

WYRÓWNANE LINIOWO
KOLUMNY GŁOŚNIKOWE

SR-S4L

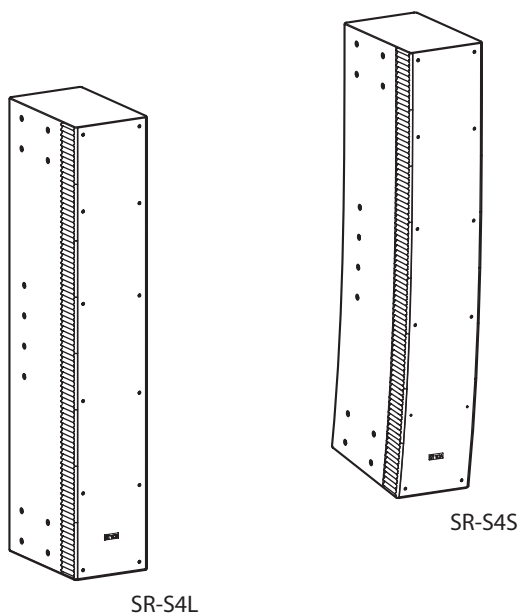
SR-S4S

PŁYTKA ROZSZERZAJĄCA (opcja)

SR-EP4

GUMOWA OSŁONA (opcja)

SR-PP4



Dziękujemy za zakup kolumn głośnikowych marki TOA.

W celu długiej i pozbawionej problemów eksploatacji zaleca się zapoznanie z treścią poniższej instrukcji.

SPIS TREŚCI

1. UWAGI O BEZPIECZEŃSTWIE	3
2. OPIS OGÓLNY	5
3. CECHY	5
4. OBSZAR POKRYCIA	6
5. SCHEMATY GŁOŚNIKÓW	
5.1. Kolumna głośnikowa SR-S4L	7
5.2. Kolumna głośnikowa SR-S4S	7
6. ZASILANIE SINGLE- ORAZ BI-AMP	8
7. SCHEMAT OKABLOWANIA	8
8. STOSOWANIE WYSOKIEGO NAPIĘCIA	9
9. ŁĄCZENIE GŁOŚNIKÓW	10
10. ZABEZPIECZENIE KRAWĘDZI GŁOŚNIKA	11
11. PRZEJŚCIE W TRYB BI-AMP	12
12. SCHEMAT OKABLOWANIA BI-AMP	13
13. CYFROWE PRZETWARZANIE DŹWIĘKU	
13.1. W trybie SINGLE-AMP (nastawy fabryczne)	14
13.2. W trybie BI-AMP	14
14. SPECYFIKACJA	
14.1. Kolumna wyrównana liniowo SR-S4L, SR-S4S	15
14.2. Płytki rozszerzająca SR-EP4 (opcja)	16
14.3. Gumowa osłona SR-PP4 (opcja)	16

1. UWAGI O BEZPIECZEŃSTWIE

- Przed przystąpieniem do instalacji należy uważnie przeczytać poniższą instrukcję. Pozwoli to sprawnie i bezpiecznie dokonać procesu instalacji.
- Należy bezwzględnie przestrzegać wszelkich uwag i zaleceń odnośnie bezpieczeństwa zawartych w treści poniższego dokumentu.
- Po przeczytaniu zaleca się zachować dokument do wglądu w późniejszym czasie.

Symbole ostrzegające

Symbole tego typu oraz towarzyszące im ostrzeżenia zamieszczone zostały w poniższej instrukcji, aby uchronić użytkownika przed odniesieniem obrażeń fizycznych bądź zniszczenia mienia w wyniku nieumiejętnego obchodzenia się z produktem. Przed przystąpieniem do pracy należy dokładnie przestudiować poniższy dokument.



Ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, która może potencjalnie prowadzić do poważnych obrażeń ciała bądź śmierci.

Podczas przeprowadzania instalacji:

- Mocować kolumnę tylko w lokalizacji, która jest w stanie utrzymać połączoną wagę zestawu głośnikowego oraz uchwytu montażowego. W przeciwnym wypadku zestaw może upaść prowadząc do odniesienia obrażeń.
- Instalacja kolumny głośnikowej serii SR-S wymaga pewnej wiedzy z zakresu techniki nagłaśniania oraz doświadczenia na tym polu. Instalację tego typu kolumn powinien przeprowadzać przeszkolony personel: dealer TOA lub osoba przez niego w tym celu uprawniona.
- Uwagi odnośnie podwieszania
Należy dokładnie stosować się do poniższych instrukcji. Niepoprawnie podwieszona kolumna może upaść powodując uszkodzenie mienia, bądź odniesienie nawet poważnych obrażeń fizycznych.
 - Należy upewnić się, czy liny służące do podwieszania i ich mocowanie może utrzymać wagę zestawu.
 - Elementy mocujące oraz same liny muszą być dokładnie zamocowane do obudowy głośnikowej.
 - Wszystkie komponenty systemu (takie jak obudowa, śruby montażowe, liny itd.) muszą być w idealnym stanie tj. bez deformacji, pęknięć, czy śladów korozji.
 - Gdy wykorzystywany jest opcjonalny osprzęt montażowy należy wykorzystywać z nim wyłącznie dedykowane komponenty montażowe.
- Ze względu na jej wagę nie należy instalować kolumny do powierzchni niestabilnych takich jak np. elementy meblowania. Niebezpieczna instalacja kolumny może prowadzić do jej upadku.
- Ze względu na rozmiar oraz wagę kolumny głośnikowej instalację powinny przeprowadzać dwie osoby. Pozwoli to uniknąć odniesienia obrażeń fizycznych bądź uszkodzenia kolumny.
- Nie należy stosować do montażu kolumny metod i akcesoriów innych niż te, które opisane są w poniższej instrukcji. Niezastosowanie się do tej uwagi może prowadzić do utraty zdrowia bądź uszkodzenia mienia.
- Należy wykorzystywać wkręty oraz śruby odpowiednie dla danego typu ściany/sufitu. Jeśli dostarczone wraz z zestawem komponenty nie są odpowiednie należy zapewnić prawidłowe elementy we własnym zakresie.
- Każdą śrubę oraz nakrętkę należy dokładnie dokręcić, aby uniknąć ryzyka upadku kolumny, a w rezultacie jej uszkodzenia bądź też odniesienia obrażeń fizycznych przez osoby postronne.
- Aby poprawnie zamocować kolumnę głośnikową do konstrukcji ściany należy wykorzystać wszystkie elementy montażowe w sposób opisany w poniższej instrukcji.
- Nie należy mocować zestawu w lokalizacji narażonej na ciągły wpływ wibracji. W skutek drgań elementy konstrukcyjne uchwytu montażowego mogą ulec uszkodzeniu, co doprowadzi do upadku kolumny.



Ostrzeżenie przed sytuacją, która może prowadzić do odniesienia małych/średnich obrażeń fizycznych bądź zniszczenia mienia.

Podczas instalacji kolumny:

- Nie umieszczać kolumny bezpośrednio na drzwiach, oknami, w ciągach komunikacyjnych lub miejscach gdzie upadek zestawu w nieprzewidzianych okolicznościach doprowadzi do odniesienia obrażeń fizycznych.
- Należy unikać dotykania ostrych krawędzi obudowy.
- Gumowa osłona SR-PP4 może zostać zamocowana do dolnego panelu kolumny. Zapobiega ona odniesieniu poważnych obrażeń głowy w wyniku uderzenia o obudowę kolumny.

Gdy produkt jest w użyciu:

- Nie należy wykorzystywać produktu przez dłuższy okres, jeśli dźwięk wydobywający się z niego jest silnie zniekształcony. Świadczy to bowiem o awarii w torze fonicznym, która może skutkować nawet pożarem.
- Nie należy stawać, siadać, ani chwytać się obudowy głośnikowej, ponieważ w wyniku zaaplikowania dodatkowej siły może on upaść skutkując odniesieniem obrażeń fizycznych lub też uszkodzeniem mienia.
- Produkt powinien być okresowo konserwowany przez przeszkolony w tym celu personel w celu zapewnienia długotrwałego użytkowania. Elementy montażowe powinny być okresowo sprawdzane pod kątem uszkodzenia oraz korozji, aby zapobiec wypadkowi związanemu z upadkiem kolumny głośnikowej.

2. OPIS OGÓLNY

Kolumny głośnikowe serii SR-S to smukłej konstrukcji, dwudrożne zestawy głośnikowe zbudowane łącznie aż z 32 przetworników dźwiękowych. Przetworniki te umieszczone są w dwóch rzędach wzdłuż osi pionowej kolumny, tworząc w ten sposób źródło liniowe.

Ze względu na charakter źródła liniowego SR-S pozwala dostarczać duży poziom ciśnienia akustycznego nawet na dużych odległościach. Model oznaczone symbolem WP przeznaczone są do aplikacji zewnętrznych i cechują się dodatkową odpornością. SR-S4LWP to kolumna prosta przeznaczona do nagłaśniania w polu dalekim, zaś zagięta SR-S4SWP zaprojektowana została z myślą o nagłośnieniu pola bliskiego.

Dla większych aplikacji możliwe jest łączenie ze sobą większej liczby kolumn w celu uzyskania źródła liniowego generującego jeszcze większe poziomy ciśnienia akustycznego i zdolnego do dostarczenia dźwięku na duże odległości.

3. CECHY

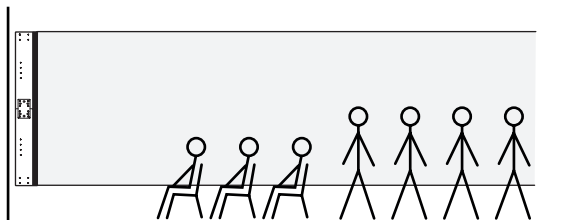
- SR-S4 to dwudrożna kolumna wyrównana liniowo zbudowana z 8 woofer niskotonowych średnicy 10 cm oraz 24 tweeterów odpowiadających za reprodukcję tonów wysokich. Oba typy przetworników umieszczone są w rzędach wzdłuż konstrukcji kolumny.
- Cechą źródła liniowego jest zmniejszenie spadku poziomu ciśnienia akustycznego wraz ze wzrostem odległości w stosunku do źródeł punktowych. Pozwala to dostarczać wyraźny dźwięk na duże odległości oraz dodatkowo pozwalaysterować system tak, aby różnica w poziomie głośności pod głośnikiem i na końcu nagłaśnianej przestrzeni była możliwie mała.
- Ze względu na znacznie ograniczony kąt promieniowania kolumny w osi pionowej dźwięk dostarczany jest precyzyjnie do miejsca skierowania głośnika. Zmniejszona jest znacznie ilość niepożądanych odbić dźwięku od powierzchni ścian i sufitu. Możliwe jest zapewnienie dużej zrozumiałości przekazu w środowisku pogłosowym.
- Ze względu na stosunkowo niewielką różnicę w poziomie głośności przy głośniku oraz na końcu nagłaśnianej powierzchni nie ma potrzeby dostarczania dużej mocy do zestawu. Dodatków ze względu na mniejszy poziom dźwięku w polu bliskim maleje szansa na wystąpienie zjawiska sprężenia akustycznego.
- Poprzez połączenie większej liczby kolumn możliwe jest stworzenie dużego źródła dźwięku - zdolnego do produkcji dużego poziomu ciśnienia akustycznego i dostarczenia go na znaczne odległości.
- Kolumna głośnikowa wyposażona jest w obwód, który może być zasilany zarówno w trybie SINGLE- (tryb domyślny), lecz również BI-AMP (zapewnia znacznie wyższą jakość reprodukowanego dźwięku).
- Duża liczba akcesoriów montażowych pozwala na optymalne pod kątem każdej aplikacji mocowanie kolumny głośnikowej. Szczegóły sposobów montażu z wykorzystaniem poszczególnych uchwytów opsiame są w odpowiadających im instrukcjach instalacyjnych.
 - * Uchwyt ścienny SR-WB4 , Uchwyt z regulacją kąta SR-TB4 , Uchwyt sufitowy SR-FB4, Adapter SR-SA4, oraz statyw SR-FS4.
- Głośnik może być stosowany w aplikacjach wysokiego napięcia zasilania (100V) z wykorzystaniem MT-S0601 - dedykowanego transformatora mocy.

4. OBSZAR POKRYCIA

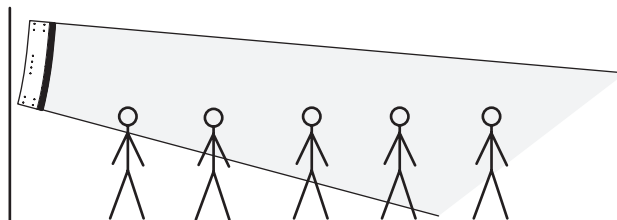
Cechą szczególną kolumny wyrównanej liniowo jest, iż w osi pionowej promieniuje dźwięk w bardzo ograniczonym kącie. Jako, że spadek poziomu ciśnienia poza tym kątem jest duże należy zawsze poprawnie pozycjonować zestaw w stosunku do nagłaśnianej powierzchni.

• Przykłady poprawnej instalacji zestawu

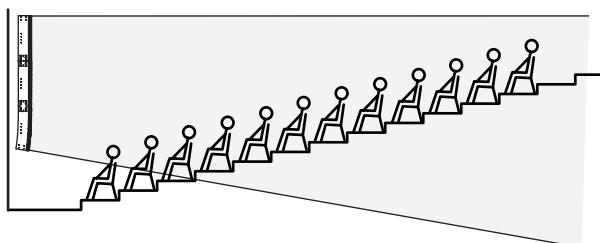
[SR-S4L x 2]



[SR-S4S]



[SR-S4L + SR-S4S]



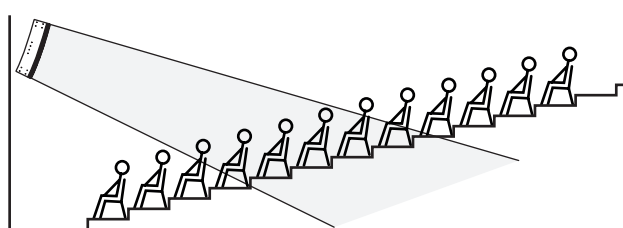
• Przykłady niepoprawnej instalacji zestawu

Jeśli zestaw głośnikowy zamocowany jest zbyt wysoko i skierowany na wprost, bądź też pod zbyt dużym kątem nie będzie możliwe pokrycie całej nagłaśnianej powierzchni dźwiękiem.

[SR-S4L]



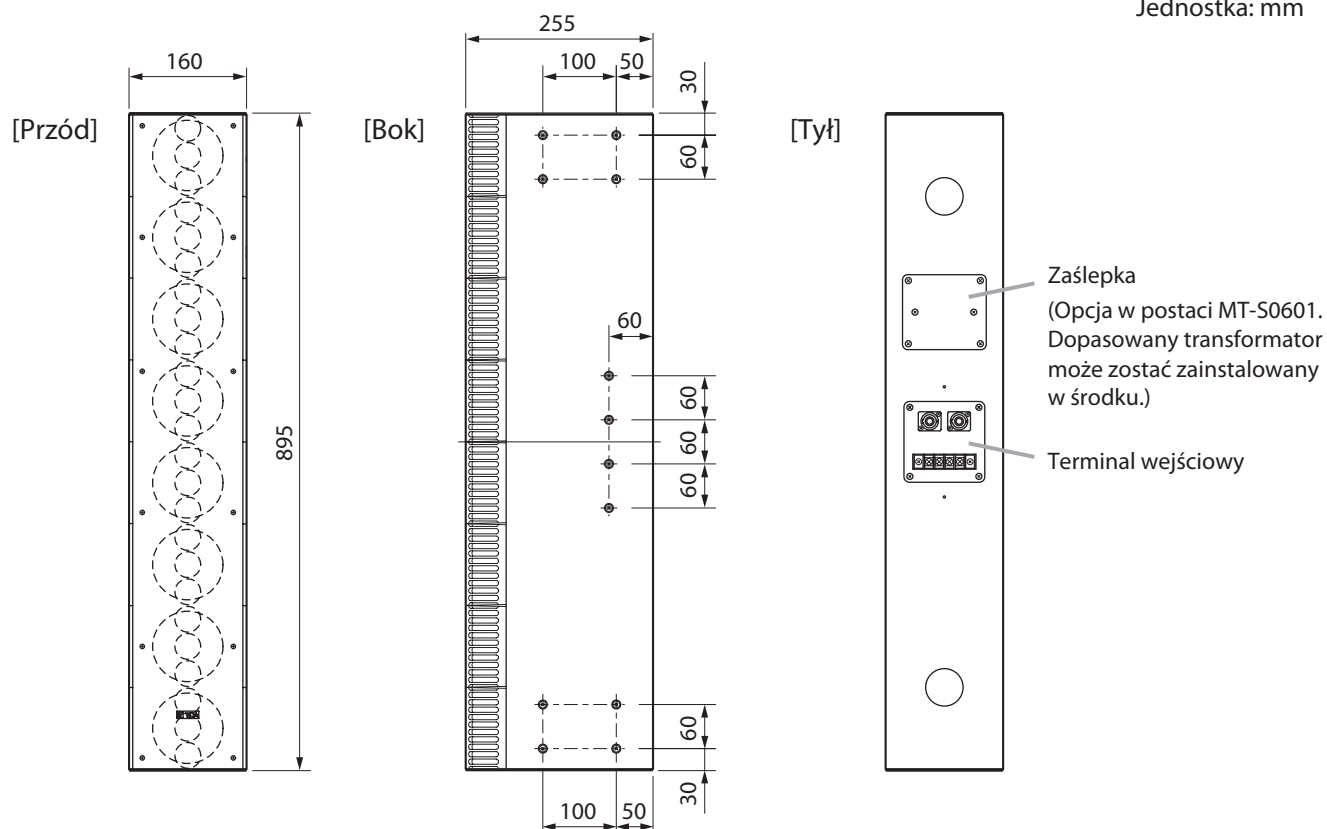
[SR-S4S]



5. SCHEMATY GŁOŚNIKÓW

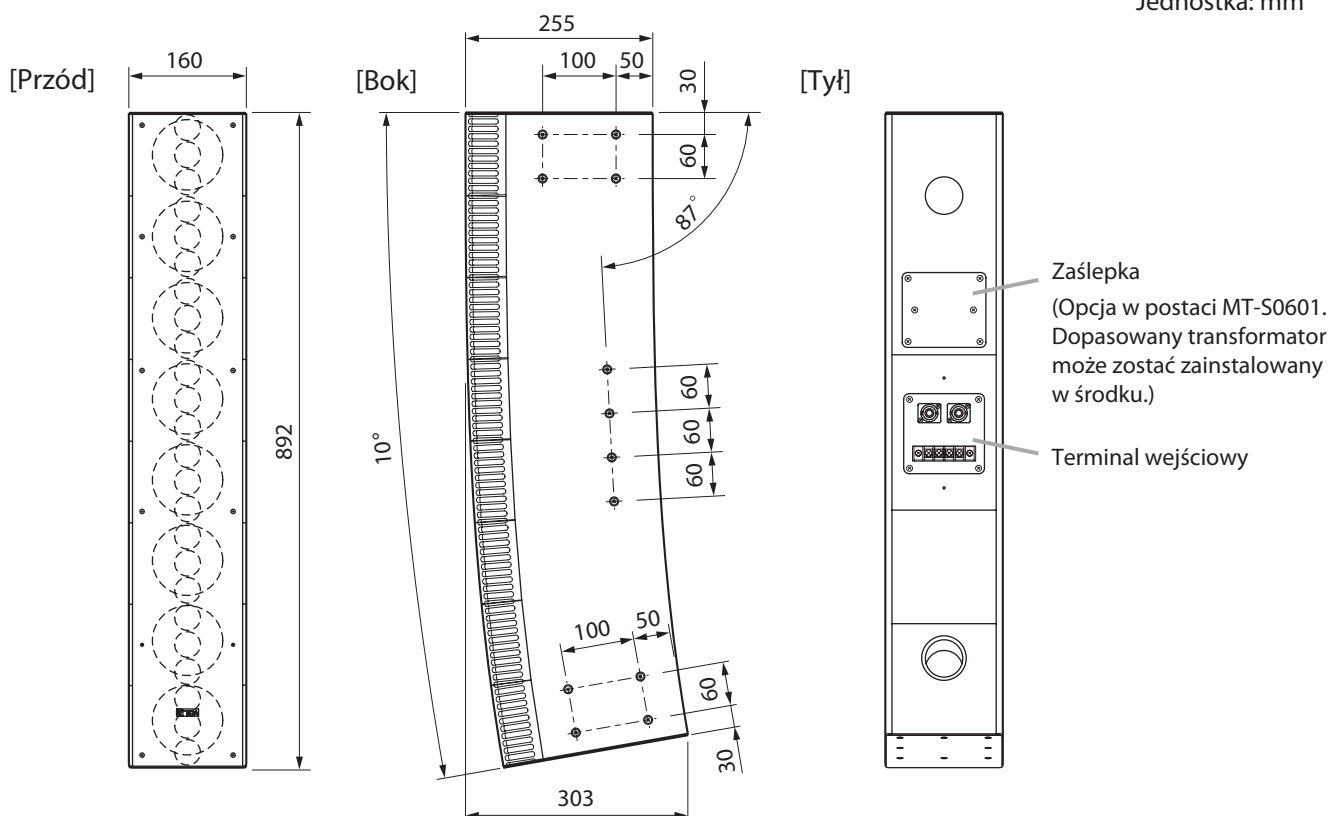
5.1. Kolumna głośnikowa SR-S4L

Jednostka: mm



5.2. Kolumna głośnikowa SR-S4S

Jednostka: mm

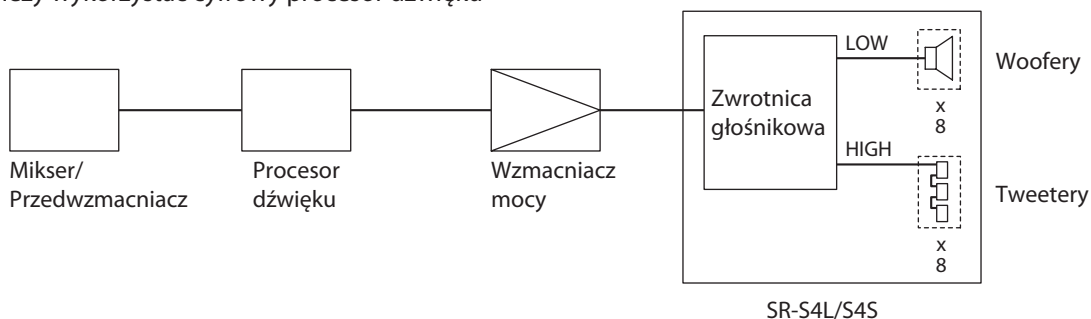


6. ZASILANIE SINGLE- ORAZ BI-AMP

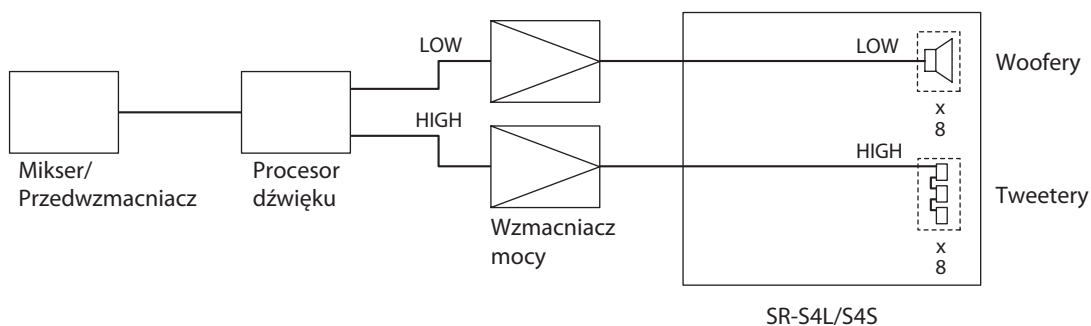
Kolumny serii SR-S mogą pracować zarówno w trybie BI-AMP jak i SINGLE-AMP (fabrycznie kolumna ustawiona jest w trybie SINGLE-AMP).

• Zasilanie SINGLE-AMP (z pojedynczego kanału)

Uwaga: Należy wykorzystać cyfrowy procesor dźwięku

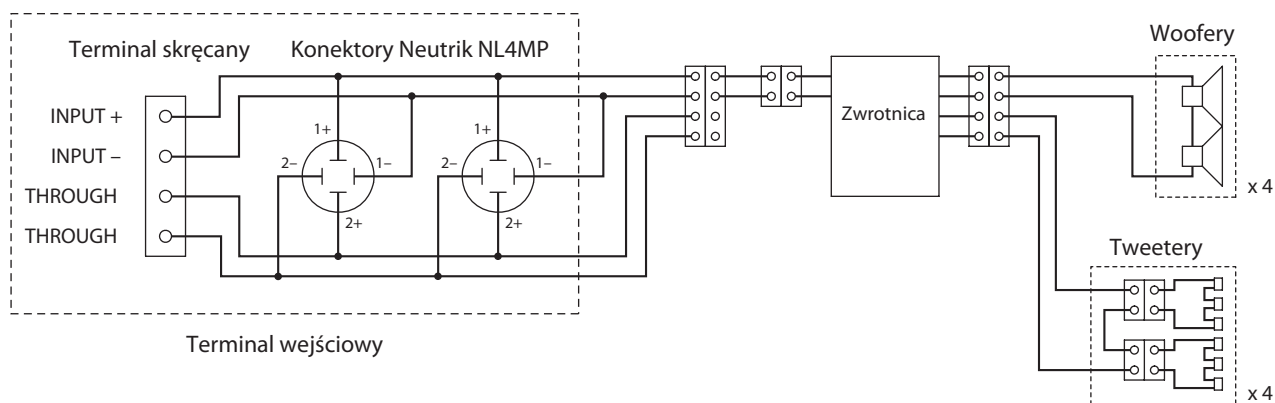


• Zasilanie BI-AMP (z dwóch kanałów)



7. SCHEMAT OKABLOWANIA

Zestaw dostarczony z fabryki będzie okablowany wewnątrz w poniższy sposób



- Ze względu na równoległe połączenie terminala skręcane i konektorów Speakon, wszystkie one mogą być wykorzystane do podłączenia linii głośnikowej.
- Para konektorów Neutrik NL4MP połączona jest w sposób opisany w tabeli obok. Konektor odpowiada Neutrik NL4MP, NL4FC.

Nr. PIN	SR-S4L, SR-S4S	oznakowanie
1 +	Speaker +	INPUT +
1 -	Speaker -	INPUT -
2 +	—	THROUGH
2 -	—	THROUGH

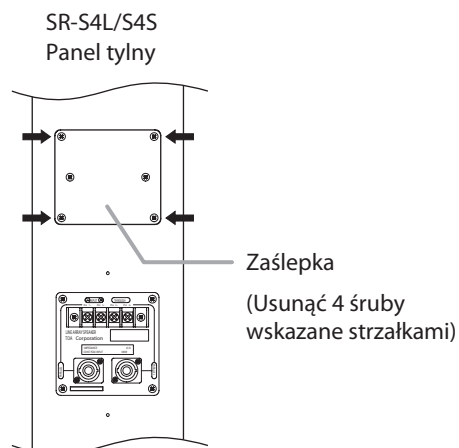
8. STOSOWANIE WYSOKIEGO NAPIĘCIA

Kolumny głośnikowe serii SR-S mogą być stosowane w aplikacjach wysokonapięciowych z wykorzystaniem dedykowanego transformatora MT-S0601.

W celu zamontowania transformatora należy usunąć panel umieszczony w tylnej obudowie zestawu głośnikowego. Szczegóły procedury montażu transformatora zawarte są w instrukcji MT-S0601.

Uwaga

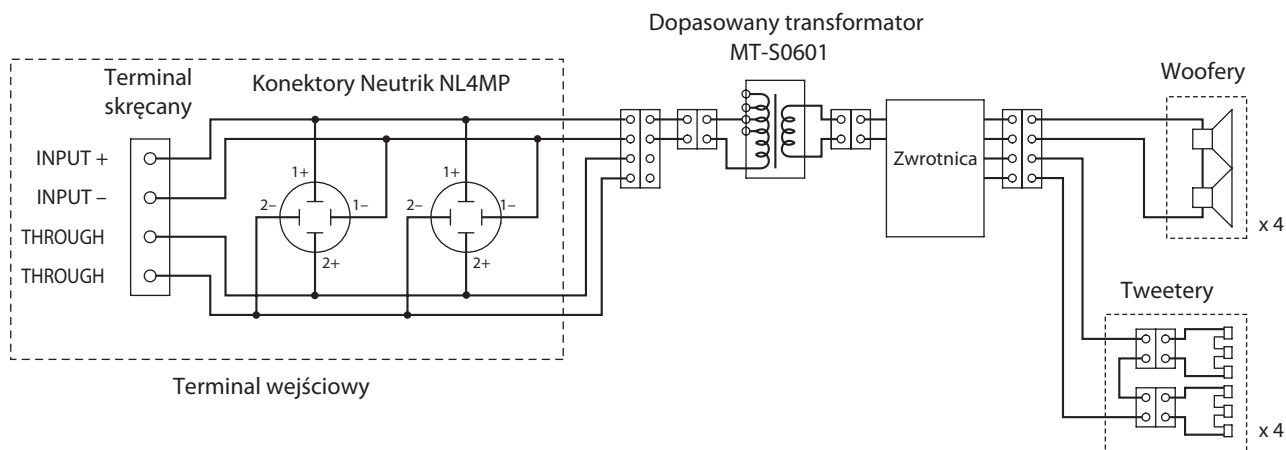
Transformator nie może być wykorzystywany w trybie BI-AMP.



Sposób zmiany odczepu mocowego opisany jest w instrukcji do transformatora MT-S0601.

Impedancja	Moc zasilania 100V	Moc zasilania 70V
83 Ω	Unusable	60 W
170 Ω	60 W	30 W
330 Ω	30 W	15 W
670 Ω	15 W	7.5 W

Poniższy schemat ilustruje kolumnę z zastosowanym transformatorem mocy.

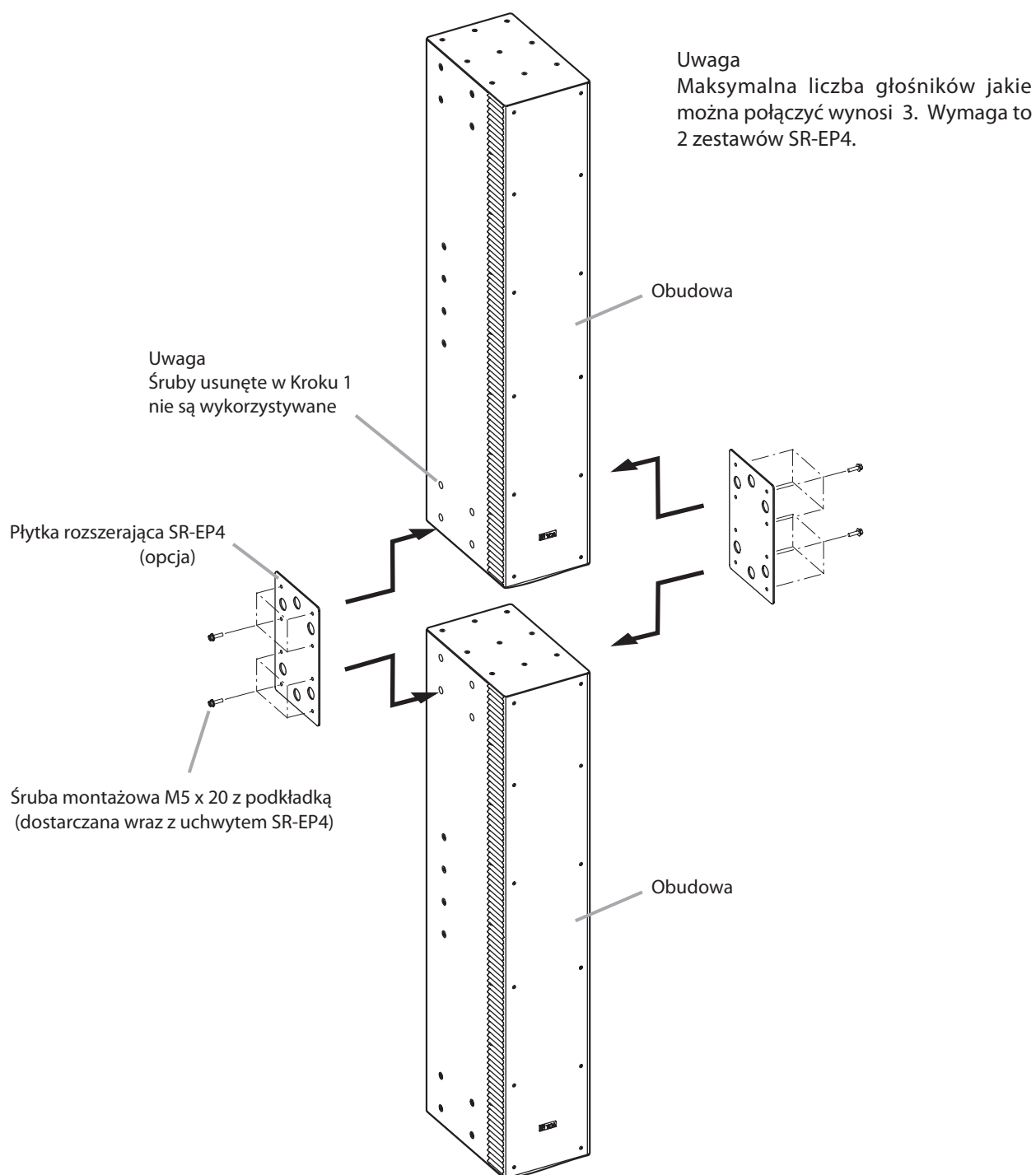


9. ŁĄCZENIE GŁOŚNIKÓW

Łączenie kilku kolumn głośnikowych pozwala na budowę większego źródła liniowego. Dodatkowo pozwala to zwiększyć zasięg systemu w zakresie wysokich częstotliwości oraz wzbogacić jego brzmienie w zakresie częstotliwości niskich. W celu łączenia wykorzystywane są płytki łączące SR-EP4.

[Procedura łączenia]

- Krok 1. Usunąć śruby zamocowane na bocznych ścianach obudowy (w części górnej i dolnej).
Usunięte śruby nie będą dalej wykorzystywane.
- Krok 2. Połączyć dwie obudowy z użyciem pary płytek łączących SR-EP4.
Płytki przykręcić przy pomocy śrub montażowych, które dostarczane są w nimi w zestawie.

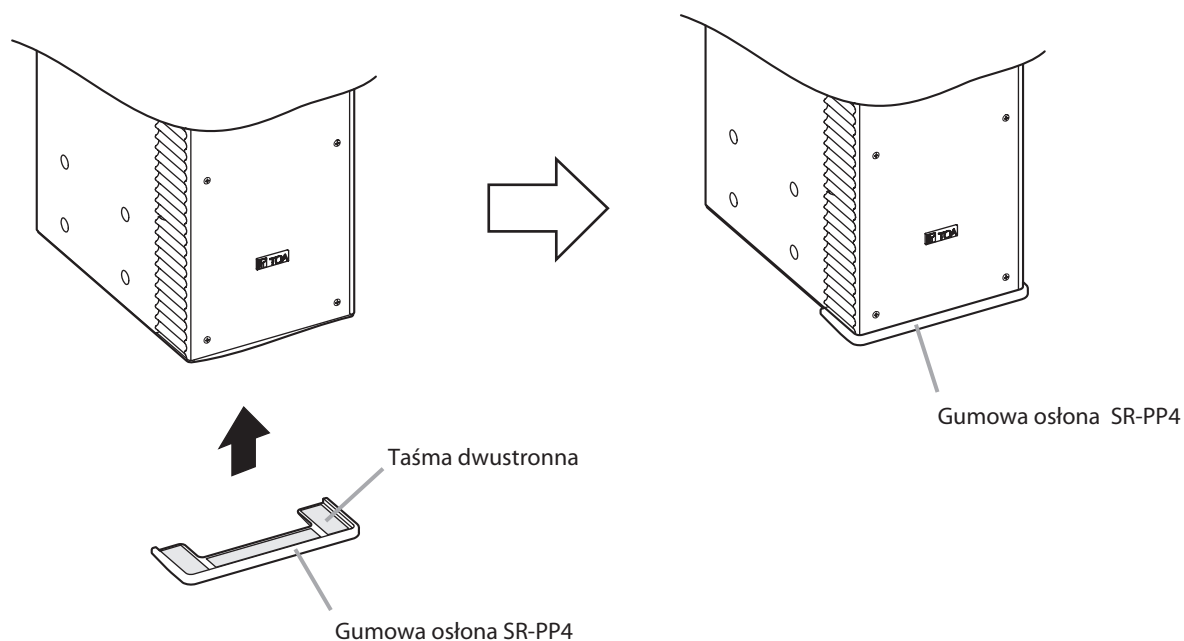


10. ZABEZPIECZENIE KRAWĘDZI GŁOŚNIKA

WARNING

Gdy kolumna głośnikowa instalowana jest na pewnej wysokości jej krawędź może być zabezpieczona przez osłonę SR-PP4. Osłona ta pozwala zminimalizować skutki przypadkowego uderzenia dolnej ściany obudowy głową przez przechodzące w jej sąsiedztwie osoby.

Należy przykleić gumową osłonę SR-PP4 w sposób zilustrowany poniżej do dolnej ściany obudowy głośnikowej.



11. PRZEJŚCIE W TRYB BI-AMP

Poprzez zmianę wewnętrznego sposobu okablowania kolumny możliwa jest zmiana sposobu jej zasilania.

[Jak dokonać zamiany]

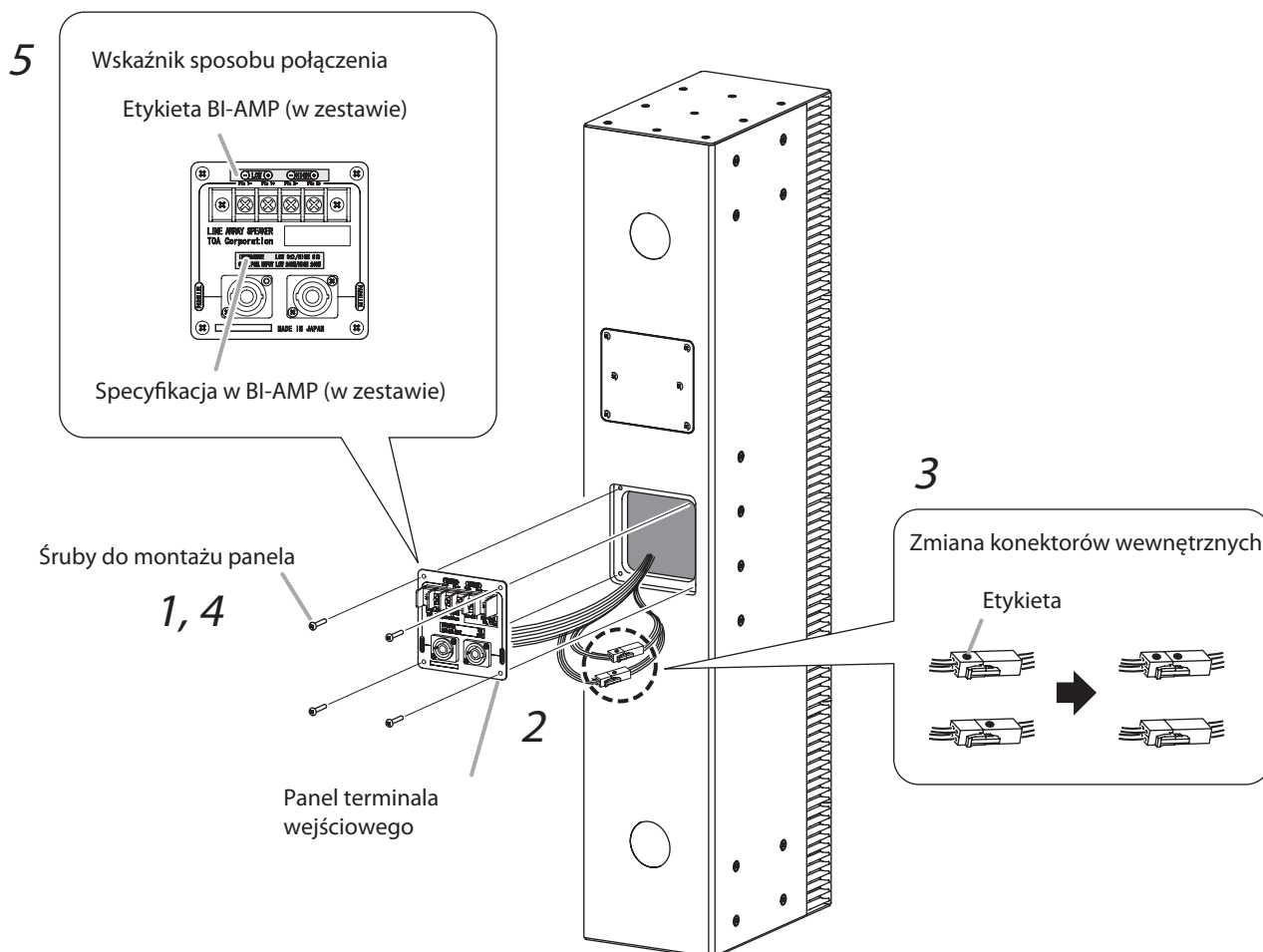
Krok 1. Usunąć 4 śruby montażowe przytrzymujące tylny terminal.

Krok 2. Powoli i ostrożnie wysunąć przewody znajdujące się w środku.

Krok 3. Rozłączyć pary konektorów i połączyć je ponownie tak, aby połączone ze sobą w parę były konektory z etykietą oznaczającą oraz nieoznaczone (patrz poniżej).

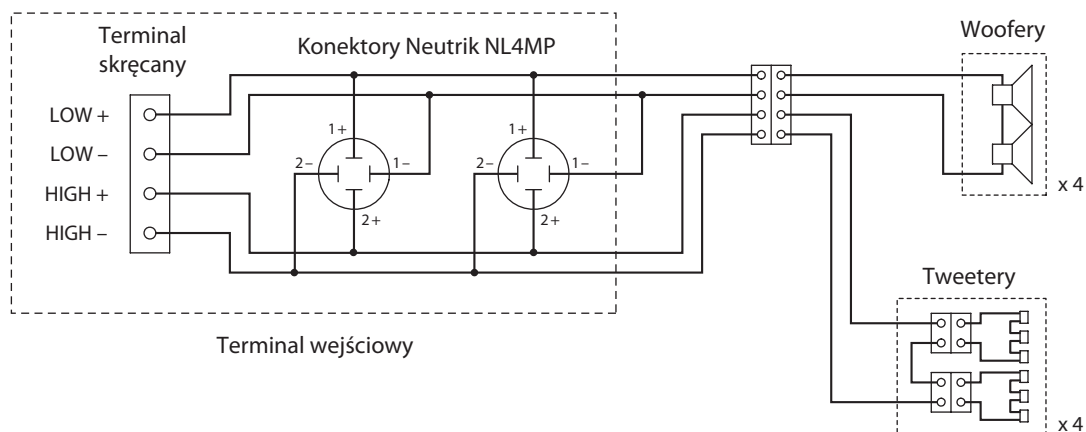
Krok 4. Ponownie przymocować tylny terminal oraz przykręcić śruby.

Krok 5. Przykleić do terminala etykiety dla trybu BI-AMP dostarczone w zestawie.



12. SCHEMAT OKABLOWANIA BI-AMP

Poniższy schemat ilustruje sposób okablowania wewnętrznego kolumny głośnikowej SR-S w trybie BI-AMP.



- Ze względu na równoległe połączenie terminala skręcanego i konektorów Speakon, wszystkie one mogą być wykorzystane do podłączenia linii głośnikowej.
- Para konektorów Neutrik NL4MP połączona jest w sposób opisany w tabeli obok. Konektor odpowiada Neutrik NL4MP, NL4FC.

Nr. PIN	SR-S4L, SR-S4S	oznakowanie
1 +	LOW +	LOW +
1 -	LOW -	LOW -
2 +	HIGH +	HIGH +
2 -	HIGH -	HIGH -

13. CYFROWE PRZETWARZANIE DŹWIĘKU

13.1. W trybie SINGLE-AMP (Nastawy fabryczne)

Kolumna głośnikowa może być z powodzeniem operowana bez wykorzystywania procesora sygnałowego. W celu uzyskania najlepszych walorów brzmieniowych oraz efektywnego wykorzystania mocy wzmacniacza zaleca się jednak zastosowanie urządzenia realizującego funkcję filtra opisanego w poniższej tabeli:

TYPE	Frequency	Gain	Q
HPF (12 dB)	60 Hz	—	1.226
PEQ	16 kHz	5 dB	1.414

13.2. W trybie BI-AMP

Aby zrealizować tryb BI-AMP konieczne jest zastosowanie cyfrowego procesora dźwiękowego, który umożliwi obróbkę obu sygnałów zasilających. W celu ukształtowania sygnału odpowiedniego dla układu tweeterów oraz wooferów niezależnie konieczne jest urządzenie realizujące funkcje poniższych filtrów:

Kanał	Gain	Polarity	Filter				Delay
			TYPE	Frequency	Gain	Q	
LOW	0 dB	Normal	HPF (12 dB)	60 Hz	—	1.226	0 ms
			PEQ	63 Hz	2 dB	1.707	
			PEQ	1.5 kHz	-5 dB	0.700	
			LPF (12 dB)	4.0 kHz	—	0.500	
HIGH	-2 dB	Normal	HPF(12 dB)	4.0 kHz	—	0.707	0.125 ms
			PEQ	4.0 kHz	3 dB	2.997	
			PEQ	6.3 kHz	-3 dB	1.512	
			PEQ	16.0 kHz	5 dB	1.414	

14. SPECYFIKACJA

14.1. Kolumna wyrównana liniowo SR-S4L, SR-S4S

Model	SR-S4L	SR-S4S
Rodzaj	Bass-reflex	
Moc znamionowa	Continuous program: 180 W	
Impedancja znamionowa	8 Ω	
Efektywność	94 dB (1 W, 1 m)	93 dB (1 W, 1 m)
Pasmo przenoszenia	70 – 20,000 Hz (z wykorzystaniem procesora dźwięku)	
Częstotliwość podziału	3,500 Hz	
Kierunkowość	W płaszczyźnie poziomej: 90° W płaszczyźnie pionowej: 0° (dźwięk promieniuje w osi zestawu)	W płaszczyźnie poziomej: 90° W płaszczyźnie pionowej: 10°
Przetworniki	LF: 8x woofer stożkowy średnicy 10 cm HF: 24x zrównoważony tweeter kopułkowy średnicy 2.5 cm	
Terminal wejściowy	Terminal skręcany M5 , odstęp między okładkami: 12.2 mm oraz 2x Neutrik NL4MP (kompatybilny konektor: Neutrik NL4FC)	
Wykonanie	Obudowa: płyta MDF pokryta białą farbą Maskownica: perforowana płyta stalowa, pokryta białą farbą akrylową	
Wymiary	160 (w) x 895 (h) x 255 (d) mm	160 (w) x 892 (h) x 303 (d) mm
Waga	16 kg	

Uwaga: powyższa specyfikacja może ulegać zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia

• Akcesoria

Etykieta dla trybu BI-AMP 1

Naklejka dla trybu BI-AMP 1

• Opcjonalne dodatki

Transformator mocy: MT-S0601

Płytki rozszerzająca SR-EP4

Uchwyt sufitowy: SR-FB4

Uchwyt z regulacją kąta: SR-TB4

Uchwyt naścienny: SR-WB4 (Kompatybilny wyłącznie SR-S4L)

Statyw: SR-FS4 (Kompatybilny wyłącznie SR-S4L)

Adapter na statyw: SR-SA4

Gumowa osłona: SR-PP4

Procesor sygnałowy: DP-0206

14.2. Płytki rozszerzająca SR-EP4 (opcja)

Płytki SR-EP4 wykorzystywana jest do łączenia kolumn SR-S4L oraz SR-S4S. Zestaw składa się z 2 płytek.

Liczba głośników do połączenia	Maks. 3 sztuki (z wykorzystaniem 2 kompletów SR-EP4)
Wykonanie	Stalowa płytka w kolorze białym
Wymiary	140 (w) x 220 (h) x 2.3 (t) mm
Waga	1.1 kg (wraz z akcesoriami)

Uwaga: Treść specyfikacji może ulegać zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia.

• Akcesoria

Śruba montażowa typu M5 x 20 z podkładką 16

14.3. Gumowa osłona SR-PP4 (opcja)

W wypadku, gdy kolumna głośnikowa zainstalowana jest w sposób taki, iż jest potencjalnie możliwe uderzenie głową w jej dolną krawędź zaleca się zastosowanie osłony SR-PP4. Osłona ta minimalizuje skutki uderzenia oraz ewentualne odniesione w jego wyniku obrażenia.

Wykoanie	Syntetyczna guma, czarna
Wymiary	168 (w) x 59 (d) x 8 (t) mm
Waga	40 g

Uwaga: Treść specyfikacji może ulegać zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia.

Informacja o produkcji (dyrektywa EMC 2004/108/EC)

Producent:
TOA Corporation
7-2-1, Minatojima Nakamachi, Chuo-ku, Kobe, Hyogo,
Japan

Autoryzowany przedstawiciel:
TOA Electronics Europe GmbH Sp. z o.o.
ul. Migdałowa 4, 02-796 Warszawa
Polska



TOA Corporation

URL: <http://www.toa.jp/>

133-05-385-4A