

**DZIĘKUJEMY** za wybór subwoofera Stadium firmy JBL. Niniejsze subwoofery Reference są dostosowane do szerokiej gamy samochodowych systemów dźwiękowych i mogą pracować w różnych typach obudów, zapewniając wzmocniony, potężny bas w ograniczonej przestrzeni pojazdu. Aby wykorzystać pełen potencjał nowego subwoofera, zaleca się zlecenie jego instalacji profesjonalnemu monterowi. Chociaż instrukcja obsługi zawiera ogólne wytyczne dotyczące montażu subwoofierów, brakuje w niej szczegółowych informacji na temat obudowy lub metod montażu dla danego pojazdu. Jeśli nie uważają Państwo, że są wystarczająco wykwalifikowani, proszę nie instalować urządzenia na własną rękę, a zamiast tego poprosić autoryzowanego sprzedawcę JBL o przedstawienie opcji profesjonalnego montażu.

Proszę przechowywać dowód zakupu wraz z instrukcją obsługi w bezpiecznym miejscu na wypadek, gdyby dokumenty były wymagane.

## UWAGA

Odtwarzanie głośnej muzyki w pojeździe może silić otoczenia i na trwałe uszkodzić słuch. Maksymalne poziomy głośności osiągalne przy użyciu głośników JBL w połączeniu ze wzmacniaczem o dużej mocy mogą przekroczyć bezpieczne poziomy zalecane w przypadku długotrwałego słuchania. Podczas kierowania pojazdem zaleca się niskie poziomy głośności. JBL, Inc. nie ponosi odpowiedzialności za utratę słuchu, uszkodzenia ciała lub mienia powstałe w wyniku używania lub niewłaściwego używania niniejszego produktu.

## REPRODUKCJA BASU W POJAZDACH

Zależnie od rozmiaru przestrzeni słuchowej wewnątrz pojazdu, częstotliwości reprodukowanego basu poniżej 80 Hz ulegną wzmocnieniu o blisko 12 dB na oktawę w miarę spadku częstotliwości. Zjawisko to, zwane funkcją przenoszenia wewnątrz pojazdu, odgrywa istotną rolę w reakcji na częstotliwości subwoofera w pojeździe.

## TYPY OBUDÓW NA SUBWOOFER

Subwoofery zostały zaprojektowane z myślą o najlepszej wydajności w średnich rozmiarów obudowach zamkniętych, obudowach wentylowanych oraz prefabrykowanych obudowach pasmowoprzepustowych. Nieskończenie wielka odgrada akustyczna jest możliwa, jednak mechaniczna obciążalność subwoofera ulegnie obniżeniu wskutek braku powietrza, które utwardziłoby zawieszanie i zapobiegło przeciążeniu. W przypadku wyboru odgrady akustycznej o nieskończonej wielkości należy podzielić na pół wartości RMS i szczytowe obciążalności podane w specyfikacji w niniejszej instrukcji.

Typ obudowy należy dostosować do ilości miejsca przeznaczonego na obudowę, ilości mocy napędzającej subwoofer(y) oraz nawyków słuchania.

## OBUDOWY ZAMKNIĘTE

Powietrze w obudowie zamkniętej jest kompresowane, gdy subwoofer rusza do tyłu, i przesuwa się podczas ruchu do przodu. W obu przypadkach powietrze wewnątrz i na zewnątrz komory będzie dążyło do równowagi, popychając i ciągnąc stożek subwoofera. Prowadzi to do twardszego zawieszania w porównaniu do konstrukcji free-air. W konsekwencji stożek subwoofera będzie bardziej oporny na niższych częstotliwościach – rozwiązanie to chroni urządzenie przed fizycznym przeciążeniem, jednak sprawia również, że osiągnięcie pożądanego dźwięku wymaga więcej mocy.

## ZALETY OBUDOWY ZAMKNIĘTEJ

- Wydajność pracy wewnątrz pojazdu będzie cechowała się najbardziej płaską ogólną reakcją na częstotliwość.
- Reakcja wewnątrz pojazdu będzie cechowała się najszerzym pasmem (używalna reakcja niskotonowa wewnątrz pojazdu będzie wynosić poniżej 20 Hz.)
- Optymalna obudowa zamknięta będzie zawsze mniejsza niż optymalna obudowa innego typu.

## WADY OBUDOWY ZAMKNIĘTEJ

- Optymalna obudowa zamknięta będzie cechowała się mniejszą skutecznością niż optymalna obudowa innego typu.
- Subwoofer w optymalnej obudowie zamkniętej wymaga więcej mocy wzmacniacza do osiągnięcia pożądanego efektu akustycznego niż optymalna obudowa innego typu.

## STRUKTURA OBUDOWY ZAMKNIĘTEJ

Obudowa zamknięta cechuje się prostą konstrukcją i dużą tolerancją na błędy w obliczeniu pojemności, chociaż należy unikać nieszczelności. Należy złożyć obudowę, używając pilśniowej płyty średniej gęstości (MDF), kleju i śrub, a następnie uszczelnić wszystkie połączenia silikonem.

## ZALECENIE

Subwoofery w obudowach zamkniętych najlepiej nadają się dla entuzjastów szukających dokładnego odwzorowania dźwięku i płaskiej reakcji na częstotliwość, osób dysponujących niewielką przestrzenią na obudowę subwoofera lub tych, którzy przeznaczyci na urządzenie dużo mocy wzmacniacza. Projekt obudowy zamkniętej przedstawiony w niniejszej instrukcji obsługi stanowi najlepszy kompromis zapewniający duże rozciągnięcie niskich częstotliwości i płaską reakcję.

## OBUDOWY WENTYLOWANE

Obudowa wentylowana zachowuje się jak obudowa zamknięta przy częstotliwościach powyżej częstotliwości nastrojonej (rezonansowej). Przy rezonansie (określonym przez otwór wentylacyjny) otwór wentylacyjny stanowi główne źródło dźwięku – stożek subwoofera jest omalże nieruchomy, podczas gdy

powietrze w środku otworu wentylacyjnego wpada w vibrację. Dzięki temu urządzenie cechuje się większą obciążalnością mechaniczną na poziomie i powyżej rezonansu, ale za to obniżoną obciążalnością mechaniczną poniżej rezonansu. Ponieważ stożek subwoofera i cewka głosowa nie ruszają się zbyt przy rezonansie, przepływ powietrza przez cewkę głosową jest ograniczony, a obciążalność termiczna nieznacznie obniżona przy rezonansie.

Obudowy wentylowane zapewniają lepszą skuteczność w zakresie 40 Hz – 60 Hz, kosztem dźwięku w najniższej oktawie (poniżej 40 Hz). Do obudów wentylowanych zaleca się stosowanie filtra poddźwiękowego. Optymalna obudowa wentylowana do subwoofera jest większa od optymalnej obudowy zamkniętej.

## ZALETY OBUDOWY WENTYLOWANEJ

- Optymalna obudowa wentylowana cechuje się większą skutecznością i wyższym poziomem wyjściowym dźwięku w zakresie 40 Hz – 60 Hz niż optymalna obudowa zamknięta.
- Optymalna obudowa wentylowana produkuje bardziej odczuwalne basy niż optymalna obudowa zamknięta.
- Subwoofer w optymalnej obudowie wentylowanej wymaga mniej mocy wzmacniacza do osiągnięcia pożądanego efektu akustycznego (włącznie z częstotliwością rezonansu obudowy) niż optymalna obudowa zamknięta.

## WADY OBUDOWY WENTYLOWANEJ

- Obniżony poziom wyjściowy dźwięku przy niższej oktawie (poniżej 40 Hz).
- Obniżona obciążalność mechaniczna poniżej częstotliwości rezonansowej obudowy. Zaleca się użycie elektronicznego filtra poddźwiękowego do ograniczenia ryzyka przesterowania subwoofera poniżej częstotliwości rezonansowej obudowy.
- Optymalna obudowa wentylowana będzie zawsze większa niż optymalna obudowa zamknięta.

## KONSTRUKCJA OBUDOWY WENTYLOWANEJ

Konstrukcja obudowy wentylowanej jest bardziej skomplikowana niż w przypadku obudowy zamkniętej. Wymiary obudowy i portu mają określony związek z fizycznymi i elektromechanicznymi parametrami subwoofera, przez co należy dokładnie przestrzegać zalecanych wymiarów obudowy i specyfikacji portu. Podobnie jak w przypadku obudowy zamkniętej, do budowy należy użyć pilśniowej płyty średniej gęstości (MDF), kleju i śrubek, a następnie uszczelnić wszystkie połączenia silikonem.

## ZALECENIE

Subwoofery w obudowach wentylowanych są zalecane dla entuzjastów szukających wyrazistej reakcji na bas, osób dysponujących

dużą ilością przestrzeni na urządzenie lub tych, którzy korzystają z mniej potężnego wzmacniacza. Aby uzyskać optymalną wydajność, należy dokładnie przestrzegać wymiarów portu i poziomów głośności.

## MONTAŻ SUBWOOFERA

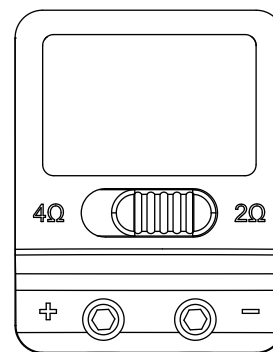
Subwoofery należy zamontować poza obudowę. W tym celu należy skorzystać z dołączonej uszczelki piankowej, aby uszczelnić połączenie między ramą subwoofera a obudową.

## PODŁĄCZENIE SUBWOOFERA

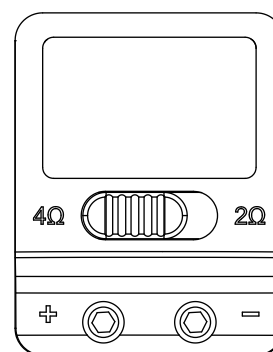
### USTAWIENIE IMPEDANCJI

Subwoofery Stadium są wyposażone w przełącznik Selectable Smart Impedance™ (SSI). Ta unikalna funkcja umożliwia ustawienie impedancji na 2 omy lub 4 omy za pomocą przełącznika (patrz ilustracje poniżej). Dzięki temu użytkownik może w pełni wykorzystać potencjał wzmacniacza subwoofera w każdej sytuacji.

2-omowe ustawienie SSI zwiększa poziom wyjściowy dźwięku subwoofera w stosunku do ustawienia 4-omowego o maksymalnie 3 dB, zależnie od wzmacniacza. Wszelkie pozostałe parametry wydajnościowe pozostają bez zmian. Jeśli podłączony wzmacniacz jest przeznaczony do pracy przy 2-omowej impedancji, a jego parametry mocy przy 2-omowej impedancji mieszczą się w zakresie obciążalności subwoofera, ustawienie przełącznika SSI w pozycji 2 om pozwoli osiągnąć najwyższy możliwy poziom wyjściowy dźwięku.



Ustawienie 2-omowe



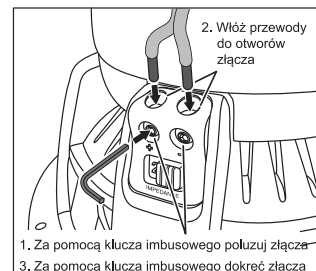
Ustawienie 4-omowe

**WAŻNE:** Przed użyciem przełącznika SSI należy upewnić się, że wzmacniacz subwoofera jest wyłączony. Nie należy zmieniać pozycji przełącznika podczas pracy wzmacniacza. Może to spowodować uszkodzenie wzmacniacza.

### PODŁĄCZENIE WZMACNIACZA

Złącza subwoofera są kompatybilne z przewodami nieosłoniętymi i ocynkowanymi. Zalecany przekrój kabla wynosi od 14AWG do 8AWG, zależnie od długości kabla między wzmacniaczem a subwooferem. W przypadku długości ponad 2 m zaleca się użycie większego przekroju.

1. Za pomocą 2,5 mm klucza imbusowego otwórz złącza
2. Włóż końce przewodu do otworów w złączu  
**UWAGA:** W przypadku nieocynkowanych, nieosłoniętych przewodów nie należy dopuścić do zetknięcia części dodatnich z ujemnymi. Zetknięcie tych wiązek może spowodować zwarcie obwodu i uszkodzić wzmacniacz.
3. Za pomocą klucza imbusowego przymocuj przewody do złączy, jak pokazano na ilustracji z lewej strony



### DANE TECHNICZNE

## Stadium 1024

#### PARAMETRY THIELE'A-SMALLA

2Ω 4Ω

REZYSTANCJA CEWKI DRGAJĄCEJ PRZY DC:	R <sub>EVG</sub> (OHMS)	1,80	4,06
INDUKCYJNOŚĆ CEWKI DRGAJĄCEJ PRZY 1 KHZ:	L <sub>EVG</sub> (MH)	1,04	0,91
OBSZAR PROMIENIOWANIA DŹWIĘKU:	S <sub>D</sub> (IN <sup>2</sup> )	53,69	53,69
	S <sub>D</sub> (CM <sup>2</sup> )	346,36	346,36
SIŁA DZIAŁAJĄCA NA CEWKĘ GŁOŚNIKA:	BL (T <sub>0</sub> )	10,54	14,98
OBJĘTOŚĆ EKWIWALENTNA:	V <sub>AS</sub> (FT <sup>3</sup> )	0,86	0,89
	V <sub>AS</sub> (LITERS)	24,22	25,27
ZGODNOŚĆ ZAWIESZENIA:	C <sub>MS</sub> (UM/N)	144,00	150,00
MASA RUCHOMA, ŁĄCZNIE Z POWIETRZEM:	M <sub>MS</sub> (GRAMS)	188,72	185,47
REZONANS W WOLNEJ PRZESTRZENI:	F <sub>S</sub> (HZ)	30,56	30,18
DOBROĆ MECHANICZNA:	Q <sub>MS</sub>	3,11	2,17
DOBROĆ ELEKTRYCZNA:	Q <sub>ES</sub>	0,57	0,61
DOBROĆ CAŁKOWITA:	Q <sub>TS</sub>	0,48	0,48
WYSOKOŚĆ SZCZELINY MAGNETYCZNEJ:	H <sub>AG</sub> (IN)	0,39	0,39
	H <sub>AG</sub> (MM)	10,00	10,00
WYSOKOŚĆ CEWKI DRGAJĄCEJ:	H <sub>VC</sub> (IN)	1,32	1,32
	H <sub>VC</sub> (MM)	33,50	33,50
WYCHYLENIE GRANICZNE:	X <sub>MAX</sub> (IN)	0,47	0,47
	X <sub>MAX</sub> (MM)	12,00	12,00

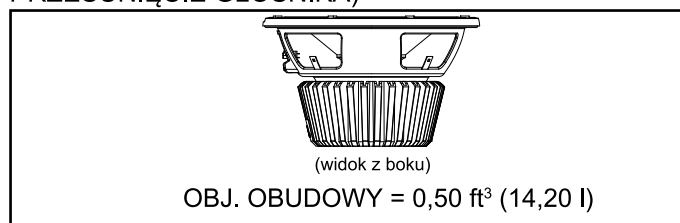
## Stadium 1224

#### PARAMETRY THIELE'A-SMALLA

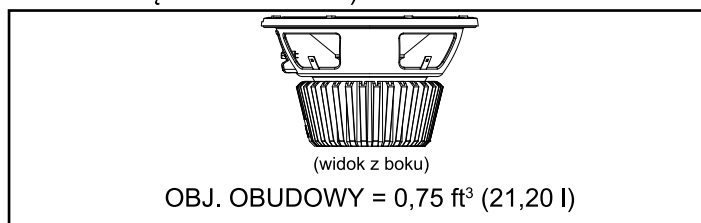
2Ω 4Ω

REZYSTANCJA CEWKI DRGAJĄCEJ PRZY DC:	R <sub>EVG</sub> (OHMS)	1,82	4,07
INDUKCYJNOŚĆ CEWKI DRGAJĄCEJ PRZY 1 KHZ:	L <sub>EVG</sub> (MH)	1,03	0,94
OBSZAR PROMIENIOWANIA DŹWIĘKU:	S <sub>D</sub> (IN <sup>2</sup> )	82,29	82,29
	S <sub>D</sub> (CM <sup>2</sup> )	530,93	530,93
SIŁA DZIAŁAJĄCA NA CEWKĘ GŁOŚNIKA:	BL (T <sub>0</sub> )	11,70	16,99
OBJĘTOŚĆ EKWIWALENTNA:	V <sub>AS</sub> (FT <sup>3</sup> )	1,93	1,86
	V <sub>AS</sub> (LITERS)	54,65	52,59
ZGODNOŚĆ ZAWIESZENIA:	C <sub>MS</sub> (UM/N)	138,00	133,00
MASA RUCHOMA, ŁĄCZNIE Z POWIETRZEM:	M <sub>MS</sub> (GRAMS)	220,58	225,64
REZONANS W WOLNEJ PRZESTRZENI:	F <sub>S</sub> (HZ)	28,84	29,07
DOBROĆ MECHANICZNA:	Q <sub>MS</sub>	4,29	2,56
DOBROĆ ELEKTRYCZNA:	Q <sub>ES</sub>	0,53	0,58
DOBROĆ CAŁKOWITA:	Q <sub>TS</sub>	0,47	0,47
WYSOKOŚĆ SZCZELINY MAGNETYCZNEJ:	H <sub>AG</sub> (IN)	0,39	0,39
	H <sub>AG</sub> (MM)	10,00	10,00
WYSOKOŚĆ CEWKI DRGAJĄCEJ:	H <sub>VC</sub> (IN)	1,32	1,32
	H <sub>VC</sub> (MM)	33,50	33,50
WYCHYLENIE GRANICZNE:	X <sub>MAX</sub> (IN)	0,47	0,47
	X <sub>MAX</sub> (MM)	12,00	12,00

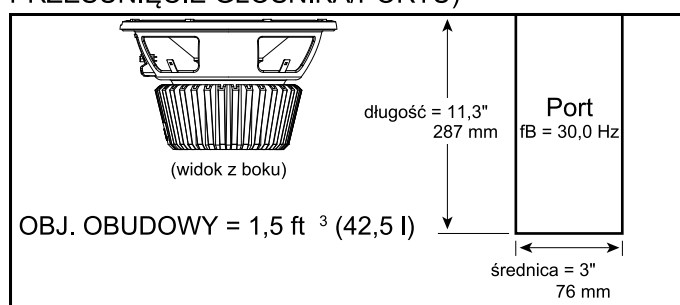
#### OBJĘTOŚĆ OBUDOWY ZAMKNIĘTEJ (UWZGL. PRZESUNIĘCIE GŁOŚNIKA)



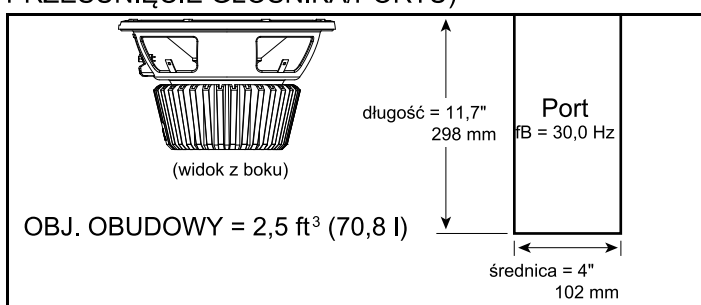
#### OBJĘTOŚĆ OBUDOWY ZAMKNIĘTEJ (UWZGL. PRZESUNIĘCIE GŁOŚNIKA)



#### OBJĘTOŚĆ OBUDOWY WENTYLOWANEJ (UWZGL. PRZESUNIĘCIE GŁOŚNIKA/PORTU)

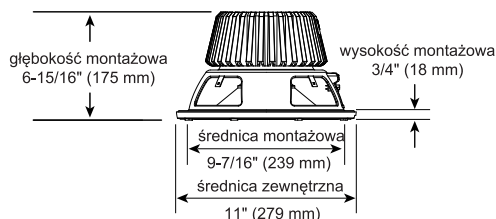


#### OBJĘTOŚĆ OBUDOWY WENTYLOWANEJ (UWZGL. PRZESUNIĘCIE GŁOŚNIKA/PORTU)



### DANE TECHNICZNE

ŚREDNICA:	10" (254 MM)
WRAŻLIWOŚĆ PRZY 2,83 V/1 M:	91 dB
OBCIĄŻALNOŚĆ MECHANICZNA:	450 Wrms (1350 W SZCZYT.)
PASMO PRZENOSZENIA:	30 HZ ~ 175 HZ
IMPEDANCJA ZNAMIONOWA:	2 LUB 4 OMY
ŚREDNICA CEWKI DRGAJĄCEJ:	2 1/2" (63 MM)
WYMIARY:	



### DANE TECHNICZNE

ŚREDNICA:	12" (305 MM)
WRAŻLIWOŚĆ PRZY 2,83 V/1 M:	92 dB
OBCIĄŻALNOŚĆ MECHANICZNA:	500 Wrms (1500 W SZCZYT.)
PASMO PRZENOSZENIA:	25 HZ ~ 175 HZ
IMPEDANCJA ZNAMIONOWA:	2 LUB 4 OMY
ŚREDNICA CEWKI DRGAJĄCEJ:	2 1/2" (63 MM)
WYMIARY:	

