

INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI Aktywny subwoofer Awave V13

Aktywny subwoofer samochodowy 5,5" pod fotel z wbudowanym wzmacniaczem

1. Opis produktu

Dziękujemy za zakup aktywnego subwoofera samochodowego **Awave V13**.

Awave V13 to kompaktowy aktywny subwoofer wyposażony w zintegrowany głośnik niskotonowy o średnicy **5,5 cala** oraz wbudowany wzmacniacz zapewniający moc znamionową **200 W**.

Urządzenie zostało zaprojektowane specjalnie do zastosowań samochodowych, gdzie wymagana jest poprawa jakości basu przy zachowaniu maksymalnej ilości wolnego miejsca w pojeździe.

Dzięki niewielkim wymiarom subwoofer może zostać zamontowany:

- pod fotelem kierowcy,
- pod fotelem pasażera,
- w innych ograniczonych przestrzeniach pojazdu.

Kompaktowa konstrukcja pozwala znacząco poprawić dynamikę systemu audio bez konieczności instalowania dużej skrzyni basowej w bagażniku.

Awave V13 współpracuje zarówno z:

- fabrycznymi systemami audio,
- radiami aftermarket,
- procesorami DSP,
- systemami wyposażonymi w wyjścia RCA,
- systemami wykorzystującymi sygnał głośnikowy High Level.

Produkt został zaprojektowany z myślą o uzyskaniu:

- mocniejszego i głębszego basu,
- lepszego odwzorowania niskich częstotliwości,
- większej dynamiki muzyki,
- łatwej integracji z istniejącym systemem audio.

2. Przeznaczenie produktu

Subwoofer Awave V13 przeznaczony jest do:

- samochodowych systemów audio wymagających dodatkowego basu,
- instalacji fabrycznych bez dedykowanego subwoofera,
- modernizacji fabrycznego nagłośnienia,
- montażu w miejscach o ograniczonej przestrzeni,
- systemów z wejściem RCA lub High Level.

Urządzenie nie jest przeznaczone do zastosowań domowych ani pracy poza instalacją samochodową 12 V.

3. Charakterystyka produktu

Awave V13 posiada:

- aktywny głośnik niskotonowy 5,5",
 - wbudowany wzmacniacz dużej wydajności,
 - kompaktową aluminiową konstrukcję obudowy,
 - wejście wysokopoziomowe High Level,
 - wejście niskopoziomowe RCA,
 - funkcję automatycznego uruchamiania Auto Turn-On,
 - regulację poziomu sygnału wejściowego GAIN,
 - regulowany filtr dolnoprzepustowy LPF,
 - regulację podbicia basu Bass Boost,
 - filtr subsoniczny zabezpieczający głośnik,
 - możliwość dopasowania charakterystyki basu do wnętrza pojazdu.
-

4. Zalety produktu

Kompaktowe wymiary

Dzięki niewielkiej i płaskiej konstrukcji Awave V13 może zostać zamontowany pod siedzeniem, bez ograniczania przestrzeni użytkowej pojazdu.

Wysoka wydajność dźwiękowa

Pomimo małych rozmiarów urządzenie zapewnia mocny i dynamiczny bas, poprawiając pełnię brzmienia całego systemu audio.

Łatwa regulacja

Użytkownik może dopasować pracę subwoofera poprzez regulację:

- poziomu głośności,
- częstotliwości odcięcia,
- poziomu basu,
- dopasowania do pozostałych głośników.

Niskie zużycie energii

Wbudowany wzmacniacz został zaprojektowany tak, aby zapewnić wysoką skuteczność przy niewielkim obciążeniu instalacji elektrycznej pojazdu.

Trwała konstrukcja

Solidna obudowa oraz komponenty przystosowane do pracy w warunkach samochodowych zapewniają długą i niezawodną eksploatację.

Szeroka kompatybilność

Subwoofer może być stosowany z większością dostępnych systemów audio dzięki obsłudze wejść RCA oraz High Level.

5. Dane techniczne

Parametr	Wartość
Model	Awave V13
Typ urządzenia	Aktywny subwoofer samochodowy
Rozmiar głośnika	5,5 cala
Moc znamionowa	200 W
Impedancja głośnika	0,4 Ω
THD	< 0,5%
Stosunek sygnał/szum S/N	>95 dB
Pasmo przenoszenia	25 Hz – 150 Hz
Czułość wejścia High Level	280 mV – 10,8 V
Czułość wejścia Low Level	140 mV – 5,4 V
Filtr dolnoprzepustowy LPF	50 Hz – 150 Hz
Bass Boost	0 do +12 dB
Filtr subsoniczny	25 Hz
Wymiary	200 × 155 × 77,9 mm

6. Zawartość zestawu

Standardowy zestaw zawiera:

- aktywny subwoofer Awave V13,
- przewód zasilający,
- przewód sygnałowy,
- przewód wejścia High Level,
- przewody sterujące,
- elementy montażowe,
- instrukcję obsługi.

Wyposażenie może różnić się zależnie od wersji sprzedażowej.

7. Elementy sterujące

Panel sterowania umożliwia konfigurację parametrów pracy subwoofera.

GAIN – regulacja poziomu wejścia

Reguluje głośność subwoofera względem pozostałych głośników samochodu.

Zbyt wysokie ustawienie może powodować:

- przesterowanie,
- zniekształcenia,
- przeciążenie głośnika.

LPF – filtr dolnoprzepustowy

Reguluje maksymalną częstotliwość odtwarzaną przez subwoofer.

Zakres:

50 Hz – 150 Hz

Zalecane ustawienie początkowe:

80–100 Hz

Bass Boost

Regulacja podbicia niskich częstotliwości:

0 do +12 dB

Zaleca się stosowanie umiarkowanych ustawień.

Filtr subsoniczny

Chroni głośnik przed odtwarzaniem bardzo niskich częstotliwości, które mogą powodować nadmierne wychylenie membrany.

8. Zasady bezpieczeństwa

Przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie przeczytać instrukcję.

Podczas montażu:

- odłącz ujemną klemę akumulatora,
- nie instaluj urządzenia w miejscach narażonych na wodę,
- zapewnij odpowiednią wentylację,

- nie zastanawiaj obudowy subwoofera,
- używaj przewodów o odpowiednim przekroju,
- zabezpiecz przewód zasilający bezpiecznikiem.

Przewody należy prowadzić z dala od:

- przewodów wysokiego napięcia,
- instalacji zapłonowej,
- silników elektrycznych,
- źródeł zakłóceń.

Nieprawidłowy montaż może spowodować:

- zwarcie,
- pożar,
- uszkodzenie instalacji pojazdu,
- uszkodzenie urządzenia.

9. Przygotowanie do montażu

Przed rozpoczęciem instalacji należy sprawdzić:

- ✓ zgodność urządzenia z systemem audio pojazdu,
- ✓ dostępne miejsce montażowe,
- ✓ możliwość poprowadzenia przewodów,
- ✓ stan instalacji elektrycznej pojazdu,
- ✓ kompletność zestawu.

Zalecane narzędzia

Do prawidłowego montażu zaleca się przygotować:

- zestaw kluczy,
- śrubokręty,
- plastikowe narzędzia do demontażu elementów wnętrza,
- multimetr,
- opaski zaciskowe,
- taśmę izolacyjną,
- przewody zasilające odpowiedniego przekroju,
- bezpiecznik z oprawą.

10. Instalacja subwoofera

Krok 1 – Wybór miejsca montażu

Awave V13 został zaprojektowany przede wszystkim do montażu:

- pod fotelem kierowcy,
- pod fotelem pasażera.

Przed zamocowaniem sprawdź:

- czy fotel może swobodnie przesuwać się w całym zakresie,
- czy elementy konstrukcji fotela nie naciskają na obudowę,
- czy otwory wentylacyjne urządzenia pozostają odsłonięte,
- czy przewody nie będą narażone na uszkodzenie.

Nie montować urządzenia:

- w miejscach narażonych na wilgoć,
- pod elementami mogącymi zalewać urządzenie wodą,
- bezpośrednio przy źródłach wysokiej temperatury.

Krok 2 – Mocowanie urządzenia

1. Umieść subwoofer w wybranym miejscu.
2. Ustaw urządzenie stabilnie na płaskiej powierzchni.
3. Zamocuj urządzenie za pomocą dostarczonych elementów montażowych.
4. Sprawdź, czy subwoofer nie przesuwa się podczas jazdy.

Nieprawidłowe mocowanie może powodować:

- drgania,
- hałas,
- uszkodzenie urządzenia.

11. Podłączenie zasilania

Przed wykonaniem połączeń odłącz minusową klemę akumulatora.

Terminal +12V

Podłącz przewód dodatni:

+12V → dodatni zacisk akumulatora

Zalecenia:

- przewód prowadzić bezpośrednio od akumulatora,
- zastosować bezpiecznik na przewodzie zasilającym,

- bezpiecznik zamontować możliwie blisko akumulatora,
 - zabezpieczyć przewód przed przetarciem.
-

Terminal GND (masa)

Podłącz:

GND → punkt masowy karoserii

Prawidłowy punkt masowy powinien być:

- wykonany z czystego metalu,
- pozbawiony lakieru,
- mocno dokręcony.

Nie zaleca się stosowania przypadkowych punktów masowych.

Nieprawidłowa masa może powodować:

- szумы,
 - zakłócenia,
 - niestabilną pracę urządzenia.
-

Terminal REM (Remote)

Jeżeli wykorzystywane jest wejście RCA:

Podłącz:

REM → wyjście sterujące radia lub procesora DSP

Przewód REM odpowiada za automatyczne włączanie subwoofera razem z systemem audio.

Automatyczne włączanie Auto Turn-On

Przy wykorzystaniu wejścia High Level subwoofer może automatycznie uruchamiać się po wykryciu sygnału audio.

W takim przypadku dodatkowy przewód REM może nie być wymagany.

12. Podłączenie sygnału audio

Subwoofer Awave V13 umożliwia dwa sposoby podłączenia sygnału.

Metoda 1 – Wejście RCA (Low Level)

Zalecane rozwiązanie dla systemów wyposażonych w wyjścia RCA.

Schemat:

Radio / procesor DSP



Przewód RCA



Wejście RCA subwoofera

Zalety:

- najlepsza jakość sygnału,
 - mniejsze ryzyko zakłóceń,
 - większa kontrola poziomu sygnału.
-

Metoda 2 – Wejście High Level

Stosowane przy fabrycznych radiach bez wyjść RCA.

Podłącz:

Wyjścia głośnikowe radia



Wejście High Level subwoofera

Należy zachować prawidłową polaryzację:

+ → +

– → –

Nieprawidłowa polaryzacja może powodować:

- osłabienie basu,
 - brak spójności dźwięku,
 - problemy z fazą.
-

Uwaga:

Nie należy jednocześnie podłączać:

- wejścia RCA,
- wejścia High Level.

Może to powodować nieprawidłową pracę urządzenia.

13. Regulacja subwoofera

Po zakończeniu montażu należy odpowiednio dostroić urządzenie.

Regulacja GAIN

GAIN służy do dopasowania poziomu głośności subwoofera do pozostałych głośników.

Procedura:

1. Ustaw GAIN na minimum.
2. Włącz system audio.
3. Ustaw głośność radia na około 70–75% maksymalnego poziomu.
4. Stopniowo zwiększaj GAIN.
5. Zatrzymaj regulację przed pojawieniem się zniekształceń.

Objawy zbyt wysokiego ustawienia:

- charczenie,
 - brak kontroli basu,
 - przesterowanie.
-

Regulacja LPF

Filtr dolnoprzepustowy określa zakres pracy subwoofera.

Zakres:

50–150 Hz

Zalecane ustawienie:

- zestawy fabryczne: 90–120 Hz,
- dobre zestawy przednie: 70–100 Hz.

Celem jest uzyskanie płynnego połączenia pomiędzy subwooferem a głośnikami drzwiowymi.

Regulacja Bass Boost

Zakres:

0 do +12 dB

Funkcja umożliwia zwiększenie poziomu basu.

Zalecenia:

- rozpoczynać od ustawienia 0 dB,
- zwiększać stopniowo,
- unikać maksymalnego poziomu przez długi czas.

Zbyt duże podbicie może powodować:

- przeciążenie głośnika,
- zniekształcenia,

- spadek jakości dźwięku.
-

14. Pierwsze uruchomienie

Po zakończeniu instalacji:

1. Sprawdź wszystkie przewody.
2. Podłącz akumulator.
3. Włącz radio.
4. Sprawdź, czy subwoofer uruchamia się prawidłowo.
5. Ustaw niską głośność.
6. Odtwórz muzykę.
7. Wykonaj regulację GAIN i LPF.

Podczas pierwszego uruchomienia zwróć uwagę na:

- ✓ brak trzasków,
 - ✓ brak zakłóceń,
 - ✓ prawidłową pracę basu,
 - ✓ stabilność mocowania.
-

15. Zalecenia użytkowania

Aby zapewnić długą i bezawaryjną pracę:

- nie używaj maksymalnej głośności przez długi czas,
- unikaj przesterowania wzmacniacza,
- nie zasłaniaj obudowy urządzenia,
- utrzymuj miejsce montażu suche,
- regularnie sprawdzaj przewody.

Długotrwała praca przy maksymalnym poziomie może prowadzić do:

- przegrzewania,
 - uszkodzenia głośnika,
 - skrócenia żywotności urządzenia.
-

16. Konserwacja

Subwoofer nie wymaga specjalnej konserwacji.

Zalecenia:

- czyścić suchą miękką szmatką,
- nie stosować środków chemicznych,

- nie naciskać membrany głośnika,
- chronić urządzenie przed wilgocią.

Regularnie kontrolować:

- przewód zasilający,
- przewód masowy,
- przewody sygnałowe,
- mocowanie urządzenia.

17. Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Subwoofer nie działa	Brak zasilania	Sprawdź przewód +12V i masę
Brak reakcji po włączeniu radia	Brak REM lub sygnału High Level	Sprawdź przewód sterujący lub wejście sygnału
Brak basu	Zbyt niski GAIN	Zwiększ poziom wejścia
Słaby bas	Odwrócona faza systemu	Sprawdź polaryzację przewodów
Zniekształcony dźwięk	Za wysoki GAIN/Bass Boost	Zmniejsz ustawienia
Szumy w głośnikach	Nieprawidłowe prowadzenie kabli	Oddziel przewody sygnałowe od zasilających
Subwoofer wyłącza się	Przegrzanie lub spadek napięcia	Sprawdź wentylację i instalację
Drgania lub hałas	Luźne mocowanie	Ponownie zamocuj urządzenie

18. Gwarancja

Produkt należy użytkować zgodnie z przeznaczeniem.

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń wynikających z:

- nieprawidłowego montażu,
 - odwrotnego podłączenia zasilania,
 - zwarcia instalacji,
 - przeciążenia urządzenia,
 - pracy przy ciągłym przesterowaniu,
 - samodzielnych modyfikacji konstrukcji.
-

19. Utylizacja

Zużytego urządzenia nie należy wyrzucać razem z odpadami komunalnymi.

Produkt należy przekazać do odpowiedniego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami.