



# System izolatora linii głośnikowej

PM1-LISM6, PM1-LISS, PM1-LISD



**BOSCH**

pl Instrukcja obsługi



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Informacje dotyczące instrukcji</b>	<b>6</b>
2.1	Przeznaczenie instrukcji	6
2.2	Dokument elektroniczny	6
2.3	Odbiorcy	6
2.4	Powiadomienia i znaki informacyjne	6
2.5	Prawa autorskie i informacje prawne	7
2.6	Historia dokumentu	7
2.7	Terminologia używana w niniejszej instrukcji	8
<b>3</b>	<b>Przegląd systemu</b>	<b>10</b>
3.1	Zgodność systemu	12
3.2	Opis systemu	13
3.3	Zachowanie systemu	14
<b>4</b>	<b>Planowanie</b>	<b>17</b>
4.1	Dostarczane produkty	17
4.2	Wymagania dotyczące systemu	17
4.2.1	Ogólne wymagania systemowe	18
4.2.2	Wymagania dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena	18
4.2.3	Wymagania systemu Praesideo	20
4.2.4	Wymagania dotyczące okablowania głośników/systemu	21
4.3	Opcje montażu	22
4.3.1	Opcja montażu 1: jedna płytki izolująca na każdy głośnik	23
4.3.2	Opcja montażu 2: odgałęzienie linii głośnikowej podłączone do płytki izolującej	25
4.3.3	Opcja montażu 3: głośniki podłączone między płytkami izolującymi	27
4.3.4	Połączone opcje montażu	29
<b>5</b>	<b>Instalacja</b>	<b>31</b>
5.1	Montaż jednostki głównej w szafie typu Rack 19"	32
5.2	Montaż płytki izolującej lub płytki blokującej napięcie DC w obudowie	32
5.3	Montaż płytki izolującej lub płytki blokującej napięcie DC w głośniku	33
5.4	Montaż kondensatora blokującego napięcie DC w głośniku	33
5.5	Montaż rezystora EOL w głośniku	33
<b>6</b>	<b>Elementy sterujące, złącza i wskaźniki</b>	<b>34</b>
6.1	Jednostka główna	35
6.2	Płytki izolująca	39
6.3	Płytki blokująca napięcie DC	41
6.4	Podłączanie i testowanie pętli okablowania głośników	42
<b>7</b>	<b>Konfiguracja</b>	<b>44</b>
7.1	Ustawienia jednostki głównej	44
7.1.1	Wybór napięcia/masy	44
7.1.2	Ustawienia mikroprzełączników	44
7.2	Ustawienia płytki izolującej	47
<b>8</b>	<b>Praca</b>	<b>49</b>
8.1	Jednostka główna (przedni panel)	49
8.2	Jednostka główna (widok z tyłu)	51
8.3	Przekazanie do eksploatacji	52
8.4	Obchód testowy	52

---

<b>9</b>	<b>Rozwiązywanie problemów</b>	<b>54</b>
9.1	Tabela rozwiązywania problemów	54
<b>10</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>59</b>
10.1	Czyszczenie wlotów powietrza:	59
10.2	Kontrola złączy i uziemienia	59
10.3	Przeprowadzanie obchodu testowego	59
<b>11</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>60</b>
11.1	Jednostka główna	60
11.2	Płytki izolująca	63
11.3	Rezystor EOL	63
11.4	Płytki blokująca napięcie DC	64
11.5	Zgodność	64
11.6	Zgodność	64

# 1

## Bezpieczeństwo

Przed instalacją lub rozpoczęciem eksploatacji tego produktu zawsze należy zapoznać się z dokumentem Ważne instrukcje bezpieczeństwa, który jest dostępny w osobnej wielojęzycznej publikacji: Ważne instrukcje bezpieczeństwa (Safety\_ML). Instrukcje te są dostarczane z każdym urządzeniem, które może być podłączone do sieci elektrycznej.



### Stare urządzenia elektryczne i elektroniczne

Urządzenia elektryczne i elektroniczne, które nie są już używane, należy przekazać do utylizacji w odpowiednich zakładach przetwórczych (zgodnie z dyrektywą UE o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym).

Aby usunąć stare urządzenia elektryczne i elektroniczne, należy skorzystać z odpowiedniego systemu zwrotu i odbioru sprzętu stosowanego w danym kraju.

## 2 Informacje dotyczące instrukcji

- Przed zainstalowaniem i uruchomieniem systemu izolatora linii głośnikowej oraz systemu nagłośnieniowego i dźwiękowego systemu ostrzegawczego należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji obsługi.
- Całą dokumentację dostarczoną wraz z produktami należy zachować na przyszłość.

### 2.1 Przeznaczenie instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera informacje wymagane podczas instalacji, konfiguracji, obsługi i konserwacji sprzętu wchodzącego w skład systemu izolatora linii głośnikowej. Aktualne wersje dokumentów i informacje na temat produktów można znaleźć na stronie [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com).

### 2.2 Dokument elektroniczny

Instrukcja obsługi jest dostępna w wersji elektronicznej w formacie PDF opracowanym przez firmę Adobe.

Informacje na temat produktu można również znaleźć na stronie [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com).

### 2.3 Odbiorcy

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla instalatorów i użytkowników systemu izolatora linii głośnikowej.

### 2.4 Powiadomienia i znaki informacyjne

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 lub obrażeniami osób.



#### **Przeostroga!**

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.

## 2.5 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 Bosch Security Systems B.V..

Treść i ilustracje w niniejszej publikacji mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

## 2.6 Historia dokumentu

Data publikacji	Wersja dokumentu	Powód
2014.03.10	1.0	– Wydanie 1.
2014.03.20	V1.1	– Sekcja 2.7, dodano nowe terminy. – Sekcja 4.2.3, zmieniono wartość rezystora. – Sekcja 4.2.4, niewielka aktualizacja. – Sekcja 7.1.2, niewielka aktualizacja. – Sekcja 7.2, zmieniono wartość rezystora. – Sekcja 11.1, niewielka aktualizacja. – Sekcja 11.2, niewielka aktualizacja. – Sekcja 11.5, niewielka aktualizacja.

## 2.7 Terminologia używana w niniejszej instrukcji

Termin	Definicja
Zatwierdzone	Patrz certyfikowane.
Oddział	Linia głośnikowa pomiędzy odgałęzieniem płytki izolującej a ostatnim głośnikiem podłączonym do odgałęzienia.
Certyfikowane	Oznacza, że produkt został zaprojektowany i zmontowany zgodnie z określonymi standardami i wytycznymi, a także został przetestowany przez uprawnioną organizację, która nadała mu certyfikat.
Zgodne z wymaganiami	W niniejszej instrukcji termin ten oznacza, że produkt został zaprojektowany i zmontowany zgodnie z określonymi standardami i wytycznymi.
Czas izolacji awarii	Czas wymagany do wyizolowania awarii przez płytkę izolującą. Wartość ta obejmuje czas wymagany do przywrócenia audio do sprawnych elementów linii głośnikowej po wykryciu usterki. W systemie izolatora liniowego głośników wartość tego parametru zawsze jest mniejsza niż 4 s.
Czas przywrócenia sprawności po awarii	Czas wymagany do przywrócenia pełnej sprawności systemu izolatora liniowego głośników po rozwiązaniu wykrytego problemu (< 100 s).
Zgłaszanie awarii	Dioda LED sygnalizująca awarię w pętli zostaje włączona, a odpowiedni przekaźnik awarii pętli i przekaźnik awarii ogólnej na jednostce głównej zostają przełączone w stan NOK (< 90 s).
Czas zgłoszenia awarii	Czas, w jakim system izolatora liniowego głośników zgłasza awarię (np. czas wymagany do przejścia w stan ostrzeżenia o awarii).
Inicjalizacja	Pierwszy stan, do jakiego przechodzi system izolatora liniowego głośników po uruchomieniu. Inicjalizacja pętli trwa maks. 10 s.
Pętla	Nadmiarowa linia głośnikowa. Wszystkie głośniki przekazują ten sam sygnał. Do pętli jest podłączony dedykowany sygnał wejściowy pochodzący z wyjścia strefy systemu nagłośnieniowego lub dźwiękowego systemu ostrzegawczego na poziomie głośników. Niektóre standardy wymagają ograniczenia liczby stref alarmu w pętli (np. limit wynosi 25 głośników, jeśli w każdej strefie znajduje się jeden głośnik).
Ponowna kontrola pętli	Kiedy system izolatora linii głośnikowej znajduje się w stanie awarii, procedury ponownej kontroli są regularnie przeprowadzane w celu weryfikacji stanu pętli.
Linia głośnikowa	Linia głośnikowa między jednostką główną (wyjście i powrót pętli) a głośnikami, w tym linia do głośników w odgałęzieniu.



<b>Termin</b>	<b>Definicja</b>
Jednostka główna systemu izolatora linii głośnikowej (PM1-LISM6)	Produkt nazywany w niniejszej instrukcji jednostką główną to najważniejszy element systemu izolatora linii głośnikowej.
Izolator liniowy głośników z obudową (PM1-LISS)	Produkt nazywany w niniejszej instrukcji płytką izolującą wykrywa i izoluje awarie linii oraz głośników.
Płytką blokująca napięcie DC w głośnikach (PM1-LISD)	Produkt nazywany w niniejszej instrukcji płytką blokującą napięcie DC to układ elektroniczny wyposażony w takie same złącza jak płytka izolująca, który umożliwia szybkie i wygodne podłączanie pętli okablowania głośników i odgałęzień.
Segment	Przewód i/lub grupa głośników pomiędzy dwiema płytkami izolującymi oraz pomiędzy jednostką główną a płytką izolującą.
Strefa alarmu dźwiękowego	Element geograficzny strefy ewakuacyjnej, w którym jest odtwarzany alarm ewakuacyjny. Strefy alarmu są definiowane indywidualnie dla poszczególnych instalacji.
Obchód testowy	Tryb testowy, który pozwala sprawdzić pętlę przez dostarczenie zasilania i sygnału tylko z jednej strony pętli.
Strefa	Obszar, w którym jest przekazywany ten sam sygnał oraz który może być uaktywniony indywidualnie w ramach systemu nagłośnieniowego.

### 3 Przegląd systemu

System izolatora linii głośnikowej to ekonomiczne rozwiązanie, które zapobiega utracie dźwięku w systemach nagłośnieniowych i dźwiękowych systemach ostrzegawczych w przypadku awarii linii głośnikowej.

Dzięki zastosowaniu okablowania pętlowego nie trzeba instalować drogich przewodów E30. System jest w pełni nadzorowany i doskonale dostosowany do użytku w obiektach komercyjnych, np. w biurach i hotelach.

Typowe zastosowania:

- Systemy nagłośnieniowe obejmujące duże obszary – ponad 25 głośników w jednej strefie nagłośnienia.
- Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – kilka pomieszczeń w jednej strefie przeciwpożarowej.

**System izolatora liniowego głośników składa się z następujących produktów:**

#### **PM1-LISM6 – jednostka główna systemu izolatora liniowego głośników**

Produkt nazywany w niniejszej instrukcji jednostką główną:



Jednostka główna jest najważniejszym elementem systemu izolatora liniowego głośników. Do jednostki głównej są podłączone wyjścia strefy systemu nagłośnieniowego i dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Każda jednostka główna umożliwia podłączenie sześciu pętli okablowania głośników. Każda pętla okablowania głośników obsługuje moc 500 W. W każdej pętli okablowania głośników można zainstalować maksymalnie 50 płytek izolujących.

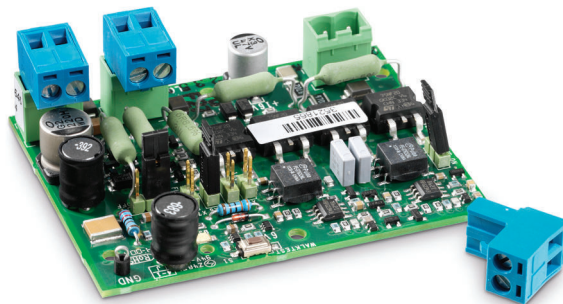
Na przednim panelu jednostki głównej znajdują się diody LED, które wskazują:

- stan każdej pętli,
- stan zasilania sieciowego i rezerwowego.

Wszystkie wskaźniki awarii na przednim panelu są podłączone do przekaźników awarii umieszczonych na panelu tylnym.

#### **PM1-LISS – izolator liniowy głośników z obudową**

Produkt nazywany w niniejszej instrukcji płytką izolującą:



Płytkę izolującą jest wyposażona w dwa złącza foniczne 100 V do podłączenia obu stron pętli okablowania głośnika, a także w trzecie złącze foniczne 100 V, które umożliwia utworzenie odgałęzienia do co najmniej jednego głośnika. Dostarczone ustawienia zwory umożliwiają skonfigurowanie dopuszczalnej mocy głośników (10, 36, 100 W lub 10 W z filtrem tonu pilota 20 kHz) oraz innych ustawień nadzoru.

Płytki izolujące są połączone łańcuchowo z pętlą okablowania głośnika. Główna funkcja:

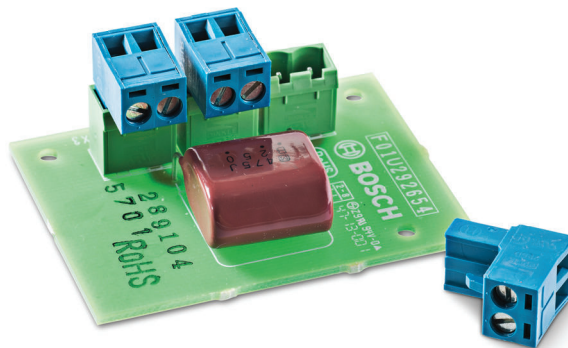
- wykrywanie i izolacja zwarców w sąsiadującej sekcji;
- wykrywanie i izolacja rozwarć, zwarców i przeciążeń w odgałęzieniach.

Działanie funkcji można skonfigurować za pomocą odpowiednich ustawień zwory.

Płytkę izolującą można zamontować w dołączonej do zestawu obudowie klasy IP30 lub w głośnikach firmy Bosch, które są wyposażone w elementy montażowe głośnika lub urządzenia nadzoru linii. Przycisk testu i dioda LED na płytce izolującej umożliwiają weryfikację poprawności podłączenia płytki izolującej i kabla głośnikowego (w tym polaryzacji).

#### **PM1-LISD – płytkę blokującą napięcie DC w głośnikach**

Produkt nazywany w niniejszej instrukcji płytką blokującą napięcie DC:



Płytkę blokującą napięcie DC blokuje dopływ prądu stałego i zapewnia zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe dzięki funkcji ograniczania prądu. Urządzenie jest wyposażone w takie same złącza, jakie są dostępne na płytce izolującej. Umożliwia szybkie i wygodne podłączenie pętli okablowania głośników oraz tworzenie odgałęzień (maksymalne obciążenie głośnika 20 W). Płytkę blokującą napięcie DC można zamontować w głośnikach firmy Bosch, które są wyposażone w elementy montażowe głośnika lub urządzenia nadzoru linii.

## 3.1 Zgodność systemu

System izolatora liniowego głośników został przetestowany z następującymi produktami i liniami produktów:

**Linie produktów:**

- Dźwiękowy system ostrzegawczy Praesideo
- Dźwiękowy system ostrzegawczy Plena

**Wzmacniacze Praesideo:**

- Wzmacniacze mocy: PRS-1P500, PRS-2P250 i PRS-4P125
- Wzmacniacze podstawowe: PRS-1B500, PRS-2B250 i PRS-4B125

**Jednostki dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena:**

- Sterownik dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena: LBB1990/00
- Router dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena: LBB1992/00
- Wzmacniacze mocy Plena: LBB1930/20, LBB1935/20, LBB1938/20

Przed użyciem systemu izolatora liniowego głośników z tymi produktami i liniami produktów należy upewnić się, że sprawdzono i spełniono wymagania systemowe wyszczególnione w dokumentach:

- *Wymagania dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena, Strona 18i*
- *Wymagania systemu Praesideo, Strona 20.*

System izolatora liniowego głośników jest zgodny z urządzeniami nadzoru linii głośnikowej Praesideo (LBB4440/00, LBB4441/00, LBB4442/00 i LBB4443/00).

System izolatora liniowego głośników może być stosowany z systemami nagłośnieniowymi spełniającymi wymagania normy EN54-16, które muszą być zgodne ze standardami w zakresie ewakuacji.



### 3.3 Zachowanie systemu

W tabelach poniżej przedstawiono zachowanie systemu izolatora liniowego głośników. Zachowanie może różnić się w zależności od wybranej opcji montażu (aby uzyskać więcej informacji, patrz *Opcje montażu*, Strona 22). Raporty o awariach nie blokują działania systemu.

<b>Stan awarii: główna pętla okablowania głośników</b>	<b>Zachowanie systemu</b>
Przerwa w obwodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– System wykrywa usterkę pętli. Usterka jest zgłaszana w ustalonym czasie zgłoszenia awarii (90 s).</li> <li>– Sygnał audio nie jest zakłócony.</li> <li>– Po usunięciu awarii czas przywrócenia sprawności po awarii wynosi &lt; 100 s.</li> </ul>
Zwarcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– System wykrywa usterkę pętli. Usterka jest zgłaszana w ustalonym czasie zgłoszenia awarii (90 s).</li> <li>– Świecąca żółta dioda LED na płycie izolującej wskazuje, że w sąsiadującym segmencie wystąpiło zwarcie.</li> <li>– Zakłócenie sygnału audio w czasie izolacji awarii. Dźwięk zostaje przywrócony do sprawnych segmentów i głośników podłączonych do odgałęzień za pośrednictwem płytek izolujących.</li> <li>– Zanik sygnału audio w segmencie, w którym wystąpiło zwarcie.</li> <li>– Po usunięciu awarii czas przywrócenia sprawności po awarii wynosi &lt; 100 s.</li> <li>– Podczas ponownej kontroli pętli mogą występować zakłócenia sygnału audio.</li> </ul>
Zwarcie wewnątrz głośnika (za płytką blokującą napięcie DC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– System nie wykrywa usterki pętli.</li> <li>– Utrata sygnału audio w głośniku, w którym wystąpiła awaria.</li> </ul>

Stan awarii: odgałężenie płytki izolującej	Zachowanie systemu
Przerwa w obwodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeśli na płytce izolującej włączono funkcję nadzoru końca linii, usterka pętli jest zgłaszana w ustalonym czasie zgłoszenia awarii (90 s).</li> <li>- Świeci żółta dioda LED na płytce izolującej, na której została wykryta przerwa w obwodzie.</li> <li>- Utrata sygnału audio w odgałężeniu, w którym wystąpiła awaria.</li> <li>- Po usunięciu awarii czas przywrócenia sprawności po awarii wynosi &lt; 100 s.</li> </ul>
Zwarcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeśli na płytce izolującej włączono funkcję wykrywania zwarc, system zgłasza usterkę pętli w ustalonym czasie zgłoszenia awarii (90 s).</li> <li>- Świeci żółta dioda LED na płytce izolującej, na której zostało wykryte zwarcie.</li> <li>- Zakłócenie sygnału audio w czasie izolacji awarii. Sygnał audio zostaje przywrócony do wszystkich segmentów i sprawnych odgałżeń.</li> <li>- Utrata sygnału audio w odgałężeniu, w którym wystąpiła awaria.</li> <li>- System przeprowadza test pętli co 20 ÷ 40 s. W tym czasie mogą wystąpić zakłócenia sygnału audio w odgałężeniach, w których wystąpiła awaria; w stanie awarii zakłócenia mogą również wystąpić w pętli głównej.</li> <li>- Po usunięciu awarii czas przywrócenia sprawności po awarii wynosi &lt; 100 s.</li> </ul>
Przeciążenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Próg przeciążenia można ustawić indywidualnie dla każdej płytki izolującej (10, 36 lub 100 W).</li> <li>- Kiedy sygnał audio przekracza wartość progową, system zgłasza usterkę pętli w ustalonym czasie zgłoszenia awarii (90 s).</li> <li>- Świeci żółta dioda LED na płytce izolującej, przy której zostało wykryte przeciążenie.</li> <li>- Sygnał audio nie jest zakłócony w segmentach i sprawnych odgałżeniach.</li> <li>- Utrata sygnału audio w odgałężeniu, w którym wystąpiła awaria.</li> <li>- System przeprowadza kontrolę pętli co 20 ÷ 40 s. W tym czasie mogą wystąpić zakłócenia sygnału audio w odgałżeniach,</li> </ul>

<b>Stan awarii: odgałężenie płytki izolującej</b>	<b>Zachowanie systemu</b>
	<p>w których wystąpiła awaria; w stanie awarii zakłócenia mogą również wystąpić w pętli głównej.</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="869 348 1369 417">– Po usunięciu awarii czas przywrócenia sprawności po awarii wynosi &lt; 100 s.</li></ul>



## 4 Planowanie

### 4.1 Dostarczane produkty

Należy upewnić się, że dostarczony system zawiera następujące elementy:

Ilość	Element
	<b>PM1-LISM6 – Jednostka główna</b>
1	Jednostka główna
1	Instrukcje bezpieczeństwa
1	Ulotka z instrukcjami pobierania instrukcji obsługi
1	Kabel zasilania sieciowego
1	Zestaw złączy
1	Zestaw zaczepek montażowych 19" 2U
	<b>PM1-LISS – Płytki izolująca</b>
1	Płytki izolująca
1	Zestaw złączy
1	Obudowa klasy IP30
1	Rezystor EOL (47 kΩ, 0,5 W)
1	Uchwyty kabli pełniące funkcję zabezpieczenia
	<b>PM1-LISD – Płytki blokująca napięcie DC</b>
1	Płytki blokująca napięcie DC
1	Zestaw złączy

### 4.2 Wymagania dotyczące systemu

Należy upewnić się, że:

- Pobrano najnowszą wersję dokumentacji ze strony firmy Bosch: [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)
- Do instalacji sprzętu zostaną użyte materiały zatwierdzone przez producenta.
- W pobliżu planowanej lokalizacji urządzenia znajduje się odpowiednie gniazdo zasilania sieciowego.
- System nie jest instalowany w zanieczyszczonym środowisku.
- Otwory wentylacyjne zapewniające przepływ powietrza w jednostkach 19-calowych nie są zasłonięte.
- Temperatura otoczenia w pomieszczeniu, w którym znajdują się jednostki 19-calowe mieści się w odpowiednim zakresie (od -5 ÷ 55°C).
- Z tyłu jednostek 19-calowych pozostawiono wystarczającą ilość wolnego miejsca na dostęp do złączy i okablowania.
- Żadne płyny nie przedostaną się do wnętrza i nie zostaną rozlane na obudowę urządzenia.



#### Uwaga!

Wymagania zamieszczone w poniższych tabelach muszą zostać spełnione, aby zapewnić prawidłowe działanie systemu izolatora liniowego głośników i połączonego z nim systemu nagłośnieniowego lub dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

### 4.2.1

#### Ogólne wymagania systemowe

Należy upewnić się, że zostały spełnione następujące ogólne wymagania systemu:

Maksymalne obciążenie głośników w pętli wynosi 500 W.
Poziom przeciążenia ustawiony na płycie izolującej nie może przekraczać 25% mocy wzmacniacza w danej pętli.
Maksymalna długość kabla w pętli wynosi 1000 m.
System nagłośnieniowy wymaga stałego napięcia 100 V (np. Bosch Plena, Bosch Praesideo).
Pobór mocy przez głośniki mieści się w przedziale 0 ÷ 100 W.
Zapewniono bezpieczne połączenie uziemienia pomiędzy poszczególnymi komponentami systemu.

### 4.2.2

#### Wymagania dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena

Należy zapewnić zgodność dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena z następującymi wymaganiami:

Dźwiękowy system ostrzegawczy Plena został skonfigurowany i zainstalowany zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w instrukcji instalacji i obsługi.
Dźwiękowy system ostrzegawczy Plena został skonfigurowany jako system dwukanałowy.
Do jednostki głównej podłączono jeden router. Aby zapewnić poprawne działanie funkcji wykrywania zwarcia do masy, nie należy podłączać stref z jednego routera do więcej niż jednej jednostki głównej lub odwrotnie (dotyczy to także routera w kontrolerze systemowym).
Każdy router jest wyposażony w zestaw wzmacniaczy, które umożliwiają odtwarzanie muzyki i wywołań. Aby zapewnić poprawne działanie funkcji wykrywania zwarcia do masy, nie należy podłączać wzmacniacza do więcej niż jednego routera.
Aby zapewnić poprawne działanie funkcji wykrywania zwarcia do masy w jednostce głównej, przełącznik podrzędny zwarcia do masy w jednej podłączonej pętli należy ustawić w pozycji wyłączenia, a odpowiednie przełączniki w pozostałych pętlach – w pozycji włączenia. Każde wyjście strefy jest podłączone do jednego wejścia pętli.
Wyjścia usterki w systemie izolatora liniowego głośników są podłączone do wyzwalaczy wejść dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena. Każde wyjście sygnalizacji awarii w pętli może być indywidualnie podłączone do dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena; istnieje możliwość podłączenia wszystkich wyjść sygnalizacji awarii szeregowo.
Ogólne wyjście awarii jednostki głównej jest połączone szeregowo z wyjściami sygnalizacji awarii pętli głównej. Ogólne wyjście awarii jest normalnie zasilanym przełącznikiem typu failsafe.
Wybrane wejścia stykowe w dźwiękowym systemie ostrzegawczym zostały skonfigurowane jako wejście usterki i opisane „EOL + zwarcie do masy”. Dzięki temu dźwiękowy system ostrzegawczy Plena może jednocześnie wskazywać awarię strefy i zwarcie do masy. Styki wyjściowe jednostki głównej systemu izolatora liniowego głośników będą rozróżniać usterki linii głośnikowej od zwarcia do masy.
Funkcja wykrywania zwarcia dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena jest wyłączona.

Funkcja wykrywania zwarć do masy dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena jest wyłączona.

W dźwiękowym systemie ostrzegawczym Plena zainstalowano oprogramowanie w wersji 3.00.03 lub nowszej.

Dźwiękowy system ostrzegawczy Plena jest dostępny w wersji sprzętowej 3.0 lub nowszej.

### 4.2.3

#### Wymagania systemu Praesideo

Należy zapewnić zgodność systemu Praesideo z następującymi wymaganiami:

System Praesideo został skonfigurowany i zainstalowany zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w instrukcji instalacji i obsługi.
Użyto sterownika sieciowego PRS-NCO3 (lub nowszego).
W systemie Praesideo zainstalowano oprogramowanie w wersji 4.1 lub nowszej.
Interfejs wielokanałowy PRS-16MCI jest dostępny w wersji sprzętowej 04/15 lub nowszej.
Jeśli zastosowano podstawowy wzmacniacz MCI/BAM, wyjścia MCI są podłączone do systemu izolatora liniowego głośników.
Funkcja wykrywania zwarcia do masy wzmacniacza mocy i wyjść MCI/BAM podłączonych do jednostki głównej jest wyłączona.
Wyjścia usterki w systemie izolatora liniowego głośników są podłączone do wyzwalaczy wejść systemu Praesideo. Każde wyjście sygnalizacji awarii w pętli może być indywidualnie podłączone do systemu Praesideo; istnieje możliwość podłączenia wyjść sygnalizacji awarii szeregowo.
Ogólne wyjście awarii jednostki głównej jest połączone szeregowo z wyjściami sygnalizacji awarii pętli głównej. Ogólne wyjście awarii jest normalnie zasilanym przełącznikiem typu failsafe.
Wybrane wejścia stykowe zostały skonfigurowane jako wejścia usterki linii strefy (patrz także instrukcja instalacji i obsługi systemu Praesideo). Styki wyjściowe jednostki głównej systemu izolatora liniowego głośników będą rozróżniać usterki linii głośnikowej od zwarcia do masy.
Aby zapewnić poprawne działanie funkcji wykrywania zwarcia do masy, należy ustawić przełącznik zasilania z uziemieniem na jednym z urządzeń systemu Praesideo w pozycji uziemienia, a na pozostałych urządzeniach – bez połączenia z masą (patrz także instrukcja instalacji i obsługi systemu Praesideo).
Jeśli zastosowano wzmacniacz PRS-4B125, należy zamontować płytkę blokującą napięcie DC lub kondensator i rezystor $33 \Omega > 3 W$ między odgałęzieniem płytki izolującej a podłączonym głośnikiem.

#### 4.2.4

#### Wymagania dotyczące okablowania głośników/systemu

Należy upewnić się, że okablowanie systemu głośników i głośniki spełniają następujące wymagania:

Wszystkie głośniki należy podłączyć do systemu za pośrednictwem płytki izolującej, płytki blokującej napięcie DC lub kondensatora blokującego napięcie DC.
Maksymalna powierzchnia przekroju żyły przewodów używanych w pętli okablowania głośników wynosi 2,5 mm <sup>2</sup> (należy również sprawdzić dane techniczne głośników w odpowiednim arkuszu danych).
Maksymalna długość kabli w każdej pętli okablowania głośników wynosi 1000 m.
Łączna maksymalna pojemność kabli do masy w każdej pętli wynosi 600 nF, w tym pojemność odgałęzienia.
Łączna maksymalna impedancja kabli w każdej pętli wynosi 24 Ω.
Niektóre standardy wymagają ograniczenia liczby głośników, których sygnał może być utracony w związku z awarią (np. 25 głośników). Nie należy przekraczać maksymalnej dozwolonej liczby głośników w segmencie i odgałęzieniu płytki izolującej.
Maksymalna długość kabli od odgałęzienia do głośnika wynosi 50 m niezależnie od długości pętli.
Jeśli płytka izolująca nie jest podłączona w głośniku lub w jego pobliżu, należy zastosować opcję montażu 2.
W przypadku opcji montażu 1 lub 2, w których na płytce izolującej ustawiono wartość dopuszczalnego obciążenia 100 W, należy użyć kondensatora blokującego napięcie DC o pojemności co najmniej 22 µF.
Maksymalne dopuszczalne obciążenie płytki blokującej napięcie DC wynosi 20 W.

## 4.3 Opcje montażu

W celu utworzenia planu instalacji należy wykorzystać jedną z poniższych opcji. Każda opcja została opisana osobno; istnieje również możliwość łączenia poszczególnych opcji:

### **Opcja montażu 1: jedna płytki izolująca na każdy głośnik**

W przypadku zastosowania tej opcji awaria jednej linii nie ma wpływu na żaden głośnik. Awaria jednej płytki izolującej lub jednego głośnika nie ma wpływu na inne głośniki. W przypadku niektórych instalacji jest to warunek konieczny. Do jednej pętli można podłączyć maksymalnie 50 głośników. Patrz *Opcja montażu 1: jedna płytki izolująca na każdy głośnik, Strona 23*.

### **Opcja montażu 2: odgałęzienie linii głośnikowej podłączone do płytki izolującej**

W przypadku zastosowania tej opcji awaria doprowadzi jedynie do utraty głośników w danym odgałęzieniu. To ekonomiczny sposób na podłączenie ponad 50 głośników do pętli o korzystnej topologii. Dzięki tej opcji odgałęzienia mogą być monitorowane pod kątem zwarć i przeciążeń. Ponadto istnieje możliwość monitorowania pętli i odgałęzień pod kątem przerw w obwodzie. Patrz *Opcja montażu 2: odgałęzienie linii głośnikowej podłączone do płytki izolującej, Strona 25*.



### **Uwaga!**

W przypadku ustawienia dopuszczalnego obciążenia płytki izolującej 100 W w połączeniu z płytką blokującą napięcie DC przeciążenie w odgałęzieniu płytki blokującej napięcie DC nie prowadzi do wyświetlenia przez system informacji o błędzie. Jeśli wyświetlenie informacji o błędzie jest wymagane, należy zastosować kondensator blokujący o pojemności co najmniej 22  $\mu\text{F}$  zamiast płytki blokującej napięcie DC.

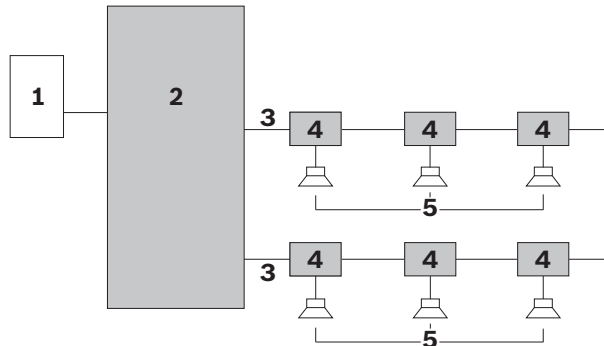
### **Opcja montażu 3: głośniki podłączone między płytkami izolującymi**

W przypadku zastosowania tej opcji awaria doprowadzi jedynie do utraty głośników w jednym segmencie. To ekonomiczny sposób na utworzenie pętli zawierającej ponad 50 głośników. Płytki blokująca zamontowana w segmentach chroni pętlę przed przeciążeniami w odgałęzieniach płytki blokującej napięcie DC. Przeciążenie w odgałęzieniu płytki blokującej napięcie DC nie prowadzi do wyświetlenia informacji o błędzie. Patrz *Opcja montażu 3: głośniki podłączone między płytkami izolującymi, Strona 27*.

## 4.3.1

**Opcja montażu 1: jedna płytki izolująca na każdy głośnik**

Na poniższej ilustracji przedstawiono sposób konfiguracji linii głośnikowej z wykorzystaniem płytki izolującej dla każdego głośnika:



Rysunek 4.1: Opcja montażu 1: jedna płytki izolująca na każdy głośnik

Nr	Pozycja	Opcja montażu 1 – uwagi
1	Wyjście strefy systemu nagłośnieniowego i dźwiękowego systemu ostrzegawczego	– Linia o stałym napięciu 100 V (50 Hz ÷ 20 kHz), moc wyjściowa 500 W.
2	Jednostka główna	– Patrz <i>Elementy sterujące, złącza i wskaźniki</i> , Strona 34. – Patrz <i>Ustawienia mikroprzełączników</i> , Strona 44.
3	Pętla okablowania głośników	– Patrz <i>Elementy sterujące, złącza i wskaźniki</i> , Strona 34.
4	Płytki izolująca	– Jedna płytka izolująca dla każdego głośnika: – Zworę wykrywania rozwarć w odgałęzieniu należy ustawić w pozycji ON (WŁ.). – Zworę wykrywania zwarców w odgałęzieniu należy ustawić w pozycji OFF (WYŁ.). – Patrz <i>Ustawienia płytki izolującej</i> , Strona 47.
5	Głośnik	– Głośnik podłączony bezpośrednio do odgałęzienia płytki izolującej.

W poniższej tabeli przedstawiono wpływ czynników na sygnał audio w systemie w przypadku wyboru opcji montażu 1:

Stan awarii	Ochrona przed uderzeniami
Przerwa w obwodzie głównej pętli	– Sygnał audio nie został utracony.
Przerwa w obwodzie odgałęzienia	– Sygnał został utracony tylko w głośniku, w którym wystąpiła awaria.
Zwarcie w głównej pętli	– Sygnał audio nie został utracony.

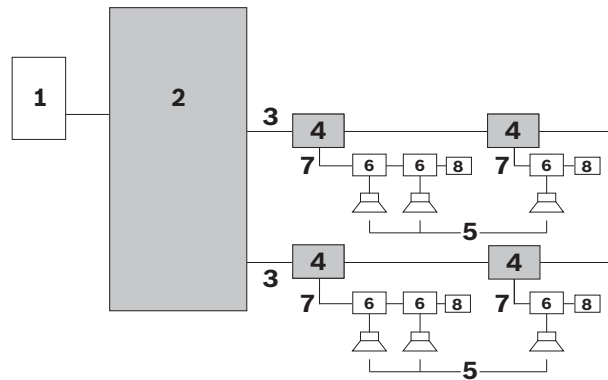
<b>Stan awarii</b>	<b>Ochrona przed uderzeniami</b>
Zwarcie w odgałęzieniu	– Nie dotyczy w przypadku tej opcji montażu. Problemy dotyczące zwarć są rozwiązywane tak, jak problemy dotyczące przeciążeń.
Przeciążenie w odgałęzieniu	– Sygnał został utracony tylko w głośniku, w którym wystąpiła awaria.
Wystąpiły co najmniej dwie awarie w pętli głównej i/lub odgałęzieniu	– Sygnał audio został utracony między poszczególnymi miejscami awarii, w tym w odgałęzieniach, w których wystąpiły usterki. – Mogą wystąpić zakłócenia sygnału audio między płytkami izolującymi, w których odgałęzieniach wystąpiły awarie.



## 4.3.2

**Opcja montażu 2: odgałęzienie linii głośnikowej podłączone do płytki izolującej**

Na poniższej ilustracji przedstawiono sposób konfigurowania linii głośnikowej poprzez podłączenie kilku głośników (odgałęzienia linii głośnikowej) do złącza odgałęzienia na płytce izolującej:



Rysunek 4.2: Opcja montażu 2: odgałęzienie linii głośnikowej podłączone do płytki izolującej

**Uwaga!**

W przypadku ustawienia dopuszczalnego obciążenia płytki izolującej 100 W w połączeniu z płytką blokującą napięcie DC przeciążenie w odgałęzieniu płytki blokującej napięcie DC nie prowadzi do wyświetlenia przez system informacji o błędzie. Jeśli wyświetlenie informacji o błędzie jest wymagane, należy zastosować kondensator blokujący o pojemności co najmniej 22 µF zamiast płytki blokującej napięcie DC.

Nr	Pozycja	Opcja montażu 2 – uwagi
1	Wyjście strefy systemu nagłośnieniowego i dźwiękowego systemu ostrzegawczego	– Linia o stałym napięciu 100 V (50 Hz ÷ 20 kHz), moc wyjściowa 500 W.
2	Jednostka główna	– Patrz <i>Elementy sterujące, złącza i wskaźniki</i> , Strona 34. – Patrz <i>Ustawienia mikroprzełączników</i> , Strona 44.
3	Pętla okablowania głośników	Patrz <i>Elementy sterujące, złącza i wskaźniki</i> , Strona 34.
4	Płytki izolująca	– Odgałęzienie linii głośnikowej z płytkami blokującymi napięcie DC podłączone do złącza odgałęzienia. – Odgałęzienie może być monitorowane pod kątem: – zwarć – rozwarć. – Patrz <i>Ustawienia płytki izolującej</i> , Strona 47.

Nr	Pozycja	Opcja montażu 2 – uwagi
5	Głośnik	– Głośnik podłączony do złącza odgałęzienia na płytce blokującej napięcie DC.
6	Płytki blokująca napięcie DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Płytki blokująca napięcie DC zamontowana w każdym głośniku lub w indywidualnej obudowie przeznaczonej do każdego z głośników, patrz <i>Instalacja, Strona 31</i>.</li> <li>– Jeśli w głośniku lub obudowie nie zamontowano płytki blokującej napięcie DC, należy użyć kondensatora blokującego napięcie DC, patrz <i>Instalacja, Strona 31</i>.</li> </ul>
7	Odgałęzienie linii głośnikowej	– Zgodnie z niektórymi standardami do każdego odgałęzienia można podłączyć maksymalnie 25 głośników.
8	Rezystor EOL	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rezystor 47 kΩ &gt; 0,5 W podłączony do niewykorzystanego złącza pętli (X2) na ostatniej płytce blokującej napięcie DC w odgałęzieniu.</li> <li>– Funkcja wykrywania rozwarć jest zwykle używana, kiedy do jednego odgałęzienia jest podłączonych wiele głośników lub gdy jeden z głośników jest podłączony w pewnej odległości od płytki izolującej.</li> <li>– Lokalne standardy określają, czy odgałęzienie powinno być monitorowane pod kątem przerw w obwodzie.</li> </ul>

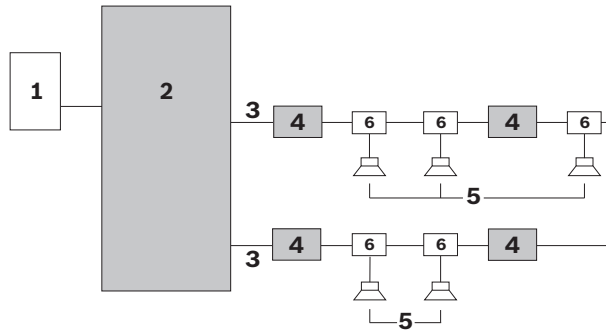
W poniższej tabeli przedstawiono wpływ czynników na sygnał audio w systemie w przypadku wyboru opcji montażu 2:

Stan awarii	Ochrona przed uderzeniami
Przerwa w obwodzie głównej pętli	– Sygnał audio nie został utracony.
Zwarcie w głównej pętli	– Sygnał audio nie został utracony.
Przerwa w obwodzie odgałęzienia	– Utrata sygnału audio w odgałęzieniu.
Zwarcie w odgałęzieniu	– Utrata sygnału audio w odgałęzieniu.
Przeciążenie w odgałęzieniu	– Utrata sygnału audio w odgałęzieniu.
Wystąpiły co najmniej dwie awarie w pętli głównej i/lub odgałęzieniu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sygnał audio został utracony między poszczególnymi miejscami awarii, w tym w odgałęzieniach, w których wystąpiły usterki.</li> <li>– Mogą wystąpić zakłócenia sygnału audio między płytkami izolującymi, w których odgałęzieniach wystąpiły awarie.</li> </ul>

### 4.3.3

#### Opcja montażu 3: głośniki podłączone między płytkami izolującymi

Na poniższej ilustracji przedstawiono sposób konfigurowania linii głośnikowej poprzez podłączenie co najmniej jednego głośnika między płytkami izolującymi:



Rysunek 4.3: Opcja montażu 3: głośniki podłączone między płytkami izolującymi

Nr	Pozycja	Opcja montażu 3: wymagania systemowe
1	Wyjście strefy systemu nagłośnieniowego i dźwiękowego systemu ostrzegawczego	– Linia o stałym napięciu 100 V (50 Hz ÷ 20 kHz), moc wyjściowa 500 W.
2	Jednostka główna	– Patrz <i>Elementy sterujące, złącza i wskaźniki</i> , Strona 34. – Patrz <i>Ustawienia mikroprzełączników</i> , Strona 44.
3	Pętla okablowania głośników	– Patrz <i>Elementy sterujące, złącza i wskaźniki</i> , Strona 34.
4	Płytki izolujące	– Co najmniej jeden głośnik podłączony między płytkami izolującymi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zworę wykrywania rozwarć w odgałęzieniu znajdującą się na płytce izolującej należy ustawić w pozycji OFF (WYŁ.).</li> <li>– Zworę wykrywania zwarcia znajdującą się na płytce izolującej należy ustawić w pozycji OFF (WYŁ.), patrz <i>Konfiguracja</i>, Strona 44.</li> </ul>

Nr	Pozycja	Opcja montażu 3: wymagania systemowe
5	Głośnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Głośnik podłączony do złącza odgałęzienia na płytce blokującej napięcie DC.</li> <li>– Zgodnie z niektórymi standardami między dwiema płytkami izolującymi można podłączyć maksymalnie 25 głośników.</li> </ul>
6	Płytki blokująca napięcie DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Płytki blokująca napięcie DC zamontowana w każdym głośniku lub w indywidualnej obudowie przeznaczonej do każdego z głośników, patrz <i>Instalacja, Strona 31</i>.</li> <li>– Jeśli w głośniku lub obudowie nie zamontowano płytki blokującej napięcie DC, należy użyć kondensatora blokującego napięcie DC, patrz <i>Instalacja, Strona 31</i>.</li> </ul>

W poniższej tabeli przedstawiono wpływ czynników na sygnał audio w systemie w przypadku wyboru opcji montażu 3:

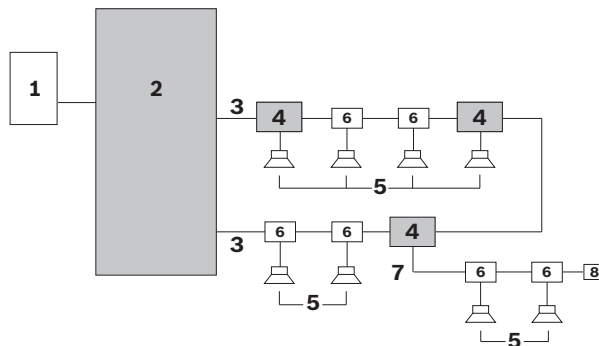
Stan awarii	Ochrona przed uderzeniami
Przerwa w obwodzie głównej pętli	– Sygnał audio nie został utracony.
Zwarcie w głównej pętli	– Zanik sygnału audio w segmencie, w którym wystąpiło zwarcie.
Przerwa w obwodzie odgałęzienia płytki izolującej	– Nie dotyczy w przypadku tej opcji.
Przeciążenie w odgałęzieniu	– Nie dotyczy w przypadku tej opcji.
Przerwa w obwodzie odgałęzienia płytki blokującej napięcie DC	– Utrata sygnału audio w odgałęzieniu płytki blokującej napięcie DC, w którym wystąpiła awaria.
Zwarcie w odgałęzieniu płytki blokującej napięcie DC	– Utrata sygnału audio w odgałęzieniu płytki blokującej napięcie DC, w którym wystąpiła awaria.
Wystąpiły co najmniej dwie awarie w pętli głównej i/lub odgałęzieniu płytki blokującej napięcie DC	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utrata sygnału audio w segmentach i/lub w odgałęzieniach płytki blokującej napięcie DC, w których wystąpiła awaria.</li> <li>– W wyizolowanych segmentach mogą występować zakłócenia sygnału audio.</li> </ul>

#### Patrz także

- *Konfiguracja, Strona 44*
- *Instalacja, Strona 31*

### 4.3.4 Połączone opcje montażu

Powyższe trzy opcje montażu można połączyć w sposób przedstawiony na poniższej ilustracji:



Rysunek 4.4: Połączone opcje montażu

Nr	Pozycja	Połączone opcje montażu
1	Wyjście strefy systemu nagłośnieniowego i dźwiękowego systemu ostrzegawczego	– Linia o stałym napięciu 100 V (50 Hz ÷ 20 kHz), moc wyjściowa 500 W.
2	Jednostka główna	– Patrz <i>Elementy sterujące, złącza i wskaźniki</i> , Strona 34. – Patrz <i>Ustawienia mikroprzełączników</i> , Strona 44.
3	Pętla okablowania głośników	– Patrz <i>Elementy sterujące, złącza i wskaźniki</i> , Strona 34.
4	Płytki izolujące	– Płytki izolujące skonfigurowane zgodnie z wymogami opcji montażu 1, 2 lub 3. – Wybrać wymagane ustawienie zwór na płytkach izolujących.
5	Głośnik	– Każdy głośnik podłączony do złącza odgańlenia na płytce izolującej lub płytce blokującej napięcie DC.
6	Płytki blokujące napięcie DC	– Płytki blokujące napięcie DC podłączone zgodnie z wymaganiami do głośników.

Nr	Pozycja	Połączone opcje montażu
7	Odgałęzienie linii głośników	– Zgodnie z niektórymi standardami do odgałęzienia płytki izolującej lub segmentu można podłączyć maksymalnie 25 głośników.
8	Rezystor EOL	– Rezystor 47 k $\Omega$ > 0,5 W podłączony do niewykorzystanego złącza pętli na ostatniej płytce blokującej napięcie DC w odgałęzieniu. – Funkcja wykrywania rozwarć jest zwykle używana, kiedy do jednego odgałęzienia jest podłączonych wiele głośników, lub gdy jeden z głośników jest podłączony w pewnej odległości od płytki izolującej. – Lokalne standardy określają, czy odgałęzienie powinno być monitorowane pod kątem przerw w obwodzie.

**Patrz także**

- *Konfiguracja, Strona 44*

## 5 Instalacja



### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko porażenia elektrycznego. Podczas instalowania i konserwowania systemu izolatora liniowego głośników należy upewnić się, że do jednostki głównej nie jest doprowadzany sygnał audio 100 V z systemu nagłośnieniowego lub dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Instalacja i konserwacja może być przeprowadzana jedynie przez wykwalifikowany personel.



### Przeostroga!

Elektryczność statyczna może poważnie uszkodzić urządzenia elektroniczne. Podczas instalowania i konserwowania urządzeń należy używać odpowiednich rozwiązań antystatycznych, np. mat antystatycznych, opasek uziemiających na nadgarstki i części garderoby.



### Uwaga!

Proces instalacji systemu nagłośnieniowego i dźwiękowego systemu ostrzegawczego nie jest opisany w niniejszej instrukcji. Więcej informacji można znaleźć w *odpowiedniej instrukcji obsługi*.



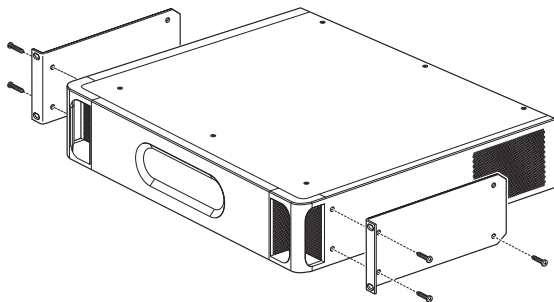
### Uwaga!

Zależnie od wybranego typu instalacji i głośników należy użyć płytki izolującej, płytki blokującej napięcie DC lub kondensatora blokującego napięcie DC. Patrz *Opcje montażu*, Strona 22.

## 5.1 Montaż jednostki głównej w szafie typu Rack 19"

Jednostkę główną można łatwo zamontować w szafie typu Rack 19". Aby to zrobić, należy użyć następujących elementów:

- uchwyty do montażu w szafie typu Rack 19" (dołączone do produktu),
- dostarczone wkręty montażowe.



Rysunek 5.1: Montaż z wykorzystaniem wspornika mocującego 19" lub podkładek

W przypadku montażu produktu w szafie typu Rack 19" należy upewnić się, że:

- urządzenie jest podnoszone z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności (urządzenie jest ciężkie i do jego podniesienia mogą być wymagane dwie osoby),
- szafa typu Rack umożliwia utrzymanie masy urządzenia,
- temperatura w szafie typu Rack nie przekracza 55°C.

## 5.2 Montaż płytki izolującej lub płytki blokującej napięcie DC w obudowie



### Uwaga!

Do każdej płytki izolującej dołączono obudowę klasy IP30. Płytkę izolującą można także zamontować w wybranych głośnikach firmy Bosch, które są wyposażone w elementy montażowe. Patrz instrukcja odpowiedniego głośnika.

1. Otworzyć obudowę dołączoną do zestawu.
2. Usunąć z obudowy zaślepki wymaganych otworów na przewody zgodnie z używanym typem kabli (przewody o średnicy 6 mm lub 9 mm).
3. Należy sprawdzić, czy przestrzeń w otworze dookoła kabla jest mniejsza niż 1 mm. W ten sposób zostaną spełnione wymagania normy IP30.
4. Użyć otworów montażowych do przykręcenia obudowy do twardej i płaskiej powierzchni, głośnika lub osłony przeciwpożarowej głośnika.
5. Sprawdzić płytkę pod kątem uszkodzeń.
6. Ustawić zwory w odpowiednich pozycjach. Patrz *Ustawienia płytki izolującej, Strona 47*.
7. Zamontować płytkę w obudowie. Przytwierdzić płytkę w miejscu montażu i sprawdzić, czy została zablokowana przez zatrzaski.
8. Przycocować płytkę za pomocą dostarczonych wkrętów.
9. Podłączyć przewody. W celu przycocowania kabli i zmniejszenia obciążeń na złączach należy użyć dołączonych do zestawu uchwytów kabli i zaczepek.
10. W przypadku płytki izolującej należy upewnić się, że po jej zamontowaniu wskaźnik awarii będzie widoczny w przezroczystym otworze w obudowie.



### 5.3 Montaż płytki izolującej lub płytki blokującej napięcie DC w głośniku

1. Sprawdzić płytkę pod kątem uszkodzeń.
2. Opcjonalnie: otworzyć głośnik, aby umożliwić montaż płytki. Aby uzyskać więcej informacji, patrz *instrukcja instalacji głośnika*.
3. Użyć otworów montażowych w płytce w celu zamontowania jej w głośniku. Jeśli płytka izolująca nie mieści się w głośniku, można ją zamontować w dostarczonej obudowie.
4. Ustawić zwory w odpowiednich pozycjach. Patrz *Ustawienia płytki izolującej, Strona 47*.
5. Opcjonalnie: zamknąć głośnik.

### 5.4 Montaż kondensatora blokującego napięcie DC w głośniku

**Dotyczy tylko opcji montażu 2.** Patrz *Opcja montażu 2: odgańczenie linii głośnikowej podłączone do płytki izolującej, Strona 25*.

Jeśli nie użyto płytek izolujących ani płytek blokujących napięcie DC, w każdym głośniku należy zamontować kondensator blokujący napięcie DC.

Kondensator typu MKT lub MKP o wartości co najmniej 200 VDC powinien być połączony szeregowo z głośnikiem. Wartość zależy od obciążenia głośnika i żądanego pasma przenoszenia. Standardowo w przypadku pełnozakresowego głośnika 10 W stosuje się pojemność 4,7  $\mu\text{F}$ , a w przypadku głośnika 100 W – 47  $\mu\text{F}$ . W przypadku tub wartość jest niższa. Zaleca się stosowanie płytek blokujących napięcie DC.



#### Uwaga!

Płytek izolujących napięcie DC należy używać, jeśli wzmacniacz PRS-4B125 jest używany wraz z ustawieniem dopuszczalnego obciążenia o wartości 10 W.



#### Uwaga!

W przypadku ustawienia zwory 100 W dla odgańczenia płytki izolującej należy zastosować kondensator blokujący o pojemności co najmniej 22  $\mu\text{F}$ . Płytki blokująca napięcie DC nie spełnia tego zadania.

### 5.5 Montaż rezystora EOL w głośniku

W przypadku opcji montażu 2 rezystor 47 k $\Omega$  > 0,5 W należy podłączyć do niewykorzystanego złącza pętli (X2) na ostatniej płytce blokującej napięcie DC w odgańczeniu.

Patrz *Płytki blokująca napięcie DC, Strona 41*.

#### Patrz także

- *Opcja montażu 2: odgańczenie linii głośnikowej podłączone do płytki izolującej, Strona 25*

## 6 Elementy sterujące, złącza i wskaźniki



### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko porażenia elektrycznego. Podczas instalowania i konserwowania systemu izolatora liniowego głośników należy upewnić się, że do jednostki głównej nie jest doprowadzany sygnał audio 100 V z systemu nagłośnieniowego lub dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

Instalacja i konserwacja może być przeprowadzana jedynie przez wykwalifikowany personel.



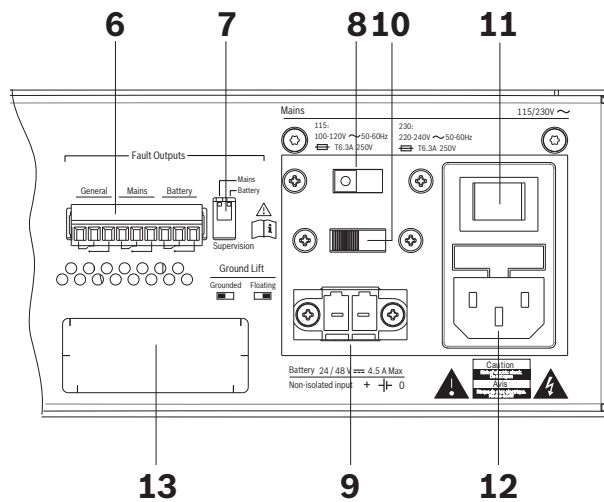
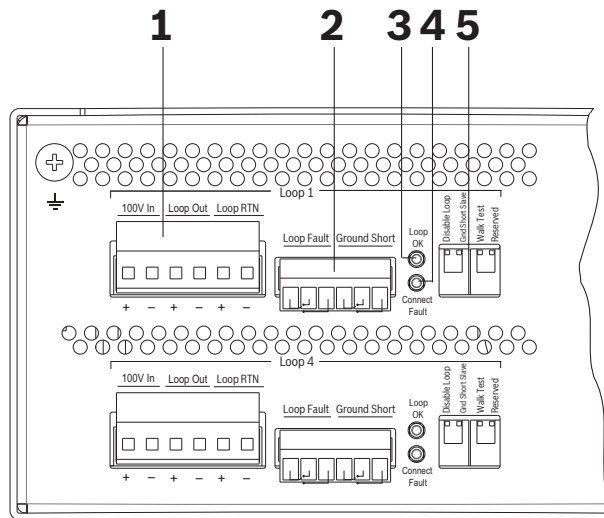
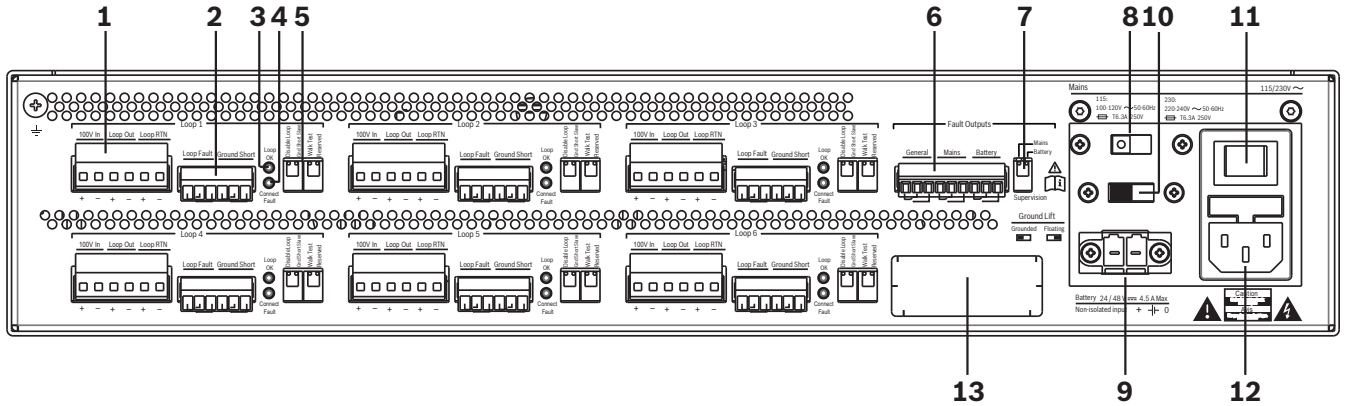
### Uwaga!

Informacje na temat podłączania głośników znajdują się w odpowiedniej instrukcji obsługi lub instrukcji obsługi systemu głośników. Informacje na temat preferowanego typu kabli oraz ich długości w przypadku systemu izolatora liniowego głośników, patrz:

- *Wymagania dotyczące systemu, Strona 17.*
- *Dane techniczne, Strona 60.*

## 6.1 Jednostka główna

Informacje ogólne na temat przedniego panelu jednostki głównej, patrz *Jednostka główna (przedni panel)*, Strona 49

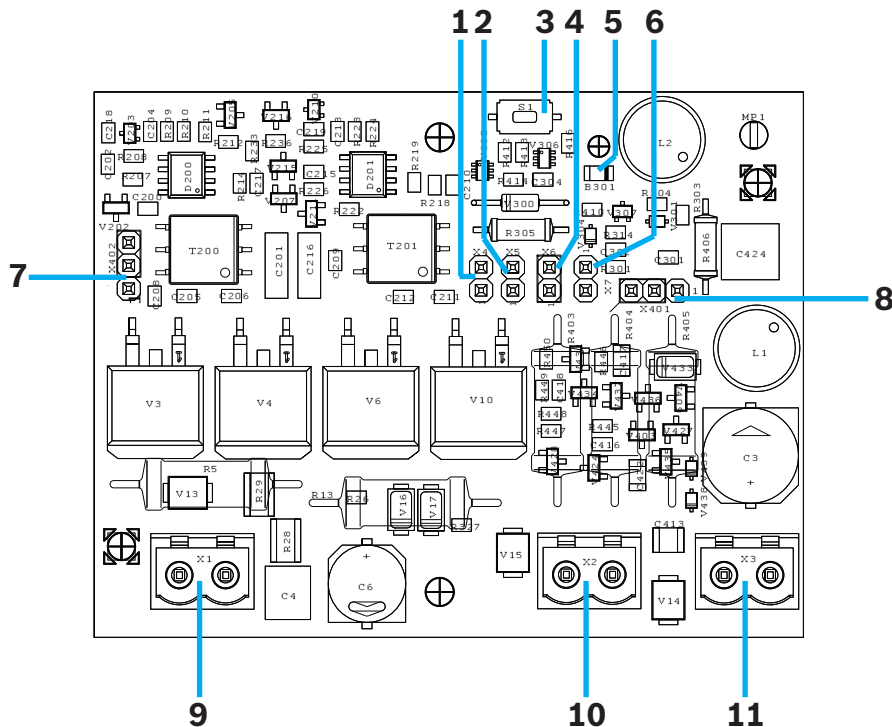


Nr	Pozycja	Opis
1	We-wy audio 100 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6-stykowy wyjmowany zacisk śrubowy (styki od lewej do prawej strony):</li> <li>- Wejście 100 V:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styk 1: wejście audio +100 V z wyjścia strefy systemu nagłośnieniowego lub dźwiękowego systemu ostrzegawczego.</li> <li>- Styk 2: wejście audio -100 V z wyjścia strefy systemu nagłośnieniowego lub dźwiękowego systemu ostrzegawczego.</li> </ul> </li> <li>- Wyjście pętli:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styk 3: wyjście główne +100 V do pętli okablowania głośników.</li> <li>- Styk 4: wyjście główne -100 V do pętli okablowania głośników.</li> </ul> </li> <li>- Powrót pętli:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styk 5: gniazdo powrotne +100 V pętli okablowania głośników.</li> <li>- Styk 6: gniazdo powrotne -100 V pętli okablowania głośników.</li> </ul> </li> </ul>
2	Wyjścia sygnalizacji awarii pętli	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6-stykowy wyjmowany zacisk śrubowy (styki od lewej do prawej strony):</li> <li>- Usterka pętli:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styk 1: masa.</li> <li>- Styk 2: usterka pętli (NC).</li> <li>- Styk 3: usterka pętli (NO).</li> </ul> </li> <li>- Styk zwierny (NO) jest rozwarty, gdy:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- nie wykryto usterki pętli,</li> <li>- trwa inicjalizacja pętli,</li> <li>- pętla jest wyłączona.</li> </ul> </li> <li>- Styk zwierny jest zwarty, gdy została wykryta usterka pętli.</li> <li><b>Uwaga:</b> styk wyjściowy awarii pętli nie zostanie aktywowany przez zwarcie do masy.</li> <li>- Wykrywanie zwarc do masy:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styk 4: masa.</li> <li>- Styk 5: usterka masy (NC).</li> <li>- Styk 6: usterka masy (NO).</li> </ul> </li> <li>- Styk zwierny (NO) jest rozwarty, gdy:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- nie wykryto usterki masy,</li> <li>- trwa inicjalizacja pętli,</li> <li>- pętla jest wyłączona.</li> </ul> </li> <li>- Styk zwierny jest zwarty, gdy zostało wykryte zwarcie do masy.</li> </ul>
3	Dioda LED wskazująca brak usterek pętli	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ta kontrolka jest aktywna, gdy włączono tryb obchodu testowego. W trybie obchodu testowego kontrolka świeci, wskazując brak usterek pętli.</li> <li>- Patrz Wskaźniki na jednostce głównej <i>Jednostka główna (widok z tyłu)</i>, Strona 51.</li> </ul>

Nr	Pozycja	Opis
4	Dioda LED awarii połączenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ta kontrolka jest aktywna, gdy włączono tryb obchodu testowego. Ta kontrolka jest aktywna, kiedy ostatni segment został podłączony z odwróconą polaryzacją.</li> <li>- Patrz Wskaźniki na jednostce głównej <i>Jednostka główna (widok z tyłu)</i>, Strona 51.</li> </ul>
5	Mikroprzełączniki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dostępne przełączniki: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyłączenie pętli,</li> <li>- ustawienie podrzędne zwarcia do masy,</li> <li>- tryb obchodu testowego.</li> </ul> </li> <li>- Patrz <i>Ustawienia mikroprzełączników</i>, Strona 44.</li> </ul>
6	Wspólne wyjścia sygnalizacji awarii	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 9-stykowy wyjmowany zacisk śrubowy (styki od lewej do prawej strony):</li> <li>- Ogólny (styk wyjściowy trybu failsafe): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styk 1: masa.</li> <li>- Styk 2: usterka ogólna (NC).</li> <li>- Styk 3: usterka ogólna (NO).</li> </ul> </li> <li>- Styk rozwierny jest rozwarty, gdy nie wykryto awarii pętli ani zwarcia do masy.</li> <li>- Styk rozwierny jest zwarty, gdy wykryto awarię pętli lub zwarcie do masy.</li> <li>- Zasilanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styk 4: masa.</li> <li>- Styk 5: usterka zasilania sieciowego (NC).</li> <li>- Styk 6: usterka zasilania sieciowego (NO).</li> </ul> </li> <li>- Styk zwierny (NO) jest rozwarty, gdy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nie wykryto usterki zasilania sieciowego,</li> <li>- funkcja nadzoru zasilania sieciowego jest wyłączona.</li> </ul> </li> <li>- Styk zwierny jest zwarty, gdy została wykryta usterka zasilania sieciowego.</li> <li>- Akumulator: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styk 7: masa.</li> <li>- Styk 8: usterka zasilania rezerwowego (NC).</li> <li>- Styk 9: usterka zasilania rezerwowego (NO).</li> </ul> </li> <li>- Styk zwierny (NO) jest rozwarty, gdy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nie wykryto usterki zasilania rezerwowego,</li> <li>- funkcja nadzoru zasilania rezerwowego jest wyłączona.</li> </ul> </li> <li>- Styk zwierny jest zwarty, gdy została wykryta usterka zasilania rezerwowego.</li> <li>- Wyjścia sygnalizacji awarii jednostki głównej można połączyć z wejściami systemu nagłośnieniowego i dźwiękowego systemu ostrzegawczego.</li> </ul>
7	Nadzór zasilania sieciowego/ rezerwowego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przełączniki umożliwiające włączenie funkcji nadzoru zasilania sieciowego i rezerwowego.</li> <li>- Patrz <i>Ustawienia mikroprzełączników</i>, Strona 44.</li> </ul>

Nr	Pozycja	Opis
8	Wybór napięcia	<ul style="list-style-type: none"><li>– Przełącznik wyboru napięcia 115/230 VAC</li><li>– Za pomocą tego przełącznika można ustawić wartość napięcia odpowiednią dla danego regionu.</li></ul>
9	Wejście +24 ÷ 48 VDC	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wejście zasilania rezerwowego DC 24 ÷ 48 VDC (5 A).</li></ul>
10	Przełącznik uziemia	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kiedy przełącznik uziemienia jest włączony, uziemienie techniczne (zasilanie) jest odłączone od uziemienia bezpieczeństwa (obudowa).</li><li>– Patrz <i>Wymagania systemu Praesideo, Strona 20</i> oraz instrukcje instalacji i obsługi systemu Praesideo.</li></ul>
11	Wyłącznik zasilania	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wyłącznik zasilania sieciowego.</li></ul>
12	Wejście zasilania sieciowego	<ul style="list-style-type: none"><li>– Gniazdo zasilania sieciowego 115/230 VAC.</li></ul>
13	Tabliczka znamionowa	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tabliczka zawierająca informacje o typie produktu i numer seryjny.</li></ul>

## 6.2 Płytki izolujące



Nr	Pozycja	Opis
1	Zasilanie odgałęzienia 100 W (X4)	– Wartość progowa przeciążenia w odgałęzieniu wynosi 100 W.
2	Zasilanie odgałęzienia 36 W (X5)	– Wartość progowa przeciążenia w odgałęzieniu wynosi 36 W.
3	Przycisk testu	– Przetacznik umożliwiający przetestowanie połączenia pętli z płytką izolującą.
4	Zasilanie odgałęzienia 10 W (X6)	– Wartość progowa przeciążenia w odgałęzieniu wynosi 10 W.
5	Wskaźnik LED	– Kontrolka jest aktywna, gdy: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Płytki jest zasilana i wystąpiło zwarcie w sąsiadującym segmencie lub przeciążenie/zwarcie w odgałęzieniu (X3).</li> <li>– Płytki jest zasilana prawidłowo i został naciśnięty przycisk testu.</li> </ul>
6	Zasilanie odgałęzienia 10 W + filtr tonu pilota (X7)	– Wartość progowa przeciążenia w odgałęzieniu wynosi 10 W, w tym filtr tłumienia tonu pilota 20 kHz.

Nr	Pozycja	Opis
7	Wybór monitora przerw w obwodzie odgałęzienia (X402)	– Zwora umożliwiająca wybór działania funkcji nadzoru przerw w obwodzie rezystora EOL odgałęzienia.
8	Wybór monitora zwarc w odgałęzieniu (X401)	– Zwora umożliwiająca wybór działania funkcji nadzoru zwarc w obwodzie rezystora EOL odgałęzienia.
9	Złącze pętli (X1) 100 V	– 2-stykowy wymowany zacisk śrubowy (styki od lewej do prawej strony): – Złącze pętli X1+ – Złącze pętli X1-
10	Złącze pętli (X2) 100 V	– 2-stykowy wymowany zacisk śrubowy (styki od lewej do prawej strony): – Złącze pętli X2+ – Złącze pętli X2-
11	Złącze odgałęzienia głośników (X3) 100 V	– 2-stykowy wymowany zacisk śrubowy (styki od lewej do prawej strony): – Złącze odgałęzienia głośników X3+ – Złącze odgałęzienia głośników X3-

**Ostrzeżenie!**

W przypadku, gdy w płytce izolującej wystąpi zwarcie/przeciążenie, rezystory mogą się nagrzać.

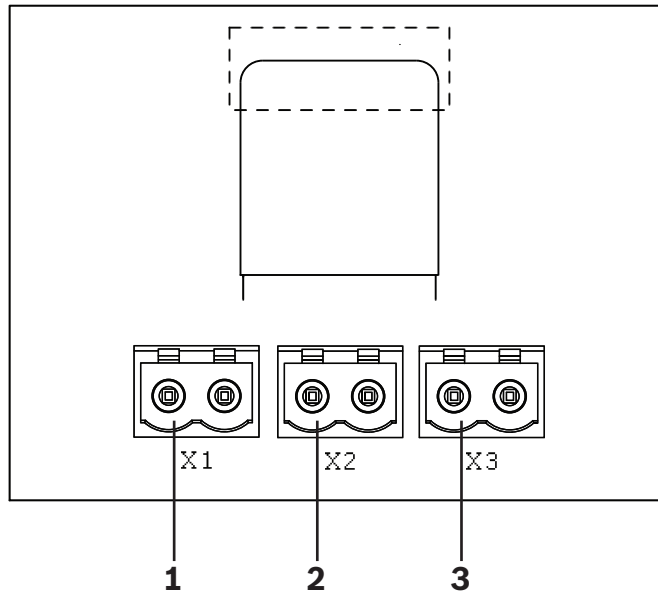


## 6.3 Płytki blokująca napięcie DC



### Uwaga!

Złącza X1, X2 i X3 na płytce blokującej napięcie DC mają takie same numery, polaryzację i funkcje, jak złącza X1, X2 i X3 na płytce izolującej.



Nr	Pozycja	Opis
1	Złącze pętli (X1) 100 V	– 2-stykowy wymienny zacisk śrubowy (styki od lewej do prawej strony): – Złącze pętli X1+ – Złącze pętli X1-
2	Złącze pętli (X2) 100 V	– 2-stykowy wymienny zacisk śrubowy (styki od lewej do prawej strony): – Złącze pętli X2+ – Złącze pętli X2-
3	Złącze odgańlenia głośników (X3) 100 V	– 2-stykowy wymienny zacisk śrubowy (styki od lewej do prawej strony): – Złącze odgańlenia głośników X3+ – Złącze odgańlenia głośników X3-

## 6.4 Podłączanie i testowanie pętli okablowania głośników

Istnieją dwa sposoby instalacji pętli okablowania głośników. Patrz opcje A i B w tej części. Podstawową zasadą podczas instalacji pętli okablowania głośników jest wyłączenie zasilania systemu nagłośnieniowego i włączenie jednostki głównej (opcja A).



### Uwaga!

Jednostka główna będzie dostarczać napięcie maks. 32 VDC z ograniczeniem mocy i zabezpieczeniem przed zwarciami.



### Uwaga!

Należy sprawdzić, czy polaryzacja całej pętli jest prawidłowa.

### Opcja A (montaż i weryfikacja płytek izolujących pojedynczo)

1. Upewnić się, że jednostka główna jest włączona.
2. Uruchomić tryb obchodu testowego pętli, ustawiając mikroprzełącznik obchodu testowego (5) jednostki głównej w położeniu włączenia.
3. Podłączyć pierwszy segment (w tym płytkę izolującą i/lub płytki blokujące napięcie DC) do wyjścia pętli (1) na jednostce głównej.
4. Nacisnąć przycisk testu (3) na płytce izolującej i sprawdzić, czy świeci dioda LED (5).
5. Jeśli dioda LED (5) świeci po naciśnięciu przycisku testu, połączenie jest sprawne.
6. Jeśli dioda LED (5) nie świeci po naciśnięciu przycisku testu (3):
  - polaryzacja jest nieprawidłowa,
  - w segmencie wystąpiło zwarcie lub przerwa w obwodzie,
  - płytka izolująca jest wadliwa.
7. Powtórzyć powyższe czynności dla kolejnych segmentów.



### Uwaga!

Jeśli w segmencie wystąpiło zwarcie, wskaźnik na płytce izolującej poprzedniego segmentu będzie świecić.

8. Podłączyć ostatni segment do złącza powrotnego pętli w jednostce głównej (1).
9. Sprawdzić diodę LED wskazującą brak usterek pętli (3) i diodę LED awarii połączenia (4) na tylnym panelu jednostki głównej:
  - Jeśli dioda LED wskazująca brak usterek pętli (3) świeci, połączenie jest prawidłowe.
  - Jeśli dioda LED awarii połączenia (4) świeci, polaryzacja w ostatnim segmencie jest nieprawidłowa.
  - Jeśli kontrolki nie świecą, w ostatnim segmencie wystąpiło zwarcie lub przerwa w obwodzie.
10. Wyłączyć tryb obchodu testowego.



### Uwaga!

Podczas montażu na jednostce głównej będzie wyświetlana usterka pętli do momentu prawidłowego zakończenia prac. Po prawidłowym zamontowaniu całej pętli dioda LED awarii zostanie wyłączona w czasie przywrócenia sprawności po awarii.

**Ostrzeżenie!**

W trybie obchodu testowego jednostka główna będzie prawidłowo sygnalizować stan pętli. Pętla nie będzie nadmiarowa. Należy pamiętać o konieczności wyłączenia trybu obchodu testowego.

**Opcja B (montaż wszystkich płytek izolujących, a następnie weryfikacja pętli)**

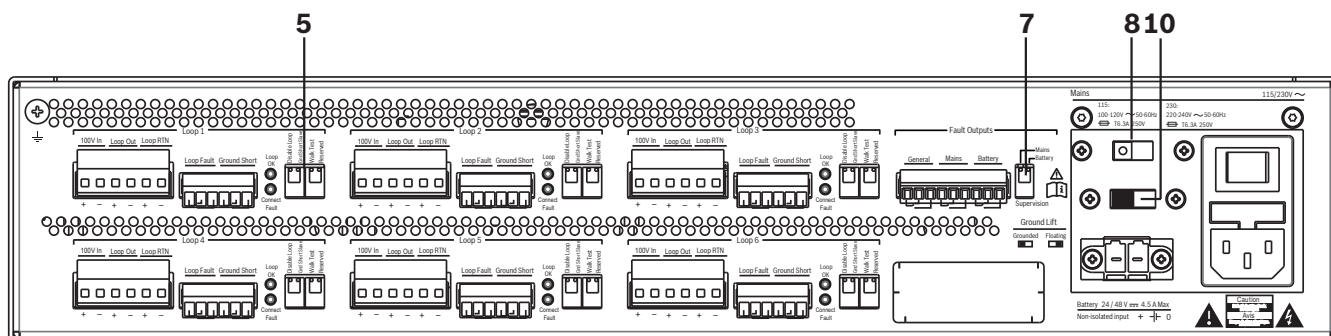
1. Zamontować całą pętlę, podłączając wszystkie płytki izolujące i płytki blokujące napięcie DC do jednostki głównej.
2. Włączyć jednostkę główną.
3. Uruchomić tryb obchodu testowego pętli, ustawiając mikroprzełącznik obchodu testowego (5) jednostki głównej w położeniu włączenia.
4. Sprawdzić diodę LED wskazującą brak usterek pętli (3) na tylnym panelu jednostki głównej.
5. Jeśli dioda LED wskazująca brak usterek pętli (3) świeci, połączenie jest prawidłowe.
6. Jeśli dioda LED wskazująca brak usterek pętli (3) nie świeci:
  - sprawdzić przycisk testu (3) i wskaźnik LED (5) na każdej płytce izolującej zgodnie z opisem w opcji A;
  - można także włączyć system nagłośnieniowy lub dźwiękowy system ostrzegawczy i rozpocząć transmisję dźwięku, a następnie przeprowadzić obchód testowy pętli, aby określić punkt, w którym sygnał zanika.
7. Po rozwiązaniu problemu przeprowadzić ponowną kontrolę systemu.
8. Wyłączyć tryb obchodu testowego.

**Patrz także**

- *Opcje montażu, Strona 22*

## 7 Konfiguracja

### 7.1 Ustawienia jednostki głównej



#### 7.1.1 Wybór napięcia/masy

Nr	Pozycja	Opis
8	Wybór napięcia	Przełącznik wyboru napięcia 115/230 VAC Za pomocą tego przełącznika można ustawić wartość napięcia odpowiednią dla danego regionu.
10	Przełącznik uziemienia	Kiedy przełącznik uziemienia jest włączony, uziemienie techniczne (zasilanie) jest odłączone od uziemienia bezpieczeństwa (obudowa). Patrz <i>Wymagania systemu Praesideo, Strona 20</i> oraz instrukcje instalacji i obsługi systemu Praesideo.

#### 7.1.2 Ustawienia mikroprzełączników

Na tylnym panelu jednostki głównej dla każdej pętli okablowania głośników dostępny jest 2-kierunkowy mikroprzełącznik (5). Mikroprzełączniki służą do konfiguracji systemu.



#### Uwaga!

Mikroprzełączniki są numerowane od lewej strony. Mikroprzełącznik w położeniu górnym jest WYŁĄCZONY, natomiast w położeniu dolnym – WŁĄCZONY.

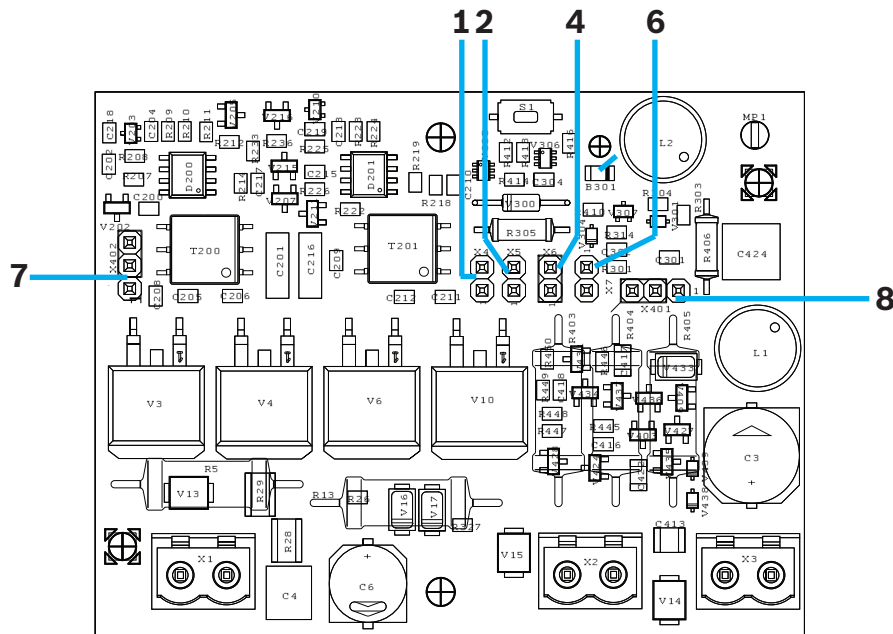
Nr	Mikroprzełącznik	Opis	Ustawienie	Status systemu
5	1	Wyłączenie pętli	Wył. (domyślnie)	– Pętla włączona.
			Wł.	– Pętla wyłączona. Jeśli pętla jest wyłączona, wszystkie wskaźniki tej pętli również są wyłączone. <b>Uwaga:</b> jeśli żadna pętla nie jest aktywna, wszystkie wskaźniki na przednim panelu jednostki głównej są wyłączone, w tym wskaźniki zasilania sieciowego i rezerwowego.
	2	Ustawienie podrzędne zwarcia do masy	Wył. (domyślnie)	– Informacje przedstawione w tej sekcji dotyczą systemu Praesideo i topologii bezpośredniej (tzn. stref z niezależnymi kanałami wzmacniacza).
			Wł.	– Informacje przedstawione w tej sekcji dotyczą dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena i systemów uruchamianych stacjonarnie (tzn. systemów, w których wykorzystano routery z przekaźnikami). Wiele stref korzysta z jednego wzmacniacza i wspólnego przewodu powrotnego. W przypadku systemów tego typu należy ustawić jeden przełącznik podrzędny zwarcia do masy w pozycji OFF (WYŁ.), a pozostałe przełączniki tego rodzaju na jednostce głównej w pozycji ON (WŁ.).
	3	Obchód testowy	Wył. (domyślnie)	– Tryb obchodu testowego jest nieaktywny. – Dioda LED wskazująca brak usterek pętli (3) i dioda LED awarii połączenia (4) na tylnym panelu jednostki głównej są nieaktywne. – Patrz <i>Jednostka główna (widok z tyłu)</i> , Strona 51.
			Wł.	– Tryb obchodu testowego jest aktywny. – Dioda LED wskazująca brak usterek pętli (3) i dioda LED awarii połączenia (4) na tylnym panelu jednostki głównej są aktywne. – Patrz <i>Jednostka główna (widok z tyłu)</i> , Strona 51.
	4	Zarezerwowany	Wył.	– Zarezerwowany.
			Wł.	– Zarezerwowany.

Nr	Mikroprzełącznik	Opis	Ustawienie	Status systemu
7	1	Nadzór zasilania sieciowego	Wył. (domyślne)	– Funkcja zgłaszania awarii zasilania sieciowego jest wyłączona (dioda LED i przekaźnik awarii).
			Wł.	– Funkcja zgłaszania awarii zasilania sieciowego jest włączona (dioda LED i przekaźnik awarii).
	2	Nadzór akumulatora	Wył. (domyślne)	– Funkcja zgłaszania awarii zasilania rezerwowego jest wyłączona (dioda LED i przekaźnik awarii).
			Wł.	– Funkcja zgłaszania awarii zasilania rezerwowego jest włączona (dioda LED i przekaźnik awarii).

**Patrz także**

- *Jednostka główna, Strona 35*

## 7.2 Ustawienia płytki izolującej



Nr	Typ zwory	Opis	Wartość	Ustawienie
1	Zwora 2-stykowa (X4)	Maksymalne dopuszczalne obciążenie	100 W	<ul style="list-style-type: none"> <li>To ustawienie określa poziom wykrywania przeciążenia. Ustawienia należy użyć, jeśli obciążenie głośnika w odgałęzieniu wynosi od 36 W do 100 W.</li> <li>W przypadku ustawienia zwory 100 W dla odgałęzienia płytki izolującej należy zastosować kondensator blokujący o wartości co najmniej 22 <math>\mu</math>F.</li> </ul>
2	Zwora 2-stykowa (X5)	Maksymalne dopuszczalne obciążenie	36 W	<ul style="list-style-type: none"> <li>To ustawienie określa poziom wykrywania przeciążenia. Ustawienia należy użyć, jeśli obciążenie głośnika wynosi 10 ÷ 36 W.</li> </ul>

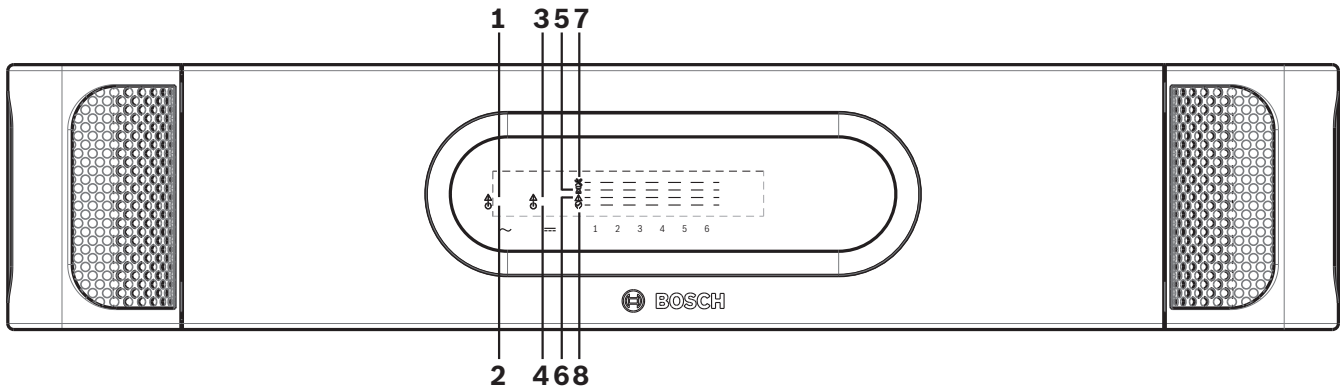
Nr	Typ zwory	Opis	Wartość	Ustawienie
4	Zwora 2-stykowa (X6)	Maksymalne dopuszczalne obciążenie	10 W (domyślnie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>To ustawienie określa poziom wykrywania przeciążenia. Ustawienia należy użyć, jeśli obciążenie głośnika wynosi maks. 10 W.</li> <li><b>Uwaga:</b> jeśli zastosowano wzmacniacz PRS-4B125, należy zamontować szeregowo rezystor <math>33 \Omega &gt; 3 \text{ W}</math> i głośnik podłączony do odgałęzienia płytki izolującej.</li> </ul>
6	Zwora 2-stykowa (X7)	Maksymalne dopuszczalne obciążenie + filtr tonu pilota	10 W + 20 kHz tłumienie tonu pilota o wartości 15 dB przy obciążeniu 10 W	<ul style="list-style-type: none"> <li>To ustawienie określa poziom wykrywania przeciążenia. Ustawienia należy użyć, jeśli obciążenie głośnika wynosi maks. 10 W i jest wymagany filtr 20 kHz.</li> <li><b>Uwaga:</b> jeśli zastosowano wzmacniacz PRS-4B125, należy zamontować szeregowo płytkę blokującą napięcie DC lub rezystor <math>33 \Omega &gt; 3 \text{ W}</math> i głośnik podłączony do odgałęzienia płytki izolującej.</li> </ul>
7	Zwora 3-stykowa (X402)	Wykrywanie przerw w obwodzie odgałęzienia	ON (WŁ.; domyślnie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawienie może być używane dla opcji montażu 1 lub 2.</li> <li><b>Uwaga:</b> w przypadku opcji montażu 2 w odgałęzieniu należy zainstalować rezystor EOL.</li> </ul>
			Wył.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy użyć w przypadku opcji montażu 3.</li> </ul>
8	Zwora 3-stykowa (X401)	Wykrywanie zwarc w odgałęzieniu	Wł.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawienie może być używane dla opcji montażu 2.</li> </ul>
			OFF (WYŁ.; domyślnie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy użyć w przypadku opcji montażu 1 i 3.</li> </ul>



## 8 Praca

System izolatora liniowego głośników jest rozwiązaniem autonomicznym. Kolorowe diody LED na przednim panelu jednostki głównej wskazują stan systemu.

### 8.1 Jednostka główna (przedni panel)



Nr	Kontrolka	Kolor	Opis	
1	Zasilanie sieciowe	Zielony	Wł.	– Do jednostki głównej jest dostarczane zasilanie sieciowe i urządzenie jest włączone.
			Wył.	– Do jednostki głównej nie jest dostarczane zasilanie sieciowe i urządzenie jest wyłączone.
2	Awaria zasilania sieciowego	Kolor żółty	Wł.	– Do jednostki głównej nie jest dostarczane zasilanie sieciowe, lecz jest dostarczane zasilanie rezerwowe i funkcja nadzoru zasilania sieciowego jest włączona.
			Wył.	– Do jednostki głównej jest dostarczane zasilanie sieciowe. – Jednostka główna jest wyłączona lub zasilanie sieciowe i rezerwowe nie jest dostarczane. – Funkcja nadzoru zasilania sieciowego jest wyłączona.
3	Zasilanie rezerwowe	Zielony	Wł.	– Do jednostki głównej jest dostarczane zasilanie rezerwowe.
			Wył.	– Do jednostki głównej nie jest dostarczane zasilanie rezerwowe. – Napięcie zasilania rezerwowego jest niższe niż 18 V.

Nr	Kontrolka	Kolor	Opis	
4	Usterka zasilania rezerwowego	Kolor żółty	Wł.	– Napięcie zasilania rezerwowego jest niższe niż $21 \pm 1$ V, do jednostki głównej jest dostarczane zasilanie sieciowe i funkcja nadzoru zasilania rezerwowego jest włączona.
			Wył.	– Zasilanie rezerwowe jest dostarczane. – Do jednostki głównej nie jest dostarczane zasilanie sieciowe, a zasilanie rezerwowe jest niższe niż 18 V. – Funkcja nadzoru zasilania rezerwowego jest wyłączona.
5	Brak usterek pętli	Zielony	Wł.	– Nie wykryto usterek pętli okablowania głośników. – Nie można przeprowadzić inicjalizacji jednostki głównej lub pętli okablowania głośników.
			Wył.	– Wykryto usterkę pętli okablowania głośników. – Trwa inicjalizacja jednostki głównej lub pętli okablowania głośników. – Pętla jest wyłączona.
6	Usterka pętli	Kolor żółty	Wł.	– Wykryto usterkę pętli okablowania głośników.
			Wył.	– Nie wykryto usterek pętli okablowania głośników. – Trwa inicjalizacja jednostki głównej lub pętli okablowania głośników. – Pętla jest wyłączona.
7	Trwa inicjalizacja pętli	Kolor żółty	Wł.	– Trwa inicjalizacja pętli okablowania głośników. Czas wymagany do utworzenia pętli przed wyzwoleniem alarmu o awarii pętli. – Maks. czas inicjalizacji = 10 s po uruchomieniu.
			Wył.	– Zakończono inicjalizację pętli okablowania głośników. – Pętla jest wyłączona.
8	Tryb obchodu testowego	Kolor żółty	Wł.	– Tryb obchodu testowego jest włączony.
			Wył.	– Tryb obchodu testowego jest wyłączony.



## 8.3 Przekazanie do eksploatacji



### Uwaga!

Włączyć system izolatora liniowego głośników przed uruchomieniem systemu nagłośnieniowego lub dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

1. System izolatora liniowego głośników należy włączyć za pomocą wyłącznika zasilania sieciowego.
2. Włączyć zasilanie rezerwowe systemu izolatora liniowego głośników. Inicjalizacja systemu zostanie uruchomiona automatycznie. Podczas inicjalizacji systemu będzie świecić dioda LED inicjalizacji pętli (7) na przednim panelu jednostki głównej. Kiedy dioda LED zgaśnie, system będzie gotowy do pracy (maks. czas inicjalizacji = 10 s).
3. Włączyć system nagłośnieniowy lub dźwiękowy system ostrzegawczy.
4. Przeprowadzić test przekazania do eksploatacji (obchód testowy) dla każdej pętli. Patrz *Obchód testowy, Strona 52*.



### Uwaga!

Po wyłączeniu zasilania jednostka główna musi pozostać wyłączona przez co najmniej 30 s przed ponownym uruchomieniem.

## 8.4 Obchód testowy

Kiedy w jednostce głównej zostanie uruchomiony tryb obchodu testowego, zasilanie i sygnał będą dostarczane tylko z jednej strony pętli. Dzięki temu można łatwo przeprowadzić kontrolę systemu.

W trybie obchodu testowego na jednostce głównej jest sygnalizowana usterka pętli do momentu prawidłowego zamontowania pętli. Po prawidłowym zamontowaniu pętli:

- dioda LED awarii połączenia (4) na tylnym panelu jednostki głównej zostanie wyłączona w czasie przywrócenia sprawności po awarii,
- dioda LED wskazująca brak usterek pętli (3) na tylnym panelu jednostki głównej zostanie natychmiast włączona.

### Procedura obchodu testowego

1. Upewnić się, że jednostka główna jest włączona.
2. Uruchomić tryb obchodu testowego pętli, ustawiając mikroprzełącznik obchodu testowego (5) jednostki głównej w położeniu włączenia.
3. Skierować sygnał audio do pętli.
4. Sprawdzić działanie każdego głośnika.
  - Można także zmierzyć ton pilota za pomocą miernika (dotyczy tylko sytuacji, gdy ton pilota jest obecny w systemie i nie zastosowano filtra tonu pilota).
  - Ponadto można nacisnąć przycisk testu (3) na płytce izolującej, aby potwierdzić zasilanie każdego podłączonego głośnika.
5. Sprawdzić diodę LED wskazującą brak usterek pętli (3) na tylnym panelu jednostki głównej. Jeśli dioda LED wskazująca brak usterek pętli świeci, połączenie jest prawidłowe.
6. Wyłączyć tryb obchodu testowego.

Aby uzyskać informacje dotyczące rozwiązywania problemów podczas obchodu testowego, patrz *Rozwiązywanie problemów, Strona 54*.

## 9 Rozwiązywanie problemów

### 9.1 Tabela rozwiązywania problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
Brak dźwięku w systemie, wszystkie kontrolki na jednostce głównej są wyłączone.	Jednostka główna nie jest włączona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Upewnić się, że jednostka główna jest zasilana i włączona.</li> <li>– Sprawdzić bezpiecznik zasilania sieciowego.</li> </ul>
	Żadna pętla nie jest włączona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Włączyć co najmniej jedną pętlę.</li> </ul>
System nagłośnieniowy zgłasza fałszywe zwarcie do masy, natomiast system izolatora liniowego głośników nie zgłasza zwarcia do masy.	Funkcja wykrywania zwarcia do masy jest włączona w systemie nagłośnieniowym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wyłączyć wykrywanie zwarcia do masy w systemie nagłośnieniowym, ponieważ tę funkcję przejmuje system izolatora liniowego głośników.</li> </ul>
Jednostka główna zgłasza zwarcie do masy we wszystkich pętlach.	Praesideo: Zastosowano nieprawidłową wersję interfejsu PRS-16MCI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Użyć odpowiedniej wersji sprzętu: HW 04/15 lub nowszej.</li> </ul>
	Plena: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Przełączniki podrzędne zwarcia do masy na jednostce głównej są ustawione nieprawidłowo w przypadku używania w połączeniu z systemem Plena.</li> <li>– Podłączono wzmacniacz do co najmniej dwóch routerów.</li> <li>– Do jednostki głównej podłączono co najmniej dwa routery.</li> <li>– W jednej z pętli wystąpiło zwarcie do masy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ustawić jeden przełącznik podrzędny zwarcia do masy w pozycji OFF (WYŁ.), a resztę przełączników w pozycji ON (WŁ.).</li> <li>– Podłączyć dwa wzmacniacze do jednego routera.</li> <li>– Podłączyć jeden router (lub kontroler) do jednej jednostki głównej.</li> <li>– Ustawić w systemie tryb dwukanałowy.</li> </ul>
Interfejs PRS-16MCI zgłasza usterkę (masy) we wszystkich kanałach.	Użyto oprogramowania Praesideo w wersji < 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oprogramowanie PRS SW 4.1 lub nowsze jest zgodne z systemem izolatora liniowego głośników.</li> </ul>

<b>Problem</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>	<b>Możliwe rozwiązanie</b>
Brak sygnału audio w całej pętli.	System nagłośnieniowy jest wyłączony.	– Sprawdzić, czy system nagłośnieniowy jest włączony.
	System nagłośnieniowy nie jest podłączony.	– Sprawdzić połączenia głośników systemu nagłośnieniowego z jednostką główną.
	Sygnał audio nie jest przekazywany.	– Upewnić się, że system przekazuje sygnał audio, podłączając głośnik do wejść pętli w jednostce głównej.
Wzmacniacz sygnalizuje awarię lub przeciążenie.	Obciążenie pętli okablowania głośników jest zbyt duże.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Za pomocą urządzenia do pomiaru impedancji sprawdzić łączne obciążenie na wejściu pętli w jednostce głównej, kiedy urządzenie jest włączone.</li> <li>– Dostosować łączne obciążenie do mocy wyjściowej wzmacniacza.</li> </ul>
Wzmacniacz tymczasowo sygnalizuje zwarcie.	Zwarcie w pętli lub odgałęzieniach.	– Jest to normalne zachowanie. System nagłośnieniowy może na chwilę sygnalizować automatycznie naprawiane zwarcie, podczas gdy system izolatora liniowego głośników naprawia zwarcie (< 4 s).
Wzmacniacz i/lub system izolatora liniowego głośników wskazuje awarię tylko podczas transmitowania dźwięku, opcja montażu 1.	Wystąpiło przeciążenie w odgałęzieniu płytki izolującej.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprawdzić obciążenie płytki izolującej.</li> <li>– Sprawdzić, czy wystąpiły zwarcia.</li> </ul>

<b>Problem</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>	<b>Możliwe rozwiązanie</b>
Przerywany sygnał audio w pętli, opcja montażu 3.	Zwarcie po odłączeniu zasilania DC w segmencie w sytuacji, gdy nie zastosowano płytki blokującej napięcie DC ani rezystora 33 Ω i kondensatora rozprężania połączonych szeregowo z głośnikiem.	– Użyć płytki blokującej napięcie DC lub rezystora 33 Ω i kondensatora rozprężania połączonych szeregowo z głośnikiem.
Przerywany sygnał audio w pętli, opcja montażu 1 i 2.	Wzmacniacz PRS-4B125 zgłasza awarię z powodu przeciążenia w odgałęzieniu w sytuacji, gdy nie zastosowano płytki blokującej napięcie DC ani rezystora 33 Ω i kondensatora rozprężania połączonych szeregowo z głośnikiem.	– Użyć płytki blokującej napięcie DC lub rezystora 33 Ω i kondensatora rozprężania połączonych szeregowo z głośnikiem.
	Został wyzwolony alarm przeciążenia wzmacniacza, ponieważ w ustawieniach odgałęzienia płytki izolującej wybrano opcję 100 W, a kondensator blokujący ma pojemność mniejszą niż 22 μF.	– W przypadku ustawienia 100 W użyć kondensatora o pojemności co najmniej 22 μF dla każdego głośnika.
	Został wyzwolony alarm przeciążenia wzmacniacza, ponieważ ustawienie przeciążenia płytki izolującej ma wartość przekraczającą 25% dostępnej mocy wzmacniacza.	– Ustawić dopuszczalne obciążenie o wartości maks. 25% mocy wzmacniacza.
Brak sygnału audio w głośniku, opcja montażu 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Połączenie głośnika uległo awarii.</li> <li>– Zwora wykrywania zwarcia jest ustawiona w pozycji ON (WŁ.).</li> <li>– Obciążenie głośnika przekracza maksymalną dopuszczalną wartość skonfigurowaną w ustawieniach płytki izolującej.</li> <li>– Płytki izolująca jest wadliwa.</li> <li>– Głośnik jest wadliwy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sprawdzić, czy wszystkie ustawienia są prawidłowe, a połączenia – sprawne.</li> <li>– Sprawdzić działanie systemu z inną płytką izolującą.</li> <li>– Sprawdzić działanie systemu z innym, sprawnym, głośnikiem.</li> </ul>



Problem	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
Brak sygnału audio w głośniku lub odgałęzieniu, opcja montażu 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obciążenie głośnika przekracza skonfigurowaną maksymalną dopuszczalną wartość.</li> <li>- Rezystor EOL nie jest wykrywany przez płytkę izolującą.</li> <li>- Płytkę izolującą jest wadliwa.</li> <li>- Głośnik jest wadliwy.</li> <li>- Dla wzmacniacza PRS-4B125 nie zainstalowano płytki blokującej napięcie DC ani rezystora 33 Ω i kondensatora blokującego napięcie DC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprawdzić, czy wszystkie ustawienia są prawidłowe, a połączenia – sprawne.</li> <li>- Sprawdzić wartość rezystora EOL (47 kΩ).</li> <li>- Sprawdzić napięcie DC w odgałęzieniu płytki izolującej i na zakończeniu odgałęzienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt; 10 V = zwarcie.</li> <li>- 12 V ÷ 16 V = OK.</li> <li>- 21 V = przerwa w obwodzie.</li> </ul> </li> <li>- Sprawdzić działanie systemu z inną płytką izolującą.</li> <li>- Sprawdzić działanie systemu z innym, sprawnym, głośnikiem.</li> <li>- Użyć płytki blokującej napięcie DC lub rezystora 33 Ω i kondensatora rozprężania połączonych szeregowo z głośnikiem.</li> </ul>
Brak sygnału audio z segmentu, opcja montażu 3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obciążenie głośnika przekracza maksymalną moc wzmacniacza.</li> <li>- Zwarcie w segmencie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprawdzić, czy obciążenie głośników w pętli jest zgodne z dostępną mocą wzmacniacza.</li> <li>- U uruchomić tryb obchodu testowego i sprawdzić, czy wystąpiły zwarcia.</li> </ul>

<b>Problem</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>	<b>Możliwe rozwiązanie</b>
Przerywany sygnał audio w odgałęzieniu, opcja montażu 1 i 2.	Wystąpiło zwarcie lub przeciążenie w odgałęzieniu. System przeprowadza kontrole pętli co 15 ÷ 35 s.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uruchomić tryb obchodu testowego, aby zlokalizować problem.</li> <li>– Sprawdzić, czy w odgałęzieniu wystąpiło zwarcie lub przeciążenie.</li> <li>– Sprawdzić ustawienia przeciążenia na płytce izolującej.</li> </ul>
Przerywany sygnał audio w odgałęzieniu i/lub segmencie, opcja montażu 1 i 2.	W pętli wystąpiły co najmniej dwie usterki. Występują zakłócenia w pętli między pierwszą a ostatnią usterką, w tym w odgałęzieniach. System przeprowadza kontrole pętli co 15 ÷ 35 s.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uruchomić tryb obchodu testowego, aby zlokalizować problem.</li> <li>– Sprawdzić połączenia i ustawienia w pierwszej lokalizacji, w której wystąpiła usterka.</li> </ul>

## 10 **Konservacja**

System właściwie nie wymaga konserwacji. Konserwacja może być przeprowadzana jedynie przez wykwalifikowany personel. Aby zapewnić sprawne działanie systemu, należy wykonać czynności opisane w następujących sekcjach:

### **Patrz także**

- *Czyszczenie wlotów powietrza*, Strona 59
- *Kontrola złączy i uziemienia*, Strona 59
- *Przeprowadzanie obchodu testowego*, Strona 59

### 10.1 **Czyszczenie wlotów powietrza:**

- W jednostce głównej pod wpływem działania wewnętrznych wentylatorów może gromadzić się kurz.
- Raz w roku należy oczyścić odkurzaczem wloty powietrza wszystkich urządzeń w szafach typu Rack 19".

### 10.2 **Kontrola złączy i uziemienia**

- Sprawdzić wszystkie złącza pod kątem zużycia i uszkodzeń
- Sprawdzić, czy wszystkie zaciski śrubowe i połączenia masy są całkowicie dokręcone.

### 10.3 **Przeprowadzanie obchodu testowego**

Obchód testowy należy przeprowadzać regularnie, zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami lub zobowiązaniami wynikającymi z umowy. Patrz *Obchód testowy*, Strona 52.

# 11 Dane techniczne

## 11.1 Jednostka główna

### Parametry elektryczne

<b>Zasilanie sieciowe</b>	
Napięcie	115/230 VAC $\pm$ 10%, 50/60 Hz
Bezpieczniki	T6,3 A, 250 V
Prąd rozruchowy	Czas: < 10 ms; $\leq$ 30 A
Maks. pobór mocy	150 W

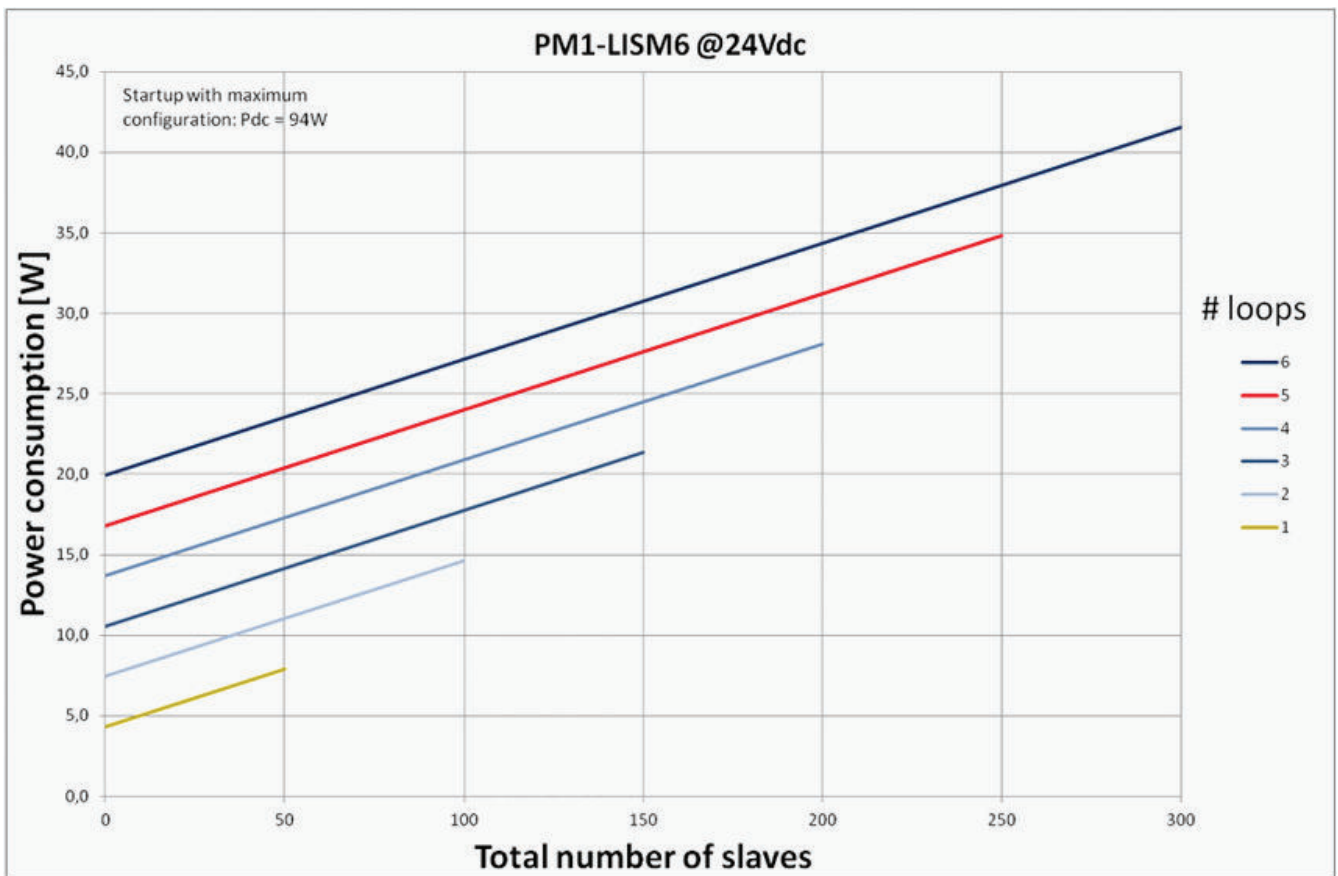
<b>Zasilanie rezerwowe (akumulatory)</b>	
Napięcie	18 $\div$ 56 VDC znamionowo 24 lub 48 VDC
Poziom wykrywania usterki zasilania rezerwowego	21 $\pm$ 1 VDC
Maks. natężenie prądu zasilania rezerwowego	4,5 A

<b>Interfejsy sprzętowe</b>	
We-wy audio 100 V (pętla 1–6)	Zacisk śrubowy wkładany
Wyjście sygnalizacji awarii (pętla 1–6)	Styki nieuziemiowane 24 V, 1 A
Przełączniki awarii z wyjątkiem wskaźnika awarii ogólnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stan bez awarii normalnie nie jest zasilany</li> <li>– NO jest otwarty</li> </ul>
Wskaźnik awarii ogólnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stan bez awarii w trybie failsafe, normalnie zasilany</li> <li>– NC jest otwarty (tryb failsafe)</li> </ul>

<b>Parametry użytkowe</b>	
Maks. liczba płytek izolujących w pętli	50
Moc wyjściowa na pętłę	500 W
Zakres częstotliwości	50 Hz $\div$ 20 kHz

<b>Maks. łączna pojemność blokowania</b>	
Maks. łączna pojemność blokowania na pętłę	4700 $\mu$ F
Maks. łączna pojemność blokowania na odgańlenie	220 $\mu$ F

Wykrywanie i zgłaszanie awarii	
Wykrywanie przerwy w obwodzie pętli	$\geq 10 \text{ k}\Omega$ wykrywane na powrotnej linii głośnikowej
Wykrywanie zwarć w pętli	$\leq 10 \text{ }\Omega$ wykrywane na wyjściu linii podstawowej i linii powrotnej
Czas izolacji awarii (maks. 50 płytek izolujących na pętłę)	$\leq 4 \text{ s}$
Wykrywanie zwarć do masy	$< 50 \text{ k}\Omega$



Rysunek 11.1: Pobór mocy z akumulatora 24 VDC



Rysunek 11.2: Pobór mocy z akumulatora 48 VDC

**Parametry mechaniczne**

<b>Wymiary (wys. x szer. x gł.)</b>	
Do montażu w szafie typu Rack 19", ze wspornikami	88 x 483 x 400 mm
Z przodu wsporników	40 mm
Za wspornikami	360 mm
Ciężar	15,9 kg
Montaż	W szafie typu Rack 19"
Kolor	Grafitowy z elementami srebrnymi

**Parametry środowiskowe**

Temperatura pracy	-5 ÷ 55°C
Temperatura przechowywania	-20°C ÷ +70°C
Wilgotność względna	15 ÷ 90%
Ciśnienie atmosferyczne	600 ÷ 1100 hPa

## 11.2 Płytki izolująca

### Parametry elektryczne

Połączenie pętli okablowania głośników	tor foniczny 120 VAC, maks. 5 A
Maks. obciążenie głośnika w połączeniu przelotowym	500 W
Maks. obciążenie odgałęzienia	100 W
Dioda LED sygnalizująca test/awarię	Kolor żółty
Przycisk testu	Chwilowe

### Parametry mechaniczne

Wymiary (wys. x szer. x gł.)	78 x 60 x 32 mm
Obudowa	150 x 150 x 75 mm
Opcje montażu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zamontowana w dostarczonej obudowie</li> <li>- Zamontowana wewnątrz głośnika</li> <li>- Zamontowana w obudowie klasy IP-65 (wymagany opcjonalny wspornik montażowy LBB 4446/00)</li> </ul>
Ciężar	ok. 180 g
Kolor	Kolor czerwony
Ogniotrwałość	UL60065
Szczelność	IP30
Otwory na przewody	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 otwory na przewody 6 mm</li> <li>- 3 otwory na przewody 9 mm</li> </ul>

### Parametry środowiskowe

Temperatura pracy	-5 ÷ 55°C
Temperatura przechowywania	-20°C ÷ +70°C
Wilgotność względna	15 ÷ 90%
Ciśnienie atmosferyczne	600 ÷ 1100 hPa

## 11.3 Rezystor EOL

### Parametry elektryczne

Rezystor EOL	47 kΩ, > 0,5 W
--------------	----------------

## 11.4 Płytką blokująca napięcie DC

### Parametry elektryczne

Połączenie pętli okablowania głośników X1, X2	tor foniczny 120 VAC, maks. 5 A
Maks. obciążenie głośnika w połączeniu przelotowym	500 W
Odgałęzienie X3	20 W na odgałęzieniu
Filtr górnoprzepustowy	67 Hz przy obciążeniu 20 W 34 Hz przy obciążeniu 10 W

### Parametry mechaniczne

Wymiary (wys. x szer. x gł.)	60 x 45 x 30 mm
Montaż	Zamontowana w głośniku (wymagany opcjonalny wspornik montażowy LBB 4446/00)
Ciężar	Ok. 16 g

### Parametry środowiskowe

Temperatura pracy	-5 ÷ 55°C
Temperatura przechowywania	-20 ÷ 70°C
Wilgotność względna	15 ÷ 90%
Ciśnienie atmosferyczne	600 ÷ 1100 hPa

## 11.5 Zgodność

Bezpieczeństwo	Zgodnie z EN 60065
Emisja	Zgodnie z EN 55103-1
Odporność	Zgodnie z EN 55103-2 i EN 50130-4
Środowisko morskie	Zgodnie z EN 60945
Ewakuacja	Zgodnie z EN 54-16

## 11.6 Zgodność

Dostosowane do użytku zgodnie z normami	NEN2575, VDE0833 i BS5839
Ewakuacja	Zgodnie z EN 60849





**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

The Netherlands

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

© Bosch Security Systems B.V., 2014