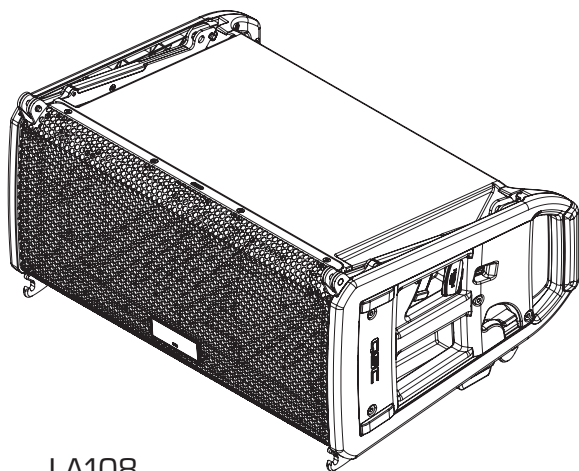
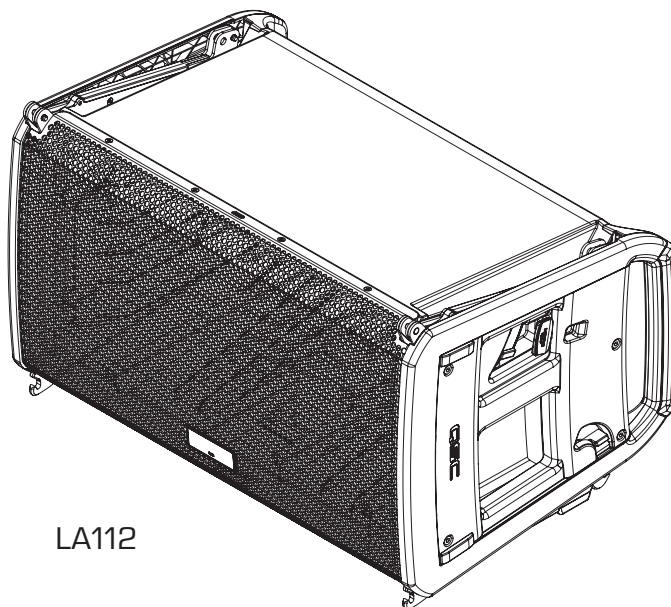


LA 108 oraz LA112 – Aktywne głośniki głośni liniowego



LA108



LA112

TD-001676-01-A



L Class

Spis treści

Wyjaśnienie symboli	5
Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa	5
Przepisy dotyczące bezpieczeństwa podczas podwieszania	6
Zasady ogólne dotyczące podwieszania	6
Obciążenie udarowe (szokowe)	7
Maksymalne obciążenie podwieszania	7
Oświadczenie FCC	7
Głośnik LA108	7
Głośnik LA112	8
Gwarancja	8
Wprowadzenie	9
Kluczowe właściwości i technologie	9
Zawartość opakowania	9
Właściwości LA108	10
Właściwości LA112	11
Opcje użycia LA108 oraz LA112	12
Ustawianie na podłożu (przedstawiono opcje dla LA108)	12
Podwieszanie (przedstawiono opcje dla LA108)	12
System podwieszania QSC RapidDeploy™	13
Punkty mocowania głośnika	13
Ustawienie kąta głośników	13
Zrozumienie kątów pochylenia	14
Reguła progresywnego kąta pochylenia	14
Jak ręcznie zsumować łączny kąt grona	15
Ustawianie na podłożu	16
Montaż głośnika na trójnogu	16
Głośnik LA108	16
Głośnik LA112	16
Montaż głośnika na trójnogu	16
Umieszczenie grona na trójnogu	17
Regulacja kąta pochylenia w przypadku montażu na trójnogu	17
Zmniejszenie kąta	18
Zwiększenie kąta	18
Montaż na tyczce osadzonej na subwooferze (-ach)	18
Głośnik LA108	18
Głośnik LA112	20
Montaż głośnika na tyczce umieszczonej na subwooferze (-ach)	21
Tworzenie grona na tyczce głośnikowej umieszczonej na subwooferze (-ach)	21
Regulacja kąta pochylenia w przypadku montażu na tyczce umieszczonej na subwooferze (-ach)	22
Zmniejszenie kąta	22
Zwiększenie kąta	22

Tworzenie stosów na subwooferze (-ach)	23
Głośnik LA108	23
Głośnik LA112	23
Przymocowanie ramy grona oraz adaptera do tworzenia stosu do subwoofera	24
Przymocowanie głośnika do subwoofera	25
Odłączenie głośnika od subwoofera	26
Tworzenie grona głośników na subwooferze	26
Regulacja kąta pochylenia w stosie ustawionym na subwooferze	27
Zmniejszenie kąta	27
Zwiększenie kąta	27
Front Fill (Krawędź sceny)	27
Ustawianie na podłożu	28
Przygotowanie ramy grona i adaptera do tworzenia stosów do ustawiania na podłożu	28
Przymocowanie głośnika do ramy grona w celu ustawienia go na podłożu	29
Odłączenie głośnika od ramy grona ustawionej na podłożu	29
Tworzenie grona głośników w formie stosu ustawianego na podłożu	29
Regulacja kąta pochylenia w stosie ustawionym na podłożu	30
Zmniejszenie kąta	30
Zwiększenie kąta	31
Grono poziome	31
Ustawienie grona poziomego	32
Regulacja kąta pochylenia w ustawianych gronach poziomych	33
Rozłączenie głośników z grona poziomego ustawionego na podłożu	33
Podwieszanie	34
Podwieszanie z użyciem ramy grona	34
Przygotowanie ramy grona	34
Przygotowanie ramy grona do mocowania	34
Przymocowanie głośnika do ramy grona	34
Tworzenie grona przez dołączenie kolejnych głośników	35
Przymocowanie głośnika do ramy grona	35
Odłączenie głośników od grona	35
Odłączenie głośnika od ramy grona	36
Regulacja kąta pochylenia w podwieszonym gronie	36
Zmniejszenie kąta	36
Zwiększenie kąta	36
Podwieszanie z mocowaniem typu „pick-point”	37
Podwieszanie z mocowaniem jednopunktowym (single pick-point)	37
Podwieszanie z mocowaniem dwupunktowym (bridle deployment)	37
Regulacja kąta pochylenia grona w przypadku mocowania ramy typu pick-point	37
Opcjonalna śruba oczkowa	37
Połączenia na ścianie tylnej	38
Zasilanie systemu	38
Zasilanie prądem zmiennym	39
Podłączenie zasilania AC	39
Łączenie łańcuchowe z użyciem krótkich przewodów zasilających	39
Kompatybilne akcesoria QSC	39
Procedura połączenia łańcuchowego (daisy-chain)	40

Rekomendowane konfiguracje	40
Głośnik LA108	40
Głośnik LA112	40
Sekwencja włączania zasilania	41
Sekwencja wyłączenia zasilania	41
Połączenia dźwięku analogowego	41
Połączenia XLR	41
Połączenie łańcuchowe z użyciem krótkich symetrycznych przewodów XLR	42
Połączenia sieciowe	42
Łączenie łańcuchowe sieciowymi przewodami krosowymi	42
Połączenie z siecią	43
Sterowanie w sieci	43
Konfiguracja dźwięku Dante®	43
Chłodzenie	43
Instalacje na otwartej przestrzeni	44
Interfejs użytkownika na ścianie tylnej	44
Nawigacja po interfejsie użytkownika na panelu tylnym	44
Mapa menu	44
Ekran główny (Home Screen)	45
Stan ekranu głównego	45
Górny pasek ekranu głównego	45
Ikona pracy w sieci	46
Ar-Q™ (Korekcja pracy grona)	46
Filtr górnoprzepustowy (High-Pass Filter)	46
Korektor barwy (EQ)	46
Menu	46
Settings (Ustawienia)	47
Utilities (Narzędzia)	47
Dodatkowe funkcje	47
Właściwości DSP	48
Akcesoria L Class	48
Transport	48
Krótkie przewody połączeniowe	48
Między głośnikami	48
Tymczasowe użycie na zewnątrz	49
Ustawianie na subwooferze	49
Głośnik LA108	49
Głośnik LA112	49
Podwieszanie (systemy przenośne i stacjonarne)	49
Podwieszanie (tylko systemy stacjonarne)	49
Dodatkowe informacje	49
Pielęgnacja i konserwacja	49
Portal samopomocy QSC	50
Wsparcie klienta firmy QSC	50
Gwarancja	50

WYJAŚNIENIE SYMBOLI

Termin „**OSTRZEŻENIE!**” odnosi się do instrukcji związanych z bezpieczeństwem osób. Jeśli te instrukcje nie będą wykonywane, może skutkować to uszkodzeniem ciała lub śmiercią.

Termin „**UWAGA!**” odnosi się do instrukcji związanych z fizycznym uszkodzeniem urządzeń i sprzętu. Jeśli te instrukcje nie będą wykonywane, może doprowadzić to do zniszczenia sprzętu, które nie jest objęte warunkami gwarancji.

Termin „**WAŻNE!**” odnosi się do instrukcji lub informacji, które są istotne, aby wykonywana procedura została zakończona sukcesem.

Termin „**NOTA**” odnosi się do innych użytecznych informacji.



NOTA: Błyskawica w trójkącie równobocznym umieszczana jest w celu ostrzeżenia użytkownika o obecności niebezpiecznego dla niego nieizolowanego wysokiego napięcia wewnątrz obudowy. Może ono mieć taką wartość, która dla człowieka oznacza ryzyko śmiertelnego porażenia prądem.



NOTA: Wykrzyknik umieszczony w trójkącie równobocznym oznacza, że w instrukcji zostały zawarte ważne informacje dotyczące użytkowania i konserwacji urządzenia, na które użytkownik powinien zwrócić szczególną uwagę.



WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



OSTRZEŻENIE!: W CELU UNIKNIĘCIA PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM LUB POŻARU NIE WOLNO WYSTAWIAĆ TEGO URZĄDZENIA NA DZIAŁANIE DESZCZU LUB UŻYWAĆ GO W WARUNKACH WYSOKIEJ WILGOTNOŚCI.

OSTRZEŻENIE!: Przed umieszczeniem, zainstalowaniem, olinowaniem czy podwieszeniem jakiegokolwiek urządzenia głośnikowego należy uważnie sprawdzić jego stan techniczny, szczególnie pod kątem uszkodzeń, a także stan techniczny wszystkich wykorzystywanych akcesoriów, elementów zawieszania, obudów głośników, przetworników, stelaży mocujących oraz innych używanych elementów. Wszystkie brakujące elementy, skorodowane, zdeformowane oraz nieposiadające odpowiedniej wytrzymałości mogą w znaczący sposób zmniejszyć wytrzymałość całej instalacji lub punktów montażu na elementach zewnętrznych, jak i w samym urządzeniu. Każdy taki defekt w istotny sposób zmniejsza bezpieczeństwo instalacji i należy go natychmiast usunąć. Należy używać tylko atestowanych akcesoriów, które posiadają odpowiednią wytrzymałość przewidywaną dla danej instalacji oraz wytrzymałość na ewentualne, krótkotrwałe, nieprzewidywalne przeciążenia.

Nigdy nie wolno przekraczać dozwolonych obciążeń akcesoriów ani wykorzystywanego wyposażenia.

Wszelkich połączeń fizycznych między poszczególnymi urządzeniami należy dokonać po konsultacjach z wykwalifikowanym inżynierem posiadającym odpowiednie uprawnienia w danym zakresie. Należy zapoznać się, zrozumieć i przestrzegać wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w danym kraju i dotyczących realizowanych czynności, bezpieczeństwa i użytkowania urządzeń głośnikowych oraz wykorzystywanego z nimi innego sprzętu.

OSTRZEŻENIE!: Masa modelu LA108 wynosi 13,7 kg (30,1 funta), a model LA112 waży 21,4 kg (47,2 funta). Podczas ich podnoszenia lub przenoszenia należy zachować odpowiednie środki ostrożności.

Podczas czynności montowania i demontowania należy upewnić się, że głośniki lub ich zestawy są właściwie wspierane (podtrzymywane) fizycznie podczas wszystkich wykonywanych operacji.

Chociaż możliwe jest podnoszenie głośników LA108 lub LA112 przez jedną osobę, niezwykle ważne jest stosowanie odpowiednich technik podnoszenia.

Zalecamy zapoznanie się z publikacją: Podręcznik techniczny OSHA dotyczący schorzeń i urazów pleców, który jest dostępny pod adresem: http://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_vii/otm_vii_1.html#app_vii:1_2

1. Należy zachować tę instrukcję.
2. Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń.
3. Należy stosować się do wszystkich instrukcji.
4. Nie wolno używać tej aparatury w pobliżu wody.
5. Czyszczenia należy dokonywać tylko suchą tkaniną.
6. Instalacji należy dokonywać zgodnie z instrukcjami producenta.
7. Nie wolno instalować urządzenia w pobliżu źródeł ciepła takich jak: grzejniki, nagrzewnice, piece, kuchenki ani innych urządzeń (w tym wzmacniaczy), które emitują ciepło.

8. Te urządzenia nie mogą być narażone na kapiącą lub bryzającą wodę. Na urządzeniach nie wolno umieszczać żadnych pojemników z płynami, takich jak kubki, butelki, wazy itp.
9. W celu uniknięcia porażenia prądem przewód zasilający powinien być podłączony do gniazda sieci energetycznej, które posiada styk uziemienia.
10. Przewód zasilający należy zabezpieczyć przed nadeptaniami oraz przygnieceniami, zwłaszcza wtyk. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsce, w którym przewód wychodzi z obudowy.
11. Należy używać wyłącznie urządzeń/akcesoriów określonych przez producenta.
12. Należy odłączyć zasilanie w trakcie burz z wyładowaniami atmosferycznymi, a także jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas.
13. Wszystkie czynności serwisowe należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi autoryzowanego serwisu. Przeglądu urządzenia należy dokonać, jeśli urządzenie uległo w jakikolwiek sposób uszkodzeniu: uszkodzeniu uległ przewód zasilający lub wtyki, na sprzęt zostały wylane płyny lub zrzucono na niego ciężkie przedmioty, został on wystawiony na deszcz lub działanie wilgoci, nie funkcjonuje normalnie lub został zrzucony.
14. Wtyczka przewodu zasilającego AC lub przedłużacza sieciowego służy do odłączenia prądu elektrycznego AC od urządzenia i po dokonaniu instalacji powinna ona być łatwo dostępna.
15. Należy stosować się do wszystkich obowiązujących przepisów.
16. W przypadku pojawienia się problemów i wątpliwości dotyczących fizycznej instalacji sprzętu należy skonsultować się ze specjalistą w tej dziedzinie, który posiada odpowiednie uprawnienia.
17. Czynności związane z podwieszaniem tego produktu powinny być wykonywane jedynie przez wykwalifikowaną osobę, z przestrzeganiem wszystkich praktyk bezpieczeństwa podczas podwieszania. Mogą mieć też zastosowanie inne ograniczenia.
18. Należy używać jedynie rekomendowanych komponentów systemu oraz sprzętu do podwieszania, który jest przeznaczony do użycia z tym produktem, zgodnie z informacjami zawartymi w tej instrukcji obsługi.

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa podczas podwieszania:

- 2006/42/EC
- EN ISO 12100-1: 2004
- EN1991-1 / EN1993-1-1 / EN1993-1-8 / EN1999-1-1
- DGUV Vorschrift 17/18
- ANSI E1.8-2018

Zasady ogólne dotyczące podwieszania

- Należy skonsultować się z profesjonalnym inżynierem mechaniki lub konstrukcyjnym, który posiada licencję właściwą dla instalacji systemu dźwiękowego, w celu sprawdzenia, zweryfikowania i zatwierdzenia wszystkich mocowań do konstrukcji budynku lub struktury nośnej.
- Należy skorzystać z usług profesjonalnego, certyfikowanego specjalisty w zakresie podnoszenia, pozycjonowania i mocowania sprzętu do konstrukcji nośnej.
- Właściwe użycie całego sprzętu oraz elementów służących do podwieszania jest niezbędnym kryterium podczas przygotowania i wdrażania czynności dotyczących podwieszania systemów dźwiękowych.
- Należy zawsze dokonać obliczeń obciążeń przed wykonaniem podnoszenia i podwieszania w celu upewnienia się, że elementy i sprzęt do podnoszenia i podwieszania są używane w granicach ich dopuszczalnych limitów obciążeń.
- Należy zapoznać się i stosować do lokalnych przepisów i kodeksów w celu pełnego zrozumienia wymagań dotyczących zawieszanych obciążeń w obiekcie, w którym będzie podwieszany dany sprzęt.
- Należy użyć tylko dedykowanych ram gron QSC LA108-AF oraz/lub QSC LA112-AF lub zestawu instalacyjnego QSC LA-KIT-I do podwieszania grona głośników. Szczegółowe informacje można znaleźć w dalszej części instrukcji.
- Należy mieć całkowitą pewność integralności wszystkich elementów strukturalnych przewidzianych do podtrzymywania zawieszonych obciążeń. Niewidoczne elementy strukturalne mogą mieć ukryte lub nieznane właściwości osłabiające konstrukcję.
- Nigdy nie należy przyjmować niesprawdzonych lub przypuszczalnych założeń.
- Przed czynnościami podnoszenia należy zawsze sprawdzić wszystkie elementy (obudowy, uchwyty do podwieszania, bolce (piny), ramy, śruby, nakrętki, zawiesia, szkielety itp.) pod kątem pęknięć, zużycia, odkształceń, korozji, brakujących, luźnych lub uszkodzonych części, które mogą zmniejszyć wytrzymałość zestawu. Nie wolno używać zużytych, wadliwych lub wątpliwych części i należy wymienić je na nowe, o odpowiedniej wytrzymałości.

Obciążenie udarowe (szokowe)

Gdy obciążenie jest przesuwane lub zatrzymywane, jego masa statyczna wzrasta. Nagły ruch obciążenia może kilkukrotnie zwiększyć jego masę statyczną. Jest to określane jako „obciążenie udarowe”.

Efekt obciążenia udarowego może być zauważony natychmiast lub pozostać niewykryty. Właściwe przygotowanie pod kątem obciążenia udarowego wymaga uważnego planowania i wiedzy dotyczącej sprzętu oraz praktyk związanych z podnoszeniem i podwieszaniem. Obciążenie udarowe jest najczęściej wynikiem podnoszenia i instalacji sprzętu, ale też siły naturalne (wiatr, wstrząsy ziemi itp.) mogą być przyczyną obciążenia udarowego, które jest kilkukrotnie większe od obciążenia statycznego.

Obciążenie udarowe stwarza niebezpieczeństwo dla sprzętu i pracowników. Z tego powodu konstrukcje nośne oraz sprzęt do podnoszenia i podwieszania muszą być w stanie wytrzymać obciążenie kilkukrotnie przekraczające masę podwieszanego sprzętu.

Maksymalne obciążenie podwieszania

W poniższej tabeli przedstawiono Dopuszczalne Obciążenie Robocze (Working Load Limits – WLL) dla różnych współczynników bezpieczeństwa (7:1, 10:1 lub 12:1) dla aktywnych głośników gron liniowych LA108 oraz LA112 oraz towarzyszących im akcesoriów do podwieszania.

Dane przedstawione poniżej opierają się na podanych masach komponentów. Dane w tabeli odpowiadają jedynie statycznym obciążeniom dopuszczalnego obciążenia roboczego. Obciążenia dynamiczne oraz udarowe są uzależnione od nieznanymi czynników, zależnych od danych instalacji. Wybór danego współczynnika bezpieczeństwa będzie zależał od obowiązujących przepisów prawnych, obiektu, w którym będzie dokonywana instalacja oraz warunków podwieszania.

Należy skonsultować się z licencjonowanym inżynierem konstrukcji w kwestii wyjaśnienia tych informacji przed przystąpieniem do czynności związanych z podwieszaniem.

Dopuszczalne obciążenia robocze				
Model	Masa danego elementu	Współczynnik bezpieczeństwa 7:1	Współczynnik bezpieczeństwa 10:1	Współczynnik bezpieczeństwa 12:1
LA108	13,7 kg / 30,1 lb	241,3 kg / 532 lb	169,2 kg / 373 lb	140,6 kg / 310 lb
LA108 M10 Punkt odciągania	Znajdujący się z tyłu produktu	92,1 kg / 203 lb	64,4 kg / 142 lb	53,5 kg / 118 lb
LA112	21,4 kg / 47,2 lb	235,4 kg / 519 lb	178,4 kg / 378 lb	149,6 kg / 330 lb
LA112 M10 Punkt odciągania	Znajdujący się z tyłu produktu	80,3 kg / 177 lb	56,2 kg / 124 lb	46,7 kg / 103 lb
LA108-AF	10,7 kg / 23,7 lb	234,9 kg / 518 lb	164,6 kg / 363 lb	126,1 kg / 278 lb
LA112-AF	11,5 kg / 25,4 lb	235,8 kg / 520 lb	165,1 kg / 364 lb	137,4 kg / 303 lb
LA-KIT-I		4 LA108	3 LA112	

* Uwzględniony kąt cumy wynoszący 90° lub mniej.

Oświadczenie FCC

Głośnik LA108



NOTA: Aktywny głośnik grona liniowego LA108 został przetestowany i sprawdzony pod kątem spełnienia ograniczeń stawianych cyfrowym urządzeniom Class B, stosownie do części 15 przepisów FCC.

Te ograniczenia zostały wprowadzone w celu zapewnienia uzasadnionego zabezpieczenia przed szkodliwymi zakłóceniami obowiązującymi na obszarach zamieszkałych. Ten sprzęt generuje, wykorzystuje i może emitować energię w zakresie częstotliwości radiowych, i jeśli nie jest zainstalowany i użytkowany zgodnie z instrukcjami, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Jednakże nie ma żadnej gwarancji, że zakłócenia nie pojawią się w określonych instalacjach. Jeśli ten sprzęt powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, które mogą być zdiagnozowane przez włączanie i wyłączanie urządzenia, użytkownik powinien wyeliminować te zakłócenia stosując się do jednego lub kilku z poniższych zaleceń:

- Zmienić umiejscowienie lub pozycję anteny odbiorczej.
- Zwiększyć odległość między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączyć urządzenie do gniazda sieciowego obwodu elektrycznego innego niż ten, do którego jest podłączony odbiornik.
- Skontaktować się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radio/TV w celu uzyskania pomocy.

Głośnik LA112



NOTA: Aktywny głośnik głośni liniowego LA112 został przetestowany i sprawdzony pod kątem spełnienia ograniczeń stawianych cyfrowym urządzeniom Class A, stosownie do części 15 przepisów FCC.

Te ograniczenia zostały wprowadzone w celu zapewnienia uzasadnionego zabezpieczenia przed szkodliwymi zakłóceniami obowiązującymi w środowiskach komercyjnych. Ten sprzęt generuje, wykorzystuje i może emitować energię w zakresie częstotliwości radiowych. Jeśli sprzęt nie jest zainstalowany i użytkowany zgodnie z instrukcjami, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Działanie tego sprzętu na obszarach zamieszkałych może powodować szkodliwe zakłócenia i w takim przypadku użytkownik będzie zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt.

Gwarancja

W celu zapoznania się z ograniczoną gwarancją QSC należy odwiedzić stronę QSC (www.qsc.com).



NOTA: Należy uważnie przeczytać i w pełni stosować się do przedstawionych instrukcji. Jeśli głośniki nie będą podwieszone we właściwy sposób, może dojść do ich upadku i obrażeń u osób lub uszkodzenia sprzętu. Należy zapoznać się z rozdziałem „Podwieszanie” tej instrukcji obsługi w celu poznania reguł obowiązujących podczas podwieszania.

Deklaracja WEEE



Obowiązujące przepisy prawne stanowią, że wszystkie urządzenia elektryczne i elektroniczne oznaczone tym symbolem należy utylizować osobno względem innych odpadów z gospodarstw domowych. Pozbywając się tego rodzaju wyrobów proszę stosować się do zaleceń swoich miejscowych władz i/lub zasięgnąć informacji w sklepie, w którym zakupiłeś ten produkt.

Wprowadzenie

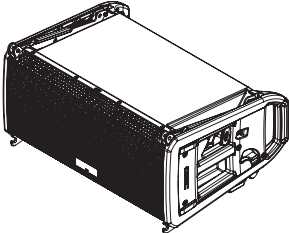



L Class reprezentuje następną generację niezwykle zaawansowanych, inteligentnych głośników aktywnych przeznaczonych do użycia w różnych zastosowaniach zaczynając od prostych, przenośnych konfiguracji typu plug-and-play, po niezwykle wymagające, sieciowe i zaawansowane technologicznie produkcje audiowizualne oraz instalacje stacjonarne.

LA108 oraz LA112 to aktywne głośniki gron liniowych, które są znakomitą połączeniem przełomowych innowacji, wyrafinowanej myśli konstrukcyjnej oraz bezkonkurencyjnej łatwości użycia w formie niezwykle łatwej do wdrożenia.

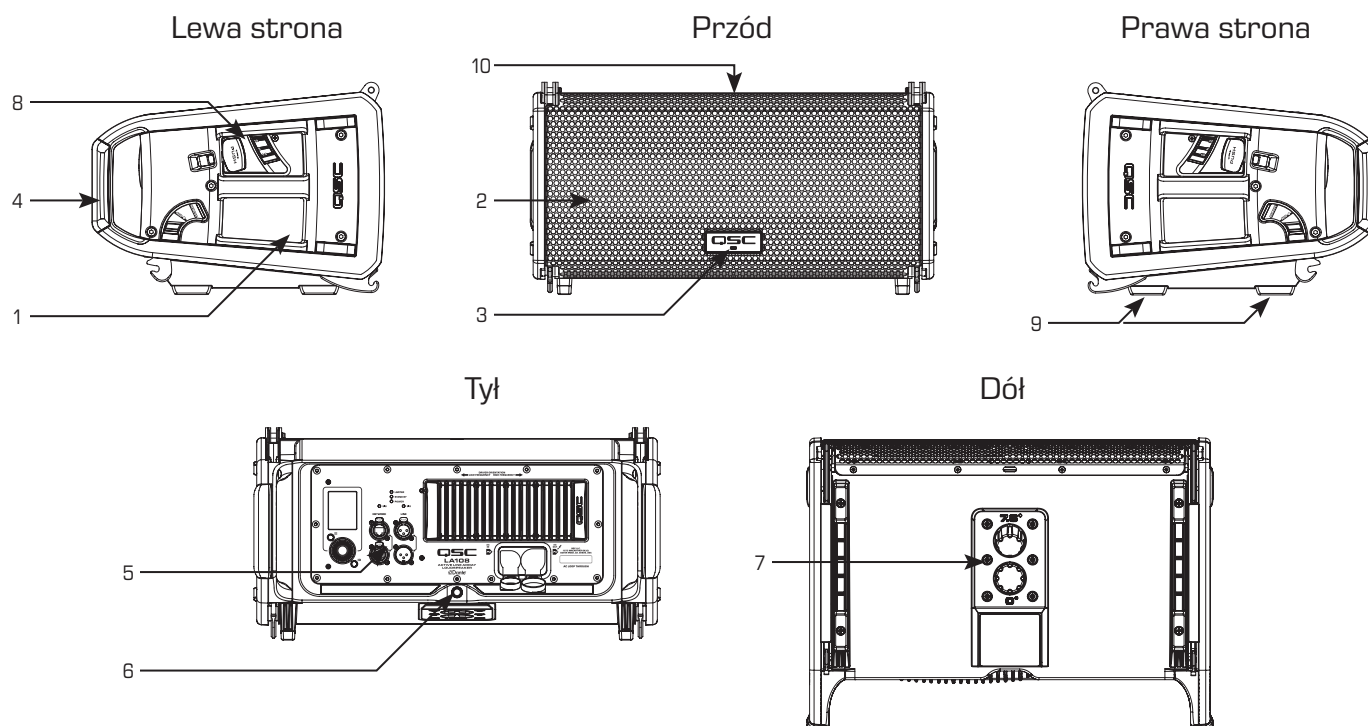
Kluczowe właściwości i technologie

- Specjalnie zaprojektowane lekkie przetworniki neodymowe zapewniające wysoki poziom SPL bez zniekształceń (poziom szczytowy 134 dB / 136 dB).
- Energooszczędne moduły wzmacniacza o topologii klasy D (poziom szczytowy 1300 W / 2400 W) z rozwiązaniem Power Factor Correction i ekstremalnie niskim poborem prądu AC.
- Innowacyjny falowód QSC LEAF™ (Length-Equalized Acoustic Flare) zapewnia dobrze zdefiniowany i jednolity kąt pokrycia z wyjątkowym zasięgiem.
- Konstrukcja Acoustic Linear Phase (ALP) gwarantuje pełną komplementarność między głośnikami QSC wykorzystanymi w tym samym systemie dźwiękowym, zapewniając jednakowe wrażenia dźwiękowe w całym obiekcie.
- Intuicyjna technologia podwieszania QSC RapidDeploy™ pozwalająca na obsługę przez jedną osobę z opcją wyboru bliskiego, średniego i dalekiego zasięgu, gwarantuje szybkie wdrożenie systemu bez narzędzi lub dodatkowego sprzętu.
- Wbudowany system QSC AWARE™ (Automatic Wireless Array Recognition) inteligentnie przekazuje użytkownikowi kluczowe informacje o konfiguracji za pośrednictwem interfejsu Rear User Interface (RUI) dowolnego głośnika lub aplikacji QSC System Navigator™.
- Przetwarzanie Ar-Q™ (Array Equalization) automatycznie dokonuje właściwych regulacji i korekt w oparciu o całkowity kąt pochylenia grona, całkowitą liczbę urządzeń głośnikowych w gronie oraz pozycję każdego z tych urządzeń w gronie.
- Aplikacja QSC SysNav™ (System Navigator) daje użytkownikowi możliwość łatwego zaprojektowania, skonfigurowania, sterowania i monitorowania, a także zastosowania przetwarzania sygnału w odniesieniu do indywidualnych subwooferów, kompletnych gron lub całych grup tych urządzeń głośnikowych.
- Rozwiązanie pracy w sieci obejmuje przesyłanie dźwięku cyfrowego za pośrednictwem IP (Dante®) umożliwiając interoperacyjność z innym sprzętem audio oraz bezproblemową integrację funkcji sterowania i monitorowania w ekosystemie Q-SYS za pośrednictwem Q-SYS Inventory Extensions.
- Wśród opcji wdrożenia jest podwieszanie, ustawianie na podłożu w stosy na subwooferze (subwooferach), montaż na statywie lub tyczce głośnikowej lub ustawianie w układzie poziomym na podłożu.
- Najlepsza w branży globalna 6-letnia rozszerzona gwarancja z rejestracją produktu.

Zawartość opakowania

	<p>(1) Aktywny głośnik grona liniowego LA108 lub LA112</p>		<p>(1) Przewód zasilania AC ze złączami PowerCON® TRUE1 (3 m / 10 stóp)</p>
	<p>(1) Przewodnik szybkiego startu</p>		<p>(1) Karta bezpieczeństwa TD-001655-00</p>

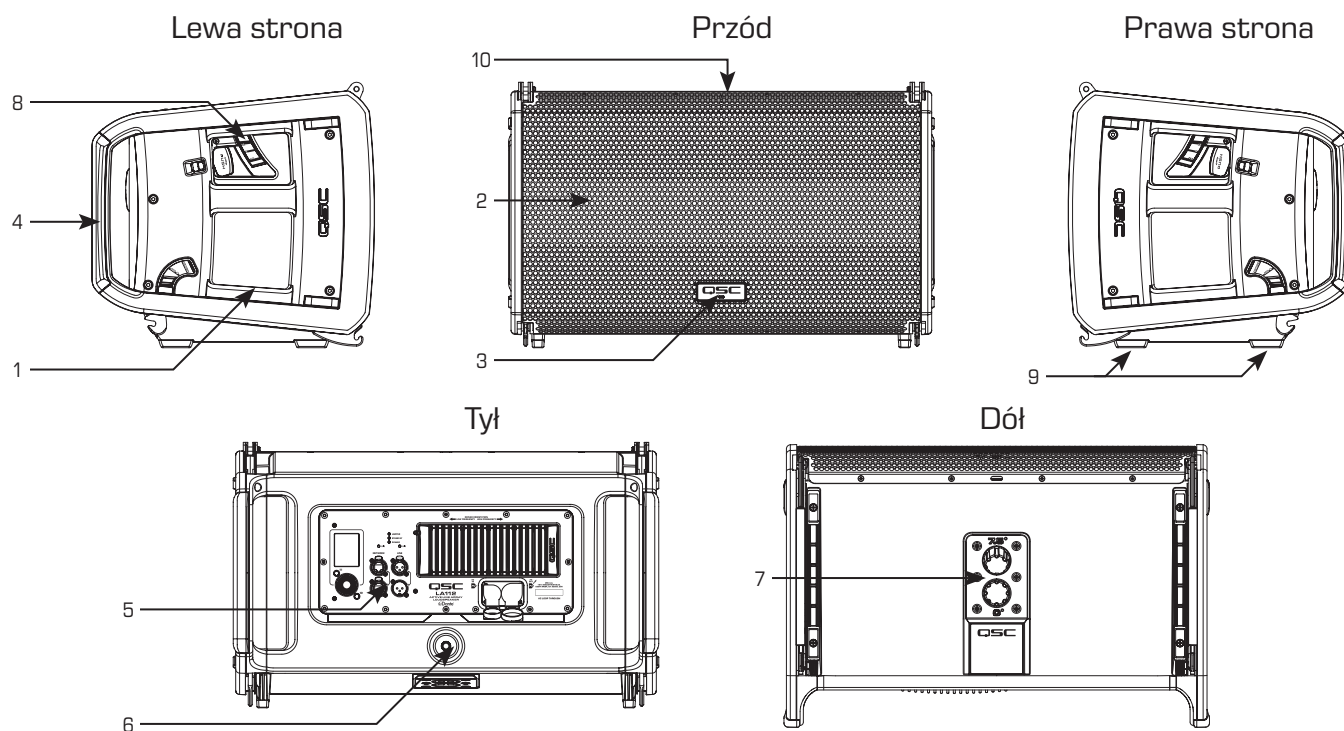
Właściwości LA108



– Ilustracja 1 –

1. Obudowa z ABS
2. Grill stalowy
3. Przedni wskaźnik LED zasilania
4. Uchwyty
5. Panel tylny z modułem wzmacniacza, złączami oraz tylnym interfejsem użytkownika
6. Punkt odciągania M10
7. Podwójne gniazdo tyczki 35 mm (z dwoma kątami 0° lub -7,5°)
8. Boczny panel ustawień podwieszania
9. Nóżki antypoślizgowe
10. Okienka czujnika IR

Właściwości LA112

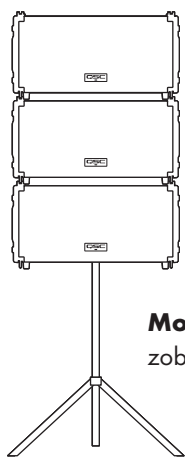


– Ilustracja 2 –

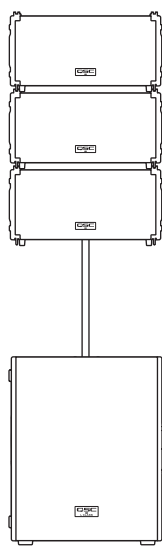
1. Obudowa z ABS
2. Grill stalowy
3. Przedni wskaźnik LED zasilania
4. Uchwyty
5. Panel tylny z modułem wzmacniacza, złączami oraz tylnym interfejsem użytkownika
6. Punkt odciągania M10
7. Podwójne gniazdo tyczki 35 mm (z dwoma kątami 0° lub -7,5°)
8. Boczny panel ustawień podwieszania
9. Nóżki antypoślizgowe
10. Okienka czujnika IR

Opcje użycia LA108 oraz LA112

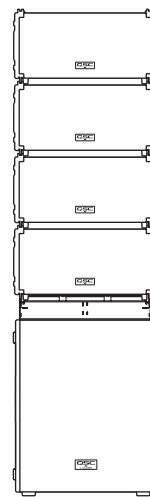
Ustawianie na podłożu (przedstawiono opcje dla LA108)



Montaż na trójnogu
zobacz na stronie 16.



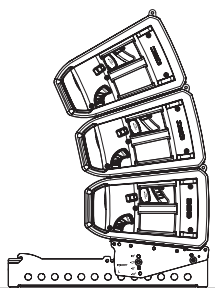
Montaż na tyczce umieszczonej na subwooferze (-ach)
zobacz na stronie 18.



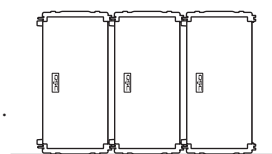
Ustawianie w stos na subwooferze (-ach)
zobacz na stronie 23.



Front Fill (krawędź sceny)
zobacz na stronie 27.

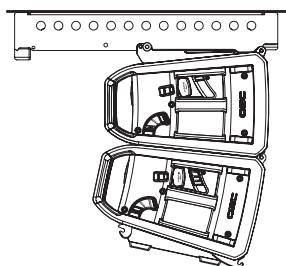


Stos na podłożu
zobacz na stronie 28.

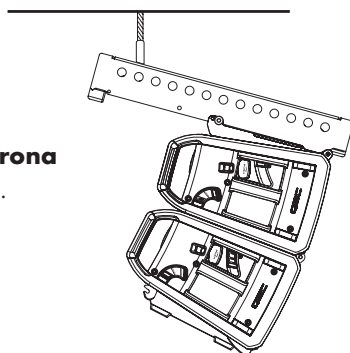


Grono poziome
zobacz na stronie 31.

Podwieszanie (przedstawiono opcje dla LA108)

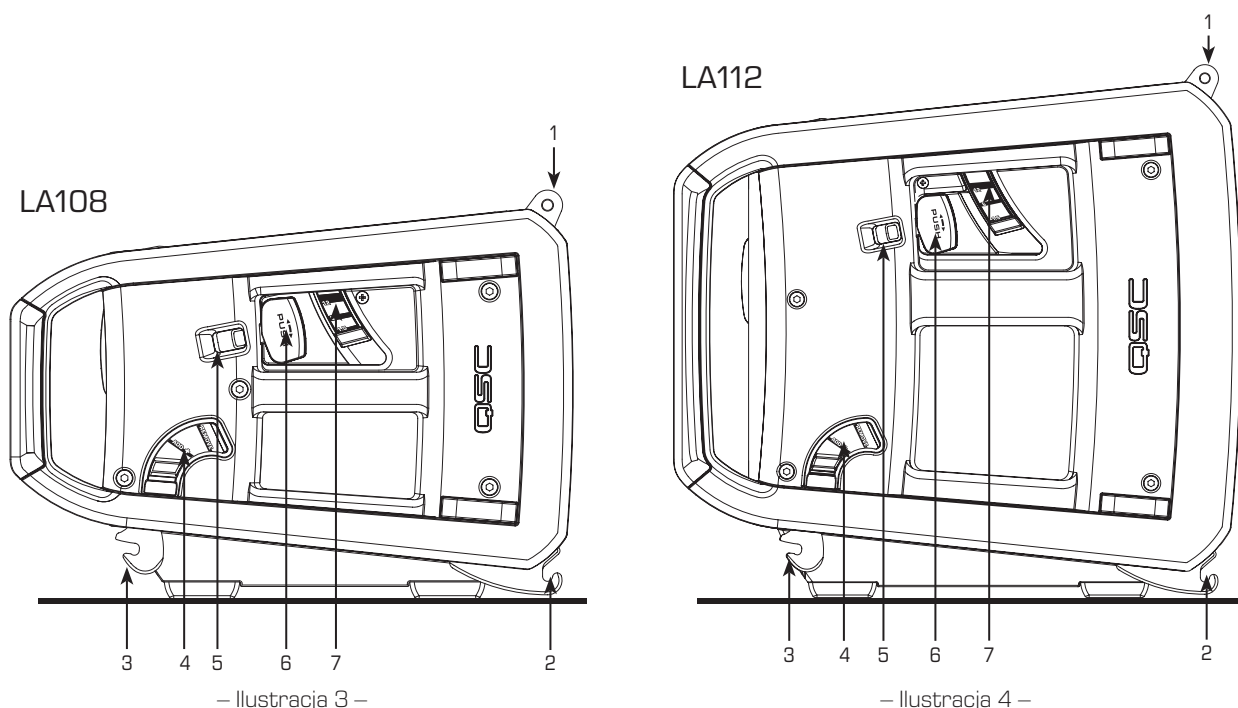


Podwieszanie z użyciem ramy grona
zobacz na stronie 34.



Montaż typu „pick-point”
zobacz na stronie 37.

System podwieszania QSC RapidDeploy™



Punkty mocowania głośnika

1. Uchwyty przednie służą do zamocowania na przednich hakach głośnika lub elementu stosu, który znajduje się nad nim.
2. Przednie haki służą do zamocowania na przednich uchwytych głośnika lub elementu stosu, który znajduje się pod nim.
3. Tylne haki służą do zamocowania głośnika z tyłu. Są to punkty blokujące dwie lub większą liczbę kolumn, które tworzą grono lub są ustawiane na podłożu.
4. Dźwignia blokująca ma 3 pozycje:
 - Górna: Zwolnienie głośnika z grona
 - Środkowa: Przygotowanie głośnika do zablokowania
 - Dolna: Zablokowanie głośnika na miejscu

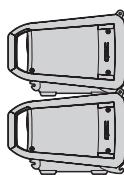
Ustawienie kąta głośników

5. Reset dźwigni kątowej powoduje zwolnienie wciśniętej dźwigni kątowej bez regulacji belki kątowej.
6. Dźwignia kątowa służy do umożliwienia zmiany pozycji belki kątowej na kolejny (7) dostępny kąt. Dźwignia kątowa musi całkowicie wrócić do swojej skrajnej zewnętrznej pozycji po zmianie ustawienia kąta. Wewnętrzny bolec (pin) blokuje belkę kątową, gdy dźwignia jest w skrajnej zewnętrznej pozycji. Jeśli będzie to konieczne, należy przesunąć belkę ustawienia kąta oraz/lub nacisnąć przycisk zresetowania pozycji belki ustawienia kąta (5) w celu ustawienia właściwego kąta belki.
7. Podnośnik belki ustawienia kąta umożliwia ręczne podnoszenie belki i zapewnia wizualne przedstawienie ustawionego kąta między frontami obudów (oznaczenie górne: 1,5°, środkowe: 6°, dolne: 12°). Należy zaznaczyć, że na ilustracjach przedstawionych powyżej belka kątowa w modelu LA108 jest podnoszona, a w przypadku LA112 – opuszczana.

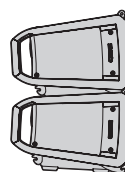
Zrozumienie kątów pochylenia

Rozwiązanie QSC RapidDeploy™ posiada unikatową belkę kątową z wewnętrznym mechanizmem bolcowym, który umożliwia ustawienie trzech kątów pochylenia. Ta możliwość regulacji pozwala użytkownikowi utworzyć różne kształty grona, odpowiednie dla właściwości obiektu oraz zastosowania. Dostępne są trzy kąty pochylenia:

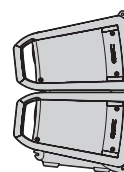
- 1,5 stopnia – najmniejszy kąt pochylenia zapewnia maksymalne sprzężenie ze sobą wysokich częstotliwości między sąsiednimi obudowami i oferuje największy zasięg:
 - W gronie składającym się z dwóch obudów ten najmniejszy kąt pochylenia jest idealnym ustawieniem w przypadku dużych obiektów lub zastosowań na otwartej przestrzeni.
 - W większych gronach składających się z 3-6 obudów, ten najmniejszy kąt pochylenia powinien być zawsze użyty w górnej części grona, która jest typowo skierowana w najdalszą część widowni.
- 6 stopni – ten średni kąt pochylenia wiąże się z mniejszym stopniem sprzężenia wysokich częstotliwości między sąsiednimi obudowami, zapewniając umiarkowany zasięg:
 - W gronie składającym się z dwóch obudów ten średni kąt pochylenia jest idealnym ustawieniem w przypadku obiektów średniej wielkości.
 - W większych gronach składających się z 3-6 obudów, ten średni kąt pochylenia powinien być zawsze użyty w środkowej części grona, która jest typowo skierowana w środkową część widowni.
- 12 stopni – ten największy kąt pochylenia zapewnia minimalny stopień sprzężenia wysokich częstotliwości między sąsiednimi obudowami, co wiąże się z ograniczonym zasięgiem:
 - W gronie składającym się z dwóch obudów ten duży kąt pochylenia jest idealnym ustawieniem w przypadku małych obiektów lub klubów.
 - W większych gronach składających się z 3-6 obudów, ten duży kąt pochylenia powinien być użyty w najniższej części grona, która jest typowo skierowana w przednią część widowni.



– Ilustracja 5 –



– Ilustracja 6 –



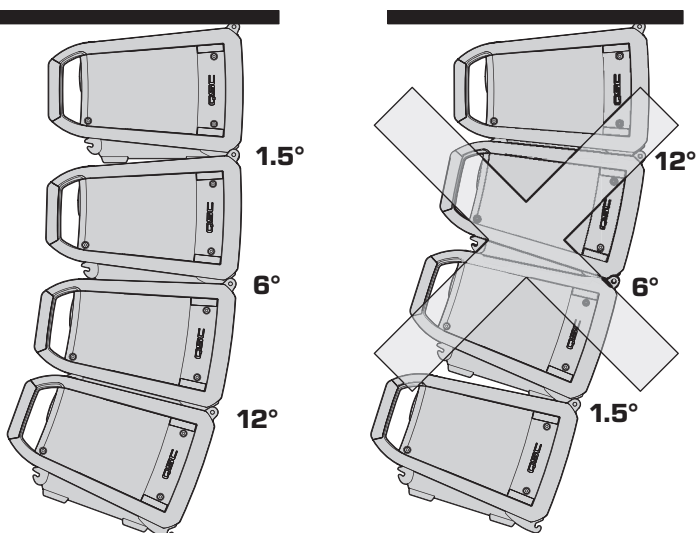
– Ilustracja 7 –

Reguła progresywnego kąta pochylenia

Większe kąty pochylenia NIE MOGĄ być użyte nad mniejszymi kątami pochylenia, ponieważ będzie to skutkowało brakiem możliwości obsługi takiego grona, które nie może zostać zoptymalizowane. Wartości kąta pochylenia muszą być jednakowe lub progresywnie zwiększać się od góry grona do jego dołu. Obok (ilustracja 8) przedstawiono przykład obsługiwanego grona oraz w konfiguracji, która nie jest obsługiwana przez system sterowania.

NOTA: Chociaż jest techniczna możliwość przygotowania i użycia grona z dowolną kombinacją kąta pochylenia, która nie jest zgodna z regułą progresywnego kąta pochylenia, QSC nie rekomenduje tego typu konfiguracji.

W takich przypadkach Ar-Q™ Array Equalization oraz korektory EQ poszczególnych głośników mogą być ustawione ręcznie w zależności o potrzeb i upodobań. W takim procesie QSC rekomenduje ustawienie we wszystkich głośnikach grona liniowego jednego profilu dźwiękowego (voicing). Użycie wielu różnych ustawień korekcji w gronie może spowodować niepożądane skutki akustyczne.



– Ilustracja 8 –

Jak ręcznie zsumować łączny kąt groma

Gdy grom jest podwieszane, głośniki wymagają określonych ustawień korekcji w celu zapewnienia właściwego działania groma jako jednego źródła dźwięku. Całkowity kąt pochylenia groma jest użyty w części do stworzenia zestawu filtrów, aby były one precyzyjne akustycznie. Gdy grom jest zoptymalizowany, procesor Ar-Q™ Array Equalization DSP przekazuje całkowity kąt pochylenia groma za pośrednictwem komunikacji w podczerwieni między głośnikami.

W mało prawdopodobnym przypadku, gdy komunikacja w podczerwieni jednego z głośników nie będzie działać lub będzie użyta konfiguracja, która nie jest obsługiwana przez optymalizację Ar-Q™ (na przykład grom składające się z siedmiu lub większej liczby głośników), profil dźwiękowy groma może być ustawiony ręcznie z poziomu tylnego interfejsu użytkownika głośnika w celu uzyskania optymalnego działania groma.

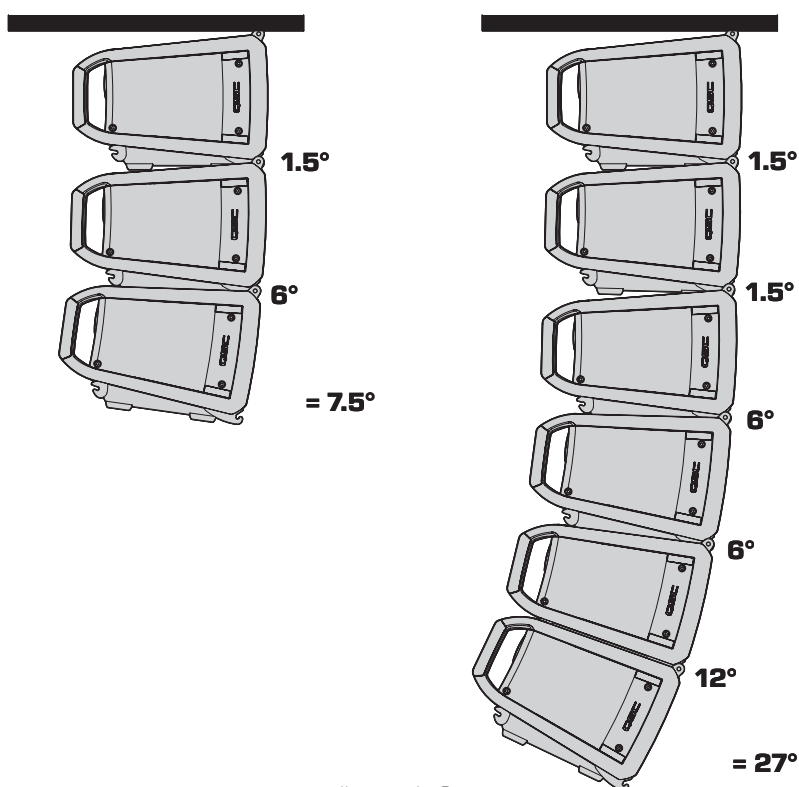
W tym celu użytkownik musi obliczyć całkowity kąt pochylenia między głośnikami w stworzonym gromie i wprowadzić uzyskany wynik do systemu DSP, by uzyskać właściwe ustawienia EQ głośnika.

NOTA: Nie należy uwzględniać kąta między ramą groma lub adaptera ustawiania stosu na subwooferze.

NOTA: Należy zapoznać się z rozdziałem „Nawigacja po interfejsie na panelu tylnym” w celu poznania sposobu dostępu do ustawień AR-Q™.

Przykład 1: Jeśli grom składa się z trzech (3) głośników skonfigurowanych z kątem pochylenia 1,5° między górnym a środkowym głośnikiem oraz kątem 6° między środkowym a dolnym głośnikiem, wówczas łączny kąt pochylenia wynosi 7,5° (1,5° + 6°). (Szczegóły na grafice poniżej).

Przykład 2: Jeśli grom składa się z sześciu (6) głośników skonfigurowanych z kątem pochylenia 1,5° między pierwszym a drugim głośnikiem, 1,5° między drugim a trzecim głośnikiem, 6° między trzecim a czwartym głośnikiem, 6° między czwartym a piątym głośnikiem oraz 12° między piątym a szóstym głośnikiem, wówczas całkowity kąt pochylenia wynosi 27° (1,5 + 1,5 + 6 + 6 + 12). (Szczegóły na grafice poniżej).



– Ilustracja 9 –

Ustawianie na podłożu

Montaż na trójnogu

Obydwa aktywne głośniki grona liniowego LA108 oraz LA112 posiadają dwa gniazda tyczki 35 mm pozwalające na ustawienie głośnika pod kątem 0° lub z pochyleniem $-7,5^\circ$ w dół w celu zoptymalizowania kąta pokrycia dźwiękiem widowni niezależnie od miejsca wdrożenia.



OSTRZEŻENIE! Ze względu na duży wybór różnych typów trójnogów na rynku, QSC nie może rekomendować maksymalnej wysokości wdrożenia. Zapewnienie bezpieczeństwa każdego indywidualnego wdrożenia pozostawia się użytkownikowi. Należy pamiętać, że każdy użyty trójnóg musi mieć odpowiednią ocenę bezpieczeństwa dla danego wdrożenia.



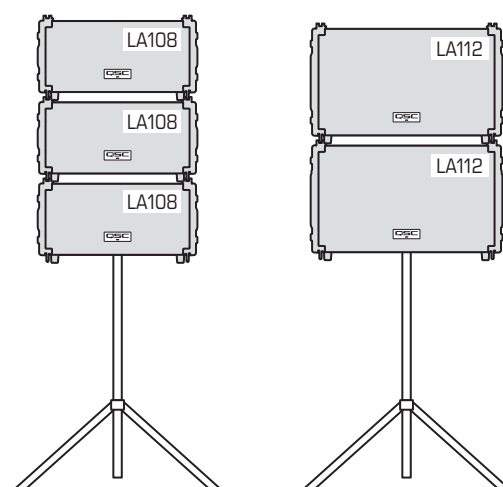
OSTRZEŻENIE! Gdy głośniki są umieszczane na tyczkach głośnikowych, należy zwrócić dodatkową uwagę na inne istotne aspekty i warunki środowiska aplikacji takie jak płaskie podłoże, materiał podłoża, wibracje, wiatr itp., aby głośniki były ustawione w stabilny sposób z zapewnieniem bezpieczeństwa. Gdy zachodzi taka potrzeba, należy wykonać dodatkowe pomiary i obliczenia, aby użyć tyczki głośnikowej w bezpieczny sposób.

Głośnik LA108

Na trójnogu głośnikowym o nominalnej nośności 45 kg (100 funtów) można umieścić maksymalnie trzy (3) głośniki LA108.

Głośnik LA112

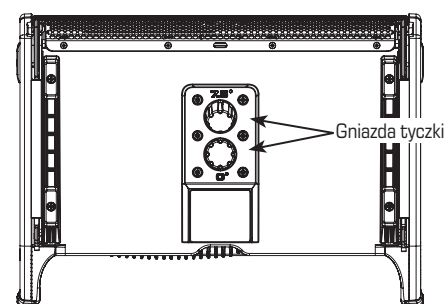
Na trójnogu głośnikowym o nominalnej nośności 45 kg (100 funtów) można umieścić maksymalnie dwa (2) głośniki LA112.



– Ilustracja 10 –

Montaż głośnika na trójnogu

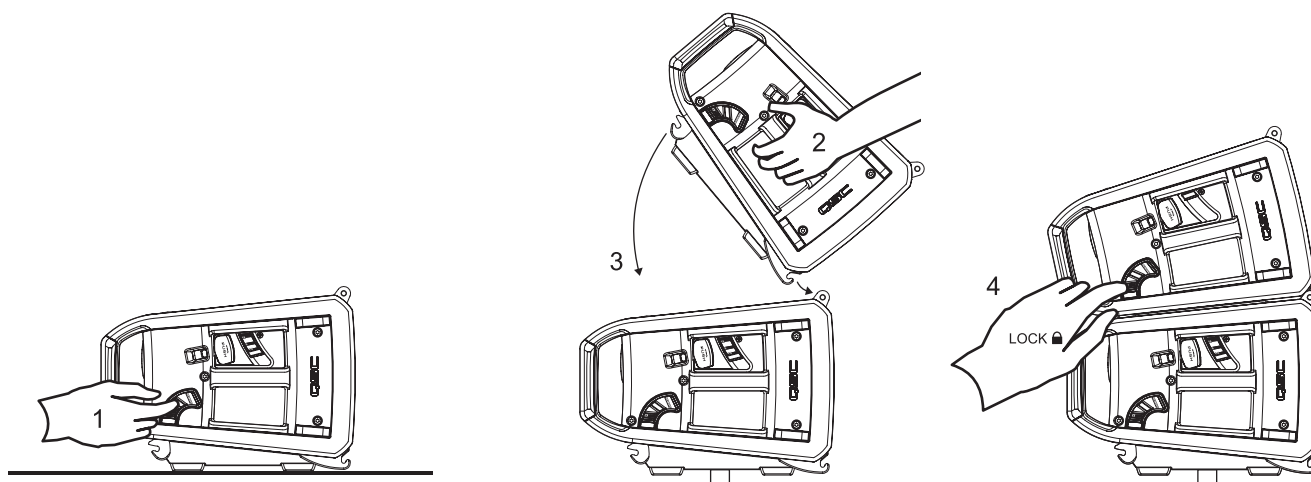
W celu umieszczenia głośnika z kątem jego pochylenia 0° lub $-7,5^\circ$ na trójnogu głośnikowym o nominalnej nośności 45 kg (100 funtów) należy górną końcówkę tyczki 35 mm trójnogu umieścić w gnieździe opisanym jako 0° lub $-7,5^\circ$, które znajduje się w dolnej części obudowy głośnika.



– Ilustracja 11 –

Umieszczenie grona na trójnogu

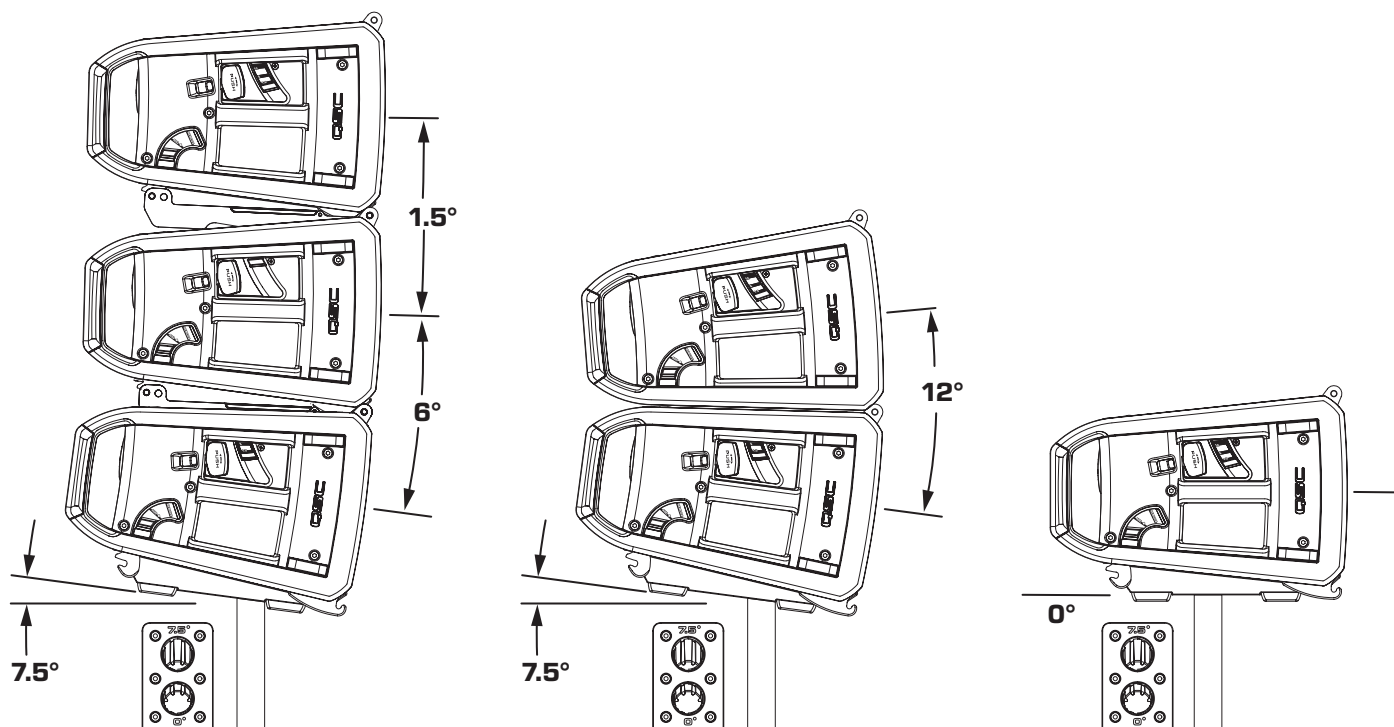
1. Po właściwym umieszczeniu pierwszego głośnika na tyłce trójnogu należy ustawić dźwignie blokujące z obu stron kolejnego głośnika w pozycji środkowej (ADD+).
2. Mocujemy obydwie przednie zaczepty kolejnego głośnika na przednich hakach głośnika, który jest zamontowany bezpośrednio na trójnogu.
3. Opuszczamy tylną część górnego głośnika do momentu, gdy jego obudowa połączy się z głośnikiem zamontowanym na tyłce, a będzie temu towarzyszyć słyszalny klik.
4. Z obu stron przesuwamy dźwignie blokady w dolną pozycję (LOCK) w celu zabezpieczenia połączenia z nowym głośnikiem.
5. Powtarzamy kroki od 1 do 4 do momentu skompletowania całego grona.



– Ilustracja 12 –

Regulacja kąta pochylenia w przypadku montażu na trójnogu

Wraz z możliwością ustawienia kąta 0° lub $-7,5^\circ$ na tyłce głośnikowej przez wybór danego gniazda głośników, można również określić indywidualny kąt pochylenia głośników: $1,5^\circ$, 6° oraz 12° .

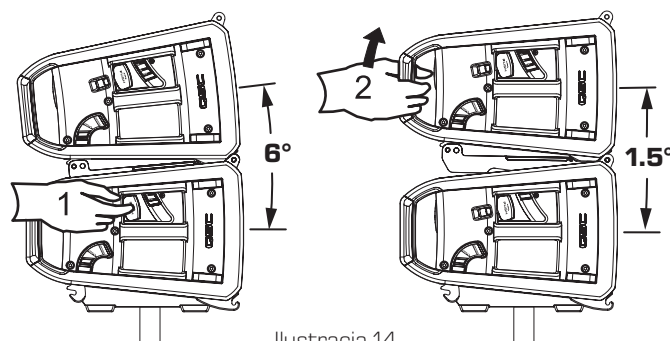


– Ilustracja 13 –

NOTA: W celu poznania szczegółów należy przejść do rozdziału „Zrozumienie kątów pochylenia” s. 14

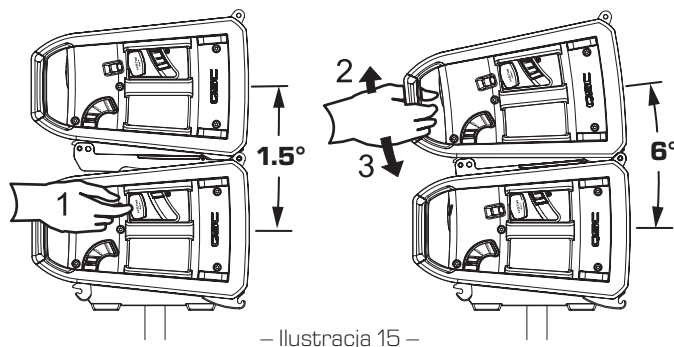
Zmniejszenie kąta

1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy unieść tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



Zwiększenie kąta

1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy nieznacznie unieść tył głośnika w celu zwolnienia wewnętrznego bolca blokady.
3. Następnie należy opuścić tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



Montaż na tyczce osadzonej na subwooferze (-ach)

Głośnik LA108

Używając tyczki głośnikowej QSC z gwintem można na subwooferze bezpiecznie zamontować trzy (3) głośniki LA108.

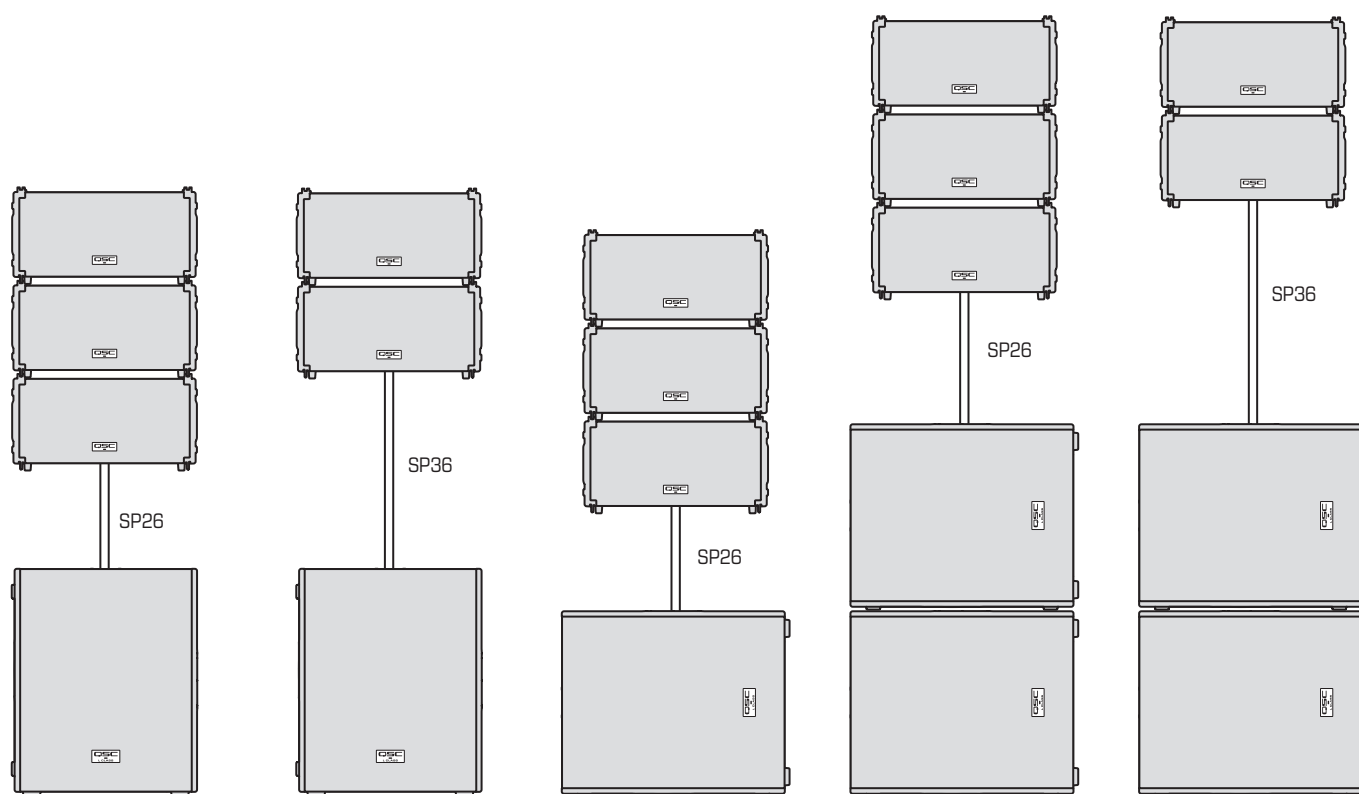
- a. na jednym (1) subwooferze LS118/KS118, gdy jest on w pozycji pionowej lub
- b. na dwóch (2) subwooferach LS118/KS212C, gdy subwoofery są ustawione na sobie na swoich bokach.

W powyższych konfiguracjach tyczka na subwooferze nie powinna być dłuższa niż 66 cm (26 cali). Do takiego zastosowania jest odpowiednia tyczka głośnikowa QSC SP-26 (sprzedawana oddzielnie).

Jeśli dwa (2) głośniki LA108 są umieszczone na tyczce głośnikowej QSC z gwintem (QSC SP-36 - sprzedawana oddzielnie), wówczas długość tyczki na subwooferze może być bezpiecznie zwiększona do 91 cm (36 cali), co zostało przedstawione na przykładowych konfiguracjach na następnej stronie.



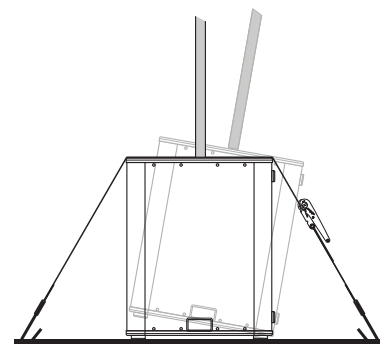
OSTRZEŻENIE! Nie wolno używać tyczek głośnikowych o większej długości, chyba że subwoofer zostanie odpowiednio zabezpieczony i przymocowany do podłoża za pomocą dodatkowych pasów lub innego odpowiedniego sprzętu (nie jest dołączony) w celu uniknięcia ryzyka przewrócenia się takiej konstrukcji.



– Ilustracja 16 –

NOTA: Na powyższej ilustracji przedstawiono maksymalne bezpieczne wdrożenie każdej konfiguracji przy optymalnych warunkach środowiska pracy.

OSTRZEŻENIE!: Należy zwrócić szczególną uwagę i dodatkowo zabezpieczyć lub ustabilizować sprzęt w przypadku nierównego podłoża, powierzchni z wibracjami, obecności wiatru lub innych okoliczności, które mogą wiązać się z ryzykiem przewrócenia się stworzonej konstrukcji głośnikowej. (Zobacz – Ilustracja 17 –)



– Ilustracja 17 –

Głośnik LA112

Używając tyczki głośnikowej QSC z gwintem można na subwooferze bezpiecznie zamontować dwa (2) głośniki LA112.

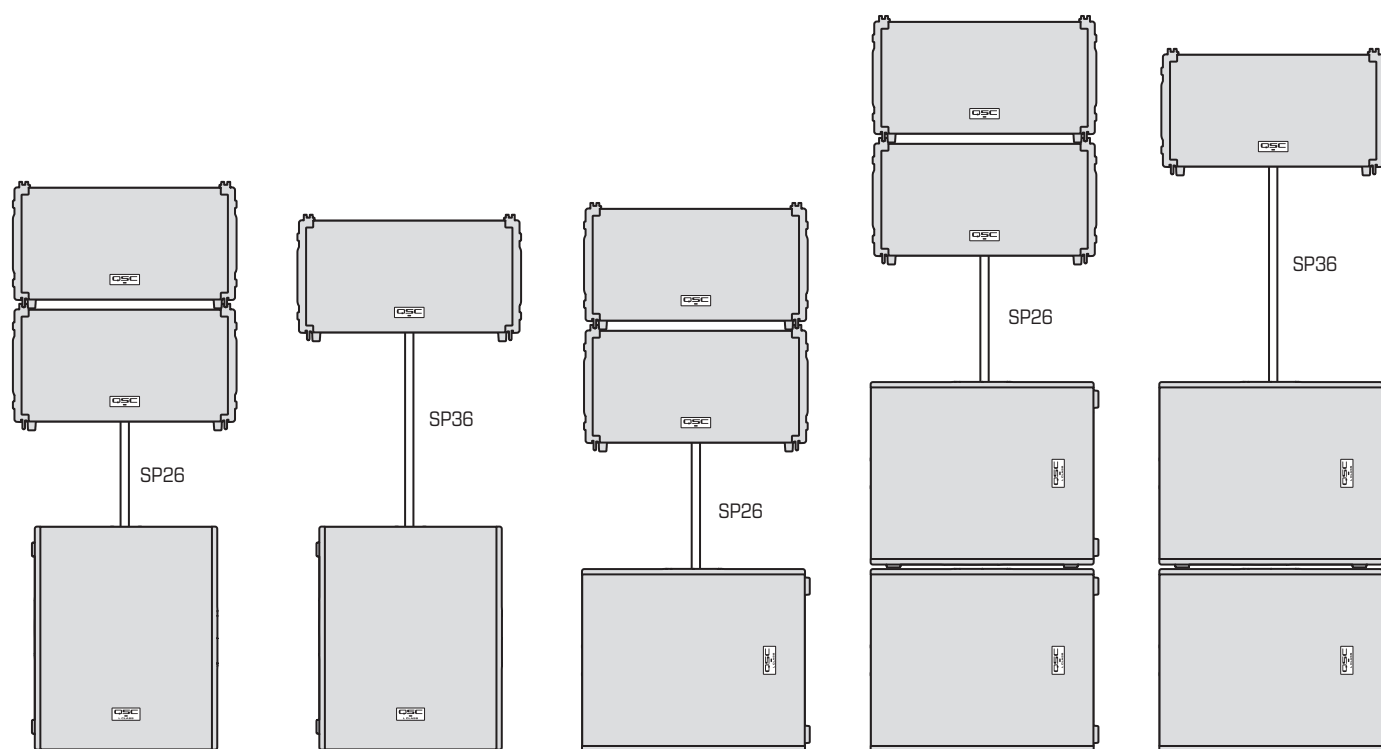
- na jednym (1) subwooferze LS118/KS118, gdy jest on w pozycji pionowej lub
- na dwóch (2) subwooferach LS118/KS212C, gdy subwoofery są ustawione na sobie na swoich bokach.

W powyższych konfiguracjach tyczka na subwooferze nie powinna być dłuższa niż 66 cm (26 cali). Do takiego zastosowania jest odpowiednia tyczka głośnikowa QSC SP-26 (sprzedawana oddzielnie).

Jeśli jeden głośnik LA112 jest umieszczony na tyczce głośnikowej QSC z gwintem, wówczas długość tyczki na subwooferze może być bezpiecznie zwiększona do 91 cm (36 cali) (tyczka głośnikowa QSC SP-36 - sprzedawana oddzielnie), co zostało przedstawione na przykładowych konfiguracjach na następnej stronie.



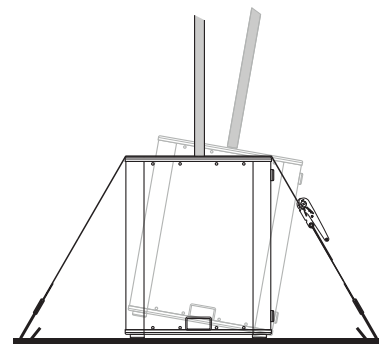
OSTRZEŻENIE!: Nie wolno używać tyczek głośnikowych o większej długości, chyba że subwoofer zostanie odpowiednio zabezpieczony i przymocowany do podłoża za pomocą dodatkowych pasów lub innego odpowiedniego sprzętu w celu uniknięcia ryzyka przewrócenia się takiej konstrukcji.



– Ilustracja 18 –

NOTA: Na powyższej ilustracji przedstawiono maksymalne bezpieczne wdrożenie każdej konfiguracji przy optymalnych warunkach środowiska pracy.

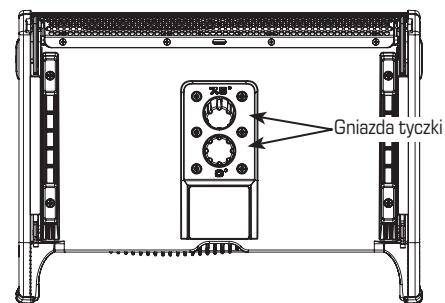
OSTRZEŻENIE!: Należy zwrócić szczególną uwagę i dodatkowo zabezpieczyć lub ustabilizować sprzęt w przypadku nierównego podłoża, powierzchni z wibracjami, obecności wiatru lub innych okoliczności, które mogą wiązać się z ryzykiem przewrócenia się stworzonej konstrukcji głośnikowej. (Zobacz – Ilustracja 19 –)



– Ilustracja 19 –

Montaż głośnika na tyczce umieszczonej na subwooferze (-ach)

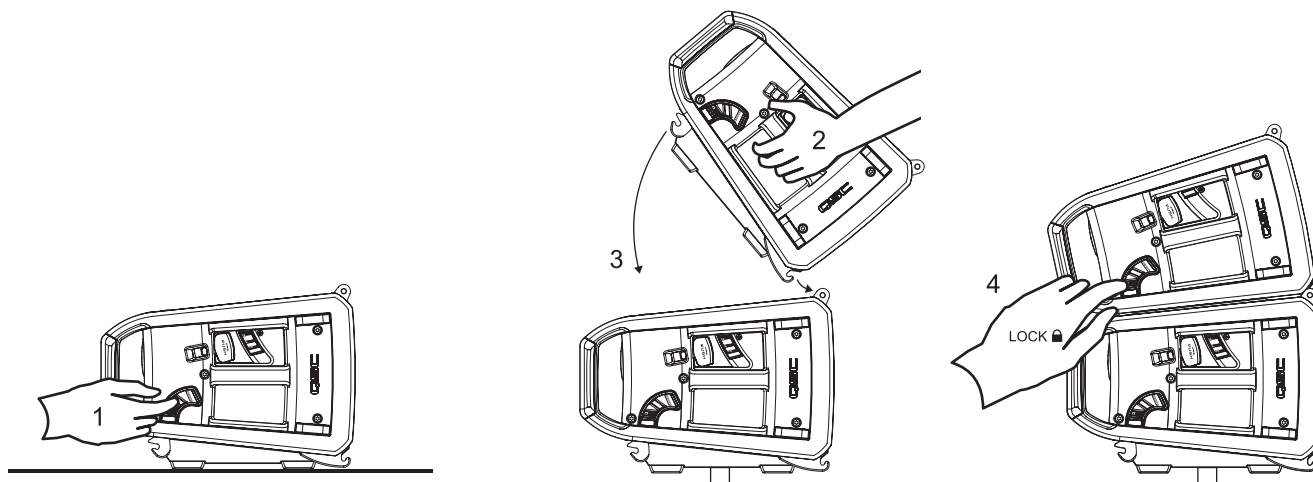
W celu umieszczenia głośnika z kątem jego pochylenia 0° lub $-7,5^\circ$ na tyczce głośnikowej 35 mm umieszczonej na subwooferze (-ach), należy użyć gniazda opisanego jako 0° lub $-7,5^\circ$, które znajduje się w dolnej części obudowy głośnika.



– Ilustracja 20 –

Tworzenie grona na tyczce głośnikowej umieszczonej na subwooferze (-ach)

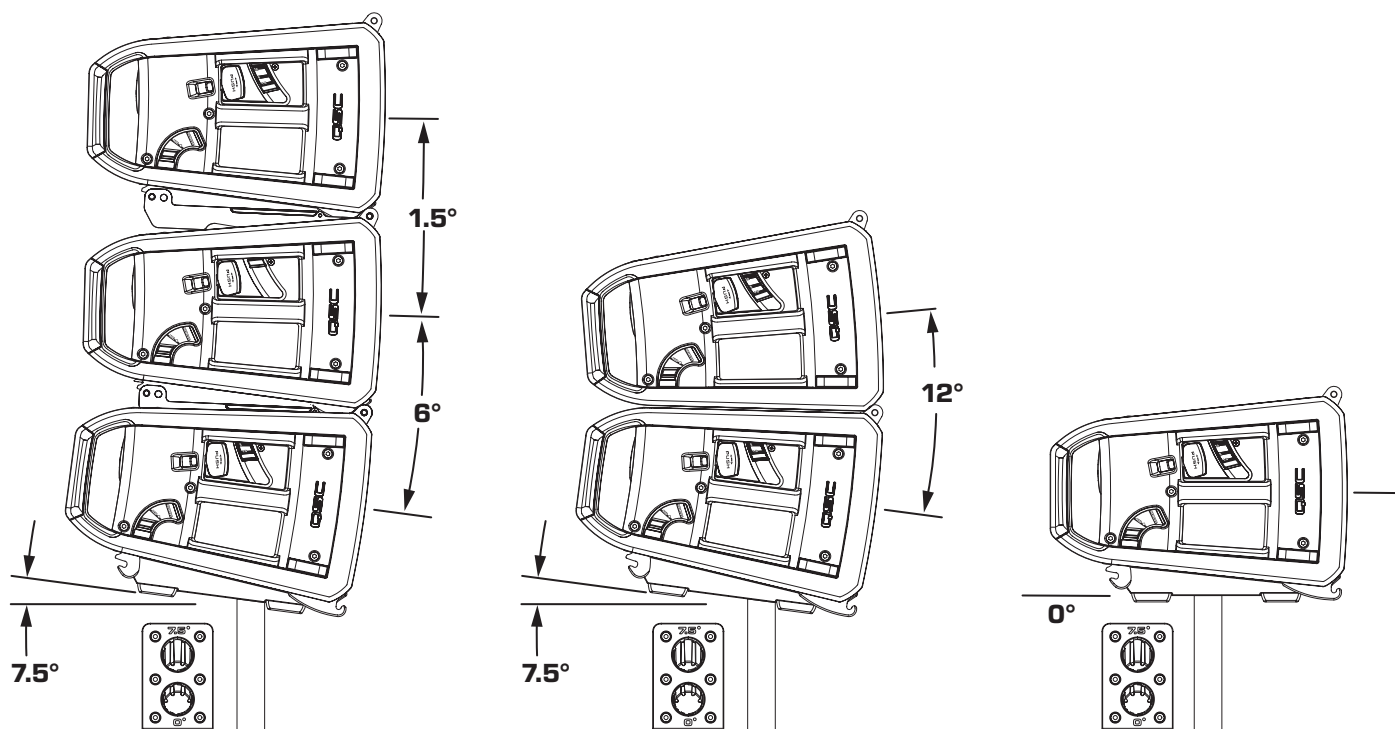
1. Po właściwym umieszczeniu pierwszego głośnika na tyczce należy ustawić dźwignie blokujące z obu stron kolejnego głośnika w pozycji środkowej (ADD+).
2. Mocujemy obydwie przednie zaczepy kolejnego głośnika na przednich hakach głośnika, który jest zamontowany bezpośrednio na tyczce.
3. Opuszczamy tylną część górnego głośnika do momentu, gdy jego obudowa połączy się z głośnikiem zamontowanym na tyczce, a będzie temu towarzyszyć słyszalny klik.
4. Z obu stron przesuwamy dźwignie blokady w dolną pozycję (LOCK) w celu zabezpieczenia połączenia z nowym głośnikiem.
5. Powtarzamy kroki od 1 do 4 do momentu skompletowania całego grona.



– Ilustracja 21 –

Regulacja kąta pochylenia w przypadku montażu na tyczce umieszczonej na subwooferze (-ach)

Wraz z możliwością ustawienia kąta 0° lub $-7,5^\circ$ na tyczce głośnikowej przez wybór danego gniazda głośników, można również określić indywidualny kąt pochylenia głośników: $1,5^\circ$, 6° oraz 12° .

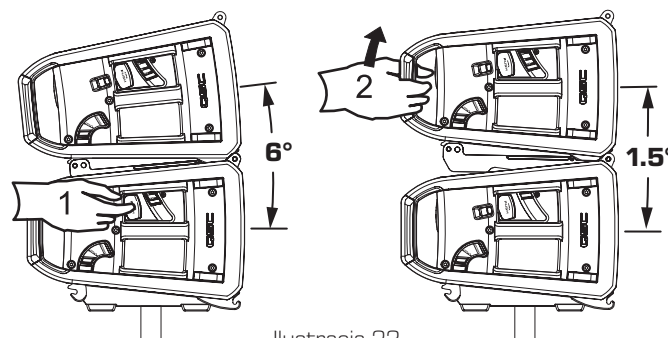


– Ilustracja 22 –

NOTA: W celu poznania szczegółów należy przejść do rozdziału „Zrozumienie kątów pochylenia” s. 14

Zmniejszenie kąta

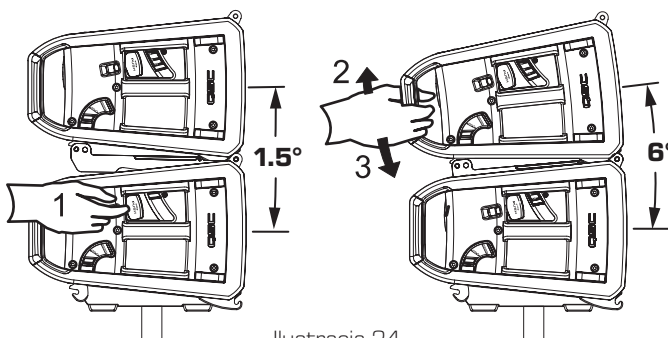
1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy unieść tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



– Ilustracja 23 –

Zwiększenie kąta

1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy nieznacznie unieść tył głośnika w celu zwolnienia wewnętrznego bolca blokady.
3. Następnie należy opuścić tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



– Ilustracja 24 –

Tworzenie stosów na subwooferze (-ach)

Aktywne głośniki gron liniowych LA108/LA112 oferują możliwość bezpiecznego utworzenia grona nad subwooferem (-ami) LS118/KS118 przy użyciu dedykowanej ramy grona oraz adaptera tworzenia stosu na subwooferze (nie są dołączane do głośnika, są sprzedawane oddzielnie).



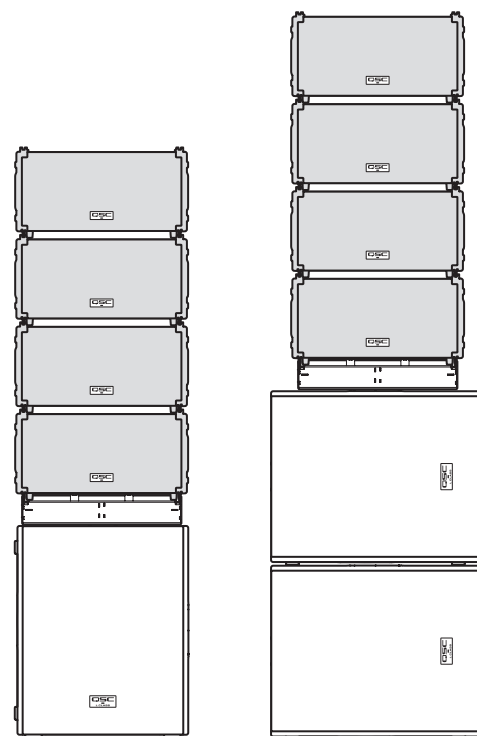
OSTRZEŻENIE!! Gdy głośniki są umieszczane na subwooferach, należy zwrócić dodatkową uwagę na inne istotne aspekty i warunki środowiska pracy systemu takie jak: płaskie i stabilne podłoże, wibracje, wiatr itp., aby głośniki były ustawione w stabilny sposób z zapewnieniem bezpieczeństwa. Gdy zachodzi taka potrzeba, należy wykonać dodatkowe pomiary i obliczenia, aby zabezpieczyć subwoofer przed przewróceniem się.

Głośnik LA108

Grono składające się z maksymalnie czterech (4) głośników LA108 może być ustawione w stos na:

- Jednym (1) subwooferze LS118/KS118, gdy subwoofer jest w pozycji pionowej lub
- Dwóch (2) subwooferach LS118/KS212C, gdy subwoofery są umieszczone na sobie na swoich bokach.

NOTA: Do takiego tworzenia stosów na podłożu niezbędne jest użycie ramy grona LA108-AF Array Frame oraz zestawu do tworzenia stosów LA108-KIT-SA (Stack Adapter Kit) (nie są dołączane do głośnika, są sprzedawane oddzielnie). Te połączone akcesoria są mocowane do punktów montażowych z gwintem M20, które znajdują się na górnej płaszczyźnie subwoofera i pozwalają na bezpieczne ustawienie na nim grona. Szczegóły dotyczące połączenia ze sobą tych dwóch akcesoriów znajdują się w instrukcjach obsługi tych elementów.

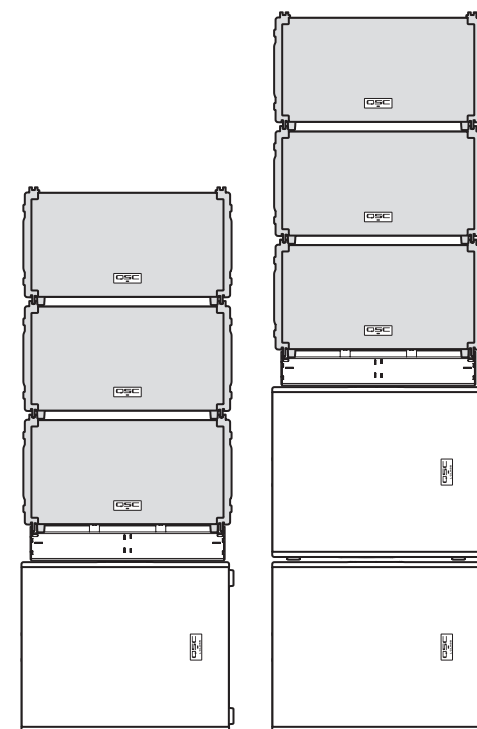


– Ilustracja 25 –

Głośnik LA112

Grono składające się z maksymalnie trzech (3) głośników LA112 może być ustawione w stos na jednym (1) lub dwóch subwooferach LS118/KS118, gdy subwoofery są obrócone na swoje boki.

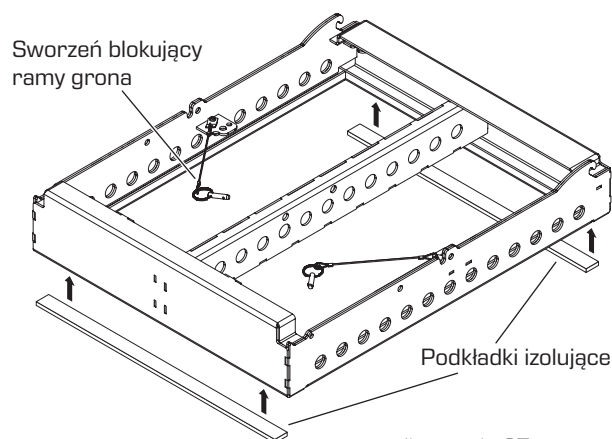
NOTA: Do takiego tworzenia stosów na podłożu niezbędne jest użycie ramy grona LA112-AF Array Frame oraz zestawu do tworzenia stosów LA112-KIT-SA (Stack Adapter Kit) (nie są dołączane do głośnika, są sprzedawane oddzielnie). Te połączone akcesoria są mocowane do punktów montażowych z gwintem M20, które znajdują się na górnej płaszczyźnie subwoofera i pozwalają na bezpieczne ustawienie na nim grona. Szczegóły dotyczące połączenia ze sobą tych dwóch akcesoriów znajdują się w instrukcjach obsługi tych elementów.



– Ilustracja 26 –

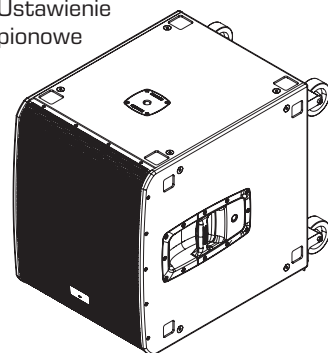
Przymocowanie ramy głośni oraz adaptera do tworzenia stosu do subwoofera

1. Należy przykleić samoprzylepne podkładki izolujące do spodniej strony ramy głośni, w sposób przedstawiony na ilustracji z boku.
2. Ramę głośni należy umieścić na subwooferze z podkładkami izolującymi skierowanymi w dół.
3. Należy przykręcić kątowne elementy mocujące (Tie Down Assembly) do punktów montażu M20, które znajdują się na ścianie górnej lub bocznej obudowy subwoofera. Następnie należy dobrze dokręcić śrubę palcami. Jeśli będzie to konieczne, można dokręcić ją mocniej używając monety, klucza lub dużego śrubokręta.
4. Używając śruby z pokrętką (Tie-Down Knob) należy dokręcić ramę głośni do kątowych elementów mocujących. Pokrętło należy dobrze dokręcić ręką. Rama głośni jest teraz odpowiednio przykręcona do subwoofera.

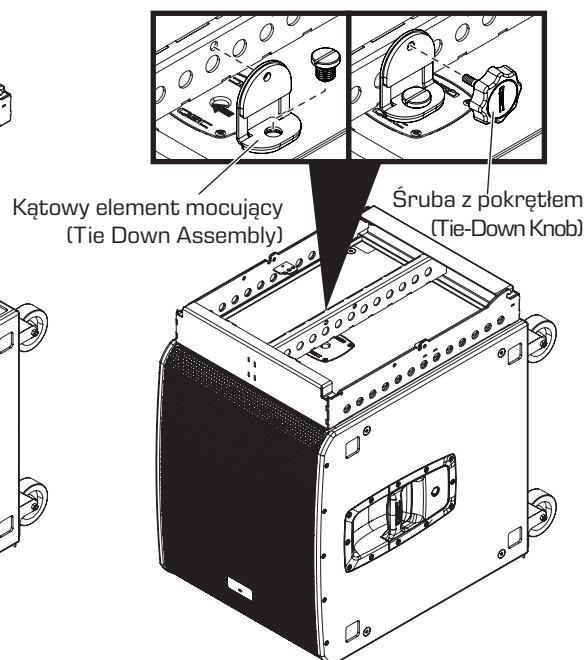
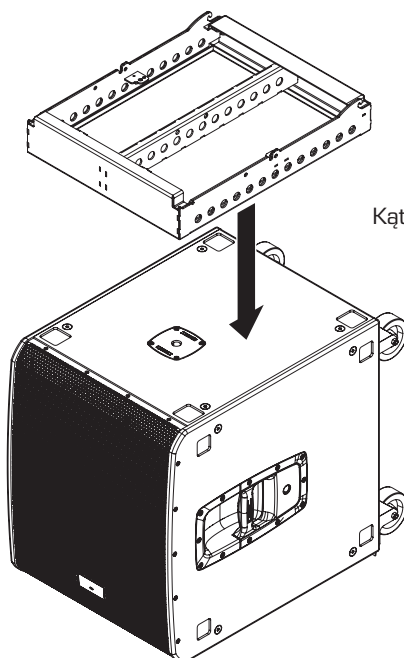
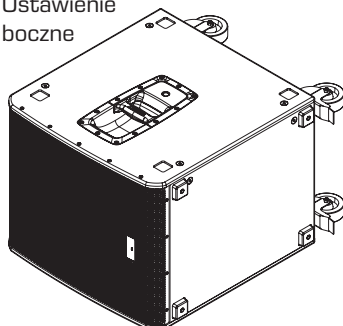


– Ilustracja 27 –

Ustawienie pionowe

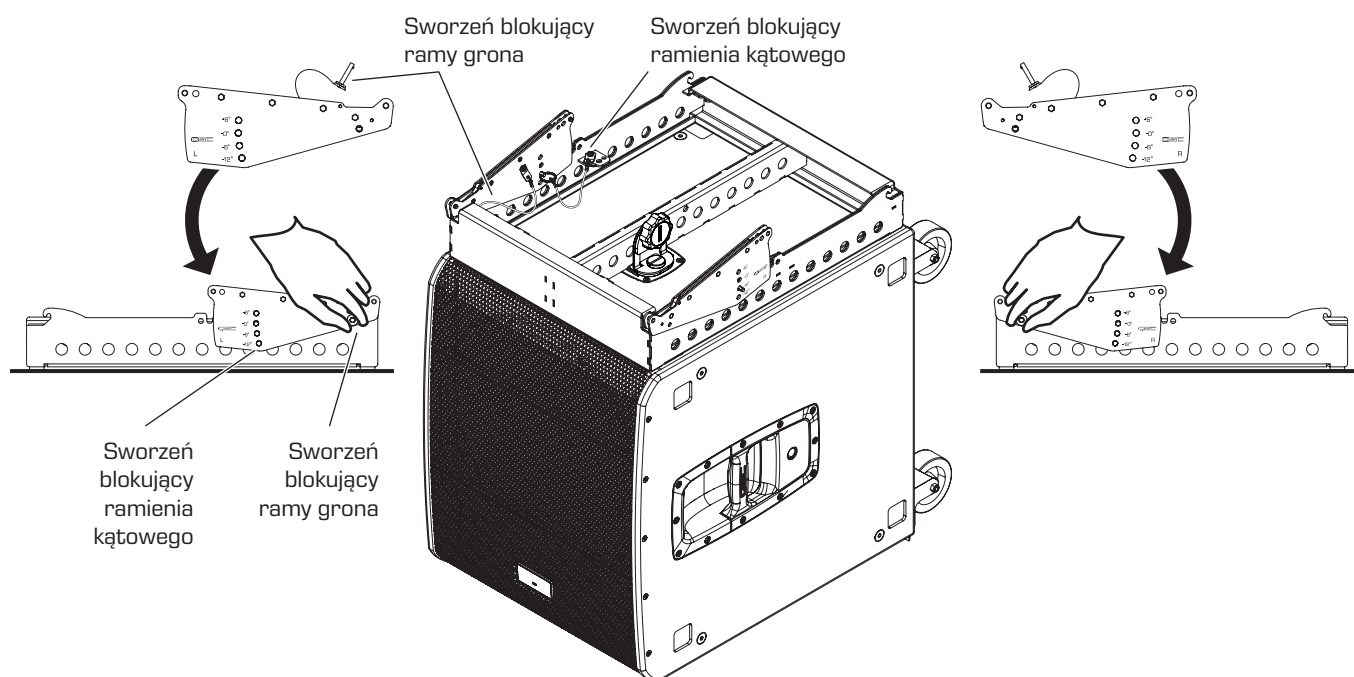


Ustawienie boczne



– Ilustracja 28 –

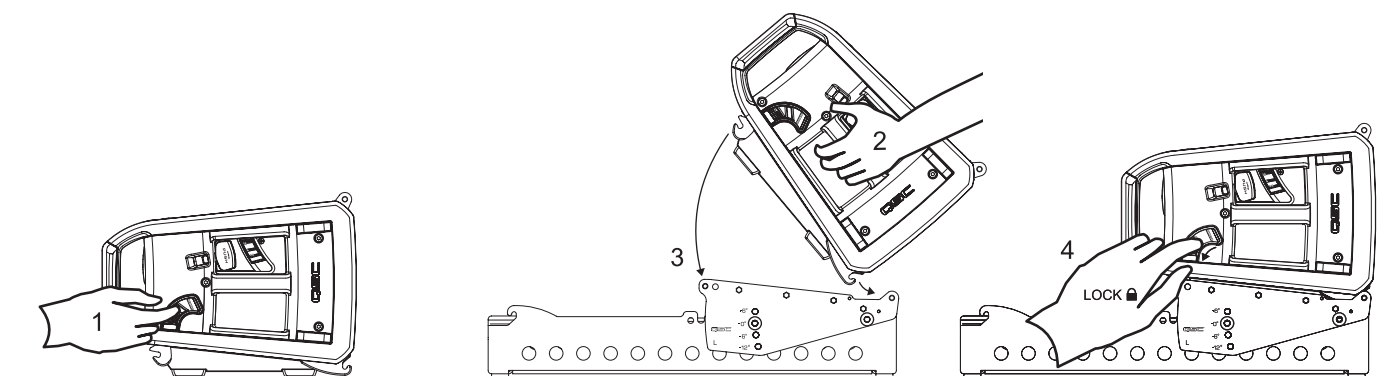
5. Należy przymocować przedni koniec każdego ramienia kątownego (element zestawu adaptera do tworzenia stosów, sprzedawany oddzielnie) do każdej strony ramy grona. Z każdej strony należy zabezpieczyć go przy użyciu sworzní blokujących ramienia kątownego.
6. Ramiona kątowne należy ustawić pod odpowiednim kątem. Każde z nich należy zabezpieczyć przy użyciu sworzní blokujących ramy grona.



– Ilustracja 29 –

Przymocowanie głośnika do subwoofera

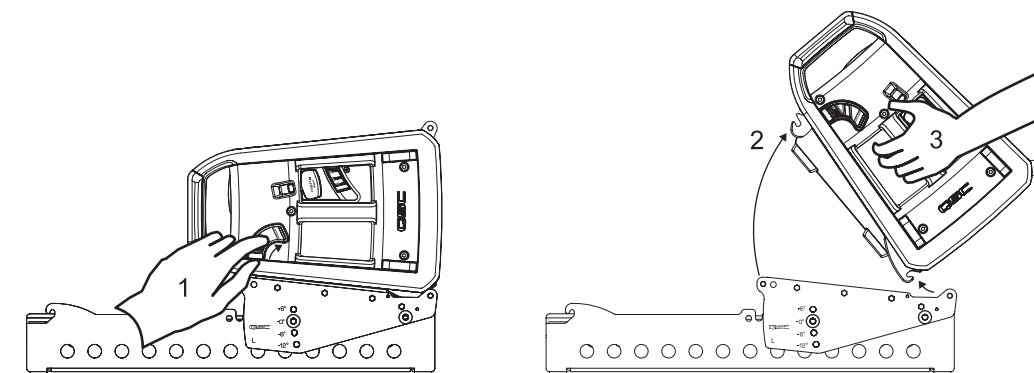
1. Po zamocowaniu ramy grona i zestawu adaptera do tworzenia stosów, dźwignie blokujące znajdujące się po obu stronach głośnika należy ustawić w środkowej pozycji (ADD+).
2. Obydwa przednie haki głośnika należy osadzić na przednich zaczepach ramy grona.
3. Tylną część głośnika należy opuścić do momentu, gdy z obydwu stron ramię kątowne zostanie zablokowane na tylnych hakach głośnika, co powinno być potwierdzone słyszalnym kliknięciem.
4. Z każdej strony dźwignie blokujące należy przesunąć w dół w pozycję LOCK w celu zabezpieczenia połączenia głośnika.



– Ilustracja 30 –

Odlączenie głośnika od subwoofera

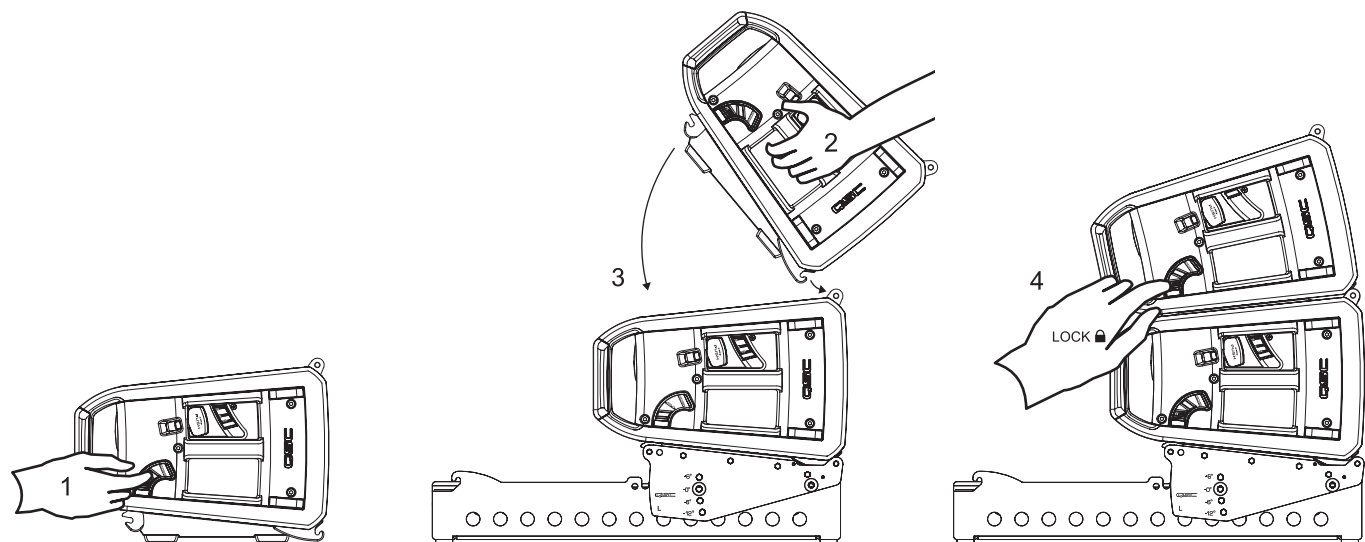
1. Dźwignie blokujące na każdym boku głośnika należy przesunąć w górę do pozycji REMOVE.
2. Należy unieść tylną część głośnika, odłączając ją od ramion kątowych.
3. Następnie należy zsunąć głośnik z przednich zaczepów ramy grona w celu pełnego odłączenia głośnika.



– Ilustracja 31 –

Tworzenie grona głośników na subwooferze

1. Po przymocowaniu pierwszego głośnika do ramy grona i adaptera do tworzenia stosów, dźwignie blokujące na każdym boku kolejnego głośnika należy ustawić w pozycji środkowej (ADD+).
2. Obydwa przednie haki nowego głośnika należy osadzić na przednich zaczepach dolnego głośnika, który jest już zamontowany na ramie grona.
3. Tylną część nowego głośnika należy opuścić do momentu, gdy z obydwu stron połączy się on z głośnikiem zamontowanym pod nim, co powinno być potwierdzone słyszalnym kliknięciem.
4. Z każdej strony dźwignie blokujące należy przesunąć w dół do pozycji LOCK w celu zabezpieczenia połączenia nowego głośnika.
5. Należy powtórzyć kroki 1-4 do momentu utworzenia całego grona.



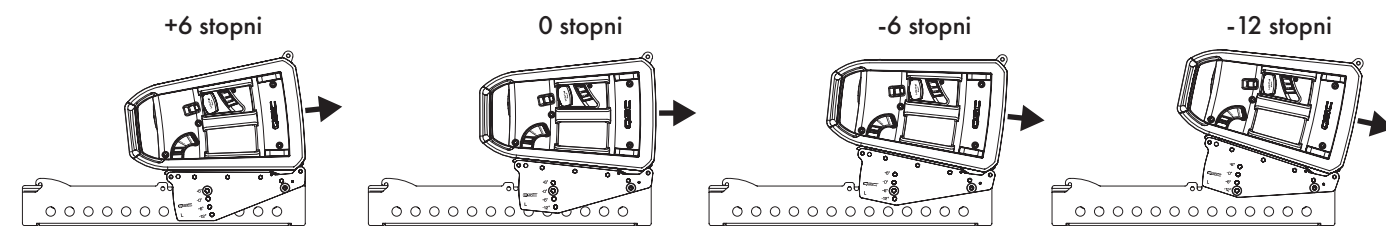
– Ilustracja 32 –



OSTRZEŻENIE! Należy upewnić się, że głośniki są właściwie wyrównane względem siebie i fizycznie połączone ze sobą. Jeśli tak nie jest, system blokowania mógł nie zadziałać prawidłowo, co może być powodem niekontrolowanego rozdzielenia się głośników i stać się przyczyną obrażeń ciała u osób oraz/lub fizycznego uszkodzenia sprzętu.

Regulacja kąta pochylenia w stosie ustawionym na subwooferze

Adapter do tworzenia stosów pozwala na zainstalowania głośników pod kątem 6°, 0°, -6° oraz -12°.

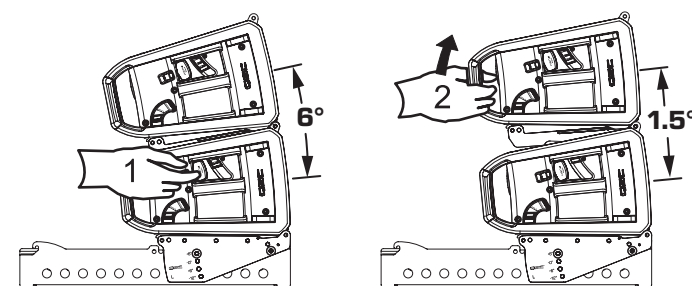


– Ilustracja 33 –

NOTA: W celu poznania dodatkowych szczegółów należy zapoznać się z rozdziałem „Zrozumienie kątów pochylenia”.

Zmniejszenie kąta

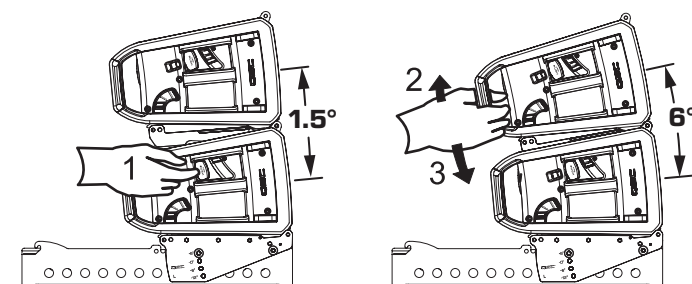
1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy unieść tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



– Ilustracja 34 –

Zwiększenie kąta

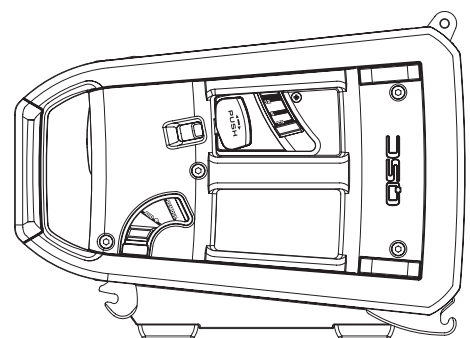
1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy nieznacznie unieść tył głośnika w celu zwolnienia wewnętrznego bolca blokady.
3. Następnie należy opuścić tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



– Ilustracja 35 –

Front Fill (Krawędź sceny)

Głośnik może być użyty samodzielnie, a wówczas zintegrowane nóżki na dolnej ścianie aktywnych głośników grona liniowego LA108/LA112 gwarantują, że obudowa będzie ustawiona prostopadłe względem podłogi sceny, co czyni ją idealną do użycia jako głośnik typu „front-fill” lub „stage-lip” (ustawiany na krawędzi sceny).



– Ilustracja 36 –

Ustawianie na podłożu

Samodzielne głośniki mogą być ustawiane na podłożu z wykorzystaniem ramy grona oraz zestawu do tworzenia stosów (nie są dołączane do głośnika, są sprzedawane oddzielnie).

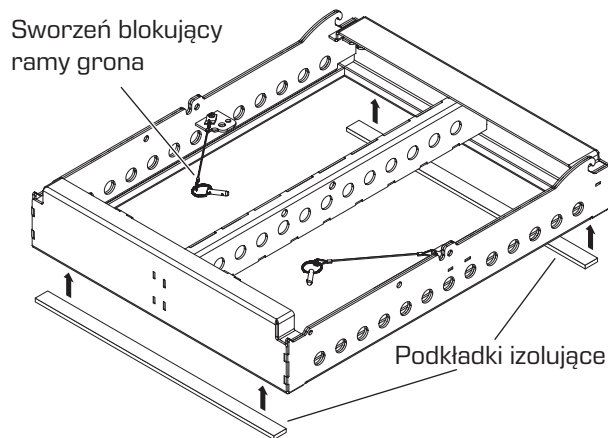
Przygotowanie ramy grona i adaptera do tworzenia stosów do ustawiania na podłożu

1. Należy przykleić samoprzylepne podkładki izolujące do spodniej strony ramy grona, w sposób przedstawiony na ilustracji z boku.
2. Ramę grona należy przymocować do podłoża w miejscu ustawienia głośnika przy użyciu odpowiednich elementów mocujących (nie są dostarczane).



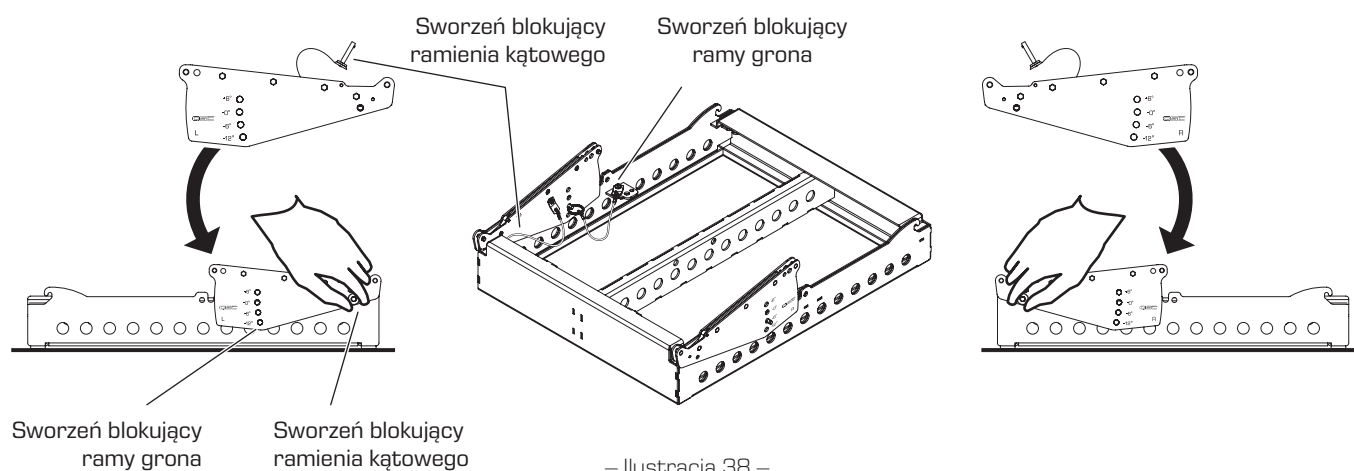
OSTRZEŻENIE!: Rama grona MUSI być przytwierdzona do podłoża w miejscu ustawienia głośnika w celu uniknięcia jego przewrócenia się.

NOTA: Przed wdrożeniem kompletnego zestawu z głośnikiem ustawianym na podłożu należy upewnić się, że rama grona jest właściwie umieszczona na płaskiej i stabilnej powierzchni. Należy mieć pewność, że ten zestaw nie może przesunąć się w wyniku obecności wibracji powodowanych przez dźwięk lub z powodu innych czynników i okoliczności, takich jak pchanie czy ciągnięcie zestawu przez osoby trzecie.



– Ilustracja 37 –

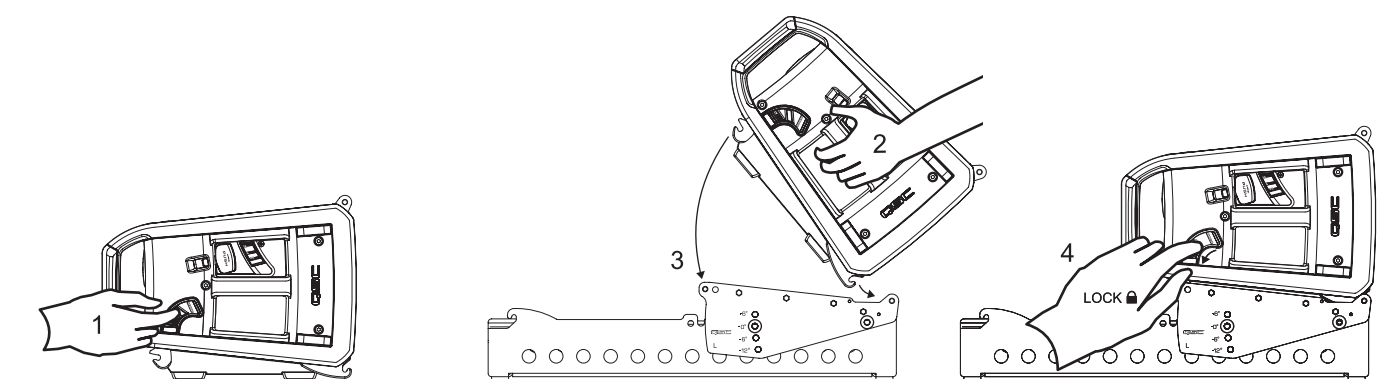
3. Należy przymocować przedni koniec każdego ramienia kątownego (element zestawu adaptera do tworzenia stosów, sprzedawany oddzielnie) do każdego boku ramy grona. Z każdej strony należy zabezpieczyć go przy użyciu sworzni blokujących ramienia kątownego.
4. Ramiona kątowe należy ustawić pod odpowiednim kątem. Każde z nich należy zabezpieczyć przy użyciu sworzni blokujących ramy grona.



– Ilustracja 38 –

Przymocowanie głośnika do ramy grona w celu ustawienia go na podłożu

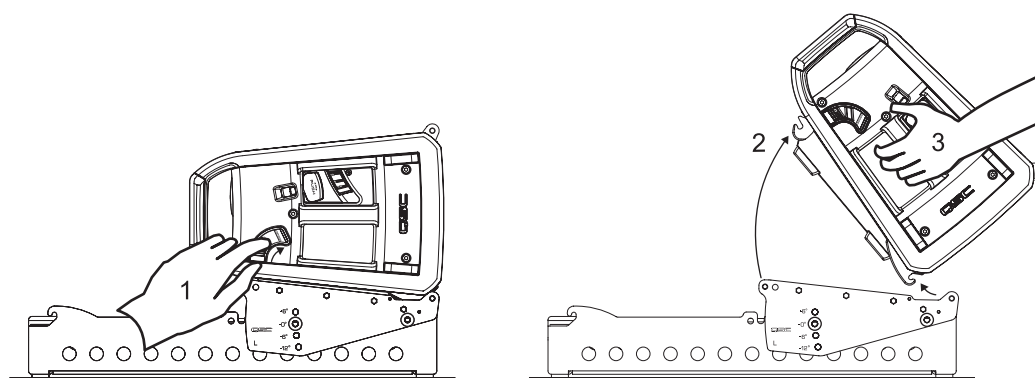
1. Po połączeniu ramy grona i zestawu adaptera do tworzenia stosów i ich odpowiednim przymocowaniu do powierzchni w miejscu wdrożenia głośnika, dźwignie blokujące znajdujące się po obu stronach głośnika należy ustawić w środkowej pozycji (ADD+).
2. Obydwa przednie haki głośnika należy osadzić na przednich zaczepach ramy grona.
3. Tylną część głośnika należy opuścić do momentu, gdy z obydwu stron ramię kątowe zostanie zablokowane na tylnych hakach głośnika, co powinno być potwierdzone słyszalnym klikiem.
4. Z każdej strony dźwignie blokujące należy przesunąć w dół do pozycji LOCK w celu zabezpieczenia połączenia głośnika.



– Ilustracja 39 –

Odłączenie głośnika od ramy grona ustawionej na podłożu

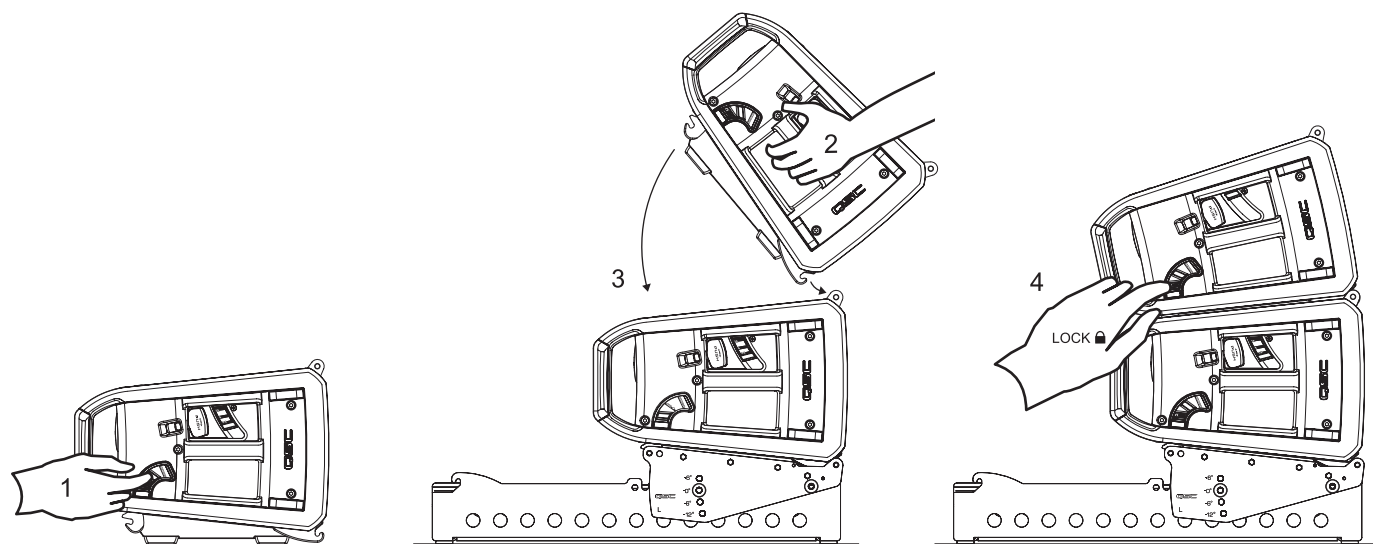
1. Dźwignie blokujące na każdym boku głośnika należy przesunąć w górę do pozycji REMOVE.
2. Należy unieść tylną część głośnika, odłączając ją od ramion kątowych.
3. Następnie należy zsunąć przednie haki głośnika z przednich zaczepów ramy grona w celu pełnego odłączenia głośnika.



– Ilustracja 40 –

Tworzenie grona głośników w formie stosu ustawianego na podłożu

1. Po przymocowaniu pierwszego głośnika do ramy grona i adaptera do tworzenia stosów, dźwignie blokujące na każdym boku kolejnego głośnika należy ustawić w pozycji środkowej (ADD+).
2. Obydwa przednie haki nowego głośnika należy osadzić na przednich zaczepach dolnego głośnika, który jest już zamontowany na ramie grona.
3. Tylną część nowego głośnika należy opuścić do momentu, gdy z obydwu stron połączy się on z głośnikiem zamontowanym pod nim, co powinno być potwierdzone słyszalnym klikiem.
4. Z każdej strony dźwignie blokujące należy przesunąć w dół do pozycji LOCK w celu zabezpieczenia połączenia z nowym głośnikiem.
5. Należy powtórzyć kroki 1-4 do momentu utworzenia całego grona.



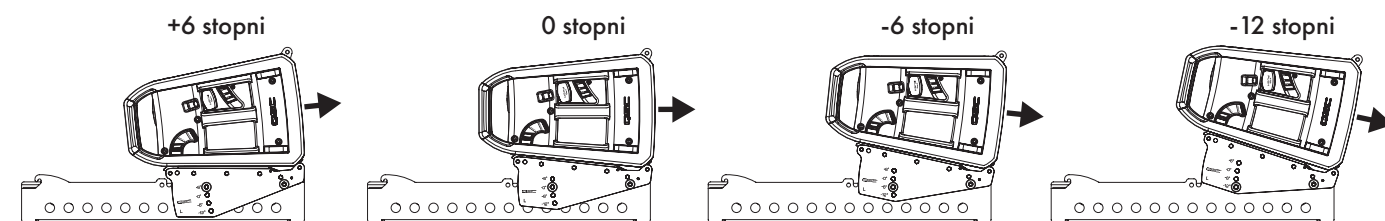
– Ilustracja 41 –



OSTRZEŻENIE!: Należy upewnić się, że głośniki są właściwie wyrównane względem siebie i fizycznie połączone ze sobą. Jeśli tak nie jest, system blokowania mógł nie zadziałać prawidłowo, co może być powodem niekontrolowanego rozdzielania się głośników i być przyczyną obrażeń ciała u osób oraz/lub fizycznego uszkodzenia sprzętu.

Regulacja kąta pochylenia w stosie ustawionym na podłożu

Adapter do tworzenia stosów pozwala na zainstalowania głośników pod kątem 6° , 0° , -6° oraz -12° .

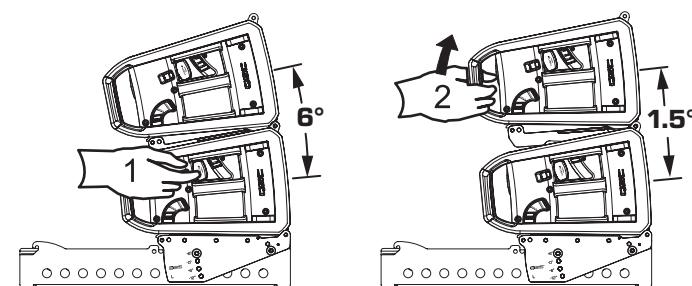


– Ilustracja 42 –

NOTA: W celu poznania dodatkowych szczegółów należy zapoznać się z rozdziałem „Zrozumienie kątów pochylenia”.

Zmniejszenie kąta

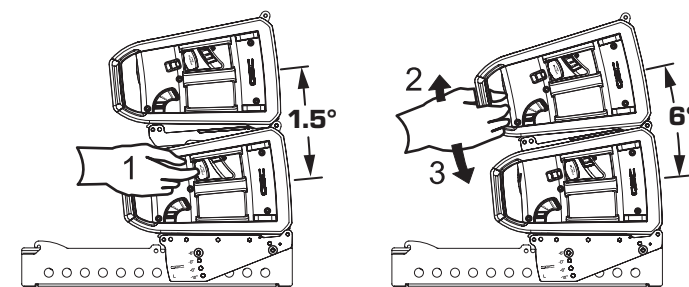
1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy unieść tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



– Ilustracja 43 –

Zwiększenie kąta

1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy nieznacznie unieść tył głośnika w celu zwolnienia wewnętrznego bolca blokady.
3. Następnie należy opuścić tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



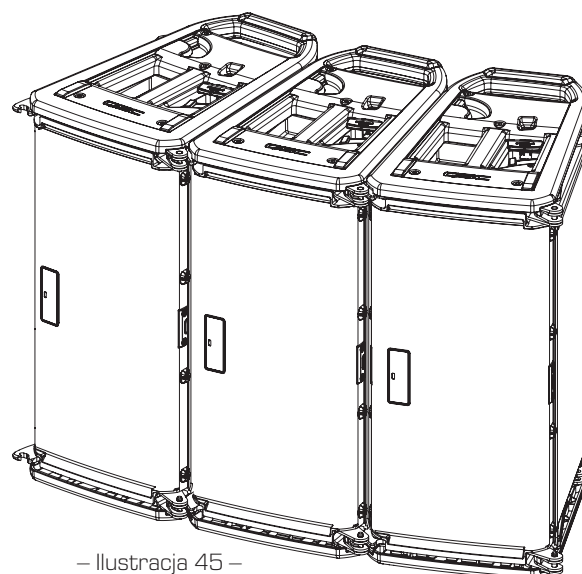
– Ilustracja 44 –

Grono poziome

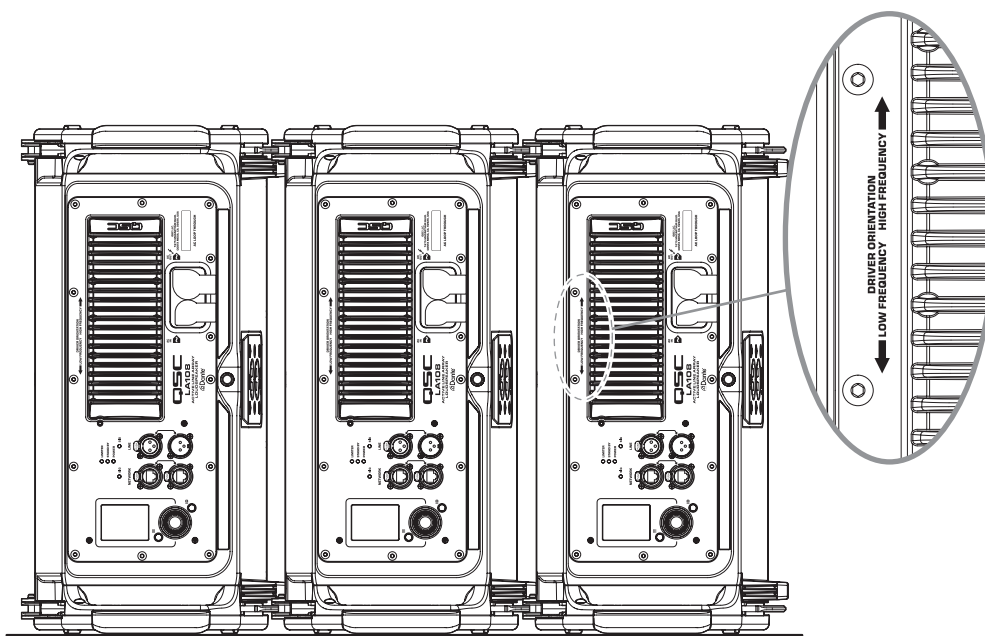
Mogą zaistnieć sytuacje, w których wymagane jest zapewnienie bardzo wąskiego poziomego kąta zasięgu w celu uniknięcia niepotrzebnego zbyt szerokiego promieniowania dźwięku, jak na przykład w przypadku głośników side-fill na scenie czy monitora dla perkusisty. W takich zastosowaniach obudowy LA108/LA112 mogą być bezpiecznie obrócone na ich boki w celu utworzenia zwartych gron poziomych. Mogą być one umieszczone na solidnej podstawie (zazwyczaj dużej skrzyni flight-case lub subwooferze).

Po obu stronach obudowy znajdują się gumowe nóżki, które zabezpieczają panele boczne przed uszkodzeniem.

NOTA: Podczas obracania głośnika LA108 lub LA112 na jego bok, właściwe jest tylko jedno jego ustawienie – z faldowem wysokich częstotliwości znajdującym się w górnej części. Strzałka na panelu tylnym wskazuje, z której strony obudowy znajduje się faldowód wysokich częstotliwości.



– Ilustracja 45 –

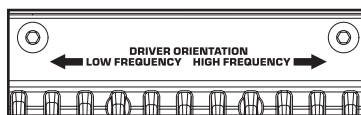


– Ilustracja 46 –

Ustawienie grona poziomego

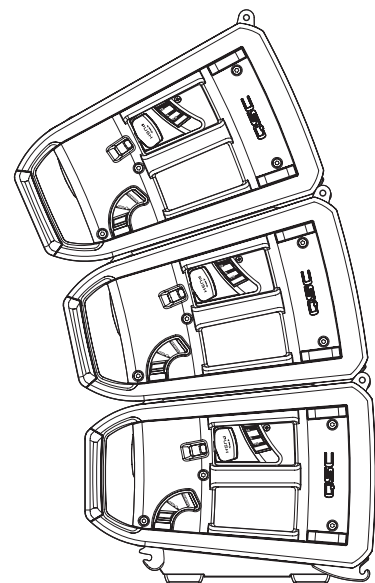
W przypadku ustawienia grona poziomego możliwe jest użycie skierowanego do góry mechanizmu podwieszania w celu wzajemnego zabezpieczenia obudów.

1. Należy połączyć obudowy głośników w grono w pionowej konfiguracji ustawienia stosu. (Należy pamiętać o pozycjonowaniu obudów podczas tworzenia stosu, co zostało przedstawione wcześniej).
2. Należy określić, po której stronie głośnika znajduje się falowód niskich częstotliwości, korzystając z oznaczenia strzałkami na ścianie tylnej.

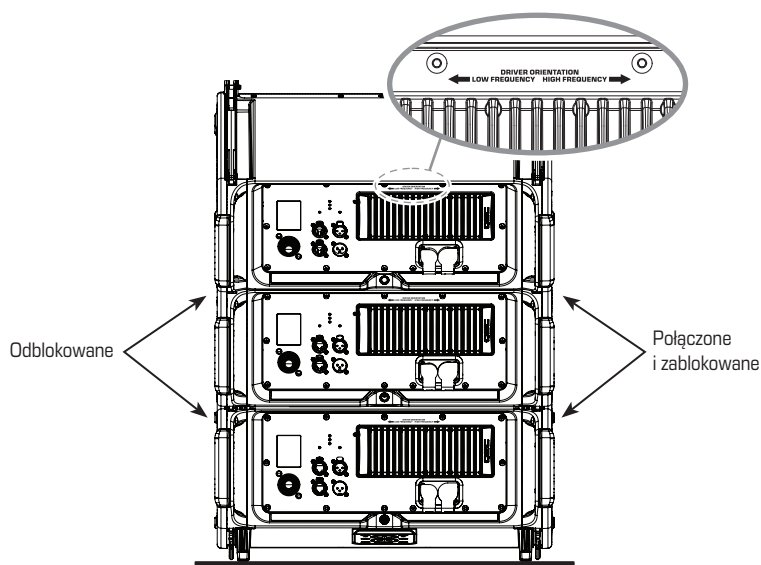


– Ilustracja 48 –

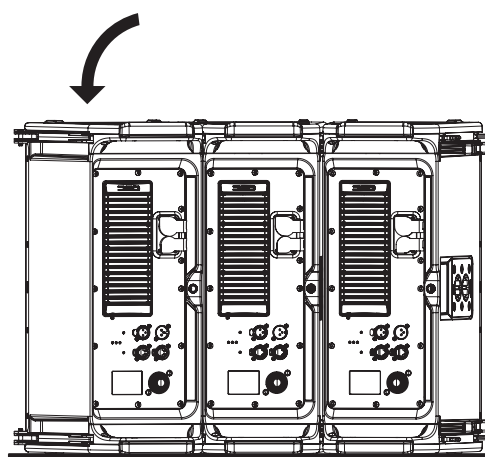
3. Należy odblokować osprzęt po stronie niskich częstotliwości każdego z głośników w gronie.
4. Należy wcisnąć dźwignię kątową w celu wsunięcia belki kątowej do pozycji 12° (całkowicie wsunięta) tylko po stronie niskich częstotliwości każdego z głośników w gronie.
5. Należy upewnić się, że osprzęt jest podłączony i zablokowany po stronie wysokich częstotliwości każdego głośnika w gronie.
6. Należy ostrożnie obrócić całe grono na stronę niskich częstotliwości. Grono poziome jest gotowe do użycia.



– Ilustracja 47 –



– Ilustracja 49 –

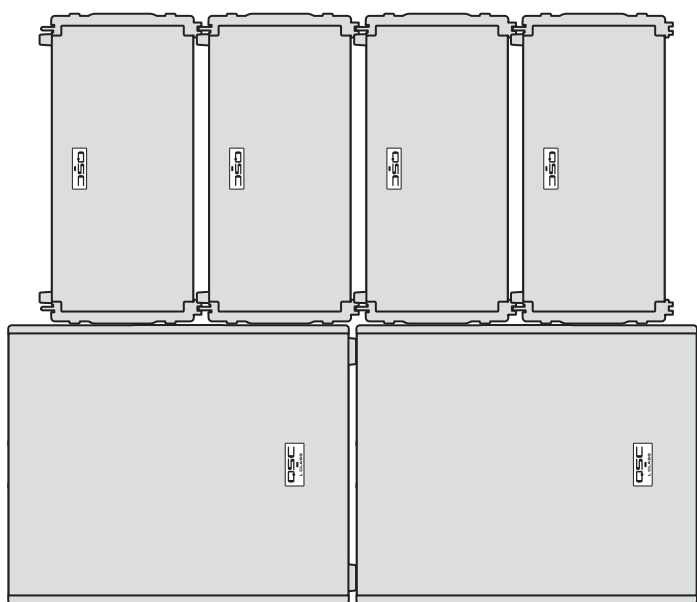


– Ilustracja 50 –

Regulacja kąta pochylenia w ustawianych gronach poziomych

1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignie ustawienia kąta po stronie wysokich częstotliwości obudów głośników do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Grono może być rozszerzane lub zawężane w zależności od danych potrzeb dotyczących kąta zasięgu.

Liczba obudów	Kąty pochylenia (splay angles)	Kąt zasięgu (poziomy)
1	niedostępny	15 stopni
2	12	27 stopni
3	12 / 12	39 stopni
4	12 / 12 / 12	51 stopni



– Ilustracja 51 –

Rozłączenie głośników z grona poziomego ustawionego na podłożu

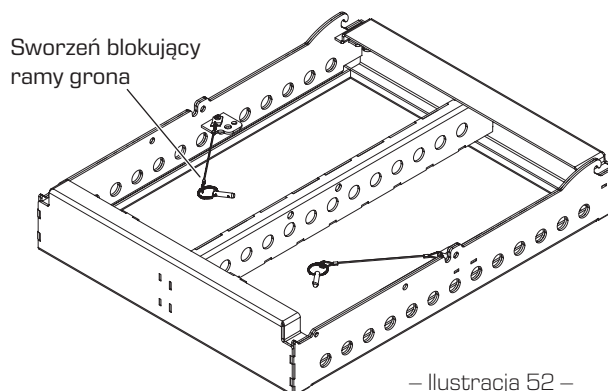
1. Należy rozłączyć mechanizmy blokujące po stronie wysokich częstotliwości każdego głośnika, który jest w gronie.
2. Głośniki należy odłączać kolejno po jednym upewniając się, że nie dochodzi do ewentualnego uszkodzenia mechanizmów blokujących i ustawiania kąta pochylenia.

Podwieszanie

NOTA: Dopuszczalne są następujące konfiguracje gron podczas podwieszania: 1) Pozycja odpowiadająca wartości kąta pochylenia dla „belki kątowej” każdego z głośników musi być równa lub większa od ustawionej wartości w głośniku, który znajduje się nad nim. 2) Łączny kąt pochylenia wysięgników dla wszystkich głośników w gronie oraz całkowite pochylenie grona musi być równe lub mniejsze od 84 stopni.

Podwieszanie z użyciem ramy grona

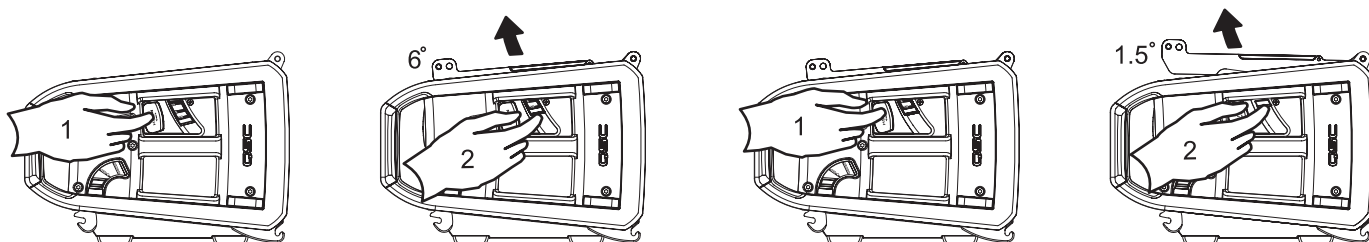
NOTA: W przypadku ustawiania na podłożu, podkładki izolacyjne muszą być przyklejone do spodniej części ramy grona. Szczegóły znajdują się w rozdziałach poświęconych ustawianiu ramy grona na podłożu oraz jej ustawianiu na subwooferach.



– Ilustracja 52 –

Przygotowanie ramy grona

1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Po obu stronach głośnika należy przesunąć w górę podnośnik belki ustawienia kąta do momentu, gdy usłyszymy klik, a belka kątowa znajdzie się w pozycji 6°.
3. Powtarzamy kroki 1 i 2 do podniesienia belki kątowej do pozycji 1,5°.



– Ilustracja 53 –



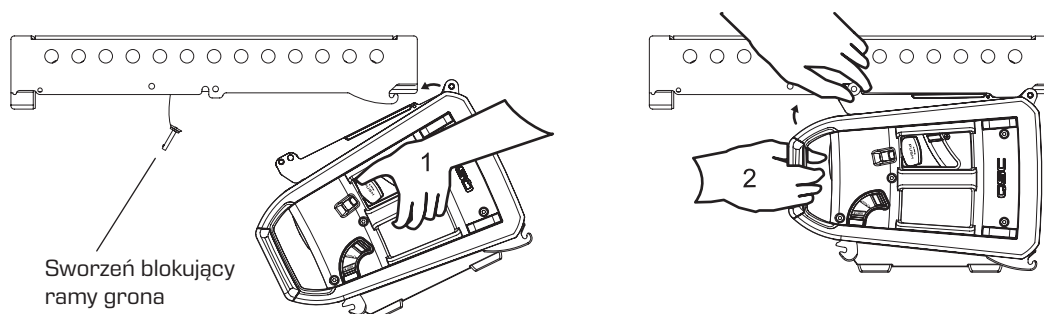
UWAGA! Podczas transportu głośników belkę kątową należy ponownie ustawić w pozycji 12° (całkowicie wsuniętej) i przesunąć w dół dźwignię blokady w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanizmu blokady QSC RapidDeploy.

Przymocowanie głośnika do ramy grona

1. Zahaczamy obydwa przednie zaczepy głośnika na przednich hakach ramy grona.
2. Trzymając za tylne uchwyty głośnika unosimy obudowę do momentu, gdy belka ustawienia kąta nieznacznie pokryje się z ramą grona. Z obu stron przytwierdzamy belki kątowe głośnika do ramy głośnika korzystając ze sworzni (pinów) blokujących ramy grona – wsuwając je do wyrównanych względem siebie otworów w belce i ramie.



OSTRZEŻENIE! Należy użyć obydwu sworzni blokujących w celu bezpiecznego przymocowania głośnika do ramy grona. Użycie tylko jednego sworznia blokującego jest zabronione.



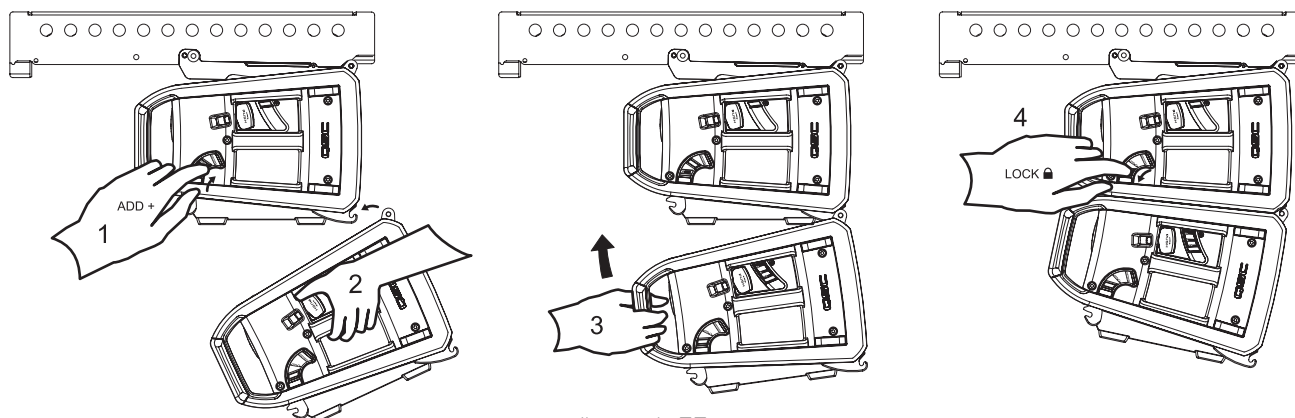
– Ilustracja 54 –

Tworzenie góra przez dołączenie kolejnych głośników

1. Dźwignie blokujące górnego głośnika należy ustawić z dwóch stron obudowy w środkowej pozycji (ADD+).
2. Zahaczamy obydwie przednie zaczepy dolnego głośnika na przednich hakach górnego głośnika.
3. Trzymając za tylne uchwyty unosimy obudowę dolnego głośnika do momentu, gdy belka ustawienia kąta zostanie połączona z tylnymi hakami (górnej obudowy) z obydwu stron, co będzie sygnalizowane słyszalnym kliknięciem.
4. W górnym głośniku z obydwu jego stron przesuwamy w dół dźwignie blokujące (do pozycji LOCK).
5. Powtarzamy kroki od 1 do 4 do momentu utworzenia całego góra.



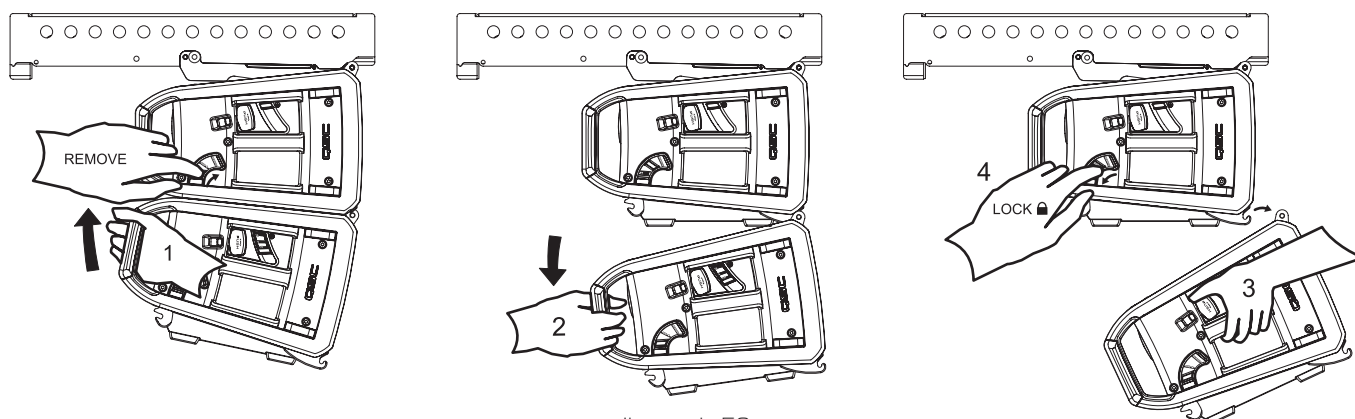
WAŻNE: Gdy głośniki łączymy ze sobą lub z ramą góra, należy przymocować dolną obudowę do górnej przy użyciu mechanizmu blokującego QSC RapidDeploy górnej jednostki.



OSTRZEŻENIE!: Należy upewnić się, że głośniki są właściwie wyrównane względem siebie i fizycznie połączone ze sobą. Jeśli tak nie jest, system blokowania mógł nie zadziałać prawidłowo, co może być powodem niekontrolowanego rozdzielania się głośników i być przyczyną obrażeń ciała u osób oraz/lub fizycznego uszkodzenia sprzętu.

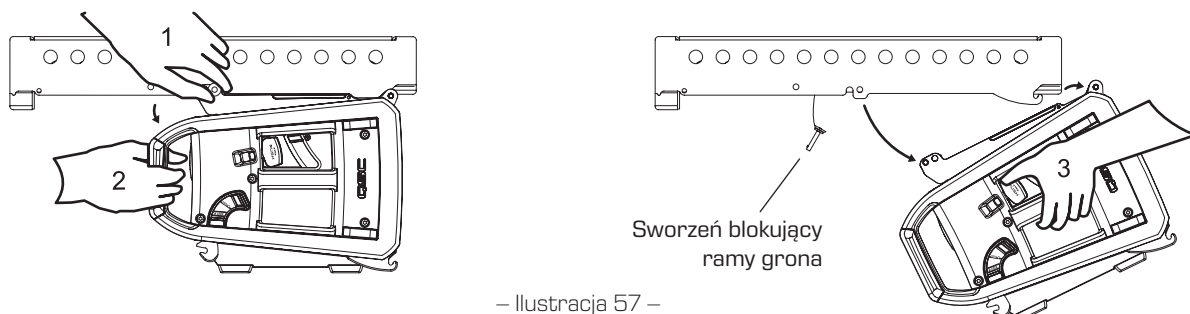
Odłączenie głośników od góra

1. Przytrzymując dolny głośnik za tylny uchwyt w górnym głośniku przesuwamy z obydwu stron dźwignie blokujące w górę (do pozycji REMOVE).
2. Ostrożnie opuszczamy dolny głośnik trzymając go za tylne uchwyty. Głośnik pozostaje podwieszony na przednich zaczepach górnego głośnika.
3. Zdejmujemy dolny głośnik z przednich haków górnej obudowy w celu całkowitego odłączenia go.
4. W górnym głośniku przesuwamy obydwie dźwignie blokujące w dół (do pozycji LOCK).



Odłączenie głośnika od ramy grona

1. Przytrzymujemy głośnik za tylny uchwyt i w tym czasie wysuwamy sworznie blokujące ramy grona z obydwu jej stron.
2. Ostrożnie opuszczamy głośnik trzymając go za tylne uchwyty. Głośnik pozostaje podwieszony na przednich zaczepach.
3. Lekko unosimy głośnik i zdejmujemy go z przednich haków ramy grona w celu całkowitego odłączenia go.

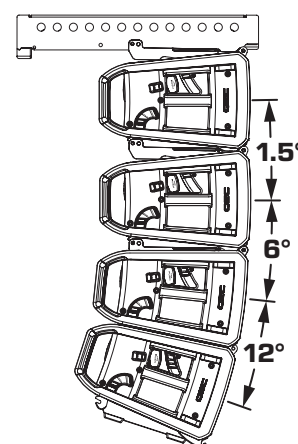


– Ilustracja 57 –

Regulacja kąta pochylenia w podwieszonym gronie

Możliwa jest indywidualna zmiana kątów pochylenia między głośnikami znajdującymi się w gronie, przez wybór ustawień 1,5°, 6° oraz 12°.

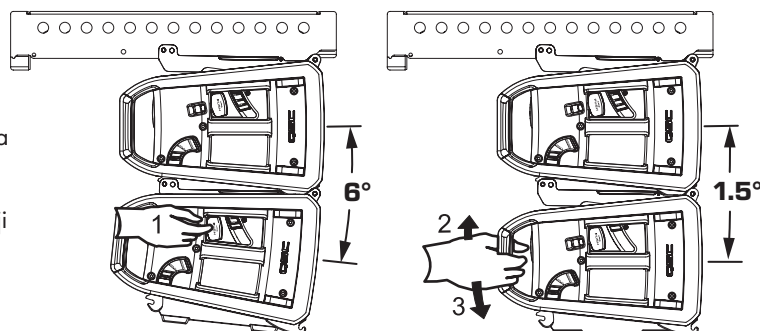
NOTA: W celu poznania szczegółów należy przejść do rozdziału „Zrozumienie kątów pochylenia” s. 14



– Ilustracja 58 –

Zmniejszenie kąta

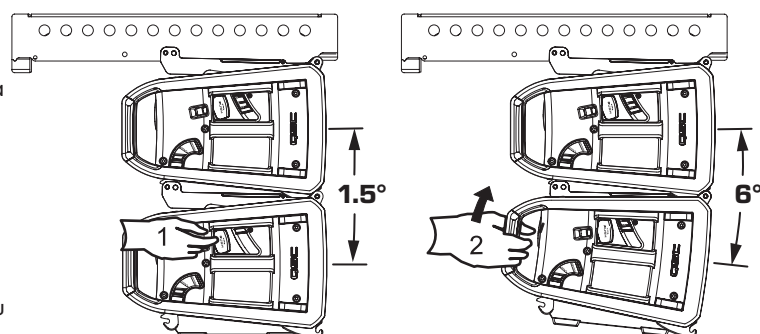
1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy nieznacznie unieść tył głośnika w celu zwolnienia wewnętrznego bolca blokady.
3. Następnie należy opuścić tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



– Ilustracja 59 –

Zwiększenie kąta

1. Należy całkowicie wcisnąć dźwignię ustawienia kąta z obydwu stron obudowy do momentu, gdy usłyszymy klik, a przycisk dźwigni pozostanie wciśnięty.
2. Należy unieść tył głośnika do kolejnej pozycji kąta, która zostanie potwierdzona słyszalnym klikiem.



– Ilustracja 60 –

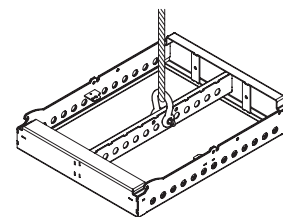


OSTRZEŻENIE! Należy zawsze upewnić się, że dźwignia blokująca jest w całkowicie dolnej pozycji (czerwony znacznik nie będzie widoczny, gdy jest zablokowana), a dźwignia kątowa znajduje się w pozycji zewnętrznej po podłączeniu sprzętu. Jeśli połączenie nie zostanie właściwie zablokowane, głośniki mogą niespodziewanie rozłączyć się lub może zmienić się kąt między nimi, co może być przyczyną fizycznego uszkodzenia głośników oraz/lub obrażeń ciała.

Podwieszanie z mocowaniem typu „pick-point”

Podwieszanie z mocowaniem jednopunktowym (single pick-point)

W przypadku wdrożenia z podwieszaniem jednopunktowym, do środkowej szyny ramy grona można przymocować jedną szeklę 16 mm (5/8 cala) (nie jest dostarczana) w punkcie będącym środkiem ciężkości dla właściwego kąta.

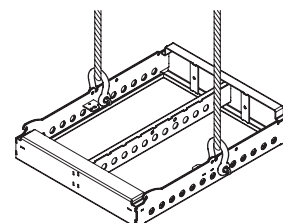


– Ilustracja 61 –

Podwieszanie z mocowaniem dwupunktowym (bridle deployment)

W przypadku podwieszania z użyciem dwóch punktów mocowania (bridle), do dwóch zewnętrznych szyn ramy grona można przymocować dwie szekle 16 mm (5/8 cala) (nie są dostarczane) w punkcie będącym środkiem ciężkości dla właściwego kąta.

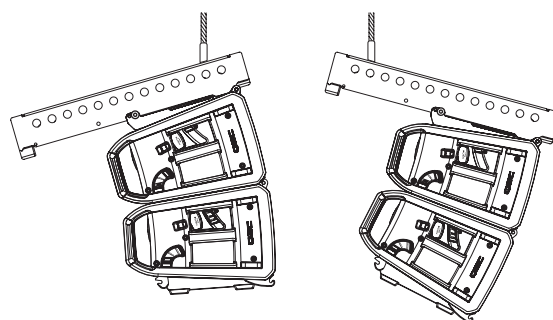
NOTA: Należy użyć narzędzia EASE Focus 3 (dostępnego online) do określenia punktu środka ciężkości dla oczekiwanego kąta pionowego dla określonego wdrożenia.



– Ilustracja 62 –

Regulacja kąta pochylenia grona w przypadku mocowania ramy typu pick-point

Kąt pochylenia grona może być regulowany w przypadku jednopunktowego lub dwupunktowego mocowania ramy przez przesunięcie pozycji szekli do przodu lub tyłu ramy grona.



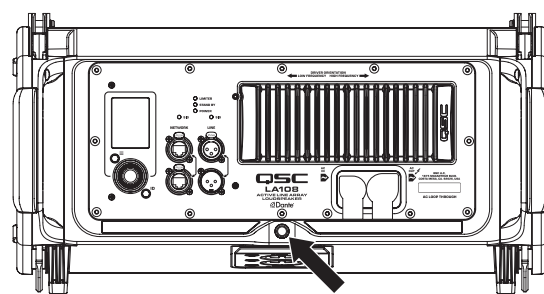
– Ilustracja 63 –

Opcjonalna śruba oczkowa

Gdy potrzebne jest pochylenie w dół w zakresie większym niż pozwala na to środek ciężkości ramy grona, wówczas można użyć śruby oczkowej M10, dla której punkt mocowania znajduje się na ścianie tylnej najniższego głośnika grona. Stanowi on dodatkowy punkt pozwalający na jego użycie w pracach związanych z ustawieniem odpowiedniego kąta pochylenia systemu.

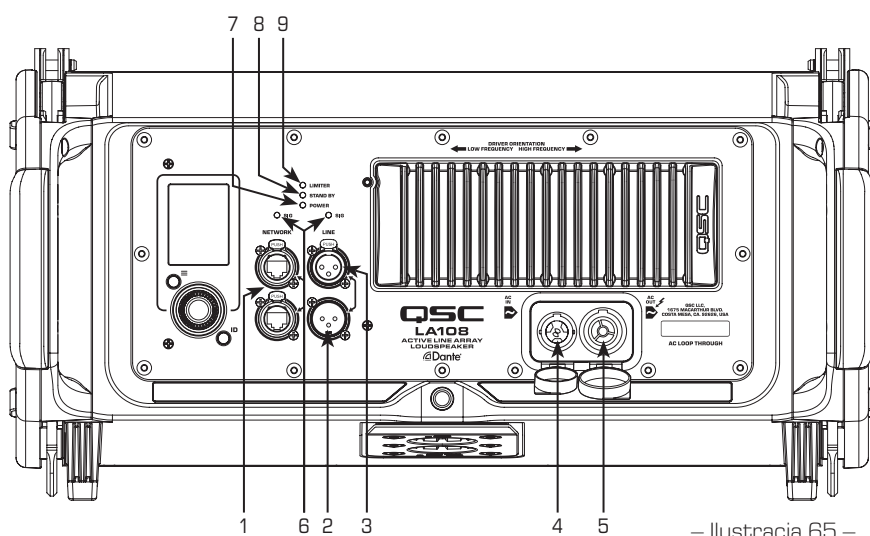


OSTRZEŻENIE!: Nie wolno przekraczać dopuszczalnych ograniczeń obciążenia roboczego dla punktu odciągania do tyłu M10, co zostało przedstawione w rozdziale „Maksymalne obciążenie podwieszania” na stronie 7.



– Ilustracja 64 –

Połączenia na ścianie tylnej



– Ilustracja 65 –

1. Dwa złącza przełącznika sieciowego Etherconn do połączenia z QSC SysNav™ oraz/lub systemem obsługującym Dante®
2. Symetryczne wyjście analogowe z równoległym połączeniem z wejściem (Thru)
3. Symetryczne wejście analogowe dla źródeł o poziomie liniowym
4. Blokowane złącze wejściowe zasilania AC PowerCON TRUE1
5. Blokowane złącze wyjściowe zasilania AC PowerCON TRUE1
6. Wskaźniki obecności sygnału na skojarzonym wejściu
7. Wskaźnik włączonego zasilania głośnika
8. Wskaźnik trybu uśpienia głośnika (Standby)
9. Wskaźnik ograniczania sygnału przez limiter procesora DSP

Zasilanie systemu

Moduły elektroniczne głośników LA108 oraz LA112 nie posiadają wyłącznika zasilania. To rozwiązanie zostało wprowadzone w celu uniknięcia podwieszania grona z wyłącznikiem w pozycji wyłączonego zasilania lub też przypadkowego, niezamierzonego użycia wyłącznika zasilania w trakcie operacji podwieszania. W celu włączenia lub wyłączenia zasilania głośnika należy włączyć/wyłączyć zasilanie AC w źródle, do którego jest on podłączony lub przekręcić wtyk złącza zasilania AC POWER-IN w stronę zgodną lub przeciwną do ruchu wskazówek zegara do włączenia/wyłączenia zasilania poszczególnych głośników (jeśli przewód zasilania prądem zmiennym jest już pod napięciem).

Ze względów bezpieczeństwa niezwykle ważne jest zachowanie procedur właściwej sekwencji podłączenia i odłączenia przewodu zasilającego w celu włączenia lub wyłączenia zasilania głośników.

Właściwa sekwencja włączania i wyłączania zasilania pozwala uniknąć obecności niepożądanych dźwięków w systemie dźwiękowym (kliki, trzaski, uderzenia). Należy zawsze przestrzegać zasady dotyczącej głośników – włączone jako ostatnie, wyłączone jako pierwsze.



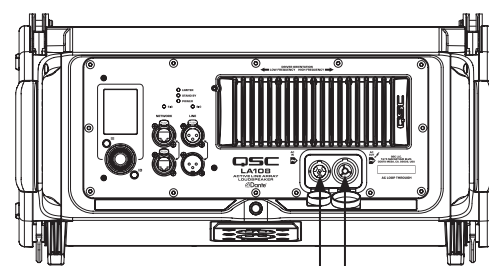
OSTRZEŻENIE! Głośniki LA108 oraz LA112 posiadają uniwersalny zasilacz sieciowy, który umożliwia działanie systemu z napięciem wejściowym prądu zmiennego (AC) w zakresie od 100 do 240 V i częstotliwością 50 – 60 Hz. Należy upewnić się, że używa się przewodu zasilającego, który jest właściwy do parametrów sieci energetycznej w miejscu wdrożenia systemu.

Podłączenie zasilania AC

Głośniki LA108 oraz LA112 posiadają dwa złącza powerCON TRUE 1 AC, które umożliwiają zasilanie z połączeniem łańcuchowym wielu głośników użytych w gronie lub w przypadku utworzonych stosów.

Złącza zasilania Neutrik powerCON TRUE 1 AC stały się standardem w branży produkcji widowisk AV i można je często spotkać w systemach oświetleniowych oraz mobilnych ścianach LED. Zalety złącza powerCON TRUE 1 to:

- Obciążenie natężeniem 20 amperów
- Bezpieczne podłączenie i odłączenie pod obciążeniem
- Blokowane złącza POWER-IN oraz POWER-OUT można bezpośrednio łączyć ze sobą w celu utworzenia przedłużacza i bez konieczności używania oddzielnych złączy pośrednich.
- Szczelność ze stopniem ochrony IP65 (po podłączeniu)



Złącza PowerCON TRUE1 AC

– Ilustracja 66 –

Podłączenie zasilania AC

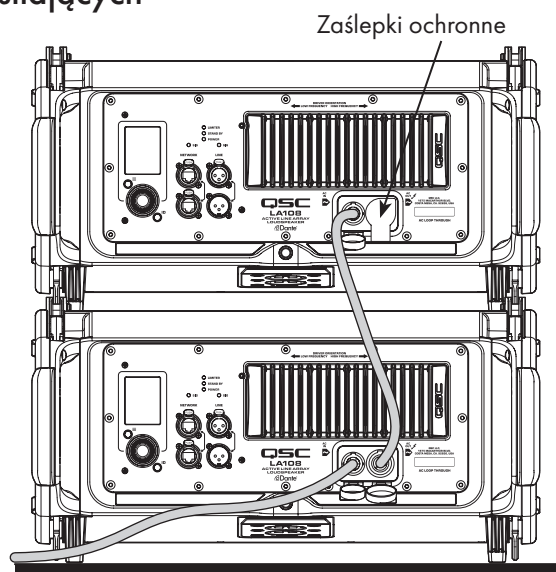
1. Blokowane złącze POWER-IN przewodu zasilającego (w zestawie) należy wsunąć do złącza INLET, które znajduje się na ścianie tylnej.
2. Złącze przewodu należy przekręcić do momentu, gdy zostanie ono zablokowane. Obrót złącza powoduje też włączenie/wyłączenie zasilania w tym głośniku (oraz wszystkich innych głośnikach, które zostały połączone z nim łańcuchowo – daisy-chain)
3. Drugi koniec przewodu zasilającego należy podłączyć do właściwego źródła zasilania sieci energetycznej AC.
4. Po włączeniu źródła zasilania sieciowego AC nastąpi automatyczne włączenie zasilania grona.

Łączenie łańcuchowe z użyciem krótkich przewodów zasilających

Głośniki LA108 oraz LA112 posiadają dodatkowe złącze przekazujące zasilanie powerCON TRUE1 dla rozwiązania loop-thru. Przewód powerCON TRUE1 oraz złącze systemu są przystosowane do maksymalnego poboru prądu wynoszącego 16 amperów. W większości krajów jest to wystarczające do zasilania maksymalnie sześciu (6) głośników LA108 lub LA112 jednym połączeniem ze źródłem zasilania AC (w tabeli poniżej przedstawiono szczegóły dla napięcia w różnych krajach).

Gdy głośniki nie są używane, złącza wejściowe i wyjściowe powerCON umieszczone na tylnym panelu głośnika powinny być zasłonięte dostępnymi zaślepkami odpornymi na warunki pogodowe.

Krótkie przewody połączeniowe loop-thru Neutrik powerCON1 między głośnikami nie są dostarczane z głośnikami LA108 oraz LA112, ale można je kupić oddzielnie u większości profesjonalnych dostawców sprzętu dźwiękowego lub w firmie QSC.



– Ilustracja 67 –

Kompatybilne akcesoria QSC

- LA-KIT-J (Zestaw przewodów połączeniowych – wersja międzynarodowa) (dwa przewody PowerCON TRUE1 o długości 60 cm oraz dwa przewody EtherCON o długości 60 cm, przewód z żyłami 1,5 mm²/H05VV)
- LA-KIT-J-NA (Zestaw przewodów połączeniowych – wersja dla Ameryki Północnej): (Dwa przewody PowerCON TRUE1 o długości 24 cali oraz dwa przewody EtherCON o długości 24 cali; przewód 12 AWG/SVT, zgodność z NEC)



OSTRZEŻENIE! Prąd zmienny zasilający wzmacniacz jest również obecny w przewodach połączeniowych loop-thru. Jeśli zasilanie AC jest dostarczone do jednego głośnika LA108 lub LA112, prąd elektryczny jest obecny na wszystkich podłączonych przewodach zasilających loop-thru.



OSTRZEŻENIE! Nie należy łączyć razem więcej niż sześć (6) głośników LA108 lub LA112 przy użyciu krótkich przewodów zasilania (jeden główny przewód zasilania AC oraz pięć krótkich przewodów połączenia łańcuchowego). Gdy używamy krótkich przewodów zasilania między głośnikami, należy w pierwszej kolejności wykonać wszystkie połączenia loop-thru, a dopiero wówczas podłączyć pierwszy głośnik do źródła zasilania AC.

Procedura połączenia łańcuchowego (daisy-chain)

1. Blokowane złącze POWER-OUT krótkiego przewodu zasilającego (nie jest dostarczany) należy całkowicie wsunąć do gniazda OUTLET, które znajduje się na panelu tylnym głośnika. Obracamy je w prawą stronę do momentu zablokowania go na swoim miejscu.
2. Blokowane złącze POWER-IN wsuwamy do złącza INLET na panelu tylnym następnego głośnika w łańcuchu. Obracamy je w prawą stronę do momentu zablokowania go na swoim miejscu.
3. Powtarzamy te czynności, aż wszystkie głośniki w gronie (maksymalnie sześć (6), w tym pięć, które są zasilane przewodami loop-thru) zostaną właściwie połączone.

Należy zapoznać się z tabelą poniżej, w której podano bezpieczne zasilanie dla określonych gron głośników.

UWAGA: QSC LS118 jest aktywnym subwooferem z jednym przetwornikiem o średnicy 18 cali, który jest częścią rodziny produktów L Class i zaprojektowanym do uzupełnienia głośników LA108/LA112.

Model	Natężenie wejściowe (Normalna praca)	100 V (Obwód 15 A)	120 V (Obwód 15 A)	220 ~ 240 V (Obwód 10 A)
LA108	100 V = 0,8 A 120 V = 0,8 A 220~240 V = 0,5 A	Maksymalnie 6 głośników łącznie 4,8 A	Maksymalnie 6 głośników łącznie 4,8 A	Maksymalnie 6 głośników łącznie 3 A
LA112	100 V = 1,8 A 120 V = 1,5 A 220~240 V = 1,0 A	Maksymalnie 6 głośników łącznie 10,8 A	Maksymalnie 6 głośników łącznie 9 A	Maksymalnie 6 głośników łącznie 6 A
LS118	100 V = 3 A 120 V = 3 A 220~240 V = 1,5 A	Maksymalnie 4 subwoofery łącznie 12 A	Maksymalnie 4 subwoofery łącznie 12 A	Maksymalnie 4 subwoofery łącznie 12 A

Możliwe jest również miksowanie i łączenie subwoofarów z gronami głośników, gdy są one umieszczone na tyczkach głośnikowych lub ustawione na podłożu blisko siebie. Jednakże zestaw QSC LA-KIT (zarówno w wersji J, jak też J-/NA) będzie wymagał przedłużenia drugim przewodem połączeniowym lub kompatybilnym przewodem PowerCON TRUE1 do połączenia najwyżej ustawionego subwoofera z najniższym głośnikiem w gronie.

NOTA: Przewody PowerCON mają złącza typu wtyk i gniazdo, co pozwala na ich połączenie łańcuchowe w celu uzyskania dłuższego połączenia zasilania.

Rekomendowane konfiguracje

Głośnik LA108

- 1 subwoofer LS118 oraz 3 głośniki LA108 umieszczone na tyczce nad subwooferem (łącznie 5,4 A / 100 ~ 120 V lub 3 A / 220 ~ 240 V)
- 2 subwoofery LS118 oraz 4 głośniki LA108 w formie stosu (łącznie 9,2 A / 100 ~ 120 V lub 5 A / 220 ~ 240 V)

Głośnik LA112

- 2 subwoofery LS118 oraz 2 głośniki LA112 umieszczone na tyczce nad nimi (łącznie 9,6 A / 100 V, 9,6 A / 120 V lub 5 A / 220 ~ 240 V)
- 2 subwoofery LS118 oraz 3 głośniki LA112 w formie stosu (łącznie 11,4 A / 100 V, 10,5 A / 120 V lub 6 A / 220 ~ 240 V)



OSTRZEŻENIE!: Należy zawsze upewnić się, że podczas łańcuchowego zasilania AC wielu głośników obwód nie jest obciążony więcej niż 80% jego nominalnego dopuszczalnego obciążenia. Na przykład nigdy nie należy podłączać większego obciążenia niż 12 amperów w przypadku obwodu 120 V / 15 A lub obciążenia 8 amperów w przypadku obwodu 230 V / 10 A.

Sekwencja włączania zasilania

1. Maksymalnie zmniejszamy poziomy wyjściowe w mikserze (lub innym źródle dźwięku).
2. Włączamy zasilanie we wszystkich urządzeniach będących źródłem dźwięku (mikser, instrumenty muzyczne, odtwarzacze audio itp.).
3. Przygotowujemy głośnik LA108 lub LA112 do zasilania przez obrócenie w prawą stronę bloowanego złącza POWER-IN. Jeśli głośnik LA108 lub LA112 jest połączony łańcuchowo z innymi głośnikami, zasilanie AC POWER-IN powinno być dostarczone jedynie do pierwszego głośnika w gronie (zwykle najniższego głośnika w gronie).
4. Podłączamy przewód zasilający AC do gniazda sieci energetycznej AC.
5. Upewniamy się, że wszystkie połączenia zasilania zostały wykonane prawidłowo, sprawdzając czy niebieskie wskaźniki LED POWER świecą się w każdym z głośników grona.
6. Teraz możemy zwiększyć poziom sygnału wyjściowego używając odpowiednich kontrolerów w mikserze lub innym źródle dźwięku.

Sekwencja wyłączenia zasilania

1. Maksymalnie zmniejszamy poziomy wyjściowe w mikserze (lub innym źródle dźwięku).
2. Odłączamy zasilanie od źródła zasilania AC.
3. Odłączamy przewód zasilania LA108 lub LA112 przez odciągnięcie w tył dźwigni blokady złącza i obrót bloowanego wtyku POWER-IN w stronę przeciwną do ruchu wskazówek zegara. Jeśli głośnik LA108 lub LA112 jest połączony łańcuchowo z innymi głośnikami / subwooferami, wówczas zasilanie będzie też odłączone od pozostałych elementów grona.
4. Sprawdzamy, czy zasilanie zostało odłączone w każdym z urządzeń. Gdy niebieski wskaźnik LED POWER lub żółty LED trybu uśpienia Standby głośnika / subwoofera nie świeci się, a ekran na panelu tylnym jest wyłączony, wówczas można bezpiecznie wykonać kolejne czynności.
5. Wyłączamy zasilanie we wszystkich pozostałych urządzeniach będących źródłem sygnału (mikser, instrumenty muzyczne, odtwarzacze audio itp.).

Połączenia dźwięku analogowego

NOTA: Chociaż jednocześnie może być fizycznie wykonane podłączenie dźwięku cyfrowego oraz dźwięku analogowego, głośnik będzie domyślnie używać dźwięku cyfrowego, jeśli zostało wykonane połączenie audio Dante®. Wejścia dźwięku analogowego będą wyciszone do czasu odłączenia sygnału Dante®. Połączenia analogowe mogą być użyte wraz z gronem liniowym, które jest podłączone za pośrednictwem sieci Ethernet i sterowane przy wykorzystaniu QSC SysNav™, a także samodzielnie bez sterowania SysNav oraz jako zapasowe połączenie audio w przypadku awarii dźwięku cyfrowego.

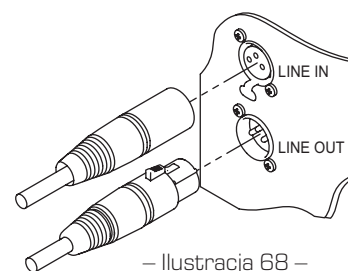
Połączenia XLR

Każdy głośnik posiada złącze XLR LINE IN (wejściowe) oraz XLR LINE OUT (wyjściowe), które umożliwia łańcuchowe połączenie wielu głośników / subwooferów w gronie.

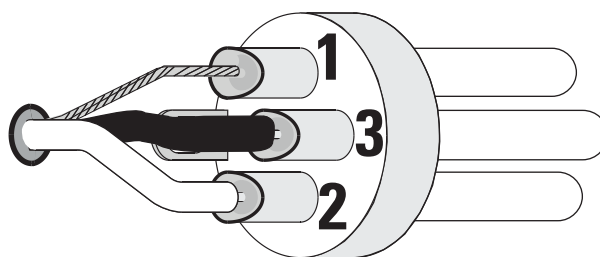
Złącze XLR LINE OUT jest połączone równolegle ze złączem XLR LINE IN, zapewniając bezpośrednie przekazanie sygnału wejściowego (pass-thru). Nie przekazuje ono sygnału za procesorem DSP (Post-DSP), a na poziom sygnału na złączu LINE OUT nie ma wpływu regulacja GAIN ustawiana w głośniku.

Korzystając ze złączy XLR można bezpiecznie połączyć łańcuchowo (daisy-chain) maksymalnie sześć (6) głośników oraz dwa (2) subwoofery bez żadnych strat sygnału.

NOTA: Nie jest zalecane użycie niesymetrycznego połączenia dźwięku z głośnikami LA108/LA112. Należy zawsze korzystać z symetrycznych połączeń dźwięku z użyciem złączy XLR i okablowaniem zgodnym z przedstawionym na ilustracji 69.



– Ilustracja 68 –



– Ilustracja 69 –

Połączenie łańcuchowe z użyciem krótkich symetrycznych przewodów XLR

1. Źródło dźwięku (mikser, instrument muzyczny, odtwarzacz audio itp.) podłączamy do złącza wejściowego XLR LINE IN (6) na panelu tylnym głośnika.
2. Jeśli w gronie są podłączone łańcuchowo kolejne jednostki, używając krótkich przewodów audio loop-thru (nie są dostarczane) łączymy złącze wyjściowe XLR LINE OUT ze złączem wejściowym XLR LINE IN następnego głośnika.
3. Powtarzamy takie połączenie do momentu, gdy wszystkie głośniki w gronie zostaną kolejno połączone przy użyciu symetrycznych przewodów XLR.

Połączenia sieciowe

Dwa złącza sieciowe również zapewniają możliwość łańcuchowego połączenia wielu głośników w gronie. W odróżnieniu od złączy powerCON oraz XLR, które mają dedykowane funkcje jako wejście oraz wyjście „thru”, porty sieciowe to takie same porty przełącznika sieciowego, co oznacza, że mogą być one zamiennie użyte jako wejście lub wyjście „thru” do połączenia z następnym urządzeniem w gronie.

Porty sieciowe pozwalają na użycie złącza etherCON o wzmocnionej budowie, jak również standardowego złącza RJ45. Jednakże zaleca się używanie w każdym przypadku złączy typu etherCON zamiast tradycyjnych złączy RJ45, ponieważ charakteryzują się one znacznie lepszymi właściwościami mechanicznymi, jak również zdecydowanie większą odpornością na zakłócenia EMC.

Każdy głośnik posiada dwa adresy IP, z których jeden jest przeznaczony do obsługi sygnału „sterowania”, a drugi do obsługi dźwięku cyfrowego „Dante audio-over-IP”. Należy zaznaczyć, że zarówno sygnały sterowania, jak również dane Dante są przesyłane jednym przewodem CAT5/6 za pośrednictwem jednego portu RJ45.

Łączenie łańcuchowe sieciowymi przewodami krosowymi

Istnieją dwie podstawowe metody połączeń urządzeń sieciowych:

- a. Topologia gwiazdy: w metodzie topologii gwiazdy każde z urządzeń posiada swój własny port w przełączniku sieciowym. Jest to najpewniejsza metoda połączeń, ale wymaga prowadzenia indywidualnych przewodów z każdego urządzenia do przełącznika sieciowego, co zwykle jest możliwe i wykonalne w przypadku instalacji stałych, ale stanowi wyzwanie w przypadku wdrożeń tymczasowych.
- b. Topologia łańcuchowa (daisy chain): Metoda łańcuchowa wymaga obecności dwóch portów sieciowych w każdym urządzeniu, co ma miejsce w przypadku głośników LA108/LA112. Chociaż topologia łańcuchowa jest znacznie łatwiejsza we wdrożeniu, należy też zaznaczyć, że każde kolejne ogniwo wprowadza pewne opóźnienie mierzone w mikrosekundach, a te opóźnienia się sumują. Z tego powodu dla każdego urządzenia odbiorczego Dante jest stosowane wcześniej zdefiniowane opóźnienie uwzględniające obecność ogniw połączeniowych, eliminując ryzyko utraty pakietów i wiążących się z tym zakłóceń dźwięku.

Ustawienia opóźnienia dla Dante są oparte o założenia opóźnienia dla najgorszego przypadku, dlatego też są dość radykalnie konserwatywne. W głośnikach LA108/112 ustawienie domyślne to 1 ms, co powinno uwzględniać obecność maksymalnie 10 ogniw połączenia.

Jako punkt odniesienia można podać, że mikser Dante połączony za pośrednictwem przełącznika sieciowego z gronem składającym się z sześciu głośników LA108 lub LA112 połączonych łańcuchowo jest równoważny sześciu ogniwom połączenia sieciowego.

Jeśli będziemy używać pięciu ogniw połączeń lub mniej, wówczas istnieje możliwość zmniejszenia opóźnienia z 1 ms na 0,5 ms korzystając z oprogramowania Dante Controller. Więcej informacji na temat Dante Controller można znaleźć w materiałach firmy Audinate.

W przypadku łańcuchowego połączenia sieciowego niezbędne jest użycie opcjonalnego zestawu LA-KIT-J lub LA-KIT-J-NA (więcej informacji na ich temat znajduje się w rozdziale „Akcesoria”).

Połączenie z siecią

1. Źródło sygnału sieciowego (router, przełącznik sieciowy, komputer) należy podłączyć do złącza RJ45 na panelu tylnym przy użyciu przewodu sieciowego CAT5/6 (nie jest dostarczany).
2. Jeśli będziemy używać połączenia RJ-45 loop-thru, należy podłączyć przewód CAT6 do wolnego portu RJ45 pierwszego głośnika, a drugi koniec tego przewodu należy podłączyć do wejścia RJ45 następnego głośnika.
3. Tę czynność należy powtarzać do momentu, gdy wszystkie głośniki w gronie będą połączone z wykorzystaniem złączy cyfrowych RJ45.

Sterowanie w sieci

Istnieją dwa tryby pracy przy użyciu sterowania sieciowego:

- a. Tryb pośredni (Indirect Mode): powiela całą funkcjonalność tylnego interfejsu użytkownika (RUI), jak opisano w następnym rozdziale. Tryb pośredni umożliwia użytkownikom podłączenie sieci Ethernet tylko do jednego głośnika. Przesyłanie mniejszej ilości danych do innych głośników jest realizowane za pośrednictwem transmisji bezprzewodowej (QSC AWARE™).

NOTA: Tryb pośredni nie może być użyty do aktualizacji oprogramowania sprzętowego (firmware'u).

- b. Tryb bezpośredni (Direct Mode): Ten tryb zapewnia większą funkcjonalność, ale wymaga połączenia sieciowego z każdym głośnikiem w gronie. Gdy wszystkie głośniki grona są wykryte w sieci, tryb pośredni zostaje wyłączony. W celu aktualizacji firmware'u połączenie sieciowe Ethernet musi być wykonane do każdego głośnika.

Działanie grona może być sterowane i monitorowane przy użyciu jednej z dwóch aplikacji programowych:

- a. QSC SysNav™ (System Navigator): Ta aplikacja Windows jest dostępna na stronie internetowej QSC.com i daje użytkownikowi możliwość wykrycia, sterowania i monitorowania pracy każdego głośnika w gronie. SysNav również zarządza aktualizacjami firmware'u głośników.
- b. QSC Q-SYS Designer™: Ta aplikacja Windows jest dostępna na stronie internetowej QSC.com i daje użytkownikowi możliwość wykrycia, sterowania i monitorowania pracy każdego głośnika w gronie.

NOTA: Q-SYS Designer wymaga obecności Q-SYS Core do zapewniania pełnej funkcjonalności. Więcej informacji na temat Q-SYS Designer znajduje się w panelu pomocy online pod adresem: <https://q-syshelp.qsc.com/>

Konfiguracja dźwięku Dante®

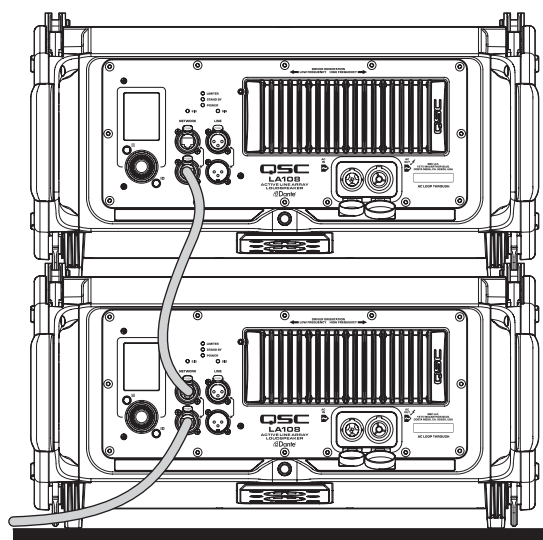
Każde grono głośników może subskrybować nadajnik Dante audio-over-IP (TX), przesyłany przez sieć ze zwykłych źródeł dźwięku, takich jak cyfrowa konsola miksująca lub jednostka QSC Q-SYS Core. Subskrypcje Dante można skonfigurować przy użyciu jednej z dwóch metod:

- a. QSC SysNav™ (System Navigator): Ta aplikacja Windows jest dostępna na stronie internetowej QSC.com. Daje ona użytkownikowi możliwość podglądu wszystkich nadajników Dante (TX) wykrytych w sieci i następnie przypisanie głośnikowi (lub gronu głośników) subskrypcji do danego nadajnika.
- b. Dante Controller: Ta aplikacja Windows lub macOS jest dostępna na stronie internetowej Audinate.com i stanowi bardziej zaawansowane narzędzie do zarządzania przesyłem danych Dante.

Chłodzenie

Modele LA108 oraz LA112 są głośnikami aktywnymi z wewnętrznym zasilaniem, które posiadają wzmacniacze mocy klasy D generujące też pewną energię ciepłą.

- Należy zapewnić minimum 15 cm (6 cali) wolnej przestrzeni za tylną ścianą obudowy w celu właściwego chłodzenia.
- Nie należy ograniczać swobodnego przepływu powietrza z tylnej strony obudowy głośnika.



– Ilustracja 70 –

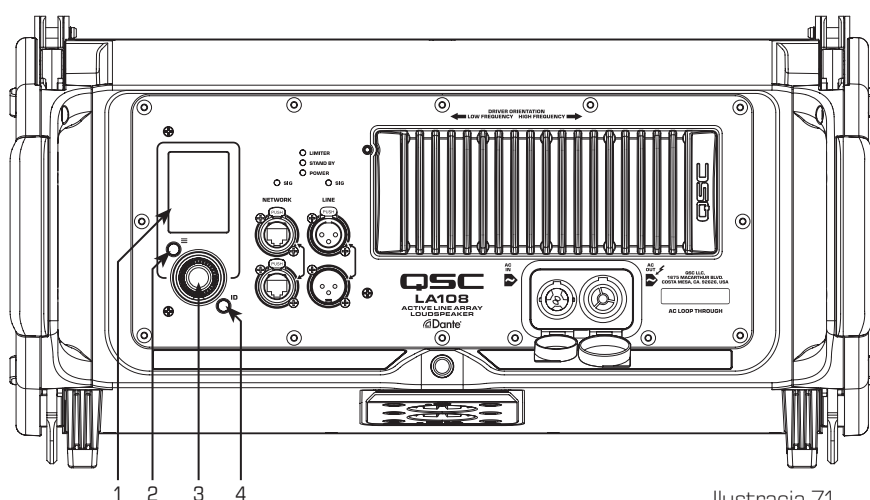
Instalacje na otwartej przestrzeni



UWAGA!:

- Nie wolno instalować głośników LA108/LA112 w miejscach, gdzie ich panele tylne są wystawione na bezpośrednie nasłonecznienie. Promienie słoneczne padające bezpośrednio będą nagrzewać moduł wzmacniacza i mogą ograniczyć jego zdolność do pracy z pełną mocą wyjściową. Jeśli zajdzie taka potrzeba, należy zainstalować osłony przeciwsłoneczne. Maksymalna temperatura otoczenia dla zapewnienia pełnej sprawności zgodnie ze specyfikacją to 50°C (122°F).
- Nie wolno instalować głośników, gdy są one narażone na działanie deszczu lub inne źródła wody. Obudowa nie jest odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne. W przypadku instalacji na otwartej przestrzeni należy zapewnić odpowiednią ochronę przed szkodliwymi warunkami pogodowymi.

Interfejs użytkownika na ścianie tylnej



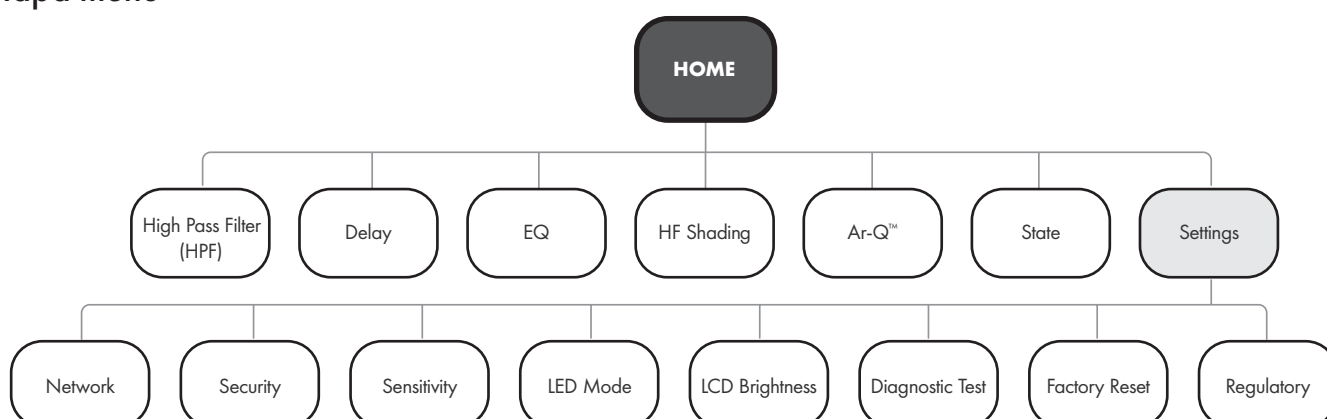
– Ilustracja 71 –

1. Ekran pokazujący menu i ustawienia
2. Przycisk powodujący wejście do menu lub powrót z menu na ekran główny
3. Enkoder obrotowy służący do zmiany poziomu wzmocnienia, wyboru wartości, a po jego wciśnięciu – wyboru lub zatwierdzenia ustawień
4. Przycisk ID służący do identyfikacji głośnika w QSC SysNav™ lub w ekosystemie Q-SYS

Nawigacja po interfejsie użytkownika na panelu tylnym

Przy pierwszym rozpakowaniu aktywnych głośników grona liniowego LA108 lub LA112 ze strony internetowej QSC.com należy pobrać i zainstalować najnowsze oprogramowanie sprzętowe (firmware), a także najnowszą wersję aplikacji QSC SysNav™ (System Navigator).

Mapa menu

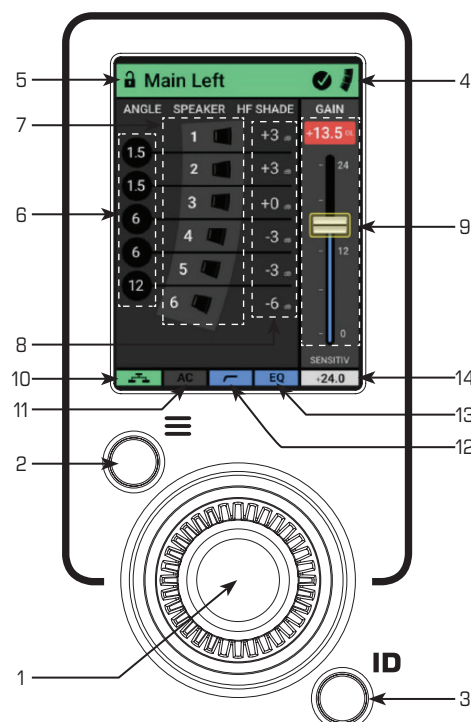


– Ilustracja 72 –

Ekran główny (Home Screen)

Informacje na ekranie głównym są widoczne po włączeniu zasilania głośnika i pełnym uruchomieniu jego systemu. Jeśli zostaną dokonane jakiegokolwiek zmiany za pośrednictwem interfejsu użytkownika, zawsze można wrócić do ekranu głównego z poziomu dowolnego parametru menu przez dwukrotne wciśnięcie przycisku Menu. Ekran główny jest też ponownie wyświetlony po 30 sekundach od czasu wykonania ostatniej operacji.

1. Enkoder obrotowy służący do regulacji na ekranie głównym poziomu wzmocnienia lub wyboru wartości w MENU. Jego wciśnięcie powoduje zatwierdzenie ustawionej wartości. Ten enkoder z funkcją przycisku jest również używany do włączenia optymalizacji grona QSC AWARE™.
2. Przycisk wejścia do MENU z poziomu ekranu głównego lub powrotu do ekranu głównego z poziomu menu
3. Przycisk identyfikacji (ID) pozycji głośnika, gdy jest on podłączony do QSC SysNav™ lub ekosystemu Q-SYS
4. Informacja o nazwie grona oraz stanie jej działania
5. Wskazanie stanu blokady zabezpieczenia głośnika
6. Pole z informacją o ustawionym kącie pochylenia między kolejnymi głośnikami w gronie
7. Całkowita liczba wykrytych głośników w gronie
8. Wartość HF Shading zastosowana w każdym z głośników grona
9. Aktualny poziom wzmocnienia sygnału głośnika (Gain)
10. Ikona pracy w sieci, pokazywana w przypadku podłączenia głośnika do aktywnej sieci
11. Ikona stanu pracy procesora Ar-Q™ Array Equalization DSP
12. Ikona stanu pracy filtra górnoprzepustowego (High-Pass - HPF)
13. Ikona stanu pracy wbudowanego korektora barwy (EQ)
14. Prezentacja aktualnego ustawienia czułości wejściowej



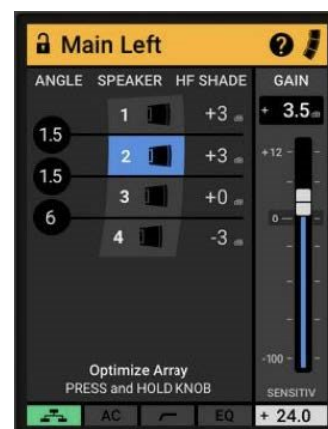
– Ilustracja 73 –

Stan ekranu głównego

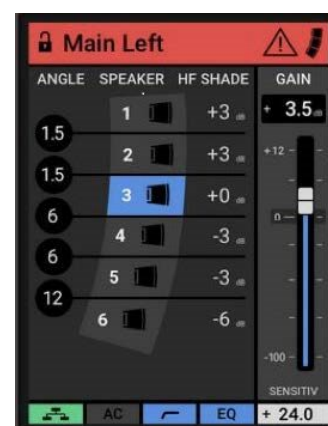
Wykorzystując technologię łączności w podczerwieni, aktywne głośniki grona liniowego LA108 oraz LA112 mogą diagnozować stan pracy innych głośników znajdujących się w gronie, a także określać stan działania całego grona w danym momencie. W oparciu o zdiagnozowany stan pracy grona, na górnym pasku ekranu będą określone kolory (opisane poniżej), które zapewniają natychmiastowe poznanie stanu pracy grona.

Górny pasek ekranu głównego

- Zielony:** Grono jest zoptymalizowane i działa w stanie zgodnym z zaleceniami producenta dla danego zastosowanego wdrożenia. Jeśli obecny jest więcej niż jeden głośnik, wówczas zgrupowane funkcje takie jak: poziom wzmocnienia (Gain), ustawienie korekcji grona Ar-Q™, filtra górnoprzepustowego, korektora barwy, linii opóźniającej oraz czułości wejściowej mogą być regulowane zbiorczo dla wszystkich głośników grona z poziomu jednego głośnika.
- Pomarańczowy:** Grono nie jest zoptymalizowane z powodu niezgodności parametrów uzyskanych z ostatniego znanego stanu pracy głośnika. Nie będzie można korzystać z regulacji zgrupowanych funkcji dla grona. Każdy głośnik musi być regulowany ręcznie korzystając z indywidualnych interfejsów użytkownika poszczególnych głośników. W tym stanie grono może być ponownie zoptymalizowane przez proste wciśnięcie enkodera obrotowego przez trzy (3) sekundy. Wówczas grono zostanie zoptymalizowane do stanu zgodnego z zaleceniami fabrycznymi, a wskazanie stanu pracy grona powinno zmienić się na kolor zielony.
- Czerwony:** Została wykryta awaria sprzętowa. Należy usunąć uszkodzony głośnik z grona i wykonać test diagnostyczny, który jest dostępny w menu. Jeśli jest to konieczne, uszkodzony głośnik należy dostarczyć do autoryzowanego punktu serwisowego QSC.



– Ilustracja 74 –



– Ilustracja 75 –

Ikona pracy w sieci

- **Zielony:** Głośnik jest podłączony do działającej sieci.
- **Szary:** Głośnik nie został podłączony do działającej sieci od momentu ostatniego włączenia zasilania.
- **Czerwony:** Głośnik był wcześniej podłączony do działającej sieci od czasu ostatniego włączenia zasilania, ale nastąpiła utrata połączenia z tą siecią.

Ar-Q™ (Korekcja pracy grona)

- **Niebieski:** Korekcja grona jest włączona i aktualna kompensacja jest właściwa dla danego wdrożenia grona.
- **Pomarańczowy:** Korekcja grona jest włączona, ale aktualna kompensacja nie jest właściwa dla danego wdrożenia grona.
- **Szary:** Korekcja grona została wyłączona.

NOTA: Korekcję grona można wyłączyć tylko wtedy, gdy głośnik/grono jest podłączone do aplikacji QSC SysNav.

NOTA: Działanie QSC AWARE jest możliwe tylko w przypadku, gdy maksymalna liczba głośników LA108 lub LA112 w danym gronie wynosi sześć (6). Wszystkie grona, w których jest więcej niż 6 głośników, będą wymagać ręcznego ustawienia profilu brzmieniowego (zobacz rozdział Qr-Q™).

Filtr górnoprzepustowy (High-Pass Filter)

- **Niebieski:** Filtr górnoprzepustowy jest włączony i zgodny we wszystkich głośnikach w gronie.
NOTA: Ustawienie domyślne to 80 Hz w przypadku współpracy z subwooferem L Class oraz KS Series. Jednakże dostępne jest też ustawienie 100 Hz, którego należy użyć ze starszymi subwooferami QSC KW181 / KLA181.
- **Pomarańczowy:** Filtr górnoprzepustowy jest włączony, ale jego ustawienie nie jest zgodne z ustawieniem filtrów górnoprzepustowych w innych głośnikach grona.
- **Szary:** Filtr górnoprzepustowy jest wyłączony i głośnik działa w trybie pełnopasmowym.

Korektor barwy (EQ)

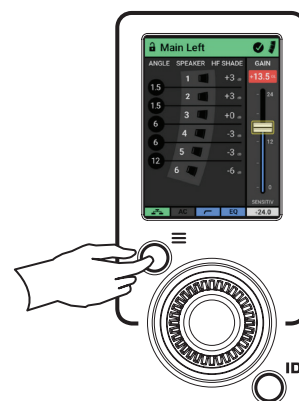
- **Niebieski:** Korektor barwy jest włączony, a jego ustawienia są zgodne z ustawieniami EQ w pozostałych głośnikach grona.
- **Pomarańczowy:** Korektor barwy jest włączony, a jego ustawienia nie są zgodne z ustawieniami EQ w pozostałych głośnikach grona.
- **Szary:** Korektor barwy jest wyłączony.

NOTA: Parametry korektora barwy mogą być zmienione jedynie z poziomu aplikacji QSC SysNav.

Menu

Dostęp do menu jest możliwy z poziomu ekranu głównego po naciśnięciu przycisku Menu. W ten sposób uzyskujemy dostęp do następujących parametrów:

- **High-Pass Filter** (filtr górnoprzepustowy): 80 Hz lub 100 Hz
- **Delay** (linia opóźniająca): 0 – 200 ms
- **EQ** (korektor barwy): Włączony lub ominięty (zmiana ustawień korekcji przez użytkownika jest możliwa tylko z poziomu oprogramowania QSC SysNav).
- **HF Shading:** -6 dB do +3 dB
- **Ar-Q™** (Korekcja grona): Optymalizacja profilu dźwiękowego dla wdrożonego grona.
Te parametry są ustawiane automatycznie, gdy grono jest **optymalizowane**, ale możliwe jest też wyłączenie automatycznej optymalizacji i ręczne ustawienie poniższych parametrów w przypadku, gdy uszkodzeniu ulegnie czujnik podczerwieni głośnika.
 - **Box Count** (liczba obudów): Liczba głośników działających w gronie.
 - **Box Number:** Pozycja głośnika w gronie. W gronie składającym się z 6 obudów, 1 to głośnik górny, a 6 to głośnik dolny.
 - **Total Splay:** Łączny kąt pochylenia (splay angle) między głośnikami grona (nie jest wliczony kąt ramy grona lub podstawy stosu).
 - **Confirm:** Po ręcznym wprowadzeniu wartości Ar-Q należy wybrać przycisk Confirm (Potwierdź) i nacisnąć enkoder w celu zastosowania ustawień.
 - **Splays:** Gdy ręcznie wybieramy parametry Box Count, Box Number oraz Total Splay, zobaczymy właściwy kąt pochylenia dla naszego grona, który jest wymieniony w oknie Splays. Kąty odczytywane od lewej do prawej to kąty głośników w gronie przedstawiane od góry do dołu.



– Ilustracja 76 –

Settings (Ustawienia)

To menu zawiera ważne, ale rzadziej przeglądane parametry głośników.

- **Security:** 4-cyfrowy kod, który można wprowadzić w celu zablokowania możliwości zmiany ustawień głośnika. Te zmiany będą możliwe po wprowadzeniu tego kodu. Po wprowadzeniu tego kodu i zablokowaniu możliwości zmian, na ekranie interfejsu użytkownika zostanie ponownie wyświetlony ekran główny, a w górnym lewym narożniku ekranu będzie pokazywana ikona blokady.
- **Sensitivity:** Określa poziom sygnału, który jest potrzebny do uzyskania maksymalnego poziomu wyjściowego przez głośnik.
 - **+24 dBu:** W przypadku współpracy z profesjonalnymi konsolami mikserskimi, które zapewniają wysoki poziom wyjściowy (wykorzystując najczęściej złącza XLR).
 - **+4 dBu:** W przypadku współpracy z konsolami mikserskimi o niskim poziomie wyjściowym lub interfejsami dźwięku (wykorzystującymi zazwyczaj złącza 6,35 mm (1/4 cala) TRS lub RCA)
- **LED Mode:** Wybór opcji świecenia kontrolki LED zasilania – świeci się przednia i tylna, świeci się tylko przednia, świeci się tylko tylna, nie świecą się (wszystkie wyłączone).
- **LCD Brightness:** Regulacja jasności ekranu LCD w przypadku jasnego lub ciemnego środowiska pracy.
- **Network:** Wyświetlenie adresu IP w sieci oraz podsieci dla połączenia QSC SysNav, a także adresu IP, podsieci oraz źródła TX dla połączenia sieciowego Dante®. Można również wybrać dynamiczne DHCP lub statyczne adresowanie IP.

Utilities (Narzędzia)

- **Diagnostic Test** (Test diagnostyczny): Wyodrębniony dźwięk jest odtwarzany osobno przez przetworniki niskich częstotliwości oraz wysokich częstotliwości w celu sprawdzenia, czy działają one poprawnie. Jeśli przez dany przetwornik nie słychać dźwięku, należy skontaktować się z lokalnym punktem serwisowym QSC w celu uzyskania pomocy.
- **Factory Reset** (Przywrócenie ustawień fabrycznych): Powoduje przywrócenie wszystkich ustawień głośnika do ich domyślnych wartości fabrycznych.
- **Re-calibrate Angle:** W rzadkich przypadkach (po przeglądzie serwisowym, przypadkowym wstrząsie itp.) może zająć potrzeba ponownego skalibrowania wewnętrznego akcelerometru. Należy umieścić głośnik na poziomej powierzchni i uruchomić ten proces ponownej kalibracji. Dobrą praktyką jest ponowna kalibracja wszystkich głośników na tej samej powierzchni w celu zapewnienia spójności ich działania.

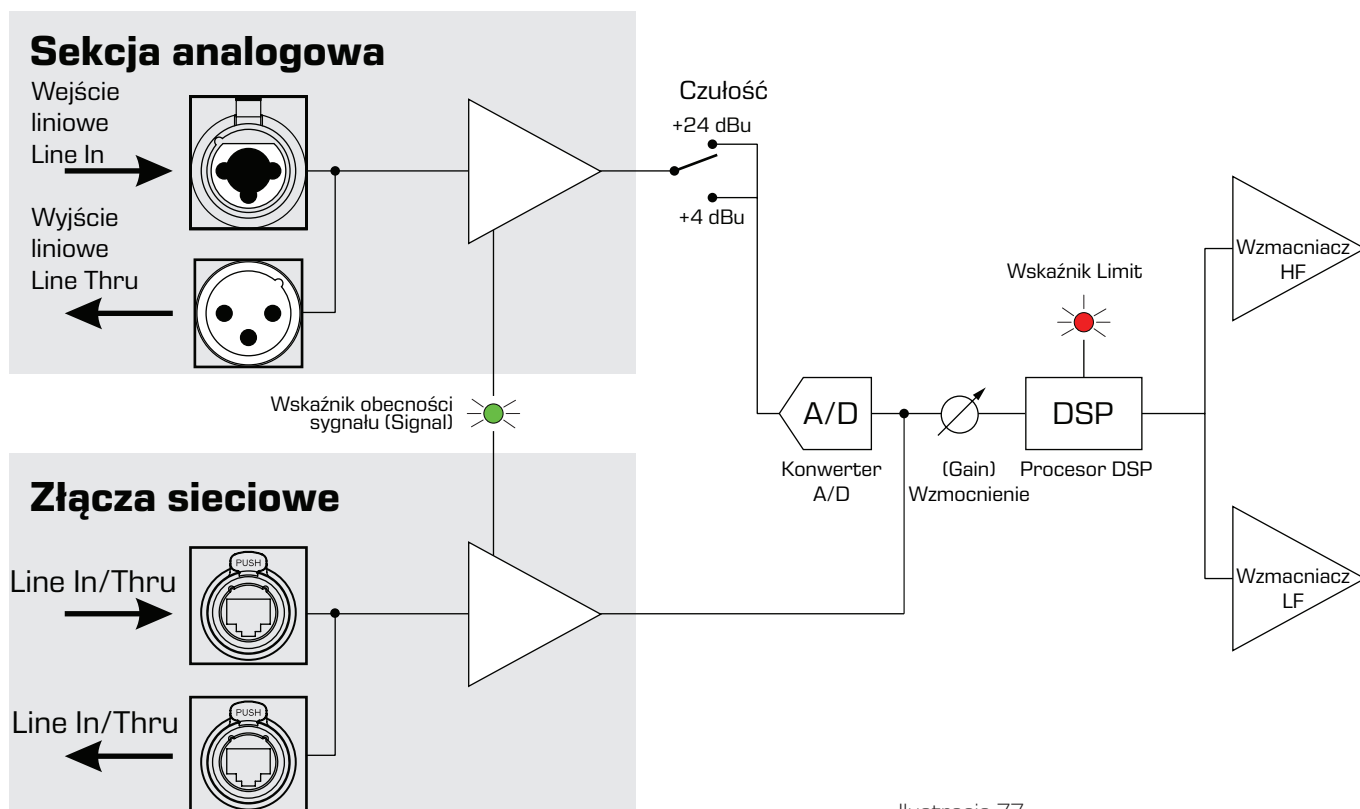
NOTA: Podczas procesu ponownej kalibracji akcelerometru należy upewnić się, że do głośnika nie jest podłączony żaden sygnał audio i nie jest on odtwarzany.

- **Regulatory:** Oświadczenia dotyczące zgodności z przepisami lokalnymi.

Dodatkowe funkcje

- **ID Button** (Przycisk ID): Po podłączeniu głośnika do aplikacji System Navigator, wciśnięcie przycisku ID powoduje wskazanie lokalizacji głośnika w projekcie. Wskazany głośnik będzie błyskać w projekcie przez 30 sekund lub do momentu ponownego wciśnięcia przycisku ID.
- **Factory Reset Shortcut** (skrót do przywrócenia ustawień fabrycznych): Gdy włączone jest zasilanie głośnika, jednoczesne wciśnięcie i przytrzymanie przycisków MENU i ID przez 3 sekundy powoduje uruchomienie procedury przywrócenia ustawień fabrycznych.

Właściwości DSP



– Ilustracja 77 –

Akcesoria L Class

Transport

Obydwa modele: LA108 oraz LA112 zostały zaprojektowane z myślą o ich łatwej mobilności. Dla każdego modelu dostępna jest torba transportowa zrobiona z bardzo wytrzymałego materiału Cordura.

LA108-TOTE	Torba transportowa zrobiona z wytrzymałego materiału Cordura i zapinana na rzep Velcro
LA112-TOTE	Torba transportowa zrobiona z wytrzymałego materiału Cordura i zapinana na rzep Velcro

Krótkie przewody połączeniowe

NOTA: Zestawy przewodów przedstawione poniżej nie zawierają krótkich przewodów analogowych XLR, ponieważ są one powszechnie i łatwo dostępne.

Między głośnikami

Obydwa głośniki LA108 oraz LA112 korzystają z tych samych przewodów połączeniowych dla zasilania AC oraz pracy w sieci. Podczas tworzenia gron składających się z dwóch lub większej liczby głośników, wymagane jest użycie zestawu przewodów LA-KIT-J (wersja zależna od kraju):

LA-KIT-J	Zestaw przewodów połączeniowych – wersja międzynarodowa (zawiera dwa przewody PowerCON TRUE1 o długości 60 cm oraz dwa przewody EtherCON TRUE1 o długości 60 cm z przewodami z żyłami 1,5 mm ² /H05VV)
LA-KIT-J-NA	Zestaw przewodów połączeniowych – wersja dla Ameryki Północnej (zawiera dwa przewody PowerCON TRUE1 o długości 24 cali oraz dwa przewody EtherCON o długości 24 cali z przewodami 12 AWG/SVT, zgodność z NEC)

- Jeśli są dwa (2) głośniki z każdej strony sceny, potrzebny jest jeden (1) zestaw przewodów.
- Jeśli są trzy (3) głośniki z każdej strony sceny, potrzebne są dwa (2) zestawy przewodów.

Tymczasowe użycie na zewnątrz

Produkty L Class mogą być użyte na otwartej przestrzeni w tymczasowych systemach dźwiękowych (festiwale muzyczne, różne wydarzenia itp.). Chociaż obudowy i złącza zasilania posiadają stopień ochrony IP, należy zawsze zapewnić dodatkowe środki ostrożności w przypadku nagłego załamania pogody. W takich sytuacjach zalecane jest użycie tymczasowych osłon przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi w celu zastąpienia złączy wejściowych i wyjściowych na panelu tylnym głośnika.

TWS-IO	Tymczasowa osłona przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi chroniąca sekcję wejść/wyjść każdego głośnika LA108/LA112.
---------------	---

Ustawianie na subwooferze

Głośnik LA108

Głośnik LA108 może być ustawiany na subwooferze LS118 (w jego pozycji pionowej lub gdy leży na boku), KS118 (tylko w pozycji pionowej) lub KS212C (tylko gdy leży na boku). W celu ustawienia głośnika na tych subwooferach wymagane jest użycie następujących akcesoriów:

LA108-AF	Rama grona dla LA108
LA108-KIT-SA	Zestaw adaptera do tworzenia stosów (zawiera dwie metalowe płyty oraz osprzęt mocowany do ramy grona LA108-AF)

Głośnik LA112

Głośnik LA112 może być ustawiany tylko na subwooferze LS118, gdy ten leży na swoim boku. W celu ustawienia głośnika na tym subwooferze wymagane jest użycie następujących akcesoriów:

LA112-AF	Rama grona dla LA112
LA112-KIT-SA	Zestaw adaptera do tworzenia stosów (zawiera dwie metalowe płyty oraz osprzęt mocowany do ramy grona LA112-AF)

Podwieszanie (systemy przenośne i stacjonarne)

Głośnik LA108 oraz LA112 może być podwieszany w gronach składających się z maksymalnie sześciu (6) obudów. Zalecane jest użycie następujących ram grona:

LA108-AF	Rama grona dla LA108
LA112-AF	Rama grona dla LA112

Podwieszanie (tylko systemy stacjonarne)

W przypadku tworzenia instalacji, w których istotnym aspektem są niskie koszty, głośniki LA108 oraz LA112 mogą być podwieszane w mniejszych gronach, które składają się z trzech (3) obudów, przy jednoczesnym użyciu następującego zestawu instalacyjnego:

LA-KIT-I	Zestaw instalacyjny dla LA108/LA112 (zawiera dwie szkiele oraz jedną śrubę oczkową do odciągania w tył)
-----------------	---

Dodatkowe informacje

Pielęgnacja i konserwacja

Modele LA108 oraz LA112 nie zawierają żadnych elementów, które podlegają czynnościom serwisowym wykonywanym przez użytkownika. QSC nie zaleca używania żadnych środków chemicznych ani rozpuszczalników do czyszczenia głośników.

W tym celu należy użyć jedynie ręcznika zwilżonego wodą, a po czyszczeniu należy natychmiast osuszyć głośnik. Nie wolno dopuścić do obecności wody w elementach podwieszania, osprzęcie ani na interfejsie użytkownika na panelu tylnym.

Jeśli głośnik przez dłuższy czas będzie wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, osprzęt oraz elementy z ABS-u mogą odbarwić się lub wyblaknąć. Aby tego uniknąć, w każdej sytuacji, gdy głośniki LA108 lub LA112 są wystawione na bezpośrednie nasłonecznienie przez dłuższy czas, należy je przykryć lub zacienić.



Portal samopomocy QSC

Przeczytaj artykuły i zapoznaj się z dyskusjami, które są dostępne w bazie wiedzy, pobierz oprogramowanie i firmware, przeglądaj dokumentacje produktów i filmy szkoleniowe oraz przekaż zgłoszenia do pomocy technicznej.

<https://qscprod.force.com/selfhelpportal/s/>

Wsparcie klienta firmy QSC

Odwiedź witrynę internetową QSC i przejdź na stronę kontaktu w celu poznania aktualnych informacji dotyczących wsparcia technicznego i opieki nad Klientem, gdzie można znaleźć numery telefonów oraz godziny pracy. (Serwis w j. angielskim)

<https://www.qsc.com/contact-us/>

W przypadku pytań i problemów możesz też skontaktować się ze sprzedawcą sprzętu lub lokalnym dystrybutorem QSC.

Gwarancja

W celu otrzymania ograniczonej gwarancji QSC należy przejść na stronę internetową QSC pod adresem www.qsc.com



Aplauz Sp. z o.o., ul. Graniczna 19, 05-092 Łomianki

tel./fax (22) 751 42 39, 751 42 44

<http://www.aplauzaudio.pl> aplauz@aplauzaudio.pl

© 2023 QSC, LLC. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Znaki towarowe QSC, LLC obejmują, ale nie są ograniczone jedynie do: QSC®, a wszystkie znaki towarowe są wymienione pod adresem www.qsc.com/trademarks. Niektóre z nich są zastrzeżone w USA i/lub innych krajach.