



TICA® NMP8 I NMP32

SIECIOWY PROCESOR MATRYCOWY

LDNMP32; LDNMP8;

SPIS TREŚCI

1	WERSJA DOKUMENTU I ZMIANY	6
2	WPROWADZENIE	7
2.1	Dokonali Państwo właściwego wyboru!	7
2.2	Kontakty	7
2.3	Link do centrum pobierania	7
2.4	Konwencje wizualizacji w niniejszej instrukcji obsługi	7
3	ZGODNOŚĆ PRODUKTU	9
3.1	Deklaracja producenta	9
3.2	Deklaracja zgodności	9
4	INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA	10
4.1	Zamierzone zastosowanie	10
4.2	Objaśnienie symboli bezpieczeństwa i ostrzeżeń	10
4.3	Struktura komunikatów ostrzegawczych	11
4.4	Bezpieczeństwo ogólne	11
4.5	Bezpieczeństwo elektryczne	12
4.6	Bezpieczeństwo termiczne	13
4.7	Bezpieczeństwo urządzenia	13
5	OPIS PRODUKTU	14
5.1	Przegląd produktu	14
5.2	Dane techniczne	14
5.3	Interfejs użytkownika	17
5.3.1	Przegląd panelu przedniego	17
5.3.2	Przegląd panelu tylnego	18
6	PRZYGOTOWANIE	20
6.1	Zakres dostawy	20
6.2	Integracja w szafie rack	20
6.3	Montaż urządzenia pod blatem	20
6.4	Montaż urządzenia na blacie	21
7	OBSŁUGA	23

7.1	Zasilanie	23
7.1.1	Informacje o zasilaniu przez sieć Ethernet (PoE)	23
7.1.2	Włączanie i wyłączanie urządzenia	23
7.1.3	Podłączanie zasilacza	23
7.2	Oprogramowanie QUESTRA®	24
7.2.1	Pobieranie aplikacji QUESTRA® i QUESTRA® Panels	24
7.3	Przegląd zakładek systemu	24
7.3.1	Widok DODAWANIA URZĄDZEŃ	25
7.3.1.1	Skanowanie w poszukiwaniu dostępnych urządzeń	25
7.3.1.2	Opcje filtrowania urządzeń offline	25
7.3.1.3	Parowanie urządzeń	26
7.3.2	Lista URZĄDZENIA PROJEKTU	26
7.3.2.1	Dodawanie urządzeń do listy Urządzenia projektu	26
7.3.2.2	Zmiana nazw urządzeń	27
7.3.2.3	Klonowanie urządzeń	27
7.3.2.4	Usuwanie urządzeń z listy Urządzenia projektu	27
7.3.2.5	Rozparowywanie urządzeń	27
7.4	Przegląd paska tytułowego QUESTRA®	27
7.5	Otwieranie widoku rozszerzonego	28
7.6	Krosowanie	29
7.6.1	Przegląd zakładki krosowania	29
7.7	Informacje ogólne	30
7.7.1	Informacje o AES67	30
7.7.2	Informacje o procesorze sygnału cyfrowego (DSP)	30
7.7.3	Informacje o modyfikacjach dostępnych wyłącznie w trybie offline	30
7.8	NMP	30
7.8.1	Dodawanie elementu DSP do NMP	30
7.8.1.1	Zmiana układu elementów DSP (Dostosowanie przetwarzania sygnału)	31
7.8.2	Przegląd korektora NMP	32
7.8.3	Miksery automatyczne	32
7.8.3.1	Tryb podziału wzmocnienia mikserów automatycznych	32
7.8.3.1.1	Informacje o trybie podziału wzmocnienia	32
7.8.3.1.2	Przegląd mikserów automatycznych (Tryb podziału wzmocnienia)	33

7.8.3.2	Tryb bramkowania mikserów automatycznych.....	34
7.8.3.2.1	Informacje o trybie bramkowania	34
7.8.3.2.2	Przegląd mikserów automatycznych (Tryb bramkowania).....	35
7.8.3.3	Dodawanie miksera automatycznego	38
7.8.3.4	Konfiguracja miksera automatycznego.....	38
7.8.4	Informacje o strumieniu multicast	39
7.8.4.1	Dodawanie strumienia multicast	40
7.8.5	Przegląd matrycy miksu NMP	41
7.8.6	Przegląd ustawień sieciowych	42
7.9	Przykład użycia.....	42
8	KONSERWACJA.....	44
8.1	Konserwacja produktu.....	44
9	UTYLIZACJA.....	45
9.1	Utylizacja opakowań.....	45
10	JĘZYKI DOKUMENTU	46

1 WERSJA DOKUMENTU I ZMIANY

Wersja	Data	Wprowadzone zmiany
1	03/2026	Wersja podstawowa

2 WPROWADZENIE

2.1 DOKONALI PAŃSTWO WŁAŚCIWEGO WYBORU!

Ten produkt został opracowany i wyprodukowany zgodnie z najwyższymi standardami jakości, aby zapewnić wiele lat bezproblemowej pracy. Więcej informacji na temat LD Systems można znaleźć na naszej stronie internetowej:

<https://www.ld-systems.com/>

2.2 KONTAKTY

	Adam Hall GmbH Siedziba główna	Obsługa klienta
E-mail	info@adamhall.com	customerservice@adamhall.com
Telefon	+49 6081 9419-0	+49 6081 941973-0
Ulica	Adam-Hall-Str. 1	Adam-Hall-Str. 1
Kod pocztowy / miejscowość	61267 Neu-Anspach	61267 Neu-Anspach
Strona internetowa	www.adamhall.com	www.adamhall.com

2.3 LINK DO CENTRUM POBIERANIA



Niektóre informacje, takie jak dane CAD lub dane techniczne, można pobrać z Centrum pobierania. Należy zeskanować kod QR lub kliknąć łącze, aby pobrać te informacje:

2.4 KONWENCJE WIZUALIZACJI W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI OBSŁUGI

W tej instrukcji obsługi używamy symboli graficznych i ikon w określonych kontekstach. Poniżej znajduje się tabela z objaśnieniami i przypadkami użycia symboli graficznych i ikon.

Ikona / symbol	Oznaczenie	Kontekst	Wyjaśnienie / przykład
✓	Prerequisite	Zadania	Używany w tematach zadań do wskazania warunku wstępnego, który musi zostać spełniony przed rozpoczęciem zadania.
⇒	Result / Intermediate Result	Zadania	Używany w tematach zadań do wskazania wyniku lub wyniku pośredniego kroku działania.
1 Krok a) Podetap	1 Action Step	Zadania	Używany w tematach zadań do wskazywania kroków akcji i podetapów.

Ikona / symbol	Oznaczenie	Kontekst	Wyjaśnienie / przykład
	a) Substep		
1	Callout	Grafiki; zadania	Odniesienie do obrazu tekstowego lub etykiety niektórych funkcji urządzenia
[...]	Value range indicator	Dane techniczne; paragrafy; listy	Wskazuje zakres wartości, np. "Współczynnik kompresora: 1:1...20:1 ". Najczęściej używane w tabelach lub objaśnieniach.
*	Asterisk	Paragrafy; tabele	Wskazuje dodatkowe informacje w przypisie.
Dioda LIM LED świeci się	General User Interface element	Paragrafy; zadania; tabele; listy	Słowa przedstawione w ten sposób reprezentują graficzne elementy interfejsu użytkownika na urządzeniu.
Przycisk PAGE	Key / Button	Paragrafy; zadania; tabele; listy	Słowa przedstawione w ten sposób reprezentują elementy sterujące interfejsu użytkownika na urządzeniu.
<nazwa>	User input	Paragrafy; zadania; tabele; listy	Słowa przedstawione w ten sposób reprezentują wymagane informacje użytkownika.
<u>https://adamhall.com</u>	Weblink	Paragrafy; tabele; listy	Zewnętrzny link do strony internetowej

3 ZGODNOŚĆ PRODUKTU

3.1 DEKLARACJA PRODUCENTA

Adam Hall oferuje dobrowolną, ogólnounijną gwarancję producenta na okres 5 lat. Niniejsza dobrowolna gwarancja nie ma wpływu na ustawowy okres gwarancji.

Proszę odwiedzić portal usług Adam Hall, aby uzyskać dostęp do strony **Download Centre**:

<https://portal.adamhall.com/>

Nasze aktualne szczegółowe warunki gwarancji i ograniczenia odpowiedzialności można znaleźć w sekcji **Service & Regulations**.

Aby uzyskać gwarancję na produkt, proszę skontaktować się z:

Adam Hall GmbH, Adam-Hall-Str. 1, 61267 Neu-Anspach

customerservice@adamhall.com

0049 (0)6081 / 9419-1000

3.2 DEKLARACJA ZGODNOŚCI

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE



Adam Hall GmbH niniejszym potwierdza, że niniejszy produkt spełnia następujące wytyczne (w stosownych przypadkach):

- Dyrektywa niskonapięciowa (2014/35/EU)
- Dyrektywa EMC (2014/30/EU)
- RoHS (2011/65/EU)
- RED (2014/53/EU)

Deklaracje zgodności dla produktów podlegających dyrektywie LVD, EMC, RoHS można zamówić pod adresem info@adamhall.com. Deklaracje zgodności dla produktów podlegających dyrektywie RED można pobrać ze strony <http://www.adamhall.com/compliance>.

4 INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

4.1 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE

Urządzenia **TICA® NMP8** i **NMP32** są przeznaczone do stosowania w stałych profesjonalnych instalacjach audio wymagających elastycznego krosowania, przetwarzania oraz dystrybucji analogowych i sieciowych sygnałów audio AES67.

Ten produkt został opracowany do profesjonalnego użytku w dziedzinie technologii eventowej. Ponadto jest on przeznaczony wyłącznie dla wykwalifikowanych użytkowników posiadających specjalistyczną wiedzę z zakresu technologii eventowej.

Produkt jest przeznaczony do instalacji na stałe, a nie do zastosowań mobilnych.

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń.

Produkt nie jest przeznaczony do zastosowań domowych.

Nie używać produktu poza warunkami pracy podanymi w instrukcji obsługi w części Dane techniczne. Wyklucza się odpowiedzialność za szkody i szkody osób trzecich wyrządzone osobom oraz względem mienia, powstałe wskutek niewłaściwego użytkowania.

Produkt ten nie jest przeznaczony dla dzieci i osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osób nieposiadających odpowiedniego doświadczenia i wiedzy.

4.2 OBJAŚNIENIE SYMBOLI BEZPIECZEŃSTWA I OSTRZEŻEŃ

Następujące znaki bezpieczeństwa i ostrzeżenia znajdują się na urządzeniu, w instrukcji obsługi lub na opakowaniu:



Ten symbol oznacza, że przed rozpoczęciem korzystania z produktu należy przeczytać całą instrukcję obsługi.



Ten symbol oznacza ogólną niebezpieczną sytuację.



Ten symbol oznacza zagrożenia, które mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym.



Ten symbol oznacza, że produkt jest przeznaczony wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń.



Ten symbol oznacza, że produkt nie nadaje się do użytku domowego.



Ten symbol oznacza, że produkt nie zawiera części, które można serwisować. Tylko autoryzowany personel może wykonywać prace konserwacyjne lub serwisowe.



Ten symbol oznacza pomocne wskazówki lub dodatkowe informacje.

4.3

STRUKTURA KOMUNIKATÓW OSTRZEGAWCZYCH

W niniejszej instrukcji obsługi komunikaty ostrzegawcze zawierają symbol bezpieczeństwa, hasło ostrzegawcze, opis zagrożenia oraz instrukcje dotyczące sposobu uniknięcia obrażeń lub śmierci.



Oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



Wskazuje niebezpieczną sytuację, która może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami



Wskazuje niebezpieczną sytuację, która może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.



Wskazuje sytuacje lub warunki, które mogą spowodować uszkodzenie mienia i/lub środowiska.

4.4

BEZPIECZEŃSTWO OGÓLNE



- Należy uważnie przeczytać ten dokument.
- Należy zachować ten dokument do późniejszego wykorzystania.
- Należy ściśle przestrzegać instrukcji zawartych w tym dokumencie.
- Ten dokument stanowi integralną część produktu. W przypadku sprzedaży lub przekazania produktu należy dołączyć do niego ten dokument.
- Produktu należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.
- Ryzyko zakleszczenia. Małe części należy trzymać z dala od dzieci i osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych.
- Ryzyko uduszenia. Plastikowe torby należy przechowywać z dala od dzieci i osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych.
- Należy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w tym dokumencie, na urządzeniu i na opakowaniu.
- Produkty podlegają ciągłemu rozwojowi. W przypadku rozbieżności między tym dokumentem a etykietą produktu, informacje na produkcie zawsze mają pierwszeństwo.
- Nie wolno usuwać instrukcji bezpieczeństwa ani komunikatów ostrzegawczych z produktu.
- Nie wolno modyfikować produktu.
- Jeśli produkt wykazuje jakiegokolwiek oznaki uszkodzenia, nie wolno go używać.

- Nie wolno używać produktu ze zdjętymi lub brakującymi osłonami.
- Nie wolno wystawiać produktu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Jeśli nie określono inaczej w instrukcji obsługi w części Dane techniczne, nie należy używać produktu w temperaturach otoczenia przekraczających 40 °C / 104 °F lub spadających poniżej 0 °C / 32 °F
- Nie należy używać produktu w klimacie tropikalnym.
- Nie należy używać produktu na wysokości powyżej 2000 m n.p.m.
- O ile nie określono inaczej, nie należy używać produktu w warunkach morskich.
- Konserwacja i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany personel serwisowy.
- Produkt należy przechowywać i transportować w suchym i bezpiecznym środowisku.
- Należy regularnie czyścić produkt. Jeżeli dotyczy, należy zapoznać się z instrukcją obsługi dotyczącą częstotliwości konserwacji.
- Jeśli urządzenie było narażone na silne zmiany temperatury, np. podczas transportu, proszę nie włączać go od razu. Proszę poczekać, aż urządzenie osiągnie temperaturę otoczenia.

4.5

BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE



- Urządzenie może być używane wyłącznie z dostarczonym zasilaczem. Jeśli w zestawie nie ma zasilacza, urządzenie powinno być zasilane przez Power over Ethernet (PoE) przy użyciu sprzętu zgodnego ze standardami IEEE 802.3af (moc wyjściowa PSE do 15,4 W).
- Jeśli nie korzystają Państwo z PoE lub dostarczonego zasilacza, każdy używany zewnętrzny zasilacz musi spełniać następujące specyfikacje:
 - Być zgodnym ze wszystkimi obowiązującymi lokalnymi przepisami bezpieczeństwa
 - Być certyfikowany do użytku w kraju instalacji
 - Spełniać wymagania SELV (Safety Extra Low Voltage) lub PELV (Protective Extra Low Voltage)
- To urządzenie jest urządzeniem elektrycznym klasy III wykorzystującym bardzo niskie napięcie bezpieczeństwa (SELV) lub bardzo niskie napięcie ochronne (PELV).
- Nie wolno omijać bezpiecznika sieciowego.
- Należy używać wyłącznie bezpieczników sieciowych określonych przez producenta.
- Nie należy używać zagiętych lub w inny sposób uszkodzonych kabli zasilających.
- Urządzenie może być używane wyłącznie w zgodnych, przetestowanych i nienaruszonych gniazdach zasilania.
- Nie używać urządzenia w pobliżu wody. Urządzenie należy trzymać z dala od przyskającej lub kapiącej wody.
- Proszę upewnić się, że napięcie i częstotliwość zasilania sieciowego są zgodne z wartościami podanymi przez producenta.
- Należy podjąć odpowiednie środki zapobiegające przepięciom, takim jak uderzenia pioruna.
- W przypadku urządzeń ze złączem wyjściowym należy upewnić się, że całkowity pobór prądu przez wszystkie podłączone urządzenia nie przekracza wartości określonej przez producenta.

- To urządzenie jest odpowiednie dla prądu stałego.
- Przed konserwacją, naprawą lub dłuższym okresem nieużywania należy odłączyć zasilanie urządzenia od wszystkich biegunów.
- Kable zasilające podłączone na stałe mogą być wymieniane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika serwisu.

4.6**BEZPIECZEŃSTWO TERMICZNE**

- Nie należy instalować urządzenia w pobliżu źródeł ciepła, takich jak grzejniki lub piece.
- Nie blokować żadnych otworów wentylacyjnych.
- O ile nie określono inaczej, należy zachować minimalny odstęp co najmniej 20 centymetrów wokół urządzenia.
- O ile nie określono inaczej, materiały łatwopalne, takie jak papier lub drewno, należy trzymać w odległości co najmniej 50 centymetrów od urządzenia

4.7**BEZPIECZEŃSTWO URZĄDZENIA**

- Nie włączać i wyłączać urządzenia w krótkich odstępach czasu, ponieważ skróci to jego żywotność.

5 OPIS PRODUKTU

5.1 PRZEGLĄD PRODUKTU

Urządzenia **TICA® NMP8** i **NMP32** są przeznaczone do stosowania w systemach audio wymagających zarówno analogowych, jak i sieciowych interfejsów AES67. Konfiguracja odbywa się za pomocą oprogramowania. Oba modele umożliwiają integrację z rozproszonymi systemami audio i zostały zaprojektowane pod kątem cichej pracy dzięki pasywnemu chłodzeniu konwekcyjnemu.

WSPÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

- 4 symetryczne wejścia mikrofonowo-liniowe z przełączanym zasilaniem fantomowym 48 V
- Hybrydowa architektura DSP: Skalowalna z innymi urządzeniami NMP
- Cicha praca: Konstrukcja z bezwentylatorowym chłodzeniem konwekcyjnym
- Kompaktowa obudowa: 1/3 jednostki rack, kompatybilna z półką TICA
- Zaawansowane moduły DSP:
 - Korektor parametryczny (do 16 pasm)
 - Opóźnienie (do 2 sekund)
 - Przetwarzanie dynamiki: Limiter, kompresor, bramka szumów, ducker
 - Filtry: Górnoprzepustowe / dolnoprzepustowe, filtry FIR (do 4096 współczynników)
 - Generator sygnału
 - Tłumienie sprzężeń

SPECYFIKACJA ZALEŻNA OD MODELU

Specyfikacja	NMP8 (matryca 8×8)	NMP32 (matryca 32×32)
Rozmiar matrycy DSP	8x8	32x32
Kanały sieciowe AES67	4x4	28x28
Dodatkowe funkcje DSP	• Miksowanie automatyczne (podział wzmocnienia / próg) • Tłumienie sprzężeń	• Miksowanie automatyczne (podział wzmocnienia / próg) (ograniczona dostępność zależna od zasobów DSP urządzenia)

5.2 DANE TECHNICZNE

Uwagi ogólne	NMP 8	NMP 32
Materiał	Blacha stalowa	Blacha stalowa
Powłoka	Powłoka proszkowa	Powłoka proszkowa
Kolor	Czarny	Czarny

Wejścia

Typ sygnału wejściowego:	Symetryczny, mikrofon dynamiczny, mikrofon pojemnościowy (z zasilaniem fantomowym), niesymetryczny, AES67
Typ złącza AES67	Gniazdo RJ-45
Liczba wejść mikrofonowo-liniowych	4
Typ złącza wejściowego mikr./lin.	3-stykowa listwa zaciskowa (Euroblock) / raster 3,5 mm
Zasilanie fantomowe	48V

Parametry wejścia mikrofonowo-liniowego

Czułość nominalna (< 1% THD, 1 kHz, wzmacnienie maksymalne)	43 mV
Zakres wzmacnienia	0 ... 24 dB
Impedancja wejściowa	6,8 kΩ
THD+N	≤ 0,003% (+4dBu)
Pasma przenoszenia wejścia (±0,5 dB, względem średniej)	13 ... 22000 Hz
Minimalny stosunek sygnału do szumu (SNR) (< 1% THD, 1 kHz, maksymalne wzmacnienie, nieważony)	110 dB
Minimalny odstęp sygnału od szumu (SNR) (< 1% THD, 1 kHz, wzmacnienie jednostkowe, ważony krzywą A)	102 dB
Minimalny współczynnik CMRR	50 dB

AES67	NMP 8	NMP 32
Liczba kanałów wejściowych	4	28
Liczba kanałów wyjściowych	4	28
Częstotliwość próbkowania	48 kHz	48 kHz
Głębokość bitowa	16-bit, 24-bit, 32-bit	16-bit, 24-bit, 32-bit

Wyjścia

Typ sygnału wyjściowego	Symetryczny, niesymetryczny, AES67
Typ złącza wyjść AES67	Gniazdo RJ-45
Liczba wyjść liniowych	4

Wyjścia

Typ złącza wyjść liniowych	3-stykowa listwa zaciskowa (Euroblock) / raster 3,5 mm
----------------------------	--

Parametry wyjścia liniowego

Maksymalny poziom wyjściowy (< 1% THD, 1 kHz, maksymalne wzmocnienie)	13,5 dBu
Impedancja wyjścia symetrycznego (1 kHz)	600 Ω
Zniekształcenia intermodulacyjne (SMPTE)	0,005%
THD (+4 dBu)	0,004%
Stosunek sygnału do szumu SNR (< 1% THD, 1 kHz, wzmocnienie jednostkowe, ważony krzywą A)	> 95 dBu
Zakres dynamiki (AES17)	> 110 dB
Przesłuch	110 dB

Przetwarzanie sygnału

Przetwarzanie sygnału audio	Linia opóźniająca
Głębokość bitowa przetwornika AD/DA	24-bitowa
Częstotliwość próbkowania przetwornika AD/DA	48 kHz
Latencja systemu	2,6 ms

Zasilanie sieciowe

Napięcie robocze	100V AC ... 240V AC ($\pm 10\%$) / 50 ... 60 Hz, PoE+ (42,5V DC ... 57V DC, IEEE 802.3at, typ 2)
Moc znamionowa	10 W
Pobór mocy w trybie bezczynności	6 W

Chłodzenie

System chłodzenia	Chłodzenie konwekcyjne
-------------------	------------------------

Warunki środowiskowe

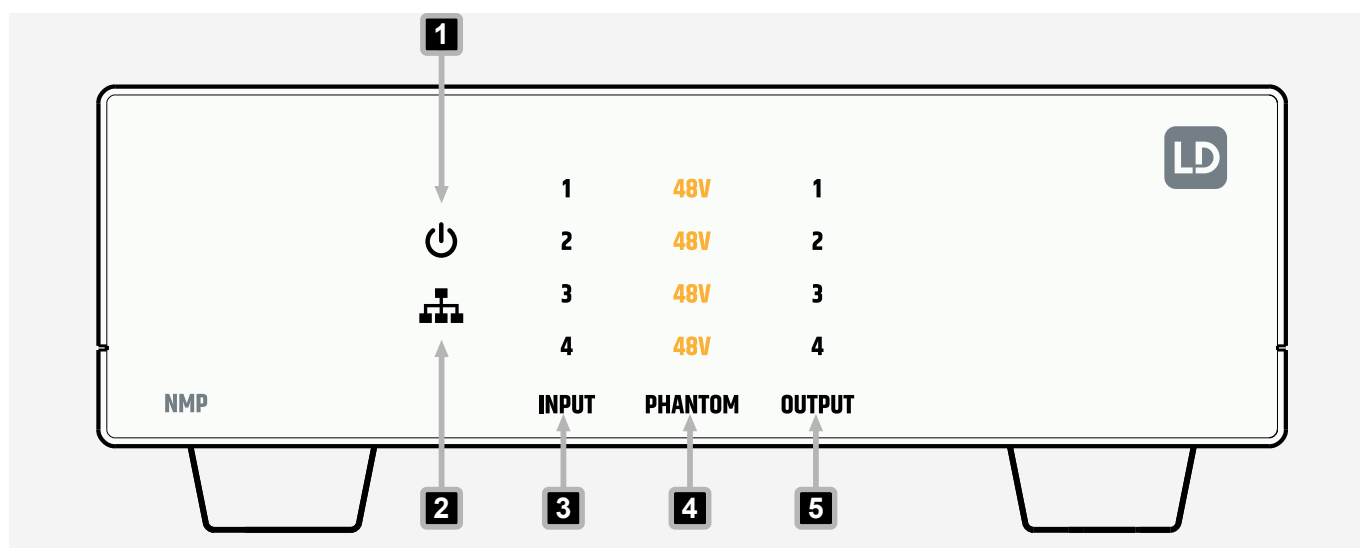
Temperatura otoczenia	0 ... 40 °C
Maks. wilgotność powietrza (bez kondensacji)	85%
Klasa ochronności	Klasa 3

Wymiary i masa

Szerokość	142 mm
Wysokość	53 mm

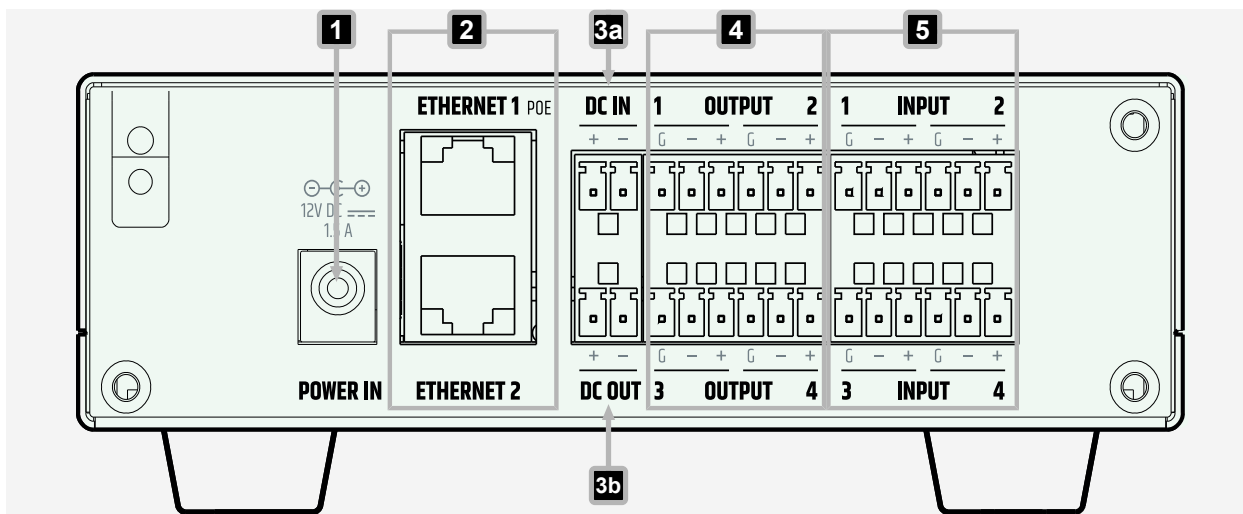
Wymiary i masa

Głębokość	221 mm
Masa	905 g

5.3 INTERFEJS UŻYTKOWNIKA**5.3.1 PRZEGLĄD PANELU PRZEDNIEGO**

- 1** Dioda LED sygnalizacyjna – świeci na biało, gdy urządzenie jest włączone
- 2** Dioda LED połączenia –
Biała: Świeci, wskazując normalny tryb pracy i aktywne połączenie sieciowe
Czerwona: Wskazuje, że urządzenie nie odpowiada z powodu awarii CPU.
Czerwona (migająca): Wskazuje, że nie wykryto połączenia sieciowego.
- 3** WEJŚCIE 1 ... 4 diody LED stanu wyjścia audio –
Białe: Wskazuje nominalny poziom sygnału wejściowego
Czerwone: Wskazuje, że sygnał wejściowy jest zbyt wysoki i ulega przesterowaniu.
- 4** PHANTOM 48V – Świeci na żółto, wskazując aktywne zasilanie fantomowe 48 V na odpowiednim wejściu
- 5** WYJŚCIE 1 ... 4 –
Białe: Wskazuje nominalny poziom sygnału wyjściowego
Czerwone: Wskazuje, że sygnał wyjściowy jest zbyt wysoki i ulega przesterowaniu.

5.3.2 PRZEGLĄD PANELU TYLNEGO



1 POWER IN – Służy do podłączenia zewnętrznego zasilacza DC (12V / 1,5A; zasilacz nie znajduje się w zestawie).

Konfiguracja łańcuchowa obsługuje maksymalnie dwa urządzenia (jedna dodatkowa jednostka zasilana poprzez wyjście **DC OUT**). Upewnić się, że zasilacz zewnętrzny zapewnia prąd o natężeniu wystarczającym do zasilenia obu urządzeń.

- 2 urządzenia (2 × 10 W) → ok. 3 A łącznie

2 ETHERNET 1 POE – Zapewnia zdalny dostęp do oprogramowania QUESTRA® w celu konfiguracji i monitorowania oraz dostarcza zasilanie do urządzenia poprzez Power over Ethernet (PoE).

ETHERNET 2 – Zapewnia łączność sieciową dla celów sterowania i przesyłu dźwięku, a także umożliwia łączenie dodatkowych urządzeń sieciowych za pomocą wewnętrznego przełącznika Ethernet.

3a DC IN złącze 2-stykowej listwy zaciskowej (raster 3,81 mm)

Służy do podłączenia zewnętrznego źródła zasilania DC (12V / 1,5A; zasilacz nie znajduje się w zestawie).

Konfiguracja łańcuchowa obsługuje maksymalnie dwa urządzenia (jedna dodatkowa jednostka zasilana poprzez wyjście **DC OUT**). Upewnić się, że zasilacz zewnętrzny zapewnia prąd o natężeniu wystarczającym do zasilenia obu urządzeń.

- 2 urządzenia (2 × 10 W) → ok. 3 A łącznie

3b DC OUT 2-stykowe złącze listwy zaciskowej (raster 3,81 mm)

Służy do podłączenia komponentów zewnętrznych w celu dostarczenia im zasilania prądem stałym (DC).

Wyjście to jest dostępne wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest zasilane poprzez złącze DC IN; wyjście DC OUT pozostaje nieaktywne, gdy jednostka jest zasilana przez PoE.

4 WYJŚCIE 1 ... 4 3-stykowe złącze listwy zaciskowej (raster 3,81 mm) – Wysyła sygnały do zewnętrznych urządzeń audio.

- 5** **WEJŚCIE 1 ... 4 3-stykowe złącze listwy zaciskowej (raster 3,81 mm)** – Odbiera sygnały z zewnętrznych źródeł audio.

6 PRZYGOTOWANIE

6.1 ZAKRES DOSTAWY

Opis pozycji	Liczba
Urządzenie	1
Płytki montażowe	2
Śruba PH2	4
Informacje dotyczące zgodności z przepisami bezpieczeństwa (en, de, fr, it, pl, es)	1

6.2 INTEGRACJA W SZAFIE RACK

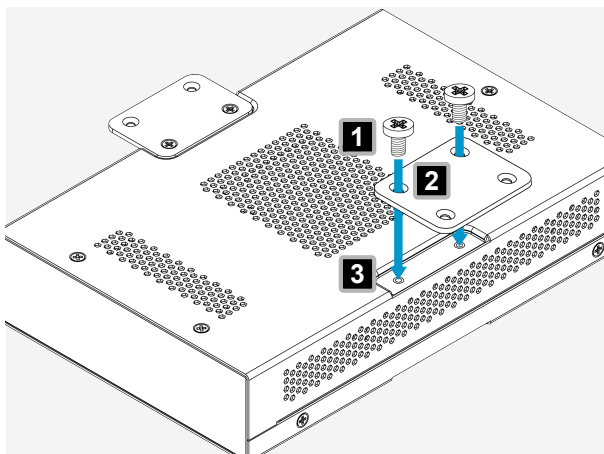


Urządzenie jest kompatybilne pod względem mechanicznym z półką rack **TICA RK** przeznaczoną dla tej serii produktów. Urządzenie zajmuje jedną trzecią szerokości szafy rack. Umożliwia to zainstalowanie trzech jednostek obok siebie na jednym poziomie szafy. Szczeliny wentylacyjne są wyrównane pionowo względem sąsiednich urządzeń, aby zapewnić stały przepływ powietrza.

Szczegółowe informacje i opcje zamawiania są dostępne tutaj: [Półka 19" rack do produktów z serii TICA®](#)

6.3 MONTAŻ URZĄDZENIA POD BLATEM

- ✓ Śrubokręt krzyżakowy
- ✓ 4 podkładki dystansowe (minimum 5 mm)
- ✓ 4 wkręty odpowiednie do materiału blatu



- 1 Włożyć śruby metryczne w górnej części urządzenia **1** przez otwory w płytkach montażowych **2** do otworów gwintowanych **3** w obudowie.
- 2 Dokręcić śruby metryczne.

- 3 Ustawić urządzenie w pozycji montażowej.
- 4 Umieścić podkładki dystansowe (minimum 5 mm) pomiędzy płytkami montażowymi a blatem.
- 5 Przymocować urządzenie, używając wkrętów odpowiednich do materiału blatu.

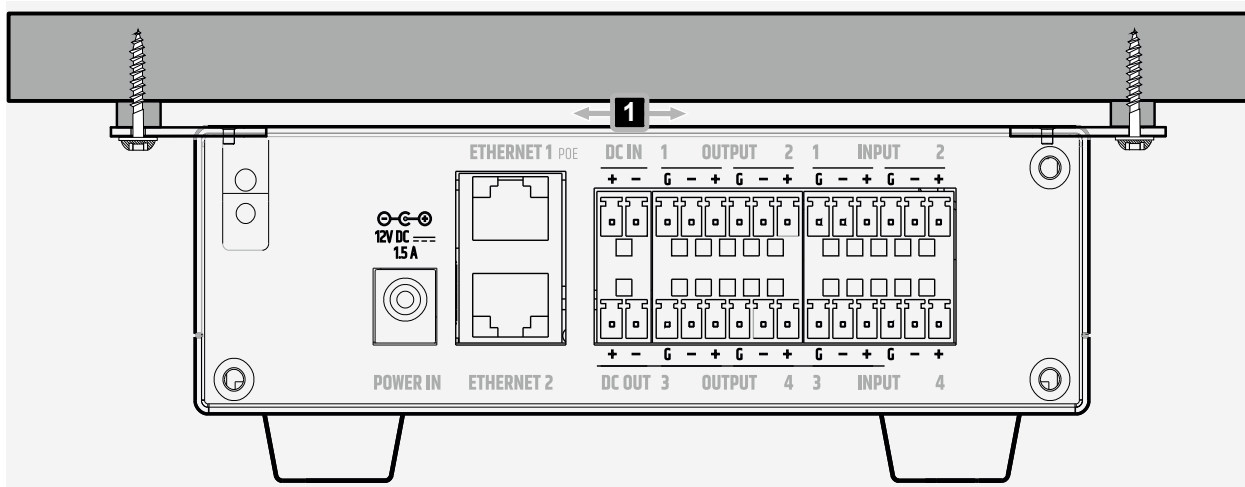


UWAGA

Nie zachowano wymaganego minimalnego odstępów 5 mm.

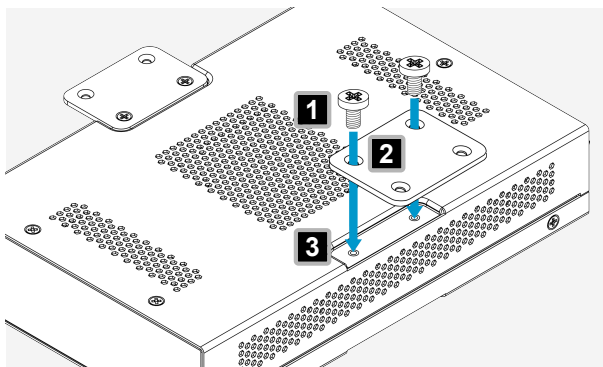
Ryzyko przegrzania

- a. Upewnić się, że wymagany odstęp 5 mm jest zachowany na całym obszarze instalacji, zarówno w przypadku montażu pod blatem, **1** jak i na blacie.



6.4 MONTAŻ URZĄDZENIA NA BLACIE

- ✓ Śrubokręt krzyżakowy
- ✓ 4 podkładki dystansowe (minimum 5 mm)
- ✓ 4 wkręty odpowiednie do materiału blatu
- ✓ Nóżki urządzenia są zdemontowane.



- 1 Włożyć śruby metryczne od spodu urządzenia **1** przez otwory w płytkach montażowych **2** do otworów gwintowanych **3** w obudowie.
- 2 Dokręcić śruby metryczne.

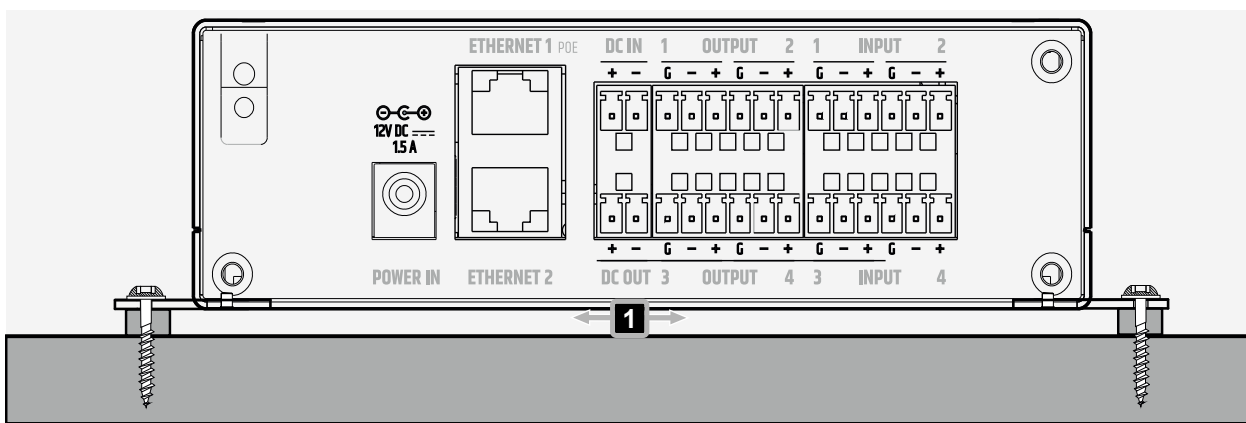
- 3 Ustawić urządzenie w pozycji montażowej.
- 4 Umieścić podkładki dystansowe (minimum 5 mm) pomiędzy płytkami montażowymi a blatem.
- 5 Przymocować urządzenie, używając wkrętów odpowiednich do materiału blatu.



Nie zachowano minimalnego dystansu montażowego 5 mm.

Ryzyko przegrzania

- a. Upewnić się, że wymagany odstęp 5 mm jest zachowany na całym obszarze instalacji, zarówno w przypadku montażu pod blatem, **1** jak i na blacie.



7 OBSŁUGA

7.1 ZASILANIE

7.1.1 INFORMACJE O ZASILANIU PRZEZ SIEĆ ETHERNET (POE)

Power over Ethernet (PoE) dostarcza zarówno zasilanie, jak i dane za pośrednictwem pojedynczego kabla Ethernet. Kabel Ethernet, zazwyczaj Cat5e lub Cat6, biegnie od przełącznika PoE lub tzw. injectora do urządzenia obsługującego PoE.



Zalecamy korzystanie z Power over Ethernet (PoE) jako głównego źródła zasilania, ponieważ ułatwia to instalację i zmniejsza zapotrzebowanie na dodatkową infrastrukturę zasilającą.

7.1.2 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA



Urządzenie włącza się automatycznie po podłączeniu do źródła zasilania – poprzez Power over Ethernet (PoE) lub zasilacz zewnętrzny.

- 1 Podłączyć źródło zasilania, aby włączyć urządzenie.
- 2 Odłączyć źródło zasilania, aby wyłączyć urządzenie.

7.1.3 PODŁĄCZANIE ZASILACZA



Zasilacz nie wchodzi w zakres dostawy.



OSTRZEŻENIE

Napięcie sieciowe

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym

- a. Proszę nie używać zagiętych lub w inny sposób uszkodzonych kabli zasilania sieciowego.



UWAGA

Uszkodzenie urządzenia

- a. Należy upewnić się, że napięcie gniazda sieciowego odpowiada napięciu robocznemu urządzenia.
- b. Nie wolno podłączać urządzenia pod obciążeniem.

- ✓ Zasilacz zgodny ze specyfikacjami podanymi na etykiecie urządzenia i wyposażony w 2-stykowe złącze listwy zaciskowej do podłączenia po stronie urządzenia.

- 1 Podłączyć złącze listwy zaciskowej zasilacza do zacisku **POWER IN** w urządzeniu.
- 2 Podłączyć wejście prądu przemiennego (AC) zasilacza do gniazda sieciowego.

7.2

OPROGRAMOWANIE QUESTRA®

Urządzenia **TICA® NMP8** i **NMP32** są obsługiwane wyłącznie za pomocą oprogramowania **QUESTRA®**. W poniższej sekcji opisano, w jaki sposób należy dodawać urządzenia do środowiska projektowego **QUESTRA®**, w którym odbywa się ich konfiguracja, monitorowanie oraz zarządzanie. W niniejszej instrukcji znajduje się kod QR prowadzący bezpośrednio do podręcznika użytkownika **QUESTRA®**, który zawiera dodatkowe informacje i szczegółowe instrukcje.

7.2.1

POBIERANIE APLIKACJI QUESTRA® I QUESTRA® PANELS



Odwiedzić stronę internetową **LD Systems**, aby pobrać oprogramowanie **QUESTRA®**. Znajdują się tam również linki do sklepu Google Play i Apple App Store umożliwiające pobranie aplikacji **QUESTRA® Panels**.

www.ld-systems.com/questra

QUESTRA® DOWNLOADS

Download for Windows

GET IT ON Google Play

Download on the App Store

Durch das Herunterladen der QUESTRA® Software oder der QUESTRA® Panels App akzeptiere ich die **EULA** und bestätige, dass ich die Software oder die App nur gemäß den in der **EULA** beschriebenen Bedingungen nutzen werde.

7.3

PRZEGLĄD ZAKŁADEK SYSTEMU

The screenshot shows the QUESTRA software interface with the **SYSTEM** tab selected. The interface is divided into several sections:

- 1**: Points to the **SYSTEM** tab in the top navigation bar.
- 2**: Points to the **Link** column in the **PROJECT DEVICES** table.
- 3**: Points to the **Status** column in the **PROJECT DEVICES** table.
- 4**: Points to the **AVAILABLE DEVICES** list on the left.
- 5**: Points to the **OFFLINE DEVICES** list on the left.
- 6**: Points to the **Drag here to pair to this device** instruction in the **PROJECT DEVICES** table.
- 7**: Points to the **Drag here to add new device** instruction at the bottom of the **PROJECT DEVICES** table.

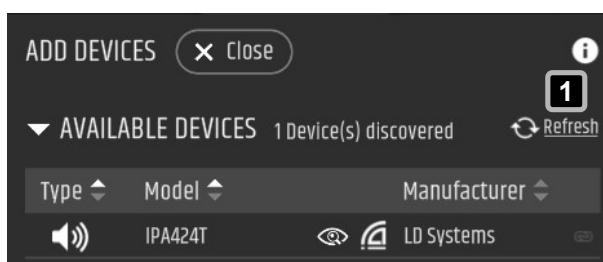
The **PROJECT DEVICES** table contains the following data:

Model	Location	Type	Name	Link	Status	Power-On Delay	IP	MAC	Mute Status
QUESTRA Panels	Windows	QUESTRA Panels 1	QUESTRA Panels 1	Active	192.168.178.73	33:37:32:35:39:61			
MSMP		MSMP 1						Device not paired	
IPA424T		LDIPA424T						Device not paired	

- 1** Przycisk Zamknij – Służy do zamykania widoku **DODAWANIA URZĄDZEŃ**
- 2** Ikona połączenia – Wskazuje status połączenia danego urządzenia
- 3** Symbol ostrzegawczy – Sygnalizuje nieprawidłowe odniesienia
- 4** Obszar **DOSTĘPNE URZĄDZENIA** – Wyświetla listę urządzeń dostępnych w sieci
- 5** Obszar **URZĄDZENIA OFFLINE** – Wyświetla listę urządzeń offline, które można dodać do sekcji urządzeń projektu podczas konfiguracji
- 6** Strefa parowania – Przeciągnąć urządzenie z listy **DOSTĘPNYCH URZĄDZEŃ** i upuścić je tutaj, aby je sparować
- 7** Strefa dodawania nowych urządzeń – Przeciągnąć i upuścić urządzenia tutaj, aby dodać je do projektu

7.3.1 WIDOK DODAWANIA URZĄDZEŃ

7.3.1.1 SKANOWANIE W POSZUKIWANIU DOSTĘPNYCH URZĄDZEŃ



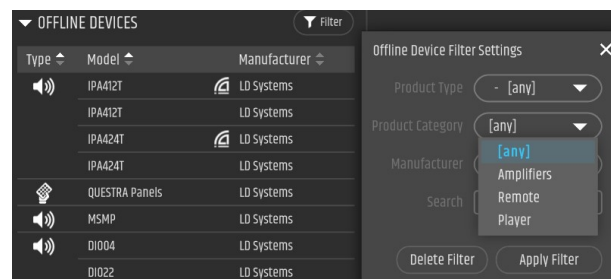
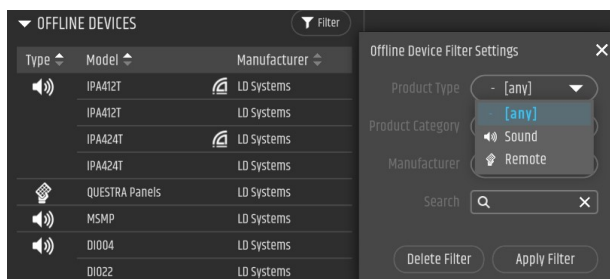
- 1** W widoku **DODAWANIE URZĄDZEŃ** kliknąć przycisk **Odśwież** **1**, aby odświeżyć listę **DOSTĘPNYCH URZĄDZEŃ**.

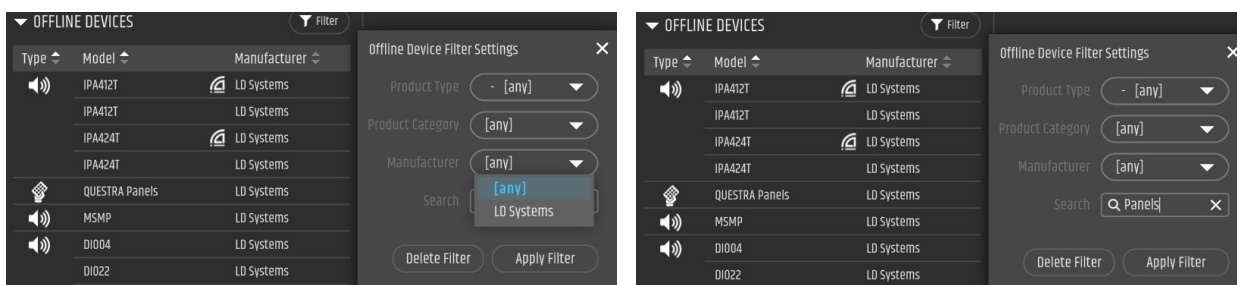
Jeśli urządzenie nie pojawi się natychmiast, należy poczekać kilka sekund przed ponownym użyciem przycisku Odśwież.

7.3.1.2 OPCJE FILTROWANIA URZĄDZEŃ OFFLINE

Urządzenia offline można filtrować według następujących kryteriów:

- Typ produktu
- Kategoria produktu
- Producent
- <Tekst własny>

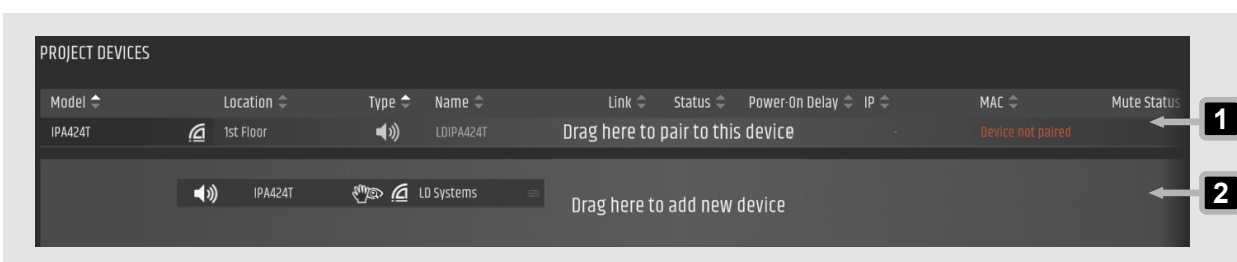




7.3.1.3 PAROWANIE URZĄDZEŃ



Urządzenia offline pełnią funkcję wirtualnych elementów zastępczych, które umożliwiają wstępną konfigurację systemu przed instalacją. Kiedy na liście **DOSTĘPNYCH URZĄDZEŃ** pojawią się rzeczywiste urządzenia, należy sparować każde z nich z odpowiadającym mu urządzeniem offline.



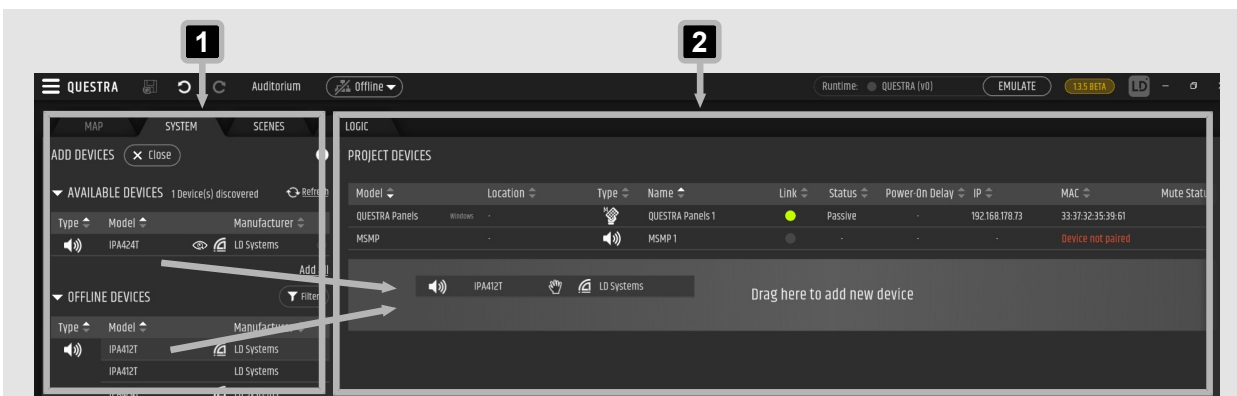
- 1 Przeciągnąć urządzenie z panelu **DODAWANIE URZĄDZEŃ** do listy **URZĄDZENIA PROJEKTU**.
⇒ Strefy upuszczania są wyróżnione.
- a) Wybrać opcję **Przeciagnij tutaj, aby sparować z tym urządzeniem** **1**, aby sparować urządzenie z odpowiednią pozycją z listy **URZĄDZENIA PROJEKTU**.
- b) Wybrać opcję **Przeciagnij tutaj, aby dodać nowe urządzenie** **2**, aby dodać nową pozycję urządzenia do listy **URZĄDZENIA PROJEKTU**.



Strefa upuszczania **1** zostaje podświetlona tylko wtedy, gdy na liście **URZĄDZENIA PROJEKTU**.

7.3.2 LISTA URZĄDZENIA PROJEKTU

7.3.2.1 DODAWANIE URZĄDZEŃ DO LISTY URZĄDZENIA PROJEKTU



- 1 Z panelu **DODAWANIE URZĄDZEŃ** przeciągnąć **1** i upuścić odpowiednie urządzenia na listę **URZĄDZENIA PROJEKTU 2**.

7.3.2.2 ZMIANA NAZW URZĄDZEŃ

- 1 Kliknąć pole nazwy, aby je podświetlić.
- 2 Wprowadzić nową <nazwę urządzenia>.



Można również użyć menu kontekstowego, klikając prawym przyciskiem myszy i wybierając opcję **Zmień nazwę**.

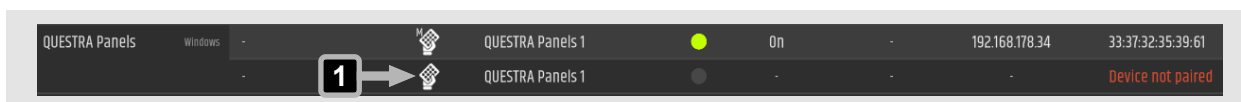
7.3.2.3 KLONOWANIE URZĄDZEŃ

Klonowanie tworzy dokładną kopię urządzenia, z uwzględnieniem wszystkich jego ustawień oraz nazwy. Klonowanie to szybki sposób na tworzenie projektów z wieloma identycznie skonfigurowanymi urządzeniami.



Warto zmienić nazwę sklonowanego urządzenia, aby ułatwić jego identyfikację.

- 1 Kliknąć prawym przyciskiem myszy na urządzenie, aby otworzyć menu kontekstowe.
- 2 W menu kontekstowym wybrać opcję **Klonuj**.



⇒ Znaleźć sklonowane urządzenie na liście **URZĄDZEŃ PROJEKTU 1**.

7.3.2.4 USUWANIE URZĄDZEŃ Z LISTY URZĄDZENIA PROJEKTU

- 1 Kliknąć prawym przyciskiem myszy na urządzenie, aby otworzyć menu kontekstowe.
- 2 W menu kontekstowym wybrać opcję **Usuń**.

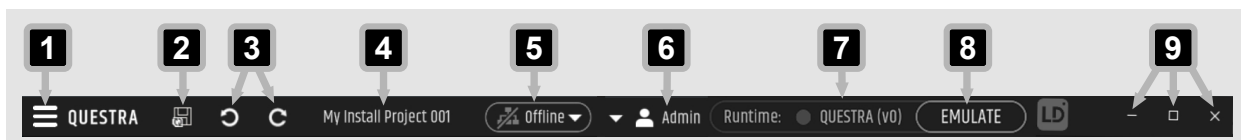
7.3.2.5 ROZPAROWYWANIE URZĄDZEŃ

- 1 Kliknąć prawym przyciskiem myszy na urządzenie, aby otworzyć menu kontekstowe.
- 2 W menu kontekstowym wybrać opcję **Rozparuj**.

7.4 PRZEGLĄD PASKA TYTUŁOWEGO QUESTRA®



Układ paska menu może różnić się od przedstawionego, ponieważ jego zawartość zależy od nazwy projektu oraz zdefiniowanych użytkowników.



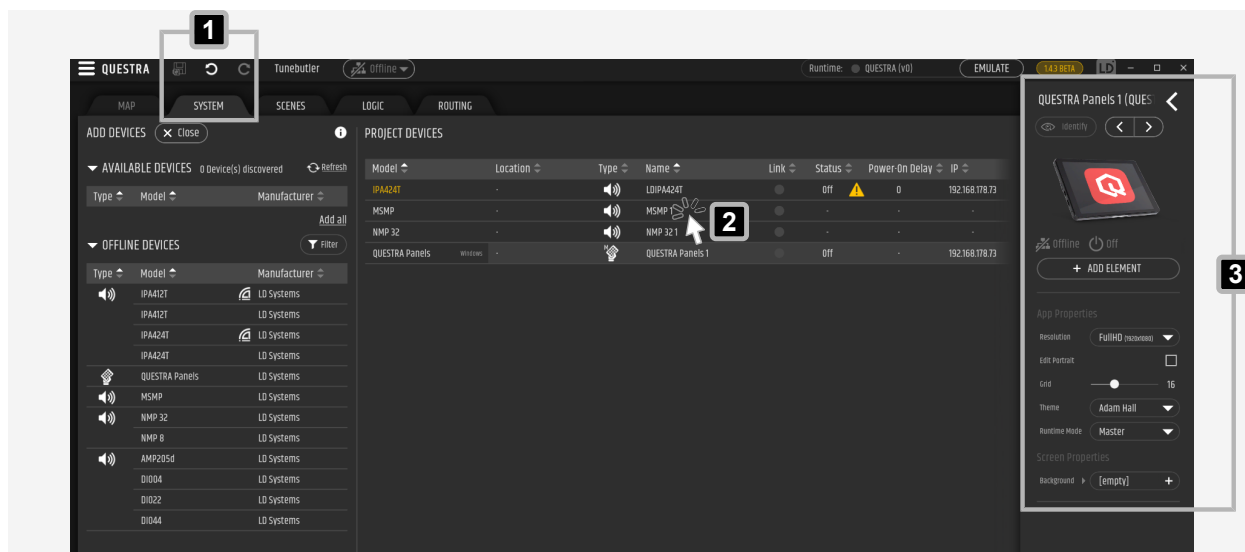
- 1 **Hamburger menu** – Zawiera wybrane polecenia globalne, podmenu i ustawienia, takie jak: Nowy projekt, Eksportuj, Aktualizuj, Preferencje, Pomoc itp.

- 2** **Zapisz [CTRL+S]** – Zapisuje projekt. Domyślnie włączona jest funkcja automatycznego zapisywania. Jeśli funkcja automatycznego zapisywania jest wyłączona, ikona zostaje podświetlona za każdym razem, gdy pojawią się niezapisane zmiany. Po zapisaniu ikona zmienia kolor na szary, co oznacza, że wszystkie zmiany zostały zachowane.
- 3** **Cofnij [CTRL+Z] / Ponów [CTRL+Y]**
- 4** **Nazwa projektu** – Wskazuje aktualnie aktywny projekt.
- 5** **Przycisk trybu offline / online** – Wyświetla status online/offline. Można użyć menu rozwijanego, aby nawiązać połączenie i wdrożyć konfigurację lub nawiązać połączenie i pobrać dane.
- 6** **Uprawnienia użytkownika** – Wyświetla rolę przypisaną do użytkownika.
- 7** **Środowisko wykonawcze** – Wskazuje urządzenie aktualnie działające jako aktywne środowisko wykonawcze systemu. Podczas emulacji aplikacja **QUESTRA®** na komputerze PC pełni rolę środowiska wykonawczego. Po wdrożeniu powiązany panel QTP jest wyświetlany w tym miejscu jako aktywne urządzenie wykonawcze.
- 8** **EMULACJA** – Podgląd wstępnie skonfigurowanego systemu bez użycia rzeczywistego sprzętu. Emulacja umożliwia testowanie scen sterowania, presetów i projektów paneli QTP, jednak nie odwzorowuje przetwarzania audio ani przepływu sygnału. Zachowanie audio można zweryfikować dopiero po wdrożeniu projektu na rzeczywistych urządzeniach.
- 9** **Przyciski zarządzania oknem** – Minimalizują, maksymalizują i zamykają oprogramowanie **QUESTRA®**.

7.5

OTWIERANIE WIDOKU ROZSZERZONEGO

✓ Wybrano zakładkę **SYSTEM** **1**.



- 1 W obszarze **URZĄDZENIA PROJEKTU** wybrać urządzenie, dla którego ma zostać otwarty odpowiedni widok kompaktowy **2**.
⇒ Otwiera się widok kompaktowy. **3**
- 2 W prawym górnym rogu widoku kompaktowego wybrać ikonę **◀**, aby otworzyć widok rozszerzony.
⇒ Dostępne są opcje konfiguracyjne wszystkich podmenu.

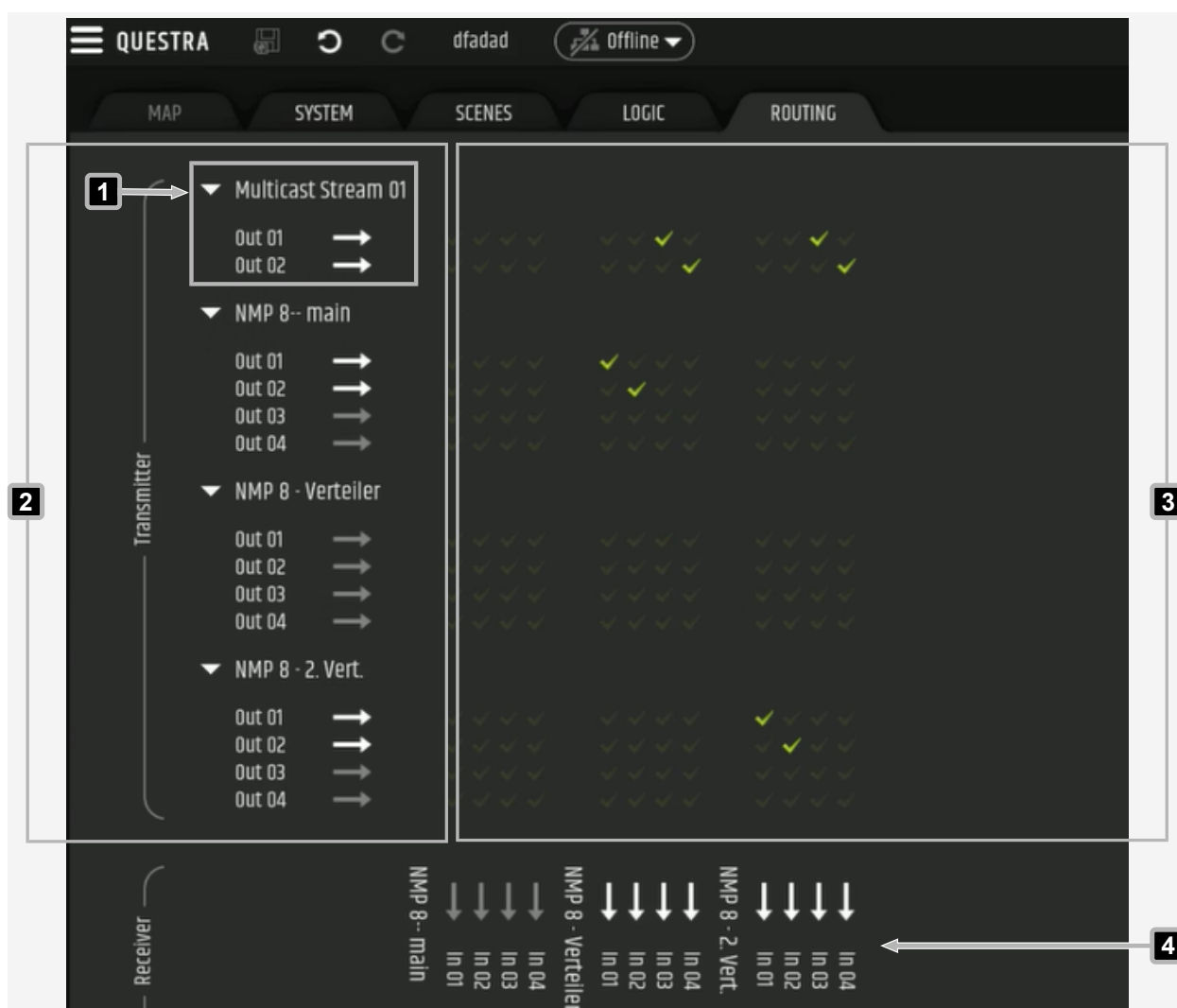
7.6

KROSOWANIE

W zakładce **KROSOWANIE** wyświetlane są wszystkie kanały nadawcze i odbiorcze AES67 z urządzeń wykrytych w tej samej sieci, w której pracuje oprogramowanie QUESTRA. Wszystkie kompatybilne urządzenia są wykrywane automatycznie, a zakładka umożliwia tworzenie, wyświetlanie oraz zarządzanie ścieżkami audio między ich kanałami.

7.6.1

PRZEGLĄD ZAKŁADKI KROSOWANIA



1

Strumień Multicast – Wyświetla strumienie AES67 utworzone w podmenu **STRUMIENIE MULTICAST**.

- 2 Nadajnik** – Wyświetla nadajniki AES67 podłączone do matrycy.
- 3 Obszar krosowania** – Przypisuje sygnały nadajników AES67 do odbiorników poprzez kliknięcie odpowiednich punktów krosowych.
- 4 Odbiornik** – Wyświetla odbiorniki AES67 podłączone do matrycy.



Po najechaniu kursorem na obszar krosowania pojawia się celownik, co ułatwia wybór żądanych punktów krosowych.

7.7 INFORMACJE OGÓLNE

7.7.1 INFORMACJE O AES67

AES67 to standard interoperacyjności dla wysokowydajnych sieci przesyłania dźwięku przez IP (audio-over-IP). Umożliwia on płynne przesyłanie strumieniowe pomiędzy urządzeniami różnych producentów dzięki wykorzystaniu wspólnych protokołów komunikacyjnych.

7.7.2 INFORMACJE O PROCESORZE SYGNAŁU CYFROWEGO (DSP)

Każdy kanał wejściowy i wyjściowy urządzenia zawiera wstępnie zdefiniowany zestaw elementów DSP umożliwiających podstawowe przetwarzanie sygnału. Elementy mogą się różnić w zależności od urządzenia. W modelach **TICA® NMP8** i **TICA® NMP32** można dodać dodatkowe bloki DSP, aby dostosować łańcuch przetwarzania sygnału do indywidualnych wymagań.

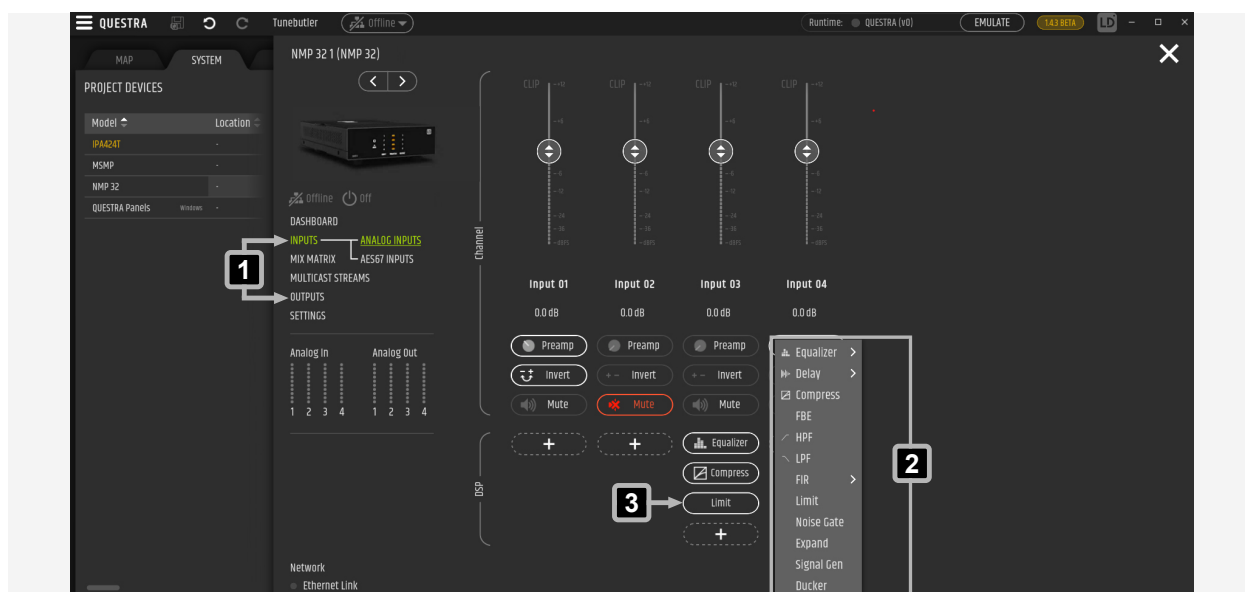
7.7.3 INFORMACJE O MODYFIKACJACH DOSTĘPNYCH WYŁĄCZNIE W TRYBIE OFFLINE

Bloki **MIKSERÓW AUTOMATYCZNYCH**, **STRUMIENI MULTICAST** oraz bloki DSP **WEJŚĆ** i **WYJŚĆ** można modyfikować wyłącznie w trybie **Offline**. Po wprowadzeniu zmian należy ponownie wdrożyć konfigurację w urządzeniach.

7.8 NMP

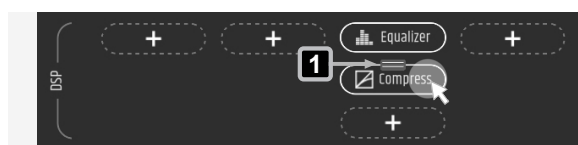
7.8.1 DODAWANIE ELEMENTU DSP DO NMP

- ✓ Należy otworzyć widok rozszerzony NMP.

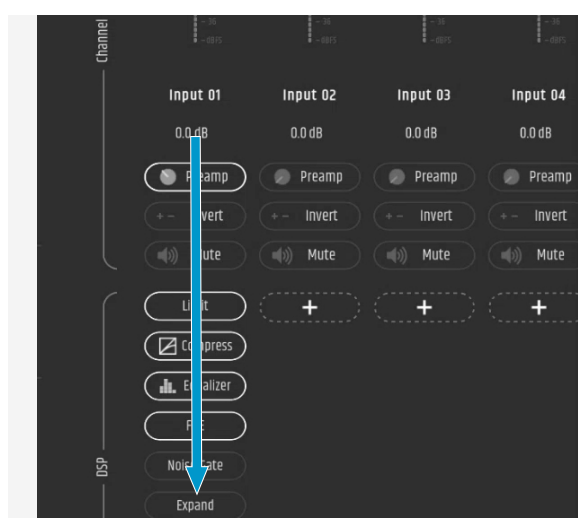


- 1 W podmenu **WEJŚCIA** lub **WYJŚCIA NMP** **1** kliknąć **+**, aby otworzyć menu kontekstowe elementów DSP.
- 2 W menu kontekstowym kliknąć żądaną pozycję (element DSP), aby ją wybrać **2**.
⇒ Wybrany element DSP pojawia się na dole listy **3**.

7.8.1.1 ZMIANA UKŁADU ELEMENTÓW DSP (DOSTOSOWANIE PRZETWARZANIA SYGNAŁU)

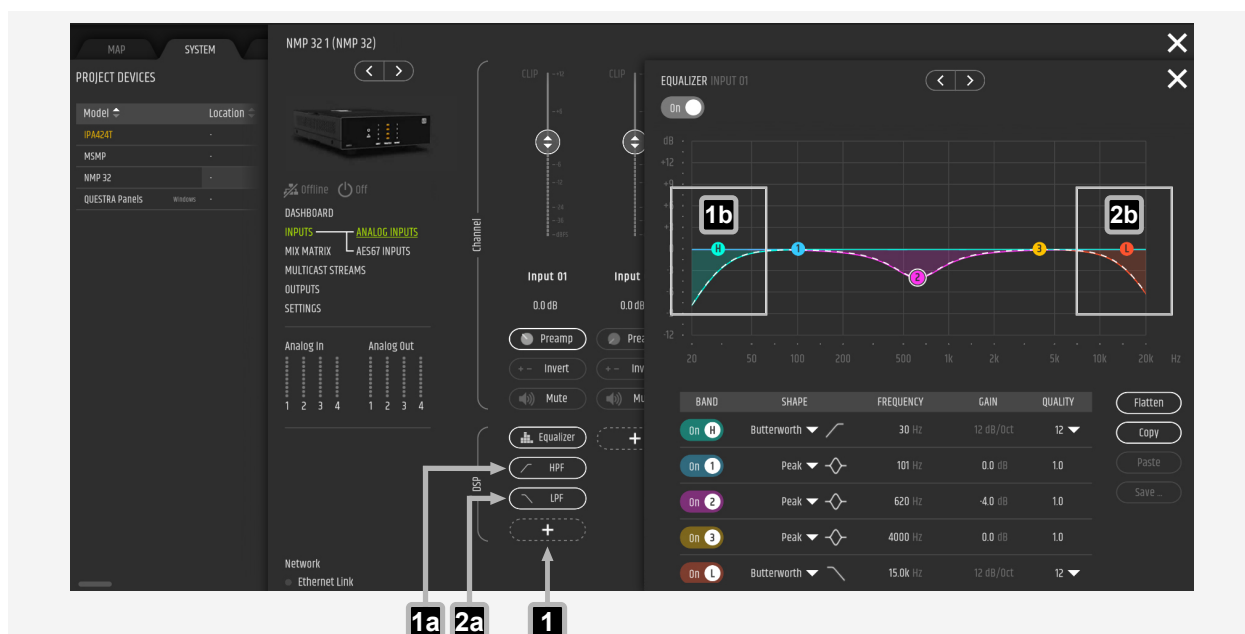


- 1 Najechać kursorem na element DSP, który ma być zmodyfikowany.
⇒ Pojawia się ikona **1**.
- 2 Kliknąć i przytrzymać ikonę.
⇒ Pojawia się kursor w kształcie dłoni **2**, wskazujący, że element DSP można przeciągnąć.
- 3 Przesunąć element DSP w górę lub w dół, aby zmienić jego pozycję.



Sygnal audio przechodzi przez elementy od góry do dołu, więc ich kolejność ma bezpośredni wpływ na proces przetwarzania. Zmiana położenia elementów DSP powoduje modyfikację przepływu sygnału audio, a nie tylko układu wizualnego.

7.8.2 PRZEGLĄD KOREKTORA NMP



- 1a** HPF (Filtr górnoprzepustowy / High-Pass Filter) – Odcina niskie częstotliwości poniżej wybranej częstotliwości granicznej. Po dodaniu filtr HPF jest natychmiast wyświetlany w widoku Korektor **1b**.
- 2a** LPF (Filtr dolnoprzepustowy / Low-Pass Filter) – Odcina wysokie częstotliwości powyżej wybranej częstotliwości granicznej. Po dodaniu filtr LPF jest natychmiast wyświetlany w widoku Korektor **2b**.
- 3** – Dodaje nowy element DSP.

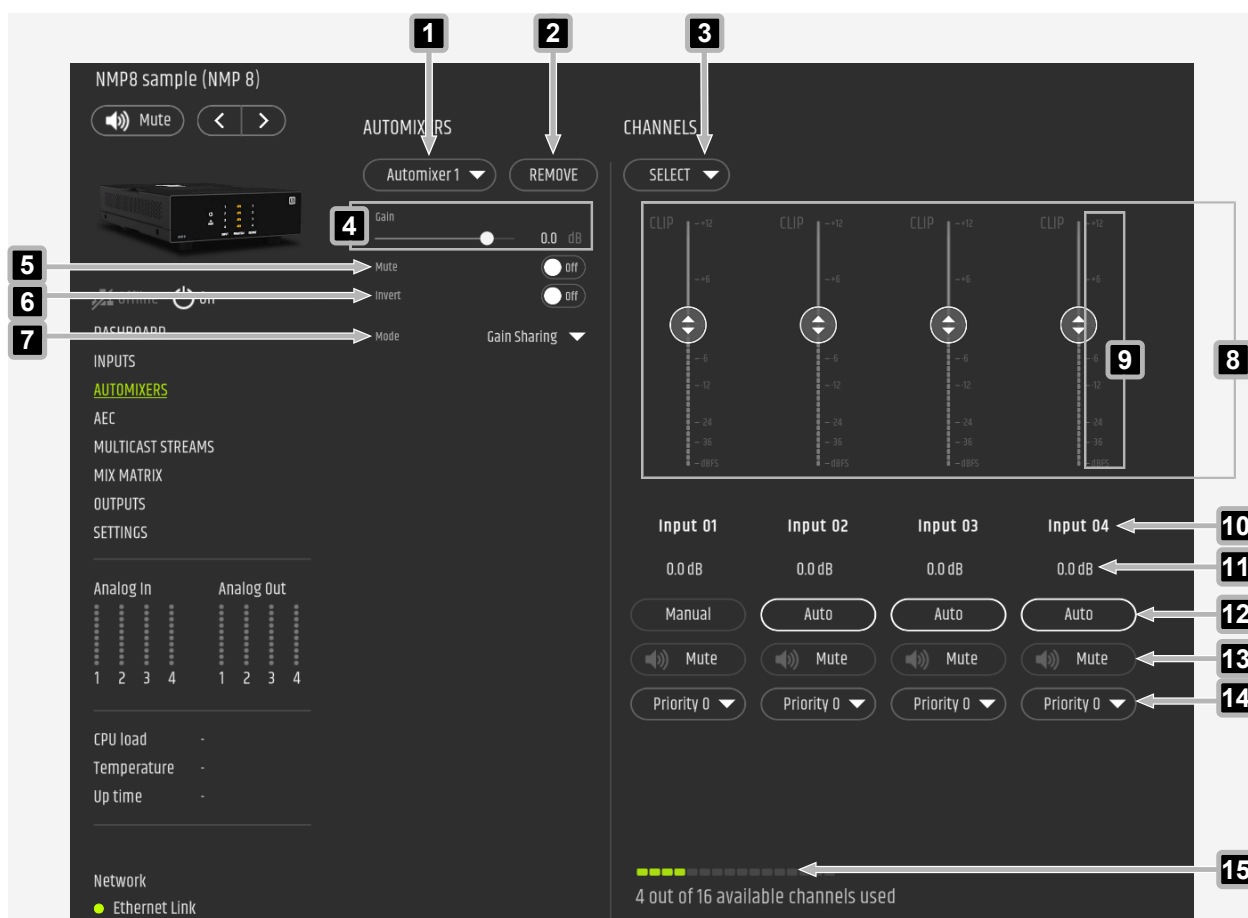
7.8.3 MIKSERY AUTOMATYCZNE

7.8.3.1 TRYB PODZIAŁU WZMOCNIENIA MIKSERÓW AUTOMATYCZNYCH

7.8.3.1.1 INFORMACJE O TRYBIE PODZIAŁU WZMOCNIENIA

Tryb podziału wzmacnienia zapewnia ciągłą i adaptacyjną metodę równoważenia wielu mikrofonów. Polega na redystrybucji wzmacnienia na podstawie wykrytej aktywności mowy. Poprawia to klarowność i redukuje szumy bez gwałtownego włączania/wyłączania typowego dla systemów bramkowania.

7.8.3.12 PRZEGLĄD MIKSERÓW AUTOMATYCZNYCH (TRYB PODZIAŁU WZMOCNIENIA)



- 1 Menu rozwijane miksera automatycznego** – Umożliwia wybór aktywnej instancji miksera automatycznego.
- 2 Przycisk USUŃ** – Służy do usuwania aktywnego bloku miksera automatycznego
- 3 Menu rozwijane WYBÓR KANAŁÓW** – Służy do wybierania kanałów wejściowych, które mają być uwzględnione w pracy miksera automatycznego.
Podczas dodawania miksera automatycznego w oprogramowaniu **QUESTRA®** automatycznie przydzielany jest blok DSP o pojemności 4 kanałów. Wybór więcej niż 4 kanałów powoduje automatyczne dodanie dodatkowego bloku DSP (4 kanały). Po wdrożeniu przydział bloków DSP jest stały; aby zmienić przypisania, należy przejść w tryb offline, skorygować wybrane opcje i wdrożyć ponownie.
- 4 Suwak wzmacnienia** – Kontroluje ogólne wzmacnienie wyjściowe bloku miksera automatycznego.
- 5 Wyciszenie** ☒ On ☐ Off – Włącza lub wyłącza mikser automatyczny.
- 6 Odwrócenie** ☒ On ☐ Off – Przetacza odwrócenie polaryzacji sygnału na wyjściu miksera automatycznego.
- 7 Menu rozwijane trybu** – Wybiera tryb miksowania automatycznego (**Bramkowanie, Podział wzmacnienia**)
- 8 Tłumik wzmacnienia wejściowego** – Reguluje poziom sygnału podawanego do algorytmu miksera automatycznego.

- 9** **Wskaźnik poziomu** – Wyświetla poziom przetworzonego sygnału w dBFS po dokonaniu redystrybucji wzmocnienia przez algorytm podziału wzmocnienia. Dzięki temu wskaźnik poziomu odzwierciedla rzeczywisty udział kanału w miksie, z pominięciem etapu wyciszenia następującego po tłumieniu.
- 10** **Nazwa kanału** – Wyświetla etykietę kanału.
- 11** **Odczyt poziomu** – Wyświetla aktualną wartość tłumika.
- 12** **Przycisk Auto / Manualny** – Przełącza kanał między trybem automatycznym a manualnym.
 - W trybie **Auto** kanał uczestniczy w procesie współdzielenia wzmocnienia, a jego wzmocnienie jest regulowane automatycznie.
 - W trybie **Manualnym** kanał jest wykluczony z algorytmu, natomiast sygnał audio przechodzi przez niego bez zmian.
- 13** **Przycisk Wycisz** – Wycisza kanał na etapie wejściowym i wyklucza go z algorytmu miksera automatycznego.
- 14** **Menu rozwijane priorytetu** – Ustawia względny priorytet dla działania funkcji wyciszania (duckingu). Niższe liczby oznaczają wyższy priorytet.
- 15** **Wskaźnik użycia kanałów** – Wyświetla liczbę aktualnie przypisanych kanałów w stosunku do dostępnej wydajności bloku DSP.

7.8.3.2 TRYB BRAMKOWANIA MIKSERÓW AUTOMATYCZNYCH

7.8.3.2.1 INFORMACJE O TRYBIE BRAMKOWANIA

W trybie bramkowania wykorzystywane są progi i parametry czasowe do określania, kiedy mikrofony są otwierane lub zamykane. Tryb ten sprawdza się w środowiskach, w których preferowana jest ścisła kontrola aktywności mikrofonów.

7.8.3.2.2 PRZEGLĄD MIKSERÓW AUTOMATYCZNYCH (TRYB BRAMKOWANIA)



1 Menu rozwijane miksera automatycznego – Umożliwia wybór aktywnej instancji miksera automatycznego.

2 Przycisk USUŃ – Służy do usuwania aktywnego bloku miksera automatycznego

3 Menu rozwijane WYBÓR KANAŁÓW – Służy do wybierania kanałów wejściowych, które mają być uwzględnione w pracy miksera automatycznego.

Podczas dodawania miksera automatycznego w oprogramowaniu **QUESTRA®** automatycznie przydzielany jest blok DSP o pojemności 4 kanałów. Wybór więcej niż 4 kanałów powoduje automatyczne dodanie dodatkowego bloku DSP (4 kanały). Po wdrożeniu przydział bloków DSP jest stały; aby zmienić przypisania, należy przejść w tryb offline, skorygować wybrane opcje i wdrożyć ponownie.

4 Suwak wzmocnienia – Kontroluje ogólne wzmocnienie wyjściowe bloku miksera automatycznego.

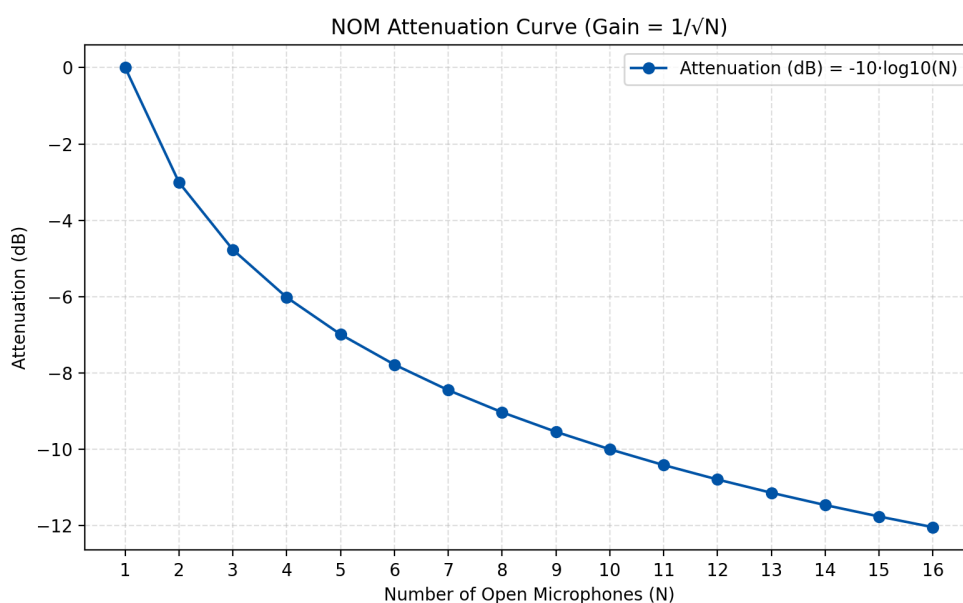
5 Wyciszenie ☒ On ☐ Off – Włącza lub wyłącza mikser automatyczny.

6 Odwrócenie ☒ On ☐ Off – Przetacza odwrócenie polaryzacji sygnału na wyjściu miksera automatycznego.

7 Menu rozwijane trybu – Wybiera tryb miksowania automatycznego (**Bramkowanie, Podział wzmocnienia**)

8 Suwak limitu NOM (Limit liczby otwartych mikrofonów) – Określa maksymalną liczbę mikrofonów, które mogą być otwarte jednocześnie. Jeśli próba otwarcia dotyczy większej liczby mikrofonów niż skonfigurowany **Limit NOM**, mikser automatyczny analizuje wszystkie kanały co 1 ms za pomocą algorytmu rywalizacji w czasie rzeczywistym. W pierwszej kolejności wybierane są kanały o wyższym priorytecie; przy równych priorytetach wybierany jest kanał o niższym indeksie wejściowym. Dodatkowe mikrofony są dopuszczane do miksu tylko wtedy, gdy jeden z aktualnie aktywnych kanałów stanie się nieaktywny.

9 Tłumienie NOM ☐ **On** ☒ – Umożliwia mikserowi automatycznemu dostosowanie wzmocnienia szyny w zależności od liczby otwartych mikrofonów. Zastosowane wzmocnienie jest zgodne z regułą $1/\sqrt{N}$ (co odpowiada wartości $-10 \log_{10}(N)$ dB). Dzięki temu poziom miksu pozostaje spójny przy aktywacji kolejnych rozmówców, co ogranicza ryzyko przesterowań.



10 Pozostaw ostatni mikrofon włączony ☐ **On** ☒ – Utrzymuje co najmniej jeden mikrofon otwarty przez cały czas.

Jeśli wszystkie aktywne mikrofony przestaną odbierać mowę, mikser automatyczny zapobiega ich całkowitemu zamknięciu, utrzymując otwarcie ostatnio aktywnego kanału. Pozwala to uniknąć całkowitej ciszy w miksie, zachowuje spójną atmosferę pomieszczenia i zapobiega gwałtownym zmianom szumów tła. Funkcja jest szczególnie przydatna w systemach konferencyjnych, transmisyjnych oraz podczas paneli dyskusyjnych, ponieważ pozwala uniknąć niepożądanego „martwej ciszy”.

11 Suwak tłumienia duckera – Ustawia poziom tłumienia stosowany wobec kanałów o niższym priorytecie w momencie aktywacji kanałów priorytetowych.

- 12 Suwaki ataku / zwolnienia ducker** – Regulują szybkość, z jaką ducker wprowadza i wycofuje tłumienie w reakcji na aktywność kanału priorytetowego.
- **Atak** – Określa prędkość, z jaką następuje wyciszenie (ducking) po aktywacji sygnału w kanale priorytetowym.
 - **Zwolnienie** – Określa szybkość, z jaką tłumienie na kanałach niepriorytetowych jest usuwane po tym, jak kanał priorytetowy stanie się nieaktywny.
- 13 Suwak tłumienia bramki** – ustawia poziom tłumienia nakładanego na mikrofony, gdy bramka jest zamknięta.
- 14 Suwak progu bramki** – Ustawia poziom wejściowy wymagany do uznania mikrofonu za aktywny.
- 15 Suwak podtrzymania** – Określa minimalny czas, przez jaki mikrofon pozostaje otwarty po tym, jak jego poziom spadnie poniżej progu bramki.
- 16 Suwak ataku** – Określa czas potrzebny na pełne otwarcie mikrofonu po przekroczeniu progu zadziałania przez sygnał wejściowy.
- 17 Suwak zwolnienia** – Określa czas, w jakim mikrofon zaczyna się zamykać po całkowitym upływie okresu **Podtrzymania**. Faza zwolnienia rozpoczyna się dopiero po zakończeniu skonfigurowanego czasu **Podtrzymania**, co zapewnia płynne i przewidywalne wyciszanie mikrofonu.
- 18 Tłumik wzmocnienia wejściowego** – Reguluje poziom sygnału podawanego do algorytmu miksera automatycznego.
- 19 Wskaźnik poziomu** – Wyświetla poziom przetworzonego sygnału w dBFS po dokonaniu redystrybucji wzmocnienia przez algorytm podziału wzmocnienia. Dzięki temu wskaźnik poziomu odzwierciedla rzeczywisty udział kanału w miksie, z pominięciem etapu wyciszenia następującego po tłumieniu.
- 20 Nazwa kanału** – Wyświetla etykietę kanału.
- 21 Odczyt poziomu** – Wyświetla aktualną wartość tłumika.
- 22 Przycisk Auto / Manualny** – Przełącza kanał między trybem automatycznym a manualnym.
- W trybie **Auto** kanał uczestniczy w procesie współdzielenia wzmocnienia, a jego wzmocnienie jest regulowane automatycznie.
 - W trybie **Manualnym** kanał jest wykluczony z algorytmu, natomiast sygnał audio przechodzi przez niego bez zmian.
- 23 Przycisk Wycisz** – Wycisza kanał na etapie wejściowym i wyklucza go z algorytmu miksera automatycznego.

24 Menu rozwijane Priorytet – Dostosowuje współczynnik wagowy kanału w mikserze automatycznym z podziałem wzmocnienia, określając jego względny udział w dystrybucji wspólnego wzmocnienia.

Różnica o 1 stopień priorytetu odpowiada zmianie wagi o 2 dB.

Priorytet 5 stanowi punkt odniesienia 0 dB. Wyższe priorytety nakładają wagę dodatnią, a niższe wagę ujemną, co wpływa na wzmocnienie, jakie dany kanał otrzymuje względem pozostałych.

Mikser automatyczny łączy energię sygnału w czasie rzeczywistym z ustawieniem priorytetu, aby obliczyć efektywną wagę każdego kanału. Kanały o wyższym priorytecie otrzymują większy udział dostępnego wzmocnienia. Umożliwia to instalatorom wyróżnianie kluczowych uczestników – na przykład mikrofon prowadzącego – bez konieczności wyciszania pozostałych rozmówców.

25 Wskaźnik użycia kanałów – Wyświetla liczbę aktualnie przypisanych kanałów w stosunku do dostępnej wydajności bloku DSP.

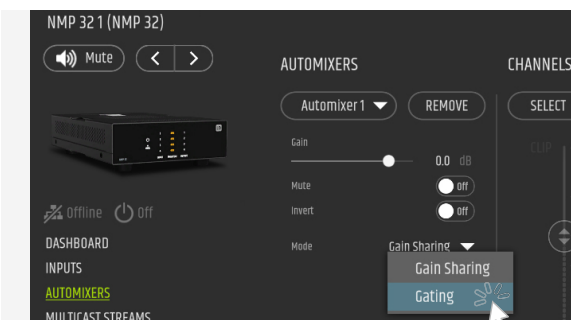
7.8.3.3 DODAWANIE MIKSERA AUTOMATYCZNEGO



✓ Aktywowany jest tryb **Offline**.

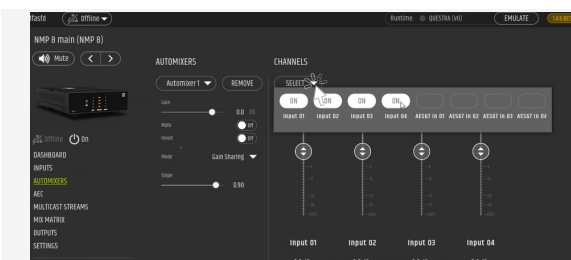
- 1 Kliknąć menu rozwijane **MIKSERY AUTOMATYCZNE**, aby otworzyć podmenu **Utwórz mikser automatyczny**.
- 2 Kliknąć opcję **Utwórz mikser automatyczny**.
⇒ Dodany zostaje nowy moduł miksera automatycznego.
⇒ Na potrzeby przetwarzania zarezerwowany zostaje jeden blok DSP (4 kanały).

7.8.3.4 KONFIGURACJA MIKSERA AUTOMATYCZNEGO

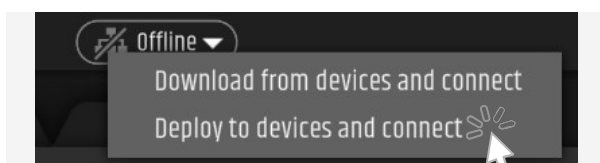


- 1 Kliknąć menu rozwijane **Tryb**, aby przełączyć się na tryb bramkowania.
- 2 Wybrać pozycję **Bramkowanie** z listy.

i Domyślnie mikser automatyczny pracuje w trybie **podziału wzmocnienia**.



- 3 W menu rozwijanym **WYBÓR KANAŁÓW** wybrać cztery kanały wejściowe, które mają być przypisane do tego bloku miksera.
⇒ Wybrane kanały są automatycznie kierowane do miksera automatycznego.
⇒ Wybrane kanały są wyświetlane w interfejsie jako aktywny pasek kanałowy



- 4 Na pasku menu kliknąć przycisk **Offline**, aby otworzyć opcje połączenia **Online**.
- 5 Z menu rozwijanego wybrać opcję **Wprowadź w urządzenia i połącz**.



Wszelkie zmiany, takie jak usuwanie, dodawanie lub konfigurowanie bloków, mogą być dokonywane wyłącznie w trybie **Offline**.

Po wdrożeniu bloki te stają się stałe, a wszelkie modyfikacje wymagają ponownego przesłania konfiguracji do urządzeń.



Po dodaniu piątego kanału **5** pojawia się nowy czterokanałowy element zastępczy

1 - 4.

7.8.4 INFORMACJE O STRUMIENIU MULTICAST

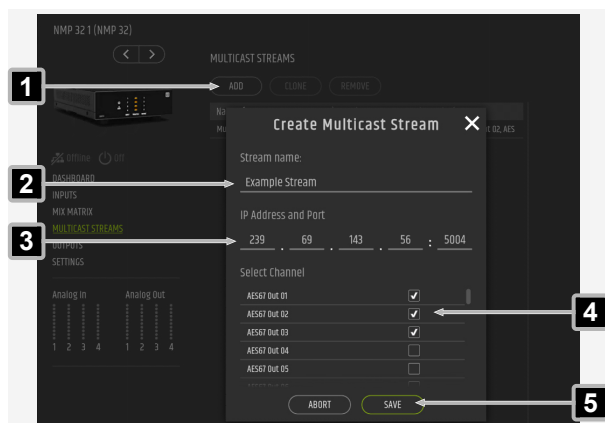
Strumień multicast to sieciowa metoda transmisji, w której pojedynczy strumień danych jest dostarczany z jednego źródła do wielu wyznaczonych odbiorników jednocześnie. Minimalizuje to ogólny ruch sieciowy i zapewnia spójną, zsynchronizowaną dystrybucję sygnału do wszystkich subskrybowanych urządzeń.

W środowiskach mieszanych Dante i AES67 interoperacyjność zależy od strumieniowania multicast AES67: urządzenia Dante z obsługą AES67 mogą wysyłać i odbierać strumień multicast AES67 do i z urządzeń AES67 innych producentów, natomiast transmisja unicast AES67 nie jest obsługiwana. Z tego powodu strumień AES67 muszą być zawsze konfigurowane jako multicast w przypadku łączenia urządzeń Dante z urządzeniami AES67 innych producentów.

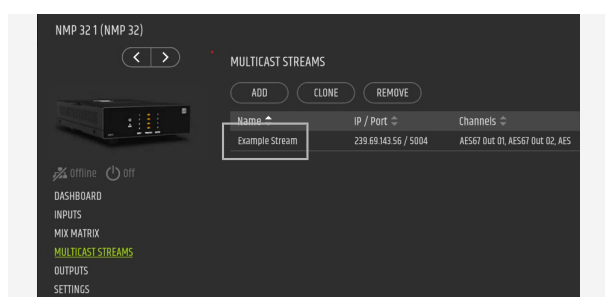
Uwagi dotyczące wdrażania

- Należy użyć narzędzi konfiguracyjnych AES67 w programie Dante Controller, aby utworzyć strumień multicast AES67. Trzeba upewnić się, że adresy multicast mieszczą się w zakresach obsługiwanych przez urządzenia odbiorcze (wiele chipsetów Dante wymaga adresów z zakresu 239.x/16).
- Należy upewnić się, że infrastruktura sieciowa prawidłowo obsługuje transmisję multicast (włączone funkcje IGMP snooping i IGMP querier), aby zapobiec niepożądanemu zalewaniu sieci i zapewnić deterministyczny przesył dźwięku.

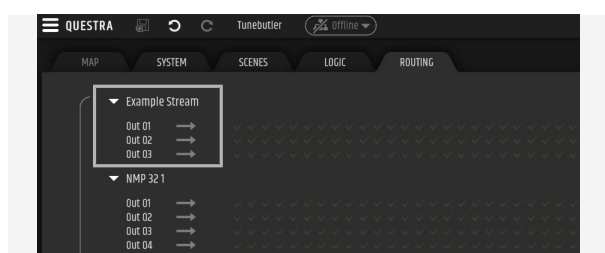
7.8.4.1 DODAWANIE STRUMIENIA MULTICAST



- 1 Kliknąć **DODAJ** **1**, aby otworzyć okno **Utwórz strumień multicast**.
- 2 Wprowadzić wybraną nazwę **2**.
- 3 W razie potrzeby dostosować adres IP multicast i port **3** – system automatycznie generuje wartości domyślne zgodne ze standardem AES67. Zazwyczaj nie wymagają one modyfikacji.
- 4 Wybrać żądane kanały AES67, zaznaczając odpowiednie pola wyboru **4**.
- 5 Kliknąć **ZAPISZ** **5**, aby utworzyć strumień multicast.



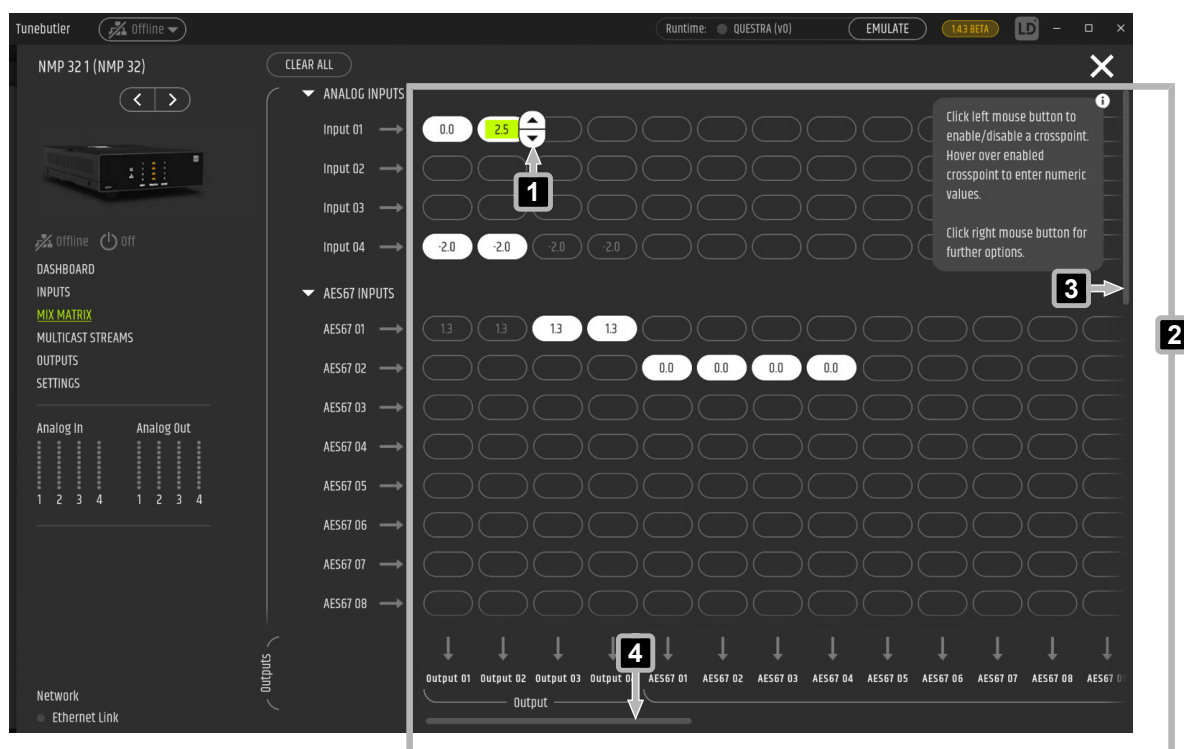
⇒ Utworzony strumień pojawia się na liście **STRUMIENIE MULTICAST**.



⇒ Utworzony strumień pojawia się w zakładce **KROSOWANIE** i jest dostępny do krosowania z wyjściami.

⇒ Strumień multicast pojawia się w oprogramowaniu Dante Controller, co umożliwia jego subskrypcję przez urządzenia Dante obsługujące standard AES67.

7.8.5 PRZEGLĄD MATRYCY MIKSU NMP



1 Przyciski ▲/▼ punktów krosowych – Służą do regulacji wartości wzmacnienia po najechaniu kursorem na aktywny punkt krosowy.

Do stopniowej zmiany wzmacnienia służą przyciski ▲/▼. Pole wartości wzmacnienia podświetla się na zielono, umożliwiając bezpośrednie wprowadzenie wartości liczbowej.

2 Obszar punktów krosowych MATRYCY MIKSU – Służy do tworzenia połączeń między wejściami a wyjściami.

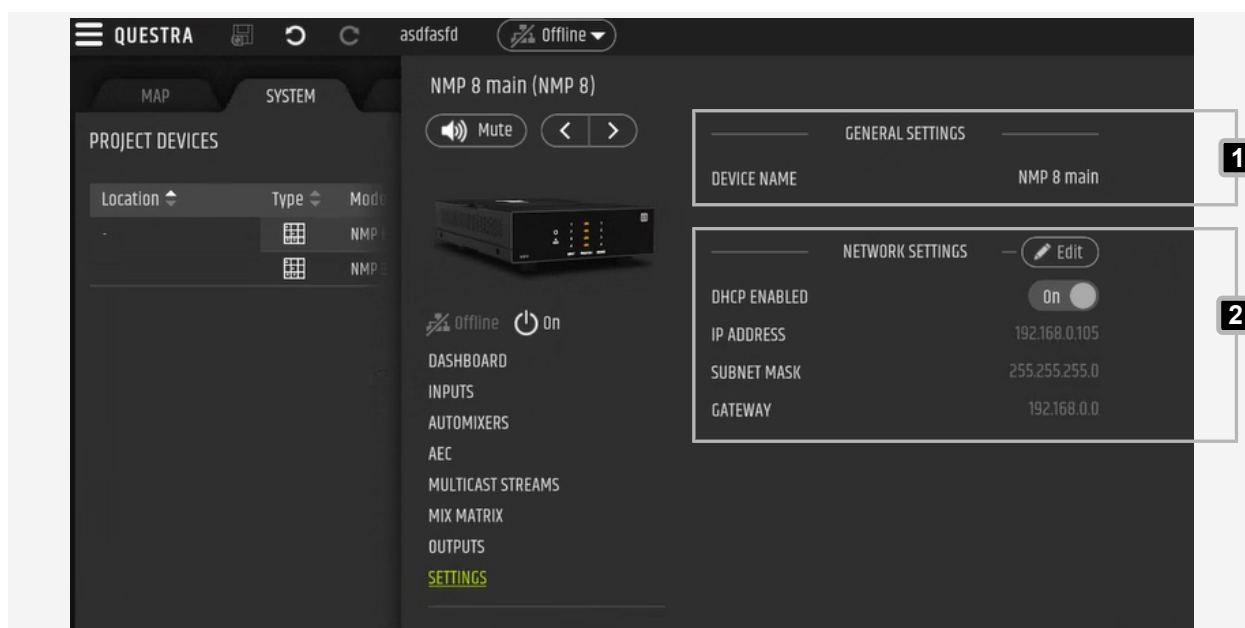
3 Pasek przewijania – Służy do przewijania punktów krosowych od 1 do 28 w pionie.

4 Pasek przewijania – Służy do przewijania punktów krosowych od 1 do 28 w poziomie.



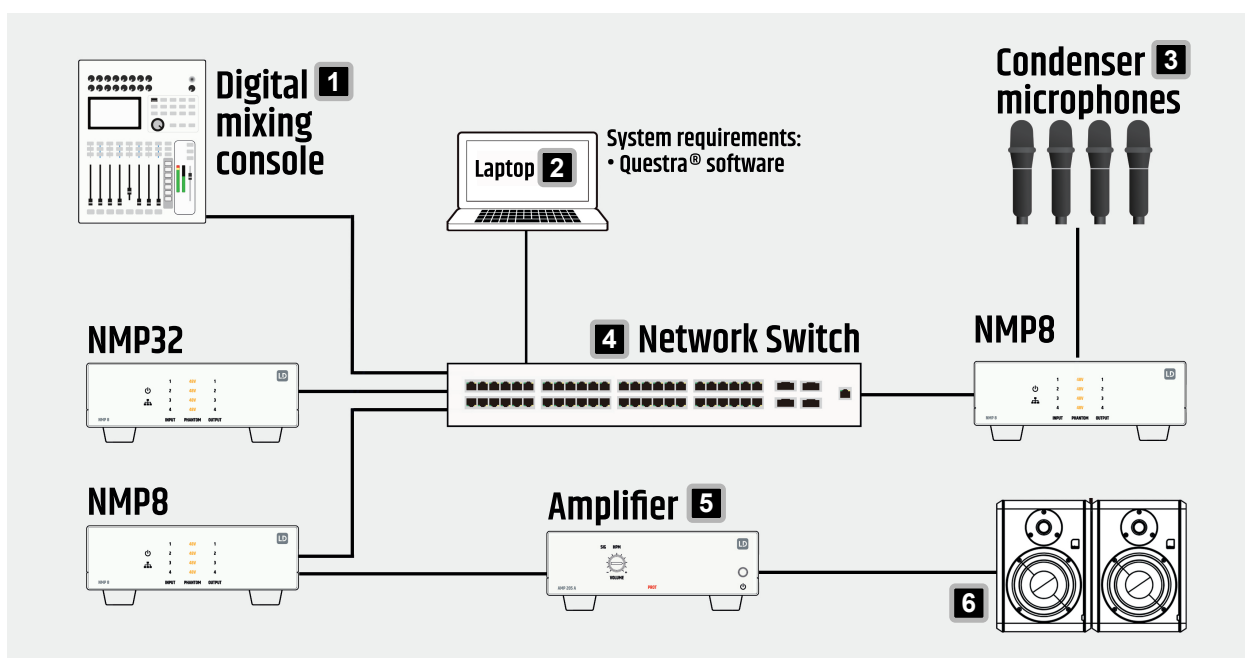
Dodatkowe informacje na temat obsługi matrycy miksingu można znaleźć w podręczniku użytkownika QUESTRA®.

7.8.6 PRZEGLĄD USTAWIEŃ SIECIOWYCH



- 1** Sekcja USTAWIENIA OGÓLNE – Wyświetla ustawienia systemowe
- 2** Sekcja USTAWIENIA SIECIOWE – Przypisuje ustawienia sieciowe

7.9 PRZYKŁAD UŻYCIA



- 1** Cyfrowa konsola mikerska
- 2** Laptop

Wymagania systemowe:

- Oprogramowanie QUESTRA®

- 3** Mikrofony pojemnościowe
- 4** Przełącznik sieciowy
- 5** Wzmacniacz
- 6** Głośnik 2.0

8 KONSERWACJA

8.1

KONSERWACJA PRODUKTU



Napięcie sieciowe

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym

- a. Przed przystąpieniem do konserwacji urządzenia należy odłączyć je od wszystkich biegunów.



Uszkodzenie urządzenia i utrata gwarancji

- a. Do czyszczenia nie należy używać środków czyszczących, dezynfekujących, alkoholu ani środków o działaniu ściernym.

Regularnie przeprowadzać wymienione poniżej czynności konserwacyjne. Częstotliwość czyszczenia zależy od środowiska, w którym używany jest produkt. Wilgotne lub brudne środowisko może powodować zwiększone zabrudzenie i zużycie.

KONTROLA WZROKOWA

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia sprawdzić poniższe punkty.

- **⚠ OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem.** Sprawdzić przewody zasilające pod kątem uszkodzeń lub zmęczenia materiału.
- Sprawdzić wszystkie wloty i wyloty powietrza pod kątem uszkodzeń, kurzu lub osadów brudu.
- Sprawdzić wszystkie zewnętrzne śruby i pokrywy pod kątem korozji, uszkodzeń i nadmiernego zużycia.
- Sprawdzić wszystkie złącza i gumowe zaślepki pod kątem uszkodzeń, kurzu i osadów brudu.
- **⚠ OSTRZEŻENIE! Ryzyko spadających przedmiotów.** Sprawdzić, czy wszystkie śruby, elementy mocujące i punkty mocowania są dobrze dokręcone.

CZYSZCZENIE

- Wyczyścić powierzchnię czystą, wilgotną i niestrzępiącą się bawełnianą szmatką. Wytrzeć nadmiar wilgoci.
- **⚠ UWAGA! Nie używać sprężonego powietrza.** Oczyszczyć wloty i wyloty powietrza z kurzu i brudu za pomocą czystej, wilgotnej i niestrzępiącej się bawełnianej szmatki.
- Oczyszczyć wszystkie styki wtyczki z kurzu i brudu za pomocą suchej, niestrzępiącej się bawełnianej szmatki.

9 UTYLIZACJA

9.1

UTYLIZACJA OPAKOWAŃ



1. Mogą Państwo wprowadzić opakowanie do cyklu materiałów nadających się do ponownego wykorzystania, stosując zwykłe metody utylizacji.
2. Oddzielić opakowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji i recyklingu w Państwa kraju

