

## CS SERIES

# CS1014 CS1214

podręcznik użytkownika  
samochodowego głośnika  
niskotonowego



# JBL

THE OFFICIAL BRAND  
OF LIVE MUSIC.®

**DZIEKUJEMY** za zakup głośnika niskotonowego JBL® GS Series™. Instalacja głośnika niskotonowego wymaga umiejętności w obróbce drewna i odrobiny doświadczenia w zakresie montażu i demontażu części samochodowych. Jeżeli brakuje narzędzi lub niezbędnych umiejętności, najlepiej aby głośnik niskotonowy został zainstalowany przez licencjonowanego sprzedawcę JBL.

**UWAGA:** Głośne odtwarzanie muzyki może na stałe uszkodzić słuch, a także obniżyć zdolność słyszenia odgłosów pochodzących z ruchu drogowego. Podczas jazdy zalecamy słuchanie przy niskim poziomie natężenia dźwięku. JBL nie ponosi odpowiedzialności za utratę słuchu, obrażenia cielesne lub zniszczenia mienia wynikające z niewłaściwego użycia tego produktu.

## WYBÓR OBUDOWY

Głośniki niskotonowe z serii GS zostały zoptymalizowane tak, aby uzyskiwały najwyższą sprawność w małych, zamkniętych lub z dodatkowym otworem oraz prefabrykowanych obudowach środkowo przepustowych. Chociaż montaż głośników niskotonowych z serii GS w odgradzie nieskończonej jest możliwy, to obciążalność zostanie znacznie zmniejszona ze względu na brak zamkniętej objętości powietrza, zapobiegającej przekraczaniu przez cewkę drgającą głośnika jej limitów. Z tego powodu, nie zalecamy montażu głośników niskotonowych z serii GS w odgradzie nieskończonej.

Obudowę, która ma być zastosowana, należy dobrać w oparciu o rodzaj muzyki jakiej się słucha, wielkość mocy wzmacniacza jaka zostanie wykorzystane dla głośnika niskotonowego oraz od ilości miejsca wewnątrz pojazdu, jaką można poświęcić na obudowę tego głośnika.

Ze względu na to, że obudowa zamknięta zapewnia najlepszą kontrolę nad ruchami membrany głośnika niskotonowego, głośnik niskotonowy montowany w obudowie zamkniętej będzie można obciążyć bardziej, niż głośnik niskotonowy w obudowie innego typu. Obudowy zamknięte zapewniają dokładniejsze odtwarzanie akustyczne niż inne typy obudów, jeżeli montowane są wewnątrz pojazdu, tak więc nadają się one dobrze do wszystkich rodzajów muzyki. Konstrukcja obudowy zamkniętej jest

prosta i dostępnych jest wiele gotowych obudów zamkniętych. Optymalnie dobrana obudowa zamknięta jest zawsze mniejsza od innych typów obudów, zoptymalizowanych dla określonego głośnika, tak więc wymaga najmniejszej ilości miejsca wewnątrz pojazdu.

Obudowy z dodatkowym otworem zapewniają lepszą sprawność w zakresie 40Hz - 50Hz, ale sprawność ta uzyskiwana jest kosztem dźwięku w najniższych oktawach (poniżej 40Hz) oraz kosztem kontroli i obsługi mocy przy najniższych częstotliwościach. Jeżeli używany jest mały wzmacniacz, obudowa z dodatkowym otworem zapewni więcej uzyskiwanego subiektywnego basu przy mniejszej mocy. Obudowy z dodatkowym otworem również nadają się dobrze dla różnych rodzajów muzyki. Ze względu na to, że obudowy z dodatkowym otworem wymagają tego, aby objętość obudowy i rozmiar portu pozostawały w określonej relacji względem charakterystyk głośnika niskotonowego, obudowa musi być skonstruowana zgodnie z dostarczonymi specyfikacjami. Pomimo iż dostępnych jest kilka gotowych obudów z dodatkowym otworem, dopasowanie gotowej obudowy do danego głośnika niskotonowego jest dość trudne. Jeżeli użyta ma być obudowa z dodatkowym otworem, zalecamy usilnie aby skonstruował ją autoryzowany sprzedawca JBL lub przynajmniej sprawdził prawidłowość jej projektu, jeżeli chce się ją wykonać samodzielnie. Optymalnie skonstruowana

obudowa z dodatkowym otworem jest zawsze większa od optymalnej obudowy dla tego samego głośnika niskotonowego i będzie wymagała więcej miejsca we wnętrzu pojazdu.

Obudowy środkowoprzepustowe często zapewniają największą moc wyjściową przy dowolnej kombinacji wzmacniacza i głośnika niskotonowego, kosztem wierności odtwarzania dźwięku.

Jeżeli zwykły poziom ciśnienia dźwiękowego (SPL) jest najbardziej pożądanym czynnikiem, należy wybrać obudowę środkowoprzepustową. Konstrukcja obudów środkowoprzepustowych jest dość skomplikowana i wymagane jest zastosowanie komputera oraz oprogramowania do projektowania obudów. Jeżeli jest się doświadczonym instalatorem lub posiada się odrobinę doświadczenia w obróbce drewna, można zbudować obudowę środkowoprzepustową opisaną w ulotce o konstruowaniu obudów, która została dołączona do tego głośnika niskotonowego. Na szczęście jest wiele dostępnych gotowych obudów środkowoprzepustowych, i zostały one zoptymalizowane aby pozwalały na wydobycie maksimum możliwej mocy z dowolnego głośnika niskotonowego. Obudowy środkowoprzepustowe mogą być dość duże i wymagać wiele miejsca we wnętrzu posiadanego pojazdu.

## PODŁĄCZANIE GŁOŚNIKA NISKOTONOWEGO DO WZMACNIACZA

Głośnik niskotonowy GS posiada pojedynczą 4-omową cewkę drgającą. Podczas projektowania systemu głośników niskotonowych należy upewnić się, że uwzględniono optymalne obciążenie wzmacniacza. Wiele umożliwiających łączenie mostkowe 2-kanalowych wzmacniaczy zostało dostosowanych do zasilania pojedynczego 4-omowego głośnika niskotonowego w trybie zmostkowania. Jeżeli zastosowanych ma być wiele głośników niskotonowych należy skonfigurować je tak, aby uzyskiwały całą moc zapewnianą przez wzmacniacz. Podczas projektowania systemu głośników niskotonowych, należy uwzględnić następujące zasady:

1. Nie należy mieszać różnych typów głośników niskotonowych lub obudów w tym samym systemie. Głośniki niskotonowe zastosowane w tej samej obudowie lub zasilane przez ten sam wzmacniacz powinny być identycznymi modelami. Nieodpowiednio dobrane głośniki niskotonowe i obudowy mogą powodować słabą sprawność systemu.

2. Większość wzmacniaczy dostarcza dokładnie taką samą moc zmostkowaną do 4-omowego obciążenia jak podczas zasilania 2-omowego obciążenia stereo.

3. Jeżeli projektuje się system z wieloma głośnikami niskotonowymi, należy zapewnić taką konfigurację głośników niskotonowych aby otrzymywały one taką samą ilość mocy wzmacniacza. Nigdy nie wolno podłączać dwóch identycznych głośników niskotonowych szeregowo, a następnie łączyć tej pary z innym głośnikiem niskotonowym równolegle. Jeżeli system zawiera nieparzystą liczbę głośników niskotonowych, należy upewnić się, czy wszystkie głośniki niskotonowe zostały połączone albo szeregowo albo równolegle zgodnie z następującymi regulami, w celu zmaksymalizowania mocy zapewnianej przez wzmacniacz.

a. Całkowitą impedancję systemu dla cewek drgających (lub głośników niskotonowych) połączonych szeregowo można obliczyć z użyciem następującego wzoru:

$$\text{Impedancja} = w_1 + w_2 + w_3 \dots$$

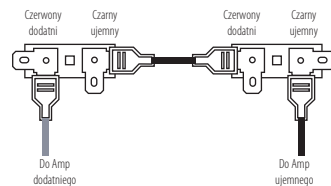
b. Całkowitą impedancję systemu dla głośników niskotonowych połączonych równolegle można obliczyć z użyciem następującego wzoru:

$$\text{Impedancja} = \frac{1}{\frac{1}{w_1} + \frac{1}{w_2} + \frac{1}{w_3} \dots}$$

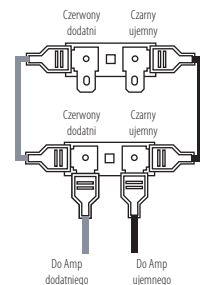
gdzie  $w$  jest nominalną impedancją głośnika niskotonowego.

Schematy po prawej stronie przedstawiają sposoby podłączenia szeregowego i równoległego głośników.

**Rysunek 1. Podłączenie dwóch głośników niskotonowych do wzmacniacza (8 omów)**



**Rysunek 2. Podłączenie dwóch głośników niskotonowych do wzmacniacza (2 om)**



## SPECYFIKACJE

	CS1014	CS1214
	Subwoofer 10" (250 mm)	Subwoofer 12" (300 mm)
Obciążalność, RMS	125 W	250 W
Obciążalność, szczytowa	500 W	1000 W
Czułość (2,83V/1m)	90 dB	90 dB
Charakterystyka częstotliwościowa	45 Hz – 200 Hz	35 Hz – 200 Hz
Impedancja	4 Ohms	4 Ohms
Głębokość montażu	115 mm (4-9/16")	153 mm (6-1/16")
Średnica wycięcia	228 mm (9")	279 mm (11")
Średnica całkowita	255 mm (10-1/16")	311 mm (12-1/4")

## CZYSZCZENIE

Maskownicę głośnika można czyścić wilgotną szmatką. Do czyszczenia maskownicy i kopułki głośnika nie stosować żadnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

Dla obowiązywania gwarancji wymagany jest numer seryjny.

Cechy techniczne, specyfikacje i wygląd mogą podlegać zmianom, bez wcześniejszego powiadomienia.

Produkty te są przeznaczone do zastosowania przenośnego i nie są przeznaczone do podłączania do zasilania sieciowego.

Zaprojektowano i wyprodukowano w USA.

Harman Consumer Group, Inc.

250 Crossways Park Drive, Woodbury, NY 11797 USA

2, route de Tours, 72500 Château du Loir, France

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

© 2008 Harman International Industries, Incorporated. Wszelkie prawa zastrzeżone.

JBL jest znakiem handlowym Harman International Industries, Incorporated, zarejestrowanym

w Stanach Zjednoczonych oraz/lub innych krajach.

Nr. katalogowy GS10/12140M 12/08

**H** Harman International



### Deklaracja Zgodności



We, Harman Consumer Group, Inc.  
2, route de Tours  
72500 Château du Loir  
France

oświadczamy na własną odpowiedzialność, że produkt opisany w niniejszym podręczniku użytkownika jest zgodny ze standardami technicznymi.

Klaus Leberher

EN 61000-6-3:2001  
EN 61000-6-1:2001

Harman Consumer Group, Inc.  
Château du Loir, France 12/08

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