

# MXE5 DSP Matrix Mix Engine

MXE5



**pl** Instrukcja instalacji



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>4</b>
1.1	Objaśnienie informacji dotyczących bezpieczeństwa	4
1.2	Ważne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	4
1.3	Zakłócenia wysokiej częstotliwości – FCC/EN55032	7
1.4	Oświadczenie o zgodności z dyrektywą RoHS	8
1.5	Uwagi	9
<b>2</b>	<b>Informacje dotyczące instrukcji obsługi</b>	<b>11</b>
2.1	Cel niniejszej instrukcji i grupa jej odbiorców	11
2.2	Dokument elektroniczny	11
2.3	Rozpakowywanie i sprawdzenie	11
2.4	Zakres dostawy	11
<b>3</b>	<b>Ogólne informacje o systemie</b>	<b>13</b>
3.1	Zastosowanie	13
3.2	Cechy	13
<b>4</b>	<b>Montaż</b>	<b>14</b>
4.1	Podłączenie do linii energetycznej	14
4.2	Montaż	14
4.3	Wentylacja	14
<b>5</b>	<b>Elementy sterujące, wskaźniki oraz złącza</b>	<b>15</b>
5.1	Przedni panel	15
5.2	Panel tylny	15
5.3	Port sterowania	15
5.4	Połączenia audio	16
<b>6</b>	<b>Nawigacja po menu</b>	<b>18</b>
6.1	Wyświetlacz	18
6.2	Sterowanie za pośrednictwem panelu przedniego	18
6.3	Zdalne sterowanie za pośrednictwem oprogramowania	18
<b>7</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>19</b>
7.1	MXE5	19
7.2	Wymiary	23

# 1 Bezpieczeństwo

## 1.1 Objaśnienie informacji dotyczących bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji mogą być stosowane cztery rodzaje znaków. Typ znaku jest ściśle związany ze skutkami, jakie mogą być wynikiem niedostosowania się do niego. Znaki te są następujące (od najmniej groźnego w skutkach):



### Uwaga!

Dodatkowe informacje. Zwykle niestosowanie się do tych uwag nie powinno skutkować uszkodzeniem sprzętu ani obrażeniami osób.



### Przeestroga!

Zlekceważenie powiadomienia grozi uszkodzeniem urządzeń lub mienia, bądź lekkimi obrażeniami osób.



### Ostrzeżenie!

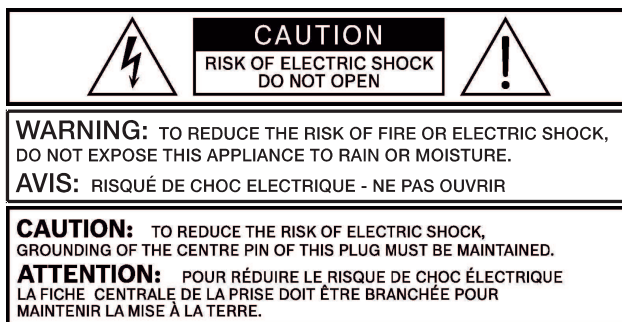
Zlekceważenie powiadomienia grozi poważnym uszkodzeniem urządzeń lub mienia, bądź poważnymi obrażeniami osób.



### Niebezpieczeństwo!

Zlekceważenie powiadomienia może doprowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.

## 1.2 Ważne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa



### Niebezpieczeństwo!

Symbol błyskawicy w trójkącie równobocznym jest umieszczany 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.



### Ostrzeżenie!

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

1. Należy przeczytać te instrukcje.
2. Niniejszy dokument i informacje dotyczące bezpieczeństwa należy przechowywać w bezpiecznym miejscu.

3. Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń.
4. Przestrzegaj wszystkich instrukcji.
5. Nie używaj tego urządzenia w pobliżu wody.
6. Do czyszczenia używaj tylko suchej ściereczki.
7. Nie zasłaniaj otworów wentylacyjnych. Przeprowadź instalację zgodnie z instrukcjami producenta.
8. Nie instaluj urządzenia w pobliżu źródeł ciepła, takich jak kaloryfery, nawiewy ciepłego powietrza, piece lub inne urządzenia (również wzmacniacze) wytwarzające ciepło.
9. To urządzenie I STOPNIA OCHRONY musi być podłączone do gniazda elektrycznego ze stykiem uziemienia. We wtyku sieciowym nie wolno usuwać żadnych styków ani odłączać od nich przewodów. Wtyk dwubiegunowy posiada dwa styki, z których jeden jest szerszy od drugiego. Wtyk z uziemieniem posiada dwa styki prądowe oraz trzeci styk żyły uziemienia. Szeroki styk wtyku dwubiegunowego lub trzecie złącze uziemienia są wprowadzone w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Jeśli dołączony wtyk nie pasuje do gniazda zasilania, należy skontaktować się z wykwalifikowanym elektrykiem w celu wymiany gniazda na właściwe.
10. Zabezpieczaj przewód zasilający przed nadeptaniem lub zagięciem, szczególnie przy wtyczkach, gniazdku elektrycznym i w miejscu wyprowadzenia z urządzenia.
11. Należy używać tylko akcesoriów i elementów dodatkowych rekomendowanych przez producenta sprzętu.

**Przestroga!**

Należy używać tylko wózków transportowych, statywów, trójnogów, uchwytów oraz podstaw określonych przez producenta lub sprzedawanych ze sprzętem. Podczas korzystania z wózków należy zachować szczególną ostrożność przy równoczesnym transporcie kilku elementów, zwłaszcza ustawionych na sobie w stos.

12. Należy odłączyć zasilanie sprzętu podczas wyładowań atmosferycznych oraz jeśli przez dłuższy czas sprzęt nie będzie wykorzystywany. Powyższa wskazówka nie ma zastosowania, jeśli urządzenie stanowi część dźwiękowego systemu ostrzegawczego oraz/lub ewakuacyjnego.
13. Serwis zlecaj wykwalifikowanym pracownikom obsługi. Serwis urządzenia jest konieczny, gdy zostało ono w jakikolwiek sposób uszkodzone, na przykład nastąpiło uszkodzenie przewodu zasilającego lub wtyczki, na urządzenie została wylana ciecz lub do jego wnętrza dostały się ciała obce, urządzenie zostało wystawione na działanie deszczu lub wilgoci, nie działa prawidłowo lub zostało upuszczone.
14. Nie wolno umieszczać na urządzeniu źródeł otwartego ognia (np. zapalonych świec).

**Ostrzeżenie!**

W celu uniknięcia ryzyka wybuchu pożaru lub porażenia prądem elektrycznym nie wolno wystawiać urządzenia na działanie deszczu oraz/lub wilgoci.

**Ostrzeżenie!**

Nie wolno wystawiać urządzenia na bezpośrednie działanie wody oraz nie wolno umieszczać na urządzeniu żadnych pojemników z wodą ani innymi płynami. Ne pas exposer cet appareil à des éclaboussures ou gouttelettes d'un liquide. Aucun objet remplie de liquide comme par exemple un vase ne doit être placé sur l'appareil.

**Ostrzeżenie!**

W celu całkowitego odłączenia urządzenia od zasilania sieciowego należy wyjąć wtyczkę przewodu zasilającego z gniazda zasilania. Pour deconnecter completement l'appareil du reseau d'alimentation, deconnecter le cordon d'alimentation de la prise murale.

**Ostrzeżenie!**

Wtyczka przewodu zasilania sieciowego powinna być łatwo dostępna. La prise du reseau d'alimentation doit demeurer aisement accessible.

**Niebezpieczeństwo!**

Nie wolno zdejmować pokrywy górnej urządzenia, ponieważ grozi to porażeniem prądem elektrycznym. Wewnątrz urządzenia nie ma żadnych elementów, które mogą być naprawiane samodzielnie przez użytkownika. Czynności serwisowe należy zlecać wykwalifikowanym pracownikom autoryzowanych serwisów.

**Ostrzeżenie!**

Apparatet må tilkoples jordet stikkontakt.

Apparaten skall anslutas till jordat uttag.

Laite on liitettävä suojakoskettimilla varustettuun pistorasiaan.

Apparatets stikprop skal tilsluttes en stikkontakt med jord, som giver forbindelse til stikproppens jord.

**Ważne informacje dotyczące prac serwisowych****Przeostroga!**

Niniejsze informacje dotyczące prac serwisowych są przeznaczone wyłącznie dla wykwalifikowanych pracowników serwisu. Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, bez odpowiednich kwalifikacji nie należy wykonywać żadnych czynności konserwacyjnych, które nie zostały opisane w instrukcji obsługi. Wszystkie czynności serwisowe i naprawy urządzenia powinny być wykonywane przez odpowiednio przeszkolonego pracownika serwisu.

1. Wszelkie czynności związane z naprawą urządzenia muszą być wykonywane zgodnie z wymogami bezpieczeństwa określonymi w normach EN 60065 (VDE 0860) oraz IEC 62368.
2. W przypadku wykonywania prac przy otwartym urządzeniu, które jest podłączone do zasilania sieciowego, należy obowiązkowo używać transformatora separującego napięcie zasilające.
3. W przypadku jakichkolwiek modyfikacji urządzenia z wykorzystaniem zestawów rozszerzeniowych, przełączania napięcia sieciowego lub innych modyfikacji urządzenie musi być odłączone od napięcia.
4. Minimalna odległość między elementami znajdującymi się pod napięciem a metalowymi częściami, które mogą być dotknięte (np. metalową obudową), lub między biegunami zasilania musi w każdym przypadku wynosić co najmniej 3 mm.
5. Minimalna odległość między elementami znajdującymi się pod napięciem a elementami obwodu, które nie są podłączone do zasilania (pomocniczymi), musi w każdym przypadku wynosić co najmniej 6 mm.
6. Specjalne elementy, które na schemacie połączeń (uwaga) są oznaczone symbolem bezpieczeństwa, mogą być wymienione wyłącznie na oryginalne części.

7. Niedopuszczalne jest wprowadzanie nieuprawnionych zmian w obwodach elektrycznych urządzenia.
8. Należy przestrzegać stosowania środków bezpieczeństwa określonych przez odpowiednie organizacje branżowe i mających zastosowanie w miejscu wykonywania naprawy. Dotyczy to również charakterystyki i konfiguracji miejsca pracy.
9. Należy przestrzegać zaleceń dotyczących obchodzenia się z podzespołami MOS.



#### Niebezpieczeństwo!

ELEMENT ODPOWIEDZIALNY ZA BEZPIECZEŃSTWO (WYMIENIAĆ TYLKO NA ORYGINALNĄ CZĘŚĆ)



#### Ostrzeżenie!

Urządzenie jest wyposażone w nieładowną baterię litową, która zawiera nadchloran. Bateria litowa (której nie można ładować) może eksplodować, jeśli zostanie narażona na działanie ognia lub ekstremalnego ciepła. Nie wolno zwierać styków ogniwa zasilającego (baterii). Nie wolno próbować ładować baterii litowych, które nie są przeznaczone do ładowania. Bateria może być wymieniana tylko przez wykwalifikowany personel serwisu. W przypadku zastąpienia baterii inną, niewłaściwego typu występuje ryzyko jej wybuchu. W celu utylizacji baterii należy skorzystać z odpowiedniego systemu zwrotu i odbioru produktów szkodliwych i do ponownego przetworzenia, jaki jest stosowany w danym kraju.

#### Oświadczenie o bezpieczeństwie i zgodności IT

W celu zapewnienia maksymalnej zgodności ze wszystkimi urządzeniami audio oraz możliwości szybkiej i łatwej konfiguracji, użytkownika oraz konserwacji, nasze produkty obsługujące technologię OMNEO:

- nie sprawdzają uwierzytelnienia żadnych sterowników Dante lub OCA (lub dowolnego innego węzła) w sieci.

Oznacza to, że urządzenia te nie podejmują żadnych specjalnych środków ostrożności przed złośliwym i przypadkowym atakiem przez ich interfejsy sieciowe. Takie ataki występują jednak w Internecie codziennie. Stanowczo zaleca się skonfigurowanie systemu w bezpiecznej, oddzielnej sieci, co oznacza, że jest to sieć, w której wszystkie elementy sprzętowe są znane i fizycznie posiadane przez użytkownika, a żadne z nich nie jest podłączone do publicznego Internetu.

#### Zastrzeżenie dotyczące dźwiękowych systemów ostrzegawczych i ewakuacyjnych

Chociaż korzystanie z produktów serii MXE jest możliwe w przypadku przekazywania powiadomień lub komunikatów, to nie posiadają one stosownych certyfikatów jako komponenty dźwiękowych systemów ostrzegawczych i ewakuacyjnych zgodnie z normą EN54-16. Dźwiękowy system ostrzegawczy oraz/lub ewakuacyjny do zastosowań w systemach bezpieczeństwa nie może być projektowany i tworzony przy użyciu mikserów macierzowych DSP z serii MXE.

## 1.3

### Zakłócenia wysokiej częstotliwości — FCC/EN55032

**WAŻNE:** Nie wolno modyfikować tego urządzenia! Zmiany lub modyfikacje niezatwierdzone przez producenta mogą spowodować utratę przez użytkownika prawa do eksploatacji urządzenia zgodnego z przepisami FCC.

**Uwaga!**

Urządzenie zostało przetestowane i spełnia wymagania klasy B urządzeń cyfrowych, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Te limity mają na celu zapewnienie wystarczającej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami występującymi w instalacji mieszkaniowej. Urządzenie wytwarza, wykorzystuje i może emitować energię w paśmie częstotliwości radiowych i w przypadku instalacji lub użytkowania niezgodnego z instrukcjami może powodować zakłócenia w łączności radiowej. Nie ma jednak żadnych gwarancji, że zakłócenia takie nie wystąpią w określonych instalacjach.

Jeśli urządzenie wpływa niekorzystnie na odbiór sygnału radiowego lub telewizyjnego, co można sprawdzić wyłączając i włączając urządzenie, zaleca się skorygowanie zakłóceń przez użytkownika w jeden z następujących sposobów:

- Ponownie ustawić lub zmienić położenie anteny odbiorczej.
- Zwiększyć odległość pomiędzy urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączyć urządzenie do gniazda sieciowego innego obwodu elektrycznego niż ten, do którego jest podłączony odbiornik.
- Skonsultować się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radio/TV/systemów transmisyjnych w celu uzyskania pomocy.

**Deklaracja zgodności****Produkt(-y):**

<b>Materiał</b>	<b>Kod handlowy</b>	<b>Opis materiału</b>
F.01U.335.530	MXE5	24×24-kanalowy mikser macierzowy DSP

**Oświadczenie o zgodności****FCC**

Niniejsze urządzenie jest zgodne z normami określonymi w części 15 przepisów FCC. Działanie urządzenia podlega dwóm określonym poniżej warunkom.

1. Urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń.
2. Urządzenie musi być odporne na wszystkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

**Strona odpowiedzialna**

Bosch Security Systems, Inc.  
130 Perinton Parkway  
14450 Fairport, Nowy Jork, USA  
[www.boschsecurity.us](http://www.boschsecurity.us)

**1.4****Oświadczenie o zgodności z dyrektywą RoHS**

Seria mikserów macierzowych DSP z serii MXE jest zgodna z Dyrektywą Europejską 2011/65/EU dotyczącą ograniczenia niebezpiecznych substancji (RoHS3).

Seria mikserów macierzowych DSP z serii MXE jest zgodna z normami chińskiej dyrektywy dotyczącej RoHS. Poniższa tabela ma zastosowanie wobec produktów używanych w Chinach i ich terytoriach zależnych:

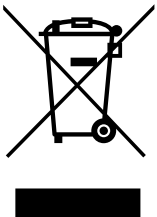
针对在中国境内的使用：CHINA ROHS披露表

扬声器

根据SJ/T 11364-2014编制的有害物质表						
	Pb (Pb)	Hg (Hg)	Cd (Cd)	Cr 6+ (Cr 6+)	PBB (PBB)	PBDE (PBDE)
电路板	○	○	○	○	○	○
电子组件	x	○	○	○	○	○
换能器	x	○	○	○	○	○
显示屏	x	○	○	○	○	○
电缆和导线	○	○	○	○	○	○
塑料材料	○	○	○	○	○	○
金属材料	x	○	○	○	○	○
木质和纸质材料	○	○	○	○	○	○
涂料与涂层	○	○	○	○	○	○
本表系根据SJ/T 11364的规定编制而成						
○：上述有害物质在所有包含该物质的均质材料中的含量均低于GB/T 26572规定的限值						
x：上述有害物质在特定均质材料中的含量均高于GB/T 26572规定的限值						

关于该类产品生产日期代码的详细说明，请见：  
<http://www.boschsecurity.com/datecodes/>

## 1.5



## Uwagi

### Stare urządzenia elektryczne i elektroniczne

Urządzenia elektryczne lub elektroniczne, które nie są już zdadne do użytku, muszą być zbierane oddzielnie i przesyłane do recyklingu zgodnego z ochroną środowiska (zgodnie z europejską dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego). W celu utylizacji starych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych należy stosować systemy zwrotu i zbiórki wprowadzone w danym kraju.

### Okablowanie sieciowe

Sieć OMNEO obejmuje przesyłanie dźwięku przy użyciu protokołu Dante, a także poleceń sterujących OCA. W celu zagwarantowania właściwości i wydajności produktu zgodnych z jego danymi technicznymi, przewody sieciowe muszą być ekranowane i spełniać co najmniej wymagania dla kategorii CAT 5e.

W przypadku integracji w sieciach przełączniki sieciowe wymagają konfiguracji dedykowanych. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji stosownego oprogramowania sterującego pracującego w sieci.

### Prawa autorskie i informacje prawne

Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie i przekazywanie niniejszego dokumentu lub jego części w dowolnej formie i dowolnymi środkami, w tym elektronicznymi, mechanicznymi, przez kopiowanie lub rejestrację, bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy jest zabronione. Aby uzyskać zgodę na publikację całości lub fragmentów niniejszego dokumentu, należy skontaktować się z firmą Dynacord.

Cała treść podręcznika, w tym parametry techniczne, dane i ilustracje, mogą ulegać zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

Przegląd usług globalnych i części zamiennych jest dostępny na stronie [www.dynacord.com](http://www.dynacord.com)

## 2 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

### 2.1 Cel niniejszej instrukcji i grupa jej odbiorców

Celem niniejszej instrukcji jest zapewnienie informacji wymaganych podczas instalacji, konfiguracji, obsługi i konserwacji mikserów macierzowych DSP z serii MXE.

Przed użyciem tych produktów należy przeczytać tę instrukcję w celu zapoznania się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa ich użytkowania, ich właściwości oraz ich zastosowania.

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla instalatorów, operatorów i użytkowników produktów z serii MXE.

### 2.2 Dokument elektroniczny

Ta instrukcja obsługi jest dostępna w wersji elektronicznej w formacie Adobe PDF.

Informacje na temat urządzeń Dynacord związanych z produktem można znaleźć na stronie [www.dynacord.com](http://www.dynacord.com).

### 2.3 Rozpakowywanie i sprawdzenie

Należy ostrożnie otworzyć opakowanie i wyjąć z niego urządzenie. Należy sprawdzić, czy na obudowie nie występują uszkodzenia, które mogły powstać podczas transportu. Każdy produkt jest sprawdzany i testowany szczegółowo przed opuszczeniem miejsca jego produkcji w celu upewnienia się, że dotrze bezpiecznie na miejsce. Należy natychmiast poinformować firmę transportową, jeśli urządzenie zostało w jakikolwiek sposób uszkodzone podczas transportu. Jedyną osobą, która może zgłosić roszczenia dotyczące uszkodzeń podczas transportu, jest adresat przesyłki. Należy zachowywać karton i wszystkie materiały opakowaniowe do ich sprawdzenia przez firmę transportową.

Zaleca się zachowanie kartonu wraz ze wszystkimi materiałami opakowaniowymi, nawet jeśli urządzenie nie wykazuje żadnych uszkodzeń zewnętrznych.



#### Przeostroga!

Nie należy wysyłać produktów w żadnych innych opakowaniach niż oryginalne.

Przy wysyłce produktów należy zawsze korzystać z oryginalnych kartonów i materiałów opakowaniowych. Spakowanie produktów w identyczny sposób, w jaki zostały one zapakowane przez producenta, zapewnia optymalną ochronę przed uszkodzeniem ich w transporcie.

### 2.4 Zakres dostawy

Liczba	Element
1	Mikser macierzowy DSP MXE5
10	6-stykowe złącze typu Euroblock, wejścia/wyjścia
1	15-stykowe złącze typu Euroblock, port sterujący/GPIO
2	Kable zasilające prądem przemiennym AC, typy US i EU
1	Instrukcja montażu
1	Broszura z instrukcjami bezpieczeństwa

Należy zachować w bezpiecznym miejscu oryginalną fakturę, która zawiera datę zakupu/  
dostawy.

## 3 Ogólne informacje o systemie

### 3.1 Zastosowanie

Mikser macierzowy DSP z serii MXE został zaprojektowany w celu zarządzania, miksowania i przesyłania sygnałów audio w profesjonalnych systemach dźwiękowych, zarówno stacjonarnych, jak również ich realizacji na żywo, na przykład na stadionach, arenach, w budynkach kultu religijnego, salach koncertowych, teatrach oraz w innych miejscach, gdzie jest wymagane użycie wielokanałowych sterowników dźwięku, które zapewniają zaawansowane przetwarzanie sygnałów, a także pracę w sieci dźwięku cyfrowego.

### 3.2 Cechy

#### MXE5

- 24 × 24 wejścia/wyjścia Dante przy użyciu interfejsu sieciowego OMNEO
- 12 wejść mikrofonowych/liniowych, 8 wyjść liniowych, 8 portów sterujących GPIO
- 3 porty sterujące Dante/OCA/OMNEO
- Częstotliwości próbkowania 48 kHz / 96 kHz

## 4 Montaż

### 4.1 Podłączenie do linii energetycznej

Produkty z serii MXE są zasilane za pośrednictwem gniazda typu IEC, które jest przeznaczone do odbioru prądu zmiennego o napięciu od 100 do 240 V, 50–60 Hz. Należy używać tylko dołączonego przewodu zasilającego AC lub przewodów zasilających AC, które są zatwierdzone do użytku w danym kraju. Podczas instalacji należy zawsze odłączyć urządzenie od sieci energetycznej. Urządzenie można podłączyć do sieci energetycznej dopiero wtedy, gdy jest ono gotowe do pracy.

### 4.2 Montaż

Seria MXE została zaprojektowana do instalacji w typowej 19-calowej obudowie typu rack lub w skrzyni transportowej.

Urządzenie należy zamocować korzystając z przednich uchwytów montażowych rack i przy użyciu czterech śrub o długości 20 mm oraz podkładek.

### 4.3 Wentylacja

Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie odpowiedniej wentylacji. Produkty MXE są często instalowane w obudowach lub szafach typu rack wraz z innymi urządzeniami, np. wzmacniaczami, dlatego też należy uwzględnić akumulowanie się ciepła z tych urządzeń w całej obudowie. Zalecane jest zachowanie 50 mm wolnej przestrzeni pomiędzy tylną ścianą produktów MXE a wewnętrzną ścianą obudowy/szafy rack w celu zapewnienia swobodnego przepływu powietrza. Należy upewnić się, że wolna przestrzeń sięga aż do górnych kratek wentylacyjnych obudowy/szafy rack. Ponieważ temperatura w wielu obudowach/szafach rack może w czasie pracy szybko i łatwo wzrosnąć do 40°C, należy pamiętać o maksymalnej dopuszczalnej temperaturze otoczenia dla wszystkich pozostałych urządzeń zainstalowanych w tej samej obudowie/szafie.



#### Przeostroga!

Niedozwolone jest blokowanie/zamykanie kratek wentylacyjnych urządzenia. Należy dbać o czystość kratek wentylacyjnych urządzenia, aby zapewnić swobodny przepływ powietrza. W przypadku braku odpowiedniego chłodzenia/wentylacji urządzenie może przejść do pracy w trybie awaryjnym.



#### Uwaga!

Te urządzenia podczas pracy nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych ani znajdować się w pobliżu źródeł ciepła, takich jak nagrzewnice, piece lub inne promienniki służące do ogrzewania.



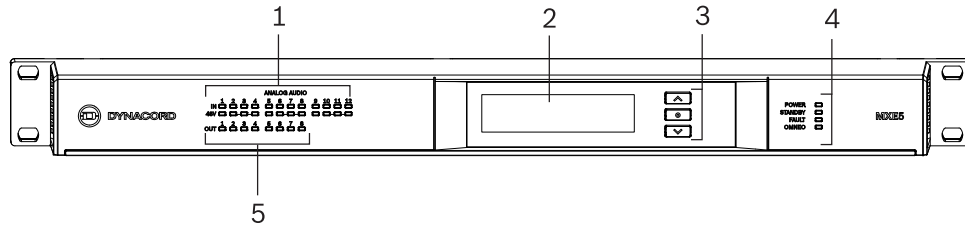
#### Uwaga!

Tych urządzeń nie wolno używać w miejscach, w których temperatura jest niższa niż -5°C (+23°F) lub przekracza +45°C (+113°F).

## 5 Elementy sterujące, wskaźniki oraz złącza

### 5.1 Przedni panel

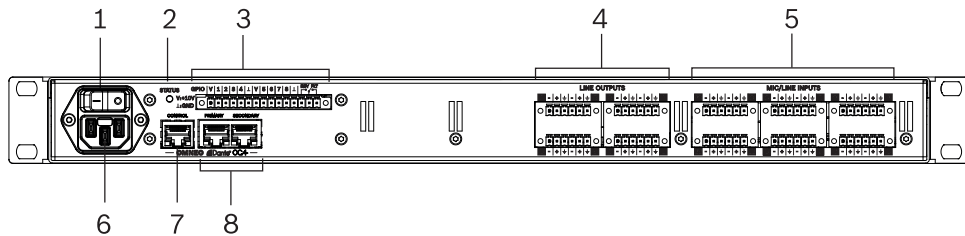
#### MXE5



1. Mierniki dla wejść audio 1-12 (zielony = sygnał obecny, czerwony = obcinanie sygnału) oraz zasilanie phantom (+48 V)
2. Wyświetlacz OLED
3. Przyciski nawigacyjne: „w górę”, Enter oraz „w dół” w celu poruszania się po menu i edycji parametrów
4. Informacje o stanie pracy miksera MXE: zasilanie, stan uśpienia, awaria, aktywne OMNEO
5. Mierniki wyjść audio 1-8 (zielony = sygnał obecny, czerwony = obcięcie sygnału/limiter)

### 5.2 Panel tylny

#### MXE5



1. Wyłącznik zasilania
2. Kontrolka LED statusu pracy
3. Porty sterujące GPIO
4. Wyjścia liniowe 1-8
5. Wejścia mikrofonowe/liniowe 1-12
6. Złącze zasilania sieciowego
7. Port sterujący OMNEO/OCA (bez multimedialnego dźwięku)
8. Porty OMNEO/Dante/OCA podstawowe i dodatkowe

### 5.3 Port sterowania



Port sterujący jest wyposażony w osiem złączy GPIO (wejść i wyjść ogólnego przeznaczenia), styki funkcji gotowości/awarii, a ponadto styki masy oraz napięcia referencyjnego +10 V. Urządzenie jest wyposażone w 15-stykowe złącze typu Euroblock. Osiem portów GPIO można skonfigurować jako wejścia lub wyjścia sterujące. Wejścia sterujące mogą być definiowane przez użytkownika w celu zmiany parametrów urządzenia oraz systemu, na przykład wyciszenia

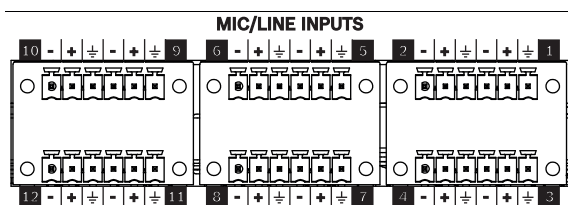
kanału, wyboru presetu itp. Wyjścia sterujące mogą służyć do wysyłania informacji o parametrach i wskaźniach stanu do urządzeń zewnętrznych. Pozostałe porty są bezpotencjałowymi stykami przekaźnikowymi pozwalającymi na wskazywanie stanu gotowości do pracy lub awarii.

## 5.4 Połączenia audio

Wszystkie złącza audio są typu Euroblock. Funkcje styków są opisane na tylnym panelu urządzenia. W miarę możliwości stanowczo zaleca się stosowanie okablowania symetrycznego. Użycie okablowania niesymetrycznego może powodować słabą jakość dźwięku.

### Złącza wejściowe

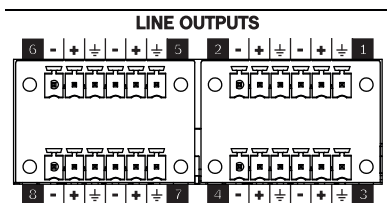
MXE5 ma 12 złączy wejść mikrofonowo-liniowych.



Rysunek 5.1: Analogowe złącza wejściowe

### Złącza wyjściowe

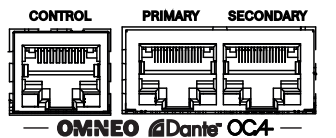
MXE5 ma osiem wyjść liniowych.



Rysunek 5.2: Analogowe złącza wyjściowe

### Złącza Dante/OCA i OMNEO

MXE5 ma trzy porty sieciowe RJ45 służące do odbierania i przesyłania danych sterujących, a także dźwięku za pośrednictwem sieci OMNEO lub Dante. Porty podstawowe i dodatkowe umożliwiają korzystanie z Dante oraz OCA zapewniając bezawaryjną, transparentną konfigurację strumieniowania w czasie rzeczywistym. Port sterujący umożliwia bezpośrednie połączenie sieciowe dla danych sterujących, ale bez multemisji.



Rysunek 5.3: Porty sieciowe MXE5

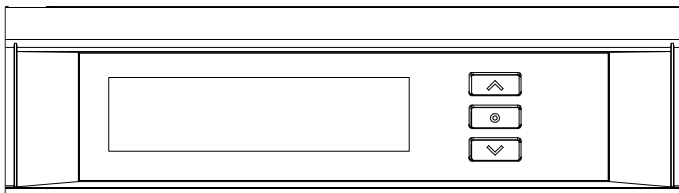
W SONICUE porty podstawowe / pomocnicze można skonfigurować do pracy w trzech różnych trybach:

- **Glitch-free (bezawaryjny):** oba porty służą do równoległej, całkowicie redundantnej transmisji dźwięku poprzez dwie niezależne sieci (podstawowa, dodatkowa)
- **Transparentny:** dwa porty mogą być używane do liniowego (daisy-chain) połączenia maksymalnie 20 urządzeń bez potrzeby użycia dodatkowych przełączników zewnętrznych.




- **RSTP:** dwa porty mogą być używane do liniowego (daisy-chain) połączenia maksymalnie 20 urządzeń w pętli. Awaria w jednej sieci (np. przerwanie kabla) jest automatycznie korygowana przez protokół RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol). Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji pomocy oprogramowania SONICUE.

## 6 Nawigacja po menu

### 6.1 Wyświetlacz



Rysunek 6.1: Wyświetlacz OLED

W serii MXE zastosowano wyświetlacz OLED do przedstawiania takich parametrów jak stan pracy, temperatury, adres IP oraz innych przydatnych informacji. Nawigacja jest realizowana za pomocą trzech przycisków: w górę , w dół  i Enter .

### 6.2 Sterowanie za pośrednictwem panelu przedniego

Wyświetlacz OLED oraz trzy przyciski nawigacyjne na przednim panelu umożliwiają sterowanie podstawową pracą miksera MXE, a także monitorowanie najważniejszych parametrów.

Na ekranie głównym wyświetlane są ważne informacje o urządzeniu (np. identyfikator urządzenia, nazwa urządzenia, adres IP, stan pracy), aktywny preset z jego numerem i nazwą oraz stan blokady panelu (zablokowany/odblokowany). Ekran pokazuje też ikonę menu, za pośrednictwem której można przejść do listy pozycji menu z dodatkowymi funkcjami i parametrami.

Za pośrednictwem listy menu można uzyskać dostęp do następujących funkcji:

- Aktywacja funkcji wyszukiwania
- Przełączanie trybu włączonego zasilania/uśpienia (Power/Standby)
- Ustawienia sieci
- Ustawienia wyświetlacza
- Blokowanie/odblokowywanie panelu przedniego
- Wybór presetów
- Stan urządzenia
- Ponowne uruchomienie urządzenia
- Przywrócenie ustawień fabrycznych urządzenia

### 6.3 Zdalne sterowanie za pośrednictwem oprogramowania

Miksery macierzowe DSP z serii MXE mogą być zdalnie sterowane i nadzorowane we wszystkich aspektach za pośrednictwem oprogramowania SONICUE. Więcej informacji można znaleźć w dynamicznej pomocy oprogramowania SONICUE i samouczkach dostępnych do pobrania na stronie [www.dynacord.com](http://www.dynacord.com).

## 7 Dane techniczne

### 7.1 MXE5

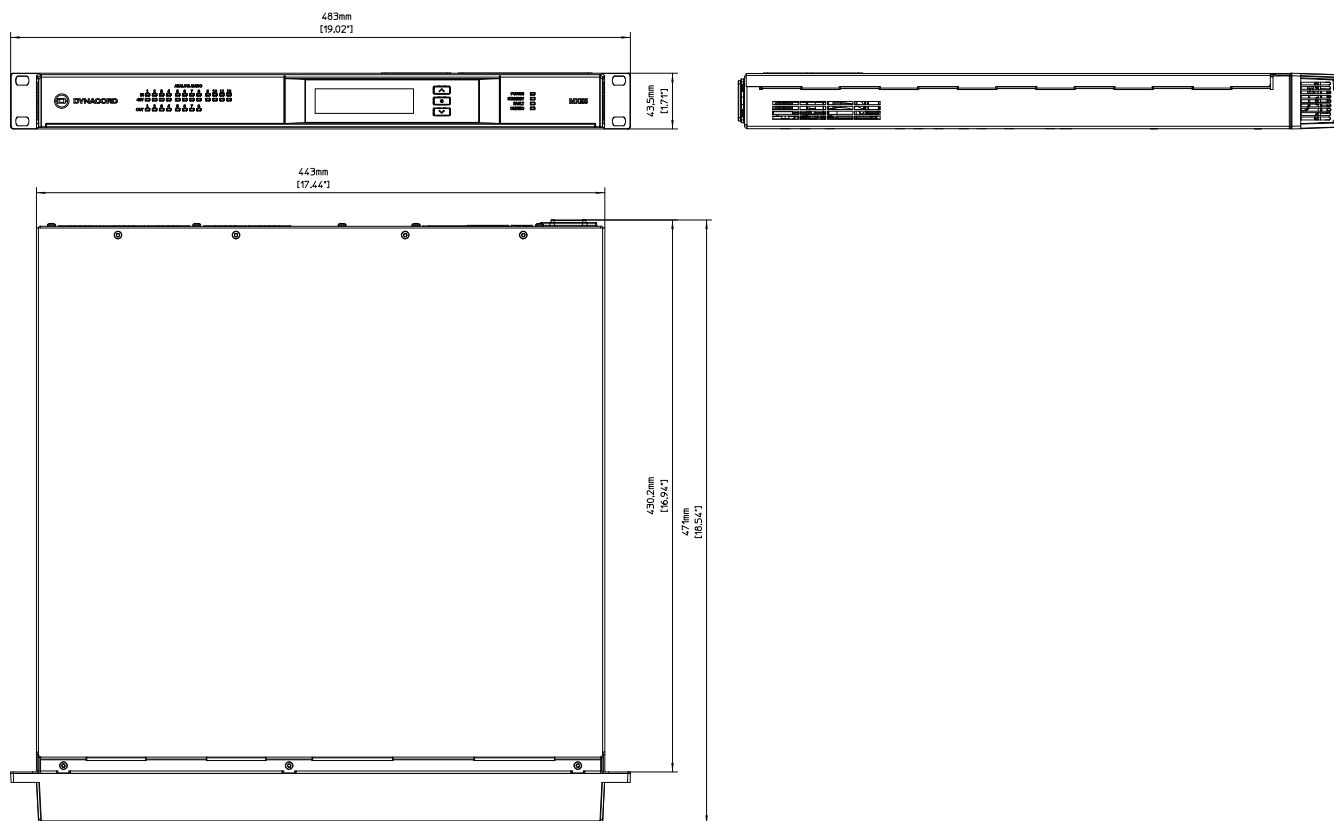
<b>OPIS I FUNKCJE</b>	
<b>Mikser macierzowy DSP MXE5</b>	Menedżer systemu audio z wbudowanym mikserem macierzowym, przetwarzaniem sygnału, przesyłaniem sygnałów w sieci, systemem sterowania oraz nadzorem systemu
<b>Dźwięk</b>	Mikser macierzowy dźwięku z 24 × 24 kanałami 12 wejść analogowych, 8 wyjść analogowych 24 wejścia i wyjścia sieciowe OMNEO / Dante
<b>Bezpieczeństwo / Redundancja</b>	Wewnętrzny nadzór, monitorowanie systemu, obwód watchdog, wyjście sygnalizowania awarii Obsługa redundantnej sieci dźwięku cyfrowego
<b>Oprogramowanie do konfiguracji i sterowania</b>	Aplikacja SONICUE do projektowania i sterowania systemem audio Integracja urządzeń serii MXE, zdalnych wzmacniaczy, głośników, urządzeń peryferyjnych Konfiguracja, sterowanie i monitorowanie kompleksowych systemów audio Programowalne panele sterowania i poziomy dostęp dla użytkowników
<b>WŁAŚCIWOŚCI AUDIO</b>	
<b>Charakterystyka częstotliwościowa</b>	
ref. 1 kHz, wejście analogowe na wyjście analogowe, 48 kHz	20 Hz do 20 kHz ( $\pm 0,5$ dB)
ref. 1 kHz, wejście analogowe na wyjście analogowe, 96 kHz	20 Hz do 40 kHz ( $\pm 0,5$ dB)
<b>Stosunek sygnał/szum</b>	
A-ważony, wejście analogowe	>118 dB
A-ważony, wyjście analogowe	>118 dB
A-ważony, wejście analogowe na wyjście analogowe	>115 dB
<b>EIN</b> Równoważny poziom szumów wejściowych	<-128 dB
20 Hz do 20 kHz, A-ważony	
<b>THD+N</b>	< 0,002 %
1 dB poniżej maks., przy 1 kHz	

<b>Przesłuch</b>	<-105 dB
1 dB poniżej maks., przy 1 kHz	
<b>Tłumienie sygnałów synfazowych</b>	>70 dB
przy 1 kHz, poziom nominalny	
<b>Zasilanie Phantom</b>	+ 48 V / 10 mA, włączane dla każdego wejścia analogowego
Napięcie i natężenie	
<b>Wzmocnienie sygnału wejściowego (Input gain)</b>	0 dB do +60 dB
Wejścia analogowe	
<b>CYFROWE PRZETWARZANIE SYGNAŁU</b>	
<b>Częstotliwość próbkowania</b>	48 kHz / 96 kHz, synchronizowana przez OMNEO / Dante
<b>Opóźnienie sygnału/opóźnienie</b>	
Wejście analogowe do wyjścia analogowego, 48 kHz/96 kHz	< 0,45 ms / < 0,22 ms
<b>Przetwarzanie sygnału</b>	32/40-bitowe, zmiennoprzecinkowe
Filtry	Korektor parametryczny (PEQ), dolnoprzepustowy (Lopass), górnoprzepustowy (Hipass), półkowy tonów niskich (Loshelv), półkowy tonów wysokich (Hishelv), aktywna zwrotnica (X-over), FIR
Efekty dynamiczne	Ducker, Compressor, Noisegate
Limiter	Limiter wartości szczytowych (PA), limiter RMS/TEMP
Sygnal pilota	Generator, czujnik z filtrem Notch
Generatory	Fali sinusoidalnej, szumu różowego, szumu białego
Mikser/Router	Router, mikser, mikser macierzowy
Różne	Miernik VU, poziom sygnału, biegunowość sygnału, wyciszenie, opóźnienie
Specjalne algorytmy	Przetwarzanie sygnału głośnika
<b>Pamięć</b>	
Presety DSP	60
<b>POŁĄCZENIA</b>	
<b>Wejścia / Wyjścia analogowe dźwięku</b>	
Typ	12 wejść mikrofonowo-liniowych, 8 wyjść liniowych, symetryzowane elektronicznie

Złącza	10 × 6-stykowe złącza Euroblock, każde z 2 kanałami
Nominalny poziom wejściowy / wyjściowy	+6 dBu / 1,55 V
Maksymalny poziom wejściowy / wyjściowy	+22 dBu / 9,7 V
Poziom odniesienia jest równy wejściu cyfrowemu	+22 dBu dla 0 dBFS
Impedancja wejściowa, symetrycznie	2,2 kΩ
Impedancja wyjściowa, symetrycznie	47 Ω
Min. impedancja obciążenia	600 Ω
<b>Sieć</b>	
Typ	3 × RJ45
Standardy	1000BASE-T/100Base-TX, przełącznik zintegrowany
Wejścia dźwięku sieciowego	24 kanały, 48 kHz/96 kHz, format OMNEO/Dante
Wyjścia dźwięku sieciowego	24 kanały, 48 kHz/96 kHz, format OMNEO/Dante
<b>Port sterujący GPIO</b>	
Typ	15-stykowe złącze Euroblock
Porty i tryby pracy	8 × GPIO, przełączalny tryb: wejście analogowe / wejście cyfrowe / wyjście cyfrowe
Zakres wejścia analogowego	0 V do + 11 V, rezystancja wejścia 110 kΩ
Wejścia cyfrowe	WŁ.: < 1,5 V WYŁ.: > 2,0V, wewn. rezystor podwyższający (10 kΩ)
Wyjścia cyfrowe	WŁ.: wyjście przełączane na GND, maks. 200 mA WYŁ.: otwarty kolektor (110 kΩ na GND)
Napięcie referencyjne wyjścia	+10 V, maks. 200 mA, nadzorowane, zabezpieczone przed zwarcie
Styk READY / FAULT	Przełącznik izolowany galwanicznie, maks. 30 VDC / 500 mA
<b>Wejście zasilania sieciowego</b>	1 × wejście typu IEC
<b>INTERFEJS UŻYTKOWNIKA</b>	
Wyświetlacz	Czarnobiały OLED 256 × 64 pikseli

Wskaźniki LED na panelu przednim	12 × kontrolki LED wejścia (sygnał/obcinanie) 12 × kontrolki LED zasilania Phantom (+48 V) 8 × kontrolki LED wyjścia (sygnał/obcinanie) 4 × kontrolki LED (POWER, STANDBY, FAULT, OMNEO)
Elementy sterowania na panelu przednim	3 przyciski (w górę, Enter, w dół)
Wskaźniki LED na panelu tylnym	1 × wskaźnik LED stanu pracy (STATUS)
Elementy sterowania na panelu tylnym	Wyłącznik zasilania sieciowego
<b>OGÓLNE DANE TECHNICZNE</b>	
<b>Wymagania dotyczące zasilania</b>	100 V do 240 V, 50-60 Hz prąd przemienny
<b>Pobór prądu</b>	
Tryb pracy	Typowo 50 W, maks. 55 W
<b>Zabezpieczenia</b>	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą, przed zbyt wysokim i niskim napięciem sieci elektrycznej
<b>Chłodzenie</b>	Przepływ powietrza od przodu do tyłu, wentylatory sterowane termicznie
<b>Zakres temperatur pracy</b>	od -5°C do +45°C (od +23 °F do +113 °F)
<b>Maksymalna wysokość pracy</b>	2000 m
<b>Klasa ochrony IEC</b>	Klasa I (uziemiaenie)
<b>Środowisko elektromagnetyczne</b>	E1, E2, E3
<b>Certyfikaty</b>	Zgodność z CE, IEC 62368, IEC 60065, CAN/CSA 60065:16, UL Std No. 60065-2015, EN55032, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55103-2, FCC Part 15 Class B, ICES-003, RoHS/WEEE
<b>Kolor</b>	Czarny
<b>Wymiary (szer. × wys. × głęb.)</b>	483 × 43,5 × 471 mm (19", 1 RU)
<b>Masa</b>	6,0 kg (13,2 funta)
<b>Masa transportowa</b>	8,1 kg (17,9 funta)

## 7.2 Wymiary

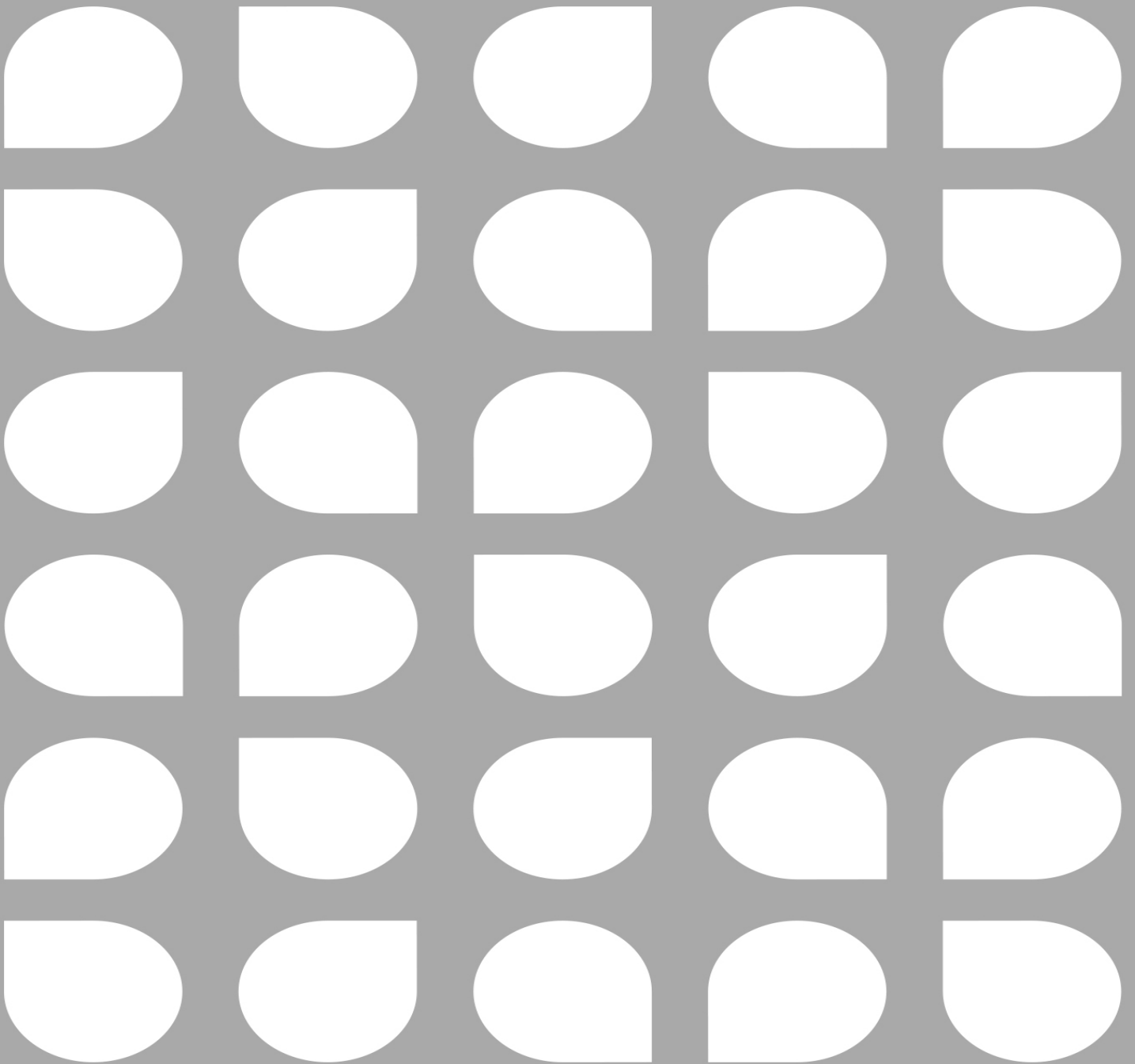


Rysunek 7.1: Wymiary: MXE5









**Bosch Security Systems, LLC**

130 Perinton Parkway  
Fairport, NY 14450  
USA

**[www.dynacord.com](http://www.dynacord.com)**

© Bosch Security Systems, LLC, 2020