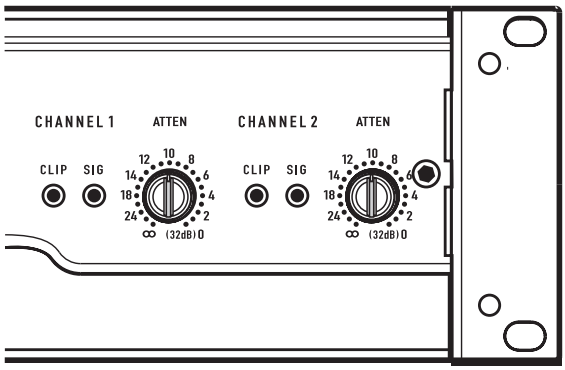
The green SIGNAL LED indicators light at approximately 0.1% of full power.

The red CLIP LED indicator flashes during overload (clipping).

If the amplifier's protection circuitry triggers protective muting, the signal and clip LEDs will not light. If this occurs during use, see the Troubleshooting section on pages 16 – 17.



– Figure 32 –



– Figure 33 –

Model Maximum Voltage Gain	
CMX 300V	31.6 x (30 dB)
CMX 500V	40 x (32 dB)
CMX 800V	46 x (33 dB)

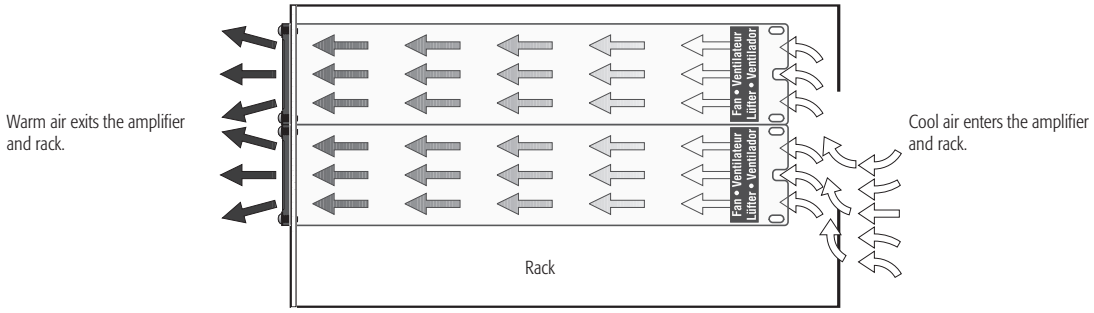
– Table 4 –

Fan cooling

The fan speed varies automatically to maintain safe internal temperatures. Keep the front and rear vents clear to allow full air flow. Hot air exhausts out the front of the amp so it does not heat the interior of the rack. Make sure that plenty of cool air can enter the rack, especially if there are other units which exhaust hot air into it.

Safe operating levels

The amp's protective muting system guards against excessive internal temperatures. With normal ventilation and 4 - to 8Ω loads, the amplifier will handle any signal level including overdrive-but make sure that the speakers can handle the full power! However, lower load impedances and higher signal levels produce more internal heating. Into 2Ω loads, frequent or prolonged clipping (indicated by constant flashing of the red CLIP LED) may trigger protective muting. Bridged mono mode doubles the output impedance of the amp; 4Ω is the minimum load impedance. Heavy clipping may cause muting. If this happens, see the Troubleshooting section below through the following page.



– Figure 34 –

Troubleshooting

Problem: No Sound

Indication: POWER indicator not lit

Check the AC plug. Also check the circuit breaker on the rear panel.

Confirm that the AC outlet works by plugging in another device. If too many amplifiers are used on one outlet, the building's circuit breaker may trip and shut off power.

An overload in Bridged Mono mode may cause the amplifier to click off for several seconds. Check the load impedance (4Ω minimum), or reduce signal level.

An amplifier which keeps shutting off may have a serious internal fault. Turn it off, remove AC power, and have the amplifier serviced by a qualified technician.



Indication: SIGNAL LED responding to signal level

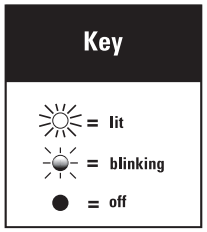
If the green SIGNAL indicators are lighting normally, the fault is somewhere between the amp and the speaker. Check the speaker wiring for breaks. Try another speaker and cable.



Indication: SIGNAL LED not lit

If the green POWER indicator LED is lit and the fan is running, yet the signal LEDs indicate no signal, check the input. Make sure the signal source is operating and try another input cable. Connect the source to another channel or amplifier to confirm its operation.





Indication: CLIP LED flashing



If the red CLIP indicator flashes when signal is applied, the amplifier output may be shorted. Check the speaker wiring for stray strands or breaks in the insulation.

Indication: CLIP LEDs bright and steady



The amplifier is in protective muting.

One second of muting is normal when the amp is turned on or off.

Overheating will cause protective muting. The fan will be running at full speed and the chassis will be hot to the touch; sound should resume within a minute as the amplifier cools to a safe operating temperature. Check for proper ventilation. If the fan isn't running at all, the amplifier requires servicing.

Overheating will cause protective muting. The fan will be running at full speed and the chassis will be hot to the touch; sound should resume within a minute as the amplifier cools to a safe operating temperature. Check for proper ventilation. If the fan isn't running at all, the amplifier requires servicing.

Problem: Distorted Sound



Indication: CLIP LED flashing

If the red CLIP indicator flashes before the signal indicator does, the load impedance is abnormally low or shorted. Unplug each speaker one-by-one at the amplifier. If the CLIP LED goes out when you disconnect a cable, that cable or speaker is shorted. Try another cable and speaker to locate the fault.

Indication: CLIP LED not flashing



This could be caused by a faulty speaker or loose connection. Check the wiring and try another speaker.

The signal source may be clipping. Keep the amplifier attenuation controls at mid point so that the source does not have to be overdriven.

Problem: No channel separation

Check the switch settings on the back of the amplifier. Make sure the "Parallel Input" and "Bridge Mode" switches are OFF in dual-channel, bi-amp, or stereo use where different signals go to each channel.

Make sure other equipment in the signal path, such as mixers, preamps, etc., are set for stereo, not mono.

Problem: Hum

Move cabling and signal sources to identify "hot spots" in the system. Cables with faulty shielding are a frequent entry point for hum.

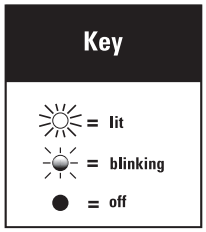
Problem: Hiss

Unplug the amplifier input to confirm that the hiss is coming from the source or a device upstream; erratic or popping noises indicate an electronic fault in the offending unit.

To keep the normal noise floor low, operate the primary signal source at full level, without clipping, and avoid boosting the signal further between the source and the amplifier.

Problem: Squeals and feedback

Microphone feedback should be controlled with mixer controls. If noise continues to build up with zero mic gain, there is a serious fault in the signal processors or cables. Working in succession from the signal source towards the amplifier, check each device in the signal path by reducing its gain or unplugging it.



Specifications

	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
Stereo Mode (both channels driven)			
8Ω / FTC 20 Hz - 20 kHz / 0.1% THD	185 W	260 W	450 W
8Ω / EIA 1 KHZ / 0.1% THD	200 W	300 W	500 W
4Ω / FTC 20 HZ - 20 KHZ / 0.1% THD	280W	400 W	650 W
4Ω / EIA 1 KHZ / 0.5% THD	300 W	500 W	800 W
2Ω / EIA 1 KHZ / 1% THD	430 W	700 W	1200 W
70 V - Direct drive / EIA 1 kHz / 1% THD	-	-	400 W
Bridge Mono Mode			
8Ω / FTC 20 Hz - 20 kHz / 0.1%THD	530 W	800 W	1300 W
8Ω / EIA 1 kHz / 0.1%THD	600 W	900 W	1500 W
4Ω / EIA 1 kHz / 1%THD	830 W	1400 W	2400 W
70 V - Direct drive / EIA 1 kHz / 1% THD	600 W	1200 W	2000 W
100 V - Direct drive / EIA 1 kHz / 1% THD	-	600 W	2300 W
Distortion (SMPTE-IM)	< 0.02%	< 0.01%	< 0.01%
Signal to Noise (20 Hz – 20 kHz) 8Ω	> -100 dB		
Input Sensitivity 8Ω	1.15 V (+3.4 dBu)	1.15 V (+3.4 dBu)	1.23 V (+4.0 dBu)
Voltage Gain (8Ω)	30 dB	32 dB	33 dB
Output Circuitry	Class AB	Class AB	2-tier Class H
Power Requirements			
Typical, 1/8 power, pink noise at 4Ω			
120 VAC	4.4 A	5.4 A	6.3 A
230 VAC	2.2 A	2.7 A	3.2 A
Severe, 1/3 power pink noise at 4Ω			
120 VAC	6.6 A	9.6 A	15.6 A
230 VAC	3.3 A	4.8 A	7.8 A
Frequency Response	20 Hz – 20 kHz, +0, -1 dB (LF filter bypassed / 8Ω)	-3 dB points: 5 Hz and 50 kHz	
Damping Factor	> 300 at 8Ω		
Input Impedance (Ω)	10 kΩ unbalanced / 20 kΩ balanced		
Input Clipping	10 Vrms (+22 dBu)		
Cooling	Continuously variable speed fan, back-to-front air flow		
Connectors (each channel)	Input: Active balanced; barrier strip, XLR and ¼" (6.3 mm) - TRS tip and XLR (pin 2 positive) Output: Detachable terminal block and Speakon™		
Controls	Front: AC Switch, Channel 1 and Channel 2 gain knobs Rear: 10-position DIP switch		
Indicators	Power-on: Green LED / Signal: Green LED (1 per channel) / Clip: Red LED (1 per channel)		
Amplifier Protection	Stable into reactive or mismatched loads		
Load Protection	On/off muting, AC Coupling (CMX 300V and CMX 500V), triac crowbar (CMX 800V on each channel)		
Dimensions (HWD)	3.5" (2RU) x 19" x 15.9" (89 mm x 483 mm x 400 mm)		
Weight - Net / Shipping	35 lb (15.9 kg) / 41 lb (18.6 kg)	40 lb (18.2 kg) / 46 lb (20.9 kg)	44.5 lb (20.2 kg) / 50.5 lb (23.0) kg)



Mailing Address:

QSC Audio Products, LLC

1675 MacArthur Boulevard

Costa Mesa, CA 92626-1468 USA

Telephone Numbers:

Main Number: (714) 754-6175

Sales & Marketing: (714) 957-7100 or toll free (USA only) (800) 854-4079

Customer Service: (714) 957-7150 or toll free (USA only) (800) 772-2834

Facsimile Numbers:

Sales & Marketing FAX: (714) 754-6174

Customer Service FAX: (714) 754-6173

World Wide Web:

www.qscaudio.com

E-mail:

info@qscaudio.com

service@qscaudio.com

© 2010 QSC Audio Products, LLC. All rights reserved. QSC and the QSC logo are registered trademarks of QSC Audio Products, LLC in the U.S. Patent and Trademark office and other countries. Speakon is a trademark of Neutrik. All other trademarks are the property of their respective owners. Patents may apply or be pending.

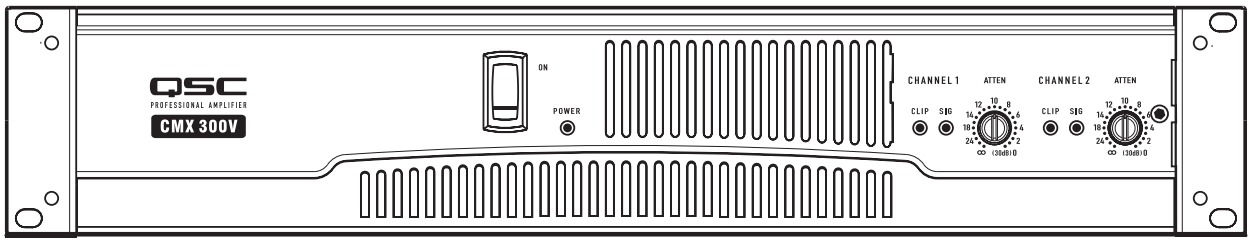
Série CMX

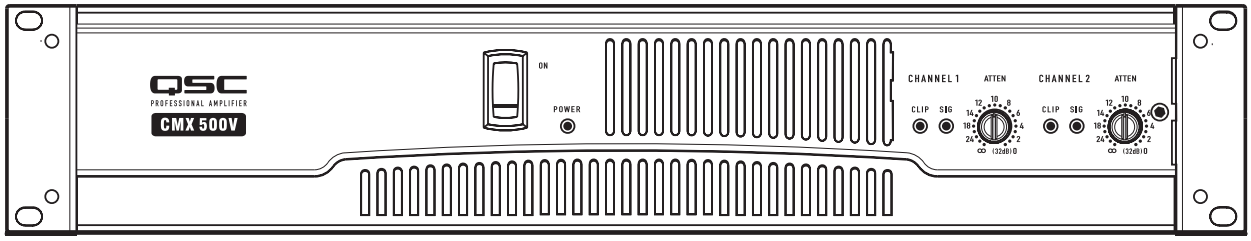
Manuel d'utilisation

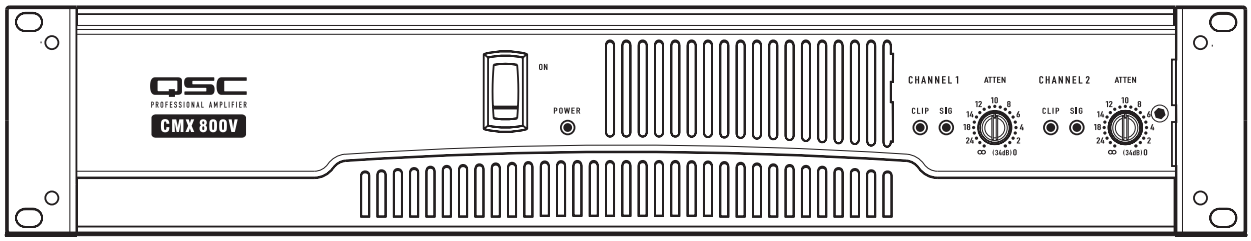
CMX 300V

CMX 500V

CMX 800V







TD-000322-00

PRÉCAUTIONS IMPORTANTES ET EXPLICATION DES SYMBOLES

AVERTISSEMENT !



L'éclair fléché situé dans un triangle équilatéral a pour objet de signaler à l'utilisateur la présence d'une tension « dangereuse » non isolée dans le boîtier du produit suffisante pour présenter un risque d'électrocution pour l'homme.



Le point d'exclamation dans un triangle équilatéral a pour objet de signaler à l'utilisateur la présence d'instructions importantes d'utilisation et de maintenance (réparation) dans ce manuel.

1. Lire ces instructions.
2. Conserver ces instructions.
3. Respecter tous les avertissements.
4. Suivre toutes les instructions.



AVERTISSEMENT : Pour écarter les risques d'incendie et d'électrocution, ne pas exposer ce matériel à la pluie ou l'humidité. Ne pas utiliser cet appareil près de l'eau.

5. Nettoyer uniquement avec un chiffon sec.
6. Prévoir un dégagement minimum de 152 mm à l'arrière de l'enceinte pour un refroidissement par convection. Tout ce qui risquerait de réduire la circulation d'air doit être tenu à l'écart de l'arrière de l'enceinte (rideaux, tissu, etc.). Ne pas bloquer les bouches d'aération. Ce produit est un amplificateur de puissance qui dégage de la chaleur.
7. N'installer à proximité d'aucune source de chaleur comme des radiateurs, des registres de chaleur, des poêles ou d'autres appareils (y compris des amplis) qui dégagent de la chaleur.
8. Ne pas éliminer la sécurité de la fiche de terre du câble d'alimentation de style Edison à 3 broches. Une fiche de terre a deux broches et une broche de terre. La troisième broche assure la sécurité. Si la fiche fournie n'entre pas dans la prise, consulter un électricien pour faire remplacer la prise obsolète. Ne pas couper la fiche de terre et ne pas utiliser d'adaptateur qui rompe le circuit de mise à la terre. Par mesure de sécurité, cet appareil doit être correctement mis à la terre.
9. Protéger le cordon d'alimentation pour que personne ne puisse marcher dessus, qu'il ne puisse pas être pincé, surtout les fiches, les prises de courant d'entretien et le point d'émergence du cordon de l'appareil.
10. Le coupleur de l'appareil est l'interrupteur général et il doit être immédiatement utilisable après l'installation.
11. Utiliser uniquement les accessoires spécifiés par QSC Audio Products, LLC.
12. Utiliser uniquement avec la visserie, les supports, socles et composants vendus avec l'appareil ou par QSC Audio Products, LLC.
13. Débrancher l'appareil en cas d'orage électrique ou lorsqu'il est inutilisé pendant longtemps.
14. Confier toutes les réparations à un personnel qualifié. Une réparation s'impose lorsque l'appareil a été endommagé d'une manière quelconque, par exemple endommagement du cordon d'alimentation ou de sa fiche, déversement de liquide ou chute d'objets sur ou à l'intérieur de l'appareil, exposition de l'appareil à la pluie ou l'humidité, fonctionnement anormal ou chute de l'appareil.
15. L'appareil ne doit pas être exposé à des gouttes ou des projections et aucun objet rempli de liquide (vase, par ex.) ne doit être posé dessus.

Garantie (États-Unis seulement ; dans les autres pays, consulter le revendeur ou le distributeur)

Avis de non-responsabilité

QSC Audio Products, LLC n'est pas responsable des dommages subis par les amplificateurs ou tout autre équipement causé par un acte de négligence ou une installation impropre et/ou l'utilisation de ce haut-parleur.

QSC Audio Products – garantie limitée de 3 ans

QSC Audio Products, LLC (« QSC ») garantit que ses produits sont dépourvus de tout vice de fabrication et/ou de matériel pendant une période de trois (3) ans à partir de la date de vente et remplacera les pièces défectueuses et réparera les produits qui fonctionnent mal dans le cadre de cette garantie si le défaut survient dans des conditions normales d'installation et d'utilisation - à condition que l'appareil soit retourné à l'usine ou à l'un de nos centres de réparation agréés en port pré-payé, accompagné d'un justificatif d'achat (facture, par ex.). Cette garantie prévoit que l'examen du produit retourné doit indiquer, selon notre jugement, un défaut de fabrication. Cette garantie ne s'étend à aucun produit qui a été soumis à une utilisation abusive, un acte de négligence, un accident, une installation incorrecte ou un produit dont le code-date a été retiré ou effacé. QSC ne pourra être tenue pour responsable de dommages accessoires et/ou indirects. Cette garantie vous accorde des droits spécifiques. Cette garantie limitée est librement cessible durant sa période de validité. Le client pourra bénéficier d'autres droits, variables d'une juridiction à l'autre.

Si ce produit a été fabriqué pour une exportation et une vente en dehors des États-Unis ou de ses territoires, cette garantie limitée ne s'appliquera pas. Le retrait du numéro de série sur ce produit ou l'achat de ce produit auprès d'un revendeur non agréé annulera cette garantie limitée. Cette garantie est régulièrement mise à jour. Pour obtenir la toute dernière version de la garantie de QSC, se rendre sur le site www.qscaudio.com. Nous contacter au 800-854-4079 ou visiter notre site Web www.qscaudio.com.

© Copyright 2010, QSC Audio Products, LLC
QSC est une marque déposée de QSC Audio Products, LLC.
QSC et le logo QSC sont des marques déposées auprès de l'U.S. Patent and Trademark Office.
Toutes les marques de commerce appartiennent à leur propriétaire respectif.

Introduction

Ces amplificateurs 2RU à deux canaux refroidis par ventilateur robuste sont un gage de haute performance et de puissance dans un châssis compact solide. La série comprend quatre modèles : CMX 300V, CMX 500V, CMX 800V et CMX 2000V. Le CMX 2000V est couvert dans un manuel séparé.

Caractéristiques

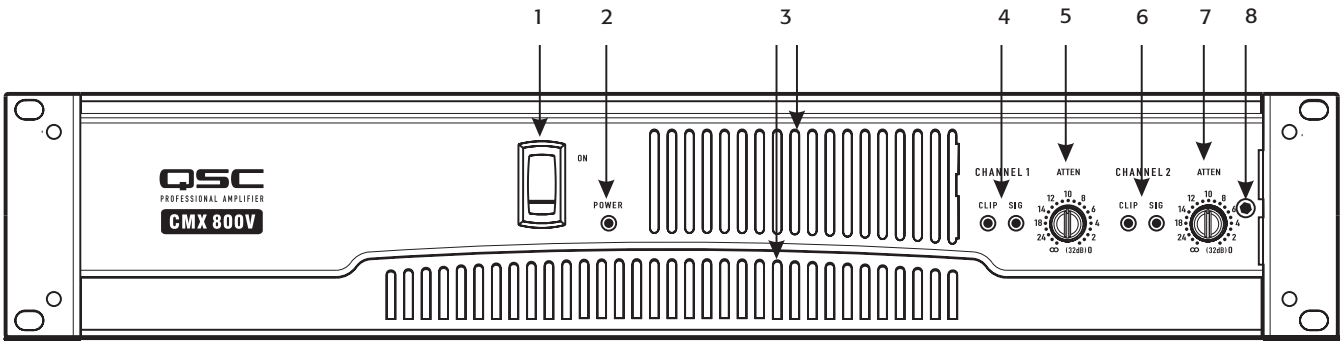
- Limiteurs d'amplitude indépendants désactivables par l'utilisateur
- Filtre basses fréquences entièrement sélectionnable ; choix d'affaiblissement 30 ou 50 Hz
- Modes STEREO (deux canaux), PARALLEL INPUTS (entrées parallèles) ou BRIDGE MONO (mono pont)
- Entrées équilibrées – XLR, TRS 6,3 mm et bornier à cloisons
- Bornier enfichable et sorties Speakon™
- Boutons de gain à 21 crans
- Voyants du panneau avant - alimentation, signal et limiteur
- Plaque de sécurité de commande d'atténuation

Mode STEREO (deux canaux pilotés)	CMX 300 V	CMX 500 V	CMX 800 V
8 Ω / FTC 20 Hz – 20 kHz / THD 0,1 %	185 W	260 W	450 W
8 Ω / EIA 1 kHz / THD 0,1 %	200 W	300 W	500 W
4 Ω / FTC 20 Hz – 20 kHz / THD 0,1 %	280 W	400 W	650 W
4 Ω /EIA 1 kHz / THD 0,5 %	300 W	500 W	800 W
2 Ω /EIA 1 kHz / THD 1 %	430 W	700 W	1 200 W
70 V - Pilotage direct / EIA 1 kHz / THD 1 %	-	-	400 W

– Tableau 1 –

Panneau avant

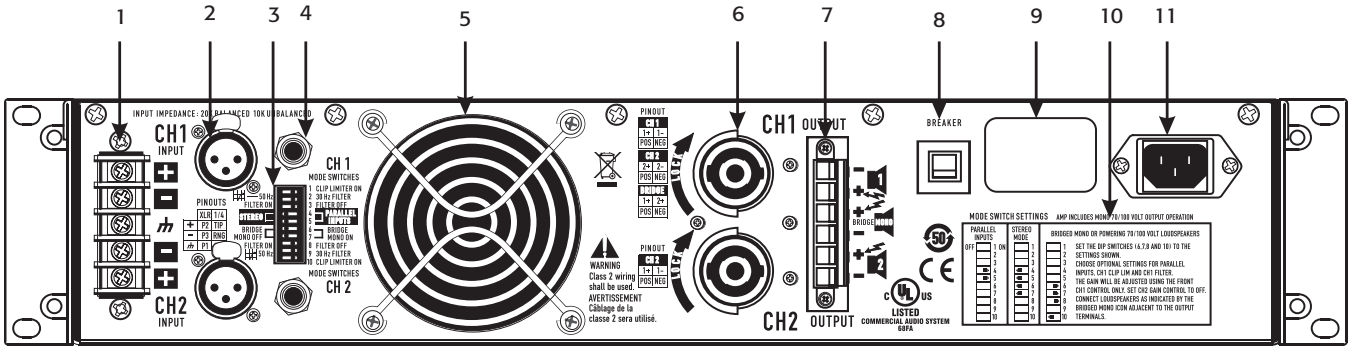
1. Interrupteur de marche/arrêt
2. Voyant d'alimentation POWER
3. Bouches d'aération
4. Voyants limiteur (CLIP) et signal (SIG) (Canal 1)
5. Commande d'atténuation (Canal 1)
6. Voyants limiteur (CLIP) et signal (SIG) (Canal 2)
7. Commande d'atténuation (Canal 2)
8. Vis de retenue de la plaque



– Figure 1 –

Panneau arrière

1. Entrée de bornier à cloisons
2. Entrées XLR, canaux 1 et 2
3. Commutateurs DIP de configuration
4. Entrées TRS, canaux 1 et 2
5. Ventilateur
6. Sortie Speakon™, canaux 1 et 2
7. Sorties de connecteur de bornier, canaux 1 et 2
8. Disjoncteur
9. Étiquette de numéro de série
10. Légende des commutateurs de configuration
11. Entrée d'alimentation CEI (connecteur du cordon d'alimentation)



– Figure 2 –

Fonctions et configuration

Limiteur d'amplitude

Définition

Quand le signal audio pilote le circuit de sortie de l'amplificateur au-delà de sa capacité de puissance, il se produit un écrêtage qui aplatit les crêtes de la courbe. Le limiteur d'amplitude détecte ceci et réduit le gain pour minimiser le degré de surcharge. Pour préserver au maximum la dynamique du programme, l'écrêtage réduit le niveau de programme moyen juste en dessous du niveau d'écrêtage.

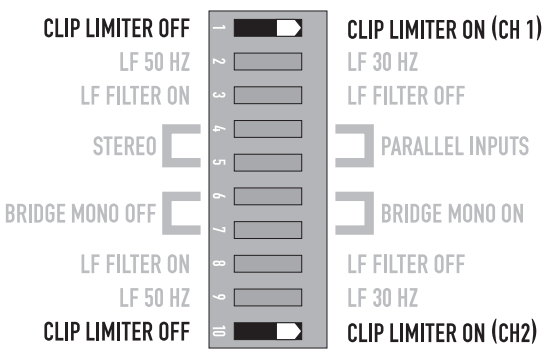
Chaque canal a son propre limiteur d'amplitude, indépendamment activable ou désactivable, comme illustré à la figure 3.

Quand l'utiliser (ou non)

Lors du pilotage de haut-parleurs pleine gamme, l'écrêtage réduit la distorsion des ondes HF causée par les surcharges en graves. Il protège aussi les étages d'attaque HF contre une surcharge excessive et l'écrêtage désagréable des harmoniques.

Lors du pilotage de caissons d'extrêmes graves, certains utilisateurs laissent l'amplificateur écrêter sans limiter pour qu'il donne un coup de boost aux grosses caisses et sons similaires.

ATTENTION : Dans les systèmes à deux amplificateurs, une limitation excessive affectera l'équilibre des fréquences.



– Figure 3 –

Filtre d'entrée

Définition

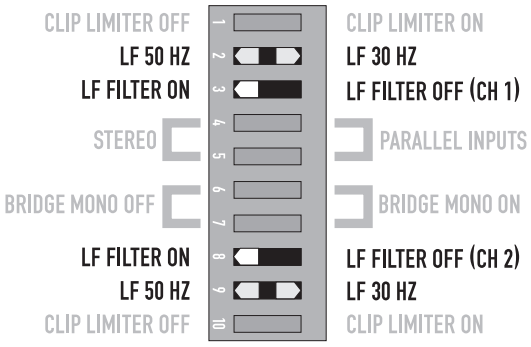
Le filtre basses fréquences (LF) affaiblit les signaux en dessous de 30 Hz ou de 50 Hz (Figure 6 et Figure 7). Ceci permet d'améliorer la performance des graves en limitant le mouvement de la membrane infrasonore, mettant plus de puissance à la disposition de la gamme de fréquences nominale des haut-parleurs.

Les réglages de filtre des canaux se font individuellement via les commutateurs DIP illustrés à la figure 4. Quand le filtre est désactivé (Figure 5), un affaiblissement de 5 Hz protège contre les entrées (-) ou infrasonores profondes.

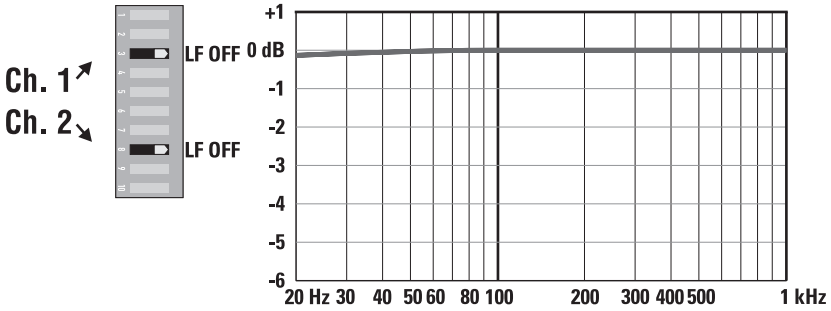
Quand l'utiliser (ou non)

En règle générale, vos haut-parleurs donneront un meilleur son avec un filtrage adéquat. Sauf si vous avez déjà un filtre dans un appareil précédent, faire correspondre le réglage à la basse fréquence nominale de vos haut-parleurs. Les haut-parleurs à évent (bass-reflex, résonnant, etc.) sont surtout sensibles à une course excessive de la membrane à des fréquences inférieures à leur limite nominale.

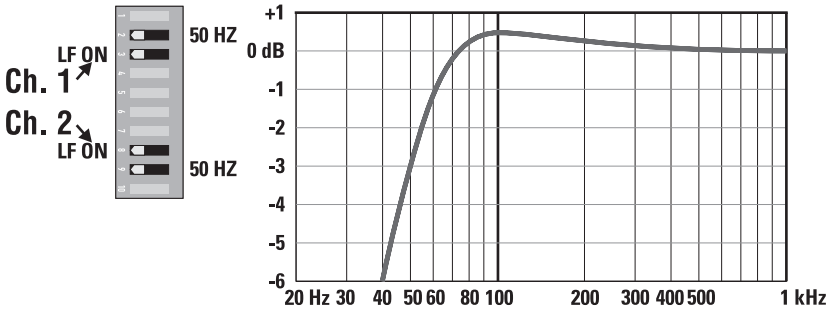
Le filtre 50 Hz fonctionne bien avec la plupart des haut-parleurs pleine gamme compacts avec un léger boost à 100 Hz en complément. Le filtre de 30 Hz est destiné aux caissons d'extrêmes graves et grandes enceintes pleine gamme. La position OFF est réservée aux applications telles que la surveillance du playback en studio, où vous devez savoir si des signaux infrasonores indésirables sont présents dans votre mixage.



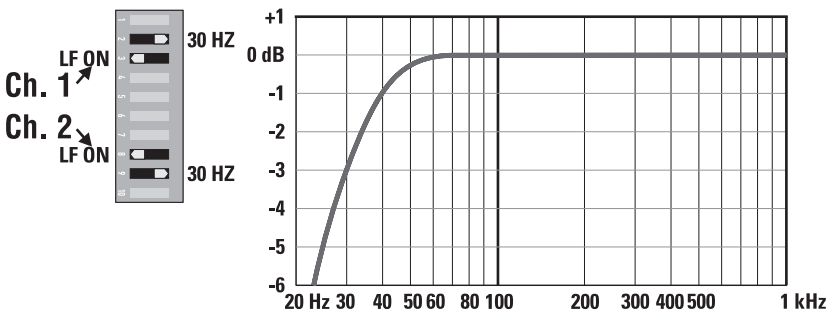
– Figure 4 –



– Figure 5 –



– Figure 6 –



– Figure 7 –

Mode PARALLEL INPUTS (Entrées parallèles)

Définition

Les commutateurs PARALLEL INPUTS vous permettent d'utiliser l'amplificateur en mode parallèle, délivrant le même signal aux deux canaux sans câble Y. Chaque canal pilote la charge de son propre haut-parleur, avec gain, filtrage et limitation d'amplitude indépendants.

Régler les commutateurs PARALLEL INPUTS sur 4 et 5 pour coupler les entrées (Figure 8). Tourner les commutateurs sur STEREO pour un mode stéréo, bi-ampli ou autre mode à 2 canaux.

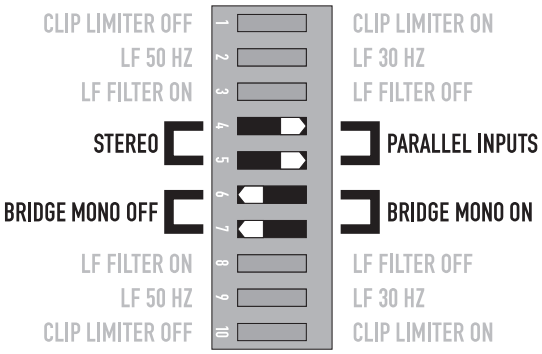
En mode PARALLEL INPUTS, vous pouvez utiliser l'autre jeu de connecteurs d'entrée pour transporter le signal aux autres amplificateurs (Figure 9). On parle souvent de connexion en guirlande.

Quand l'utiliser

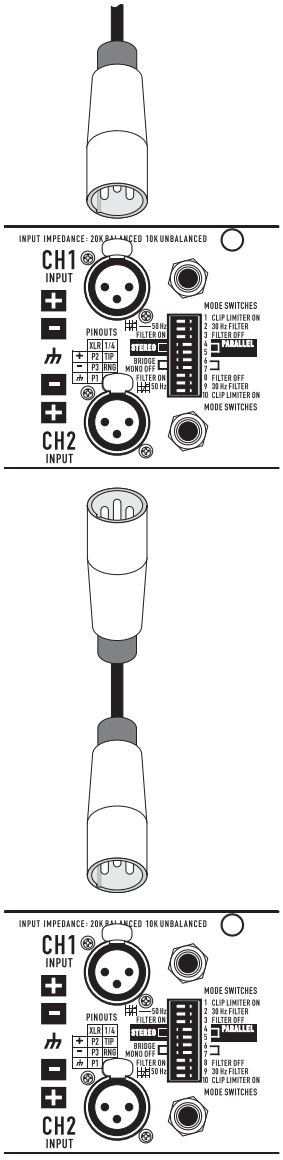
Utiliser le mode PARALLEL INPUTS pour piloter les deux haut-parleurs avec un signal d'entrée tout en maintenant la commande de gain, filtre et limitation d'amplitude des canaux séparée. Utiliser le mode PARALLEL INPUTS et BRIDGE MONO pour relier le signal à tout amplificateur supplémentaire en utilisant l'une des prises d'entrée disponibles.

Remarque : Si un signal équilibré est utilisé, utiliser uniquement des câbles équilibrés ; un câble non équilibré suffira à lui seul à déséquilibrer toute la chaîne du signal, causant éventuellement un ronflement.

Remarque : Désactiver les commutateurs PARALLEL INPUTS en alimentant l'ampli avec deux signaux séparés.



– Figure 8 –



– Figure 9 –

Mode Mono pont

Définition

Le mode Bridge Mono combine la puissance des deux canaux d'amplificateur en un haut-parleur, donnant deux fois l'excursion de tension, quatre fois la puissance maximale et environ trois fois la puissance soutenue d'un canal unique. Ce mode utilise l'entrée du canal 1, la commande d'atténuation, le filtre d'entrée et le limiteur d'amplitude ; les commutateurs DIP du canal 2 doivent être sur OFF, la commande d'atténuation doit être au réglage maximum (Figure 10 et Figure 11).

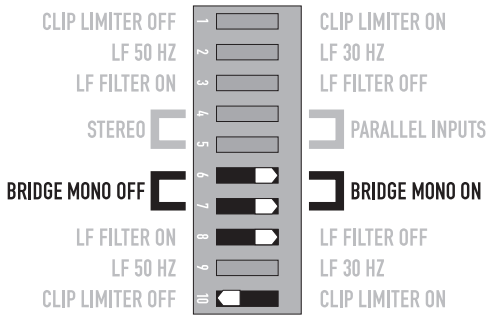
Quand l'utiliser (ou non)

Utiliser le mode Bridge Mono pour délivrer la puissance des deux canaux en une charge unique de 8 ou 4 Ω. Régler les commutateurs aux positions 6 and 7 sur BRIDGE MONO ON (Figure 10). Utiliser les entrées du canal 1 et brancher le haut-parleur comme indiqué à la figure 12 et à la figure 13.

Précautions liées au mode BRIDGE MONO

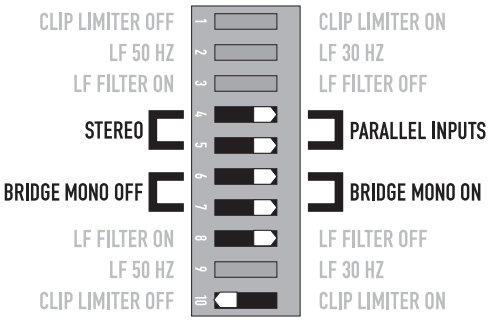
Ce mode sollicite fortement l'amplificateur et le haut-parleur. Un écrêtage excessif peut causer une sourdine de protection ou l'endommagement du haut-parleur. S'assurer que le haut-parleur affiche une puissance nominale suffisante.

Des tensions de sortie supérieures à 100 volts RMS sont disponibles entre les bornes pontées du CMX 800V. Les méthodes de câblage CLASS 3 (NEC 1999), conformément aux codes locaux et nationaux, doivent être utilisées pour brancher le haut-parleur.



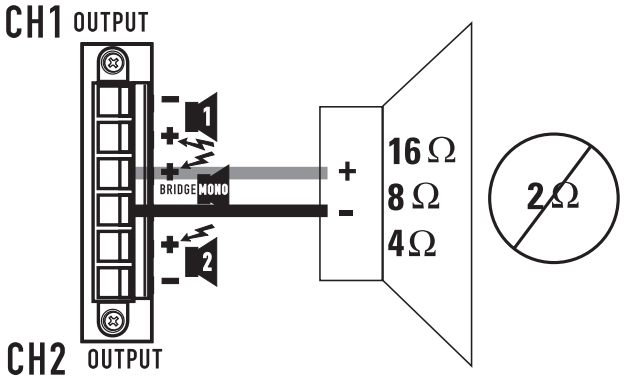
– Figure 10 –

Les réglages du canal 2, commutateurs 8 et 10, sont sur OFF.

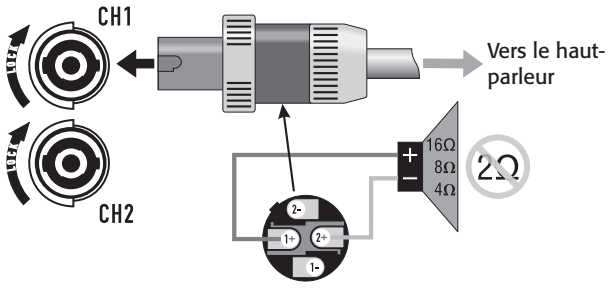


– Figure 11 –

Pour relier le signal à des amplificateurs supplémentaires, utiliser les commutateurs PARALLEL INPUTS décrits sous « Mode PARALLEL INPUTS (entrées parallèles) ».



– Figure 12 –



– Figure 13 –

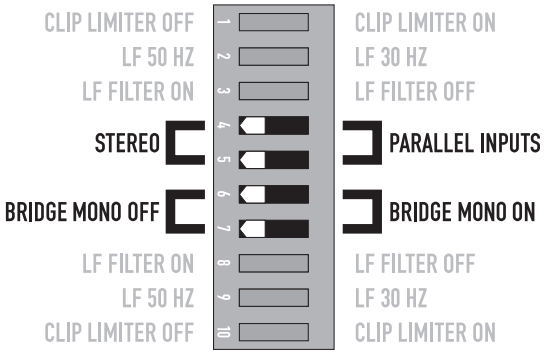
Différence entre les modes

Mode STEREO

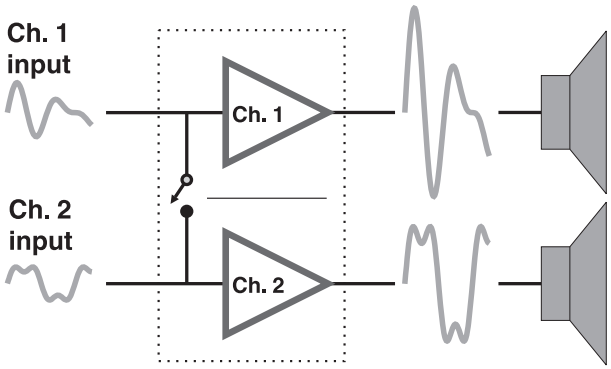
Le mode STEREO est la mode d'utilisation typique de l'amplificateur. Chaque canal est entièrement indépendant. Des signaux séparés sont connectés aux entrées, les boutons d'atténuation commandent leur canal respectif et des haut-parleurs séparés sont branchés sur chaque sortie. Les commutateurs DIP sont réglés comme illustré (Figure 14 et Figure 15).

Exemples :

- Playback à deux canaux (stéréo).
- Deux signaux mono indépendants - principal ou surveillance des mixages, par exemple.
- Fonctionnement bi-ampli, avec les basses fréquences au canal 1 et les hautes fréquences au canal 2.



– Figure 14 –



– Figure 15 –

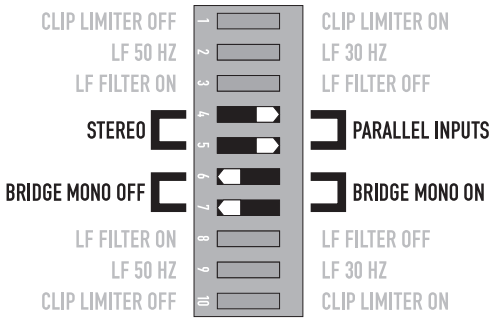
Mode PARALLEL INPUTS (Entrées parallèles)

Ce mode est similaire au mode STEREO, à ceci près que les entrées du canal 1 et du canal 2 sont interconnectées. Un signal dans la prise du canal 1 pilote directement les deux canaux (Figure 16). Utiliser l'entrée du canal 1 ; ne pas brancher différentes sources aux deux canaux. La commande d'atténuation de chaque canal fonctionne toujours comme d'habitude et chaque canal alimente la charge de son propre haut-parleur. Les commutateurs DIP sont réglés comme illustré (Figure 17).

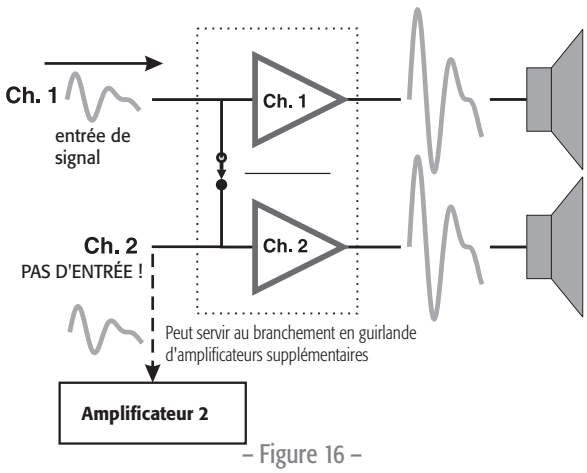
En mode PARALLEL INPUTS, vous pouvez relier le signal d'entrée à tout amplificateur supplémentaire en utilisant l'une des prises d'entrée restantes. Voir Ch 2 à la figure 16.

Exemple :

- Un signal mono pilotant les deux canaux, avec commande d'atténuation indépendante pour chaque système de haut-parleur.



– Figure 17 –



– Figure 16 –

Mode Mono pont

Ce mode combine les capacités de pleine puissance de deux canaux en un système à un amplificateur. L'amplificateur se reconfigure en interne pour que les deux canaux fonctionnent comme un ensemble. Ce mode délivre deux fois la tension de sortie, ce qui donne quatre fois la puissance maximale et trois fois la puissance soutenue en une charge de haut-parleur 8 ou 4 Ω unique. La section « Mode BRIDGE MONO (Mono pont) » de la page 7 décrit le branchement de haut-parleur spécial utilisé.

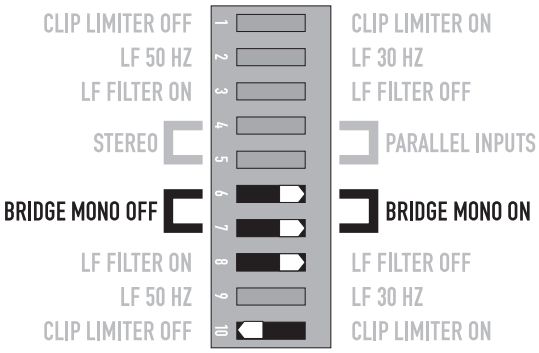
Exemples :

- Pilotage d'un haut-parleur 8 Ω par la puissance combinée de deux canaux de 4 Ω.
- Pilotage d'un haut-parleur 4 Ω par la puissance combinée de deux canaux de 2 Ω.

Précautions :

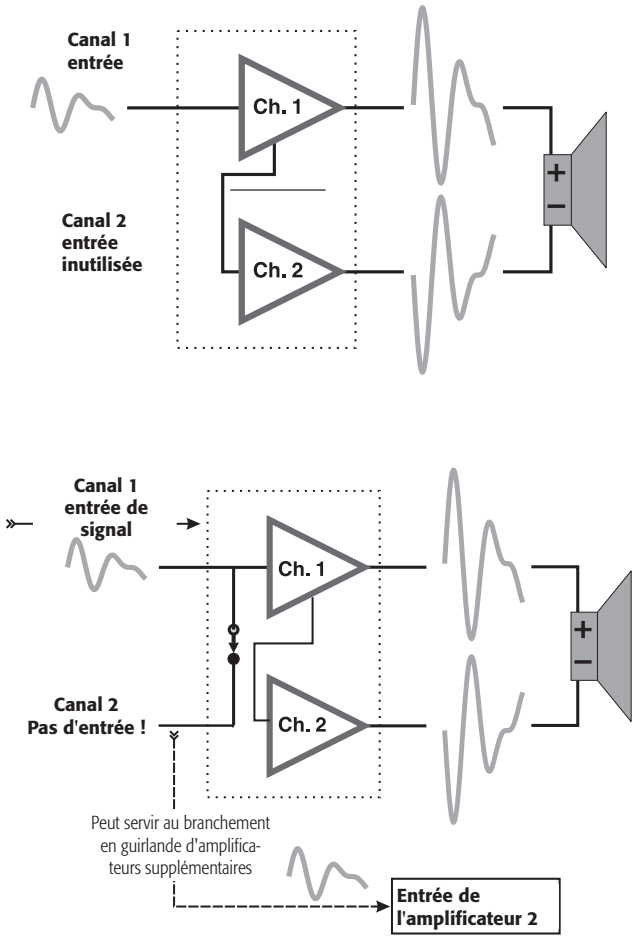
- Le mode BRIDGE MONO permet le pilotage de milliers de watts en un haut-parleur. La consommation de courant (~) sera généralement supérieure. Éviter un niveau de signal excessif et s'assurer que le câblage et le haut-parleur peuvent gérer la puissance.
- Si la charge est de 4 Ω ou moins et que des surcharges prolongées se produisent, l'amplificateur se mettra en sourdine pendant quelques secondes probablement durant les pics, et le disjoncteur pourra se déclencher.
- Ne pas utiliser de charges de 2 Ω.
- S'assurer que les commutateurs DIP du canal 2 sont sur OFF **(Figure 18)** et que la commande d'atténuation du canal 2 est réglée à l'atténuation maximum.

Voir les précautions supplémentaires sur le mode BRIDGE MONO, à la page 7.



– Figure 18 –

Régler le canal 2, commutateurs 8 et 10, sur OFF.



– Figure 19 –

Sorties de tension constante distribuée

Fonctionnement à 70 V :

Les CMX 300V et 500V doivent être configurés pour le mode BRIDGE MONO pour un fonctionnement à 70 V. Voir la configuration correcte à la section ci-dessus sur le mode BRIDGE MONO.

Le CMX 800V peut fonctionner à 70 V en mode STEREO ou en mode BRIDGE MONO.

Fonctionnement à 100 V :

Les CMX 500V et 800V doivent être configurés pour le mode BRIDGE MONO pour un fonctionnement à 100 V. Voir la configuration correcte à la section sur le mode BRIDGE MONO.

Caractéristiques techniques	CMX 300 V	CMX 500 V	CMX 800 V
Mode STEREO (deux canaux pilotés)			
70 V	-	-	400 W
100 V	-	-	-
Mode Mono pont			
70 V	600 W	1 200 W	2 000 W
100 V	-	600 W	2 300 W

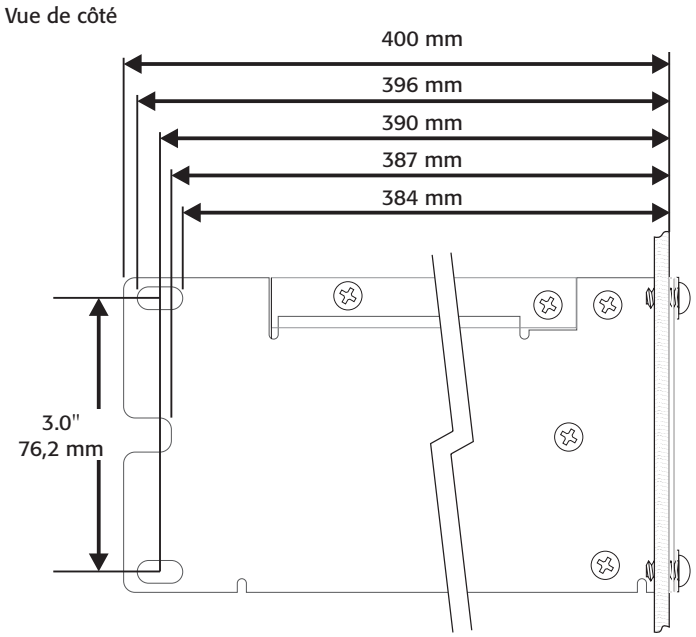
– Tableau 2 –

Installation

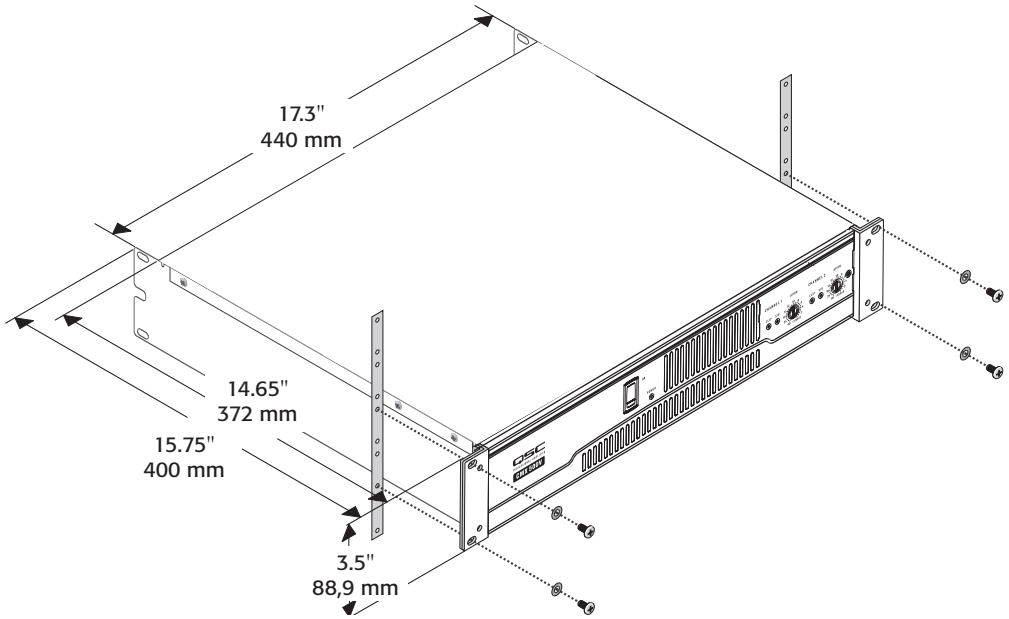
Le montage de l'amplificateur dans un bâti est facultatif.

Utiliser quatre vis et rondelles pour installer l'amplificateur sur les rails avant du bâti.

Soutenir l'amplificateur à l'arrière également, surtout pour une utilisation mobile et en tournée ; des kits de pattes de fixation pour bâti arrière sont disponibles auprès du service technique QSC ou sur commande spéciale chez votre revendeur ou distributeur. Utiliser les dimensions (figures 20 et 21) pour planification.



– Figure 20 –



– Figure 21 –

Branchements

Entrées

Chaque canal a une entrée XLR équilibrée active, une entrée de 6,3 mm et un bornier à cloisons câblés en parallèle (Figure 22). L'impédance d'entrée pour les entrées équilibrées est de 20 kΩ ; pour les entrées non équilibrées, elle est de 10 kΩ.

Les signaux équilibrés sont moins sujets au ronflement, mais les signaux non équilibrés peuvent être mieux adaptés aux courtes longueurs de câble. L'impédance de sortie de la source du signal doit être inférieure à 600 Ω pour éviter la perte de HF sur les longs câbles.

Entrées équilibrées

Utiliser les prises d'entrée XLR ou de 6,3 mm, ou le bornier à cloisons (Figure 25).

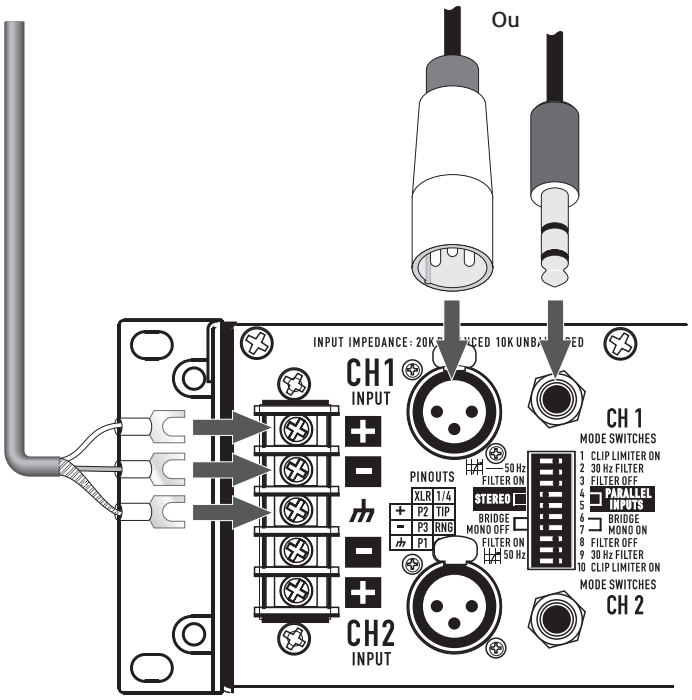
Entrées déséquilibrées :

Brancher l'extrémité inutilisée (Broche 3) de l'entrée équilibré sur la terre (Broche 1), comme à la figure 23.

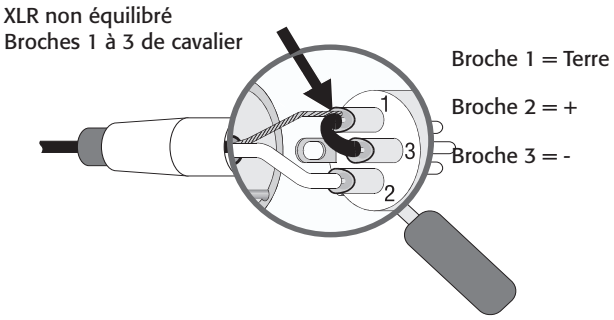
Un connecteur de 6,3 mm à gaine d'extrémité terminera correctement le côté inutilisé de l'entrée (Figure 26).

En mode STEREO, utiliser les entrées pour le canal 1 et pour le canal 2. En mode PARALLEL INPUTS ou BRIDGE MONO, utiliser l'entrée du canal 1.

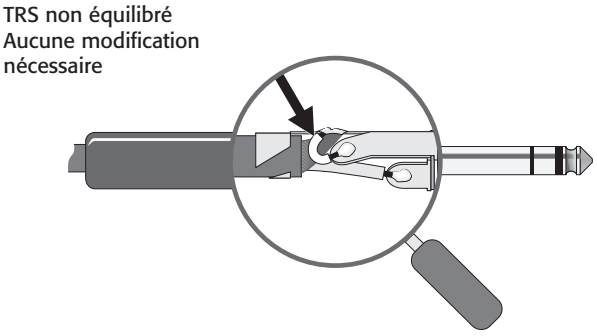
Pour des informations complémentaires, voir la section sur les modes opératoires. Pour câbler le signal audio à d'autres amplificateurs (modes PARALLEL INPUTS et BRIDGE MONO seulement), voir les instructions d'utilisation du mode PARALLEL INPUTS, à la page 6.



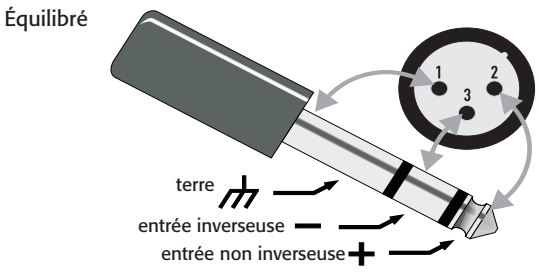
– Figure 22 –



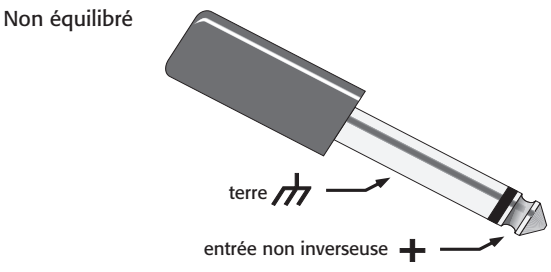
– Figure 23 –



– Figure 24 –



– Figure 25 –



– Figure 26 –

Sorties Speakon™

Les amplificateurs CMX offrent un choix de connecteurs de sortie, avec deux prises NL4MD Speakon™ Neutrik et un connecteur de bornier.

Le connecteur Speakon™ a été spécialement conçu pour les branchements de haut-parleur à grande puissance. Il se verrouille en position, empêche le risque d'électrocution et garantit la polarité correcte.

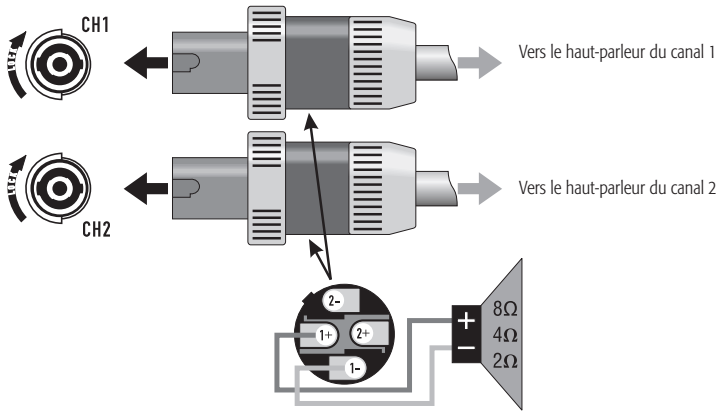
Comme la prise Speakon™ supérieure a les sorties du canal 1 et du canal 2, elle est particulièrement utile en mode PARALLEL INPUTS, bi-ampli ou BRIDGE MONO (voir les précautions liées au mode BRIDGE MONO, à la page 7). L'autre Speakon™ transporte uniquement la sortie du canal 2.

Pour une insertion plus facile, utiliser le nouveau style de connecteurs NL4FC Speakon™ avec des clenches à verrouillage rapide (non illustré).

Câblage des haut-parleurs

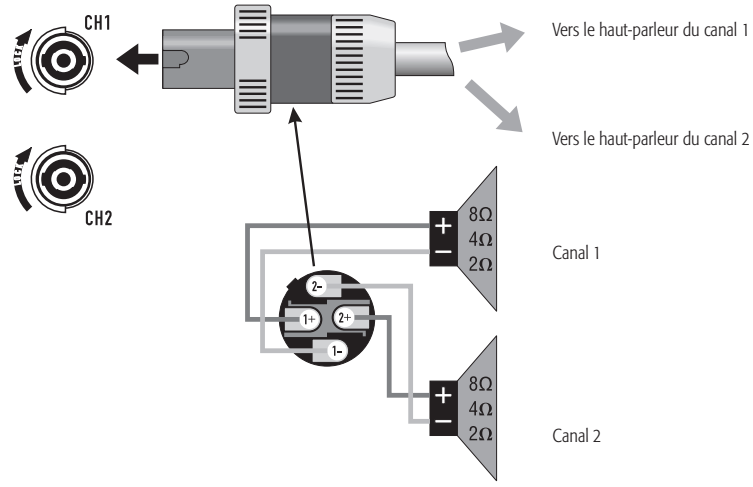
Les câbles de plus gros calibre et plus courts minimisent la perte de puissance et la dégradation du facteur d'amortissement. Ne pas placer les câbles de haut-parleur à côté du câblage d'entrée.

AVERTISSEMENT : Pour éviter tout risque d'électrocution, ne pas utiliser l'amplificateur avec une partie quelconque des conducteurs du câble du haut-parleur exposée.



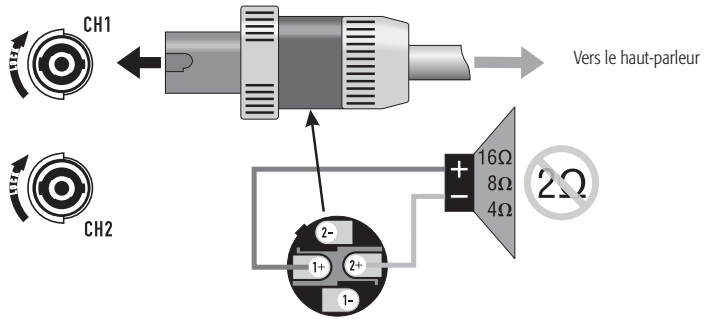
– Figure 27 –

2 canaux et 2 connecteurs Speakon™
(mode STEREO, bi-ampli ou PARALLEL INPUTS)



– Figure 28 –

2 canaux et 1 connecteur Speakon™
(mode STEREO, bi-ampli ou PARALLEL INPUTS)



– Figure 29 –

Mode BRIDGE MONO

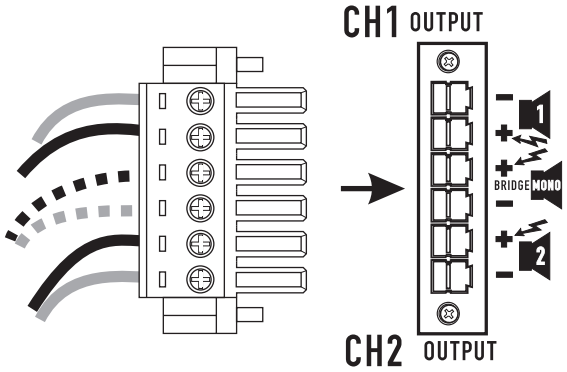
Connecteur de bornier

Le connecteur de bornier s'installe comme suit.

1. Dénuder les fils sur 7 - 8 mm.
2. Insérer les fils dans la partie mâle du connecteur selon le mode utilisé. Voir ci-dessous.
3. Utiliser un tournevis à lame plate pour fixer les fils. Serrer les vis à 0,67 Nm.
4. Insérer la fiche dans la prise sur l'amplificateur.
5. Utiliser un tournevis à lame plate pour fixer le connecteur. Serrer les vis à 0,67 Nm.

Mode STEREO et PARALLEL INPUTS : Câbler comme illustré par les symboles de haut-parleur 1 et 2 et par les fils pleins sur la figure 30.

Mode BRIDGE MONO : Câbler comme illustré par le symbole de haut-parleur BRIDGE MONO sur l'amplificateur et par les fils en pointillés à la figure 30.



– Figure 30 –

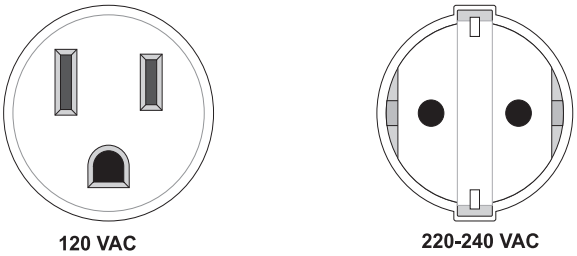
Câblage du connecteur de bornier	UL	CEI
Fil	-	6 mm^2
Câble plein (AWG)	28-10	-
Câble toronné (AWG/mm^2)	28-10	-
Couple (Nm)	6	-
Longueur de câble dénudée	7-8 mm	-

– Tableau 3 –

Tension opératoire

(secteur ~)

Veiller à connecter l'amplificateur sur la bonne tension de ligne (~), comme indiqué sur l'étiquette de numéro de série. Un branchement sur une tension de ligne inadaptée est dangereux et pourra abîmer l'amplificateur (Figure 31).



– Figure 31 –

Mode d'emploi

Interrupteur de marche/arrêt

Avant de mettre sous tension, vérifier tous les branchements et tourner les commandes d'atténuation à fond dans le sens anti-horaire (atténuation maximum).

Une seconde de mise en sourdine est normale à la mise sous ou hors tension de l'amplificateur (Figure 32).

Commandes d'atténuation

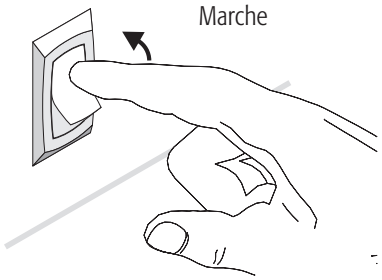
Les commandes comportent une échelle indiquant l'atténuation. L'atténuation est maximale quand on tourne à fond dans le sens anti-horaire et minimale à fond dans le sens inverse. (Figure 33).

Voyants

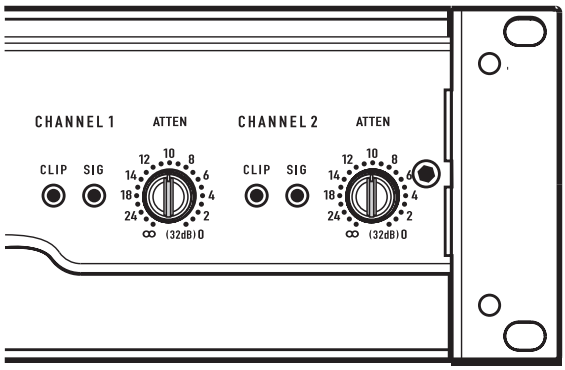
Les voyants SIGNAL verts s'allument à 0,1 % environ de la pleine puissance.

Les voyants CLIP rouges clignotent en cas de surcharge (écrêtage).

Si le circuit de protection de l'amplificateur déclenche une mise en sourdine de protection, les voyants SIG et CLIP ne s'allument pas. Si cela se produit en cours d'utilisation, voir la section Dépannage, aux pages 16 – 17.



– Figure 32 –



– Figure 33 –

Gain de tension maximum par modèle	
CMX 300V	31,6 x (30 dB)
CMX 500V	40 x (32 dB)
CMX 800V	46 x (33 dB)

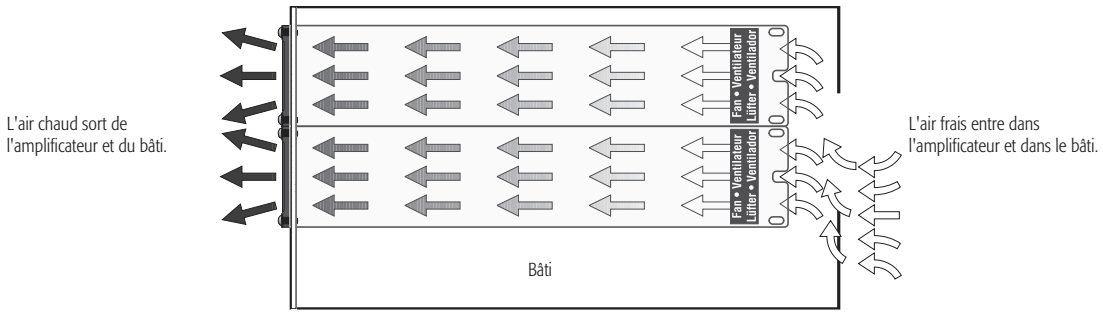
– Tableau 4 –

Ventilateur de refroidissement

La vitesse du ventilateur varie automatiquement pour maintenir des températures internes sûres. Garder les bouches d'aération avant et arrière dégagées pour laisser passer l'air. L'air chaud est évacué par l'avant de l'amplificateur pour ne pas risquer de chauffer l'intérieur du bâti. S'assurer qu'une grande quantité d'air frais peut entrer dans le bâti, surtout s'il y a d'autres appareils qui évacuent de l'air chaud dedans.

Niveaux d'utilisation sûrs

Le système de mise en sourdine des amplificateurs protège contre les températures internes excessives. Avec une ventilation normale et des charges de 4 à 8 Ω, l'amplificateur traitera tout niveau de signal, y compris les surcharges, mais s'assurer que les haut-parleurs sont capables de gérer la puissance totale ! Toutefois, les impédances de charge inférieures et les niveaux de signal supérieurs produisent une plus grande chauffe interne. Dans des charges de 2 Ω, un écrêtage fréquent ou prolongé (indiqué par le clignotement constant du voyant CLIP rouge) peut déclencher la mise en sourdine de protection. Le mode BRIDGE MONO double l'impédance de sortie de l'amplificateur ; 4 Ω correspond à l'impédance de charge minimum. Un écrêtage important peut causer une mise en sourdine. Dans ce cas, voir la section Dépannage ci-dessous et à la page suivante.



– Figure 34 –

Dépannage

Problème : Pas de son

Indication : Voyant POWER allumé



Vérifier la fiche d'alimentation (~). Vérifier aussi le disjoncteur sur le panneau arrière.

Confirmer que la prise secteur fonctionne en branchant un autre appareil dessus. Si trop d'amplificateurs sont utilisés sur une prise, le disjoncteur général de l'immeuble risque de sauter et de couper l'alimentation.

Une surcharge en mode Bridged Mono peut causer le cliquetis de l'amplificateur pendant plusieurs secondes. Vérifier l'impédance de charge (4 Ω minimum) ou diminuer le niveau de signal.

Un amplificateur qui ne cesse de s'arrêter peut présenter une erreur interne grave. Le mettre hors tension, couper l'alimentation secteur, puis le faire vérifier par un technicien qualifié.



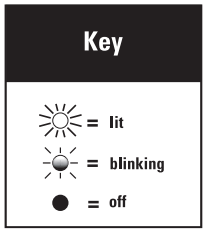
Indication : Le voyant SIGNAL répond au niveau de signal

Si les voyants SIGNAL verts s'allument normalement, l'erreur se situe quelque part entre l'amplificateur et le haut-parleur. Vérifier si le câblage du haut-parleur n'est pas sectionné. Essayer avec un autre haut-parleur ou câble.



Indication : Voyant SIGNAL éteint

Le voyant POWER vert est allumé et le ventilateur tourne, mais les voyants de signal indiquent une absence de signal ; vérifier l'entrée. S'assurer que la source du signal fonctionne et essayer avec un autre câble d'entrée. Connecter la source à un autre canal ou amplificateur pour confirmer son fonctionnement.



Indication : Le voyant CLIP clignote



Si le voyant CLIP rouge clignote lorsque le signal est appliqué, la sortie d'amplificateur peut être court-circuitée. Vérifier si le câblage du haut-parleur n'est pas effiloché ou si sa gaine isolante n'est pas coupée.

Indication : Les voyants CLIP s'allument en continu



L'amplificateur est en sourdine de protective.

Une seconde de mise en sourdine est normale à la mise sous ou hors tension de l'amplificateur.

Une surchauffe cause une mise en sourdine de protection. Le ventilateur tournera à plein régime et le châssis sera chaud au toucher ; le son devrait redevenir audible dans la minute une fois l'amplificateur ramené à une température sûre. Vérifier si la ventilation est adéquate. Si le ventilateur ne tourne pas du tout, l'amplificateur doit être réparé.

Une surchauffe cause une mise en sourdine de protection. Le ventilateur tournera à plein régime et le châssis sera chaud au toucher ; le son devrait redevenir audible dans la minute une fois l'amplificateur ramené à une température sûre. Vérifier si la ventilation est adéquate. Si le ventilateur ne tourne pas du tout, l'amplificateur doit être réparé.

Problème: Son déformé



Indication : Le voyant CLIP clignote

Si le voyant CLIP rouge clignote avant le voyant SIGNAL, l'impédance de charge est anormalement basse ou court-circuitée. Débrancher chaque haut-parleur un par un à l'amplificateur. Si le voyant CLIP s'éteint lors du débranchement d'un câble, ce câble ou ce haut-parleur est court-circuité. Essayer avec un autre haut-parleur ou câble pour localiser l'erreur.

Indication : Le voyant CLIP ne clignote pas



Ceci peut être causé par un haut-parleur défectueux ou un branchement mal établi. Vérifier le câblage et essayer avec un autre haut-parleur.

La source du signal pourra être écrêtée. Garder les commandes d'atténuation de l'amplificateur à mi-distance pour que la source n'ait pas à être annulée.

Problème : Pas de séparation des canaux

Vérifier les réglages des commutateurs à l'arrière de l'amplificateur. S'assurer que les commutateurs PARALLEL INPUTS et BRIDGE MONO sont sur OFF en mode double canal, bi-ampli ou stéréo lorsque des signaux différents entrent dans chaque canal.

S'assurer que les autres équipements sur le chemin du signal, tels que mixers, préamplis, etc., sont réglés sur stéréo et pas mono.

Problème : Ronflement

Déplacer le câblage et les sources de signal pour identifier les « points chauds » dans le système. Les câbles à gaine défectueuse sont un point d'entrée fréquent du ronflement.

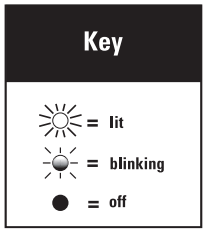
Problème : Souffle

Débrancher l'entrée de l'amplificateur pour confirmer que le souffle provient de la source ou d'un appareil en amont ; les bruits de bouchon de bouteille indiquent une panne d'électronique dans l'appareil en cause.

Pour maintenir le bruit normal à un bas niveau, utiliser la source de signal principal au niveau maximal, sans écrêtage, et éviter de booster davantage le signal entre la source et l'amplificateur.

Problème : Grincements et feedback

Le feedback de microphone doit être éliminé avec les commandes de mixer. Si le bruit continue à augmenter avec un gain de micro de zéro, il y a une panne grave au niveau des processeurs ou des câbles de signal. En travaillant de la source du signal jusqu'à l'amplificateur, vérifier chaque appareil sur le chemin du signal en réduisant son gain ou en le débranchant.



Caractéristiques techniques

	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
Mode STEREO (deux canaux pilotés)			
8 Ω / FTC 20 Hz - 20 kHz / THD 0,1 %	185 W	260 W	450 W
8 Ω / EIA 1 kHz / THD 0,1 %	200 W	300 W	500 W
4 Ω / FTC 20 Hz - 20 kHz / THD 0,1 %	280 W	400 W	650 W
4 Ω / EIA 1 kHz / THD 0,5 %	300 W	500 W	800 W
2 Ω / EIA 1 kHz / THD 1 %	430 W	700 W	1 200 W
70 V - Pilotage direct / EIA 1 kHz / THD 1 %	-	-	400 W
Mode Mono pont			
8 Ω / FTC 20 Hz - 20 kHz / THD 0,1 %	530 W	800 W	1 300 W
8 Ω / EIA 1 kHz / THD 0,1 %	600 W	900 W	1 500 W
4 Ω / EIA 1 kHz / THD 1 %	830 W	1 400 W	2 400 W
70 V - Pilotage direct / EIA 1 kHz / THD 1 %	600 W	1 200 W	2 000 W
100 V - Pilotage direct / EIA 1 kHz / THD 1 %	-	600 W	2 300 W
Distorsion (SMPTE-IM)	< 0,02%	< 0,01%	< 0,01%
Signal/bruit (20 Hz – 20 kHz) 8 Ω	> -100 dB		
Sensibilité d'entrée 8 Ω	1,15 V (+3,4 dBu)	1,15 V (+3,4 dBu)	1,23 V (+4,0 dBu)
Gain de tension (8 Ω)	30 dB	32 dB	33 dB
Circuit de sortie	Classe AB	Classe AB	Classe H, 2 étages
Exigences d'alimentation			
Typique, 1/8 puissance, bruit rose à 4 Ω			
120 V~	4,4 A	5,4 A	6,3 A
230 V~	2,2 A	2,7 A	3,2 A
Sévère, 1/3 puissance bruit rose à 4 Ω			
120 V~	6,6 A	9,6 A	15,6 A
230 V~	3,3 A	4,8 A	7,8 A
Réponse en fréquence	20 Hz – 20 kHz, points +0, -1 dB -3 dB : 5 Hz et 50 kHz (filtre passe-bas contourné / 8 Ω)		
Facteur d'amortissement	> 300 à 8 Ω		
Impédance d'entrée (Ω)	10 kΩ non équilibré / 20 kΩ équilibré		
Écrêtage d'entrée	10 Vrms (+22 dBu)		
Refroidissement	Ventilateur à vitesse variable continu, circulation d'air arrière-avant		
Connecteurs (chaque canal)	Entrée : équilibrée active ; bornier à cloisons, XLR et 6,3 mm - extrémité TRS et XLR (broche 2 positive) Sortie : bornier détachable et Speakon™		
Contrôles	Avant : interrupteur de marche/arrêt, boutons de gain Canal 1 et Canal 2 Arrière : commutateur DIP à 10 positions		
Voyants	Mise sous tension : voyant vert / Signal : voyant vert (1 par canal) / Écrêtage : voyant rouge (1 par canal)		
Protection de l'amplificateur	Stable dans des charges réactives ou non appariées		
Protection de charge	Marche/arrêt sourdine, couplage (~) (CMX 300V et CMX 500V), triac de limitation de tension (CMX 800V sur chaque canal)		
Dimensions (HxlxP)	89 mm (2RU) x 483 mm x 400 mm		
Poids (net/brut)	15,9 kg / 18,6 kg	18,2 kg / 20,9 kg	20,2 kg / 23 kg

Adresse :

QSC Audio Products, LLC

1675 MacArthur Boulevard

Costa Mesa, CA 92626-1468, États-Unis

Téléphone :

Standard : (714) 754-6175

Ventes & Marketing : (714) 957-7100 ou numéro vert (États-Unis seulement) (800) 854-4079

Service clientèle : (714) 957-7150 ou numéro vert (États-Unis seulement) (800) 772-2834

Télécopieur :

Fax Ventes & Marketing : (714) 754-6174

Fax Service clientèle : (714) 754-6173

Site Web :

www.qscaudio.com

E-mail :

info@qscaudio.com

service@qscaudio.com

© 2010 QSC Audio Products, LLC. Tous droits réservés. QSC et le logo QSC sont des marques de QSC Audio Products, LLC déposées auprès de l'U.S. Patent and Trademark Office et dans d'autres pays. Speakon est une marque commerciale de Neutrik. Toutes les autres marques de commerce appartiennent à leur propriétaire respectif. Brevets éventuellement applicables ou en instance.

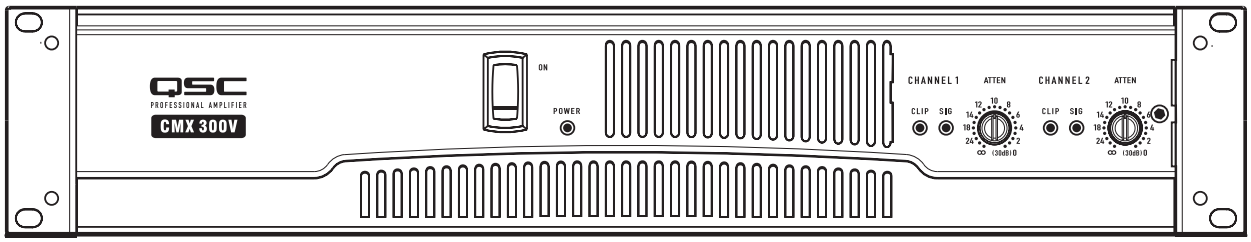
Serie CMX

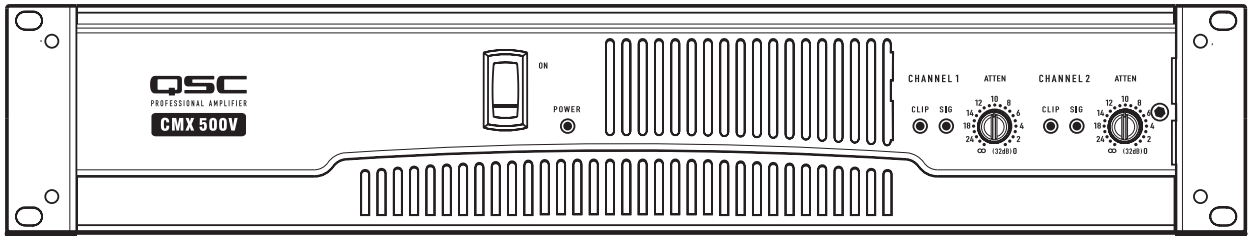
Benutzerhandbuch

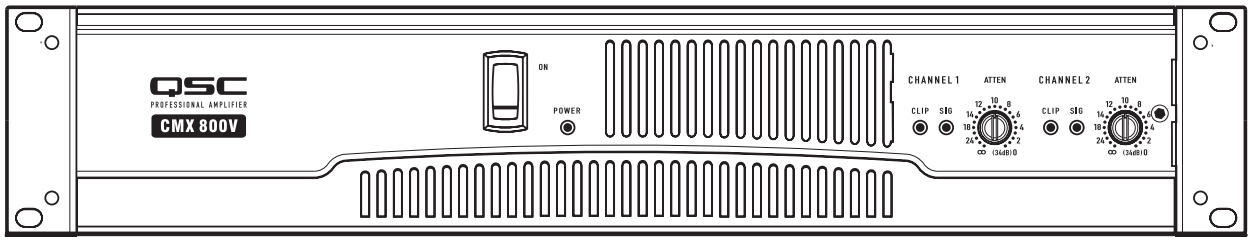
CMX 300V

CMX 500V

CMX 800V







TD-000322-00

WICHTIGE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND SYMBOLERKLÄRUNG

ACHTUNG!



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



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

1. Diese Anleitung sorgfältig durchlesen.
2. Diese Anleitung gut aufbewahren.
3. Alle Warnhinweise beachten.
4. Alle Anweisungen befolgen.



ACHTUNG: Zur Vermeidung von Bränden und Stromschlägen darf diese Ausrüstung weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Dieses Gerät nicht in Wassernähe verwenden.

5. Nur mit einem trockenen Tuch reinigen.
6. An der Gehäuserückseite einen Freiraum von mindestens 152 mm einhalten, um ordnungsgemäße Konvektionskühlung zu gewährleisten. Gegenstände, die den Luftstrom beeinträchtigen könnten, von der Gehäuserückseite fern halten (z. B. Vorhänge, Stoff usw.), fern halten. Keine Lüftungsöffnungen blockieren. Dieses Produkt ist ein Hochleistungsverstärker, der Wärme erzeugt.
7. Nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Warmluftschiebern, Öfen oder anderen Geräten (einschließlich Verstärkern) aufstellen, die Wärme abstrahlen.
8. Die Sicherheitsfunktion des Schutzkontaktsteckers am Edison-Netzkabel nicht außer Kraft setzen. Der Schutzkontaktstecker besitzt zwei Stifte und einen Erdungspol (nur für USA/Kanada). Der dritte Stift dient der Sicherheit. Wenn der im Lieferumfang enthaltene Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, ist diese veraltet und muss von einem Elektriker ersetzt werden. Den Erdungsstift nicht abschneiden und keinen Adapter verwenden, der den Erdungsschaltkreis unterbricht. Dieses Gerät muss zu Ihrer Sicherheit ordnungsgemäß geerdet werden.
9. Das Netzkabel so verlegen, dass niemand darauf treten oder es eingeklemmt werden kann. Dies gilt insbesondere für Stecker, Steckdosen und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.
10. Der Gerätekoppler fungiert als Netzstrom-Trennvorrichtung und sollte nach der Installation jederzeit betriebsfähig sein.
11. Nur von QSC Audio Products, LLC spezifiziertes Zubehör verwenden.
12. Nur mit Befestigungsteilen, Halterungen und Komponenten verwenden, die zusammen mit dem Gerät bzw. von QSC Audio Products, LLC verkauft werden.
13. Das Netzkabel des Geräts während Gewittern, oder wenn es längere Zeit nicht benutzt wird, von der Steckdose abziehen.
14. Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Instandhaltungspersonal ausführen lassen. Das Gerät muss immer dann gewartet werden, wenn es auf irgendeine Weise beschädigt wurde, z. B. wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist, Flüssigkeit auf dem Gerät verschüttet wurde oder Gegenstände in das Gerät gefallen sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, es nicht normal funktioniert oder fallen gelassen wurde.
15. Das Gerät darf keinen tropfenden oder spritzenden Flüssigkeiten ausgesetzt werden und es dürfen keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände (z. B. Vasen) darauf abgestellt werden.

Garantie (nur für die USA; wenden Sie sich zwecks Garantieinformationen für andere Länder an Ihren Händler oder Vertriebshändler)

Haftungsausschluss

QSC Audio Products, LLC ist nicht für Schäden an Verstärkern oder anderen Geräten haftbar, die durch Fahrlässigkeit oder eine unsachgemäße Installation und/oder Verwendung dieses Lautsprecherprodukts verursacht werden.

Beschränkte Dreijahresgarantie durch QSC Audio Products

QSC Audio Products, LLC ("QSC") gewährleistet, dass seine Produkte für einen Zeitraum von drei (3) Jahren ab dem Kaufdatum keine Material- und/oder Ausführungsfehler aufweisen werden, und QSC verpflichtet sich zum Ersatz defekter Teile und zur Reparatur funktionsgestörter Produkte gemäß dieser Garantie, wenn dieser Fehler bei einer normalen Installation und unter normalen Gebrauchsbedingungen auftritt – vorausgesetzt, dass das Gerät unter Vorauszahlung der Transportkosten und zusammen mit einer Kopie des Kaufnachweises (z. B. der Kaufquittung) an unser Werk zurückgeschickt oder an eine unserer autorisierten Kundendienststellen eingeschickt wird. Diese Garantie setzt voraus, dass die Prüfung des zurückgeschickten Produkts in unserem Ermessen einen Herstellungsdefekt zu erkennen gibt. Diese Garantie erstreckt sich auf keine Produkte, die einer unsachgemäßen oder fahrlässigen Behandlung, Unfällen oder einer unvorschriftsmäßigen Installation unterlagen, oder deren Datumscode entfernt oder unkenntlich gemacht wurde. QSC ist für keine Neben- und/oder Folgeschäden haftbar. Diese Garantie gewährt Ihnen bestimmte Rechte. Diese beschränkte Garantie ist während der Garantiezeit frei übertragbar. Manche Kunden können je nach Rechtsprechung zusätzliche und andere Rechte besitzen.

Falls dieses Produkt zum Export und Verkauf außerhalb der Vereinigten Staaten oder deren Hoheitsgebieten hergestellt wurde, besitzt diese eingeschränkte Garantie keine Gültigkeit. Die Entfernung der Seriennummer auf diesem Produkt oder der Kauf dieses Produkts von einem nicht autorisierten Händler macht diese beschränkte Garantie unwirksam. Diese Garantie wird gelegentlich aktualisiert. Die jeweils aktuellste Version der Garantieerklärung von QSC finden Sie im Internet unter www.qscaudio.com. Sie erreichen uns telefonisch unter +1 800-854-4079 (gebührenfrei in den USA und Kanada) oder im Internet unter www.qscaudio.com.

© Copyright 2010, QSC Audio Products, LLC
QSC ist eine eingetragene Marke von QSC Audio Products, LLC.
„QSC“ und das QSC-Logo sind beim US-Patent- und Markenamt angemeldet.
Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Einführung

Diese robusten, lüftergekühlten 2-RU-Verstärker mit 2 Kanälen erzeugen eine hochgradige Leistung in einem festen, kompakten Gehäuse. Die Serie besteht aus vier Modellen: dem CMX 300V, CMX 500V, CMX 800V und dem CMX 2000V. Der CMX 2000V wird in einem eigenen Handbuch beschrieben.

Funktionsmerkmale

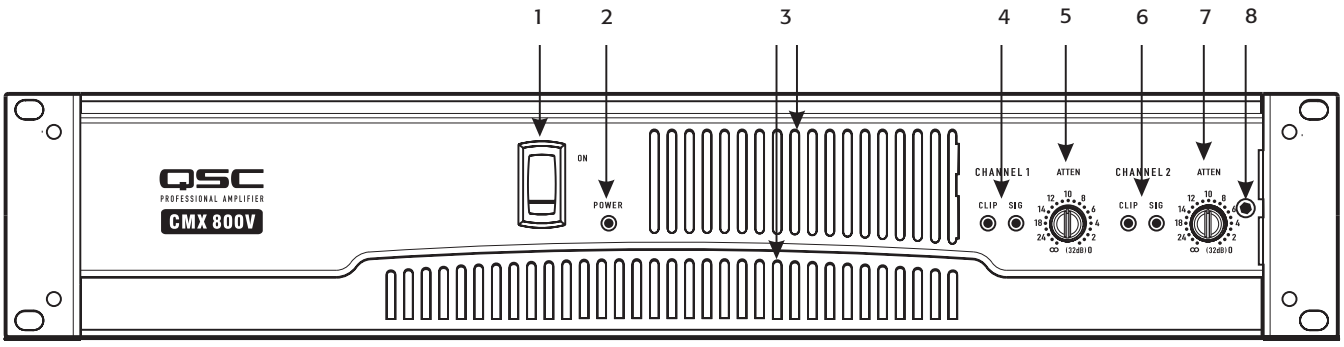
- Unabhängige, vom Benutzer ausschaltbare Clip-Limiter
- Tiefpassfilter mit umfassender Wahlfunktion; Eckfrequenzen von 30 oder 50 Hz
- Stereo (Zweikanal), Paralleleingangs- oder Mono-Brücken-Betrieb
- Symmetrische Eingänge – XLR, 6,3-mm-(1/4"-)TRS und Barrier-Strip
- Steckbare Klemmleiste und Speakon™ Ausgänge
- Verstärkungsregler mit 21 Rastpositionen
- LED-Frontanzeigen für Signal, Clip und Strom (Netz)
- Dämpfungsregler-Sicherheitsplatte

Stereo-Modus, beide Kanäle angesteuert	**CMX 300V**	**CMX 500V**	**CMX 800V**
8 Ω/FTC 20 Hz –20 kHz/0,1 % THD	185 W	260 W	450 W
8 Ω/EIA 1 kHz/0,1 % THD	200 W	300 W	500 W
4 Ω/FTC 20 Hz – 20 kHz/0,1 % THD	280 W	400 W	650 W
4 Ω/EIA 1 kHz/0,5 % THD	300 W	500 W	800 W
2 Ω/EIA 1 kHz/1 % THD	430 W	700 W	1200 W
70 V - Direct Drive/EIA 1 kHz/1 % THD	-	-	400 W

– Tabelle 1 –

Vorderseite

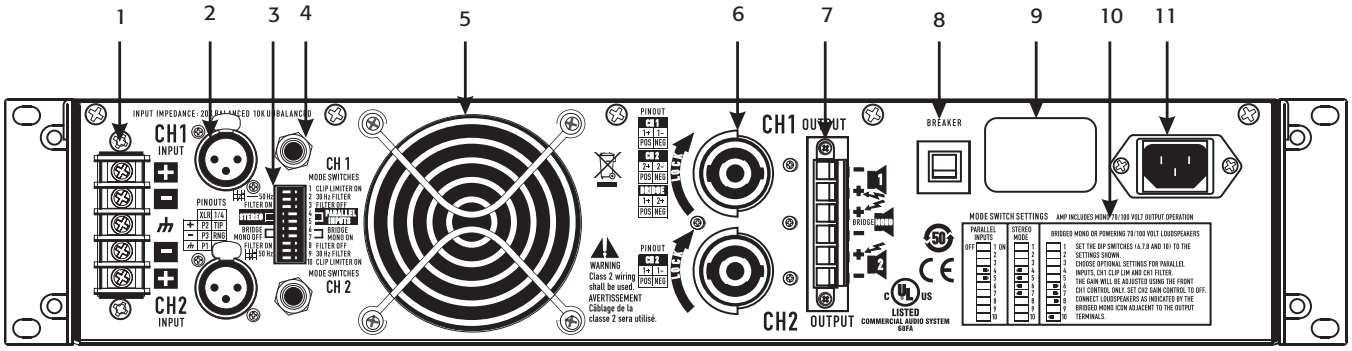
1. Netzschalter
2. Betriebsanzeigen-LED
3. Belüftungsschlitze
4. Clip- und Signal-Anzeige-LEDs, (Kanal 1)
5. Dämpfungsregler (Kanal 1)
6. Clip- und Signal-Anzeige-LEDs, (Kanal 2)
7. Dämpfungsregler (Kanal 2)
8. Sperrplatten-Halteschraube



– Abbildung 1 –

Rückplatte

1. Barrier-Strip-Eingang
2. XLR-Eingänge, Kanal 1 und 2
3. DIP-Konfigurationsschalter
4. TRS-Eingänge, Kanal 1 und 2
5. Lüfter
6. Speakon™ Ausgang, Kanal 1 und 2
7. Klemmleistenanschlussausgänge, Kanal 1 und 2
8. Trennschalter
9. Seriennummernetikett
10. Konfigurationsschalter-Übersicht
11. IEC-Stromeingang (Netzkabelanschluss)



– Abbildung 2 –

Funktionsmerkmale und Setup

Clip-Limiter

Beschreibung

Wenn das Audiosignal den Ausgangsverstärker übersteuert, wird das Signal geklippt, was zu einer Abflachung der Wellenspitzen führt. Der Clip-Limiter (Spitzenbegrenzer) erkennt dies und verringert die Verstärkung, um das Maß der Übersteuerung zu reduzieren. Um die Programmdynamik so weit wie möglich zu erhalten, wird der durchschnittliche Programmpegel durch die Begrenzung nur so weit reduziert, dass die Wellenspitzen minimal geklippt werden.

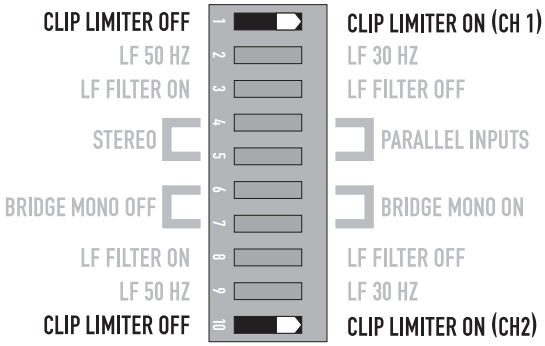
Jeder Kanal verfügt über seinen eigenen Clip-Limiter, der unabhängig und wahlweise zu- und abgeschaltet werden kann (siehe Abbildung 3).

Einsatz

Bei der Verwendung von Breitband-Lautsprechersystemen reduziert ein Spitzenbegrenzer die Hochfrequenzverzerrungen, die von Übersteuerungen im Bassbereich verursacht werden. Außerdem werden die Höhentreiber vor Übersteuerung und hart geklippten Harmonischen geschützt.

Beim Ansteuern von Subwoofern lassen manche Benutzer ein unbegrenztes Clipping des Verstärkers zu, weil Basstrommeln und ähnliche Klangbilder dadurch noch einmal verstärkt werden.

VORSICHT: Bei Systemen mit zwei Verstärkern (Bi-Amp-Systemen) wird durch ein übermäßiges Clipping die Frequenzsymmetrie gestört.



– Abbildung 3 –

Eingangsfilter

Beschreibung

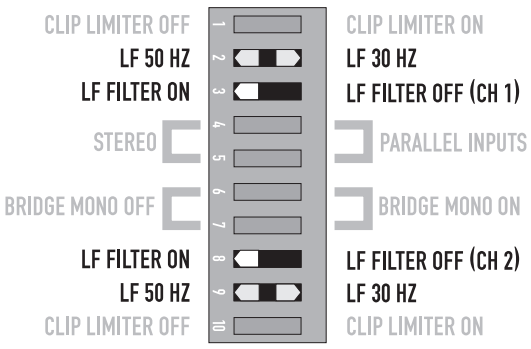
Der Tiefpass-(LF-)Filter schneidet Signale unterhalb von 30 bzw. 50 Hz (Abbildung 6 und 7) ab. Durch die Begrenzung der Membranauslenkung im Infraschallbereich wird die Bassleistung verbessert, sodass für den Nennfrequenzbereich der Lautsprecher mehr Leistung zur Verfügung steht.

Die Filtereinstellungen für jeden einzelnen Kanal werden über die DIP-Schalter vorgenommen (siehe Abbildung 4). Bei abgeschaltetem Filter (Abbildung 5), werden die Frequenzen unterhalb von 5 Hz unterdrückt, um Schutz vor Gleichspannung und Infraschallanteilen zu bieten.

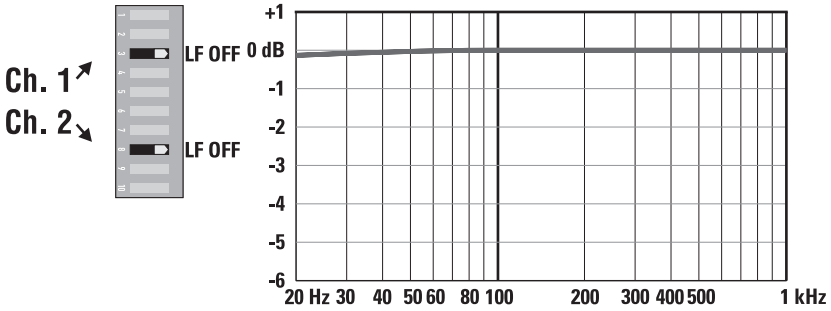
Einsatz

Generell klingen Ihre Lautsprecher bei richtiger Filterung auch besser. Falls nicht schon an anderer Stelle eine entsprechende Filterung stattgefunden hat, stellen Sie die Filterung entsprechend der Niederfrequenzleistung Ihrer Lautsprecher ein. Belüftete Lautsprecher (z. B. Bassreflex, mit Öffnungen usw.) sind ausgesprochen empfindlich gegen zu große Auslenkungen der Membran unterhalb des spezifizierten Frequenzbereichs.

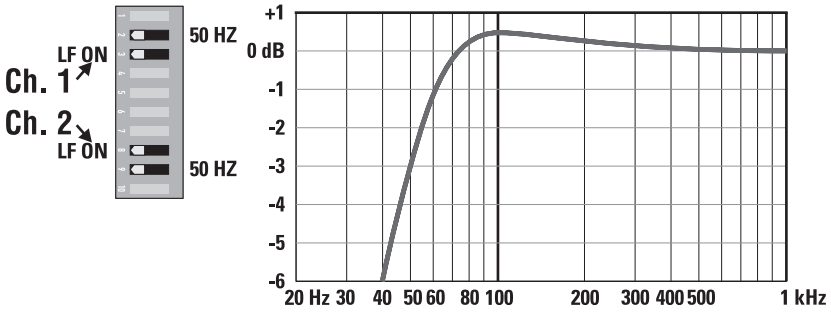
Der 50-Hz-Filter arbeitet sehr gut mit den meisten Breitband-Lautsprechern und weist eine leichte Überhöhung bei 100 Hz auf, um einen klanglich volleren Eindruck zu erzeugen. Der 30-Hz-Filter ist für Subwoofer und große Breitbandsysteme vorgesehen. Die Schalterstellung „Aus" sollte nur für Anwendungen wie die Playback-Überwachung im Studio benutzt werden, wenn Sie wissen müssen, ob Ihr Mix unerwünschte Infraschallsignale enthält.



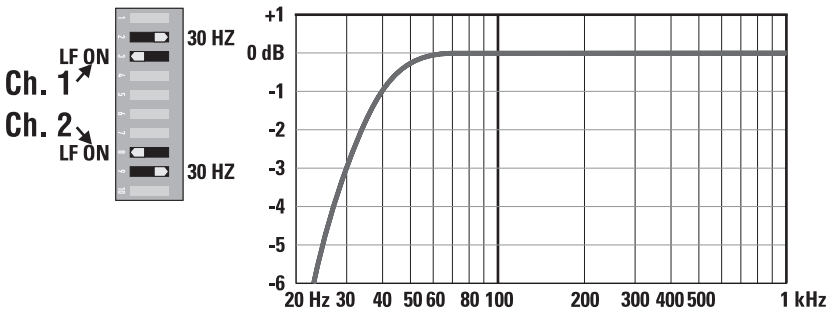
– Abbildung 4 –



– Abbildung 5 –



– Abbildung 6 –



– Abbildung 7 –

Paralleleingangsmodus

Beschreibung

Mit den Paralleleingangsschaltern kann der Verstärker in einem Parallelmodus betrieben werden, wobei beiden Signalen das gleiche Signal zugeführt wird, ohne dass ein Y-Kabel benötigt wird. Jeder Verstärkerkanal steuert dabei seinen eigenen Lautsprecher mit unabhängiger Verstärkung, Filterung und Spitzenbegrenzung an.

Stellen Sie die Schalterpositionen 4 und 5 auf PARALLEL INPUTS ein, um die Eingänge miteinander zu verkoppeln (Abbildung 8). Stellen Sie die Schalter für den Stereo-, Bi-Amp- oder einen anderen 2-Kanal-Modus auf STEREO ein.

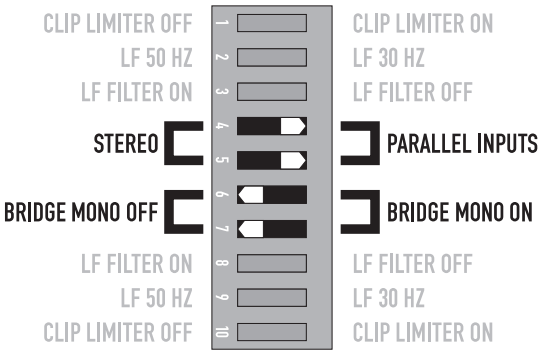
Wenn die Eingänge parallel geschaltet sind, können Sie zum Übertragen des Signals an andere Verstärker die andere Eingangsanschlussgruppe verwenden (Abbildung 9). Dies wird häufig als „Verkettung" bezeichnet.

Einsatz

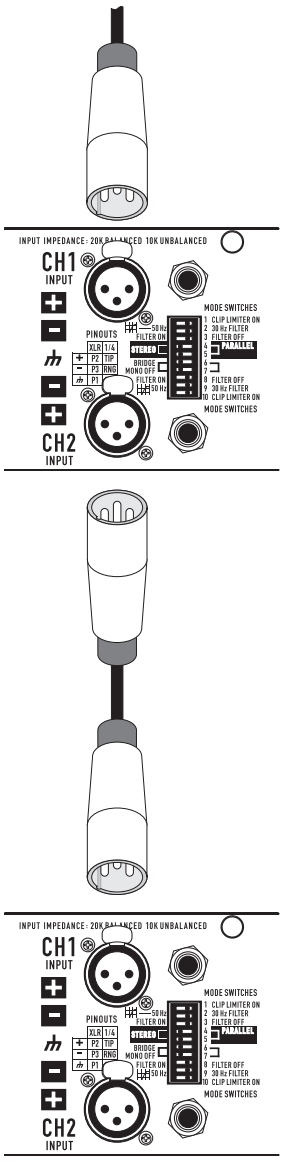
Verwenden Sie den Parallelmodus, wenn Sie zwei Lautsprecher mit einem einzigen Eingangssignal ansteuern, während Sie die Verstärkungs-, Filter- und Begrenzungsleistung beider Kanäle unabhängig steuern. Im Parallel- und Mono-Brücken-Modus können Sie das Signal über die zusätzlichen Eingangsbuchsen an weitere Verstärker weiterleiten.

Hinweis: Wenn Sie ein symmetrisches Eingangssignal anlegen, benutzen Sie auch nur symmetrische Patch-Kabel, da auch nur ein einziges unsymmetrisches Kabel die gesamte Signalkette unsymmetrisch werden lässt, was ein Brummen verursachen kann.

Hinweis: Schalten Sie die Schalter „Parallel Inputs" aus, wenn zwei separate Signale in den Verstärker eingespeist werden sollen.



– Abbildung 8 –



– Abbildung 9 –

Mono-Brücken-Modus

Beschreibung

Der Monobrücken-Modus vereint die Leistung beider Verstärkerkanäle in einem einzigen Lautsprecher, was eine doppelte Spannungsschwankung, die vierfache Spitzenleistung und etwa die dreifache Dauerleistung eines einzelnen Kanals zur Folge hat. Diese Betriebsart nutzt den Eingang, den Dämpfungsregler, den Eingangsfilter und den Clip-Limiter von Kanal 1; die DIP-Schaltereinstellungen von Kanal 2 sollten sich in der AUS-Stellung befinden, und der Dämpfungsregler sollte auf maximale Dämpfung eingestellt sein (Abbildung 10 und Abbildung 11).

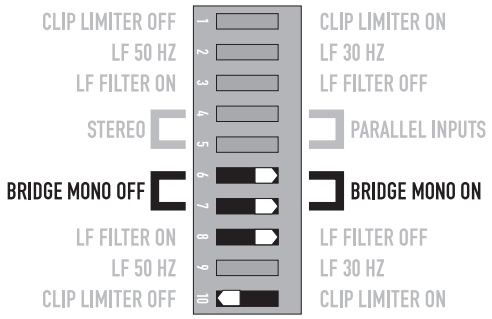
Einsatz

Verwenden Sie den Mono-Brücken-Modus, um die Leistung beider Kanäle auf eine einzelne 8- oder 4-Ω-Last zu übertragen. Stellen Sie die Schalterpositionen 6 und 7 auf BRIDGE MONO ON (Mono-Brücke ein) (Abbildung 10). Schließen Sie den Lautsprecher unter Verwendung der Eingänge von Kanal 1 wie in Abbildung 12 und 13 dargestellt an.

Vorsichtsmaßnahmen im Mono-Brücken-Modus

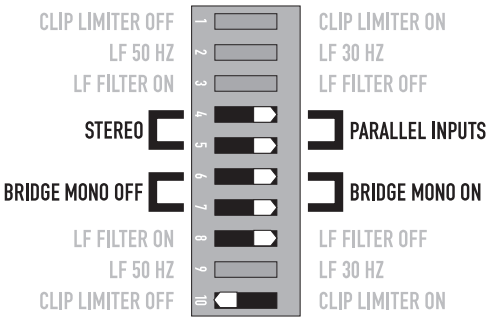
Diese Betriebsart stellt hohe Anforderungen an Verstärker und Lautsprecher. Ein übermäßiges Clipping kann zu einer Schutzabschaltung, aber auch zu Lautsprecherbeschädigungen führen. Stellen Sie sicher, dass der Lautsprecher die zu erwartenden Leistungen verarbeiten kann.

Zwischen den überbrückten Polen des CMX 800V sind Ausgangsspannungen von über 100 Volt eff vorhanden. Zum Anschließen des Lautsprechers müssen nach den anwendbaren nationalen und lokalen Vorschriften den Bestimmungen der KLASSE 3 entsprechende Verdrahtungsmethoden (NEC 1999) angewandt werden.



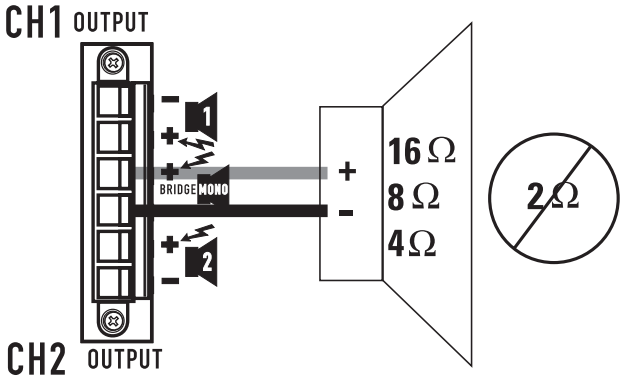
– Abbildung 10 –

Die Kanal-2-Schalter 8 und 10 sind auf AUS eingestellt.

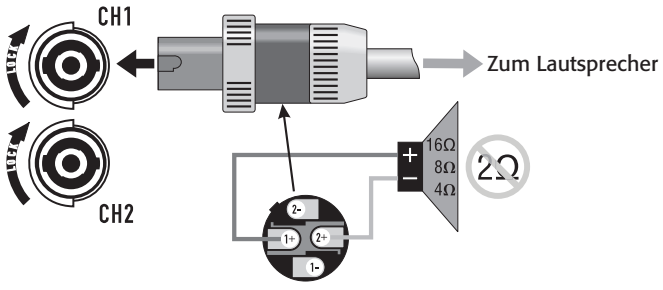


– Abbildung 11 –

Um das Signal an zusätzliche Verstärker weiterzuleiten, verwenden Sie die im Abschnitt „Paralleleingangsmodus" beschriebenen Paralleleingangsschalter.



– Abbildung 12 –



– Abbildung 13 –

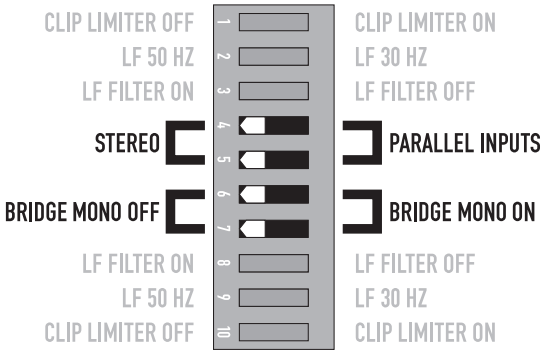
Unterschiede zwischen den Betriebsarten

Stereo-Modus

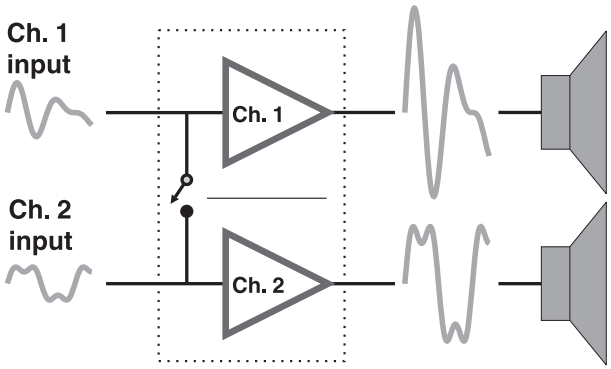
Der Stereo-Modus ist die Betriebsart, in der der Verstärker normalerweise läuft. Jeder Kanal arbeitet unabhängig. An den Eingängen sind separate Signale angeschlossen, die Dämpfungsregler steuern ihre jeweiligen Kanäle, und an jedem Ausgang sind separate Lautsprecher angeschlossen. Die DIP-Schalter sind so eingestellt, wie dies in Abbildung 14 dargestellt ist. (Abbildung 15 zeigt das zugehörige Schaltbild).

Beispiele:

- Zweikanal-Stereo-Wiedergabe.
- Zwei unabhängige Monosignale, z. B. Haupt- und Monitor-Mischungen.
- Bi-Amp-Betrieb mit den Tieffrequenzen an Kanal 1 und den Hochfrequenzen an Kanal 2.



– Abbildung 14 –



– Abbildung 15 –

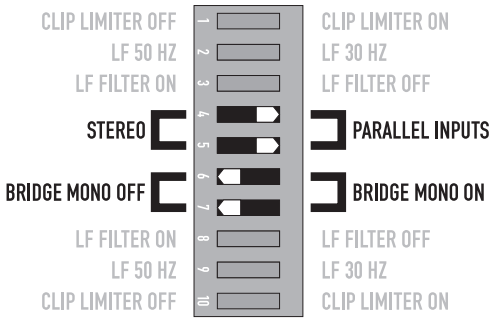
Paralleleingangsmodus

Diese Betriebsart ist dem Stereo-Modus ähnlich, außer dass die Eingänge für Kanal 1 und Kanal 2 intern zusammengeschaltet sind. Ein Signal in der Kanal-1-Buchse steuert beide Kanäle direkt an (Abbildung 16). Verwenden Sie den Kanal-1-Eingang. Schließen Sie keine verschiedenartigen Quellen an beiden Kanälen an. Der Dämpfungsregler eines jeden Kanals funktioniert weiter ganz normal, und jeder Kanal versorgt seinen eigenen Lautsprecher separat. Die DIP-Schalter sind so eingestellt, wie dies in Abbildung 17 dargestellt ist.

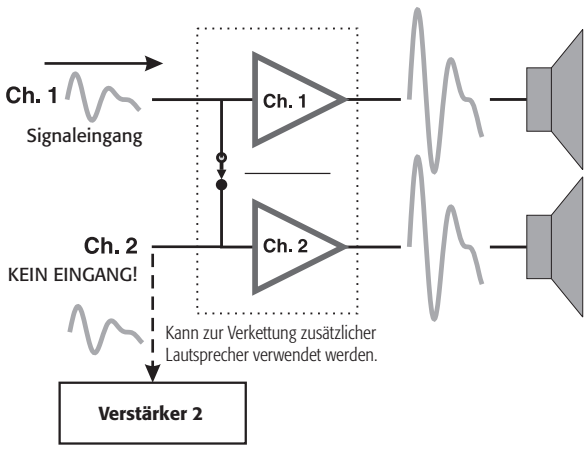
Im Parallelmodus können Sie das Eingangssignal an weitere Verstärker weiterleiten, indem Sie eine oder mehrere der zusätzlich vorgesehenen Eingangsbuchsen verwenden. Siehe Kan. 2 in Abbildung 16.

Beispiel:

- Ein Monosignal speist beide Kanäle; für jedes Lautsprechersystem steht ein unabhängiger Dämpfungsregler zur Verfügung.



– Abbildung 17 –



– Abbildung 16 –

Mono-Brücken-Modus

Dieser Modus vereint die volle Verstärkungsleistung beider Kanäle in einem einzelnen Lautsprechersystem. Der Verstärker wird intern so umkonfiguriert, dass beide Kanäle wie ein einziger Kanal arbeiten. Somit wird die doppelte Ausgangsspannung erzeugt, was die vierfache Spitzenleistung und die dreifache Dauerleistung eines einzelnen Kanals in einer 4- oder 8-Ω-Lautsprecherlast zur Folge hat. Im Abschnitt „Mono-Brücken-Modus“ auf Seite 7 ist die besondere Lautsprecherverbindung, die in diesem Modus verwendet wird, beschrieben.

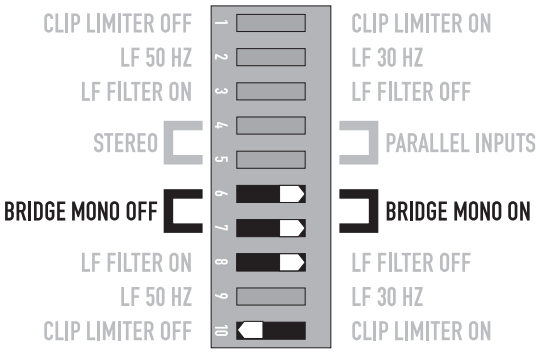
Beispiele:

- Ansteuern eines einzelnen 8-Ω-Lautsprechers mit der addierten 4-Ω-Leistung beider Kanäle.
- Ansteuern eines einzelnen 4-Ω-Lautsprechers mit der addierten 2-Ω-Leistung beider Kanäle.

Vorsichtsmaßnahmen:

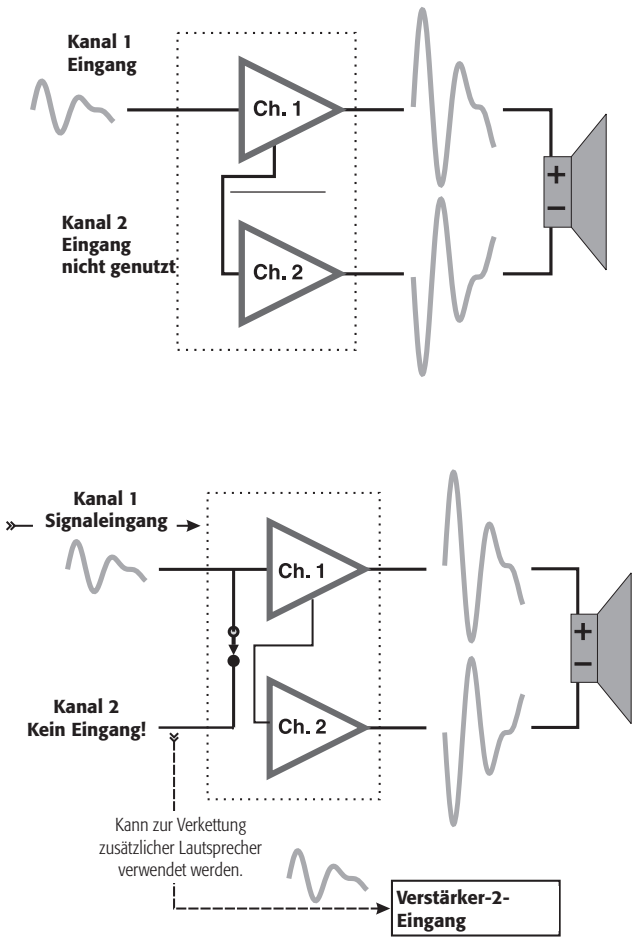
- Im Mono-Brücken-Modus können Tausende von Watt an einen einzelnen Lautsprecher abgegeben werden. Die Wechselstromaufnahme ist normalerweise höher. Vermeiden Sie überhohe Signalpegel und achten Sie darauf, dass die Verkabelung und der Lautsprecher für diese hohe Leistung ausgelegt sind.
- Bei Lasten von maximal 4 Ω und zu langen Übersteuerungen kann der Fall eintreten, dass sich der Verstärker bei der Erzeugung von Wellenspitzen abschaltet und der Trennschalter aktiviert wird.
- Verwenden Sie keine 2-Ω-Lasten.
- Stellen Sie sicher, dass die Kanal-2-DIP-Schalter auf AUS eingestellt sind **(Abbildung 18)** und der Kanal-2-Dämpfungsregler auf maximale Dämpfung eingestellt ist.

Beachten Sie die zusätzlichen Vorsichtshinweise zum Mono-Brücken-Modus auf Seite 7.



– Abbildung 18 –

Schalten Sie die Kanal-2-DIP-Schalter 8 und 10 aus.



– Abbildung 19 –

Verteilte, konstante Spannungsausgänge

70-V-Betrieb:

Der CMX 300V und 500V müssen für den Mono-Brücken-Modus für den Betrieb mit 70 V konfiguriert werden. Beachten Sie zu korrekten Aufstellung und Konfiguration die Hinweise im Abschnitt „Mono-Brücken-Modus“ weiter oben.

Der CMX 800V kann im Stereo- oder Mono-Brücken-Modus mit 70 V betrieben werden.

100-V-Betrieb:

Der CMX 500V und CMX 800V müssen für den Mono-Brücken-Modus für den Betrieb mit 100 V konfiguriert werden. Beachten Sie zu korrekten Aufstellung und Konfiguration die Hinweise im Abschnitt „Mono-Brücken-Modus“.

Technische Daten	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
STEREO-Modus (beide Kanäle angesteuert)			
70 V	-	-	400 W
100 V	-	-	-
Mono-Brücken-Modus			
70 V	600 W	1200 W	2000 W
100 V	-	600 W	2300 W

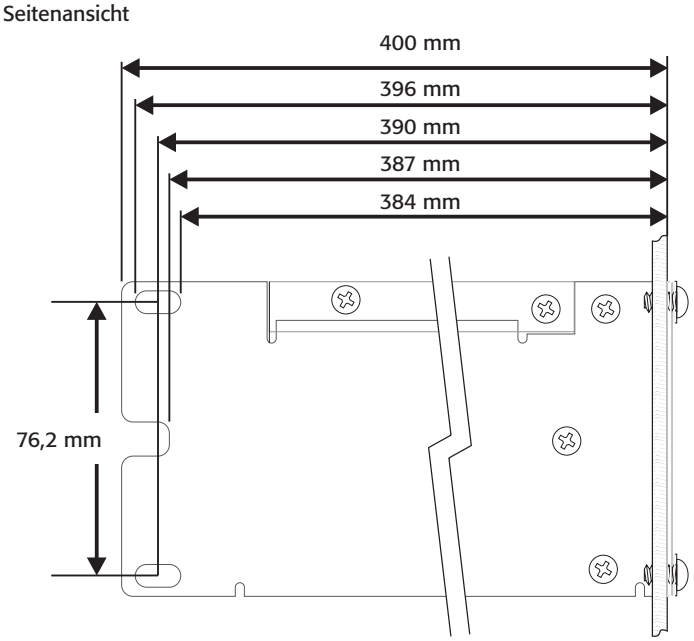
– Tabelle 2 –

Installation

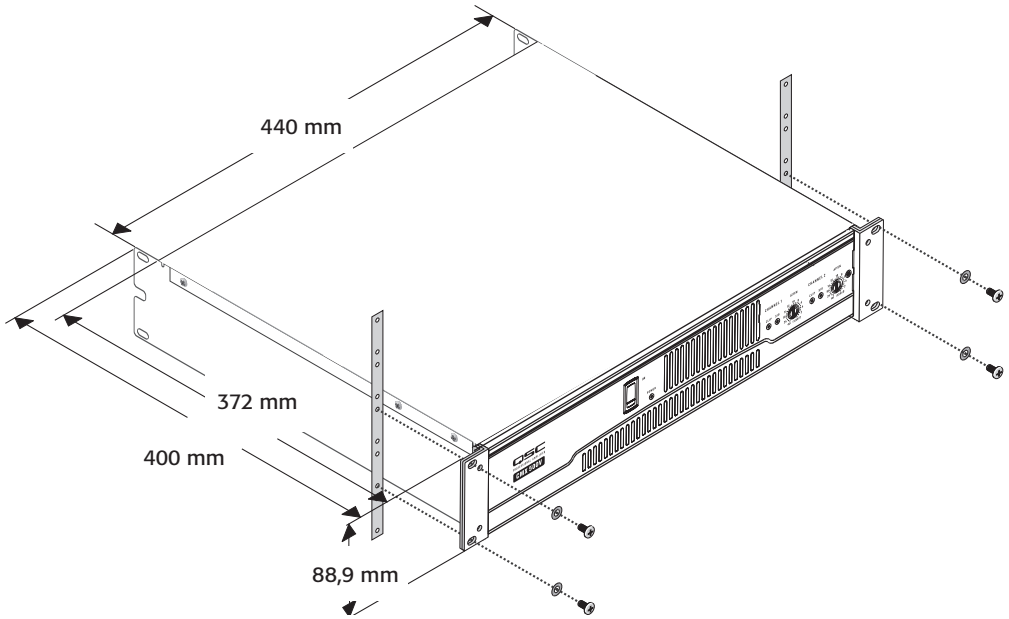
Der Verstärker kann auf Wunsch in einem Rack montiert werden.

Verwenden Sie zur Befestigung des Verstärkers an den vorderen Rack-Schienen vier Schrauben und Unterlegscheiben.

Stützen Sie den Verstärker auch auf der Rückseite ab, insbesondere bei einer mobilen und Tournee-Verwendung. Der technische Kundendienst von QSC hält rückseitige Montagewinkel-Kits für den Rackeinbau bereit; diese können per Sonderbestellung auch von einem Fach- oder Vertriebshändler angefordert werden. Beachten Sie bei der Planung die Abmessungen in Abbildung 20 und 21.



– Abbildung 20 –



– Abbildung 21 –

Verbindungen

Eingänge

Jeder Kanal verfügt über parallel geschaltete aktive, symmetrische XLR- und 1/4"-(6,3 mm-)Eingänge (Abbildung 22). Die Eingangsimpedanz bei symmetrischen Eingängen beträgt 20 kΩ, bei asymmetrischen Eingängen 10 kΩ.

Symmetrische Signale neigen weniger zum Netzbrummen, aber asymmetrische Signale können sich für kürzere Kabelstrecken eignen. Die Ausgangsimpedanz der Signalquelle sollte unter 600 Ω liegen, damit Hochfrequenzverluste in langen Kabeln vermieden werden können.

Symmetrische Eingänge

Verwenden Sie die XLR- oder ¼"-(6,3 mm-)TRS-Eingangsbuchsen oder den Barrier-Strip-Eingang (Abbildung 25).

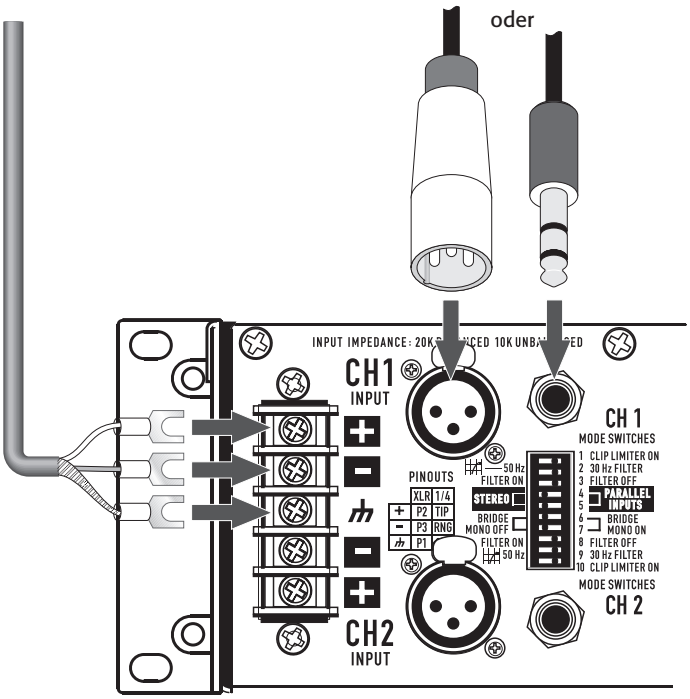
Asymmetrische Eingänge:

Schließen Sie die ungenutzte Seite (Pin 3) des symmetrischen Eingangs am Erdungsstift (Pin 1) an (siehe Abbildung 23).

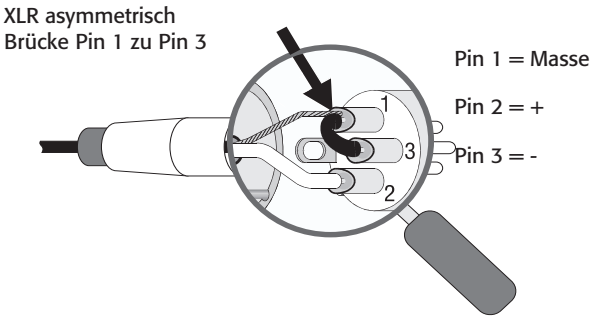
Ein ¼"-(6,3 mm-)Mono-Klinkenstecker passt in die unbelegte Seite des Eingangs (Abbildung 26).

Verwenden Sie für den Stereo-Betrieb die Eingänge für Kanal 1 und Kanal 2 und für den Parallel- oder Mono-Brücken-Betrieb den Kanal-1-Eingang.

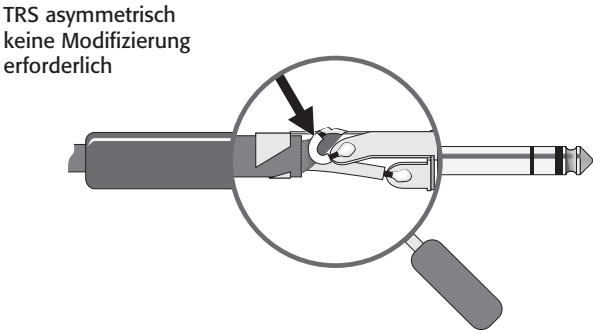
Weitere Informationen sind im Abschnitt mit der Beschreibung der verschiedenen Betriebsarten enthalten. Um das Signal an weitere Verstärker zu leiten (nur im Parallel- und Mono-Brücken-Modus), beachten Sie die Anweisungen für den Gebrauch von Paralleleingängen auf Seite 6.



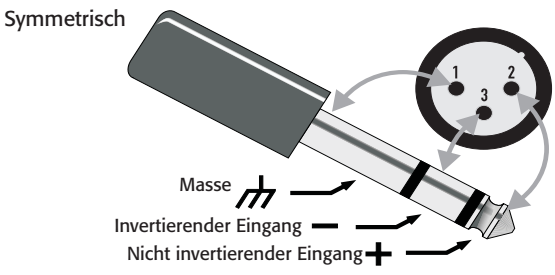
– Abbildung 22 –



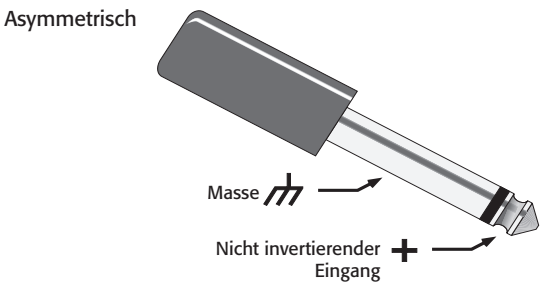
– Abbildung 23 –



– Abbildung 24 –



– Abbildung 25 –



– Abbildung 26 –

Speakon™ Ausgänge

CMX bieten mit zwei Neutrik NL4MD Speakon™ Buchsen und einem Klemmleistenanschluss mehrere Ausgangsverbindungsoptionen.

Der Speakon™ Anschluss wurde eigens für Hochleistungs-Lautsprecherverbindungen entwickelt. Er rastet ein, verhindert Stromschläge und gewährleistet die richtige Polarität.

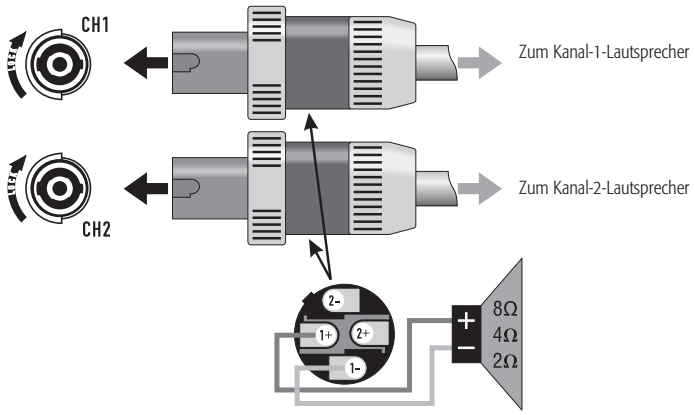
Die obere Speakon™ Buchse ermöglicht sowohl Kanal-1- als auch Kanal-2-Ausgangssignale, weshalb sie sich besonders gut für den Parallel-, Bi-Amp- und Mono-Brücken-Betrieb eignet. (Beachten Sie aber die Vorsichtshinweise zum Mono-Brücken-Modus auf Seite 7.) Die andere Speakon™ Buchse überträgt nur das Ausgangssignal von Kanal 2.

Um ein leichteres Anschließen zu ermöglichen, verwenden Sie die neueren NL4FC Speakon™ Anschlüsse mit schnell verriegelnden Daumensicherungen (nicht abgebildet).

Lautsprecherverkabelung

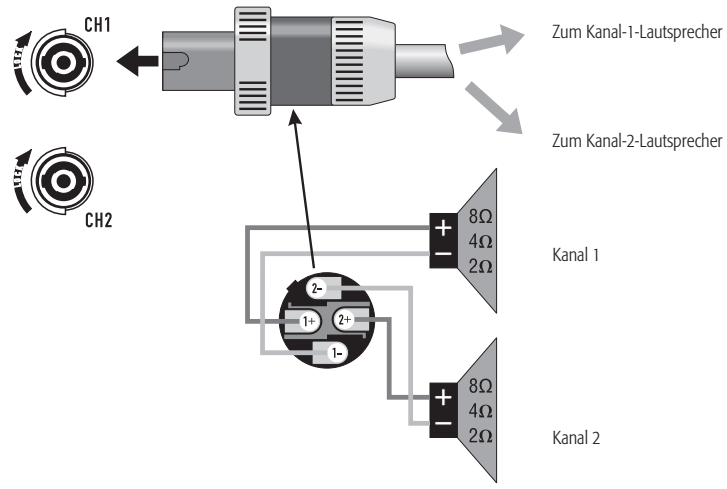
Kabel mit größeren Durchmessern und kürzere Kabel minimieren Leistungsverluste und eine Verschlechterung des Dämpfungsfaktors. Verlegen Sie keine Lautsprecherkabel neben den Eingangskabeln.

ACHTUNG: Um elektrische Schläge zu verhindern, betreiben Sie den Verstärker nicht, wenn blanke Lautsprecher-Kabelleiter zu sehen sind.



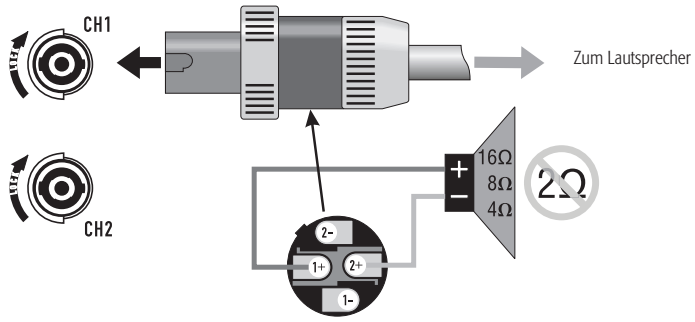
– Abbildung 27 –

2 Kanäle und 2 Speakon™ Anschlüsse (Stereo-, Bi-Amp- oder Parallel-Modus)



– Abbildung 28 –

2 Kanäle und 1 Speakon™ Anschluss (Stereo-, Bi-Amp- oder Parallel-Modus)



– Abbildung 29 –

Mono-Brücken-Modus

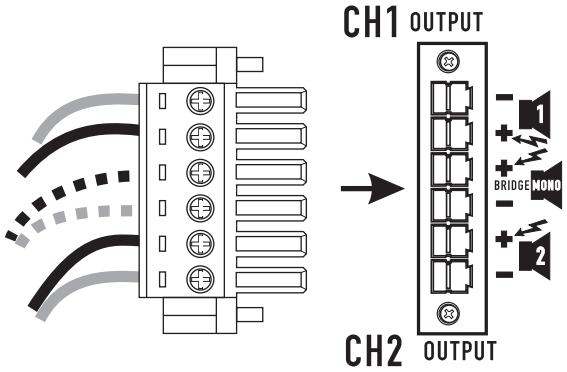
Klemmleistenanschluss

Der Klemmleistenanschluss erfordert die folgenden Vorbereitungsschritte:

1. Die Kabelleiter auf ca. 7-8 mm abisolieren.
2. Die Leiter gemäß der jeweils verwendeten Betriebsart in das Steckerteil des Anschlusses einführen. Siehe unten.
3. Die Leiter mit einem Flachschraubenzieher sichern. Die Schrauben auf 0,68 Nm anziehen.
4. Den Stecker in die Buchse am Verstärker stecken.
5. Die Verbindung mit einem Flachschraubenzieher sichern. Die Schrauben auf 0,68 Nm anziehen.

Stereo- und Parallel-Modus: Die Verdrahtung gemäß den Lautsprechersymbolen 1 und 2 auf der Rückseite des Verstärkers und gemäß den durchgehenden Leitern in Abbildung 30 vornehmen.

Brücken-Modus: Die Verdrahtung gemäß dem Mono-Brücken-Lautsprechersymbol am Verstärker und gemäß den gestrichelten Leitern in Abbildung 30 vornehmen.



– Abbildung 30 –

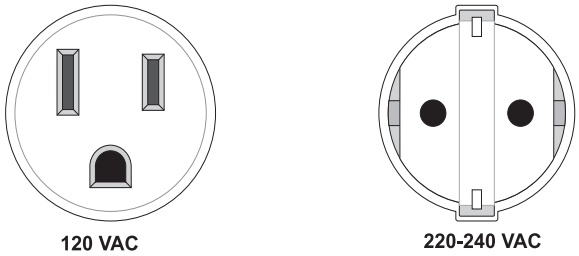
Verkabelung des Klemmleistenanschlusses	**UL**	**IEC**
Kabelbereich	-	6 mm^2
Volldraht (AWG)	28-10	-
Litzendraht (AWG/mm^2)	28-10	-
Drehmoment (Nm)	0,68	-
Abisolierte Länge	7-8 mm	-

– Tabelle 3 –

Betriebsspannung

(Netz)

Schließen Sie den Verstärker an die auf dem Seriennummernaufkleber angegebene Netzspannung an. Ein Anschließen an die falsche Netzspannung ist gefährlich und kann den Verstärker beschädigen (Abbildung 31).



– Abbildung 31 –

Bedienung

Netzschalter

Überprüfen Sie vor dem Einschalten alle Verbindungen und drehen Sie die Dämpfungsregler für eine maximale Dämpfung ganz nach links.

Eine Ein-Sekunden-Stummschaltung ist normal, wenn der Verstärker ein- oder ausgeschaltet wird (Abbildung 32).

Dämpfungsregler

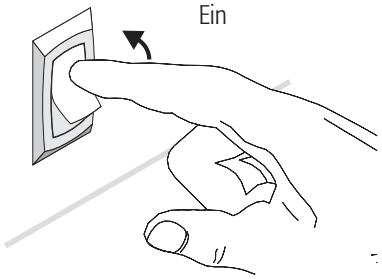
Die Regler weisen eine Skala auf, die den jeweiligen Dämpfungsgrad angibt. Zur Einstellung der größtmöglichen Dämpfung wird der Regler ganz nach links gedreht, zur Einstellung der geringstmöglichen Dämpfung wird er ganz nach rechts gedreht. (Abbildung 33).

LED-Anzeigen

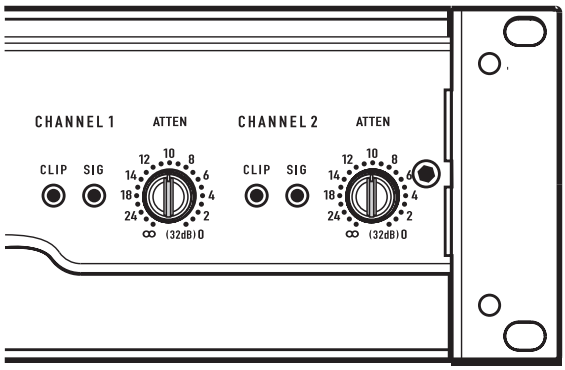
Die grünen SIGNAL-LED-Anzeigen leuchten bei ca. 0,1 % der vollen Leistung auf.

Die rote CLIP-LED-Anzeige blinkt bei Übersteuerungen (Clipping).

Wenn die Schutzschaltung des Verstärkers eine Schutzabschaltung (Stummschaltung) auslöst, leuchten die Signal- und Clip-LED nicht. In diesem Fall beachten Sie bitte den Abschnitt zur Fehlerbehebung auf den Seiten 16 – 17.



– Abbildung 32 –



– Abbildung 33 –

Max. Spannungsverstärkung pro Modell	
CMX 300V	31,6 x (30 dB)
CMX 500V	40 x (32 dB)
CMX 800V	46 x (33 dB)

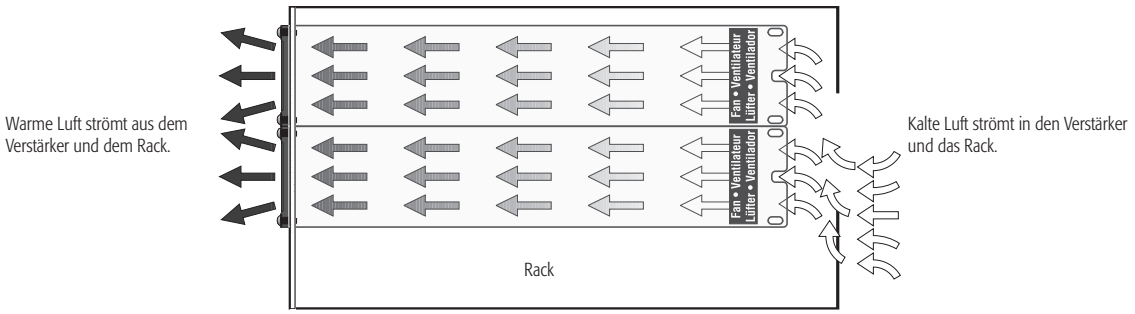
– Tabelle 4 –

Lüfterkühlung

Die Lüftergeschwindigkeit wird automatisch so eingestellt, dass eine sichere Innentemperatur aufrechterhalten wird. Vermeiden Sie ein Blockieren der vorderen und hinteren Be-/Entlüftungsöffnungen, um jederzeit eine optimale Luftströmung zu gewährleisten. Heißluft tritt vorne aus dem Verstärker aus, damit das Rack nicht aufgeheizt wird. Stellen Sie sicher, dass ausreichend kühle Luft in das Rack gelangen kann. Dies gilt besonders dann, wenn andere Geräte warme Luft in das Rack blasen.

Sichere Betriebspegel

Die Schutzabschaltfunktion des Verstärkers schützt vor überhöhten Temperaturen im Innern des Geräts. Bei normaler Lüftung und Lasten von 4-8 Ω kann der Verstärker jedes Signal, einschließlich Übersteuerungen, problemlos verarbeiten – stellen Sie aber sicher, dass die Lautsprecher die maximale Leistung auch verarbeiten können! Niedrigere Lastimpedanzen und höhere Signalpegel bewirken allerdings eine größere Erhitzung im Innern des Geräts. Häufiges oder längeres Clipping mit 2-Ω-Lasten, was am ständigen Blinken der roten CLIP-LED erkennbar ist, kann eine Abschaltung zum Schutz des Geräts zur Folge haben. Der Monobrückenbetrieb verdoppelt die Ausgangsimpedanz des Verstärkers; die Mindestlastimpedanz beträgt in dieser Betriebsart daher 4 Ω. Starke Übersteuerungen können ein Abschalten verursachen. In diesem Fall beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zur Fehlerbehebung, einschließlich der nächsten Seite.



– Abbildung 34 –

Fehlerbehebung

Problem: Kein Ton

Symptom: NETZ-Anzeige leuchtet nicht



Netzstecker überprüfen. Außerdem den Trennschalter auf der Rückplatte überprüfen.

Durch Anschließen eines anderen Geräts überprüfen, ob die Steckdose ordnungsgemäß funktioniert. Wenn zu viele Verstärker an derselben Steckdose angeschlossen sind, kann der Trennschalter des Gebäudes aktiviert werden, d. h. die Stromversorgung wird abgeschaltet.

Bei einer Überlast im Mono-Brücken-Modus kann sich der Verstärker ein paar Sekunden lang ausschalten. Den Impedanzpegel (min. 4Ω) überprüfen oder den Signalpegel reduzieren.

Bei einem Verstärker, der sich immer wieder von selbst ausschaltet, kann ein schwerwiegender interner Fehler vorliegen. Ausschalten, vom Netz trennen und den Verstärker von einem qualifizierten Techniker warten lassen.



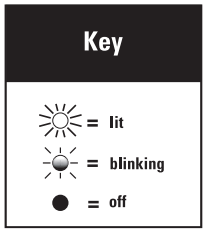
Symptom: SIGNAL-LED spricht auf Signalpegel an

Wenn die grünen SIGNAL-Anzeigen normal leuchten, liegt der Fehler irgendwo zwischen dem Verstärker und dem Lautsprecher. Die Lautsprecherkabel auf Unterbrechungen überprüfen. Einen anderen Lautsprecher mit einem anderen Kabel ausprobieren.



Symptom: SIGNAL-LED leuchtet nicht

Wenn die grüne NETZ-Anzeige-LED leuchtet und der Lüfter läuft, die SIGNAL-LED jedoch die Abwesenheit eines Signals zu erkennen gibt, ist der Eingang zu überprüfen. Sicherstellen, dass die Signalquelle richtig funktioniert, und ein anderes Eingangskabel ausprobieren. Die Quelle mit einem anderen Kanal oder Verstärker verbinden, um ihre ordnungsgemäße Funktion sicherzustellen.



Symptom: CLIP-LED blinkt



Wenn beim Anlegen des Signals die rote CLIP-Anzeige blinkt, ist möglicherweise der Verstärkerausgang kurzgeschlossen. Die Lautsprecherkabel auf herausstehende Kabellitzen und beschädigte Isolierung überprüfen.

Symptom: CLIP-LEDs leuchten hell und stetig



Der Verstärker hat sich zum eigenen Schutz stummgeschaltet.

Eine Ein-Sekunden-Stummschaltung ist normal, wenn der Verstärker ein- oder ausgeschaltet wird.

Bei einer Überhitzung wird eine Stummschaltung ausgelöst. Der Lüfter läuft mit maximaler Geschwindigkeit und das Gehäuse wird heiß. Der Verstärker sollte sich binnen einer Minute wieder einschalten, während sich der Verstärker auf eine sichere Betriebstemperatur abkühlt. Gerät auf ordnungsgemäße Be-/Entlüftung prüfen. Wenn der Lüfter überhaupt nicht läuft, muss der Verstärker gewartet werden.

Bei einer Überhitzung wird eine Stummschaltung ausgelöst. Der Lüfter läuft mit maximaler Geschwindigkeit und das Gehäuse wird heiß. Der Verstärker sollte sich binnen einer Minute wieder einschalten, während sich der Verstärker auf eine sichere Betriebstemperatur abkühlt . Gerät auf ordnungsgemäße Be-/Entlüftung prüfen. Wenn der Lüfter überhaupt nicht läuft, muss der Verstärker gewartet werden.



Problem: Tonverzerrungen

Symptom: CLIP-LED blinkt

Wenn die rote CLIP-Anzeige vor der Signalanzeige blinkt, ist die Lastimpedanz ungewöhnlich gering oder kurzgeschlossen. Das Kabel eines jeden Lautsprechers der Reihe nach aus dem Verstärker herausziehen. Wenn die CLIP-LED erlischt, wenn das Kabel abgezogen wird, ist das betreffende Kabel oder der betreffende Lautsprecher kurzgeschlossen. Einen anderen Lautsprecher mit einem anderen Kabel ausprobieren, um den Fehler zu isolieren.



Symptom: CLIP-LED blinkt nicht

Dieses Symptom kann von einem defekten Lautsprecher oder einer losen Verbindung verursacht werden. Die Verkabelung überprüfen und einen anderen Lautsprecher ausprobieren.

An der Signalquelle kann eine Übersteuerung (Clipping) vorliegen. Die Verstärker-Dämpfungsregler auf einen mittleren Wert einstellen, sodass die Quelle nicht übersteuert werden muss.

Problem: Keine Kanaltrennung

Die Schaltereinstellungen auf der Rückseite des Verstärkers überprüfen. Sicherstellen, dass die Schalter „Parallel Input" und „Bridge Mono" im Doppelkanal-, Bi-Amp- oder Stereo-Modus ausgeschaltet sind (OFF), wenn jedem Kanal verschiedene Signale zugeleitet werden.

Sicherstellen, dass andere Gerät auf dem Signalpfad wie Mischpult, Vorverstärker usw. auf den Stereo-, nicht auf den Monobetrieb eingestellt sind.

Problem: Brummen

Position von Kabel und Signalquellen ändern, um „Hot Spots" im System zu erkennen. Netzbrummen wird häufig an defekten Kabelabschirmungen ermöglicht.

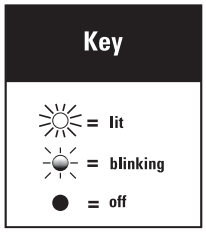
Problem: Rauschen/Zischen

Den Verstärkereingang ausstecken, um zu überprüfen, ob das Rauschen/Zischen von der Quelle oder einem vorgeschalteten Gerät stammt; unregelmäßige oder Knallgeräusche verweisen auf einen Fehler in der Elektronik des verursachenden Geräts.

Um das normale Grundrauschen möglichst gering zu halten, muss die Hauptsignalquelle ohne Clipping mit voller Leistung betrieben werden; ein weiteres Verstärken des Signals zwischen Quelle und Verstärker ist zu vermeiden.

Problem: Pfeifen und Rückkopplung

Von einem Mikrofon verursachte Rückkopplungen sollten mit Mischpultreglern unterdrückt werden. Wenn sich die Störgeräusche bei einer Mikrofonverstärkung von gleich null verstärken, liegt ein schwerwiegender Fehler in den Signalprozessoren oder Kabeln vor. Jedes Gerät im Signalpfad von der Signalquelle bis hin zum Verstärker durch Reduzieren der Verstärkung oder Trennen vom Netz schrittweise überprüfen.



Technische Daten

	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
STEREO-Modus (beide Kanäle angesteuert)			
8 Ω/FTC 20 Hz - 20 kHz/0,1 % THD	185 W	260 W	450 W
8 Ω/EIA 1 kHz/0,1 % THD	200 W	300 W	500 W
4 Ω/FTC 20 Hz - 20 kHz/0,1 % THD	280 W	400 W	650 W
4 Ω/EIA 1 kHz/0,5 % THD	300 W	500 W	800 W
2 Ω/EIA 1 kHz/1 % THD	430 W	700 W	1200 W
70 V - Direct Drive/EIA 1 kHz/1 % THD	-	-	400 W
Mono-Brücken-Modus			
8 Ω/FTC 20 Hz - 20 kHz/0,1 %THD	530 W	800 W	1300 W
8 Ω/EIA 1 kHz/0,1 %THD	600 W	900 W	1500 W
4Ω/EIA 1 kHz/1 % THD	830 W	1400 W	2400 W
70 V - Direct Drive/EIA 1 kHz/1 % THD	600 W	1200 W	2000 W
100 V - Direct Drive/EIA 1 kHz/1 % THD	-	600 W	2300 W
Verzerrung (SMPTE-IM)	< 0,02%	< 0,01%	< 0,01%
Signal-Rausch-Abstand (20 Hz – 20 kHz) 8 Ω	> -100 dB		
Eingangsempfindlichkeit 8 Ω	1,15 V (+3,4 dBu)	1,15 V (+3,4 dBu)	1,23 V (+4,0 dBu)
Spannungsverstärkung (8 Ω)	30 dB	32 dB	33 dB
Ausgangssschaltung	Klasse AB	Klasse AB	2-stufig, Klasse H
Netzstromanforderungen			
typisch, 1/8 Leistung, Rosa-Rauschen bei 4 Ω			
120 VAC	4,4 A	5,4 A	6,3 A
230 VAC	2,2 A	2,7 A	3,2 A
hoch, 1/3 Leistung, Rosa-Rauschen bei 4 Ω			
120 VAC	6,6 A	9,6 A	15,6 A
230 VAC	3,3 A	4,8 A	7,8 A
Frequenzgang	20 Hz – 20 kHz, +0, -1 dB -3 dB Punkte: 5 Hz und 50 kHz (Tiefpassfilter umgangen/8 Ω)		
Dämpfungsfaktor	> 300 bei 8 Ω		
Eingangsimpedanz (Ω)	10 kΩ asymmetrisch / 20 kΩ symmetrisch		
Eingangsclipping	10 V eff (+22 dBu)		
Kühlung	Stufenlos einstellbarer Lüfter, Luftströmung von hinten nach vorne		
Anschlüsse (pro Kanal)	Eingang: aktiv symmetrisch; Barrier-Strip, XLR und 1/4" (6,3 mm) - TRS-Spitze und XLR (Pin 2 positiv) Ausgang: abnehmbare Klemmleiste und Speakon™		
Bedienelemente	Vorderseite: Netzschalter, Kanal-1- und Kanal-2-Verstärkungsregler Rückseite: 10-Stellungs-DIP-Schalter		
Anzeigen	Einschaltanzeige: grüne LED/Signal: grüne LED (1 pro Kanal)/ Clip: rote LED (1 pro Kanal)		
Verstärkerschutz	Stabil bei reaktiven oder unausgeglichenen Lasten		
Überlastschutz	Ein-/Abschalten, Wechselstromkopplung (CMX 300V und CMX 500V), Zweiwege-Überspannungsschutz (CMX 800V an jedem Kanal)		
Abmessungen (HxBxT)	89 mm (2RU) x 483 mm x 400 mm		
Gewicht - netto/Versand	15,9 kg/18,6 kg	18,2 kg/20,9 kg	20,2 kg/23,0 kg

Adresse:

QSC Audio Products, LLC

1675 MacArthur Boulevard

Costa Mesa, CA 92626-1468 USA

Telefonnummern:

Zentrale: +1 (714) 754-6175

Verkauf und Marketing: +1 (714) 957-7100 oder gebührenfrei
(nur in den USA) +1 (800) 854-4079

Kundendienst: +1 (714) 957-7150 oder gebührenfrei
(nur in den USA) +1 (800) 772-2834

Fax-Nummern:

Verkauf und Marketing: +1 (714) 754-6174

Kundendienst - Fax: (714) 754-6173

Internet:

www.qscaudio.com

E-Mail:

info@qscaudio.com

service@qscaudio.com

© 2010 QSC Audio Products, LLC. Alle Rechte vorbehalten. QSC und das QSC-Logo sind eingetragene Marken von QSC Audio Products, LLC, und beim Patent- und Markenamt der USA und anderer Länder angemeldet. Speakon ist eine Marke von Neutrik. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Möglicherweise besteht Patentschutz oder Patente können angemeldet sein.

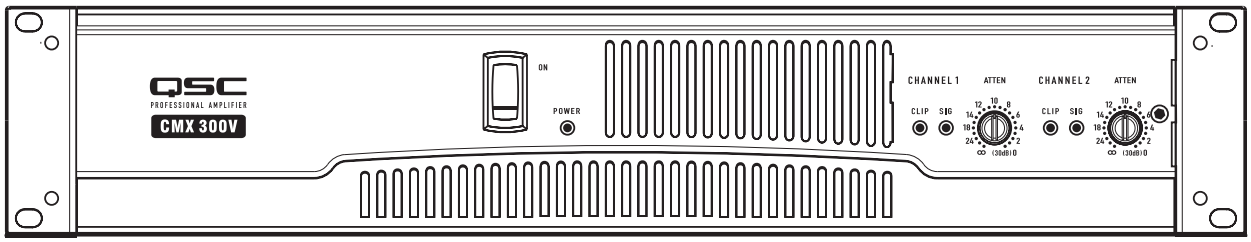
CMX 系列

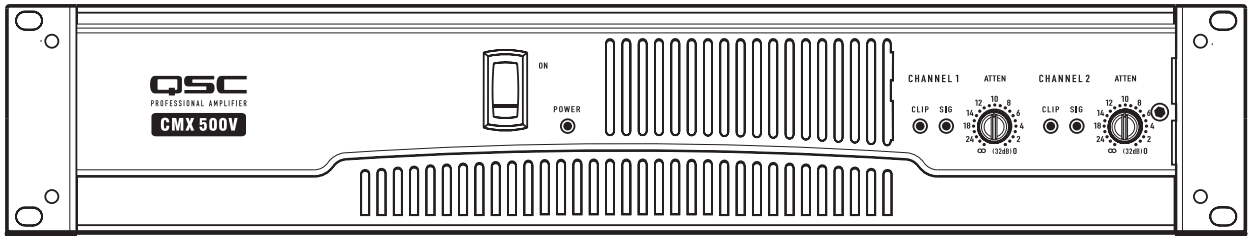
用户手册

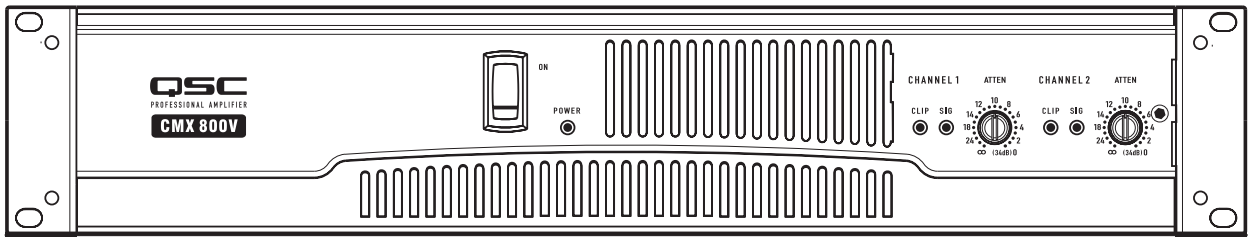
CMX 300V

CMX 500V

CMX 800V







TD-000322-00

重要的安全注意事项和符号说明

警告！



等边三角形内带箭头的闪电符号用于警告用户该产品外壳内有非绝缘“危险”电压，会对人体产生电击危险。



等边三角形内带惊叹号用于提醒用户本手册中重要的操作和维护（维修）说明。

1. 请阅读这些说明。
2. 请保存好这些说明。
3. 请谨记所有警告。
4. 请遵守所有说明。



警告：为避免出现火灾或电击情况，请不要让此设备淋雨或受潮。 请不要在靠近水的地方使用本设备。

5. 在清洁设备时只能用干布擦拭。
6. 机壳背后至少要留出 6″ (152 mm) 的空隙以便进行对流冷却。 不要在机壳背后放置可能影响空气流通的物品（如布料和织物等）。 不要堵塞任何通风口。 本产品是功率放大器，因此会产生热量。
7. 不要将本产品安装在会产生热量的热源，如散热器、热调节装置、炉子或其他设备（包括放大器）附近。
8. 勿使“Edison”型电缆上的三爪接地插头的安全性失效。 接地插头有两个叶片和一个接地爪。 这个接地爪用来保证您的安全。 如果所提供的插头和您的插座不匹配，请向电工咨询了解如何更换该旧插座。 请勿切断接地插头或使用未接地的适配器。 为保证您的安全，请确保此设备良好接地。
9. 请避免踩踏或挤压电线，尤其要注意插头、电源插座以及设备引出处的部分。
10. 电器耦合器是交流电源的断路设备，安装后应保持随时可用。
11. 仅限使用 QSC Audio Products, LLC 指定的附件或配件。
12. 仅限使用随本设备或由 QSC Audio Products, LLC 出售的硬件、托架和元件。
13. 在雷暴天气下或长时间不用时，请断开本设备的电源连接。
14. 应由合格人员进行维护。 如果本设备损坏，如遇到电源线或插头损坏、液体溅入或物体落入本设备、设备遭受雨淋或受潮、设备无法正常工作以及设备跌落等，必须进行维修。
15. 切勿将仪器放置在有液体滴溅的场合，也不要将任何盛有液体的容器，如花瓶等放置在仪器上。

保修（仅限于美国；其他国家/地区的用户请联系您的经销商或分销商）

免责声明

QSC Audio Products, LLC 对于因疏忽或不适当的安装和/或使用本扬声器产品而对放大器或任何其它设备所造成的任何损坏不承担任何责任。

QSC Audio Products 3 年有限质保

QSC Audio Products, LLC（“QSC”）担保其产品自销售之日起三年内不会发生材料或制造工艺缺陷；若在正常安装和使用条件下发生的损坏，QSC 将按照本质保协议更换有缺陷的零件和维修故障产品 - 但您要将产品送回我们的工厂或任一授权维修点，预付运费并附带购买证明（即销售收据）复印件。 此质保协议规定，退回的产品必须经我们检查断定是否存在制造缺陷。 本质保不适用于任何因误用、疏忽、意外或不正确安装导致损坏的产品或日期编码被去掉或破损的产品。 QSC 不对意外和/或间接发生的损坏承担责任。 此质保赋予您特定的法律权力。 此有限质保在保修期内可自由转让。 某些用户可能会拥有一些额外的权利，具体取决于其所在的州。

此有限质保不适用于为出口或不在美国销售而生产的产品。 产品上缺少序列号，或者从非授权销售商处购买此产品，将失去此有限质保。 此质保协议会定期更新。 如需最新版本的 QSC 质保声明，请访问 www.qscaudio.com。
联系我们：800-854-4079，或访问我们的网站：www.qscaudio.com。

© 版权所有 2010, QSC Audio Products, LLC
QSC 是 QSC Audio Products, LLC 的注册商标
“QSC” 以及 QSC 徽标已在美国专利和商标管理局注册
所有商标归其各自拥有者所有。

简介

这些扇冷式双通道 2RU 放大器坚固耐用，底盘强大紧凑，具有高价值的性能和功率。 此系列包含四种型号：CMX 300V、CMX 500V、CMX 800V 和 CMX 2000V。 CMX 2000V 包含在单独的手册中。

特性

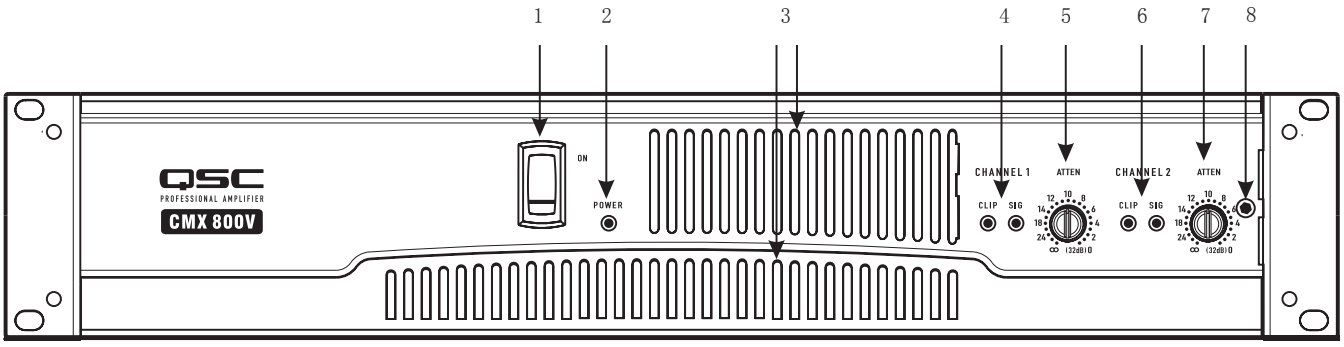
- 独立且用户可控的削波限制器
- 完全可选低频滤波；30 或 50 Hz 滚降选择
- 立体声（双通道），并行输入，或桥式单声操作模式
- 平衡输入 — XLR、¼″ (6.3 mm) TRS、和阻挡跨接片
- 可插拔接线盒和 Speakon™ 输出
- 21 掣子增益旋钮
- 用于信号、削波和功率的前面板 LED 指示灯
- 衰减控制安全板

立体声模式，双通道驱动	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
8Ω / FTC 20 Hz – 20 kHz / 0.1% THD	185 W	260 W	450 W
8Ω /EIA 1 kHz / 0.1% THD	200 W	300 W	500 W
4Ω / FTC 20 Hz – 20 kHz / 0.1% THD	280 W	400 W	650 W
4Ω /EIA 1 kHz / 0.5% THD	300 W	500 W	800 W
2Ω /EIA 1 kHz / 1% THD	430 W	700 W	1200 W
70V 直接驱动 /EIA 1 kHz / 1% THD	–	–	400 W

- 表 1 -

前面板

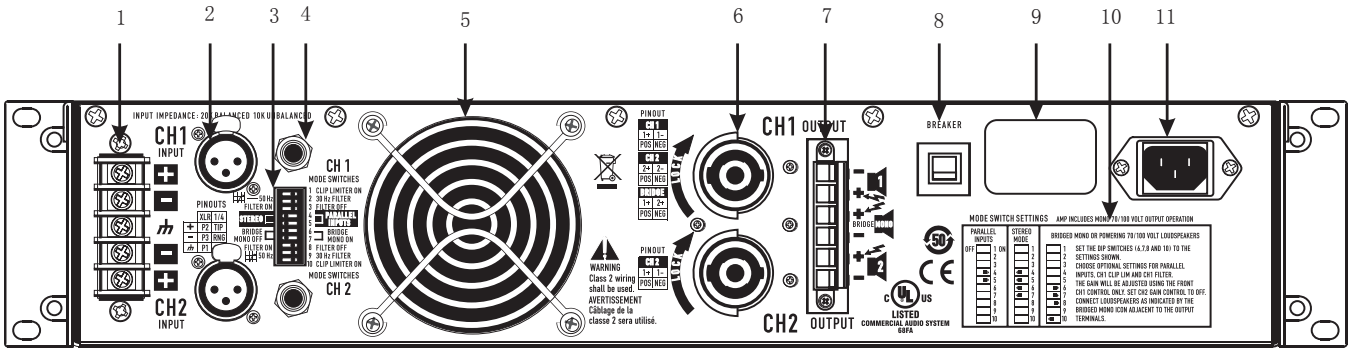
1. 电源开关
2. 电源指示灯 LED
3. 通风口
4. 削波和信号指示灯（通道 1）
5. 衰减控制（通道 1）
6. 削波和信号指示灯（通道 2）
7. 衰减控制（通道 2）
8. 闭锁钢板定位螺钉



- 图 1 -

后面板

1. 阻挡跨接片输入
2. XLR 输入，通道 1 和通道 2
3. 配置 DIP 开关
4. TRS 输入，通道 1 和通道 2
5. 风扇
6. Speakon™ 输出，通道 1 和通道 2
7. 接线盒连接器输出，通道 1 和通道 2
8. 断路器
9. 序列号标识
10. 配置开关图
11. IEC 电源入口（电源线连接器）



- 图 2 -

功能和设置

削波限制器

作用

当音频信号使放大器的输出电路超过其可能功率时，它能削减、拉平波形的高峰。 削波限制器检测到此情况并降低增益，以尽量减少过载量。 为了保持尽可能多的动态程序，限制降低平均程序电平，直到高峰几乎完全被削减。

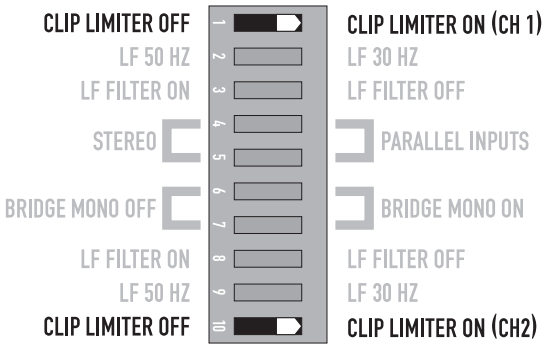
每个通道都有自己的削波限制器，可以独立地打开或关闭，如（图 3）所示。

何时使用（或不使用）

驱动全频程扬声器时，削波限制降低低音过载造成的高频失真。 还能使频率较高的驱动器免受过度超速驱动和苛刻的削减谐波损害。

驱动低音扬声器时，有些用户无限制地任放大器削波，因为它会给予鼓声和类似的声音额外的“重音”。

注意：在双放大器系统中，过度限制会影响频率平衡。



- 图 3 -

输入滤波器

作用

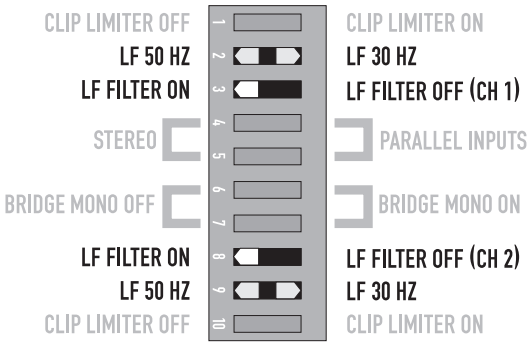
低频（LF）滤波器滚降低于 30 Hz 或 50 Hz 的信号（图 6 和图 7）。 这样就通过限制亚音频锥形扬声器引动提高了低音表现，让更多功率用于扬声器的额定频率范围。

每个通道的滤波器设置由 DIP 开关设置独立控制，如（图 4）所示。 当过滤器关闭时（图 5），5 Hz 滚降可保护防止 DC 或较深的亚音频输入。

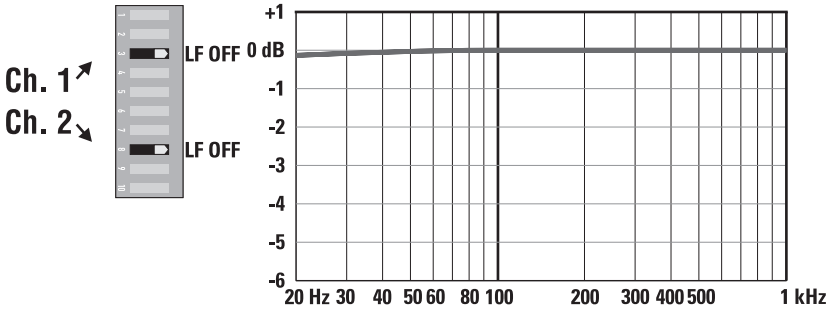
何时使用（或不使用）

通常情况下，您的扬声器如果滤波适当，将能更好地发音。 除非之前的设备中已有过滤，否则请将设置与扬声器的低频级别匹配。 当频率低于额定限制时，通风的（低音反射、带孔）扬声器对锥形扬声器过度偏移尤其敏感。

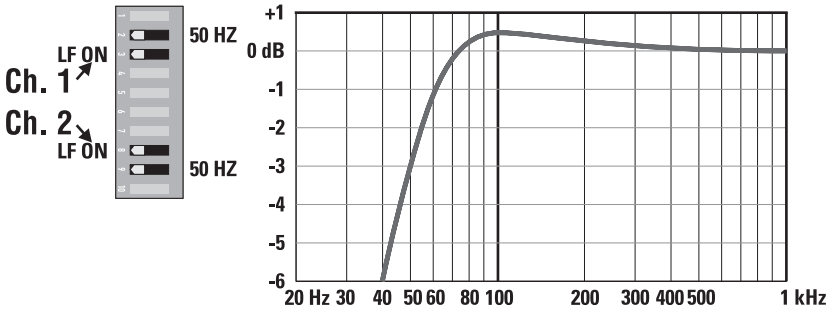
对于大多数小巧的全频程扬声器来说，50 Hz 的滤波器能很好工作，有时甚至能达到 100 Hz。 30 Hz 滤波器用于超低音扬声器和大的全频程机柜。 “关”位置应仅用于如录音棚回放监控的应用程序，您需要了解混音中是否存在不想要的亚音频信号。



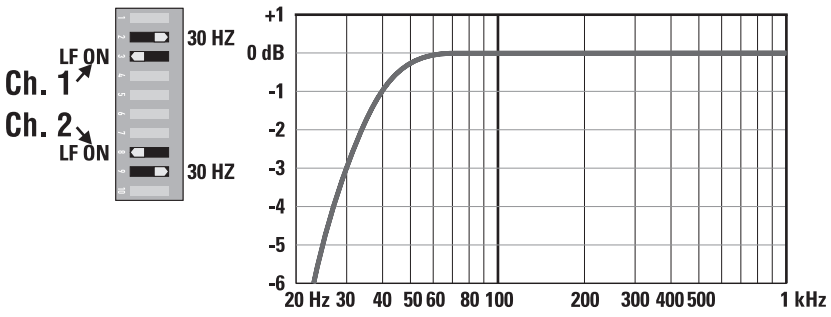
- 图 4 -



- 图 5 -



- 图 6 -



- 图 7 -

并行输入模式

作用

使用并行输入开关可以在并行模式中对放大器进行操作，发送相同信号到两个声道而不使用 Y 电缆。 每个声道均通过独立的增益、滤波和削波限制来驱动其自身的扬声器负载。

将开关位置 4 和 5 设置为“并行输入”，使输入成对（图 8）。 对于立体声、双放大器或其他双声道模式，请将开关拨至“立体声”。

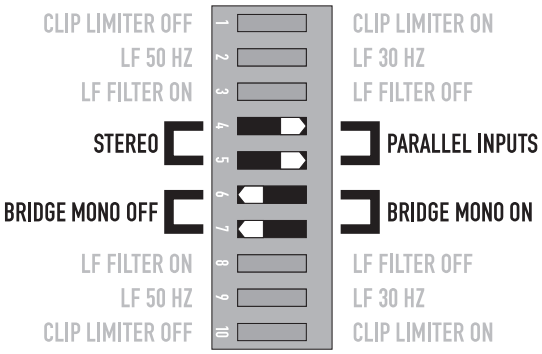
通过并行输入，您可以使用另一组输入连接器将信号携带到其他放大器（图 9）。 这通常称为“菊链”。

何时使用

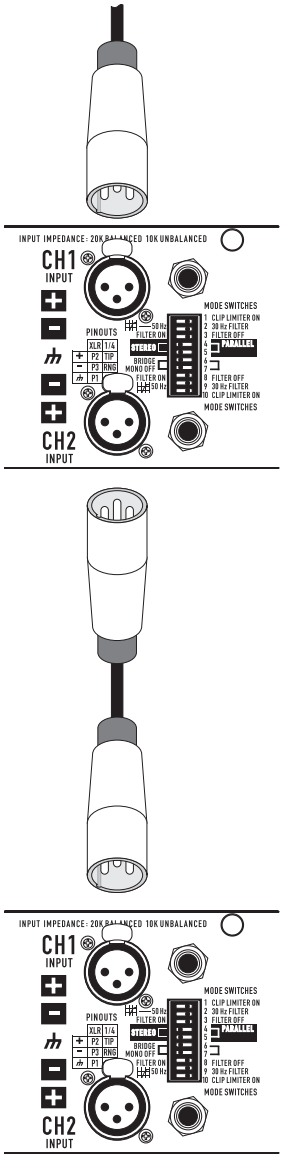
用一个输入信号驱动两个扬声器（并行模式），同时保持对两个声道增益、滤波和限制的独立控制时，使用并行模式。使用并行模式和桥式单声模式通过另外的输入插孔将信号添加到其他放大器中。

注：如果您正使用平衡信号，请仅使用平衡连接线缆；即使是一根非平衡线缆也将使整个信号链失去平衡，甚至可能导致嗡嗡声。

注：向放大器输送两个单独的信号时，请关闭“并行输入”开关。



- 图 8 -



- 图 9 -

桥式单声模式

作用

桥式单声模式将放大器两个声道的功率组合到一个扬声器中，产生相当于单个声道两倍的电压摆幅、四倍的峰值功率和近三倍的稳定功率。 此模式使用声道 1 的输入、衰减控件、输入滤波器以及削波限制器；声道 2 的 DIP 开关设置应处于 OFF 位置，而衰减控件应处于最大衰减位置（图 10 和图 11）。

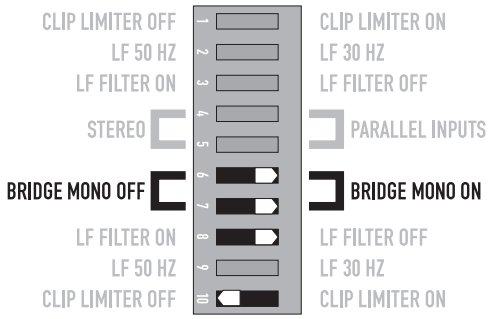
何时使用（或不使用）

使用桥式单声模式将两个声道的功率传送到一个 8Ω 或 4Ω 的负载。 将开关 6 和 7 的位置设置为桥式单声模式开（图 10）。 使用声道 1 的输入，并连接扬声器，如（图 12 和图 13）所示。

桥式单声模式注意事项

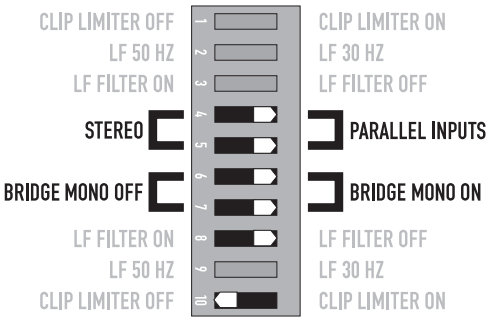
此模式下的放大器与扬声器均高负荷运转，过度的削波可能会产生防御性的静音或导致扬声器损坏。 确保扬声器有足够的额定功率。

大于 100 伏特 RMS 的输出电压可用于 CMX 800V 的桥接终端之间。 根据国家标准以及地方标准中指定，必须使用 CLASS 3 接线方法 (NEC 1999) 连接扬声器。



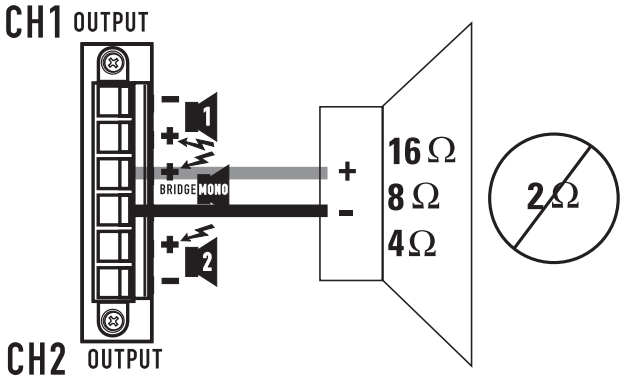
- 图 10 -

声道 2 设置、开关 8 和 10 设置为关。

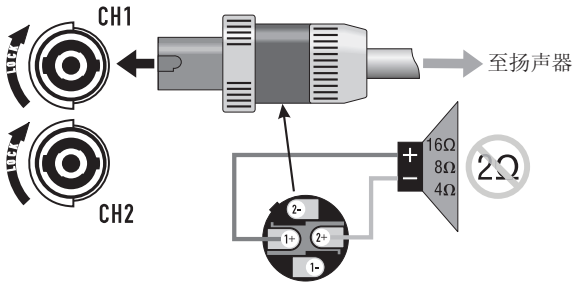


- 图 11 -

要将信号添加到其他放大器，请使用并行输入模式下描述的并行输入开关设置。



- 图 12 -



- 图 13 -

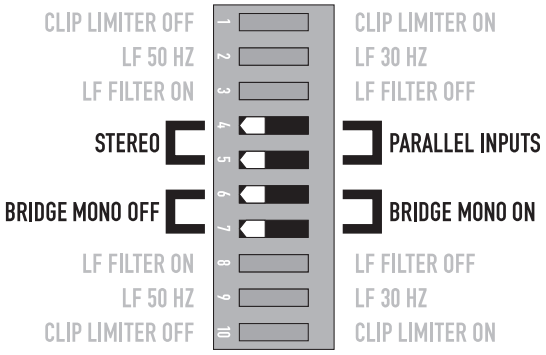
模式间的差异

立体声模式

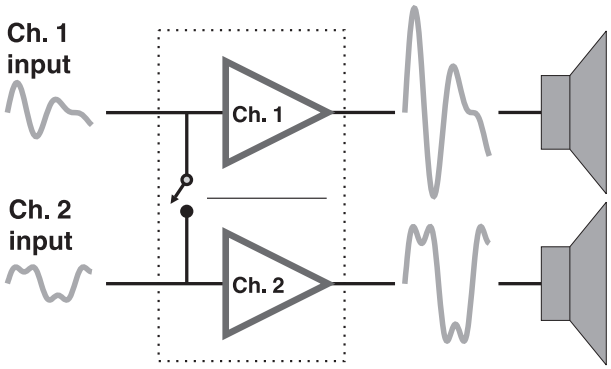
立体声模式是使用放大器时采取的典型方式。 每个声道完全独立。 各种信号在输入处连接，衰减旋钮控制它们各自的声道，各个扬声器连接至各个输出。 DIP 开关按（图 14）中所示设置，（图 15 ）为示意图。

示例：

- 双声道（立体声）播放。
- 两个独立的单声信号，如主混音和监听混音。
- 双放大操作，在声道 1 中使用低频，而在声道 2 中使用高频。



- 图 14 -



- 图 15 -

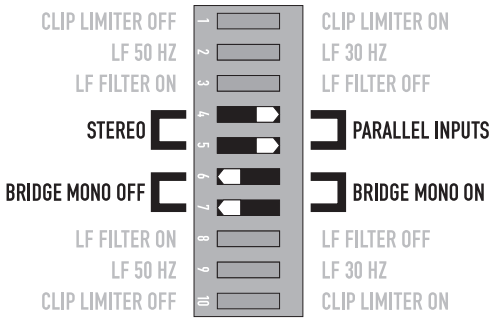
并行输入模式

此模式类似于立体声模式，但是声道 1 和声道 2 的输入是内部相连。 到声道 1 插孔的信号直接驱动两个声道（图 16）。 使用声道 1 输入，不要将不同的源连接到两个声道。 每个声道的衰减控件仍像往常一样工作，并且每个声道输送其各自的扬声器负载。 DIP 开关如（图 17）中所示设置。

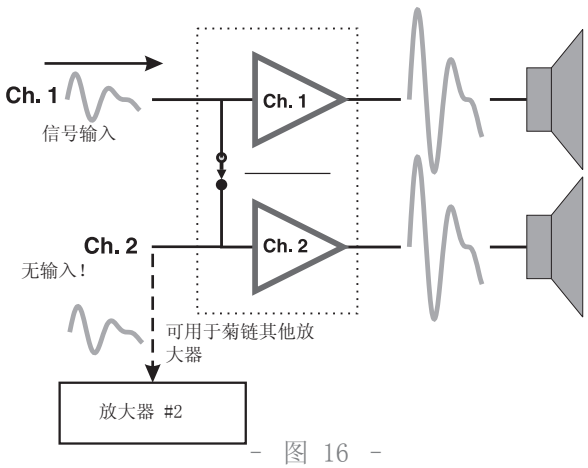
在并行输入模式中，您可以使用剩下输入插孔中的任一个，将输入信号添加到其他放大器中。 请参见（图 16）中的 Ch. 2。

示例：

- 一个单声信号驱动两个声道，每个扬声器系统均包含独立的衰减控件。



- 图 17 -



- 图 16 -

桥式单声模式

此模式将两个声道的完整功率功能整合到一个扬声器系统中。 放大器内部重新配置，这样两个声道便作为一个单元操作。 此操作可使输出电压加倍，导致单个 8Ω 或 4Ω 扬声器负载中功率峰值增加四倍，稳定功率增加三倍。 第 7 页中的桥式单声模式部分介绍了所使用的特殊扬声器连接。

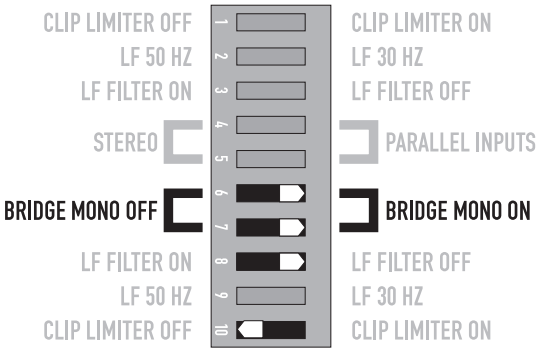
示例：

- 使用两个声道的 4Ω 功率合并驱动一个 8Ω 扬声器。
- 使用两个声道的 2Ω 功率合并驱动一个 4Ω 扬声器。

注意事项：

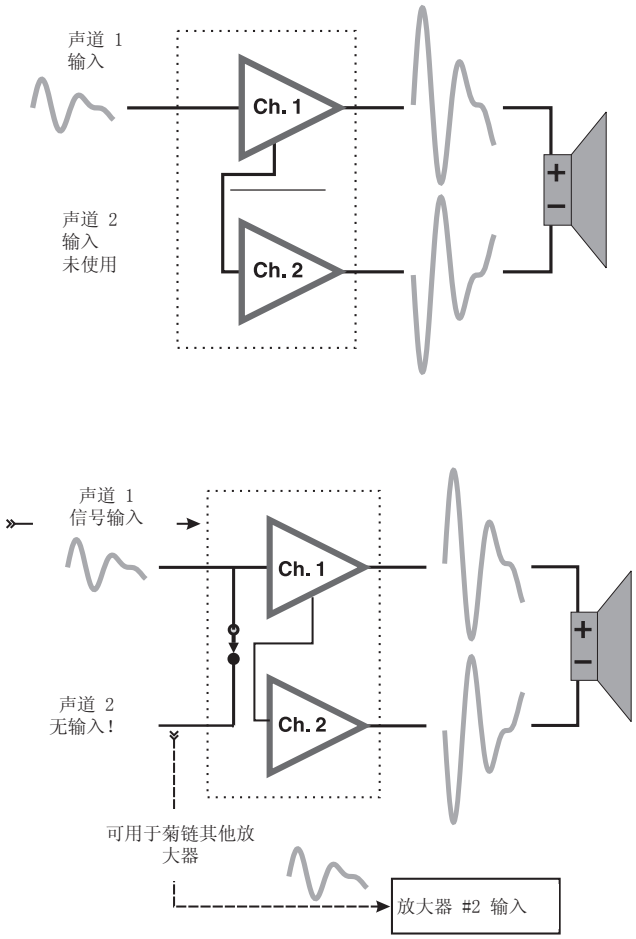
- 您可以通过桥式单声模式将成千上万瓦特驱动到一个扬声器中。 AC 电流消耗通常会更高。 避免过度信号电平，并确保接线和扬声器能在该功率下正常工作。
- 如果负载为 4Ω 或更少，并出现长期超载的情况，则放大器将可能在出现峰值时静音几秒钟，断路器可能会出错。
- 不要使用 2Ω 负载。
- 确保声道 2 的 DIP 开关设置为关（图 18），且衰减控件处于最大衰减位置。

请参见第 7 页上的其他桥式单声注意事项。



- 图 18 -

将声道 2 DIP 开关 8 和 10 设置为关。



- 图 19 -

分布式常量电压输出

70 伏操作：

CMX 300V 和 500V 必须针对桥式单声模式配置以进行 70 伏电压操作。 请参考前面关于桥式单声模式的部分，进行正确的设置配置。

CMX 800V 可在立体声模式或桥式单声模式中的 70 伏电压操作中工作。

100 伏电压操作：

CMX 500V 和 CMX 800V 必须针对桥式单声模式配置以进行 100 伏电压操作。 请参考桥式单声模式部分进行正确的设置配置。

规格	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
立体声模式（双声道驱动）			
70 V	–	–	400 W
100 V	–	–	–
桥式单声模式			
70 V	600 W	1200 W	2000 W
100 V	–	600 W	2300 W

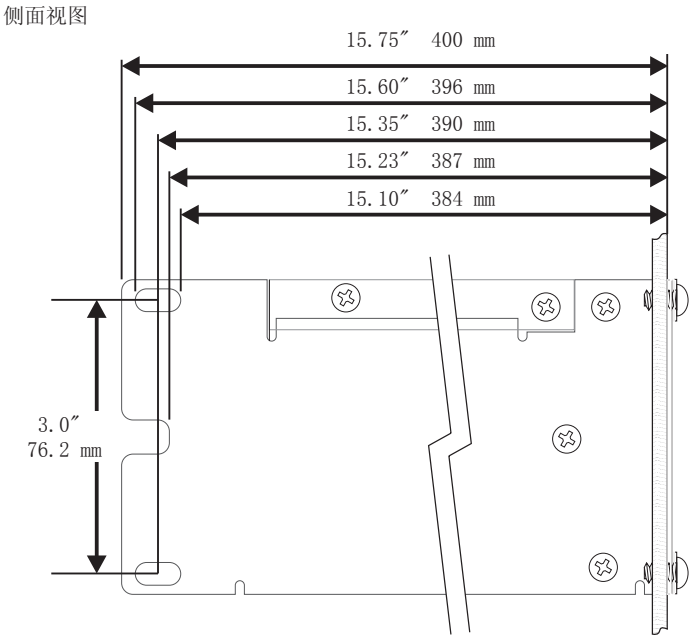
- 表 2 -

安装

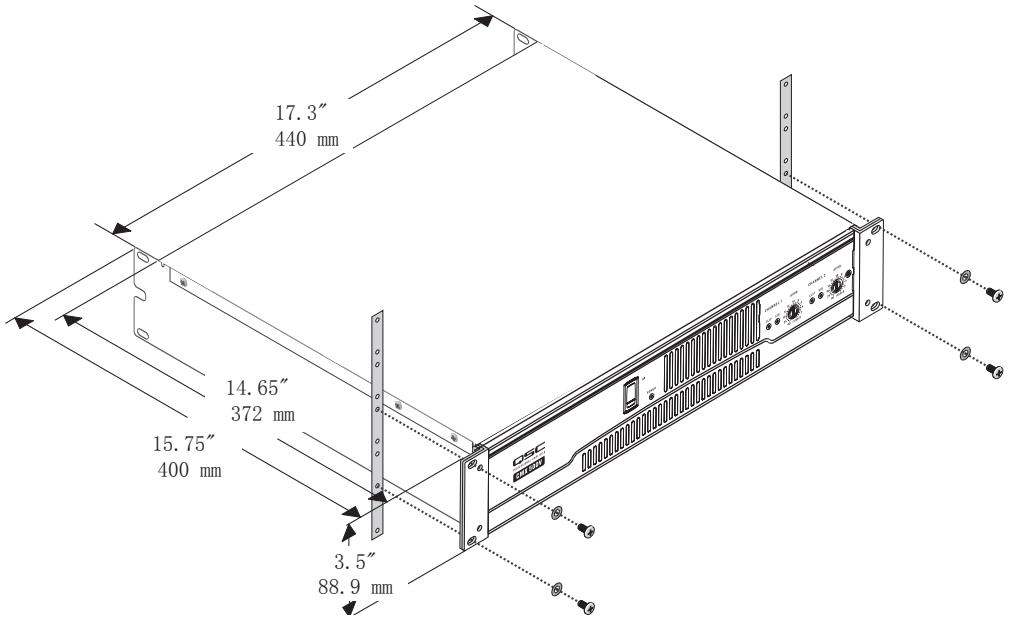
放大器机架安装为可选。

使用四颗螺钉和垫圈将放大器安装到前机架导轨上。

还需背后对放大器进行支撑，尤其是在移动使用中；QSC 技术服务部提供后机架柄安装件，也可从您的经销商或分销商处特别订购。 使用尺寸规格（图 20 和图 21）进行规划。



- 图 20 -



- 图 21 -

连接

输入端

每个声道均有活动的平衡 XLR 以及并行连接的 ¼″(6.3 mm) 输入端（图 22）。 输入阻抗为 20 kΩ（已平衡），10 kΩ（未平衡）。

平衡信号不容易产生交流杂声，但不平衡信号适合短电缆运行。 信号源的输出阻抗应低于 600Ω 以避免长电缆中的高频损耗。

平衡输入

使用 XLR 或 ¼″ (6.3 mm) TRS 输入插孔或阻挡跨接片(图 25)。

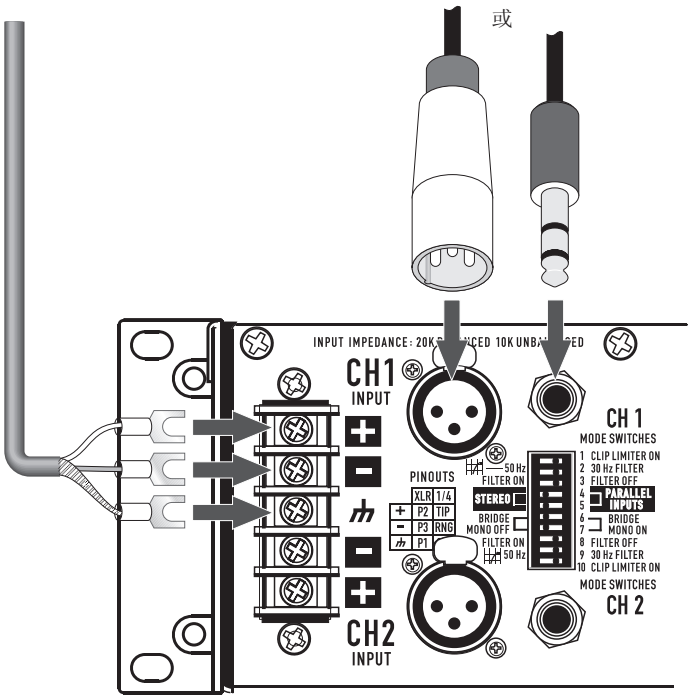
非平衡输入：

将平衡输入的不使用的端（引脚 3）接地（引脚 1），如（图 23）所示。

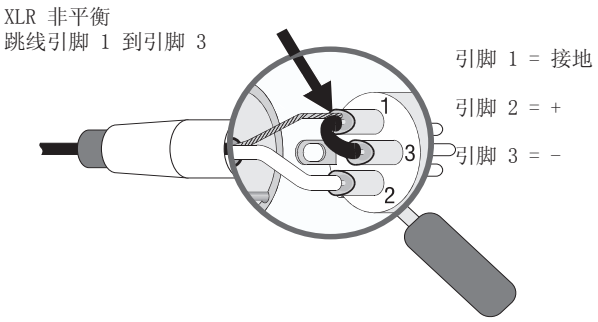
tip-sleeve ¼″ (6.3 mm) 连接器将正确地终止不使用的输入端（图 26）。

对于立体声操作，请使用声道 1 与声道 2 的输入。对于并行或桥式单声操作，请使用声道 1 输入。

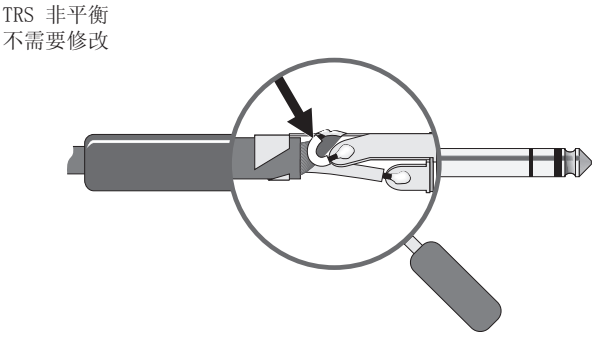
如需更多信息，请参见介绍操作模式的部分。 要将音频信号添加到其他放大器（仅并行和桥式单声模式），请参见第 6 页上的使用并行输入的说明。



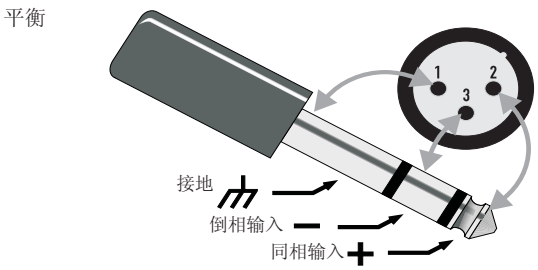
- 图 22 -



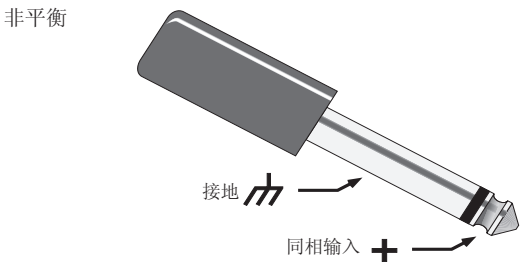
- 图 23 -



- 图 24 -



- 图 25 -



- 图 26 -

Speakon™ 输出

CMX 放大器具有两个 Neutrik NL4MD Speakon™ 插孔和一个接线盒连接器，是输出连接的不二之选。

Speakon™ 连接器专为高功率扬声器连接而设计。 它锁定就位，可防止电击危险，并确保电极正确。

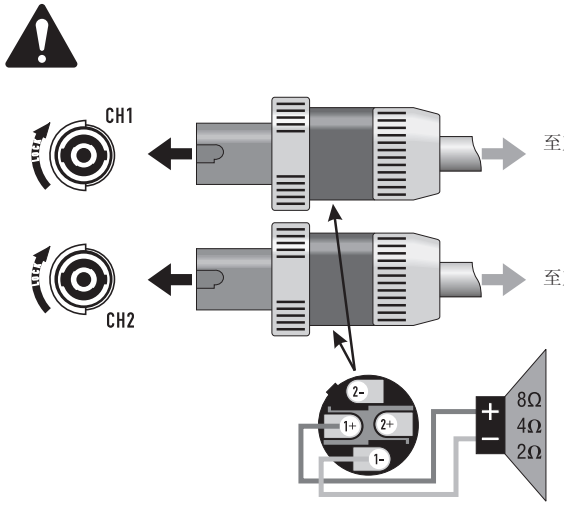
上面的 Speakon™ 插孔同时具有声道 1 和声道 2 输出，因此对并行、双放大器或桥式单声模式操作特别有用（请参见第 7 页上的桥式单声模式操作注意事项）。 另一个 Speakon™ 仅传送来自声道 2 的输出。

为方便插入，使用新型的带快速锁定指按门栓的 NL4FC Speakon™ 连接器（未显示）。

扬声器布线

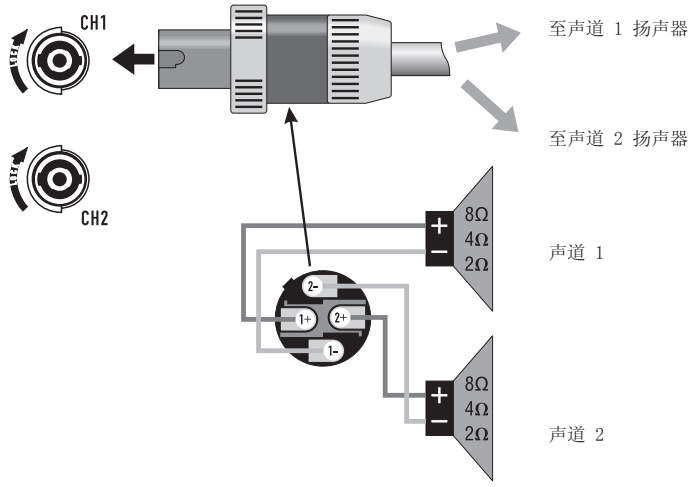
更粗的电缆和更短的长度能使功率损耗和阻尼因数的降低最小。 不要使扬声器电缆靠近输入线缆。

警告：为避免电击，请勿在扬声器电线的导体暴露在外时操作放大器。



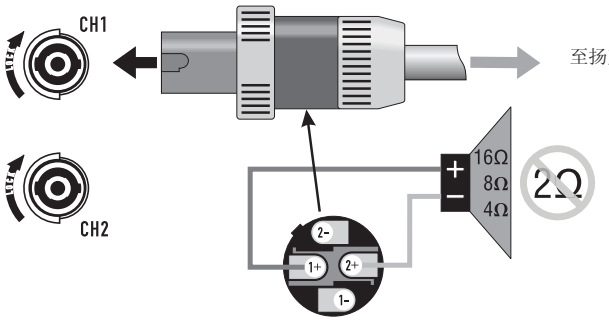
2 个声道和 2 个 Spakon™ 连接器
（立体声、双放大器或并行模式）

- 图 27 -



2 个声道和 1 个 Speakon™ 连接器
（立体声、双放大器或并行模式）

- 图 28 -



桥式单声模式

- 图 29 -

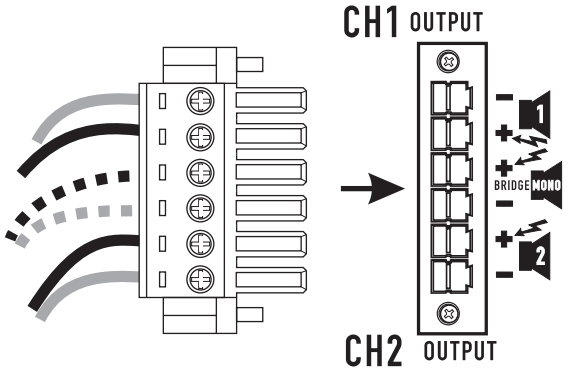
接线盒连接器

接线盒连接器需要按如下方式装配。

1. 剥开电线，露出 7 - 8 mm。
2. 根据使用的模式将电缆插入连接器的凸起部分。 参见下文。
3. 使用平头螺丝刀固定电缆。 将螺钉拧紧到 6 in.-lbs。
4. 将插头插入放大器上的插座。
5. 使用平头螺丝刀固定连接器。 将螺钉拧紧到 6 in.-lbs。

立体声和并行模式：根据扬声器符号 1 和 2 所示并按（图 30）中的实线所示进行接线。

桥接模式：根据桥式单声道扬声器符号所示并按（图 30）中的虚线所示进行接线。



- 图 30 -

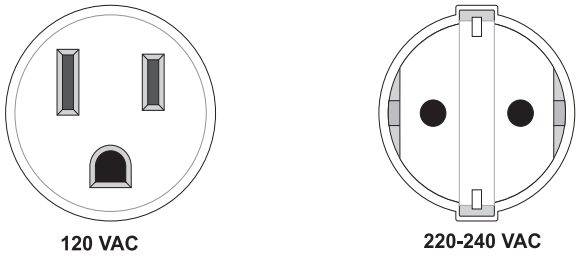
接线盒连接器接线	UL	IEC
电线长度范围	-	6 mm^2
实心线 (AWG)	28-10	-
绞线 (AWG/mm^2)	28-10	-
扭矩 (lb.-in.)	6	-
电线剥离长度	7-8 mm	-

- 表 3 -

工作电压

（交流电源）

确保将放大器连接到正确的交流线电压，如序列号标签上所示。 连接到错误的线电压非常危险，可能损坏放大器（图 31）。



- 图 31 -

操作

交流电源开关

通电之前检查所有连接并将衰减控件完全逆时针调到最大衰减。

放大器打开或关闭时一秒钟的静音属于正常情况（图 32）。

衰减控件

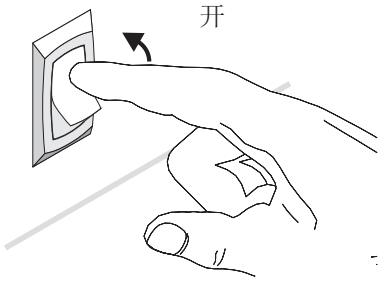
控件标示了表示衰减的等级。 最大衰减是完全逆时针，最小衰减是完全顺时针。 （图 33）。

LED 指示灯

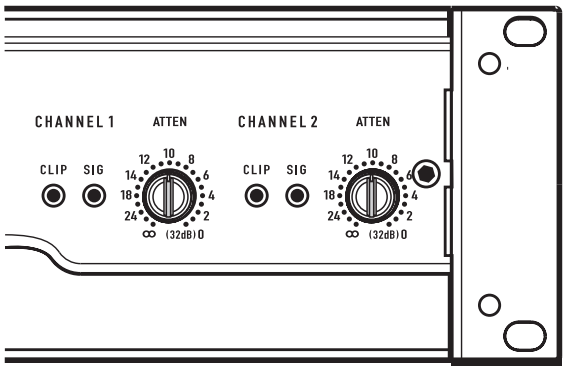
大约在全功率的 0.1% 时，绿色 LED 信号指示灯亮起。

过载时，红色 LED 削波指示灯会闪动（正在削波）。

如果放大器的保护电路触发保护性静音，信号和削波 LED 指示灯不会亮。 如果使用中发生此情况，请参考第 16 - 17 页上的“故障排除”部分。



- 图 32 -



- 图 33 -

模型最大电压增益	
CMX 300V	31.6 x (30 dB)
CMX 500V	40 x (32 dB)
CMX 800V	46 x (33 dB)

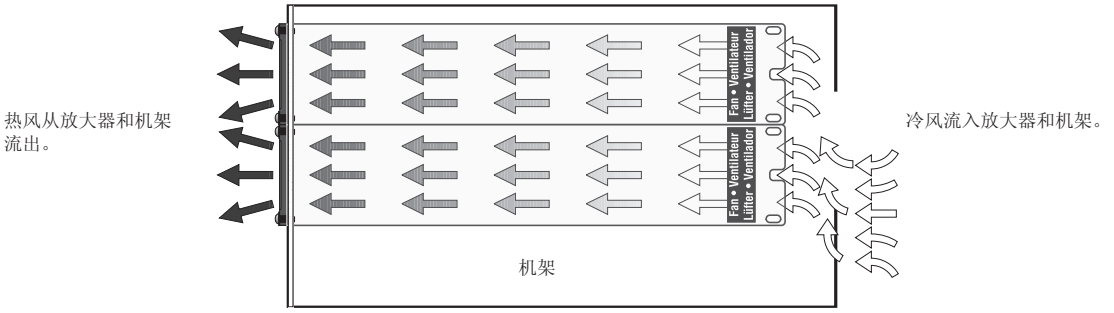
- 表 4 -

风扇冷却

风扇速度会自动变化，以保持安全的内部温度。 保持前后通风口畅通，让空气充分流动。 热空气从放大器前面排出，不会使机架内部变热。 确保足够的冷空气能进入机架，尤其是周围有其他设备向机架排放热空气。

安全操作级别

放大器的保护性静音系统可防止出现内部温度过高的情况。 在正常通风和 4 – 8Ω 负载条件下，放大器能处理任何信号水平，包括超速驱动，但要确保扬声器能全功率正常工作！ 然而，较低的负载阻抗和较高的信号水平会产生更多的内部发热。 负载达到 2Ω 时，频繁或长期的削波（由红色削波 LED 指示灯稳定闪烁表示）会触发保护性静音。 桥式单声模式使放大器输出阻抗加倍，最小负载阻抗是 4Ω。 大幅度削波可能导致静音。 如果发生此情况，请参考下一页的“故障排除”部分。



– 图 34 –

故障排除

问题：没有声音

指示：电源指示灯不亮

检查交流插头。 还需检查后面板上的断路器。

通过插入另一个设备，确认交流电源插座可用。 如果在一个插座上使用过多放大器，大厦的断路器可能会断开并关闭电源。

桥式单声模式中的过载可能导致放大器关闭数秒。 检查负载阻抗（至少 4Ω），或降低信号水平。

如果放大器经常关闭，则可能是内部出现严重故障。 请关闭放大器，断开交流电源，由合格的技术人员对放大器进行维修。



指示：信号 LED 指示灯对信号水平有反应

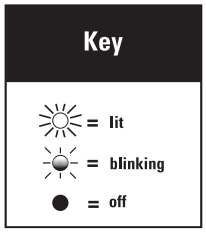
如果绿色的信号指示灯正常亮起，则可能是放大器与扬声器之间的某个位置出现故障。 请检查扬声器接线是否断开。 用另一个扬声器和线缆试一下。



指示：信号 LED 指示灯不亮

如果绿色的电源 LED 指示灯亮，风扇处于运行中，而信号 LED 指示灯不指示信号，请检查输入。 确保信号源正在工作，换一根输入电缆再试。 将信号源连接至另一个声道或放大器，确认其正常工作。





指示：削波 LED 指示灯闪烁



如果输入信号时红色削波指示灯闪烁，可能是放大器输出短路。 检查扬声器导线有无缠绕或绝缘破裂。

指示：削波 LED 指示灯发光且稳定



放大器处于保护性静音中。

放大器打开或关闭时一秒钟的静音属于正常情况。

过热会导致保护性静音。 风扇将全速运行，底盘发烫；声音应该在放大器冷却到安全工作温度一分钟之内恢复。 检查保证正常通风。 如果风扇完全没有运行，则放大器需要维修。

过热会导致保护性静音。 风扇将全速运行，底盘发烫；声音应该在放大器冷却到安全工作温度一分钟之内恢复。 检查保证正常通风。 如果风扇完全没有运行，则放大器需要维修。

问题：声音失真

指示：削波 LED 指示灯闪烁



如果红色的削波指示器比信号指示器先亮，负载阻抗可能低于正常水平或短路。 逐一拔出放大器上的扬声器。 如果断开某根电缆时削波指示灯熄灭，则该电缆或扬声器短路。 试着用另一个线缆和扬声器查找故障。

指示：削波 LED 指示灯不亮



可能是由某个有故障的扬声器或连接松动所致。 检查线缆连接，更换扬声器再试。

信号源可能被削减。 保持放大器衰减控件位于中间点，使信号源不致超速驱动。

问题：没有声道分别

检查放大器背后的开关设置。 确保“并行输入”和“桥式单声”开关在双声道、双功放或立体声的使用中均处于 OFF 位置；使用这些模式时，不同的信号会进入各个声道。

请确保信号路径中的其他设备（如混合器、前置放大器等）均设为立体声不是单声道。

问题：噪声

移动线缆和信号源，以识别系统中的“热点”。 噪声经常从保护层有缺陷的线缆处进入。

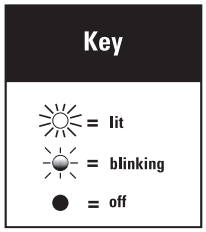
问题：嘶嘶声

拔掉放大器输入端，检查嘶嘶声是来自源还是来自设备上游；奇怪的声音或砰砰声说明该故障单元中的电子出现问题。

要保持较低的正常固有噪声电平，请在完整级别上操作主要信号源而无需削波，并避免将信号提高到源与放大器之间的更深处。

问题：刺耳声和回声

应通过混频器控件来控制麦克风的回声。 如果将麦克风增益调至零时，噪声依然持续，则说明信号处理器或线缆有严重故障。 持续从信号源朝放大器作用时，请通过减小其增益或将其拔掉的方式检查信号路径中的每个设备。



规格

	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
立体声模式（双声道驱动）			
	185 W	260 W	450 W
8Ω / FTC 20 Hz - 20 kHz / 0.1% THD	200 W	300 W	500 W
8Ω / EIA 1 KHZ / 0.1% THD	280W	400 W	650 W
4Ω / FTC 20 HZ - 20 KHZ / 0.1% THD	300 W	500 W	800 W
4Ω / EIA 1 KHZ / 0.5% THD	430 W	700 W	1200 W
2Ω / EIA 1 KHZ / 1% THD	–	–	400 W
70 V - 直接驱动/ EIA 1 kHz / 1% THD			
桥式单声模式			
8Ω / FTC 20 Hz - 20 kHz / 0.1%THD	530 W	800 W	1300 W
8Ω / EIA 1 kHz / 0.1%THD	600 W	900 W	1500 W
4Ω / EIA 1 kHz / 1%THD	830 W	1400 W	2400 W
70 V - 直接驱动/ EIA 1 kHz / 1% THD	600 W	1200 W	2000 W
100 V - 直接驱动/ EIA 1 kHz / 1% THD	–	600 W	2300 W
失真 (SMPTE-IM)	< 0.02%	< 0.01%	< 0.01%
信号到噪音 (20 Hz - 20 kHz) 8Ω	> -100 dB		
输入灵敏度 8Ω	1.15 V (+3.4 dBu)	1.15 V (+3.4 dBu)	1.23 V (+4.0 dBu)
电压增益 (8Ω)	30 dB	32 dB	33 dB
输出电路	类 AB	类 AB	2 层类 H
电源要求			
典型，1/8 电源，粉红噪声为 4Ω			
120 VAC	4.4 A	5.4 A	6.3 A
230 VAC	2.2 A	2.7 A	3.2 A
严重，1/3 电源，粉红噪声为 4Ω			
120 VAC	6.6 A	9.6 A	15.6 A
230 VAC	3.3 A	4.8 A	7.8 A
频率响应	20 Hz - 20 kHz，+0，-1 dB -3 dB 点：5 Hz 和 50 kHz（绕过 LF 滤波器/ 8Ω）		
阻尼因数	> 300（8Ω 时）		
输入阻抗 (Ω)	10 kΩ 非平衡/ 20 kΩ 平衡		
输入削波	10 Vrms (+22 dBu)		
冷却	持续变速风扇，由后至前的空气流动		
连接器（全幅）	输入：有功平衡；阻挡跨接片、XLR 和 ¼″ (6.3 mm) - TRS 端和 XLR（针 2 正极） 输出：可拆卸的接线盒和 Speakon™		
控件	前部：AC 开关、声道 1 和声道 2 增益旋钮 后部：10 位置 DIP 开关		
指示灯	开机：绿色 LED/信号：绿色 LED（每个声道均配有 1 个）/削波：红色 LED（每个声道均配有 1 个）		
放大器保护	稳定到电抗或不匹配负载		
负载保护	开/关静音，交流耦合（CMX 300V 和 CMX 500V），triac crowbar（每个声道上配有 CMX 800V）		
尺寸（高x宽x深）	3.5″ (2RU) x 19″ x 15.9″ (89 mm x 483 mm x 400 mm)		
重量 - 净重/运输重量	35 lb (15.9 kg) / 41 lb (18.6 kg)	40 lb (18.2 kg) / 46 lb (20.9 kg)	44.5 lb (20.2 kg) / 50.5 lb (23.0) kg)

通信地址：

QSC Audio Products, LLC

1675 MacArthur Boulevard

Costa Mesa, CA 92626-1468 USA

电话：

总机：(714) 754-6175

销售和市场部门：(714) 957-7100 或
（仅限美国）免费电话 (800) 854-4079

客服部门：(714) 957-7150 或
（仅限美国）免费电话 (800) 772-2834

传真：

销售和市场部门传真：(714) 754-6174

客服部门传真：(714) 754-6173

网址：

www.qscaudio.com

电子邮件：

info@qscaudio.com

service@qscaudio.com

© 2010 QSC Audio Products, LLC。 保留所有权利。 QSC 和 QSC 徽标是 QSC Audio Products, LLC 在美国专利和商标管理局以及其他国家/地区的注册商标。
Speakon 是 Neutrik 的商标。 其他所有商标归其各自所有者拥有。 已申请专利或待批。

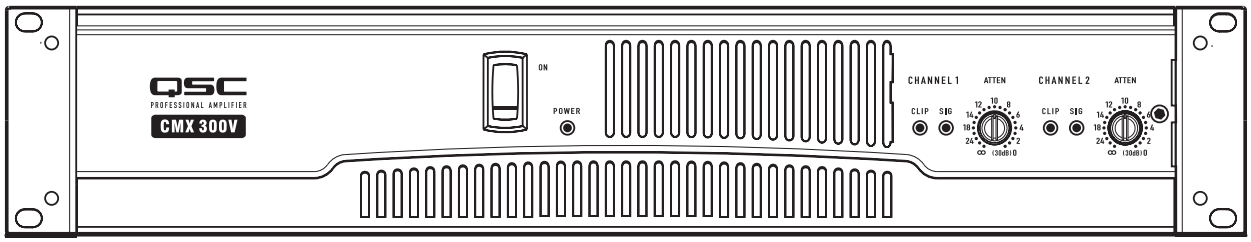
Serie CMX

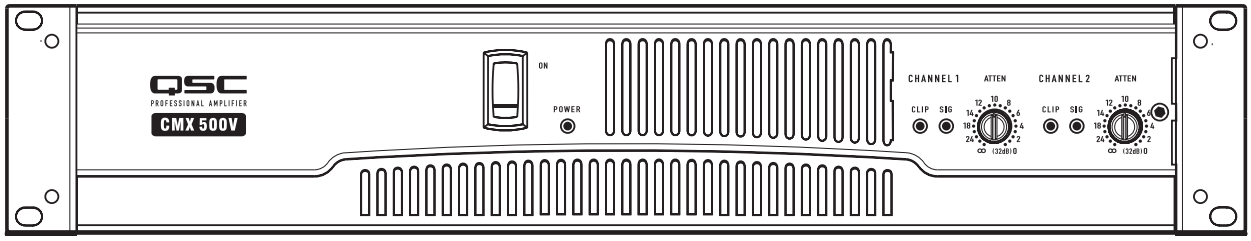
Manual del usuario

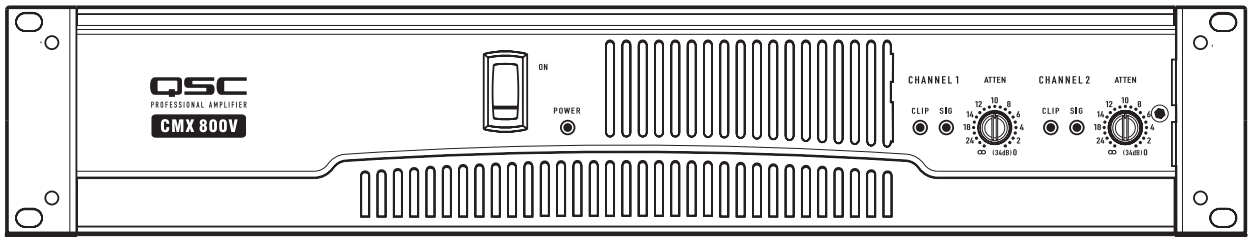
CMX 300V

CMX 500V

CMX 800V







TD-000322-00

PRECAUCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD Y EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

¡ADVERTENCIA!



El símbolo de un rayo con punta de flecha dentro de un triángulo equilátero tiene el propósito de alertar al usuario de la presencia de voltaje "peligroso" no aislado dentro de la caja del producto, que puede ser de suficiente magnitud para constituir un riesgo de descarga eléctrica a los seres humanos.



El signo de exclamación dentro de un triángulo equilátero tiene la intención de alertar al usuario de la presencia de instrucciones importantes de operación y mantenimiento (servicio) en este manual.

1. Lea estas instrucciones.
2. Conserve estas instrucciones.
3. Ponga atención a todas las advertencias
4. Siga todas las instrucciones.



ADVERTENCIA: Para prevenir incendios o descargas eléctricas, no exponga este equipo a la lluvia ni a la humedad. No use este aparato cerca del agua.

5. Límpielo sólo con un paño seco.
6. Deje una separación mínima de 6" (152 mm) detrás de la caja del sistema de enfriamiento por convección. Mantenga cualquier elemento que pudiera restringir el flujo de aire lejos de la parte posterior de la caja (por ejemplo, cortinas, telas, etc.). No obstruya ninguna abertura de ventilación. Este producto es un amplificador de potencia eléctrica que produce calor.
7. No lo instale cerca de fuentes de calor tales como radiadores, registros térmicos, estufas ni otros aparatos (inclusive amplificadores) que produzcan calor.
8. No anule la característica de seguridad del enchufe con conexión a tierra del cable eléctrico de tres patillas de tipo "Edison". El enchufe con conexión a tierra tiene dos hojas y una patilla de conexión a tierra. La tercera patilla se suministra para su seguridad. Si el enchufe que se le proporciona no cabe en su tomacorriente, consulte con un electricista para reemplazar el tomacorriente obsoleto. No corte la patilla de conexión a tierra ni utilice un adaptador que anule el circuito de conexión a tierra. Este aparato debe estar correctamente conectado a tierra para su seguridad.
9. Proteja el cable de alimentación para que no se camine sobre él ni se le comprima, particularmente en los enchufes, los receptáculos y el punto en donde éstos salen del aparato.
10. El acoplador del equipo es la desconexión de la línea principal de CA y debe permanecer fácilmente operable después de la instalación.
11. Use sólo piezas/accesorios especificados por QSC Audio Products, LLC.
12. Use sólo con herraje, soportes y componentes vendidos con el aparato o por QSC Audio Products,LLC.
13. Desconecte el aparato durante tormentas eléctricas o cuando no lo vaya a usar durante periodos prolongados.
14. Refiera todo el servicio a personal calificado. Es necesario dar servicio al aparato cuando sufra algún daño, como cuando se daña el cable de alimentación eléctrica o el enchufe, cuando se derraman líquidos o caen objetos sobre el aparato, cuando éste ha estado expuesto a la lluvia o humedad, cuando no opere normalmente o cuando se haya caído.
15. El equipo no debe quedar expuesto a goteo o salpicaduras y no deberán colocarse en su superficie objetos llenos de líquido, tales como floreros.

Garantía (sólo para EE.UU.; para otros países, consulte a su vendedor o distribuidor)

Renuncia de responsabilidad

QSC Audio Products, LLC no es responsable por ningún daño a los amplificadores, ni a ningún otro equipo que sea causado por negligencia o instalación y/o uso inadecuado de este altavoz.

Garantía limitada de 3 años de QSC Audio Products

QSC Audio Products, LLC ("QSC") garantiza que sus productos estarán libres de materiales y mano de obra defectuosos durante un período de tres (3) años a partir de la fecha de la venta, y que reemplazará las piezas defectuosas y reparará los productos que no funcionen bien bajo esta garantía, cuando el defecto ocurra bajo condiciones normales de instalación y uso, siempre y cuando la unidad se devuelva a nuestra fábrica o a una de nuestras estaciones autorizadas de servicio mediante transportación prepagada con una copia del comprobante de compra (esto es, el recibo de la compra). Esta garantía requiere que la inspección del producto devuelto indique, en nuestra opinión, un defecto de fabricación. Esta garantía no se extiende a ningún producto que haya estado sometido a uso indebido, negligencia, accidente, instalación incorrecta, o que se haya quitado o modificado el código de la fecha. QSC tampoco será responsable por daños incidentales y/o emergentes. Esta garantía le otorga derechos legales específicos. Esta garantía limitada es transferible durante el período de la misma. El cliente podría gozar de derechos adicionales, que podrían variar de un estado a otro.

En caso de que este producto fuera fabricado para exportación y venta fuera de los Estados Unidos o sus territorios, entonces no será aplicable esta garantía limitada. La eliminación del número de serie en este producto, o la compra de este producto, de un distribuidor no autorizado, anulará esta garantía limitada. Esta garantía se actualiza periódicamente. Para obtener la versión más reciente de la declaración de garantía de QSC, visite www.qscaudio.com. Comuníquese con nosotros al teléfono 800-854-4079 o visite nuestro sitio en Internet en www.qscaudio.com.

© Copyright 2010, QSC Audio Products, LLC
QSC es una marca comercial registrada de QSC Audio Products, LLC
"QSC" y el logotipo de QSC están registrados con la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de EE.UU.
Todas las marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.

Introducción

Estos robustos amplificadores de 2RU y 2 canales, enfriados con ventilador, proporcionan un rendimiento de valor alto y potencia en un chasis fuerte y compacto. La serie está compuesta por cuatro modelos: CMX 300V, CMX 500V, CMX 800V y CMX 2000V. El modelo CMX 2000V está cubierto en un manual separado.

Características

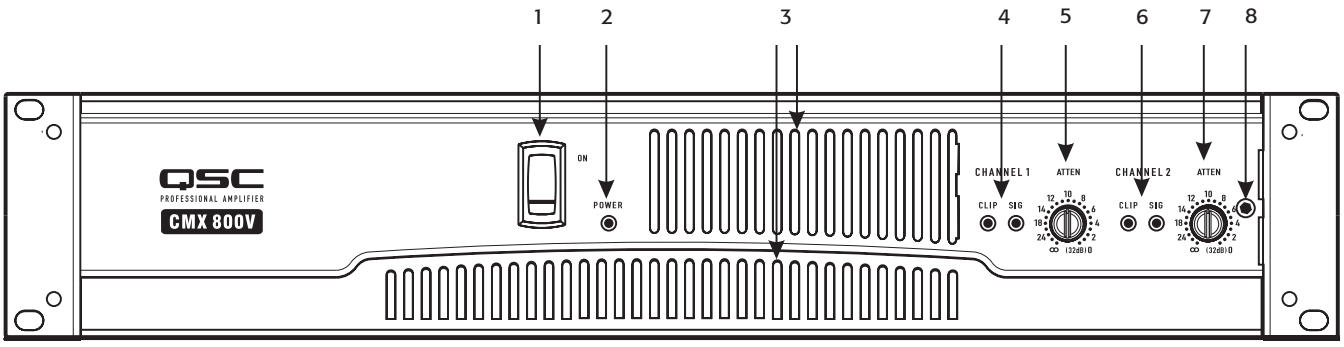
- Limitadores de recorte independientes, anulables por el usuario
- Filtrado de baja frecuencia completamente seleccionable; opción de atenuación progresiva de 30 ó 50 Hz
- Modos de operación estereofónica (canal doble), de entrada paralela o monofónica puenteada
- Entradas balanceadas – XLR, ¼" (6,3 mm) TRS y barra protectora
- Bloque de terminales enchufables y salidas Speakon™
- 21 perillas de bloqueo de la ganancia
- Indicadores LED en el panel frontal para señal y recorte y potencia
- Placa de seguridad de control de la atenuación

Modo estereofónico, ambos canales excitados	**CMX 300V**	**CMX 500V**	**CMX 800V**
8Ω / FTC 20 Hz –20 kHz / 0,1% THD	185 W	260 W	450 W
8Ω /EIA 1 kHz / 0,1% THD	200 W	300 W	500 W
4Ω / FTC 20 Hz – 20 kHz / 0,1% THD	280 W	400 W	650 W
4Ω /EIA 1 kHz / 0,5% THD	300 W	500 W	800 W
2Ω /EIA 1 kHz / 1% THD	430 W	700 W	1200 W
Excitación directa de 70V /EIA 1 kHz / 1% THD	-	-	400 W

– Tabla 1 –

Panel frontal

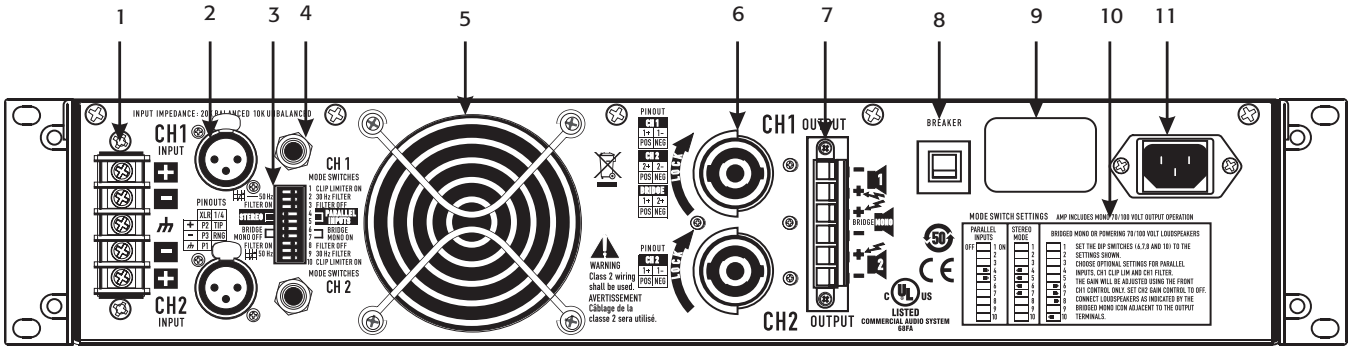
1. Interruptor eléctrico
2. LED indicador de potencia
3. Aberturas de ventilación
4. Indicadores LED de recorte y señal (Canal 1)
5. Control de la atenuación (Canal 1)
6. Indicadores LED de recorte y señal (Canal 2)
7. Control de la atenuación (Canal 2)
8. Tornillo de retención de la placa de bloqueo



– Figura 1 –

Panel posterior

1. Entrada de la barra protectora
2. Entradas XLR, canales 1 y 2
3. Interruptores dip de configuración
4. Entradas TRS, canales 1 y 2
5. Ventilador
6. Salida Speakon™, canal 1 y 2
7. Salidas del conector del bloque de terminales, canales 1 y 2
8. Disyuntor
9. Etiqueta con el número de serie
10. Cuadro del interruptor de configuración
11. Entrada de potencia IEC (conector del cable eléctrico)



– Figura 2 –

Características y configuración

Limitador de recorte

Qué es

Cuando la señal de audio excita el circuito de salida del amplificador más allá de su capacidad de potencia, se recorta, aplanando los picos de la forma de onda. El limitador de recorte detecta esto y reduce la ganancia para minimizar la cantidad de sobreexcitación. Para conservar al máximo la dinámica del programa, la limitación reduce el nivel medio del programa hasta que los picos apenas se recortan.

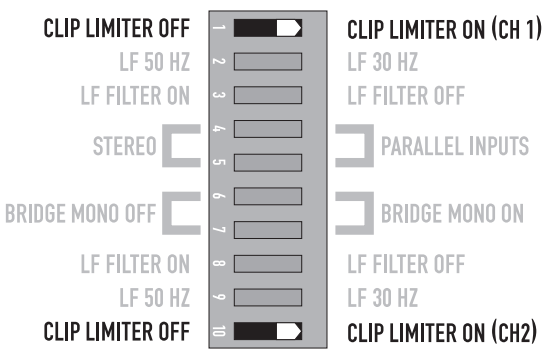
Cada canal tiene su propio limitador de recorte, y puede encenderlo o apagarlo de manera independiente, tal como se muestra en la (Figura 3).

Cuándo usarlo (o no)

Al excitar altavoces de rango completo, la limitación del recorte reduce la distorsión de alta frecuencia causada por sobrecargas de graves. También protege a los excitadores de mayor frecuencia de una sobreexcitación excesiva y de armónicas con recorte importante.

Al excitar subwoofers, algunos usuarios permiten que el amplificador recorte sin limitar, porque esto proporciona una fuerza adicional a bombos y sonidos similares.

PRECAUCIÓN: En sistemas biamplificados, una limitación excesiva afectará el balance de la frecuencia.



– Figura 3 –

Filtro de entrada

Qué es

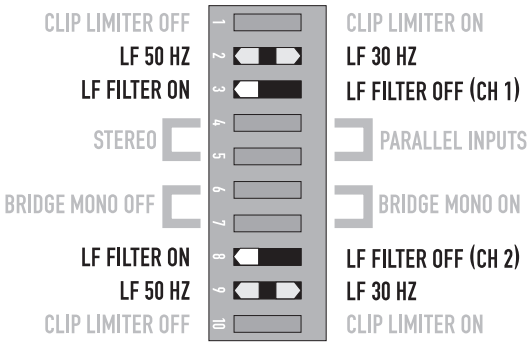
El filtro de baja frecuencia (LF) tiene una atenuación progresiva de señales por debajo de 30 Hz ó 50 Hz (Figuras 6 y 7). Esto mejora el rendimiento de los graves al limitar el movimiento del cono de subaudio, permitiendo que haya más potencia disponible para el rango de frecuencia nominal de los altavoces.

Los ajustes del filtro para cada canal se controlan individualmente por medio de los ajustes del interruptor DIP mostrados en la (Figura 4). Cuando el filtro está desactivado (Figura 5), una atenuación progresiva de 5 Hz protege contra entradas de CC o de subaudio profundo.

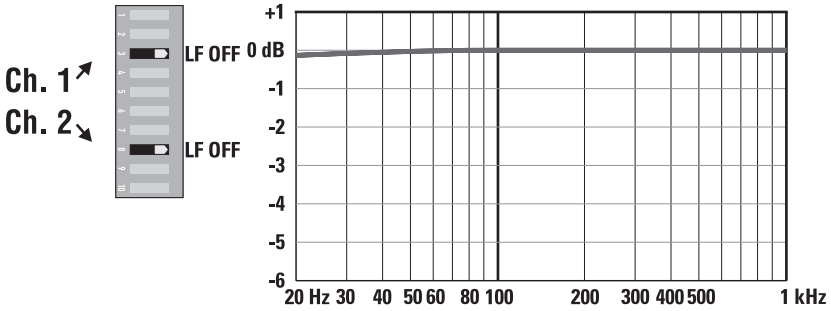
Cuándo usarlo (o no)

Como regla general, sus altavoces sonarán mejor sin un filtrado apropiado. A menos que ya tenga filtrado en un dispositivo precedente, haga coincidir el ajuste con el valor nominal de baja frecuencia de sus altavoces. Los altavoces con respiradero (reflector de graves, con puerto, etc.) son especialmente sensibles a una sobre-excursión del cono a frecuencias por debajo de su límite nominal.

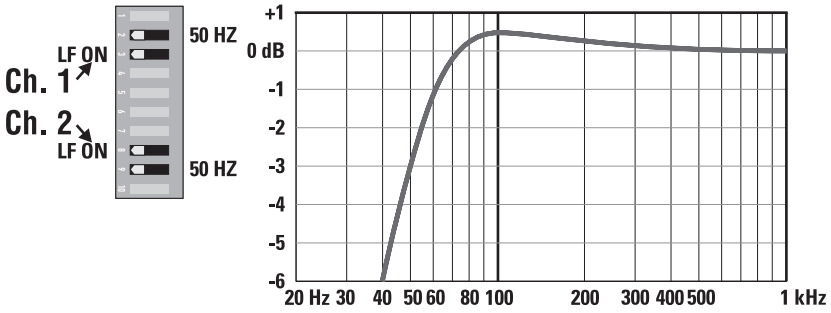
El filtro de 50 Hz funciona bien con la mayoría de los altavoces compactos de rango completo, y tiene un ligero realce a 100 Hz para una mayor sonoridad. El filtro de 30 Hz está concebido para subwoofers y cajas grandes de rango completo. La posición de apagado ("off") debe utilizarse únicamente para aplicaciones tales como monitorización de la reproducción en el estudio, donde necesita saber si hay señales subaudio indeseadas presentes en la mezcla.



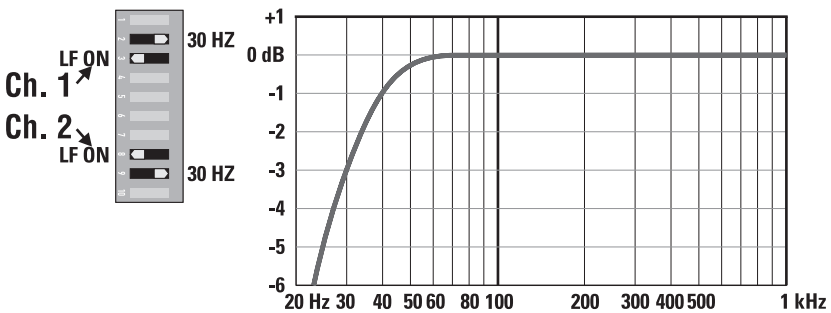
– Figura 4 –



– Figura 5 –



– Figura 6 –



– Figura 7 –

Modo de entrada paralela

Qué es

Los interruptores de entrada paralela le permiten operar el amplificador en el modo paralelo, suministrando la misma señal a ambos canales sin utilizar un cable en estrella. Cada canal excita su propia carga del altavoz, con ganancia independiente, filtrado y limitación del recorte.

Fije las posiciones 4 y 5 del interruptor en "PARALLEL INPUTS" para acoplar las entradas entre sí (Figura 8). Coloque los interruptores en "STEREO" para los modos estereofónico y biamplificado, así como otros modos de 2 canales.

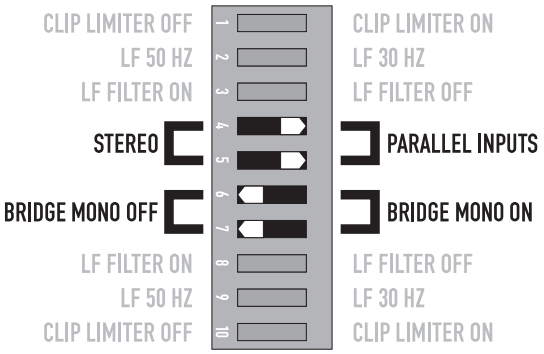
Con las entradas en paralelo, puede utilizar el otro conjunto de conectores de entrada para transportar la señal a otros amplificadores (Figura 9). Esto con frecuencia se denomina “cadena tipo margarita”.

Cuándo usarlo

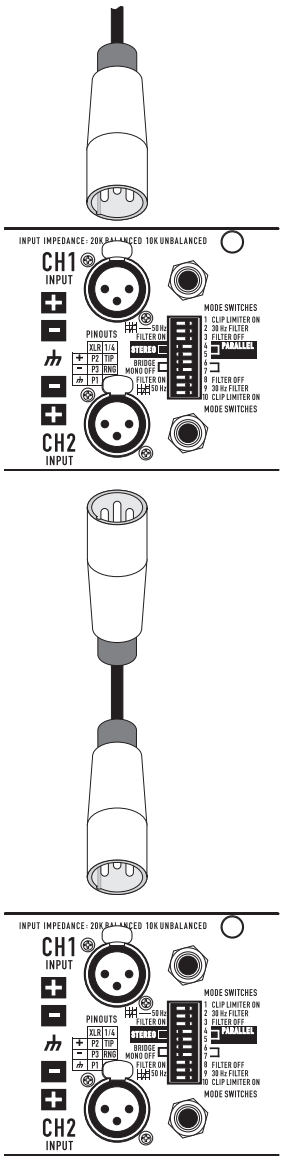
Utilice el modo paralelo al excitar dos altavoces con una señal de entrada (modo paralelo) mientras mantiene un control separado de la ganancia, el filtrado y la limitación de ambos canales. Utilice el modo paralelo y el modo monofónico puenteado para conectar la señal a amplificadores adicionales por medio de las tomas de entrada adicionales.

Nota: Si está utilizando una señal balanceada, utilice únicamente cables de conexión balanceados; hasta un solo cable no balanceado desbalanceará toda la cadena de señales, posiblemente causando un zumbido.

Nota: Apague los interruptores “Parallel Inputs” al alimentar dos señales separadas al amplificador.



– Figura 8 –



– Figura 9 –

Modo monofónico puenteado

Qué es

El modo monofónico puenteado combina la potencia de ambos canales del amplificador en un solo altavoz, resultando en el doble del giro de voltaje, cuatro veces la potencia pico y aproximadamente tres veces la potencia sostenida de un solo canal. Este modo utiliza la entrada, control de la atenuación, filtro de entrada y limitador de recorte del canal 1; los ajustes del interruptor dip del canal 2 deben estar en la posición de apagado (OFF), el control de atenuación debe estar en una atenuación máxima (Figuras 10 y 11).

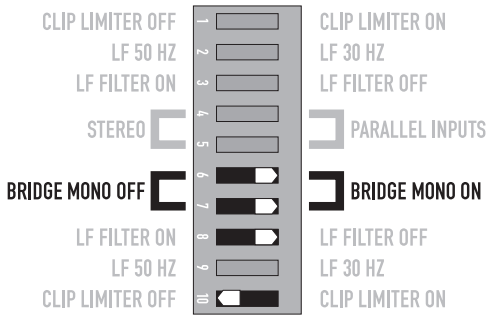
Cuándo usarlo (o no)

Utilice el modo monofónico puenteado para suministrar la potencia de ambos canales a una sola carga de 8 ó 4Ω. Fije las posiciones 6 y 7 del interruptor en BRIDGE MONO ON (Figura 10). Utilice las entradas del canal 1 y conecte el altavoz tal como se muestra en las (Figuras 12 y 13).

Precauciones con el modo monofónico puenteado

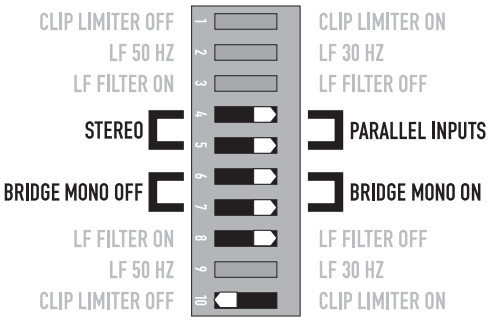
Este modo coloca una alta demanda en el amplificador y altavoz. Un recorte excesivo puede ocasionar un silenciado protector o daños al altavoz. Asegúrese de que el altavoz tenga una potencia nominal suficiente.

Los voltajes de salida mayores que 100 voltios RMS están disponibles entre los terminales puenteados del CMX 800V. Para conectar el altavoz deben utilizarse métodos de cableado de CLASE 3 (NEC 1999), tal como se especifica, de acuerdo con los códigos nacionales y locales.



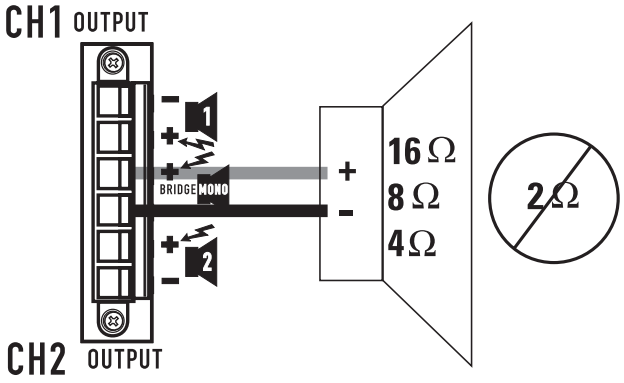
– Figura 10 –

Los ajustes del canal 2, los interruptores 8 y 10 se establecen en apagado.

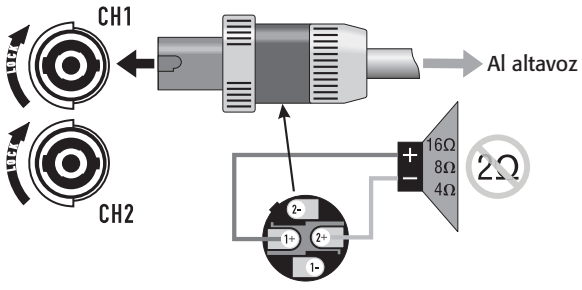


– Figura 11 –

Para conectar la señal a amplificadores adicionales, utilice los interruptores de entrada paralela descritos bajo el modo de entrada paralela.



– Figura 12 –



– Figura 13 –

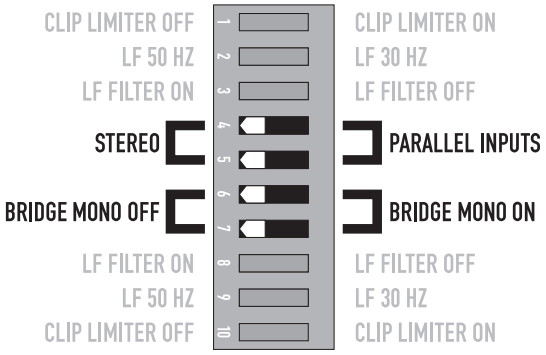
La diferencia entre modos

Modo estereofónico

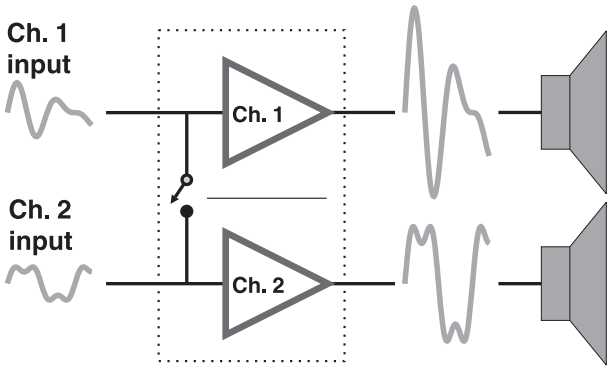
El modo estereofónico es la manera típica de utilizar el amplificador. Cada canal es completamente independiente. Se conectan señales separadas en las entradas, las perillas de atenuación controlan sus respectivos canales, y se conectan altavoces separados a cada salida. Los interruptores dip se fijan tal como se muestra en la (Figura 14), una ilustración esquemática en la (Figura 15).

Ejemplos:

- Reproducción de dos canales (estereofónicos).
- Dos señales monofónicas independientes, tales como las mezclas principal y de monitorización.
- Operación biamplificada, con las frecuencias bajas en el canal 1 y las altas en el canal 2.



– Figura 14 –



– Figura 15 –

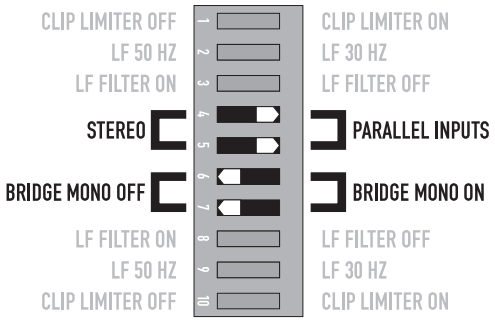
Modo de entrada paralela

Este modo es similar al modo estereofónico, salvo que las entradas para el canal 1 y para el canal 2 se conectan internamente entre sí. Una señal a la toma del canal 1 excita ambos canales directamente (Figura 16). Utilice la entrada del canal 1; no conecte fuentes diferentes a ambos canales. El control de atenuación de cada canal aún funciona como siempre, y cada canal alimenta su propia carga del altavoz. Los interruptores dip se fijan tal como se muestra en la (Figura 17).

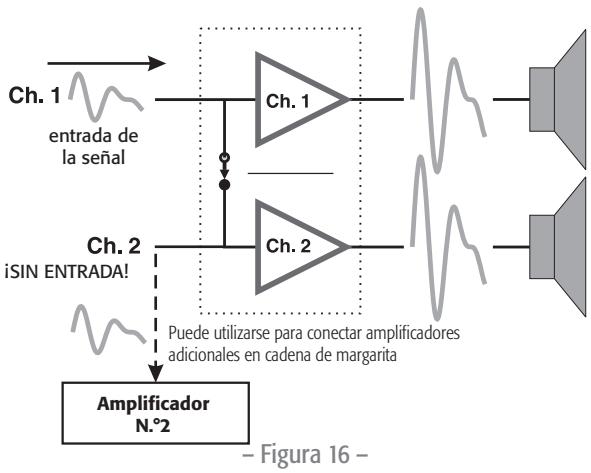
En el modo paralelo, es posible conectar la señal de entrada a amplificadores adicionales utilizando cualquiera de las tomas de entrada restantes. Vea el canal 2 en la (Figura 16).

Ejemplo:

- Una señal monofónica excita ambos canales, con control de atenuación independiente para cada sistema de altavoz.



– Figura 17 –



– Figura 16 –

Modo monofónico puenteado

Este modo combina las capacidades de potencia completa de ambos canales en un solo sistema de altavoces. El amplificador se reconfigura internamente de modo que ambos canales operen como una unidad. Esto suministra el doble del voltaje de salida, resultando en cuatro veces la potencia pico y tres veces la potencia sostenida en una única carga de altavoces de 8 ó 4Ω. La sección referente al modo monofónico puenteado en la página 7 describe la conexión de altavoz especial utilizada.

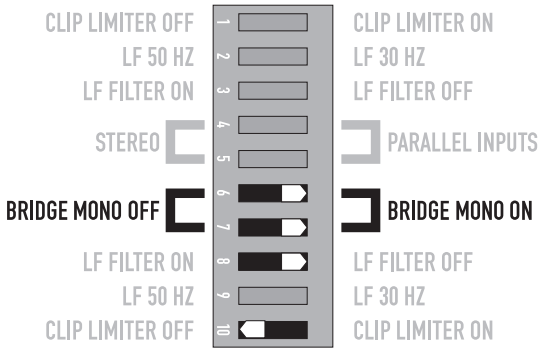
Ejemplos:

- Excitación de un solo altavoz de 8Ω con la potencia combinada de 4Ω de ambos canales.
- Excitación de un solo altavoz de 4Ω con la potencia combinada de 2Ω de ambos canales.

Precauciones:

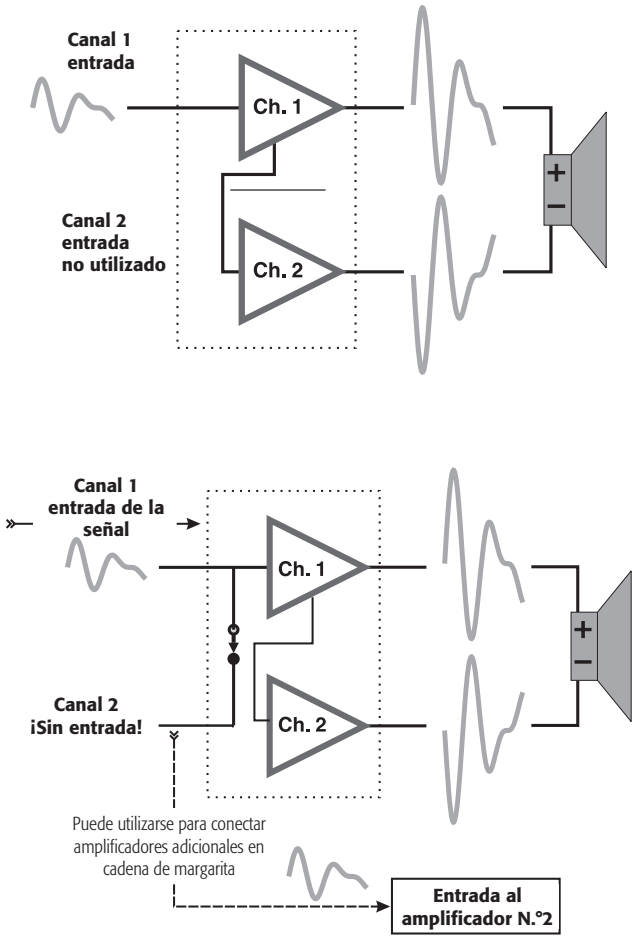
- El modo monofónico puenteado permite que sea posible excitar miles de vatios en un solo altavoz. El consumo de corriente de CA por lo general será mayor. Evite un nivel excesivo de la señal, y asegúrese de que el cableado y el altavoz pueden manejar la potencia.
- Si la carga es de 4Ω o menos, y ocurren sobrecargas prolongadas, el amplificador probablemente se silenciará durante varios segundos durante los picos, y el disyuntor puede activarse.
- No utilice cargas de 2Ω.
- Asegúrese de que los interruptores dip del canal 2 se fijen en la posición de apagado **(Figura 18)**, y que el control de atenuación del canal 2 se fije en una atenuación máxima.

Consulte las precauciones adicionales sobre el modo monofónico puenteado en la página 7.



– Figura 18 –

Fije los interruptores dip del canal 2, números 8 y 10, en la posición de apagado.



– Figura 19 –

Salidas de voltaje constante distribuido

Operación a 70 voltios:

Los modelos CMX 300V y 500V deben configurarse en el modo monofónico puenteado para operación a 70 voltios. Consulte la sección anterior referente al modo monofónico puenteado para ver la configuración correcta.

El modelo CMX 800V puede operar a 70 voltios en los modos estereofónico o monofónico puenteado.

Operación a 100 voltios:

Los modelos CMX 500V y CMX 800V deben configurarse en el modo monofónico puenteado para operación a 100 voltios. Consulte la sección referente al modo monofónico puenteado para ver la configuración correcta.

Especificaciones	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
Modo estereofónico (ambos canales excitados)			
70 voltios	-	-	400 W
100 voltios	-	-	-
Modo monofónico puenteado			
70 voltios	600 W	1200 W	2000 W
100 voltios	-	600 W	2300 W

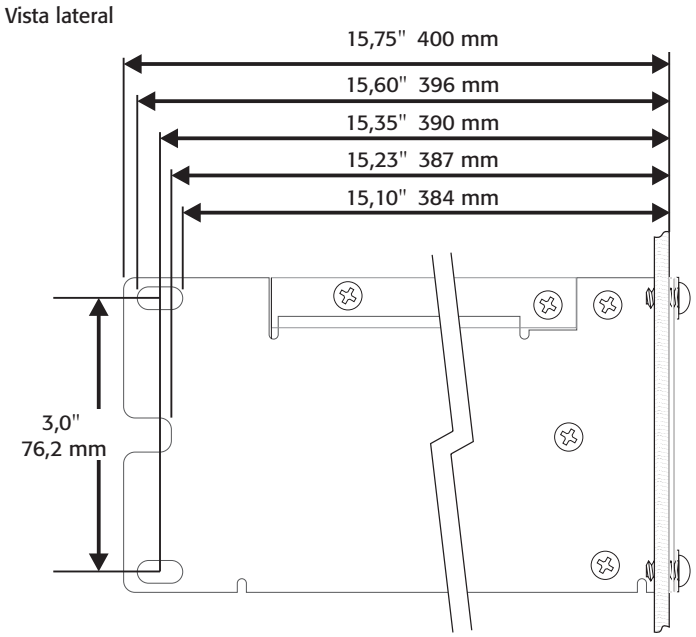
– Tabla 2 –

Instalación

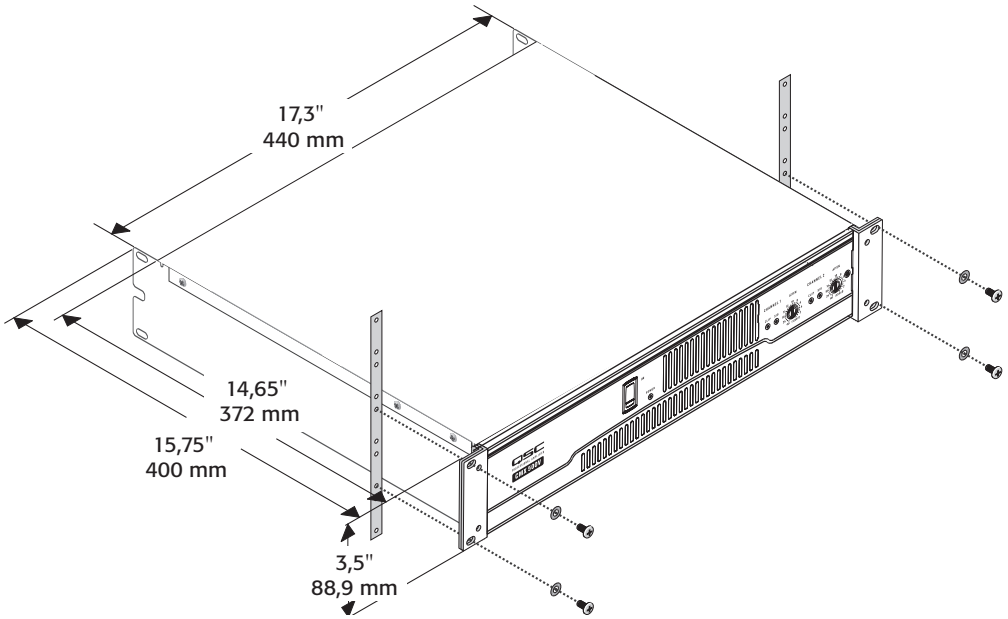
El montaje del amplificador en bastidor es opcional.

Use cuatro tornillos y arandelas para montar el amplificador en los rieles frontales del bastidor.

Brinde también apoyo en la parte posterior del amplificador, especialmente para uso móvil y para giras; también hay disponibles juegos de orejas de montaje en la parte posterior del bastidor en el departamento de servicios técnicos de QSC o por pedido especial a su vendedor o distribuidor. Utilice las dimensiones (Figuras 20 y 21) para planificación.



– Figura 20 –



– Figura 21 –

Conexiones

Entradas

Cada canal tiene un XLR balanceado activo y entradas de ¼" (6,3 mm) cableadas en paralelo (Figura 22). La impedancia de entrada es de 20 kΩ balanceado, 10 kΩ no balanceado.

Es menos probable que las señales balanceadas ocasionen zumbido por CA, pero las señales no balanceadas pueden ser apropiadas para tramos de cable cortos. La impedancia de salida de la fuente de la señal debe ser menor de 600Ω para evitar pérdidas de alta frecuencia en cables largos.

Entradas balanceadas

Utilice el tomas de entrada XLR o ¼" (6,3 mm) TRS, o la barrera protectora (Figura 25).

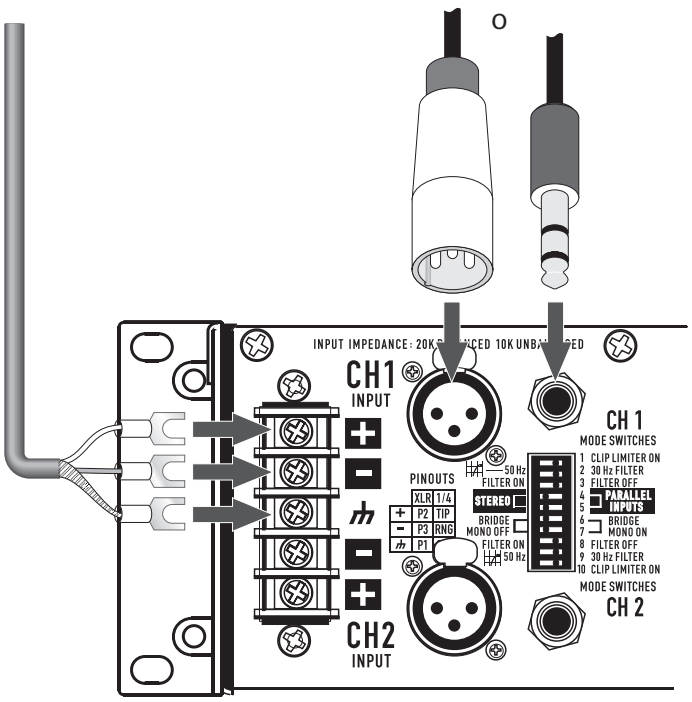
Entradas no balanceadas:

Conecte el lado no utilizado (patilla 3) de la entrada balanceada a tierra (patilla 1), tal como se muestra en la (Figura 23).

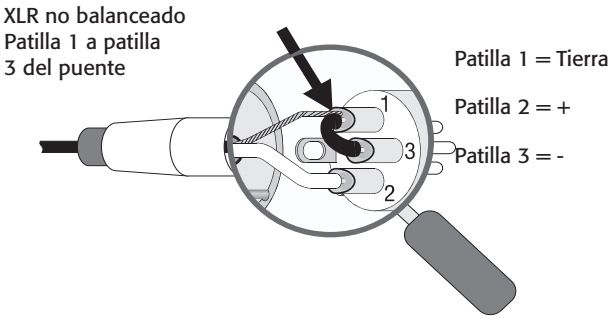
Un conector con manguito en la punta de ¼" (6,3 mm) terminará de manera correcta el lado no utilizado de la entrada (Figura 26).

Para la operación estereofónica, utilice las entradas tanto para el canal 1 como para el canal 2. Para operación paralela o monofónica puenteada, utilice la entrada para el canal 1.

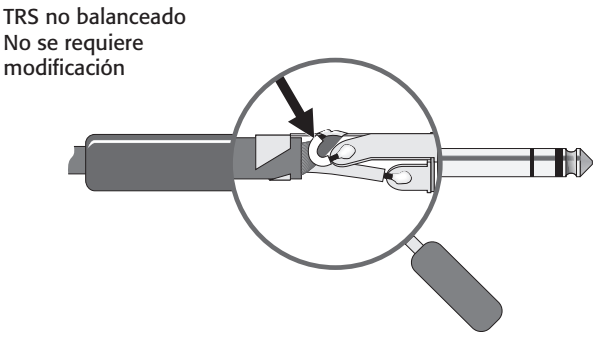
Puede obtener más información en la sección referente a los modos de operación. Para conectar la señal de audio a otros amplificadores (únicamente para los modos paralelo o monofónico puenteado), consulte las instrucciones para utilizar entradas paralelas en la página 6.



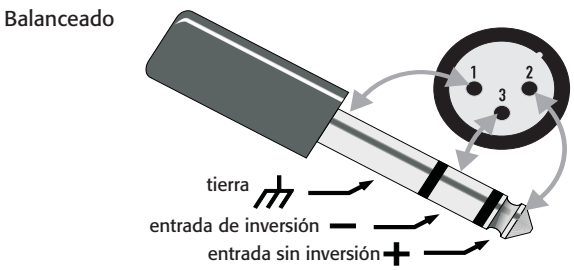
– Figura 22 –



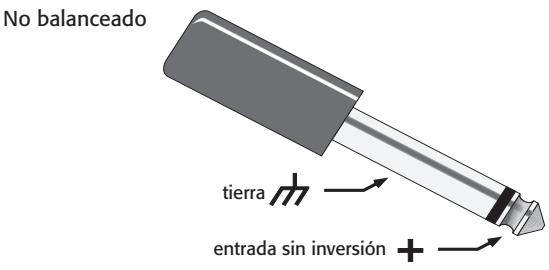
– Figura 23 –



– Figura 24 –



– Figura 25 –



– Figura 26 –

Salidas Speakon™

Los amplificadores CMX ofrecen una opción de conexiones de salida, con dos tomas Neutrik NL4MD Speakon™ y un conector del bloque de terminales.

El conector Speakon™ está diseñado especialmente para conexiones de altavoz de alta potencia. Se bloquea en posición, evita peligros de descarga eléctrica y garantiza la polaridad correcta.

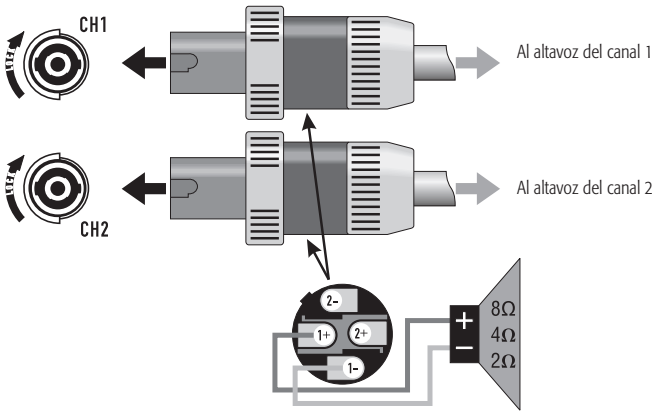
La toma Speakon™ superior tiene ambas salidas del canal 1 y canal 2, por lo que es especialmente útil para operación en los modos paralelos, biamplificado y monofónico puenteado (consulte las precauciones de operación en el modo monofónico puenteado en la página 7). El otro dispositivo Speakon™ solamente transfiere la salida desde el canal 2.

Para lograr una inserción más sencilla, utilice los conectores NL4FC Speakon™ de estilo más nuevo con pestillos de cierre rápido (no se muestran).

Cableado del altavoz

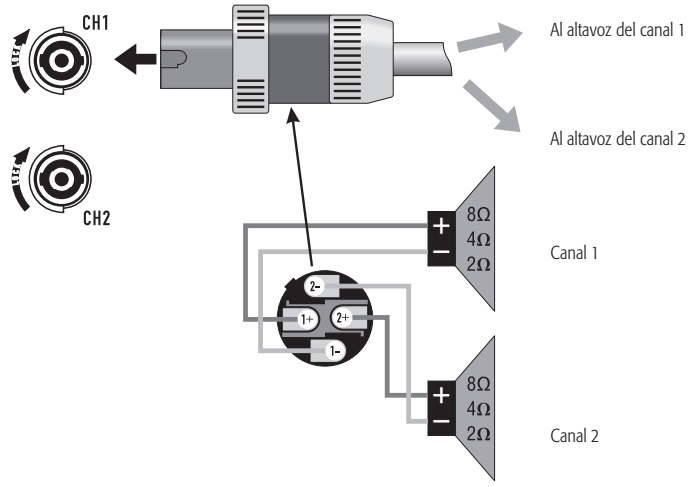
Los tamaños más grandes y los tramos más cortos de cable minimizan tanto la pérdida de potencia como la degradación del factor de amortiguamiento. No coloque los cables del altavoz al lado del cableado de entrada.

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, no opere el amplificador con ninguna porción del conductor del cable del altavoz expuesto.



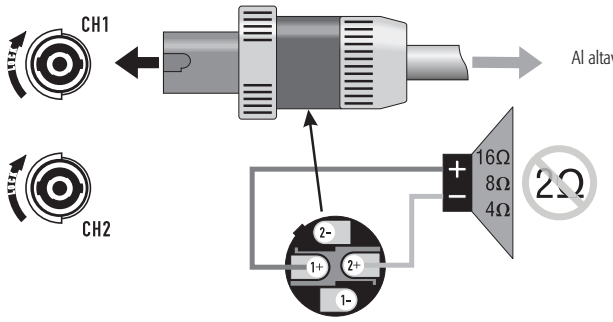
– Figura 27 –

2 canales y 2 conectores Speakon™
(modo estereofónico, biamplificado o paralelo)



– Figura 28 –

2 canales y 1 conector Speakon™
(modo estereofónico, biamplificado o paralelo)



– Figura 29 –

Modo monofónico puenteado

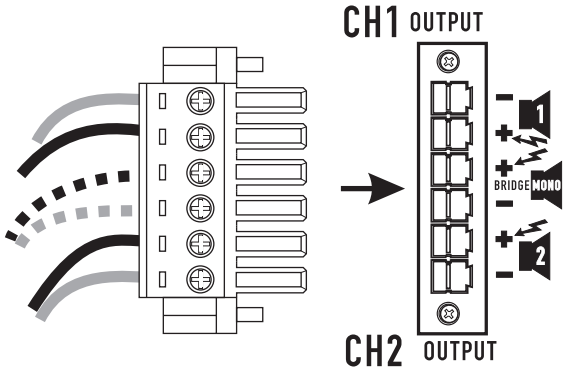
Conector del bloque de terminales

El conector del bloque de terminales requiere el siguiente montaje.

1. Desforre los hilos 7 - 8 mm.
2. Inserte los hilos en la parte macho del conector según el modo que está utilizando. Consulte a continuación.
3. Utilice un destornillador de punta plana para fijar los hilos. Apriete los tornillos hasta 6 pulg.-lbs.
4. Inserte el enchufe en el receptáculo del amplificador.
5. Utilice un destornillador de punta plana para fijar el conector. Apriete los tornillos hasta 6 pulg.-lbs.

Modo estereofónico y paralelo: Cablee tal como se muestra mediante los símbolos 1 y 2 del altavoz, y los hilos sólidos que aparecen en la (Figura 30).

Modo puenteado: Cablee tal como se muestra mediante el símbolo del altavoz monofónico puenteado, y los hilos discontinuos que aparecen en la (Figura 30).



– Figura 30 –

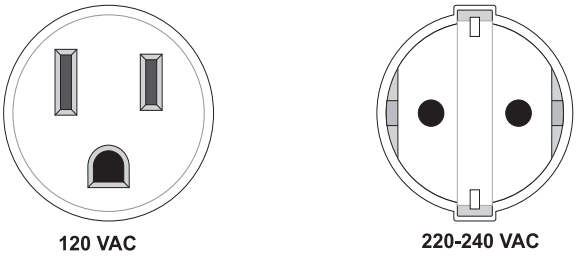
Cableado del conector del bloque de terminales	UL	IEC
Rango de cables	-	6 mm^2
Cable sólido (AWG)	28-10	-
Cable trenzado (AWG/mm^2)	28-10	-
Apriete (lb.-pulg.)	6	-
Longitud de desforre de los hilos	7-8 mm	-

– Tabla 3 –

Voltaje de operación

(Línea eléctrica de CA)

Asegúrese de conectar el amplificador al voltaje correcto de línea de CA, tal como se muestra en la etiqueta con el número de serie. La conexión al voltaje de línea incorrecto es peligrosa y puede ocasionar daños al amplificador (Figura 31).



– Figura 31 –

Operación

Interruptor eléctrico de CA

Antes de aplicar el suministro eléctrico, revise todas las conexiones y gire los controles de atenuación completamente hacia la izquierda, hasta llegar a la máxima atenuación.

Es normal que haya un segundo de silenciamiento al encenderse o apagarse el amplificador. (Figura 32).

Controles de atenuación

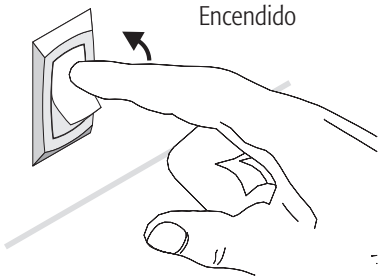
Los controles se marcan con una escala que indica atenuación. La atenuación máxima es completamente hacia la izquierda, mientras que la atenuación mínima es completamente hacia la derecha. (Figura 33).

Indicadores LED

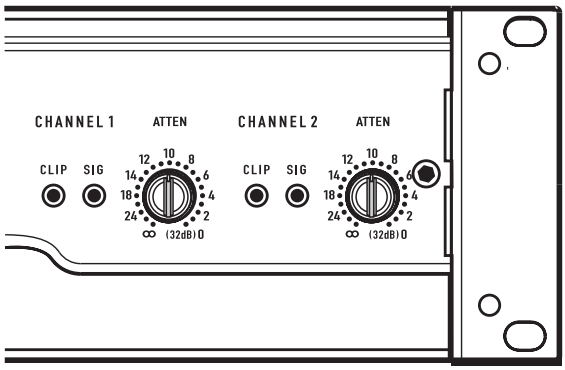
Los indicadores LED SIGNAL de color verde se iluminan a aproximadamente un 0,1% de su plena potencia.

El indicador LED CLIP de color rojo parpadea durante la sobrecarga (recorte).

Si el circuito de protección del amplificador activa un silenciamiento protector, no se iluminarán los LED de señal y recorte. Si esto ocurre durante el uso, consulte la sección de resolución de problemas en las páginas 16 – 17.



– Figura 32 –



– Figura 33 –

Modelo Voltaje máximo Ganancia	
CMX 300V	31,6 x (30 dB)
CMX 500V	40 x (32 dB)
CMX 800V	46 x (33 dB)

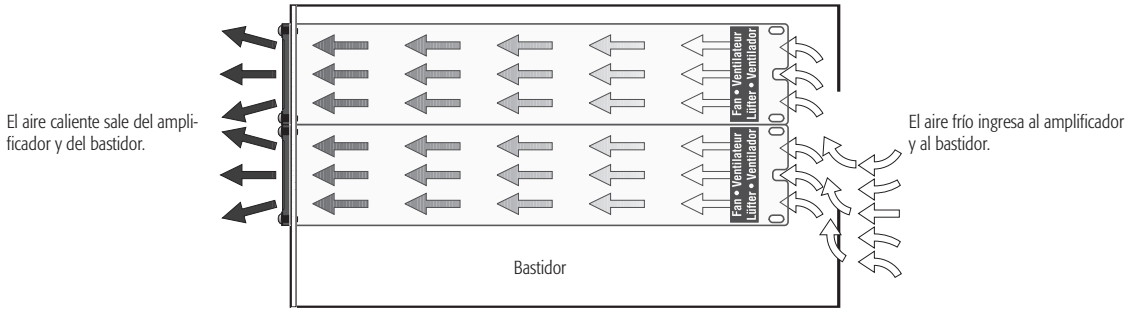
– Tabla 4 –

Enfriamiento con el ventilador

La velocidad del ventilador varía automáticamente para mantener temperaturas internas seguras. Mantenga los respiraderos frontales y posteriores libres para permitir un completo flujo de aire. El aire caliente se escapa por la parte frontal del amplificador, para no calentar el interior del bastidor. Asegúrese de que pueda ingresar abundante aire frío al bastidor, especialmente si hay otras unidades que descargan aire caliente al mismo.

Niveles seguros de operación

El sistema protector de silenciamiento del amplificador protege contra temperaturas internas excesivas. Con una ventilación normal y cargas de 4 a 8Ω, el amplificador manejará cualquier nivel de señal, incluida la sobrreexcitación, pero asegúrese de que los altavoces puedan manejar toda la potencia. Sin embargo, las impedancias de carga más baja y los niveles de señal más altos producen más calentamiento interno. En cargas de 2Ω, un recorte frecuente o prolongado (indicado por un parpadeo constante del LED CLIP de color rojo) puede activar un silenciamiento protector. El modo monofónico puenteado duplica la impedancia de salida del amplificador; donde 4Ω es la impedancia de carga mínima. Un recorte pesado puede causar silenciamiento. Si esto ocurre, consulte la sección de resolución de problemas, a continuación y en la página siguiente.



– Figura 34 –

Resolución de problemas

Problema: No hay sonido

Indicación: No está iluminado el indicador POWER

Revise el enchufe de CA. También revise el disyuntor en el panel posterior.

Confirme que el tomacorriente de CA esté funcionando al enchufarle otro dispositivo. Si se utilizan demasiados amplificadores en un tomacorriente, es posible que se active el disyuntor del edificio, apagando el suministro eléctrico.

Una sobrecarga en el modo monofónico puenteado puede causar que el amplificador se apague durante varios segundos. Verifique la impedancia de carga (4Ω como mínimo), o reduzca el nivel de la señal.

Un amplificador que continúa apagándose puede tener una falla interna grave. Apáguelo, desconecte el suministro eléctrico de CA y haga que el amplificador reciba servicio por parte de un técnico calificado.



Indicación: El LED SIGNAL está respondiendo al nivel de la señal

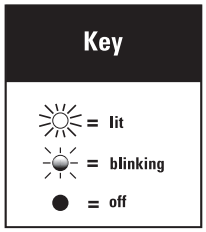
Si los indicadores SIGNAL de color verde se están iluminando de la manera normal, la falla se encuentra en alguna parte entre el amplificador y el altavoz. Revise el cableado del altavoz en busca de interrupciones. Pruebe con otro altavoz y cable.



Indicación: No está iluminado el LED SIGNAL

Si el indicador LED POWER de color verde está iluminado y el ventilador está en funcionamiento, pero los indicadores LED de señal no indican señal alguna, revise la entrada. Asegúrese de que la fuente de la señal esté operando e intente con otro cable de entrada. Conecte la fuente a otro canal o amplificador para confirmar su operación.





Indicación: Está parpadeando el LED CLIP



Si el indicador CLIP de color rojo parpadea cuando se aplica una señal, la salida del amplificador podría estar en cortocircuito Revise el cableado del altavoz en busca de hebras sueltas o roturas en el aislamiento.

Indicación: Los LED CLIP aparecen brillantes y encendidos de manera continua



El amplificador se encuentra en silenciamiento protector.

Es normal que haya un segundo de silenciamiento al encenderse o apagarse el amplificador.

Un sobrecalentamiento causará un silenciamiento protector. El ventilador estará funcionando a su máxima velocidad y el chasis estará caliente al tacto; el sonido debería reanudarse al cabo de un minuto a medida que se enfría el amplificador hasta una temperatura de operación segura. Compruebe que haya una ventilación adecuada. Si el ventilador no funciona en absoluto, el amplificador requiere servicio técnico.

Un sobrecalentamiento causará un silenciamiento protector. El ventilador estará funcionando a su máxima velocidad y el chasis estará caliente al tacto; el sonido debería reanudarse al cabo de un minuto a medida que se enfría el amplificador hasta una temperatura de operación segura. Compruebe que haya una ventilación adecuada. Si el ventilador no funciona en absoluto, el amplificador requiere servicio técnico.



Problema: Sonido distorsionado

Indicación: El LED CLIP está parpadeando

Si el indicador CLIP de color rojo parpadea antes de que lo haga el indicador de la señal, la impedancia de carga es anormalmente baja o en cortocircuito. Desenchufe cada altavoz uno a la vez a la altura del amplificador. Si el indicador LED CLIP se apaga al desonectarse un cable, dicho cable o altavoz quedará en cortocircuito. Pruebe con otro cable y altavoz para intentar localizar la falla.



Indicación: El LED CLIP no está parpadeando

Esto podría ser causado por un altavoz defectuoso o una conexión suelta. Verifique el cableado e intente con otro altavoz.

La fuente de la señal podría estar sufriendo recorte. Mantenga los controles de atenuación del amplificador en el punto medio para que la fuente no tenga que ser sobreexcitada.

Problema: No hay separación entre los canales

Verifique los ajustes del interruptor en la parte posterior del amplificador. Asegúrese de que los interruptores "Parallel Input" y "Bridge Mode" estén en la posición OFF en los modos de canal doble, biamplificación o estereofónico cuando haya diferentes señales que ingresan en cada canal.

Asegúrese que otros equipos en el camino de la señal, tal como mezcladores, preamplificadores, etc., estén ajustados para sonido estereofónico y no monofónico.

Problema: Zumbido

Mueva el cableado y las fuentes de las señales para identificar "puntos calientes" en el sistema. Los cables con un blindaje defectuoso son un punto de entrada frecuente para el zumbido.

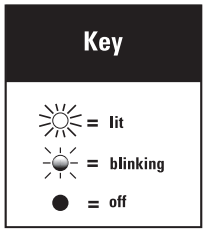
Problema: Silbido

Desenchufe la entrada del amplificador para confirmar que el silbido proviene de la fuente o de un dispositivo línea arriba; los ruidos erráticos o explosivos indican una falla electrónica en la unidad averiada.

Para mantener el nivel normal de ruido en un valor bajo, opere la fuente de la señal primaria a su nivel completo, sin recorte, y evite realzar la señal aún más entre la fuente y el amplificador.

Problema: Chillidos y realimentación

Es necesario controlar la realimentación del micrófono con los controles de mezclado. Si continúa acumulándose ruido con cero ganancia del micrófono, existe una falla grave en los procesadores o cables de la señal. Trabajando sucesivamente desde la fuente de la señal hacia el amplificador, revise cada dispositivo en el camino de la señal reduciendo su ganancia o desenchufándolo.



Especificaciones

	CMX 300V	CMX 500V	CMX 800V
Modo estereofónico (ambos canales excitados)			
8Ω / FTC 20 Hz - 20 kHz / 0,1% THD	185 W	260 W	450 W
8Ω / EIA 1 KHZ / 0,1% THD	200 W	300 W	500 W
4Ω / FTC 20 HZ - 20 KHZ / 0,1% THD	280 W	400 W	650 W
4Ω / EIA 1 KHZ / 0,5% THD	300 W	500 W	800 W
2Ω / EIA 1 KHZ / 1% THD	430 W	700 W	1200 W
70 V - Excitación directa / EIA 1 kHz / 1% THD	-	-	400 W
Modo monofónico puenteado			
8Ω / FTC 20 Hz - 20 kHz / 0,1%THD	530 W	800 W	1300 W
8Ω / EIA 1 kHz / 0,1%THD	600 W	900 W	1500 W
4Ω / EIA 1 kHz / 1%THD	830 W	1400 W	2400 W
70 V - Excitación directa / EIA 1 kHz / 1% THD	600 W	1200 W	2000 W
100 V - Excitación directa / EIA 1 kHz / 1% THD	-	600 W	2300 W
Distorsión (SMPTE-IM)	< 0,02%	< 0,01%	< 0,01%
Señal a ruido (20 Hz – 20 kHz) 8Ω	> -100 dB		
Sensibilidad de la entrada 8Ω	1,15 V (+3,4 dBu)	1,15 V (+3,4 dBu)	1,23 V (+4,0 dBu)
Ganancia de voltaje (8Ω)	30 dB	32 dB	33 dB
Circuito de salida	Clase AB	Clase AB	Clase H de 2 niveles
Requerimientos eléctricos			
Típica, 1/8 de la potencia, ruido rosado a 4Ω			
120 VCA	4,4 A	5,4 A	6,3 A
230 VCA	2,2 A	2,7 A	3,2 A
Grave, 1/3 de la potencia, ruido rosado a 4Ω			
120 VCA	6,6 A	9,6 A	15,6 A
230 VCA	3,3 A	4,8 A	7,8 A
Respuesta de frecuencia	20 Hz – 20 kHz, puntos de +0, -1 dB, -3 dB: 5 Hz y 50 kHz (filtro de baja frecuencia desviado / 8Ω)		
Factor de amortiguamiento	> 300 a 8Ω		
Impedancia de la entrada (Ω)	10 kΩ no balanceado / 20 kΩ balanceado		
Recorte de la entrada	10 Vrms (+22 dBu)		
Enfriamiento	Ventilador de velocidad continuamente variable, flujo de aire de atrás hacia adelante		
Conectores (cada canal)	Entrada: balanceada activa; barra protectora, XLR y ¼" (6,3 mm) - punta TRS y XLR (patilla 2 positiva) Salida: Bloque de terminales desmontable y Speakon™		
Controles	Adelante: interruptor de CA, perillas de ganancia de canal 1 y canal 2 Atrás: interruptor DIP de 10 posiciones		
Indicadores	Encendido: LED verde / Señal: LED verde (1 por canal) / Recorte: LED rojo (1 por canal)		
Protección del amplificador	Estable con cargas reactivas o desajustadas		
Protección de la carga	Silenciado de encendido/apagado, acoplamiento de CA (CMX 300V y CMX 500V), circuito auxiliar de tiristor bidireccional (CMX 800V en cada canal)		
Dimensiones (HWD)	3,5" (2RU) x 19" x 15,9" (89 mm x 483 mm x 400 mm)		
Peso - Neto / Embarque	35 lb (15,9 kg) / 41 lb (18,6 kg)	40 lb (18,2 kg) / 46 lb (20,9 kg)	44,5 lb (20,2 kg) / 50,5 lb (23,0 kg)

Dirección postal:

QSC Audio Products, LLC

1675 MacArthur Boulevard

Costa Mesa, CA 92626-1468 EE.UU.

Números de teléfono:

Número principal: (714) 754-6175

Ventas y Comercialización: (714) 957-7100 o línea sin costo
(sólo EE.UU.) (800) 854-4079

Servicio al Cliente: (714) 957-7150 o línea sin costo
(sólo en EE.UU.) (800) 772-2834

Números de fax:

Ventas y Comercialización FAX: (714) 754-6174

Servicio al Cliente FAX: (714) 754-6173

World Wide Web:

www.qscaudio.com

Dirección electrónica:

info@qscaudio.com

service@qscaudio.com

© 2010 QSC Audio Products, LLC. Reservados todos los derechos. QSC y el logotipo de QSC son marcas comerciales registradas de QSC Audio Products, LLC en la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de EE.UU. y en otros países. Speakon es una marca comercial de Neutrik. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos propietarios. Pueden aplicarse patentes o estar pendientes.