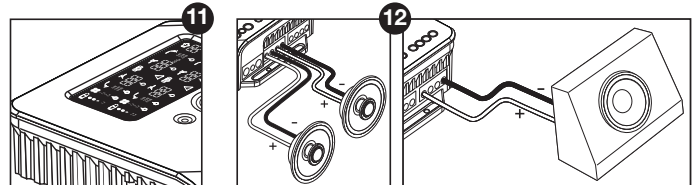
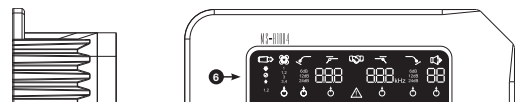
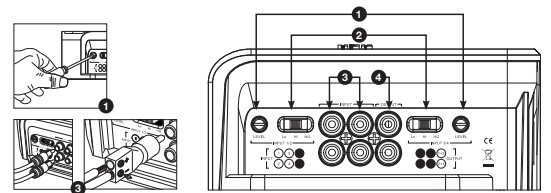
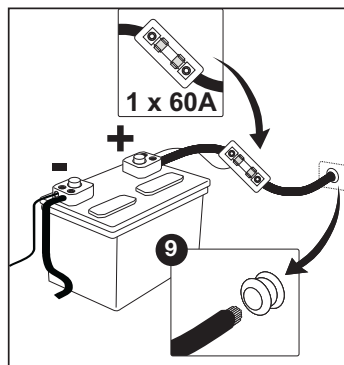
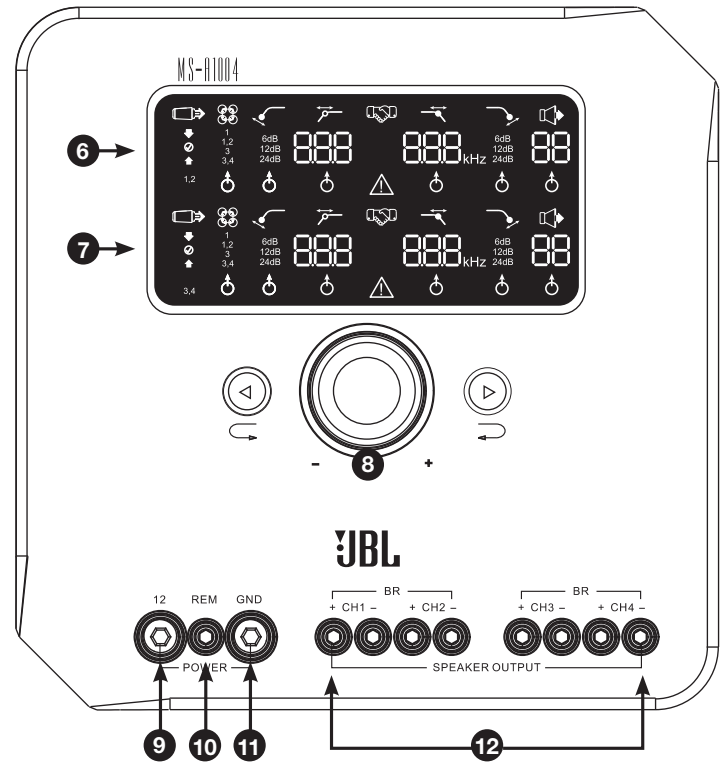
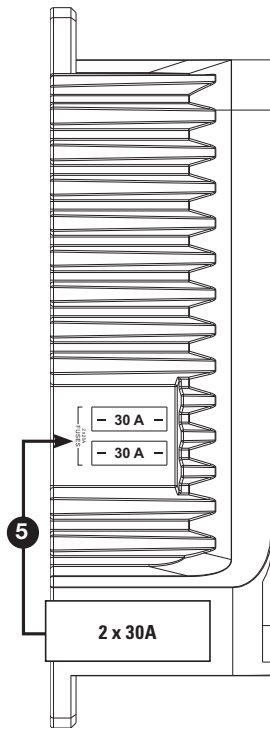
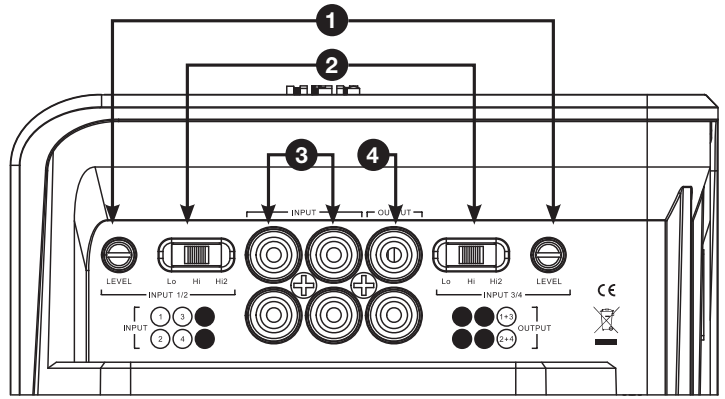
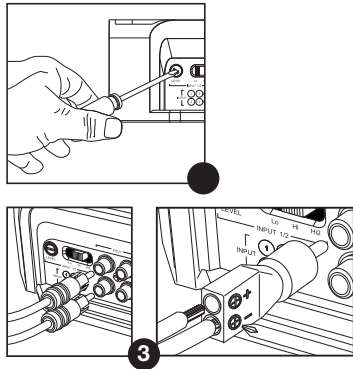


# MS-A1004

Digital signal processing amplifier





## MS-A1004 FEATURES

### 1 Input-Level Control

Used to match the input sensitivity to the signal voltage for proper analog-to-digital conversion. See “Setting the Input Level, and Enabling or Disabling Signal-Sensing Turn-On” for details. DO NOT use these controls for setting the relative output level of amplifier channels!

### 2 Input Signal Selector

Lo/Hi/Hi2 sets the input voltage and impedance range. See “Setting the Input Level, and Enabling or Disabling Signal-Sensing Turn-On” and “The factory-installed system in my car shows a ‘speaker disconnected’ message, or it fails to play when a speaker is disconnected or when an amplifier is connected to its output. What should I do?” for details.

### 3 Audio Inputs

Use RCA audio cables for preamp-level connections or the included RCA-to-bare-wire adapters for speaker-level input connections.

### 4 Summed Pass-Through Outputs

Input channels 1 and 3 are combined and sent to one output. Inputs 2 and 4 are combined and sent to the other output.

### 5 Onboard Fuses

2 x 30A ATC type.

### 6 Channels 1 and 2 Display Panel

Displays the settings of channels 1 and 2 of the amplifier.

### 7 Channels 3 and 4 Display Panel

Displays the settings of channels 3 and 4 of the amplifier.

Allows adjustment of amplifier settings. See “MS-A1004 User Controls” for details.

### 9 +12V Power Input

Connect to vehicle battery with a 60A fuse within 18 inches (45.7cm) of the positive battery terminal.

### 10 Remote Turn-On Input

Connect switched +5V to +12V. NOTE: The MS-A1004 also includes signal-sensing turn-on. You may choose the turn-on method during setup. See “How does the digital input mixer work?” and “MS-A1004 Connections” for details.

### 11 Chassis Ground Input

Connect to a paint-free spot on the vehicle chassis.

### 12 Speaker Outputs

## MS-A1004

### DIGITAL SIGNAL PROCESSING AMPLIFIER

## PLEASE READ THIS BEFORE YOU BEGIN! <sup>8</sup> User Controls

JBL® MS Series amplifiers include many features not found on conventional car audio amplifiers. Also, the setup procedure for MS Series amplifiers is different from that of conventional car audio amplifiers. The following overview of features and functions will help you plan a great system and make the best use of the MS-A1004’s innovative features.

#### About the digital signal processing (DSP) included in MS Series amplifiers:

All of the signal processing in MS Series amplifiers is digital. Digital signal processing, along with the intuitive controls and display included in MS Series amplifiers, makes precise setup easy. Only the input-level controls are analog.

#### Will my settings be lost if I disconnect the amplifier or the car’s battery?

No. All of the DSP settings are stored in nonvolatile memory, so no settings will be lost if power is removed from the amplifier.

#### Why are the input-level controls analog?

In order to provide the best signal-to-noise ratio and to maximize the resolution of the digital-to-analog conversion, the maximum input signal level to the analog-to-digital (A/D) converters must be precisely set. This must be an analog control. The included setup CD and the procedure described in this manual make setting the level simple and precise. Once the input-level control is set, the control should not be used to “tune” the system. Use the digital output-level control to adjust the relative level between amplifier channels to tune the system.

## FCC REGULATIONS

#### Caution:

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user’s authority to operate the equipment.

#### Compliance statement:

1: This device is verified to comply with Part 15 of the FCC Rules. Operation subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

2: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

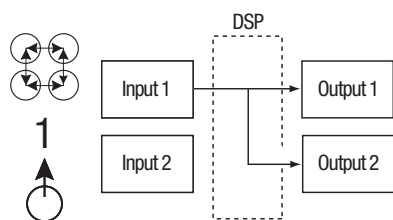
### Why are the signal inputs and speaker outputs numbered rather than labeled “left” and “right”?

MS Series amplifiers are designed to make integration into any system simple and straightforward. The amplifier includes a digital input-mixer control, which eliminates the need for Y adapters and allows any pair of output channels to be driven by a mono or stereo signal for maximum system-building flexibility. Labeling the channels “left” and “right” would be confusing in some applications.

### How does the digital input mixer work?

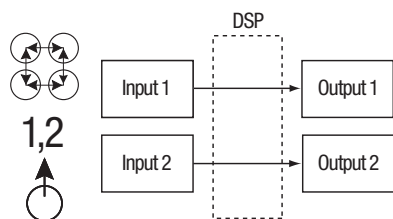
The signals from each of the RCA-type input connectors are converted into digital signals and sent to the digital signal processor. Inside the DSP, those signals are routed to the speaker output pairs, according to the selections in the input mixers. There’s one input mixer for output channels 1 and 2 (upper display) and another mixer for channels 3 and 4 (lower display). For example, selecting “1” in the input mixer for channels 1 and 2 will send only the signal connected to Input Jack 1 to output channels 1 and 2 (see Figure 1). This is useful for sending a mono signal to a pair of channels.

Figure 1.



Selecting “1, 2” in the input mixer for channels 1 and 2 will send the signal that is connected to Input Jack 1 to Output 1 and the signal connected to Input Jack 2 to Output 2 (see Figure 2). This is designed for stereo signals.

Figure 2.



If you want all four output channels to receive the same signal, connect that signal to Input Jack 1 (or 3) and select “1” (or “3”) in both input mixers. If you want all four channels to receive separate signals, choose “1, 2” in one input mixer and “3, 4” in the other. Many system configurations are possible and Y adapters are never needed. See “System Diagrams” for more examples.

### Does the amplifier include speaker-level and line-level inputs?

Yes, any input signal can be used with MS Series amplifiers. If your head unit includes RCA-type outputs, simply plug them into the RCA-type input jacks. If your head unit does not include RCA-type outputs (as is the case with all factory-installed systems), use the included RCA-to-bare-wire adapters. Be sure to observe proper polarity. The signal inputs are differential and will accept any signal from 100mV (low-level) to 15V (high-level). There’s no need to use separate adapters or to precisely determine the signal voltage or type. MS Series amplifiers’ onboard tools and the setup procedure described later in this manual will make optimizing the configuration simple.

### The factory-installed system in my car shows a “speaker disconnected” message, or it fails to play when a speaker is disconnected or when an amplifier is connected to its output. What should I do?

MS Series amplifiers include three Input Signal Selector positions: Lo, Hi and Hi2. The Hi2 position includes a circuit designed to fool the factory system into “seeing” a speaker connected to its output. If your car has one of these systems, set the Input Signal Selector to Hi2 and follow the rest of the setup instructions.

### My factory-installed head unit does not include a remote-turn-on wire. What should I do?

MS Series amplifiers include signal-sensing turn-on. A remote-turn-on connection is never required. The amplifier will sense the presence of an audio signal at its inputs and turn on automatically. A few minutes after the signal stops or after the radio is turned off, the amplifier automatically will turn itself off. During the delay, the amplifier draws very little current so the vehicle’s battery won’t be drained.



What is the best procedure for choosing a crossover frequency and slope (see Figures 3a and 3b)?

A crossover is a pair of filters that divide the audio signal into low frequencies (bass) and high frequencies (treble) so that only the appropriate signals are sent to speakers that are designed to reproduce a limited range. For example, a tweeter is designed to play only high frequencies, and too much bass can cause damage. A woofer is designed to make only low frequencies and does a poor job of reproducing high frequencies. A midrange speaker is designed to play frequencies in between bass and treble (midrange frequencies). Figure 3a shows how these speakers would be divided up across the 20Hz – 20kHz range, using the appropriate filters (crossovers).

Figure 3a.

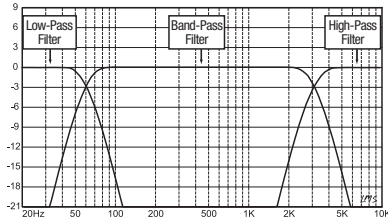
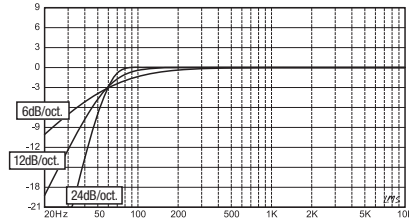


Figure 3b.



When setting a crossover between a low-frequency speaker and a high-frequency speaker, the high-pass filter (HPF) frequency should be chosen to keep the high-frequency speaker safe. The low-pass filter (LPF) should be set so that the hand-off provides smooth response in the region near the crossover frequency. When implementing a crossover between speakers, use steep (24dB/octave) slopes for both filters to maximize the amount of low frequencies that the high-frequency speaker can handle safely and to minimize the interaction of the sound between the low-frequency speaker and the high-frequency speaker. Figure 3b shows the differences of 6dB, 12dB and 24dB/octave filter slopes.

#### If I should use 24dB/octave slopes for crossovers, why do MS Series amplifiers include 6dB and 12dB/octave slopes too?

If your MS Series amplifier will be used to power a subwoofer in a vented (ported) box, use a 12dB/octave high-pass filter to protect the subwoofer from damage by limiting the amount of bass that's sent to the subwoofer below the tuned frequency of the box. A 6dB/octave high-pass filter can be useful in slightly limiting the amount of bass sent to full-range speakers in systems where no subwoofer will be used, limiting the amount of high frequencies sent to rear speakers.

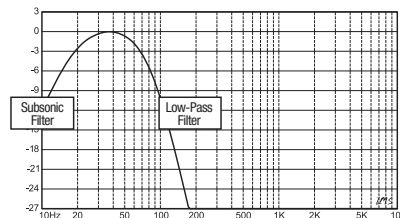
#### Why does each pair of channels include a high-pass filter (HPF) and a low-pass filter (LPF)?

In some systems, it can be useful to limit the high frequencies and low frequencies that are sent to a loudspeaker. Use the HPF and the LPF together to create a band-pass filter for a midrange speaker in systems where the woofer, midrange and tweeters will be powered by individual amplifier channels. When using the filters to create a band-pass filter, the HPF can never be set to a higher frequency than the LPF. For example, if the LPF is set to 200Hz, the HPF can be set to any frequency below 190Hz. This protection prevents errors in setup.

#### Do MS Series amplifiers include a subsonic or infrasonic filter for use with vented enclosures?

Yes. If you want to use a subsonic or infrasonic filter with your subwoofer, configure the channel's crossover as a band-pass filter. The low-pass filter will limit the high frequencies that are sent to the subwoofer and the high-pass filter will be the infrasonic filter. Set the high-pass filter frequency about 10Hz below the frequency at which the enclosure is tuned and use a 12dB/octave slope (see Figure 4).

Figure 4.



#### About the MS-WBC wireless bass control (sold separately):

The MS-WBC wireless bass control is designed to make installation easy. The circuit is designed for long battery life, and a separate, wired connection to +12V is included for those who never want to replace the battery. No wired connection to the amplifier is necessary. The control sends a radio signal to the DSP in the amplifier, so the control may be mounted in a console or under the dashboard and the amplifier may be mounted in the trunk or hidden behind a panel.

The amount of bass included in recordings varies greatly, and the ability to adjust the amount of bass between songs or albums is useful. Unlike conventional remote bass controls, the MS-WBC doesn't simply increase the level of the amplifier's channels that are connected to the subwoofer. Conventional bass controls adversely affect the crossover between the subwoofer and the mid-bass or midrange speakers any time they are adjusted. This causes the bass to sound boomy or muddy when it's boosted and draws the listener's attention to the location of the subwoofer (see Figure 5a).

Figure 5a.

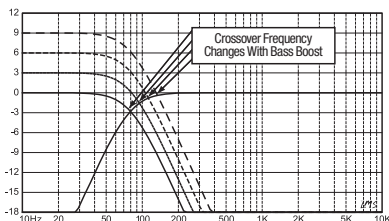
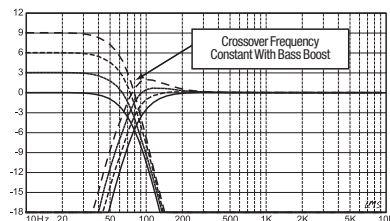


Figure 5b.



The bass-boost filter in the MS Series amplifiers is a shelf filter that boosts or cuts bass below 60Hz, but never above 160Hz. The range of adjustment is  $\pm 10$ dB. Additionally, the bass boost or cut is sent to all the amplifiers with which the control is paired. The bass control works with the crossover filters to ensure that the proper amount of boost or cut is sent to the subwoofer and the mid-bass or midrange speakers, so the character and apparent location of bass sounds remain constant. See Figure 5b for the performance of the MS-WBC (as opposed to that of conventional bass controls, as shown in Figure 5a).

**CAUTION:** Installation of car audio components requires experience in performing mechanical and electrical procedures. If you feel you lack the required experience or necessary tools, please have your amplifier installed by a qualified professional technician.

**CAUTION:** Before installation, disconnect the negative (-) battery terminal to prevent the battery from being drained while you work on the car and also to prevent damage to the unit.

#### **READ THIS BEFORE STARTING INSTALLATION!**

1. JBL MS Series amplifiers include many features not found on conventional car audio amplifiers. The setup procedure for MS Series amplifiers is different from that of conventional car audio amplifiers. Be sure to carefully read and understand these instructions before attempting installation.
2. At the installation sites, locate and make a note of all fuel lines, hydraulic brake lines, vacuum lines and electrical wiring. Use extreme caution when cutting or drilling in and around these areas.
3. Choose a mounting location for the amplifier inside the passenger or cargo area that will ensure no exposure to moisture. Never mount an amplifier outside the car or in the engine compartment.
4. Make sure there is sufficient air circulation at the mounting location for the amplifier to cool itself.
5. Mount the amplifier securely.

## MS-A1004 CONNECTIONS

### Power Inputs

#### 1. +12V Power Input

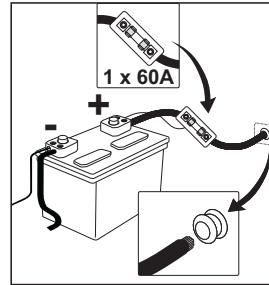
Connect the unit to the vehicle battery using a minimum size of 8 AWG (8mm<sup>2</sup>) wire with a 60A fuse placed within 18 inches (45.7cm) of the positive battery terminal. Be sure to use an insulation grommet at every location where the power wire will pass through metal.

#### 2. Remote Turn-On Input (Optional to Connect)

No discrete remote-turn-on connection to the MS-A1004 is necessary. If your head unit includes a remote-turn-on lead and you wish to connect it, connect the unit to this terminal.

#### 3. Chassis Ground Input

Using at least 8 AWG (8mm<sup>2</sup>) wire, connect this terminal to a nearby point of the vehicle's chassis (sheet metal). Scrape away the paint from the area to ensure a good connection. Do not ground the amplifier to the vehicle's frame.



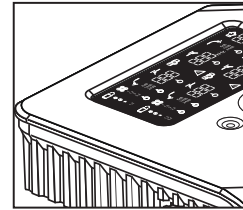
### Audio Inputs

#### 1. Using RCA Outputs

If the unit that precedes this amplifier in the signal chain includes RCA-type output connectors, connect them directly to the RCA inputs of this amplifier.

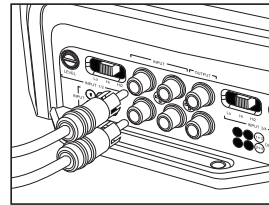
#### 2. Using Speaker-Level Signals

If the preceding equipment doesn't have RCA-type connectors, use the RCA-to-bare-wire adapters included with the MS-A1004. Connect the + signal to the terminal marked + and the - signal to the terminal marked -.



### Pass-Through Audio Outputs (Full-Range)

Input channels 1 and 3 are summed and sent to the top RCA output. Inputs 2 and 4 are summed and sent to the bottom RCA output. Using these outputs, additional amplifiers can be easily added. For example: When using the MS-A1004 for front and rear speakers, you could use these outputs for a subwoofer amplifier. The outputs are full-range. No high-pass or low-pass filters are applied in the MS-A1004.



### Speaker Outputs

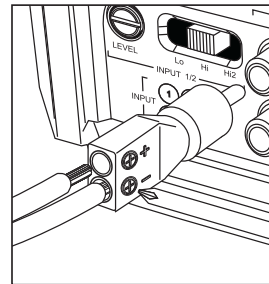
Connect each speaker to the amplifier channel that will correspond to the input used or how it's assigned. See "Setting the Input Mixer" to learn how to assign the input signals to the output channel pair. Be sure to observe proper polarity when connecting the speakers to the outputs.

#### 1. Stereo Connection

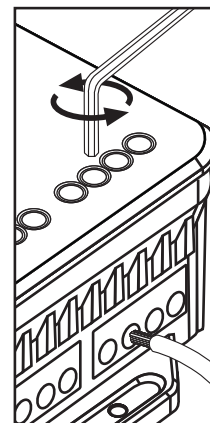
Connect the left-channel loudspeaker(s) to the output terminals corresponding to the left-channel input. Connect the right-channel speaker(s) to the output terminals corresponding to the right-channel input.

#### 2. Bridged Connection

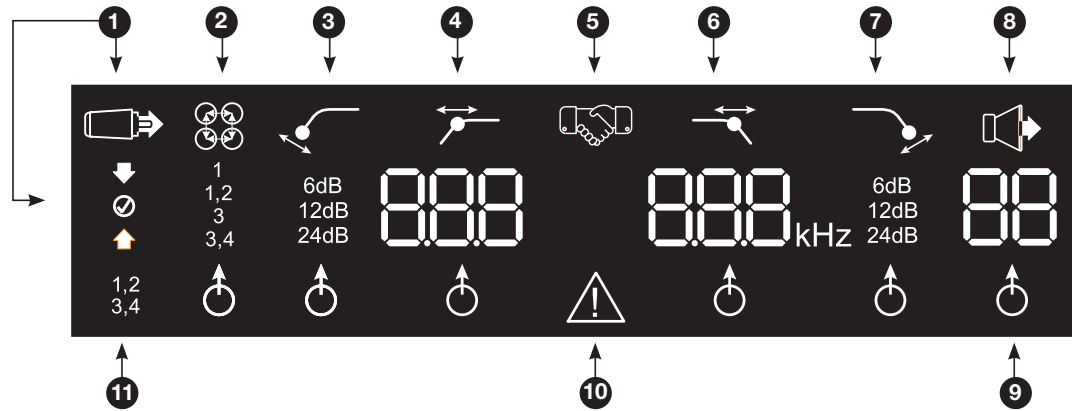
Connect the positive terminal on the loudspeaker(s) to the positive (+) terminal on Channel 1 (or 3). Connect the negative (-) terminal on the speaker(s) to the negative (-) terminal on Channel 2 (or 4).



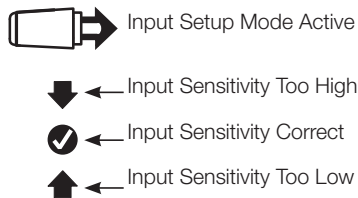
See "System Diagrams" for examples of system configurations in which the amplifier is most commonly used.



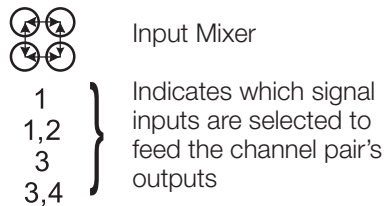
## MS-A1004 DISPLAY ICONS



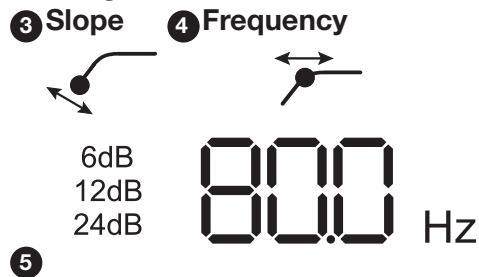
### 1 Input-Level Settings



### 2 Input Channel Mixer



### High-Pass Filter



5

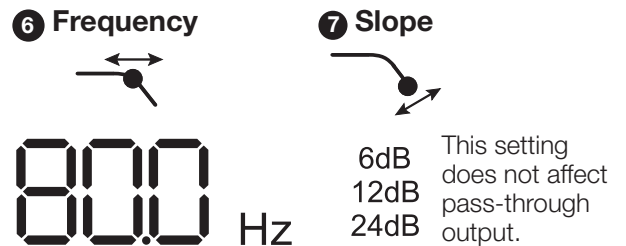
### Pairing Confirmation

Bass-Level Controller Pairing\*

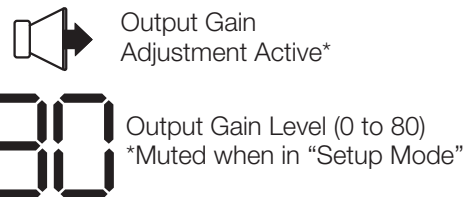


\*The MS-WBC wireless bass controller is an optional accessory.

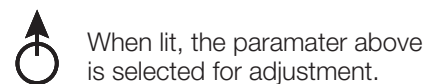
### Low-Pass Filter



### 8 Output Gain Adjustment



### 9 Adjustment-Selection Indicator



### 10 Protection



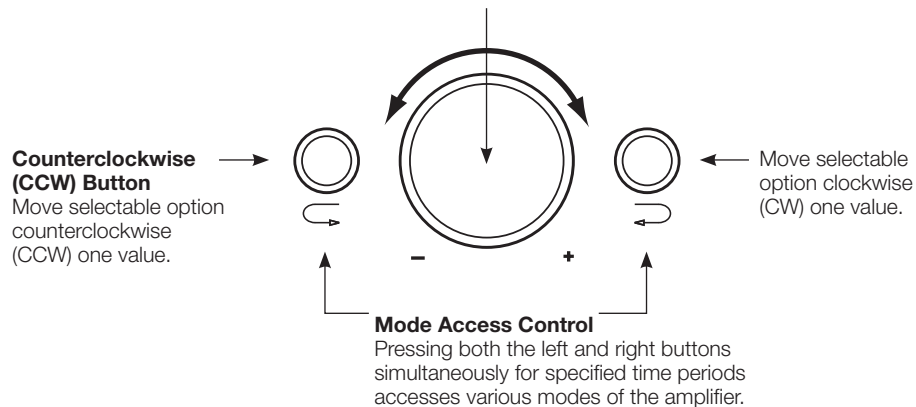
### 11 Channel ID

1,2 Indicates the amplifier channels affected by the row of settings to the right in the display. (Channels 1, 2 use the upper display and channels 3, 4 use the lower display.)

## MS-A1004 USER CONTROLS

### Rotary Encoder


Rotates clockwise (CW) and counterclockwise (CCW). Each detent represents a value increase (CW) or decrease (CCW).

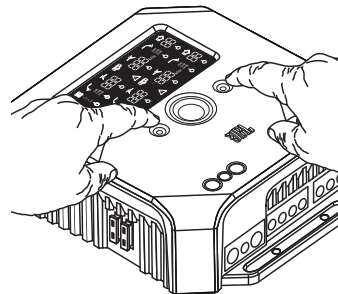


## MS-A1004 SETTINGS GUIDE

### INITIAL SETUP


#### Activating the Controls

Press both CCW and CW buttons at the same time for less than three seconds and release, to activate the controls. The adjustment selector indicator  will light. Use the CCW and CW buttons to move the indicator to the parameter you wish to adjust. After you've made your adjustments and the controls have been inactive for more than 30 seconds, the selection-indicator light will go out and the controls will become deactivated to prevent unintentional adjustment of the amplifier's controls.



#### Setting the Input Mixer



Once the controls are active, press the CW or CCW button until the input mixer is selected for channels 1 and 2 (in the upper display) . Turn the rotary control to select the input connector(s) that will feed output channels 1 and 2. Press the CCW button once to move the selection indicator to the input mixer for channels 3 and 4 (in the lower display). Turn the rotary controller to select the input connector(s) that will feed output channels 3 and 4.

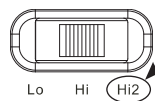
- 1
- 1,2
- 3
- 3,4

See "System Diagrams" for practical examples.




#### Setting the Input Level, and Enabling or Disabling Signal-Sensing Turn-On BEFORE YOU BEGIN

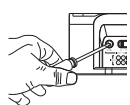
If the factory system to which you have connected your MS Series amplifier shows a "speaker disconnected" error message or fails to provide an output signal, move the Input Signal Selector to the Hi2 position. It may be necessary to turn the factory-installed head unit or the vehicle itself off and then back on, to reset the error message.







**NOTE:** The Hi2 setting should not be used with the RCA outputs of aftermarket head units!

 **To Set the Input Level:**


1. Move the switch for the Input Signal Selector to the Hi position (or Hi2, if you are connecting to a factory system with open-circuit protection).
2. Set the bass, treble, balance and fader controls on your head unit to the center (or flat) positions. Set loudness to off. Defeat any sound-enhancement (such as DSP, surround sound or EQ) settings.
3. Insert the setup CD into your head unit and verify that the CD is playing.
4. Enter Setup mode by pressing CW and CCW buttons simultaneously for more than three seconds until the Input Level adjustment icon  lights. The amplifier's output will be muted (the output-level indicator will show "— —" in the display).
5. Turn the head unit's volume control all the way up (to maximum output).
6. Using a small screwdriver on the level-adjustment dial next to the Input Signal Selector switch, adjust the Input-Level Control up or down, while watching the icons on the amplifier's display panel.




If the green "up" arrow  icon is lit, turn the control clockwise until the  icon is lit.

If the red "down" arrow  icon is lit, turn the control counterclockwise until the  icon is lit.



**NOTE:** If turning the control fully clockwise doesn't cause the  icon to light, move the switch for the Input Signal Selector to the Lo position and try again.

Once the  icon is lit, stop adjusting and repeat the procedure to set the input level on the other channels. When both check marks are lit, the input levels for each channel pair are set properly.

**To Enable or Disable Signal-Sensing Turn-On:**

7. While in Setup mode, enable/disable signal-sensing turn-on by turning the rotary controller clockwise or counterclockwise to select SEn On or SEn OFF in the display. If you have connected a remote turn-on lead, set to SEn OFF.
8. Turn the volume control on your head unit down and remove the setup CD. If you miss or circumvent this step, the audio system will reproduce a loud test signal that could damage speakers when exiting the Setup mode.
9. Press and release the CW and CCW buttons simultaneously to exit Setup mode.
10. Do not adjust the Input-Level Controls further. Use the Output Gain Control to balance the channel levels and to "tune" the system.

| Mode    | Function              |
|---------|-----------------------|
| SEn On  | Signal Sensing is ON  |
| SEn OFF | Signal Sensing is OFF |



**SETTING THE FILTERS (CROSSOVERS)**

There are 98 selectable frequencies for the low-pass and high-pass filter settings. The selectable frequencies are detailed in the table to the right.

**Getting to the Crossover Settings**

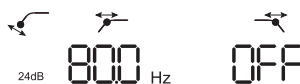
Press both CCW and CW buttons at the same time for less than three seconds and release, to activate the controls. Use the CCW and CW buttons to navigate to the preferred crossover-adjustment parameter.

**How to Set a High-Pass Filter**

Navigate to the high-pass filter frequency parameter  and, using the rotary encoder, select the desired cutoff frequency. Then navigate to the high-pass filter slope parameter  and, using the rotary encoder, select the desired filter slope.



**High-Pass Example**

Use the CW and CCW buttons to navigate to the Low-Pass frequency parameter and set to OFF.



| Available Crossover Frequency Settings |        |         |         |         |
|--|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz                                 | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz                                 | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz                                 | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz                                 | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz                                 | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz                                 | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz                                 | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz                                 | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz                                 | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz                                 | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz                                 | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz                                 | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz                                 | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz                                 | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz                                 | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz                                 | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz                                 | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz                                 | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz                                 | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz                                 | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |

**How to Set a Low-Pass Filter**

Navigate to the Low-Pass Filter frequency parameter  and, using the rotary encoder, select the desired cutoff frequency. Then navigate to the Low-Pass Filter slope parameter  and, using the rotary encoder, select the desired filter slope.

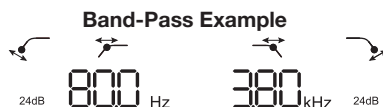
**Low-Pass Example**

Use the CW and CCW buttons to navigate to the High-Pass frequency parameter and set to OFF.



## How to Set a Band-Pass Filter

To build a proper band-pass filter, the low-pass frequency must be greater than the high-pass frequency. The MS-A1004 will not allow you to set the low-pass filter frequency to a lower value than the high-pass filter frequency. To enable a band-pass filter, first select the High-Pass Filter frequency and slope, as indicated above. Next, select the low-pass filter frequency and slope. Once the settings are complete, the controls will time out after 15 seconds.



## OUTPUT LEVELS

### Setting the Output Level



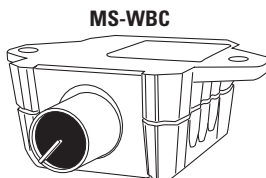
Use the Output Gain Control to adjust the balance between the subwoofer and the full-range speakers, between the front and rear speakers, or between the midrange, mid-bass or tweeters in a bi-amped or tri-amped (all active) system. The output level is adjustable in 0.5dB increments, with a display of 80 indicating maximum output. The lowest setting will mute the output and “— —” will show in the display.

To set the output level, press the CW or CCW buttons to highlight the output-level parameter for adjustment, and turn the rotary controller to adjust the output level.

## WIRELESS BASS CONTROL


### Overview

The MS-WBC (sold separately) is battery-powered and also includes a +12V plug that can be connected to a +12V source in the vehicle. The MS-WBC transmits a signal only when the control is rotated. The amplifier(s) must be on to receive and respond to the control, so adjustments made to the control when the amplifier(s) is/are off aren't recognized.



### How to Pair the MS-WBC Wireless Bass Control with the MS-A1004

The optional MS-WBC wireless bass controller must be paired to the amplifier in order to be used. When the amplifier is first turned on, the amplifier is not paired with any controller.

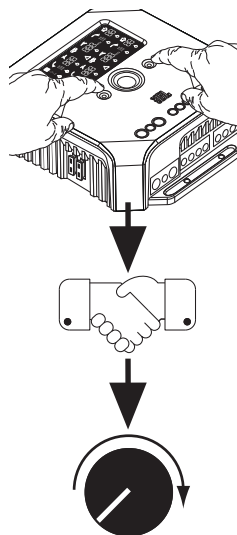
Press and hold both CCW and CW buttons simultaneously for more than three seconds and the amplifier will enter Setup mode. Continue pressing the buttons for four more seconds until the pairing indicator  is illuminated. Release the CCW and CW buttons.

Pairing must occur within 15 seconds. The time remaining is indicated at the far right of the display. Turn the knob on the bass controller during this 15-second period. The wireless bass controller will be recognized by the amplifier and will automatically pair the two together.

After a successful pairing, the upper HP filter digits will display the bass controller version number for three seconds. Then the amplifier will return to the normal (RUN) mode.

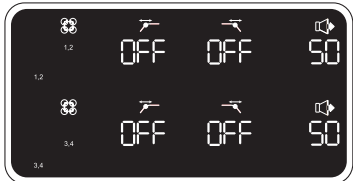
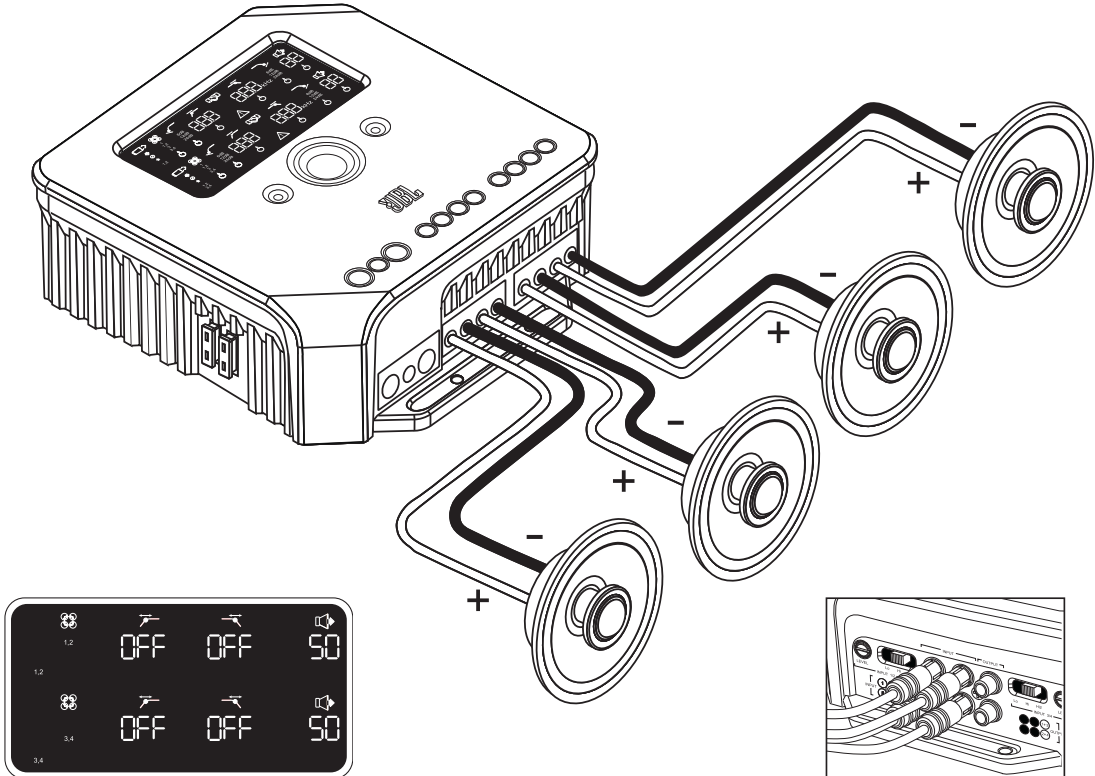
If a valid pairing has not occurred, the amplifier will remain unpaired. After the 15-second countdown, the amplifier returns to the Setup mode.

If your system includes several MS Series amplifiers, pair them one at a time. Once all the amplifiers are paired and have returned to the normal (RUN) mode, turn the knob to synchronize all amplifiers.

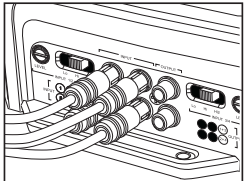




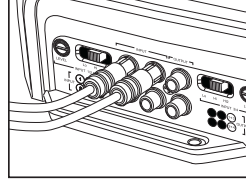
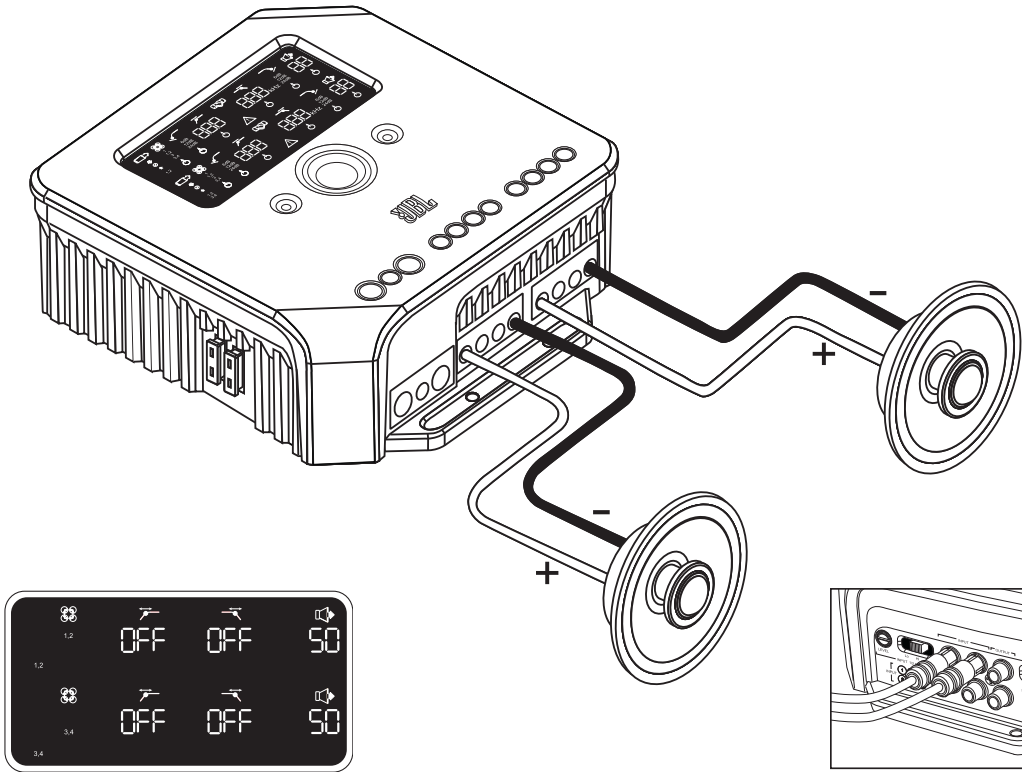
**SYSTEM DIAGRAMS**



Example of filter and input settings for this configuration

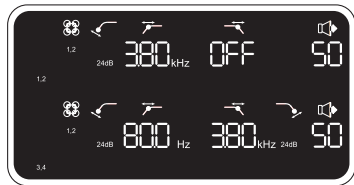
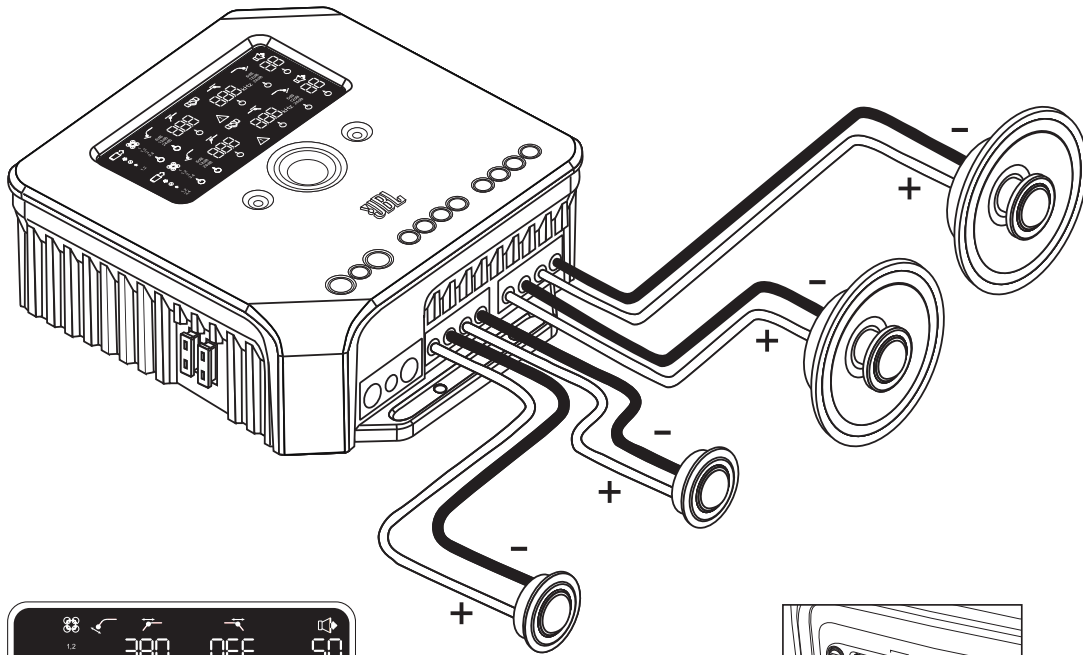


Inputs on all four channels

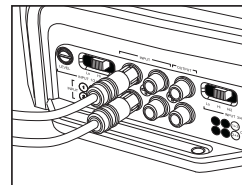


Inputs on channels 1 and 3

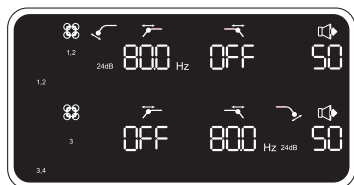
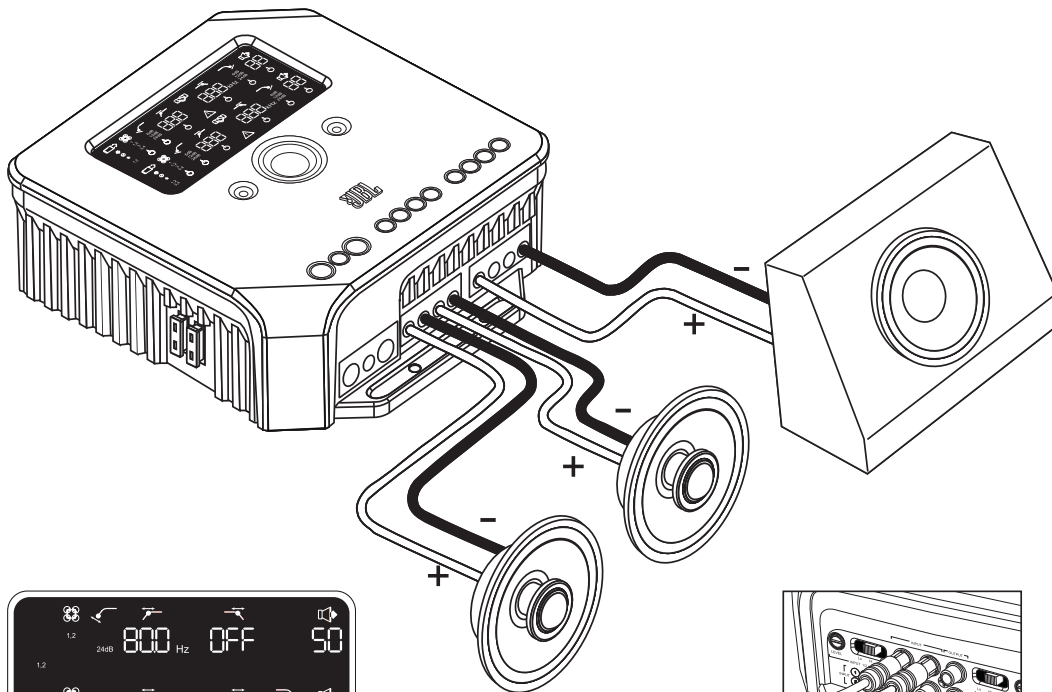
# SYSTEM DIAGRAMS



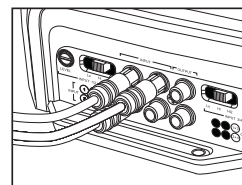
Example of filter and input settings for this configuration



Inputs on channels 1 and 2



Example of filter and input settings for this configuration



Inputs on channels 1, 2 and 3

## SPECIFICATIONS

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Specification                     |  |
| Power output<br>CEA® 2006         | 100W RMS x 4 channels @ 4 ohms<br>100 W RMS x 4 channels @ 2 ohms<br>200 W RMS x 2 channels @ 2 ohms |
| Bridged mode                      |  |
| Signal-to-noise ratio             | 80dB referenced to 1 watt<br>90dB referenced to rated power  |
| Frequency response                | 10Hz – 27kHz (-3dB)  |
| Maximum input sensitivity         | 100mV  |
| Maximum input voltage             | 20V  |
| Dimensions (L x W x H)            | 7-3/16" x 8-1/4" x 2-3/4"<br>183mm x 210mm x 70mm  |
| Weight                            | 5.57lb<br>2.53kg   |
| Beauty carton dimensions          | 13-15/16" x 11-9/16" x 10-5/16"<br>354mm x 294mm x 264mm   |
| Gross weight (with beauty carton) | 14.61lb<br>6.63kg  |



© 2010 Harman International Industries, Incorporated. All rights reserved. JBL is a trademark of Harman International Industries, Incorporated, registered in the United States and/or other countries. CEA is a registered trademark of the Consumer Electronics Association. Features, specifications and appearance are subject to change without notice.

**HARMAN**

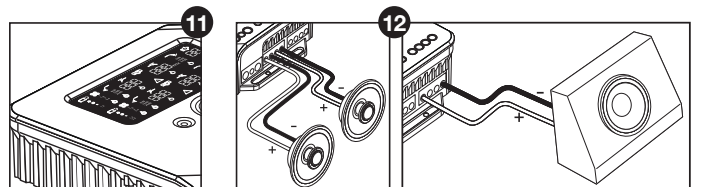
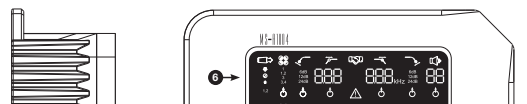
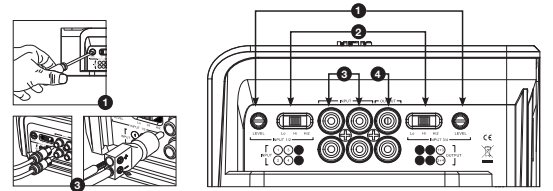
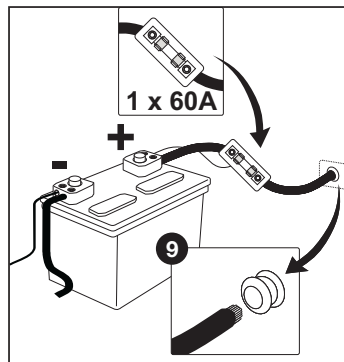
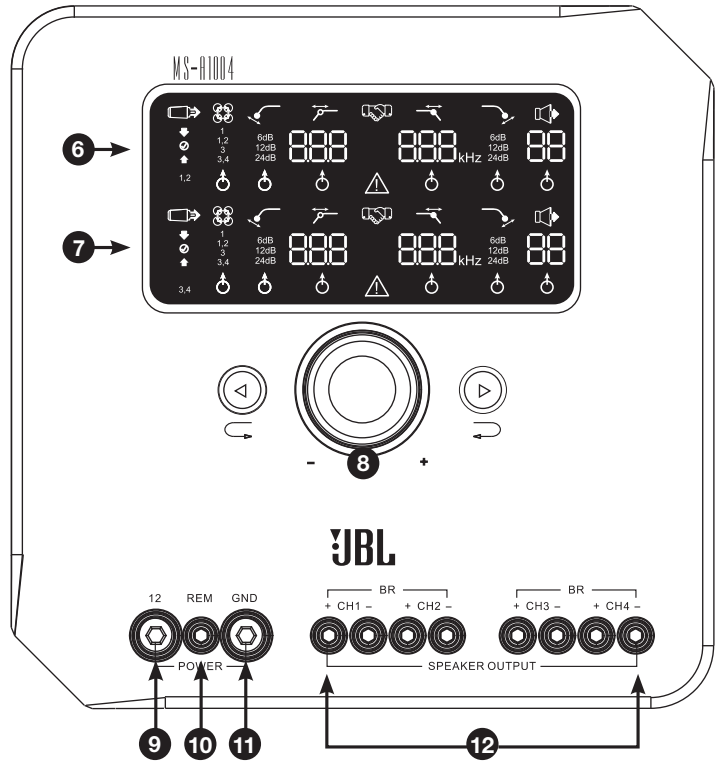
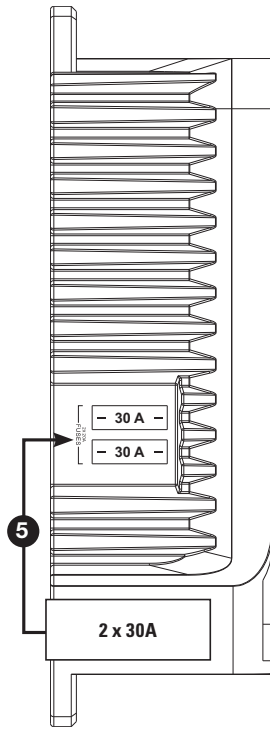
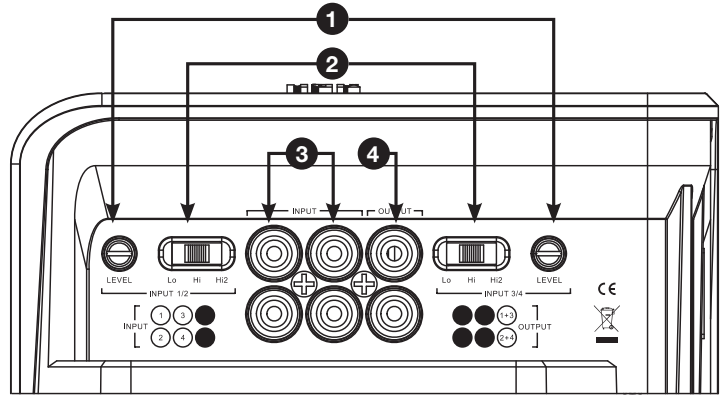
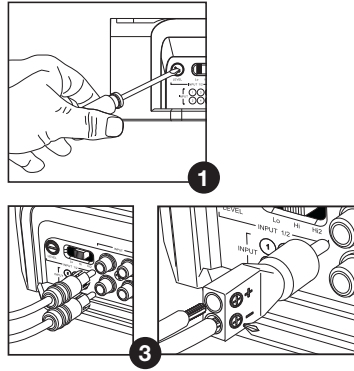
Harman Consumer, Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl **MS-A1004**

AMPLIFICATEUR DE TRAITEMENT DE SIGNAL NUMÉRIQUE





## CARACTÉRISTIQUES DU MS-A1004

- 1 Commande de niveau d'entrée**  
Utilisée pour faire correspondre la sensibilité de l'entrée à la tension du signal pour une conversion analogique-numérique appropriée. Voir « Régler le niveau d'entrée, et activer ou désactiver l'allumage par détection du signal » pour plus de détails. **N'UTILISEZ PAS** ces commandes pour régler le niveau de sortie relatif des canaux de l'amplificateur !
- 2 Sélecteur de signal d'entrée**  
Lo/Hi/Hi2 règle la tension d'entrée et la plage d'impédance. Voir « Régler le niveau d'entrée, et activer ou désactiver l'allumage par détection du signal » et voir « Le système monté en usine dans mon véhicule affiche un message « haut-parleur déconnecté » ou ne fonctionne pas lorsqu'un haut-parleur est déconnecté ou lorsqu'un amplificateur est connecté à sa sortie. Que dois-je faire ? » pour plus de détails.
- 3 Entrées audio**  
Utilisez des câbles audio RCA pour les connections pré-amplificateur ou les adaptateurs RCA vers fils nus pour les connexions d'entrée au niveau haut-parleur.
- 4 Sorties Pass-Through additionnées**  
Les canaux d'entrée 1 et 3 sont combinés et envoyés à une sortie. Les entrées 2 et 4 sont combinées et envoyées à l'autre sortie.
- 5 Fusibles intégrés**  
2 x 20 A de type ATC.
- 6 Panneau d'affichage des canaux 1 et 2**  
Affiche les réglages des canaux 1 et 2 de l'amplificateur.
- 7 Panneau d'affichage des canaux 3 et 4**  
Affiche les réglages des canaux 3 et 4 de l'amplificateur.
- 8 Commandes de l'utilisateur**  
Vous permettent d'ajuster les réglages de l'amplificateur. Voir « Commandes de l'utilisateur du MS-A1004 » pour plus de détails.
- 9 Entrée +12 V**  
Se branche à la batterie de votre véhicule avec un fusible de 40 A à moins 45,7 cm de la borne positive de la batterie.
- 10 Entrée d'allumage à distance**  
Pour alimentation à découpage de 5 V à 12 V. REMARQUE : Le MS-A5001 est également doté de l'allumage par détection de signal. Vous pouvez choisir la méthode d'allumage durant le réglage. Voir « Comment fonctionne le mélangeur d'entrées numérique ? » et « Connexions du MS-A1004 » pour plus de détails.
- 11 Entrée de la masse du châssis**  
À connecter à un endroit non peint du châssis du véhicule.
- 12 Sorties de haut-parleurs**

## MS-A1004

### AMPLIFICATEUR DE TRAITEMENT DE SIGNAL NUMÉRIQUE

#### VEUILLEZ LIRE CECI AVANT DE COMMENCER !

Les amplificateurs de la gamme MS de JBL® comprennent un grand nombre de fonctionnalités non présentes sur d'autres amplificateurs pour l'automobile conventionnels. Par conséquent, la procédure de réglage des amplificateurs de la gamme MS de JBL est différente de celle des amplificateurs pour l'automobile conventionnels. L'aperçu suivant des caractéristiques et fonctionnalités vous guidera pour planifier un système remarquable et performant avec une utilisation optimale des caractéristiques innovantes du MS-A1004.

#### À propos du traitement de signal numérique (DSP) inclus dans la gamme d'amplificateurs MS :

Tous les traitements de signaux dans la gamme d'amplificateurs MS sont numériques. Le traitement de signal numérique, avec les commandes et l'affichage intuitifs des amplificateurs, facilite un réglage précis. Seules les commandes de niveaux d'entrées sont analogiques.

#### Est-ce que je perdrai mes réglages si je déconnecte l'amplificateur ou la batterie du véhicule ?

Non. Tous les réglages DSP sont stockés dans une mémoire non-volatile, donc vous ne perdrez aucun réglage si l'alimentation est coupée.

#### Pourquoi les commandes de niveaux d'entrées sont-elles analogiques ?

Afin de fournir un meilleur rapport signal-bruit et maximiser la résolution de la conversion analogique-numérique, le niveau de signal d'entrée maximum vers les convertisseurs analogique-numérique (A/D) doit être réglé de manière précise. Ceci doit être une commande analogique. Le CD d'installation inclus et la procédure décrite dans ce manuel rendent le réglage du niveau simple et précis. Une fois la commande de niveau d'entrée réglée, la commande ne devrait pas être utilisée pour « affiner » le système. Utilisez la commande de niveau de sortie numérique pour ajuster le niveau relatif entre les canaux d'amplificateur pour affiner le système.

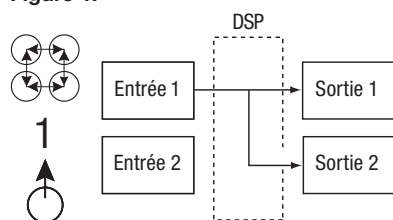
### Pourquoi les entrées de signaux et les sorties de haut-parleurs sont numérotées au lieu d'être étiquetées « droite » et « gauche » ?

Les amplificateurs de la gamme MS sont conçus pour s'intégrer dans n'importe quel système simplement et rapidement. L'amplificateur comprend une commande de mélangeur d'entrées numérique éliminant le besoin d'adaptateurs Y et permet n'importe quelle paire de canaux de sortie d'être commandée par un signal mono ou stéréo pour une flexibilité de construction du système maximale. Étiqueter les canaux « droite » et « gauche » pourrait porter à confusion dans certaines applications.

### Comment fonctionne le mélangeur d'entrées numérique ?

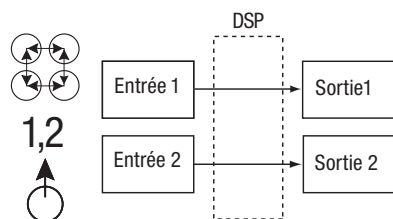
Les signaux de chaque connecteur d'entrée de type RCA sont convertis en signaux numériques et envoyés au processeur de signaux numériques. À l'intérieur du DSP, ces signaux sont envoyés aux paires de sortie des haut-parleurs, en fonction des sélections dans les mélangeurs d'entrée. Il existe un mélangeur d'entrées pour les canaux de sortie 1 et 2 (affichage supérieur) et un autre mélangeur pour les canaux 3 et 4 (affichage inférieur). Par exemple, sélectionner « 1 » dans le mélangeur d'entrées pour les canaux 1 et 2 enverra uniquement le signal connecté au connecteur d'entrée 1 aux canaux de sortie 1 et 2 (voir figure 1). Ceci est pratique pour envoyer un signal mono à une paire de canaux.

Figure 1.



Sélectionner « 1, 2 » dans le mélangeur d'entrées pour les canaux 1 et 2 enverra le signal connecté au connecteur d'entrée 1 à la sortie 1 et le signal connecté au connecteur d'entrée 2 à la sortie 2 (voir figure 2). Ceci est conçu pour les signaux stéréo.

Figure 2.



Si vous voulez que les quatre canaux de sortie reçoivent le même signal, connectez ce signal au connecteur d'entrée 1 (ou 3) et sélectionnez « 1 » (ou « 3 ») dans les deux mélangeurs d'entrées. Si vous voulez que les quatre canaux reçoivent des signaux séparés, choisissez « 1, 2 » dans un mélangeur d'entrées et « 3, 4 » dans l'autre. Plusieurs configurations de systèmes sont possibles et aucun adaptateur Y n'est nécessaire. Voir les « Schéma du Système » pour plus d'exemples.

### Est-ce que l'amplificateur comprend des entrées de niveau haut-parleur et de niveau ligne ?

Oui, n'importe quel signal d'entrée peut être utilisé avec les amplificateurs de la gamme MS. Si votre unité principale comprend des sorties de type RCA, branchez-les simplement aux connecteurs d'entrée de type RCA. Si votre unité principale ne comprend pas de sorties de type RCA (c'est le cas pour tous les systèmes montés en usine), utilisez les adaptateurs RCA vers câbles nus fournis. Veuillez respecter la polarité. Les entrées de signaux sont différentielles et prendront en charge tout signal allant de 100 mV (faible niveau) à 20 V (niveau élevé). Il n'y a pas besoin d'utiliser d'adaptateurs séparés ou de déterminer la tension ou le type de signal de manière précise. Les outils intégrés des amplificateurs de la gamme MS et la procédure de réglage décrits ci-après dans ce manuel rendront l'optimisation de la configuration très simple.

### Le système monté en usine dans mon véhicule affiche un message « haut-parleur déconnecté » ou ne fonctionne pas lorsqu'un haut-parleur est déconnecté ou lorsqu'un amplificateur est connecté à sa sortie. Que dois-je faire ?

Les amplificateurs de la gamme MS comprennent trois positions de commutation de niveaux d'entrée : Lo, Hi et Hi2. La position Hi2 comprend un circuit conçu pour « faire croire » au système d'usine qu'il détecte un haut-parleur connecté à sa sortie. Si votre voiture est équipée de l'un de ces systèmes, réglez la commande de niveau d'entrée sur Hi2 et suivez le reste des instructions de réglage.

### Mon unité principale montée en usine ne comprend pas de câble d'allumage à distance. Que dois-je faire ?

Les amplificateurs de la gamme MS sont dotés de l'allumage par détection de signal. Ils n'ont jamais besoin de connexion d'allumage à distance. L'amplificateur détectera la présence d'un signal audio sur ses entrées et s'allumera automatiquement. Quelques minutes après l'arrêt du signal ou une fois la radio du véhicule éteinte, l'amplificateur s'éteindra automatiquement. Durant ce délai, l'amplificateur ne nécessite que très peu de courant, afin de ne pas épuiser la batterie du véhicule.



### Quelle est la meilleure procédure pour choisir une fréquence de recouvrement et une pente (voir figures 3a et 3b) ?

Un recouvrement est une paire de filtres divisant le signal audio en basses fréquences (graves) et en hautes fréquences (aiguës) afin que seuls les signaux appropriés soient envoyés aux haut-parleurs conçus pour reproduire une plage limitée. Par exemple, un haut-parleur d'aigus est conçu pour lire uniquement des hautes fréquences, et trop de graves peut l'endommager. Un caisson est conçu pour lire uniquement des basses fréquences et ne reproduit pas bien les hautes fréquences. Un haut-parleur médial est conçu pour lire des fréquences entre graves et aiguës (fréquences de milieu de gamme). La figure 3a indique comment ces haut-parleurs seraient divisés dans la gamme de 20 à 20 kHz en utilisant les filtres appropriés (recouvrements).

Figure 3a.

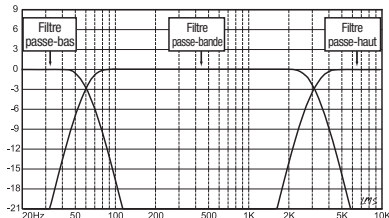
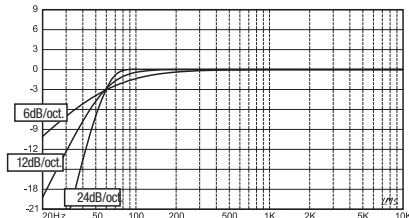


Figure 3b.



Lors d'un réglage de recouvrement entre un haut-parleur de basses fréquences et un haut-parleur de hautes fréquences, choisissez la fréquence de filtre passe-haut (HPF) pour protéger le haut-parleur de hautes fréquences. Réglez le filtre passe-bas (LPF) afin que le transfert fournisse une réponse fluide dans la zone avoisinant la fréquence de recouvrement. Lors de l'implémentation d'un recouvrement entre haut-parleurs, utilisez des pentes raides (24 dB/octave) pour les deux filtres pour maximiser la quantité de basses fréquences que le haut-parleur de hautes fréquences peut gérer sans risque et pour minimiser l'interaction du son entre le haut-parleur de basses fréquences et le haut-parleur de hautes fréquences. La figure 3b indique les différences de pentes de filtres de 6, 12 et 24 dB/octave.

### S'il est recommandé d'utiliser des pentes de 24 dB/octave pour les recouvrements, pourquoi les amplificateurs de la gamme MS comprennent-ils également des pentes de 6 dB et 12 dB/octave ?

Si votre amplificateur de gamme MS doit alimenter un caisson de graves dans un caisson ventilé (à évent), utilisez un filtre passe-haut pour protéger le caisson de graves de tout dommage en limitant la quantité de graves en-dessous de la fréquence réglée du caisson que l'amplificateur envoie au caisson de graves. Un filtre passe-haut de 6 dB/octave peut être utile pour limiter légèrement la quantité de graves que l'amplificateur envoie aux haut-parleurs à gamme étendue dans des systèmes n'utilisant pas de caisson de graves, limitant la quantité de hautes fréquences que l'amplificateur envoie aux haut-parleurs arrière.

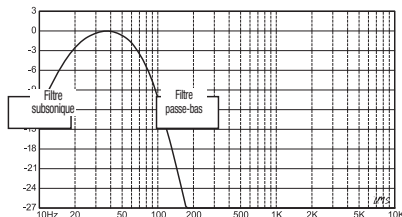
### Pourquoi chaque paire de canaux comprend-elle un filtre passe-haut (HPF) et un filtre passe-bas (LPF) ?

Dans certains systèmes, il peut être pratique de limiter les hautes fréquences et les basses fréquences qu'un amplificateur envoie à un haut-parleur. Utilisez le filtre passe-haut et le filtre passe-bas pour créer un filtre de bande passante pour un haut-parleur médial dans des systèmes où le caisson, le médial et les haut-parleurs d'aigus seront alimentés par des canaux d'amplificateur individuels. Lors de l'utilisation de filtres pour créer un filtre de bande passante, le filtre passe-haut ne peut jamais être réglé à une fréquence supérieure au filtre passe-bas. Par exemple, si le filtre passe-bas est réglé sur 200 Hz, le filtre passe-haut peut être réglé sur n'importe quelle fréquence inférieure à 190 Hz. Cette protection évite les erreurs de réglage.

### Est-ce que les amplificateurs de la gamme MS comprennent un filtre pour utilisation dans des boîtiers ventilés ?

Oui. Si vous voulez utiliser un filtre subsonique ou infrasonique avec votre caisson de graves, configurez le recouvrement du canal comme filtre de bande passante. Le filtre passe-bas limitera les hautes fréquences que l'amplificateur envoie au caisson de graves, et le filtre passe-haut sera le filtre infrasonique. Réglez la fréquence du filtre passe-haut à environ 10 Hz en-dessous de la fréquence à laquelle le boîtier est réglé et utilisez une pente de 12 dB/octave (voir figure 4).

subsonique ou infrasonique Figure 4.



### À propos du contrôleur de graves sans fil MS-WBC (vendu séparément) :

Le contrôleur de graves sans fil MS-WBC est conçu pour faciliter l'installation. Ce circuit est conçu pour une longue durée de vie de la batterie ; une connexion séparée par câble à la borne +12 V est incluse pour ceux qui souhaitent ne jamais avoir à remplacer la batterie. Aucune connexion par câble à l'amplificateur n'est nécessaire. La commande envoie un signal radio au processeur de signaux numériques dans l'amplificateur. Ainsi, la commande peut être installée sur une console ou sur le tableau, et l'amplificateur peut être installé dans le coffre ou caché sous un panneau.

La quantité de graves présente dans les enregistrements varie énormément, et il est pratique de pouvoir ajuster la quantité de graves entre les chansons ou albums. Contrairement aux commandes de graves à distance conventionnelles, le MS-WBC ne fait pas qu'augmenter le niveau des canaux de l'amplificateur connectés au caisson de graves. Les commandes de graves conventionnelles affectent négativement le recouvrement entre le caisson de graves et les haut-parleurs médiaux à chaque réajustement. Cette installation provoque un grondement à l'écoute des graves ou les ternit, et attire l'attention de l'auditeur sur l'emplacement du caisson de graves (Figure 5a).

Figure 5a.

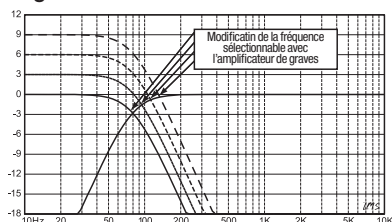
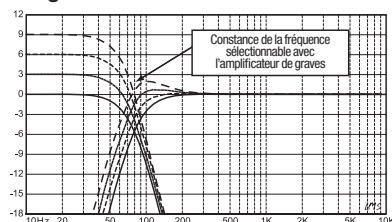


Figure 5b.



Le filtre d'amplification des graves dans les amplificateurs de la gamme MS est un filtre coupe-bande amplifiant ou coupant les graves en-dessous de 60 Hz mais jamais au-dessus de 160 Hz. La plage d'ajustement est de +/-10 dB. De plus, l'amplification ou la diminution des graves est envoyée à tous les amplificateurs auxquels la commande est accouplée. La commande des graves fonctionne avec les filtres à recouvrement afin de garantir que l'amplificateur envoie la quantité appropriée d'amplification ou de diminution au caisson de graves et aux haut-parleurs médiaux afin que les traits et l'emplacement apparent des graves restent constants. Voir Figure 5b pour la performance du MS-WBC (par rapport aux commandes de graves conventionnelles, comme indiqué dans la figure 5a).

**AVERTISSEMENT :** L'installation de composants audio pour l'automobile requiert de l'expérience en termes de procédures mécaniques et électriques. Si vous ne pensez pas avoir l'expérience ou les outils nécessaires, veuillez faire appel à un professionnel qualifié pour installer votre amplificateur.

**AVERTISSEMENT :** Avant l'installation, déconnectez la borne négative (-) de la batterie afin d'éviter tout dommage à l'unité et tout épuisement de la batterie lors de la manutention.

### **VEUILLEZ LIRE CECI AVANT DE COMMENCER L'INSTALLATION !**

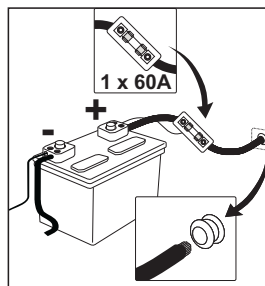
1. La gamme d'amplificateurs MS de JBL comprennent un grand nombre de fonctionnalités non présentes sur d'autres amplificateurs pour l'automobile conventionnels. La procédure de réglage des amplificateurs MS de JBL est donc différente de celle des amplificateurs pour l'automobile conventionnels. Assurez-vous de lire attentivement et comprendre ces instructions avant de commencer l'installation.
2. Sur les lieux d'installation, situez et notez tous les tuyaux de carburants, de freins hydrauliques, d'aspiration et les câbles électriques. Faites attention lorsque vous découpez ou percez dans et autour de ces zones.
3. Choisissez un lieu d'installation pour l'amplificateur à l'intérieur de la zone passagers ou de charge qui permettra d'éviter l'exposition à l'humidité. Ne montez jamais un amplificateur en dehors du véhicule ou dans le compartiment du moteur.
4. Assurez-vous que l'air circule suffisamment sur le lieu d'installation pour que l'amplificateur se refroidisse.
5. Fixez l'amplificateur bien en place.

## CONNEXIONS DU MS-A1004

### Entrées

#### 1. Entrée +12 V

Connectez cette entrée à la batterie du véhicule à l'aide d'un câble d'une taille minimum de 8 AWG (8 mm<sup>2</sup>) avec un fusible de 40 A placé à moins 45,7 cm de la borne positive de la batterie. Utilisez une rondelle d'isolation à chaque endroit où le câble d'alimentation passera au travers du métal.



#### 2. Entrée d'allumage à distance (connexion optionnelle)

Aucune connexion d'allumage à distance au MS-A1004 n'est nécessaire. Si votre unité principale comprend un raccord d'allumage à distance et que vous souhaitez le connecter, connectez-le à cette borne.

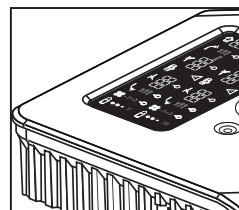
#### 3. Entrée de la masse du châssis

À l'aide d'un câble 8 AWG (8 mm<sup>2</sup>) minimum, connectez cette borne à une zone proche sur le châssis du véhicule (tôle). Grattez la peinture sur la zone afin de garantir une bonne connexion. Ne mettez pas l'amplificateur à la masse sur le cadre du véhicule.

### Entrées audio

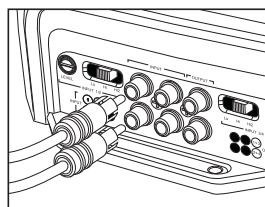
#### 1. Utilisation des sorties RCA

Si l'unité en amont de cet amplificateur dans le chemin du signal inclut des connecteurs de sortie de type RCA, connectez-les directement aux entrées RCA de l'amplificateur.



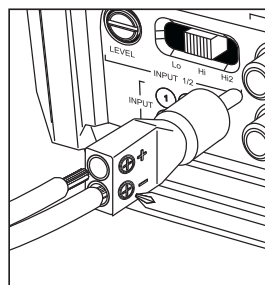
#### 2. Utilisation de signaux de niveau haut-parleur

Si l'équipement en amont de cet amplificateur n'a pas de connecteurs de type RCA, utilisez les adaptateurs RCA-vers-câbles-nus inclus avec le MS-A1004. Connectez le signal positif + à la borne marquée d'un + et le signal - à la borne marquée.



### Sorties audio pass-through (pleine bande)

Les canaux d'entrées 1 et 3 sont ajoutés et envoyés à la sortie RCA du haut. Les entrées 2 et 4 sont ajoutées et envoyées à la sortie RCA du bas. À l'aide de ces sorties, des amplificateurs additionnels peuvent facilement être ajoutés. Par exemple : lors de l'utilisation du MS-A1004 pour des haut-parleurs avant et arrière, vous pouvez utiliser ces sorties pour un amplificateur de caisson de graves. Les sorties sont de gamme étendue. Aucun filtre passe-haut ou passe-bas n'est appliqué dans le MS-A1004.



### Sorties de haut-parleurs

Connectez chaque haut-parleur au canal d'amplificateur correspondant à l'entrée utilisée ou selon l'affectation. Voir « Régler le mélangeur d'entrées » pour l'affectation des signaux d'entrées au canal de sortie. Respectez la polarité lors de la connexion des haut-parleurs à ces sorties.

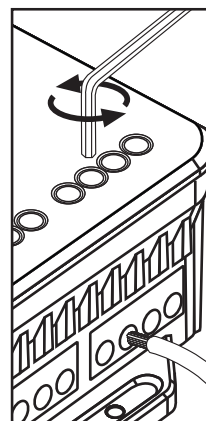
#### 1. Connexion stéréo

Connectez le(s) haut-parleur(s) du canal gauche aux bornes des sorties correspondantes à l'entrée du canal gauche. Connectez le(s) haut-parleur(s) du canal droit aux bornes des sorties correspondantes à l'entrée du canal droit.

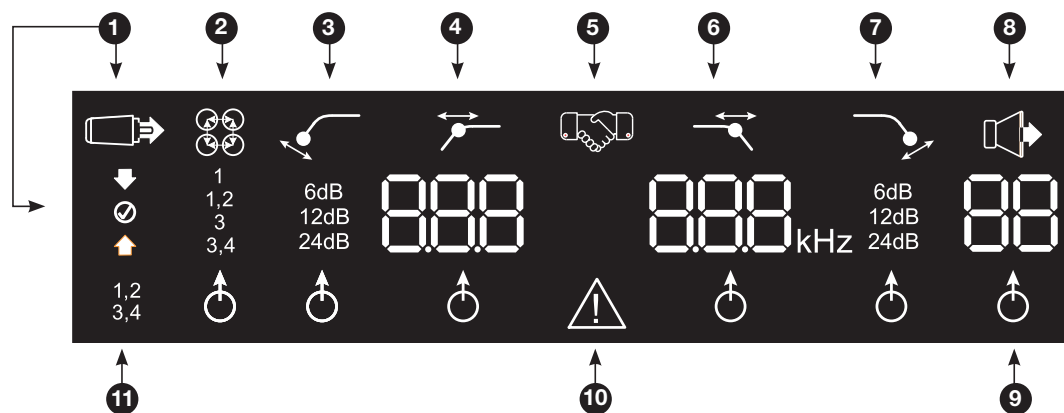
#### 2. Connexion en pont.

Connectez la borne positive du/des haut-parleurs à la borne positive (+) du canal 1 (ou 3). Connectez la borne négative du/des haut-parleurs à la borne négative (-) du canal 2 (ou 4).

Voir « Schémas du système » pour des exemples de configurations système dans lesquelles l'amplificateur est le plus fréquemment utilisé.



## ICÔNES D’AFFICHAGE MS-A1004



### 1 réglages de niveau d’entrée



Mode de réglage actif

- ← Sensibilité d’entrée trop élevée
- ← Sensibilité d’entrée correcte
- ← Sensibilité d’entrée trop basse

### 2 Mélangeur de canaux d’entrée



Mélangeur d’entrées

- 1 } Indique quelles entrées de signal sont sélectionnées pour alimenter les sorties de la paire de canaux
- 1,2 }
- 3 }
- 3,4 }

### Pente de filtre

#### 3 passe-haut



6dB  
12dB  
24dB

#### 4 Fréquence



800 Hz

### 5 Confirmation d’appariage

Appariage de contrôleur de niveau de graves\*



\*Le contrôleur de graves sans fil MS-WBC est un accessoire optionnel.

### Filtre passe-bas

#### 6 Fréquence



800 Hz

#### 7 Pente



6dB  
12dB  
24dB

### 8 Commande du gain de sortie



Ajustement du gain de sortie actif\*

80

Niveau de gain de sortie (de 0 à 80)  
\*Muet en Mode de réglage

### 9 Indicateur de sélection d’ajustement



Lorsqu’il est allumé, le réglage ci-dessus est sélectionné pour ajustement.

### 10 Protection



Circuit de protection de l’amplificateur activé

### 11 Identifiant de canal

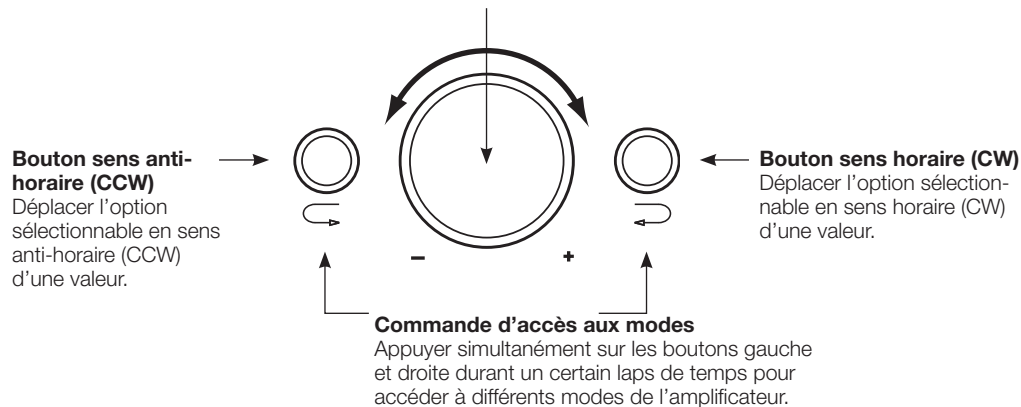
1,2  
3,4

Indique les canaux de l’amplificateur affecté par la ligne de réglages à droite de l’affichage. (Les canaux 1, 2 utilisent la partie supérieure de l’affichage et les canaux 3, 4 la partie inférieure.)

## COMMANDES DE L'UTILISATEUR MS-A1004

### Encodeur rotatif


Tourne en sens horaire (CW) et anti-horaire (CCW). Chaque cran représente une augmentation de la valeur (CW) ou une baisse (CCW).

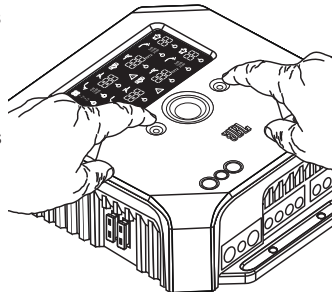


## GUIDE DE RÉGLAGES MS-A1004



### RÉGLAGE INITIAL

#### Activer les commandes

Appuyez sur les boutons CW et CCW en même temps pendant moins de 3 secondes et relâchez, pour activer les commandes. L'indicateur de sélection d'ajustement  s'allumera. Utilisez les boutons CW et CCW pour déplacer l'indicateur au réglage que vous souhaitez ajuster. Une fois les ajustements effectués, et que les commandes sont inactives pendant plus de 30 secondes, le témoin d'indicateur de sélection s'éteindra et les commandes seront désactivées afin d'éviter tout ajustement non intentionnel des commandes de l'amplificateur.



#### Régler le mélangeur d'entrées

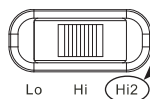
 Une fois les commandes activées, appuyez sur le bouton CW ou CCW jusqu'à ce que le mélangeur d'entrées soit sélectionné pour les canaux 1 et 2 (dans l'affichage supérieur) . Tournez la commande rotative pour sélectionner le/les connecteur(s) d'entrées qui alimenteront les canaux 1 et 2. Appuyez sur bouton CCW une fois pour déplacer l'indicateur de sélection au mélangeur d'entrées pour les canaux 3 et 4 (dans l'affichage inférieur). Tournez la commande rotative pour sélectionner le/les connecteur(s) d'entrées qui alimenteront les canaux 1 et 2.



Voir les « Schémas du système » pour des exemples pratiques.



#### Régler le niveau d'entrée, et activer ou désactiver l'allumage par détection de signal AVANT DE COMMENCER

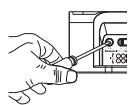
Si le système installé en usine auquel vous avez connecté votre amplificateur de gamme MS affiche un message d'erreur « haut-parleur déconnecté » ou ne fournit pas de signal de sortie, déplacez le commutateur de niveau d'entrée sur la position Hi2. Vous devrez peut-être éteindre l'unité principale installée en usine ou le contact du véhicule et rallumer pour réinitialiser le message d'erreur.



Le réglage Hi2 ne doit pas être utilisé avec les sorties RCA des unités principales de rechange !

 **Pour régler le niveau de sortie :**

- Déplacer le commutateur de sélection de signal d'entrée sur la position Hi (ou Hi2 si vous connectez à un système installé en usine avec une protection de circuit ouvert).
- Réglez les commandes de graves, d'aigus, de balance et d'équilibreur sur votre unité principale aux positions centrales (ou neutres). Coupez le volume. Désactivez tout réglage d'amélioration du son (comme le DSP, son surround ou EQ).
- Insérez le CD d'installation dans votre unité principale et vérifiez que le CD est en lecture.
- Accédez au mode de réglage en maintenant enfoncés les boutons CCW et CW simultanément pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce que l'icône d'ajustement du niveau d'entrée  s'allume. La sortie de l'amplificateur sera en mode muet (l'indicateur de niveau de sortie s'allumera «  » sur l'affichage).
- Tournez la commande de volume de l'unité principale au maximum.
- À l'aide d'un petit tournevis sur le cadran d'ajustement de niveau à côté du commutateur de sélection de signal d'entrée, augmentez ou baissez la commande de niveau d'entrée, tout en regardant les icônes sur le panneau d'affichage de l'amplificateur.



Si la « flèche verte » haut  s'allume, tournez la commande dans le sens horaire jusqu'à ce que l'icône  s'allume.

Si la « flèche rouge » bas  s'allume, tournez la commande dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que l'icône  s'allume.



**REMARQUE :** Si la rotation complète en sens horaire de la commande n'entraîne pas l'allumage de l'icône , déplacez le commutateur de sélection de signal d'entrée sur la position Lo et essayez à nouveau.

Une fois l'icône  allumé, arrêtez d'ajuster et répétez la procédure pour régler le niveau d'entrée sur les autres canaux. Lorsque les deux marques de pointage s'allument, les niveaux d'entrée pour chaque paire de canaux sont correctement réglés.

**Pour activer ou désactiver l'allumage par détection de signal :**

- En mode de réglage, activez/désactivez l'allumage par détection de signal en tournant le contrôleur rotatif dans le sens horaire ou anti-horaire pour sélectionner « SEn On » ou « SEn OFF » dans l'affichage. Si vous avez connecté un raccord d'allumage à distance, réglez sur SEn OFF.
- Tournez la commande de volume sur votre unité principale et retirez le CD d'installation. Si vous manquez ou passez cette étape, le système audio émettra un signal de test bruyant qui peut endommager vos haut-parleurs lorsque vous quitter le mode de réglage.
- Appuyez sur les boutons CW et CCW simultanément et relâchez-les pour quitter le mode de réglage.
- N'ajustez pas les commandes de niveaux d'entrées davantage. Utilisez la commande de niveau de sortie pour équilibrer les niveaux des canaux et « affiner » le système.

| Mode    | Fonction                       |
|---------|--------------------------------|
| SEn On  | Détection de signal activée    |
| SEn OFF | Détection de signal désactivée |



**GUIDE DE RÉGLAGES MS-A1004**  
**RÉGLER LES FILTRES (RECOUUREMENTS)**

Il existe 98 fréquences sélectionnables pour les réglages de filtre passe-bas et passe-haut. Les fréquences sélectionnables sont détaillées dans le tableau ci-contre :

**Obtenir les réglages de recouvrements**

Appuyez sur les boutons CW et CCW en même temps pendant moins de 3 secondes et relâchez, pour activer les commandes. Utilisez les boutons CW et CCW pour naviguer jusqu'au réglage d'ajustement de recouvrement de votre choix.

**Comment régler un filtre passe-haut**

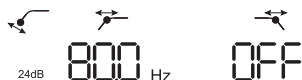
Naviguez jusqu'au réglage de fréquence du filtre passe-haut  et, à l'aide de l'encodeur rotatif, sélectionnez la fréquence de coupure désirée. Puis naviguez jusqu'au réglage de pente du filtre passe-haut  et, à l'aide de l'encodeur rotatif, sélectionnez la pente de filtre désirée.

**Exemple passe-haut**

Utilisez les boutons CW et CCW pour naviguer jusqu'au réglage de fréquence passe-bas et réglez sur OFF.

**Exemple passe-haut**

Utilisez les boutons CW et CCW pour naviguer jusqu'au réglage de fréquence passe-bas et réglez sur OFF.

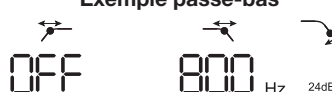


**Comment régler un filtre passe-bas**

Naviguez jusqu'au réglage de fréquence du filtre passe-bas  et, à l'aide de l'encodeur rotatif, sélectionnez la fréquence de coupure désirée. Puis naviguez jusqu'au réglage de pente  du filtre passe-bas et, à l'aide de l'encodeur rotatif, sélectionnez la pente de filtre désirée.

| Réglages des fréquences sélectionnables |        |         |                 |
|---|--------|---------|-----------------|
| 20.0Hz                                  | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz 4.80kHz |
| 22.5Hz                                  | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz 5.00kHz |
| 25.0Hz                                  | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz 5.50kHz |
| 27.5Hz                                  | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz 6.00kHz |
| 30.0Hz                                  | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz 6.50kHz |
| 32.5Hz                                  | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz 7.00kHz |
| 35.0Hz                                  | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz 7.50kHz |
| 37.5Hz                                  | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz 8.00kHz |
| 40.0Hz                                  | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz 8.50kHz |
| 42.5Hz                                  | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz 9.00kHz |
| 45.0Hz                                  | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz 9.50kHz |
| 50.0Hz                                  | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz 10.0kHz |
| 55.0Hz                                  | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz 12.0kHz |
| 60.0Hz                                  | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz 14.0kHz |
| 65.0Hz                                  | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz 16.0kHz |
| 70.0Hz                                  | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz 18.0kHz |
| 75.0Hz                                  | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz 20.0kHz |
| 80.0Hz                                  | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz OFF     |
| 85.0Hz                                  | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz         |
| 90.0Hz                                  | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz         |

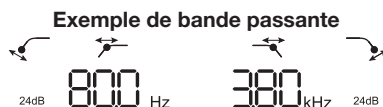
**Exemple passe-bas**



Utilisez les boutons CW et CCW pour naviguer jusqu'au réglage de fréquence passe-haut et réglez sur OFF.

### Comment régler un filtre de bande passante

Pour créer un filtre de bande passante approprié, la fréquence passe-bas doit être supérieure à la fréquence passe-haut. Le MS-A1004 ne vous laissera pas régler la fréquence du filtre passe-bas à une valeur inférieure à celle de la fréquence du filtre passe-haut. Pour activer un filtre de bande passante, sélectionnez d'abord la fréquence de filtre passe-haut et la pente, comme indiqué ci-dessus. Ensuite, sélectionnez la fréquence de filtre passe-bas et la pente. Une fois les réglages déterminés, les commandes se bloqueront au bout de 15 secondes.



## NIVEAUX DE SORTIE

### Réglez le niveau de sortie



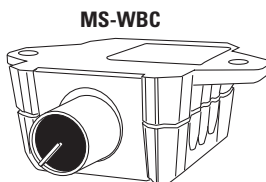
Utilisez la commande de niveau de sortie pour ajuster la balance entre le caisson de graves et les haut-parleurs à gamme étendue, entre les haut-parleurs avant et arrière, ou entre les haut-parleurs d'aigus médiaux dans un système à 2 amplificateurs ou 3 amplificateurs (tous actifs). Le niveau de sortie peut être ajusté en incréments de 0,5 dB avec un affichage de 80, indiquant la sortie maximale. Le réglage le plus bas mettra la sortie en muet et « — — » s'affichera à l'écran.

Pour régler le niveau de sortie, appuyez sur les boutons CW ou CCW pour mettre en surbrillance le réglage de niveau de sortie pour ajustement, et tournez le contrôleur rotatif pour ajuster le niveau de sortie.

## COMMANDE DE GRAVES SANS FIL

### Aperçu

Le MS-WBC (vendu séparément) est alimenté par des piles et inclut également une prise +12 V qui peut être connectée à une source de +12 V dans le véhicule. Le MS-WBC transmet un signal uniquement lorsque la commande est tournée. Les amplificateurs doivent être allumés pour recevoir et répondre au contrôleur, les ajustements effectués sur le contrôleur lorsque les amplificateurs sont éteints ne se seront pas reconnus.



### Comment appairer le contrôleur de graves sans fil MS-WBC au MS-A5001

Le contrôleur de graves sans fil optionnel MS-WBC doit être apparié à l'amplificateur afin d'être utilisé. Au premier allumage de l'amplificateur, il n'est apparié à aucun contrôleur de basse.

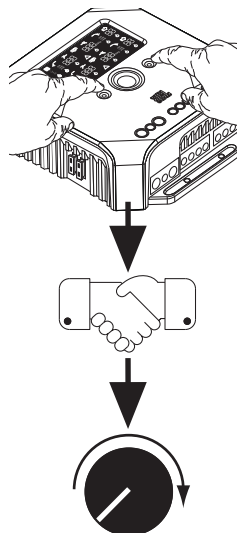
Maintenez enfoncés les boutons CCW et CW simultanément pendant plus de 3 secondes et l'amplificateur entrera en mode de réglage. Continuez d'appuyer sur les boutons 4 secondes de plus jusqu'à ce que l'indicateur d'appariage s'allume. Relâchez les boutons CCW et CW.

L'appariage doit avoir lieu sous 15 secondes. Le temps restant apparaît à l'extrême droite de l'affichage. Tournez la molette sur le contrôleur de graves pendant cette période de 15 secondes. L'amplificateur reconnaîtra le contrôleur de graves sans fil, et le contrôleur appairera automatiquement les deux.

Après un appariage réussi, les chiffres du filtre passe-haut supérieurs afficheront le numéro de version du contrôleur de graves pendant 3 secondes et l'amplificateur retournera au mode normal (RUN).

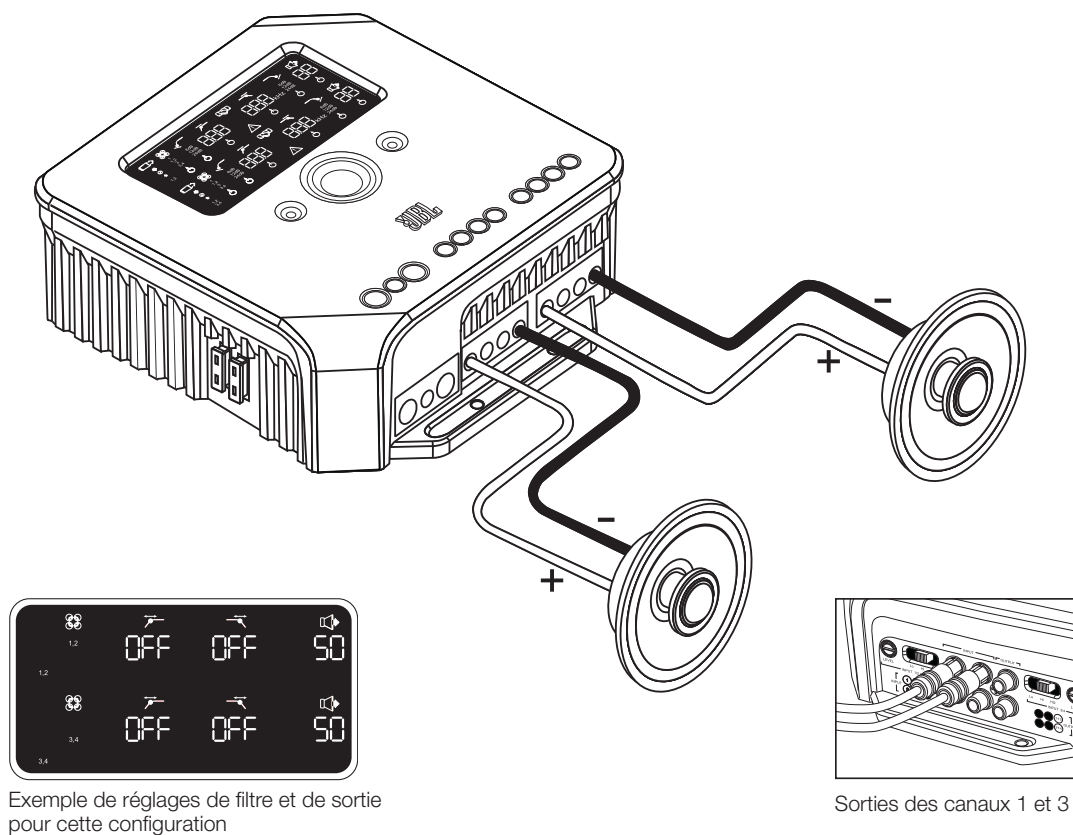
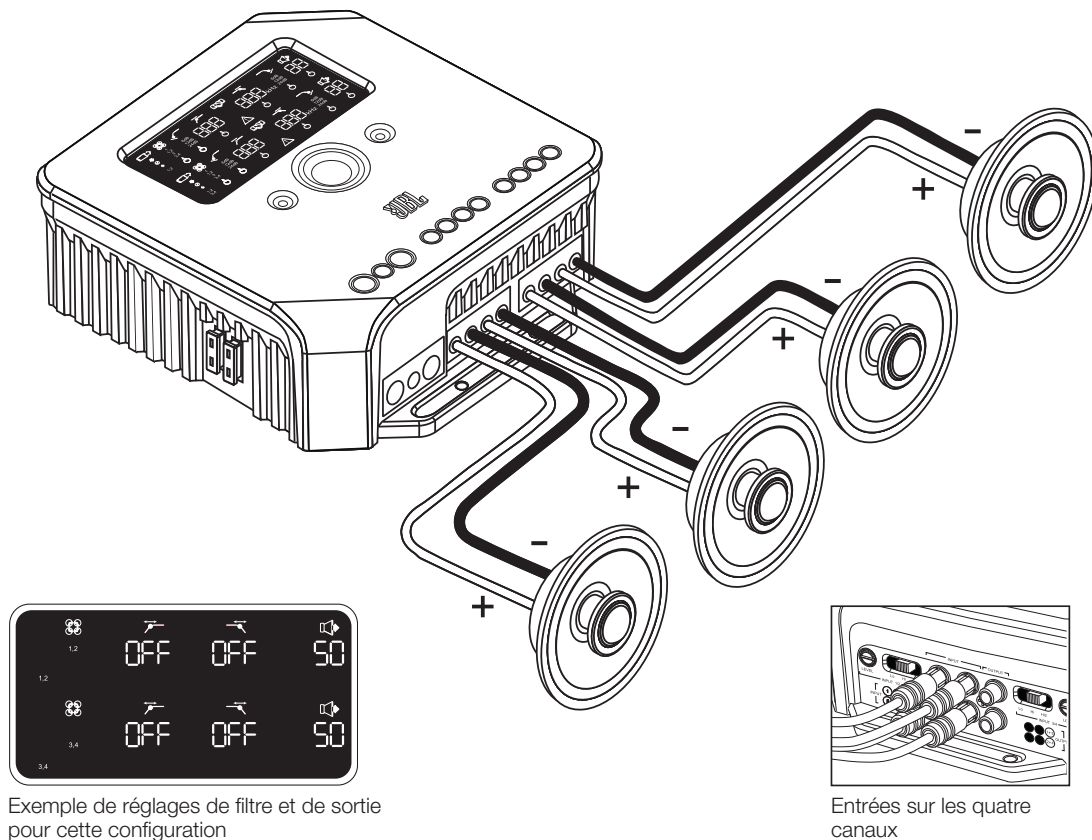
Si l'appariage a échoué, l'amplificateur restera non apparié. Après un décompte de 15 secondes, l'amplificateur retournera au mode de réglage.

Si votre système comprend plusieurs amplificateurs de la gamme MS, appariez-les un par un. Une fois que tous les amplificateurs sont appariés et sont revenus en mode normal (Run), tournez la molette pour synchroniser tous les amplificateurs.

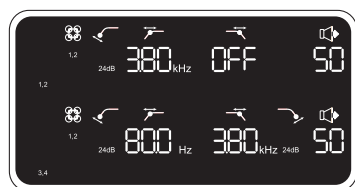
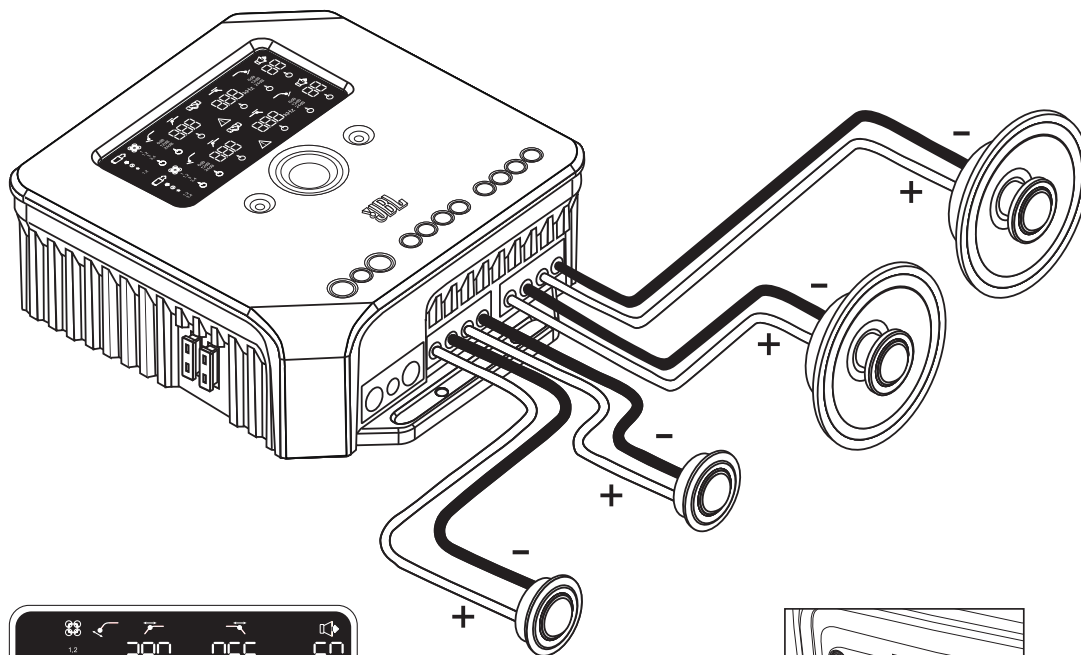




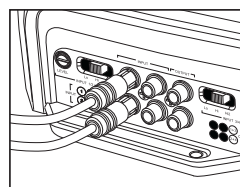
## SCHÉMAS DU SYSTÈME



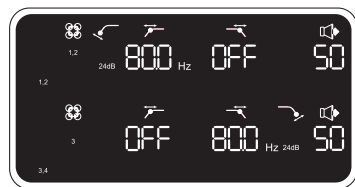
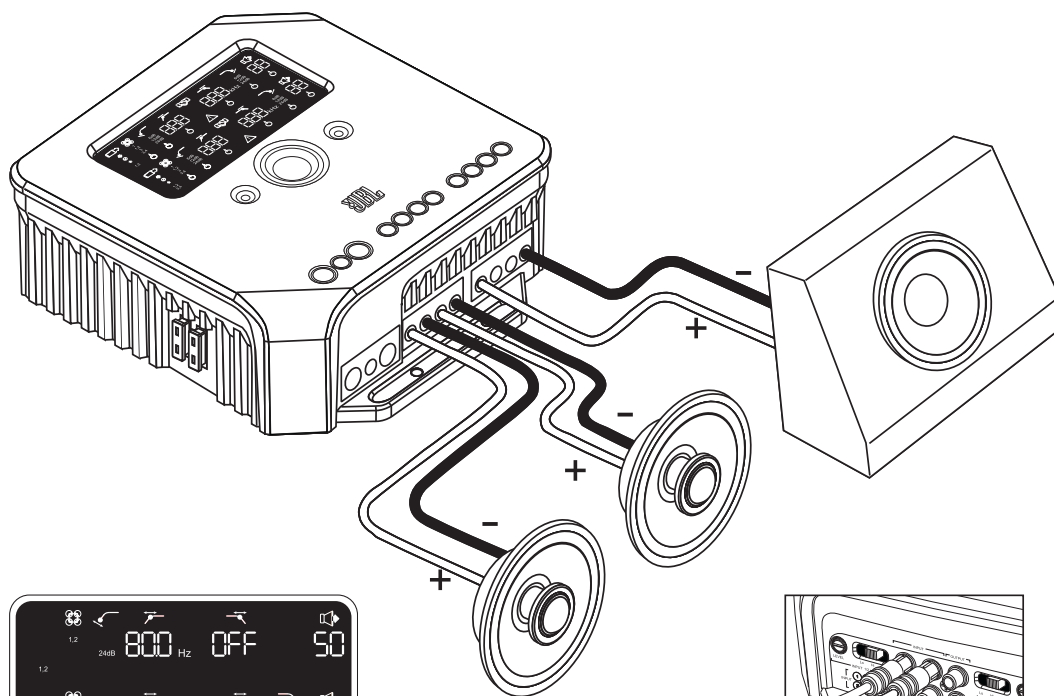
# SCHÉMAS DU SYSTÈME



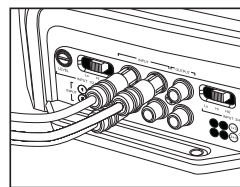
Exemple de réglages de filtre et de sortie pour cette configuration



Sorties des canaux 1 et 2



Exemple de réglages de filtre et de sortie pour cette configuration



Sorties des canaux 1, 2 et 3

## SPÉCIFICATIONS

Sortie nominale : 14,4 V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75 W, 4 Ω
- 4 x 75 W, 4 Ω
- 4 x 75 W, 4 Ω
- 2 x 260 W, 4 ponts\*

\*Pour le fonctionnement par ponts, utiliser les canaux 1 (+) et 2 (-) ; et les canaux 3 (+) et 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Tous droits réservés. JBL est une marque déposée de HARMAN International Industries, Incorporated, enregistrée aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Les caractéristiques, spécifications et l'apparence peuvent être modifiées sans préavis.

**HARMAN**

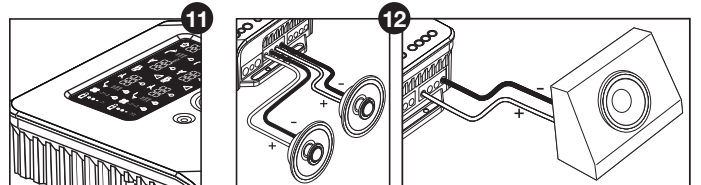
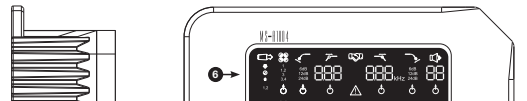
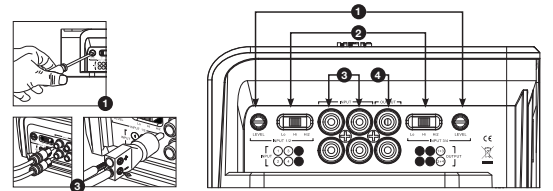
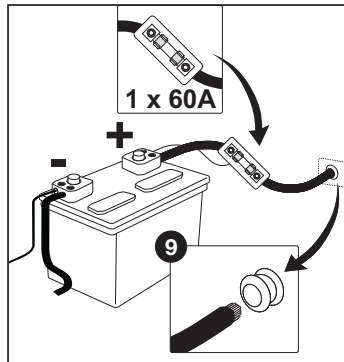
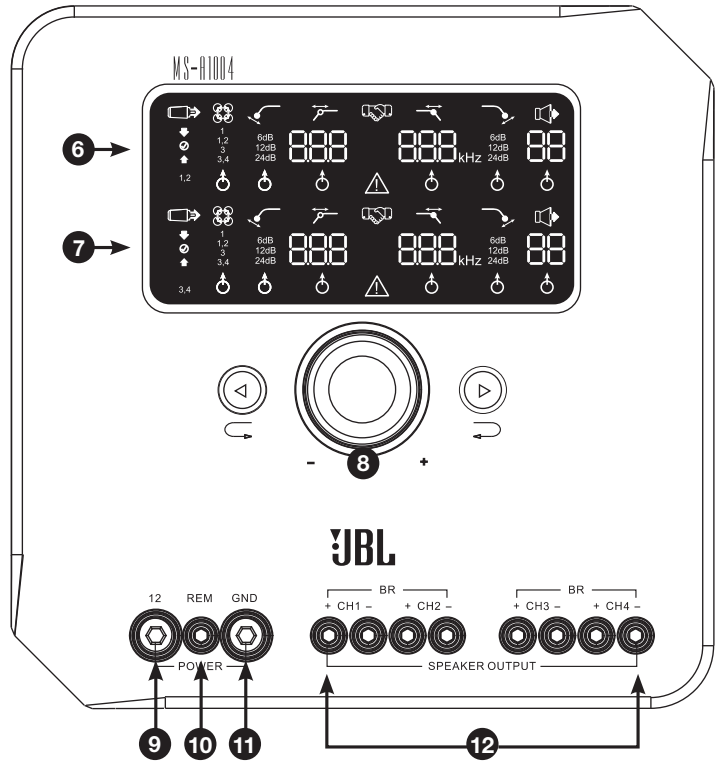
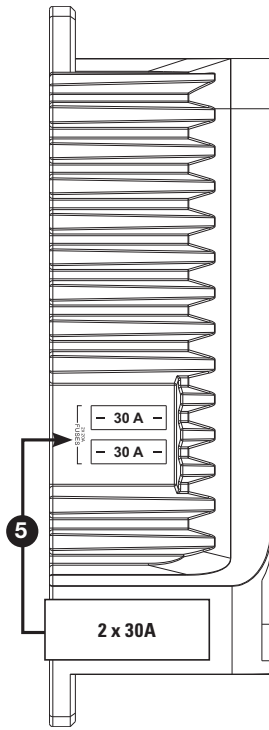
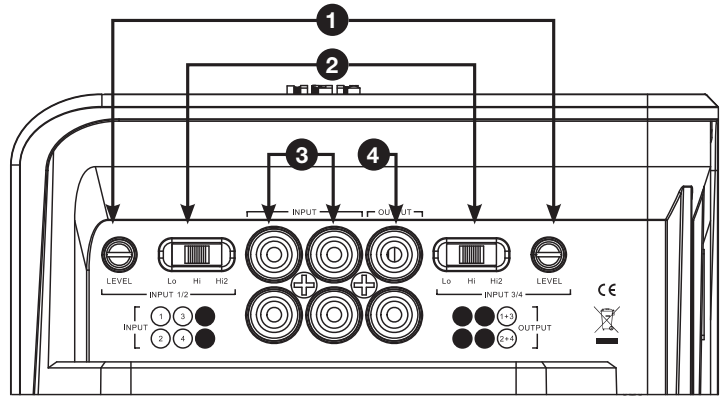
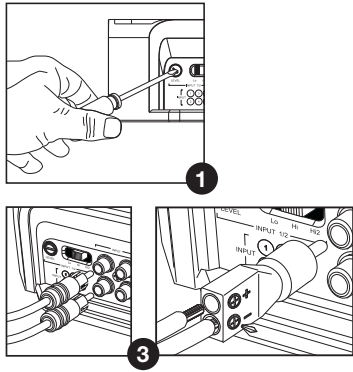
HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl **MS-A1004**

Amplificador de procesamiento digital de la señal





## CARACTERÍSTICAS DE MS-A1004

- 1 Control del nivel de entrada**  
Se utiliza para que coincidan la sensibilidad de entrada con la tensión de la señal y lograr una adecuada conversión de analógico a digital. Vea más detalles en "Configuración del nivel de entrada y Habilitación o deshabilitación del encendido por detección de señal". ¡NO utilice estos controles para establecer el nivel de salida relativa de los canales del amplificador!
- 2 Selector de señal de entrada**  
Lo/Hi/Hi2 establece la gama de impedancia y tensión de entrada. Vea más detalles en "Configuración del nivel de entrada y Habilitación o deshabilitación del encendido por detección de señal" y "El sistema instalado de fábrica en mi vehículo muestra un mensaje de 'altavoz desconectado' o no puede reproducir cuando un altavoz está desconectado o cuando hay un amplificador conectado a su salida. ¿Qué debo hacer?".
- Entradas de audio**
- 3** Utilice cables de audio RCA para conexiones de preamplificación o los adaptadores RCA a cable desnudo que se proporcionan para las conexiones de entrada de nivel de altavoz.
- 4 Salidas de transferencia integradas**  
Los canales de entrada 1 y 3 se combinan y envían a una salida. Las entradas 2 y 4 se combinan y envían a la otra salida.
- 5 Fusibles integrados**  
2 x 20A de tipo ATC.
- 6 Panel de visualización de canales 1 y 2**  
Muestra la configuración de los canales 1 y 2 del amplificador.
- 7 Panel de visualización de canales 3 y 4**  
Muestra la configuración de los canales 3 y 4 del amplificador.
- 8 Controles del usuario**  
Permite ajustar la configuración del amplificador. Vea los detalles en "Controles del usuario del MS-A1004".
- 9 Entrada de potencia +12 V**  
Conecte esta entrada con la batería del vehículo utilizando un fusible de 40 A ubicado a menos de 45,7 cm del borne positivo de la batería.
- 10 Entrada de conexión remota**  
Conecta cambiado de +5 a +12 V. NOTA: El MS-A1004 también incluye encendido por detección de señal. Podrá elegir el método de encendido durante la configuración. Vea los detalles en "¿Cómo funciona el mezclador de entrada digital?" y "Conexiones de MS-A1004".
- 11 Entrada de tierra del chasis**  
Conecte con un punto sin pintura del chasis del vehículo.
- 12 Salidas para altavoces**

## MS-A1004

### AMPLIFICADOR DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL

#### ¡LEA ESTO ANTES DE EMPEZAR!

Los amplificadores de la Serie MS de JBL® incluyen muchas características que no se encuentran en amplificadores convencionales de audio para automóviles. Además, el proceso de configuración de los amplificadores de la Serie MS es diferente al de los amplificadores convencionales de audio para automóviles. La siguiente descripción general de las características y funciones le ayudará a planificar un sistema óptimo y sacar el mejor partido de las innovadoras características de MS-A1004.

#### Acerca del procesamiento digital de la señal (digital signal processing, DSP) que se incluye en los amplificadores de la Serie MS:

En los amplificadores de la Serie MS todos los procesamientos de señal son digitales. El procesamiento digital de señal, junto con los controles intuitivos y la pantalla incluida en los amplificadores de la Serie MS hacen que sea fácil realizar una configuración precisa. Únicamente los controles del nivel de entrada son analógicos.

#### ¿Se perderán mis configuraciones si desconecto el amplificador o la batería del vehículo?

No. Todas las configuraciones de DSP se almacenan en una memoria no volátil y por eso no perderá la configuración si al amplificador se le retira la alimentación eléctrica.

#### ¿Por qué son analógicos los controles de nivel de entrada?

Para proporcionar la mejor relación señal/ruido y maximizar la resolución de la conversión digital a analógica, se debe establecer con precisión el nivel máximo de la señal de entrada para los convertidores analógico a digital (A/D). Este debe ser un control analógico. El CD de configuración que se incluye y el procedimiento que se describe en este manual hacen que configurar el nivel sea fácil y preciso. Una vez que se haya establecido el control del nivel de entrada, no se debería utilizar el control para "afinar" el sistema. Para afinar el sistema, utilice el control del nivel de salida digital para ajustar el nivel relativo entre los canales del amplificador.

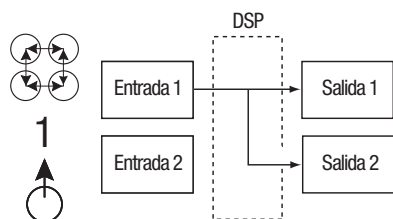
### ¿Por qué las entradas de señal y las salidas de los altavoces están numeradas en vez de etiquetadas como “derecha” e “izquierda”?

Los amplificadores de la Serie MS están diseñados para que su integración en cualquier sistema sea sencilla y directa. El amplificador incluye un control digital del mezclador de entradas que elimina la necesidad de adaptadores en Y, y que permite que una señal estéreo o monoaural impulse cualquier par de canales, de modo de ofrecer la máxima flexibilidad para la construcción del sistema. En algunas aplicaciones, etiquetar los canales como “izquierda” y “derecha” podría dar lugar a confusiones.

### ¿Cómo funciona el mezclador de entradas digitales?

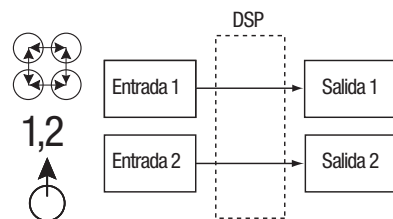
Las señales de cada conector de entrada de tipo RCA se convierten en señales digitales y se envían al procesador digital de señal. Dentro del DSP esas señales son encaminadas hacia los pares de salida del altavoz, de acuerdo con las selecciones de los mezcladores de entrada. Hay un mezclador de entrada para los canales de salida 1 y 2 (visualización superior) y otro mezclador para los canales 3 y 4 (visualización inferior). Por ejemplo, cuando se seleccione “1” en el mezclador de entrada para los canales 1 y 2, se enviará únicamente la señal conectada con el terminal de entrada 1 a los canales de salida 1 y 2 (ver Figura 1). Esto resulta útil para enviar una señal mono a un par de canales.

Figura 1.



Cuando se seleccione “1” en el mezclador de entrada para los canales 1 y 2, se enviará únicamente la señal conectada con el terminal de entrada 1 a la salida 1 y la señal conectada con el terminal de entrada 2 a la salida 2 (ver Figura 2). Este diseño es para señales estéreo.

Figura 2.



Si quiere que los cuatro canales de salida reciban la misma señal, conecte esa señal con el terminal de entrada 1 (ó 3) y seleccione “1” (ó “3”) en ambos mezcladores de entrada. Si quiere que los cuatro canales reciban señales separadas, elija “1, 2” en un mezclador de entrada y “3, 4” en el otro. Son posibles muchas configuraciones del sistema y nunca se necesitan adaptadores en Y. Vea más ejemplos en “Diagramas de sistema”.

### ¿Incluye el amplificador entradas a nivel de línea y altavoz?

Si, con los amplificadores de la Serie MS se puede utilizar cualquier señal de entrada. Si su unidad principal incluye salidas de tipo RCA, simplemente tendrá que enchufarlas en los terminales de entrada de tipo RCA. Si su unidad principal no incluye salidas de tipo RCA (como sucede con todos los sistemas instalados de fábrica), utilice los adaptadores de RCA a cable desnudo que se proporcionan. Asegúrese de observar la polaridad correcta. Las señales de entrada son diferenciales y aceptarán cualquier señal desde 100 mV (nivel bajo) hasta 20 V (nivel alto). No hace falta utilizar adaptadores separados o determinar con precisión el tipo o la tensión de la señal. Las herramientas integradas en los amplificadores de la Serie MS y el procedimiento de configuración que se describe más adelante en este manual harán que optimizar la configuración sea algo sencillo.

### El sistema instalado de fábrica en mi vehículo muestra un mensaje de “altavoz desconectado” o no puede reproducir cuando un altavoz está desconectado o cuando hay un amplificador conectado a su salida. ¿Qué debo hacer?

Los amplificadores de la Serie MS incluyen tres posiciones del selector de la señal de entrada: Lo, Hi y Hi2. La posición Hi2 incluye un circuito diseñado para engañar al sistema de fábrica para que “vea” un altavoz conectado en su salida. Si su vehículo tiene uno de estos sistemas, ponga el control de señal de entrada en Hi2 y siga el resto de las instrucciones de configuración.

### Mi unidad principal instalada de fábrica no incluye un cable de encendido a distancia. ¿Qué debo hacer?

Los amplificadores de la Serie MS incluyen encendido por detección de señal. Nunca se requiere una conexión de encendido a distancia. El amplificador detectará la presencia de una señal de audio en sus entradas y se encenderá automáticamente. Pocos minutos después de que cese la señal o se apague la radio, el amplificador se apagará automáticamente. Durante esos minutos, el amplificador utiliza muy poca corriente, por lo que no se descargará la batería del vehículo.



### ¿Cuál es el mejor procedimiento para elegir una pendiente y frecuencia de filtro de cruce (ver figuras 3a y 3b)?

Un filtro de cruce consiste en un par de filtros que dividen la señal de audio en bajas frecuencias (graves) y altas frecuencias (agudos) para que únicamente se envíen las señales apropiadas a los altavoces diseñados para reproducir una gama limitada. Por ejemplo, un altavoz de agudos (tweeter) está diseñado para reproducir únicamente altas frecuencias y demasiados graves lo pueden averiar. Un altavoz de graves (woofer) está diseñado únicamente para reproducir bajas frecuencias y reproduce muy mal las frecuencias altas. Un altavoz de gamas medias está diseñado para reproducir frecuencias entre graves y agudas (frecuencias de gama media). La Figura 3a muestra como se dividirían estos altavoces en la gama de 20 Hz a 20 kHz utilizando los filtros apropiados (filtros de cruce).

Figura 3a.

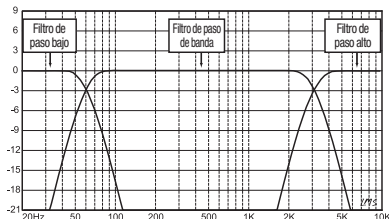
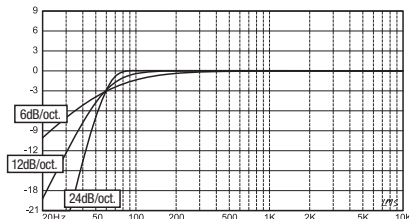


Figura 3b.



Cuando establezca un filtro de cruce entre un altavoz de bajas frecuencias y uno de altas frecuencias, elija la frecuencia del filtro de paso alto (HPF) para mantener seguro al altavoz de altas frecuencias. Configure el filtro de paso bajo (low-pass filter, LPF) de forma que la transferencia proporcione una respuesta suave en la región cercana a la frecuencia del filtro de cruce. Cuando implemente un filtro de cruce entre altavoces, utilice pendientes pronunciadas (24 dB/octava) para ambos filtros para maximizar la cantidad de bajas frecuencias que el altavoz de altas frecuencias puede manejar con seguridad y para minimizar la interacción del sonido entre el altavoz de bajas frecuencias y el de altas frecuencias. La Figura 3b muestra las diferencias entre las pendientes de los filtros de 6, 12 y 24 dB/octava.

### Si para los filtros de cruce debería utilizar pendientes de 24 dB/octava, ¿por qué los amplificadores de la Serie MS incluyen también pendientes de 6 dB y 12 dB/octava?

Si su amplificador de la Serie MS se va a emplear para alimentar un subwoofer en una caja ventilada (con orificios), emplee un filtro de paso alto de 12 dB/octava para evitar dañar el subwoofer limitando la cantidad de graves que se envían al subwoofer por debajo de la frecuencia sintonizada de la caja. Un filtro de paso alto de 6 dB/octava puede resultar útil para limitar ligeramente la cantidad de graves que se envían a los altavoces de gama completa cuando no se va a utilizar un subwoofer, limitando la cantidad de altas frecuencias que el amplificador envía a los altavoces traseros.

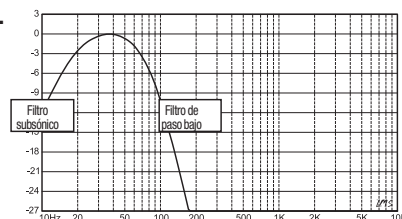
### ¿Por qué cada par de canales incluye un filtro de paso alto (HPF) y un filtro de paso bajo (LPF)?

En algunos sistemas, puede resultar útil limitar las altas frecuencias y las bajas frecuencias que se envían a un altavoz. Utilice conjuntamente los filtros HPF y LPF para crear un filtro de paso de banda para un altavoz de gama media en los sistemas en los que los altavoces de gama media, los tweeters y el woofer estarán alimentados por canales de amplificación individuales. Cuando se utilizan los filtros para crear un filtro de paso de banda, nunca se puede poner el HPF a una frecuencia más alta que la del LPF. Por ejemplo, si el filtro LPF está establecido en 200 Hz, el HPF se puede establecer en cualquier frecuencia por debajo de 190 Hz. Esta protección evita errores en la configuración.

### ¿Incluyen los amplificadores de la Serie MS un filtro subsónico o infrasónico para su utilización en cajas ventiladas?

Si desea utilizar un filtro subsónico o infrasónico con su subwoofer, configure el filtro de cruce del canal como un filtro de paso de banda. El filtro de paso bajo limitará las altas frecuencias que se envían al subwoofer y el filtro de paso alto será el filtro infrasónico. Configure la frecuencia del filtro de paso alto unos 10 Hz por debajo de la frecuencia a la que está sintonizada la caja y utilice una pendiente de 12 dB/octava (ver Figura 4).

Figura 4.



### Acerca del controlador inalámbrico de graves MS-WBC (de venta por separado):

El controlador inalámbrico de graves MS-WBC está diseñado para facilitar la instalación. El circuito está diseñado para una larga vida de la batería, y se incluye una conexión separada y por cable a +12 V para quienes no desean reemplazar nunca la batería. La conexión por cable con el amplificador no es necesaria. El controlador envía una señal de radio al DSP en el amplificador, de forma que se podrá instalar el controlador en una consola o debajo del salpicadero, y el amplificador se podrá instalar en el maletero o escondido tras un panel.

La cantidad de graves que se incluye en las grabaciones varía muchísimo, y la capacidad de ajustar la cantidad de graves entre canciones o álbumes resulta útil. A diferencia de los controladores de graves a distancia convencionales, el MS-WBC no incrementa simplemente el nivel de los canales del amplificador que están conectados con el subwoofer. Siempre que se ajustan, los controladores de graves convencionales afectan de manera adversa al filtro de cruce entre el subwoofer y los altavoces para graves medios o gama media. Esto hace que los graves retumben o suenen apagados cuando se refuerzan y atrae la atención del oyente hacia la ubicación del subwoofer (ver Figura 5a).

Figura 5a.

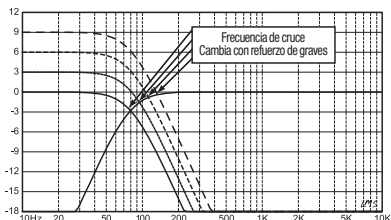
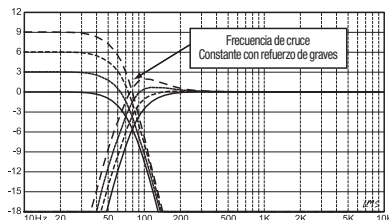


Figura 5b.



El filtro de refuerzo de graves de los amplificadores de la Serie MS es un filtro de apoyo que refuerza o corta los graves por debajo de 60 Hz pero nunca por encima de 160 Hz. La gama del ajuste es de +/- 10 dB. Además, el corte o refuerzo de graves se envía a todos los amplificadores con los que está emparejado el controlador. El controlador de graves funciona con los filtros de cruce para garantizar que el amplificador envía la cantidad apropiada de refuerzo o de corte al subwoofer o a los altavoces para graves medios o gama media de forma que el carácter y ubicación aparente de los sonidos graves permanezcan constantes. Vea en la Figura 5b el desempeño del MS-WBC (en comparación con el de los controladores convencionales de graves, que se muestra en la Figura 5a).

**PRECAUCIÓN:** La instalación de componentes de audio para automóviles requiere experiencia en la realización de procedimientos mecánicos y eléctricos. Si cree que carece de la experiencia requerida o las herramientas necesarias, por favor haga que un técnico profesional cualificado instale su amplificador.

**PRECAUCIÓN:** Antes de la instalación, desconecte el borne negativo (-) de la batería para evitar que la batería se descargue mientras trabaja en el vehículo y también para evitar dañar la unidad.

### **¡LEA ESTO ANTES DE EMPEZAR LA INSTALACIÓN!**

1. Los amplificadores de la Serie MS de JBL incluyen muchas características que no se encuentran en amplificadores convencionales de audio para automóviles. El proceso de configuración de los amplificadores de la Serie MS es diferente al de los amplificadores convencionales de audio para automóviles. Asegúrese de leer atentamente y comprender estas instrucciones antes de intentar realizar la instalación.
2. En los lugares de instalación, localice y tome nota de todos los conductos de combustible, conductos de frenos hidráulicos, conductos de vacío y cableado eléctrico. Tenga el máximo cuidado cuando realice cortes o perforaciones en y alrededor de estas zonas.
3. Elija un lugar de instalación para el amplificador en habitáculo o en la zona de carga que asegure que no haya exposición a la humedad. Nunca instale el amplificador en el exterior del vehículo o en el compartimento del motor.
4. Compruebe que haya suficiente circulación de aire en el lugar de instalación para que el amplificador se refrigere.
5. Instale firmemente el amplificador.

## CONEXIONES DE MS-A1004

### Entradas de potencia

#### 1. Entrada de potencia +12 V

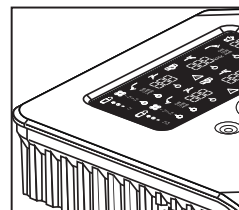
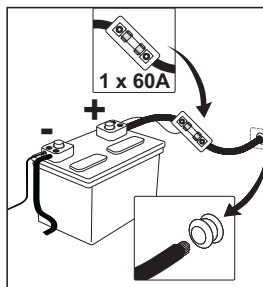
Conecte esta entrada con la batería del vehículo utilizando como mínimo un cable de tamaño 8 AWG (8 mm<sup>2</sup>) con un fusible de 40 A ubicado a menos de 45,7 cm del borne positivo de la batería. Asegúrese de emplear arandelas de aislamiento en todos los lugares en donde el cable de alimentación atraviese zonas metálicas.

#### 2. Entrada de encendido a distancia (conexión opcional)

No hace falta una conexión de encendido a distancia específica para el MS-A1004. Si su unidad principal incluye una conexión de encendido a distancia y desea conectarla, hágalo en este terminal.

#### 3. Entrada de tierra del chasis

Utilice como mínimo un cable tamaño 8 AWG (8 mm<sup>2</sup>) para conectar este terminal en un punto cercano del chasis del vehículo (plancha metálica). Elimine la pintura de la zona para garantizar una buena conexión. No conecte la tierra del amplificador en el bastidor del vehículo.



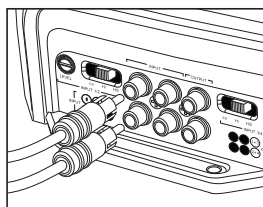
### Entradas de audio

#### 1. Utilizando las salidas RCA

Si la unidad que precede a este amplificador en la cadena de señales incluye conectores de salida de tipo RCA, conéctelos directamente en las entradas RCA de este amplificador.

#### 2. Utilizando las señales del nivel del altavoz

Si el equipo que precede a este amplificador no tiene conectores de tipo RCA, utilice los adaptadores de RCA a cable desnudo que se proporcionan con el MS-A1004. Conecte la señal + con el terminal con la marca + y la señal - con el terminal con la marca -.



### Salidas de transferencia de audio (gama completa)

Los canales de entrada 1 y 3 se integran y se envían a la salida RCA superior. Las entradas 2 y 4 se integran y se envían a la salida RCA inferior. Se pueden añadir amplificadores adicionales empleando estas salidas. Por ejemplo: Cuando se utilice el MS-A1004 para los altavoces delanteros y traseros, se podrían utilizar estas salidas para un amplificador de subwoofer. Las salidas son de gama completa. En el MS-A1004 no se aplican filtros de paso alto o de paso bajo.

### Salidas para altavoces

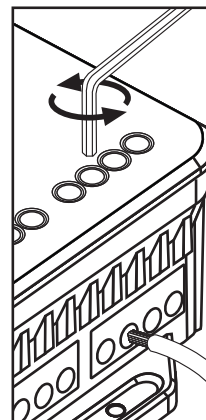
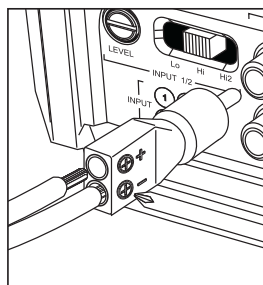
Conecte cada altavoz con el canal del amplificador que corresponderá a la entrada utilizada o a cómo está asignado. Consulte en "Configuración del mezclador de entradas" la forma de asignar las señales de entrada al par de canales de salida. Respete la polaridad correcta cuando conecte los altavoces con las salidas.

#### 1. Conexión estéreo

Conecte el altavoz o los altavoces del canal izquierdo con los terminales de salida que correspondan a la entrada del canal izquierdo. Conecte el altavoz o los altavoces del canal derecho con los terminales de salida que correspondan a la entrada del canal derecho.

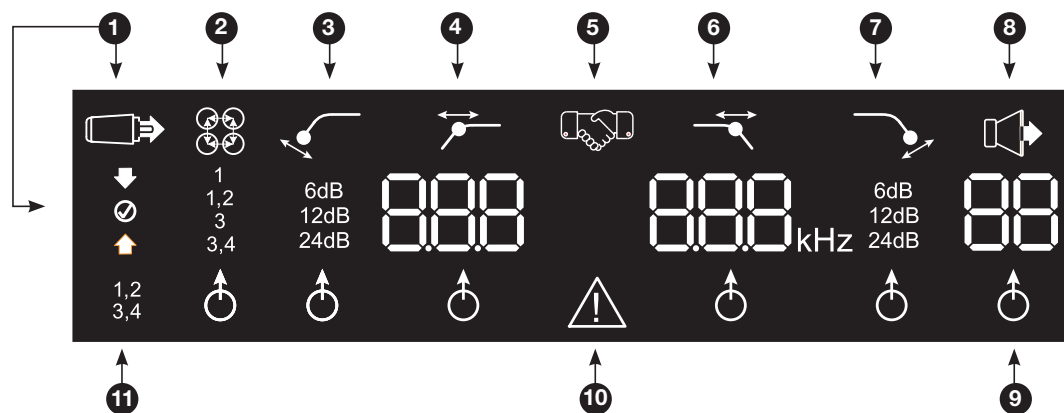
#### 2. Conexión en puente

Conecte el terminal positivo del altavoz o altavoces con el terminal positivo (+) del canal 1 (ó 3). Conecte el terminal negativo del altavoz o altavoces con el terminal negativo (-) del canal 2 (ó 4).



Vea ejemplos de las configuraciones del sistema en las que se emplea más comúnmente el amplificador en "Diagramas del sistema".

## MS-A1004 ICONOS DE LA PANTALLA



### 1 Configuraciones del nivel de entrada



Modo de configuración de entrada activado

- ↓ ← Sensibilidad de entrada demasiado alta
- ✓ ← Sensibilidad de entrada correcta
- ↑ ← Sensibilidad de entrada demasiado baja

### 2 Mezclador de canales de entrada



Mezclador de entradas

- 1 } Indica cuáles entradas de señal han sido seleccionadas para alimentar las salidas del par del canal
- 1,2 }
- 3 }
- 3,4 }

### Filtro de paso alto

#### 3 Pendiente



6dB  
12dB  
24dB

#### 4 Frecuencia



800 Hz

### 5 Confirmación del emparejamiento

Emparejamiento del controlador del nivel de graves\*



\*El controlador inalámbrico de graves MS-WBC es un accesorio opcional.

### Filtro de paso bajo

#### 6 Frecuencia



800 Hz

#### 7 Pendiente



6dB  
12dB  
24dB

### 8 Control de la ganancia de salida



Ajuste de la ganancia de salida activo\*

80

Nivel de ganancia de salida (de 0 a 80)  
\*Silenciado cuando se está en el modo de configuración

### 9 Indicador de selección del ajuste



Cuando está encendido, el parámetro que hay encima es el que está seleccionado para el ajuste.

### 10 Protección



Circuito de protección del amplificador activado

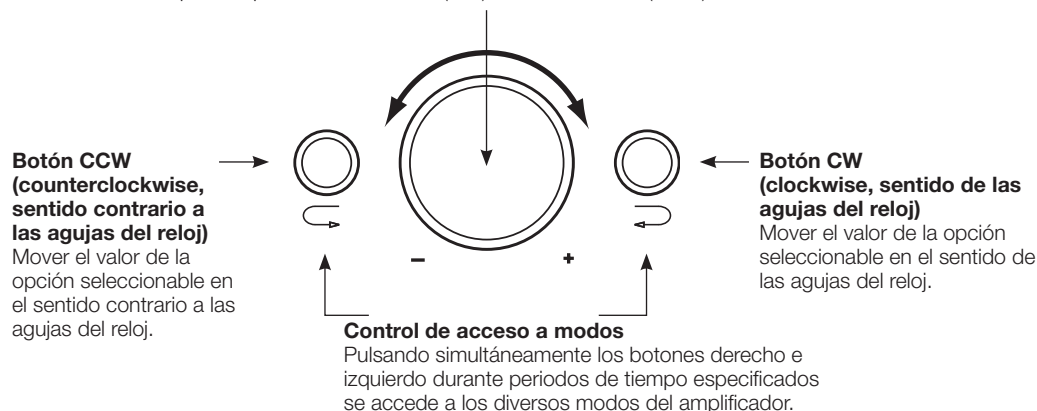
### 11 Identidad del canal

- 1,2 } Indica los canales del amplificador afectados por la fila de ajustes a la derecha de la pantalla. (Los canales 1 y 2 utilizan la parte superior y los canales 3 y 4 emplean la parte inferior de la pantalla.)
- 3,4 }

## CONTROLES DEL USUARIO DEL MS-A1004

### Codificador giratorio


Gira en el sentido de las agujas del reloj (CW) y en el sentido contrario (CCW). Cada paso supone un incremento (CW) o una reducción (CCW) del valor.

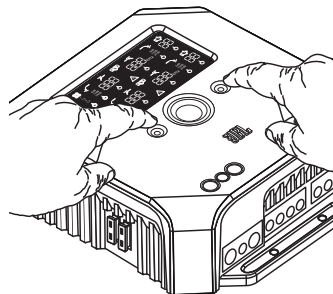


## MS-A1004 GUÍA DE CONFIGURACIÓN



### CONFIGURACIÓN INICIAL


#### Activación de los controles

Para activar los controles, pulse simultáneamente los botones CCW y CW durante menos de tres segundos y luego suéltelos. Se iluminará el indicador  del selector de ajuste. Utilice los botones CCW y CW para mover el indicador al parámetro que desea ajustar. Cuando haya realizado los ajustes y los controles hayan estado inactivos durante más de 30 segundos, se apagará la luz del indicador de selección, y los controles se desactivarán para evitar un ajuste involuntario de los controles del amplificador.



#### Configuración del mezclador de entrada

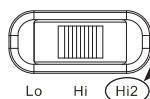
-  Cuando los controles estén activos, pulse uno de los botones CW o CCW hasta que esté seleccionado el mezclador de entrada para los canales 1 y 2 (parte superior de la pantalla) . Gire el control giratorio para seleccionar el conector (o conectores) de entrada que alimentará los canales de salida 1 y 2. Pulse una vez el botón CCW para mover el indicador de selección al mezclador de entrada para los canales 3 y 4 (parte inferior de la pantalla). Gire el control giratorio para seleccionar el conector (o conectores) de entrada que alimentará los canales de salida 3 y 4.
- 1  
1,2  
3  
3,4

 Vea ejemplos prácticos en "Diagramas de sistema".

#### Configuración del nivel de entrada y Habilitación o deshabilitación del encendido por detección de señal.


##### ANTES DE EMPEZAR

Si el sistema instalado de fábrica al cual ha conectado su amplificador de la Serie MS muestra un mensaje de error de "altavoz desconectado" o no proporciona una señal de salida, ponga el selector de la señal de entrada en la posición Hi2. Podría ser necesario apagar la unidad principal instalada de fábrica o el propio vehículo y, a continuación, encenderlos de nuevo para reiniciar el mensaje de error.



**NOTA:** ¡La configuración Hi2 no se deberá utilizar con las salidas RCA de unidades principales que no sean de fábrica!

 **Para establecer el nivel de entrada:**


1. Mueva el interruptor del selector de la señal de entrada a la posición Hi (o Hi2 si está conectando con un sistema de fábrica con protección de circuito abierto).
2. Coloque los controles de graves, agudos, balance y fader de su unidad principal en las posiciones centrales (o cero). Desactive la sonoridad (loudness). Desactive cualquier ajuste de mejora del sonido (como DSP, sonido surround o ecualizador).
3. Introduzca el CD de configuración en su unidad principal y verifique que el CD se esté reproduciendo.
4. Entre en el modo de configuración pulsando simultáneamente los botones CW y CCW durante más de tres segundos hasta que se ilumine el icono  de ajuste del nivel de entrada. Se silenciará la salida del amplificador (el indicador del nivel de salida mostrará "— —" en la pantalla).
5. Suba al máximo (a máxima salida) el control del volumen de la unidad principal.
6. Utilizando un pequeño destornillador en el dial de ajuste del nivel ubicado junto al interruptor del selector de la señal de entrada, baje o suba el control del nivel de entrada para ajustarlo, mientras observa los iconos en el panel de visualización del amplificador.




Si el icono verde de flecha "hacia arriba"  está iluminado, gire el control en el sentido de las agujas del reloj hasta que se ilumine el icono .

Si el icono rojo de flecha "hacia abajo"  está iluminado, gire el control en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que el icono  se encienda.



NOTA: Si el icono  no se ilumina cuando se gira el control totalmente hacia la derecha, mueva el interruptor del selector de la señal de entrada a la posición "Lo" e inténtelo de nuevo.

Cuando se ilumine el icono , deje de ajustar y repita el procedimiento para establecer el nivel de entrada en los otros canales. Cuando se iluminen ambas marcas de verificación, se habrán configurado correctamente los niveles de entrada para cada par de canales.

**Para habilitar o deshabilitar el encendido por detección de señal:**

7. Mientras está en el modo de configuración, habilite o deshabilite el encendido por detección de señal girando el controlador giratorio hacia la derecha o hacia la izquierda para seleccionar SEn On o SEn OFF en la pantalla. Si ha conectado una toma de encendido a distancia, póngala en SEn OFF.
8. Baje el control del volumen de su unidad principal y retire el CD de configuración. Si olvida o evita realizar este paso, el sistema de audio reproducirá una potente señal de prueba que puede dañar sus altavoces cuando salga del modo de configuración.
9. Pulse y suelte simultáneamente los botones CW y CCW para salir del modo de configuración.
10. No realice más ajustes en los controles del nivel de entrada. Utilice el control de la ganancia de salida para equilibrar los niveles de los canales y "afinar" el sistema.

| Modo    | Función                        |
|---------|--------------------------------|
| SEn On  | Detección de señal ACTIVADA    |
| SEn OFF | Detección de señal DESACTIVADA |



**GUÍA DE CONFIGURACIÓN DE MS-A1004**  
**CONFIGURACIÓN DE LOS FILTROS (FILTROS DE CRUCE)**

Existen 98 frecuencias seleccionables para los ajustes de los filtros de paso bajo y paso alto. En la tabla de la derecha se detallan las frecuencias que se pueden seleccionar:

**Acceso a la configuración del filtro de cruce**

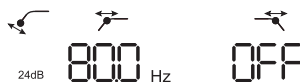
Para activar los controles, pulse simultáneamente los botones CCW y CW durante menos de tres segundos y luego suéltelos. Utilice los botones CCW y CW para desplazarse hacia el parámetro de ajuste de filtro de cruce deseado.

**Cómo fijar un filtro de paso alto**

Desplácese hasta el parámetro de la frecuencia del filtro de paso alto  y seleccione la frecuencia de corte deseada utilizando el codificador giratorio. Después desplácese al parámetro de la pendiente del  filtro de paso alto y seleccione la pendiente del filtro deseada utilizando el codificador giratorio.

**Ejemplo de paso alto**



Utilice los botones CW y CCW para desplazarse hasta el parámetro de frecuencia de paso bajo y sitúelo en "OFF".



**Configuraciones de frecuencia de cruce disponibles**

|        |        |         |         |         |
|--------|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |

### Cómo fijar un filtro de paso bajo

Desplácese hasta el parámetro de la frecuencia del filtro de paso bajo  y seleccione la frecuencia de corte deseada utilizando el codificador giratorio. Después desplácese al parámetro de la pendiente del filtro de paso bajo  y seleccione la pendiente del filtro deseada utilizando el codificador giratorio.



Utilice los botones CW y CCW para avanzar hasta el parámetro de frecuencia de paso alto y sitúelo en "OFF".

### Configuración de un filtro de paso de banda

Para crear un filtro de paso de banda adecuado, la frecuencia de paso bajo debe ser más alta que la frecuencia de paso alto. El amplificador MS-A1004 no le permitirá establecer una frecuencia de filtro de paso bajo con un valor inferior al de la frecuencia del filtro de paso alto. Para habilitar un filtro de paso de banda, seleccione primero la pendiente y frecuencia del filtro de paso alto, como se indica anteriormente. A continuación, seleccione la pendiente y frecuencia del filtro de paso bajo. Cuando hayan finalizado los ajustes, los controles se desactivarán a los 15 segundos.

## NIVELES DE SALIDA

### Configuración del nivel de salida

 Utilice el control de ganancia de salida para ajustar el balance entre el subwoofer y los altavoces de gama completa, entre los altavoces delanteros y traseros o entre los altavoces de gama media, graves medios o tweeters en un sistema con doble o triple amplificación (todos activos). El nivel de salida se puede ajustar en incrementos de 0,5 dB con una visualización de 80 que indica la salida máxima. La configuración más baja silenciará la salida y  se mostrará en la pantalla.

Para establecer el nivel de salida, pulse los botones CW o CCW para destacar el parámetro de nivel de salida para su ajuste y gire el mando rotatorio para ajustar el nivel de salida.

## CONTROL INALÁMBRICO DE GRAVES


### Descripción general

El MS-WBC (de venta por separado) funciona con pilas y también incluye un enchufe de +12 V que se puede conectar en una de las fuentes de +12 V del vehículo. El MS-WBC únicamente transmite una señal cuando se gira el control. El o los amplificadores deben estar encendidos para responder al control y, por ello, no se reconocen los ajustes que se hacen en el control cuando el o los amplificadores están desconectados.



### Cómo emparejar el control inalámbrico de graves MS-WBC con el amplificador MS-A1004

Para poder utilizarlo, el controlador inalámbrico de graves opcional MS-WBC debe estar emparejado con el amplificador. Cuando se enciende por primera vez, el amplificador no está emparejado con ningún controlador.

Pulse y mantenga pulsados simultáneamente los botones CCW y CW durante más de tres segundos y el amplificador entrará en el modo de configuración. Siga pulsando los botones durante cuatro segundos más hasta que se ilumine el indicador  de emparejamiento. Suelte los botones CCW y CW.

El emparejamiento se debe producir antes de que pasen 15 segundos. El tiempo restante se indica en el extremo derecho de la pantalla. Durante este período de 15 segundos, gire la perilla del controlador de graves. El amplificador reconocerá el controlador inalámbrico de graves y los dos se emparejarán automáticamente.

Después de un emparejamiento con éxito, los dígitos superiores del filtro de paso alto HP mostrarán durante tres segundos el número de la versión del controlador de graves y, a continuación, el amplificador volverá a la posición normal (RUN).

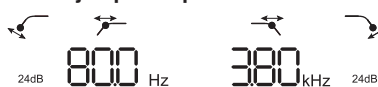
Si no se ha producido un emparejamiento válido, el amplificador seguirá sin emparejamiento. Después de la cuenta atrás de 15 segundos, el amplificador vuelve al modo de configuración.

Si su sistema incluye varios amplificadores de la Serie MS, emparéjelos uno a uno. Cuando todos los amplificadores estén emparejados y hayan vuelto al modo normal (RUN), gire la perilla para sincronizar todos los amplificadores.

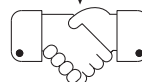
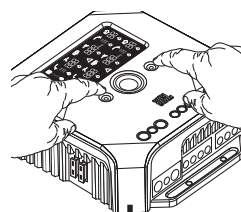
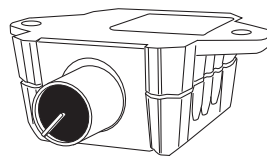
### Ejemplo de paso bajo



### Ejemplo de paso de banda

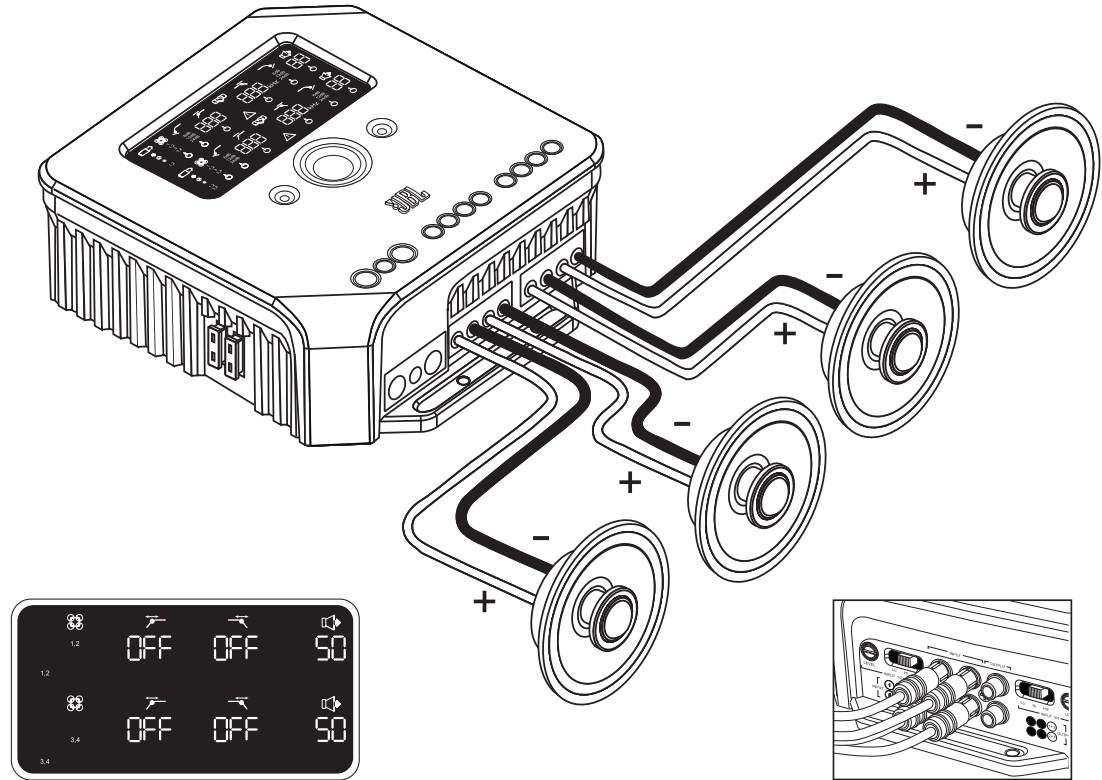


MS-WBC

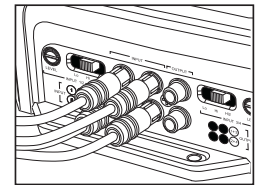




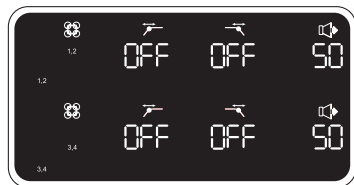
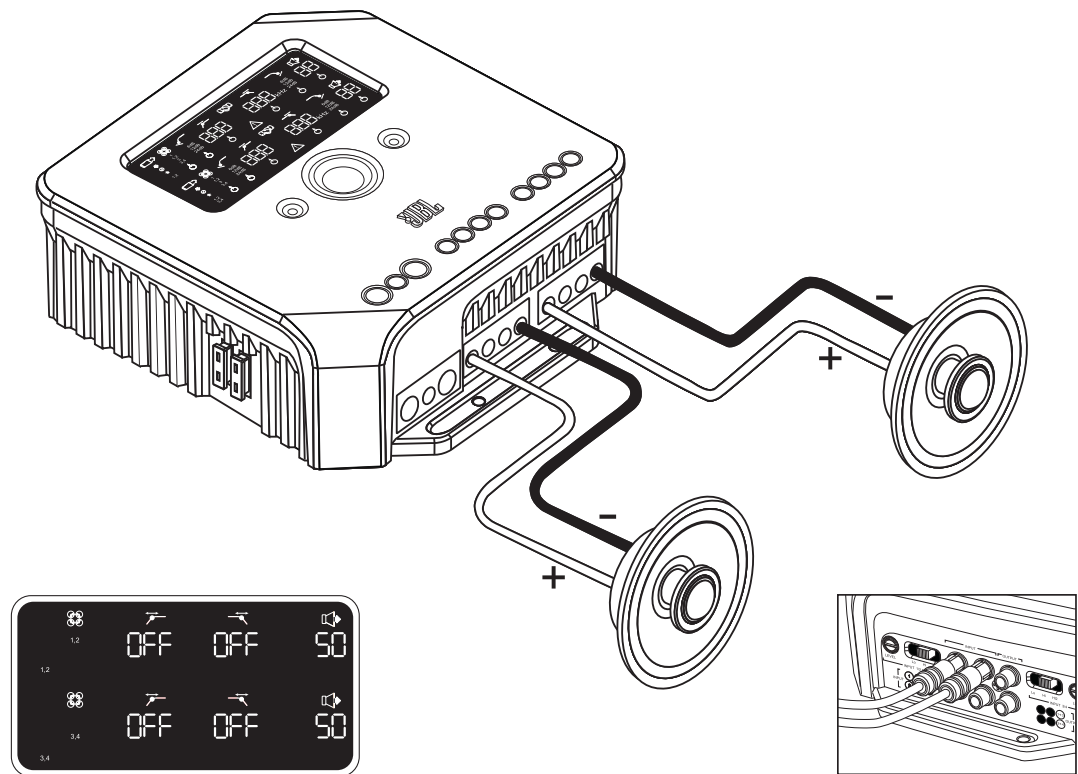
## DIAGRAMAS DEL SISTEMA



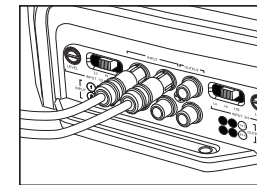
Ejemplo de ajustes de filtro y entrada para esta configuración



Entradas en todos los cuatro canales

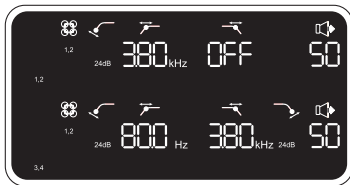
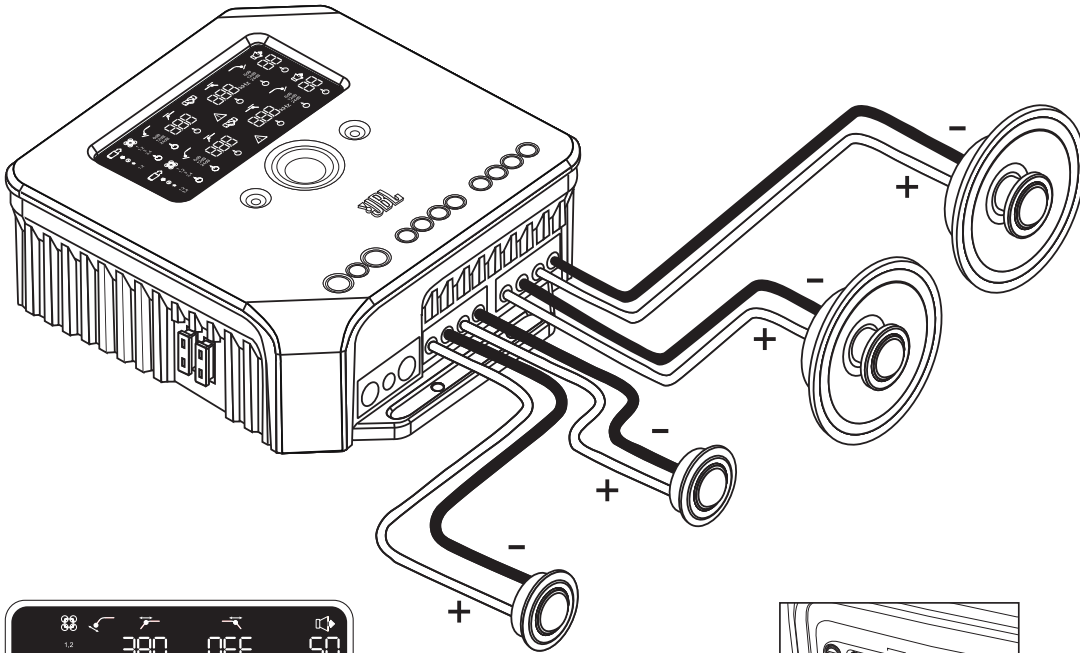


Ejemplo de ajustes de filtro y entrada para esta configuración

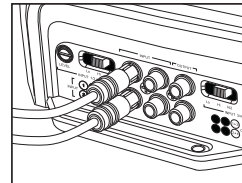


Entradas en canales 1 y 3

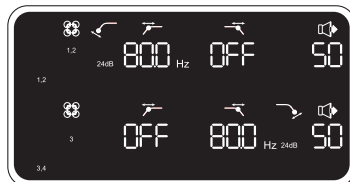
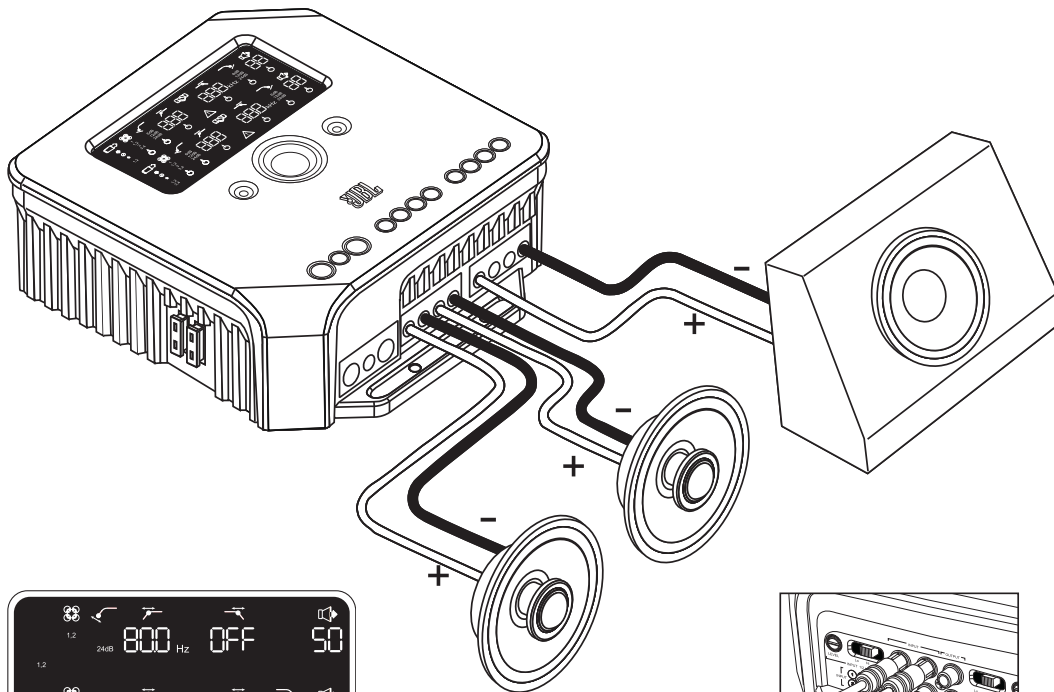
## DIAGRAMAS DEL SISTEMA



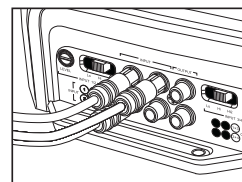
Ejemplo de ajustes de filtro y entrada para esta configuración



Entradas en canales 1 y 2



Ejemplo de ajustes de filtro y entrada para esta configuración



Entradas en canales 1, 2 y 3

## ESPECIFICACIONES

Potencia de salida nominal @14,4 V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75 W @ 4  $\Omega$
- 4 x 75 W @ 4  $\Omega$
- 4 x 75 W @ 4  $\Omega$
- 2 x 260 W @ 4 en puente\*

\*Para el funcionamiento en puente, emplee Canal 1 (+) con Canal 2 (-) y Canal 3 (+) con Canal 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Todos los derechos reservados. JBL es una marca comercial de HARMAN International Industries, Incorporated, registrada en los Estados Unidos y/o en otros países. Las funciones, especificaciones y aspecto están sujetos a cambio sin previo aviso.

**HARMAN**

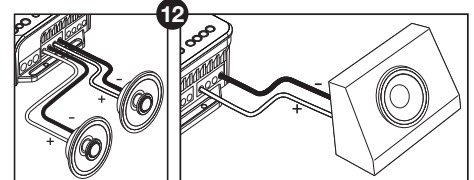
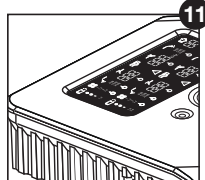
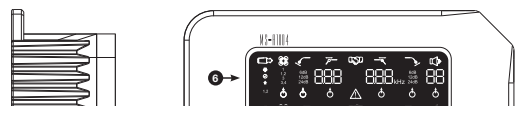
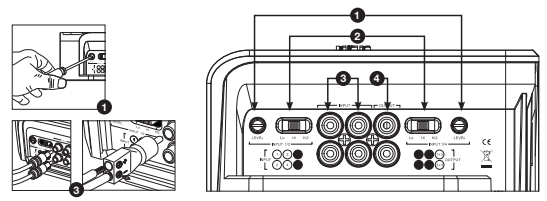
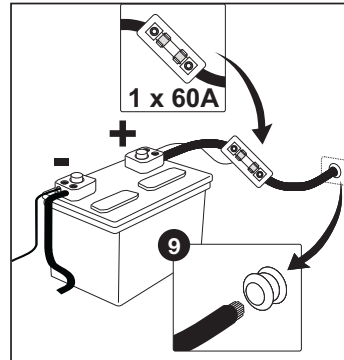
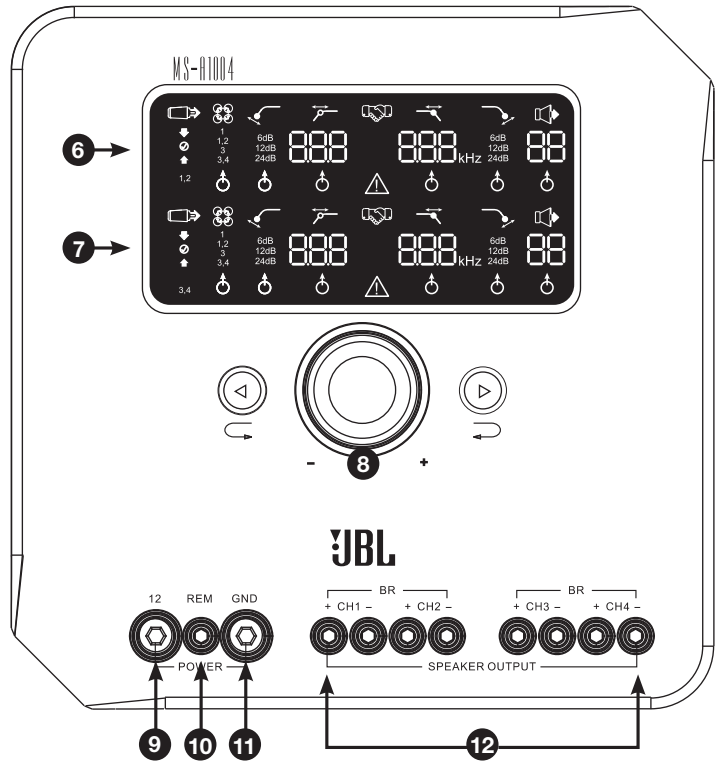
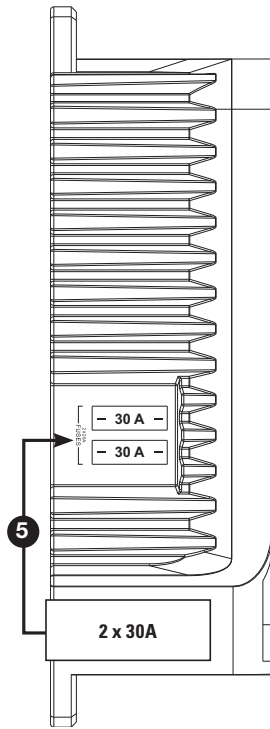
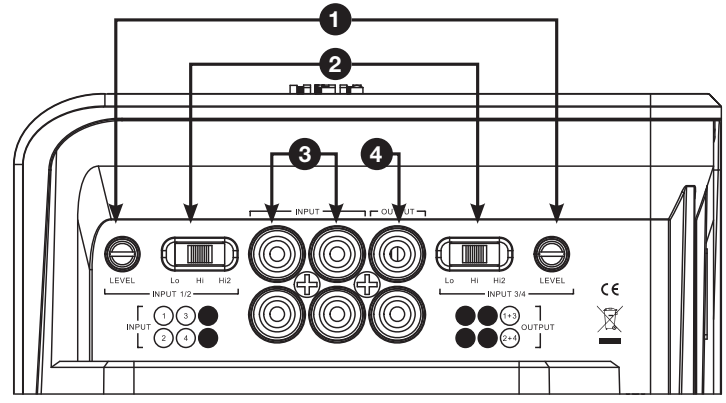
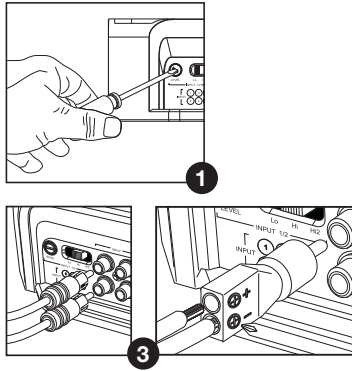
HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl **MS-A1004**

Amplificatore per l'elaborazione del segnale digitale





## CARATTERISTICHE MS-A1004

- 1 Comando del livello di ingresso**  
Usato per adattare la sensibilità in ingresso al voltaggio del segnale per una conversione ottimale da analogico a digitale. Per ulteriori informazioni, vedere "Impostazione del livello di ingresso e abilitazione o disabilitazione dell'accensione alla rilevazione del segnale". NON usare questi comandi per impostare il livello di uscita relativo dei canali dell'amplificatore!
- 2 Selettore del segnale in ingresso**  
Le impostazioni Lo/Hi/Hi2 regolano il voltaggio in ingresso e il range di impedenza. Per ulteriori informazioni, vedere "Impostazione del livello di ingresso e abilitazione o disabilitazione dell'accensione alla rilevazione del segnale" e "Cosa devo fare se il sistema installato di serie sulla mia auto mostra un messaggio 'altoparlante disconnesso', oppure non funziona quando un altoparlante è disconnesso o quando alla sua uscita viene collegato un amplificatore?".
- 3 Ingressi audio**  
Usare cavi audio RCA per le connessioni con un preamplificatore o per collegare gli adattatori da RCA a fili non isolati inclusi per le connessioni di ingresso a livello di altoparlante.
- 4 Uscite pass-through sommate**  
I canali in ingresso 1 e 3 vengono combinati e inviati a una sola uscita. Gli ingressi 2 e 4 vengono combinate e inviati all'altra uscita.
- 5 Fusibili in dotazione**  
2 tipo ATC da 20 A.
- 6 Display dei canali 1 e 2**  
Visualizza le impostazioni dei canali 1 e 2 dell'amplificatore.
- 7 Display dei canali 3 e 4**  
Visualizza le impostazioni dei canali 3 e 4 dell'amplificatore.
- 8 Comandi utente**  
Consentono di controllare le impostazioni dell'amplificatore. Per maggiori dettagli, vedere "Comandi utente MS-A1004".
- 9 Ingresso alimentazione +12 V**  
Collegare alla batteria del veicolo con un fusibile da 40 A posto a una distanza massima di 45,7 cm dal polo positivo.
- 10 Ingresso di accensione remota**  
Collegare a una presa sotto interruttore con tensione compresa tra +5 e +12 V. NOTA: l'unità MS-A1004 dispone anche di una funzione che ne controlla l'accensione in base alla rilevazione del segnale. Il metodo di accensione può essere selezionato nel corso del processo di installazione. Per ulteriori dettagli, vedere "Come funziona il mixer in ingresso digitale?" e "Connessioni MS-A1004".
- 11 Presa di terra del telaio**  
Collegare a un punto del telaio del veicolo non verniciato.
- 12 Uscite degli altoparlanti**

## MS-A1004

### AMPLIFICATORE PER L'ELABORAZIONE DEL SEGNALE DIGITALE

#### LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DELL'USO!

Gli amplificatori JBL® Serie MS comprendono molte caratteristiche non presenti nei tradizionali amplificatori audio per auto. Inoltre, la procedura di installazione degli amplificatori della Serie MS è diversa da quella dei tradizionali amplificatori audio per auto. La seguente panoramica di caratteristiche e funzioni aiuta l'utente a progettare un eccellente sistema e ad utilizzare al meglio le caratteristiche innovative di MS-A1004.

#### Informazioni sulle funzioni di elaborazione del segnale digitale (DSP) comprese negli amplificatori della Serie MS:

Tutta l'elaborazione del segnale negli amplificatori della Serie MS è digitale. L'elaborazione del segnale digitale, insieme ai comandi intuitivi e al display di cui sono dotati gli amplificatori della Serie MS, aiuta a ottenere facilmente un'installazione precisa. Gli unici comandi di tipo analogico riguardano il livello di ingresso.

#### Le impostazioni vengono perse se disconnetto l'amplificatore o la batteria dell'auto?

No. Tutte le impostazioni del sistema DSP sono archiviate nella memoria non volatile, quindi non andranno perse in caso di interruzione dell'alimentazione dell'amplificatore.

#### Perché i controlli del livello di ingresso sono analogici?

Per fornire il migliore rapporto segnale-rumore e per ottenere la massima risoluzione nella conversione da digitale ad analogico, il livello massimo del segnale in ingresso nei convertitori da analogico a digitale (A/D) deve essere impostato in modo preciso. Deve pertanto trattarsi di un comando analogico. Il CD di installazione in dotazione e la procedura descritta nel presente manuale rendono l'impostazione del livello semplice e precisa. Una volta impostato, il comando del livello di ingresso non deve essere usato per regolare il sistema. Infatti, per impostare il livello relativo fra i canali dell'amplificatore per regolare il sistema, è possibile usare il comando del livello di uscita digitale.

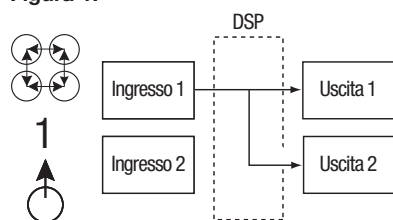
### Perché le entrate del segnale e le uscite degli altoparlanti sono numerati invece di essere etichettate “sinistra” e “destra”?

Gli amplificatori della Serie MS sono stati progettati per semplificare l'integrazione in qualunque sistema. L'amplificatore comprende un comando mixer in ingresso digitale che elimina la necessità di adattatori a Y e consente di utilizzare qualunque coppia di canali in uscita con un segnale mono o stereo per la massima flessibilità di sistema. Etichettare i canali come “sinistro” e “destra” potrebbe creare confusione in alcune applicazioni.

### Come funziona il mixer in ingresso digitale?

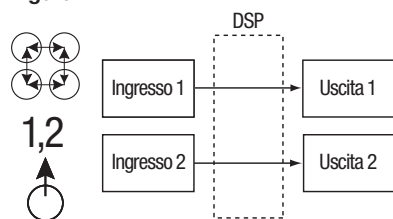
I segnali di ciascun connettore in ingresso del tipo RCA sono convertiti in segnali digitali e inviati al processore di segnale digitale (DSP). All'interno del DSP, questi segnali sono inviati alle coppie di altoparlanti in uscita in base alle selezioni dei mixer in ingresso. L'unità è dotata di due mixer in ingresso separati per i canali in uscita 1 e 2 (display superiore) e per i canali 3 e 4 (display inferiore). Ad esempio, selezionando “1” nel mixer in ingresso per i canali 1 e 2, il segnale collegato alla presa in ingresso 1 viene inviato esclusivamente ai canali in uscita 1 e 2 (vedere la figura 1). Ciò risulta utile per inviare un segnale mono a una coppia di canali.

Figura 1.



Selezionando “1, 2” nel mixer in ingresso per i canali 1 e 2, il segnale collegato alla presa in ingresso 1 viene inviato all'uscita 1, mentre il segnale collegato alla presa in ingresso 2 viene inviato all'uscita 2 (vedere la figura 2). Questo sistema è stato progettato per consentire di gestire i segnali stereo.

Figura 2.



Se si desidera che tutti e quattro i canali in uscita ricevano lo stesso segnale, collegare il segnale alla presa in ingresso 1 (o 3) e selezionare “1” (o “3”) in entrambi i mixer in ingresso. Se si desidera che tutti e quattro i canali ricevano segnali separati, scegliere “1, 2” in un mixer in ingresso e “3, 4” nell'altro. Grazie a queste caratteristiche, è possibile disporre di molte configurazioni di sistema senza dover ricorrere ad adattatori a Y. Vedere “Diagrammi di sistema” per ulteriori esempi.

### L'amplificatore comprende ingressi a livello di altoparlante e di linea?

Sì, gli amplificatori della Serie MS possono gestire qualsiasi tipo di segnale in ingresso. Se l'unità principale è dotata di uscite di tipo RCA, collegarle alle prese in ingresso di tipo RCA. Se l'unità principale non è dotata di uscite di tipo RCA, come avviene ad esempio nel caso dei sistemi installati di serie, usare gli adattatori da RCA a cavo isolato inclusi. Accertarsi di rispettare le polarità. Gli ingressi dei segnali sono differenziali e accettano qualsiasi segnale compreso tra 100 mV (livello basso) e 20 V (livello elevato). Non è necessario usare adattatori separati o stabilire in modo preciso voltaggio o tipo di segnale. Gli strumenti integrati negli amplificatori della Serie MS e la procedura di installazione descritta di seguito in questo manuale semplificheranno l'ottimizzazione della configurazione.

### Cosa devo fare se il sistema installato di serie sulla mia auto mostra un messaggio “altoparlante disconnesso”, oppure non funziona quando un altoparlante è disconnesso o quando alla sua uscita viene collegato un amplificatore?

Gli amplificatori della Serie MS dispongono di un selettore del segnale in ingresso a tre posizioni: Lo, Hi e Hi2. La posizione Hi2 comprende un circuito progettato per permettere di utilizzare un sistema installato di serie con un altoparlante collegato all'uscita anche quando questo non è presente. Se l'auto è dotata di uno di questi sistemi, impostare il selettore del segnale in ingresso su Hi2 e seguire la parte rimanente delle istruzioni di installazione.

### La mia unità principale installata di serie non dispone di una connessione di accensione remota. Cosa devo fare?

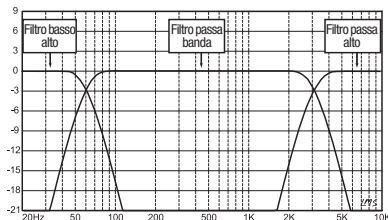
Gli amplificatori della Serie MS sono dotati di una funzione di accensione alla rilevazione del segnale. Pertanto, non è necessario utilizzare una connessione di accensione remota. L'amplificatore è infatti in grado di rilevare la presenza di un segnale audio in ingresso e di accendersi automaticamente. L'amplificatore è anche in grado di spegnersi automaticamente alcuni minuti dopo il termine del segnale o dopo lo spegnimento della radio. Durante questo periodo di tempo, l'amplificatore consuma una quantità molto limitata di corrente, in modo da non scaricare la batteria dell'automobile.



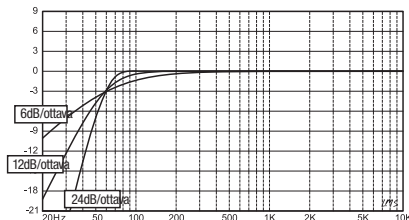
**Qual è la procedura consigliata per scegliere la frequenza e la pendenza di crossover (vedere le figure 3a e 3b)?**

Un crossover è costituito da una coppia di filtri che dividono il segnale audio in frequenze basse (bass) e alte (treble), in modo da inviare agli altoparlanti solo i segnali che fanno parte della gamma riprodotta da ciascuno di essi. Ad esempio, i tweeter sono progettati esclusivamente per le frequenze alte e troppe frequenze basse possono danneggiarli. Viceversa, i woofer sono progettati esclusivamente per le frequenze basse e non sono in grado di riprodurre bene le frequenze alte. Gli altoparlanti midrange sono progettati per le frequenze a metà strada tra bassi e alti (frequenze medie). La figura 3a mostra come si posizionano questi altoparlanti nella gamma compresa tra 20 Hz e 20 kHz usando i filtri di crossover appropriati.

**Figura 3a.**



**Figura 3b.**



Quando si imposta un crossover fra un altoparlante per le frequenze basse e uno per le frequenze alte, è necessario scegliere la frequenza del filtro passa alto (HPF) in modo da garantire la sicurezza dell'altoparlante per le frequenze alte. Allo stesso modo, il filtro passa basso (LPF) deve essere impostato in modo tale che la funzione di hand-off fornisca una risposta uniforme nella regione vicina alla frequenza di crossover. Quando si implementa un crossover fra altoparlanti, è consigliabile usare pendenze accentuate (24 dB/ottava) per entrambi i filtri, al fine di sfruttare al massimo la quantità di frequenze basse che l'altoparlante tweeter può gestire in modo sicuro, e minimizzare al contempo l'interazione del suono fra altoparlante per le frequenze basse e quello per le frequenze alte. La figura 3b mostra le differenze tra le pendenze dei filtri a 6 dB, 12 dB e 24 dB/ottava.

**Se devo usare una pendenza a 24 dB/ottava per i crossover, perché gli amplificatori della Serie MS comprendono anche pendenze a 6dB e 12 dB/ottava?**

Se l'amplificatore della Serie MS viene usato con un subwoofer montato in una cassa con condotto di accordo, usare un filtro passa alto a 12 dB/ottava per proteggere il subwoofer da possibili danni limitando la quantità di bassi inviati dall'amplificatore al subwoofer al di sotto della frequenza su cui è accordata la cassa. Il filtro passa alto a 6 dB/ottava può essere usato per limitare leggermente la quantità di bassi inviati agli altoparlanti full-range nei sistemi in cui non è presente un subwoofer, limitando la quantità di frequenze alte inviate agli altoparlanti posteriori.

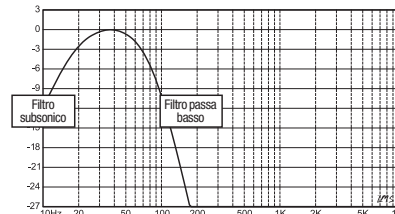
**Perché ciascuna coppia di canali comprende un filtro passa alto (HPF) e un filtro passa basso (LPF)?**

In alcuni sistemi può essere utile limitare le frequenze alte e le frequenze basse inviate a un altoparlante. I filtri HPF e LPF possono essere utilizzati insieme per creare un filtro passa banda per gli altoparlanti midrange nei sistemi in cui woofer, midrange e tweeter sono collegati a canali separati dell'amplificatore. Quando si usano i filtri per creare un filtro passa banda, il filtro HPF non può mai essere impostato a una frequenza superiore a quella del filtro LPF. Ad esempio, se il filtro LPF è impostato su 200 Hz, il filtro HPF può essere impostato su qualunque frequenza al di sotto di 190 Hz. Questa protezione previene possibili errori di installazione.

**Gli amplificatori della Serie MS comprendono un filtro subsonico o infrasonico da usare con casse dotate di condotto di accordo?**

**Figura 4.**

Sì. Se si desidera utilizzare un filtro subsonico o infrasonico con il subwoofer, configurare il crossover del canale come filtro passa banda. In questo modo, il filtro passa basso limiterà le frequenze alte inviate al subwoofer, mentre il filtro passa alto funzionerà da filtro infrasonico. Impostare la frequenza del filtro passa alto circa 10 Hz al di sotto della frequenza su cui è accordata la cassa e usare una pendenza di 12 dB/ottava (vedere la figura 4).

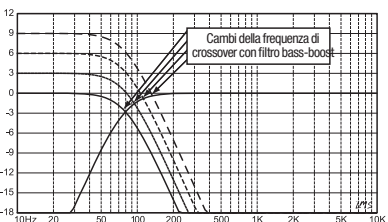


**Informazioni sull'unità MS-WBC Wireless Bass Control (venduta separatamente):**

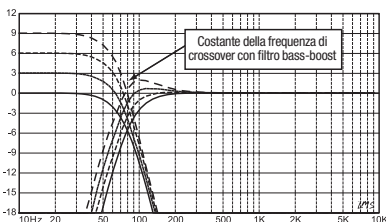
Il sistema MS-WBC Wireless Bass Control è stato progettato per garantire un'installazione semplice. Il circuito è progettato per assicurare una lunga durata della batteria ed è dotato di una connessione a +12 V separata per coloro che non desiderano sostituire la batteria. Non è necessaria alcuna connessione via cavo con l'amplificatore. Il sistema invia un segnale radio al DSP dell'amplificatore, in modo che sia possibile montarlo su una console o sotto alla plancia strumenti, con l'amplificatore installato nel bagagliaio o nascosto dietro un pannello.

La quantità di bassi presente nelle registrazioni varia notevolmente, e risulta pertanto utile poter regolare la quantità di bassi per i singoli brani o album. Al contrario dei tradizionali comandi remoti per i bassi, il sistema MS-WBC non incrementa semplicemente il livello dei canali dell'amplificatore collegati al subwoofer. Quando vengono regolati i bassi, i comandi convenzionali influenzano negativamente il crossover fra subwoofer e altoparlanti mid-bass o midrange. Per questo motivo, alzando il volume il suono risulta rimbombante o confuso nella parte bassa e attira l'attenzione degli ascoltatori verso la posizione del subwoofer (vedere la figura 5a).

**Figura 5a.**



**Figura 5b.**



Il filtro bass-boost degli amplificatori della Serie MS aumenta o taglia i bassi al di sotto dei 60 Hz, ma mai sopra i 160 Hz. La gamma di regolazione disponibile è di +/-10 dB. Inoltre, la funzione di incremento o taglio delle frequenze basse viene inviata a tutti gli amplificatori cui è associato il comando. Il controllo dei bassi opera insieme ai filtri crossover per accertare che la quantità corretta di incremento o taglio venga inviata al subwoofer e agli altoparlanti mid-bass o midrange, in modo che il carattere e la posizione apparente delle frequenze basse rimangano costanti. La figura 5b illustra le prestazioni del sistema MS-WBC, confrontandola con quelle dei controlli dei bassi tradizionali mostrate nella figura 5a.

**ATTENZIONE:** l'installazione di componenti audio nelle automobili richiede esperienza nell'esecuzione di procedure meccaniche ed elettriche. Se si ritiene di non avere l'esperienza o gli strumenti necessari, far installare l'amplificatore da un tecnico professionista.

**ATTENZIONE:** prima dell'installazione, scollegare il polo negativo (-) della batteria per evitare che questa venga scaricata mentre si lavora sull'auto, nonché per evitare danni all'unità.

### **LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DI INIZIARE L'INSTALLAZIONE!**

1. Gli amplificatori JBL della Serie MS sono dotati di numerose funzionalità non presenti nei tradizionali amplificatori audio per automobile. La procedura di installazione degli amplificatori della Serie MS è diversa da quella dei tradizionali amplificatori per auto. Accertarsi di leggere attentamente e di comprendere le presenti istruzioni prima di procedere con l'installazione.
2. Presso i punti di installazione, cercare e prendere nota di tutte le tubazioni degli impianti carburante, freni idraulici, a vuoto e dei cavi elettrici. Prestare estrema attenzione nel tagliare o praticare fori in prossimità di questi punti.
3. Scegliere una posizione di montaggio per l'amplificatore all'interno del vano passeggeri o di carico che assicuri che il prodotto non sia esposto all'umidità. Non montare mai l'amplificatore al di fuori dell'auto o nel vano motore.
4. Accertarsi che nel punto scelto per l'installazione vi sia una circolazione di aria sufficiente a garantire il raffreddamento dell'amplificatore.
5. Montare l'amplificatore in modo sicuro.

## CONNESSIONI MS-A1004

### Ingressi di alimentazione

#### 1. Ingresso alimentazione +12 V

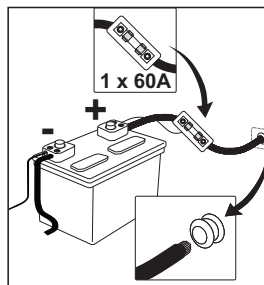
Collegare l'unità alla batteria del veicolo usando un cavo di dimensioni minime 8 AWG (8 mm<sup>2</sup>) dotato di un fusibile da 40 A posizionato a una distanza massima di 45,7 cm dal polo positivo della batteria. Accertarsi di usare una guarnizione isolante in ogni punto in cui il cavo di alimentazione passa attraverso il metallo.

#### 2. Ingresso di accensione remota (collegamento opzionale)

L'unità MS-A1004 non necessita di alcuna connessione di accensione remota. Se l'unità principale comprende un cavo di accensione remota e si desidera collegarlo, utilizzare questo terminale.

#### 3. Presa di terra del telaio

Usando un cavo da almeno 8 AWG (8 mm<sup>2</sup>), collegare questo terminale a un punto vicino del telaio del veicolo (lamiera). Raschiare la vernice dall'area per garantire una buona connessione. Non mettere a massa l'amplificatore con il telaio del veicolo.



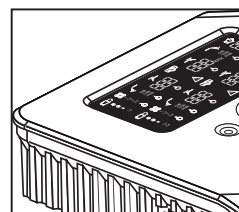
### Ingressi audio

#### 1. Uso delle uscite RCA

Se l'unità che precede questo amplificatore nella catena del segnale è dotata di connettori di uscita di tipo RCA, collegarli direttamente agli ingressi RCA dell'amplificatore.

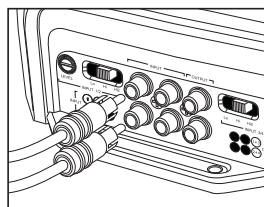
#### 2. Uso dei segnali a livello di altoparlante

Se l'unità che precede l'amplificatore non è dotata di connettori di tipo RCA, usare gli adattatori da RCA a cavo isolato forniti con l'unità MS-A1004. Collegare il segnale positivo (+) al terminale marcato + e il simbolo negativo (-) al terminale marcato -.



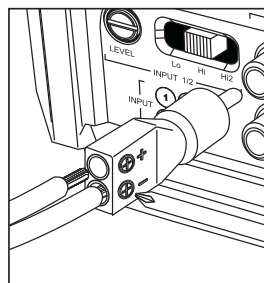
#### Uscite audio pass-through (full-range)

I canali in ingresso 1 e 3 sono miscelati e inviati all'uscita RCA in alto. Gli ingressi 2 e 4 sono miscelati e inviati all'uscita RCA in basso. Grazie a queste uscite, è possibile aggiungere facilmente amplificatori aggiuntivi. Ad esempio, quando si usa l'amplificatore MS-A1004 per gli altoparlanti anteriori e posteriori, è possibile usare queste uscite per un amplificatore per subwoofer. Le uscite coprono la gamma completa delle frequenze. I filtri passa alto o passa basso non sono applicati all'unità MS-A1004.



#### Uscite degli altoparlanti

Collegare ogni altoparlante al canale dell'amplificatore che corrisponde all'ingresso usato o a quello assegnato. Vedere "Impostazione del mixer in ingresso" per ulteriori informazioni su come assegnare i segnali in ingresso alla coppia di canali in uscita. Accertarsi di rispettare la polarità quando si eseguono le connessioni degli altoparlanti alle uscite.



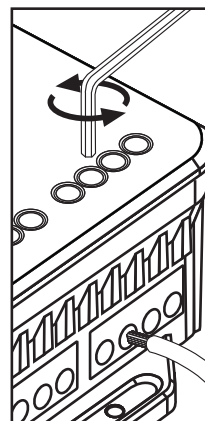
#### 1. Connessione stereo

Collegare l'altoparlante/gli altoparlanti del canale sinistro ai terminali in uscita corrispondenti all'ingresso del canale sinistro. Collegare l'altoparlante/gli altoparlanti del canale destro ai terminali in uscita corrispondenti all'ingresso del canale destro.

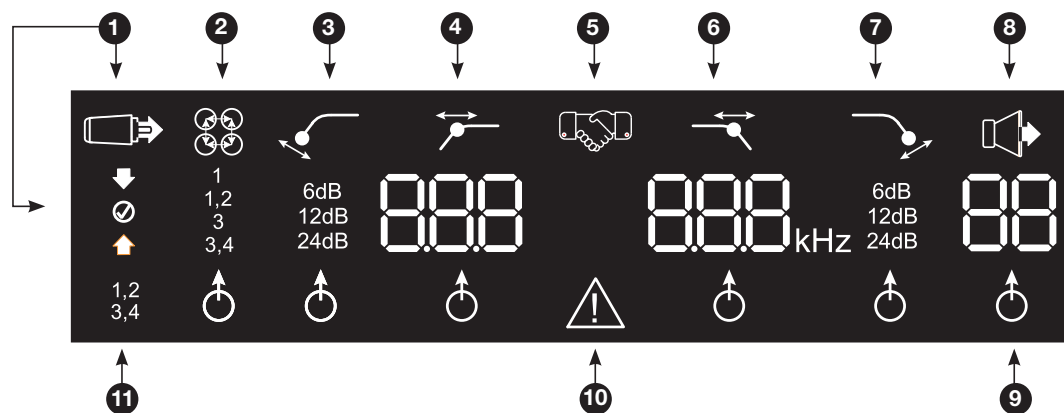
#### 2. Connessione in parallelo

Collegare il terminale positivo dell'altoparlante/degli altoparlanti al terminale positivo (+) del canale 1 (o 3). Collegare il terminale negativo dell'altoparlante/degli altoparlanti al terminale negativo (-) del canale 2 (o 4).

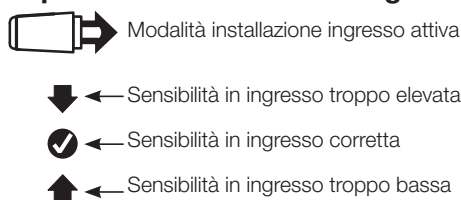
Vedere "Diagrammi di sistema" per ulteriori esempi delle più comuni configurazioni di sistema in cui viene usato l'amplificatore.



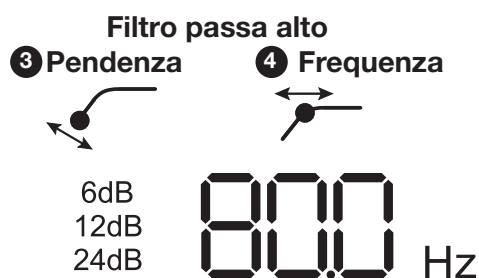
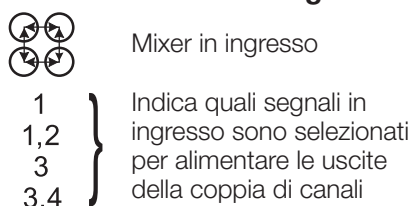
## ICONE USATE SUL DISPLAY DELL'UNITÀ MS-A1004



### 1 Impostazioni del livello di ingresso



### 2 Mixer del canale in ingresso



### 5 Conferma di accoppiamento

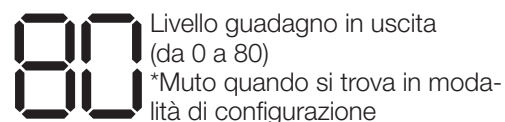
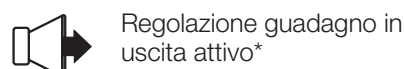
Accoppiamento dispositivo di comando del livello dei bassi\*



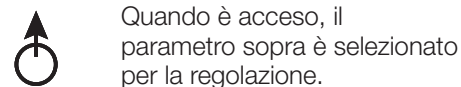
\*L'unità MS-WBC Wireless Bass Control è un accessorio opzionale.



### 8 Controllo guadagno in uscita



### 9 Indicatore di selezione modifiche



### 10 Protezione



### 11 ID canale

1,2 } Indica i canali dell'amplificatore  
3,4 } su cui hanno effetto le impostazioni a destra del display. (I canali 1 e 2 usano il display superiore, mentre i canali 3 e 4 usano il display inferiore).

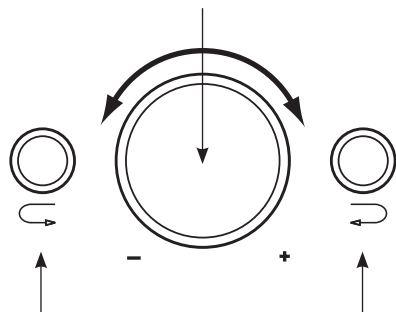
## COMANDI UTENTE DELL'UNITÀ MS-A1004

### Codificatore a manopola

Ruota in senso orario (CW) e antiorario (CCW). Ogni scatto rappresenta un incremento (CW) o decremento (CCW) del valore.

### Pulsante di rotazione in senso antiorario (CCW)

Cambia il valore dell'opzione selezionata in senso antiorario (CCW) di un'unità.



### Pulsante di rotazione in senso orario (CW)

Cambia il valore dell'opzione selezionata in senso orario (CW) di un'unità.


### Comando di accesso modalità

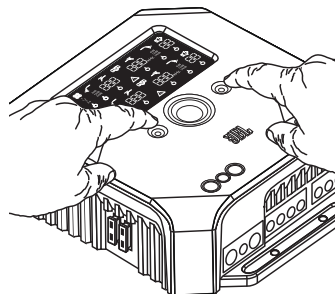
Premendo e tenendo premuti contemporaneamente i pulsanti sinistro e destro per periodi di tempo specificati è possibile accedere alle varie modalità dell'amplificatore.

## GUIDA ALLE IMPOSTAZIONI DELL'UNITÀ MS-A1004

### CONFIGURAZIONE INIZIALE

#### Attivazione dei comandi


Per attivare i comandi, premere contemporaneamente i pulsanti CCW e CW e rilasciarli entro 3 secondi. L'indicatore  del selettore di regolazione si illumina. Usare i pulsanti CCW e CW per spostare l'indicatore sul parametro che si desidera regolare. Dopo aver eseguito le regolazioni e con i comandi inattivi per più di 30 secondi, la luce dell'indicatore di selezione si spegne e i comandi si disattivano per evitare ulteriori regolazioni involontarie dei comandi dell'amplificatore.



#### Impostazione del mixer in ingresso



- 1
- 1,2
- 3
- 3,4

Quando i comandi sono attivi, premere il pulsante CW o CCW in modo da selezionare il mixer in ingresso per i canali 1 e 2 (nel display in alto) . Ruotare la manopola di selezione per selezionare il/i connettore/i in ingresso che alimenterà/anno i canali in uscita 1 e 2. Premere il pulsante CCW una volta per spostare l'indicatore di selezione sul mixer in ingresso per i canali 3 e 4 (nel display inferiore). Ruotare la manopola di comando per selezionare il/i connettore/i in ingresso che alimenterà/anno i canali in uscita 3 e 4.

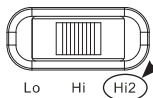
Vedere "Diagrammi di sistema" per esempi pratici.



#### Impostazione del livello di ingresso e abilitazione o disabilitazione dell'accensione alla rilevazione del segnale


##### PRIMA DI INIZIARE

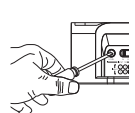
Se il sistema installato di serie a cui è collegato l'amplificatore Serie MS mostra un messaggio di errore "altoparlante disconnesso" o non fornisce un segnale in uscita, spostare il selettore del segnale in ingresso in posizione Hi2. Per resettare il messaggio di errore, potrebbe essere necessario spegnere l'unità principale installata di serie o il veicolo stesso e quindi riaccenderlo.





**NOTA:** l'impostazione Hi2 non deve essere utilizzata con le uscite RCA di unità principali installate dopo l'acquisto dell'auto!

### Per impostare il livello di ingresso:


1. Spostare l'interruttore del selettore del segnale in ingresso sulla posizione Hi (o Hi2 in caso di collegamento a un sistema di serie con una protezione a circuito aperto).
2. Impostare i controlli di bassi, alti, bilanciamento e fader dell'unità principale nelle rispettive posizioni centrali (o neutre). Impostare il comando loudness su Off. Escludere eventuali funzioni di miglioramento del suono (ad esempio DSP, suono surround o EQ).
3. Inserire il CD di installazione nell'unità e verificare che il CD sia in funzione.
4. Entrare nella modalità di installazione premendo contemporaneamente i pulsanti CW e CCW per più di 3 secondi fino a quando si illumina l'icona  di regolazione del livello di ingresso. L'uscita dell'amplificatore diventa muta (sul display sarà visualizzato l'indicatore del livello di uscita "— —").
5. Ruotare il comando del volume dell'unità verso l'alto (livello massimo).
6. Usando un piccolo cacciavite per agire sul controllo di regolazione del livello posto accanto al pulsante del selettore del segnale in ingresso, regolare il comando del livello di ingresso aumentandolo o diminuendolo in base alle icone visualizzate sul display dell'amplificatore.




Se è accesa la freccia verde rivolta verso l'"alto" , ruotare il comando in senso orario fino a quando si illumina l'icona .

Se è accesa la freccia rossa rivolta verso il "basso" basso , ruotare il comando in senso antiorario fino a quando si illumina l'icona .



NOTA: se ruotando il comando in senso orario non si illumina l'icona , spostare il comando del selettore del segnale in ingresso in posizione Lo e riprovare.

Una volta apparsa l'icona , interrompere la regolazione e ripetere la procedura per impostare il livello di ingresso degli altri canali. Una volta accesi entrambi i simboli di spunta, i livelli di ingresso di ciascuna coppia di canali sono impostati in modo appropriato.

### Per abilitare o disabilitare l'accensione alla rilevazione del segnale:

7. Con l'unità in modalità di installazione, abilitare/disabilitare l'accensione alla rilevazione del segnale ruotando la manopola di comando in senso orario o antiorario per selezionare SEN On o SEN OFF sul display. Se è stato collegato il cavo che controlla l'accensione remota, impostare su SEN OFF.
8. Ruotare il comando dell'unità principale verso il volume minimo e rimuovere il CD di installazione. Quando si esce dalla modalità di installazione, prestare attenzione a non saltare o dimenticare di eseguire questa operazione, poiché in tal caso il sistema audio potrebbe riprodurre un forte segnale di test in grado di danneggiare gli altoparlanti.
9. Premere e rilasciare contemporaneamente i pulsanti CW e CCW per uscire dalla modalità di installazione.
10. Non eseguire ulteriori regolazioni dei comandi di livello di ingresso. Usare il controllo del guadagno in uscita per bilanciare i livelli dei canali e regolare il sistema come desiderato.

| Modalità | Funzione                                 |
|----------|--|
| SEn On   | Rilevazione del segnale impostata su ON  |
| SEn OFF  | Rilevazione del segnale impostata su OFF |

## GUIDA ALLE IMPOSTAZIONI DELL'UNITÀ MS-A1004



### IMPOSTAZIONE DEI FILTRI (CROSSOVER)

Il sistema dispone di 98 frequenze selezionabili per le impostazioni dei filtri passa basso e passa alto. Le frequenze selezionabili sono descritte in dettaglio nella tabella a destra.

#### Accesso alle impostazioni di crossover

Per attivare i comandi, premere i pulsanti CCW e CW contemporaneamente e rilasciarli entro 3 secondi. Usare i pulsanti CCW e CW per passare al parametro di regolazione crossover desiderato.

#### Come impostare un filtro passa alto

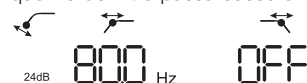
Passare al parametro relativo alla frequenza del filtro passa alto , quindi utilizzare il codificatore a manopola per selezionare la frequenza di taglio desiderata. Fatto ciò, passare al parametro relativo alla pendenza del filtro passa alto  e usare il codificatore a manopola per selezionare la pendenza desiderata per il filtro.

#### Esempio di filtro passa alto



Usare i pulsanti CW e CCW per passare al parametro relativo alla frequenza del filtro passa basso e impostarlo su OFF.

#### Esempio di filtro passa alto

Usare i pulsanti CW e CCW per passare al parametro relativo alla frequenza del filtro passa basso e impostarlo su OFF.

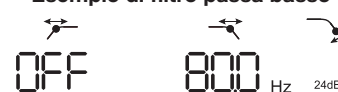


#### Come impostare un filtro passa basso

Passare al parametro relativo alla frequenza del filtro passa basso , quindi utilizzare il codificatore a manopola per selezionare la frequenza di taglio desiderata. Fatto ciò, passare al parametro relativo alla pendenza del filtro passa alto  e usare il codificatore a manopola per selezionare la pendenza desiderata per il filtro.

| Impostazioni della frequenza di crossover disponibili |        |         |         |         |
|---|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz  | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz  | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz  | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz  | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz  | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz  | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz  | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz  | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz  | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz  | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz  | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz  | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz  | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz  | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz  | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz  | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz  | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz  | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz  | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz  | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |

#### Esempio di filtro passa basso

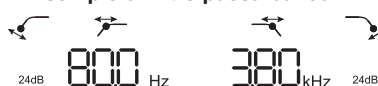


Usare i pulsanti CW e CCW per passare al parametro relativo alla frequenza del filtro passa alto e impostarlo su OFF.

## Come impostare un filtro passa banda

Per costruire un filtro passa banda appropriato, la frequenza passa basso deve essere superiore rispetto alla frequenza passa alto. L'unità MS-A1004 non consente l'impostazione della frequenza del filtro passa basso su un valore inferiore rispetto alla frequenza del filtro passa alto. Per abilitare un filtro passa banda, selezionare prima la frequenza e la pendenza del filtro passa alto come precedentemente indicato, quindi selezionare la frequenza e la pendenza del filtro passa basso. Una volta completate queste impostazioni, i comandi andranno in pausa dopo 15 secondi.

## Esempio di filtro passa banda



## LIVELLI DI USCITA

### Impostazione del livello di uscita



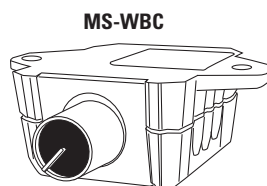
Il controllo del guadagno in uscita consente di regolare il bilanciamento fra subwoofer e altoparlanti full-range, tra gli altoparlanti anteriori e posteriori, o fra midrange, mid-bass o tweeter in un sistema a due o a tre amplificatori (tutti attivi). Il livello di uscita è regolabile in incrementi da 0,5 dB con un valore di uscita massimo visualizzato di 80. L'impostazione più bassa rende muta l'uscita e viene visualizzata sul display dal simbolo "— —".

Per impostare il livello di uscita, premere i pulsanti CW o CCW per selezionare il parametro relativo al livello di uscita per la regolazione, oppure ruotare la manopola di comando per regolare il livello come desiderato.

## CONTROLLO BASSI SENZA FILI


### Panoramica

L'unità MS-WBC (venduta separatamente) è alimentata a batteria ed è dotata di una presa +12 V che può essere collegata a una sorgente a +12 V nel veicolo. L'unità MS-WBC trasmette un segnale solo quando il comando viene ruotato. Per ricevere e rispondere al comando, l'amplificatore/gli amplificatori deve/ono essere acceso/i; pertanto le regolazioni apportate al comando quando l'amplificatore/gli amplificatori è/sono spento/i non sono riconosciute.



### Come accoppiare l'unità MS-WBC Wireless Bass Control con l'amplificatore MS-A1004

L'unità MS-WBC Wireless Bass Control deve essere accoppiata all'amplificatore per poter essere utilizzata. Quando l'amplificatore viene acceso per la prima volta, l'amplificatore non è accoppiato ad alcun dispositivo di controllo.

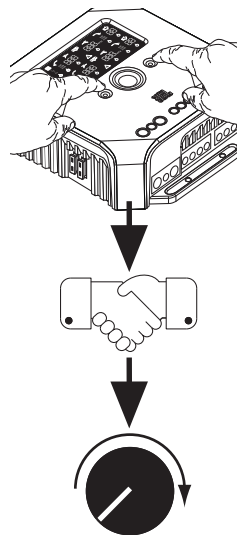
Premere e tenere premuti i pulsanti CCW e CW contemporaneamente per più di 3 secondi per fare in modo che l'amplificatore passi alla modalità di installazione. Continuare a tenere premuti i pulsanti per ulteriori 4 secondi fino a quando si illumina l'indicatore di accoppiamento . Rilasciare i pulsanti CCW e CW.

L'accoppiamento deve avvenire entro 15 secondi. Il tempo rimanente è indicato sul lato destro del display. Durante questi 15 secondi, ruotare la manopola del dispositivo di controllo dei bassi. Il dispositivo di controllo dei bassi senza fili sarà riconosciuto dall'amplificatore e procederà automaticamente all'accoppiamento.

Dopo aver eseguito l'accoppiamento con successo, il display numerico superiore dei filtri HP visualizza per 3 secondi il numero della versione del dispositivo di controllo dei bassi, quindi l'amplificatore torna alla modalità normale (RUN).

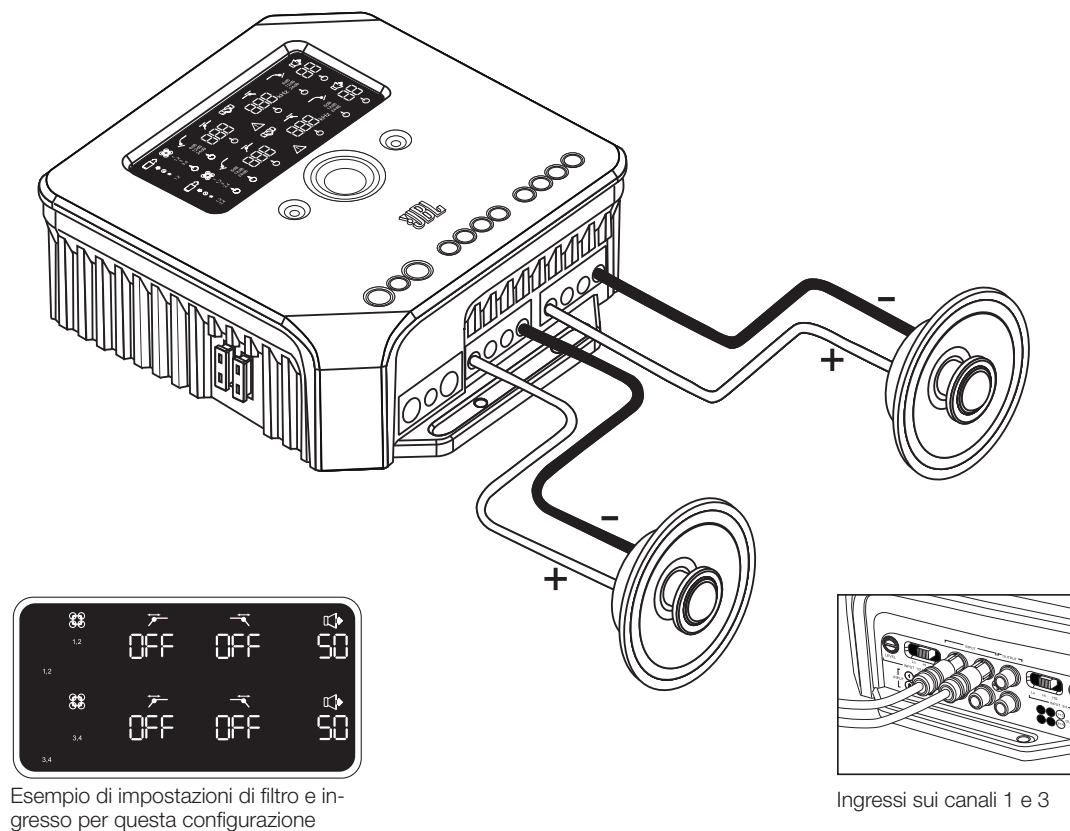
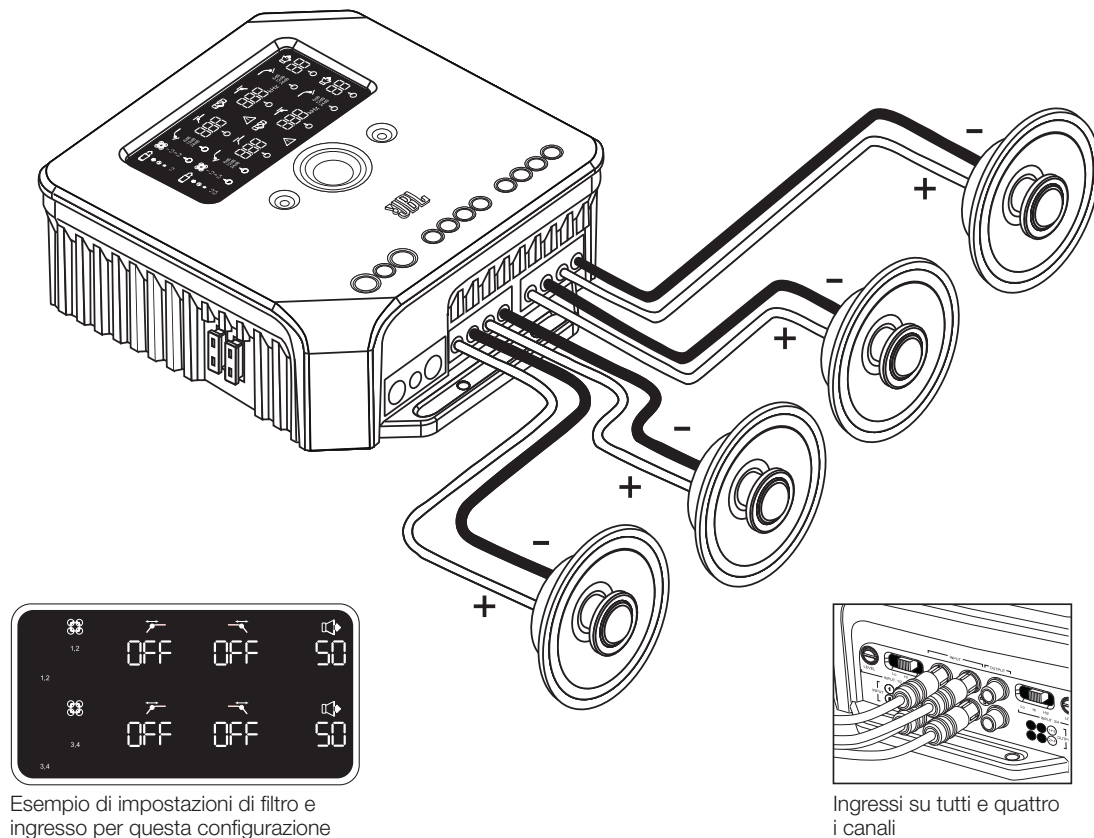
Se non si è verificato un accoppiamento valido, l'amplificatore rimarrà non accoppiato. Al termine dei 15 secondi, l'amplificatore torna alla modalità di installazione.

Se il sistema comprende più amplificatori Serie MS, questi devono essere accoppiati uno alla volta. Una volta accoppiati tutti gli amplificatori e tornati alla modalità normale (RUN), ruotare la manopola per sincronizzare tutti gli amplificatori.

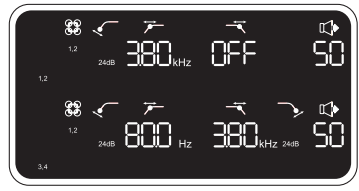
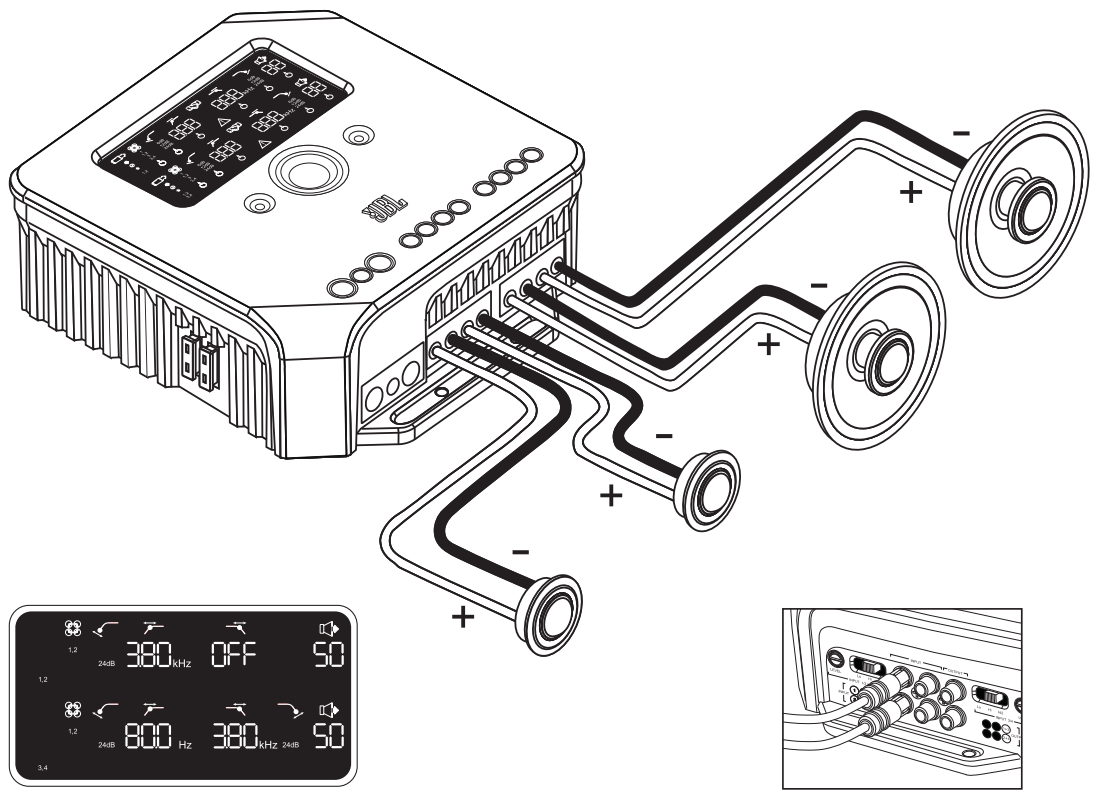




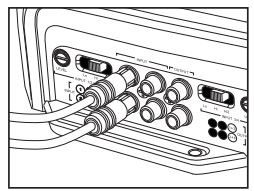
## DIAGRAMMI DI SISTEMA



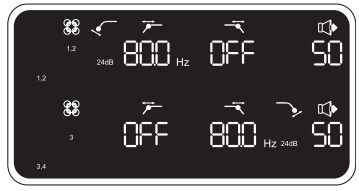
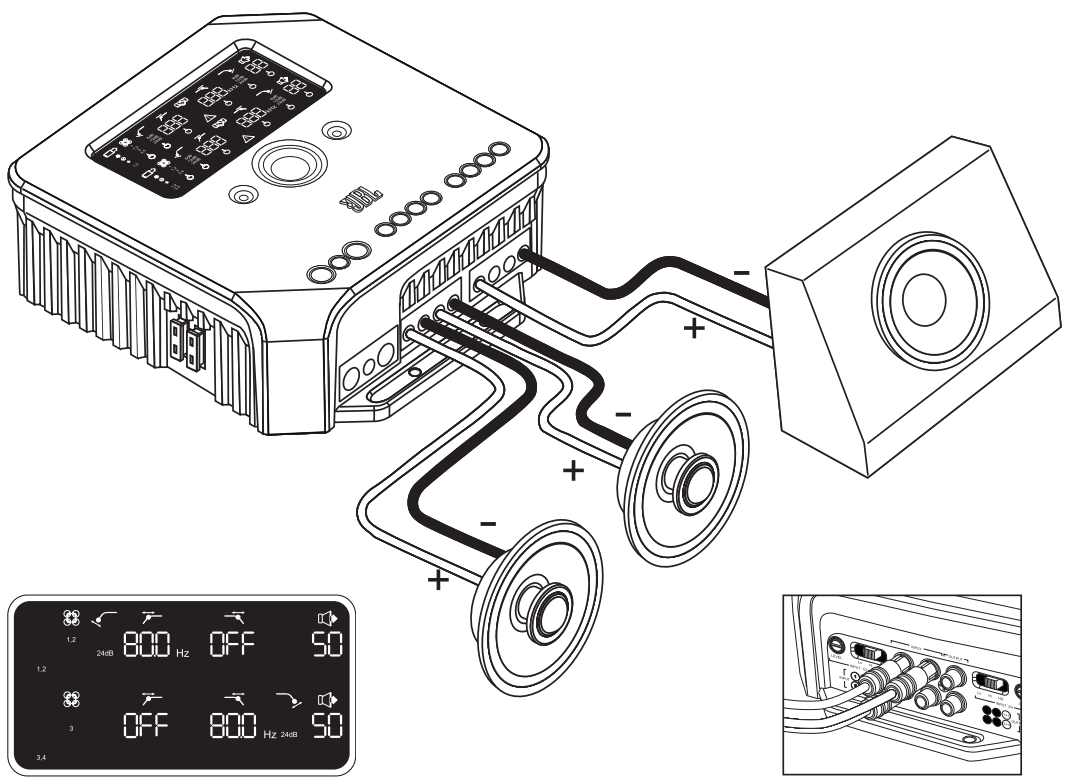
# DIAGRAMMI DI SISTEMA



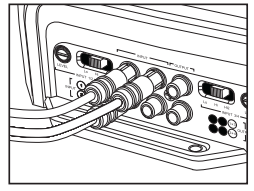
Esempio di impostazioni di filtro e ingresso per questa configurazione



Ingressi sui canali 1 e 2



Esempio di impostazioni di filtro e ingresso per questa configurazione



Ingressi sui canali 1, 2 e 3

## CARATTERISTICHE

Uscita di alimentazione a 14,4 V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75 W a 4  $\Omega$
- 4 x 75 W a 4  $\Omega$
- 4 x 75 W a 4  $\Omega$
- 2 x 260 W a 4 in parallelo\*

\*Per il funzionamento in parallelo, usare il canale 1 (+) con il canale 2 (-) e il canale 3 (+) con il canale 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Tutti i diritti riservati. JBL è un marchio registrato di HARMAN International Industries, Incorporated, registrato negli Stati Uniti e/o in altri paesi. Le caratteristiche, le specifiche e l'aspetto sono soggetti a cambiamenti senza notifica.

**HARMAN**

HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

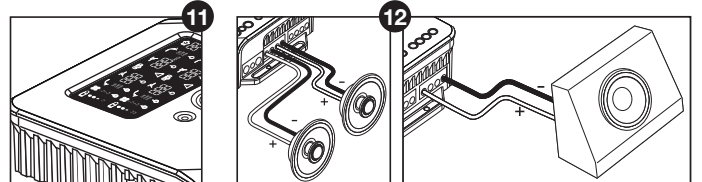
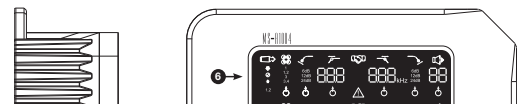
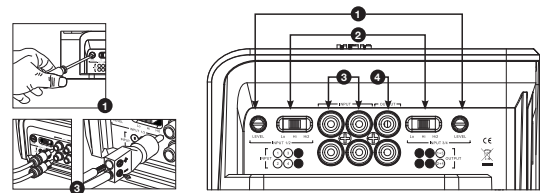
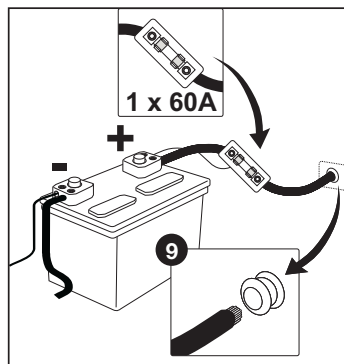
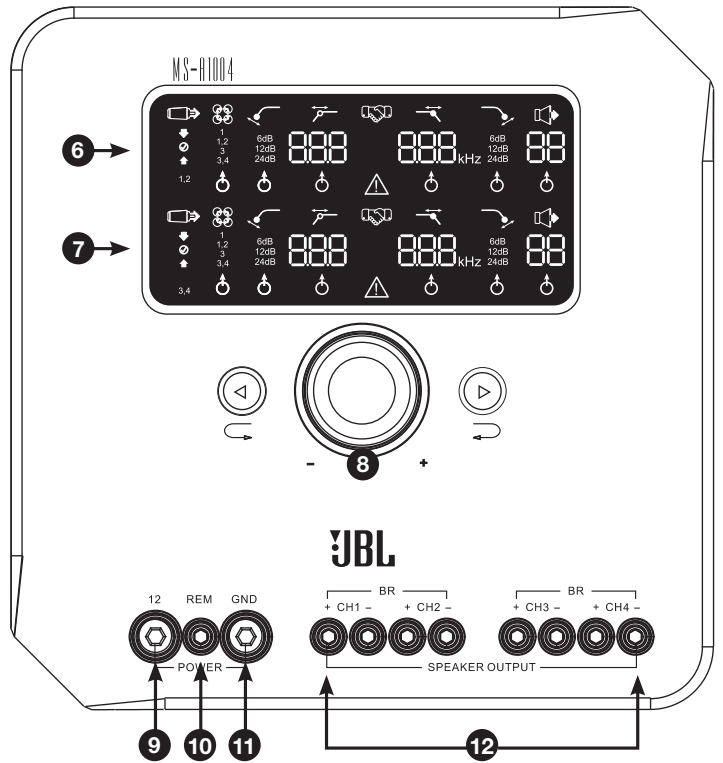
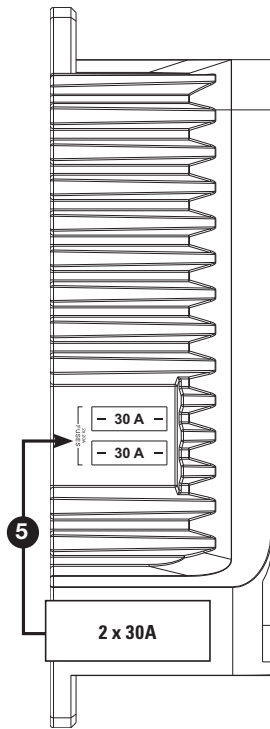
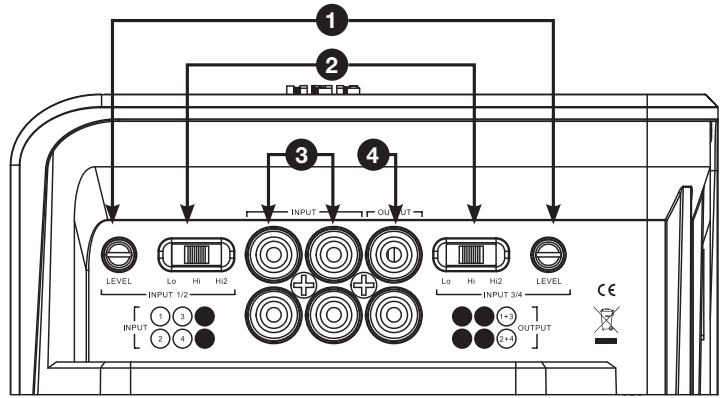
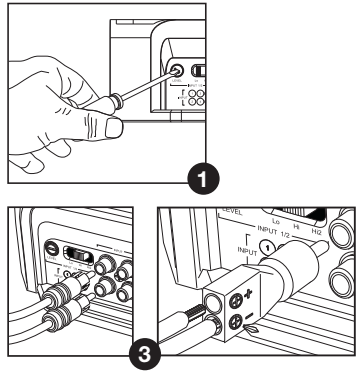
[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl **MS-A1004**

Digitaler Signalverarbeitungsverstärker



**BEDIENUNGSANLEITUNG**



## MERKMALE DES MS-A1004

- 1 Eingangsspegel-Regler**  
Für die passende Digital-Analog-Umwandlung dient dieser Regler zur Anpassung der Eingangsempfindlichkeit an die Signalspannung. Weitere Informationen unter „Einstellen des Eingangspegels und Aktivieren bzw. Deaktivieren des Einschaltens bei ankommenden Signalen“. Verwenden Sie diese Regler NICHT zur Einstellung des relativen Ausgangspegels der Verstärkerkanäle!
- 2 Eingangs-Wahltaster**  
Eingangsspannung und Impedanzbereich werden über Lo/Hi/Hi2 eingestellt. Siehe „Einstellen des Eingangspegels und Aktivieren bzw. Deaktivieren des Einschaltens bei ankommenden Signalen“ sowie „Das werkseitig installierte System in meinem Auto gibt die Mitteilung, Lautsprecher nicht verbunden“ an bzw. es gibt keinen Ton wieder, wenn ein Lautsprecher nicht angeschlossen ist oder wenn ein Verstärker mit dem Ausgang verbunden ist. Was soll ich tun?“ für weitere Detailinformationen.
- 3 Audio-Eingänge**  
Verwenden Sie die RCA-Audio-Kabel für Vorverstärker-Verbindungen oder verbinden Sie das beiliegende RCA-Kabel mit den abisolierten Drähten der Lautsprecher-Eingänge.
- 4 Gemeinsame Bypass-Ausgänge**  
Eingangskanäle 1 und 3 werden zusammengefasst und an einen Ausgang geleitet. Eingänge 2 und 4 werden zusammengefasst und an einen anderen Ausgang geleitet.
- 5 Integrierte Sicherungen**  
2 x 20A ATC.
- 6 Anzeige für Kanäle 1 und 2**  
Die Einstellungen für Kanäle 1 und 2 des Verstärkers werden angezeigt.
- 7 Anzeige für Kanäle 3 und 4**  
Die Einstellungen für Kanäle 3 und 4 des Verstärkers werden angezeigt.
- 8 Regler**  
Ermöglicht die Anpassung der Verstärkereinstellungen. Genaueres finden Sie unter „Regler des MS-A1004“.
- 9 +12V-Stromeingang**  
Anschluss an die Autobatterie; eine 40 A-Sicherung ist höchstens 45,7 cm vom positiven Pol der Batterie entfernt.
- 10 Remote-Turn-On-Eingang**  
Verbindung +5V (geschaltet) mit +12V. HINWEIS: Der MS-A1004 schaltet außerdem bei ankommenden Signalen ein (Signal-Sensing Turn-On). Die Art des Einschaltens wird beim Einrichten festgelegt. Siehe „Wie funktioniert der digitale Input-Mixer?“ und „MS-A1004-Anschlüsse“.
- 11 Masse Karosserie**  
Anschluss an einen farbfreien Punkt der Karosserie.
- 12 Lautsprecherausgänge**

## MS-A1004

### DIGITALER SIGNALVERARBEITUNGSVERSTÄRKER

#### BITTE ZUERST DURCHLESEN!

Zu den Verstärkern der MS-Reihe von JBL® gehören viele Merkmale, die bei herkömmlichen Auto-Audioverstärkern nicht zu finden sind. Außerdem unterscheidet sich das Einrichtungsverfahren vom Verfahren herkömmlicher Auto-Audioverstärker. Mithilfe der nachfolgenden Merkmal- und Funktionsübersicht können Sie ein hervorragendes System planen und die innovativen Merkmale des MS-A1004 voll ausnutzen.

#### Die digitale Signalverarbeitung (DSP, Digital Signal Processing) der Verstärker der MS-Reihe:

In den Verstärkern der MS-Reihe erfolgt die gesamte Signalverarbeitung digital. Durch die digitale Signalverarbeitung und die intuitive Steuerung und Anzeige der Verstärker der MS-Reihe wird die genaue Einstellung zum Kinderspiel. Nur die Eingangsspegel-Regler arbeiten auf analoge Weise.

#### Verliere ich meine Einstellungen, wenn ich die Verbindung zwischen Verstärker und Autobatterie trenne?

Nein. Sämtliche DSP-Einstellungen werden in einem permanenten Speicher aufbewahrt. Daher gehen beim Verlust der Stromzufuhr keine Einstellungen verloren.

#### Warum arbeiten die Eingangsspegel-Regler analog?

Zur Bereitstellung des besten Signal-Rausch-Verhältnisses und zur Maximierung der Digital-Analog-Umwandlung muss der höchste Eingangssignalpegel für die Digital-Analog-Konverter genau eingestellt werden. Dies muss durch einen analogen Regler geschehen. Mithilfe der im Lieferumfang enthaltenen Setup-CD und dem in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren kann die Einstellung leicht und genau vorgenommen werden. Nach der Einstellung des Eingangsspegel-Reglers sollte der Regler nicht zur weiteren Einstellung des Systems verwendet werden. Nehmen Sie die Anpassung der relativen Pegel der Verstärkerkanäle mit dem digitalen Ausgangspegel-Regler vor.

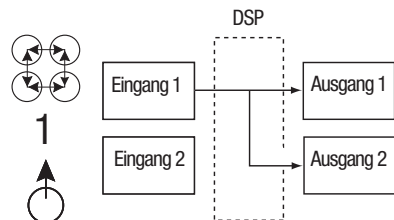
### Warum wurden die Signaleingänge und Lautsprechereingänge nummeriert und nicht mit „rechts“ und „links“ beschriftet?

Das Design der Verstärker der MS-Reihe ermöglicht die einfache und problemlose Integration in beliebige Systeme. Der Verstärker besitzt einen Input-Mixer-Regler; daher sind keine Y-Adapter erforderlich und beliebige Ausgabepaarkanäle können durch ein Mono- oder Stereosignal angesteuert werden, wodurch ein Höchstmaß an Systemflexibilität gewährleistet ist. Eine Beschriftung der Kanäle mit „links“ und „rechts“ könnte bei einigen Anwendungen zu Verwirrungen führen.

### Wie funktioniert der digitale Input-Mixer?

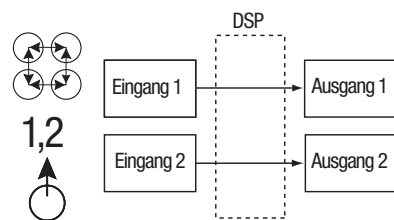
Die Signale jedes RCA-Eingangsanschlusses werden in digitale Signale umgewandelt und dann zum digitalen Signalprozessor weitergeleitet. Im DSP werden solche Signale in Übereinstimmung mit der Auswahl in den Input-Mixern an die Lautsprecher-Ausgangspaare geleitet. Für Ausgangskanäle 1 und 2 (obere Anzeige) gibt es einen Input-Mixer und Kanäle 3 und 4 (untere Anzeige) besitzen einen anderen Mixer. Durch die Auswahl von „1“ im Input-Mixer für Kanäle 1 und 2 wird nur das Signal, das mit der Eingangsbuchse 1 verbunden ist, an die Ausgangskanäle 1 und 2 weitergeleitet (siehe Abb. 1). Dieser Vorgang ist für die Weiterleitung eines Monosignals an ein Kanalpaar nützlich.

Abb. 1.



Durch die Auswahl von „1, 2“ im Input-Mixer für Kanäle 1 und 2 wird das Signal, das mit der Eingangsbuchse 1 verbunden ist, an den Ausgang 1 weitergeleitet, und das Signal, das mit der Eingangsbuchse 2 verbunden ist, an den Ausgang 2 weitergeleitet (siehe Abb. 2). Dieser Vorgang wurde für Stereosignale konzipiert.

Abb. 2.



Wenn alle vier Ausgangskanäle das gleiche Signal erhalten sollen, verbinden Sie das Signal mit der Eingangsbuchse 1 (oder 3) und wählen Sie bei den beiden Input-Mixern „1“ (oder „3“) aus. Falls alle vier Kanäle unterschiedliche Signale erhalten sollen, wählen Sie bei einem Input-Mixer „1, 2“ und beim anderen Mixer „3, 4“ aus. Es sind viele Systemkonfigurationen möglich und Y-Adapter sind niemals erforderlich. Weitere Beispiele sind unter „Systemdiagramme“ zu finden.

### Besitz der Verstärker Lautsprecher- und Line-Level-Eingänge?

Ja, bei den Verstärkern der MS-Reihe können beliebige Eingangssignale verwendet werden. Falls die Head-Unit RCA-Ausgänge besitzt, können diese einfach in die RCA-Eingangsbuchsen eingesteckt werden. Falls die Head-Unit keine RCA-Ausgänge besitzt (wie z. B. bei allen werkseitig installierten Systemen), können die RCA-Adapter mit den abisolierten Drähten verwendet werden. Achten Sie auf die richtige Polarität. Die Signaleingänge sind differenziell aufgebaut und nehmen beliebige Signale von 100 mV (Niedrigpegel) bis zu 20 V (Hochpegel) an. Die Verwendung getrennter Adapter oder die genaue Bestimmung der Signalspannung oder Signalart ist nicht erforderlich. Die integrierten Tools des Verstärkers der MS-Reihe, sowie die später in dieser Anleitung beschriebenen Einrichtungsverfahren, vereinfachen die Konfigurationsoptimierung.

### Das werkseitig installierte System in meinem Auto gibt die Mitteilung „Lautsprecher nicht verbunden“ an bzw. es gibt keinen Ton wieder, wenn ein Lautsprecher nicht angeschlossen ist oder wenn ein Verstärker mit dem Ausgang verbunden ist. Was soll ich tun?

Lautsprecher der MS-Reihe bieten drei Eingangssignal-Schaltstellungen: Lo, Hi und Hi2. Die Stellung Hi2 besitzt einen Schaltkreis, der dem Werkssystem „vorspiegelt“, dass ein Lautsprecher am Ausgang angeschlossen ist. Falls das Auto mit einem solchen System ausgestattet ist, stellen Sie den Eingangssignal-Regler auf „Hi2“ und führen Sie die restlichen Schritte aus der Anleitung durch.

### Meine werkseitig installierte Head-Unit ist nicht mit einem Remote-Turn-On-Kabel ausgestattet. Was soll ich tun?

Die Verstärker der MS-Reihe schalten sich bei ankommenden Signalen ein (Signal-Sensing Turn-On). Ein Remote-Turn-On-Anschluss ist nie erforderlich. Der Verstärker stellt das Vorhandensein eines Audiosignals an den Eingängen fest und schaltet sich automatisch ein. Einige Minuten nach dem Einstellen des Signals oder nach dem Ausschalten des Radios schaltet sich der Verstärker automatisch wieder aus. Während dieser Verzögerung verwendet der Verstärker sehr wenig Strom, sodass die Autobatterie nicht entleert wird.



### Was ist das beste Verfahren für die Auswahl einer Überschneidungsfrequenz und Flankensteilheit (siehe Abb. 3a und 3b)?

Die Überschneidung erfolgt mithilfe eines Filterpaares, das das Audiosignal in niedrige Frequenzen (Bass) und hohe Frequenzen (Treble) unterteilt, sodass jedes Frequenzband an den Lautsprecher mit dem passenden Bereich weitergeleitet wird. Ein Tweeter ist zum Beispiel für hohe Frequenzen ausgelegt; er könnte durch ein Bassübermaß beschädigt werden. Ein Woofer eignet sich dagegen nur für niedrige Frequenzen und hat bei der Wiedergabe hoher Frequenzen Schwierigkeiten. Ein Mitteltöner gibt Frequenzen zwischen Bass und Treble wieder (Mittelfrequenzen). Abb. 3a zeigt die Aufteilung dieser Lautsprecher über den Bereich von 20 Hz bis 20 kHz mithilfe der passenden Filter (i.e. den richtigen Überschneidungen).

Abb. 3a.

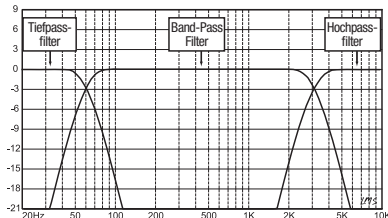
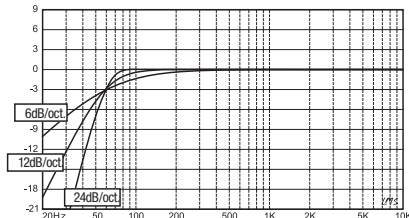


Abb. 3b.



Bei der Einstellung einer Überschneidung eines Niedrig- und eines Hochfrequenz-Lautsprechers sollte die Hochpassfilter-Frequenz (HPF) ausgewählt werden, bei der der Hochfrequenz-Lautsprecher unbeschädigt bleibt. Der Niedrigfrequenzfilter (LPF) sollte so eingestellt werden, dass die Weitergabe im Bereich der Überschneidungsfrequenz für eine glatte Resonanz sorgt. Verwenden Sie bei beiden Filtern für die Überschneidung der Lautsprecher steile Flanken (24 dB/Oktave), um die Niedrigfrequenzen zu maximieren, mit denen der Hochfrequenz-Lautsprecher unbeschädigt umgehen kann, und um die Tonbeeinflussung der Niedrig- und Hochfrequenz-Lautsprecher zu minimieren. Abb. 3b zeigt den Unterschied zwischen Filterflanken von 6, 12 und 24 dB/Oktave.

### Wenn bei Überschneidungen eine Flankensteilheit von 24 dB/Oktave verwendet werden soll, warum bieten dann die Verstärker der MS-Reihe zusätzlich auch 6 und 12 dB/Oktaven?

Falls der Verstärker der MS-Reihe einen Subwoofer in einem Bassreflex-Gehäuse mit Energie versorgt, ist ein Hochpassfilter mit 12 dB/Oktave zu verwenden, um den Subwoofer vor Schäden zu schützen. Dadurch wird der vom Verstärker an den Subwoofer weitergegebene Bass auf ein Volumen beschränkt, das unter der eingestellten Frequenz des Gehäuses liegt. Ein Hochpassfilter mit 6 dB/Oktave kann zur Einschränkung des Basses nützlich sein, der in einem System ohne Subwoofer an einen Breitband-Lautsprecher weitergeleitet wird. Dadurch wird die Menge der hohen Frequenzen beschränkt, die an die hinteren Lautsprecher weitergegeben werden.

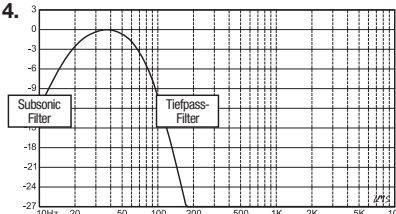
### Warum sind die Kanalpaare mit einem Hochpass- (HPF) und einem Tiefpassfilter (LPF) ausgestattet?

Bei einigen Systemen ist es sinnvoll, sowohl die hohen als auch die niedrigen Frequenzen einzuschränken, die an einen Lautsprecher weitergegeben werden. Der HPF kann in Verbindung mit dem LPF eingesetzt werden, um einen Band-Pass-Filter für einen Mitteltöner in Systemen zusammenzustellen, in denen der Woofer, Mitteltöner und Tweeter von einzelnen Verstärkerkanälen versorgt wird. Wenn die Filter als Band-Pass-Filter verwendet werden, darf der HPF nie auf eine höhere Frequenz als der LPF eingestellt werden. Wenn der LPF z. B. auf 200 Hz eingestellt wird, kann der HPF auf eine beliebige Frequenz unter 190 Hz eingestellt werden. Durch diese Schutzmaßnahme werden Fehler bei der Einrichtung vermieden.

### Besitzen die Verstärker der MS-Reihe einen Subsonic- oder Infrasonic-Filter, der bei einem Bassreflex-Gehäuse eingesetzt werden kann?

Ja. Wenn ein Subsonic- oder Infrasonic-Filter in Verbindung mit dem Subwoofer verwendet wird, ist die Überschneidung des Kanals als ein Band-Pass-Filter zu konfigurieren. Durch den Tiefpassfilter werden die hohen Frequenzen beschränkt, die an den Subwoofer weitergeleitet werden. Der Hochpassfilter dient als der Infrasonic-Filter. Stellen Sie die Frequenz des Hochpassfilters so ein, dass sie rund 10 Hz unter der Frequenz des Gehäuses liegt. Die Flankensteilheit sollte 12 dB/Oktave betragen (siehe Abb. 4).

Abb. 4.



### Die MS-WBC-Bassfernsteuerung (getrennt erhältlich):

Durch das Design der MS-WBC-Bassfernsteuerung wird die Installation leicht gemacht. Der Schaltkreis ist für eine lange Lebensdauer der Batterie ausgelegt. Ein getrennter Kabelanschluss für +12 V liegt bei, falls Sie die Batterie nie auswechseln möchten. Eine Kabelverbindung mit dem Verstärker ist nicht erforderlich. Die Fernsteuerung sendet ein Funksignal an die DSP im Verstärker. Daher kann die Fernsteuerung in der Konsole oder unter dem Armaturenbrett und der Verstärker im Kofferraum oder hinter einer Blende angebracht werden.

Da der Bass verschiedener Aufnahmen sehr unterschiedlich sein kann, ist die Möglichkeit der Basseinstellung bei verschiedenen Songs oder Alben sehr nützlich. Im Unterschied zu herkömmlichen Bassfernsteuerungen erhöht die MS-WBC nicht nur den Pegel der Verstärkerkanäle, die am Subwoofer angeschlossen sind. Herkömmliche Bassregler wirken sich bei allen Einstellungen negativ auf die Überschneidung von Subwoofer und Tiefmitteltöner bzw. Mitteltöner aus. Dadurch dröhnt der Bass oder hört sich beim Boosten dumpf an. Die Aufmerksamkeit des Zuhörers wird auf den Subwoofer gelenkt (siehe Abb. 5a).

Abb. 5a.

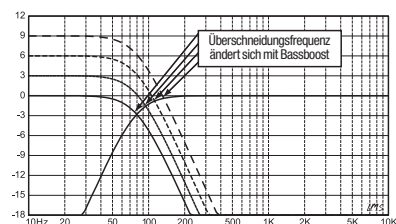
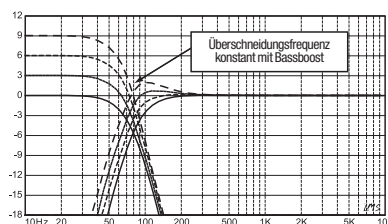


Abb. 5b.



Der Bass-Boost-Filter der Verstärker der MS-Reihe ist ein Shelf-Filter („Kuhschwanzfilter“), der den Bass unter 60 Hz senkt bzw. boostet, jedoch 160 Hz nie überschreitet. Der Einstellbereich ist +/-10 dB. Darüber hinaus wird der Bass-Boost bzw. die -Senkung an alle Verstärker geleitet, die mit der Steuerung gepaart sind. Der Bassregler arbeitet mit den Überschneidfiltern, um sicherzustellen, dass der Verstärker den richtigen Boost bzw. die richtige Senkung an den Subwoofer und den Tiefmitteltöner bzw. Mitteltöner leitet, sodass die Art und der scheinbare Ort der Basstöne konstant bleiben. Siehe Abb. 5b für die Leistung des MS-WBC (im Vergleich zu herkömmlichen Bassreglern wie in Abb. 5a).

**ACHTUNG:** Die Installation der Auto-Audiokomponenten erfordert Erfahrung in der Durchführung von mechanischen und elektrischen Verfahren. Falls Sie der Meinung sind, dass es Ihnen an der notwendigen Erfahrung oder den erforderlichen Werkzeugen fehlt, lassen Sie den Verstärker bitte von einem qualifizierten Techniker installieren.

**ACHTUNG:** Trennen Sie vor der Installation den negativen Pol (-) der Batterie ab, um Schäden am Gerät und eine Entleerung der Batterie zu vermeiden, während Sie am Auto arbeiten.

#### **VOR DER INSTALLATION FOLGENDES DURCHLESEN!**

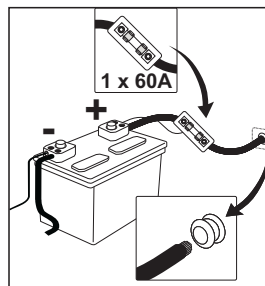
1. Zu den Verstärkern der MS-Reihe von JBL gehören viele Merkmale, die bei herkömmlichen Auto-Audioverstärkern nicht zu finden sind. Das Einrichtungsverfahren unterscheidet sich vom Verfahren herkömmlicher Auto-Verstärker. Lesen Sie sich die Anleitung vor der Installation sorgfältig durch.
2. Achten Sie am Installationsort auf alle Kraftstoff-, Brems- und Vakuumleitungen sowie die elektrische Verkabelung. Gehen Sie beim Schneiden oder Bohren in und um diese Bereiche sehr vorsichtig vor.
3. Wählen Sie für den Verstärker eine Befestigungsstelle in der Kabine oder im Kofferraum aus, an der der Verstärker keiner Feuchtigkeit ausgesetzt wird. Befestigen Sie den Verstärker nie an der Außenseite des Autos oder im Motorraum.
4. Achten Sie an der Befestigungsstelle auf ausreichende Luftzirkulation, sodass der Verstärker gekühlt werden kann.
5. Bringen Sie den Verstärker fest und sicher an.

## MS-A1004-ANSCHLÜSSE

### Netzeingänge

#### 1. +12V-Stromeingang

Verbinden Sie das Gerät mit der Autobatterie. Benutzen Sie dazu mindestens ein 8 AWG-Kabel (8mm<sup>2</sup>), wobei eine 40 A-Sicherung höchstens 45,7 cm vom positiven Pol der Batterie entfernt angebracht wird. Verwenden Sie Isolierscheiben an allen Stellen, an denen das Netzkabel durch das Metall geführt wird.



#### 2. Remote-Turn-On-Eingang (optional zur Verbindung)

Ein getrennter Remote-Turn-On-Anschluss zum MS-A1004 ist nicht erforderlich. Falls die Head-Unit ein Remote-Turn-On-Kabel besitzt, können Sie es mit diesem Anschluss verbinden.

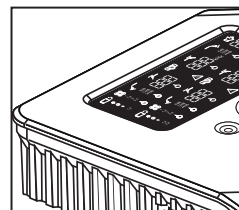
#### 3. Masse Karosserie

Verwenden Sie ein 8 AWG-Kabel (8mm<sup>2</sup>) für den Anschluss an einen nahegelegenen Punkt der Karosserie (Blech). Kratzen Sie die Farbe von diesem Bereich ab, um eine gute Verbindung zu gewährleisten. Der Verstärker darf nicht an der Karosserie geerdet werden.

### Audio-Eingänge

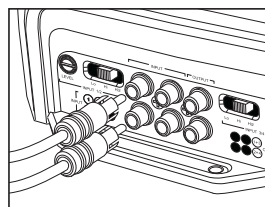
#### 1. Verwendung von RCA-Ausgängen

Falls das Gerät, das diesem Verstärker in der Signalkette vorangestellt ist, keine RCA-Ausgangsanschlüsse besitzt, werden sie direkt an die RCA-Eingänge dieses Verstärkers angeschlossen.



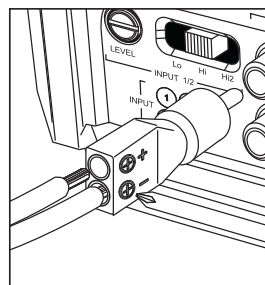
#### 2. Verwendung der Lautsprechersignale

Falls das Gerät, das diesem Verstärker vorangestellt ist, keine RCA-Anschlüsse besitzt, werden die im Lieferumfang des MS-A1004 enthaltenen RCA-Adapter mit den abisolierten Drähten verwendet. Verbinden Sie das Signal „+“ mit dem Anschluss „+“ und das Signal „-“ mit dem Anschluss „-“.



#### Audio-Bypass-Ausgänge (Breitband)

Eingangskanäle 1 und 3 werden zusammengefasst und an den oberen RCA-Ausgang geleitet. Eingangskanäle 2 und 4 werden zusammengefasst und an den unteren RCA-Ausgang geleitet. Weitere Verstärker können leicht an diesen Ausgängen angeschlossen werden. Zum Beispiel: Wenn der MS-A1004 für die vorderen und hinteren Lautsprecher eingesetzt wird, könnten diese Ausgänge für einen Subwoofer-Verstärker verwendet werden. Es handelt sich um Breitbandausgänge. Beim MS-A1004 werden keine Hochpass- oder Tiefpassfilter verwendet.



#### Lautsprecherausgänge

Schließen Sie die jeweiligen Lautsprecher an den Verstärkerkanal an, der mit dem verwendeten Eingang oder der jeweiligen Zuweisung übereinstimmt. Siehe „Einstellen des Input-Mixers“ für die Zuweisung der Eingangssignale zum Ausgangskanalpaar. Achten Sie beim Anschließen der Lautsprecher an die Ausgänge auf die richtige Polarität.

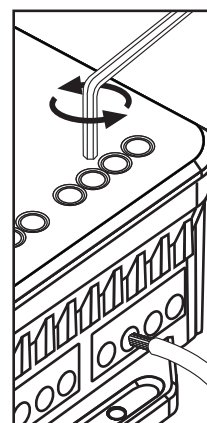
#### 1. Stereoanschluss

Verbinden Sie die/den Links-Kanal-Lautsprecher mit den Ausgangsanschlüssen, die dem Links-Kanal-Eingang entsprechen. Verbinden Sie die/den Rechts-Kanal-Lautsprecher mit den Ausgangsanschlüssen, die dem Rechts-Kanal-Eingang entsprechen.

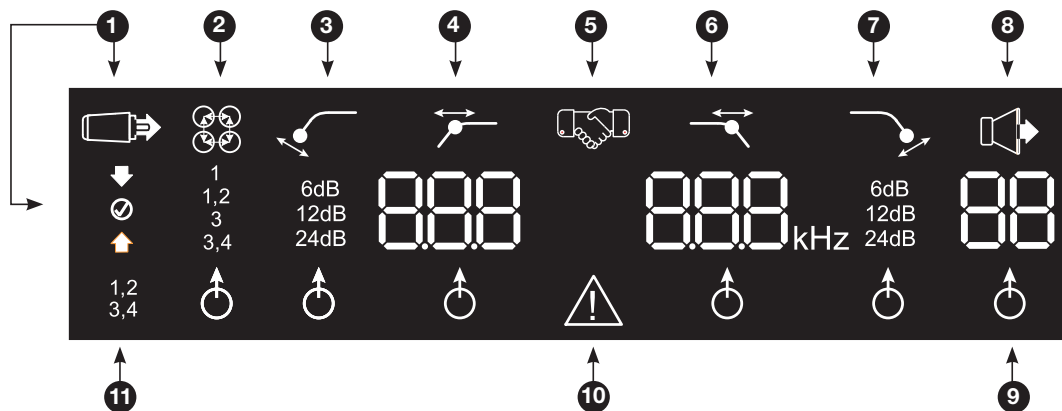
#### 2. Überbrückte Verbindung

Verbinden Sie den positiven Anschluss der/des Lautsprecher(s) mit dem positiven Anschluss von Kanal 1 (oder 3). Verbinden Sie den negativen Anschluss der/des Lautsprecher(s) mit dem negativen Anschluss von Kanal 2 (oder 4).

Beispiele von Systemkonfigurationen, bei denen der Verstärker sehr häufig eingesetzt wird, finden Sie unter „Systemdiagramme“.



## ANZEIGESYMBOLLE DES MS-A1004



### 1 Eingangspiegel-Einstellungen



Eingangseinrichtungsmodus aktiv

↓ ← Eingabeempfindlichkeit zu hoch

✓ ← Eingabeempfindlichkeit richtig

↑ ← Eingabeempfindlichkeit zu niedrig

### 2 Input-Channel-Mixer



Input-Mixer

1 }  
1,2 } Gibt an, welche Signal-  
3 } Eingänge für die Zuführung  
3,4 } der Kanalpaar-Ausgänge aus-  
gewählt wurden

### Hochpassfilter

#### 3 Flankensteilheit



6dB  
12dB  
24dB

#### 4 Frequenz



888 Hz

### 5 Bestätigung der Paarung

Bass-Pegel-Reglerpaarung\*



\*Die MS-WBC-Bassfernsteuerung ist ein optionales Zubehörteil.

### Niedrigpassfilter

#### 6 Frequenz



800 Hz

#### 7 Flankensteilheit



6dB  
12dB  
24dB

### 8 Output-Gain-Regler



Einstellung des Output-Gain auf aktiv\*

80

Output-Gain-Pegel (0 bis 80)  
\*Stummgeschaltet, wenn im Einstellmodus

### 9 Anzeige zur Auswahl der Einstellung



Wenn sie leuchtet, ist der obige Parameter zur Einstellung ausgewählt.

### 10 Schutz



Schutzkreislauf für Verstärker eingeschaltet

### 11 Kanal-ID

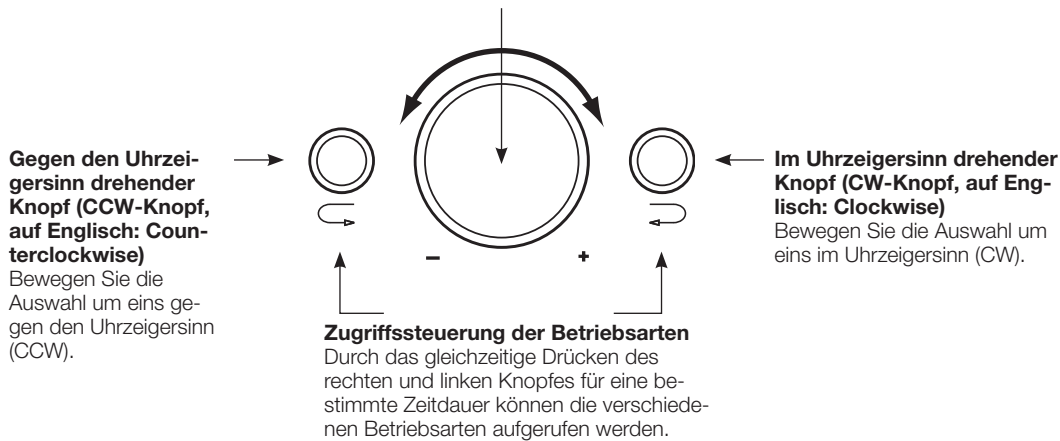
1,2  
3,4

Gibt die Verstärkerkanäle an, die von der Reihe der Einstellungen auf der rechten Seite der Anzeige betroffen sind. (Kanäle 1, 2 verwenden die obere Anzeige und Kanäle 3, 4 verwenden die untere Anzeige.)

## REGLER DES MS-A1004

### Drehwertgeber

Wird im Uhrzeigersinn (CW) und gegen den Uhrzeigersinn (CCW) gedreht. Jedes Raster bedeutet einen Wertanstieg (CW) oder -abfall (CCW).

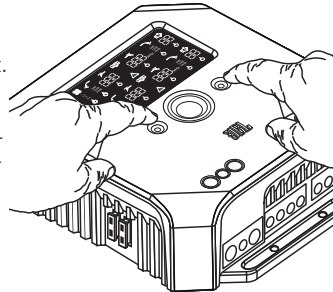


## EINSTELL-LEITFADEN MS-A1004

### ANFÄNGLICHE EINRICHTUNG

#### Aktivieren der Regler

Drücken Sie gleichzeitig den CCW- und den CW-Knopf und halten Sie die Knöpfe weniger als 3 Sekunden lang gedrückt. Lassen Sie die Knöpfe los, um die Regler zu aktivieren. Die Anzeige zur Auswahl der Einstellung leuchtet. Verwenden Sie die CCW- und CW-Knöpfe, um den Indikator zum einzustellenden Parameter zu bewegen. Sobald Sie die Einstellung vorgenommen haben und die Regler mehr als 30 Sekunden lang inaktiv waren, erlischt das Auswahl-Indikatorlicht und die Regler werden deaktiviert, um unbeabsichtigte Einstellungen der Verstärkerregler zu vermeiden.



#### Einstellen des Input-Mixers

Drücken Sie den CW- oder den CCW-Knopf, sobald die Regler aktiv sind, bis der Input-Mixer (in der oberen Anzeige) für die Kanäle 1 und 2 ausgewählt ist . Drehen Sie den Drehregler, um den/die Eingaberegler auszuwählen, die die Ausgangskanäle 1 und 2 versorgen. Drücken Sie den CCW-Knopf einmal, um den Auswahlindikator auf den Input-Mixer (in der unteren Anzeige) für Kanäle 3 und 4 zu bewegen. Drehen Sie den Drehregler, um den/die Eingaberegler auszuwählen, die die Ausgangskanäle 3 und 4 versorgen.

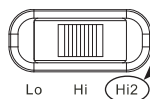
- 1
- 1,2
- 3
- 3,4

Praktische Beispiele sind unter „Systemdiagramme“ zu finden.




### Einstellen des Eingangspegels und Aktivieren bzw. Deaktivieren des Einschaltens bei ankommenden Signalen ERSTE SCHRITTE VOR BEGINN

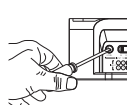
Falls das werkseitig installierte System, an das Sie den Verstärker der MS-Reihe angeschlossen haben, die Fehlermeldung „Speaker disconnected“ (Lautsprecher nicht verbunden) anzeigt oder kein Ausgangssignal bereitstellt, bewegen Sie den Eingangs-Wahltaster in die Hi2-Stellung. Das Auto oder die werkseitig installierte Head-Unit muss ggf. aus- und dann wieder eingeschaltet werden, um die Fehlermeldung zu löschen.



**HINWEIS:** Verwenden Sie an den RCA-Ausgängen von Head-Units vom Zubehörmarkt keine Hi2-Einstellung!

### **Einstellung des Eingangspegels:**


1. Bewegen Sie den Eingangs-Wahltaster in die Hi-Stellung (oder Hi2, wenn Sie eine Verbindung mit einem werkseitig installierten System mit Sicherheit für einen offenen Stromkreislauf herstellen).
2. Stellen Sie die Bass-, Treble-, Balance- und Fader-Regler der Head-Unit in die Mittelstellung (bzw. flach). Schalten Sie die Lautstärke aus. Beseitigen Sie alle Sound-Enhancement-Einstellungen (wie z. B. DSP, Surround Sound oder EQ).
3. Legen Sie die Setup-CD in die Head-Unit ein und stellen Sie sicher, dass die CD abgespielt wird.
4. Rufen Sie den Setup-Modus auf, indem Sie gleichzeitig den CW- und den CCW-Knopf drücken und länger als drei Sekunden gedrückt halten, bis das Eingangspegel-Einstellsymbol  leuchtet. Die Ausgabe des Verstärkers ist stummgeschaltet (die Ausgabepegel-Anzeige zeigt „■■■■■■“ an).
5. Drehen Sie die Lautstärke der Head-Unit hoch (bis zur Maximalleistung).
6. Drehen Sie die Pegel-Einstellscheibe neben dem Eingangsschalter mit einem kleinen Schraubenzieher, um den Eingangspegel-Regler nach oben oder unten zu verstellen. Beobachten Sie dabei die auf der Verstärkeranzeige dargestellten Symbole.



Leuchtet der grüne Pfeil „nach oben“ , drehen Sie den Regler im Uhrzeigersinn, bis das Symbol  leuchtet.

Leuchtet der rote Pfeil „nach unten“ , drehen Sie den Regler gegen den Uhrzeigersinn, bis das Symbol  leuchtet.



**HINWEIS:** Wenn das Symbol  nach dem Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nicht aufleuchtet, stellen Sie den Eingangs-Wahltaster auf „Lo“ und wiederholen Sie den Versuch.

Hören Sie mit der Einstellung auf, sobald das Symbol  aufleuchtet und wiederholen Sie das Verfahren für die anderen Kanäle. Sobald beide Häkchen aufleuchten, wurden die Eingangspegel jedes Kanalpaars richtig eingestellt.

### **Zur Aktivierung bzw. Deaktivierung des Einschaltens bei ankommenden Signalen:**

7. Im Setup-Modus: Aktivieren/deaktivieren Sie das Einschalten bei ankommenden Signalen (Signal-Sensing Turn-On), indem Sie den Drehregler im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen, um in der Anzeige „SEn On“ oder „SEn OFF“ auszuwählen. Falls Sie ein Remote-Turn-On-Kabel angeschlossen haben, stellen Sie „SEn OFF“ ein.
8. Drehen Sie die Lautstärke der Head-Unit herunter und entfernen Sie die Setup-CD. Falls Sie diesen Schritt überspringen oder umgehen, gibt das Audio-System ein lautes Testsignal ab, das die Lautsprecher beim Beenden des Setup-Modus beschädigen könnte.
9. Drücken Sie gleichzeitig den CW- und den CCW-Knopf und lassen Sie beide los, um den Setup-Modus zu beenden.
10. Stellen Sie die Eingangspegel-Regler nicht weiter ein. Verwenden Sie den Ausgangspegel-Regler, um die Kanalpegel abzugleichen und das System einzustellen.

| Modus   | Funktion           |
|---------|--------------------|
| SEn On  | Signal-Sensing ein |
| SEn OFF | Signal-Sensing aus |

## **EINSTELL-LEITFADEN MS-A1004**



### **FILTREINSTELLUNG (ÜBERSCHNEIDUNGEN)**

Für die Niedrigpass- und Hochpass-Filtereinstellungen können 98 Frequenzen ausgewählt werden. Diese auswählbaren Frequenzen sind in der Tabelle rechts dargestellt.

#### **Aufrufen der Überschneidungseinstellungen**

Drücken Sie gleichzeitig den CCW- und den CW-Knopf und halten Sie die Knöpfe weniger als 3 Sekunden lang gedrückt. Lassen Sie die Knöpfe los, um die Regler zu aktivieren. Navigieren Sie mithilfe des CCW- und CW-Knopfes zum bevorzugten Parameter für die Überschneidungseinstellung.

#### **Einstellung eines Hochpassfilters**

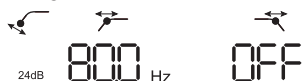
Navigieren Sie zum Hochpass-Frequenzparameter  und stellen Sie mit dem Drehwertgeber die gewünschte Cutoff-Frequenz ein. Navigieren Sie dann zum Flankensteilheitsparameter  des Hochpassfilters und stellen Sie mit dem Drehwertgeber die gewünschte Filter-Flankensteilheit ein.

#### **Hochpassfilter-Beispiel**



Navigieren Sie mit den CW- und CCW-Knopfen zum Niedrigpass-Frequenzparameter und stellen Sie ihn auf „OFF“ (AUS).

#### **Hochpass-Beispiel**

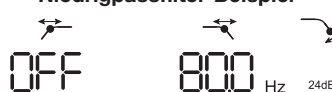
Navigieren Sie mit den CW- und CCW-Knopfen zum Niedrigpass-Frequenzparameter und stellen Sie ihn auf „OFF“.



#### **Einstellung eines Niedrigpassfilters**

Navigieren Sie zum Niedrigpassfilter-Frequenzparameter  und stellen Sie mit dem Drehwertgeber die gewünschte Cutoff-Frequenz ein. Navigieren Sie dann zum Flankensteilheitsparameter des Niedrigpassfilters  und stellen Sie mit dem Drehwertgeber die gewünschte Filter-Flankensteilheit ein.

#### **Niedrigpassfilter-Beispiel**



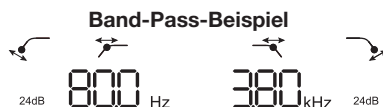
| Überschneidungsfrequenzeinstellungen |        |         |         |         |
|--------------------------------------|--------|---------|---------|---------|
| 20,0Hz                               | 95,0Hz | 260Hz   | 1,40kHz | 4,80kHz |
| 22,5Hz                               | 100Hz  | 270Hz   | 1,50kHz | 5,00kHz |
| 25,0Hz                               | 105Hz  | 280Hz   | 1,60kHz | 5,50kHz |
| 27,5Hz                               | 110Hz  | 290Hz   | 1,70kHz | 6,00kHz |
| 30,0Hz                               | 115Hz  | 300Hz   | 1,80kHz | 6,50kHz |
| 32,5Hz                               | 120Hz  | 350Hz   | 1,90kHz | 7,00kHz |
| 35,0Hz                               | 125Hz  | 400Hz   | 2,00kHz | 7,50kHz |
| 37,5Hz                               | 130Hz  | 450Hz   | 2,20kHz | 8,00kHz |
| 40,0Hz                               | 140Hz  | 500Hz   | 2,40kHz | 8,50kHz |
| 42,5Hz                               | 150Hz  | 550Hz   | 2,60kHz | 9,00kHz |
| 45,0Hz                               | 160Hz  | 600Hz   | 2,80kHz | 9,50kHz |
| 50,0Hz                               | 170Hz  | 650Hz   | 3,00kHz | 10,0kHz |
| 55,0Hz                               | 180Hz  | 700Hz   | 3,20kHz | 12,0kHz |
| 60,0Hz                               | 190Hz  | 750Hz   | 3,40kHz | 14,0kHz |
| 65,0Hz                               | 200Hz  | 800Hz   | 3,60kHz | 16,0kHz |
| 70,0Hz                               | 210Hz  | 900 Hz  | 3,80kHz | 18,0kHz |
| 75,0Hz                               | 220Hz  | 1,0kHz  | 4,00kHz | 20,0kHz |
| 80,0Hz                               | 230Hz  | 1,10kHz | 4,20kHz | OFF     |
| 85,0Hz                               | 240Hz  | 1,20kHz | 4,40kHz |         |
| 90,0Hz                               | 250Hz  | 1,30kHz | 4,60kHz |         |

Navigieren Sie mit den CW- und CCW-Knopfen zum Hochpass-Frequenzparameter und stellen Sie ihn auf „OFF“.

## Einstellung eines Band-Pass-Filters

Für die Zusammenstellung eines Band-Pass-Filters muss die Niedrigpassfrequenz über der Hochpassfrequenz liegen. Beim MS-A1004 kann die Niedrigpassfilter-Frequenz nicht auf einen niedrigeren Wert als die Hochpassfilter-Frequenz eingestellt werden.

Wählen Sie zur Aktivierung eines Band-Pass-Filters zuerst die Hochpassfilterfrequenz und die Flankensteilheit (wie oben angegeben) aus. Wählen Sie danach die Niedrigpassfilterfrequenz und die Flankensteilheit aus. Die Regler schalten am Ende der Einstellungen ab (nach 15 Sekunden).



## AUSGANGSPEGEL

### Einstellen des Ausgangspegels



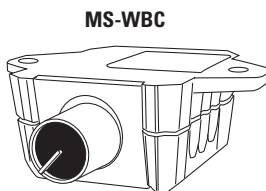
Stellen Sie den Output-Gain-Regler ein, um bei einem Bi-Amped- oder Tri-Amped-System (vollaktiv) den Ausgleich zwischen dem Subwoofer und den Breitband-Lautsprechern, den vorderen und hinteren Lautsprechern oder den Mitteltönern, Mittelbass-Lautsprechern oder Tweetern einzustellen. Die Ausgangslautstärke wird in 0,5 dB-Schritten eingestellt. Die Anzeige geht bis 80, was die maximalen Ausgabe darstellt. Mit der niedrigsten Einstellung wird die Ausgabe stummgeschaltet. Die Anzeige gibt „■■■■■■“ an.

Drücken Sie zur Einstellung der Ausgangslautstärke den CW- oder CCW-Knopf. Dadurch wird der Ausgangslautstärke-Parameter hervorgehoben und Sie können ihn mit dem Drehwertgeber einstellen.

## BASSFERNSTEUERUNG

### Übersicht

Die MS-WBC (getrennt erhältlich) ist batteriebetrieben. Sie besitzt jedoch einen +12V-Stecker, der mit einer +12V-Buchse im Auto verbunden werden kann. Von der MS-WBC wird ein Signal nur übertragen, wenn der Regler gedreht wird. Die Verstärker (bzw. der Verstärker) müssen eingeschaltet sein, um den Regler zu empfangen. Daher werden Einstellungen, die bei ausgeschaltetem/n Verstärker/n erfolgen, nicht erkannt.



### Paarung der MS-WBC-Bassfernsteuerung mit dem MS-A1004

Die optionale MS-WBC-Bassfernsteuerung muss zur Verwendung mit dem Verstärker gepaart werden. Der Verstärker ist nicht mit einem Regler gepaart, wenn er zum ersten Mal eingeschaltet wird.

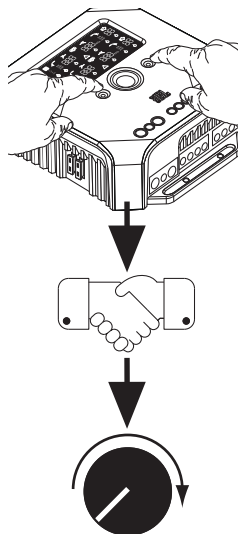
Drücken Sie gleichzeitig den CCW- und den CW-Knopf und halten Sie die Knöpfe mehr als 3 Sekunden lang gedrückt. Der Verstärker geht in den Setup-Modus. Halten Sie die Knöpfe 4 weitere Sekunden lang gedrückt, bis die Paarungsanzeige leuchtet. Lassen Sie den CCW- und den CW-Knopf los.

Die Paarung muss innerhalb von 15 Sekunden erfolgen. Die verbleibende Zeit erscheint ganz rechts auf der Anzeige. Drehen Sie den Knopf des Bassreglers in diesen 15 Sekunden. Die Bassfernsteuerung wird vom Verstärker erkannt und die Paarung wird automatisch durchgeführt.

Nach einer erfolgreichen Paarung zeigt die obere Hochpassfilternummer die Versionsnummer der Basssteuerung 3 Sekunden lang an. Danach kehrt der Verstärker in den Normalbetrieb zurück.

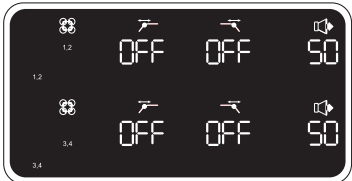
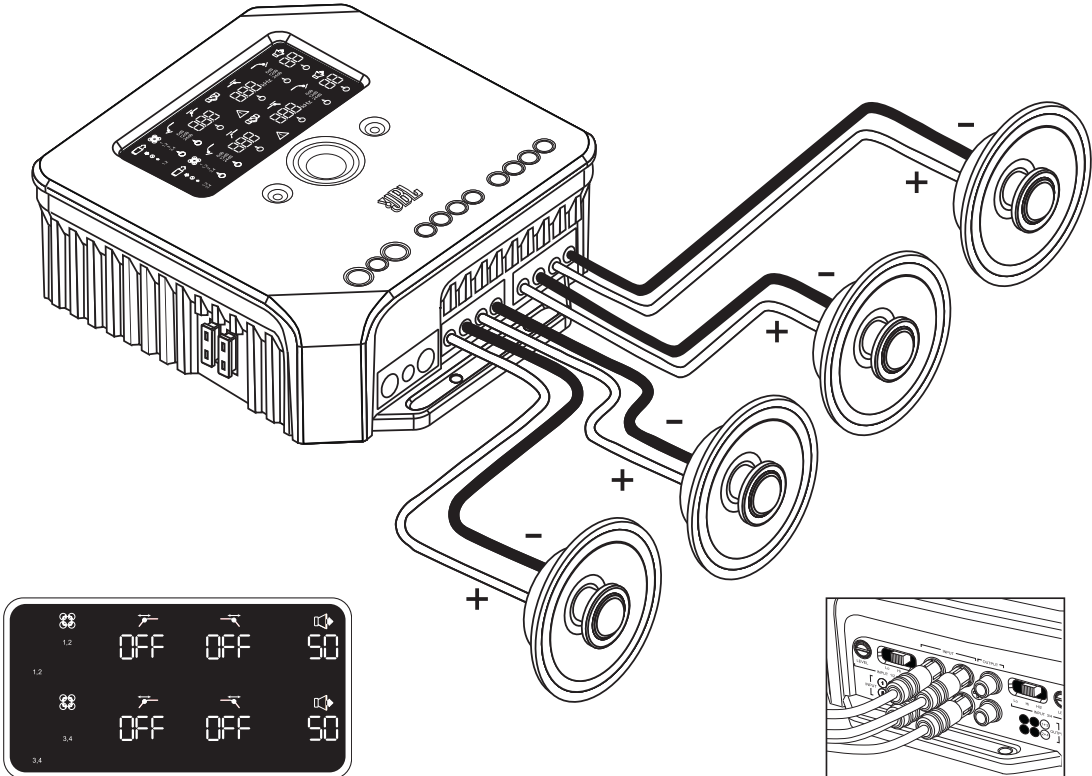
Bei einer ungültigen Paarung bleibt der Verstärker ungepaart. Nach den 15 Sekunden kehrt der Verstärker in den Setup-Modus zurück.

Falls Ihr System mehrere Verstärker der MS-Reihe enthält, nehmen Sie eine Paarung nach der anderen vor. Sobald alle Verstärker gepaart und in den Normalbetrieb zurückgekehrt sind, drehen Sie den Knopf, um alle Verstärker zu synchronisieren.

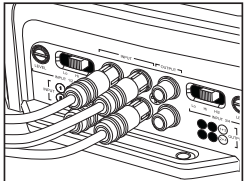




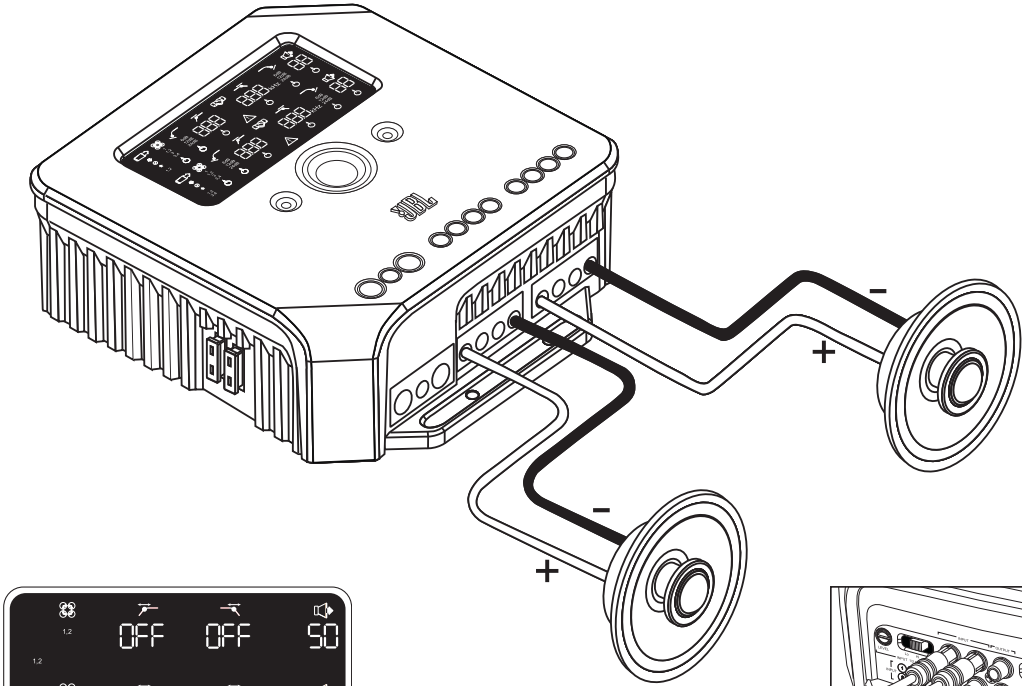
**SYSTEMDIAGRAMME**



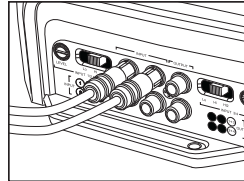
Beispiel für Filter- und Eingangseinstellungen für diese Konfiguration



Eingänge aller vier Kanäle

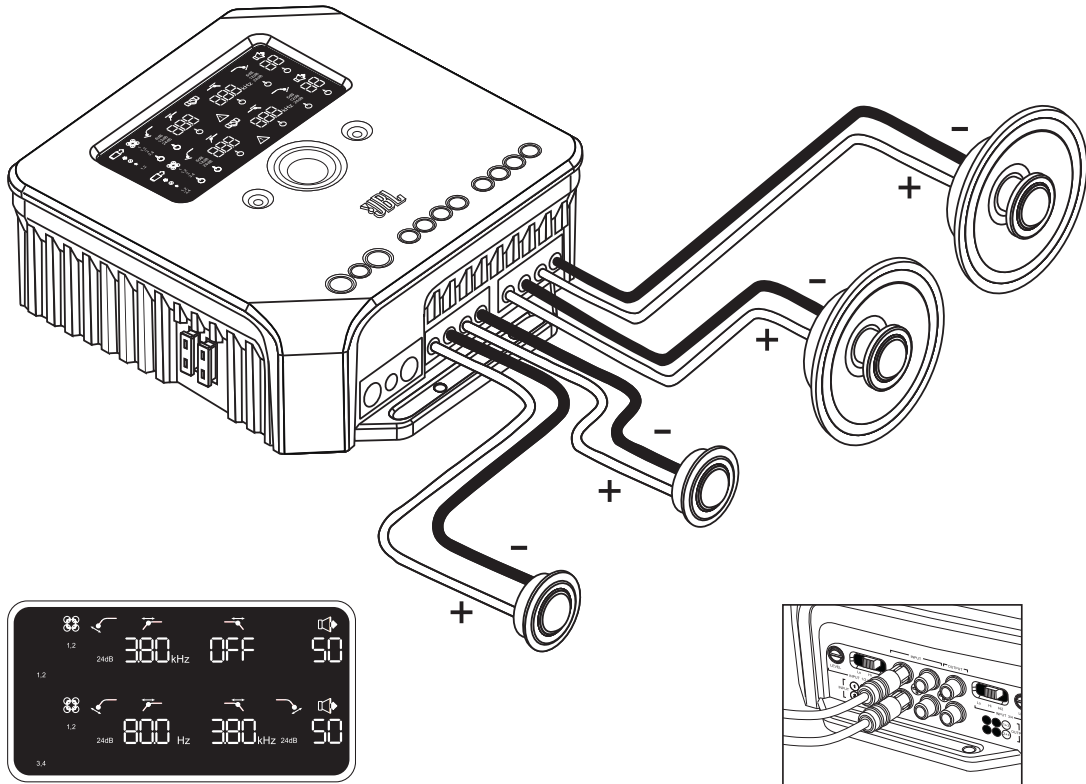


Beispiel für Filter- und Eingangseinstellungen für diese Konfiguration



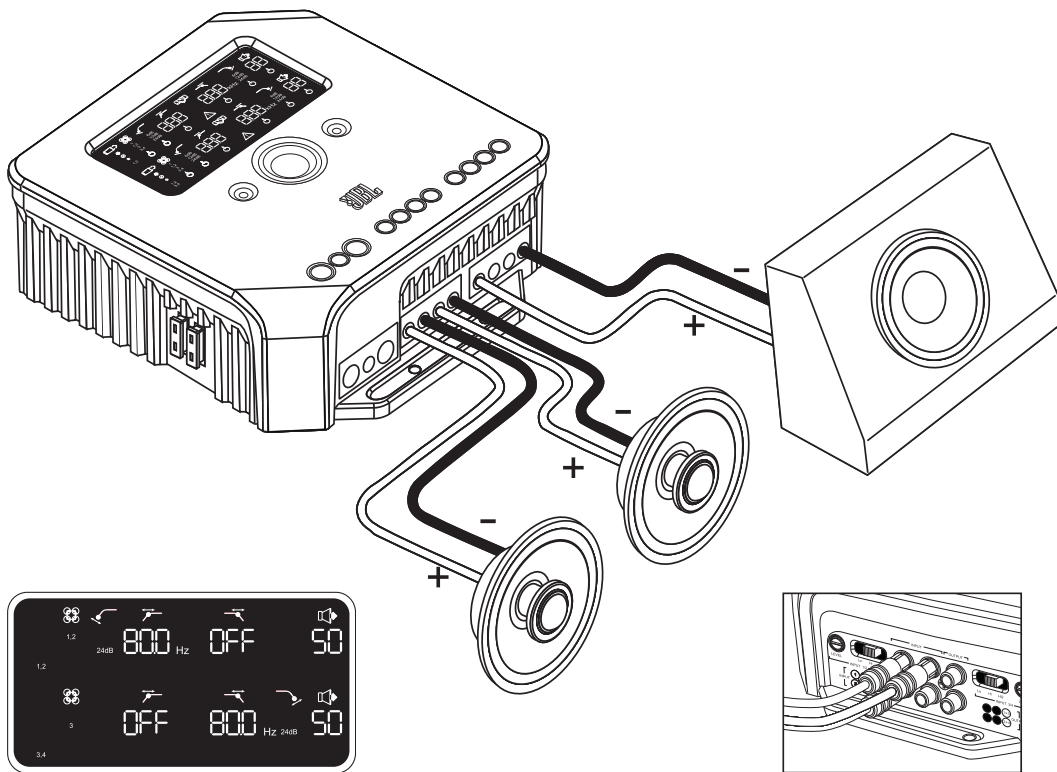
Eingänge auf den Kanälen 1 und 3

# SYSTEMDIAGRAMME



Beispiel für Filter- und Eingangseinstellungen für diese Konfiguration

Eingänge auf den Kanälen 1 und 2



Beispiel für Filter- und Eingangseinstellungen für diese Konfiguration

Eingänge auf den Kanälen 1, 2 und 3

## SPEZIFIKATIONEN

Nennleistung @14,4V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 2 x 260W @ 4 überbrückt\*

\*Verwenden Sie für überbrückten Betrieb Kanal 1 (+) & Kanal 2 (-) und Kanal 3 (+) & Kanal 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Alle Rechte vorbehalten. JBL ist eine Handelsmarke von HARMAN International Industries, Incorporated. Harman International Industries, Inc. ist in den USA und/oder anderen Ländern eingetragen. Änderungen an Merkmalen, Spezifikationen und Aussehen können ohne vorherige Ankündigung erfolgen.

**HARMAN**

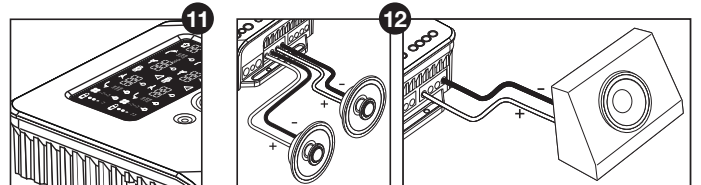
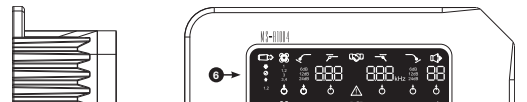
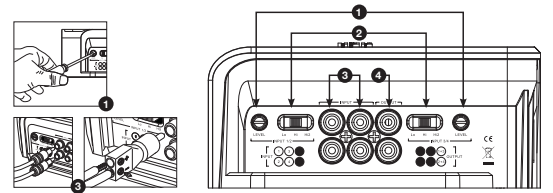
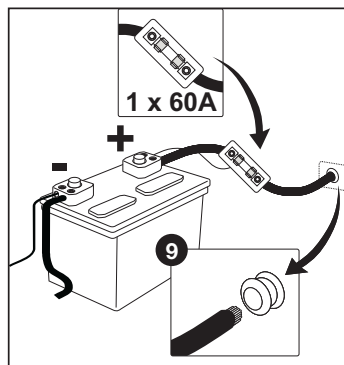
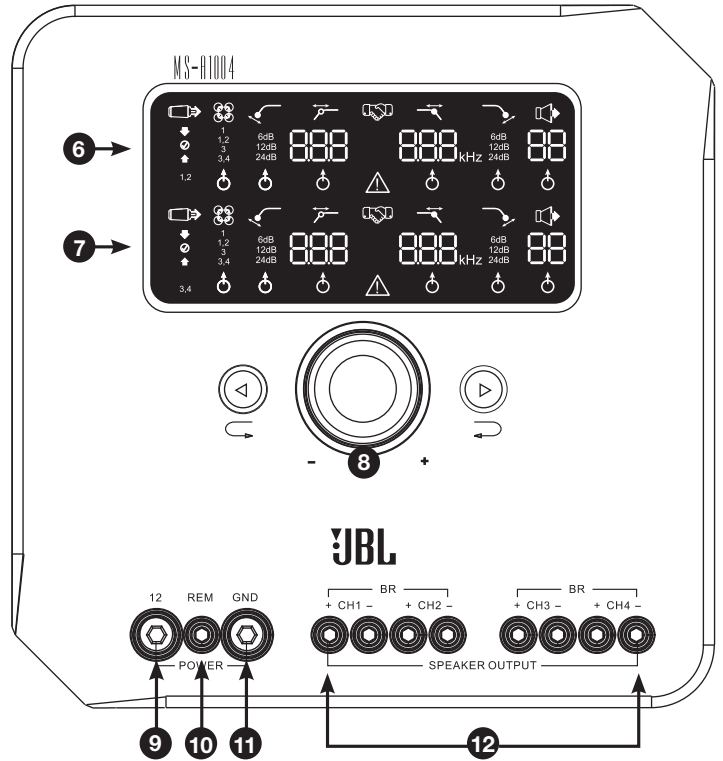
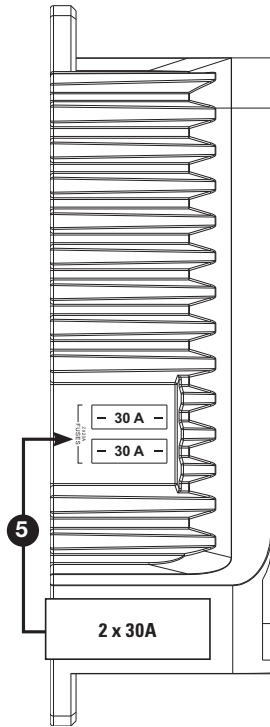
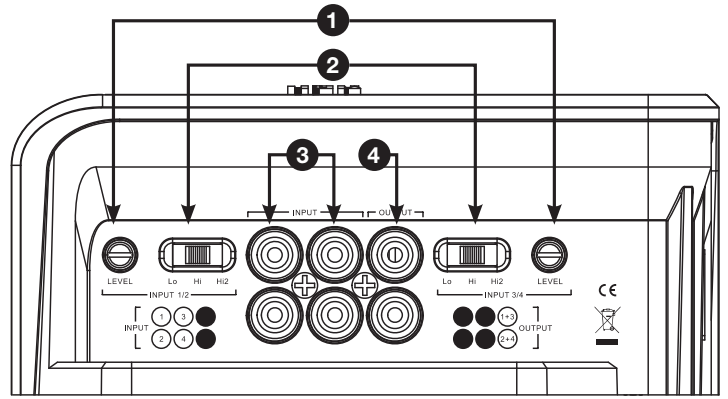
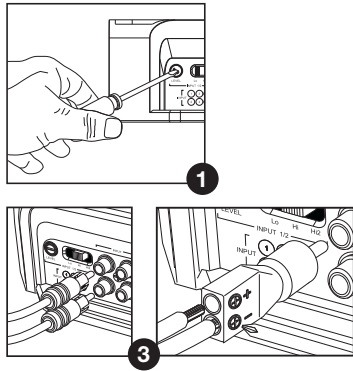
HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl **MS-A1004**

Versterker voor digitale signaalverwerking





## FUNCTIES MS-A1004

- 1 Regelaar input-niveau**  
Gebruikt om de input-gevoeligheid af te stemmen op het signaalvoltage voor correcte analoog-naar-digitaal omzetting. Zie voor details "Het input-niveau instellen en Inschakeling van signaaldetectie inschakelen of uitschakelen". **GEBRUIK GEEN** van deze regelaars voor het instellen van het relatieve output-niveau van versterkerkanalen!
- 2 Selector input-signaal**  
Lo/Hi/Hi2 stelt het inputvoltage en het impedantiebereik in. Zie "Het input-niveau instellen en Inschakeling van signaaldetectie inschakelen en uitschakelen" en "Het in de fabriek geïnstalleerde systeem geeft het bericht 'speaker disconnected' weer of het werkt niet wanneer de verbinding van een luidspreker verbroken is of wanneer een versterker is aangesloten op diens output. Wat moet ik doen?" voor details.
- 3 Audio-inputs**  
Gebruik RCA-audiokabels voor aansluitingen op voorversterkerniveau of de bijgeleverde RCA-naar-onbedekte draad adapters voor input-aansluitingen voor input op het niveau van de luidspreker.
- 4 Gecombineerde doorvoer-outputs**  
Input-kanalen 1 en 3 worden gecombineerd en naar één output gestuurd. Inputs 2 en 4 worden gecombineerd en naar de andere output gestuurd.
- 5 Interne zekeringen**  
2 x 20A ATC-type
- 6 Kanalen 1 en 2 displaypaneel**  
Geeft de instellingen weer van de kanalen 1 en 2 van de versterker.
- 7 Displaypaneel kanalen 3 en 4**  
Geeft de instellingen weer van de kanalen 3 en 4 van de versterker.
- 8 Gebruikersregelaars**  
Maak aanpassing van de instellingen van de versterker mogelijk. Zie "MS-A1004 Gebruikers- regelaars" voor details.
- 9 +12V Stroominput**  
Sluit op accu van het voertuig met een 40A zekering binnen 45,7 cm van de positieve accupool aan.
- 10 Externe inschakel-input**  
Sluit geschakeld +5 tot +12V aan. **OPMERKING:** De MS-A1004 bezit ook de mogelijkheid tot inschakeling van de signaaldetectie. U kunt de inschakelmethode tijdens de configuratie kiezen. Zie "Hoe werkt de digitale input-menger?" en "Aansluitingen MS-A1004" voor details.
- 11 Input aarde chassis**  
Sluit aan op een vervrije plek op het chassis van het voertuig.
- 12 Outputs van de luidspreker**

## MS-A1004

### VERSTERKER VOOR DIGITALE SIGNAALVERWERKING

#### LEES DIT VOORDAT U BEGINT!

De versterkers uit de MS-serie van JBL® hebben vele functies die men niet vindt bij conventionele audioversterkers voor in de auto. Tevens is de configuratieprocedure voor versterkers uit de MS-serie anders dan die van conventionele audioversterkers voor in de auto. Het volgende overzicht van kenmerken en functies zal u helpen bij het plannen van een uitstekend systeem en om optimaal gebruik te maken van de innovatieve functies van de MS-A1004.

#### Over de digitale signaalverwerking (DSP) die bij de versterkers in de MS-serie hoort:

Alle signaalverwerking in de versterkers uit de MS-serie is digitaal. De digitale signaalverwerking, samen met de intuïtieve regelaars en de display die horen bij de versterkers uit de MS-serie, maken het gemakkelijk het apparaat nauwkeurig te configureren. Alleen de regelaars op input-niveau zijn analoog.

#### Zullen mijn instellingen verloren gaan, als ik verbinding met de versterker of de accu van de auto verbreek?

Nee. Alle DSP-instellingen worden opgeslagen in het niet-vluchtig geheugen en daarom zullen geen instellingen verloren gaan, als de stroom aan de versterker verbroken wordt.

#### Waarom zijn de regelaars van het input-niveau analoog?

Om de beste signaal-naar-ruis verhouding te leveren en de resolutie van de digitale-naar-analoge conversie te maximaliseren, moet het maximale input-signaalniveau voor de analoog-naar-digitaal (A/D) omzetter nauwkeurig ingesteld worden. Dit moet een analoge regelaar zijn. De bijgeleverde configuratie-CD en de procedure die in deze handleiding beschreven wordt, maken het instellen van het niveau eenvoudig en nauwkeurig. Wanneer de regelaar voor het input-niveau is ingesteld, dient de regelaar niet gebruikt te worden om het systeem "af te stemmen". Gebruik de regelaar van het digitale output-niveau om het relatieve niveau tussen versterkerkanalen aan te passen om zo het systeem af te stemmen.

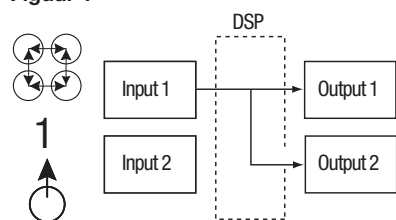
### Waarom zijn de signaalinputs en de luidsprekeroutputs genummerd en niet gelabeld “links” en “rechts”?

De versterkers uit de MS-serie zijn ontworpen om integratie in elk willekeurig systeem eenvoudig en direct te maken. De versterker heeft een digitale regelaar voor de input-menger, die de noodzaak van Y-adapters elimineert en het mogelijk maakt dat elk paar output-kanalen aangedreven wordt door een mono of stereo signaal voor maximale flexibiliteit bij systeembouw. Als men de kanalen “links” en “rechts” zou labelen, zou dat in sommige toepassingen verwarrend werken.

### Hoe werkt de digitale input-menger?

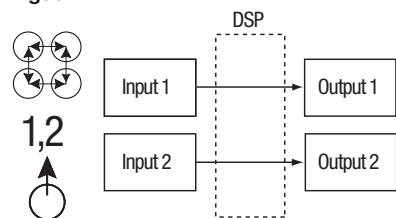
De signalen van alle input-connectors van het type RCA worden omgezet in digitale signalen en verstuurd naar de digitale signaalverwerker. Binnen de DSP worden die signalen omgeleid naar de output-paren van de luidspreker, volgens de selecties in de input-mengers. Er is één input-menger voor output-kanalen 1 en 2 (bovenste display) en een andere menger voor de kanalen 3 en 4 (onderste display). Als men bijvoorbeeld “1” in de input-menger voor de kanalen 1 en 2 selecteert, zal alleen het signaal verstuurd worden dat verbonden is met input-stekerbuis 1 naar output-kanalen 1 en 2 (zie figuur 1). Dit is handig voor het versturen van een monosignaal naar een tweetal kanalen.

Figuur 1



Als men “1, 2” in de input-menger selecteert voor de kanalen 1 en 2, zal het signaal gestuurd worden dat aangesloten is op input-stekerbuis 1 naar output 1 en het signaal dat aangesloten is op input-stekerbuis 2 naar output 2 (zie figuur 2). Dit is ontworpen voor stereosignalen.

Figuur 2



Als u wilt dat alle vier output-kanalen hetzelfde signaal ontvangen, sluit dat signaal dan aan op input-stekerbuis 1 (of 3) en selecteer “1” (of “3”) in beide input-mengers. Als u wilt dat alle kanalen aparte signalen ontvangen, kies dan “1, 2” in de ene input-menger en “3, 4” in de andere. Er zijn veel systeemconfiguraties mogelijk en Y-adapters zijn nooit nodig. Zie “Systeemdiagrammen” voor meer voorbeelden.

### Heeft de versterker inputs op het luidsprekerniveau en het lijnniveau?

Ja, elk inputsignaal kan gebruikt worden bij versterkers uit de MS-serie. Als uw koptelefoon outputs heeft van het type RCA, steek deze dan eenvoudigweg in de input-stekerbussen van het type RCA. Als uw koptelefoon geen outputs van het type RCA heeft (zoals het geval is met alle in de fabriek geïnstalleerde systemen), gebruikt u de bijgeleverde RCA-naar-onbedekte draad adapters. Zorg ervoor dat u de juiste polariteit in acht neemt. De signaalinputs zijn differentieel en zullen elk signaal accepteren van 100mV (laag niveau) tot 20V (hoog niveau). Men hoeft geen afzonderlijke adapters te gebruiken of nauwkeurig het signaalvoltage of -type te bepalen. De interne instrumenten van versterkers uit de MS-serie en de configuratieprocedure die later in deze handleiding beschreven zal worden, zullen het optimaliseren van de configuratie eenvoudig maken.

### Het in de fabriek geïnstalleerde systeem in mijn auto toont het bericht “speaker disconnected” of werkt niet, als een luidspreker verwijderd wordt of wanneer een versterker op de output is aangesloten. Wat moet ik doen?

Versterkers uit de MS-serie hebben drie posities voor de selector van het input-signaal: Lo, Hi en Hi2. De positie Hi2 omvat een circuit ontworpen om het fabriekssysteem te bedriegen en een luidspreker te doen “zien” als aangesloten op de output. Als uw auto een van deze systemen heeft, stelt u de regelaar van het input-niveau op “Hi2” en volgt u de rest van de instructies over de configuratie.

### Mijn koptelefoon die in de fabriek geïnstalleerd is, heeft geen extern inschakeldraad. Wat moet ik doen?

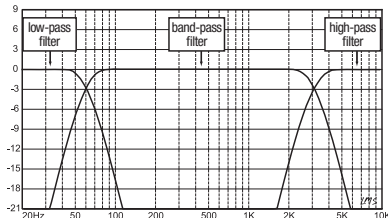
Versterkers in de MS-serie hebben een inschakeling die signalen detecteert. Men heeft nooit een externe inschakelaansluiting nodig. De versterker zal de aanwezigheid van een audiosignaal op de inputs bemerken en deze zal automatisch ingeschakeld worden. Een paar minuten nadat het signaal gestopt is of nadat de radio uitgeschakeld is, zal de versterker zich automatisch uitschakelen. Tijdens de vertraging verbruikt de versterker zeer weinig stroom, zodat de accu van het voertuig niet leeg raakt.



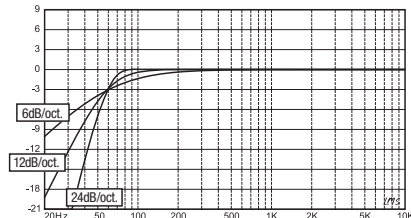
### Wat is de beste procedure voor het kiezen van een crossover-frequentie en -helling (zie de figuren 3a en 3b)?

Een crossover is een tweetal filters die het audiosignaal verdelen in lage frequenties (bas) en hoge frequenties (hoge tonen), zodat alleen de juiste signalen naar de luidsprekers gestuurd worden, welke ontworpen zijn om een beperkt bereik te reproduceren. Een tweeter bijvoorbeeld is ontworpen om alleen hoge frequenties te spelen en te veel bas kan voor schade zorgen. Een woofer is ontworpen om alleen lage frequenties te verwerken en werkt niet goed bij het reproduceren van hoge frequenties. Een midrange-luidspreker is ontworpen om frequenties af te spelen tussen bas en hoge tonen (midrange-frequenties). Figuur 3a toont hoe deze luidsprekers tot in het bereik 20Hz - 20kHz verdeeld zouden worden, met behulp van de juiste filters (crossovers).

Figuur 3a.



Figuur 3b.



Wanneer men een crossover instelt tussen een lage-frequentie luidspreker en een hoge-frequentie luidspreker, dan dient men de high-pass filterfrequentie (HPF) te kiezen om de hoge frequentie luidspreker veilig te houden. Het low-pass filter (LPF) dient zo ingesteld te worden dat de hand-off zorgt voor een soepele respons in het gebied rondom de crossover-frequentie. Wanneer men een crossover tussen luidsprekers implementeert, gebruik dan steile (24dB/octaaf) hellingen voor beide filters om de hoeveelheid lage frequenties te maximaliseren die de hoge-frequenties luidspreker veilig aan kan en om de interactie van het geluid tussen de lage-frequentie luidspreker en de hoge-frequentie luidspreker te minimaliseren. Figuur 3b toont de verschillen van 6dB, 12dB en 24dB/octaaf filterhellingen.

### Als ik 24dB/octaafhellingen voor crossovers dien te gebruiken, waarom hebben versterkers uit de MS-serie dan ook 6dB en 12dB/octaafhellingen?

Als uw versterker uit de MS-serie zal worden gebruikt om een subwoofer van stroom te voorzien in een geventileerde behuizing, gebruikt u een 12dB/octaaf high-pass filter om de subwoofer te beschermen tegen schade door de hoeveelheid bas te beperken die gestuurd wordt naar de subwoofer onder de afgestemde frequentie van de box. Een 6dB/octaaf high-pass filter kan handig zijn bij het enigszins beperken van de hoeveelheid bas die de versterker stuurt naar luidsprekers voor het volledige bereik in systemen die geen subwoofer zullen gebruiken, waarbij men de hoeveelheid hoge frequenties die de versterker naar de achterste luidsprekers stuurt beperkt.

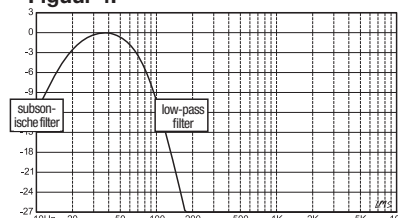
### Waarom heeft elk paar kanalen een high-pass filter (HPF) en een low-pass filter (LPF)?

In sommige systemen kan het nuttig zijn om de hoge en lage frequenties te beperken die naar de luidspreker worden gestuurd. Gebruik de HPF en de LPF samen om een band-pass filter te maken voor een midrangeluidspreker in systemen waar de woofer, de midrange en de tweeters stroom krijgen door afzonderlijke versterkerkanalen. Wanneer men de filters gebruikt om een band-pass filter te maken, kan de HPF nooit zijn ingesteld op een hogere frequentie dan de LPF. Als de LPF bijvoorbeeld ingesteld is op 200Hz, kan de HPF worden ingesteld op elke frequentie onder 190 Hz. Deze bescherming voorkomt fouten in de configuratie.

### Hebben versterkers uit de MS-serie een subsonisch of infrasonisch filter voor gebruik bij een geventileerde behuizing?

Ja. Als u een subsonisch of infrasonisch filter wilt gebruiken bij uw subwoofer, configureert u de crossover van het kanaal als een band-pass filter. Het low-pass filter zal de hoge frequenties die verstuurd worden naar de subwoofer beperken en het high-pass filter zal het infrasonische filter zijn. Stel de frequentie van het high-pass filter in op ongeveer 10Hz onder de frequentie waarop de behuizing is afgestemd en gebruik een 12dB/octaafhelling (zie figuur 4).

Figuur 4.

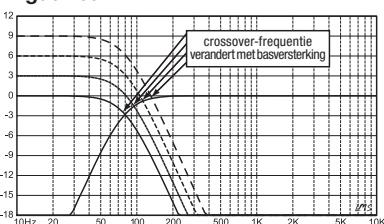


### Over de MS-WBC draadloze basregelaar (apart verkocht):

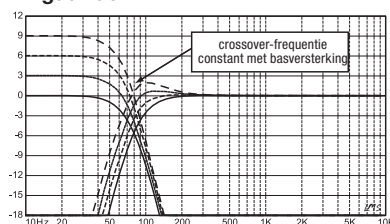
De MS-WBC draadloze basregelaar is ontworpen om de installatie gemakkelijk te maken. Het circuit is ontworpen om voor een lange levensduur van de batterij te zorgen en een afzonderlijke, bedrade aansluiting met +12V wordt meegeleverd voor hen die nooit de batterij willen vervangen. Er is geen bedrade aansluiting op de versterker nodig. De regelaar stuurt een radio-signaal naar de DSP in de versterker en daarom kan de regelaar bevestigd worden in een console of onder het dashboard en de versterker kan bevestigd worden in de kofferbak of verborgen achter een paneel.

De hoeveelheid bas die in opnames zit, kan sterk verschillen en de mogelijkheid om de hoeveelheid bas tussen de nummers of albums aan te passen is nuttig. In tegenstelling tot conventionele externe basregelaars verhoogt de MS-WBC niet eenvoudigweg het niveau van de kanalen van de versterker die aangesloten zijn op de subwoofer. Conventionele basregelaars hebben een negatieve invloed op de crossover tussen de subwoofer en de midbass- en midrangeluidsprekers iedere keer dat ze worden aangepast. Dit zorgt ervoor dat de bas dof of flets klinkt wanneer deze wordt verhoogd en trekt het de aandacht van de luisteraar naar de locatie van de subwoofer (zie figuur 5a).

Figuur 5a



Figuur 5b



Het filter om de bas te versterken in de versterkers uit de MS-serie is een plank filter dat de bas beneden 60Hz versterkt of vermindert maar nooit boven 160Hz. Het bereik van de aanpassing is +/-10dB. Verder wordt de toename of afname van de bas verstuurd naar alle versterkers waaraan de regelaar gekoppeld is. De basregelaar werkt met crossover-filters om ervoor te zorgen dat de versterker de juiste hoeveelheid toename of afname naar de subwoofer en de midbass- of midrangeluidsprekers stuurt zodat het karakter en de klaarblijkelijke locatie van basgeluiden constant blijft. Zie figuur 5b voor de prestaties van de MS-WBC (in tegenstelling tot die van conventionele basregelaars, zoals u ziet in figuur 5a).

**VOORZICHTIG:** De installatie van auto-audiocomponenten vereist ervaring in het uitvoeren van mechanische en elektrische procedures. Als u het gevoel hebt dat u de vereiste ervaring of noodzakelijke gereedschappen niet hebt, laat uw versterker dan installeren door een gekwalificeerde professionele technicus.

**VOORZICHTIG:** Voor de installatie verbreekt u de verbinding van de negatieve (-) accupool om te voorkomen dat de accu leegloopt terwijl u werkt aan de auto en tevens om schade aan de eenheid te voorkomen.

### **LEES DIT VOORDAT U BEGINT MET DE INSTALLATIE!**

1. Versterkers uit de MS-serie van JBL hebben vele functies die men niet vindt bij conventionele audioversterkers voor de auto. De configuratieprocedure voor versterkers uit de MS-serie is anders dan die voor conventionele audioversterkers voor in de auto. Zorg ervoor dat u deze instructies aandachtig leest en ze begrijpt, voordat u de installatie probeert uit te voeren.
2. Op de installatielocaties zoekt u en maakt u een notitie van alle brandstoflijnen, hydraulische remlijnen, vacuümlijnen en elektrische bedrading. Wees zeer voorzichtig wanneer u snijdt of boort in en rond deze gebieden.
3. Kies een bevestigingslocatie voor de versterker binnen de passagiers- of de laadruimten die ervoor zal zorgen dat de versterker niet blootgesteld is aan vocht. Bevestig nooit een versterker buiten de auto of in het motorcompartiment.
4. Zorg ervoor dat er voldoende luchtcirculatie is bij de bevestigingslocatie zodat de versterker zichzelf kan afkoelen.
5. Maak de versterker stevig vast.

## STROOMINPUTS

### MS-A1004 aansluitingen

#### 1. +12V Stroominput

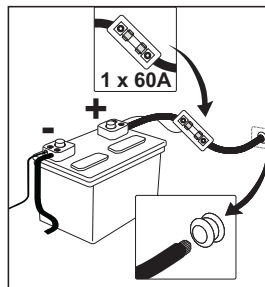
Sluit deze input aan op de accu van de auto met behulp van een draad met een 40A zekering en met een minimale grootte van 8 AWG (8 mm<sup>2</sup>) en plaats deze binnen 45,7 cm van de positieve pool van de accu. Zorg ervoor dat u een isolatiering op elke locatie gebruikt waar de stroomdraad door metaal loopt.

#### 2. Externe inschakel-input (optioneel om aan te sluiten)

Er is geen discrete externe inschakelaansluiting naar de MS-A1004 noodzakelijk. Als uw koptelefoon een externe inschakelleiding heeft en u wilt deze aansluiten, sluit hem dan op deze pool aan.

#### 3. Input aarde chassis

Met behulp van een op zijn minst 8 AWG (8mm<sup>2</sup>) draad sluit u deze pool aan op een nabijgelegen punt van het chassis van het voertuig (bladmetaal). Schraap de verf uit het gebied weg om voor een goede aansluiting te zorgen. Aard de versterker niet aan het frame van de auto.



## Audio-inputs

#### 1. Werken met RCA-outputs

Als de eenheid die deze versterker voorafgaat in de signaalketen een output-connectors van het type RCA heeft, sluit deze dan direct aan op de RCA-inputs van deze versterker.

#### 2. Werken met signalen op luidsprekerniveau

Als de voorafgaande apparatuur geen connectors van het type RCA heeft, gebruikt u de RCA-naar-onbedekte draad adapters die u geleverd krijgt bij de MS-A1004. Sluit het signaal + aan op de pool die gemarkeerd is met + en het signaal - op de pool die gemarkeerd is met -.

#### Doorvoer audio-outputs (volledig bereik)

Input-kanalen 1 en 3 worden samengevoegd en verstuurd naar de bovenste RCA-output. Inputs 2 en 4 zijn samengevoegd en verstuurd naar de onderste RCA-output. Met behulp van deze outputs kan men gemakkelijk extra versterkers toevoegen. Bijvoorbeeld: Wanneer u de MS-A1004 gebruikt voor voor- en achterluidsprekers, dan zou u deze outputs kunnen gebruiken voor een subwooferversterker. De outputs zijn full-range. Er worden geen high-pass of low-pass filters toegepast in de MS-A1004.

#### Luidsprekeroutputs

Sluit elke luidspreker aan het versterkerkanaal aan dat overeenkomt met de input die gebruikt wordt of hoe deze is toegewezen. Zie "De input-menger instellen" om te leren hoe de input-signalen aan het tweetal output-kanalen toe te wijzen. Zorg ervoor dat u de juiste polariteit in acht neemt, wanneer u de luidsprekers op de outputs aansluit.

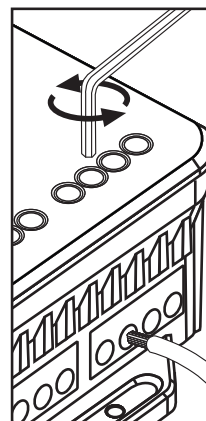
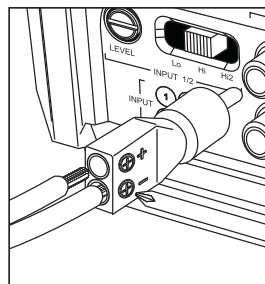
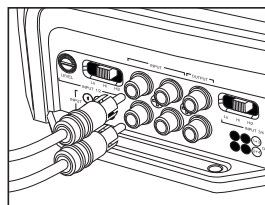
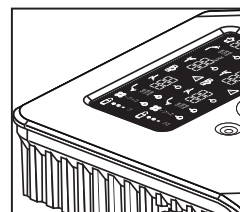
#### 1. Stereo-aansluiting

Sluit de luidspreker(s) van het linker kanaal aan op de output-polen die overeenkomen met de input van het linker kanaal. Sluit de luidspreker(s) van het rechter kanaal aan op de output-polen die overeenkomen met de input van het rechter kanaal.

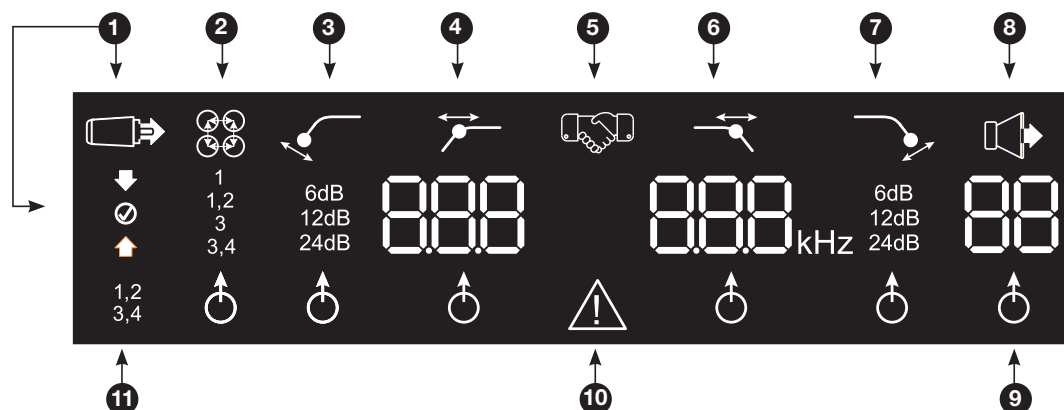
#### 2. Overbrugde aansluiting

Sluit de positieve pool van de luidspreker(s) aan op de positieve (+) pool op kanaal 1 (of 3). Sluit de negatieve pool van de luidspreker(s) aan op de negatieve (-) pool op kanaal 2 (of 4).

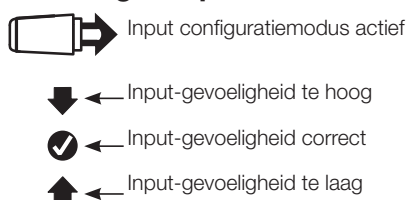
Zie "Systemdiagrammen" voor voorbeelden van systeemconfiguraties waarin de versterker het meest gebruikt wordt.



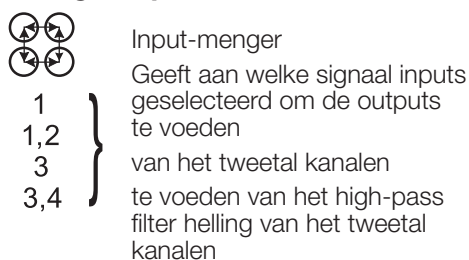
## WEERGAVEPICTOGRAMMEN MS-A1004



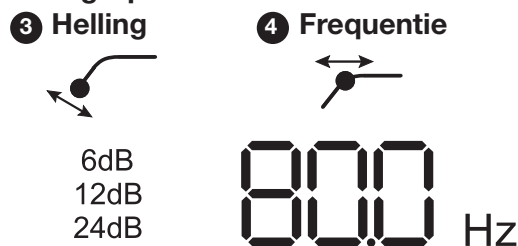
### 1 Instellingen input-niveau



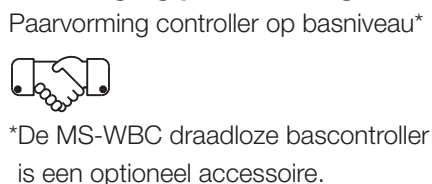
### 2 Menger input-kanaal



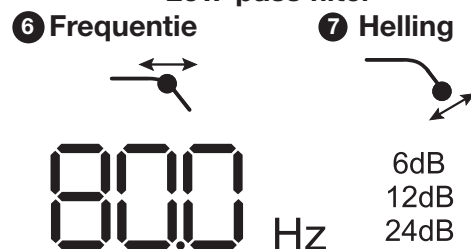
### High-pass filter



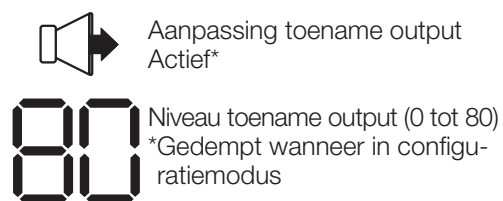
### 5 Bevestiging paarvorming



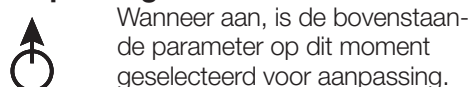
### Low-pass filter



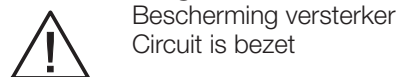
### 8 Regelaar toename output



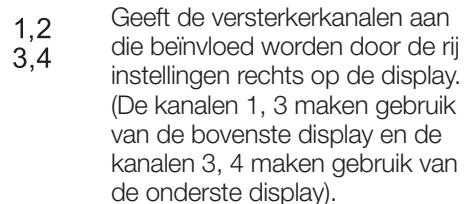
### 9 Aanpassing Indicator selectie



### 10 Bescherming



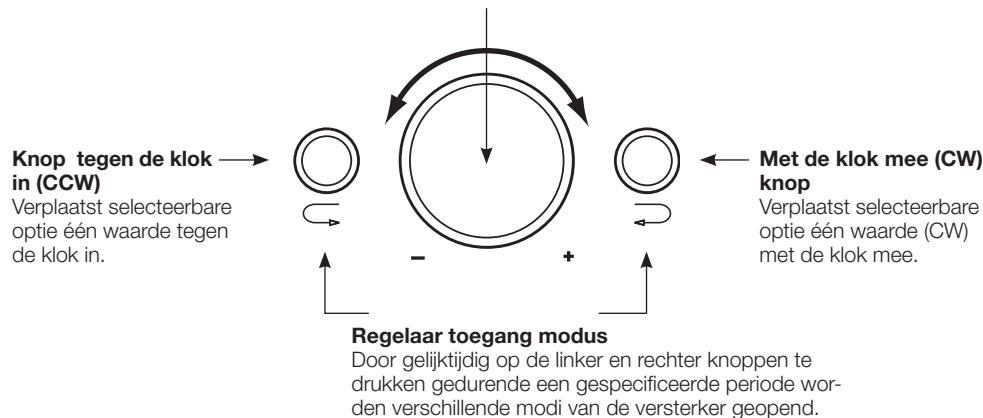
### 11 Kanaal-ID



## GEBRUIKERSREGELAARS MS-A1004

### Draaicodeur


Roteert met de klok mee (CW) en tegen de klok in (CCW). Elk palletje staat voor een waardeverhoging (CW) of een waardevermindering (CCW).

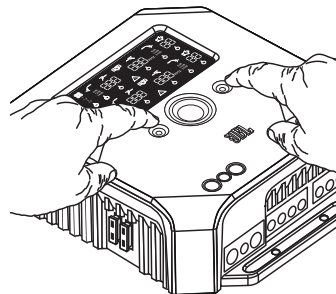


## GIDS INSTELLINGEN MS-A1004

### BEGINCONFIGURATIE


#### De regelaars activeren

Druk voor minder dan 3 seconden op beide knoppen CCW en CW en laat ze los om de regelaars te activeren. De indicator  voor de selector van de aanpassing licht op. Gebruik de knoppen CCW en CW om de indicator te verplaatsen naar de parameter die u wilt aanpassen. Nadat u uw aanpassingen hebt doorgevoerd en de regelaars zijn voor meer dan 30 seconden inactief, zal het lampje van de selectie-indicatorselectie uitgaan en zullen de regelaars gedeactiveerd worden om te voorkomen dat er per ongeluk een aanpassing van de regelaars van de versterker plaats vindt.



#### De input-menger instellen



Wanneer de regelaars actief zijn, drukt u op de knop CW of CCW totdat de input-menger geselecteerd wordt voor de kanalen 1 en 2 (in de bovenste display) . Druk aan de draairegelaar om de input-connector(s) te selecteren die de output-kanalen 1 en 2 zal voeden. Druk op de knop CCW om de selectie-indicator te verplaatsen naar de input-menger voor kanalen 3 en 4 (in de onderste display). Draai aan de draairegelaar om de input-connector(s) te selecteren die de output-kanalen 3 en 4 zal voeden.

- 1
- 1,2
- 3
- 3,4

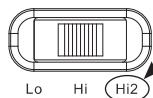
Zie "Systeendiagrammen" voor praktische voorbeelden.



#### Het input-niveau instellen en de inschakeling van signaaldetectie inschakelen of uitschakelen

##### VOORDAT U BEGINT

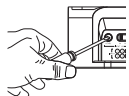
Als het fabriekssysteem waaraan u uw versterker uit de MS-serie hebt aangesloten de foutboodschap "speaker disconnected" weergeeft of geen output-sigitaal geeft, verplaatst u de selector van het input-sigitaal naar de positie Hi2. U dient mogelijkwijze de in de fabriek geïnstalleerde hoofdeenheid uit te schakelen en vervolgens weer in te schakelen om de foutboodschap te resetten.



**OPMERKING:** De instelling Hi2 dient niet gebruikt te worden bij de RCA-outputs van aftermarket hoofdeenheden!

### Om het input-niveau in te stellen:

1. Verplaats de schakelaar voor de selector van het input-signaal naar de positie Hi (of Hi2, als u het aansluit aan een fabriekssysteem met open-circuit bescherming).
2. Stel de regelaars voor de bas, hoge tonen, balans en fader op uw koptelefoon in op de midden (of platte) posities. Zet loudness af. Schakel instellingen voor geluidsverbetering (zoals DSP, surround sound of EQ) uit.
3. Steek de configuratie-CD in uw koptelefoon en controleer dat de CD speelt.
4. Ga de configuratiemodus binnen door gedurende drie seconden gelijktijdig op de knoppen CW en CCW te drukken totdat het aanpassingspictogram voor het input-niveau  oplicht. De output van de versterker zal gedempt worden (de indicator voor het output-niveau zal in de display "■■■■" weergeven).
5. Draai de volumeregelaar van de koptelefoon volledig naar boven (tot maximale output).
6. Met behulp van een kleine schroevendraaier past u op de draaischijf voor niveau-aanpassing, gesitueerd naast de input-signaalschakelaar, de regelaar voor het input-niveau naar boven of naar beneden aan terwijl u daarbij de pictogrammen op het display-paneel van de versterker bekijkt.




Als de groene pijl "naar boven" oplicht , draait u de regelaar met de klok mee totdat  het pictogram oplicht.

Als de rode pijl "naar beneden" oplicht , draait u de regelaar tegen de klok in totdat het  pictogram oplicht.



**OPMERKING:** Als u de regelaar volledig naar rechts draait en dit heeft niet tot gevolg dat  het pictogram oplicht, verplaatst dan de regelaar op het input-niveau naar de positie Lo en probeert het opnieuw.

Wanneer het  pictogram oplicht, stopt u met aanpassen en herhaalt u de procedure om het input-niveau op de andere kanalen in te stellen. Wanneer beide aanstreeptekens oplichten, dan zijn de input-niveaus voor elk tweetal kanalen juist ingesteld.

### Om de inschakeling van signaaldetectie in te schakelen of uit te schakelen:

7. Als men nog in de configuratiemodus is, schakelt u de inschakeling voor signaaldetectie in of uit door de draairegelaar met de klok mee of tegen de klok in te draaien om SE n ON of SE n OFF in de display te selecteren. Als u een externe inschakelload hebt aangesloten, stelt u het in op SE n OFF.
8. Draai de volumeregelaar op uw koptelefoon naar beneden en verwijder de configuratie-CD. Als u deze stap mist of omzeilt, zal het audiosysteem een luid testsignaal laten horen dat de luidsprekers zou kunnen beschadigen, wanneer men de configuratiemodus verlaat.
9. Druk tegelijkertijd op de knoppen CW en CCW om de configuratiemodus te verlaten.
10. Pas de regelaars voor het input-niveau niet verder aan. Gebruik de regelaar voor toename van de output om de kanaal-niveaus in evenwicht te brengen en het systeem "af te stemmen".

| Modus    | Functie                |
|----------|------------------------|
| SE n ON  | Signaaldetectie is AAN |
| SE n OFF | Signaaldetectie is UIT |

## GIDS INSTELLINGEN MS-A1004E



### DE FILTERS (CROSSOVERS) INSTELLEN

Er zijn 98 selecteerbare frequenties voor de instellingen van het low-pass en het high-pass filter. De selecteerbare frequenties worden weergegeven in de tabel rechts.

#### Naar de instellingen voor crossovers

Druk tegelijkertijd de knoppen CCW en CW voor minder dan 3 seconden en laat ze los om de regelaars te activeren. Gebruik de knoppen CCW en CW om te navigeren naar de gewenste parameter voor de aanpassing van de crossover.

#### Hoe een high-pass in te stellen

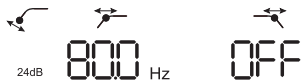
Navigeer naar de parameter van de frequentie van het high-pass filter  en selecteer met behulp van de draaicodeur de gewenste afsnijdfrequentie. Navigeer vervolgens naar de parameter voor de helling van het high-pass filter  en selecteer met behulp van de draaicodeur de gewenste filterhelling.

#### Voorbeeld high-pass

Gebruik de knoppen CW en CCW om te navigeren naar de low-pass frequentieparameter en stel deze in op OFF.

#### Voorbeeld high-pass

Gebruik de knoppen CW en CCW om te navigeren naar de parameter voor de low-pass frequency en stel deze in op OFF.

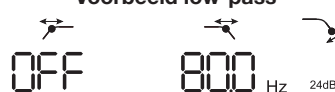


#### Hoe een low-pass filter in te stellen

Navigeer naar de parameter voor de frequentie van het low-pass filter  en selecteer met behulp van de draaicodeur de gewenste afsnijdfrequentie. Navigeer de parameter van de helling van het low-pass filter  en selecteer met behulp van de draaicodeur de gewenste filterhelling.

| Beschikbare instellingen crossover-frequentie |        |         |         |         |
|---|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz  | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz  | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz  | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz  | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz  | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz  | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz  | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz  | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz  | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz  | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz  | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz  | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz  | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz  | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz  | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz  | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz  | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz  | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz  | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz  | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |

#### Voorbeeld low-pass

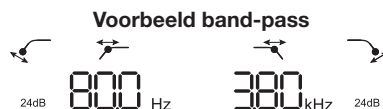


Gebruik de knoppen CW en CCW om naar de parameter voor de high-pass frequentie te navigeren en stel deze in op OFF.

### Hoe een band-pass filter in te stellen

Om een goed band-pass filter te maken moet de low-pass frequentie groter zijn dan de high-pass frequentie. De MS-A1004 staat u niet toe om de frequentie van het low-pass filter in te stellen op een lagere waarde dan de frequentie van het high-pass filter.

Om een band-pass filter in te schakelen selecteert u eerst de frequentie en de helling van het high-pass filter, zoals hierboven aangeduid. Vervolgens selecteert u de frequentie en de helling van de low-pass filter. Wanneer de instellingen klaar zijn, zal er voor de regelaars na 15 seconden een time-out plaatsvinden.



## OUTPUT-NIVEAUS

### Het output-niveau instellen



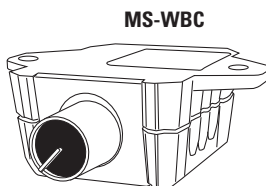
Gebruik de regelaar voor de toename van output om de balans aan te passen tussen de subwoofer en de full-rangeluidsprekers, tussen de voor- en achterluidsprekers of tussen het midrange-, midbass- of de tweeters in een systeem met twee versterkers of drie versterkers (alle actief). Het output-niveau is aanpasbaar in stappen van 0,5dB met een display van 80, wat de maximale output aanduidt. De laagste instelling zal de output dempen en " — — " zal in de display worden weergegeven.

Om het output-niveau in te stellen drukt u op de knoppen CW en CCW om de parameter van het output-niveau voor aanpassing te markeren en draait u de draairegelaar om het output-niveau aan te passen.

## DRAADLOZE BASREGELAAR


### Overzicht

De MS-WBC (afzonderlijk verkocht) krijgt stroom van een batterij en heeft ook een +12V stekker die kan worden aangesloten op een bron van +12V in het voertuig. De MS-WBC brengt alleen een signaal over, wanneer de regelaar wordt gedraaid. De versterker(s) moet(en) ingeschakeld zijn om te ontvangen en te reageren op de regelaar en daarom worden aanpassingen aan de regelaar die zijn doorgevoerd wanneer de versterker(s) uit is/zijn, niet herkend.



### Hoe een draadloze MS-WBC regelaar te koppelen aan de MS-A1004

Om gebruikt te kunnen worden moet de optionele MS-WBC draadloze basregelaar aan de versterker gekoppeld zijn. Wanneer de versterker voor het eerst ingeschakeld is, is de versterker niet gekoppeld aan een regelaar.

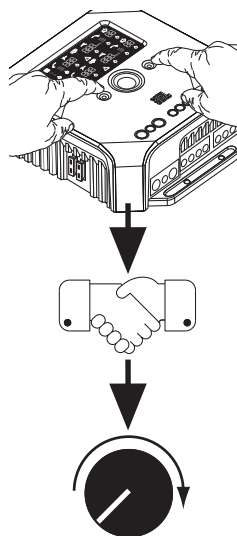
Druk gelijktijdig de knoppen CCW en CW in en houd deze voor meer dan 3 seconden ingedrukt en de versterker zal naar de configuratiemodus overschakelen. Blijf nog 4 seconden de knoppen indrukken totdat de koppelindicator  verlicht is. Laat de knoppen CCW en CW los.

Het koppelen moet binnen 15 seconden gebeuren. De resterende tijd wordt aangegeven aan de rechterkant van de display. Draai aan de knop op de basregelaar tijdens deze periode van 15 seconden. De draadloze basregelaar zal door de versterker herkend worden en zal automatisch de twee aan elkaar koppelen.

Als ze met succes gekoppeld zijn, zullen de bovenste HP-filtercijfers het versienummer van de basregelaar gedurende drie seconden tonen en de versterker zal terugkeren naar de normale modus (RUN).

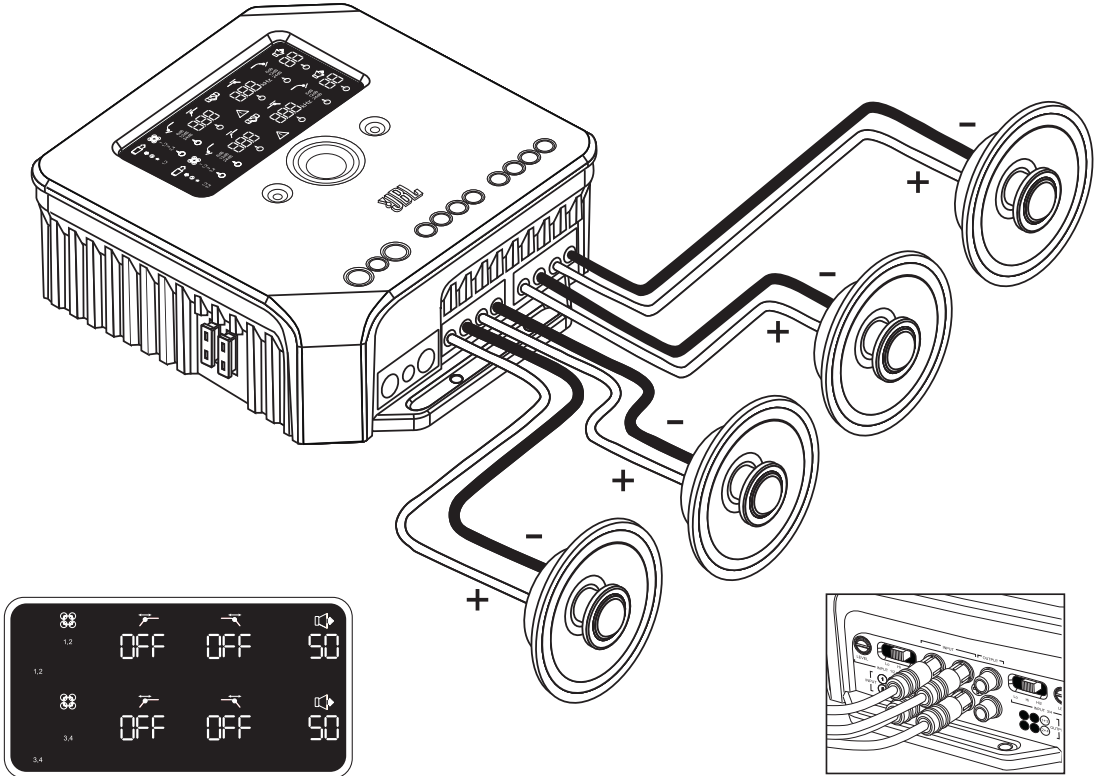
Als er geen geldige koppeling is opgetreden, zal de versterker ongekoppeld blijven. Na de 15 seconden keert de versterker terug naar de configuratiemodus.

Als uw systeem verschillende versterkers uit de MS-serie heeft, koppelt u ze één voor één. Wanneer de versterkers gekoppeld zijn en terug zijn naar de normale modus (RUN), draait u aan de knop om alle versterkers te synchroniseren.

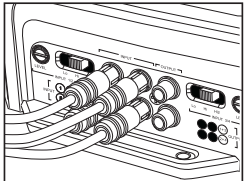




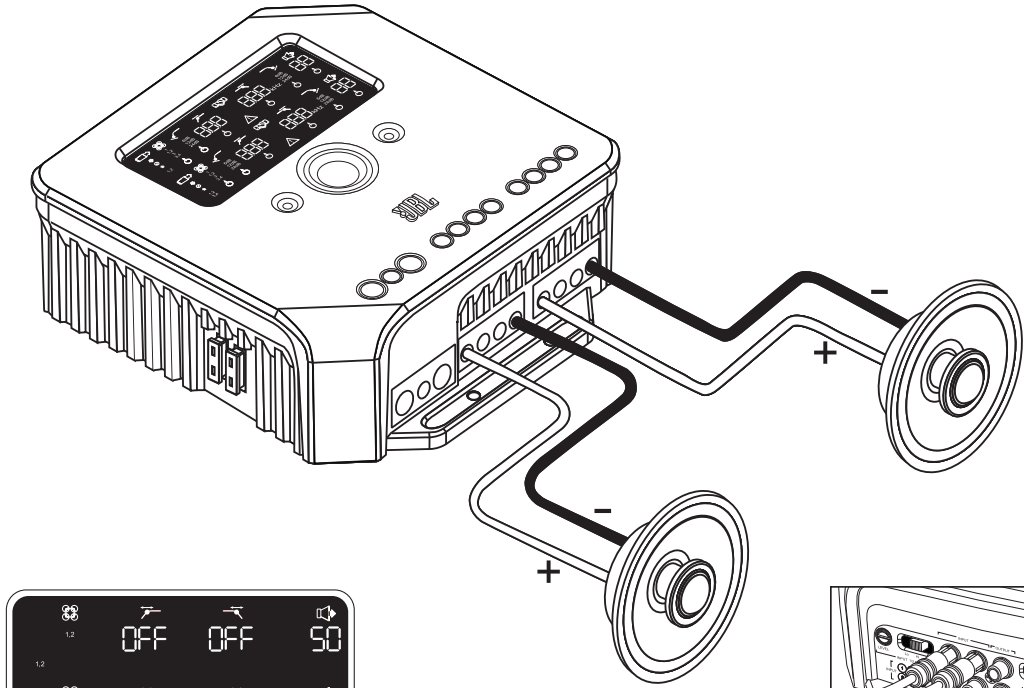
**SYSTEEMDIAGRAMMEN**



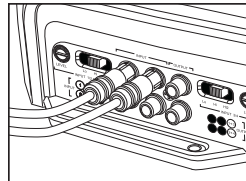
Voorbeeld van de filter- en inputinstellingen voor deze configuratie



Inputs op alle vier kanalen

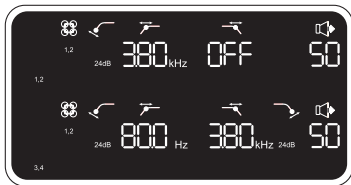
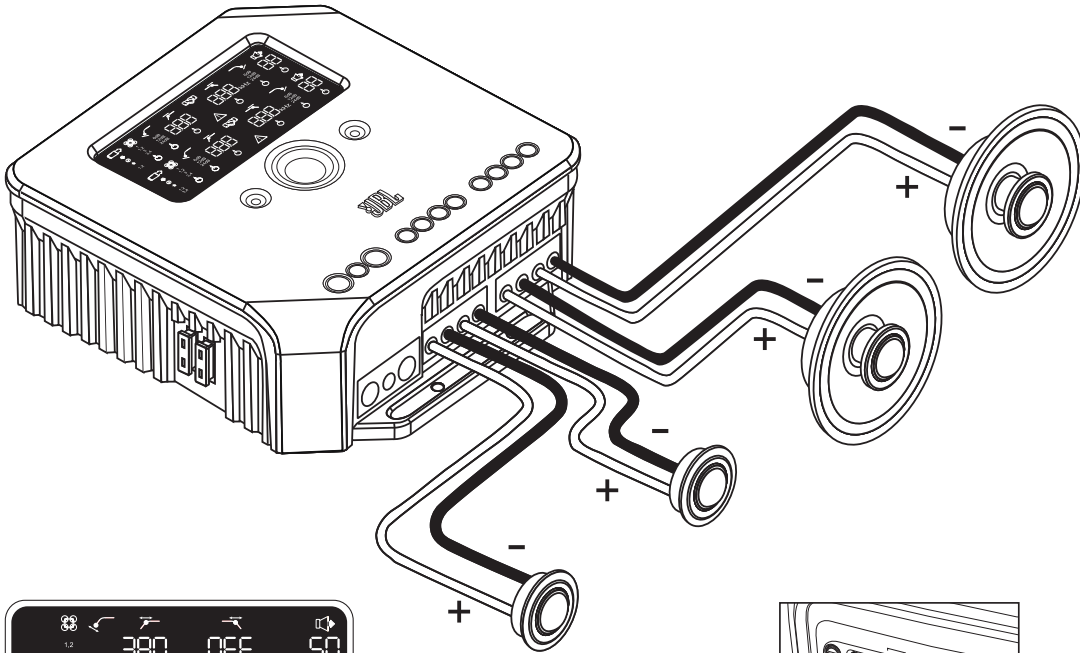


Voorbeeld van de filter- en inputinstellingen voor deze configuratie

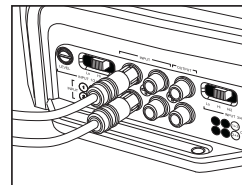


Inputs op kanalen 1 en 3

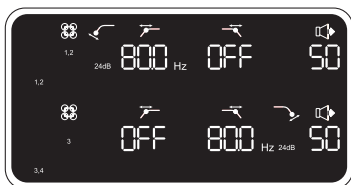
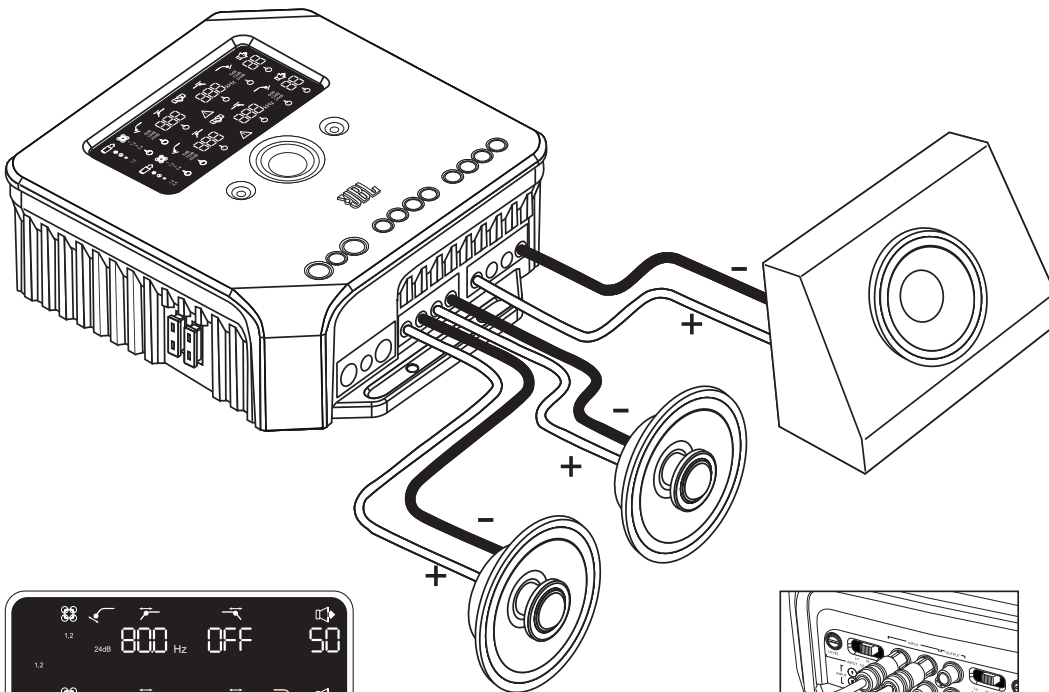
# SYSTEEMDIAGRAMMEN



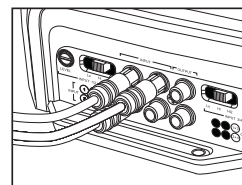
Voorbeeld van de filter- en inputinstellingen voor deze configuratie



Inputs op kanalen 1 en 2



Voorbeeld van de filter- en inputinstellingen voor deze configuratie



Inputs op kanalen 1 en 3

## SPECIFICATIES

Gemeten stroomoutput @14,4 V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 2 x 260W @ 4 overbrugd\*

\*Voor werken met een brug gebruikt u kanaal 1 (+) en kanaal 2 (-) en kanaal 3 (+) en kanaal 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Alle rechten voorbehouden JBL is een handelsmerk van HARMAN International Industries, Incorporated, geregistreerd in de Verenigde Staten en/of andere landen. Functies, specificaties en vormgeving kunnen zonder kennisgeving veranderen.

**HARMAN**

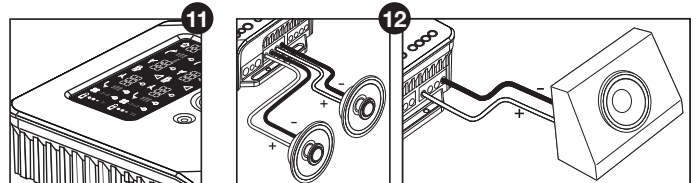
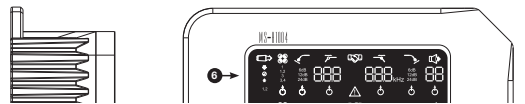
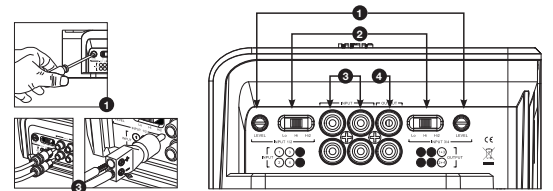
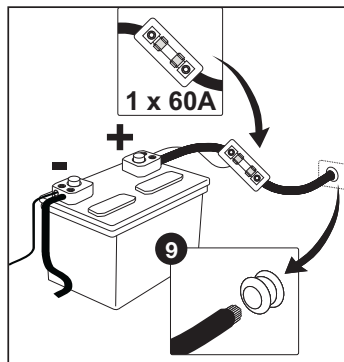
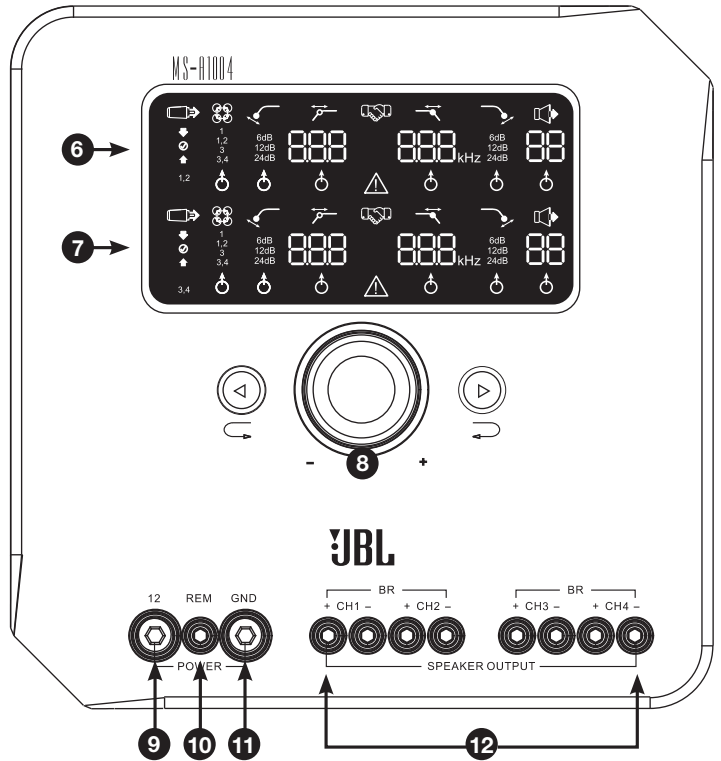
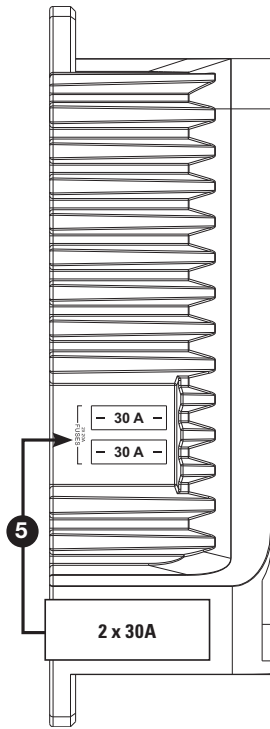
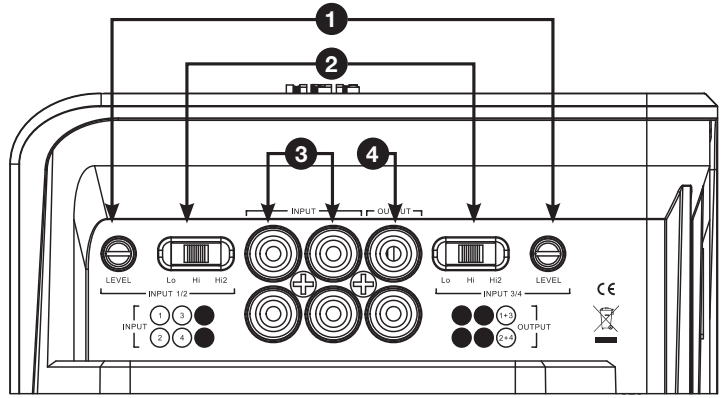
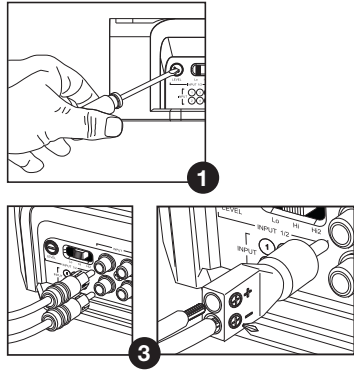
HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl **MS-A1004**

Forstærker med digital signalprocessor





## MS-A1004 EGENSKABER

- 1 Inputniveau-kontrol**  
Bruges til at tilpasse input-følsomheden i forhold til signalspændingen til opnåelse af en korrekt analog-til-digital-konvertering. Se afsnittene "Indstilling af input-niveau og Aktivering/deaktivering af startfunktion via signalmodtagelse" for yderligere detaljer. BRUG IKKE disse kontroller til at indstille forstærkerkanalernes relative output-niveauer!
- 2 Input-signalvælger**  
Lo/Hi/Hi2 indstiller inputspændingen og impedansområdet. Se afsnittene "Indstilling af input-niveau og Aktivering/deaktivering af startfunktion via signalmodtagelse" samt "Det fabriksinstallerede system i min bil viser enten beskeden 'speaker disconnected', eller også virker det ikke, når én af højttalerne er afbrudt eller ved tilslutning af en forstærker til systemets output. Hvad skal jeg gøre?" for yderligere detaljer.
- 3 Audio-input**  
Brug RCA-audiokabler til preamp-niveauforbindelser eller anvend de medleverede RCA-til-ledning-adaptore til forbindelser til højttalerniveau-input.
- 4 Summeret passthrough-outputs**  
Input-kanalerne 1 og 3 kombineres og sendes til et og samme output. Input-kanalerne 2 og 4 kombineres og sendes til et og samme output.
- 5 Indbyggede sikringer**  
2 x 20 A ATC-sikring.
- 6 Kanalerne 1 og 2, skærmpanel**  
Viser forstærkerens indstillinger af kanalerne 1 og 2.
- 7 Kanalerne 3 og 4, skærmpanel**  
Viser forstærkerens indstillinger af kanalerne 3 og 4.
- 8 Brugerkontroller**  
Til justering af forstærkerens indstillinger. Se "MS-A1004 Brugerkontroller" for yderligere detaljer.
- 9 +12 V indgangseffekt**  
Tilsluttes til bilens batteri via en 40 A-sikring inden for en afstand på højst 45,7 cm fra batteriets positive pol.
- 10 Fjernbetjent start-input**  
Tilslutter ombyttet +5 til +12 V. BEMÆRK: Din MS-A1004 indbefatter ligeledes startfunktion via signalmodtagelse. Denne startmetode kan vælges under installationen. Se afsnittet "Hvordan fungerer den digitale input-mixer?" og "MS-A1004 Forbindelser" for yderligere detaljer.
- 11 Input jordafledt til chassis**  
Tilsluttes til et sted uden maling på bilens chassis.
- 12 Højttaler-outputs**

## MS-A1004

### FORSTÆRKER MED DIGITAL SIGNALPROCESSOR

#### LÆS DENNE BRUGERVEJLEDNING IGENNEM FORUD FOR ANVENDELSE AF APPARATET!

Forstærkerne i MS-serien fra JBL® indbefatter en lang række egenskaber, som almindelige forstærkere til bilradioer ikke kan tilbyde. Dette betyder dog samtidig, at forstærkerne i MS-serien skal installeres på en lidt anden måde end almindelige forstærkere til bilradioer. Ved hjælp af de følgende beskrivelser af egenskaber og funktioner vil du kunne planlægge et rigtigt godt system og få mest muligt ud af de innovative egenskaber bag MS-A1004.

#### Lidt om den digitale signalprocessor (DSP) i MS-seriens forstærkere:

Al signalbehandling i MS-seriens forstærkere er digital. Digital signalbehandling og forstærkerens intuitive kontroller og skærme gør det nemt at udføre en korrekt og præcis installation. Det er kun inputniveau-knapperne, der er analoge.

#### Slettes indstillingerne, hvis jeg frakobler forstærkeren eller bilens batteri?

Nej. Alle DSP-indstillinger gemmes i en permanent hukommelse, så dine indstillinger slettes ikke, selvom strømmen afbrydes på forstærkeren.

#### Hvorfor er inputniveau-kontrollerne analoge?

For at kunne opnå det bedst mulige signal-til-støj-forhold og optimere opløsningen på digital-til-analog-konverteringen skal det maksimale input-signalniveau til analog-til-digital-transformerne (A/D) være indstillet meget præcist. Til dette formål anvendes en analog kontrolenhed. Den medleverede installations-CD, samt den procedure, der er beskrevet i denne brugervejledning, gør det nemt at indstille det korrekte niveau helt præcist. Når først du har indstillet kontrollerne til input-niveauer, bør du ikke bruge dem til at "afstemme" systemet. Brug den digitale output-niveauekontrol til at justere det relative niveau forstærkerkanalerne imellem for at afstemme systemet.

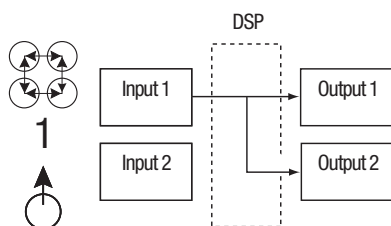
### Hvorfor er signal-inputs og højttaler-outputs markeret med tal i stedet for med "højre" og "venstre"?

Forstærkerne i MS-serien er designet til at gøre det nemt at integrere dem i ethvert system. Forstærkeren indbefatter en digital input-mixer-kontrol, som gør Y-adaptore overflødige, og som gør det muligt for ethvert sæt af outputkanaler at blive håndteret af et mono- eller stereosignal til opnåelse af maksimal fleksibilitet ved systemopbygning. Kanal-mærkning med "højre" og "venstre" ville være forvirrende i nogle sammenhænge.

### Hvordan virker den digitale input-mixer?

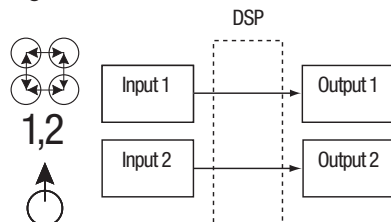
Signalerne fra hver RCA-input-tilslutning konverteres til digitale signaler og sendes herefter til signalprocessoren. Inde i DSP-enhed dirigeres signalerne ud til sættet af højttaler-outputs i henhold til indstillingen i input-mixerne. Der er én input-mixer for output-kanalerne 1 og 2 (øvre skærm) og en anden input-mixer for kanalerne 3 og 4 (nedre skærm). Hvis du for eksempel vælger "1" i input-mixeren for kanalerne 1 og 2, sendes udelukkende det signal, der er sluttet til input jack 1, til outputkanalerne 1 og 2 (se figur 1). Denne funktion er yderst anvendelig, når der skal sendes et monosignal til et sæt kanaler.

Figur 1.



Hvis du vælger "1, 2" i input-mixeren for kanalerne 1 og 2, sendes udelukkende det signal, der er sluttet til input jack 1, til output 1, og det signal, der er sluttet til input jack 2, til output 2 (se figur 2). Denne funktion er designet til stereosignaler.

Figur 2.



Hvis du vil have alle fire output-kanaler til at modtage samme signal, slutter du det pågældende signal til input jack 1 (eller 3) og vælger "1" (eller "3") i begge input-mixere. Hvis du vil have alle fire kanaler til at modtage separate signaler, vælger du "1, 2" i én af input-mixerne og "3, 4" i den anden. Der er mange forskellige konfigurationsmuligheder, og Y-adaptore er aldrig påkrævede. Se flere eksempler under "Systemdiagrammer".

### Indbefatter forstærkeren både højttaler- og linjeniveau-input?

Ja, ethvert input-signal kan anvendes sammen med forstærkere i MS-serien. Hvis din hovedenhed indbefatter RCA-output, tilsluttes de ganske enkelt til dine RCA-input jacks. Hvis din hovedenhed ikke indbefatter RCA-outputs (hvilket er tilfældet for alle fabriksinstallerede systemer), anvendes de medleverede RCA-til-ledning-adaptore. Tag højde for polariteten. Signalinputs er differentiale og kan håndtere ethvert signal fra 100 mV (min. niveau) til 20 V (maks. niveau). Det er ikke nødvendigt at anvende separate adaptore eller at fastsætte signalspændingen eller signaltypen helt præcist. De værktøjer, der er indbygget i forstærkerne i MS-serien, samt den installationsprocedure, der er beskrevet senere i denne brugervejledning, gør det nemt at optimere konfigurationen.

### Det fabriksinstallerede system i min bil viser enten beskeden "speaker disconnected", eller også virker det ikke, når én af højttalerne er frakoblet eller ved tilslutning af en forstærker til systemets output. Hvad skal jeg gøre?

Forstærkerne i MS-serien indbefatter tre forskellige input-signalvælgerpositioner: Lo, Hi og Hi2. Hi2-positionen indbefatter et kredsløb, der er designet til at få det fabriksinstallerede system til at tro, at der er tilsluttet en højttaler til systemets output. Hvis din bil er udstyret med et af disse systemer, sætter du input-signalvælgeren på Hi2 og følger herefter de resterende installationsinstruktioner.

### Min fabriksinstallerede hovedenhed indbefatter ikke en ledning til fjernbetjent startfunktion. Hvad skal jeg gøre?

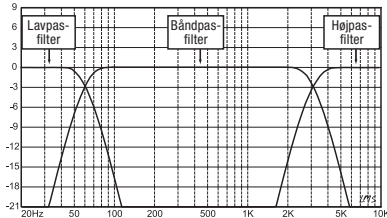
Forstærkerne i MS-serien indbefatter startfunktion via signalmodtagelse. De forudsætter ikke en tilslutning af fjernbetjent startfunktion. Forstærkeren opfanger tilstedeværelsen af et audiosignal via dens inputs og tændes herefter automatisk. Et par minutter efter, at signalet afbrydes, eller efter, at bilradioen er blevet slukket, slukkes forstærkeren automatisk af sig selv. I denne korte tidsperiode bruger forstærkeren en meget lille mængde strøm, så der er ingen fare for, at bilens batteri bliver afladet.



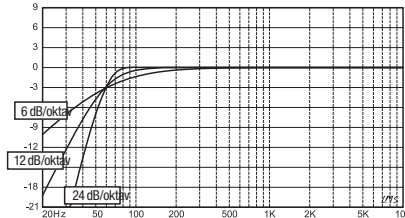
**Hvilken procedure bør jeg anvende, når jeg skal vælge en overføringsfrekvens og flankestejlhed (se figur 3a og 3b)?**

En overføringsfunktion er et sæt filtre, der opdeler audiosignalet i lavfrekvens (bas) og højfrekvens (diskant), således at kun bestemte signaler sendes ud til de højttalere, der er designet til at afspille det pågældende frekvensområde. For eksempel er en højtonehøjttaler (tweeter) designet til kun at afspille høje frekvenser, og derfor vil for megen bas kunne beskadige den. En bas-højttaler (woofer) er kun designet til at afspille lave frekvenser og er derfor ikke ret god til at gengive høje frekvenser. En højttaler til mellemtoner er designet til at afspille frekvenserne mellem bas og diskant (de midterste frekvenser). Figur 3a viser, hvordan disse højttalere opdeles inden for området 20 Hz - 20 kHz ved hjælp af passende filtre (overføringsfunktioner).

**Figur 3a.**



**Figur 3b.**



Når du indstiller en overføringsfunktion mellem en lavfrekvenshøjttaler og en højfrekvenshøjttaler, skal du vælge en højpasfilterfrekvens, der er i stand til at sikre højfrekvenshøjttalerne mod beskadigelser. Indstil lavpasfiltret således at dets hand-off giver en blød respons i området omkring overføringsfrekvensen. Når du implementerer en overføringsfunktion højttalere imellem, skal du anvende en flankestejlhed på 24 dB/oktav for begge filtre for dels at optimere mængden af lave frekvenser, som højfrekvenshøjttalerne vil kunne håndtere på sikker vis, dels at reducere vekselvirkningen i lyden mellem lavfrekvens- og højfrekvenshøjttalerne. Figur 3b viser forskellen mellem filterflankestejkheder på 6, 12 og 24 dB/oktav.

**Hvis jeg skal anvende en flankestejlhed på 24 dB/oktav til overføringsfunktionen, hvorfor indbefatter forstærkerne i MS-serien så også flankestejkheder på 6 dB og 12 dB/oktav?**

Hvis din forstærker i MS-serien skal håndtere en subwoofer i en ventileret kasse, skal du anvende et højpasfilter på 12 dB/oktav til at beskytte subwooferen mod beskadigelse ved at begrænse mængden af basniveauer, der ligger under kassens afstemte frekvens, som forstærkeren sender til subwooferen. Et højpasfilter på 6 dB/oktav anvendes, hvis den mængde bas, som forstærkeren sender til full-range højttalerne i systemer, der ikke indbefatter en subwoofer, skal begrænses lidt, hvorved mængden af høje frekvenser, som forstærkeren sender til de bageste højttalere, begrænses.

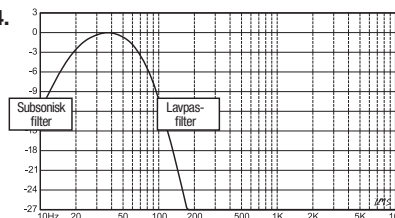
**Hvorfor indeholder hvert kanalpar et højpasfilter og et lavpasfilter?**

I visse systemer kan det være en god idé at begrænse de høje og lave frekvenser, som en forstærker sender til højttalerne. Her kan høj- og lavpasfiltrene anvendes til at skabe et båndpasfilter til en mellemtone-højttaler i systemer, hvor subwooferen, mellemtone-højttalerne og tweeteren håndteres af individuelle forstærkerkanaler. Hvis du bruger filtrene til at skabe et båndpasfilter, kan højpasfiltret ikke indstilles til en højere frekvens end lavpasfiltret. Hvis lavpasfiltret for eksempel er indstillet til 200 Hz, kan højpasfiltret kun indstilles til frekvenser under 200 Hz. Denne funktion forebygger installationsfejl.

**Indbefatter forstærkerne i MS-serien et subsonisk eller infrasonisk filter til anvendelse i ventilerede afskærmninger?**

Ja. Hvis du vil anvende et subsonisk eller infrasonisk filter sammen med din subwoofer, skal du konfigurere kanalens overføringsfunktion som et båndpasfilter. Lavpasfiltret vil hermed begrænse de høje frekvenser, som forstærkeren sender til subwooferen, og højpasfiltret vil fungere som det infrasoniske filter. Indstil frekvensen for højpasfiltret ca. 10 Hz under den frekvens, som afskærmningen er afstemt til, og anvend en flankestejlhed på 12 dB/oktav (se figur 4).

**Figur 4.**

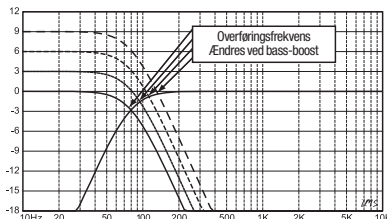


**Lidt om den trådløse baskontrolenhed MS-WBC (sælges separat):**

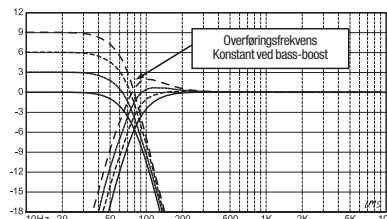
MS-WBC trådløs baskontrolenhed er designet til at gøre installationen nemmere. Kredsløbet er designet til en lang batterilevetid, og en separat ledningsforbindelse til +12 V er indbefattet, således at man aldrig behøver at udskifte batteriet. En ledningsforbindelse til forstærkeren er ikke påkrævet. Kontrolenheden sender et radiosignal til forstærkerens DSP-enhed, hvilket gør det muligt at placere kontrolenheden i en konsol eller under instrumentbrættet, samt at placere forstærkeren i bagagerummet eller bag et panel.

Musikoptagelsers basmængder varierer meget, og det er praktisk at kunne justere basindstillingen ved afspilning af forskellige sange eller album. I modsætning til almindelige baskontrolenheder øger MS-WBC-enheden ikke bare niveauet af forstærkerkanaler, der er forbundet til subwooferen. Almindelige baskontrolenheder påvirker overføringsfunktionen mellem subwoofer og mellembas- eller mellemtonehøjttalerne, hver gang de justeres. Det får bassen til at lyde drønende eller mudret, når der skrues op for den, hvorved man lægger mærke til subwooferens placering (se figur 5a).

**Figur 5a.**



**Figur 5b.**



Bass-boost-filtret i forstærkerne i MS-serien er et shelf filter, som øger eller reducerer bassen til under 60 Hz men aldrig over 160 Hz. Justeringsområdet ligger på +/- 10 dB. Herudover sendes denne øgning eller reduktion af bassen ud til alle de forstærkere, der er parret med kontrolenheden. Baskontrolenheden samarbejder med overføringsfiltrene for at sikre, at forstærkeren sender den rette mængde øgning eller reduktion til subwooferen og til mellembas- og mellemtonehøjtalerne, således at baslydens karakter og tilsyneladende placering forbliver konstant. Se figur 5b for information om MS-WBCs ydelser (i forhold til ydelserne fra en almindelig baskontrolenhed som vist i figur 5a).

**BEMÆRK:** Installation af bilradioelementer kræver forudgående kendskab til mekaniske og elektriske installationsprocedurer. Hvis du ikke har den nødvendige erfaring eller de nødvendige værktøjer til at udføre installationen, bør du bede en kvalificeret og professionel tekniker om at installere din forstærker.

**BEMÆRK:** Forud for installationen skal batteriets negative (-) pol afbrydes for at forebygge beskadigelse af enheden og for at undgå, at batteriet aflades under arbejdet på bilen.

### **LÆS NEDENSTÅENDE IGennem INDEN INSTALLATIONEN PÅBEGYNDES!**

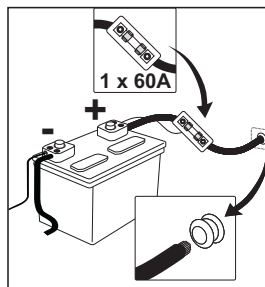
1. Forstærkerne i MS-serien fra JBL indbefatter en lang række egenskaber, som almindelige forstærkere til bilradioer ikke kan tilbyde. Dette betyder, at forstærkerne i MS-serien skal installeres på en lidt anden måde end almindelige forstærkere til bilradioer. Sørg for, at du har læst disse instrukser grundigt igennem og har forstået dem, inden du påbegynder installationen.
2. Der, hvor enheden skal installeres, skal du finde og notere dig alle brændstofledninger, hydrauliske bremseledninger, vakuumledninger og elektriske ledninger. Vær meget forsigtig, når du skærer eller borer i og omkring disse områder.
3. Placér forstærkeren et sted i kabinen eller bagagerummet, hvor den ikke vil blive udsat for fugt. Forstærkeren må ikke placeres uden på bilen eller i motorrummet.
4. Sørg for, at der er tilstrækkelig luftcirkulation på det sted, hvor forstærkeren skal placeres, således at den kan køle ned.
5. Installér forstærkeren, således at den sidder godt fast.

## MS-A1004 FORBINDELSER

### Effekt-input

#### 1. +12 V indgangseffekt

Slut dette input til bilens batteri ved hjælp af en ledning på mindst 8 AWG (8 mm<sup>2</sup>) med en 40 A-sikring inden for en afstand på maks. 45,7 cm fra batteriets positive pol. Brug en isoleringstykke på alle de steder, hvor ledningen kommer i kontakt med metal.



#### 2. Fjernbetjent startfunktion-input (valgfri tilslutning)

En tilslutning af din MS-A1004 til den fjernbetjente startfunktion er ikke nødvendig. Hvis din hovedenhed indeholder en ledning til den fjernbetjente startfunktion, som du gerne vil tilslutte, skal du slutte den til denne terminal.

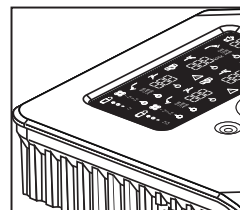
#### 3. Input jordafledt til chassis

Brug en ledning med mindst 8 AWG (8 mm<sup>2</sup>) til at slutte denne terminal til et sted i nærheden på bilens chassis (blik). Skrab malingen af området for at sikre en god forbindelse. Unlud at jordforbinde forstærkeren til bilens stel.

### Audio-input

#### 1. Brug af RCA-output

Hvis den enhed, der befinder sig før forstærkeren i signalkæden, ikke indbefatter RCA-outputtilslutninger, sluttes de direkte til forstærkerens RCA-inputs.

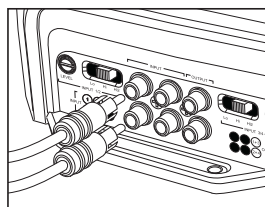


#### 2. Brug af højttalerniveausignaler

Hvis de forudgående enheder ikke indbefatter RCA-tilslutninger, anvendes de medleverede RCA-til-ledning-adaptorer. Slut signalet + til den terminal, der er markeret med + og signalet - til den terminal, der er markeret med -.

#### Pass-through audio-output (full-range)

Input-kanalerne 1 og 3 summeres og sendes til det øverste RCA-output. Input-kanalerne 2 og 4 summeres og sendes til det nederste RCA-output. Ved hjælp af disse outputs kan yderligere forstærkere nemt tilføjes. For eksempel: Hvis du bruger din MS-A1004 til forreste og bageste højttalere, kan du anvende disse outputs til en subwoofer-forstærker. Disse outputs er full-range. Der anvendes ingen høj- eller lavpasfiltre i din MS-A1004.

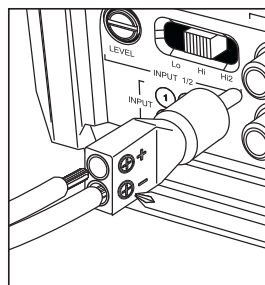


### Højttaler-outputs

Slut hver enkelt højttaler til den forstærkerkanal, der hører til det anvendte input eller den pågældende tildeling. Se "Indstilling af input-mixer" for yderligere information om, hvordan du tildeler input-signalerne til output-kanalparrene. Tag højde for polariteten når du slutter højttalerne til outputs.

#### 1. Stereoforbindelse

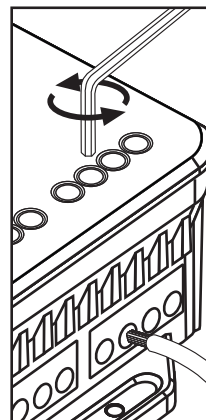
Slut venstre-kanal-højttaleren(-ne) til de outputterminaler, der hører til venstre-kanal-input. Slut højre-kanal-højttaleren(-ne) til de outputterminaler, der hører til højre-kanal-input.



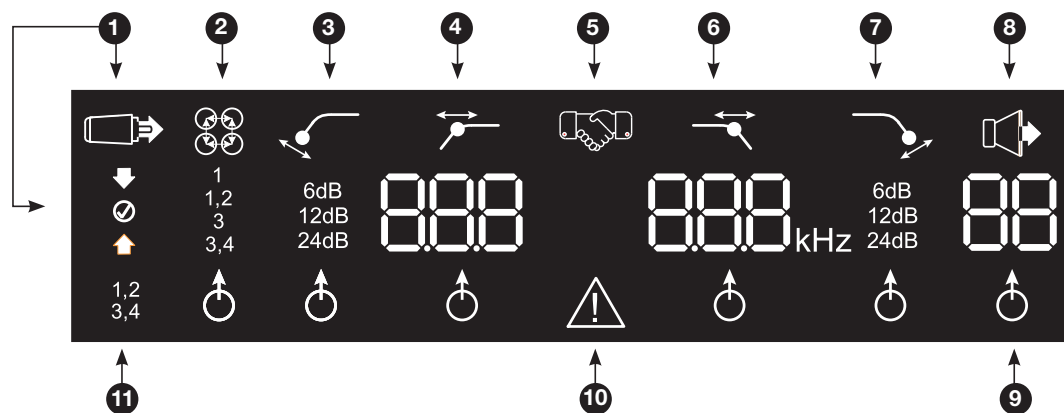
#### 2. Forbindelse med bro

Slut den positive terminal på højttaleren(-ne) til den positive (+) terminal på kanal 1 (eller 3). Slut den negative terminal på højttaleren(-ne) til den negative (-) terminal på kanal 2 (eller 4).

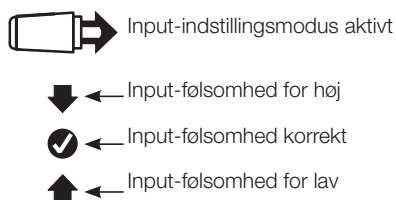
Se "Systemdiagrammer" for eksempler på de systemkonfigurationer, i hvilke forstærkeren oftest anvendes.



## MS-A1004 SKÆRMKONER



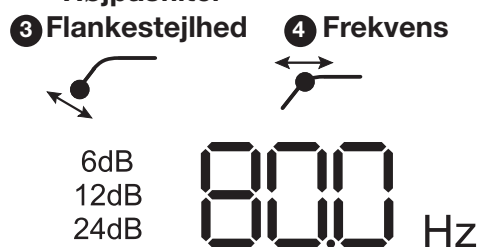
### 1 Indstilling af input-niveau



### 2 Input-kanal-mixer



### Højpasfilter



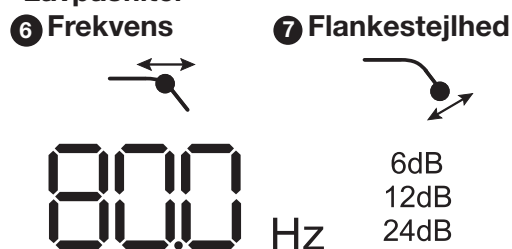
### 5 Parringsbekræftelse

Parring af kontrol til basniveau\*

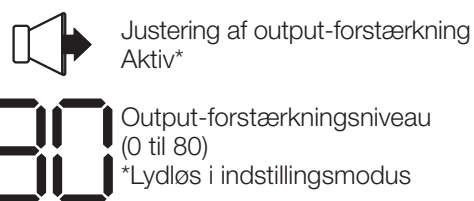


\*MS-WBC trådløs baskontrolenhed er et valgfrit tilbehør.

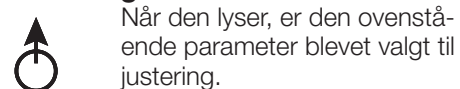
### Lavpasfilter



### 8 Kontrolenhed til output-forstærkning



### 9 Justeringsindikator



### 10 Beskyttelse



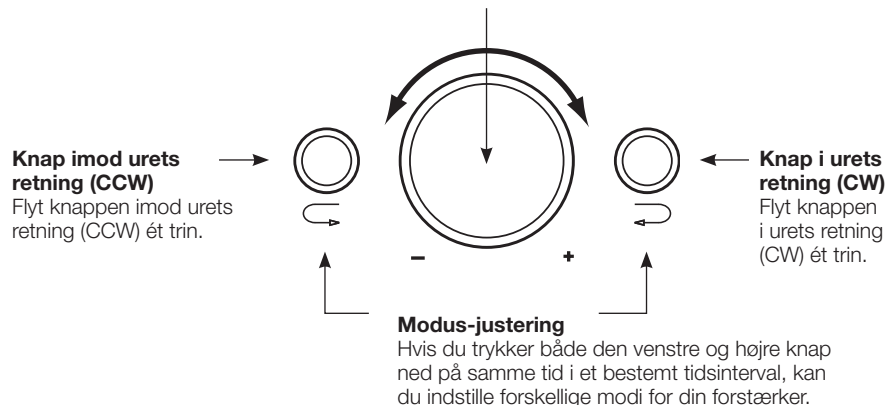
### 11 Kanal-ID

1,2  
3,4  
Viser, hvilke forstærkerkanaler, der påvirkes af indstillingsrækken i skærmens højre side. (Kanal 1 og 2 anvender den øverste skærm, mens kanal 3 og 4 anvender den nederste skærm).

## MS-A1004 BRUGERKONTROLLER

### Drejeindkoder

Kan drejes i urets retning (CW) eller imod urets retning (CCW). Hver enkelt låsepal repræsenterer ét trin op (CW) eller ét trin ned (CCW).

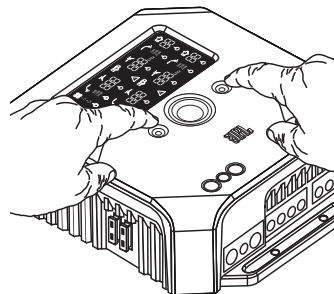


## MS-A1004 INDSTILLINGSVEJLEDNING

### FØRSTE INDSTILLING

#### Aktivering af kontrollerne

Tryk på knapperne CCW og CW samtidig i mindre end 3 sekunder og slip herefter knapperne for at aktivere kontrollerne. Justeringsindikatoren lyser. Brug knapperne CCW og CW til at flytte indikatoren til den parameter, som skal justeres. Når justeringerne er blevet gennemført, og kontrollerne har været inaktive i mere end 30 sekunder, slukkes justeringsindikatorlampen, og kontrollerne deaktiveres for at forhindre utilsigtet justering af forstærkerens kontroller.



#### Indstilling af input-mixer

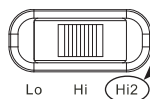
- Når kontrollerne er blevet aktiveret, trykker du på knapperne CW eller CCW, indtil input-mixeren er blevet valgt for kanalerne 1 og 2 (i øverste skærm). Drej på drejeknappen for at vælge de(n) input-tilslutning(er), der sender signaler til kanalerne 1 og 2.
- 1 Tryk på CCW-knappen én gang for at flytte justeringsindikatoren til input-mixeren for kanal 3 og 4 (i den nederste skærm). Drej på drejeknappen for at vælge de(n) input-tilslutning(er), der sender signaler til outputkanal 3 og 4.
- 1,2
- 3
- 3,4

Se praktiske eksempler herpå under "Systemdiagrammer".




#### Indstilling af input-niveau og aktivering/deaktivering af startfunktion via signalmottagelse INDEN DU BEGYNDER

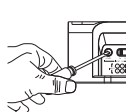
Hvis det fabriksinstallerede system, som du har sluttet din forstærker fra MS-serien til, enten viser beskeden "speaker disconnected" eller ikke giver et output-signal, sættes input-signalvælgeren til positionen Hi2. Måske er du nødt til at slukke for bilen og starte den igen, eller slukke for den fabriksinstallerede hovedenhed og tænde for den igen, for at nulstille fejlmeldingen.



**BEMÆRK:** Hi2-indstillingen må ikke anvendes til RCA-outputs på brugte reservedelshovedenheder!

## Indstilling af input-niveau:

1. Flyt kontakten til input-signalvælgeren til Hi (eller Hi2, hvis du slutter enheden til et fabriksinstalleret system med tomgangsbeskyttelse).
2. Stil kontrollerne til indstilling af bas, diskant, balance og fader på din hovedenhed i midterposition (eller plan position). Sæt lydstyrke på off. Deaktiver alle lydforbedringsindstillinger (såsom DSP, surround sound eller equalizerfunktion).
3. Læg installations-CD'en i hovedenheden og tjek, at CD'en afspilles.
4. Aktivér indstillingsmodus ved at trykke på knapperne CW og CCW samtidig i mere end 3 sekunder, indtil ikonet for justering af input-niveauet  lyser op. Forstærkerens output vil blive sat på lydløs (indikatoren for output-niveau viser "—" på skærmen).
5. Drej hovedenhedens volumenkontrol helt op (til maksimalt output).
6. Brug en lille skruetrækker til at justere kontrollen til input-niveau, som befinder sig ved siden af input-signalvælgeren, juster kontrollen til input-niveau op eller ned, imens du holder øje med ikonerne på forstærkerens skærmpanel.



Hvis den grønne "op-" pils  ikon lyser, drejes kontrollen i urets retning, indtil  ikonet lyser.

Hvis den røde "ned-" pils  ikon lyser, drejes kontrollen imod urets retning, indtil  ikonet lyser.



**BEMÆRK:** Hvis  -ikonet ikke lyser, når kontrollen drejes i urets retning så langt som muligt, sættes kontakten til input-signalvælgeren til positionen "Lo", hvorefter du skal prøve igen.

Når  -ikonet lyser, holder du op med at justere og gentager proceduren til indstilling af input-niveau på de andre kanaler. Når begge flueben lyser, ved du, at input-niveauerne for hvert enkelt kanalpar er blevet indstillet korrekt.

## Aktivering og deaktivering af startfunktionen via signalmodtagelse:

7. Når forstærkeren er i indstillingsmodus, kan du aktivere/deaktivere startfunktionen via signalmodtagelse ved at dreje på drejeknappen i eller imod urets retning for at vælge SEn On eller SEn OFF på skærmen. Hvis du har tilsluttet en ledning til fjernbetjent startfunktion, vælger du SEn OFF.
8. Reducér volumen på din hovedenhed og tag installations-CD'en ud. Hvis du glemmer eller undlader at gøre dette, udsender audiosystemet et højt testsignal, som kan beskadige dine højttalere, når du forlader indstillingsmodus.
9. Tryk og slip knapperne CW og CCW samtidig for at forlade indstillingsmodus.
10. Undlad at justere kontrollerne til input-niveau yderligere. Brug kontrollen til output-forstærkning til at justere balancen mellem kanalniveauerne og "fintune" systemet.

| Modus   | Funktion                |
|---------|-------------------------|
| SEn On  | Signalmodtagelse er ON  |
| SEn OFF | Signalmodtagelse er OFF |



## MS-A1004 INDSTILLINGSVEJLEDNING FILTERINDSTILLINGER (OVERFØRINGSFUNKTION)

Der findes 98 forskellige frekvenser til indstilling af lav- og højpasfiltre. Disse frekvenser vises i tabellen til højre.

### Adgang til indstillingerne for overføringsfunktionen

Tryk på knapperne CCW og CW samtidig i mindre end 3 sekunder og slip herefter knapperne for at aktivere kontrollerne. Brug knapperne CCW og CW til at navigere over til den ønskede parameter for overføringsfunktionen.

### Indstilling af et højpas

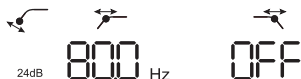
Gå til frekvensparameteren for højpasfiltret  og brug drejeindkoderen til at vælge den ønskede afskæringsfrekvens. Gå herefter til den ønskede flankestejlhedsparameter for højpasfiltret  og brug drejeindkoderen til at vælge den ønskede flankestejlhed for filtret.

### Eksempel på højpas

Brug knapperne CW og CCW til at navigere til frekvensparameteren for lavpas og sæt denne til OFF.

### Eksempel på højpas

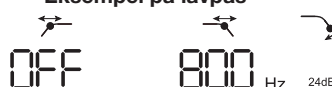
Brug knapperne CW og CCW til at navigere til frekvensparameteren for lavpas og sæt denne til OFF.



### Indstilling af et lavpasfilter

Gå til frekvensparameteren for lavpasfiltret  og brug drejeindkoderen til at vælge den ønskede afskæringsfrekvens. Gå herefter til den ønskede flankestejlhedsparameter for lavpasfiltret  og brug drejeindkoderen til at vælge den ønskede flankestejlhed for filtret.

### Eksempel på lavpas



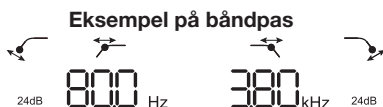
| Mulige overførselsfrekvensindstillinger |         |          |          |          |
|---|---------|----------|----------|----------|
| 20,0 Hz                                 | 95,0 Hz | 260 Hz   | 1,40 kHz | 4,80 kHz |
| 22,5 Hz                                 | 100 Hz  | 270 Hz   | 1,50 kHz | 5,00 kHz |
| 25,0 Hz                                 | 105 Hz  | 280 Hz   | 1,60 kHz | 5,50 kHz |
| 27,5 Hz                                 | 110 Hz  | 290 Hz   | 1,70 kHz | 6,00 kHz |
| 30,0 Hz                                 | 115 Hz  | 300 Hz   | 1,80 kHz | 6,50 kHz |
| 32,5 Hz                                 | 120 Hz  | 350 Hz   | 1,90 kHz | 7,00 kHz |
| 35,0 Hz                                 | 125 Hz  | 400 Hz   | 2,00 kHz | 7,50 kHz |
| 37,5 Hz                                 | 130 Hz  | 450 Hz   | 2,20 kHz | 8,00 kHz |
| 40,0 Hz                                 | 140 Hz  | 500 Hz   | 2,40 kHz | 8,50 kHz |
| 42,5 Hz                                 | 150 Hz  | 550 Hz   | 2,60 kHz | 9,00 kHz |
| 45,0 Hz                                 | 160 Hz  | 600 Hz   | 2,80 kHz | 9,50 kHz |
| 50,0 Hz                                 | 170 Hz  | 650 Hz   | 3,00 kHz | 10,0 kHz |
| 55,0 Hz                                 | 180 Hz  | 700 Hz   | 3,20 kHz | 12,0 kHz |
| 60,0 Hz                                 | 190 Hz  | 750 Hz   | 3,40 kHz | 14,0 kHz |
| 65,0 Hz                                 | 200 Hz  | 800 Hz   | 3,60 kHz | 16,0 kHz |
| 70,0 Hz                                 | 210 Hz  | 900 Hz   | 3,80 kHz | 18,0 kHz |
| 75,0 Hz                                 | 220 Hz  | 1,0 kHz  | 4,00 kHz | 20,0 kHz |
| 80,0 Hz                                 | 230 Hz  | 1,10 kHz | 4,20 kHz | OFF      |
| 85,0 Hz                                 | 240 Hz  | 1,20 kHz | 4,40 kHz |          |
| 90,0 Hz                                 | 250 Hz  | 1,30 kHz | 4,60 kHz |          |

Brug knapperne CW og CCW til at navigere til frekvensparameteren for højpas og sæt denne til OFF.

### Indstilling af et båndpasfilter

For at opbygge et ordentligt båndpasfilter skal lavpasfrekvensen være større end højpasfrekvensen. Din MS-A1004 gør det ikke muligt for dig at vælge en lavpasfrekvens, der er lavere end højpasfrekvensen.

For at aktivere et båndpasfilter skal du starte med at vælge en frekvens og en flankestejlhed for højpasfiltret som beskrevet ovenfor. Herefter vælger du en frekvens og en flankestejlhed for lavpasfiltret. Når indstillingerne er blevet udført, tidsudkobler kontrollerne efter 15 sekunder.



## OUTPUT-NIVEAUER

### Indstilling af output-niveau

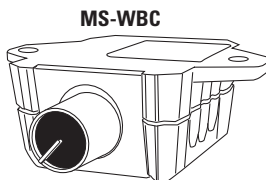
Brug kontrollen til output-forstærkning til at justere balancen mellem subwooferen og full-range-højtalerne, mellem de forreste og de bageste højttalere eller mellem mellemtonehøjtalerne, mellembashøjtalerne eller tweeters i et bi-amp eller tri-amp system (alle aktive). Output-niveauet kan justeres i trin på 0,5 dB op til et maksimum output på 80 dB. Den laveste indstilling gør outputet lydløst, og "—" vises på skærmen.

For at indstille output-niveauet trykker du på knapperne CW og CCW samtidig for at vælge parameteren for output-niveau til justering, hvorefter du drejer på drejeknappen for at justere output-niveauet.

## TRÅDLØS BASKONTROLENHED

### Oversigt

MS-WBC (sælges separat) kører på batterier men leveres endvidere med et +12 V stik, der kan forbindes med en +12 V kilde i bilen. MS-WBC-enheden sender kun et signal, når der drejes på kontrol-enheden. Forstærkeren(-ne) skal være tændt for at kunne modtage og reagere på kontrolenheden, så derfor genkendes justeringer, der foretages, imens forstærkeren/-ne er slukket/slukkede, ikke.



### Parring af MS-WBC trådløs baskontrolenhed med MS-A1004

Den valgfri MS-WBC trådløse baskontrolenhed skal parres med forstærkeren for at kunne anvendes. Når der tændes for forstærkeren for første gang, er den ikke parret med nogen kontrolenhed.

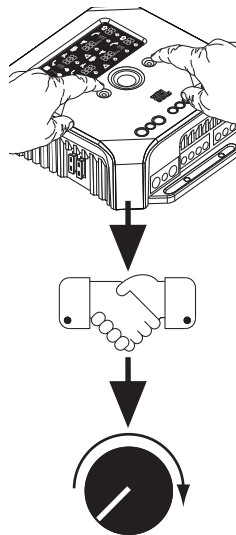
Tryk på knapperne CW og CCW samtidig og hold dem nede i mindst 3 sekunder for at sætte forstærkeren i indstillingsmodus. Tryk knapperne ned i 4 sekunder mere, indtil parringsindikatoren lyser. Slip CCW- og CW-knapperne.

Parringen skal ske inden for 15 sekunder. Den resterende tid vises i skærmens højre side. Drej på knappen på baskontrolenheden i denne periode på 15 sekunder. Den trådløse baskontrolenhed genkendes af forstærkeren, og parringen af de to enheder foregår automatisk.

Når parringen er blevet udført, viser cifrene for det øverste højpasfilter den pågældende baskontrolenhedsversion i 3 sekunder, hvorefter forstærkeren vender tilbage til almindelig ("KØR-") modus.

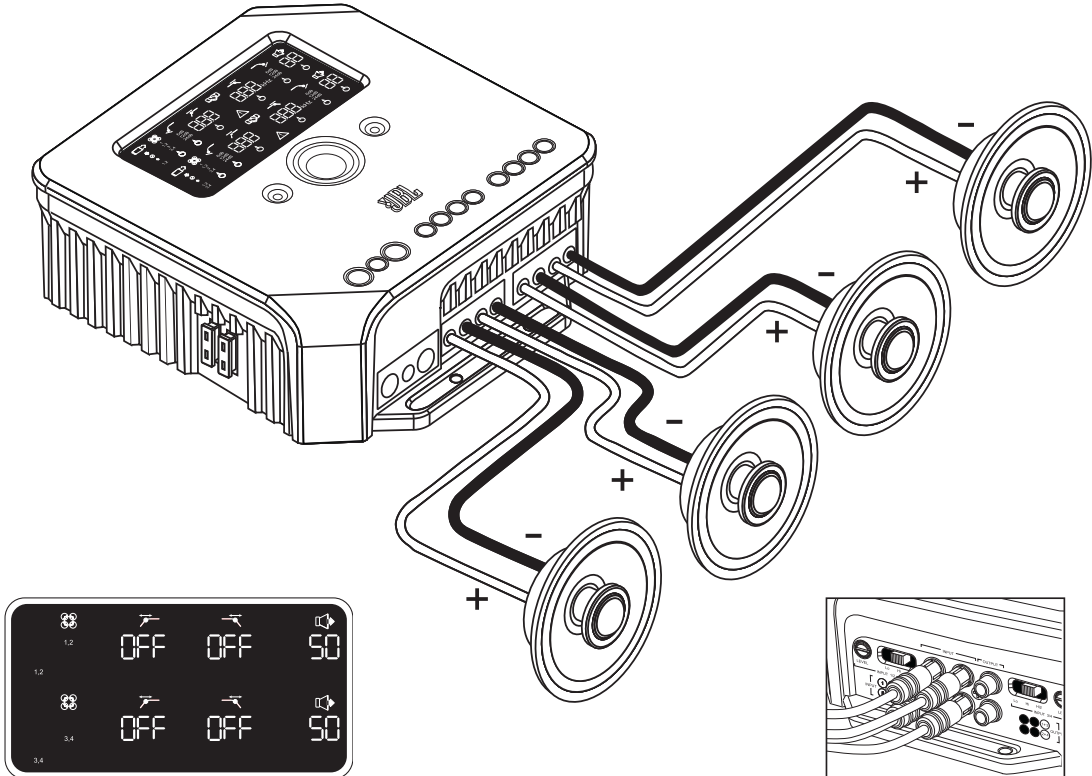
Hvis parringen ikke har fungeret, er forstærkeren stadig ikke parret. Efter de 15 sekunders nedtælling vender forstærkeren tilbage til indstillingsmodus.

Hvis dit system indbefatter adskillige forstærkere fra MS-serien, skal de parres én ad gangen. Når alle forstærkere er blevet parret og er vendt tilbage til almindelig ("KØR-") modus, drejer du på knappen for at synkronisere alle forstærkerne.



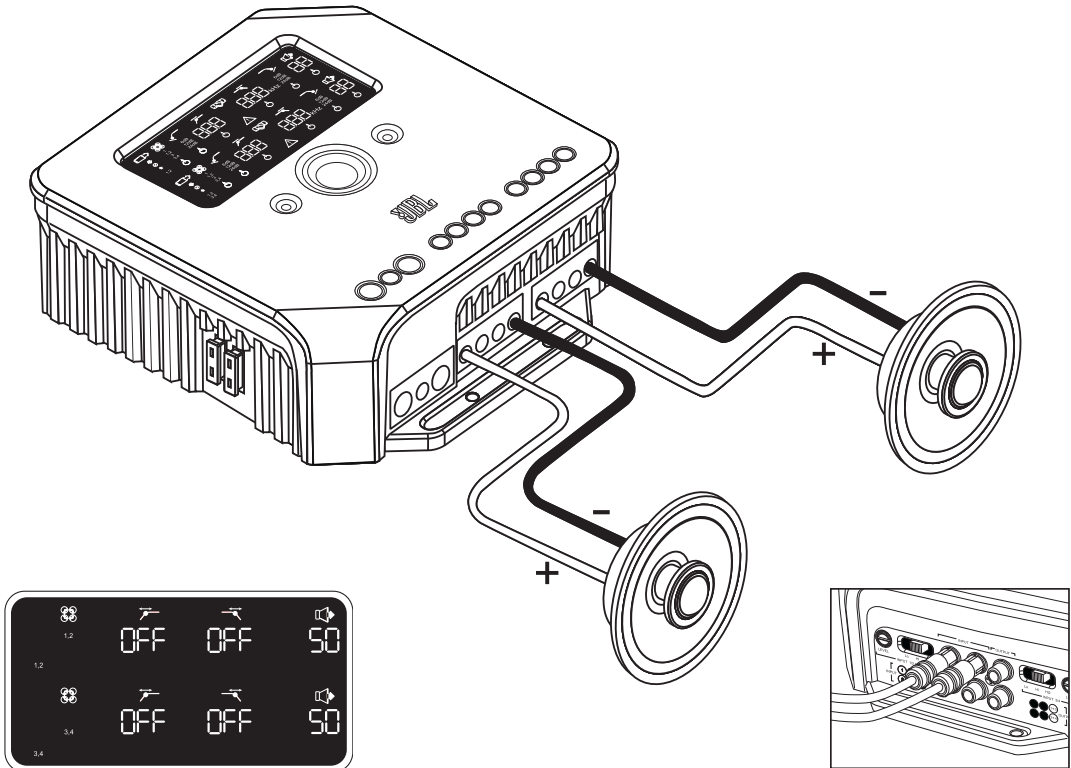


**SYSTEMDIAGRAMMER**



Eksempel på filter- og inputindstillinger for denne konfiguration

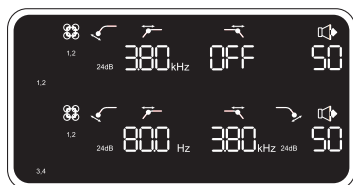
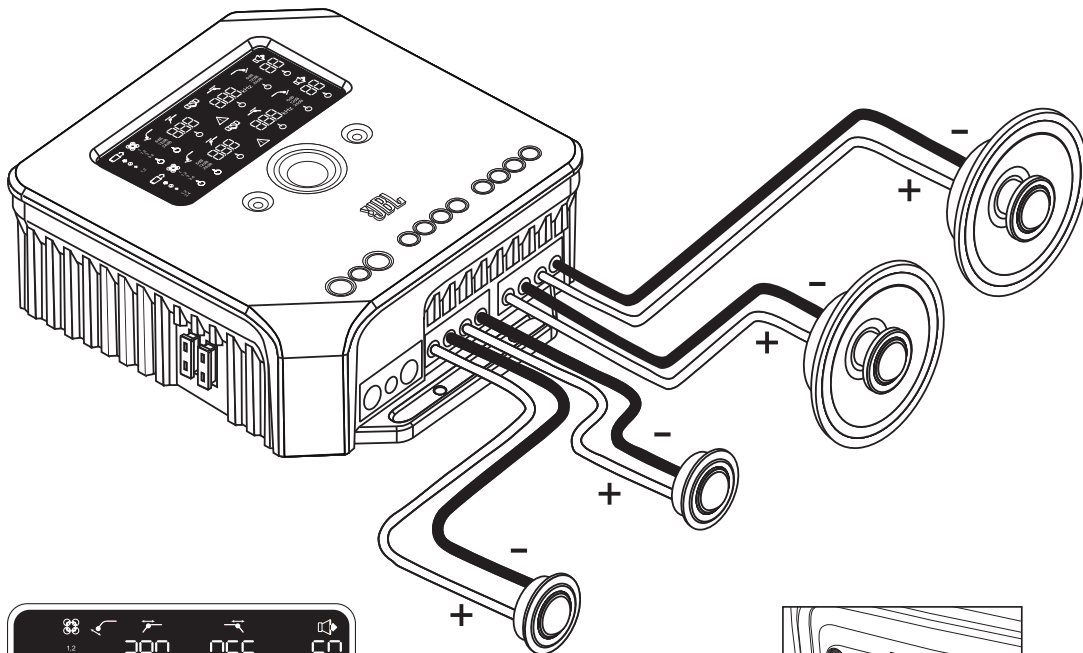
Input fra alle fire kanaler



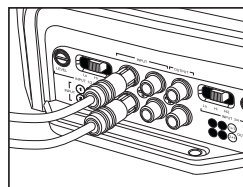
Eksempel på filter- og inputindstillinger for denne konfiguration

Input fra kanal 1 og 3

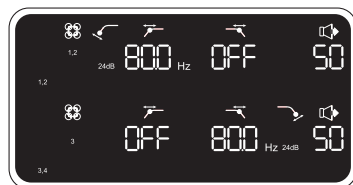
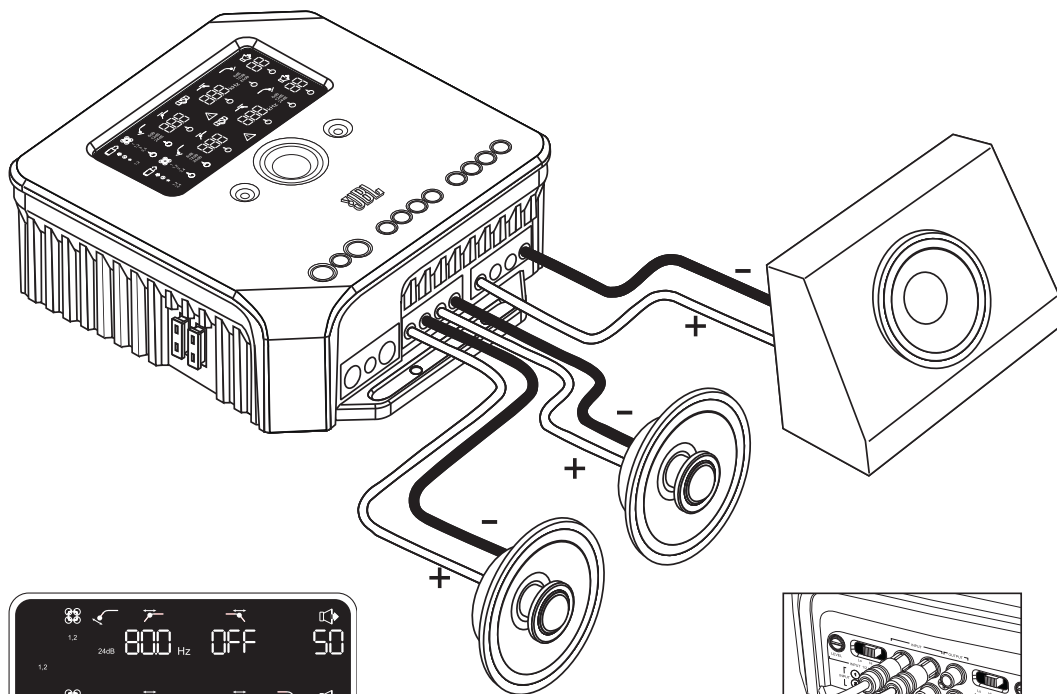
# SYSTEMDIAGRAMMER



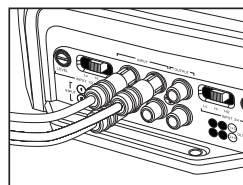
Eksempel på filter- og inputindstillinger for denne konfiguration



Input fra kanal 1 og 2



Eksempel på filter- og inputindstillinger for denne konfiguration



Input fra kanal 1, 2 og 3

## SPECIFIKATIONER

Nominel udgangseffekt ved 14,4 V,  
(CEA-2006A)

- 4 x 75 W ved 4  $\Omega$
- 4 x 75 W ved 4  $\Omega$
- 4 x 75 W ved 4  $\Omega$
- 2 x 260 W ved 4 med bro\*

\*For anvendelse med bro bruges kanal 1 (+) og kanal 2 (-) samt kanal 3 (+) og kanal 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Alle rettigheder forbeholdt. JBL er et varemærke, som tilhører HARMAN International Industries, Incorporated, som er registreret i USA og/eller andre lande. Egenskaber, specifikationer og udseende kan ændres på et hvilket som helst tidspunkt uden forudgående varsel.

**HARMAN**

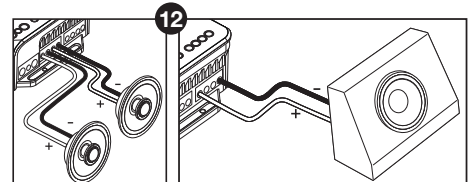
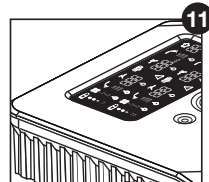
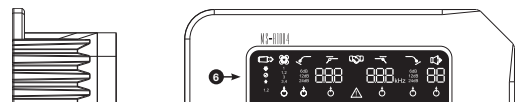
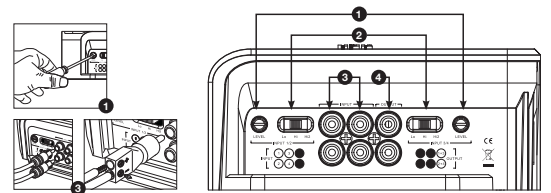
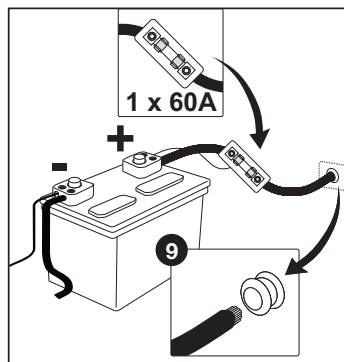
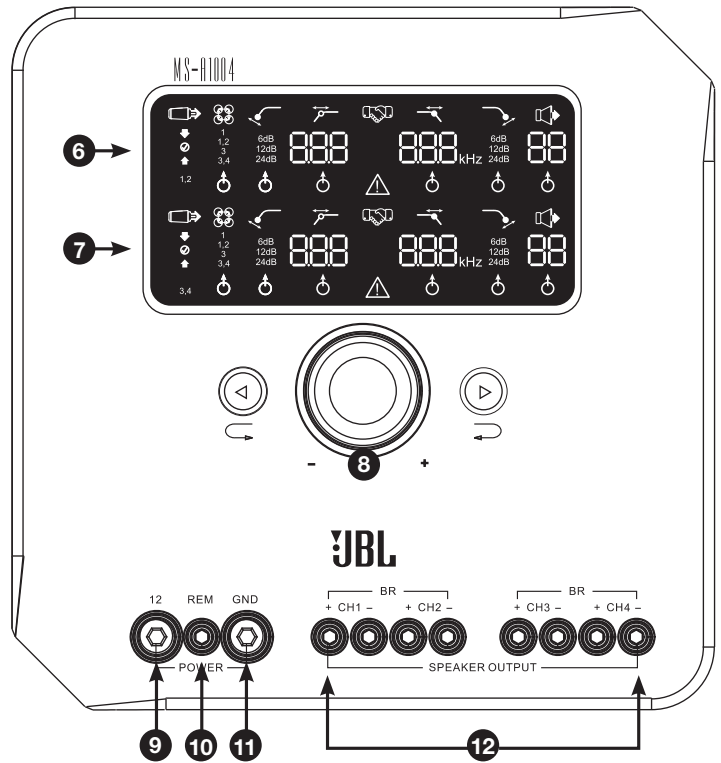
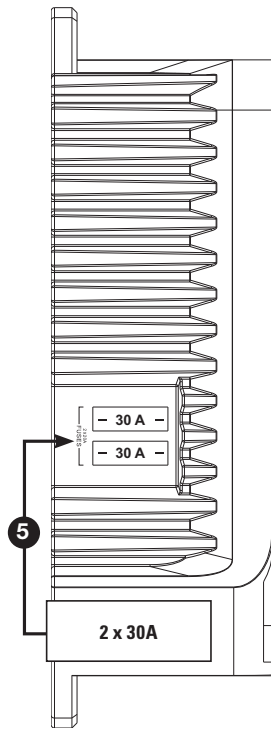
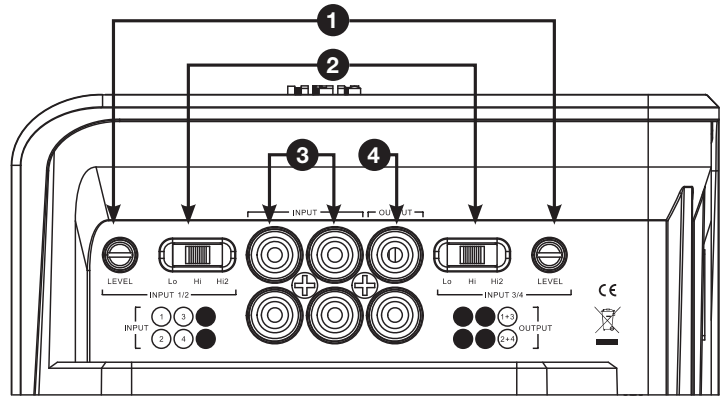
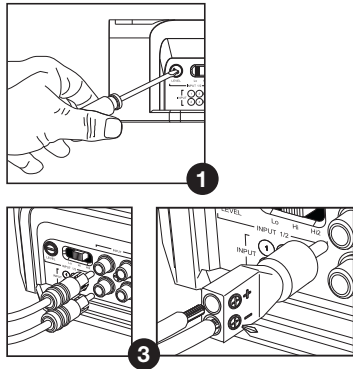
HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl **MS-A1004**

Amplificador com processamento digital de sinal





## CARACTERÍSTICAS DO MS-A1004

- 1 Comando do nível de entrada**  
Usado para combinar a sensibilidade de entrada com a voltagem do sinal para uma conversão analógica-digital correcta. Ver "Configuração do nível de entrada e activação ou desactivação do sensor de sinal de ligação" para mais detalhes. NÃO use estes comandos para configurar o nível de saída relativo dos canais do amplificador!
- 2 Selector do sinal de entrada**  
Lo/Hi/Hi2 (baixo/alto/alto2) configura a voltagem de entrada e a gama de impedância. Ver "Configuração do nível de entrada e Activação ou Desactivação do Sensor de Sinal de Ligação" e "O sistema que o meu carro traz de fábrica indica uma mensagem "altifalante desligado" ou não toca quando um altifalante está desligado ou quando um amplificador não está ligado à sua saída. Que devo fazer?" para detalhes.
- 3 Entradas áudio**  
Use cabos áudio RCA para ligações preamp ou os adaptadores RCA para fios nus incluídos para ligações de entrada do altifalante.
- 4 Soma de saídas de passagem**  
Os canais de entrada 1 e 3 são combinados e enviados para uma saída. As entradas 2 e 4 são combinadas e enviadas para a outra saída.
- 5 Fusíveis integrados**  
2 x 20A do tipo ATC.
- 6 Painel do mostrador dos canais 1 e 2**  
Mostram as configurações dos canais 1 e 2 do amplificador.
- 7 Painel do mostrador dos canais 3 e 4**  
Mostram as configurações dos canais 3 e 4 do amplificador.
- 8 Comandos do utilizador**  
Permitem a regulação das configurações do amplificador. Ver "Comandos do Utilizador MS-A1004" para mais detalhes.
- 9 Entrada de corrente +12V**  
Ligação à bateria do veículo com um fusível de 40A a 18 polegadas (45,7 cm) do terminal positivo da bateria.
- 10 Entrada de ligação remota**  
Ligação comutada +5 a +12V.  
NOTA: O MS-A1004 inclui ainda um sensor de sinal de ligação. Pode escolher o método de ligar durante a configuração. Ver "Como funciona o misturador digital de entrada?" e "Ligações do MS-A1004" para mais detalhes.
- 11 Ligação à terra pelo chassis**  
Ligue a um ponto sem pintura do chassis do veículo.
- 12 Saídas dos altifalantes**

## MS-A1004

### AMPLIFICADOR COM PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAL

#### ANTES DE COMEÇAR LEIA POR FAVOR!

Os amplificadores da série MS da JBL® têm muitas características que outros amplificadores de áudio para carro convencionais não possuem. Daí que o procedimento de configuração dos amplificadores da série MS seja diferente dos amplificadores convencionais de áudio para carro. As características e as funções que lhe iremos mostrar ajudá-lo-ão a planificar um sistema fantástico e a tirar o melhor partido das características inovadoras do MS-A1004.

#### Sobre o processamento digital de sinais (PDS, ou DSP - do inglês, Digital Signal Processing) incluído nos amplificadores da série MS:

Todos os processamentos de sinais dos amplificadores da série MS são digitais. O processamento digital de sinais, juntamente com os comandos e mostrador intuitivos incluídos nos amplificadores da série MS tornam muito fácil a sua configuração. Apenas os comandos de nível de entrada são analógicos.

#### Vou perder as minhas configurações se desligar o amplificador ou a bateria do carro?

Não. Todas as configurações PDS são guardadas numa memória não volátil, por isso não há perda de configurações se não houver corrente no amplificador.

#### Por que são os comandos dos níveis de entrada analógicos?

A fim de obter a melhor relação sinal-ruído e maximizar a resolução da conversão digital-analógica, o nível máximo de entrada de sinal para os conversores analógicos-digitais (A/D) têm de ser configurados com precisão. Este deve ser um controlo analógico. O CD de configuração incluído e o procedimento que se descreve neste manual tornam a configuração do nível simples e precisa. Quando o controlo de nível de entrada estiver configurado, este não deve ser usado para "sintonizar" o sistema. Use o comando digital do nível de saída para ajustar o nível relativo entre os canais do amplificador para sintonizar o sistema.

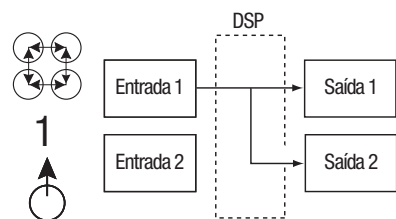
### Por que é que os sinais de entrada e as saídas dos altifalantes são numerados em vez de etiquetados com “esquerdo” e “direito”?

Os amplificadores da série MS são concebidos para se integrarem em qualquer sistema simples e linear. O amplificador inclui um comando de misturador de entradas digital que elimina a necessidade de adaptadores Y e permite que qualquer emparelhamento de canais de saída seja conduzido por um sinal mono ou estéreo para máxima flexibilidade de construção do sistema. Etiquetar os canais com “esquerdo” e “direito” tornar-se-ia confuso em algumas aplicações.

### Como funciona o misturador digital de entradas?

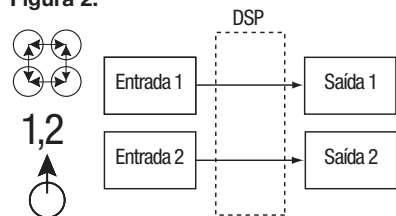
Os sinais de cada um dos conectores de entrada do tipo RCA são convertidos em sinais digitais e enviados para o processador digital de sinais. Dentro do PDS, esses sinais são direccionados para os emparelhamentos de saída do altifalante, segundo as escolhas nos misturadores de entrada. Existe um misturador de entrada para os canais de saída 1 e 2 (mostrador superior) e outro misturador para os canais 3 e 4 (mostrador inferior). Por exemplo, ao seleccionar “1” no misturador de entradas para os canais 1 e 2, será enviado apenas o sinal ligado à ficha 1 para os canais de saída 1 e 2 (ver Figura 1). Esta é uma particularidade muito útil para enviar um sinal mono para um par de canais.

Figura 1.



Ao seleccionar “1, 2” no misturador de entradas para os canais 1 e 2, será enviado apenas o sinal ligado à ficha 1 para a saída 1 e o sinal ligado à ficha 2 de entrada para a saída 2 (ver Figura 2). Este é um desenho para os sinais estéreo.

Figura 2.



Se desejar que os quatro canais de saída recebam o mesmo sinal, ligue esse sinal à ficha de entrada 1 (ou 3) e seleccione “1” (ou “3”) em ambos os misturadores de entrada. Se desejar que os quatro canais recebam sinais separados, escolha “1, 2” num dos misturadores de entrada e “3, 4” no outro. São possíveis muitas configurações do sistema e nunca são precisos os adaptadores Y. Ver “Diagramas do Sistema” para mais exemplos.

### O amplificador inclui entradas de nível de altifalante e níveis de linha?

Sim, qualquer sinal de entrada pode ser usado com os amplificadores da série MS. Se a sua unidade principal incluir saídas do tipo RCA, basta ligá-las nas fichas de entrada do tipo RCA. Se a sua unidade principal não incluir saídas do tipo RCA (como sucede nos sistemas montados de fábrica), use os adaptadores RCA para fios nus. Verifique a polaridade correcta. As entradas de sinal são diferentes e aceitarão qualquer sinal desde 100mV (nível baixo) até 20V (nível alto). Não há necessidade de usar outros adaptadores nem de determinar com precisão a voltagem ou o tipo do sinal. As ferramentas integradas dos amplificadores da série MS e o processo de configuração descrito mais adiante neste manual tornarão a optimização da configuração num acto extremamente simples.

### O sistema que o meu carro traz de fábrica indica uma mensagem “altifalante desligado” ou não toca quando um altifalante está desligado ou quando um amplificador está ligado à sua saída. Que devo fazer?

Os amplificadores da série MS incluem três posições de Selector de Sinal de Entrada: Lo (baixo), Hi (alto) e Hi2 (alto 2). A posição Hi2 (alto2) inclui um circuito concebido para lidar o sistema de fábrica e fazê-lo “ver” um altifalante ligado à sua saída. Se o seu carro tem um sistema destes, configure o selector de sinal de entrada para “Hi2” e siga as restantes instruções de configuração.

### A minha unidade principal instalada de fábrica não inclui um cabo para ligação remota. Que devo fazer?

Os amplificadores da série MS incluem sensor de sinal de ligação. Nunca é necessária uma conexão para ligação remota. O amplificador detectará a presença de um sinal áudio nas suas entradas e ligará automaticamente. Uns minutos depois do sinal parar ou depois de desligar o rádio do carro, o amplificador desligar-se-á automaticamente. Durante o tempo de espera, o amplificador gasta muito pouca corrente, não esgotando por isso a energia da bateria do carro.



### Qual é o melhor procedimento para escolher uma frequência de corte (crossover) e de curva de atenuação (slope) (ver Figuras 3a e 3b)?

O chamado crossover é um par de filtros que divide o sinal áudio em frequências baixas (graves) e frequências altas (agudos), de modo a que apenas os sinais correctos sejam enviados para os altifalantes, que são concebidos para reproduzir uma gama limitada. Por exemplo, um tweeter destina-se a tocar apenas altas frequências e sons muito graves podem danificá-lo. Um woofer destina-se a tocar apenas baixas frequências e nunca consegue reproduzir bem frequências mais altas. Um altifalante de frequências médias destina-se a tocar frequências entre graves e agudos (as chamadas frequências médias). A Figura 3a mostra como estes altifalantes estariam divididos na gama 20-20kHz, utilizando os filtros adequados (ou seja, os crossovers correctos).

Figura 3a.

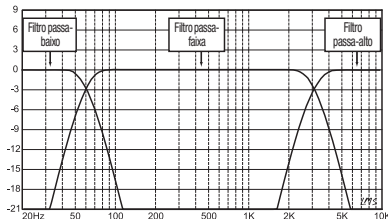
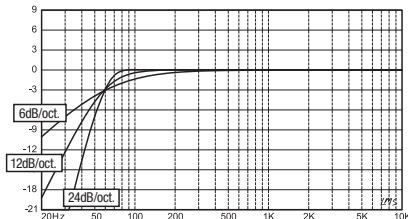


Figura 3b.



Ao configurar um crossover entre um altifalante de baixa frequência e um de alta frequência, deve escolher-se a frequência do filtro passa-alto (o chamado HPF, do inglês High-pass Filter), para manter o altifalante seguro. Configure o filtro passa-baixo (o chamado LPF, do inglês Low-pass Filter) para que a transferência seja suave na região junto à frequência de corte. Quando montar um crossover entre altifalantes, use slopes acentuados (24dB/oitava) para ambos os filtros para maximizar a quantidade de frequências baixas que o altifalante de frequências altas pode suportar em segurança e minimizar a interacção do som entre o altifalante de frequência baixa e o altifalante de frequência alta. A Figura 3b mostra as diferenças dos filtros de 6dB, 12dB e 24dB/oitava.

### Se eu tenho de usar slopes de 24dB/oitava para crossovers, para que incluem os amplificadores da série MS também slopes de 6dB e 12dB?

Se o seu amplificador da série MS for usado para alimentar uma caixa de sub-graves numa caixa dutada, use um filtro 12dB/oitava passa-alto para proteger a caixa dos sub-graves, limitando a quantidade de graves enviados para a caixa de sub-graves abaixo da frequência sintonizada da caixa. Um filtro de 6dB/oitava passa-alto pode ser útil ao limitar ligeiramente a quantidade de graves para os altifalantes de resposta ampla em sistemas que não possuem caixa de sub-graves, limitando a quantidade de altas frequências que o amplificador envia para os altifalantes de trás.

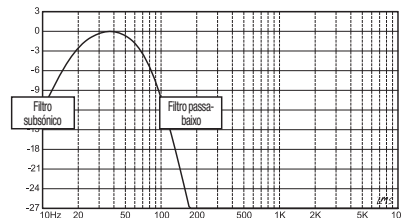
### Por que é que cada par de canais inclui um filtro passa-alto (HPF) e outro passa-baixo (LPF)?

Nalguns sistemas, pode ser útil limitar as altas e as baixas frequências enviadas para um altifalante. Use o HPF e o LPF em conjunto para criar um filtro passa-faixa para um altifalante de frequências médias em sistemas onde o woofer, as frequências médias e os tweeters sejam alimentados por canais independentes do amplificador. Quando usar os filtros para criar um filtro passa-faixa, os HPF nunca podem ser configurados numa frequência mais alta do que os LPF. Por exemplo, se o LPF for configurado para 200Hz, o HPF pode ser configurado para qualquer frequência abaixo dos 190Hz. Esta protecção evita erros de configuração.

### Os amplificadores da série MS incluem um filtro subsónico ou infrassónico para usar em caixas dutadas?

Sim. Se quiser usar um filtro subsónico ou infrassónico com a sua caixa de sub-graves, configure o crossover do canal como um filtro passa-faixa. O filtro passa-baixo limitará as altas frequências que são enviadas para a caixa de sub-graves e o filtro passa-alto será o filtro infrassónico. Configure o filtro passa-alto para cerca de 10Hz abaixo da frequência a que a caixa dutada está sintonizada e use um slope de 12dB/oitava (ver Figura 4).

Figura 4.



### Sobre o controlo de graves sem fio MS-WBC (vendido em separado):

O controlo de graves sem fio MS-WBC é concebido para tornar a montagem fácil. O circuito está criado para uma vida longa da bateria e uma ligação separada e com fio para +12V está incluída para aqueles que nunca queiram substituir a bateria. Não é necessária nenhuma ligação de fios ao amplificador. O controlo envia um sinal rádio para o PDS no amplificador, para que o controlo possa ser montado numa consola ou sob o painel de instrumentos, e o amplificador pode ser montado na mala ou escondido por trás de um painel.

A quantidade de graves incluídos nas gravações varia imenso e a capacidade para ajustá-la entre canções ou álbuns é muito útil. Ao contrário dos controlos de graves remotos convencionais, o MS-WBC não aumenta simplesmente o nível dos canais do amplificador que estão ligados à caixa de sub-graves. Os controlos de graves convencionais afectam negativamente o crossover entre a caixa de sub-graves e os altifalantes médio/baixo ou de frequência média logo que sejam regulados. Isto faz com que os graves soem demasiado graves ou turvos quando são intensificados e chamam a atenção do ouvinte para a localização da caixa de sub-graves (Figura 5a).

Figura 5a.

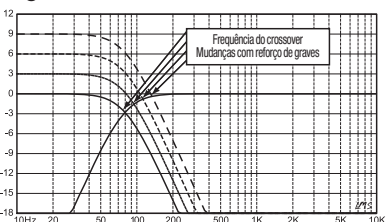
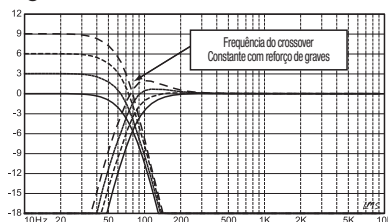


Figura 5b.



O filtro para baixos profundos nos amplificadores da série MS é um filtro “prateleira” que intensifica ou corta os graves abaixo dos 60Hz mas nunca acima dos 160Hz. A gama de regulação é de +/-10dB. Além disso, os graves profundos ou corte são enviados para todos os amplificadores que estejam ligados ao controlo. O controlo de graves trabalha com os filtros crossover para assegurar que o amplificador envia a quantidade correcta de intensidade ou corte para a caixa de sub-graves e os altifalantes de médio/baixos ou frequências médias, para que a localização aparente dos sons graves permaneça constante.

**CUIDADO:** A instalação de componentes áudio em veículos requer experiência em mecânica e electricidade. Se acha que não tem a experiência e as ferramentas necessárias, mande um técnico especializado instalar o seu amplificador.

**CUIDADO:** Antes de instalar, desligue o terminal negativo (-) da bateria para não ficar sem bateria enquanto monta o amplificador e também para não danificar o aparelho.

### **ANTES DE COMEÇAR A INSTALAÇÃO LEIA O QUE SE SEGUE!**

1. Os amplificadores da série MS da JBL têm muitas características que outros amplificadores de áudio para carro convencionais não possuem. Daí que o procedimento de arranque dos amplificadores da série MS seja diferente dos amplificadores convencionais de áudio para carro. Leia com atenção e compreenda bem estas instruções antes de tentar fazer a instalação.
2. Nos sítios de instalação, localize e anote todas as linhas de combustível, linhas hidráulicas dos travões, linhas de vácuo e ligações eléctricas. Tenha extremo cuidado ao cortar ou furar nessas áreas ou em volta delas.
3. Escolha um sítio de montagem para o amplificador dentro da área de passageiros ou de carga que garanta que não ficará exposto à humidade. Nunca monte um amplificador fora do carro ou no compartimento do motor.
4. Certifique-se de que há circulação de ar suficiente no sítio de montagem de maneira a que o amplificador arrefeça sem problemas.
5. Monte o amplificador em segurança.

## LIGAÇÕES MS-A1004

### Alimentação

#### 1. Entrada de corrente +12V

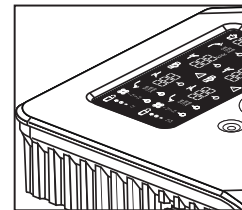
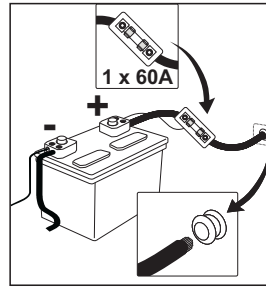
Ligue esta entrada à bateria do veículo usando um cabo de tamanho mínimo de 8 AWG (8mm<sup>2</sup>) com um fusível de 40A colocado a 18 polegadas (45,7 cm) do terminal positivo da bateria. Use uma anilha de isolamento em todos os sítios em que o fio de corrente passe pelo metal.

#### 2. Entrada de ligação remota (opcional)

Não é necessária a conexão de uma ligação remota separada no MS-A1004. Se a sua unidade principal incluir um cabo de ligação remota e deseja ligá-lo, ligue-o a este terminal.

#### 3. Entrada terra no chassis

Usando pelo menos um cabo de 8 AWG (8mm<sup>2</sup>), ligue este terminal a um ponto próximo do chassis do veículo (folha metálica). Raspe a tinta dessa zona para que a ligação fique bem feita. Não faça a ligação terra do amplificador à estrutura do veículo.



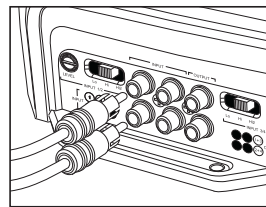
### Entradas áudio

#### 1. Com saídas RCA

Se a unidade que precede este amplificador na cadeia de sinais incluir conectores de saída do tipo RCA, ligue-os directamente às entradas RCA deste amplificador.

#### 2. Usar os sinais do nível-altifalante

Se o equipamento que antecede este amplificador não tiver conectores do tipo RCA, use os adaptadores RCA para fios nus incluídos no MS-A1004. Ligue o sinal + ao terminal marcado com + e o sinal - ao terminal marcado com -.



### Saídas áudio de passagem (resposta ampla)

Os canais de entrada 1 e 3 são somados e enviados para a saída RCA superior. Os canais de entrada 2 e 4 são somados e enviados para a saída RCA inferior. Com estas saídas, podem adicionar-se outros amplificadores. Por exemplo: ao usar o MS-A1004 para altifalantes traseiros e dianteiros, poderá usar estas saídas para um amplificador de subgraves. As saídas são de resposta ampla. Não se aplicam filtros passa-alto nem passa-baixo no MS-A1004.

### Saídas dos altifalantes

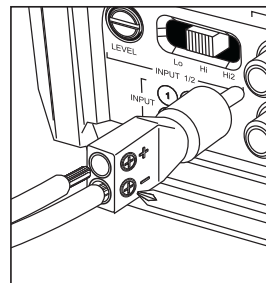
Ligue cada altifalante ao canal do amplificador correspondente à entrada usada ou como for atribuído. Ver "Configuração do Misturador de Entradas" para aprender como atribuir os sinais de entrada ao canal de saída. Verifique a polaridade correcta sempre que ligar os altifalantes às saídas.

#### 1. Ligação estéreo

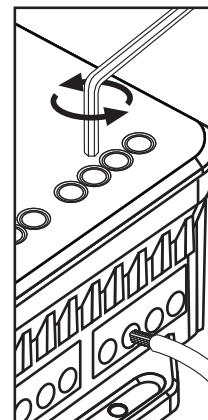
Ligue o(s) altifalante(s) do lado esquerdo aos terminais de saída correspondentes à entrada do canal do lado esquerdo. Ligue o(s) altifalante(s) do lado direito aos terminais de saída correspondentes à entrada do canal do lado direito.

#### 2. Ligação em ponte

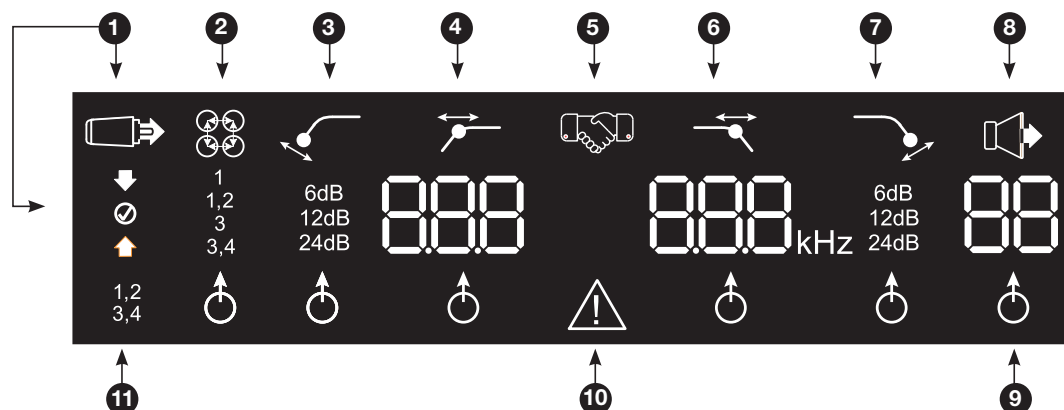
Ligue o terminal positivo no(s) altifalante(s) ao terminal positivo (+) no Canal 1 (ou 3). Ligue o terminal negativo no(s) altifalante(s) ao terminal negativo (-) no Canal 2 (ou 4).



Ver "Diagramas do Sistema" para mais exemplos de configurações de sistema mais comumente usadas com o amplificador.



## ÍCONES NO MOSTRADOR DO MS-A1004



### 1 Configurações de níveis de entrada



Modo Activo da Configuração de Entrada

- ↓ ← Sensibilidade de entrada demasiado alta
- ✓ ← Sensibilidade de entrada correcta
- ↑ ← Sensibilidade de entrada demasiado baixa

### 2 Misturador do canal de entrada



Misturador de entrada

- 1 } Indica quais as entradas de sinal que são seleccionadas para alimentar as saídas
- 1,2 }
- 3 }
- 3,4 }

### Filtro passa-alto

#### 3 Slope



6dB  
12dB  
24dB

#### 4 Frequência



800 Hz

### 5 Confirmação de emparelhamento

Emparelhamento do controlador dos graves\*



\*O controlador de graves sem fio MS-WBC é um acessório opcional.

### Filtro passa-baixo

#### 6 Frequência



800 Hz

#### 7 Slope (curva de atenuação)



6dB  
12dB  
24dB

### 8 Controle de Ganho de Saída



Ajuste de Ganho de Saída Activo\*

80

Nível do Ganho de Saída (0 a 80)  
\*Mudo quando em "Modo de configuração"

### 9 Indicador de Selecção de Ajuste



Quando aceso, o parâmetro acima está presentemente seleccionado para ajuste.

### 10 Protecção



Protecção do amplificador  
Circuito ocupado

### 11 ID do canal

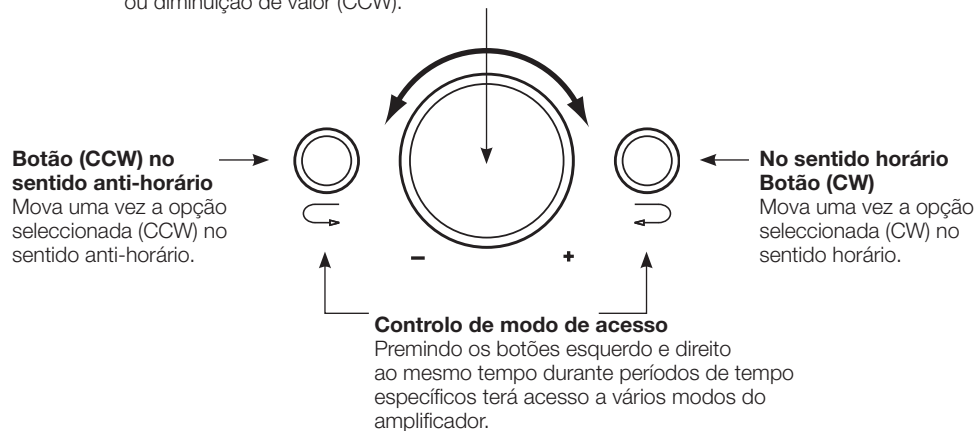
1,2  
3,4

Indica os canais do amplificador afectados pelo rol de configurações no lado direito no mostrador. (Os canais 1 e 2 usam o mostrador superior e os canais 3 e 4 usam o mostrador inferior.)

## COMANDOS DO UTILIZADOR DO MS-A1004

### Codificador giratório


Gira no sentido horário (CW, do inglês Clockwise) e no sentido anti-horário (do inglês, Counterclockwise). Cada entalhe representa um aumento de valor (CW) ou diminuição de valor (CCW).

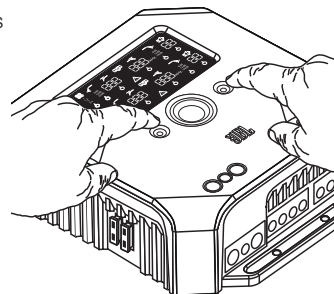


## GUIA DE CONFIGURAÇÕES DO MS-A1004



### CONFIGURAÇÃO INICIAL

#### Activação dos comandos

Prima ao mesmo tempo os dois botões CW e CCW durante menos de 3 segundos e solte-os para activar os comandos. O indicador de selecção de ajuste  acender-se-á. Use os botões CCW e CW para mover o indicador para o parâmetro que deseja ajustar. Depois de ter feito os seus ajustes e de os controlos terem estado inactivos por mais de 30 segundos, a luz do indicador de selecção apagar-se-á e os controlos ficarão desactivados para evitar uma regulação involuntária dos comandos do amplificador.



#### Configuração do misturador de entrada

-  Quando os comandos estiverem activos, prima o botão CW ou CCW até que o misturador de entrada seja seleccionado para os canais 1 e 2 (mostrador superior) . Rode o comando giratório para seleccionar o(s) conector(es) de entrada que irão alimentar os canais de saída 1 e 2. Prima o botão CCW uma vez para mover o indicador de selecção para o misturador de entrada para os canais 3 e 4 (mostrador inferior). Rode o comando giratório para seleccionar o(s) conector(es) de entrada que irão alimentar os canais de saída 3 e 4.

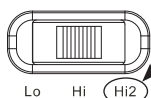


Ver “Diagramas do Sistema” para exemplos práticos.

#### Configuração do nível de entrada e activação ou desactivação do sensor de sinal de ligação


##### ANTES DE COMEÇAR

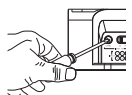
Se o sistema de fábrica a que o seu amplificador da série MS está ligado indicar uma mensagem de erro “altifalante desligado” ou se não der sinal de saída, rode o botão do nível de entrada para a posição Hi2 (alto2). Pode ter de desligar o carro ou a unidade principal montada em fábrica e voltar a ligar de seguida para reconfigurar a mensagem de erro.







**NOTA:** A configuração Hi2 não deve ser usada para as saídas RCA das unidades principais do mercado de reposição!

### Para configurar o nível de entrada:


1. Mova o botão para Selector de Sinal de Entrada para a posição Hi (alta) (ou Hi2 = alta2, se estiver a ligar a um sistema de fábrica com protecção de circuito aberto).
2. Configure os controlos de graves, agudos, equilíbrio e atenuador na sua unidade principal para as posições centrais (ou planas). Ponha o volume do som em off (desligado). Anule quaisquer configurações de aumento de som (como PDS, som ambiente ou EQ).
3. Insira o CD de configuração na unidade principal e veja se está a tocar.
4. Entre no modo Configuração premindo ao mesmo tempo os botões CW e CCW mais de 3 segundos até que o ícone de ajuste do Nível de Entrada  se acenda. A saída do amplificador ficará em modo mudo (o indicador do nível de saída aparecerá "—" no ecrã).
5. Ponha o controlo de volume da unidade principal no máximo (saída máxima).
6. Com uma chave de fendas pequena no ponto de regulação junto ao botão de entrada, regule o controlo do nível de entrada para cima e para baixo, observando os ícones no painel de comandos do amplificador.




Se a seta verde "para cima"  estiver acesa, rode o controlo no sentido horário até o ícone  acender.

Se a seta vermelha "para baixo"  estiver acesa, rode o controlo no sentido horário até o ícone  acender.



NOTA: Se, ao de rodar completamente no sentido horário, o ícone  não acender, ponha o controlo do nível de entrada na posição "Lo" (baixo) e tente de novo.

Quando o ícone  estiver aceso, interrompa a regulação e repita o procedimento "Configurar o nível de entrada" nos restantes canais. Quando ambos estiverem acesos, os níveis de entrada para cada canal estarão correctamente configurados.

### Activar e desactivar o sensor de sinal de ligação:

7. Durante o modo de configuração, active/desactive o sensor de sinal de ligação rodando o controlador giratório no sentido horário ou no sentido inverso para seleccionar "SEn On" ou "SEn OFF" no mostrador. Se ligou um cabo de ligação remota, ponha em "SEn OFF".
8. Baixe o controlo de volume na unidade principal e tire o CD de configuração. Se por acaso falhar ou se esquivar a este passo, o sistema áudio produzirá um sinal sonoro alto que poderá danificar os altifalantes ao sair do modo de configuração.
9. Prima e solte ao mesmo tempo os botões CW e CCW para sair do modo de configuração.
10. Pare de ajustar os controlos do nível de entrada. Use o Controlo de Ganho de Saída para equilibrar os níveis de canal e para "sintonizar" o sistema.

| Modo    | Função                               |
|---------|--------------------------------------|
| SEn On  | Sensor de sinal está ON (ligado)     |
| SEn OFF | Sensor de sinal está OFF (desligado) |

## GUIA DE CONFIGURAÇÕES DO MS-A1004



### CONFIGURAÇÃO DOS FILTROS (CROSSOVERS)

Existem 98 frequências seleccionáveis para configurar os filtros passa-baixo e passa-alto. As frequências seleccionáveis estão detalhadas na tabela à direita.

#### Obter as configurações crossover

Prima ao mesmo tempo os dois botões CW e CCW durante menos de 3 segundos e solte-os, para activar os comandos. Use esses botões CW e CCW para navegar no parâmetro de regulação do crossover seu preferido.

#### Como configurar um filtro passa-baixo

Navegue até ao parâmetro de frequência do filtro passa-baixo  e, usando o codificador giratório, seleccione a frequência de corte desejada. Depois navegue para o parâmetro do slope do filtro passa-alto  e, utilizando o codificado giratório, seleccione o slope do filtro desejado.

#### Exemplo de passa-alto



Use os botões CW e CCW para navegar até ao parâmetro de frequência passa-baixa e ponha em "OFF" (desligado).

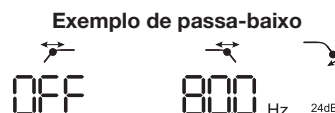


#### Exemplo de passa-alto

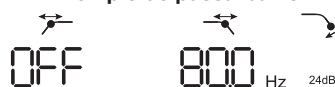
Use os botões CW e CCW para navegar até ao parâmetro de frequência passa-baixa e ponha em "OFF" (desligado).

#### Como configurar um filtro passa-baixo

Navegue até ao parâmetro de frequência do filtro passa-baixo  e, usando o codificador giratório, seleccione a frequência de corte desejada. Depois navegue para o parâmetro do slope do filtro passa-baixo  e, utilizando o codificado giratório, seleccione o slope do filtro desejado.



#### Exemplo de passa-baixo



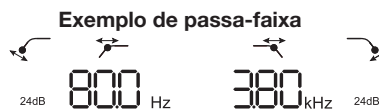
Use os botões CW e CCW para navegar até ao parâmetro de frequência passa-alta e ponha em "OFF" (desligado).

#### Configurações disponíveis para frequências de crossover

|        |        |         |         |         |
|--------|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |

### Como configurar um filtro de passa-faixa

Para montar bem um filtro de passa-faixa, a frequência passa-baixa deve ser maior do que a frequência passa-alta. O MS-A1004 não lhe permitirá configurar a frequência do filtro passa-baixo para um valor inferior ao da frequência do filtro passa-alto. Para ativar um filtro passa-faixa, seleccione primeiro a frequência e a slope do filtro passa-alto, como se indica acima. Depois, seleccione a frequência e slope do filtro passa-baixo. Quando terminar as configurações, os controlos desligar-se-ão ao fim de 15 segundos.



## NÍVEIS DE SAÍDA

### Configuração do nível de saída



Use o controlo do nível de saída para ajustar o equilíbrio entre a caixa de sub-graves e os altifalantes de resposta ampla, entre os altifalantes dianteiros e traseiros, ou entre as frequências médias, médio/baixos ou tweeters num sistema bi-amped ou tri-amped (todos activos). O nível de saída é regulável em incrementos de 0,5dB com um mostrador de 80, indicando a saída máxima. A configuração mais baixa silenciará a saída e “— —” aparecerá no mostrador.

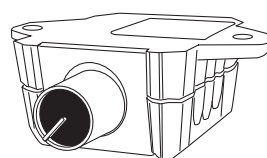
Para configurar o nível de saída, prima os botões CW ou CCW para assinalar o parâmetro do nível de saída para ajuste e rode o controlador giratório para ajustar o nível de saída.

## CONTROLO DE GRAVES SEM FIO

### Vista geral


O MS-WBC (vendido em separado) é alimentado por bateria e inclui também uma ficha de +12V que pode ser ligada a uma fonte de +12V no veículo. O MS-WBC transmite um sinal apenas quando o controlo é rodado. O(s) amplificador(es) deve(m) estar ligado(s) para receber e responder ao comando, daí que os ajustes feitos ao comando quando o(s) amplificador(es) está(ão) desligado(s) muitas vezes não são reconhecidos.

MS-WBC



### Como emparelhar o Controlo de Graves sem Fio MS-WBC com o MS-A1004

O controlador de graves sem fio MS-WBC opcional deve ser emparelhado ao amplificador que se deseja usar. Quando se liga o amplificador pela primeira vez, este não está emparelhado com nenhum controlador.

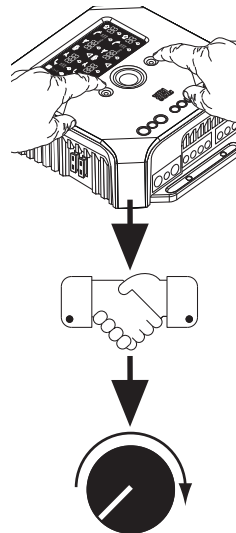
Prima e mantenha a pressão em ambos os botões CW e CCW durante mais de 3 segundos e o amplificador entrará em modo de configuração. Continue a premir os botões durante mais 4 segundos até que o indicador de emparelhamento  acenda. Solte os botões CW e CCW.

O emparelhamento deve ocorrer ao fim de 15 segundos. O tempo que resta está indicado no lado direito do mostrador. Rode o botão no controlador de graves neste período de 15 segundos. O controlador de graves sem fio será reconhecido pelo amplificador e automaticamente emparelhará os dois.

Depois de um emparelhamento correcto, os dígitos do filtro passa-alto superior mostrarão o número da versão do controlador de graves durante 3 segundos e a seguir o amplificador voltará ao normal (RUN).

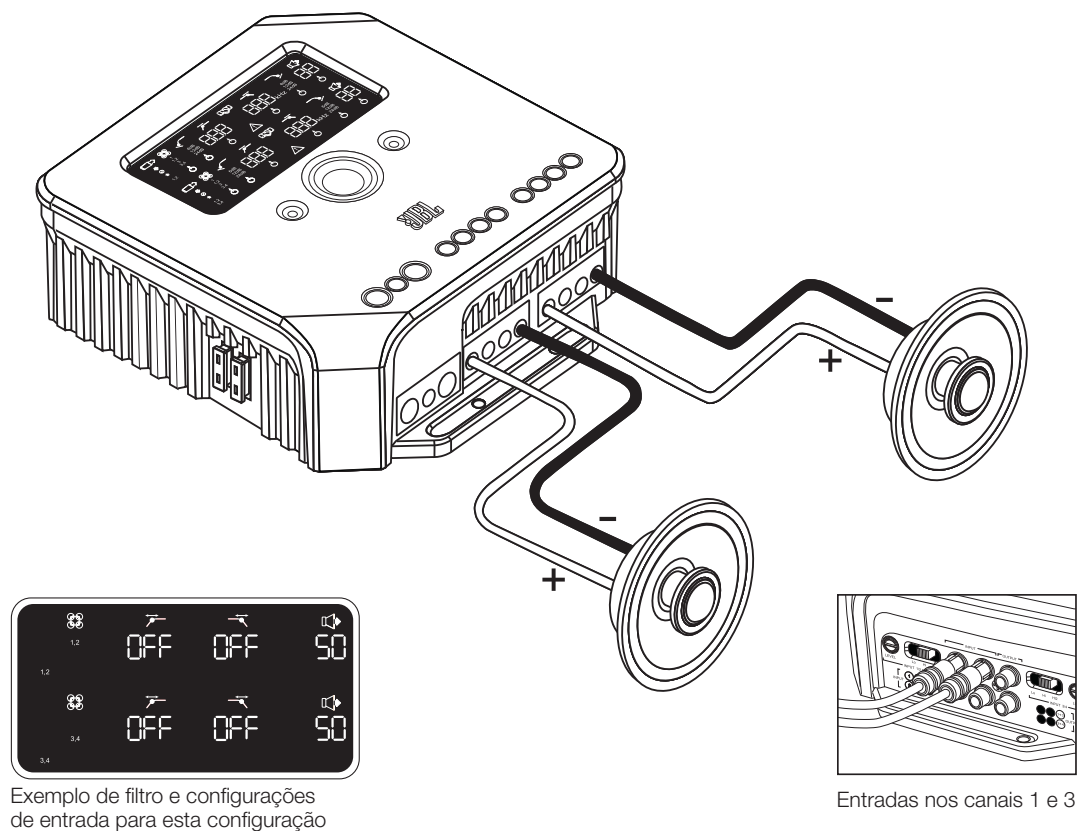
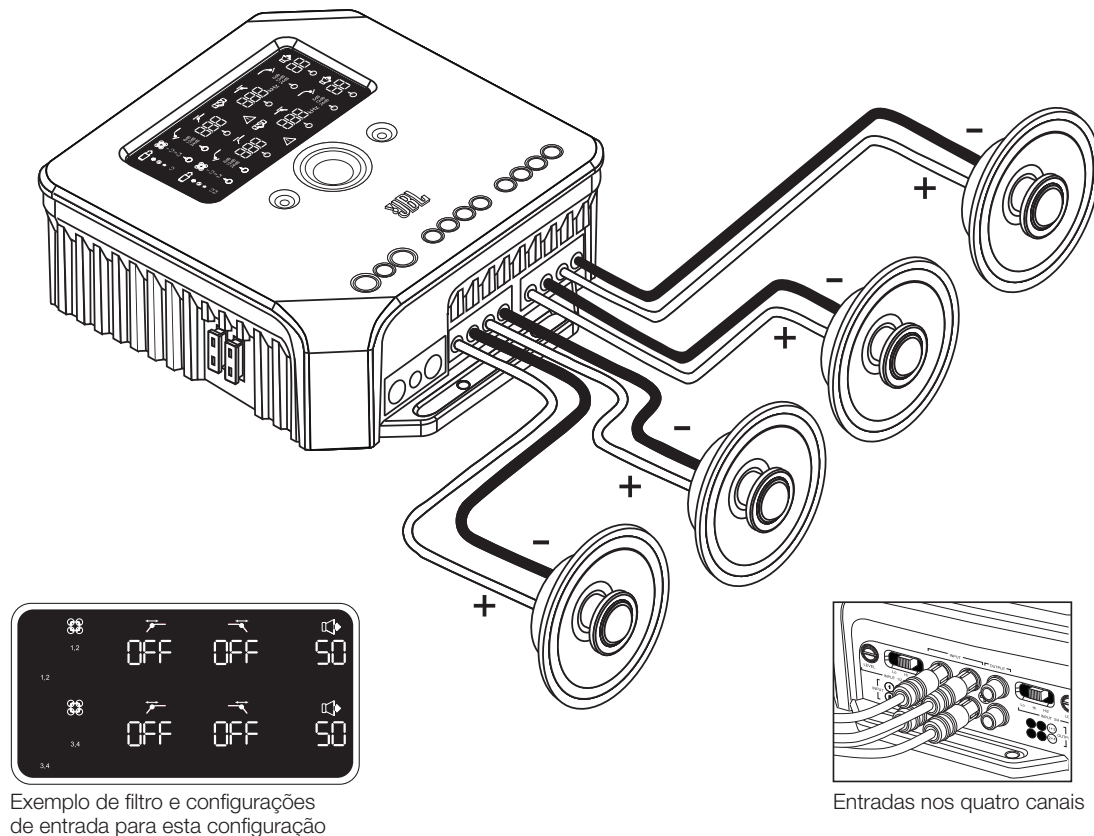
Se não houver um emparelhamento correcto, o amplificador ficará sem ser emparelhado. Ao fim da contagem de 15 segundos, o amplificador voltará ao modo de configuração.

Se o seu sistema incluir vários amplificadores da série MS, deve emparelhar um de cada vez. Quando todos os amplificadores estiverem emparelhados e tiverem voltado ao modo normal (Run = Executar), rode o botão para os sincronizar a todos.

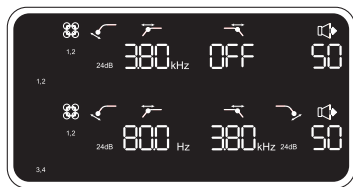
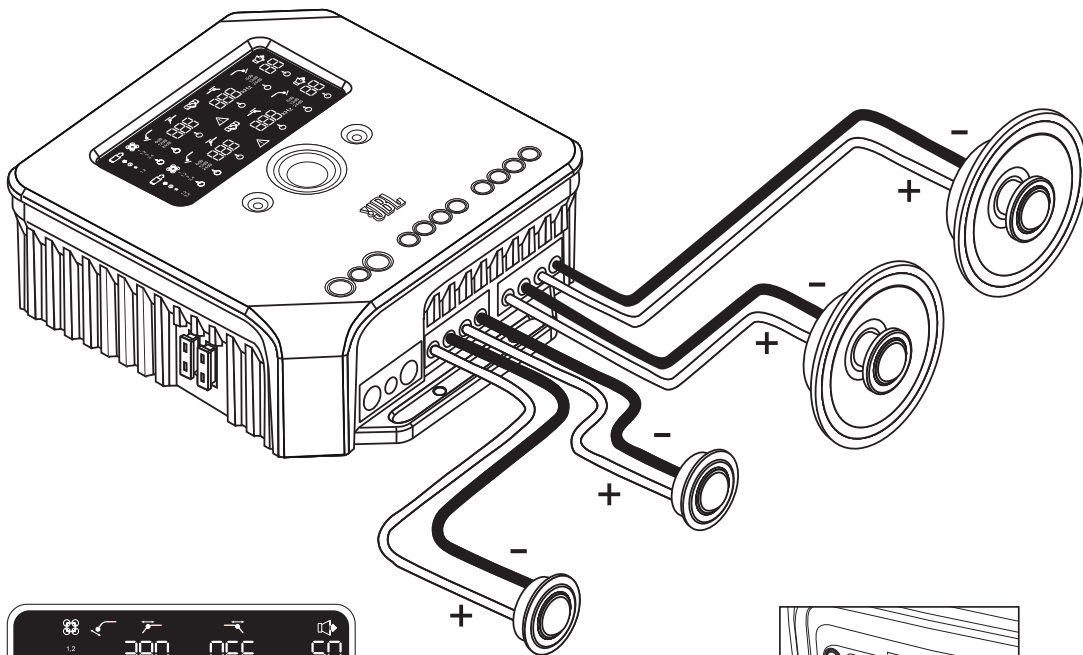




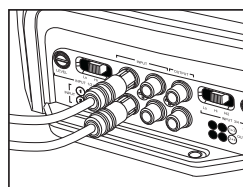
## DIAGRAMAS DO SISTEMA



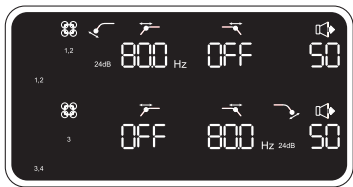
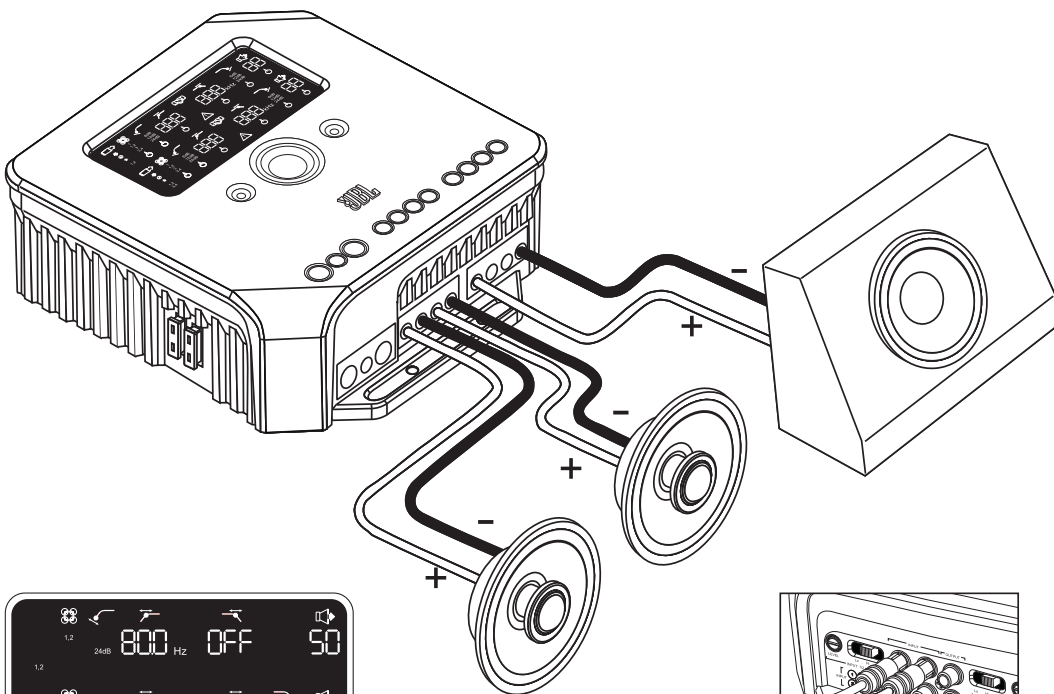
# DIAGRAMAS DO SISTEMA



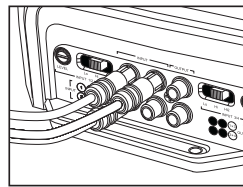
Exemplo de filtro e configurações de entrada para esta configuração



Entradas nos canais 1 e 2



Exemplo de filtro e configurações de entrada para esta configuração



Entradas nos canais 1, 2 e 3

## ESPECIFICAÇÕES

Potência nominal de saída a 14,4V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75W a 4  $\Omega$
- 4 x 75W a 4  $\Omega$
- 4 x 75W a 4  $\Omega$
- 2 x 260W a 4 em ponte\*

\*Para funcionamento em ponte, use o Canal 1 (+) & o Canal 2 (-) e o Canal 3 (+) & o Canal 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Todos os direitos reservados. A JBL é uma marca registada da HARMAN International Industries, registada nos E.U.A. e em outros países. As características, especificações e aspecto do aparelho podem ser alteradas sem aviso prévio.

**HARMAN**

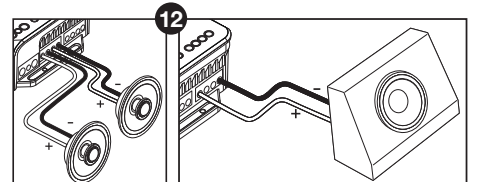
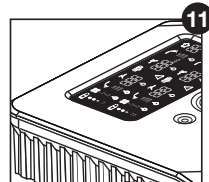
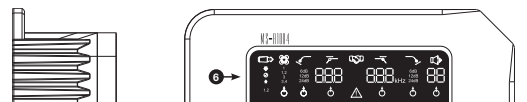
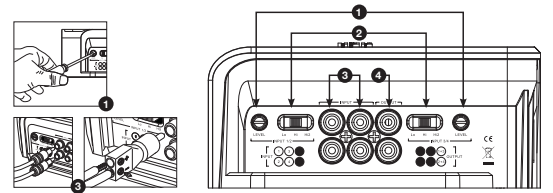
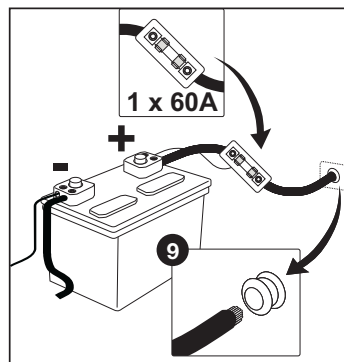
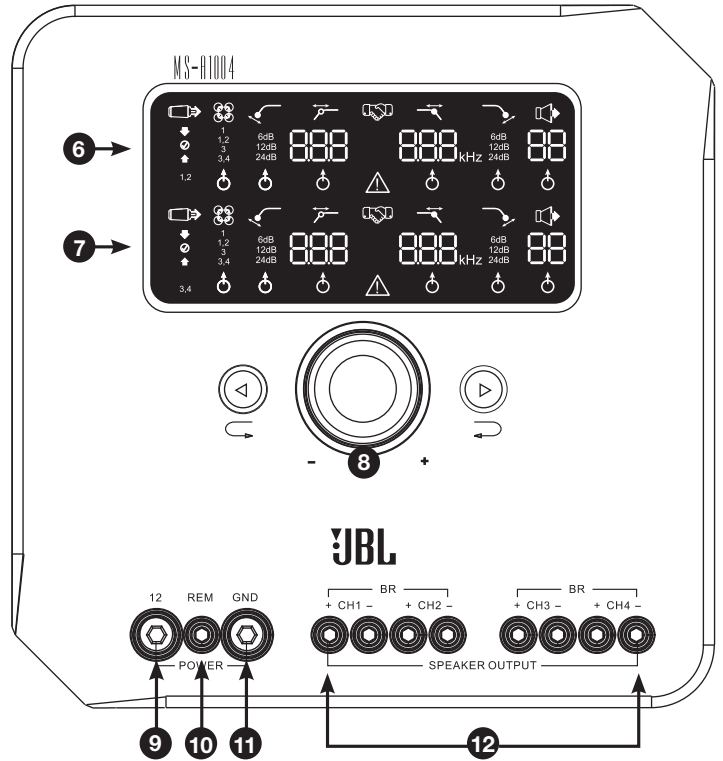
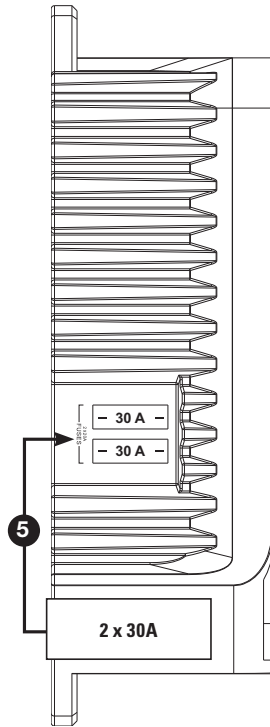
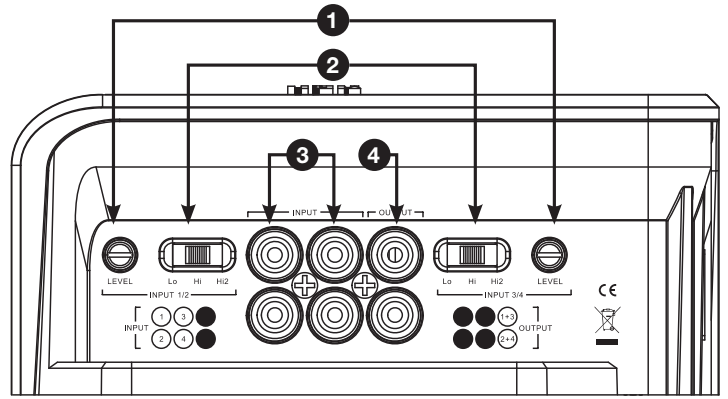
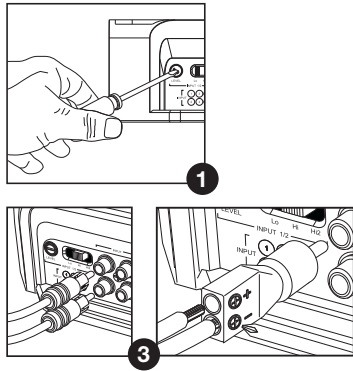
HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl **MS-A1004**

Усилитель звуковых частот с цифровой обработкой сигнала





## ХАРАКТЕРИСТИКИ MS-A1004

### 1 Регулятор уровня входных сигналов

Используется для сопоставления входной чувствительности с напряжением сигнала для обеспечения надлежащего аналого-цифрового преобразования. См. дополнительную информацию в Разделе «Настройка уровня входных сигналов и разблокировка и блокировка функции включения при обнаружении сигнала». НЕ используйте этот элемент управления для настройки относительного выходного уровня каналов усилителя!

### 2 Селектор входных сигналов

Lo/Hi/Hi2 настраивают входное напряжение и диапазон сопротивления. См. Раздел «Настройка входного уровня», и «Разблокировка и блокировка функции включения при обнаружении сигнала» и «Система заводской установки в моём автомобиле показывает сообщение «Динамики отключены» или не проигрывает, когда динамик отключен или когда усилитель подключен к выходу динамика. Что мне следует делать?».

### 3 Аудиовход

Используйте аудиокабели RCA для соединений предусилителя прилагающиеся к комплекту адаптеры с переходом от RCA на неизолированные провода для подключения входных сигналов динамиков.

### 4 Суммарные сквозные выходы

Входные каналы 1 и 3 совмещены и отсылаются в один выход. Входные каналы 2 и 4 совмещены и отсылаются в другой выход.

### 5 Встроенные предохранители

2 шт. по 20 А типа АТС.

### 6 Дисплей каналов 1 и 2

Изображает настройки каналов 1 и 2 усилителя.

### 7 Дисплей каналов 3 и 4

Изображает настройки каналов 3 и 4 усилителя.

### 8 Элементы управления

Позволяют регулировать настройки усилителя. Дополнительную информацию см. в разделе «MS-A1004 Элементы управления».

### 9 Вход электропитания на +12 В

Соединяется с аккумулятором машины с предохранителем с силой эл. тока 40 А в радиусе 45,7 см от положительного выхода аккумулятора.

### 10 Дистанционный вход для включения

Соединяет переключатели от +5 до +12 В. ПРИМЕЧАНИЕ: Модель MS-A1004 также включает функцию включения при обнаружении сигнала. Вы можете выбрать метод включения в ходе установки. Дополнительную информацию см. в Разделе «Как работает цифровой входной смеситель?» и «Соединения MS-A1004».

### 11 Заземленный вход для ходовой части

Соединяется с неокрашенной частью ходовой части автомобиля.

### 12 Выходы динамиков

## MS-A1004

### УСИЛИТЕЛЬ ЗВУКОВЫХ ЧАСТОТ С ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКОЙ СИГНАЛА

#### ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ!

Усилители JBL® серии MS включают функции, которые обычно не присутствуют в стандартных автомобильных радио-усилителях. Поэтому процедура установки усилителей серии MS отличается от процедур установки стандартных автомобильных радио-усилителей. Представленное далее краткое описание характеристик и функций поможет вам создать отличную систему и воспользоваться всеми инновационными характеристиками модели MS-A1004.

#### Информация о технологии цифровой обработки сигнала (ЦОС) усилителей серии MS:

Обработка сигнала в усилителях серии MS - цифровая. Цифровая обработка сигнала вместе с простыми элементами управления и дисплеем усилителей серии MS облегчают процесс установки с соблюдением точности. Только сигналы на входном уровне являются аналоговыми.

#### Будут ли утрачены мои настройки, если я отсоединю усилитель или аккумулятор?

Нет. Все настройки ЦОС хранятся в энергонезависимой памяти, благодаря которой вы не утратите свои настройки при отключении питания усилителя.

#### Почему сигналы на входном уровне являются аналоговыми?

Чтобы обеспечить наилучшее отношение сигнала-шума и максимизировать разрешение аналого-цифрового преобразования, максимальный уровень входного сигнала в аналого-цифровые преобразователи (АЦП) должен быть задан с точностью. Элемент управления должен быть аналоговым. Прилагающийся CD-диск по установке и процедуры, описываемые в этом руководстве, помогают облегчить процесс установки уровня и соблюсти точность. Задав уровень входного сигнала, не используйте элемент управления для «настройки» системы. Используйте цифровой выходной элемент для настройки относительного уровня между каналами усилителями для настройки системы.

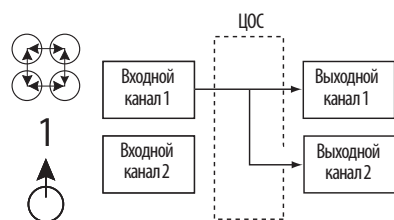
### Почему входы сигнала и выходы динамиков пронумерованы, а не обозначены словами, например, «правый» и «левый»?

Усилители серии MS спроектированы таким образом, чтобы сделать интеграцию с любой системой простой и понятной. Усилитель включает цифровой входной смеситель, что устраняет необходимость в Y-адаптерах и позволяет использовать любую пару выходных каналов для моно- или стереосигналов для максимальной гибкости при создании системы. Обозначение каналов как правого и левого может оказаться не совсем понятным в некоторых приложениях.

### Как работает цифровой входной смеситель?

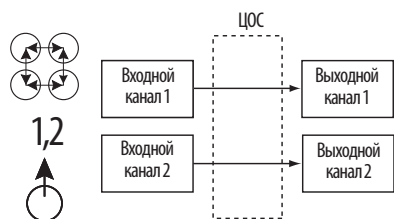
Сигналы из каждого входного разъема типа RCA преобразуются в цифровые сигналы и отсылаются в процессор обработки цифровых сигналов. Функция ЦОС направляет сигналы к выходу динамиков в соответствии с выбранными настройками входного смесителя. Существует один входной смеситель для каналов 1 и 2 (верхний дисплей) и второй смеситель для каналов 3 и 4 (нижний дисплей). Например, опция «1» во входном смесителе для каналов 1 и 2 пошлет сигнал гнезда входа 1 в выходные каналы 1 и 2 (см. Рисунок 1). Эта опция удобна для отправления моносигнала в пару каналов.

Рисунок 1.



Опция «1, 2» во входном смесителе для каналов 1 и 2 пошлет сигнал гнезда входа 1 в выходной канал 1, а сигнал гнезда выхода 2 в выходной канал 2 (см. Рисунок 2). Это предназначено для стереосигналов.

Рисунок 2.



Если вы хотите, чтобы все четыре выходных канала получали один и тот же сигнал, соедините сигнал с гнездом выхода 1 (или 3) и выберите опцию «1» (или «3») в обоих входных смесителях. Если вы хотите, чтобы все четыре сигнала получали разные сигналы, выберите опцию «1, 2» в одном входном смесителе и «3, 4» - в другом. Возможны различные конфигурации системы, и Y-адаптеры для них не требуются. Дополнительные примеры приведены в разделе «Диаграммы системы».

### Входят ли в усилитель входы для динамиков и для линии?

Да, любой входной сигнал может использоваться с усилителями серии MS. Если ваша установка включает выходы типа RCA, просто вставьте их во входное гнездо типа RCA. Если ваша установка не включает выходы типа RCA (как, например, в случае со всеми системами заводской установки), используйте прилагающиеся к комплекту адаптеры от RCA к неизолированному проводу. Соблюдайте надлежащую полярность. Входы сигналов являются дифференциальными и принимают любой сигнал с напряжением от 100 мВ (низкого уровня) до 20 В (высокого уровня). Нет необходимости в использовании отдельных адаптеров или в точном определении напряжения или типа сигнала. Встроенные инструменты усилителей серии MS и процедуры установки, описанные ниже в данном руководстве, облегчат оптимизацию конфигураций.

### Система заводской установки в моём автомобиле показывает сообщение «Динамики отключены» или не проигрывает, когда динамик отключен или когда усилитель подключен к выходу динамика. Что мне следует делать?

Усилители серии MS включают три позиции переключателя входного сигнала: Lo, Hi и Hi2. Позиция Hi2 включает цепь, разработанную таким образом, чтобы «заставить» систему заводской установки распознавать подключение динамика к ее выходу. Если в вашем автомобиле установлена одна из этих систем, установите уровень входного сигнала на позицию «Hi2» и следуйте инструкциям по установке далее.

### Моя заводская установка не включает провод для дистанционного включения. Что мне следует делать?

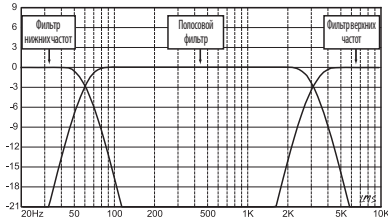
Усилители серии MS имеют функцию включения при обнаружении сигнала. Они не требуют соединения с проводом дистанционного включения. Усилитель распознает присутствие аудиосигнала на своем входе и включится автоматически. Через несколько минут после остановки поступления сигнала или после выключения радио автомобиля усилитель отключится автоматически. В течение времени задержки усилитель забирает лишь небольшое количество тока, таким образом не разряжая аккумулятор.



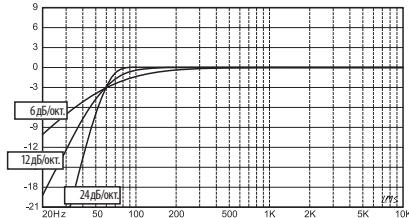
**Как лучше выбрать частоту кроссовера и угол отсечки? (см. Рисунки 3а и 3б)?**

Кроссовер - это пара фильтров, разделяющих аудиосигналы на низкочастотные (бас) и высокочастотные (верхние частоты), чтобы каждая полоса частот была направлена к тому динамику, который предназначен для ее проигрывания. Например, динамик для воспроизведения верхних звуковых частот предназначен только для проигрывания высоких частот, и бас может его повредить. Вуфер предназначен только для проигрывания низких частот и плохо справляется с воспроизведением высоких частот. Среднечастотный динамик предназначен для проигрывания частот, входящих в диапазон между басом и верхними частотами (средние частоты). На рисунке 3а показано, каким образом эти динамики будут разделены по диапазону 20 Гц–20 кГц при использовании соответствующих фильтров (кроссоверов).

**Рисунок 3а.**



**Рисунок 3б.**



При настройке кроссовера между низкочастотным динамиком и высокочастотным динамиком выберите частоту фильтра верхних частот (ФВЧ), которая будет безопасной для высокочастотного динамика. Настройте фильтр нижних частот (ФНЧ) таким образом, чтобы перенос был ровным в диапазоне частоты кроссовера. Настраивая кроссовер между динамиками, используйте большой угол отсечки (24 дБ/окт.) для обоих фильтров в целях максимизации суммы низких частот, которая будет безопасной для высокочастотного динамика, и в целях минимизации взаимодействия звука низкочастотного и высокочастотного динамика. На рисунке 3б показана разница углов фильтра при 6, 12 и 24 дБ/окт.

**Если я использую углы отсечки для кроссоверов в 24 дБ/окт., почему усилители серии MS включают также углы на 6 дБ и 12 дБ/окт.?**

Если ваш усилитель серии MS поддерживает сабвуфер в вентилируемом ящике, используйте фильтр верхних частот на 12 дБ/окт., чтобы обеспечить защиту сабвуфера от повреждений, поддерживая объем басов на уровне ниже настроенной частоты, которую усилитель посылает в сабвуфер. Фильтр верхних частот на 6 дБ/окт. может оказаться эффективным в незначительном ограничении басов, которые усилитель посылает в полнофункциональные динамики системы, не использующей сабвуферы, ограничивая объем высоких частот, которые усилитель посылает в задние динамики.

**Для чего каждая пара каналов включает фильтр верхних частот (ФВЧ) и фильтр нижних частот (ФНЧ)?**

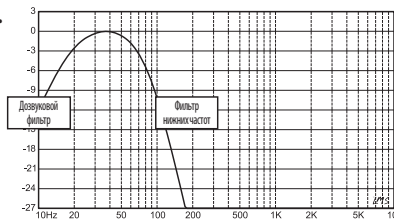
В некоторых системах эффективно ограничивать высокие частоты и низкие частоты, которые усилитель посылает в динамик. Используйте ФВЧ и ФНЧ вместе, чтобы создать полосовой фильтр для среднечастотного динамика, в котором вуфер, средние и высокие частоты будут подпитываться от отдельных каналов усилителя. При совместном использовании фильтров для создания полосового фильтра ФВЧ нельзя устанавливать на более высокой частоте, чем ФНЧ. Например, если ФНЧ установлен на 200 Гц, ФВЧ может быть установлен на любую частоту ниже 190 Гц. Это помогает предотвратить возникновение ошибок при установке.

**Включают ли усилители серии MS дозвуковые или инфразвуковые фильтры для использования в вентилируемых камерах?**

Да. Если вы хотите использовать дозвуковой или инфразвуковой фильтр совместно с вашим сабвуфером, сконфигурируйте кроссоверы как при использовании полосового фильтра. Фильтр нижних частот будет ограничивать высокие частоты, которые усилитель посылает в сабвуфер, а фильтр верхних частот будет действовать в качестве инфразвукового фильтра.

Задайте частоту фильтра верхних частот примерно на 10 Гц ниже частоты, на которую настроена камера, и используйте угол на 12 дБ/окт. (см. Рисунок 4).

**Рисунок 4.**

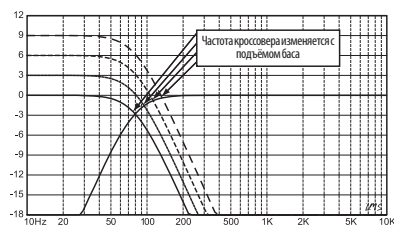


**Информация о беспроводном контроллере уровня баса MS-WBC (продается отдельно):**

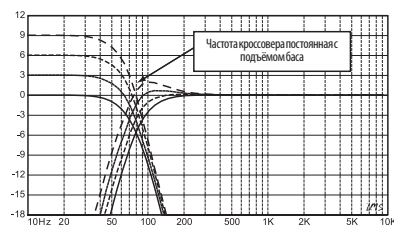
Беспроводной контроллер уровня баса серии MS-WBC упрощает установку. Цепь разработана для поддержания длительности действия аккумулятора; для тех, кто не желает заменять аккумулятор, прилагается провод для соединения с источником напряжения в +12 В. Не требуется проводного соединения с усилителем. Контроллер посылает радиосигнал в устройство ЦОС в усилителе; благодаря этому контроллер может быть установлен в панели управления или под приборной панелью, а усилитель может быть установлен в багажнике или скрыт за панелью.

Объем низких частот в аудиозаписях сильно варьируется, и возможность регулировать объем низких частот между песнями и альбомами может оказаться полезной. В отличие от традиционных контроллеров уровня баса дистанционного управления, MS-WBC не просто повышает уровень каналов усилителя, подключенных к сабвуферу. Традиционные контроллеры уровня баса негативно влияют на кроссовер между сабвуфером и динамиком средне/низких частот или среднечастотным динамиком при каждой регулировке. Такая установка делает низкие частоты гулкими и нечеткими при повышении напряжения и привлекает внимание слушателя к месту расположения сабвуфера (Рисунок 5а).

**Рисунок 5а.**



**Рисунок 5б.**



Фильтр подъема низких звуковых частот в усилителях серии MS - это запасной фильтр, который поднимает или ограничивает басы до уровня ниже 60 Гц, но не выше 160 Гц. Диапазон регулировки составляет +/-10 дБ. Кроме того, подъем или ограничение баса посылается во все усилители, с которыми соединен контроллер. Контроллер уровня баса работает с фильтрами кроссовера для обеспечения того, что усилитель дает подъем в достаточном объеме или ограничивает мощность сабвуфера и динамика средне/низких частот или среднечастотного динамика, чтобы характер басовых звуков и явное место происхождения басовых звуков оставались постоянными. См. Рисунок 5б, на котором представлена работа MS-WBC (в сравнении с традиционным контроллером уровня баса, как показано на Рисунок 5а).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Установка компонентов радиосистемы в автомобиле требует опыта в выполнении механических и электрических работ. Если у вас нет достаточного опыта или необходимых инструментов, обратитесь за помощью в установку вашего усилителя к квалифицированному технику-специалисту.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Перед установкой отключите отрицательный вход (-) аккумулятора, чтобы предотвратить повреждение установки и разряда аккумулятора в ходе проведения работ.

#### **ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ УСТАНОВКИ!**

1. Усилители JBL серии MS включают функции, которые обычно не присутствуют в стандартных автомобильных радио-усилителях. Процедура установки усилителей серии MS отличается от процедур установки стандартных автомобильных радио-усилителей. Внимательно прочитайте эти инструкции, прежде чем начать установку.
2. На месте установки найдите и отметьте все топливопроводы, линии гидравлических тормозов, вакуумные линии и электропроводку. Будьте особенно осторожны при резке или сверлении в этих точках.
3. Выберите место для монтажа усилителя в пассажирской или грузовой зоне, убедившись, что усилитель не будет подвергнут воздействию влаги. Ни в коем случае не устанавливайте усилитель на внешней стороне автомобиля или в отсеке двигателя.
4. Обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха в месте установки в целях охлаждения усилителя.
5. Надежно установите усилитель.

## СОЕДИНЕНИЯ MS-A1004

### Входы для электропитания

#### 1. Вход электропитания на +12 В

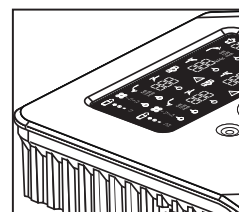
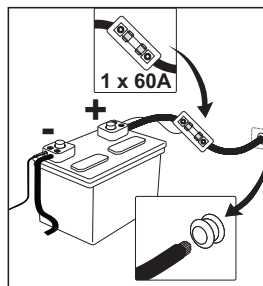
Соедините этот вход с аккумулятором автомобиля при помощи провода сорта 8 AWG минимального размера (8 мм<sup>2</sup>) с предохранителем, рассчитанным на ток в 40 А, размещенным в радиусе 45,7 см от положительного вывода аккумулятора. В каждой точке, где электропровод будет проходить через металл, используйте изолирующие прокладки.

#### 2. Вход для дистанционного включения (подсоединение по желанию)

Не требуется дискретное соединение входа для дистанционного включения с моделью MS-A1004. Если ваша установка предусматривает кабель для дистанционного включения и вы хотите его подсоединить, подсоедините его к этому вводу.

#### 3. Заземленный вход для ходовой части

При помощи провода минимум сорта 8 AWG (8 мм<sup>2</sup>) соедините этот вход с ближайшей точкой на ходовой части автомобиля (из листового металла). Счистите в этой области краску, чтобы обеспечить надежное соединение. Не заземляйте усилитель к раме автомобиля.



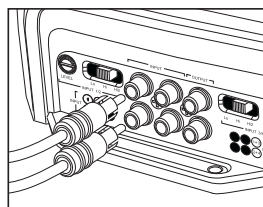
### Аудиовходы

#### 1. При помощи выходов RCA

Если установка, предшествующая усилителю в цепочке сигналов, включает выходные коннекторы типа RCA, подсоедините их напрямую к входам RCA усилителя.

#### 2. При помощи сигналов динамиков

Если оборудование, предшествующее усилителю, не имеет коннекторов типа RCA, используйте адаптеры от RCA к неизолированному проводу, прилагаемые к комплекту MS-A1004. Соедините сигнал + со входом, отмеченным +, и сигнал - со входом, отмеченным -.



#### Сквозные аудиовыходы (полный спектр)

Входные каналы 1 и 3 суммируются и посылаются в верхний выход RCA. Входные каналы 2 и 4 суммируются и посылаются в нижний выход RCA. При помощи этих выходов можно легко подключить дополнительные усилители. Например, при использовании модели MS-A1004 для задних и передних динамиков вы можете использовать эти выходы для усилителя сабвуфера. Эти выходы являются полнофункциональными. В модели MS-A1004 к этим выходам не подсоединяются ни фильтры верхних частот, ни фильтры нижних частот.

#### Выходы динамиков

Подключите каждый динамик к каналу усилителя, который будет соответствовать используемому входу. Информация о том, как сопоставлять входные сигналы с выходными каналами, представлена в Разделе «Настройка входного смесителя». При подключении динамиков к выходам соблюдайте соответствующую полярность.

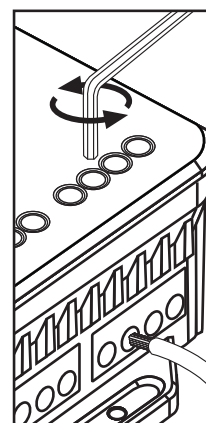
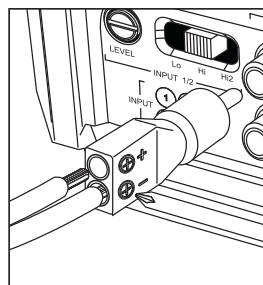
#### 1. Стереосоединение

Подключите динамик(-и) левого канала к выходам, связанным с входом левого канала. Подключите динамик(-и) правого канала к выходам, связанным с входом правого канала.

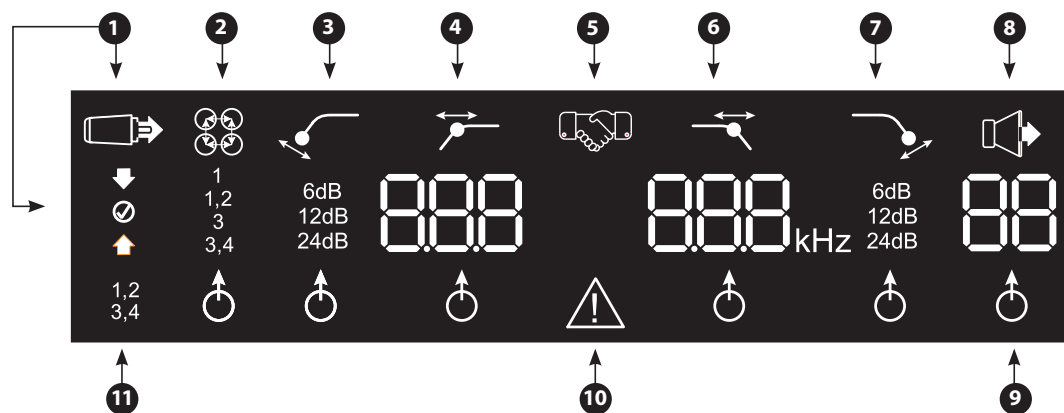
#### 2. Мостовое соединение

Соедините вместе положительный провод выхода на динамик(-и) и положительный провод (+) выхода на канал 1 (или 3). Соедините вместе отрицательный провод выхода на динамик(-и) и отрицательный провод (-) выхода на канал 2 (или 4).

Примеры наиболее распространенных конфигураций системы для данного усилителя приведены в Разделе «Диаграммы системы».



## MS-A1004 ИКОНКИ ДИСПЛЕЯ



### 1 Настройки входного уровня



Режим настройки входа активирован



Чувствительность входа слишком высокая



Чувствительность входа установлена верно



Чувствительность входа слишком низкая

### 2 Смеситель входных каналов



Входной смеситель

1

1,2

3

3,4

Указывает, какие входы сигнала выбраны для подачи сигнала в выходы

### Фильтр верхних частот

#### 3 Угол отсечки



6dB

12dB

24dB

#### 4 Частота



8000 Hz

### 5 Подтверждение о соединении

Соединение контроллера уровня баса\*



\*Беспроводной контроллер уровня баса MS-WBC является дополнительным аксессуаром.

### Фильтр нижних частот

#### 6 Частота



800 Hz

#### 7 Угол отсечки



6dB

12dB

24dB

### 8 Регулятор выходного коэффициента усиления



Регулировка выходного коэффициента усиления активирована\*

80

Уровень выходного коэффициента усиления (0-80)

\*Подавляется в режиме «Setup Mode» (Режим установки)

### 9 Индикатор регулировки настроек



При световом выделении параметр выбран для настройки.

### 10 Включена



сеть защиты усилителя

### 11 ID канала

1,2

3,4

Указывает каналы усилителя, на которые распространяется ряд настроек справа от дисплея. (Для каналов 1, 2 используется верхний дисплей, а для каналов 3, 4 используется нижний дисплей.)

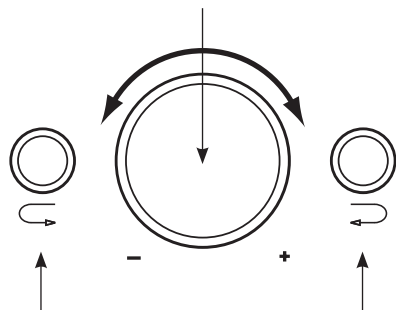
## MS-A1004 ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

### Круговой кодер

Поворачивается по часовой стрелке (CW) и против часовой стрелки (CCW). Каждая точка представляет собой увеличение значения (CW) или уменьшение значения (CCW).

#### Кнопка поворота против часовой стрелки (CCW)

Передвиньте выбранную опцию против часовой стрелки (CCW) на одно значение.



#### Кнопка поворота по часовой стрелке (CW)

Передвиньте выбранную опцию по часовой стрелке (CW) на одно значение.

#### Управление доступом к режимам

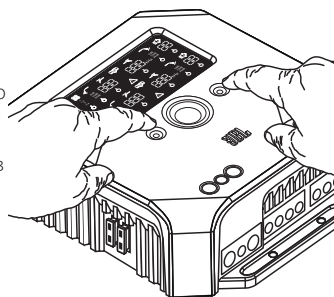
Одновременно нажимая и удерживая правую и левую кнопки в течение определенного периода времени, вы получите доступ к различным режимам усилителя.

## MS-A1004 РУКОВОДСТВО К НАСТРОЙКАМ

### ИСХОДНАЯ УСТАНОВКА

#### Активация элементов управления

Одновременно нажмите кнопки CCW и CW и удерживайте их в течение чуть менее 3 секунд и отпустите кнопки, чтобы активировать элементы управления. Загорится индикатор регулировки настроек. При помощи кнопок CCW и CW передвиньте индикатор на параметр, который вы хотите настроить. После того как вы произведете настройку и после 30 секунд неактивного режима использования элементов управления, лампочка индикатора регулировки потухнет, и элементы управления будут деактивированы в целях предотвращения случайной настройки элементов управления усилителя.



#### Настройка входного смесителя

После активации элементов управления нажмите и удерживайте кнопку CW или CCW, пока не будет выбран входной смеситель для каналов 1 и 2 (на верхнем дисплее) . Поверните круговой селектор и выберите входной коннектор(-ы), которые будут подавать сигналы в выходные каналы 1 и 2. Нажмите на кнопку CCW один раз, чтобы передвинуть индикатор на входной смеситель для каналов 3 и 4 (на нижнем дисплее). Поверните круговой селектор и выберите входной(-ые) коннектор(-ы), которые будут подавать сигналы в выходные каналы 3 и 4.



- 1
- 1,2
- 3
- 3,4

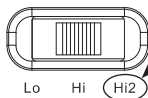
Практические примеры приведены в разделе «Диаграммы системы».



#### Настройка уровня входных сигналов и разблокировка и блокировка функции включения при обнаружении сигнала

##### ПЕРЕД ТЕМ КАК НАЧАТЬ

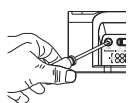
Если система заводской установки, к которой вы подключили свой усилитель серии MS, показывает сообщение об ошибке «speaker disconnected» («динамик отключен») или не подает выходной сигнал, передвиньте переключатель уровня входных сигналов на позицию Hi2. Вам, возможно, потребуется выключить двигатель автомобиля или отключить установку заводского производства, а затем снова их включить, чтобы сбросить сообщение об ошибке.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Настройку Hi2 не следует использовать с выходами RCA повторно установленных запчастей установок!

### Чтобы настроить входной уровень:

1. Передвиньте переключатель селектора выходного сигнала в позицию Hi (или Hi2, если вы подсоединяетесь к системе заводской установки с разомкнутой цепью).
2. Поставьте индикаторы баса, верхних частот, баланса и звукомикшера в центральную (или плоскую) позицию. Выключите громкость. Отключите любые настройки звука (например ЦОС, систему surround sound или EQ).
3. Вставьте CD-диск по установке в свою установку и проверьте, чтобы CD-диск проигрывался.
4. Войдите в режим настройки, одновременно нажав на кнопки CW и CCW и удерживая их в течение 3 секунд, пока не загорится иконка настройки входного уровня . Выходной сигнал усилителя будет отключен (на дисплее появится индикатор выходного уровня «■■■■■■»).
5. Поверните до конца регулятор громкости на своей установке (до максимального выходного сигнала).
6. При помощи небольшой отвертки на шкале рядом с переключателем селектора входного сигнала настройте регулятор входного уровня вверх или вниз, наблюдая за иконками на дисплее усилителя.



Если загорится зеленая стрелка «вверх» , поверните регулятор по часовой стрелке, пока не загорится иконка

Если загорится красная стрелка «вниз» , поверните регулятор против часовой стрелки, пока не загорится иконка



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если после поворота регулятора по часовой стрелке до упора, иконка не загорится, передвиньте переключатель селектора входного сигнала в позицию «Lo» и попробуйте снова.

После того как иконка загорится, перестаньте производить настройку и повторите процедуру настройки входного уровня на других каналах. Когда загорятся обе галочки, это будет означать, что входные уровни для каждого канала настроены правильно.

### Чтобы заблокировать или разблокировать функцию включения при обнаружении сигнала:

7. Находясь в режиме настройки, разблокируйте/заблокируйте функцию включения при обнаружении сигнала, повернув круговой контроллер по часовой или против часовой стрелки, чтобы выбрать режим «SEn On» или «SEn OFF» на дисплее. Если вы подсоединили кабель для дистанционного включения, установите режим SEn OFF.
8. Поверните регулятор громкости на своей установке вниз и удалите CD-диск по установке. Если вы пропустите это действие, аудиосистема воспроизведет громкий тестовый сигнал, который может повредить ваши динамики при выходе из режима настройки.
9. Нажмите и отпустите кнопки CW и CCW одновременно, чтобы выйти из режима настройки.
10. Не настраивайте элементы контроля входного уровня далее. При помощи регулятора выходного коэффициента усиления сбалансировать уровни каналов и «настройте» систему.

| Режим   | Функция                           |
|---------|-----------------------------------|
| SEn On  | Функция обнаружения сигнала ВКЛ.  |
| SEn OFF | Функция обнаружения сигнала ВЫКЛ. |

## MS-A1004 РУКОВОДСТВО К НАСТРОЙКАМ НАСТРОЙКА ФИЛЬТРОВ (КРОССОВЕРЫ)

Для настройки фильтров нижних и верхних частот существует 98 частот. Частоты представлены в таблице справа.

### Переход к настройкам кроссовера

Одновременно нажмите кнопки CCW и CW и удерживайте их в течение чуть менее 3 секунд и отпустите кнопки, чтобы активировать элементы управления. Используйте кнопки CCW и CW для навигации к желаемому параметру настройки кроссовера.

### Как настроить фильтр верхних частот

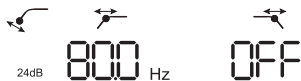
Перейдите к параметру частоты фильтра верхних частот и при помощи кругового кодера выберите желаемую частоту. Затем перейдите к параметру угла отсеки фильтра верхних частот и при помощи кругового кодера выберите желаемый угол отсеки фильтра.

### Пример верхних частот

При помощи кнопок CW и CCW перейдите к параметру частоты фильтра нижних частот и установите его в позиции «OFF» (ВЫКЛ).

### Пример верхних частот

При помощи кнопок CW и CCW перейдите к параметру частоты фильтра нижних частот и установите его в позиции «OFF» (ВЫКЛ).



### Как настроить фильтр нижних частот

Перейдите к параметру угла отсеки фильтра нижних частот и при помощи кругового кодера выберите желаемый угол отсеки фильтра. Затем перейдите к параметру угла отсеки фильтра нижних частот и при помощи кругового кодера выберите желаемый угол отсеки фильтра.

| Имеющиеся настройки частоты кроссовера |        |         |         |         |
|--|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz                                 | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz                                 | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz                                 | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz                                 | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz                                 | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz                                 | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz                                 | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz                                 | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz                                 | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz                                 | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz                                 | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz                                 | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz                                 | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz                                 | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz                                 | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz                                 | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz                                 | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz                                 | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz                                 | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz                                 | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |

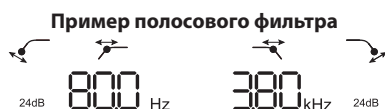
### Пример нижних частот



При помощи кнопок CW и CCW перейдите к параметру частоты фильтра верхних частот и установите его в позиции «OFF» (ВЫКЛ).

### Как настроить полосовой фильтр



Чтобы создать соответствующий полосовой фильтр, частота фильтра нижних частот должна быть выше частоты фильтра верхних частот. Модель MS-A1004 не позволит вам задать частоту фильтра нижних частот на более низкое значение, чем значение частоты фильтра верхних частот. Для активации полосового фильтра сначала выберите частоту и угол отсечки фильтра верхних частот, как показано выше. Затем выберите частоту и угол отсечки фильтра нижних частот. После установки этих настроек элементы управления будут деактивированы через 15 секунд.



## ВЫХОДНОЙ УРОВЕНЬ

### Настройка выходного уровня



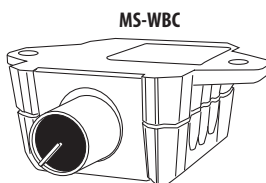
Используйте регулятор выходного коэффициента усиления, чтобы отрегулировать баланс между сабвуфером и полночастотными динамиками, между передними и задними динамиками или между среднечастотными, средненизкими или средневвысокими динамиками в двухамперной или трехамперной системе (все активированы). Выходной уровень можно регулировать посредством делений в 0,5 дБ до показателя в 80, который является максимальным выходным сигналом. При самой низкой настройке выходной сигнал будет выключен, и « » появится на дисплее.

Чтобы настроить выходной уровень, нажмите на кнопки CW или CCW, чтобы выделить параметр выходного уровня, лежащий настройке, и поверните круговой контроллер, чтобы отрегулировать выходной уровень.

## БЕСПРОВОДНОЙ КОНТРОЛЛЕР УРОВНЯ БАСА


### Обзор

Контроллер MS-WBC (продается отдельно) получает питание от аккумулятора, и в его состав также входит штекер на +12 V, который можно подключить к источнику под напряжением +12 V в вашем автомобиле. Контроллер MS-WBC передает сигнал только при вращении. Усилитель должен быть включен, чтобы получать и отвечать на сигналы контроллера, поэтому регулировки контроллера, произведенные при выключенном усилителе, не распознаются.



### Как соединить беспроводной контроллер уровня баса MS-WBC с MS-A1004

Дополнительный беспроводной контроллер уровня баса MS-WBC должен быть подсоединен к усилителю для того, чтобы его можно было использовать. Во включенном состоянии усилитель не подключен ни к какому контроллеру.

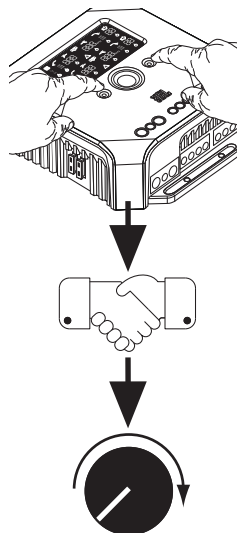
Одновременно нажмите и удерживайте кнопки CCW и CW в течение чуть более 3 секунд, и усилитель будет переключен в режим настройки. Продолжайте удерживать кнопки в течение еще 4 секунд, пока не загорится индикатор соединения . Отпустите кнопки CCW и CW.

Соединение должно произойти в течение 15 секунд. Остаточное время будет выведено в правой части экрана. Поверните ручку контроллера уровня баса в течение этого 15-секундного периода. Усилитель распознает беспроводной контроллер уровня баса и автоматически с ним соединится.

После успешного соединения верхними цифрами фильтра верхних частот будет изображен номер версии контроллера уровня баса в течение 3 секунд, после чего усилитель вернется в нормальный режим работы (режим эксплуатации).

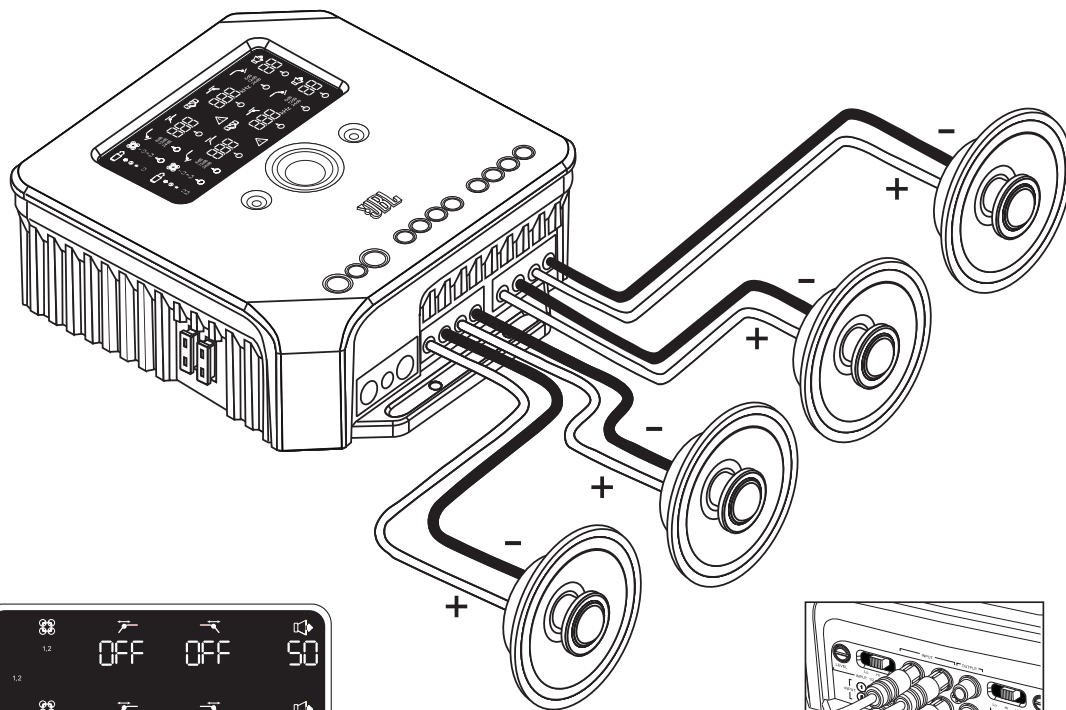
Если соединение не удалось, усилитель останется отсоединенным. По окончании 15-секундного периода усилитель вернется в режим настройки.

Если ваша система включает несколько усилителей серии MS, подсоединяйте их по одному. После того как все усилители будут подсоединены и вернуться в нормальный режим работы (режим эксплуатации), поверните ручку для проведения синхронизации всех усилителей.

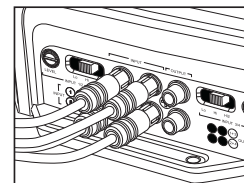




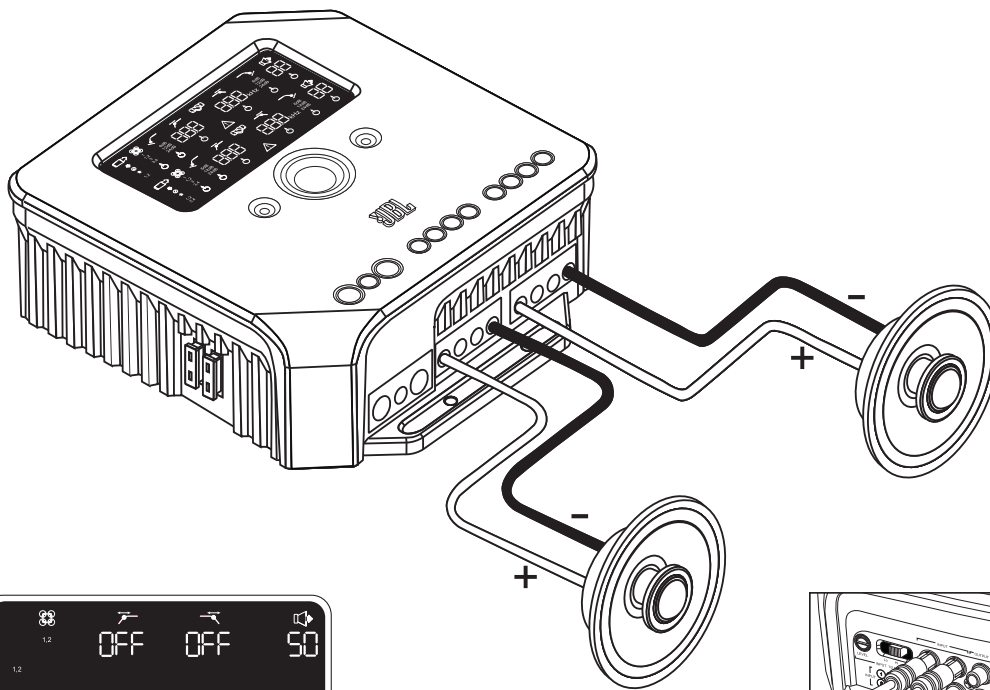
## ДИАГРАММЫ СИСТЕМЫ



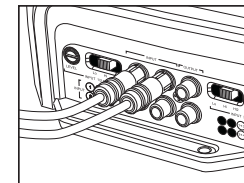
Пример настроек фильтра и входных сигналов для данной конфигурации



Входные сигналы на всех четырех каналах

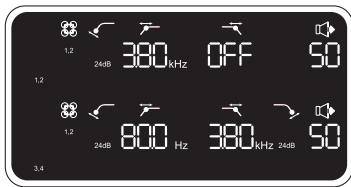
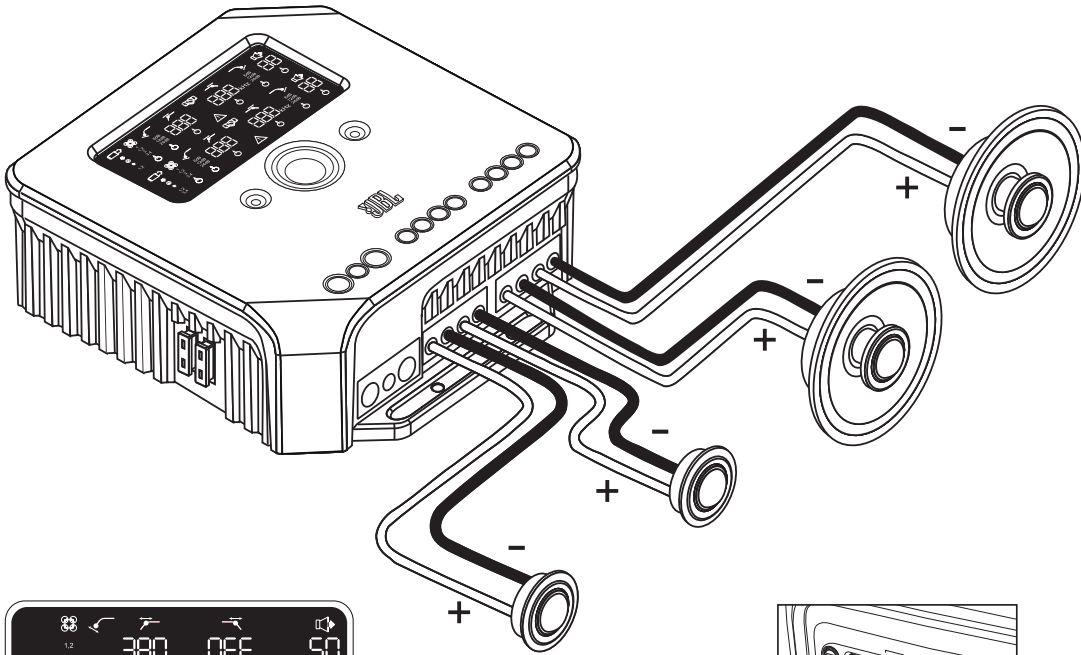


Пример настроек фильтра и входных сигналов для данной конфигурации

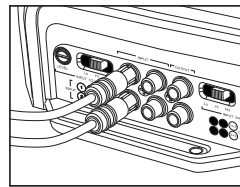


Входные сигналы на каналах 1 и 3

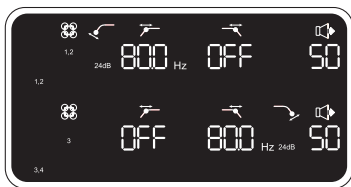
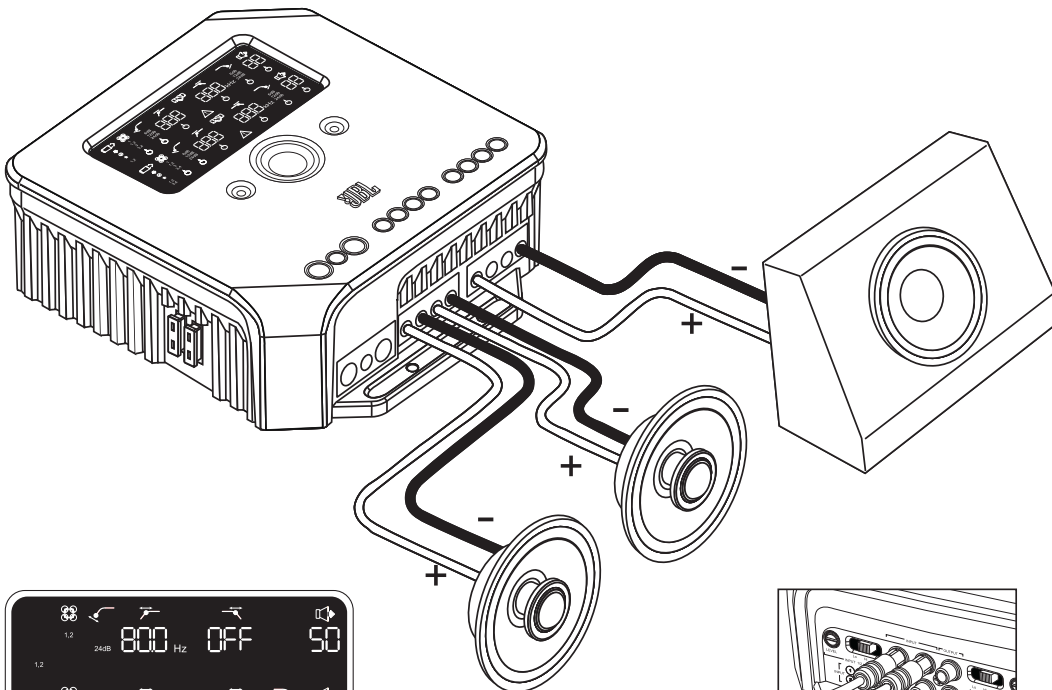
## ДИАГРАММЫ СИСТЕМЫ



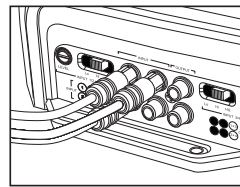
Пример настроек фильтра и входных сигналов для данной конфигурации



Входные сигналы на каналах 1 и 2



Пример настроек фильтра и входных сигналов для данной конфигурации



Входные сигналы на каналах 1, 2 и 3

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная выходная мощность - 14,4 В  
(CEA-2006A)

- 4 x 75 Вт при 4  $\Omega$
- 4 x 75 Вт при 4  $\Omega$
- 4 x 75 Вт при 4  $\Omega$
- 2 x 260 Вт при 4 мостовых соединениях\*

\*Для использования в порядке мостового соединения используйте канал 1 (+) и канал 2 (-); и канал 3 (+) и канал 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Все права защищены. JBL является торговой маркой HARMAN International Industries, Incorporated, зарегистрированной в Соединенных Штатах Америки и/или других странах. Функции, технические характеристики и внешний вид могут изменяться без уведомления.

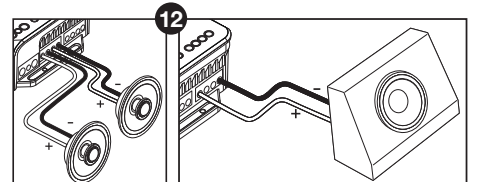
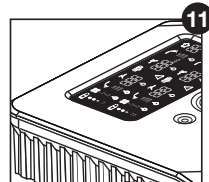
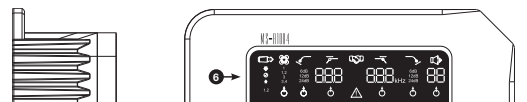
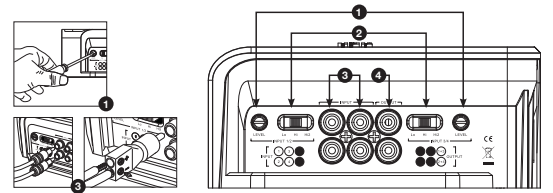
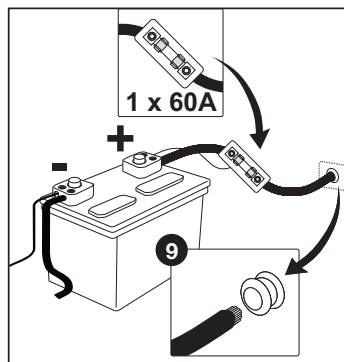
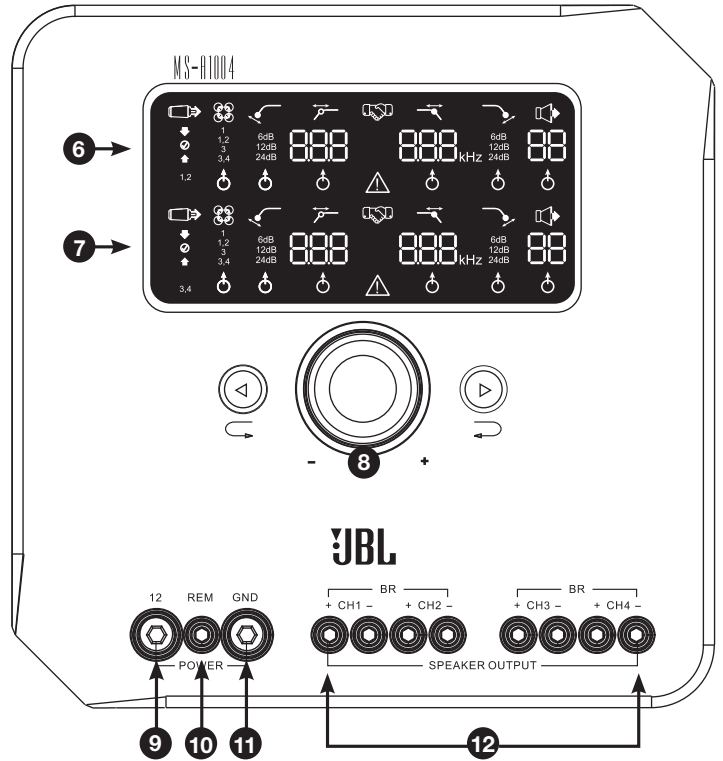
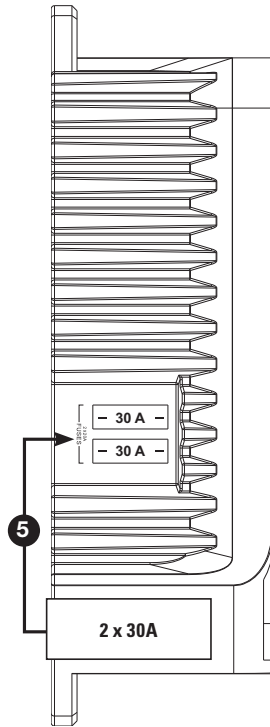
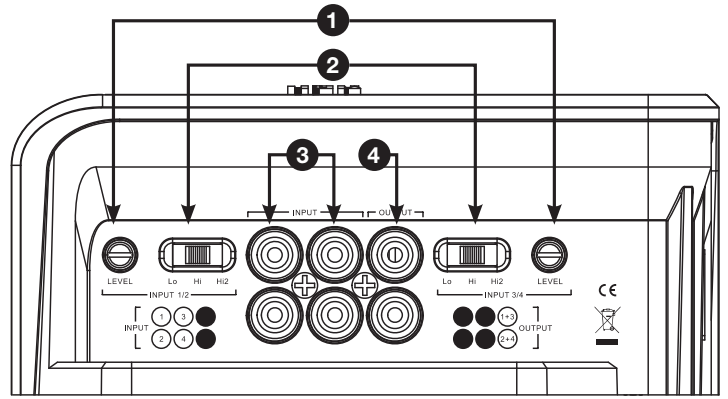
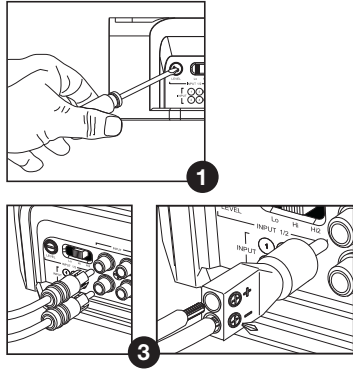
**HARMAN**

HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

jbl **MS-A1004**  
Wzmacniacz cyfrowy





## FUNKCJE WZMACNIACZA MS-A1004

### 1 Element sterujący poziomem wejścia

Umożliwia dopasowanie czułości wejścia do napięcia sygnału w celu uzyskania prawidłowej konwersji analogowo-cyfrowej. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji „Ustawianie poziomu wejścia i włączanie lub wyłączenie funkcji włączania po wykryciu sygnału”. Za pomocą tych elementów sterujących NIE należy ustawiać względnego poziomu wyjścia kanałów wzmacniacza.

### 2 Selektor sygnału wejściowego

Umożliwia ustawienie wartości Lo, Hi lub Hi2 napięcia i zakresu impedancji wejścia. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji „Ustawianie poziomu wejścia i włączanie lub wyłączenie funkcji włączania po wykryciu sygnału” oraz „System zainstalowany fabrycznie w samochodzie wyświetla komunikat „głośnik odłączony” albo nie odtwarza dźwięku po odłączeniu głośnika lub po podłączeniu wzmacniacza do jego wyjścia. Co należy zrobić?”

### 3 Wejścia audio

Należy użyć kabli audio RCA do połączeń z poziomem sygnału dla przedwzmacniacza lub dołączonych adapterów RCA-nieizolowany przewód do połączeń wejściowych z poziomem sygnału dla głośników.

### 4 Sumowane wyjścia przelotowe

Sygnały z kanałów wejściowych 1 i 3 są łączone i przesyłane do jednego kanału wyjściowego. Sygnały z kanałów wejściowych 2 i 4 są łączone i przesyłane do drugiego kanału wyjściowego.

### 5 Wbudowane bezpieczniki

2 bezpieczniki nożowe 20 A.

### 6 Wyświetlacz dla kanałów 1 i 2

Wyświetla ustawienia kanałów 1 i 2 wzmacniacza.

### 7 Wyświetlacz dla kanałów 3 i 4

Wyświetla ustawienia kanałów 3 i 4 wzmacniacza.

### 8 Elementy sterujące przeznaczone dla użytkownika

Umożliwiają dostosowywanie ustawień wzmacniacza. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji „Elementy sterujące wzmacniacza MS-A1004 przeznaczone dla użytkownika”.

### 9 Wejście zasilania +12 V

Należy podłączyć do akumulatora pojazdu za pośrednictwem bezpiecznika 40 A umieszczonego w odległości do 45,7 cm od bieguna dodatniego akumulatora.

### 10 Wejście włączania zdalnego

Należy podłączyć napięcie przełączane między +5 i +12V. UWAGA: Wzmacniacz MS-A1004 udostępnia również funkcję włączania po wykryciu sygnału. Metodę włączania można wybrać w trakcie konfiguracji. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji „Jak działa cyfrowy mikser wejścia?” oraz „Połączenia wzmacniacza MS-A1004”.

### 11 Wejście uziemienia do podwozia

Umożliwia podłączenie do odkrytego miejsca podwozia pojazdu.

### 12 Wyjścia głośników

## MS-A1004

### WZMACNIACZ CYFROWY

### PROSIMY O ZAPOZNANIE SIĘ Z PONIŻSZYMI INFORMACJAMI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY.

Wzmacniacze firmy JBL® z serii MS udostępniają wiele funkcji niespotykanych w konwencjonalnych wzmacniaczach kategorii car audio. Procedura konfiguracji wzmacniaczy z serii MS też odbiega od konfiguracji zwykłych urządzeń tego typu. Przedstawiony poniżej przegląd funkcji może pomóc w zaplanowaniu doskonałego systemu i maksymalnym wykorzystaniu innowacyjnych funkcji wzmacniacza MS-A1004.

#### Informacje o układzie cyfrowego przetwarzania sygnałów (DSP) używanym we wzmacniaczach z serii MS:

Przetwarzanie sygnałów we wzmacniaczach z serii MS jest w całości wykonywane cyfrowo. Dzięki cyfrowemu przetwarzaniu sygnałów oraz intuicyjnemu sposobowi sterowania i wyświetlania informacji, precyzyjne skonfigurowanie wzmacniacza z serii MS jest bardzo proste. Jedynymi elementami sterującymi działającymi w trybie analogowym są elementy sterujące poziomem wejścia.

#### Czy odłączenie wzmacniacza od akumulatora samochodu spowoduje utratę ustawień?

Nie. Wszystkie ustawienia układu DSP są zapisywane w pamięci nieulotnej, dzięki czemu pozostają zapisane również po odłączeniu zasilania od wzmacniacza.

#### Dlaczego elementy sterujące poziomem wejścia działają w trybie analogowym?

W celu zapewnienia najlepszego stosunku sygnału do szumu i maksymalizacji rozdzielczości konwersji cyfrowo-analogowej, konieczne jest precyzyjne ustawienie maksymalnego poziomu sygnału wejściowego dla przetworników analogowo-cyfrowych (A/C). Jest to możliwe tylko w przypadku użycia analogowego elementu sterującego. Dołączony konfiguracyjny dysk CD oraz procedura opisana w niniejszym podręczniku pozwalają ustawić poziom w sposób łatwy i precyzyjny. Po ustawieniu położenia elementu sterującego poziomem wejścia nie należy używać go do „dostrajania” systemu. Aby dostroić system przez dostosowanie względnego poziomu między kanałami wzmacniacza, należy użyć cyfrowego elementu sterującego poziomem wyjścia.

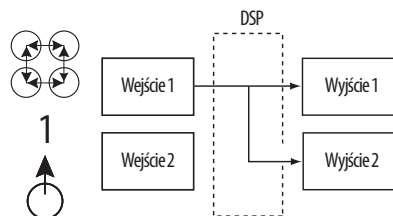
### Dlaczego wejścia i wyjścia sygnału są ponumerowane, a nie opisane jako kanał „lewy” i „prawy”?

Wzmacniacze z serii MS zostały zaprojektowane tak, aby ich włączenie w dowolny system było proste i bezproblemowe. Wzmacniacz jest wyposażony w cyfrowy element sterujący mikserem wejścia, eliminujący potrzebę stosowania adapterów typu Y i umożliwiający podłączenie do dowolnej pary kanałów wyjściowych sygnału mono lub stereo w celu zapewnienia maksymalnej elastyczności podczas łączenia elementów systemu. Opisanie kanałów jako „lewy” i „prawy” byłoby w niektórych przypadkach mylące.

### Jak działa cyfrowy mikser wejść?

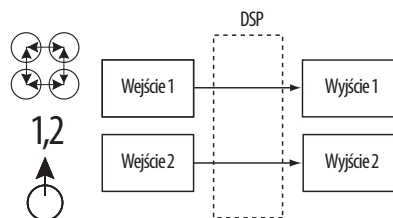
Sygnały ze złączy wejściowych RCA są zamieniane na postać cyfrową i przesyłane do układu przetwarzania sygnałów cyfrowych (DSP). Wewnątrz układu DSP sygnały są kierowane do par wyjść głośników, zgodnie z ustawieniami mikserów wejść. Urządzenie zawiera jeden mikser wejścia dla kanałów wyjściowych 1 i 2 (górny wyświetlacz) oraz drugi mikser dla kanałów 3 i 4 (dolny wyświetlacz). Na przykład wybranie opcji „1” dla miksera wejść dla kanałów 1 i 2 spowoduje przesyłanie do kanałów wyjściowych 1 i 2 tylko sygnału otrzymywanego na gnieździe wejściowym 1 (rysunek 1). Umożliwia to przesyłanie sygnału mono do pary kanałów.

Rysunek 1.



Wybranie opcji „1, 2” dla miksera wejść dla kanałów 1 i 2 spowoduje wysyłanie sygnału otrzymywanego na gnieździe wejściowym 1 do kanału wyjściowego 1, a sygnału otrzymywanego na gnieździe wejściowym 2 do kanału 2 (rysunek 2). To ustawienie jest przeznaczone dla sygnałów stereo.

Rysunek 2.



Aby do wszystkich czterech kanałów wyjściowych był wysyłany ten sam sygnał, należy podłączyć źródło tego sygnału do gniazda wejściowego 1 (lub 3) i wybrać opcję „1” (lub „3”) dla obydwu mikserów wejść. Aby do każdego z czterech kanałów był wysyłany inny sygnał, należy wybrać ustawienie „1, 2” dla jednego miksera wejść oraz „3, 4” dla drugiego. Umożliwia to zastosowanie wielu konfiguracji systemu i eliminuje potrzebę stosowania adapterów typu Y. Więcej przykładów można znaleźć w sekcji „Schematy systemów”.

### Czy wzmacniacz posiada wejścia głośnikowe i liniowe?

Tak. Wzmacniacze z serii MS umożliwiają użycie dowolnego sygnału wejściowego. Jeśli używana jednostka główna ma wyjścia RCA, wystarczy je połączyć z gniazdami wejściowymi RCA. Jeśli jednostka główna nie ma wyjść RCA (jak w przypadku wszystkich systemów instalowanych fabrycznie), należy użyć dołączonych adapterów RCA-nieizolowany przewód. Należy pamiętać o zachowaniu prawidłowej biegunowości. Wejścia sygnałów są wejściami różnicowymi i przyjmują dowolne sygnały z zakresu od 100 mV (poziom niski) do 20V (poziom wysoki). Nie ma potrzeby stosowania oddzielnych adapterów ani precyzyjnego określania napięcia i typu sygnału. Wbudowane narzędzia i opisana w dalszej części niniejszego podręcznika procedura konfiguracji wzmacniaczy z serii MS pozwalają w prosty sposób zdefiniować optymalną konfigurację.

### System zainstalowany fabrycznie w samochodzie wyświetla komunikat „głośnik odłączony” albo nie odtwarza dźwięku po odłączeniu głośnika lub po podłączeniu wzmacniacza do jego wyjścia. Co należy zrobić?

Wzmacniacze z serii MS udostępniają trzy pozycje selektora sygnału wejściowego: Lo, Hi i Hi2. Ustawienie pozycji Hi2 powoduje użycie układu zaprojektowanego w taki sposób, aby wymusza „wykrywanie” przez system fabryczny głośnika podłączonego do jego wyjścia. Jeśli w samochodzie jest używany system zainstalowany fabrycznie, należy ustawić selektor sygnału wejściowego w pozycji Hi2 i wykonać pozostałe kroki procedury konfiguracji.

### Zainstalowana fabrycznie jednostka główna nie zawiera przewodu włączania zdalnego. Co należy zrobić?

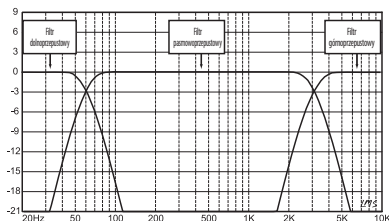
Wzmacniacze z serii MS udostępniają funkcję włączania po wykryciu sygnału. Stosowanie przewodu włączania zdalnego nie jest wymagane. Wzmacniacz wykrywa obecność sygnału audio na wejściach i włącza się automatycznie. Kilka minut po zakończeniu przesyłania sygnału lub wyłączeniu radioodtwarzacza wzmacniacz zostaje automatycznie wyłączony. W czasie tego kilkuminutowego opóźnienia wzmacniacz pobiera niewielką ilość prądu, w związku z czym nie powoduje rozładowania akumulatora pojazdu.



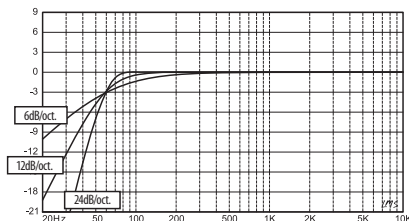
### Jaka jest najlepsza procedura wybierania częstotliwości granicznej i nachylenia (rysunki 3a i 3b)?

Podział graniczny jest realizowany przez parę filtrów, które dzielą sygnał audio na częstotliwości niskie (basy) i wysokie (soprany), tak aby do głośników przeznaczonych do odtwarzania ograniczonego zakresu częstotliwości był wysyłany tylko odpowiedni sygnał. Na przykład głośnik wysokotonowy jest zaprojektowany pod kątem odtwarzania wyłącznie dźwięków o wysokich częstotliwościach, a zbyt duża ilość basów może spowodować jego uszkodzenie. Z kolei głośnik niskotonowy jest przeznaczony do odtwarzania jedynie dźwięków o niskich częstotliwościach i bardzo źle radzi sobie z sygnałami o wysokich częstotliwościach. Zadaniem głośnika średnionotonowego jest odtwarzanie częstotliwości między basami a sopranami (częstotliwości średnie). Na rysunku 3a przedstawiono sposób podziału sygnału dla tych głośników w zakresie częstotliwości 20 Hz–20 kHz przy użyciu odpowiednich filtrów (częstotliwości granicznych).

Rysunek 3a.



Rysunek 3b.



Ustawiając podział graniczny między głośnikiem niskoczęstotliwościowym a głośnikiem wysokoczęstotliwościowym, należy wybrać taką częstotliwość filtru górnoprzepustowego, która zabezpieczy głośnik wysokoczęstotliwościowy. Filtr dolnoprzepustowy należy ustawić w taki sposób, aby zapewnił gładką odpowiedź przekaźnika w obszarze zbliżonym do częstotliwości granicznej. Stosując podział graniczny między głośnikami, należy w przypadku obu filtrów używać stromego nachylenia (24 dB/oktawę). Pozwoli to zmaksymalizować ilość niskich częstotliwości, jakie mogą być bezpiecznie odtworzone przez głośnik wysokoczęstotliwościowy, oraz zminimalizować interakcje dźwięku między głośnikiem nisko- i wysokoczęstotliwościowym. Na rysunku 3b przedstawiono różnice między nachyleniami filtru o wartości 6, 12 i 24 dB/oktawę.

### Dlaczego wzmacniacze z serii MS udostępniają również nachylenia 6 i 12 dB/oktawę, skoro dla podziałów granicznych powinno być używane nachylenie 24 dB/oktawę?

Jeśli wzmacniacz z serii MS będzie używany z głośnikiem niskotonowym umieszczonym w obudowie otwartej, należy użyć filtru górnoprzepustowego o nachyleniu 12 dB/oktawę w celu ochrony głośnika przed uszkodzeniem dzięki ograniczeniu ilości basów przesyłanych poniżej ustawionej częstotliwości. Używając filtru górnoprzepustowego o nachyleniu 6 dB/oktawę, można nieco ograniczyć ilość basów przesyłanych przez wzmacniacz do głośników pełnozakresowych w przypadku systemów, w których nie jest używany głośnik niskotonowy, oraz zmniejszyć ilość wysokich częstotliwości przekazywanych przez wzmacniacz do tylnych głośników.

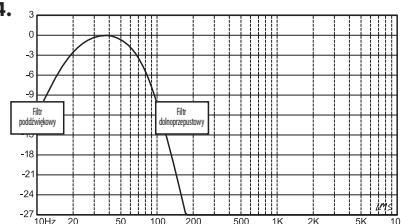
### Dlaczego każda para kanałów zawiera filtr górno- i dolnoprzepustowy?

W niektórych systemach może być przydatne ograniczenie wysokich i niskich częstotliwości przesyłanych do głośnika. Filtru górno- i dolnoprzepustowego należy użyć jednocześnie w celu utworzenia filtru pasmowoprzepustowego dla głośników średnionotonowych w systemach z osobnymi kanałami dla głośników nisko-, średnio- i wysokotonowych. W przypadku tworzenia filtru pasmowoprzepustowego częstotliwość filtru górnoprzepustowego nie może być ustawiona jako wyższa od częstotliwości filtru dolnoprzepustowego. Jeśli na przykład filtr dolnoprzepustowy ma ustaloną częstotliwość 200 Hz, dla filtru górnoprzepustowego należy ustawić częstotliwość mniejszą niż 190 Hz. Takie ustawienie zapobiegnie błędom w konfiguracji.

### Czy wzmacniacze z serii MS mają filtr poddźwiękowy do użycia z obudowami otwartymi?

Tak. Aby użyć filtru poddźwiękowego z głośnikiem niskotonowym, należy skonfigurować podział graniczny kanału jako filtr pasmowoprzepustowy. Filtr dolnoprzepustowy zapewni ograniczenie wysokich częstotliwości wysyłanych do głośnika, a filtr górnoprzepustowy będzie stanowić filtr poddźwiękowy. Należy ustawić częstotliwość filtru górnoprzepustowego o około 10 Hz niższą od częstotliwości, do której jest dostrojona obudowa i użyć nachylenia 12 dB/oktawę (rysunek 4).

Rysunek 4.

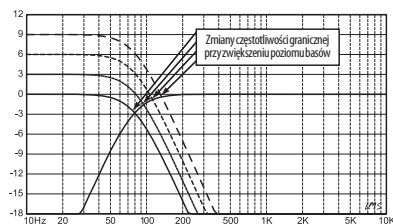


### Informacje na temat elementu MS-WBC bezprzewodowego sterowania basami (sprzedawany oddzielnie):

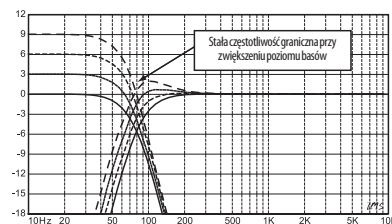
Element MS-WBC bezprzewodowego sterowania basami został zaprojektowany z myślą o łatwej instalacji. Ten układ został zaprojektowany w taki sposób, aby zapewnić długi czas działania baterii. Użytkownicy, którzy nie chcą wymieniać baterii mogą skorzystać z dołączonego przewodu umożliwiającego podłączenie urządzenia do źródła napięcia +12 V. Nie jest konieczne użycie jakiegokolwiek przewodowego połączenia z wzmacniaczem. Element ten łączy się z układem DSP wzmacniacza za pośrednictwem fal radiowych, dzięki czemu można go zainstalować na konsolce lub pod deską rozdzielczą, jednocześnie montując wzmacniacz w bagażniku lub za deską rozdzielczą.

Natężenie basów w nagraniach jest bardzo zróżnicowane, dlatego tak przydatna jest możliwość jego regulowania w poszczególnych utworach lub albumach. W przeciwieństwie do konwencjonalnych zdalnych kontrolerów basów, kontroler MS-WBC nie poprzestaje na zwiększeniu poziomu kanałów wzmacniacza połączonych z głośnikiem niskotonowym. Podczas regulowania zwykłe kontrolery basów mają negatywny wpływ na podział graniczny między głośnikiem niskotonowym a głośnikami średnio-niskotonowym i średniotonowym. W wyniku tego, po zwiększeniu poziomu basów brzmia one dudniąc i nieczysto, przyciągając uwagę słuchacza do miejsca instalacji głośnika niskotonowego (rysunek 5a).

**Rysunek 5a.**



**Rysunek 5b.**



Filtr zwiększenia poziomu basów używany we wzmacniaczach z serii MS jest filtrem półkowym, który zwiększa poziom basów lub obcina je poniżej częstotliwości 60 Hz, ale nigdy powyżej częstotliwości 160 Hz. Zakres regulacji to  $\pm 10$  dB. Co więcej, polecenie zwiększenia poziomu lub obciążenia basów jest wysyłane do wszystkich wzmacniaczy powiązanych z danym kontrolerem. Kontroler basów korzysta z filtrów podziału granicznego w celu zagwarantowania, że sygnał przesyłany do głośników niskotonowych oraz średnio-niskotonowych i średniotonowych jest odpowiednio zwiększony lub odcięty. Dzięki temu charakter i postrzegana lokalizacja źródła dźwięku pozostają niezmienione. Na rysunku 5b przedstawiono efekt działania elementu MS-WBC (w porównaniu do zwykłych kontrolerów basów, których działanie zilustrowano na rysunku 5a).

**PRZESTROGA:** Instalacja składników systemu car audio wymaga doświadczenia wykonywaniu prac mechanicznych i elektrycznych. W przypadku braku wymaganego doświadczenia lub potrzebnych narzędzi należy powierzyć instalację wzmacniacza przeszkolonemu, profesjonalnemu technikowi.

**PRZESTROGA:** Przed rozpoczęciem instalacji należy odłączyć ujemny (-) biegun akumulatora w celu zapobieżenia uszkodzeniu urządzenia i wyczerpaniu akumulatora podczas prac wykonywanych w samochodzie.

#### **PRZED ROZPOCZĘCIEM INSTALACJI NALEŻY PRZECZYTAĆ PONIŻSZE INSTRUKCJE!**

1. Wzmacniacze firmy JBL z serii MS udostępniają wiele funkcji niespotykanych w konwencjonalnych wzmacniaczach car audio. Procedura konfiguracji wzmacniaczy z serii MS odbiega od konfiguracji zwykłych urządzeń tego typu. Przed przystąpieniem do instalacji należy koniecznie uważnie i ze zrozumieniem przeczytać te instrukcje.
2. W miejscach wykonywania instalacji należy sprawdzić i zanotować przebieg wszelkich przewodów paliwowych, hamulcowych, próżniowych i elektrycznych. Podczas wycinania i wiercenia w okolicach tych obszarów należy zachować szczególną ostrożność.
3. Wzmacniacz należy zainstalować w kabinie pasażerskiej lub w bagażniku w miejscu, w którym nie będzie narażony na działanie wilgoci. Wzmacniacza nie należy nigdy montować na zewnątrz samochodu ani w przedziale silnika.
4. Należy się upewnić, że cyrkulacja powietrza w miejscu zamontowania wzmacniacza jest wystarczająca do jego chłodzenia.
5. Wzmacniacz należy zamontować w sposób trwały.

## POŁĄCZANIE WZMACNIACZA MS-A1004

### Wejścia zasilania

#### 1. Wejście zasilania +12 V

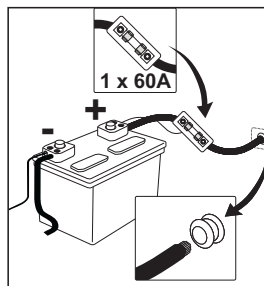
Jednostkę należy połączyć z akumulatorem pojazdu za pomocą przewodu o przekroju co najmniej 8 mm<sup>2</sup>, umieszczając bezpiecznik 40 A w odległości do 45,7 cm od bieguna dodatniego akumulatora. W każdym otworze w metalu, przez który przechodzi przewód, należy koniecznie umieścić pierścień izolujący.

#### 2. Wejście włączania zdalnego (podłączenie opcjonalne)

Odrębne połączenie służące do włączania wzmacniacza MS-A1004 nie jest konieczne. Jeśli jednostka główna udostępnia połączenie służące do włączania i ma ono zostać użyte, należy podłączyć je do tego złącza.

#### 3. Wejście uziemienia do podwozia

To złącze należy połączyć ze znajdującym się w pobliżu punktem podwozia pojazdu (z odsłoniętą powierzchnią metalową), używając przewodu o przekroju co najmniej 8 mm<sup>2</sup>. W celu zapewnienia dobrego przewodzenia należy usunąć lakier w miejscu połączenia. Nie należy uziemiać wzmacniacza do ramy pojazdu.



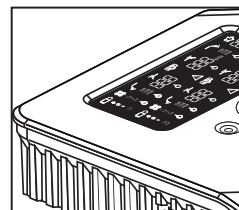
### Wejścia audio

#### 1. Użycie wyjść RCA

Jeśli jednostka poprzedzająca wzmacniacz w łańcuchu sygnałowym ma złącza wyjściowe typu RCA, należy podłączyć je bezpośrednio do wejść RCA wzmacniacza.

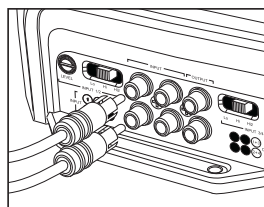
#### 2. Użycie sygnałów głośnikowych

Jeśli urządzenie poprzedzające wzmacniacz w łańcuchu sygnałowym nie posiada złącz typu RCA, należy użyć dołączonych adapterów RCA-nieizolowany przewód, dołączonych do wzmacniacza MS-A1004. Należy podłączyć sygnał + do złącza oznaczonego jako + oraz sygnał - do złącza oznaczonego jako -.



#### Przelotowe wyjścia audio (pełny zakres)

Kanały wejściowe 1 i 3 są sumowane i wysyłane do górnego wyjścia RCA. Kanały wejściowe 2 i 4 są sumowane i wysyłane do dolnego wyjścia RCA. Korzystając z tych wyjść, można w prosty sposób dodać kolejne wzmacniacze. Na przykład: W przypadku używania wzmacniacza MS-A1004 z głośnikami przednimi i tylnymi można połączyć te wyjścia ze wzmacniaczem głośnika niskotonowego. Są to wyjścia pełnozakresowe. Nie są względem nich stosowane filtry górno- ani dolnoprzepustowe wzmacniacza MS-A1004.



#### Wyjścia głośników

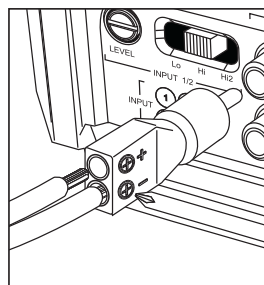
Należy podłączyć każdy głośnik do kanału wzmacniacza odpowiadającego użytemu lub przypisanemu wejściu. Informacje na temat sposobu przypisywania sygnałów wyjściowych do pary kanałów wyjściowych można znaleźć w sekcji „Ustawianie miksera wejść”. Podłączając głośniki do wyjść, należy zachować właściwą biegunowość.

#### 1. Połączenie stereo

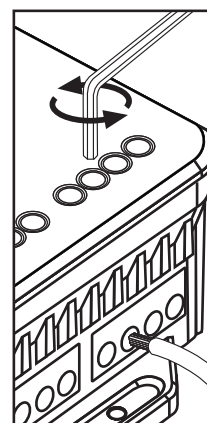
Należy podłączyć głośniki lewe do złącz wyjściowych, odpowiadających wejściu lewego kanału. Należy podłączyć głośniki prawe do złącz wyjściowych, odpowiadających wejściu prawego kanału.

#### 2. Połączenie mostowe

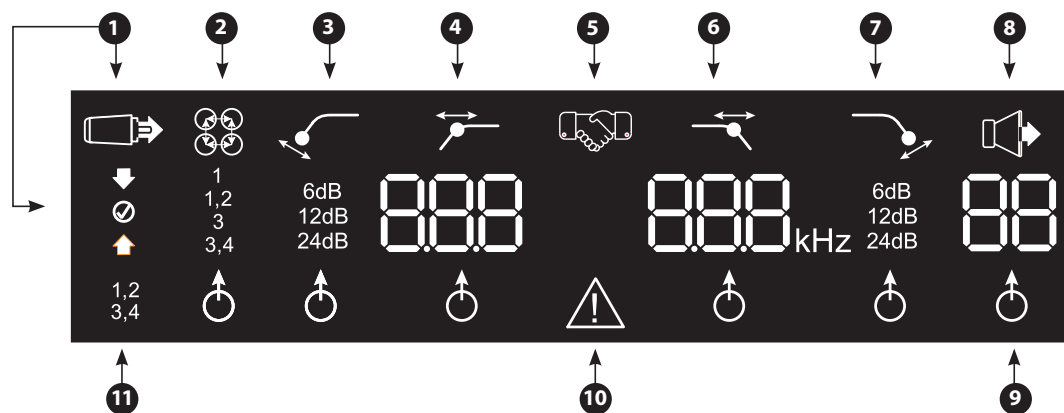
Należy podłączyć złącze dodatnie głośnika do złącza dodatniego (+) kanału 1 (lub 3). Należy podłączyć złącze ujemne głośnika do złącza ujemnego (-) kanału 2 (lub 4).



Przykłady najczęściej stosowanych konfiguracji z wzmacniaczem można znaleźć w sekcji „Schematy systemu”.



## IKONY WYŚWIETLACZA WZMACNIACZA MS-A1004



### 1 Ustawienia poziomu wejść



Aktywny tryb konfiguracji wejść

- ↓ ← Zbyt wysoka czułość wejścia
- ✓ ← Prawidłowa czułość wejścia
- ↑ ← Zbyt niska czułość wejścia

### 2 Mikser kanałów wejściowych



Mikser wejść

- 1 } Wskazuje wejścia
- 1,2 } sygnały połączone
- 3 } z wyjściami pary kanałów
- 3,4 } źródła.

### Filtr górnoprzepustowy

### 3 Nachylenie 4 Częstotliwość



6dB  
12dB  
24dB

800 Hz

### 5 Otwierzenie powiązania

Powiązanie kontrolera poziomu basów\*



\*Element sterowania basami MS-WBC jest akcesorium opcjonalnym.

### Filtr dolnoprzepustowy

### 6 Częstotliwość

### 7 Nachylenie



800 Hz

6dB  
12dB  
24dB

### 8 Sterowanie wzmocnieniem wyjścia



Dostosowanie wzmocnienia wyjścia  
Aktywne\*

80

Poziom wzmocnienia wyjścia (od 0 do 80)  
\*Wyciszone w trybie konfiguracji

### 9 Wskaźnik wyboru dostosowania



Gdy świeci, parametr widoczny powyżej jest obecnie wybranym do dostosowania.

### 10 Ochrona



Ochrona wzmacniacza  
Obwód włączony

### 11 ID kanału

1,2  
3,4

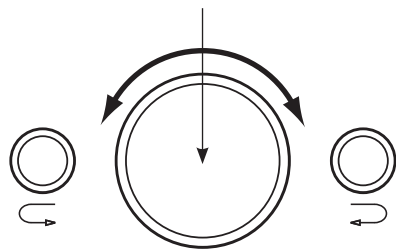
Wskazuje kanały wzmacniacza związane z wierszem ustawień po prawej stronie na wyświetlaczu. (Dla kanałów 1, 2 jest używany górny wyświetlacz, a dla kanałów 3, 4 dolny).

## ELEMENTY STERUJĄCE WZMACNIACZA MS-A1004 DOSTĘPNE DLA UŻYTKOWNIKA

### Pokrętło

Umożliwia obrót w prawo lub w lewo. Każdy krok obrotu oznacza zwiększenie (CW) lub zmniejszenie (CCW) danej wartości.

**Przycisk obrotu w lewo**  
Umożliwia zmianę wybranej opcji o jedną wartość w lewo.



**Przycisk obrotu w prawo**  
Umożliwia zmianę wybranej opcji o jedną wartość w prawo.

### Element sterujący trybem dostępu

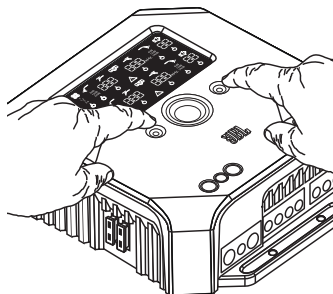
Jednoczesne naciśnięcie lewego i prawego przycisku przez określony czas umożliwia uzyskanie dostępu do różnych trybów działania wzmacniacza.

## PRZEWODNIK PO USTAWIENIACH WZMACNIACZA MS-A1004

### KONFIGURACJA POCZĄTKOWA

#### Aktywacja elementów sterujących

Naciśnij równocześnie przyciski CCW i CW, przytrzymując je przez czas krótszy niż 3 sekundy. Zwolnij przyciski w celu aktywowania elementów sterujących. Zostanie wyświetlony wskaźnik wyboru regulacji. Należy użyć przycisków CCW i CW, aby przemieścić wskaźnik do parametru, który ma zostać wyregulowany. Po dokonaniu regulacji i pozostawieniu elementów nieużywanych przez ponad 30 sekund, wskaźnik wyboru zgaśnie, a elementy te zostaną wyłączone, aby zapobiec niezamierzonej regulacji ustawień elementów wzmacniacza.



#### Ustawianie miksera wejść



- 1
- 1,2
- 3
- 3,4

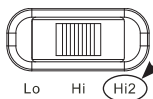
Po aktywowaniu elementów kontrolnych należy naciskać przycisk CW lub CCW do momentu wybrania miksera wejść dla kanałów 1 i 2 (na górnym wyświetlaczu). Następnie, za pomocą pokrętła należy wybrać złącza wejściowe, które mają przekazywać sygnały do kanałów wyjściowych 1 i 2. Należy nacisnąć raz przycisk CCW, aby zmienić wybór na mikser wejść dla kanałów 3 i 4 (dolny wyświetlacz). Następnie, za pomocą pokrętła należy wybrać złącza wejściowe, które mają przekazywać sygnały do kanałów wyjściowych 3 i 4.

Przykłady praktycznych ustawień można znaleźć w sekcji „Schematy systemu”.




#### Ustawianie poziomu wejścia oraz włączanie lub wyłączanie funkcji włączania po wykryciu sygnału PRZED ROZPOCZĘCIEM

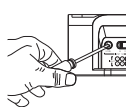
Jeśli zainstalowany fabrycznie w samochodzie system, do którego podłączono wzmacniacz z serii MS, wyświetla komunikat o błędzie „głośnik odłączony” albo nie generuje sygnału wyjściowego, należy przesunąć selektor sygnału wejściowego do pozycji Hi2. W celu zresetowania komunikatu o błędzie może być konieczne wyłączenie i ponowne włączenie samochodu lub zainstalowanej fabrycznie jednostki głównej.





**UWAGA:** Ustawienie Hi2 nie powinno być używane w przypadku korzystania z wyjść RCA niestandardowych jednostek głównych!

### Aby ustawić poziom wejścia:


1. Przełącz element sterujący selektora sygnału wejściowego do pozycji Hi (lub Hi2 w przypadku korzystania z fabrycznego systemu z funkcją ochrony przed otwarciem obwodu).
2. Ustaw kontrolery basów, sopranów, balansu i tłumika jednostki głównej w pozycjach środkowych. Ustaw głośność jako wyłączoną. Wyłącz wszelkie ustawienia funkcji poprawiania dźwięku, takich jak układ DSP, dźwięk przestrzenny czy korektor dźwięku.
3. Włóż konfiguracyjną płytę CD do jednostki głównej i sprawdź, czy jest ona odtwarzana.
4. Wejdź do trybu konfiguracji, naciskając równocześnie przyciski CW i CCW przez ponad 3 sekundy — do momentu wyświetlenia ikony regulacji poziomu wejścia . Wyjście wzmacniacza zostanie wyciszone, a wskaźnik poziomu wyjścia na wyświetlaczu będzie miał postać „■■■■”.
5. Za pomocą kontrolera głośności jednostki głównej ustaw najwyższą głośność (maksymalne wyjście).
6. Używając małego śrubokręta, obróć pokrętło regulacji poziomu obok przełącznika selektora sygnału wejściowego, zmieniając poziom wejścia w górę lub w dół i obserwując ikony na wyświetlaczu wzmacniacza.



W przypadku wyświetlenia zielonej ikony strzałki „w górę”  przekręcaj element sterujący w prawo do momentu wyświetlenia ikony .

W przypadku wyświetlenia czerwonej ikony strzałki „w dół”  przekręcaj element sterujący w lewo do momentu wyświetlenia ikony .



**UWAGA:** Jeśli całkowite obrócenie elementu sterującego w prawo nie spowoduje wyświetlenia ikony , przestaw przełącznik selektora sygnału wyjściowego w pozycję „Lo” i spróbuj ponownie.

Po wyświetleniu ikony  zakończ regulację i powtórz procedurę, aby ustawić poziom wejścia dla innych kanałów. Wyświetlenie obu znaczników zatwierdzenia oznacza prawidłowe ustawienie poziomów wejścia dla każdej pary kanałów.

### Aby wyłączyć lub wyłączyć funkcję włączania po wykryciu sygnału:

7. W trybie konfiguracji włącz lub wyłącz funkcję włączania po wykryciu sygnału, obracając pokrętło w prawo lub w lewo w celu wybrania na wyświetlaczu ustawienia SEn On lub SEn OFF. W przypadku podłączenia przewodu włączania zdalnego ustaw wartość SEn OFF.
8. Wyłącz głośność w jednostce głównej i wyjmij konfiguracyjną płytę CD. Pominięcie tej czynności spowoduje odtworzenie przez system audio głośnego sygnału testowego, który może uszkodzić głośniki podczas wychodzenia z trybu konfiguracji.
9. Naciśnij i zwolnij równocześnie przyciski CW i CCW, aby wyjść z trybu konfiguracji.
10. Nie należy dalej regulować poziomu wejścia. Należy użyć elementu sterującego wzmocnieniem wyjścia w celu stabilizacji poziomów kanałów i dostrojenia systemu.

| Tryb    | Działanie                    |
|---------|------------------------------|
| SEn On  | Wykrywanie sygnału włączone  |
| SEn OFF | Wykrywanie sygnału wyłączone |

## PRZEWODNIK PO USTAWIENIACH WZMACNIACZA MS-A1004



### USTAWIANIE FILTRÓW (PODZIAŁ GRANICZNY)

Dla filtru dolnoprzepustowego i górnoprzepustowego można wybierać ustawienie częstotliwości spośród 98 wartości. Zostały one szczegółowo wymienione w tabeli po prawej stronie.

#### Przechodzenie do ustawień podziału granicznego

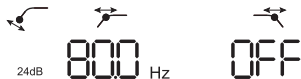
Naciśnij równocześnie przyciski CCW i CW, przytrzymując je przez czas krótszy niż 3 sekundy i zwalniając w celu aktywowania elementów sterujących. Za pomocą przycisków CCW i CW przejdź do preferowanego parametru regulacji podziału granicznego.

#### Ustawianie filtru górnoprzepustowego



Przejdź do parametru częstotliwości filtru górnoprzepustowego  i wybierz żadaną częstotliwość odcięcia za pomocą pokrętła. Następnie przejdź do parametru nachylenia filtru górnoprzepustowego  i wybierz za pomocą pokrętła żądane nachylenie filtru.

#### Przykład filtru górnoprzepustowego

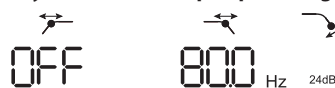
Za pomocą przycisków CW i CCW przejdź do parametru częstotliwości filtru dolnoprzepustowego i ustaw wartość OFF.



#### Ustawianie filtru dolnoprzepustowego

Przejdź do parametru częstotliwości filtru dolnoprzepustowego  i wybierz żadaną częstotliwość odcięcia za pomocą pokrętła. Następnie przejdź do parametru nachylenia filtru dolnoprzepustowego  i wybierz żądane nachylenie filtru za pomocą pokrętła.

#### Przykład filtru dolnoprzepustowego



#### Dostępne ustawienia częstotliwości granicznych

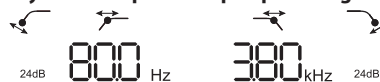
|        |        |         |         |         |
|--------|--------|---------|---------|---------|
| 20,0Hz | 95,0Hz | 260Hz   | 1,40kHz | 4,80kHz |
| 22,5Hz | 100Hz  | 270Hz   | 1,50kHz | 5,00kHz |
| 25,0Hz | 105Hz  | 280Hz   | 1,60kHz | 5,50kHz |
| 27,5Hz | 110Hz  | 290Hz   | 1,70kHz | 6,00kHz |
| 30,0Hz | 115Hz  | 300Hz   | 1,80kHz | 6,50kHz |
| 32,5Hz | 120Hz  | 350Hz   | 1,90kHz | 7,00kHz |
| 35,0Hz | 125Hz  | 400Hz   | 2,00kHz | 7,50kHz |
| 37,5Hz | 130Hz  | 450Hz   | 2,20kHz | 8,00kHz |
| 40,0Hz | 140Hz  | 500Hz   | 2,40kHz | 8,50kHz |
| 42,5Hz | 150Hz  | 550Hz   | 2,60kHz | 9,00kHz |
| 45,0Hz | 160Hz  | 600Hz   | 2,80kHz | 9,50kHz |
| 50,0Hz | 170Hz  | 650Hz   | 3,00kHz | 10,0kHz |
| 55,0Hz | 180Hz  | 700Hz   | 3,20kHz | 12,0kHz |
| 60,0Hz | 190Hz  | 750Hz   | 3,40kHz | 14,0kHz |
| 65,0Hz | 200Hz  | 800Hz   | 3,60kHz | 16,0kHz |
| 70,0Hz | 210Hz  | 900 Hz  | 3,80kHz | 18,0kHz |
| 75,0Hz | 220Hz  | 1,0kHz  | 4,00kHz | 20,0kHz |
| 80,0Hz | 230Hz  | 1,10kHz | 4,20kHz | OFF     |
| 85,0Hz | 240Hz  | 1,20kHz | 4,40kHz |         |
| 90,0Hz | 250Hz  | 1,30kHz | 4,60kHz |         |

Za pomocą przycisków CW i CCW przejdź do parametru częstotliwości filtru górnoprzepustowego i ustaw wartość OFF.

## Ustawianie filtra pasmowoprzepustowego

W celu utworzenia prawidłowego filtra pasmowoprzepustowego należy ustawić częstotliwość filtra dolnoprzepustowego na wartość większą od częstotliwości filtra górnoprzepustowego. W przypadku wzmacniacza MS-A1004 nie jest możliwe ustawienie częstotliwości filtra dolnoprzepustowego na wartość niższą od częstotliwości filtra górnoprzepustowego. Aby włączyć filtr pasmowoprzepustowy, najpierw należy wybrać częstotliwość i nachylenie filtra górnoprzepustowego, jak w przykładzie. Następnie należy wybrać częstotliwość i nachylenie filtra dolnoprzepustowego. Po wprowadzeniu ustawień, elementy sterujące zostaną zdezaktywowane po upływie 15 sekund.



### Przykład filtra pasmowoprzepustowego



## POZIOMY WYJŚCIA

### Ustawianie poziomu wyjścia



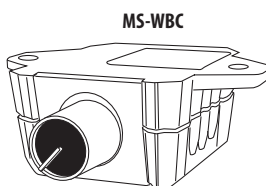
Należy użyć elementu sterującego wzmocnieniem wyjścia w celu wyregulowania dźwięku głośników niskotonowych i pełnozakresowych, przednich i tylnych lub średniotonowego, średnio-niskotonowego i wysokotonowego w systemie z dwoma lub trzema wzmacniaczami (wszystkie aktywne). Poziom wyjścia można regulować o 0,5 dB do wartości 80 (na wyświetlaczu) oznaczającej maksymalny poziom wyjścia. Najniższe ustawienie spowoduje wyciszenie sygnału wyjściowego i wyświetlenie na wyświetlaczu symbolu „ ”.

Aby ustawić poziom wyjścia, należy naciskać przycisk CW lub CCW w celu wybrania do regulacji parametru poziomu wyjścia, a następnie obrócić pokrętko w celu wyregulowania poziomu wyjścia.

## BEZPRZEWODOWY KONTROLER BASÓW


### Omówienie

Element MS-WBC (sprzedawany oddzielnie) jest zasilany przy użyciu baterii, ale ma też wtyczkę +12 V, którą można podłączyć do źródła napięcia +12 V dostępnego w pojeździe. Element MS-WBC przesyła sygnał tylko wtedy, gdy pokrętko jest obrócone. Wzmacniacze muszą być włączone, aby odebrać i zareagować na sygnał sterujący. Regulacja wykonana przy wyłączonych wzmacniaczach nie zostanie rozpoznana.



### Jak powiązać element MS-WBC bezprzewodowego sterowania basami z wzmacniaczem MS-A1004

Opcjonalny element MS-WBC bezprzewodowego sterowania basami musi zostać powiązany z wzmacniaczem, aby można było z niego korzystać. Przy pierwszym włączeniu wzmacniacza nie jest on powiązany z żadnym elementem sterowania.

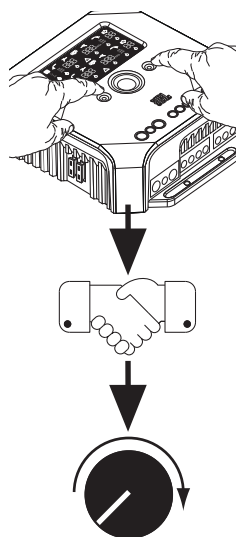
Należy nacisnąć jednocześnie przyciski CCW i CW, przytrzymując je przez co najmniej 3 sekundy, aby przełączyć wzmacniacz w tryb konfiguracji. Należy dalej trzymać naciśnięte przyciski przez kolejne 4 sekundy, aż zaświeci wskaźnik powiązania . Następnie należy zwolnić przyciski CCW i CW.

Powiązanie musi się odbyć w ciągu 15 sekund. Informacja o pozostałym czasie jest widoczna przy prawej krawędzi wyświetlacza. W ciągu tych 15 sekund należy obrócić pokrętko elementu sterowania basami. Element bezprzewodowego sterowania basami zostanie rozpoznany przez wzmacniacz. Nastąpi automatyczne powiązanie obu urządzeń.

Po pomyślnym dokonaniu powiązania, górne cyfry filtra górnoprzepustowego zostaną użyte do wyświetlenia numeru wersji kontrolera basów przez 3 sekundy, po czym nastąpi powrót do normalnego trybu pracy wzmacniacza.

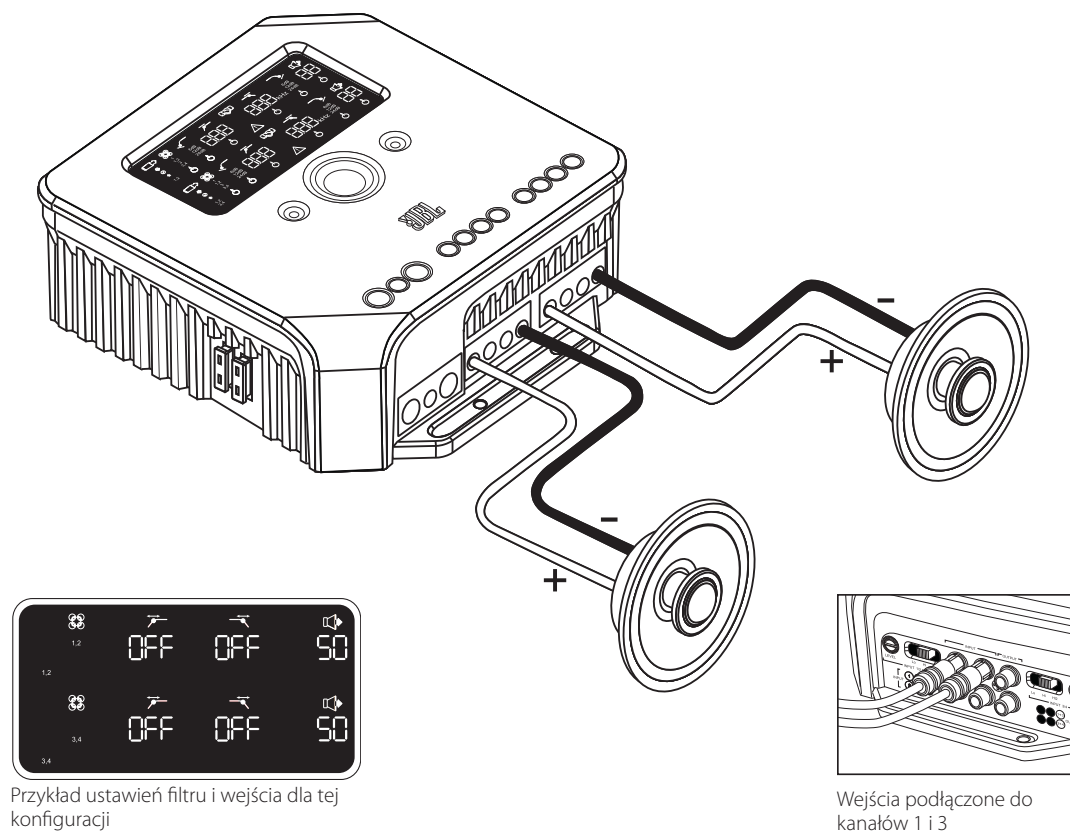
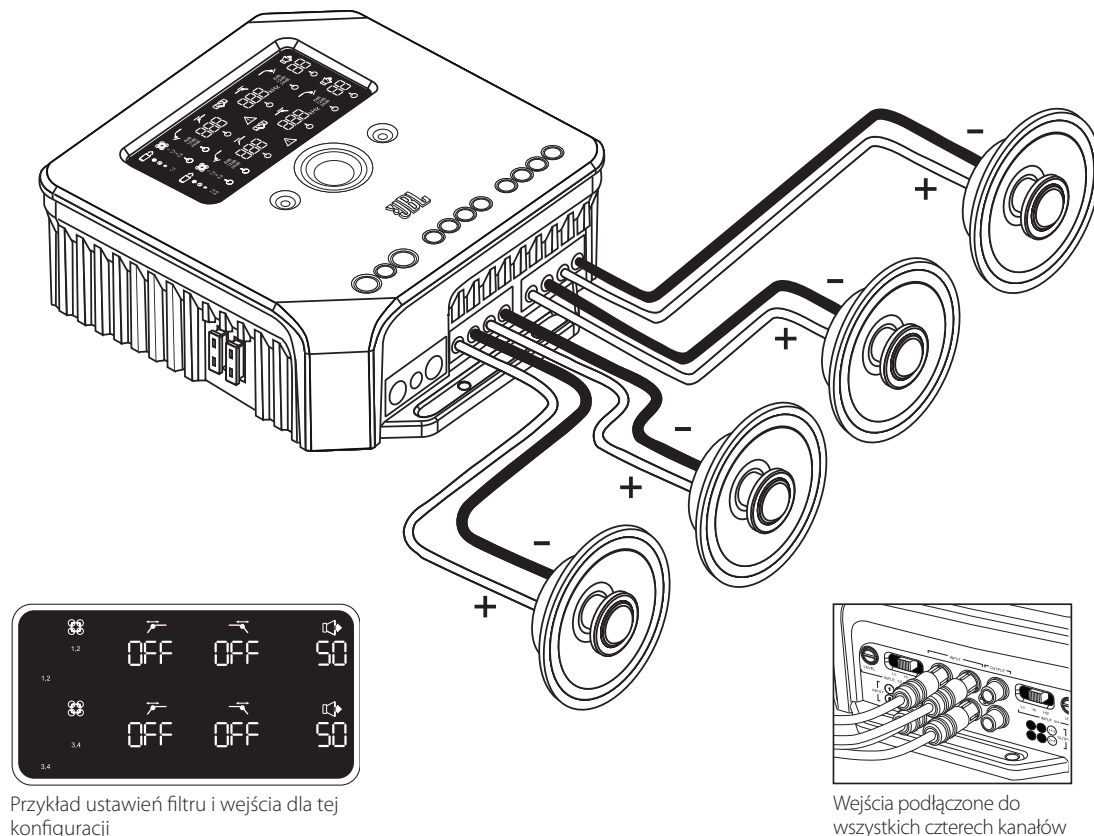
Jeśli nie nastąpi prawidłowe powiązanie, wzmacniacz pozostanie niepowiązany. Po 15-sekundowym odliczaniu nastąpi powrót do trybu konfiguracji wzmacniacza.

Jeśli w skład systemu wchodzi kilka wzmacniaczy z serii MS, należy je powiązać pojedynczo. Po powiązaniu wszystkich wzmacniaczy, gdy nastąpi ich przełączenie w tryb normalnej pracy, należy obrócić pokrętko, aby zsynchronizować wszystkie wzmacniacze.

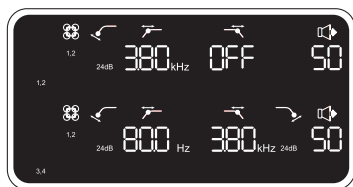
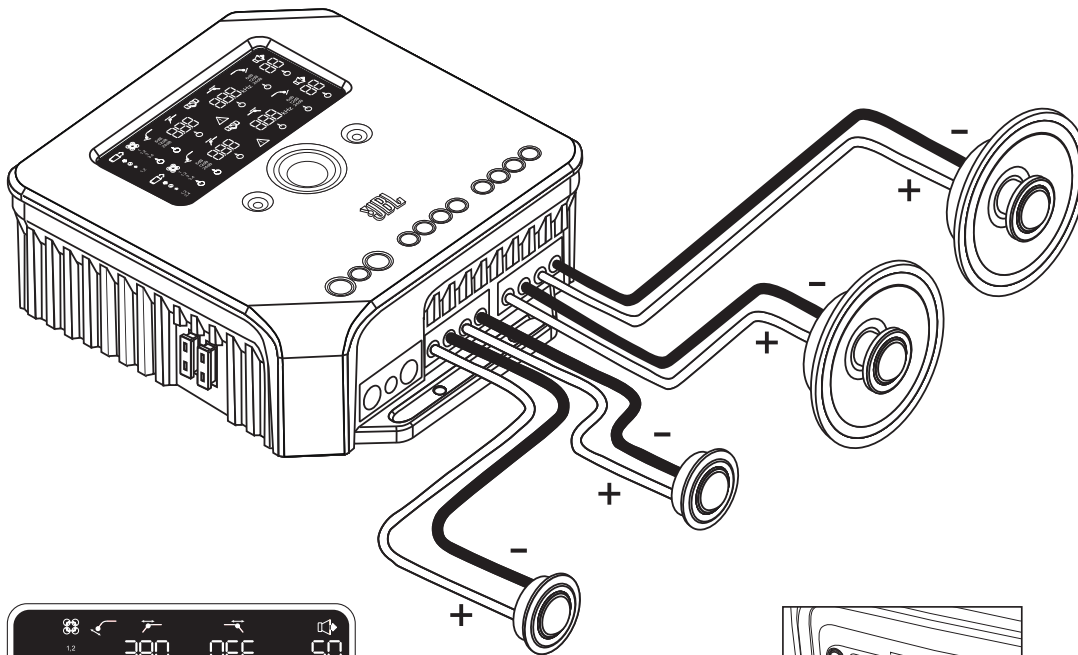




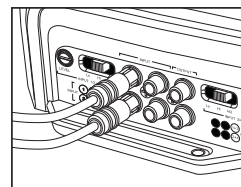
## SCHEMATY SYSTEMU



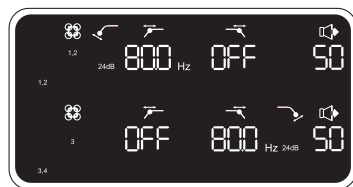
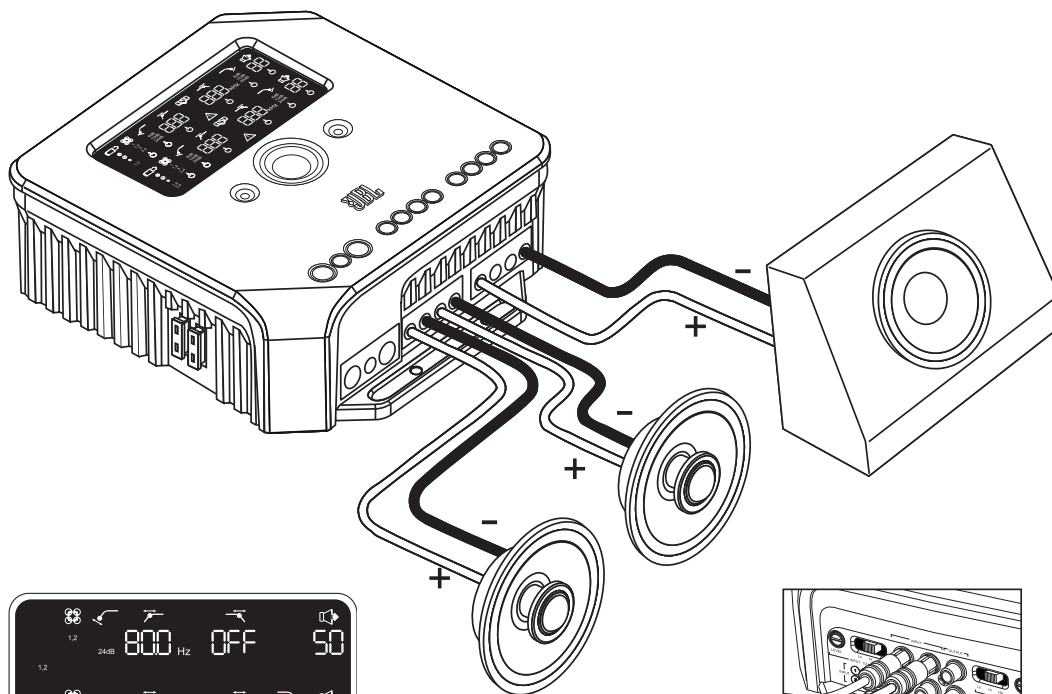
## SCHEMATY SYSTEMU



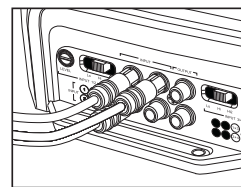
Przykład ustawień filtru i wejścia dla tej konfiguracji



Wejścia podłączone do kanałów 1 i 2



Przykład ustawień filtru i wejścia dla tej konfiguracji



Wejścia podłączone do kanałów 1, 2 i 3

## DANE TECHNICZNE

Znamionowa moc wyjściowa  
przy napięciu 14,4V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75 W dla 4  $\Omega$
- 4 x 75 W dla 4  $\Omega$
- 4 x 75 W dla 4  $\Omega$
- 2 x 260 W dla 4 w konfiguracji przelotowej\*

\*W przypadku konfiguracji przelotowej należy użyć ustawień: kanał 1 (+) i kanał 2 (-) oraz kanał 3 (+) i kanał 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Wszelkie prawa zastrzeżone. JBL jest znakiem towarowym firmy HARMAN International Industries, Incorporated, zarejestrowanym w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach. Cechy, dane techniczne i wygląd mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

**HARMAN**

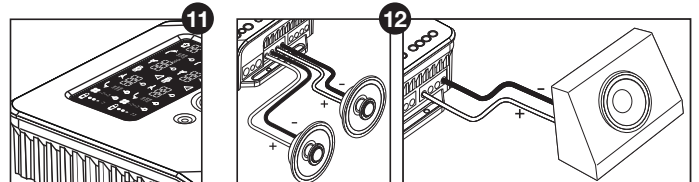
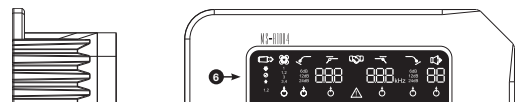
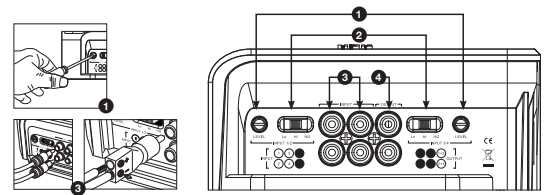
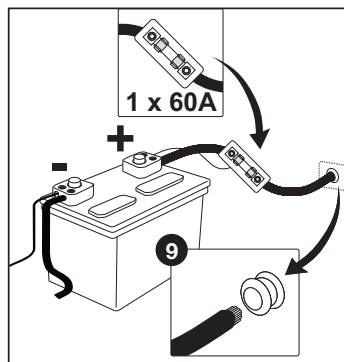
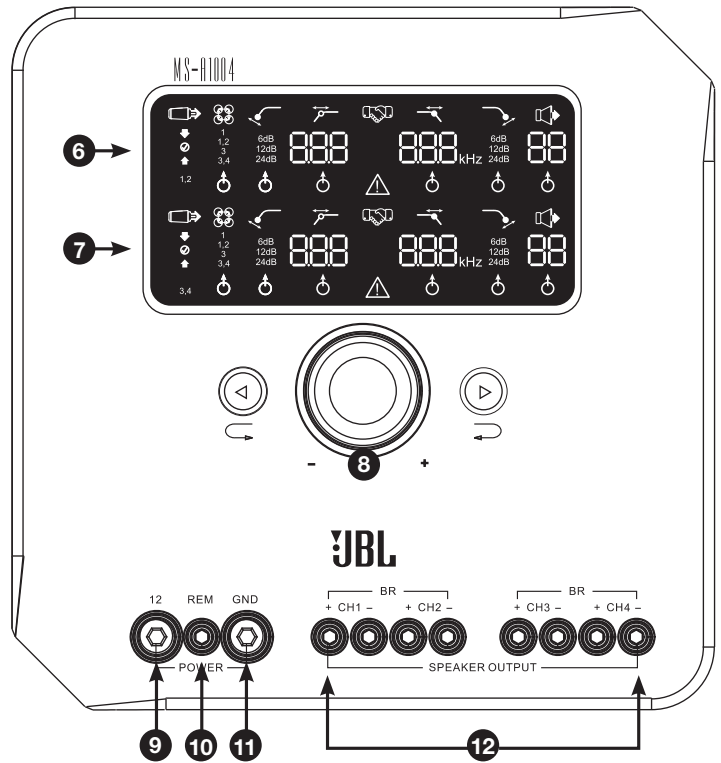
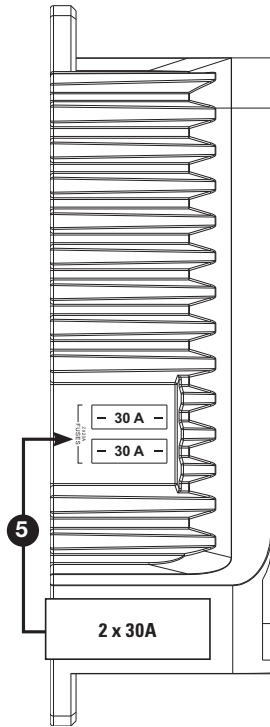
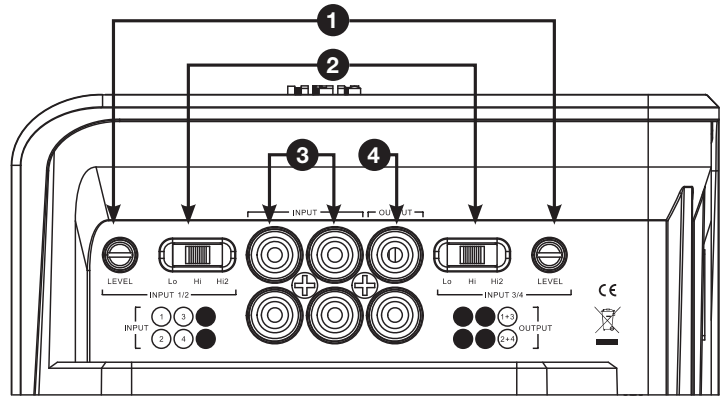
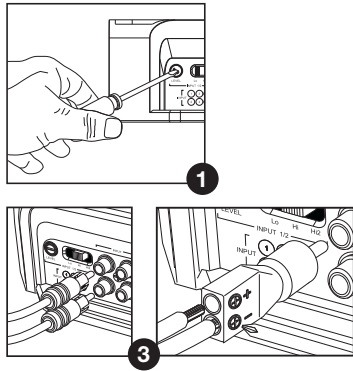
HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl MS-A1004

Förstärkare med digital signalbehandling





## MS-A1004 EGENSKAPER

- 1 Ingångsnivåreglage**  
Används för att matcha ingångskänsligheten till signalspänning för rätt A/D-omvandling. Se "Inställning av ingångsnivå och aktivering eller deaktivering av påslagning med signalavkänning" för detaljer. ANVÄND INTE dessa reglage för att ställa in den relativa utgångsnivån på förstärkarkanalerna!
- 2 Insignalväljare**  
Lo/Hi/Hi2 ställer ingångsspänning och impedansområde. Se "Inställning av ingångsnivå och aktivering eller deaktivering av påslagning med signalavkänning" och "Det fabriksmonterade systemet i min bil visar meddelandet 'högtalare frånkopplad' eller misslyckas med att spela upp när en högtalare kopplas ifrån eller en förstärkare är ansluten till dess utgång. Vad skall jag göra?" för detaljer.
- 3 Ljudingångar**  
Använd RCA-kablar för förförstärkaranslutningar eller de inkluderade adaptrarna för RCA till avskalad kabel för ingångsanslutningar på högtalarnivå.
- 4 Sammanlagd genomgångsutgång**  
Ingångskanalerna 1 och 3 är kombinerade och skickas till en utgång. Ingångarna 2 och 4 är kombinerade och skickas till den andra utgången.
- 5 Inbyggda säkringar**  
2 x 20 A av ATC-typ.
- 6 Displaypanel för kanalerna 1 och 2**  
Visar inställningarna för kanalerna 1 och 2 på förstärkaren.
- 7 Display för kanalerna 3 och 4**  
Visar inställningarna för kanalerna 3 och 4 på förstärkaren.
- 8 Användarreglage**  
Låter dig ändra förstärkarens inställningar. Se "MS-A1004 Användarreglage" för mer information.
- 9 +12 V strömanslutning**  
Anslut till fordonsbatteriet med en 40 A säkring inom 45,7 cm avstånd från batteriets plusterminal.
- 10 Anslutning för fjärrpåslagning**  
Anslut switchad +5 till +12 V. OBS: MS-A1004 kan även slås på via signalavkänning. Du kan välja påslagningsslagningsmetod under inställningen. Se "Hur fungerar den digitala ingångsmixern?" och "MS-A1004:s anslutningar" för mer information.
- 11 Jordanslutning, chassi**  
Anslut till en olackerad plats på fordonschassit.
- 12 Högtalarutgångar**

## MS-A1004

### FÖRSTÄRKARE MED DIGITAL SIGNALBEHANDLING

#### LÄS DETTA INNAN DU BÖRJAR!

JBL:s® förstärkare i MS-serien har många funktioner som andra konventionella bilstereoförstärkare saknar. Dessutom är installationsproceduren för JBL:s förstärkare i MS-serien annorlunda jämfört med konventionella bilstereoförstärkare. Följande översikt över egenskaper och funktioner kommer att hjälpa dig att planera ett mycket bra system och hjälpa dig att bäst kunna utnyttja de innovativa egenskaperna hos MS-A1004.

#### Om den digitala signalbehandlingen (DSP) som inkluderas i MS-seriens förstärkare:

All signalbehandling i MS-seriens förstärkare är digital. Digital signalbehandling tillsammans med förstärkarnas intuitiva reglage och display gör korrekt installation enkel. Enbart ingångsnivåreglagen är analoga.

#### Kommer jag att förlora inställningarna om jag kopplar ifrån förstärkaren eller bilens batteri?

Nej. Alla DSP-inställningarna lagras i ett beständigt minne och därför kommer du inte att förlora några inställningar om strömmen kopplas bort från förstärkaren.

#### Varför är ingångsnivåreglagen analoga?

För att ge bästa signal- till brusförhållande och för att maximera upplösningen av digital- till analogomvandling måste maximal insignalnivå till analog- till digitalomvandlarna (A/D) vara exakt inställd. Detta måste vara ett analogt reglage. Den medföljande installations-CD:n och den procedur som beskrivs i denna handbok gör nivåinställningen enkel och exakt. När du väl ställt in ingångsnivåreglaget skall du inte använda reglaget för att justera systemet. Använd det digitala utgångsnivåreglaget för att ställa den relativa nivån mellan förstärkarkanalerna för att justera systemet.

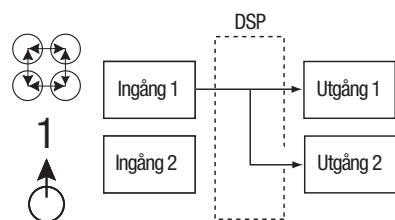
### Varför är signalingångarna och högtalarutgångarna numrerade istället för benämnda "höger" och "vänster"?

MS-seriens förstärkare är utformade för att göra integreringen med andra system enkel och okomplicerad. Förstärkaren inkluderar en digital ingångsmixer som eliminerar behovet av Y-adaptrar och låter alla utgångskanalar drivas av en mono- eller stereosignal för maximal systembyggnadsflexibilitet. Att benämna kanalerna "vänster" och "höger" skulle kunna vara förvirrande vid vissa tillämpningar.

### Hur fungerar den digitala ingångsmixern?

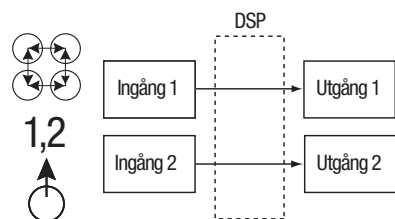
Signalerna från varje ingång av RCA-typ omvandlas till digitala signaler och skickas till den digitala signalprocessorn (DSP). Inuti DSP:n styrs dessa signaler till högtalarutgångsparen enligt valen i ingångsmixerna. Det finns en ingångsmixer för kanalerna 1 och 2 (övre displayen) och en för kanalerna 3 och 4 (nedre displayen). Exempelvis: Val av "1" på ingångsmixern för kanalerna 1 och 2 gör att bara signalen ansluten till ingångsanslutning 1 skickas till utgångskanaler 1 och 2 (se figur 1). Detta är användbart för att skicka en monosignal till ett kanalpar.

Figur 1.



Valet av "1, 2" på ingångsmixern för kanalerna 1 och 2 gör att signalen ansluten till ingångsanslutning 1 skickas till utgång 1 och signalen ansluten till ingång 2 skickas till utgång 2 (se figur 2). Denna är utformad för stereosignaler.

Figur 2.



Om du vill att alla fyra utgångskanaler ska ta emot samma signal, anslut signalen till ingångsanslutning 1 (eller 3) och välj "1" (eller "3" på båda ingångsmixerna). Om du vill att alla fyra kanaler skall ta emot separata signaler, välj "1, 2" på en ingångsmixer och "3, 4" på den andra. Många systemkonfigurationer är möjliga och Y-adaptrar behövs aldrig. Se "Systemdiagram" för fler exempel.

### Inkluderar förstärkaren ingångar för högtalarnivå och linjenivå?

Ja, alla ingångssignaler kan användas med förstärkarna i MS-serien. Om din huvudenhet har RCA-utgångar, anslut dem helt enkelt till ingångskontakterna av RCA-typ. Om din huvudenhet inte har RCA-utgångar (vilket gäller alla fabriksinstallerade system), använd de inkluderade adaptrarna från RCA till avskalad kabel. Kontrollera att polariteten är rätt. Signalingångarna är differentials och accepterar alla signaler från 100 mV (lågnivå) till 20 V (högnivå). Det är inte nödvändigt att använda separata adaptrar eller att fastställa signalens spänning eller typ exakt. De integrerade verktygen i MS-seriens förstärkare och den inställningsprocedur som beskrivs längre fram i denna handbok gör optimering av konfigurationen enkel.

### Det fabriksmonterade systemet i min bil visar meddelandet "högtalare bortkopplad" eller misslyckas med att spela upp när en högtalare kopplas ifrån eller när en förstärkare är ansluten till dess utgång. Vad ska jag göra?

Insignalväljaren på förstärkarna i MS-serien har tre lägen: Lo, Hi och Hi2. Hi2-läget inkluderar en krets som "lurar" det fabriksmonterade systemet att "se" en högtalare ansluten till dess utgång. Om din bil har ett sådant system, ställ in insignalväljaren på "Hi2" och följ resterande del av inställningsinstruktionerna.

### Min fabriksinstallerade huvudenhet har ingen fjärrpåslagningsledning. Vad ska jag göra?

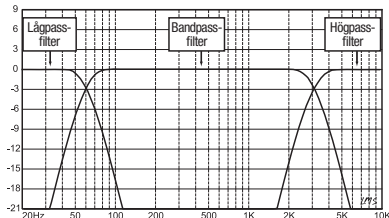
MS-seriens förstärkare inkluderar påslagningsfunktion via signalavkänning. En fjärrpåslagningsanslutning behövs aldrig. Förstärkaren känner av närvaron av en ljudsignal vid sina ingångar och slår på automatiskt. Några minuter efter det att signalen upphör eller radion stängs av, kommer förstärkaren automatiskt att stängas av. Under fördröjningen drar förstärkaren mycket lite ström för att den inte ska tömma fordonets batteri.



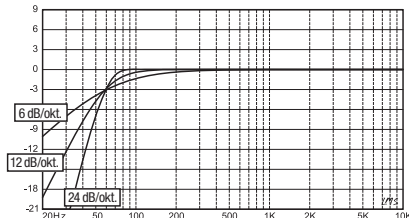
### Vilken procedur är bäst för val av delningsfrekvens och lutning (se figurerna 3a och 3b)?

En frekvensdelning åstadkoms med ett par filter som delar upp ljudsignalen i låga frekvenser (bas) och höga frekvenser (diskant) så att olika signalfrekvenser skickas till de högtalare som är avsedda för att återge respektive frekvensområde. Exempelvis är en tweeterhögtalare utformad för att spela höga frekvenser och för mycket bas kan skada den. En woofer är utformad för att spela låga frekvenser och är inte anpassad för att återge höga frekvenser. En högtalare i mellanregistret är utformad för att återge frekvenser mellan bas och diskant (mellanregister). Figur 3a visar hur signalfrekvenser med 20 Hz-20 kHz skulle delas upp med hjälp av lämpliga filter (delningsfrekvenser)

Figur 3a.



Figur 3b.



Vid inställning av delningsfrekvens för en lågfrekvenshögtalare och en högfrekvenshögtalare, ska högpasfilterfrekvensen (HPF) väljas för att skydda högfrekvenshögtalaren. Ställ in lågpasfiltret (LPF) så att överlämnandet ger ett jämnt svar i området nära delningsfrekvensen. Vid inställning av delningsfrekvens mellan högtalare, använd branta (24 dB/oktav) lutningar på båda filtren för att maximera mängden låga frekvenser som högfrekvenshögtalaren säkert kan klara av, och för att minimera interaktionen av ljud mellan lågfrekvenshögtalaren och högfrekvenshögtalaren. Figur 3b visar skillnaderna mellan filterlutningar på 6, 12 och 24 dB/oktav.

### Om jag bör använda lutning 24 dB/oktav för frekvensdelning, varför inkluderas även lutningar på 6 och 12 dB/oktav i MS-seriens förstärkare?

Om din förstärkare i MS-serien ska driva en subwoofer i en ventilerad (portad) låda, använd ett 12 dB/oktav högpasfilter för att skydda subwoofern från skador genom att begränsa mängden bas som skickas till subwoofern med lägre frekvens än vad lådan är avsedd för. Ett 6 dB/oktav högpasfilter kan vara användbart när det gäller att något begränsa basvolymen som skickas till bredbandshögtalare i system som inte använder en subwoofer. Detta begränsar mängden höga frekvenser som skickas till de bakre högtalarna.

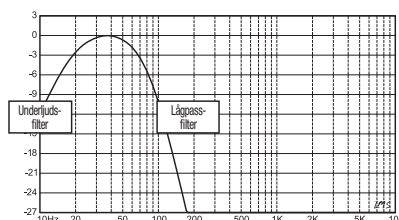
### Varför inkluderar varje kanalpar ett högpasfilter (HPF) och ett lågpasfilter (LPF)?

I vissa system kan det vara användbart att begränsa de höga frekvenserna och de låga frekvenserna som skickas till en högtalare. Använd HPF- och LPF-filtren tillsammans för att skapa ett bandpassfilter för mellanregisterhögtalare i system där woofer-, mellanregister- och tweeterhögtalare kommer att drivas av individuella förstärkarkanalerna. När filtren används för att skapa ett bandpassfilter kan HPF aldrig ställas in för högre frekvenser än LPF. Till exempel, om LPF ställs in på 200 Hz kan HPF ställas till vilken frekvens som helst under 190 Hz. Detta skydd förhindrar fel i inställningen.

### Inkluderar förstärkare i MS-Serien ett underljuds- eller infraljudsfilter för användning i ventilerade inkapslingar?

Figur 4.

Ja. Om du vill använda ett underljuds- eller infraljudsfilter tillsammans med din subwoofer, konfigurera kanalens delningsfrekvens som ett bandpassfilter. Lågpassfiltret kommer att begränsa de höga frekvenserna som skickas till subwoofern och högpasfiltret kommer att utgöra infraljudsfilter. Ställ in högpasfilterfrekvensen till ca 10 Hz under den frekvens som inkapslingen är avsedd för och använd lutning på 12 dB/oktav (se figur 4).

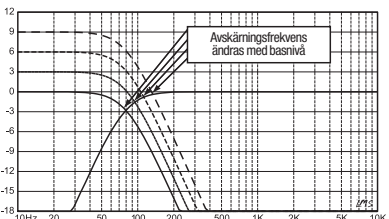


### Om MS-WBC trådlöst basreglage (extra tillbehör)

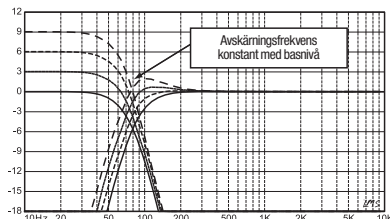
MS-WBC trådlöst basreglage är utformat för att underlätta installationen. Kretsen är utformad för lång batterilivslängd. En separat ledning för anslutning +12 V medföljer för dem som aldrig vill byta batteri. Någon trådanslutning till förstärkaren behövs inte. Reglaget skickar en radiosignal till förstärkarens DSP. Reglaget kan därför monteras på en konsol under instrumentpanelen och förstärkaren kan monteras i bagageutrymmet eller bakom en panel.

Basvolymen i inspelningar varierar mycket och möjligheten att justera basvolymen mellan låtar eller album är därför användbar. Till skillnad från konventionella fjärrstyrda basreglage, ökar MS-WBC inte bara nivån i förstärkarens kanaler anslutna till subwoofern. När konventionella basreglage justeras påverkar de delningsfrekvensen mellan subwoofer och mellanbas eller mellanregisterhögtalare negativt. Detta gör att basen låter överdriven eller oren när den förstärks och detta drar lyssnarens uppmärksamhet till subwoofers placering (se figur 5a).

Figur 5a.



Figur 5b.



Basförstärkningsfiltret i MS-seriens förstärkare är ett "hyllfilter" som förstärker eller skär av bas under 60 Hz men aldrig över 160 Hz. Inställningsområdet är +/- 10 dB. Dessutom skickas basförstärkningen eller skärningen till alla förstärkare som reglaget är ihopkopplat med. Basreglaget arbetar med delningsfiltren för att säkerställa att förstärkaren skickar rätt mängd förstärkning/avskärning till subwoofern och till mellanbas- eller mellanregisterhögtalare så att karaktären och positionen hos basjudet bibehålls. Se figur 5b för prestanda för MS-WBC (jämfört med konventionella basreglage som visas i fig. 5a).

**WARNING:** Installation av bilstereokomponenter kräver erfarenhet av mekaniska och elektriska arbeten. Om du känner att du saknar nödvändig erfarenhet eller nödvändiga verktyg, låt då en kvalificerad tekniker utföra installationen.

**WARNING:** Innan du påbörjar installationen, koppla bort minus (-) terminalen på batteriet för att förhindra skada på enheten och för att förhindra att batteriet laddas ur medan du arbetar med bilen.

### **LÄS DETTA INNAN INSTALLATIONEN PÅBÖRJAS!**

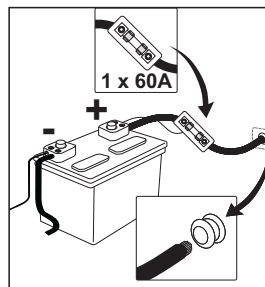
1. JBL:s förstärkare i MS-serien har många funktioner som andra konventionella bilstereoförstärkare saknar. Därför är installationssproceduren för JBL:s förstärkare i MS-serien annorlunda jämfört konventionella bilstereoförstärkare. Läs noggrant igenom och tillse att du förstår dessa instruktioner innan du påbörjar installationen.
2. Kontrollera platserna för installation för att notera alla bränsleledningar, hydraulbromsledningar, vakuumbedningar och elektriska ledningar. Var ytterst försiktig då du använder skärverktyg eller borrar runt dessa platser.
3. Välj en monteringsplats för förstärkaren i passagerar- eller lastutrymmet som säkerställer att den inte utsätts för fukt. Montera aldrig förstärkaren på bilens utsida eller i motorrummet.
4. Säkerställ tillräcklig luftcirkulation runt förstärkaren så att den kan kyla sig själv.
5. Montera förstärkaren så att den sitter stadigt.

## MS-A1004:S ANSLUTNINGAR

### Strömförsörjning

#### 1. +12 V strömanslutning

Anslut enheten till fordonets batteri. Använd minst en 8 mm<sup>2</sup> AWG-kabel med en 40 A säkring placerad inom 45,7 cm avstånd från batteriets pluspol. Använd ett isolerande kabelskydd på varje ställe där strömkabeln dras igenom metall.



#### 2. Fjärrpåslingning (valfri anslutning)

Ingen särskild fjärrpåsingsanslutning till MS-A1004 är nödvändig. Anslut till denna terminal om din huvudenhet inkluderar en fjärrpåsingsledning som du vill ansluta.

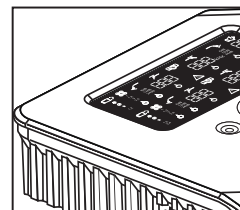
#### 3. Jordanslutning, chassi

Använd en minst 8 mm<sup>2</sup> AWG-kabel och anslut denna terminal till en närliggande punkt på fordonets chassi (plåt). Skrapa bort lack/färg från området där du ansluter för att säkerställa bra kontakt. Jorda inte förstärkaren till fordonets ram.

### Ljudingångar

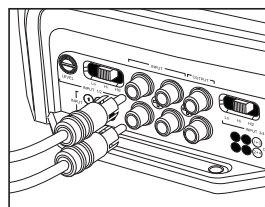
#### 1. Koppling till RCA-utgångar

Om den enhet som ligger före denna förstärkare i signalkedjan har RCA-utgångar, anslut dem direkt till förstärkarens RCA-ingångar.



#### 2. Koppling till signaler på högtalarnivå

Om utrustningen som ligger före denna förstärkare inte har anslutningar av RCA-typ, använd adapterar från RCA till avskalad kabel som medföljer MS-A1004. Anslut signalen + till terminal märkt + och - signal till terminal märkt -.

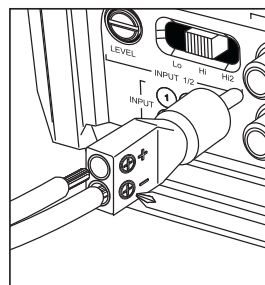


#### Genomgångsljudutgångar (hela registret)

Ingångskanalerna 1 och 3 är ihopkopplade och skickas till den övre RCA-utgången. Ingångskanalerna 2 och 4 är ihopkopplade och skickas till undre RCA-utgången. När du använder dessa utgångar kan du enkelt lägga till ytterligare förstärkare. Till exempel: När MS-A1004 används för främre och bakre högtalare, kan dessa utgångar användas för en subwooferförstärkare. Utgångarna täcker hela registret. Inga högpas- eller lågpasfilter används i MS-A1004.

#### Högtalarutgångar

Anslut varje högtalare till den förstärkarkanal som kommer att motsvara ingången som används eller hur den är tilldelad. Se "Inställning av ingångsmixer" för information om hur man tilldelar ingångssignaler till utgångskanalparen. Tillse att polariteten är korrekt vid anslutning av högtalarna till utgångarna.



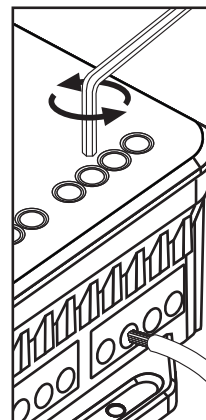
#### 1. Stereoanslutning

Anslut vänsterkanalens högtalare till utgångsterminalerna som motsvarar ingången för vänster kanal. Anslut högerkanalens högtalare till utgångsterminalerna som motsvarande ingången för höger kanal.

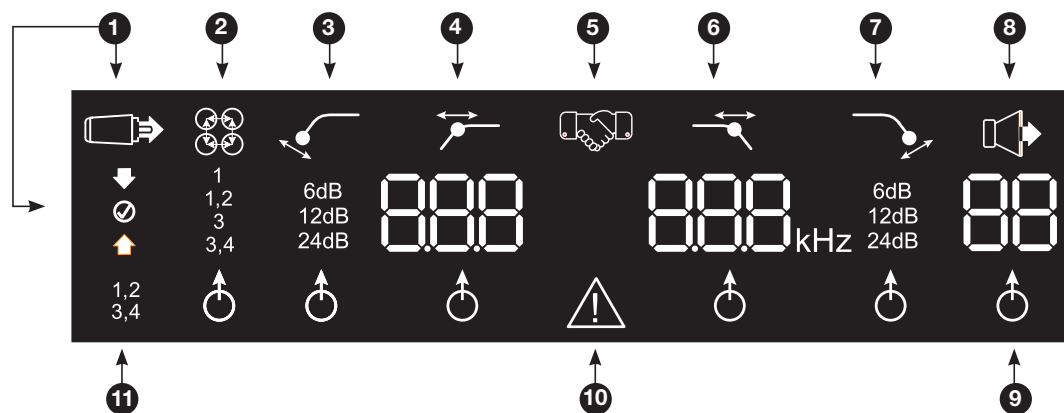
#### 2. Bryggad anslutning

Anslut den positiva terminalen på högtalare till den positiva (+) terminalen på kanal 1 (eller 3). Anslut den negativa terminalen på högtalare till den negativa (-) terminalen på kanal 2 (eller 4).

Se "Systemdiagram" för exempel på vanliga systemkonfigurationer med förstärkaren.



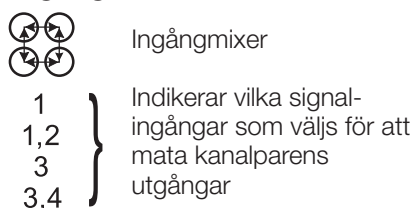
## MS-A1004 DISPLAYIKONER



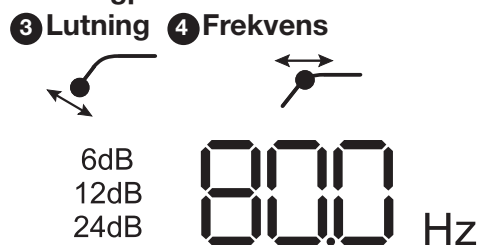
### 1 Ingångsnivåinställningar



### 2 Ingångskanalmixer



### Högpasfilter



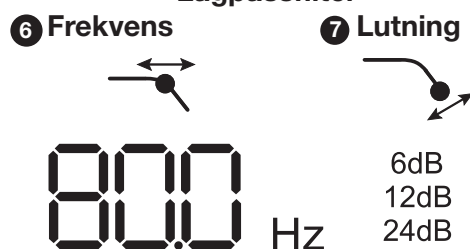
### 5 Sammankopplingsbekräftelse

Sammankoppling av basnivåreglage\*

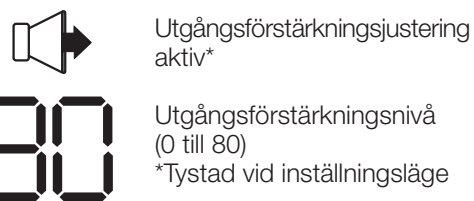


\*\*MS-WBC trådlöst basreglage är ett extra tillbehör.

### Lågpasfilter



### 8 Utgångsförstärkningsreglage



### 9 Indikator för val av inställning



### 10 Skydd



Förstärkarskyddskrets aktiverad.

### 11 Kanal-ID

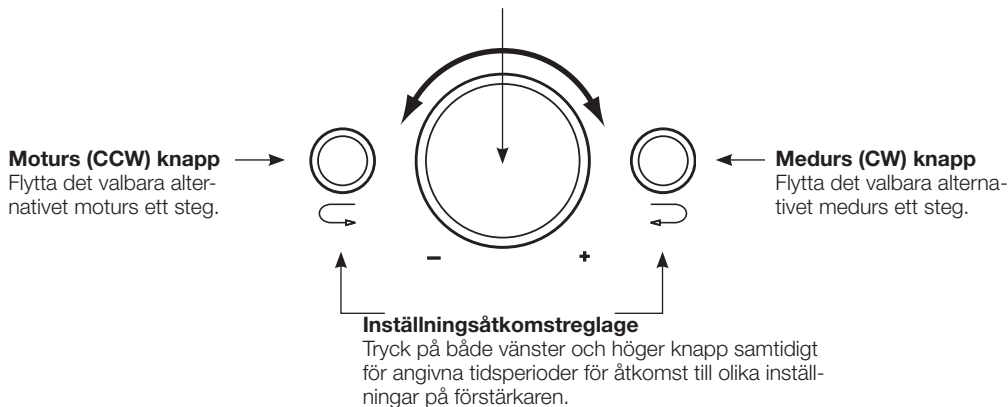
1,2  
 3,4

Indikerar de förstärkarkana-  
 ler som påverkas av raden  
 av inställningar på höger  
 sida i displayen. (Kanal 1, 2  
 använder den övre displayen  
 och kanal 3, 4 använder den  
 undre displayen.)

## MS-A1004 ANVÄNDARREGLAGE

### Roterande reglage


Roterar medurs (CW) och moturs (CCW). Varje snäpp motsvarar ett stegs ökning (CW) respektive minskning (CCW).

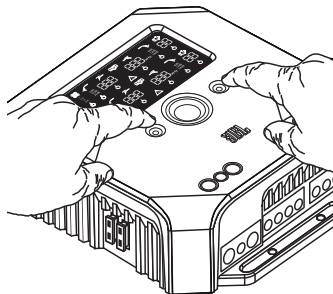


## MS-A1004 INSTÄLLNINGSGUIDE



### INITIAL INSTÄLLNING

#### Aktivering av reglage

Tryck på både CCW- och CW-knapparna samtidigt under minst 3 sekunder och släpp för att aktivera reglagen. Indikatorn för inställningsval  lyser upp. Använd CW- och CCW-knapparna för att flytta indikatorn till den parameter du önskar ändra. Efter att du gjort dina ändringar och reglagen har varit inaktiva under mer än 30 sekunder, slocknar indikatorlampan och reglagen deaktiveras för att förhindra oavsiktlig ändring av förstärkarens inställningar.



#### Inställning av ingångsmixer

 När väl reglagen är aktiva, tryck på CW- eller CCW-knappen tills ingångsmixer är vald för kanalerna 1 och 2 (i den övre displayen) . Vrid reglageratten för att välja ingångsanslutning(ar) som ska mata utgångskanalerna 1 och 2. Tryck på CCW-knappen en gång för att flytta indikatorn till ingångsmixer för kanalerna 3 och 4 (i den nedre displayen). Vrid reglageratten för att välja ingångsanslutning(ar) som ska mata utgångskanalerna 3 och 4.

- 1
- 1,2
- 3
- 3,4

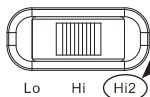
Se "Systemdiagram" för praktiska exempel.



#### Inställning av ingångsnivå och aktivering eller deaktivering av påslagning med signalavkänning.


##### INNAN DU BÖRJAR

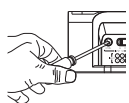
Om det fabriksinstallerade systemet, till vilket du har anslutit din förstärkare ur MS-serien, visar felmeddelande om "urkopplad högtalare" eller inte ger någon utsignal, ställ om insignalväljaren till läge Hi2. Du kan behöva stänga av den fabriksinstallerade huvudenheten eller tändningen på fordonet och sedan slå på igen för att återställa felmeddelandet.






**OBS:** Hi2-inställningen bör inte användas tillsammans med RCA-utgångarna eller ej fabriksinstallerade huvudenheter!

### Att ställa in ingångsnivån:


1. Ställ insignalväljaren till läge Hi (eller Hi2 om du ansluter ett fabriksinstallerat system med öppet kretsskydd).
2. Ställ huvudenhetens bas-, diskant-, balans- och faderreglage till sina mittpositioner (standard). Ställ loudness till av. Slå av alla ljudförbättringsfunktioner (såsom DSP, surroundljud eller EQ).
3. Sätt i inställnings-CD:n i huvudenheten och kontrollera att CD:n går igång.
4. Starta inställningsläget genom att trycka på CW- och CCW-knapparna samtidigt under mer än 3 sekunder tills ikonen för ingångsnivåjustering  tänds. Förstärkarens utgång tystas (utgångsnivåindikatorn visar "■■■■■■" på displayen).
5. Vrid huvudenhetens volymreglage hela vägen upp till maxvolym.
6. Använd en liten skruvmejsel på nivåändringsratten intill insignalväljaren och justera ingångsnivåreglaget upp eller ned under tiden som du iakttar ikonerna på förstärkarens display.



Om den gröna "pil-upp"-ikonen  är tänd, vrid reglaget medurs tills ikonen  tänds.

Om den röda "pil-ned"-ikonen  är tänd, vrid reglaget moturs tills  ikonen tänds.



OBS: Om reglaget genom full vridning medurs inte får  ikonen att tändas, ställ då insignalväljaren till läge "Lo" och försök igen.

När väl  ikonen är tänd, sluta justera och upprepa proceduren för att ställa in ingångsnivån på de andra kanalerna. När båda bockmarkeringarna är tända är ingångsnivåerna för varje kanalpar rätt inställda.

### För att aktivera eller deaktivera påslagning med signalavkänning:

7. I inställningsläge, aktivera eller deaktivera påslagning med signalavkänning genom att vrida det roterande reglaget medurs eller moturs för att välja SEn On eller SEn OFF på displayen. Om du har anslutit en fjärrpåsagsledning, använd inställningen SEn OFF.
8. Vrid ner volymreglaget på din huvudenhet och mata ut inställnings-CD:n. Om du missar eller kringgår detta steg kommer ljudsystemet att avge en hög testsignal som kan skada högtalarna när du går ur inställningsläget.
9. Tryck på och släpp CW- och CCW-knapparna samtidigt för att gå ur inställningsläget.
10. Ändra inte ingångsnivåreglagen ytterligare. Använd utgångsförstärkningsreglaget för att balansera kanalerna och för att justera systemet.

| Läge    | Funktion              |
|---------|-----------------------|
| SEn On  | Signalavkänning är PÅ |
| SEn OFF | Signalavkänning är AV |

## MS-A1004 INSTÄLLNINGSGUIDE



### INSTÄLLNING AV FILTER (DELNINGSFREKVENSER)

Det finns 98 valbara frekvenser för lågpas- och högpasfilterinställningar. De valbara frekvenserna visas i tabellen till höger.

#### Åtkomst till inställning av delningsfrekvenser

Tryck på CCW- och CW-knapparna samtidigt under minst 3 sekunder och släpp dem för att aktivera reglagen. Använd CW- och CCW-knapparna för att gå till den önskade delningsfilterparametern.

#### Att ställa in ett högpasfilter

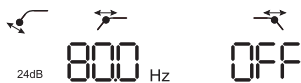
Gå till frekvensparametern för högpasfilter  och välj med hjälp av det roterande reglaget önskad avskärningsfrekvens. Gå sedan till högpasfilterets lutningsparameter  och välj med hjälp av det roterande reglaget den önskade filterlutningen.

#### Högpassexempel



Använd CW- och CCW-knapparna för att gå till lågpasfrekvensparametrar och välj OFF.

#### Högpassexempel

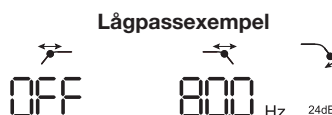
Använd CW- och CCW-knapparna för att gå till lågpasfrekvensparametrar och ställ till OFF.



#### Att ställa in ett lågpasfilter

Gå till frekvensparametern för lågpasfilter  och välj med hjälp av det roterande reglaget önskad avskärningsfrekvens. Gå sedan till lågpasfilterets lutningsparameter  och välj med hjälp av det roterande reglaget den önskade filterlutningen.

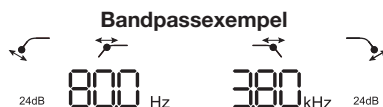
| Tillgängliga avskärningsfrekvensinställningar |        |         |         |         |
|---|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz  | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz  | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz  | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz  | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz  | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz  | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz  | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz  | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz  | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz  | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz  | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz  | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz  | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz  | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz  | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz  | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz  | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz  | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz  | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz  | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |



Använd CW- och CCW-knapparna för att gå till högpasfrekvensparametern och ställ in den till OFF.

### Att ställa in ett bandpassfilter

För att bygga upp ett riktigt bandpassfilter, måste lågpasffrekvensen vara högre än högpasffrekvensen. MS-A1004 kommer inte att låta dig ställa in lågpasffilterfrekvens till ett lägre värde än högpasffilterfrekvensen. För att aktivera ett bandpassfilter, börja med att välja högpasffilterfrekvens och lutning enligt anvisning ovan. Välj sedan en lågpasffilterfrekvens och lutning. När väl inställningarna är slutförda, kommer reglagen att inaktiveras efter 15 sekunder.



## UTGÅNGSNIVÅER

### Inställning av utgångsnivå



80

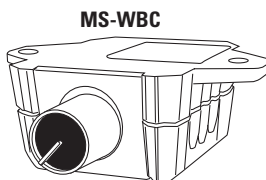
Använd utgångsförstärkningsreglaget för att ändra balansen mellan subwoofer och bredbandshögtalare, mellan främre och bakre högtalare eller mellan mellanregister, mellanbas eller en tweeterhögtalare i ett tvåförstärkar- eller treförstärkarsystem (aktiva). Utgångsnivån är inställningsbar i steg om 0,5 dB med en displayområde på 80, som anger maximal utgångsnivå. Den lägsta inställningen kommer att tysta utgångssignalen och " — — " visas på displayen.

För att ställa in utgångsnivå, tryck på CW- eller CCW-knapparna för att markera den utgångsnivåparameter som ska justeras och vrid det roterande reglaget för att justera utgångsnivån.

## TRÅDLÖST BASREGLAGE

### Översikt

MS-WBC trådlöst basreglage (extra tillbehör) är batteridrivet och inkluderar också en +12 V-anslutning som kan kopplas till ett +12 V-uttag i ditt fordon. MS-WBC sänder bara en signal när reglaget roteras. Förstärkare måste vara på för att motta och svara på reglaget, så ändringar som görs på reglaget när förstärkare är frånslagna tas inte emot.



### Att koppla ihop MS-WBC trådlöst basreglage med MS-A1004

Det valfria MS-WBC trådlösa basreglaget måste kopplas ihop med förstärkaren för att kunna användas. När förstärkaren är först slås på är den inte ihopkopplad med något reglage.

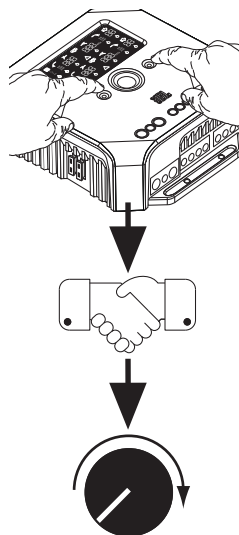
Tryck och håll ner de båda CCW- och CW-knapparna samtidigt under mer än 3 sekunder och förstärkaren övergår till inställningsläge. Fortsätt att hålla knapparna nedtryckta i ytterligare 4 sekunder tills indikatorn för ihopkoppling tänds. Släpp CCW- och CW-knapparna.

Ihopkopplingen måste äga rum inom 15 sekunder. Återstående tid anges längst till höger på displayen. Vrid ratten på basreglaget under denna 15-sekundersperiod. Det trådlösa basreglaget känns igen av förstärkaren och ihopkoppling sker automatiskt.

Efter en lyckad ihopkoppling kommer de övre siffrorna för högpasffiltret att visa basreglagets versionsnummer under 3 sekunder, och sedan återgår förstärkaren till normalläge (RUN).

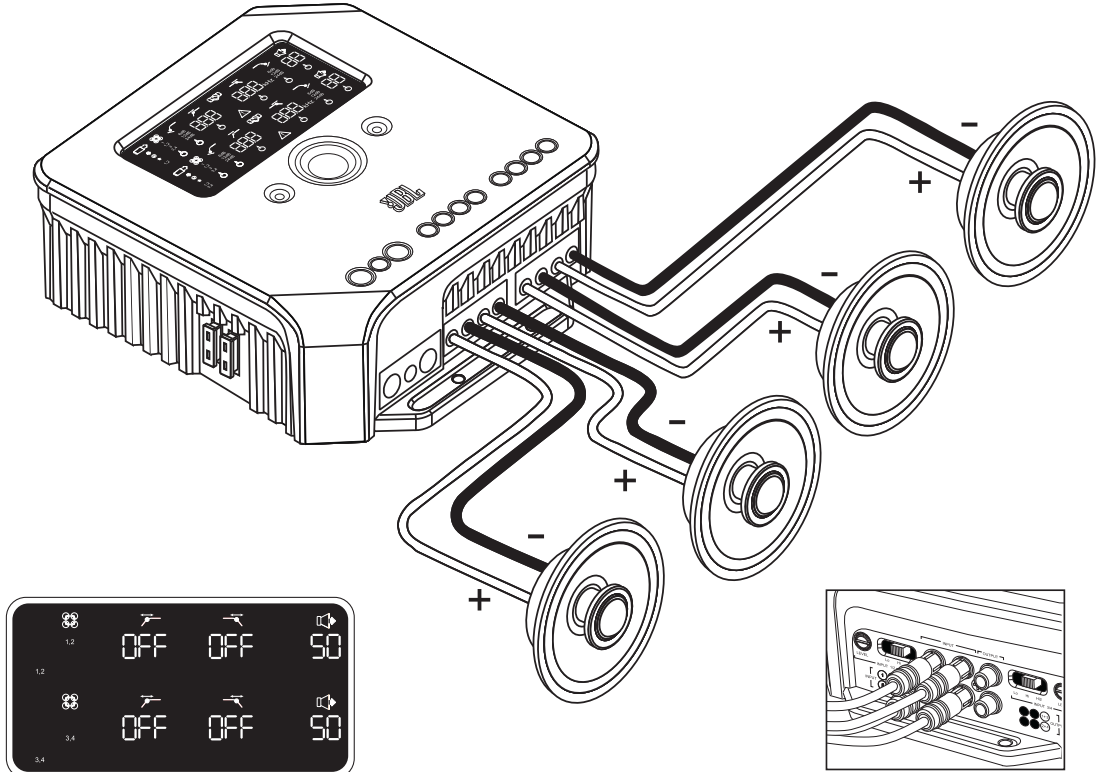
Om en fungerande ihopkoppling inte har genomförts, kommer förstärkaren att fortsättningsvis ej vara ihopkopplad. Efter 15 sekunders nedräkning kommer förstärkaren att återgå till inställningsläge.

Om ditt system inkluderar flera förstärkare ur MS-serien, koppla ihop dem en åt gången. När väl förstärkarna är ihopkopplade och har återgått till normalläge, vrid på reglaget för att synkronisera alla förstärkarna.

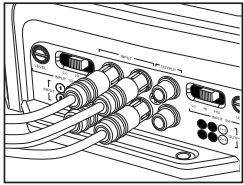




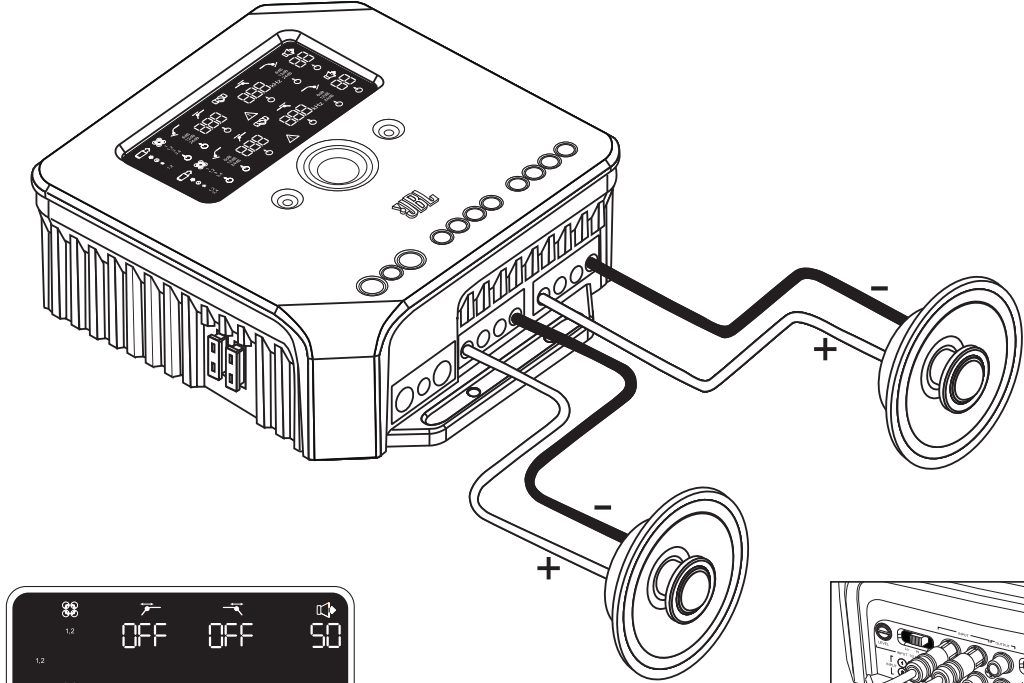
**SYSTEMDIAGRAM**



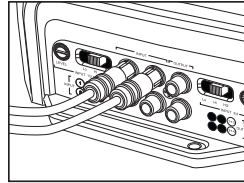
Exempel på filter- och ingångsställningar för denna konfiguration



Ingångar på alla fyra kanaler

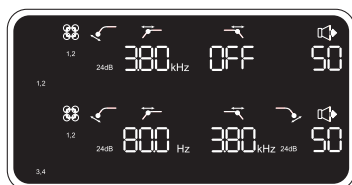
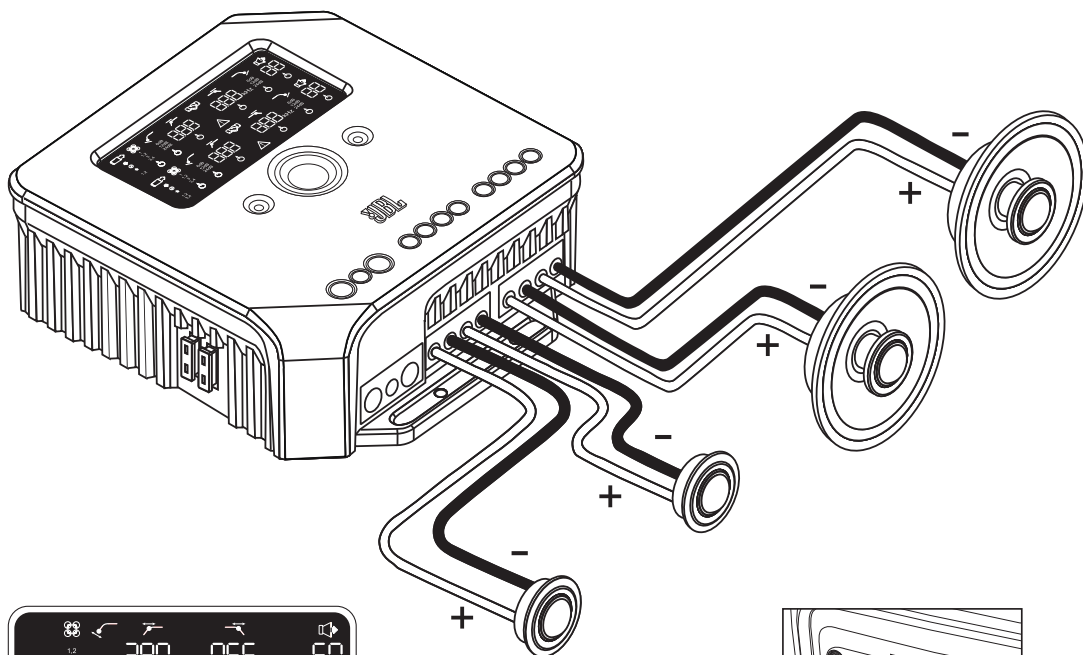


Exempel på filter- och ingångsställningar för denna konfiguration

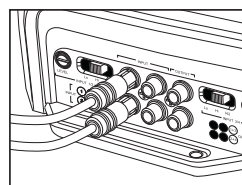


Ingångar på kanal 1 och 3

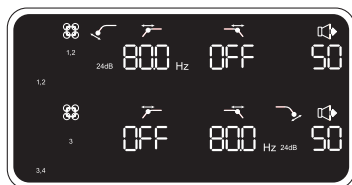
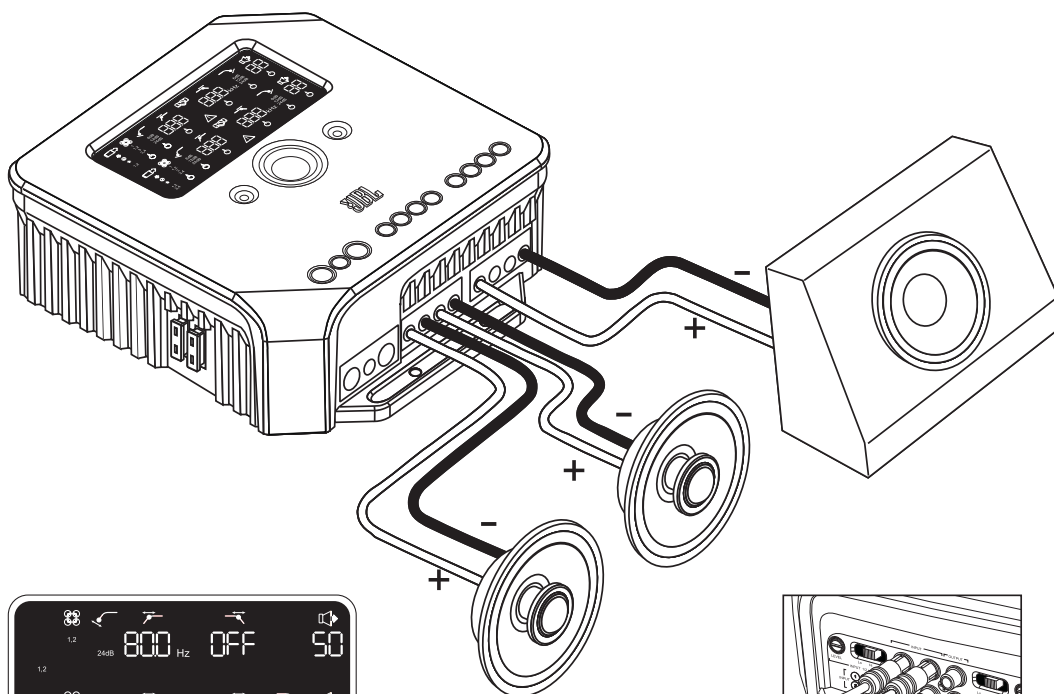
## SYSTEMDIAGRAM



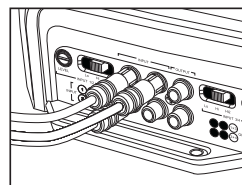
Exempel på filter- och ingångsställningar för denna konfiguration



Ingångar på kanal 1 och 2



Exempel på filter- och ingångsställningar för denna konfiguration



Ingångar på kanal 1, 2 och 3

## SPECIFIKATIONER

Märkspänning @ 14,4 V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75W @ 4  $\Omega$
- 4 x 75W @ 4  $\Omega$
- 4 x 75W @ 4  $\Omega$
- 2 x 260W @ 4 bryggad\*

\*Vid bryggning, använd kanal 1 (+) och kanal 2 (-) och kanal 3 (+) och kanal 4 (-).



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Alla rättigheter förbehålles. JBL är ett varumärke registrerat i USA och/eller andra länder som tillhör HARMAN International Industries, Incorporated. Egenskaper, specifikationer och utseende är föremål för ändringar utan föregående meddelande.

**HARMAN**

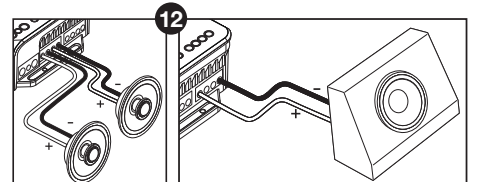
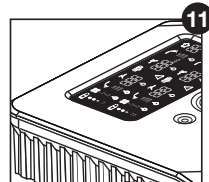
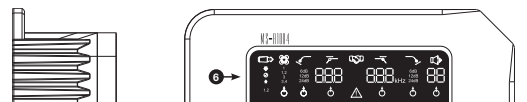
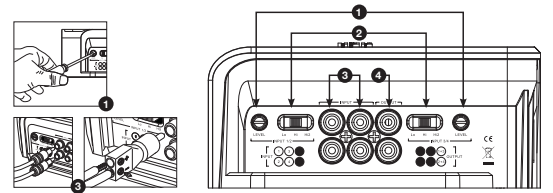
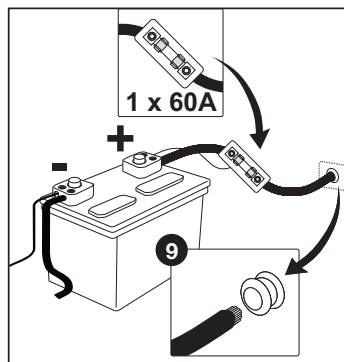
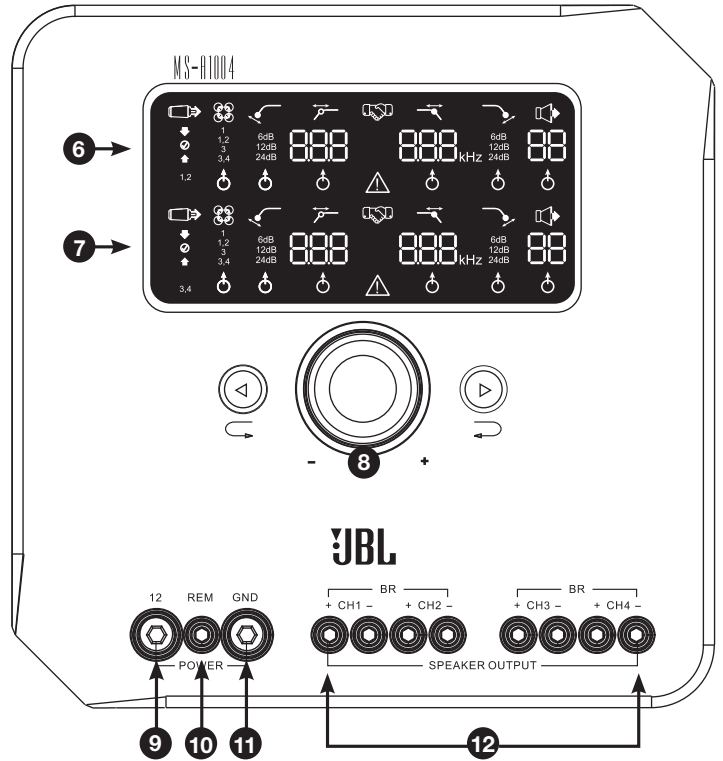
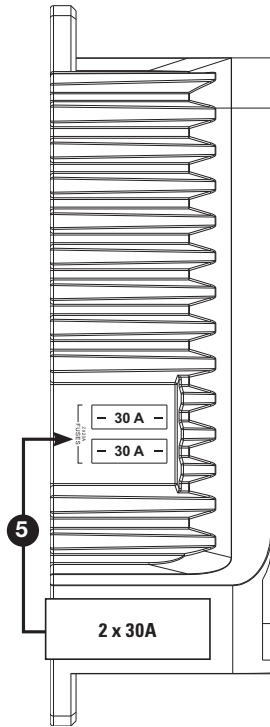
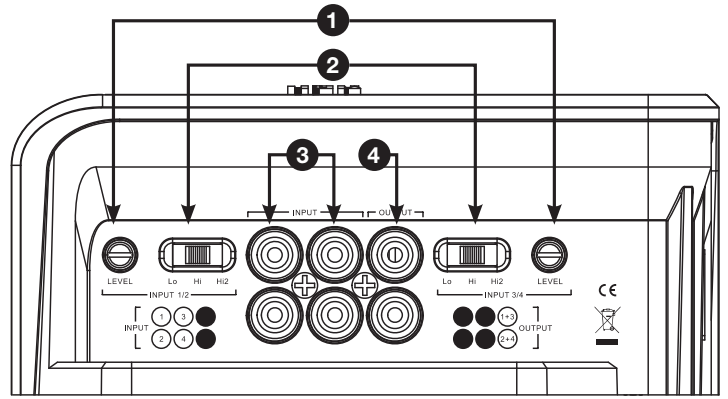
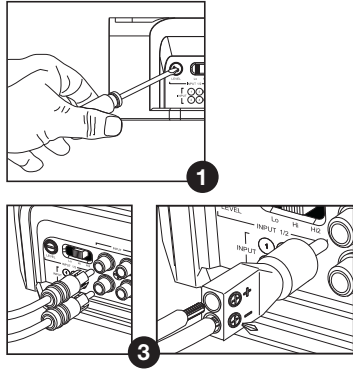
HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl **MS-A1004**

Dijital sinyal işleme anfişi





## MS-A1004 ÖZELLİKLERİ

### 1 Giriş Seviyesi Kontrolü

Uygun analog-dijital dönüşüm için sinyal voltajı ile giriş hassasiyetini eşleştirmek için kullanılır. Ayrıntılar için "Giriş Seviyesini Ayarlama ve Sinyal Algılamalı Açmayı Etkinleştirme ya da Engelleme" bölümüne bakınız. Bu kontrolleri, anfi kanallarının görelî çıkış seviyesini ayarlamak için KULLANMAYINIZ!

### 2 Giriş Sinyali Seçici

Lo/Hi/Hi2, giriş voltajı ve empedans aralığını ayarlar. Ayrıntılar için "Giriş Seviyesini Ayarlama ve Sinyal Algılamalı Açmayı Etkinleştirme ya da Engelleme" ve "Arabamdaki fabrika kurulumlu sistem 'hoparlör bağlantısı kesildi' mesajı veriyor ya da bir hoparlör bağlantısı kesildiğinde veya bir anfi, çıkışına bağlandığında çalıyor. Ne yapabilirim?" bölümüne bakınız.

### Ses Girişleri

3. Ön anfi seviye bağlantıları için RCA ses kablolarını kullanınız ya da hoparlör seviyesi giriş bağlantıları için RCA-çıplak tel adaptörlerini kullanınız.

### 4 Toplam Doğrudan Geçiş Çıkışları

Giriş kanalı 1 ve 3 birleştirilir ve bir çıkışa gönderilir. Giriş 2 ve 4 birleştirilir ve bir başka çıkışa gönderilir.

### 5 Tümleşik Sigortalar

2 x 20A ATC tipi.

### 6 Kanal 1 ve 2 Gösterge Paneli

Anfinin kanal 1 ve 2 ayarlarını görüntüler.

### 7 Kanal 3 ve 4 Gösterge Paneli

Anfinin kanal 3 ve 4 ayarlarını görüntüler.

### 8 Kullanıcı Kontrolleri

Anfi ayarlarının düzenlenmesine olanak tanır. Ayrıntılar için "MS-A1004 Kullanıcı Kontrolleri"ne bakınız

### 9 +12V Güç Girişi

Aracın aküsünü, akünün pozitif kutbunun 45,7 cm'lik (18 inç'lik) kısmından bir 40A sigortasına bağlayınız.

### 10 Uzaktan Açma Girişi

Anahtarlı +5'i +12V'ye bağlayınız. NOT: MS-A1004'de, sinyal algılamalı açma özelliği de bulunmaktadır. Kurulum esnasında açma yöntemini seçebilirsiniz. Ayrıntılar için "Dijital giriş mikseri nasıl çalışıyor?" ve "MS-A1004 Bağlantıları" bölümlerine bakınız.

### 11 Şasi Girişi

Aracın şasisinde boyasız bir noktaya bağlayınız.

### 12 Hoparlör Çıkışları

## MS-A1004

### DİJİTAL SİNYAL İŞLEME ANFİSİ

#### LÜTFEN BAŞLAMADAN ÖNCE BUNU OKUYUNUZ!

JBL'nin® MS Serisi anfileri, geleneksel araba ses anfilerinde bulunmayan pek çok özelliği barındırmaktadır. Ayrıca, MS Serisi anfilerinin kurulum prosedürü, geleneksel araba ses anfilerinkinden farklıdır. Aşağıdaki özellik ve işlev genel açıklaması, harika bir sistem planlayabilmenize ve MS-A1004'ün yenilikçi özelliklerinden en iyi şekilde faydalanabilmenize yardımcı olacaktır.

#### MS Serisi anfileri bünyesindeki dijital sinyal işleme (DSP) hakkında:

MS Serisi anfilerindeki tüm sinyal işleme dijitaldir. Dijital sinyal işleme, MS Serisi anfilerinde bulunan sezgisel kontrolleri ve görüntüsüyle beraber, kesin kurulumu kolaylaştırmaktadır. Sadece giriş seviyesi kontrolleri analogdur.

#### Anfinin ya da arabanın aküsünün bağlantısını kesersem ayarlarım kaybolur mu?

Hayır. Tüm DSP ayarları kalıcı hafızada depolanır, böylece anfiden güç kaynağı çıkarılsa bile ayarlar kaybolmaz.

#### Giriş seviyesi kontrolleri neden analog?

En iyi sinyal-parazit oranını sağlamak ve dijital-analog dönüşümünü maksimize etmek için, analog-dijital (A/D) dönüştürücülerde maksimum giriş-sinyal seviyesi tam olarak ayarlanmalıdır. Bunun analog kontrol olması gerekir. Verilen kurulum CD'si ve bu kılavuzda tanımlanmış olan prosedür, seviyenin kolay ve kesin şekilde ayarlanmasını sağlar. Giriş seviyesi kontrolü ayarlandıktan sonra, sistemi "ayarlamak" için kontrol kullanılmamalıdır. Sistemi ayarlamak için, anfi kanalları arasındaki görelî seviyeyi belirlemek üzere dijital çıkış seviyesi kontrolünü kullanınız.

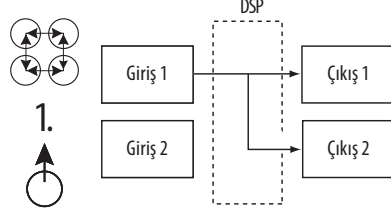
### Sinyal girişleri ve hoparlör çıkışları neden “sol” ve “sağ” olarak adlandırılmak yerine numaralandırılmıştır?

MS Serisi anfiler, tüm sistemlere kolay ve anlaşılır şekilde entegre olabilecek şekilde tasarlanmıştır. Anfi, Y adaptörlerine duyulan ihtiyacı ortadan kaldıran bir dijital giriş mikser kontrolü içerir ve maksimum sistem oluşturma esnekliği için, her türlü çıkış kanalı çiftini çalıştıracak şekilde mono ya da stereo sinyale olanak sağlar. Kanalları “sol” ve “sağ” olarak adlandırmak, bazı cihazlarda karışıklığa sebep olabilir.

### Dijital giriş mikseri nasıl çalışıyor?

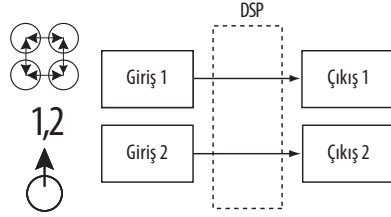
Her bir RCA tipi giriş konnektöründen gelen sinyalleri dönüştürür ve dijital sinyal işlemcisine gönderir. DSP içerisinde, giriş mikserindeki seçimlere bağlı olarak sinyaller hoparlör çıkışına yönlendirilir. Çıkış kanalı 1 ve 2 (üst gösterge) için 1 giriş mikseri ve kanal 3 ile 4 (alt gösterge) için bir başka mikser bulunmaktadır. Kanal 1 ve 2 için giriş mikserinden “1”i seçmek, sadece 1. giriş jakına bağlı olan sinyali çıkış kanalına yollayacaktır (Şekil 1’e bakınız). Bu, bir çift kanala mono sinyal göndermeye yarar.

Şekil 1.



Kanal 1 ve 2 için giriş mikserinden “1, 2”yi seçmek, 1. Giriş Jakına bağlı olan sinyali Çıkış 1’e ve 2. Giriş Jakına bağlı olan sinyali Çıkış 2’ye yollayacaktır (Şekil 2’ye bakınız). Bu, stereo sinyaller için tasarlanmıştır.

Şekil 2.



Tüm dört çıkış kanalının aynı sinyali almasını istiyorsanız, o sinyali her iki giriş mikserinde de 1. Giriş Jakına (ya da 3) bağlayınız ve her iki giriş mikserinde de “1” (ya da “3”) seçiniz. Tüm dört kanalın ayrı sinyaller almasını istiyorsanız, bir giriş mikserinde “1, 2”, diğerinde de “3, 4” seçiniz. Pek çok sistem konfigürasyonu mümkündür ve Y adaptörlerine kesinlikle ihtiyaç yoktur. Daha fazla örnek için “Sistem Diyagramları”na bakınız.

### Anfi, hoparlör seviyesi ve hat seviyesi girişlerini içeriyor mu?

Evet, her türlü giriş sinyali MS Serisi anfiler ile kullanılabilir. Teybinizde RCA tipi çıkış bulunuyorsa, bunları RCA tipi giriş jaklarına takınız. Teybinizde RCA tipi çıkış yoksa (fabrika kurulumlu tüm sistemlerde olduğu gibi), verilmiş RCA-çıplak tel adaptörlerini kullanınız. Doğru kutuplara bağladığınızdan emin olunuz. Sinyal girişleri diferansiyeldir ve 100mV (düşük seviye) ile 20V (yüksek seviye) arasındaki tüm sinyalleri alır. Ayrı adaptör kullanmaya ya da sinyal voltajı ile tipini tam olarak belirlemeye gerek yoktur. MS Serisi anfilerinin tümleşik araçları ve bu kılavuzda ilerleyen aşamalarda tanımlanan kurulum prosedürü, konfigürasyon optimizasyonunu kolaylaştırır.

### Arabamdaki fabrika kurulumlu sistem “hoparlör bağlantısı kesildi” mesajı veriyor ya da bir hoparlör bağlantısı kesildiğinde veya bir anfi çıkışına bağlandığında çalıyor. Ne yapmalıyım?

MS Serisi anfilerinin üç Giriş Sinyali Seçicisi konumu bulunmaktadır: Lo, Hi ve Hi2. Hi2 konumu, fabrika sisteminin, çıkışına bağlanan bir hoparlörü “görmesini” sağlamak için tasarlanmış olan bir devre içerir. Arabanızda bu sistemlerden biri varsa, Giriş Sinyali Seçicisini Hi2’ye getiriniz ve sonraki kurulum talimatlarını izleyiniz.

### Fabrika kurulumlu teybinde uzaktan açma teli bulunmuyor. Ne yapmalıyım?

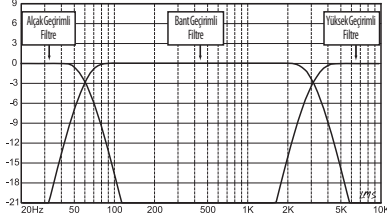
MS serisi anfilerinde, sinyal algılamalı açma özelliği bulunmaktadır. Kesinlikle uzaktan açma bağlantısı gerekmez. Anfi, girişlerindeki bir ses sinyalinin varlığını algılar ve otomatik olarak açılır. Sinyal durduktan ya da aracın radyosu kapatıldıktan birkaç dakika sonra, anfi kendini otomatik olarak kapatacaktır. Bu esnada, anfi çok az akım çeker, yani aracın aküsünü tüketmez.



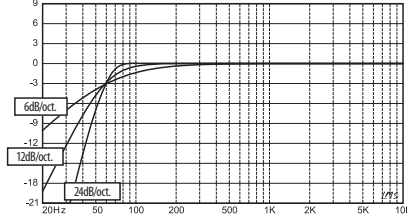
### Bir geçiş frekansı ve eğimi seçmede en iyi prosedür nedir (Şekil 3a ve 3b'ye bakınız)?

Geçiş, her bir frekans bandının ilgili hoparlöre gidebilmesi için ses sinyallerini alçak frekans (bas) ve yüksek frekans (tiz) olarak ayıran bir çift filtredir, böylece kısıtlı bir aralık üretmek için tasarlanmış olan hoparlörlere uygun sinyaller gönderilir. Örnek olarak, tiz hoparlörler sadece yüksek frekansları çalmak için tasarlanmıştır ve fazla bas zarar verebilir. Bas hoparlörler, sadece alçak frekanslar için tasarlanmıştır ve yüksek frekanslarda başarısız olurlar. Orta aralık hoparlörleri, bas ile tiz arasındaki (orta aralık frekanslar) frekansları çalmak için tasarlanmıştır. Şekil 3a, uygun filtreler kullanılarak bu hoparlörlerin 20Hz - 20kHz aralığına nasıl dağıtılacağını göstermektedir (geçişler).

Şekil 3a.



Şekil 3b.



Bir alçak frekans hoparlörü ile bir yüksek frekans hoparlörü arasında geçiş ayarlarken, yüksek frekans hoparlörünü koruyacak olan yüksek geçirimli filtresi (HPF) frekansı seçilmelidir. Devirin geçiş frekansı yakınındaki alandan uygun yanıt alabilmesi için alçak geçirimli filtresi (LPF) ayarlanmalıdır. Hoparlörler arasında geçiş ayarlarken, yüksek frekans hoparlörünün güvenli şekilde kaldırabileceği alçak frekans miktarını maksimize etmek için ve alçak frekans hoparlörü ile yüksek frekans hoparlörü arasındaki ses etkileşimini en aza indirmek için her iki filtrede dik eğimler (24dB/oktav) kullanınız. Şekil 3b, 6dB, 12dB ve 24dB/oktav filtre eğimlerinin farklarını göstermektedir.

### Geçişler için 24db/oktav eğimleri kullanmam gerekiyorsa, MS Serisi neden 6dB ve 12dB/oktav eğimlerini de içeriyor?

MS Serisi anfiniz delikli (portlu) kutu içerisinde bulunan bir bas hoparlörüne bağlıysa, bas hoparlörün zarar görmemesi için bas miktarını anfinin bas hoparlörüne gönderdiği kutunun ayarlı frekansının altında olacak şekilde ayarlayarak 12 dB/oktavlık yüksek geçirimli filtreyi kullanınız. 6 dB/oktavlık yüksek geçirimli filtre, arka hoparlörlere gönderilen yüksek frekansların miktarı kısıtlanarak, anfinin bas hoparlörü bulunmayan sistemlerde tam aralıklı hoparlörlere gönderdiği bas miktarını kısıtlamada kullanılabilir.

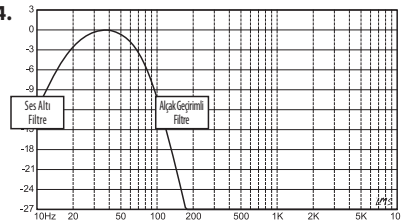
### Neden tüm kanal çiftlerinde yüksek geçirimli filtre (HPF) ve alçak geçirimli filtre (LPF) bulunuyor?

Bazı sistemlerde, hoparlöre gönderilen yüksek frekansları ve alçak frekansları kısıtlama faydalı olabilir. Bas hoparlörü, orta aralık hoparlör ve tiz hoparlörlerinin ayrı anfi kanallarından güç aldığı sistemlerde orta aralık hoparlör için bir bant geçirimli filtresi oluşturmak amacıyla HPF ve LPF'yi birlikte kullanınız. Bir bant geçirimli filtre oluşturmak için filtreleri kullanırken, HPF LPF'den daha yüksek bir frekansa ayarlanamaz. Örnek olarak, LPF 200 Hz'e ayarlı ise, HPF 190 Hz altındaki frekanslara ayarlanabilir. Bu koruma, kurulumda hata olmasını önler.

### MS Serisi anfiler delikli kutularla kullanım için ses altı ya da enfrazonik filtre içeriyor mu?

Evet. Bas hoparlörünüzün ile ses altı ya da enfrazonik filtre kullanmak istiyorsanız, kanalın geçişini bant geçirimli filtre olarak ayarlayınız. Alçak geçirimli filtre, bas hoparlörüne gönderilen yüksek frekansları kısıtlar ve yüksek geçirimli filtre enfrazonik filtre olmuş olur. Yüksek geçirimli filtre frekansını, kutunun ayarlı olduğu ayardan 10 Hz aşağıya ayarlayınız ve 12 dB/oktavlık eğim kullanınız (Şekil 4'e bakınız).

Şekil 4.

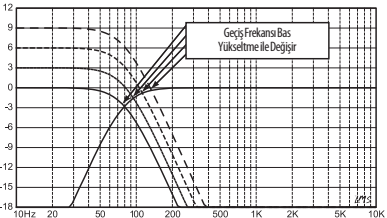


### MS-WBC kablosuz bas kontrolü hakkında (ayrı olarak satılır):

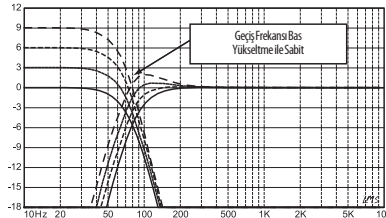
MS-WBC kablosuz bas kontrolü, montajı kolaylaştırmak için tasarlanmıştır. Devre, uzun akü ömrü için tasarlanmıştır ve +12V'ye ayrı bir kablolu bağlantı, aküyü değiştirmek istemeyenler için dahil edilmiştir. Anfiye kablolu bağlantı yapılması gerekmemektedir. Kontrol, anfideki DSP'ye bir telsiz sinyali gönderir; böylece, kontrol bir konsola ya da ön panelin altına monte edilebilir ve anfi de bagaja ya da panelin arkasına gizlenmiş şekilde monte edilebilir.

Kayıtlarda bulunan bas miktarı büyük ölçüde değişiklik gösterir ve şarkılar ya da albümler arasında bas miktarını ayarlayabilmek faydalı olabilir. Geleneksel uzaktan bas kontrollerinden farklı olarak, MS-WBC sadece bas hoparlörüne bağlı olan anfi kanallarının seviyesini yükseltmez. Geleneksel bas kontrolleri ayarlanırken her zaman bas hoparlörü ile orta bas ya da orta aralık hoparlörleri arasındaki geçiş olumsuz şekilde etkiler. Bu düzenleme, bas artırıldığı zaman boğuk ya da cızırtılı ses çıkmasına sebep olur ve dinleyicinin dikkatini bas hoparlörünün yerine çeker (Şekil 5a'ya bakınız).

Şekil 5a.



Şekil 5b.



MS serisi anfilerindeki bas yükseltme filtresi, 60 Hz altındaki (160 Hz'e kadar) bası artıran ya da azaltan raf filtresidir. Ayarlama aralığı +/-10dB'dir. İlaveten, bas artırma ya da azaltma, kontrolün eşleşmiş olduğu tüm anfilere gönderilir. Bas kontrolü, bas seslerin özelliği ve yerinin aynı kalabilmesi için, bas hoparlörüne ve orta bas ya da orta aralık hoparlörlerine doğru miktarda artırım ya da azaltım gönderilmesini sağlamak için geçiş filtreleri ile beraber çalışır. MS-WBC'nin performansı için Şekil 5b'ye bakınız (Şekil 5a'da gösterilmiş olan geleneksel bas kontrollerinden farklı olarak).

**DİKKAT:** Araba ses bileşenlerinin montajı, mekanik ve elektrikli prosedürleri gerçekleştirme deneyimi gerektirmektedir. Yeterli deneyime veya gerekli araçlara sahip olmadığınızı düşünüyorsanız, lütfen anfinizi vasıflı profesyonel bir teknisyene monte ettiriniz.

**DİKKAT:** Montajdan önce, birime zarar vermemek ve araba üzerinde çalışırken aküyü tüketmemek için eksi (-) akü kutbunun bağlantısını kesiniz.

### **MONTAJA BAŞLAMADAN ÖNCE BUNU OKUYUNUZ!**

1. JBL'nin MS serisi anfileri, geleneksel araba ses anfilerinde bulunmayan pek çok özelliği barındırmaktadır. MS Serisi anfilerinin kurulum prosedürü, geleneksel araba ses anfilerinkinden farklıdır. Montaja başlamadan önce bu talimatları dikkatlice okuyarak kavradığınızdan emin olunuz.
2. Montaj alanlarındaki tüm yakıt boruları, hidrolik fren boruları, vakum hatları ve elektrikli kabloları belirleyerek not ediniz. Bu alanlarda kesme ya da delme işlemi yaparken azami surette dikkat ediniz.
3. Yolcu ya da bagaj alanı içerisinde anfinin neme maruz kalmamasını sağlayarak bir montaj yeri seçiniz. Anfiyi kesinlikle arabanın dışına ya da motor bölümüne monte etmeyiniz.
4. Anfinin serin kalabilmesi için, montaj alanında yeterince hava dolaşımı olduğundan emin olunuz.
5. Anfiyi sağlam şekilde monte ediniz.

## MS-A1004 BAĞLANTILARI

### Güç Girişleri

#### 1. +12V Güç Girişi

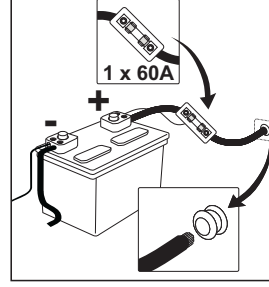
Bu birimi, aracınızın aküsünde akünün pozitif kutbunun 45,7 cm'lik (18 inç'lik) kısmından bir 40A sigortasına en az 8mm<sup>2</sup> (8 AWG) ebadında bir tel ile bağlayınız. Güç telinin metal içerisinden geçtiği her yerde izolasyon lastiği kullandığınızdan emin olunuz.

#### 2. Uzaktan Açma Girişi (Bağlamak Tercihe Bağlıdır)

MS-A1004'e ayrı bir uzaktan açma bağlantısı yapmaya gerek yoktur. Teybinizin uzaktan açma özelliği varsa ve bunu bağlamak istiyorsanız, bu kutba bağlayınız.

#### 3. Şasi Girişi

En az 8mm<sup>2</sup> (8 AWG) tel kullanarak bu kutbu aracın şasisinin yakınında bir noktaya (sac metal) bağlayınız. İyi bir bağlantı sağlamak için, alandaki boyayı kazıyınız. Anfiyi aracın şasisine yerleştirmeyiniz.



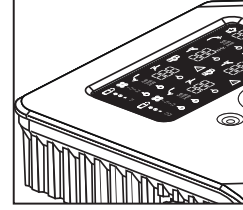
### Ses Girişleri

#### 1. RCA Çıkışlarının Kullanılması

Bu anfiden önce gelen birim sinyalinin RCA tipi çıkış konnektörlerini de içeriyorsa, bunları direkt olarak anfinin RCA girişlerine bağlayınız.

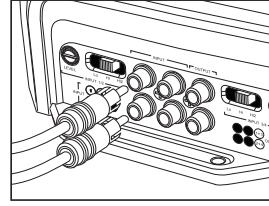
#### 2. Hoparlör Seviyesi Sinyallerinin Kullanılması

Önceki ekipmanın RCA tipi konnektörleri yoksa, MS-A1004 ile anfinin yanında gelen RCA-çıplak tel adaptörlerini kullanınız. Sinyal +'yı + işaretli kutba, sinyal -'yi de - işaretli kutba bağlayınız.



### Doğrudan Geçiş Ses Çıkışları (Tam Aralıklı)

Giriş kanalı 1 ve 3 birleştirilir ve üst RCA çıkışına gönderilir. Giriş kanalı 2 ve 4 birleştirilir ve alt RCA çıkışına gönderilir. Bu çıkışların kullanılması ile kolayca ilave anfiler takılabilir. Örneğin: MS-A1004'ü ön ve arka hoparlör olarak kullanırken, bu çıkışları bas hoparlörü anfi olarak kullanabilirsiniz. Çıkışlar, tam aralıklıdır. MS-A1004'te, yüksek geçirim ya da alçak geçirim filtresi uygulanmaz.



### Hoparlör Çıkışları

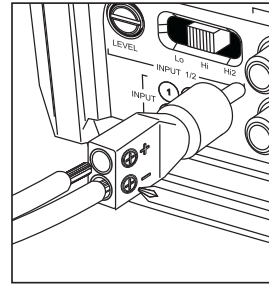
Her bir hoparlörü, kullanılan girişe ya da ne şekilde atanmış olduğuna uyacak şekilde anfi kanalına bağlayınız. Giriş sinyallerini çıkış kanalına nasıl atayacağınızı öğrenmek için "Giriş Mikserinin Ayarlanması" bölümüne bakınız. Hoparlörleri çıkışlara bağlarken doğru kutba bağladığınızdan emin olunuz.

#### 1. Stereo Bağlantısı

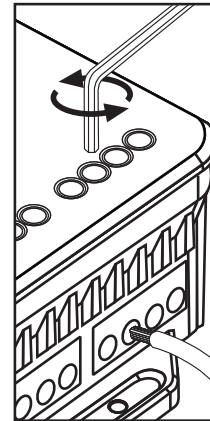
Sol kanal kolonunu (kolonlarını), sol kanal girişine karşılık gelen çıkış kutuplarına bağlayınız. Sağ kanal kolonunu (kolonlarını), sağ kanal girişine karşılık gelen çıkış kutuplarına bağlayınız.

#### 2. Köprülü Bağlantı

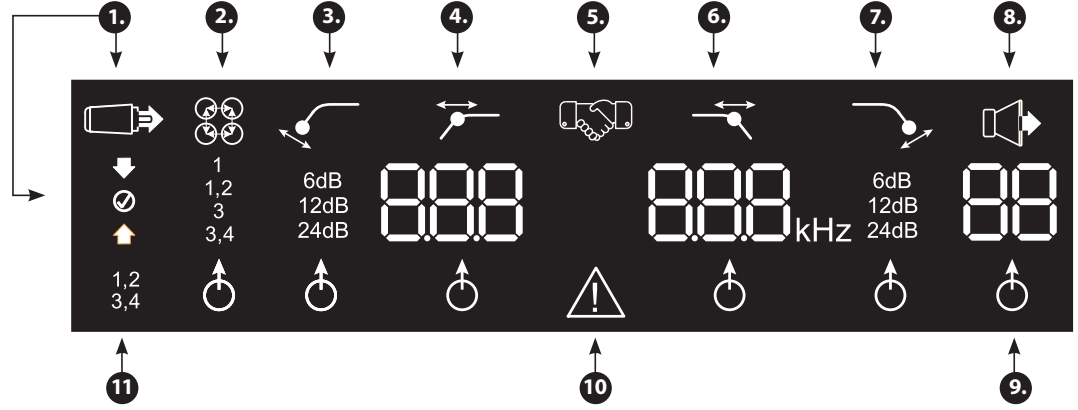
Kolon(lar) üzerindeki pozitif kutbu Kanal 1 (ya da 3) üzerindeki pozitif (+) kutba bağlayınız. Kolon(lar) üzerindeki eksi kutbu Kanal 2 (ya da 4) üzerindeki eksi (-) kutba bağlayınız.



Anfinin en yaygın olarak kullanıldığı sistem konfigürasyonlarına örnekler için "Sistem Diyagramları"na bakınız.



## MS-A1004 GÖSTERGE SİMGELERİ



### 1. Giriş Seviyesi Ayarları



Giriş Kurulum Modu Aktif

- ↓ Giriş Hassasiyeti Çok Yüksek
- ✓ Giriş Hassasiyeti Doğru
- ↑ Giriş Hassasiyeti Çok Düşük

### 2. Giriş Kanalı Mikseri



Giriş Mikseri

- 1 } Kanal çiftinin çıkışlarını beslemek üzere hangi sinyal girişlerinin seçilmiş olduğunu gösterir
- 1,2 }
- 3 }
- 3,4 }

### Yüksek Geçirimli Filtre

#### 3. Eğim

#### 4. Frekans



6dB  
12dB  
24dB

800 Hz

### 5. Eşleşme Onayı

Bas Seviyesi Kontrolörü Eşleme\*



\*MS-WBC kablosuz bas kontrolörü, tercihe bağlı bir aksesuardır.

### Alçak Geçirimli Filtre

#### 6. Frekans

#### 7. Eğim



800 Hz

6dB  
12dB  
24dB

### 8. Çıkış Artış Kontrolü



Çıkış Artış Ayarlaması Aktif\*

80

Çıkış Artış Seviyesi (0'dan 80'e)  
\*Kurulum Modundayken sessizdir

### 9. Ayarlama Seçimi İşareti



Yanması, yukarıdaki parametrenin an itibarıyla seçilmiş olan ayarlama olduğunu gösterir.

### 10. Koruma



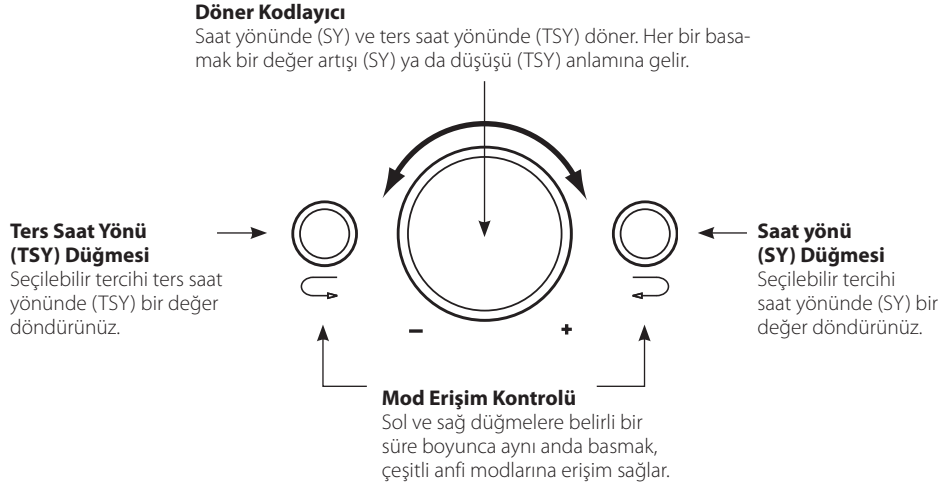
Anfi Koruma Devresi Aktif

### 11. Kanal Kimliği

1,2  
3,4

Göstergenin sağ tarafındaki ayarlar tarafından etkilenen anfi kanallarını gösterir. (Kanal 1, 2 üst göstergesi kullanır ve kanal 3, 4 alt göstergesi kullanır.)

## MS-A1004 KULLANICI KONTROLLERİ

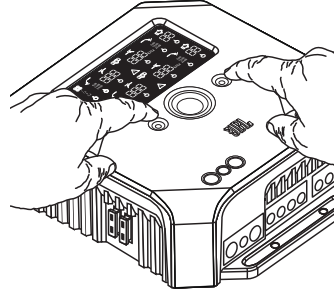


## MS-1004 AYAR KILAVUZU

### İLK KURULUM

#### Kontrollerin Aktif Hale Getirilmesi

Kontrolleri aktif hale getirmek için 3 saniyeden daha az süreyle TSY ve SY düğmelerine aynı anda basınız ve bırakınız. Ayar seçme işareti yanacaktır. İşareti, ayarlamak istediğiniz parametreye getirmek için TSY ve SY düğmelerini kullanınız. Ayarlamalarınızı yaptıktan sonra ve kontroller 30 saniyeden daha uzun bir süre pasif durduktan sonra, seçme işareti kaybolacak ve kontroller anfinin kontrollerinin yanlışlıkla değişmesini engellemek amacıyla pasif hale gelecektir.



#### Giriş Mikserinin Ayarlanması



Kontroller aktif hale gelince, giriş mikseri kanal 1 ve 2 için seçilene kadar SY ve TSY düğmesine basınız (üst göstergede) 88. Çıkış kanalları 1 ve 2'yi besleyen giriş konnektörünü (konnektörlerini) seçmek için döner kontrolü çeviriniz. Kanal 3 ve 4 (alt göstergede) için seçim işaretini giriş mikserine getirirken TSY düğmesine bir kez basınız. Çıkış kanalları 3 ve 4'ü besleyen giriş konnektörünü (konnektörlerini) seçmek için döner kontrolü çeviriniz.

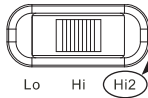
- 1
- 1,2
- 3
- 3,4

Pratik örnekler için "Sistem Diyagramları"na bakınız.




#### Giriş Seviyesini Ayarlama ve Sinyal Algılamalı Açmayı Etkinleştirme ya da Engelleme BAŞLAMADAN ÖNCE

MS Serisi anfinizi bağlamış olduğunuz fabrikanın kurulumlu sisteminin "hoparlör bağlantısı kesildi" hata mesajını veriyorsa ya da bir çıkış sinyali veremiyorsa, Giriş Sinyali Seçicisini Hi2 konumuna getiriniz. Hata mesajını ortadan kaldırmak için fabrikanın kurulumlu teybin ya da aracın kontağının kapatılması ve sonra tekrar açılması gerekebilir.



**NOT:** Sonradan satın aldığınız teyplerin RCA çıkışlarında Hi2 ayarı kullanılmamalıdır!

### Giriş Seviyesini Ayarlamak için:


1. Anahtarı Giriş Sinyali Seçicisi için Hi konumuna getiriniz (ya da açık devre korumalı bir fabrika kurulumlu sisteme bağlıyorsanız Hi2'ye getiriniz).
2. Teybinizdeki bas, tiz, balans ve kısma kontrollerini merkezi (ya da düz) konuma ayarlayınız. Ses yüksekliğini kapalıya ayarlayınız. Ses artırma ayarlarını (DSP, çevresel ses ya da Ekolayzır gibi) kapatınız.
3. Kurulum CD'sini teybinize takınız ve CD'nin çaldığından emin olunuz.
4. Giriş Seviyesi ayarı simgesi  ışığı yanana kadar 3 saniyeden daha uzun bir süre boyunca SY ve TSY düğmelerine aynı anda basarak kurulum moduna giriniz. Anfinin çıkışı sessize geçecektir (çıkış seviyesi işareti, göstergede " "görünecektir).
5. Teybin ses kontrolünü sonuna kadar açınız (azami çıkış).
6. Giriş Sinyali Seçici anahtarının yanındaki seviye ayarlama dairesinde küçük bir tornavida kullanarak ve aynı anda anfinin gösterge panelindeki simgelere bakarak Giriş Seviyesi Kontrolünü yukarı ya da aşağı ayarlayınız.




Yeşil "yukarı" oku  simgesi yanıyor,  simgesi yanana kadar kontrolü saat yönünde çeviriniz.

Kırmızı "aşağı" oku  simgesi yanıyor,  simgesi yanana kadar kontrolü saat yönünün tersine çeviriniz.



NOT: Kontrolü sonuna kadar saat yönüne çevirmek  simgesinin yanmasını sağlamıyorsa, Giriş Sinyali Seçici anahtarını Lo konumuna getirip tekrar deneyiniz.

 simgesi yandığında ayarlamayı bırakınız ve diğer kanallarda giriş seviyesini ayarlama prosedürünü tekrar ediniz. Her iki tik işareti de yandığında, her bir kanal çifti için giriş seviyeleri doğru şekilde ayarlanmış demektir.

### Sinyal Algılamalı Açmayı Etkinleştirmek ya da Engellemek için:

7. Kurulum modundayken, sinyal algılamayı açmayı göstergede SEN On (Sinyal Algı Açık) ya da SEN OFF (Sinyal Algı KAPALI) seçimi yapmak için döner kontrolörü saat yönünde ya da saat yönünün tersinde çevirerek etkinleştirebilir/engellebilirsiniz. Uzaktan açma özelliğini bağladysanız, SEN OFF'a ayarlayınız.
8. Teybinizin ses kontrolünü kısınız ve kurulum CD'sini çıkarınız. Bu basamağı uygulamadan geçerseniz, ses sistemi Kurulum modundan çıkarken hoparlörlerinize zarar verebilecek yüksek bir test sinyali verir.
9. Kurulum modundan çıkmak için SY ve TSY düğmelerine aynı anda basıp bırakınız.
10. Giriş seviyesi kontrollerini daha fazla ayarlamayınız. Kanal seviyelerini dengelemek ve sistemi "ayarlamak" için Çıkış Artışı Kontrolünü kullanınız.

| Mod                | İşlev                  |
|--------------------|------------------------|
| Sinyal Algı Açık   | Sinyal Algılama AÇIK   |
| Sinyal Algı Kapalı | Sinyal Algılama KAPALI |

## MS-1004 AYAR KILAVUZU



### FILTRELERİN AYARLANMASI (GEÇİŞLER)

Alçak geçirimli ve yüksek geçirimli filtre ayarları için 98 seçilebilir frekans vardır. Bu seçilebilir frekansların ayrıntısı sağdaki tabloda verilmiştir.

#### Geçiş Ayarlarının Yapılması

Kontrolleri aktif hale getirmek için 3 saniyeden daha az süreyle TSY ve SY düğmelerine aynı anda basınız ve bırakınız. Tercih edilen geçiş ayarı parametresine geçmek için TSY ve SY düğmelerini kullanınız.

#### Yüksek Geçirimin Ayarlanması

Sonrasında, Yüksek Geçirimli Filtre frekans parametresine geçiniz  ve döner kodlayıcıyı kullanarak istediğiniz son frekansı seçiniz. Sonrasında, Yüksek Geçirimli Filtre eğim parametresine geçiniz  ve döner kodlayıcıyı kullanarak istediğiniz filtre eğimini seçiniz.

#### Yüksek Geçirim Örneği



Alçak Geçirim frekansı parametresine geçmek için SY ve TSY düğmelerini kullanınız ve OFF'a (KAPALI) ayarlayınız.

#### Yüksek Geçirim Örneği

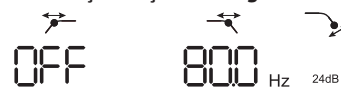
Alçak Geçirim frekansı parametresine geçmek için SY ve TSY düğmelerini kullanınız ve OFF'a (KAPALI) ayarlayınız.



#### Alçak Geçirimli Filtrenin Ayarlanması

Alçak Geçirimli Filtre frekans parametresine geçiniz  ve döner kodlayıcıyı kullanarak istediğiniz son frekansı seçiniz. Sonrasında, Alçak Geçirimli Filtre eğim parametresine  geçiniz ve döner kodlayıcıyı kullanarak istediğiniz filtre eğimini seçiniz.

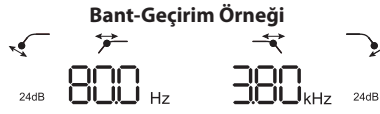
#### Alçak Geçirim Örneği



Yüksek Geçirim frekansı parametresine geçmek için SY ve TSY düğmelerini kullanınız ve OFF'a ayarlayınız.

### Bant Geçirimli Filtrenin Ayarlanması

Uygun bir bant geçirim filtresi oluşturmak için, alçak geçirim frekansının yüksek geçirim frekansından büyük olması gerekir. MS-A1004, alçak geçirim filtre frekansını yüksek geçirim filtre frekansından düşük bir değere ayarlamana izin vermez. Bir bant geçirim frekansını aktif hale getirmek için, öncelikle yukarıda belirtilmiş olduğu şekilde Yüksek Geçirimli Filtre frekansı ve eğimini seçiniz. Şimdi, Alçak Geçirim Filtre frekansı ve eğimini seçiniz. Ayarlar tamamlandığında, kontroller 15 saniye sonra zaman aşımına uğrayacaktır.



### ÇIKIŞ SEVİYELERİ

#### Çıkış Seviyesinin Ayarlanması

İki anfilili ya da üç anfilili (tam aktif) bir sistemde bas hoparlör ile tam aralıklı hoparlörler, ön ve arka hoparlörler, orta aralıklı, ara bas ya da tiz hoparlörler arasında dengeli ayarlamak için Çıkış Artış Kontrolünü kullanınız. Çıkış seviyesi, maksimum çıkış olan 80'e kadar 0,5 dB'lik aralıklarla ayarlanabilir. En düşük ayar çıkışı sessize alacak ve göstergede "—" çıkacaktır.

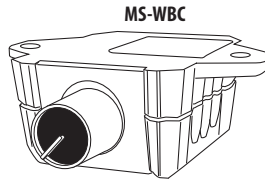


Çıkış seviyesini ayarlamak için, çıkış seviyesi parametresine gelmek amacıyla SY ya da TYS düğmelerine basınız ve çıkış seviyesini ayarlamak için döner kontrolörü çeviriniz.

### KABLOSUZ BAS KONTROLÜ


#### Genel Bakış

MS-WBC (ayrı olarak satılır) akü ile çalışır ve ayrıca aracınızda +12V'lik bir kaynağa bağlanabilen +12V'lik bir priz de içerir. MS-WBC, sadece kontrol çevrildiğinde sinyal iletir. Anfi(ler), kontrolü algılayıp yanıtlayabilmeleri için açık olmalıdırlar, bu yüzden anfi(ler) kapalıyken kontrolde yapılan ayarlamalar algılanmaz.



#### MS-WBC Kablosuz Bas Kontrolünün MS-A1004 ile Eşleştirilmesi

Tercihe bağlı MS-WBC kablosuz bas kontrolünün kullanılabilmesi için anfi ile eşleşmesi gerekmektedir. Anfi ilk kez açıldığında herhangi bir kontrolör ile eşleşmiş değildir.

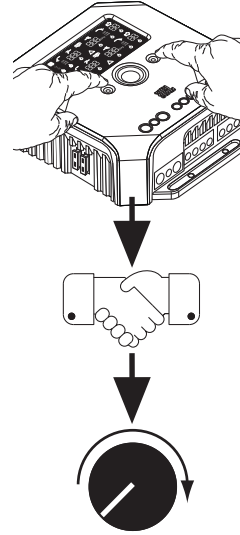
TSY ve SY düğmelerine eş zamanlı olarak 3 saniye boyunca basılı tuttuğunuzda anfi Kurulum moduna girecektir. Eşleşme işareti  yanına kadar düğmelere 4 saniye boyunca basmaya devam ediniz. TSY ve SY düğmelerini bırakınız.

Eşleşme 15 saniye içerisinde gerçekleşecektir. Kalan süre göstergenin en sağında gösterilir. Bu 15 saniyelik süre boyunca bas kontrolörünün üzerindeki kolu çeviriniz. Kablosuz bas kontrolörü anfi tarafından tanınacak ve kontrolör otomatik olarak ikisini birbiri ile eşleştirecektir.

Eşleşmenin başarı ile tamamlanması sonrasında, üstteki HP filtre haneleri 3 saniye boyunca bas kontrolörünün versiyon numarasını görüntüleyecek ve anfi sonrasında normal (ÇALIŞMA) moduna dönecektir.

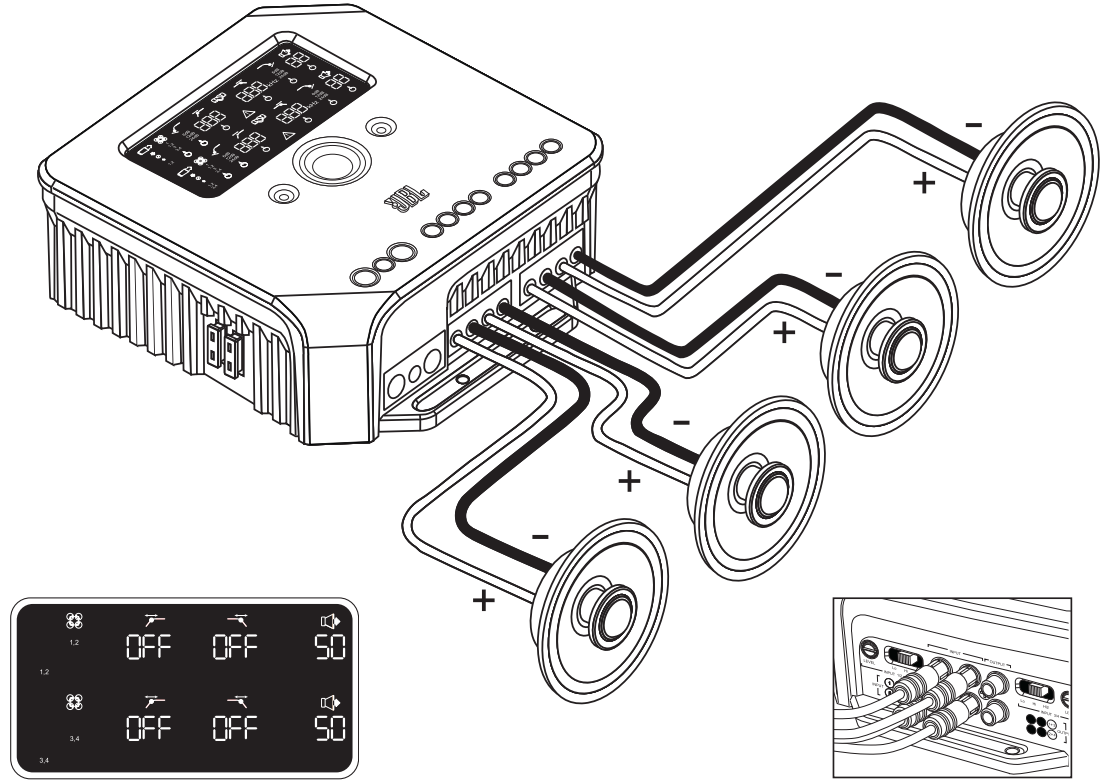
Geçerli bir eşleşme gerçekleşmezse anfi eşleşmemiş olarak kalacaktır. 15 saniyelik geri sayım sonrasında anfi Kurulum moduna dönecektir.

Sisteminizde birden fazla MS Serisi anfisi bulunuyorsa bunları teker teker eşleştiriniz. Tüm anfiler eşleştirildiğinde ve normal (ÇALIŞMA) moduna geri döndüğünde, tüm anfileri senkronize etmek için kolu çeviriniz.



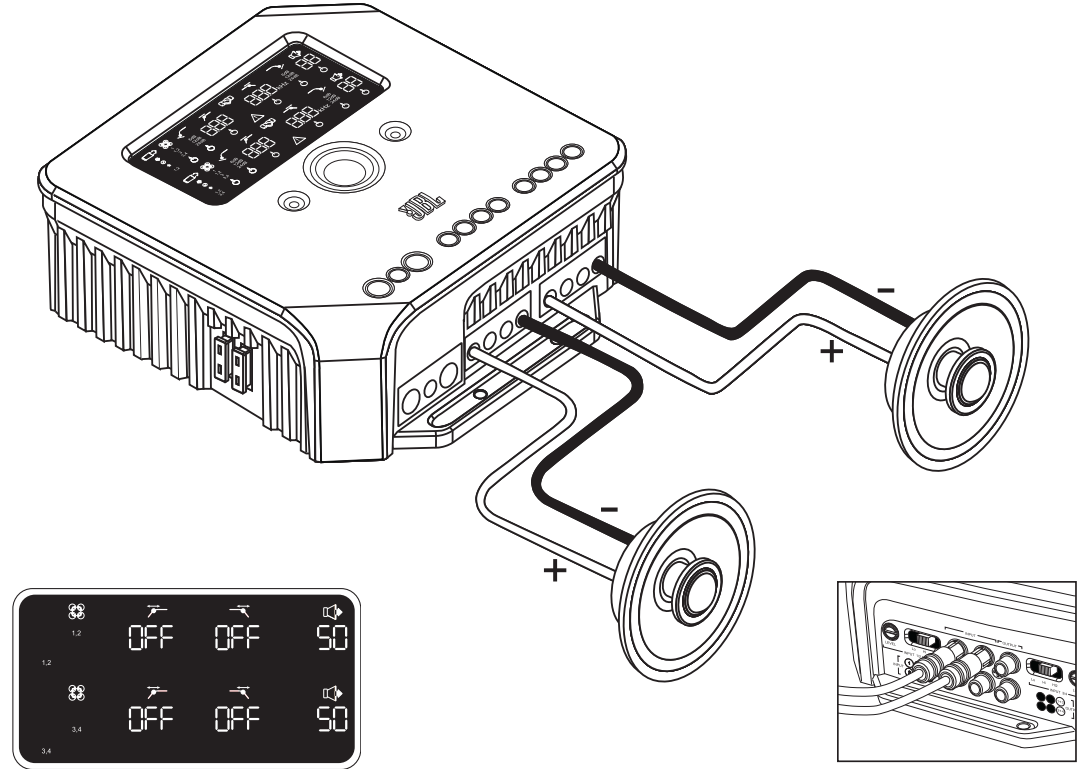


## SİSTEM DİYAGRAMLARI



Bu konfigürasyon için Filtre ve Giriş ayarları örneği

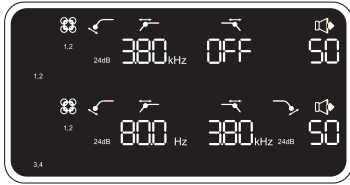
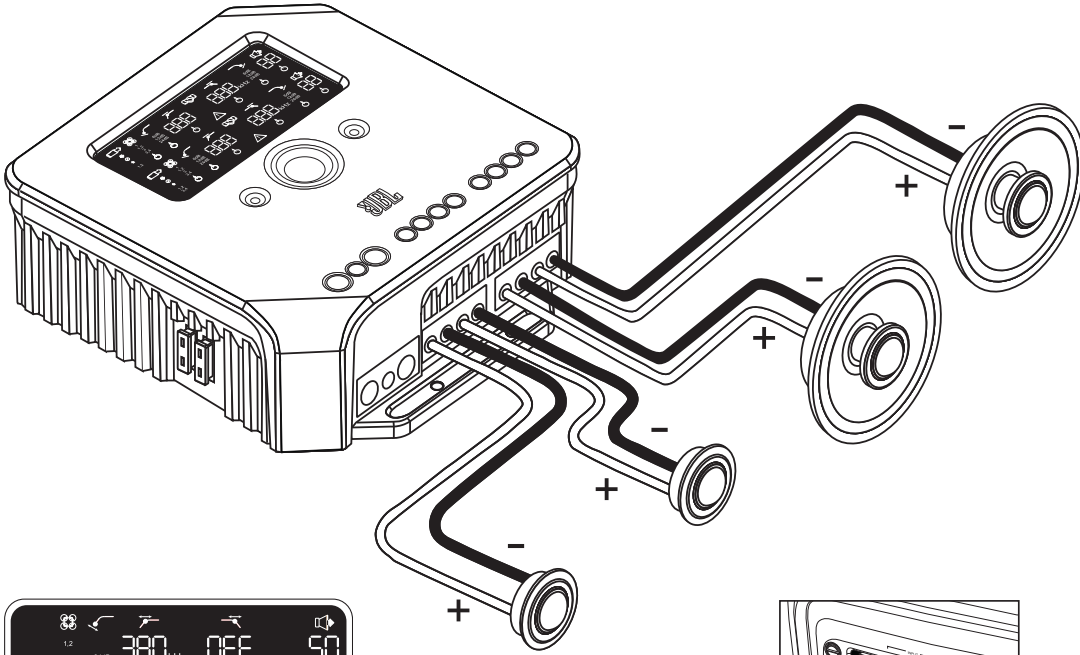
Tüm dört kanaldaki girişler



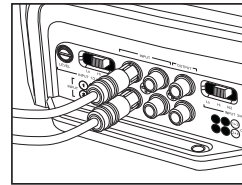
Bu konfigürasyon için Filtre ve Giriş ayarları örneği

Kanal 1 ve 3'teki girişler

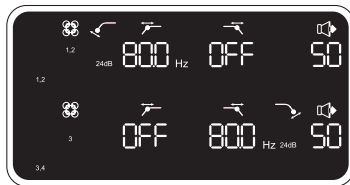
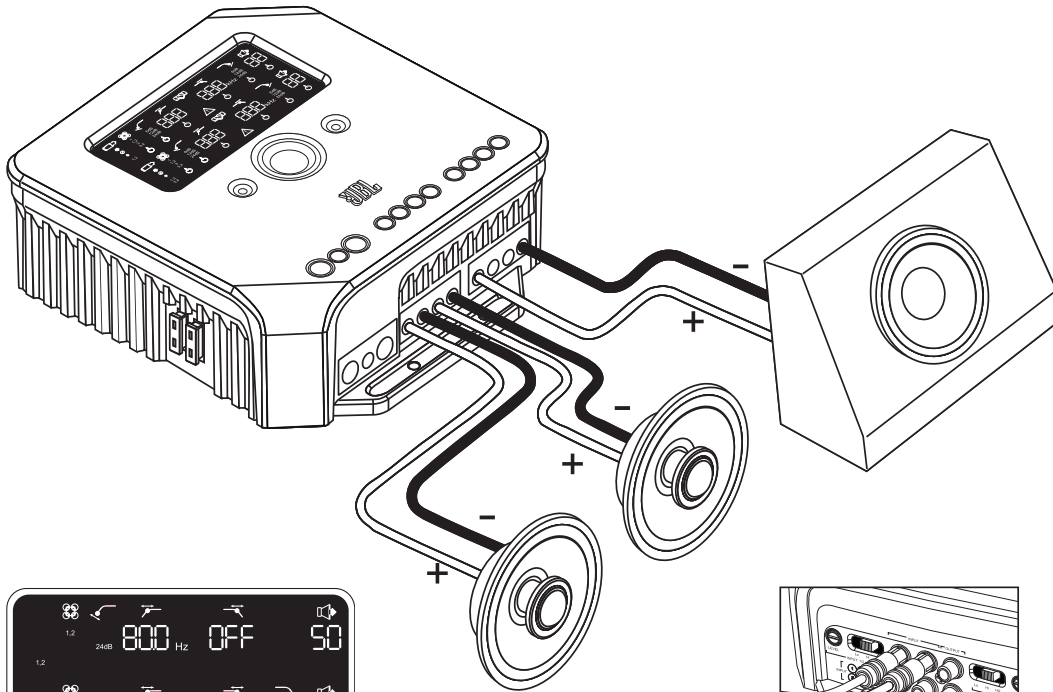
## SİSTEM DİYAGRAMLARI



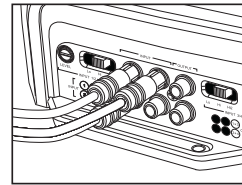
Bu konfigürasyon için Filtre ve Giriş ayarları örneği



Kanal 1 ve 2'deki girişler



Bu konfigürasyon için Filtre ve Giriş ayarları örneği



Kanal 1, 2 ve 3'deki girişler

## ÖZELLİKLER

Anma Gücü Çıkışı @14,4V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 2 x 260W @ 4 Köprülü\*

\*Köprülü işlem için, Kanal 1 (+) & Kanal 2 (-) ile Kanal 3 (+) & Kanal 4 (-) kullanınız.



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. Tüm hakları saklıdır. JBL, HARMAN International Industries, Incorporated'ın Amerika Birleşik Devletleri ve/veya diğer ülkelerdeki tescilli ticari markasıdır. Özellikler, spesifikasyonlar ve görünüm, haber verilmeksizin değiştirilebilir.

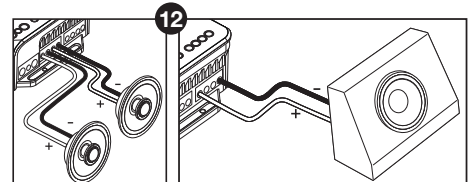
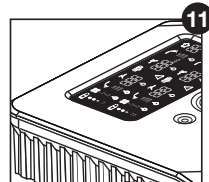
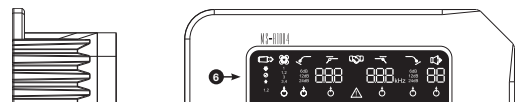
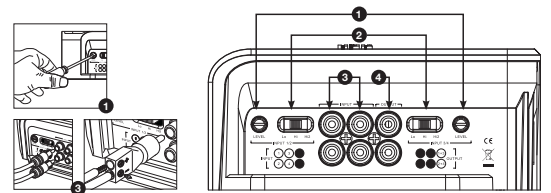
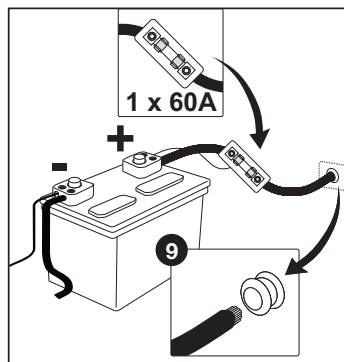
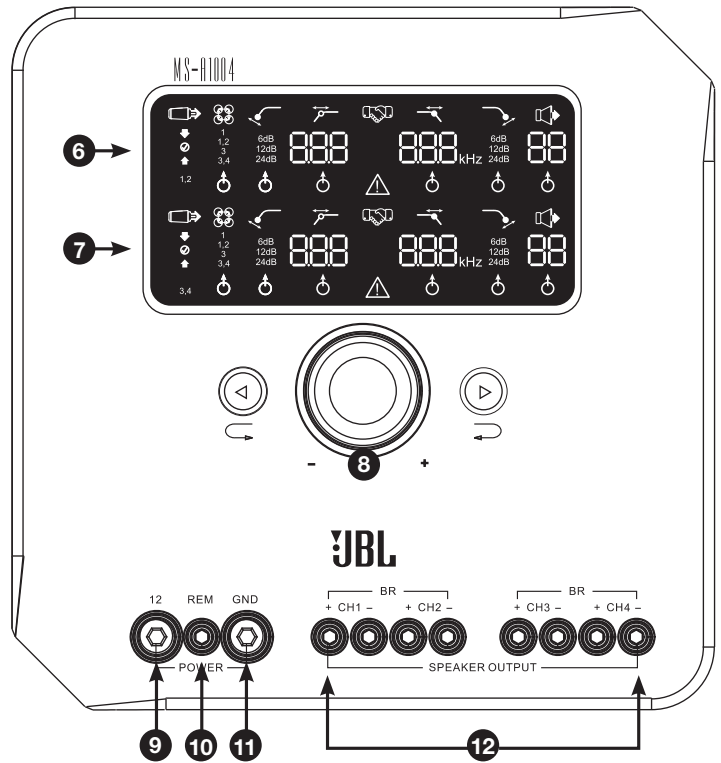
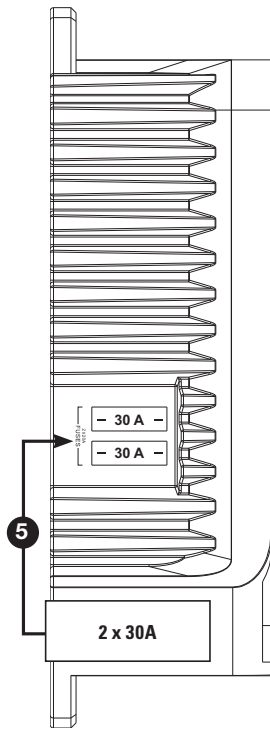
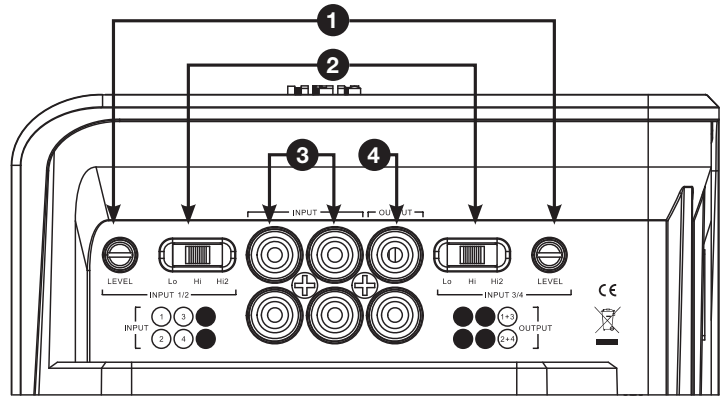
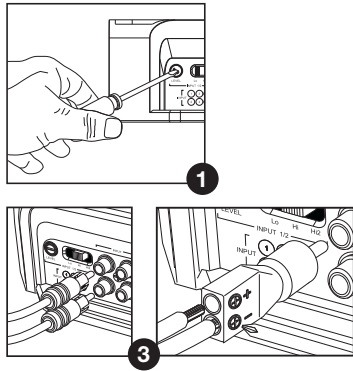


HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

jbl **MS-A1004**  
デジタル信号処理アンプ





## MS-A1004の特徴

- ① **入力レベルコントロールツマミ**  
このツマミを利用して、入力感度をアナログ・デジタル変換に見合った信号電圧に合わせます。詳細は、『入力レベルの設定と、信号検知ターンオンの有効化または無効化』をご覧ください。このツマミを、アンプチャンネルの相対出力レベルの設定に使用しないでください!
- ② **入力信号切替スイッチ**  
Lo/Hi/Hi2で、入力電圧とインピーダンス範囲を設定します。詳細は、『入力レベルの設定、および信号検知ターンオンの有効化または無効化』および『私の所有する車に、工場出荷時にインストール済みシステムが備え付けられていますが、スピーカーが接続されていない場合、またはアンプが出力に接続されている場合には、「スピーカーにつながれていません」というメッセージが表示されるか、あるいは再生に失敗してしまいます。どうすればいいですか?』をご覧ください。
- ③ **オーディオ入力**  
プリアンプレベルの接続には、RCAオーディオケーブルを使用します。またはスピーカーレベルの入力接続には、同梱のRCAを裸線アダプターに取り付けます。
- ④ **パススルー出力の合計**  
入力チャンネル1と3は1つにまとめられ、1つの出力に送られます。入力チャンネル2と4は1つにまとめられ、他の出力に送られます。
- ⑤ **オンボードヒューズ**  
2 x 20A ATCタイプ。
- ⑥ **チャンネル1と2のディスプレイパネル**  
アンプのチャンネル1と2の設定を表示します。
- ⑦ **チャンネル3と4のディスプレイパネル**  
アンプのチャンネル3と4の設定を表示します。
- ⑧ **ユーザーコントローラー**  
アンプの設定を調節。詳細は、『MS-A1004ユーザーコントローラー』をご覧ください。
- ⑨ **+12V電源入力**  
18インチ (45.7cm) の範囲内で、40Aのヒューズを使って、車両のバッテリーに、バッテリーの正極を接続します。
- ⑩ **リモートターンオン入力**  
+5から+12Vの間で接続を切り替えます。注記:MS-A1004には、信号検知ターンオン機能が付いています。設定中に、ターンオン方法を選択できます。詳細は、『デジタル入力ミキサーは、どのようにして機能するのですか?』および『MS-A1004の接続』をご覧ください。
- ⑪ **シャーシアース入力**  
車両シャーシ部の塗装されていない個所に接続します。
- ⑫ **スピーカー出力**

## MS-A1004

### デジタル信号処理アンプ

#### ご使用前に本書をお読みください!

JBL®のMSシリーズのアンプは、従来のカーオーディオ用アンプにはない機能を多数搭載しています。また、MSシリーズのアンプのセットアップ手順は、従来のカーオーディオ用アンプの手順とは異なります。優れたシステムを設計する際のご参考として、後述の特徴および機能の概要に目をお通しください。MS-A1004が持つ革新的な機能を最大限にご活用いただけます。

#### MSシリーズのアンプに搭載されているデジタル信号処理 (DSP) について。

MSシリーズのアンプに搭載されている信号処理はすべてデジタルです。デジタル信号処理に加え、アンプに搭載され、直感的に操作できるコントロールツマミおよびディスプレイにより、正確なセットアップが容易になります。入力レベルのコントロールツマミのみ、アナログです。

#### アンプや車のバッテリー電源を取り外すと、設定は消えてしまうのでしょうか?

いいえ、消えません。DSPの設定はすべて不揮発性メモリ内に保存されますので、電源が取り外されてもアンプ内の設定は消えません。

#### 入力レベルのコントロールツマミのみがアナログなのはなぜですか?

最高の信号対雑音比 (SN比) を生み出し、デジタル・アナログ変換の通信効率を最大化するために、アナログ・デジタル (A/D) 変換器の最大入力信号レベルは、正確に設定される必要があります。そのためコントロールツマミは、アナログ制御形式でなければなりません。同梱のセットアップCDと本マニュアルに記載されている手順にならって、難なく信号レベルを正確に設定することができます。入力レベルコントロールツマミを一度設定したら、コントロールツマミを使ってシステムの周波数を「チューニング」しないでください。システムの周波数を合わせるには、デジタル出力レベルコントロールツマミを使ってアンプチャンネル間の相対レベルを調整してください。

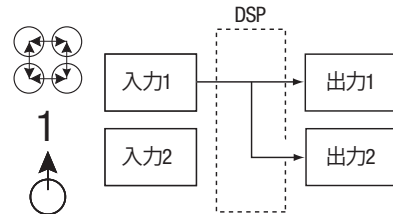


信号入力とスピーカー出力には、「左」・「右」のラベルが貼られていません。代わりに、番号が振られているのはなぜですか？ MSシリーズのアンプは、どのようなシステムに対しても簡単に統合できるように設定されています。このアンプには、Yアダプターを必要としない、モノまたはステレオ信号によって作動する出力チャンネルペアの種類を問わないデジタル入力ミキサー制御が備わっており、システム構築の柔軟性が最大限可能となります。「左」・「右」とチャンネルにラベルを貼り付けてしまうと、使用用途によってはアンプに、混乱をきたす恐れがあります。

#### デジタル入力ミキサーは、どのようにして機能するのですか？

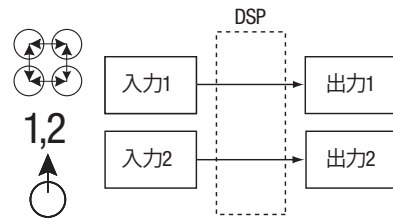
各RCA型入力コネクタからの信号はデジタル信号に変換され、信号処理器へ送られます。DSP内では、これらの信号は入力ミキサー内の選択に応じて、スピーカー出力ペアへと発信されます。出力チャンネル1と2用に入力ミキサーが1つ用意されており（ディスプレイ上部）、出力チャンネル3と4用にもう1つ入力ミキサーが用意されています（ディスプレイ下部）。例えば、チャンネル1と2用に入力ミキサーの「1」を選択すると、入力ジャック1に接続されている信号だけが出力チャンネル1と2へ送信されます。（図1を参照）。これは、モノ信号をチャンネルのペアに送信する際に便利です。

図1.



チャンネル1と2用に入力ミキサーの「1、2」を選択すると、入力ジャック1に接続されている信号が出力1へ、入力ジャック2に接続されている信号が出力2へ送信されます（図2を参照）。これは、ステレオ信号用に開発されたものです。

図2.



4つの出力チャンネルすべてで同じ信号を受信したい場合には、その信号を入力ジャック1（または3）に接続し、双方の入力ミキサーで「1」（または「3」）を選択します。4つの出力チャンネルで、信号を別々に受信したい場合には、1つの入力ミキサーで「1、2」を選択し、もう1つのミキサーで「3、4」を選択します。多数のシステム設定が可能です。Yアダプターは一切不要です。『システムダイアグラム（系統図）』で、さらに多くの例をご覧ください。

#### アンプには、スピーカーレベルおよびラインレベルの入力は備わっていますか？

はい、備わっています。MSシリーズのアンプでは、どのような入力信号でも受け入れ可能です。ご使用のヘッドユニットにRCA型出力が備わっている場合は、出力部をRCA型入力ジャック口に差し込むだけです。ヘッドユニットにRCA型出力が備わっていない場合（工場設定システムの大半がこれに該当）、同梱のRCA・裸ワイヤアダプターをご使用ください。両極性の正負が正しいことを確認してください。信号入力はそれぞれ異なり、100mV（低レベル）から20V（高レベル）までの信号を受け入れることが可能です。別途アダプターを用意したり、信号電圧やタイプを正確に確定する必要はありません。MSシリーズのアンプのオンボードツールおよびセットアップ手順については、後述の本マニュアルを参照してください。設定を簡単に最適化できます。

私の所有する車に、工場出荷時にインストール済みのシステムが備え付けられていますが、スピーカーが接続されていない場合、またはアンプが出力に接続されている場合には、「スピーカーにつながれていません」というメッセージが表示されるか、あるいは再生に失敗してしまいます。どうすればいいですか？

MSシリーズのアンプにある入力信号切替スイッチは、3段階（Lo、HiおよびHi2）に切り替えられます。Hi2には、工場システムを欺くためにスピーカーが出力に接続されているように「見せかける」回路が備わっています。ご自分の車にこのようなシステムが備わっている場合、入力信号切替スイッチを「Hi2」にセットし、引き続き取扱説明書に従ってください。

私のヘッドユニットは工場出荷時にインストール済みですが、リモートターンオンワイヤがありません。どうすればいいですか？

MSシリーズのアンプには、信号検知ターンオンが備え付けられています。この機能では、リモートターンオンの接続は一切不要です。アンプは入力上のオーディオ信号の存在を検知し、自動的に電源がつきます。信号の停止後、または車両の無線が切れてから数分が経過すると、アンプの電源が自動的に切れます。遅延が発生している間は、アンプはほとんど電流を流さず、車両のバッテリーを消耗することはありません。



**クロスオーバー周波数およびスロープを選択するための最適な手順は何ですか(図3aおよび3b参照)?**

クロスオーバーとはフィルターのペアで、オーディオ信号を低周波(ベース)と高周波(トレブル)に分けます。そうすることで、限定帯域を再生するよう設計されたスピーカーに適切な信号のみが送られます。例えば、ツイーターは高周波だけを再生するためのもので、ベースをかけすぎると支障をきたす恐れがあります。ウーファーは、低周波だけを再生するためのもので、高周波の再生には役に立ちません。ミッドレンジスピーカーは、ベースとトレブルの間の周波数(中音域周波数)を再生するためのものです。図3aでは、適切なフィルターを使用して、これらのスピーカーがどのように20~20kHz帯域を振り分けるのかを図示しています(交差部分が適当であることを意味する)。

図3a.

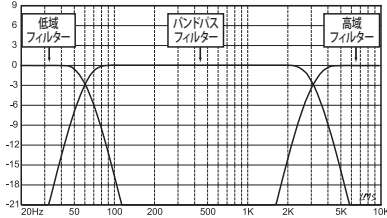
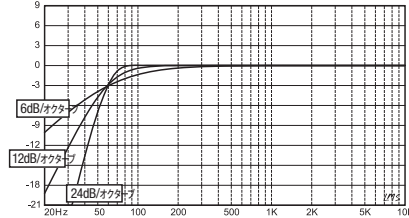


図3b.



高周波スピーカーと低周波スピーカーの間にクロスオーバーを設定した場合、高域フィルター (HPF) 周波数を選択することで、高周波スピーカーを安全に保つことができます。低域フィルター (LPF) をセットすることで、クロスオーバー周波数の付近にある領域の応答がスムーズになります。スピーカー間のクロスオーバーを実行する際には、双方のフィルター用に急傾斜のスロープ (24dB/オクターブ) を利用し、低周波の総量を最大化することで、高周波のスピーカーを安全に操作できます。またこれで、低周波スピーカーと高周波スピーカーの間に生じる音の相互作用を最小限に抑えることができます。図3bは、6dB、12dBおよび24dB/オクターブのフィルター Slope の違いを示しています。

**クロスオーバーに、24dB/オクターブスロープを使用した方が良いということであれば、MSシリーズのアンプに6dBや12dB/オクターブスロープがあるのはなぜですか?**

お手元のMSシリーズのアンプが通気口 (ポート) 付きのボックス内でサブウーファーに電力を供給する場合は、12dB/オクターブの高域フィルターを利用することで、サブウーファーに送信されるボックス内の同調周波数のベース量を制限し、損傷からサブウーファーを保護することができます。6dB/オクターブ高域フィルターは、アンプがサブウーファーを使用しないシステム内の全帯域スピーカーに送るベース総量をわずかに制限する際に有効で、アンプがリアスピーカーに送る高周波の総量を制限します。

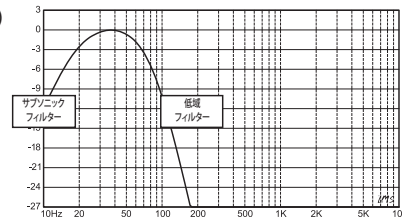
**チャンネルの各ペアに高域フィルター (HPF) と低域フィルター (LPF) があるのはなぜですか?**

システムによっては、それぞれのフィルターは、アンプがラウドスピーカーに送る高周波や低周波を制限するのに役立つからです。単体のアンプチャンネルから電源を取るウーファー、ミッドレンジおよびツイーターの場合、システム内にミッドレンジスピーカー用のバンドパスフィルターを作成するにはHPFとLPFを併用します。フィルターを利用してバンドパスフィルターを作成する際には絶対に、HPFをLPFより高い周波数に設定しないでください。例えば、LPFを200Hzに設定した場合、HPFは190Hz以下に設定します。このように保護することで、設定時のエラーを防ぐことができます。

**MSシリーズのアンプには、通気口付きの筐体と併用するための筐体がありますか?**

はい、備わっています。ご利用のサブウーファーで、サブソニックまたはインフラソニックフィルターをご使用になる場合は、チャンネルのクロスオーバーをバンドパスフィルターに設定してください。低域フィルターは、アンプがサブウーファーに送る高周波を制限し、高域フィルターはインフラソニックフィルターになります。筐体が同調の状態で、高域フィルター周波数を10Hz以下程度にセットし、12dB/オクターブスロープを使用します (図4を参照)。

(図4)



**MS-WBC無線ベースコントローラーについて (別売り)。**

MS-WBC無線ベースコントローラー (別売り) により、取り付けが簡単に行えます。回路はバッテリーが長持ちするように設計されています。バッテリーの交換を望まないユーザー向けに、有線により+12Vに別途接続できます。アンプへの有線接続は不要です。コントローラーは、無線信号をアンプ内のDSPに送信します。そのため、コントローラーはコンソール内か計器類の下に取り付けられ、アンプはトランクやパネルの後ろの見えない部分に取り付けます。

ベース音の大きさは録音物によってかなり異なりますので、曲間やアルバムとアルバムの間でベースの大きさを調整できる機能は役に立ちます。従来のリモートベースコントローラーとは異なり、MS-WBCはサブウーファーに接続されているアンプのチャンネルレベルを単に上げるだけではありません。従来のベースコントローラーは、サブウーファーとミッドベースまたはミッドレンジスピーカーの間のクロスオーバーが調整されるたびに、悪影響を与えています。この配列では、低音を押し上げるとベースサウンドの低音が大きすぎたり、濁ったりする原因となり、サブウーファーの音ばかりに気を取られてしまいます (図5aを参照)。

図5a.

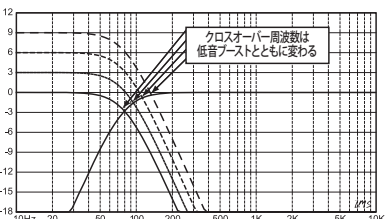
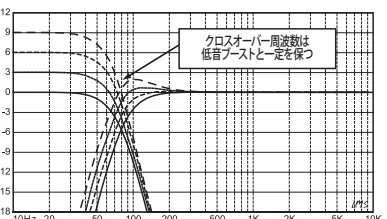


図5b.



MSシリーズのアンプにある低音ブーストのフィルターは、シェルフフィルターで低音を60Hz以内で押し上げたり、取り除いたりしますが、160Hz以上に上げることは絶対にありません。調整範囲は、 $\pm 10$ dBです。加えて、低音ブーストや低音カットは、コントローラーとペアになっているすべてのアンプに送られます。ベースコントローラーはクロスオーバーフィルターと協働し、アンプは適当な大きさのブーストやカットをサブウーファーやミッドベースまたはミッドレンジスピーカーに送ります。これにより低音の特徴と見かけの位置は持続されます。MS-WBCのパフォーマンスについては、図5bをご覧ください（図5aで示されている従来のベースコントローラーとは対照的に異なります）。

**注意:**カーオーディオ部品の取り付けには、機械的および電気的手順を把握している必要があります。取り付けの経験があまりない場合、あるいは必要な工具がない場合には、正規の専門技術者にアンプの取り付けをご依頼ください。

**注意:**取り付ける前に、バッテリーの負 (-) 端子を取り外してください。車両内での作業時におけるユニットの損傷とバッテリーの消耗を防ぎます。

#### 取り付け前にお読みください!

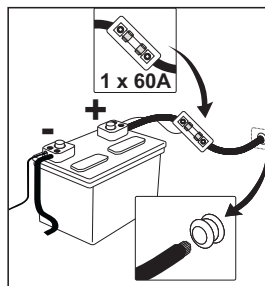
1. JBLのMSシリーズのアンプは、従来のカーオーディオ用アンプにはない機能を多数搭載しています。MSシリーズアンプのセットアップ手順は、従来のカーオーディオ用アンプの手順とは異なります。これらの取扱説明書をよく読み十分理解してから、取り付けを開始してください。
2. 取り付け現場において、設置する場所を決め、燃料経路、油圧ブレーキ経路、真空経路および電気配線を書き留めておきます。作業場周辺では、切断、ドリル作業をする際には細心の注意を払ってください。
3. アンプを設置する場所としては、アンプが湿気にさらされることのない助手席、または荷物置き場付近を確保します。アンプは、車外またはエンジン部品部分には、絶対に取り付けないでください。
4. 取り付け場所では、アンプの熱が逃げやすいように、十分な換気を確保できるように注意してください。
5. アンプはしっかりと取り付けてください。

## MS-A1004接続口

### 電源入力

#### 1. +12V電源入力

18インチ(45.7cm)の範囲内で、40Aのヒューズで、最小サイズの8 AWG (8mm<sup>2</sup>)ワイヤを使用して、車両のバッテリーに、バッテリーの正極を接続します。電源ワイヤが金属を通過する場所はすべて、絶縁パルキングを施してください。



#### 2. リモートターンオン入力(接続オプション)

MS-A1004へのリモートターンオン接続口を別途用意する必要はありません。ヘッドユニットにリモートターンオンリードが備えつけてあり、接続したい場合にはこの端子に接続します。

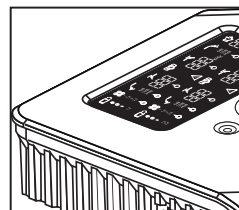
#### 3. シャーシアース入力

8 AWG (8mm<sup>2</sup>)以上のワイヤを使用し、この端子を車両のシャーシ付近に接続します(シートメタル)。良好な接続を確保するために、周辺の塗装をこすり落とします。アンプを車両のフレームに接地しないでください。

### オーディオ入力

#### 1. RCA出力の使用

ユニットがRCA型出力コネクタを備えた信号チェーン内のアンプの前に位置する場合、幅器のRCA入力に直接接続します。

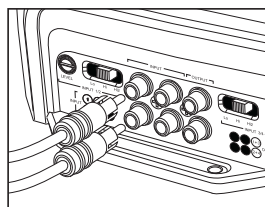


#### 2. スピーカーレベルの信号の使用

アンプの前に位置する機器にRCA型コネクタがない場合、MS-A1004に同梱されているRCA・裸ワイヤアダプターをご使用ください。「+ (プラス)」信号を「+」とマークされている端子に、「- (マイナス)」信号を「-」とマークされている端子に接続します。

#### パススルーオーディオ出力(全帯域)

入力チャンネル1と3は1つに合算され、最上段のRCA出力に送られます。入力チャンネル2と4は1つに合算され、最下段のRCA出力に送られます。これらの出力を使用すれば、別のアンプを簡単に追加することができます。例: フロントおよびリアスピーカー用にMS-A1004を使用している場合、これらの出力をサブウーファアンプ用に利用できます。出力は全帯域です。MS-A1004には、高域または低域フィルターは付いていません。



### スピーカー出力

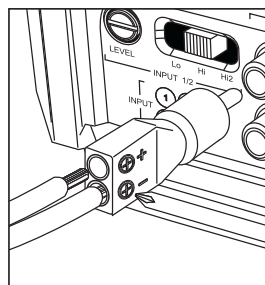
使用している入力や割り当てに応じて、スピーカーをアンプチャンネルにそれぞれ接続します。『入力ミキサーの設定』を参照して、出力チャンネルに対する入力信号の割り当て方法を確認します。スピーカーを出力に接続する際は、両極性の正負が正しいことを確認してください。

#### 1. ステレオ接続

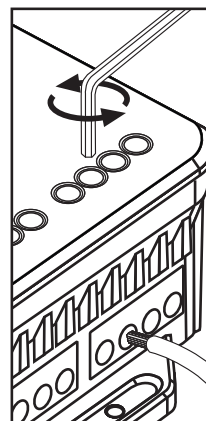
左側チャンネルラウドスピーカーを左側チャンネル入力に相当する出力端子に接続します。右側チャンネルラウドスピーカーを右側チャンネル入力に相当する出力端子に接続します。

#### 2. ブリッジ接続

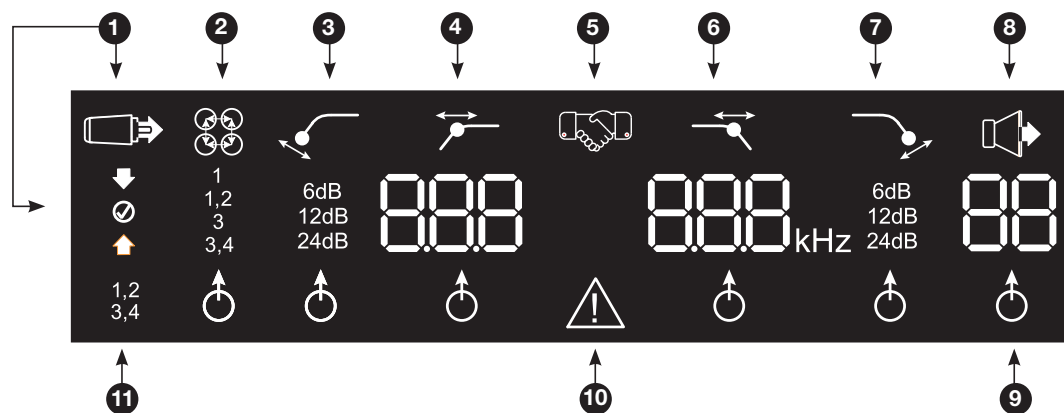
ラウドスピーカーの正極端子をチャンネルの正極(+)端子に接続します。1(または3)。スピーカーの負端子をチャンネルの負(-)端子に接続します。2(または4)。



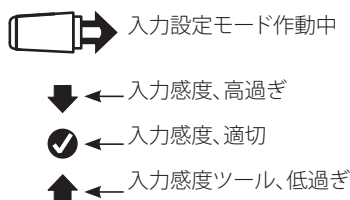
最も一般的に使用されるアンプのシステム設定の例については、『システムダイアグラム(系統図)』をご覧ください。



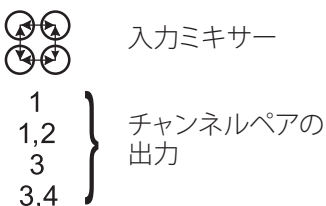
## MS-A1004表示アイコンの説明



### ① 入力レベル設定



### ② 入力チャンネルミキサー



### ③ スロープ



### 高域フィルター

### ④ 周波数



### ⑤ ペアリング確認

ベース・レベル・コントローラー・ペアリング\*



\*MS-WBC無線ベースコントローラーは、オプションのアクセサリです。

### 低域フィルター

### ⑥ 周波数



### ⑦ スロープ



6dB  
12dB  
24dB

### ⑧ 出力ゲインコントローラー



出力ゲイン調節  
作動中\*



出力ゲインレベル(0~80)  
\*「セットアップモード」に設定されているとミュート状態になります。

### ⑨ 調節選択表示アイコン



点灯している場合は、上部にあるパラメーターが調節用に選択されていることを示します。

### ⑩ 保護



アンプ保護  
回路確保済み

### ⑪ チャンネルID

1, 2  
3, 4

表示部の右側に一列に設定されていることにより、影響を受けるアンプチャンネルを表します。(チャンネル1, 2はディスプレイ上部を使用し、チャンネル3, 4はディスプレイ下部を使用。)

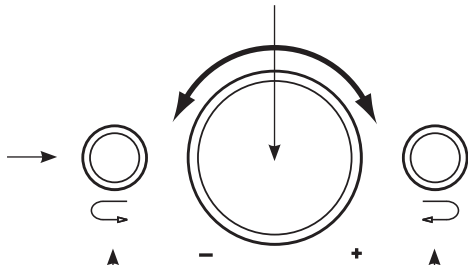
## MS-A51004ユーザーコントロールボタン

### 回転式エンコーダー

時計回り(CW)および反時計回り(CCW)に回転します。それぞれの方向に回転させて、数値を上げたり(CW)、下げたり(CCW)します。

### 反時計回り(CCW)ボタン

選択式オプションを、反時計回り(CCW)に回転させ数値を調整します。



### 時計回り(CW)ボタン

選択式オプションを、時計回り(CW)に回転させ数値を調整します。

### モード・アクセス・コントローラー

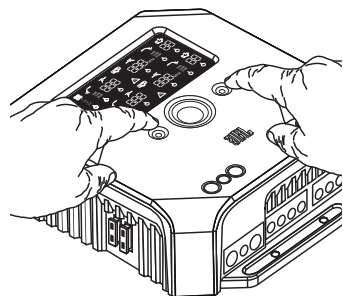
左右両方のボタンを同時に所定時間押すと、アンプのさまざまなモードを呼び出せます。

## MS-A1004セッティングガイド

### 最初のセットアップ

#### コントロールボタンの起動

CCWおよびCWの両ボタンを同時に押し、3秒以内にボタンから手を離すとコントロールボタンが起動します。調節選択表示アイコンが点灯します。CWボタンを使って、調節したいパラメーターに表示アイコンを合わせます。調節を終え、コントロールボタンの停止状態が30秒間以上続くと、選択表示アイコンは消灯します。その後、コントロールボタンの動作が停止し、アンプコントローラーの予期せぬ調整が起こるのを防ぎます。



### 入力ミキサーの設定

コントロールボタンがいったん起動したら、チャンネル1と2が選択されるまでCWまたはCCWボタンを押し続けます(ディスプレイ上部) ⑧。回転式コントロールボタンを回し、出力チャンネル1と2に供給する入力コネクターを選択します。CCWボタンを一度押し、選択表示アイコンをチャンネル3および4の入力ミキサーに合わせます(ディスプレイ下部)。回転式コントロールボタンを回し、出力チャンネル3と4に供給する入力コネクターを選択します。

1

1,2

3

3,4

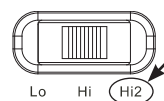
『システムダイアグラム(系統図)』で、さらに具体的な例をご覧になれます。



### 入力レベルの設定と、信号検知ターンオンの有効化または無効化

#### 始める前に

工場設定済みのシステムをお手元のMSシリーズのアンプに接続しており、「スピーカーがつながっていません」というエラーメッセージが表示されたり、出力信号を発信できない場合には、入力信号切替スイッチをHi2の位置に合わせてみてください。車のエンジンを切るか、工場設定済みのヘッドユニットの電源を切ってから、エラーメッセージをリセットしてください。

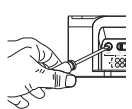


**注記:**アフターマーケットのヘッドユニットのRCA出力でHi2設定を使用しないでください!



### 🔊➡️ 入力レベルの設定方法。

1. 入力信号切替スイッチをHiの位置に合わせます (開路保護付きの工場設定済みシステムに接続している場合にはHi2に合わせます)。
2. ヘッドユニットのベース、トレブル、バランスおよびフェーダーコントロールボタンを中央 (またはフラット) の位置にセットします。ラウドネスをオフに設定します。サウンドエンハンスメント (DSP、サラウンド音響、EQなど) の設定をすべて無効にします。
3. セットアップCDをお手元のヘッドユニットに入れ、CDが再生していることを確かめます。
4. 入力レベル調節アイコン🔊➡️が点灯するまで、CWおよびCCWボタンを同時に3秒間以上押し、セットアップモードにします。アンプの出力はミュート状態になります (ディスプレイの出力レベル表示部に「— —」が表示されます)。
5. ヘッドユニットのボリュームコントロールボタンをいっぱいに回します (最大出力まで)。
6. 小型ドライバを使って、入力信号切替スイッチの横にあるレベル調節ダイヤルを回し、アンプの表示パネルを見ながら、入力レベルを上げ下げします。



緑の「上向き」矢印▲アイコンが点灯した場合、🟢アイコンが点灯するまでコントロールボタンを時計方向に回します。

赤い「下向き」矢印▼アイコンが点灯した場合には、🔴アイコンが点灯するまでコントロールボタンを時計方向に回します。



注記: コントロールボタンを時計方向いっぱいにも回しても、🟢アイコンが点灯しない場合には、入力信号切替スイッチを「Lo」の位置に合わせて、再度試してみてください。

🟢アイコンが点灯したら、調節を止め、その他のチャンネル上で「入力レベルの設定」の手順を繰り返して行います。両方のチェックマークが点灯したら、各チャンネルペアの入力レベルが正しく設定されたことを意味します。

### 信号感知ターンオンを有効または無効にする方法。

7. セットアップモードに合わせた状態で、回転式コントロールローラーを時計方向または反時計方向に回し、信号感知ターンオンを有効/無効にし「SEn On」または「SEn OFF」を選択します。リモートターンオンリードを接続している場合は、「SEn OFF」にセットします。
8. ヘッドユニットのボリュームツマミを回して下げ、セットアップCDを取り出します。この手順を怠ると、オーディオシステムから試験信号が発せられ、セットアップモードを終了する際に、スピーカーに損傷を与える恐れがあります。
9. CWおよびCCWボタンを同時に押してから手を離し、セットアップモードを終了します。
10. これ以上、入力レベルを調節しないでください。出力レベルコントロールローラーを使用して、チャンネルレベルのバランスを整え、システムを「チューニング」します。

| モード     | 機能      |
|---------|---------|
| SEn On  | 信号感知がオン |
| SEn OFF | 信号感知がオフ |

## MS-A1004セッティングガイド

### フィルターの設定 (クロスオーバー)

低域および高域フィルター設定用に98種類の周波数を選択できます。選択可能な周波数については、右の表をご覧ください。

#### クロスオーバーの設定を始める

CCWおよびCWの両ボタンを同時に押し、3秒以内にボタンから手を離すとコントロールボタンが起動します。CCWとCWボタンを使って、ご希望のクロスオーバー調節パラメーターに進みます。

#### 高域フィルターの設定方法

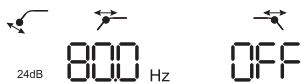
高域フィルター周波数パラメーター🔊➡️に進み、回転式エンコーダーでご希望のカットオフ周波数を選択します。続いて、高域フィルタースロープパラメーター🔊➡️に進み、回転式エンコーダーでご希望のフィルタースロープを選択します。

#### 高域の例

CWとCCWボタンで低域周波数パラメーターに進み、「オフ」にセットします。

#### 高域の例

CWとCCWボタンで低域周波数パラメーターに進み、「オフ」にセットします。



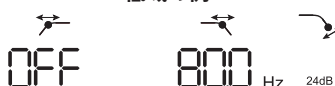
#### 低域フィルターの設定方法

低域フィルター周波数パラメーター🔊➡️に進み、回転式エンコーダーでご希望のカットオフ周波数を選択します。続いて、低域フィルタースロープパラメーター🔊➡️に進み、回転式エンコーダーでご希望のフィルタースロープを選択します。

#### 使用可能なクロスオーバー周波数設定値

|        |        |         |         |         |
|--------|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |

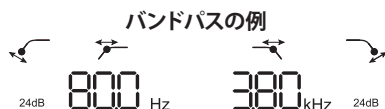
#### 低域の例



CWとCCWボタンで高域周波数パラメーターに進み、「オフ」にセットします。

### バンドパスフィルターの設定方法

バンドパスフィルターを適切に構築するには、低域周波数の数値が高域周波数より、高くなければなりません。MS-A1004では、低域フィルター周波数の値を高域フィルター周波数の値より、低く設定することはできません。バンドパスフィルターを有効にするには、最初に高域フィルター周波数とスロープを前述のとおりに選択します。続いて、低域フィルター周波数とスロープを選択します。設定が完了すると、15秒後にコントロールボタンがタイムアウトします。



### 出力レベル

#### 出力レベルの設定

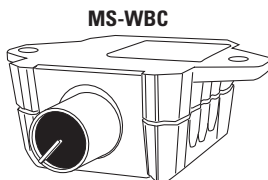
出力レベルコントロールボタンでサブウーファーと全帯域スピーカー間やフロントとリアスピーカー間、ミッドレンジ、ミッドベース、またはダブルまたはトリプルアンプ（作動中のものすべて）システム内のツイーター間のバランスを調節します。出力レベルは、ゼロに設定できます。出力は0.5dBごとに調整可能で、最大80まで上げることができます。一番低い設定にすると出力はミュート状態となり、ディスプレイに「— —」が表示されます。

出力レベルを設定するには、CW、またはCCWボタンを押して調節のために出力レベルパラメーターを反転させ、回転式コントローラーを回して出力レベルを調節します。

### 無線ベースコントローラー


#### 概要

MS-WBC無線ベースコントローラー（別売り）はバッテリー電源で作動します。また、+12Vプラグも付いており、車両の+12V電源に接続して使用することもできます。MS-WBCは、コントローラーが回転している際に限って、信号を送ります。コントローラーと応答できるようにするには、アンプの電源を入れておきます。アンプの電源が入っていない状態でコントローラーを調節しても、その操作は認識されません。



#### MS-WBC無線ベースコントローラーをMS-A1004とペアにする方法

別売りのMS-WBC無線ベースコントローラーをご利用になるには、アンプと必ずペアにする必要があります。最初にアンプの電源を入れる時点では、コントローラーとのペアは確立されていません。

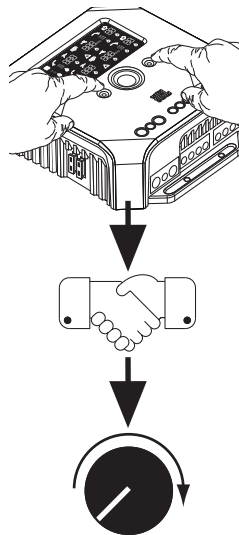
CCWおよびCWの両ボタンを同時に3秒間以上押し、アンプをセットアップモードにします。ペアリング表示アイコンが点灯するまで、4秒間以上ボタンを押し続けます。CCWおよびCWボタンから手を離します。

15秒以内にペアリングが行われます。残り時間は、ディスプレイの右隅に表示されます。この15秒の間、ベースコントローラーのノブを回します。アンプがコントローラーを認識し、コントローラーによってそれら2つが自動的にペアリングされます。

ペアリングが無事に完了すると、上部にあるHPフィルター数字がベースコントローラーのバージョン番号を3秒間表示します。すると、アンプはノーマル（作動）モードに戻ります。

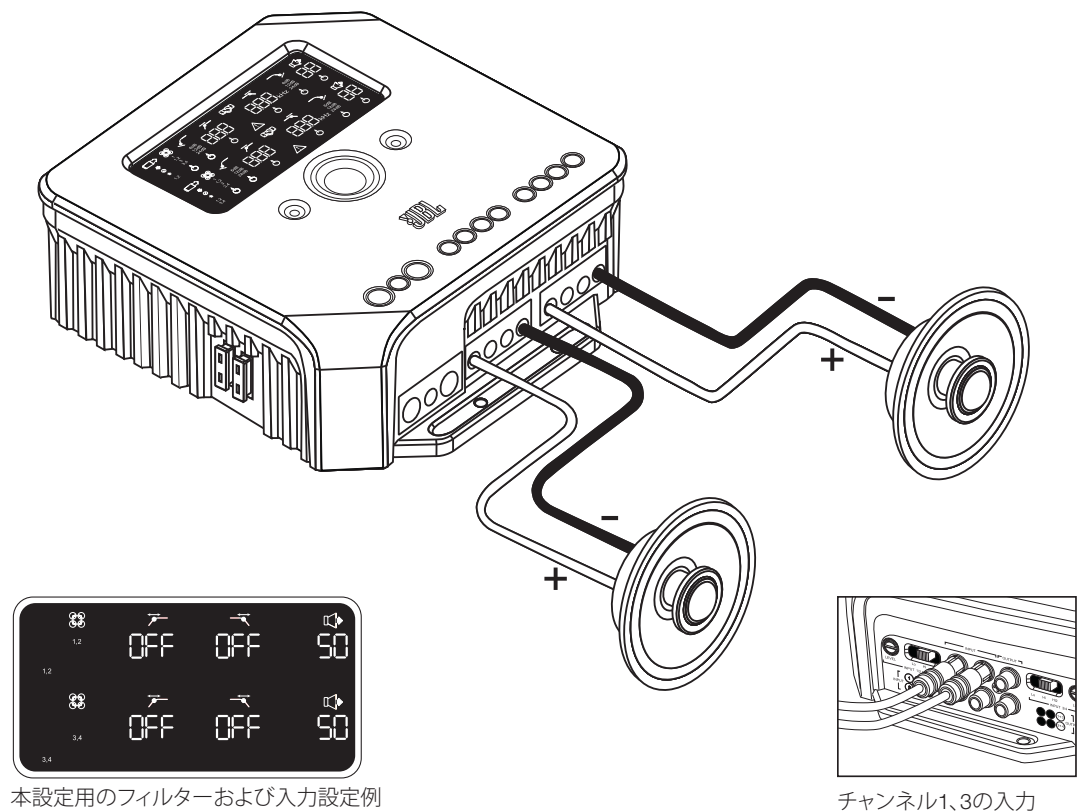
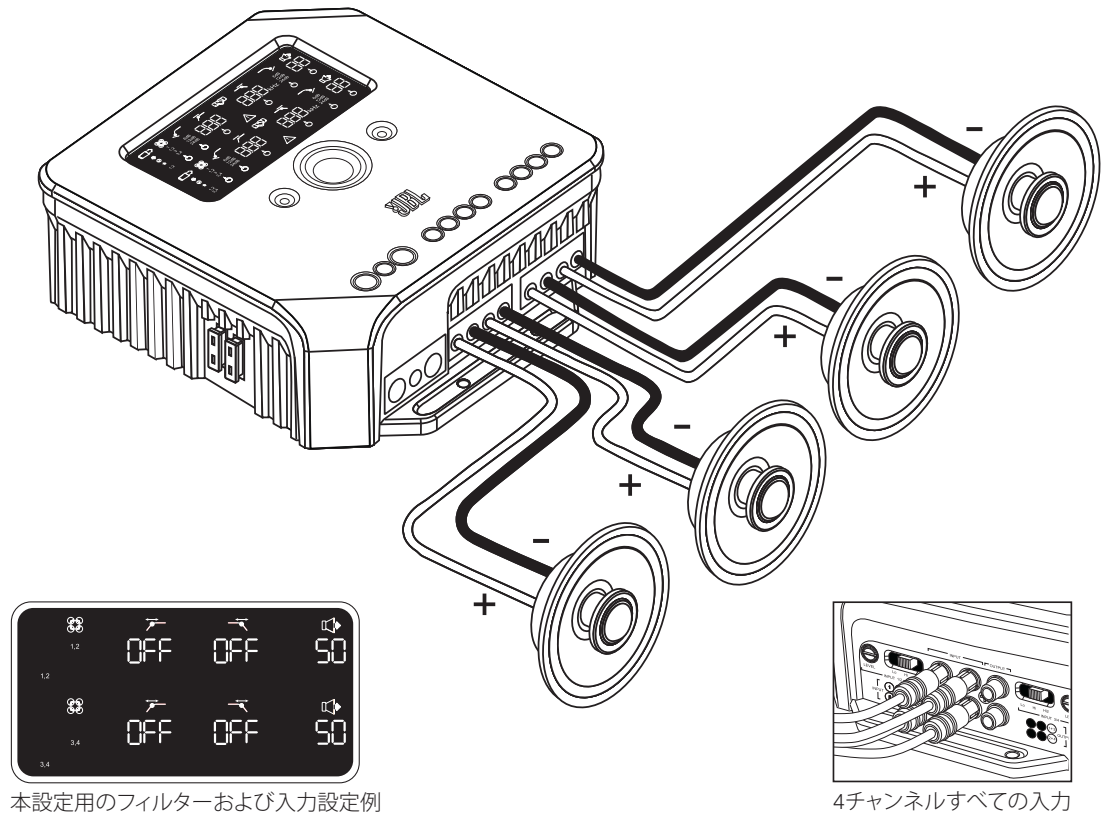
有効なペアリングが確立されない場合、アンプは引き続きペアリングされていない状態になります。15秒間のカウントダウンに続き、アンプはセットアップモードに戻ります。

ご利用のシステムに複数のMSシリーズのアンプがある場合、一組ずつペアにします。すべてのアンプのペアが確立し、ノーマル（作動）モードに戻ったら、ノブを回すすべてのアンプを同期させます。

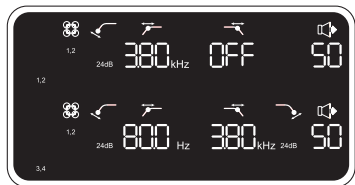
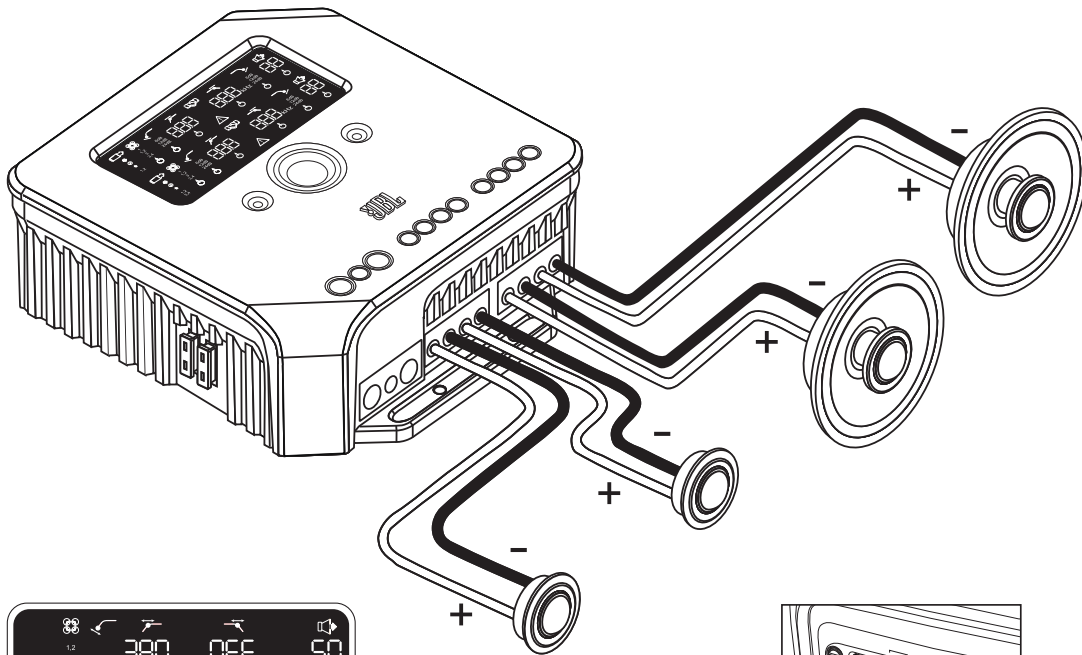




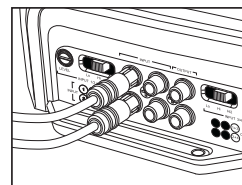
## システムダイアグラム(系統図)



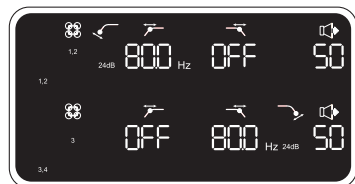
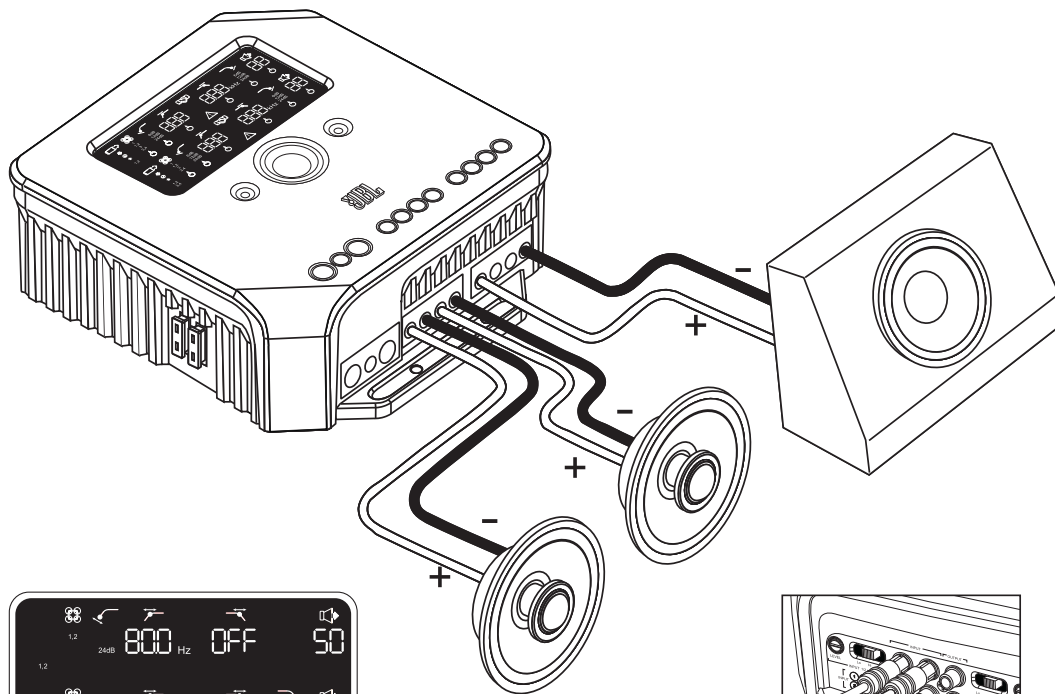
システムダイアグラム(系統図)



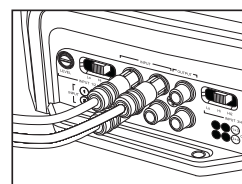
本設定用のフィルターおよび入力設定例



チャンネル1、2の入力



本設定用のフィルターおよび入力設定例



チャンネル1、2、3の入力

## 仕様

定格出力@14.4V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 2 x 260W @ 4ブリッジ\*

\*ブリッジ操作では、チャンネル1 (+) & チャンネル2 (-) およびチャンネル3 (+) & チャンネル4 (-) をご使用ください。



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated. 無断複写・転載を禁じます。JBLは、HARMAN International Industries, Incorporatedの商標で、米国内およびその他の国で登録されています。機能、使用および外見は予告なく変更されることがあります。

**HARMAN**

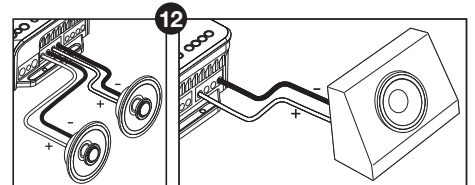
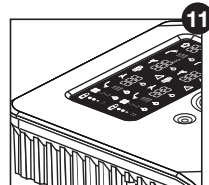
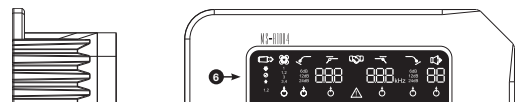
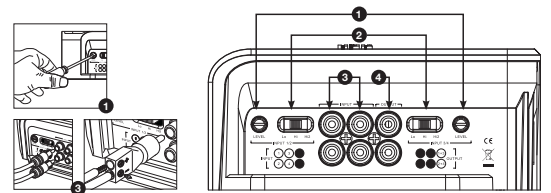
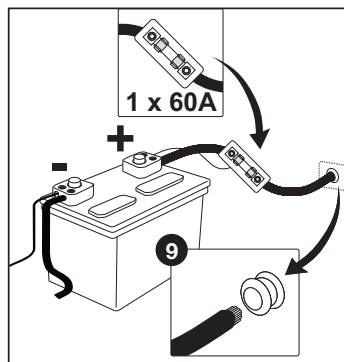
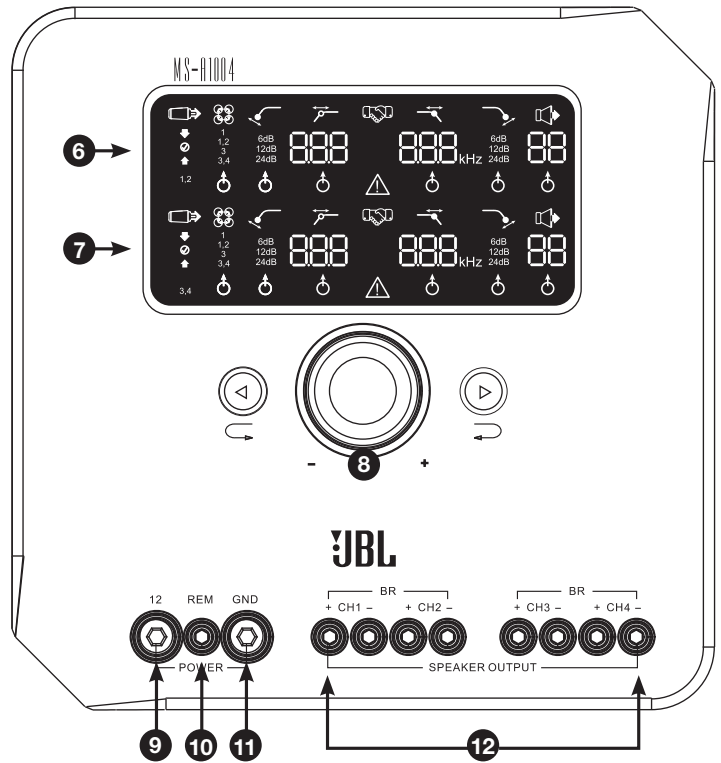
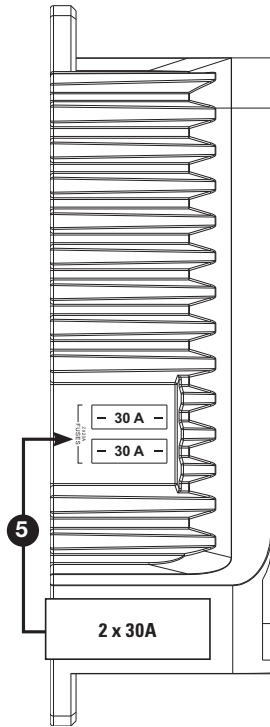
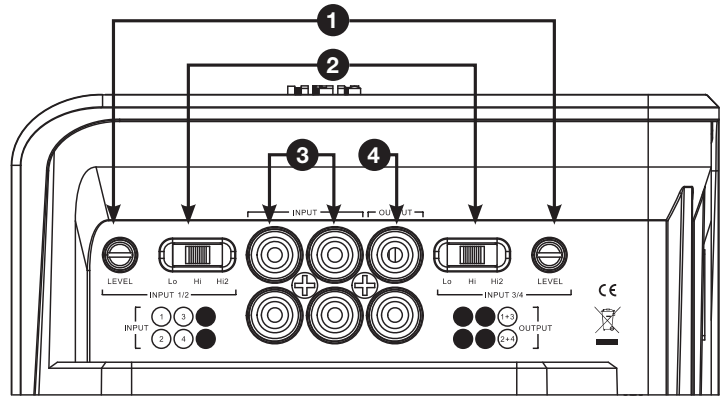
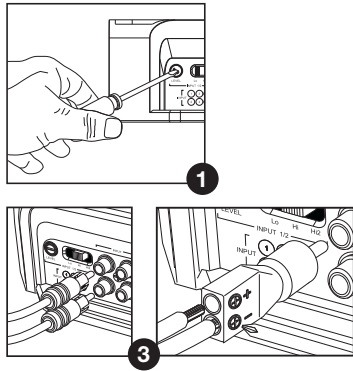
HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)

# jbl MS-A1004

数字信号处理放大器





## MS-A1004 功能

### ❶ 输入电平控制器

该控制器用于使输入端灵敏度与信号电压相匹配，以进行适当的模拟数字转换。详情请参见设置输入电平，并启用或禁用信号传感开启。切勿使用该等控制器设置放大器通道的相对输出电平！

### ❷ 输入信号选择器

Lo/Hi/Hi2 设置输入电压和阻抗范围。详情请参见设置输入电平，并启用或禁用信号传感开启及“我的汽车里的工厂安装系统显示‘喇叭断开’信息或当喇叭断开或放大器连接至其输出端时无法播放。我应如何处理？”详情。

### ❸ 音频输入端

使用 RCA 音频电缆进行前置放大器电平连接或安装配备的 RCA 以暴露电线配接器，进行喇叭电平输入端连接。

### ❹ 汇总的穿过输出端

输入通道 1 和 3 汇总，传送至一个输出端。输入通道 2 和 4 汇总，传送至一个输出端。

### ❺ 随车携带的保险丝

2 x 20A ATC 类型

### ❻ 通道 1 和 2 的显示面板

显示放大器通道 1 和 2 的设置。

### ❼ 通道 3 和 4 的显示面板

显示放大器通道 3 和 4 的设置。

### ❽ 用户控制器

可调节放大器的设置。详情请参见 MS-A1004 用户控制器。

### ❾ +12V 电源输入端

通过一根位于电池正极终端 18 英寸 (45.7 cm) 内的 40A 保险丝连接至汽车电池。

### ❿ 远程开启输入

将已转换的 +5 连接至 +12V。注意：MS-A1004 还包含信号传感开启。设置时，您可选择开启方式。详情请参见“数字输入混音器如何运作？”及 MS-A1004 连接。

### ⓫ 底板接地输入端

连接至汽车底板上的一个无需喷漆的位置。

### ⓬ 喇叭输出端

## MS-A1004

### 数字信号处理放大器

#### 使用前请阅读本指南。

JBL 的 MS 系列放大器具备传统汽车音频放大器所不具备的许多功能。

同样，MS 系列放大器的设置程序与传统汽车音频放大器的不同。以下功能和作用概览将帮助您设置一个功能强大的系统及最大限度地利用 MS-A1004 的创新性功能。

#### 有关 MS 系列放大器的数字信号处理器 (DSP) 功能：

MS 系列放大器中的所有信号处理器均为数字处理器。数字信号处理器，以及 MS 系列放大器的直观控制器和显示器令精确设置变得轻而易举。仅输入电平控制器为模拟。

#### 如果我断开放大器或汽车的电池，是否会丢失我的设置？

不会。所有 DSP 设置均储存在非易失性存储器中，因此，如果断开放大器的电源，您不会丢失任何设置。

#### 为何输入电平控制器为模拟？

为了提供最佳信噪比及使数字模拟转换分辨率达到最大化，必须精确设置模拟数字 (A/D) 转换器的最大输入信号电平。必须为模拟控制器。本手册随附的设置 CD 和所述的程序有助于您更加简单、精确地设置电平。设置好输入电平控制器后，请勿使用该控制器“调整”系统。

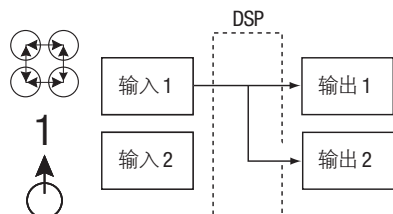
### 为什么信号输入端和喇叭输出端被编号，而不是标记为“左”或“右”？

MS 系列放大器乃专为简便直接地整合入任何系统而设计。该系列放大器具备数字输入混音器控制器，因此无需使用 Y 配接器，并允许单声道或立体声信号驱动任一组输出通道，从而使系统建立的灵活性达到最大化。将通道标记为“左”或“右”会导致在若干应用中出现混淆。

### 数字输入混音器如何运作？

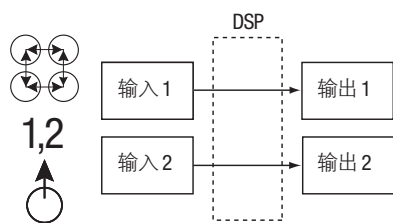
来自各 RCA 类型输入连接器的信号将转换为数字信号，并会传送至数字信号处理器。在 DSP 内，根据输入混音器中的选择，将信号发送至喇叭输出端对。输出通道 1 和 2（上部显示器）配备一个输入混音器，输出通道 3 和 4（下部显示器）配备另一个输入混音器。例如，在输入混音器中就通道 1 和 2 选择 1 将仅传送连接至输入端子 1 的信号至输出通道 1 和 2（请参见图 1）。这对于向一组通道发送单声道信号非常实用。

图 1.



在输入混音器中就通道 1 和 2 选择 1 将传送连接至输入端子 1 的信号至输出通道 1，而连接至输入端子 2 的信号将出传送至输出 2（请参见图 2）。这专为立体声信号设计。

图 2.



### 该系列放大器是否包含喇叭电平和线路电平输入端？

是，MS 系列放大器能使用任何输入信号。如果您的汽车音响主机包含 RCA 类型输出端，仅需将该等输出端插入 RCA 类型输入端子即可。如果您的汽车音响主机不包含 RCA 类型输出端（所有工厂安装的系统均不包含 RCA 类型输出端），请使用配备的 RCA 至裸导线配接器。务请确保极性正确。信号输入为微分输入，能接收介于 100mV（低电平）至 20V（高电平）之间的任何信号。无需使用单独的配接器或精确确定信号电压或类型。MS 系列放大器车载工具和本手册随后即将描述的设置程序将有助您轻松便捷地优化配置。

### 我的汽车里的工厂安装系统显示“喇叭断开”信息或当喇叭断开或放大器连接至其输出端时无法播放。

#### 我应如何处理？

MS 系列放大器包括三个输入信号选择器位置：Lo、Hi 和 Hi2。Hi2 位置包含一个专为使工厂系统“察觉”连接至其输出端的喇叭而设计的电路。如果您的汽车具备该等系统中的其中一个系统，请将输入信号选择器设为 Hi2，然后遵循其它设置说明。

### 我的工厂安装的汽车音响主机不具备远程开启电线。我应如何处理？

MS 系列放大器包括信号传感开启，无需远程开启连接。放大器将检测出现在其输入端上的音频信号，并将自动开启。信号停止或收音机关闭几分钟后，放大器将自动关闭。延时期间，放大器消耗的电流量微乎其微，因此不会消耗汽车的电池。



### 选择分频器频率和斜率的最佳程序是什么（请参见图 3a 及 3b）？

分频器是一组将音频信号分为低频率（低音）和高频率（高音），以便相应的信号传送至拟复制有限频率范围的喇叭中。例如，高频扩音器专用于播放高频率，太多低音会造成损坏。重低音喇叭专用于制作低频率，而复制高频率的功能不佳。中音喇叭专用于播放介于低音与高音之间的频率（中间频率）。图 3a 说明该等喇叭将如何通过适当的过滤器（分频器）被分为介于 20–20kHz 之间的频率。

图 3a.

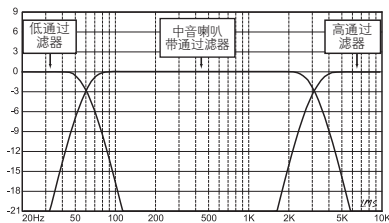
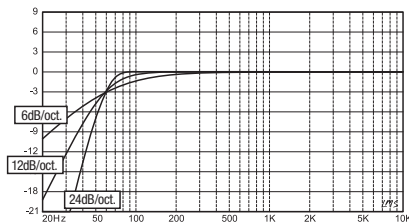


图 3b.



在低频喇叭与高频喇叭之间设置分频器时，应选择高通过滤波器 (HPF) 频率，以保持高频喇叭安全。设置低通过滤波器 (LPF)，以便越区转接在接近分频器频率的区域提供顺畅的响应。当在喇叭之间实施分频时，两个过滤器均请使用陡（24 分贝 / 八度音阶）斜率，以便使高频喇叭能安全处理的低频率量达到最大，并最大程度地减小低频喇叭与高频喇叭之间的声音的相互影响。图 3b 列示 6、12 和 24 分贝 / 八度音阶过滤器斜率之间的差异。

### 如果我应该使用 24 分贝 / 八度音阶斜率进行分频，那 MS 系列放大器为何也包含 6 分贝和 12 分贝 / 八度音阶斜率？

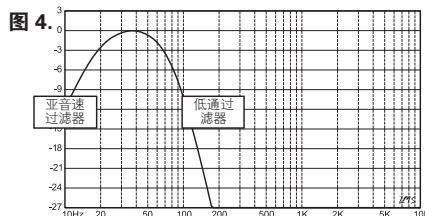
如果您的 MS 系列放大器将在一个敞开式（带端口）音箱中为重低音喇叭提供电力，请使用 12 分贝 / 八度音阶的高通过滤波器，以通过限制低于放大器传送至重低音喇叭的音箱已调谐频率的低音量，保护重低音喇叭免受损害。6 分贝 / 八度音阶高通过滤波器有助于稍微限制传送至不使用重低音喇叭的系统的全频段喇叭的低音量，及限制传送至后置喇叭的高频率量。

### 为何每组通道均包含一个高通过滤波器 (HPF) 和一个低通过滤波器 (LPF)？

在部分系统中，限制传送至喇叭的高频率和低频率也可能十分有用。结合使用 HPF 和 LPF，在系统中建立一个中音喇叭带通过滤波器，其中，低音、中音和高音将由不同的放大器通道提供动力。使用过滤器建立一个带通过滤波器时，HPF 不能设为高于 LPF 的频率。例如，如 LPF 设为 200Hz，HPF 可设为低于 190Hz 的任何频率。此保护能防止设置中的错误。

### MS 系列放大器是否配备与敞开式音箱一同使用的亚音速或次声过滤器？

是。如果您想与您的重低音喇叭一同使用亚音速或次声过滤器，请将通道的分频器设为带通过滤波器。低通过滤波器将限制传送至重低音喇叭的高频率，而高通过滤波器将作为次声过滤器。将高通过滤波器频率设为低于音箱已调谐频率 10Hz 左右，并使用 12 分贝 / 八度音阶斜率（请参见图 4）。



### MS-WBC 无线低音控制器（单独出售）简介：

MS 系列无线低音控制器旨在使安装更加轻松简便。电路乃专为较长的电池使用寿命而设计，而其中包括专为无需更换电池的人士设计的 +12V 单独有线连接。无需对放大器进行有线连接。控制器将无线电信号传送至放大器中的 DSP，因此，控制器可安装在中控台或仪表板下，而放大器可安装在引擎盖中或隐藏在面板后。

录制中所含的低音量差异巨大，因此调节歌曲或专辑之间的低音量的功能十分有用。与传统的远程低音控制器不同，MS-WBC 不只是简单地增加连接至重低音喇叭的放大器通道电平。传统低音控制器在其被调节的任何时候均会对重低音喇叭与中音或中间喇叭之间的分频造成不利影响。这会导致低音在增强时听起来响亮或浑厚，从而将听众的注意力吸引到重低音部分（请参见图 5a）。

图 5a.

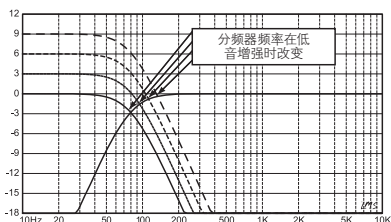
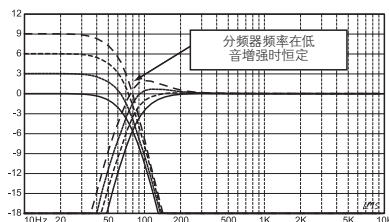


图 5b.



MS 系列放大器中的低音增强过滤器是一种增强或削减低于 60Hz 但不高于 160Hz 的低音的支架式过滤器。调节范围为 +/-10 分贝。此外，低音增强或削减均被传送至所有控制器与之配对的放大器。低音控制器与分频过滤器相互配合，以确保向重低音喇叭和中音或中间喇叭传送适量的增强或削减，以使低音的特征和明显部分保持恒定。有关 MS-WBC 的性能，请参见图 5b（请对比参见图 5a 所示传统低音控制器可能具备的性能）。

**警告：**安装汽车音频部件需具备执行机械和电子程序的经验。如您觉得您缺乏所需的经验或必要的工具，请让合格的技术人员为您安装放大器。

**警告：**安装前，请断开电池的负 (-) 极，以防止您在汽车上进行有关操作时，电池被耗尽，也可以防止损坏装置。

**安装前，请阅读以下说明！**

1. JBL 的 MS 系列放大器具备传统汽车音频放大器所不具备的许多功能。JBL 的 MS 系列放大器的设置程序与传统汽车音频放大器的设置程序也有所不同。在尝试安装之前，请确保已仔细阅读和理解有关说明。
2. 请在安装位置定位和记录所有燃料管、液压制动管线、真空管线和电气布线。在该等区域中或该等区域周围切割或钻孔时，请特别注意。
3. 在乘客或货物区域内为放大器选择一个确保放大器不会暴露于湿气中的位置。请勿将放大器安装在汽车外面或引擎舱中。
4. 确保安装位置空气流通充分，以便放大器冷却。
5. 牢固固定放大器。

## MS-A1004 连接

### 电源输入端

#### 1. +12V 电源输入端

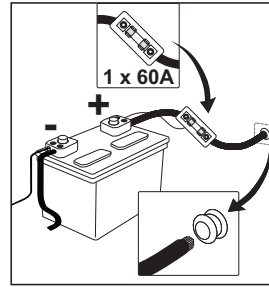
使用 8 AWG (8mm<sup>2</sup>) 的最小尺寸的电线，将此装置连接至汽车的电源，并将一根 40A 的保险丝放置在正极电源终端内 18 英寸 (45.7 cm) 内。确保在电源线流经金属的每个位置使用绝缘套管。

#### 2. 远程开启输入端 (可选连接)

无需分散的 MS-A1004 远程开启连接。如果您的汽车音响主机配备一根远程开启导线，且您想要进行连接，则请连接至此终端。

#### 3. 底板接地输入端

使用至少 8 AWG (8mm<sup>2</sup>) 的导线，将此终端连接至汽车底板 (金属薄片) 的一个邻近点。刮去该位置的油漆，以确保良好连接。切勿将放大器接地至汽车框架。



### 音频输入端

#### 1. 使用 RCA 输出端

如果信号链中位于放大器前面的装置包含 RCA 类型的输出连接器，请将连接器直接连接至放大器的 RCA 输入端。

#### 2. 使用喇叭电平信号

如果前面的设备无 RCA 类型的连接器，则使用 MS-A1004 配置的 RCA 至裸线配接器。将信号 + 连接至标记为 + 的终端，并将信号 - 连接至标记为 - 的终端。

#### 穿过音频输出端 (全频段)

输入通道 1 及 3 进行汇总并被传送至顶部 RCA 输出端。输入通道 2 及 4 进行汇总并被传送至顶部 RCA 输出端。使用这些输出端，可轻易添加其它放大器。例如：在使用前部及后部喇叭的 MS-A1004 时，您可就重低音喇叭放大器使用这些输出端。输出端为全频段。在 MS-A1004 中，并无使用高通或低通过滤器。

### 喇叭输出端

将每个喇叭连接至将与所使用输入端或分配方式对应的放大器通道。请参见设置输入混音器，了解如何将输入信号分配至输出通道对。将喇叭连接至输出端时，请确保正确连接至两极。

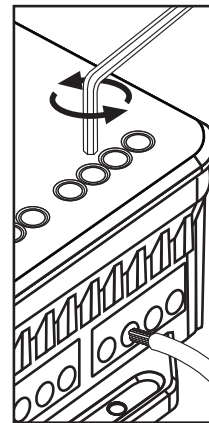
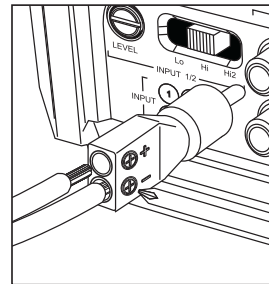
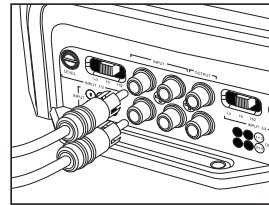
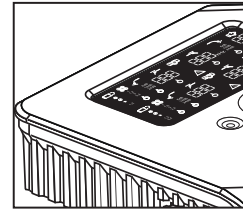
#### 1. 立体声连接

将左通道扩音器连接至与左通道输入端对应的输出终端。  
将右通道扩音器连接至与右通道输入端对应的输出终端。

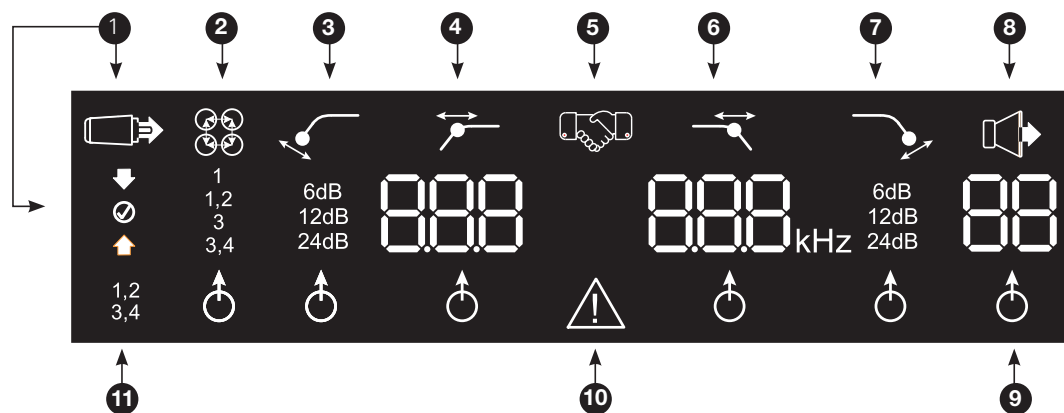
#### 2. 桥式连接

将扩音器上的正极终端连接至通道 1 (或 3) 上的正极 (+) 终端。  
将扩音器上的负极终端连接至通道 2 (或 4) 上的负极 (-) 终端。

请参见系统图表，了解最常使用的放大器的系统配置。



## MS-A1004 显示器图标



### 1 输入电平设置

- 输入设置模式启用
- ↓ ← 输入端灵敏度太高
- ✓ ← 输入端灵敏度适当
- ↑ ← 输入端灵敏度太低

### 2 输入通道混音器

- 输入混音器
- 1, 2 } 指明哪些信号  
输入端被选定  
用于馈给单声  
道输出端
- 3, 4 }

- 3 斜率 6dB  
12dB  
24dB
- 4 频率 800 Hz

### 5 配对确认\*

低音电平控制器配对\*



\*MS-WBC 无线低音控制器为可选附件。

### 6 斜率

- 800 Hz
- 6dB  
12dB  
24dB

### 7 输出增益控制器

### 8 输出增益调节

- 启动\*  
输出增益电平 (0 至 80)

80  
\*处于设置模式时, 声音减弱  
调整选择指示器

### 9 正被选定, 以进行

- 调整。  
通道 ID

### 10 指出受显示器



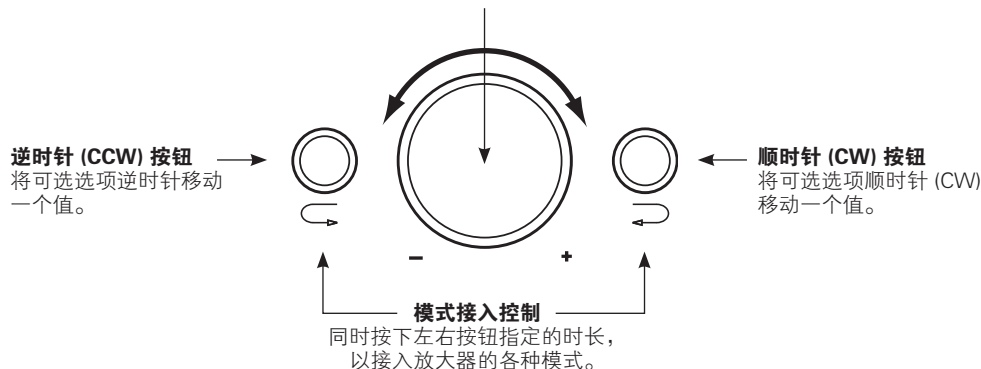
### 11 右边一行的设置影响的

- 1, 2 放大器通道。(通道  
1、2 使用上部显示器,  
通道 3、4 使用下部显示器。)
- 3, 4 MS-A1004 连接

## MS-A1004 用户控制器

### 旋转编码器

顺时针 (CW) 和逆时针 (CCW) 旋转。每个锁键代表一个增加 (CW) 或减少 (CCW) 值。

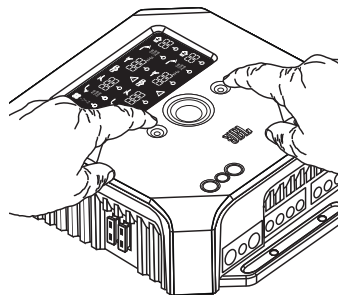


## MS-A1004 设置指南

### 初始设置

#### 启用控制器

同时按住 CCW 和 CW 按钮不到 3 秒，然后放开按钮，启用控制器。调整选择指示器将亮起。使用 CCW 及 CW 按钮将指示器移至您想要调整的参数。在您作出调整且控制器已停用超 30 秒后，选择指示灯将熄灭，且控制器将转变为停用状态，以防放大器的控制器发生意外调整。



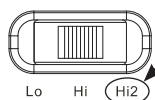
### 设置输入混音器

- 1 控制器启动后，按下 CW 或 CCW 按钮，直到为通道 1 和 2（位于在上部显示器）选定输入混音器。转动旋转控制器，选择将馈给输出通道 1 和 2 的输入连接器。
- 1,2 按下 CCW 按钮一次，将选择指示器移至通道 3 及 4（位于下部显示器）的输入混合器中。转动旋转控制器，选择将馈给输出通道 3 和 4 的输入连接器。
- 3
- 3,4 **有关实例，请参见系统图表。**



### 开始前，请设置输入电平，并启用或禁用信号传感开启装置

如果您的 MS 系列放大器所连接的工厂系统显示“喇叭断开”错误信息或未提供输出信号，则请将输入信号选择器移动至 Hi2 位置。可能需关闭工厂安装汽车音响主机或汽车本身，然后重启，以重设错误信息。

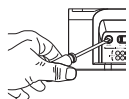


注意：Hi2 装置不应与二级市场汽车音响主机的 RCA 输出端一同使用！



如果要设置输入电平:

1. 将输入信号选择器的开关移至 Hi 位置 (如果您正通过开路保护连结至工厂系统, 则移至 Hi2)。
2. 在汽车音响主机上将低音、高音、平衡及音量控制器调至中间 (或平面) 位置。将音量设为关闭。消除任何扩音 (如 DSP、环绕声或 EQ) 设置。
3. 在您的汽车音响主机中插入设置 CD, 并验证该 CD 有无运转。
4. 同时按住 CW 及 CCW 按钮 3 秒以上, 直到输入电平调整图标 亮起, 以进入设置模式。放大器的输出将被减弱 (输出电平指示器将在显示器中显示 “——”)。
5. 一直向上旋转汽车音响主机的音量控制器 (至最大输出)。
6. 查看放大器显示面板上的图标时, 使用输入信号选择器开关旁边的电平调节度盘上的小螺丝刀, 上下调节输入电平控制器。



如果绿色 “向上” 箭头 图标亮起, 则顺时针旋转控制器, 直至该 图标亮起。

如果红色 “向下” 箭头 图标亮起, 则逆时针旋转控制器, 直至该 图标亮起。



注意: 如果充分顺时针旋转控制器不能使 图标亮起, 则将输入信号选择器开关移到 “Lo” 位置, 然后再试。

一旦 图标亮起, 则停止调节, 并重复程序以设置其它通路上的输入电平。两个检测标记均亮起时, 各个通道对的输入电平即适当设置。

启用或禁用信号传感开启:

7. 在设置模式中, 顺时针或逆时针转动旋转控制器, 以在显示器中选择 SEn On 或 SEn OFF, 启用 / 禁用信号传感开启。如果您连接远程开启装置, 则设为 SEn OFF。
8. 向下旋转您的汽车音响主机音量控制器, 并取下设置 CD。如果您遗漏或回避此步骤, 音频系统将在退出设置模式时再次产生可损害喇叭的大声测试信号。
9. 同时按下并松开 CW 及 CCW 按钮, 退出设置模式。
10. 请勿进一步调整输入电平控制器。使用输出增益控制器, 平衡通道电平, 并 “调整” 系统。

| 模式      | 功能     |
|---------|--------|
| SEn On  | 信号传感开启 |
| SEn OFF | 信号传感关闭 |

## MS-A1004 设置指南

### 设置过滤器 (分频器)

低通及高通过滤器设置有 98 个可选择的频率。可选择频率在右边表格中有详细叙述。

### 进入分频器设置

同时按住 CCW 及 CW 按钮不到 3 秒钟, 然后松开, 启用控制器。使用 CCW 及 CW 按钮导航首选的分频器调整参数。

### 如何设置高通过滤器

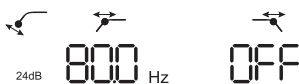
导航至高通过滤器频率参数 , 然后使用旋转编码器, 选择所需的截止频率。然后导航至高通过滤器斜率参数 , 使用旋转编码器 , 选择所需的过滤器斜率。

### 高通范例

使用 CW 及 CCW 按钮导航至低通频率参数, 然后设为 “OFF” 。

### 高通范例

使用 CW 及 CCW 按钮导航至低通频率参数, 然后设为 “OFF” 。



### 如何设置低通过滤器

导航至低通过滤器频率参数 , 然后使用旋转编码器, 选择所需的截止频率。然后导航至低通过滤器斜率参数 , 使用旋转编码器, 选择所需的过滤器斜率。

| 可用分频器频率设定 |        |         |         |         |
|-----------|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz    | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz    | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz    | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz    | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz    | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz    | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz    | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz    | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz    | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz    | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz    | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz    | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz    | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz    | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz    | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz    | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz    | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz    | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz    | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz    | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |

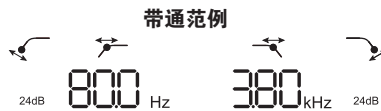
### 低通范例



使用 CW 及 CCW 按钮导航至高通频率参数, 然后设为 “OFF” 。



## 如何设置带通过滤器

要建立适当的带通过滤器，低通频率必须大于高通频率。MS-A1004 不会允许您将低通过滤器频率设置至低于高通滤波器频率的值。启用带通过滤器，首先选择上文所示的高通过滤器频率及斜率。下一步，选择低通过滤器频率及斜率。设置一旦完成，控制器将在 15 秒钟后暂停。



## 输出电平

### 设置输出电平

 使用输出增益控制器调节重低音喇叭与全频喇叭之间、前部及后部喇叭之间、或双功放或三功放（全部启动）系统中的中音、低频中段或高频扩音器之间的平衡。输出电平可以以 0.5 分贝递增方式调节，显示为 80，表明最高输出。最低设置将减弱输出，且 “” 将在显示器中显示。

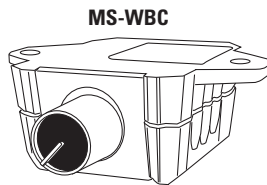
80

要设置输出电平，请按下 CW 或 CCW 按钮，突出显示输出电平参数以供调整，并转动旋转控制器以调节输出电平。

## 无线低音控制器


### 概览

MS-WBC（单独出售）是电池供电，其中也包括一个可连接至汽车中 +12V 电源的 +12V 插头。MS-WBC 仅在控制器旋转时才会传输信号。放大器必须开启以接收及回应控制，因此放大器关闭时对控制器的调节不予确认。



### 如何将 MS-WBC 无线低音控制器与 MS-A1004 配对

可选 MS-WBC 无线低音控制器须与放大器配对，以便使用。放大器首先启动时，并未与任何控制器配对。

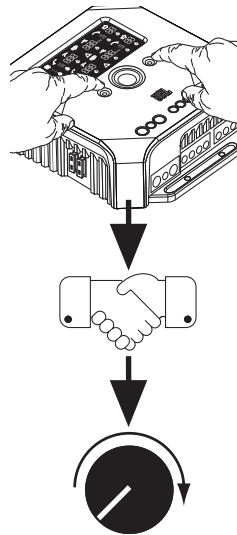
同时按住 CCW 及 CW 按钮超过 3 秒钟后，放大器将进入设置模式。继续按住这些按钮超过 4 秒钟，直至配对的指示器  亮起。松开 CCW 及 CW 按钮。

配对需在 15 秒钟内进行。剩余时间在显示器的极右端显示。在此 15 秒钟期间旋转低音控制器上的旋钮。无线低音控制器将由放大器确认，并自动将两者配对。

成功配对后，较高高通滤波器数字将显示低音控制器版本编号达 3 秒钟，然后放大器将返回正常（运转）模式。

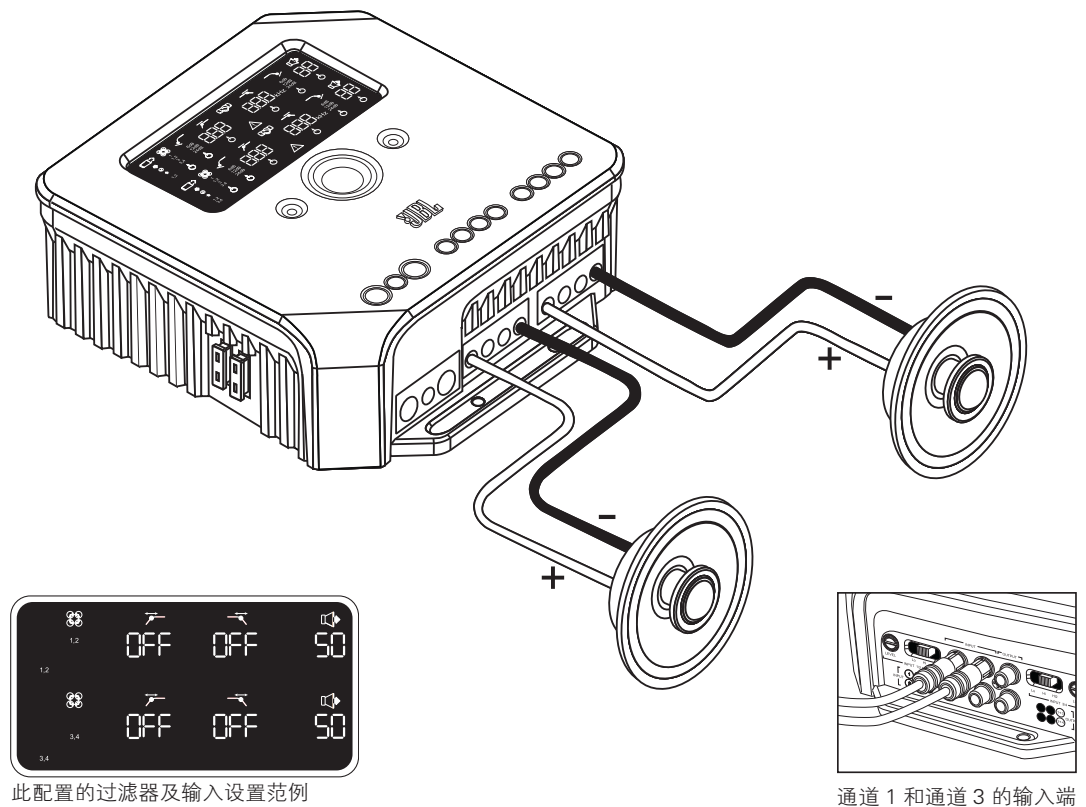
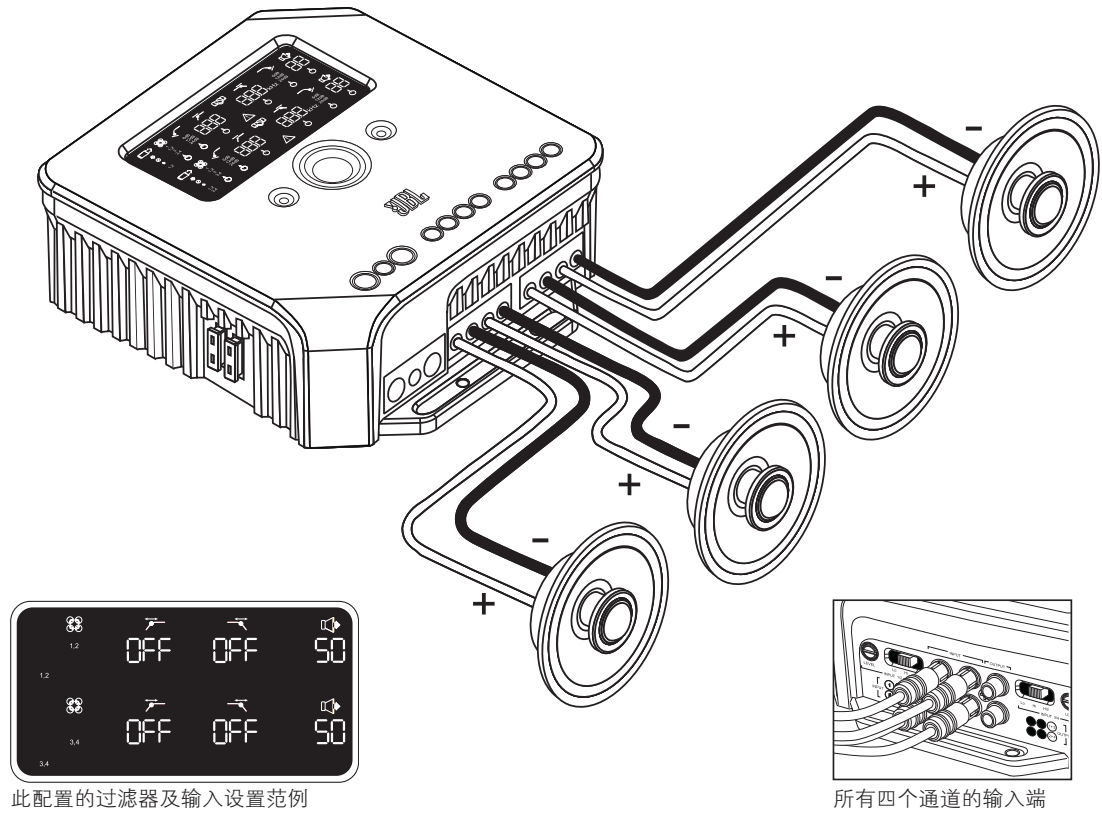
如果未出现有效的配对，放大器将仍处于不成对状态。在 15 秒倒数后，放大器返回设置模式。

如果您的系统含有多个 MS 系列放大器，请同时将其配对。所有放大器经过配对及返回正常（运转）模式后，旋转旋钮同步所有放大器。

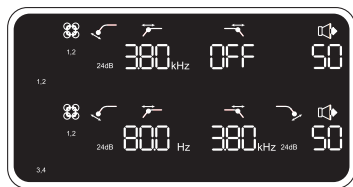
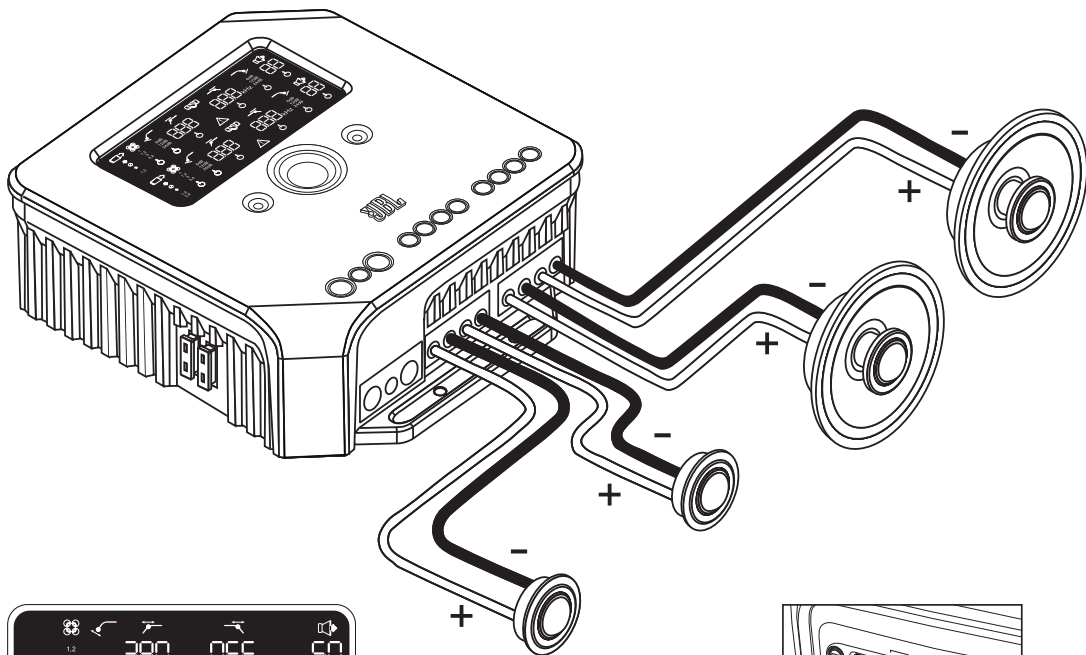




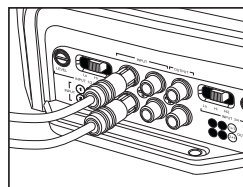
## 系统图表



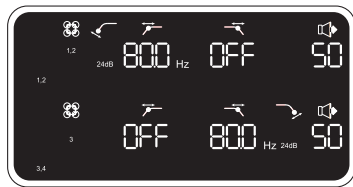
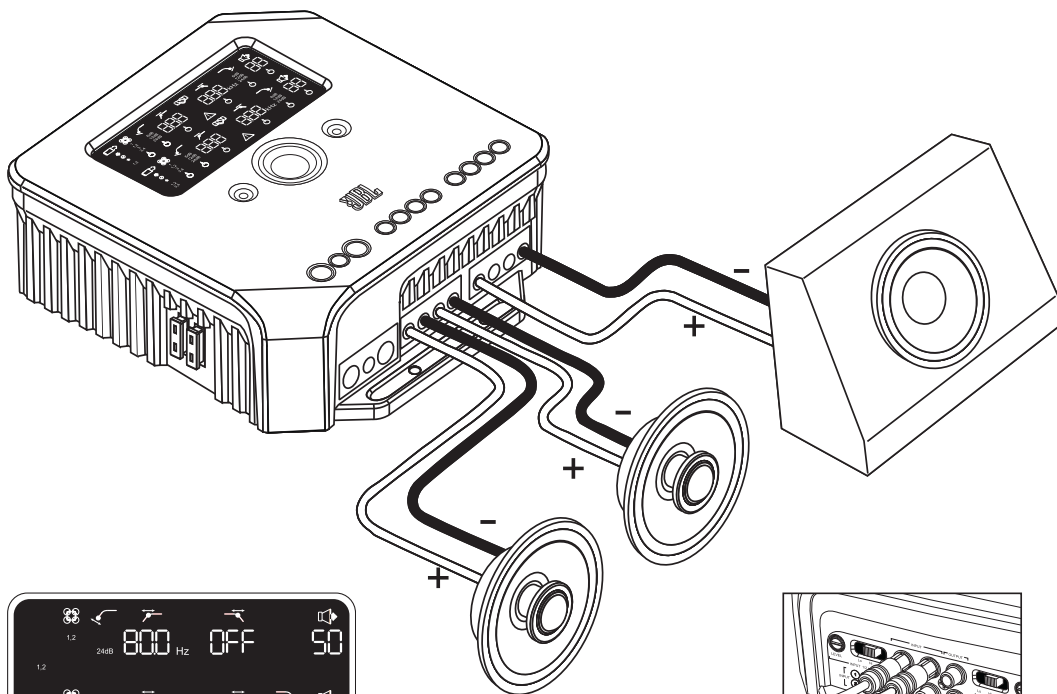
# 系统图表



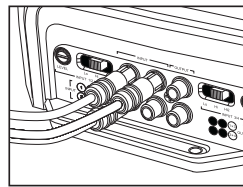
此配置的过滤器及输入设置范例



通道 1 和通道 2 的输入端



此配置的过滤器及输入设置范例



通道 1、2 和 3 的输入端

## 规格

额定功率输出 @14.4V  
(CEA-2006A)

- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 4 x 75W @ 4 Ω
- 2 x 260W @ 4 桥接\*

\* 对于桥接操作，使用通道 1 (+) 以及通道 2 (-) 及通道 3 (+) 以及通道 4 (-)。



© 2010 HARMAN International Industries, Incorporated 版权所有。保留所有权利。JBL 是 HARMAN International Industries, Incorporated 在美国及 / 或其它国家注册的商标。性能、规格及外表可随时更改，恕不另行通知。

**HARMAN**

HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

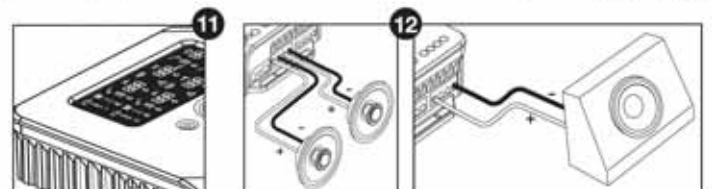
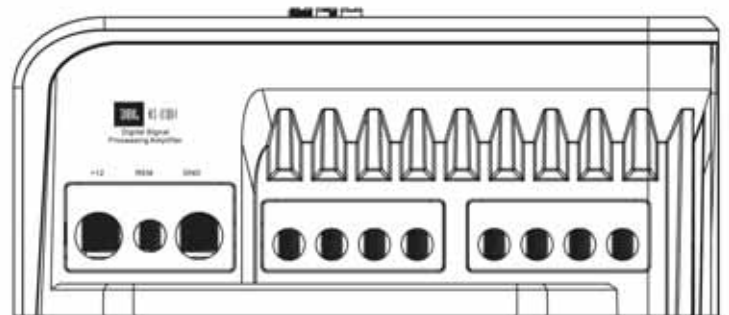
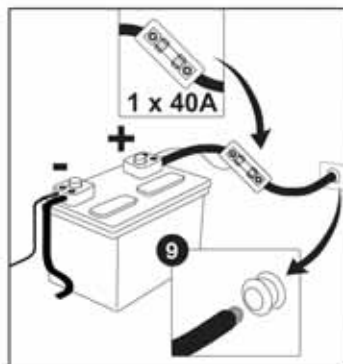
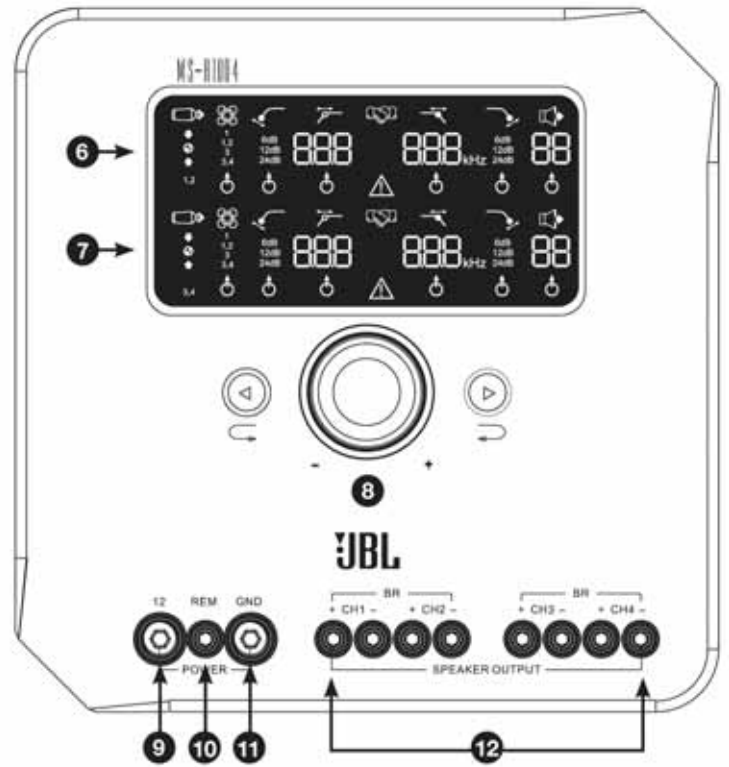
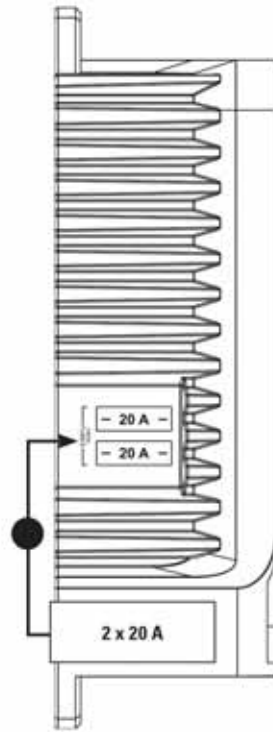
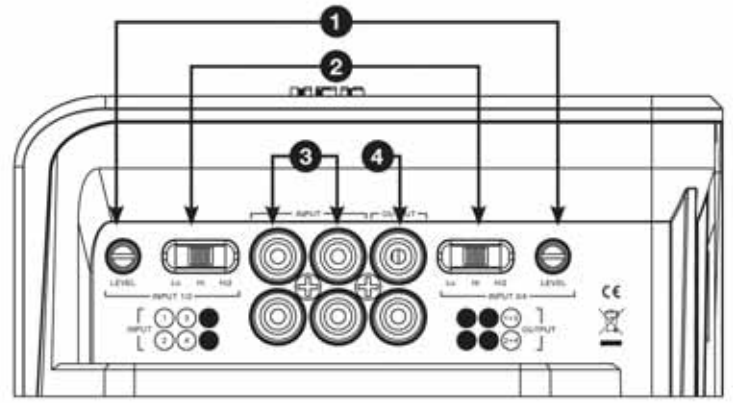
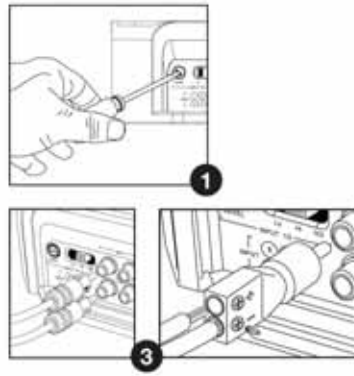
[www.jbl.com](http://www.jbl.com)



# jbl MS-A1004

數位訊號處理揚聲器





## MS-A1004 特色

### 1 輸入電平控制器

該控制器用於使輸入端靈敏度與訊號電壓相匹配，以進行適當的類比數位轉換。詳情請參見「設定輸入電平，並啟動或禁用訊號傳感開啟」。切勿使用該等控制器設定揚聲器頻道的相對輸出電平！

### 2 輸入訊號選擇器

Lo/Hi/Hi2 設定輸入電壓和阻抗範圍。詳情請參見「設定輸入電平，並啟動或禁用訊號傳感開啟」及「我的汽車裡的工廠安裝系統顯示「喇叭斷開」(speaker disconnected) 訊息或當喇叭斷開或揚聲器連接至其輸出端時無法播放。我應如何處理？」。

### 3 音訊輸入端

使用 RCA 音訊電纜進行前置揚聲器電平連接或安裝配備的 RCA 以暴露電線配接器，進行喇叭電平輸入端連接。

### 4 匯總的穿過輸出端

輸入頻道 1 和 3 匯總，傳送至一個輸出端。輸入頻道 2 和 4 匯總，傳送至一個輸出端。

### 5 隨車攜帶的保險絲

2 x 20 安培 ATC 類型。

### 6 頻道 1 和 2 的顯示面板

顯示揚聲器頻道 1 和 2 的設定。

### 7 頻道 3 和 4 的顯示面板

顯示揚聲器頻道 3 和 4 的設定。

### 8 使用者控制器

可調節揚聲器的設定。詳情請參見「MS-A1004 使用者控制器」。

### 9 +12 伏電源輸入端

透過一根位於電池正極終端 18 英吋 (45.7 公分) 處的 40 安培保險絲。

### 10 遙距開啟輸入

將已轉換的 +5 連接至 +12 伏。注意：MS-A1004 還包含訊號傳感開啟。設定時，您可選擇開啟方式。詳情請參見「數位輸入混音器如何運作？」及「MS-A1004 連接」。

### 11 底板接地輸入端

連接至汽車底板上的一個無需噴漆的位置。

### 12 喇叭輸出端

## MS-A1004

### 數位訊號處理揚聲器

#### 使用前請閱讀本指南！

JBL® 的 MS 系列揚聲器具備傳統汽車音訊揚聲器所不具備的許多特色。同樣，MS 系列揚聲器的設置程序與傳統汽車音訊揚聲器的不同。以下特色和作用概覽將幫助您設定一個功能強大的系統及最大限度地利用 MS-A5001 的創新性特色。

#### 有關 MS 系列揚聲器的數位訊號處理器 (digital signal processing, DSP) 功能：

MS 系列揚聲器中的所有訊號處理器均為數位處理器。數位訊號處理器，以及 MS 系列揚聲器的直觀控制器和顯示器令精確設定變得輕而易舉。僅輸入電平控制器為類比。

#### 如果我斷開揚聲器或汽車的電池，是否會遺失我的設定？

不會。所有 DSP 設定均儲存在永久記憶體中。因此，如果斷開揚聲器的電源，您不會遺失任何設定。

#### 為何輸入電平控制器為類比？

為了提供最佳訊噪比及使數位類比轉換解析度達到最大化，必須精確設定類比數位 (analog-to-digital, A/D) 轉換器的最大輸入訊號電平。必須為類比控制器。本手冊隨附的設定 CD 和所述的程序有助於您更加簡單、精確地設定電平。設定好輸入電平控制器後，請勿使用該控制器「調整」系統。請使用數位輸出電平控制器調節揚聲器頻道之間的相對電平，以調整系統。

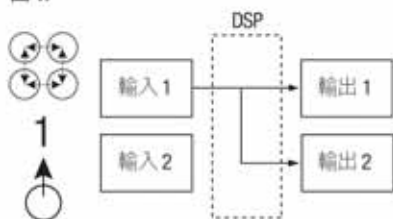
為什麼訊號輸入端和喇叭輸出端被編號，而不是標記為「左」或「右」？

MS 系列揚聲器乃專為直接簡便地整合入任何系統而設計。該系列揚聲器具備數位輸入混音器控制器，因此無需使用 Y 配接器，並允許單聲道或立體聲訊號驅動任一組輸出頻道，從而使系統建立的靈活性達到最大化。將頻道標記為「左」或「右」會導致在若干應用中出現混淆。

數位輸入混音器如何運作？

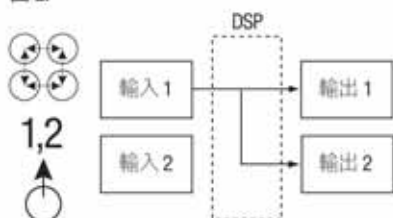
來自各 RCA 類型輸入連接器的訊號將轉換為數位訊號，並會傳送至數位訊號處理器。在 DSP 內，根據輸入混音器中的選擇，將訊號發送至喇叭輸出端。輸出頻道 1 和 2（上部顯示器）配備一個輸入混音器，輸出頻道 3 和 4（下部顯示器）配備另一個輸入混音器。例如，在輸入混音器中就頻道 1 和 2 選擇「1」將僅傳送連接至輸入端子 1 的訊號至輸出頻道（請參見圖 1）。這對於向一組頻道發送單聲道訊號非常實用。

圖 1.



在輸入混音器中就頻道 1 和 2 選擇「1·2」將傳送連接至輸入端子 1 的訊號至輸出頻道 1，而連接至輸入端子 2 的訊號將出傳送至輸出 2（請參見圖 2）。這專為立體聲訊號設計。

圖 2.



如果您希望四個輸出頻道接收相同的訊號，則將該訊號連接至輸入端子 1（或 3）並在兩個輸入混音器中選擇「1」（或「3」）。如果您希望四個輸出頻道均接收不同的訊號，則在一個輸入混音器中選擇「1·2」，在另一個混音器中選擇「3·4」。能進行許多系統配置，而無需使用 Y 配接器。更多範例，請參見「系統圖表」。

該系列揚聲器是否包含喇叭電平和線路電平輸入端？

是，MS 系列揚聲器能使用任何輸入訊號。如果您的汽車音響主機包含 RCA 類型輸出端，僅需將該等輸出端插入 RCA 類型輸入端子即可。如果您的汽車音響主機不包含 RCA 類型輸出端（所有工廠安裝的系統均不包含 RCA 類型輸出端），請使用配備的 RCA 至裸導線配接器。務請確保極性正確。訊號輸入為微分輸入，能接收介於 100 毫伏（低電平）至 20 伏（高電平）之間的任何訊號。無需使用單獨的配接器或精確確定訊號電壓或類型。MS 系列揚聲器車載工具和本手冊隨後即將描述的設定程序將有助您輕鬆便捷地優化配置。

我的汽車裡的工廠安裝系統顯示「喇叭斷開」(speaker disconnected) 訊息或當喇叭斷開或揚聲器連接至其輸出端時無法播放。我應如何處理？

MS 系列揚聲器包括三個輸入訊號選擇器位置：Lo、Hi 和 Hi2。Hi2 位置包含一個專為使工廠系統「察覺」連接至其輸出端的喇叭而設計的電路。如果您的汽車具備該等系統中的其中一個系統，請將輸入訊號選擇器設為 Hi2，然後遵循其他設定說明。

我的工廠安裝的汽車音響主機不具備遙距開啟電線。我應如何處理？

MS 系列揚聲器包括訊號傳感開啟，無需遙距開啟連接。揚聲器將檢測出現在其輸入端上的音訊訊號，並將自動開啟。訊號停止或收音機關閉幾分鐘後，揚聲器將自動關閉。延時期間，揚聲器消耗的電流量微乎其微，因此不會消耗汽車的電池。



### 選擇分頻器頻率和斜率的最佳程序是什麼 (請參見圖 3a 及 3b) ?

分頻器是一組將音訊訊號分為低頻率 (低音) 和高頻率 (高音) , 以便相應的訊號傳送至擬複製有限頻率範圍的喇叭中。例如, 高頻擴音器專用於播放高頻率, 太多低音會造成損壞。重低音喇叭專用於製作低頻率, 而複製高頻率的機能不佳。中音喇叭專用於播放介於低音與高音之間的頻率 (中間頻率)。圖 3a 說明該等喇叭將如何透過適當的過濾器 (分頻器) 被分為介於 20 赫 - 20 千赫之間的頻率。

圖 3a.

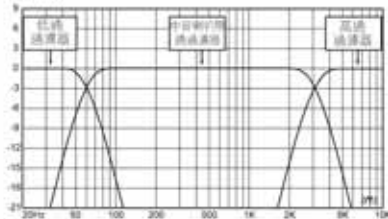
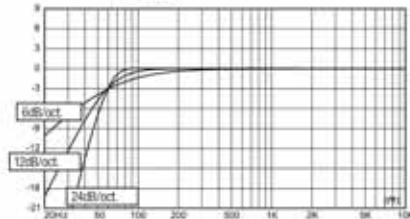


圖 3b.



在低頻喇叭與高頻喇叭之間設定分頻器時, 應選擇高通濾波器 (high-pass filter, HPF) 頻率, 以保持高頻喇叭安全。設定低通濾波器 (low-pass filter, LPF), 以便越區轉接在接近分頻器頻率的區域提供順暢的響應。當在喇叭之間實施分頻時, 兩個過濾器均請使用陡 (24 分貝/八度音階) 斜率, 以便使高頻喇叭能安全處理的低頻率量達到最大, 並最大程度地減小低頻喇叭與高頻喇叭之間的聲音的相互影響。圖 3b 列示 6、12 和 24 分貝/八度音階過濾器斜率之間的差異。

如果我應該使用 24 分貝/八度音階斜率進行分頻, 那 MS 系列揚聲器為何也包含 6 分貝和 12 分貝/八度音階斜率? 如果您的 MS 系列揚聲器將在一個反射式 (帶端口) 音箱中為重低音喇叭提供電力, 請使用 12 分貝/八度音階的高通濾波器, 以透過限制低於揚聲器傳送至重低音喇叭的音箱已調諧頻率的低音量, 保護重低音喇叭免受損害。6 分貝/八度音階高通濾波器有助於稍微限制傳送至不使用重低音喇叭的系統中的全頻段喇叭的低音量, 及限制傳送至後置喇叭的高頻率量。

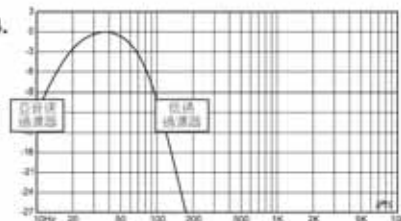
### 為何每組頻道均包含一個高通濾波器 (HPF) 和一個低通濾波器 (LPF) ?

在部分系統中, 限制傳送至喇叭的高頻率和低頻率也可能十分有用。結合使用 HPF 和 LPF, 在系統中建立一個中音喇叭帶通濾波器, 其中, 低音、中音和高音將由不同的揚聲器頻道提供動力。使用過濾器建立一個帶通濾波器時, HPF 不能設為高於 LPF 的頻率。例如, 如 LPF 設為 200 赫, HPF 可設為低於 190 赫的任何頻率。此保護能防止設定中的錯誤。

### MS 系列揚聲器是否配備與敞開式音箱一同使用的亞音速或次聲過濾網

是。如果您想與您的重低音喇叭一同使用亞音速或次聲過濾網, 請將頻道的分頻器設為帶通濾波器。低通濾波器將限制傳送至重低音喇叭的高頻率, 而高通濾波器將作為次聲過濾網。將高通濾波器頻率設為低於音箱已調諧頻率 10 赫左右, 並使用 12 分貝/八度音階斜率 (請參見圖 4)。

圖 4.



### MS-WBC 無線低音控制器 (單獨出售) 簡介:

MS 系列無線低音控制器旨在使安裝更加輕鬆簡便。電路乃專為較長的電池使用壽命而設計, 而其中包括專為無需更換電池的人士設計的 +12 伏單獨有線連接。無需對揚聲器進行有線連接。控制器將無線電訊號傳送至揚聲器中的 DSP, 因此, 控制器可安裝在主控台中或儀表板下, 而揚聲器可安裝在引擎蓋中或隱藏在面板後。

錄製中所含的低音量差異巨大, 因此調節歌曲或專輯之間的低音量的功能十分有用。與傳統的遙距低音控制器不同, MS-WBC 不只是簡單地增加連接至重低音喇叭的揚聲器頻道電平。傳統低音控制器在其被調節的任何時候均會對重低音喇叭與中音或中間喇叭之間的分頻造成不利影響。這會導致低音在增強時聽起來響亮或渾厚, 從而將聽眾的注意力吸引到重低音部分 (請參見圖 5a)。

圖 5a.

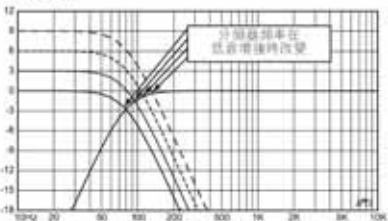
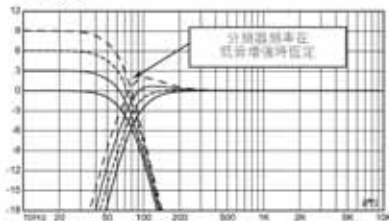


圖 5b.



MS 系列揚聲器中的低音增強過濾器是一種增強或削減低於 60 赫但不高於 160 赫的低音的支架式過濾器。調節範圍為 +/-10 分貝。此外，低音增強或削減均被傳送至所有控制器與之配對的揚聲器。低音控制器與分頻過濾器相互配合，以確保向重低音喇叭和中音或中間喇叭傳送適量的增強或削減，以使低音的特徵和明顯部分保持恆定。有關 MS-WBC 的性能，請參見圖 5b（請對比參見圖 5a 所示傳統低音控制器可能具備的性能）。

**小心：**安裝汽車音訊部件需具備執行機械和電子程序的經驗。如您覺得您缺乏所需的經驗或必要的工具，請讓合資格的專業技術人員為您安裝揚聲器。

**小心：**安裝前，請斷開電池終端的負 (-) 極，以免防止您在汽車上進行有關操作時，電池被耗盡，亦可防止損壞裝置。

#### **安裝前，請閱讀以下說明！**

1. JBL 的 MS 系列揚聲器具備傳統汽車音訊揚聲器所不具備的許多特色。JBL 的 MS 系列揚聲器的設定程序與傳統汽車音訊揚聲器的設定程序也有所不同。在嘗試安裝之前，請確保已仔細閱讀和理解有關說明。
2. 請在安裝位置定位和記錄所有燃料管、液壓制動管線、真空管線和電氣佈線。在該等區域中或該等區域周圍切割或鑽孔時，請特別小心。
3. 在乘客或載貨區內為揚聲器選擇一個確保揚聲器不會暴露於濕氣中的位置。請勿將揚聲器安裝在汽車外面或引擎艙中。
4. 確保安裝位置空氣流通充分，以便揚聲器冷卻。
5. 牢固固定揚聲器。

## MS-A1004 連接

### 電源輸入端

#### 1. +12 伏電源輸入端

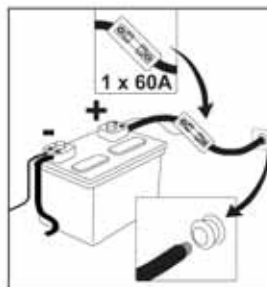
使用 8 AWG (8 平方毫米) 的最小尺寸的電線，將此裝置連接至汽車的電源，並將一根 40 安培的保險絲放置在正極電源終端內 18 英寸 (45.7 公分) 處。確保在電源線流經金屬的每個位置使用絕緣套管。

#### 2. 遙距開啟輸入端 (可選連接)

無需分散的 MS-A1004 遙距開啟連接。如果您的汽車音響主機配備一根遙距開啟導線，且您想要進行連接，則請連接至此終端。

#### 3. 底板接地輸入端

使用至少 8 AWG (8 平方毫米) 的導線，將此終端連接至汽車底板 (金屬薄片) 的一個鄰近點。刮去該位置的油漆，以確保良好連接。切勿將揚聲器接地至汽車框架。



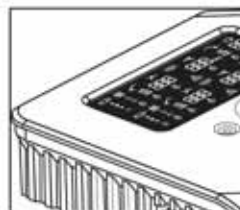
### 音訊輸入端

#### 1. 使用 RCA 輸出端

如果訊號源中位於揚聲器前面的裝置包含 RCA 類型的輸出連接器，請將連接器直接連接至揚聲器的 RCA 輸入端。

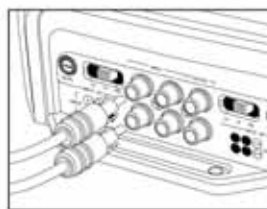
#### 2. 使用喇叭電平訊號

如果前面的設備無 RCA 類型的連接器，則使用 MS-A1004 配置的 RCA 至裸線配接器。將訊號 + 連接至標記為 + 的終端，並將訊號 - 連接至標記為 - 的終端。



### 穿過音訊輸出端 (全頻段)

輸入頻道 1 及 3 進行匯總並被傳送至頂部 RCA 輸出端。輸入頻道 2 及 4 進行匯總並被傳送至頂部 RCA 輸出端。使用這些輸出端，可輕易添加其他揚聲器。例如：在使用前部及後部喇叭的 MS-A1004 時，您可就重低音喇叭揚聲器使用這些輸出端。輸出端為全頻段。在 MS-A1004 中，並無使用高通或低通過濾器。



### 擴音器輸入端

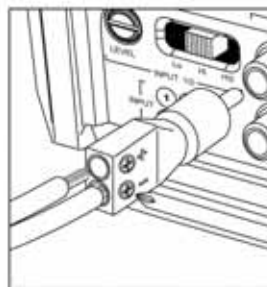
將每個喇叭連接至將與所使用輸入端或分配方式對應的揚聲器頻道。請參見「設定輸入混音器」，瞭解如何將輸入訊號分配至輸出頻道對。將喇叭連接至輸出端時，請確保正確連接至兩極。

#### 1. 立體聲連接

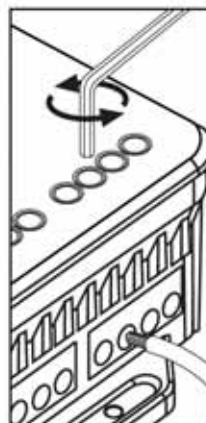
將左頻道擴音器連接至與左頻道輸入端對應的輸出終端。  
將右頻道擴音器連接至與右頻道輸入端對應的輸出終端。

#### 2. 橋式連接

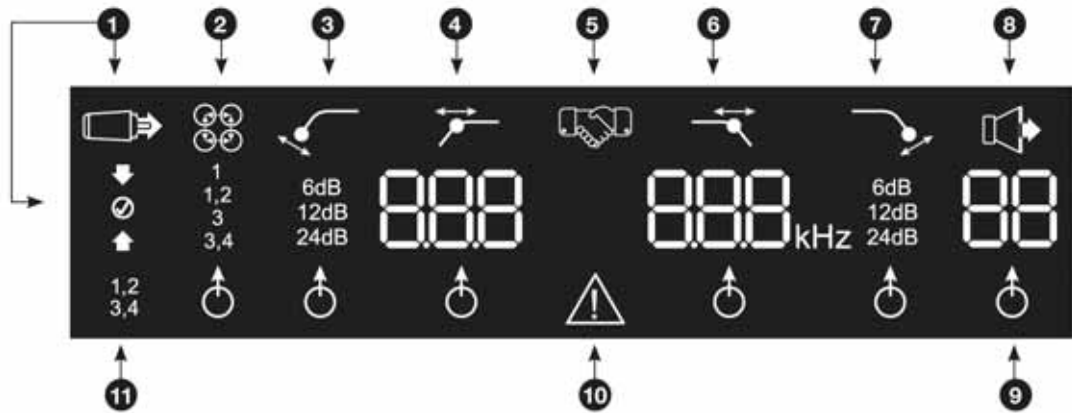
將擴音器上的正極終端連接至頻道 1 (或 3) 上的正極 (+) 終端。  
將擴音器上的負極終端連接至頻道 2 (或 4) 上的負極 (-) 終端。



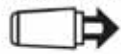
請參見「系統圖表」，瞭解最常使用的揚聲器的系統配置。



## MS-A1004 顯示圖示



### 1 輸入電平設定



輸入設定模式 (Setup Mode) 啟動

- ↓ ← 輸入端靈敏度太高
- ✓ ← 輸入端靈敏度適當
- ↑ ← 輸入端靈敏度太低

### 2 輸入頻道混音器



輸入混音器

- 1 } 指明哪些訊號
- 1,2 } 輸入端被選定用於
- 3 } 饋給單聲道
- 3,4 } 輸出端

### 高通過濾器

### 3 斜率 4 頻率



6dB  
12dB  
24dB



800 Hz

### 5 配對確認

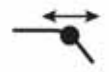
低音電平控制器配對\*



\*MS-WBC 無線低音控制器為可選附件。

### 低通過濾器

### 6 頻率



800 Hz

### 7 斜率



6dB  
12dB  
24dB

### 8 輸出增益控制器



輸出增益調節  
啟動\*

80

輸出增益電平 (0 至 9)

\*處於設定 (Setup) 模式時，聲音減弱

### 9 調整選擇指示器



亮起時，上面的參數  
正被選定，以進行  
調整。

### 10 保護



揚聲器保護  
佔線電路

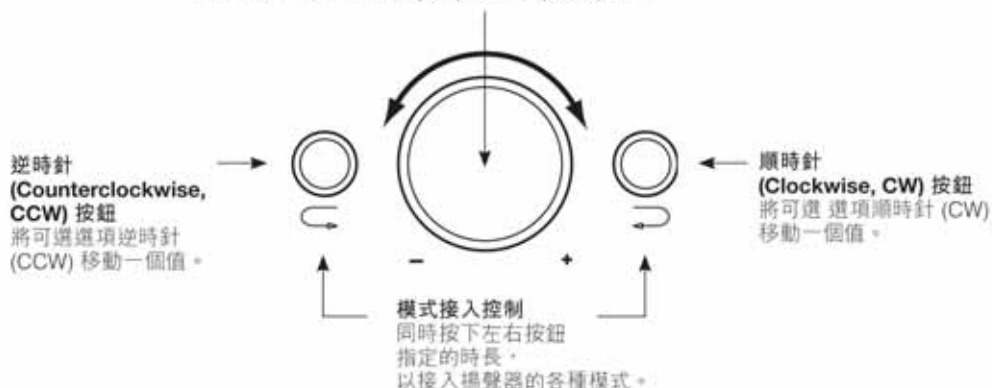
### 11 頻道 ID

1,2  
3,4

指出受顯示器  
右邊一行的設定影響的  
揚聲器頻道。(頻道 1、2  
使用上部顯示器，頻道 3、4  
使用下部顯示器。)

### 旋轉編碼器


順時針 (CW) 和逆時針 (CCW) 旋轉。  
每個鎖鍵代表一個增加 (CW) 或減少 (CCW) 值。

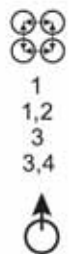


## MS-A1004 設定指南

### 初始設定

#### 啟動控制器

同時按住 CCW 和 CW 按鈕不到 3 秒，然後放開按鈕，啟動控制器。  
調整選擇指示器  將亮起。使用 CCW 及 CW 按鈕將指示器移至您想要調整的參數。在您作出調整且控制器已停用超過 30 秒後，選擇指示燈將熄滅，且控制器將轉變為停用狀態，以防揚聲器控制器發生以外調整。



#### 設定輸入混音器

控制器啟動後，按下 CW 或 CCW 按鈕，直到為頻道 1 和 2（位於在上部顯示器）選定輸入混音器。轉動旋轉控制器，選擇將饋給輸出頻道 1 和 2 的輸入連接器。

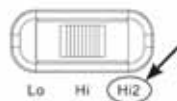
按下 CCW 按鈕一次，將選擇指示器移至頻道 3 及 4（位於下部顯示器）的輸入混合器中。轉動旋轉控制器，選擇將饋給輸出頻道 3 和 4 的輸入連接器。

有關實例，請參見「系統圖表」。

開始前，請設定輸入電平，並啟動或禁用訊號傳感



#### 開啟裝置

如果您的 MS 系列揚聲器所連接的工廠系統顯示「喇叭斷開」(speaker disconnected) 錯誤訊息或未提供輸出訊號，則請將輸入訊號選擇器移動至 HI2 位置。可能需關閉工廠安裝汽車音響主機或汽車本身，然後重啟，以重設錯誤訊息。



注意：HI2 裝置不應與售後市場汽車音響主機的 RCA 輸出端一同使用！

 若要設定輸入電平：

1. 將輸入訊號選擇器的開關移至 HI 位置（如果您正透過開路保護連結至工廠系統，則移至 Hi2）。
2. 在汽車音響主機上將低音、高音、平衡及音量控制器調至中間（或平面）位置。將音量設為關閉。消除任何擴音（如 DSP、環繞聲或 EQ）設定。
3. 在您的汽車音響主機中插入設定 CD，並驗證該 CD 有無運轉。
4. 同時按住 CW 及 CCW 按鈕 3 秒以上，直到輸入電平調整圖示  亮起，以進入設定 (Setup) 模式。揚聲器的輸出將被減弱（輸出電平指示器將在顯示器中顯示「」）。
5. 將汽車音響主機的音量控制器一直調大（直至最大輸出）。
6. 查看揚聲器顯示面板上的圖示時，使用輸入訊號選擇器開關旁邊的電平調節度盤上的小螺絲刀，上下調節輸入電平控制器。




如果綠色「向上」箭頭  圖示亮起，則順時針旋轉控制器，直至該  圖示亮起。

如果紅色「向下」箭頭  圖示亮起，則逆時針旋轉控制器，直至該  圖表亮起。



注意：如果充分順時針旋轉控制器不能使  圖示亮起，則將輸入訊號選擇器開關移到「Lo」位置，然後再試。

一旦  圖示，則停止調節，並重複程序以設定其他通路上的輸入電平。兩個檢測標記均亮起時，各個頻道對的輸入電平即適當設定。

啟動或禁用訊號傳感開啟：

7. 在設定 (Setup) 模式中，啟動/禁用訊號傳感開啟的方式是透過順時針或逆時針旋轉旋轉控制器，以選擇顯示器中的 SEn On 或 SEn OFF。如果您連接遠端開啟導程，則設為 SEn OFF。
8. 向下旋轉您的汽車音響主機音量控制器，並取下設定 CD。如果您遺漏或迴避此步驟，音訊系統將在退出設定 (Setup) 模式時再次產生可損害喇叭的大聲測試訊號。
9. 同時按下並鬆開 CW 及 CCW 按鈕，退出設定 (Setup) 模式。
10. 請勿進一步調整輸入電平控制器。使用輸出增益控制器，平衡頻道電平，並「調整」系統。

| 模式      | 功能     |
|---------|--------|
| SEn On  | 訊號傳感開啟 |
| SEn OFF | 訊號傳感關閉 |

## MS-A1004 設定指南

### 設定過濾器 (分頻器)

低通及高通過濾器設定有 98 個可選擇的頻率。可選擇頻率在右邊表格中有詳細敘述。

#### 進入分頻器設定

同時按住 CCW 及 CW 按鈕不到 3 秒鐘，然後鬆開，啟動控制器。使用 CCW 及 CW 按鈕導覽偏好的分頻器調整參數。

#### 如何設定高通

導覽至高通過濾器頻率參數 ，然後使用旋轉編碼器，選擇所需的切斷頻率。然後導覽至高通過濾器斜率參數 ，使用旋轉編碼器選擇需要的過濾器斜率。

#### 高通範例

使用 CW 及 CCW 按鈕導覽至低通頻率參數，並設為「OFF」（關閉）。

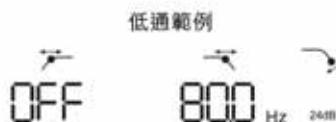
#### 高通範例

使用 CW 及 CCW 按鈕導覽至低通頻率參數，並設為「OFF」（關閉）。



#### 如何設定低通過濾器

導覽至低通過濾器頻率參數 ，然後使用旋轉編碼器，選擇所需的截止頻率。然後導覽至低通過濾器斜率參數 ，使用旋轉編碼器，選擇所需的過濾器斜率。



使用 CW 及 CCW 按鈕導覽至高通頻率參數，並設為「OFF」（關閉）。

#### 可用分頻器頻率設定

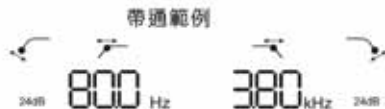
|        |        |         |         |         |
|--------|--------|---------|---------|---------|
| 20.0Hz | 95.0Hz | 260Hz   | 1.40kHz | 4.80kHz |
| 22.5Hz | 100Hz  | 270Hz   | 1.50kHz | 5.00kHz |
| 25.0Hz | 105Hz  | 280Hz   | 1.60kHz | 5.50kHz |
| 27.5Hz | 110Hz  | 290Hz   | 1.70kHz | 6.00kHz |
| 30.0Hz | 115Hz  | 300Hz   | 1.80kHz | 6.50kHz |
| 32.5Hz | 120Hz  | 350Hz   | 1.90kHz | 7.00kHz |
| 35.0Hz | 125Hz  | 400Hz   | 2.00kHz | 7.50kHz |
| 37.5Hz | 130Hz  | 450Hz   | 2.20kHz | 8.00kHz |
| 40.0Hz | 140Hz  | 500Hz   | 2.40kHz | 8.50kHz |
| 42.5Hz | 150Hz  | 550Hz   | 2.60kHz | 9.00kHz |
| 45.0Hz | 160Hz  | 600Hz   | 2.80kHz | 9.50kHz |
| 50.0Hz | 170Hz  | 650Hz   | 3.00kHz | 10.0kHz |
| 55.0Hz | 180Hz  | 700Hz   | 3.20kHz | 12.0kHz |
| 60.0Hz | 190Hz  | 750Hz   | 3.40kHz | 14.0kHz |
| 65.0Hz | 200Hz  | 800Hz   | 3.60kHz | 16.0kHz |
| 70.0Hz | 210Hz  | 900 Hz  | 3.80kHz | 18.0kHz |
| 75.0Hz | 220Hz  | 1.0kHz  | 4.00kHz | 20.0kHz |
| 80.0Hz | 230Hz  | 1.10kHz | 4.20kHz | OFF     |
| 85.0Hz | 240Hz  | 1.20kHz | 4.40kHz |         |
| 90.0Hz | 250Hz  | 1.30kHz | 4.60kHz |         |

#### 低通範例

### 如何設定帶通過濾器


要建立適當的帶通過濾器，低通頻率必須大於高通頻率。MS-A1004 不會允許您將低通過濾器頻率設定至低於高通濾器頻率的值。啟動帶通過濾器，首先選擇上文所示的高通過濾器頻率及斜率。

下一步，選擇低通過濾器頻率及斜率。設定一旦完成，控制器將在 15 秒鐘後暫停。



### 輸出電平

#### 設定輸出電平

使用輸出增益控制器調節重低音喇叭與全頻喇叭之間、前部及後部喇叭之間、或雙功放或三功放（全部啟動）系統中的中音、低頻中段或高頻擴音器之間的平衡。輸出電平可在 0 中調節。5 分貝增長顯示為 80，表明最高輸出。最低設定將減弱輸出，並  將在顯示器中顯示。



要設定輸出電平，請按下 CW 或 CCW 按鈕，突出顯示輸出電平參數以供調整，並轉動旋轉控制器以調節輸出電平。

### 無線低音控制器

#### 概覽

MS-WBC（單獨出售）是電池供電，其中亦包括一個可連接至汽車中 +12 伏電源的 +12 伏插頭。

MS-WBC 僅在控制器旋轉時才會傳輸訊號。


揚聲器必須開啟以接收及回應控制。

因此揚聲器關閉時對控制器的調節不予確認。



#### 如何將 MS-WBC 無線低音控制器與 MS-A1004 配對

可選 MS-WBC 無線低音控制器須與揚聲器配對，以便使用。揚聲器首先啟動時，並未與任何控制器配對。

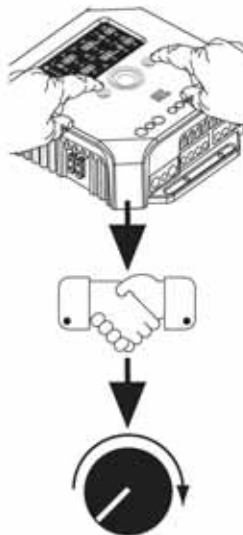
同時按住 CCW 及 CW 按鈕超過 3 秒鐘後，揚聲器將進入設定 (Setup) 模式。繼續按住這些按鈕超過 4 秒鐘，直至配對的指示器  亮起。鬆開 CCW 及 CW 按鈕。

配對需在 15 秒鐘內進行。剩餘時間在顯示器的極右端顯示。在此 15 秒鐘期間旋轉低音控制器上的旋鈕。無線低音控制器將由揚聲器確認，並自動將兩者配對。

成功配對後，較高高通濾器數位將顯示低音控制器版本編號達 3 秒鐘，然後揚聲器將返回正常（運轉 [RUN]）模式。

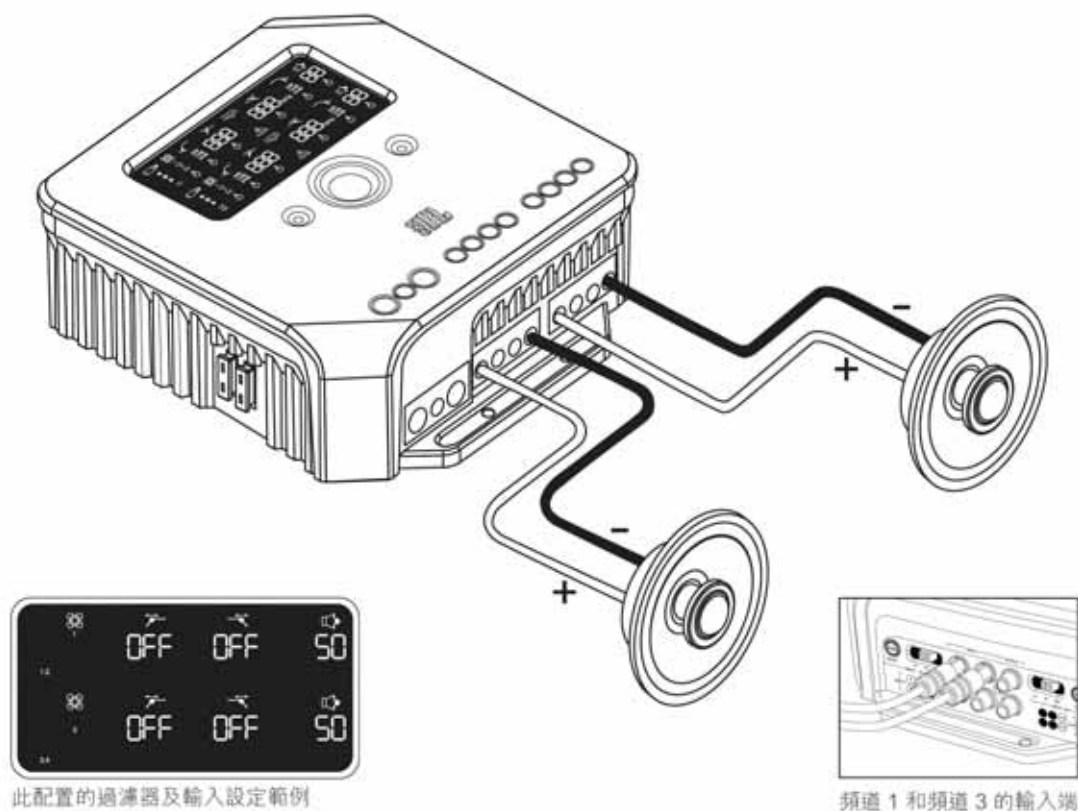
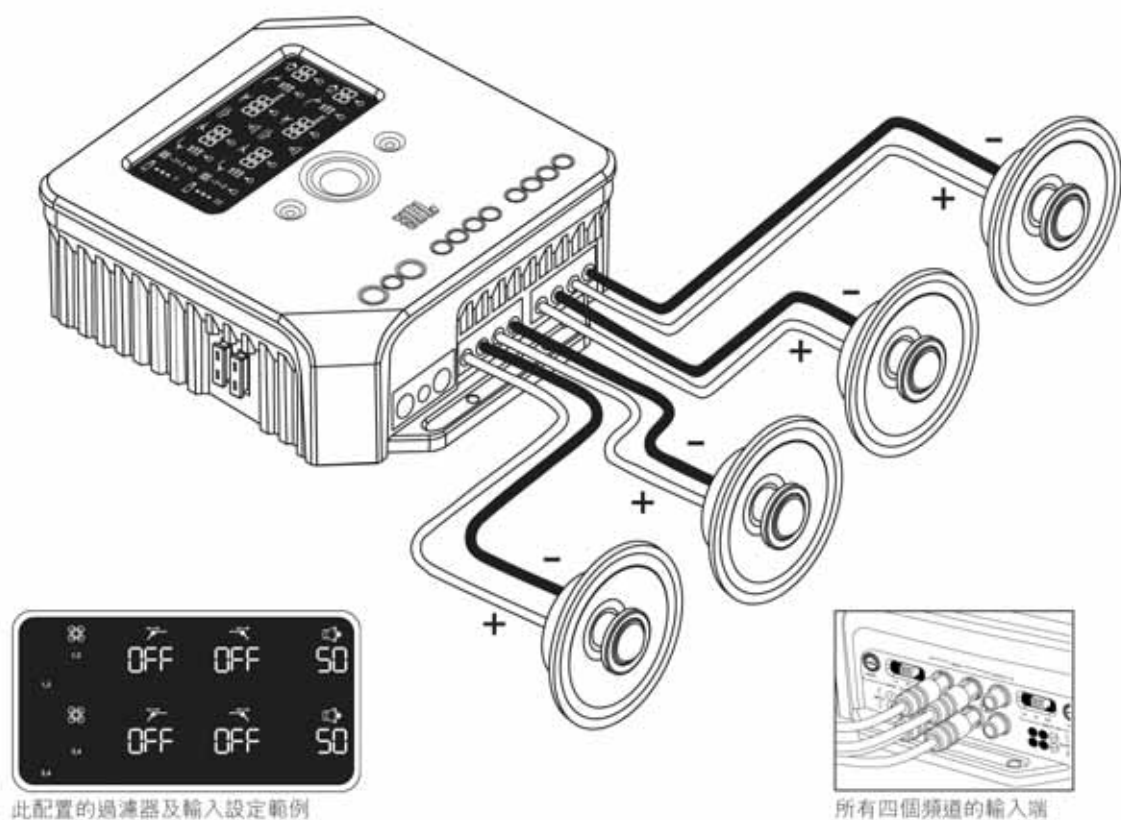
如果未出現有效的配對，揚聲器將仍處於不成對狀態。在 15 秒倒數後，揚聲器返回設定 (Setup) 模式。

如果您的系統含有多個 MS 系列揚聲器，請同時將其配對。所有揚聲器經過配對及返回正常（運轉 [RUN]）模式後，旋轉旋鈕同步所有揚聲器。

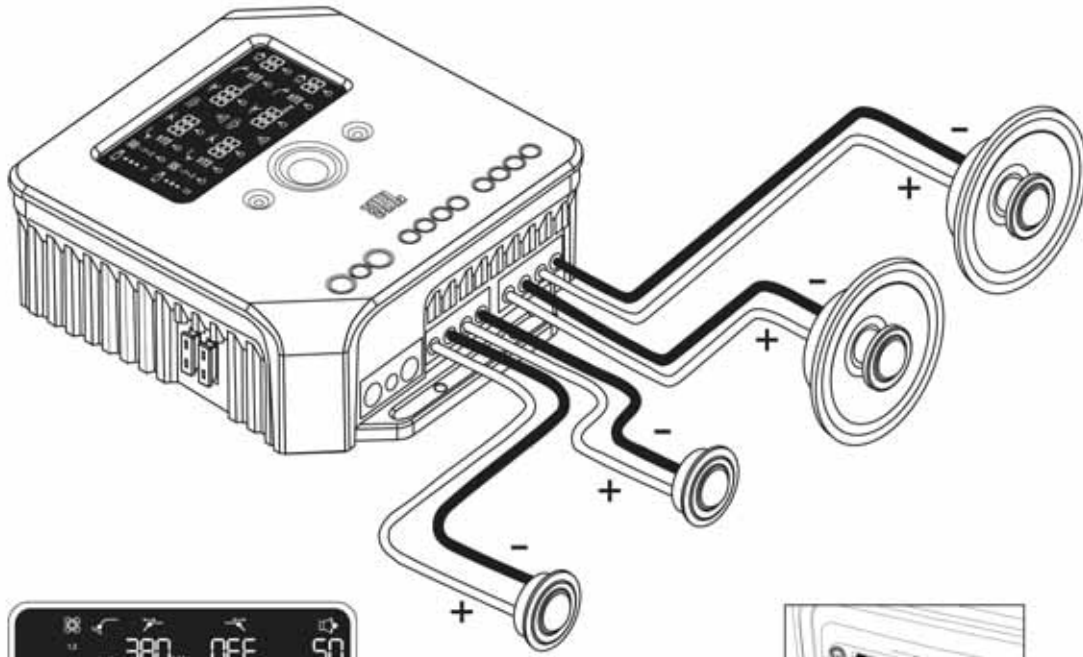




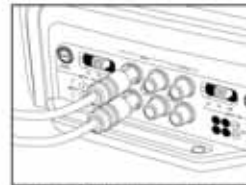
## 系統圖表



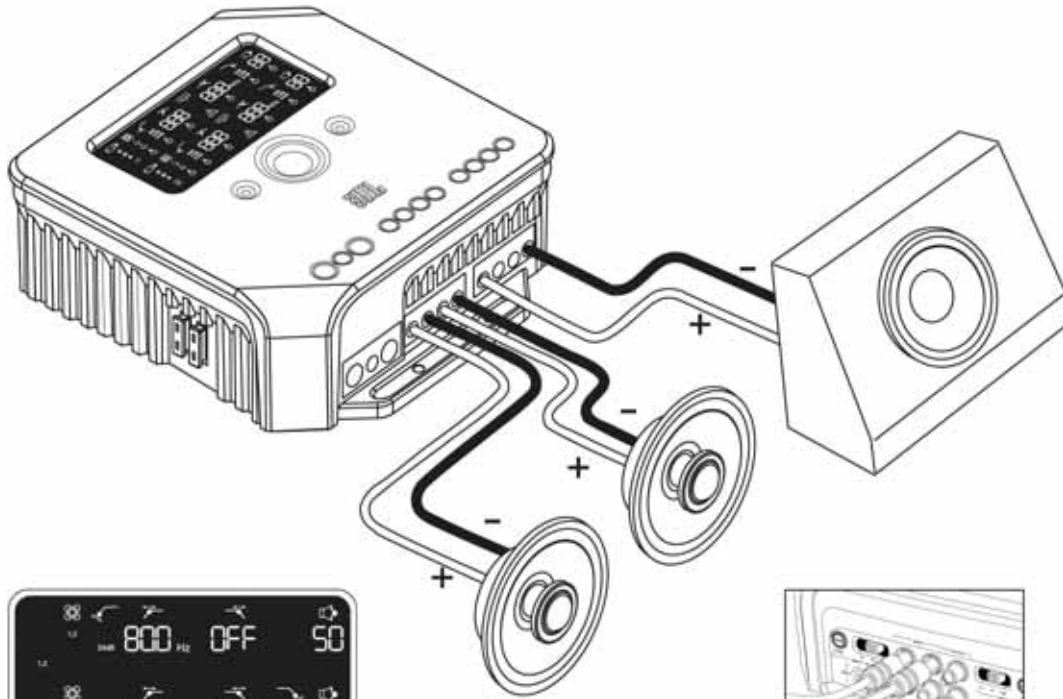
系統圖表



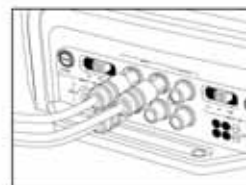
此配置的過濾器及輸入設定範例



頻道 1 和頻道 2 的輸入端



此配置的過濾器及輸入設定範例



頻道 1 · 2 和 3 的輸入端

## 規格

額定功率輸出 @14.4 伏  
(CEA-2006A)

- 4 x 75 瓦 @ 4 歐姆
- 4 x 75 瓦 @ 4 歐姆
- 4 x 75 瓦 @ 4 歐姆
- v2 x 260 瓦 @ 4 電橋\*

\*對於電橋操作，使用頻道 1 (+) 以及頻道 2 (-) 及頻道 3 (+) 以及頻道 4 (-)。



© 2010 年 HARMAN International Industries, Incorporated 版權所有。保留所有權利。JBL 是 HARMAN International Industries, Incorporated 在美國及/ 或其他國家註冊的商標。特色、規格及外表可隨時更改，不另行通知。

**HARMAN**

HARMAN Consumer Inc.  
8500 Balboa Boulevard  
Northridge, CA 91329 USA

[www.jbl.com](http://www.jbl.com)