

# PAVIRO Controller

PVA-4CR12



**BOSCH**

pl



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Informacje podstawowe</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Przegląd systemu</b>	<b>9</b>
3.1	Tył	11
3.2	Panel przedni	13
<b>4</b>	<b>Elementy wchodzące w skład zestawu</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>Instalacja</b>	<b>17</b>
5.1	Instalacja modułu OM-1	18
<b>6</b>	<b>Połączenie</b>	<b>19</b>
6.1	Wejście foniczne	19
6.1.1	Sygnał liniowy	19
6.1.2	Wejścia wzmacniacza	20
6.2	Wyjście audio	22
6.2.1	Sygnał liniowy	22
6.2.2	Wyjścia głośnikowe	23
6.3	Stacja wywoławcza	24
6.4	Sieć Ethernet	25
6.5	Zasilanie	26
6.6	Magistrala CAN BUS	26
6.7	Zegary wtórne	29
6.8	DCF77	29
6.9	Przełącznik Ready	30
6.10	Wejście sterujące	31
6.10.1	CONTROL IN	31
6.10.2	ANALOG CONTROL IN	32
6.11	Wyjście sterujące	34
6.11.1	CONTROL OUT	34
6.11.2	CONTROL OUT HP	35
<b>7</b>	<b>Konfiguracja</b>	<b>37</b>
7.1	Konfiguracja sieci	37
7.2	Wyświetlanie prędkości transmisji CAN	37
<b>8</b>	<b>Praca</b>	<b>39</b>
8.1	Nadzór działania linii	39
8.1.1	Pomiar impedancji	39
8.1.2	Moduł podrzędny EOL	40
8.1.3	Plena EOL	41
8.2	Sygnał pilota	41
<b>9</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>43</b>
<b>10</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>44</b>
10.1	Normy	46
10.2	Wymiary	47

# 1 Bezpieczeństwo



## Niebezpieczeństwo!

**Duże zagrożenie:** ten symbol oznacza sytuację bezpośredniego zagrożenia, np. wysokie napięcie wewnątrz obudowy produktu.

Doprowadzenie do takiej sytuacji może grozić porażeniem prądem elektrycznym, poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.



## Ostrzeżenie!

**Średnie zagrożenie:** oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną.

Doprowadzenie do takiej sytuacji może grozić niewielkimi lub średnimi obrażeniami ciała.



## Przestroga!

**Małe zagrożenie:** oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną.

Doprowadzenie do takiej sytuacji może grozić uszkodzeniami materialnymi lub uszkodzeniem urządzenia.

1. **Przeczytaj poniższe instrukcje.** – przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia lub systemu należy przeczytać wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi.
2. **Zachowaj poniższe instrukcje.** – instrukcje bezpieczeństwa i instrukcje obsługi należy zachować na przyszłość.
3. **Przestrzegaj wszystkich ostrzeżeń.** – należy stosować się do wszystkich ostrzeżeń umieszczonych na urządzeniu i zamieszczonych w instrukcji obsługi.
4. **Przestrzegaj wszystkich instrukcji.** – należy przestrzegać wszystkich instrukcji dotyczących instalacji i użytkowania/obsługi.
5. **Nie używaj tego urządzenia w pobliżu wody.** – nie należy używać tego urządzenia w pobliżu wody lub w wilgotnym środowisku – na przykład blisko wanny, umywalki, zlewozmywaka kuchennego, zlewu do prania bądź w wilgotnej piwnicy, blisko basenu, w niezabezpieczonej instalacji na zewnątrz budynku lub w jakimkolwiek miejscu, które jest sklasyfikowane jako wilgotne.
6. **Do czyszczenia używaj tylko suchej ściereczki.** – przed przystąpieniem do czyszczenia należy odłączyć urządzenie od gniazda elektrycznego. Nie używaj środków czyszczących w płynie lub w aerozolu.
7. **Nie zasłaniaj otworów wentylacyjnych. Przeprowadź instalację zgodnie z instrukcjami producenta.** – wszelkie otwory, które mogą znajdować się w obudowie, mają zapewnić wentylację, a tym samym niezawodne działanie urządzenia i ochronę przed przegrzaniem. Otworów tych nie wolno blokować lub zakrywać. Urządzenie wolno montować w zabudowie wyłącznie po zapewnieniu prawidłowej wentylacji i zastosowaniu się do instrukcji producenta w tym względzie.
8. **Nie instaluj urządzenia w pobliżu źródeł ciepła, takich jak kaloryfery, nawiewy ciepłego powietrza, piece lub inne urządzenia (również wzmacniacze) wytwarzające ciepło, lub w miejscach, w których urządzenie jest narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.**
9. **Nie stawiaj na urządzeniu źródeł ognia, takich jak zapalone świece.**
10. **Stosuj zabezpieczenia w postaci polaryzacji i uziemienia wtyczki.** Wtyczka spolaryzowana jest wyposażona w dwa bolce, przy czym jeden jest szerszy od drugiego. Wtyczka z uziemieniem jest wyposażona w dwa bolce czynne oraz wtyk uziemiający.

Szerszy bolec lub trzeci wtyk zapewnia bezpieczeństwo użytkownika. Jeśli wtyczka nie pasuje do gniazdka sieciowego, należy skontaktować się z elektrykiem w celu wymiany przestarzałego gniazdka.

11. **Zabezpieczaj przewód zasilający przed nadeptaniem lub zagięciem, szczególnie przy wtyczce, gniazdku elektrycznym i w miejscu wyprowadzenia z urządzenia.**
12. **Używaj wyłącznie akcesoriów/części zalecanych przez producenta.** – montaż urządzenia należy przeprowadzać zgodnie z instrukcjami producenta. Ponadto należy używać akcesoriów montażowych przez niego zalecanych.
13. **Używaj tylko wózków, podstaw, trójnogów, wsporników lub stołów montażowych zalecanych przez producenta lub sprzedawanych z urządzeniem.** – w przypadku przewożenia urządzenia zamontowanego na wózku należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ przewracający się wózek może spowodować obrażenia ciała. Gwałtowne zatrzymania, użycie nadmiernej siły oraz poruszanie się po nierównych powierzchniach może spowodować przewrócenie się wózka z urządzeniem.
14. **W czasie burzy lub w przypadku niekorzystania z urządzenia przez dłuższy czas odłącz urządzenie od źródła zasilania.** – nie dotyczy to sytuacji gdy musi być zachowana realizacja konkretnych funkcji, na przykład systemów ostrzegawczych.
15. **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.
16. **Nie pozwól, aby na urządzenie spadły krople wody, ani nie stawiaj na nim pojemników z cieczą, np. wazonów.**
17. **Nie wystawiaj baterii (zestawu baterii lub baterii umieszczonych w urządzeniu) na działanie nadmiernego ciepła wywołanego np. przez promienie słoneczne lub pożar.**



#### Przeostroga!

Nieprawidłowa wymiana baterii grozi wybuchem. Baterię można wymienić tylko na baterię tego samego typu lub odpowiednik. Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z przepisami ochrony środowiska i odpowiednimi procedurami.

18. **Instalacja wyłącznie do zastosowań profesjonalnych** – nie należy używać tego urządzenia w miejscach przeznaczonych do celów mieszkalnych.
19. **Kondensacja** – w celu uniknięcia kondensacji należy odczekać kilka godzin przed włączeniem urządzenia, jeśli zostało ono przetransportowane z zimnego do ciepłego miejsca.
20. **Uszkodzenie słuchu** – w przypadku urządzenia z wyjściem audio w celu zapobiegania uszkodzeniu słuchu nie należy przez dłuższy czas słuchać emitowanych dźwięków przy ustawieniu wysokiego poziomu głośności.
21. **Wymiana części** – w przypadku zaistnienia konieczności wymiany elementów należy upewnić się, że dokonujący naprawy pracownik serwisu zastosował części zamienne zalecane przez producenta lub części posiadające identyczne właściwości co części oryginalne. Zastosowanie niedozwolonych części zamiennych może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub inne niebezpieczeństwa.
22. **Kontrola bezpieczeństwa** – po zakończeniu obsługi serwisowej lub naprawy urządzenia należy poprosić pracownika serwisu o przeprowadzenie kontroli bezpieczeństwa w celu stwierdzenia, czy urządzenie działa prawidłowo.



### Niebezpieczeństwo!

**Przebieżenie** – nie wolno doprowadzać do przebieżenia gniazdek elektrycznych i przedłużaczy, ponieważ grozi to pożarem lub porażeniem prądem elektrycznym.

23. **Źródła energii** – zasilanie urządzenia musi być zgodne co do typu z opisem umieszczonym na tabliczce znamionowej. W przypadku braku pewności co do źródła zasilania należy skonsultować się z dystrybutorem urządzenia lub z lokalnym przedsiębiorstwem energetycznym. Jeśli urządzenie jest przeznaczone do zasilania z akumulatora, należy zastosować się do instrukcji obsługi.
24. **Linie energetyczne** – systemu do zastosowań zewnętrznych nie należy umieszczać w pobliżu napowietrznych linii energetycznych, latarni lub obwodów energetycznych lub w miejscach, w których mógłby spaść na takie linie lub obwody energetyczne. Podczas montażu instalacji na zewnątrz budynku należy zachować najwyższe środki ostrożności, aby nie dotknąć obwodów lub linii energetycznych, ponieważ grozi to śmiercią. Modele przeznaczone tylko na rynek Stanów Zjednoczonych – patrz artykuł 820 kodeksu National Electrical Code, poświęcony montażowi systemów telewizji kablowej.



### Niebezpieczeństwo!

**Przedmioty i ciecze wewnątrz urządzenia** – w otwory w urządzeniu nie wolno wkładać żadnych przedmiotów, ponieważ mogą one zetknąć się z miejscami pod wysokim napięciem lub częściami mogącymi spowodować zwarcie i w konsekwencji spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym. Na urządzenie nie wolno wylewać żadnych cieczy.

25. **Uziemienie kabla koncentrycznego** – jeśli do urządzenia jest podłączony zewnętrzny system przewodów, musi on być uziemiony. Modele przeznaczone tylko na rynek Stanów Zjednoczonych: w punkcie 810 przepisów NEC (ANSI/NFPA nr 70-1981) znajdują się informacje na temat prawidłowego uziemienia mocowania i konstrukcji nośnej, uziemienia kabla koncentrycznego do odgromnika, przekrojów przewodów uziemiających, umiejscowienia odgromnika, dołączenia do uziomów i wymagań stawianych uziomom.
26. **Pośrednie uziemienie ochronne** – urządzenie o konstrukcji klasy I należy podłączyć do gniazdka zasilającego z ochronnym złączem uziemiającym.  
**Bezpośrednie uziemienie ochronne** – urządzenie o konstrukcji klasy I należy podłączyć do gniazdka sieci zasilającej z ochronnym złączem uziemiającym.

### Uwaga dotycząca podłączania do źródła zasilania

- W przypadku urządzeń podłączonych na stałe łatwo dostępna wtyczka sieciowa lub odłącznik zasilania wszystkich biegunów powinny być zamontowane na zewnątrz urządzenia i zgodne z wszelkimi obowiązującymi zasadami dotyczącymi instalacji.
- W przypadku urządzeń odłączanych od źródła zasilania gniazdko elektryczne powinno znajdować się blisko urządzenia oraz powinno być łatwo dostępne.



Ta etykieta może znajdować się na spodzie urządzenia ze względu na ograniczoną ilość miejsca.

**Przeestroga!**

W celu ograniczenia ryzyka porażenia prądem elektrycznym NIE NALEŻY otwierać pokryw. Serwis należy zlecać wykwalifikowanym pracownikom obsługi.

**Ostrzeżenie!**

W celu zapobiegania pożarom lub porażeniu prądem elektrycznym nie należy narażać urządzenia na działanie deszczu lub wilgoci.

**Ostrzeżenie!**

Instalacji powinien dokonywać wykwalifikowany personel serwisowy zgodnie z kodeksem National Electrical Code lub przepisami obowiązującymi w danym kraju.

**Ostrzeżenie!**

**Odłączanie zasilania:** jeśli urządzenie jest podłączone do zasilania sieciowego i w zestawie znajduje się kabel zasilania, odłączenie zasilania następuje w wyniku odłączenia kabla zasilania od wtyczki zasilania sieciowego.

Jeśli w zestawie znajduje się zasilacz prądem przemiennym/stałym, a wtyczka zasilania sieciowego stanowi część urządzenia, odłączenie zasilania następuje za pośrednictwem tego zasilacza.

Gniazdo zasilające powinno znajdować się w łatwo dostępnym miejscu w pobliżu urządzenia.

**Ostrzeżenie!**

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie należy podłączać zabezpieczonych obwodów niskonapięciowych (SELV) do obwodów napięciowych sieci telefonicznej (TNV). Obwody SELV znajdują się w portach LAN, a obwody TNV w portach WAN. W niektórych przypadkach złącza RJ-45 można podłączyć zarówno do portów LAN, jak i WAN. Podczas podłączania kabli należy zachować ostrożność.

**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.

THIS CLASS B DIGITAL APPARATUS COMPLIES WITH CANADIAN ICES-003. CET APPAREIL NUMÉRIQUE DE LA CLASSE B EST CONFORME À LA NORME NMB-003 DU CANADA.



Stosowane na wysokościach nieprzekraczających 2000 m n.p.m.



Stosowane poza regionami o klimacie tropikalnym.

## 2 Informacje podstawowe

Sterownik PVA-4CR12 jest menedżerem centralnego przywoływania w systemie PAVIRO. Osiem lokalnych wejść audio można przełączać do czterech wyjść audio. Ponadto ma wbudowany dwukanałowy menedżer komunikatów. Sterownik wykonuje wszystkie funkcje przetwarzania, nadzoru i kontroli sygnałów audio w systemie PAVIRO. Pojedynczy sterownik obsługuje do 16 stacji wywoławczych i 492 strefy przywoływania. Sterownik jest wyposażony w 12 stref, 18 GPI i 19 GPO. Jeden sterownik może obsłużyć do 2000 W obciążenia głośnika. Dodatkowe strefy i zasilanie można dodać przy użyciu 20 zewnętrznych routerów i 40 wzmacniaczy, każdy 2 × 500 W. Wskaźnik strefy świeci z przodu, wskazując bieżący stan każdej strefy:

- Zielona: strefa używana jest w sytuacji innej niż awaryjna
- Czerwona: strefa używana jest w sytuacji awaryjnej
- Żółta: wykryto usterkę strefy
- Wył.: strefa jest w stanie bezczynności



## 3 Przegląd systemu

W niniejszym rozdziale opisano podstawowe cechy systemu PAVIRO i jego najważniejsze funkcje.

### Ogólny opis

Sterownik PVA-4CR12 jest sterownikiem systemu PAVIRO. Sterownik wykonuje wszystkie niezbędne funkcje audio i odpowiada za sterowanie całym systemem PAVIRO i monitorowanie go. Rodzaj i liczba podłączonych źródeł dźwięku, wzmacniaczy i przełączników jest bardzo zróżnicowana i można ją dostosować do indywidualnych wymagań. Pojedynczy sterownik może zarządzać 16 stacjami wywoławczymi i 492 strefami głośników. Wejścia i wyjścia sterujące mogą być używane do sterowania i monitorowania funkcji. Sygnały poziomu logicznego i analogowego mogą być przetwarzane. Konfigurację przeprowadza się na komputerze PC przy użyciu oprogramowania IRIS-Net, które zapewnia również dostęp do dokumentacji systemu i żądanego interfejsu użytkownika. Konfigurację można zmienić w dowolnej chwili i dostosować ją do nowych warunków bez konieczności modyfikacji instalacji systemowej. Komputer jest niezbędny tylko do wczytania lub zmiany konfiguracji. Nie musi być podłączony podczas użytkowania systemu. Jednak w wielu przypadkach podłączony na stałe komputer może pełnić przydatne funkcje – np. zapewniać dostęp do informacji o stanie systemu oraz do raportów z rejestru, możliwość sterowania w czasie rzeczywistym głośnikami i parametrami dźwięku, a także przeprowadzania zdalnej diagnostyki i konserwacji za pośrednictwem sieci. Interfejs użytkownika może być dostosowany do indywidualnych potrzeb i możliwe jest przypisanie do 32 poziomów haseł.

### Kierowanie sygnału audio

Sterownik ma wbudowaną cyfrową matrycę audio. Dostępne są: do 8 lokalnych wejść audio, dwa kanały odtwarzania komunikatów i 4 wewnętrzne generatory. 4 kanały wyjścia audio są podłączone do wzmacniaczy przez 4-kanałową magistralę audio. Wzmacniacze są wyposażone w router wejścia audio, który automatycznie wybiera prawidłowy sygnał wejściowy. Każdy obwód głośnikowy może być podłączony wraz z wyjściami wzmacniaczy za pośrednictwem matrycy przełącznikowej, co umożliwia obsługę 492 stref nagłośnieniowych. Sterownik zarządza sygnałami audio i przekazuje je według priorytetu. Oprócz stacji wywoławczych do wejść audio mogą być podłączone inne źródła dźwięku, takie jak mikrofony, stoły mikserskie, odtwarzacze CD, odtwarzacze MP3, tunery itp. W celu zapewnienia optymalnego dopasowania dostępnych jest wiele różnych rodzajów złączy.

### Przetwarzanie dźwięku

Sterownik jest wyposażony w odrębne regulatory głośności z funkcją wyciszenia dla każdego wejścia i wyjścia audio. W celu zapewnienia optymalnej regulacji źródeł sygnału audio każde wejście audio jest wyposażone w 3-pasmowy korektor oraz kompresor. Natomiast każde wyjście jest wyposażone w 5-pasmowy korektor i ogranicznik. W przypadku korektorów operator ma do wyboru pięć różnych rodzajów filtrów dla każdego filtra pasma (szczytowy, półkowy dolnozaporowy, półkowy górnozaporowy, górnoprzepustowy, dolnoprzepustowy). Poziomy głośności, parametry filtrów itp. ustawia się podczas konfiguracji na komputerze PC. Można je również zmienić w czasie rzeczywistym podczas użytkowania systemu, korzystając z graficznego interfejsu użytkownika, specjalnych przycisków dla stacji wywoławczych lub zewnętrznych elementów sterujących.

### Generatory sygnałów

Sterownik jest wyposażona w cztery generatory sygnałów: dwa niezależne generatory sygnałów alarmowych oraz dwa niezależne generatory sygnałów dzwonek. Operator ma do wyboru 24 rodzaje alarmów i sześć rodzajów dzwonek, które są zaprogramowane fabrycznie.

### **Menedżer komunikatów cyfrowych**

Zintegrowany menedżer komunikatów cyfrowych obsługuje komunikaty EVAC i sygnały alarmowe oraz komunikaty reklamowe, a także sygnały dzwonek/dzwonek wstępnych. Menedżer komunikatów umożliwia łatwą konfigurację komunikatów EVAC i komunikatów reklamowych oraz innych niestandardowych sygnałów audio za pomocą oprogramowania IRIS-Net.

### **Stacje wywoławcze**

Stacje wywoławcze są wykorzystywane głównie do nadawania komunikatów głosowych, ale umożliwiają także ręczne sterowanie systemem PAVIRO. Dostępne funkcje stacji wywoławczych obejmują wybór strefy/grupy, komunikaty głosowe, alokacje programów, uruchamianie dzwonek i sygnałów alarmowych, a także odtwarzanie komunikatów. Możliwe jest również używanie specjalnych poleceń w celu sterowania głośnością, oświetleniem, wyświetlaczami funkcyjnymi. Stacje wywoławcze mogą więc być również skonfigurowane na potrzeby ogólnych funkcji sterowania. Jeśli komunikat ma być przekazany przez strefę głośnika, która jest już zajęta, system generuje powiadomienie o zajętości – miga kontrolka przycisku rozmowy. Jeśli dana stacja wywoławcza ma przypisany wyższy priorytet, może przerwać wywołanie o niższym priorytecie z innej stacji wywoławczej/innych sygnałów. System jest skonfigurowany w taki sposób, że wskazuje te sytuacje: użytkownik jest powiadamiany, że system jest zajęty, przez migającą kontrolkę przycisku rozmowy (przed nastąpieniem przerwania), gdy wybiera strefę/grupę. Użytkownik może więc zdecydować, czy natychmiast przerwać sygnał, czy poczekać do końca aktywnego komunikatu. Każdy przycisk wyboru strefy ma dwie kontrolki: zieloną, pokazującą aktualny wybór, i czerwoną, pokazującą aktualny stan strefy (wolna lub aktywność sygnału alarmowego). Informacje systemowe lub komunikaty o błędach mogą być wyświetlane na podświetlanym wyświetlaczu graficznym stacji wywoławczej.

### **Wejścia i wyjścia sterujące**

System PAVIRO ma analogowe i logiczne wejścia sterujące oraz logiczne wyjścia sterujące. Wejścia sterujące umożliwiają połączenie z systemami sygnalizacji pożarowej, systemami sygnalizacji włamania i napadu albo pulpitem sterowniczym. Możliwe jest również podłączenie zewnętrznych przełączników, jednostek sterujących, potencjometrów obrotowych lub wyzwalaczy z urządzeń zewnętrznych (zasilacza, wzmacniaczy mocy itp.). Wyjścia sterujące umożliwiają użytkownikowi włączanie/wyłączanie zewnętrznych urządzeń, wyzwalanie sygnałów i zdarzeń, zdalne sterowanie drzwiami, bramami, roletami itp.

### **Sterowanie automatyczne**

Sterownik jest wyposażony w kwarcowy zegar czasu rzeczywistego, który może być przełączony do działania w trybie zegara radiowego DCF77 z wykorzystaniem opcjonalnej anteny. Zegar systemowy automatycznie rozpoznaje lata przestępne; w trybie zegara DCF77 przełącza się również automatycznie na czas letni i zimowy. Zegar systemowy może sterować maksymalnie 80 zewnętrznymi zegarami wtórnymi (maks. 1 A). W tym celu sterownik ma wbudowane specjalne wyjście dla impulsów przełącznika polaryzacji, które jest zabezpieczone przed zwarcie. W przypadku wykrycia różnicy czasu między zegarami wtórnymi a zegarem systemowym, np. na skutek awarii zasilania lub ręcznej zmiany czasu, zegary wtórne są automatycznie regulowane. Zegar systemowy wraz z funkcją kalendarza może być wykorzystywany do uruchamiania funkcji dzwonku na przerwę, tła muzycznego, sterowania bramą, sterowania oświetleniem itp. Funkcje te mogą być zaprogramowane na określone dni, ale mogą być również uruchamiane w cyklu godzinnym, dziennym, tygodniowym, miesięcznym i rocznym. Istnieje możliwość wprowadzenia maksymalnie 500 zdarzeń sterowanych czasowo. Funkcje i parametry mogą być połączone w wewnętrznej sekwencji. Układ TaskEngine w GUI zapewnia dostępność interfejsu graficznego, który pozwala użytkownikowi indywidualnie łączyć procesy. Przykładem może być sygnał dzwonka, który ma być emitowany z określoną

głośnością i priorytetem w określonych grupach wywołań, i który jednocześnie uaktywnia wyjście sterujące. W tym przypadku proces składa się z bloków funkcji „dzwonek” i „wyjście analogowe” połączonych z takimi parametrami, jak rodzaj dzwonka, poziom głośności, numer priorytetu, numer grupy wywołań, a także typ i numer wyjścia sterującego. Procesy mogą być inicjowane za pomocą specjalnych przycisków funkcyjnych na stacjach wywoławczych lub za pośrednictwem wejść sterujących; mogą być również powiązane z zegarem lub datami w kalendarzu.

### Interfejsy

Oprócz wejść i wyjść sterujących system PAVIRO jest również wyposażony w inne interfejsy:

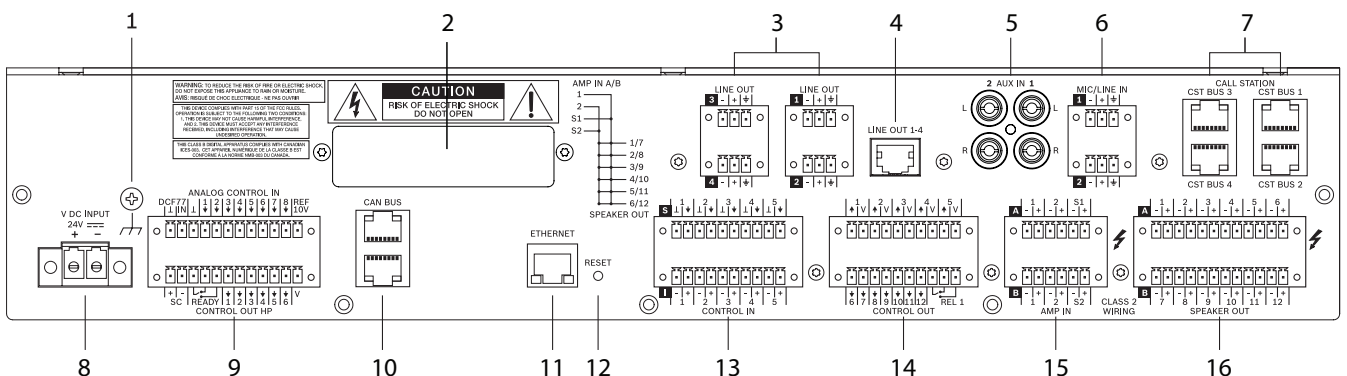
- Stacje wywoławcze podłącza się do sterownika za pośrednictwem magistrali CST (standard magistrali CAN). Za pośrednictwem jednej magistrali CST można podłączyć do czterech stacji wywoławczych.
- Urządzenie steruje wzmacniaczami mocy i routerami oraz monitoruje ich działanie za pośrednictwem dodatkowego, niezależnego interfejsu magistrali CAN.
- Do połączenia z komputerem PC służy interfejs Ethernet.
- Z tyłu urządzenia można zainstalować opcjonalny moduł OM-1.

OM-1 to kompaktowy moduł interfejsu gotowy do połączenia z siecią OMNEO. Moduł ten może wysyłać sygnał audio Dante do maksymalnie czterech innych sterowników PAVIRO z modułem interfejsu OM-1 oraz odbierać taki sygnał z tych urządzeń.

### Monitorowanie

Sterownik samoczynnie monitoruje wszystkie wewnętrzne funkcje, a podłączone stacje wywoławcze, routery i wzmacniacze mocy oraz ich linie połączeniowe są również monitorowane poprzez sygnał odpytywania i sygnał pilota. Linie głośnika mogą być monitorowane poprzez pomiar impedancji lub moduły końca linii zainstalowane na ostatnim głośniku. System PAVIRO może działać również w trybie zasilania awaryjnego – w przypadku awarii zasilania sterownik może podjąć wszystkie funkcje sterowania zasilaniem, tj. przełączyć je i włączyć ponownie, gdy będą potrzebne. W znacznym stopniu ogranicza to zużycie energii i zapewnia maksymalnie długi czas działania na zasilaniu akumulatorowym. Na wyświetlaczach stacji wywoławczych komunikaty o błędach mogą być wyświetlane w postaci niezakodowanego tekstu. Zbiorcze informacje o awarii są dostępne za pomocą ruchomego styku READY na sterowniku.

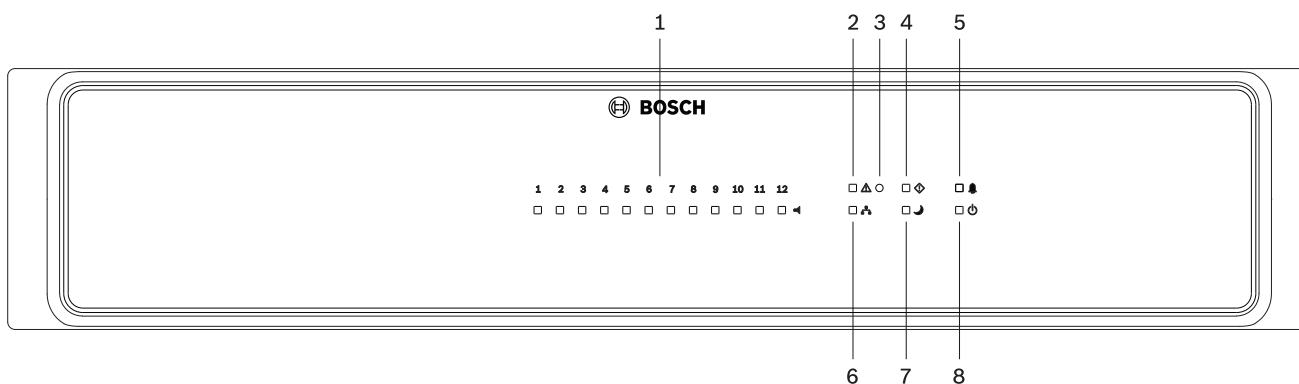
## 3.1 Tył






Numer	Element	Opis
1	Wkręt masy	Połączenie z uziemieniem
2	Pokrywa zaślepiająca gniazdo opcjonalnego modułu OM-1	Pokrywa zaślepiająca gniazdo do instalacji modułu OM-1.
3	Porty LINE OUT 1-4 (Euroblock)	Symetryczne wyjścia liniowe audio dla kanałów 1 do 4 (równoległe do portu RJ-45).
4	Porty LINE OUT 1-4 (RJ-45)	Symetryczne wyjście liniowe audio dla kanałów 1 do 4 (równoległe do portu Euroblock).
5	Porty AUX IN 1/2 (RCA)	Wejście audio stereo dla sygnałów liniowych.
6	Porty MIC/LINE IN 1/2 (Euroblock)	Wejście audio dla mikrofonu lub sygnałów liniowych.
7	Porty CST BUS 1-4 (RJ-45)	Porty do podłączenia stacji wywoławczych.
8	Wejście zasilania (DC)	
9	Port CONTROL IN/OUT	Port sterujący z wejściami analogowymi/ logicznymi, wyjściami dużej mocy i stykami do DCF77 lub zegarów wtórnych.
10	Port CAN BUS	Port do podłączenia wzmacniaczy mocy lub routerów.
11	Port ETHERNET z kontrolką stanu	Port używany do podłączania PC lub innych urządzeń sieciowych.
12	Przycisk resetowania	Reset urządzenia: krótko przytrzymać ten przycisk, aby zresetować urządzenie.*
13	Port CONTROL IN	Port sterujący z izolowanymi lub nadzorowanymi wejściami.
14	Port CONTROL OUT	Port sterujący z wyjściami z otwartym kolektorem.
15	Port AMP IN	Wejście sygnału audio 100 V (lub 70 V) ze wzmacniacza mocy.
16	Port SPEAKER OUT	Wyjście stref głośnika.



\* Zbyt długie przytrzymanie przycisku (np. > 4 sekund) powoduje przełączenie urządzenia w tryb serwisowy. Aby wyjść z trybu serwisowego, nacisnąć przycisk resetowania jeszcze raz.

## 3.2 Panel przedni



Nr	Symbol	Element	Opis
1		Kontrolka stanu strefy	Wskazuje stan strefy: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zielona = strefa używana jest w sytuacji innej niż awaryjna</li> <li>– Żółta = wykryto awarię strefy (uwaga: wskazanie tego stanu ma najwyższy priorytet)</li> <li>– Czerwona = strefa używana jest w sytuacji awaryjnej</li> <li>– Wył. = strefa jest w stanie bezczynności</li> </ul>
2		Łączona kontrolka ostrzegawcza awarii	Ta kontrolka świeci na żółto, gdy w systemie wykryto awarię. Kontrolka jest połączona ze stykiem READY (patrz część <i>Przełącznik Ready</i> , Strona 30) na tylnym panelu urządzenia umożliwiającym raportowanie na zewnątrz błędnego zachowania systemu. Uwaga: typy usterek wskazywanych przez tę kontrolkę można skonfigurować.

Nr	Symbol	Element	Opis
3		Płaski przycisk	<p>Przycisk jest zabezpieczony przed przypadkowym naciśnięciem. Aby go wcisnąć, należy posłużyć się spiczastym przedmiotem (np. długopisem).</p> <p>Ten przycisk ma następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyciszenie sygnalizatora: jeśli sygnalizator jest aktywny, naciśnij krótko przycisk, aby wyłączyć dźwięk ostrzeżenia.</li> <li>- Funkcja znajdowania: jeżeli została aktywowana, należy nacisnąć ten przycisk, aby wyłączyć kontrolki.</li> <li>- Wyświetlanie prędkości transmisji CAN: nacisnąć ten przycisk i przytrzymać przez co najmniej. Więcej informacji znajduje się w sekcji <i>Wyświetlanie prędkości transmisji CAN</i>, Strona 37.</li> <li>- Test kontrolki: naciśnij ten przycisk przez co najmniej 3 sekundy, aby aktywować wszystkie kontrolki. Wszystkie wskaźniki (LED) na przednim panelu będą się świeciły dopóki przycisk pozostanie wciśnięty („LED test”), a sygnalizator włączony.</li> </ul>
4		Kontrolka awarii systemu	Ta kontrolka świeci na żółto, jeśli wykryto usterkę sklasyfikowaną w normie EN 54-16.
5		Kontrolka alarmu głosowego	Ta kontrolka świeci na czerwono, jeśli sterownik jest w stanie alarmu głosowego wg normy EN 54-16.
6		Kontrolka połączenia sieciowego	<p>Wskazuje stan sieci Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Świeci się na zielono: została pomyślnie ustanowiona komunikacja danych ze wszystkimi skonfigurowanymi urządzeniami Ethernet.</li> <li>- Miga na zielono: zostało utracone połączenie Ethernet z co najmniej jednym urządzeniem Ethernet.</li> <li>- Wył.: Brak połączenia z siecią Ethernet.</li> </ul>

Nr	Symbol	Element	Opis
7		Kontrolka trybu gotowości	Ta kontrolka świeci na zielono, gdy urządzenie znajduje się w trybie gotowości.
8		Kontrolka zasilania	Ta kontrolka świeci na zielono, gdy nie występują problemy z zasilaniem.

## 4 Elementy wchodzące w skład zestawu

Liczba	Element
1	PVA-4CR12
2	Rezystor końcowy magistrali CAN (120 Ω)
1	2-stykowe złącze Euroblock (Phoenix, PC 5/2-STF-7,62, 1975697, F.01U.108.398)
6	3-stykowe złącze Euroblock (Phoenix, MC 1,5/3-STF-3,81, Nr 1827716, F.01U.104.680)
2	6-stykowe złącze Euroblock (Phoenix, MC 1,5/6-ST-3,81, 1827745, F.01U.104.179)
4	10-stykowe złącze Euroblock (Phoenix, MC 1,5/10-STF-3,81, 1827787, F.01U.301.445)
2	12-stykowe złącze Euroblock (Phoenix, MC 1,5/12-STF-3,81, 1827800, F.01U.108.397)
4	Podstawka (samoprzylepna)
1	Instrukcja obsługi
1	Zalecenia eksploatacyjne



## 5 Instalacja

Urządzenie zostało przystosowane do instalacji w położeniu poziomym w standardowej szafie typu rack 19". Musi być ono zamontowana w taki sposób, aby nie zostały zasłonięte otwory wentylacyjne po obu stronach urządzenia.

W przypadku instalacji urządzenia w obudowie i szafie typu rack należy zapewnić wolną przestrzeń między bocznymi ściankami urządzenia a bocznymi ściankami obudowy/szafy do poziomu górnego otworu wentylacyjnego obudowy lub szafy w celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji urządzeń. Nad obudową powinno być co najmniej 100 mm wolnej przestrzeni w celu zapewnienia wentylacji.

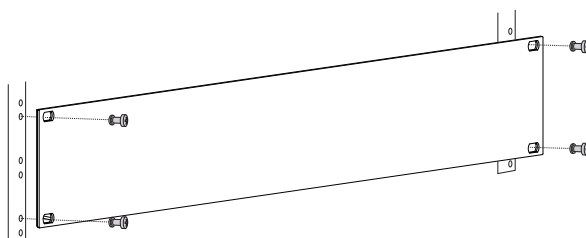


### Ostrzeżenie!

Maksymalna temperatura otoczenia nie powinna przekraczać 45°C.

### Mocowanie panelu przedniego urządzenia

Sposób mocowania panelu przedniego urządzenia za pomocą czterech śrub i podkładek przedstawiono na poniższym schemacie. Ze względu na występowanie lakierowanych powierzchni zaleca się połączenie śruby uziemiającej z tyłu urządzenia.

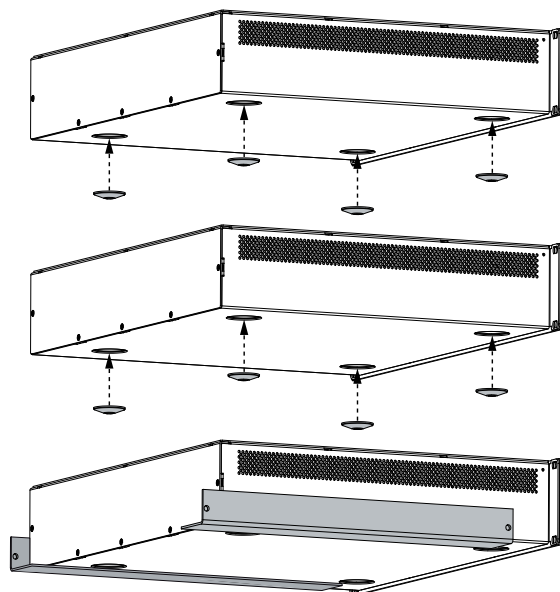


Rysunek 5.1: Instalacja urządzeń w szafie typu rack 19”.



### Przeostroga!

W przypadku instalacji w obudowie lub szafie transportowej rekomendowane jest zastosowanie standardowych szyn montażowych, aby zapobiec odkształceniu panelu przedniego. Jeśli urządzenia mają być ustawiane w szafie jedno na drugim (na przykład przy użyciu dołączonych samoprzylepnych podstawek), należy wziąć pod uwagę maksymalne dopuszczalne obciążenie szyn montażowych. Odwołać się do specyfikacji technicznych podanych przez producenta szyn montażowych.



**Rysunek 5.2: Ustawianie urządzeń na sobie przy użyciu dołączonych samoprzylepnych podstawek (przykład z 3 urządzeniami, szyny montażowe użyte tylko z dolnym urządzeniem)**

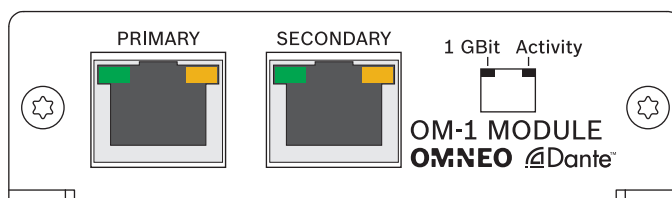
Urządzenie należy chronić przed takimi czynnikami, jak:

- Kapiąca woda lub mgła wodna
- Bezpośrednie nasłonecznienie
- Wysoka temperatura otoczenia lub znajdujące się w pobliżu źródła ciepła
- Wysoka wilgotność
- Duże nagromadzenie kurzu
- Silne drgania

Jeśli wymagania te nie mogą być spełnione, urządzenie musi być regularnie serwisowane, aby zapobiec awariom na skutek działania negatywnych warunków otoczenia. Jeśli do wnętrza obudowy urządzenia dostanie się obcy przedmiot lub płyn, należy natychmiast odłączyć urządzenie od zasilania, a następnie oddać je do przeglądu w autoryzowanym warsztacie.

## 5.1 Instalacja modułu OM-1

Opcjonalny moduł OM-1 może być zainstalowany z tyłu urządzenia. Patrz pozycja 2 na schemacie *Tył, Strona 11*.



**Rysunek 5.3: Moduł OM-1 – widok z tyłu**

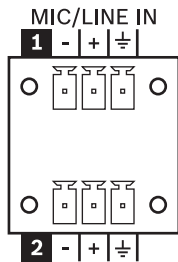
Więcej informacji na temat instalacji modułu OM-1 można znaleźć w instrukcji obsługi modułu OMNEO (F01U308252).

## 6 Połączenie

### 6.1 Wejście foniczne

#### 6.1.1 Sygnał liniowy

##### MIC/LINE IN



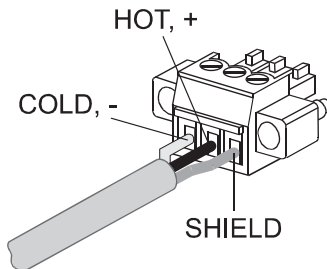
Te wejścia typu Euroblock umożliwiają podłączenie mikrofonów o małej impedancji lub liniowych źródeł audio.

Wejścia foniczne są balansowane elektronicznie. Jeśli jest taka możliwość, do wejścia fonicznego należy zawsze podłączać symetryczny sygnał foniczny. W zestawie znajduje się złącze 3-stykowe. Można użyć przewodu o powierzchni przekroju od 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) do 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Zalecane połączenie: kabel symetryczny z elastycznym ekranowaniem 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>.

##### Kable symetryczne

Na poniższym schemacie przedstawiono sposób podłączania wejść/wyjść fonicznych urządzenia za pomocą kabli symetrycznych.

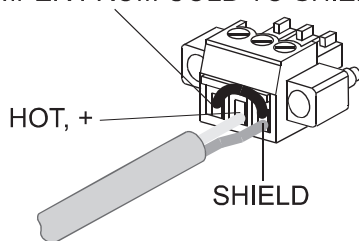


Rysunek 6.1: Kable symetryczne

##### Kable niesymetryczne

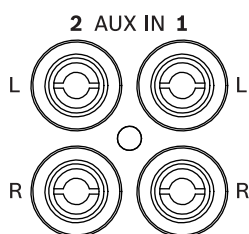
Użycie kabli niesymetrycznych jest dopuszczalne wyłącznie wtedy, gdy ich długość będzie niewielka oraz w okolicy urządzenia nie znajdują się żadne źródła zakłóceń. W takiej sytuacji należy w złączu przełączyć interfejs łączący ekran i styk odwracający (patrz schemat poniżej), w przeciwnym razie nastąpi spadek poziomu o 6 dB. Zaleca się jednak użycie kabli symetrycznych ze względu na ich odporność na zakłócenia zewnętrzne powodowane regulatorami światła, zasilaczami, liniami wysterowań HF itd.

### JUMPER FROM COLD TO SHIELD



Rysunek 6.2: Kable niesymetryczne

### AUX IN

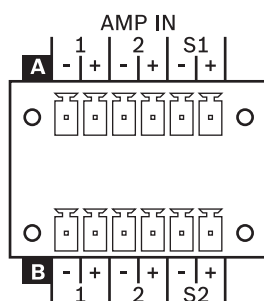


Wejścia RCA portu AUX IN 1/2 umożliwiają podłączenie liniowych źródeł stereo. Sygnał stereo jest wewnętrznie sumowany.

Zalecany kabel połączeniowy: standardowy kabel AUX.

## 6.1.2

### Wejścia wzmacniacza



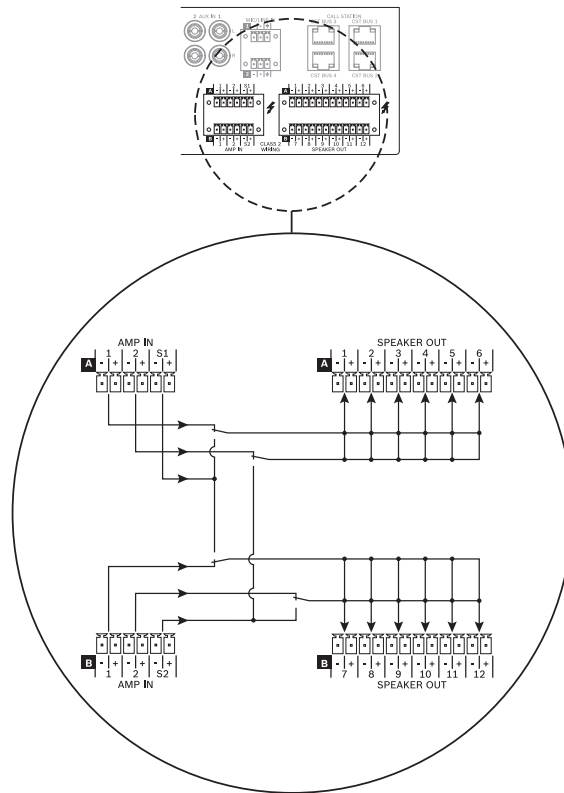
Wejścia audio AMP IN umożliwiają podłączenie sygnałów wyjściowych 100 V (lub 70 V) dwóch kanałów wzmacniacza mocy (maks. 4 kanałów wzmacniaczy mocy) do zintegrowanych bloków routera 2-in-6: A lub B. Dodatkowo są dwa kanały wejściowe dla wzmacniacza rezerwowego.

W zestawie znajdują się złącza 6-stykowe. Można użyć przewodów o powierzchni przekroju od 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) do 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Zalecane połączenie: kabel z elastycznym oplotem miedzianym, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup>.

#### Kierowanie

Na poniższej ilustracji jest pokazany przegląd możliwych tras routingu pomiędzy wejściami audio AMP IN a wyjściami SPEAKER OUT realizowanych za pomocą wewnętrznych przekaźników urządzenia. Urządzenie PVA-4CR12 ma cztery bloki 2-in-6 routingu A lub B. Każdy blok routingu ma 2 wejścia normalne, 1 wejście wzmacniacza rezerwowego i 6 wyjść. Wejście S1 wzmacniacza rezerwowego służy do zastąpienia wzmacniaczy podłączonych do wejść 1 bloków routingu A i B. Wejście S2 wzmacniacza rezerwowego służy do zastąpienia wzmacniaczy podłączonych do wejść 2 bloków routingu A i B.



## 6.2 Wyjście audio

### 6.2.1 Sygnał liniowy

Cztery kanały wyjściowe audio sterownika można podłączyć przez złącza Euroblock lub RJ-45. Gniazdo RJ-45 jest rekomendowane do podłączenia wzmacniacza mocy PAVIRO. Wewnętrzne połączenia wyjść są podane w poniższej tabeli.

Euroblock		Funkcja	RJ-45
Nr	Styk		
LINE OUT 1	1	Zimne (-)	7
	2	Gorące (+)	8
	3	Ekran	Wtyk
LINE OUT 2	1	Zimne (-)	5
	2	Gorące (+)	4
	3	Ekran	Wtyk
LINE OUT 3	1	Zimne (-)	3
	2	Gorące (+)	6
	3	Ekran	Wtyk
LINE OUT 4	1	Zimne (-)	1
	2	Gorące (+)	2
	3	Ekran	Wtyk

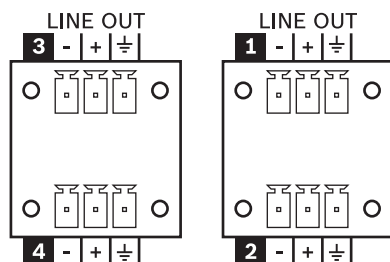
Tabela 6.1: Wewnętrzne połączenia wyjść liniowych audio



#### Uwaga!

Maks. dopuszczalna długość kabla między sterownikiem a wzmacniaczami wynosi 100 m.

#### Euroblock

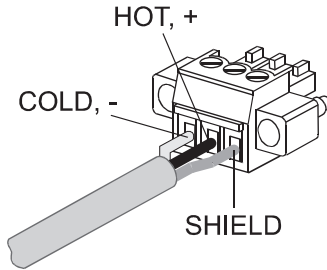


Wjścia audio są balansowane elektronicznie. Jeśli jest taka możliwość, do wyjścia audio urządzenia należy zawsze podłączać symetryczny sygnał audio. W zestawie znajdują się złącza 3-stykowe. Można użyć przewodu o powierzchni przekroju od 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) do 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Zalecane połączenie: kabel symetryczny z elastycznym ekranowaniem 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>.

### Kable symetryczne

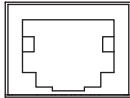
Na poniższym schemacie przedstawiono sposób podłączania wejść/wyjść fonicznych urządzenia za pomocą kabli symetrycznych.



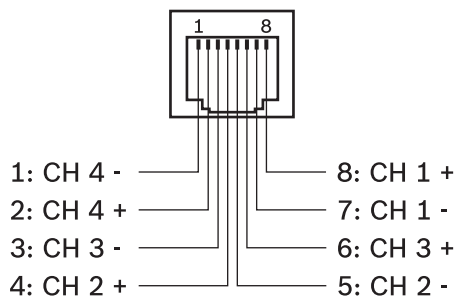
Rysunek 6.3: Kable symetryczne

### RJ-45

LINE OUT 1-4



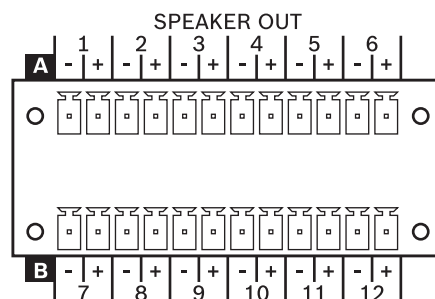
Przypisania styków gniazd wyjść audio LINE 1-4 OUT umożliwiają podłączenie sterownika do gniazda wejściowego RJ-45 audio wzmacniacza mocy PAVIRO za pomocą standardowych kabli krosowych RJ-45.



Rysunek 6.4: Przyporządkowanie styków gniazda LINE OUT 1-4

## 6.2.2

### Wyjścia głośnikowe



Wyjścia audio urządzenia umożliwiają podłączenie stref głośnika 100 V (lub 70 V). W zestawie znajduje się złącza 12-stykowe. Można użyć przewodu o powierzchni przekroju od 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) do 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16).

Zalecane połączenie: kabel z elastycznym opłotem miedzianym, LiY, 0,75 mm<sup>2</sup>.

W celu uproszczenia montażu złącze można zdjąć. Liczbę podłączonych głośników można zwiększać do chwili, w której ich łączny pobór mocy nie przekroczy znamionowej mocy wzmacniacza, przy czym nie wolno przekroczyć znamionowej rezystancji obciążenia wzmacniacza mocy. Informacje dotyczące znamionowych wartości mocy i rezystancji obciążenia znajdują się w dokumentacji wzmacniacza mocy.



### Uwaga!

Przekrój przewodnika

Maksymalny spadek napięcia musi być mniejszy niż 10%, aby zapobiec tłumieniu alarmu i zapewnić odpowiedni poziom sygnału pilota w przypadku modułów EOL (opcjonalne).

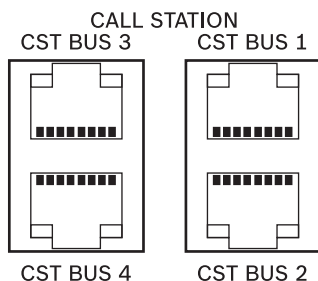


### Niebezpieczeństwo!

Jest możliwe, że w trakcie działania na wyjściach będą obecne napięcia, które mogą wywołać porażenie (wartość szczytowa > 140 V). Dlatego podłączone strefy głośnikowe muszą być zainstalowane zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Przy instalowaniu sieci głośników 100 V i korzystaniu z nich obowiązkowa jest zgodność z przepisami VDE DIN VDE 0800. W szczególności w przypadku sieci głośników 100 V w zastosowaniach w systemach alarmowych, należy stosować się do wszystkich zasad bezpieczeństwa zgodnie ze standardem klasy 3.

## 6.3

### Stacja wywoławcza

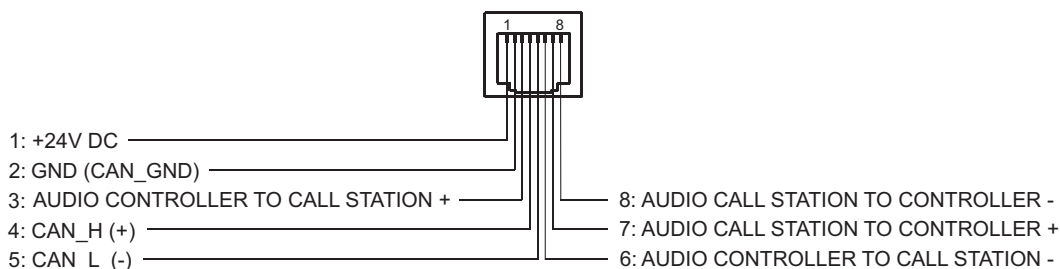


Cztery porty magistrali CST (**C**all **S**tation) służą do połączenia stacji wywoławczych ze sterownikiem. Jest to 8-stykowy port RJ-45, który integruje funkcję zasilania z interfejsem sterowania (magistrala CAN) oraz interfejsem audio. Każda magistrala CST BUS obsługuje do 4 stacji wywoławczych. W sumie do jednego sterownika można podłączyć 16 stacji wywoławczych.



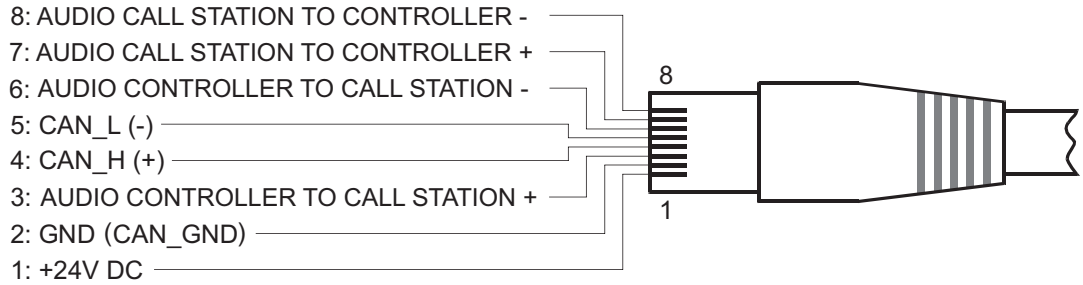
### Uwaga!

W przypadku połączeń CAN (4, 5), AUDIO CONTROLLER TO CALL STATION (3, 6) i AUDIO CALL STATION TO CONTROLLER (7, 8) konieczne jest używanie kabli typu skrętka.



Rysunek 6.5: Przyporządkowanie styków portu CST BUS





**Rysunek 6.6: Przepisanie styków dla złącza CST BUS**

Połączenie interfejsu CST BUS powinno spełniać takie same wymagania (długość przewodu, powierzchnia przekroju itp.) jak połączenie interfejsu CAN BUS (więcej informacji w sekcji: Magistrala CAN BUS). Ponieważ CST BUS zapewnia zasilanie wszystkich podłączonych stacji wywoławczych oraz ich rozszerzeń, dlatego, wybierając długość i przekrój przewodów, należy wziąć pod uwagę całkowity pobór mocy. Więcej informacji dotyczących poboru mocy można znaleźć w instrukcji stacji wywoławczej.



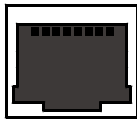
**Uwaga!**

Zakończenie magistrali CST BUS w sterowniku jest konfigurowane przy użyciu oprogramowania IRIS-Net podczas konfiguracji systemu.

## 6.4

### Sieć Ethernet

#### ETHERNET



Podłączenie sterownika za pośrednictwem interfejsu Ethernet umożliwia mu komunikowanie się z PC. Umożliwia to nie tylko łatwą konfigurację sterownika przy użyciu oprogramowania IRIS-Net, ale także obsługę i monitorowanie całego systemu.

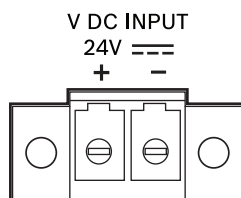
**Kontrolki stanu**

Interfejs Ethernet sterownika jest wyposażony w kontrolki LED (zieloną i pomarańczową), które informują o stanie połączenia Ethernet. Jeśli nie jest podłączony kabel sieciowy, obie kontrolki są wyłączone. Pomarańczowa kontrolka połączenia po lewej stronie interfejsu Ethernet zapala się, gdy sterownik nawiąże połączenie Ethernet z innym urządzeniem (np. przełącznikiem Ethernet). Zielona kontrolka ruchu sieciowego po prawej stronie interfejsu Ethernet zapala się na krótko podczas transmisji danych w sieci Ethernet.

**Kabel krosowany**

W przypadku stosowania kabla krosowanego do bezpośredniego połączenia sterownika z komputerem PC para przewodów 2 musi być zamieniona miejscami z parą przewodów 3. Zapewnia to niezbędną zamianę linii transmisji i odbioru. W przypadku stosowania koncentratora/przełącznika zamiana ta odbywa się wewnętrznie.

## 6.5 Zasilanie



Podłączyć źródło napięcia 24 V DC na wejście zasilania DC. W zestawie znajduje się złącze 2-stykowe. Można użyć przewodów o powierzchni przekroju od 0,2 mm<sup>2</sup> (AWG24) do 6 mm<sup>2</sup> (AWG10).

Zalecane połączenie: kabel z elastycznym opłotem miedzianym, LiY, 4 mm<sup>2</sup>.

Wejście zasilania DC jest zabezpieczone przed przeciążeniem i odwróconą polaryzacją.

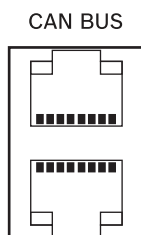
Bezpiecznik znajduje się wewnątrz obudowy urządzenia i nie jest dostępny z zewnątrz.



### Ostrzeżenie!

Nigdy nie podłączaj terminala dodatniego + z masą.

## 6.6 Magistrala CAN BUS



Ten rozdział zawiera szczegółowe informacje dotyczące podłączania urządzenia do magistrali CAN BUS i konfigurowania adresu CAN.

### Połączenie

Urządzenie jest wyposażone w dwa gniazda RJ-45 dla magistrali CAN BUS. Gniazda są połączone równoległe i działają jako wejście i połączenie łańcuchowe sieci. Magistrala CAN umożliwia wykorzystanie różnej prędkości transmisji danych, która jest odwrotnie proporcjonalna do długości magistrali. Jeśli ma niewielkie rozmiary, możliwa jest transmisja danych z prędkością do 500 kb/s. W większych sieciach transfer musi być wolniejszy (minimalnie 10 kb/s). Informacje o szybkości transmisji CAN można znaleźć w sekcji Konfiguracja.



### Uwaga!

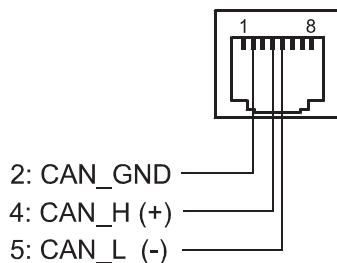
Prędkość transmisji danych jest fabrycznie ustawiona na wartość 10 kb/s.

Poniższa tabela przedstawia zależność między prędkością transmisji danych a długością magistrali/wielkością sieci. Magistrale o długości przekraczającej 1000 m powinny być wyposażone we wzmacniacze sygnału CAN.

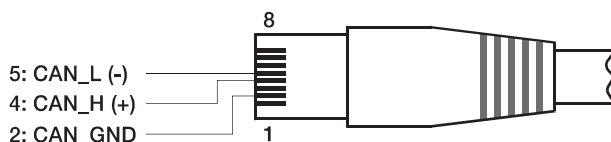
Prędkość transmisji danych (w kbit/s)	Długość magistrali (w metrach)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

**Tabela 6.2: Prędkość transmisji danych a długość magistrali CAN BUS**

Poniższy schemat przedstawia przyporządkowanie portu/złącza CAN.



**Rysunek 6.7: Połączenia portu CAN**



**Rysunek 6.8: Schemat złącza CAN**

Styk	Opis	Kolor przewodu	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Zielony	Kolor pomarańczowy
4	CAN_H (+)	Kolor niebieski	
5	CAN_L (-)	Niebieskie paski	

**Tabela 6.3: Połączenia interfejsu magistrali CAN BUS**

### Parametry kabla

Według normy ISO 11898-2 do transmisji danych w magistrali CAN musi być używana ekranowana skrętka z impedancją 120 omów. Na obu końcach linii powinny być umieszczone rezystory zakończeniowe o rezystancji 120 Ω. Maksymalna długość magistrali zależy od wymaganej prędkości transmisji danych, rodzaju kabla do transmisji danych oraz liczby urządzeń podłączonych do magistrali.

Długość magistrali (m)	Kabel transmisji danych		Rezystor zakończeniowy (w $\Omega$ ).	Maksymalna prędkość przesyłania danych
	Rezystancja na jednostkę (m $\Omega$ /m)	Powierzchnia przekroju kabla		
0-40	< 70	0,25-0,34 mm <sup>2</sup> AWG23, AWG22	124	1000 kb/s przy 40 m
40-300	< 60	0,34-0,6 mm <sup>2</sup> AWG22, AWG20	127	500 kb/s przy 100 m
300-600	< 40	0,5-0,6 mm <sup>2</sup> AWG20	150-300	100 kb/s przy 500 m
600-1000	< 26	0,75-0,8 mm <sup>2</sup> AWG18	150-300	62,5 kb/s przy 1000 m

**Tabela 6.4: Zależności dotyczące magistrali CAN z maksymalną liczbą do 64 połączeń**

W przypadku stosowania długich kabli i podłączania kilku urządzeń do magistrali CAN zaleca się zastosowanie rezystorów o rezystancji wyższej niż 120  $\Omega$ , aby zmniejszyć obciążenie rezystancyjne sterowników interfejsów, co z kolei pozwala zmniejszyć spadek napięcia między końcami kabli.

Poniższa tabela przedstawia szacunkowe obliczenia wymaganej powierzchni przekroju kabla dla różnej długości magistrali i różnej liczby podłączonych urządzeń.

Długość magistrali (m)	Liczba urządzeń podłączonych do magistrali CAN		
	32	64	100
100	0,25 mm <sup>2</sup> lub AWG24	0,34 mm <sup>2</sup> lub AWG22	0,34 mm <sup>2</sup> lub AWG22
250	0,34 mm <sup>2</sup> lub AWG22	0,5 mm <sup>2</sup> lub AWG20	0,5 mm <sup>2</sup> lub AWG20
500	0,75 mm <sup>2</sup> lub AWG18	0,75 mm <sup>2</sup> lub AWG18	1,0 mm <sup>2</sup> lub AWG17

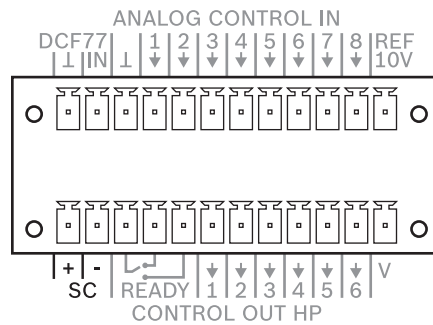
**Tabela 6.5: Powierzchnia przekroju żył magistrali CAN BUS**

Jeśli urządzenie nie może być bezpośrednio podłączone do magistrali CAN, konieczne jest użycie linii otwartej (odgańlenia). Ponieważ magistrala CAN musi mieć zawsze dokładnie dwa rezystory, żaden z nich nie może znajdować się na końcu linii otwartej. Powoduje to odbicia, które mają negatywny wpływ na magistralę systemu. Aby ograniczyć odbicia, długość poszczególnych linii otwartych nie może przekraczać 2 m przy prędkości przesyłania danych do 125 kb/s lub 0,3 m przy większych prędkościach. Całkowita długość wszystkich odgańleń nie może przekraczać 30 m.

Należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Szafy typu rack: przy krótszych odległościach (do 10 m) można zastosować kable krosowe RJ-45 o impedancji 100  $\Omega$  (AWG 24/AWG 26).
- Powyższe zalecenia dotyczące okablowania sieciowego mają zastosowanie przy wykonywaniu połączeń między szafami typu rack, a także instalacji budynkowych.

## 6.7 Zegary wtórne



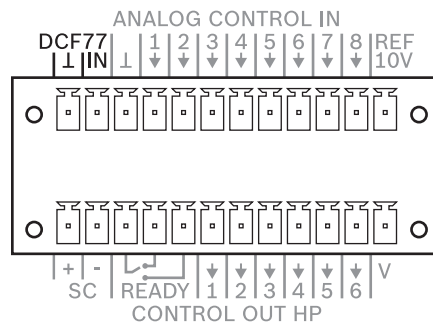
W dolnej części portu sterowania znajduje się specjalne zabezpieczone przeciwzwarcioowo wyjście dla impulsów przełącznika polaryzacji. W przypadku wykrycia różnicy czasu między podłączonymi zegarami wtórnymi a zegarem systemowym, np. na skutek awarii zasilania lub ręcznej zmiany czasu, zegary wtórne są automatycznie regulowane. Należy zapewnić, aby wszystkie zegary wtórne były podłączone z zachowaniem tego samego układu biegunów.



### Uwaga!

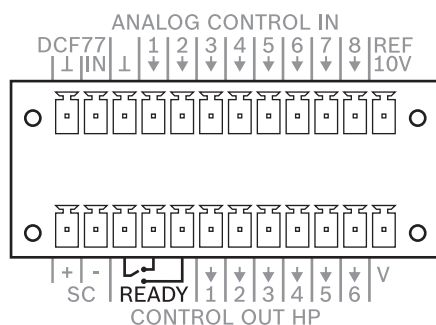
Maksymalna dopuszczalna liczba zegarów wtórnych podłączonych do wyjścia SC zależy od poboru mocy używanych zegarów. Przykład: w przypadku użycia zegarów wtórnych o poborze prądu wynoszącym 12 mA możliwe jest podłączenie do 80 zegarów.

## 6.8 DCF77



W górnej części portu sterowania znajduje się wejście dla odbiornika radiowego sygnału DCF77. Podłączając odbiornik DCF innych firm do sterownika, należy postępować zgodnie z dołączoną dokumentacją.

## 6.9 Przełącznik Ready



Dolna część portu sterowania ma bezpotencjałowy styk przełączny READY. Sygnalizuje on innym urządzeniom, że sterownik jest gotowy do działania lub informuje o usterkach w systemie. Poniższa tabela przedstawia możliwe stany styku gotowości.

Stan	Położenie przełącznika	Opis
Gotowość do działania (= gotowość)		Dostarczane jest napięcie zasilania, został zakończony proces uruchamiania urządzenia i nie wykryto usterek w systemie. Został uaktywniony przełącznik.
Brak gotowości		Zasilanie jest wyłączone/wystąpiła przerwa w zasilaniu lub nie został zakończony proces uruchamiania urządzenia albo w systemie została wykryta usterka. Nastąpiło zwolnienie przełącznika/nie ma zasilania.

**Tabela 6.6: Styk READY**

Położenie styku przełącznego dla stanu „brak gotowości” jest wyświetlane na urządzeniu. Oprogramowanie IRIS-Net umożliwia użytkownikowi skonfigurowanie rodzajów usterek, w przypadku których powinno nastąpić przełączenie styku przełącznego i zasygnalizowanie stanu „brak gotowości”. W przypadku integracji sterownika z systemem ostrzegania o zagrożeniach zaleca się użycie styku normalnie zamkniętego (zasada zasilania rezerwowego), tj. lewego i prawego styku.

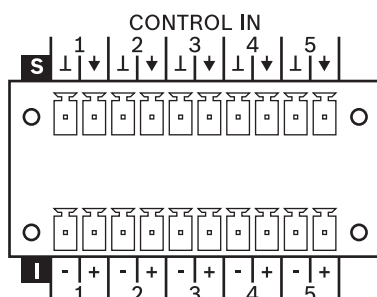


### Przeostroga!

Maksymalne obciążenie styku gotowości nie może przekraczać 32 V/1 A.

## 6.10 Wejście sterujące

### 6.10.1 CONTROL IN



Port CONTROL IN jest rozdzielony na dwie części:

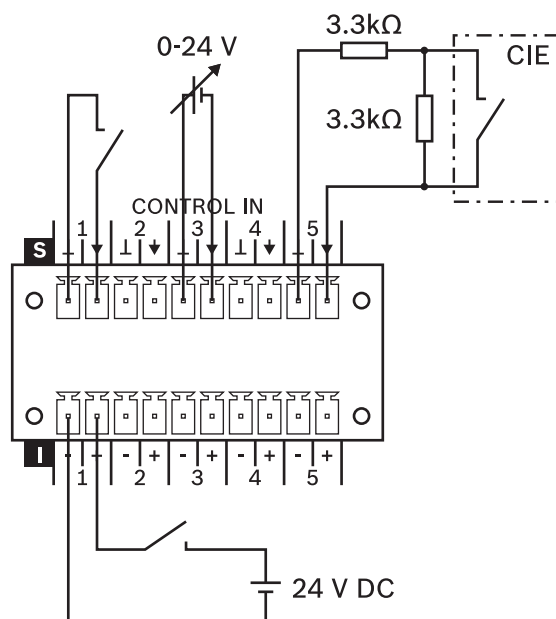
- Górna połowa ma pięć dowolnie konfigurowanych **nadzorowanych**, nieizolowanych wejść sterujących.
- Dolna połowa ma pięć dowolnie konfigurowanych **nadzorowanych**, izolowanych wejść sterujących.

W zestawie znajdują się złącza 10-stykowe. Można użyć przewodu o powierzchni przekroju od 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG26) do 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG16). Zalecany kabel połączeniowy: z elastycznym opłotem miedzianym, LiY, 0,25 mm<sup>2</sup>. Port sterowania konfiguruje się przy użyciu oprogramowania IRIS-Net.



#### Przeostroga!

Maksymalna dopuszczalna wartość napięcia na wejściu sterującym to 32 V.



Rysunek 6.9: Używanie nadzorowanych lub izolowanych wejść portu CONTROL IN

**Nadzorowane wejścia sterujące**

Nadzorowanych wejść sterujących można używać jako

- normalnych wejść logicznych z poziomem niskim (LOW) dla napięcia  $\leq 5$  V lub wysokim (HIGH) dla napięcia  $\geq 10$  V),
- wejść analogowych (0–24 V) lub
- wejść nadzorowanych ze stanami aktywne, nieaktywne, obwód otwarty, zwarcie.

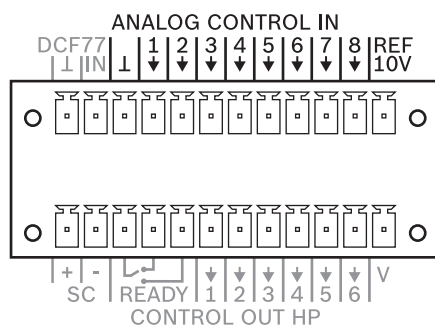
W wypadku używania wejść nadzorowanych (np. do połączenia z CIE) należy dodać dwa rezystory, jak pokazano na rysunku powyżej (jeśli nie są już na wyjściach podłączonego urządzenia).

**Uwaga!**

Wejścia nadzorowane są wyposażone wewnątrz w rezystory pull-up 8,2 k $\Omega$ . Styki uziemienia wyposażono we wspólny, samozerujący się bezpiecznik 140 mA.

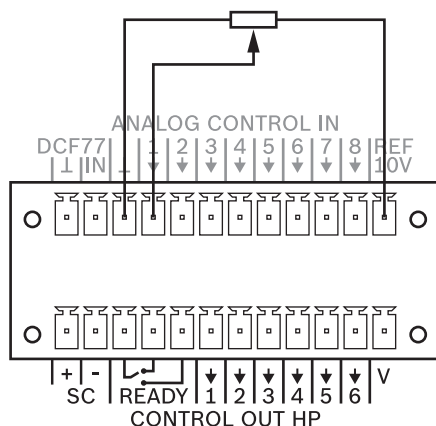
**Izolowane wejścia sterujące**

Izolowanych wejść sterujących można używać tylko jako normalnych wejść logicznych (poziom HIGH/LOW; LOW  $\leq 5$  V lub HIGH  $\geq 10$  V). Wejścia te są zgodne z normą VDE 0833-4.

**6.10.2****ANALOG CONTROL IN**

W górnej części portu sterowania znajduje się osiem konfigurowalnych wejść sterujących dla sygnałów o napięciu od 0 do 10 V. Wejścia są ponumerowane od 1 do 8. Sterownik zapewnia własne zasilanie dla podłączonych zewnętrznie elementów sterujących (np. potencjometru). Napięcie zasilania jest dostępne na połączeniach portu sterowania dla styków 10V REF i uziemienia (patrz poniższy schemat).





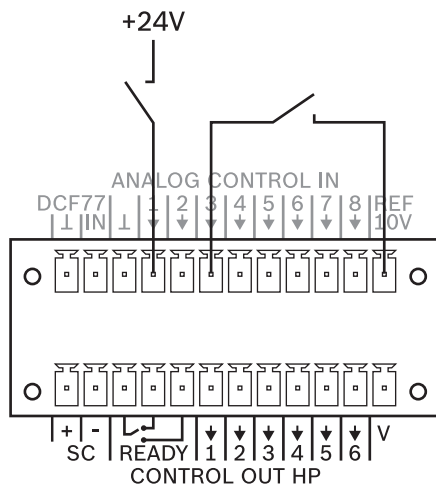
**Rysunek 6.10: Przykład zastosowania wejścia sterującego i użycia analogowego sygnału wejściowego**

Wejścia sterujące mogą być również wykorzystane jako cyfrowe wejścia sterujące. Wejścia sterujące są wewnętrznie połączone z uziemieniem za pośrednictwem rezystora. W przypadku podłączenia wejścia do styku 10V REF lub innego zewnętrznego źródła napięcia wejście przełącza się do stanu aktywności (włączenia).



**Przeostoga!**

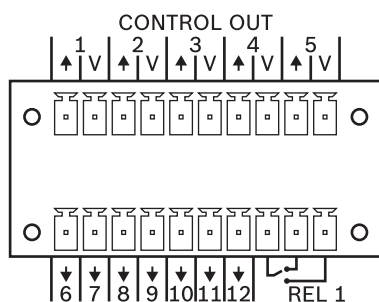
Maksymalna dopuszczalna wartość napięcia na wejściu sterującym to 32 V.



**Rysunek 6.11: Przykład zastosowania wejścia sterującego i użycia dwóch cyfrowych sygnałów wejściowych**

## 6.11 Wyjście sterujące

### 6.11.1 CONTROL OUT



#### Wyjścia sterujące

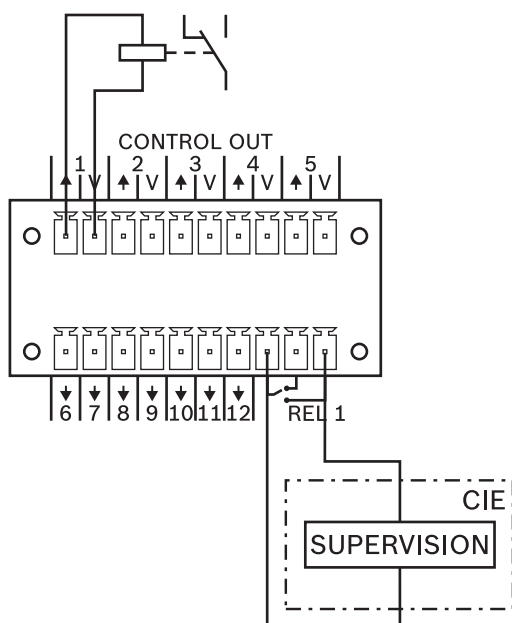
Dowolnie programowane wyjścia sterujące są używane jako wyjścia z otwartym kolektorem, mające wysoką rezystancję (otwarte) w stanie nieaktywnym (OFF/nieaktywne). W stanie aktywnym (ON/aktywne) wyjścia są zwarte do uziemienia.



#### Przeestroga!

Maksymalny dopuszczalny prąd na wyjściu to 40 mA. Maksymalne dopuszczalne napięcie to 32 V.

W celu zasilania podłączonych zewnętrznych elementów do złącza V jest dołączone źródło zasilania (napięcie złącza V jest takie samo, jak napięcie wejściowe urządzenia); patrz również rysunek poniżej. Styk uziemienia wyposażono we wspólny, samozerający się bezpiecznik 750 mA.



Rysunek 6.12: Podłączenie przekaźnika i styków nadzorczych CIE do portu CONTROL OUT

#### Przełącznik sterujący

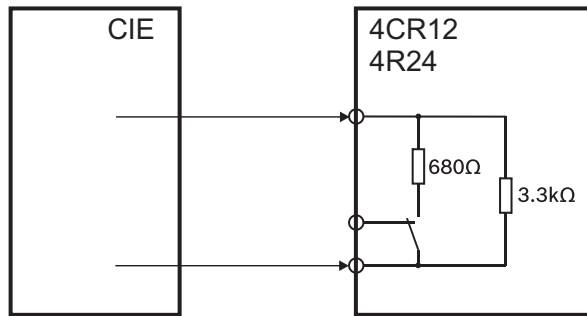
Przełącznik sterujący REL (zestyk przełączny) może być używany jako wyjście zgodne ze standardem VDE 0833-4.

Oprogramowanie IRIS-Net umożliwia użytkownikowi skonfigurowanie parametrów typów usterek, w przypadku których powinno nastąpić przełączenie zestyku przełącznego. W przypadku integracji urządzenia z systemem ostrzegania o zagrożeniach zaleca się użycie styku normalnie zamkniętego (zasada zasilania rezerwowego).



### Przeostroga!

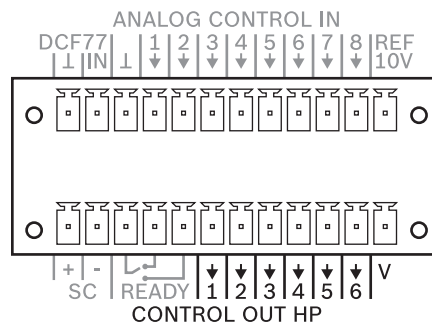
Maksymalne obciążenie przekaźników sterowania wynosi 32 V/1 A.



Rysunek 6.13: Wewnętrzna konfiguracja styku REL (VDE 0833-4)

## 6.11.2

### CONTROL OUT HP



W dolnej części portu sterowania znajduje się sześć programowalnych wyjść sterujących dużej mocy HP (**H**igh **P**ower) ponumerowanych od 1 do 6. W trybie nieaktywności (wyłączenia) wyjścia te są otwarte, a w trybie aktywności (włączenia) zamknięte przez połączenie z uziemieniem. W celu zasilania podłączonych zewnętrznych elementów do złącza V jest dołączone źródło zasilania (patrz rysunek poniżej).



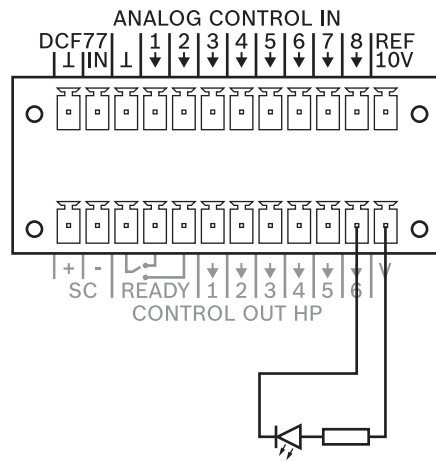
### Uwaga!

Napięcie wykorzystywane jako napięcie zasilania dla sterownika jest zawsze obecne na wyjściu V.



### Przeostroga!

Maksymalna dopuszczalna wartość natężenia prądu na wyjściu V wynosi 200 mA.



Rysunek 6.14: Przykład zastosowania wyjścia sterującego dużej mocy (LED z rezystorami szeregowymi)

## 7 Konfiguracja

### IRIS-Net

Oprogramowanie IRIS-Net do komputerów PC służy do konfiguracji i obsługi systemu PAVIRO. Umożliwia ono przeprowadzenie całkowitej konfiguracji sterownika i podłączonych urządzeń w trybie offline (tj. bez nawiązywania połączenia między komputerem a sterownikiem).

Konfiguracja może być następnie przesłana do urządzenia poprzez nawiązanie połączenia między komputerem a sterownikiem za pośrednictwem sieci Ethernet. Oprogramowanie IRIS-Net może być również używane do kompleksowej kontroli i monitorowania systemu. Więcej informacji na temat instalacji oprogramowania IRIS-Net na komputerze znajduje się w pliku „iris\_readme.pdf”. Podczas instalacji do komputera automatycznie kopiowany jest plik instrukcji obsługi oprogramowania IRIS-Net.

### 7.1 Konfiguracja sieci

Sterownik można podłączyć do sieci TCP/IP za pośrednictwem interfejsu Ethernet na panelu tylnym. Domyślne parametry konfiguracji sieciowej sterownika są następujące:

Parametr	Wartość
Adres IP	192.168.1.100
Maska podsieci	255.255.255.0
Brama	192.168.1.1
DHCP	Wyłącz.

**Tabela 7.1: Ustawienie fabryczne interfejsu Ethernet**

Adres IP musi być unikalny, tj. musi być przypisany tylko do jednego urządzenia (hosta) w sieci. Jeśli do obsługi sterownika tworzona jest nowa sieć Ethernet, zaleca się zachowanie domyślnego identyfikatora sieciowego i maski podsieci. W przypadku integracji sterownika z istniejącą siecią Ethernet konieczne jest dostosowanie konfiguracji sieciowej urządzenia.

Domyślny adres IP sterownika może zostać zachowany,

- jeśli tylko jeden sterownik jest podłączany z domyślną konfiguracją sieciową za pośrednictwem sieci Ethernet oraz
- identyfikator sieci 192.168.1
- i żadne inne urządzenie nie ma identyfikatora hosta o wartości 100.

Jeśli nie jest spełniony choć jeden z tych warunków, konieczna jest zmiana domyślnego adresu IP sterownika.

### 7.2 Wyświetlanie prędkości transmisji CAN

Aby wyświetlić prędkość transmisji CAN, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk Płaski przycisk przez co najmniej jedną sekundę. Trzy kontrolki na panelu przednim będą wyświetlać prędkość transmisji przez dwie sekundy. Poniższa tabela zawiera szczegółowe informacje.

Prędkość transmisji (w kbit/s)	Kontrolka stanu strefy 11	Kontrolka stanu strefy 12	Kontrolka połączenia sieciowego
10	Wył.	Wył.	<b>Wł.</b>
20	Wył.	<b>Wł.</b>	Wył.
62.5	Wył.	<b>Wł.</b>	<b>Wł.</b>
125	<b>Wł.</b>	Wył.	Wył.

Prędkość transmisji (w kbit/s)	Kontrolka stanu strefy strefy 11	Kontrolka stanu strefy strefy 12	Kontrolka połączenia sieciowego
250	Wł.	Wył.	Wł.
500	Wł.	Wł.	Wył.

Tabela 7.2: Wyświetlanie prędkości transmisji CAN za pomocą kontroltek umieszczonych na przednim panelu

**Uwaga!**

Edycja prędkości transmisji CAN

W celu edycji prędkości transmisji CAN należy skorzystać z oprogramowania IRIS-Net.

## 8 Praca

Zgodnie ze specyfikacją techniczną sterownik może być wykorzystywany do sterowania oraz monitorowania systemów nagłaśniających i wywoławczych PAVIRO w instalacjach budynkowych.

Sterownik nie jest samodzielnym urządzeniem. Minimalne wymagania umożliwiające działania urządzenia są następujące:

1. Zasilacz sieciowy (24 V) skonfigurowany odpowiednio do zapotrzebowania mocy systemu.
2. Jeśli urządzenie ma współpracować ze stacjami wywoławczymi: wymagana liczba stacji wywoławczych (maks. 16) oraz kabli połączeniowych.
3. Jeśli ma być wykorzystywany układ audio urządzenia: wzmacniacz mocy, wraz z okablowaniem i głośnik z okablowaniem.
4. Jeśli wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego ma być synchronizowany z sygnałem czasu DCF77: aktywna antena odbiorcza DCF77 z okablowaniem. (Funkcja ta może być używana tylko w regionach, gdzie sygnał DCF77 ma odpowiednią moc lub gdzie stosowane są urządzenia konwertujące inne informacje o czasie do postaci sygnału DCF77).
5. Jeśli urządzenie ma sterować zegarami wtórnymi: wymagana liczba zegarów wtórnych z okablowaniem.
6. Jeśli mają być wykorzystywane przekaźniki liniowe i/lub wejścia lub wyjścia sterujące: router i odpowiednie kable połączeniowe.

### 8.1 Nadzór działania linii

W przypadku nadzoru linii głośnika dostępne są trzy różne opcje. Różnią się wydajnością, ceną i przydatnością do różnych zastosowań i sytuacji.

Urządzenie może wykrywać przerwę i zwarcie. W przypadku przerwy zostanie wygenerowana tylko wiadomość o awarii. W przypadku zwarcia zostanie wygenerowana wiadomość o awarii, a linia głośnika zostanie automatycznie wyłączona, aby uniknąć wpływu awarii na pozostałe linie głośników.

#### 8.1.1 Pomiar impedancji

Sterownik PVA-4CR12 jest wyposażony w funkcję pomiaru impedancji linii głośnika. Funkcja ta mierzy efektywne wartości prądu na wyjściu i napięcia wyjściowego. Wartość impedancji podłączonej linii głośnika jest obliczana na podstawie 3 pomiarów. Linia głośnika jest zależna od częstotliwości i temperatury, dlatego uzyskiwane wartości mogą być bardzo różne. Do pomiaru zalecany jest ciągły sinusoidalny sygnał o odpowiedniej częstotliwości. Pomiar napięcia i prądu nie są skalibrowanymi pomiarami wartości bezwzględnych. Zmierzona wartość jest porównywana z badanym pomiarem referencyjnym i w zależności od różnicy między nimi wyświetlany jest stan dobry lub zły. W razie wymiany sterownika pomiary referencyjne należy powtórzyć. Pomiar impedancji można skonfigurować za pomocą oprogramowania IRIS-Net.

Parametr	Wartość	Ustawienia domyślne (IRIS-Net)
Zakres impedancji	20–10000 $\Omega$ (odpowiada 500 W do 1 W)	
Tolerancja impedancji	6% $\pm$ 2 $\Omega$	

Parametr	Wartość	Ustawienia domyślne (IRIS-Net)
Zakres częstotliwości	20–4000 Hz	30 Hz
Zakres napięcia	0,1–1,0 V	0,5 V

Tabela 8.1: Specyfikacje pomiaru impedancji

**Uwaga!**

Całkowita impedancja połączeń na wyjściu wzmacniacza (głośniki i okablowanie) musi mieścić w określonym zakresie w odniesieniu do próbnej częstotliwości (zob. tabela „Specyfikacje pomiaru impedancji”).

**Uwaga!**

Aby wykryć zakłócenia na linii w pojedynczym głośniku albo awarię pojedynczego głośnika, nie należy podłączać więcej niż pięciu głośników do jednej linii i wszystkie głośniki na linii muszą mieć tę samą impedancję.

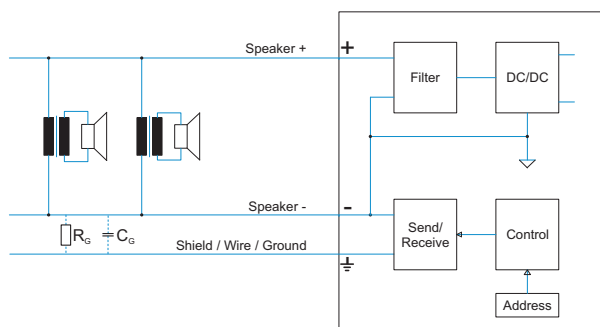
**8.1.2****Moduł podrzędny EOL**

Technologia End-of-line (EOL) umożliwia monitorowanie linii głośników pod kątem przepięć i przerw. Moduły EOL mogą być używane do stałego nadzorowania nieaktywnych i aktywnych linii głośników, np. w przypadku linii głośników ze stałym tłem muzycznym lub jeśli używane jest bierne sterowanie głośnością.

**Metoda działania**

Moduł podrzędny EOL PVA-1WEOL instaluje się na końcu linii głośnika. Linia głośnika jest używana zarówno do zasilania modułu (przez niesłyszalne dźwięki pilota), jak i dwukierunkowej komunikacji między modułem głównym EOL na wyjściu i w module podrzędnym EOL (za pomocą sygnałów o bardzo niskiej częstotliwości). W przypadku błędu komunikacji – np. jeśli moduł główny EOL nie odbierze odpowiedzi z modułu podrzędnego – generowana jest wiadomość o błędzie. Niepowtarzalne adresy modułów podrzędnych pozwalają podłączyć wiele takich modułów do jednej linii głośnika.

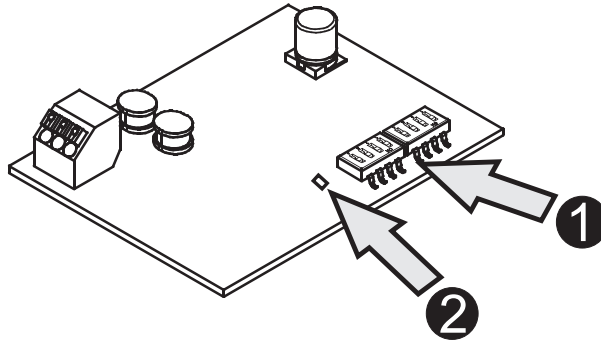
Aby komunikacja między modułami głównym i podrzędnymi była możliwa, moduły podrzędne EOL muszą być uziemione. Można do tego celu wykorzystać ekranowanie kabli głośników, luźny przewód w kablu głośnika albo dowolny inny punkt uziemienia – np. uziemienie układu zasilania. Rezystancja  $R_G$  między linią wyjściową wzmacniacza i uziemieniem musi wynosić co najmniej 1,5 M $\Omega$ . Pojemność  $C_G$  między linią wyjściową urządzenia i uziemieniem nie może być większa niż 400 nF.

Rysunek 8.1: Schemat obwodu ( $R_G$  i  $C_G$  zależą od instalacji głośnika, tj. typu kabla, długości itp.)



### Konfiguracja funkcji monitorowania EOL

Podłączyć moduły podrzędne EOL do końca linii głośnika. Ustawić odpowiedni adres na przełącznikach DIP ❶. Szczegółowe informacje można znaleźć w uwagach instalacyjnych PVA-1WEOL.



#### 8.1.3

### Plena EOL

Płytki końca linii Plena mogą służyć do stałego nadzorowania aktywnych i nieaktywnych linii głośników. Moduł PLN-1EOL można zastosować np. na liniach głośników ze stałym tłem muzycznym lub jeśli jest używane bierne sterowanie głośnością.

Płytką końca linii PLN-1EOL sprawdza, czy na linii głośnika jest odbierany ton pilota. Płytkę dołącza się na końcu linii głośnikowej, aby wykrywała obecność sygnału pilota. Ten sygnał jest zawsze obecny w linii: podczas emisji tła muzycznego, podczas emisji wywołań a także w czasie, kiedy system jest w spoczynku. Sygnał jest niesłyszalny i ma bardzo niski poziom (np. -20 dB). Jeśli sygnał pilota jest obecny w linii, świeci się wskaźnik LED oraz zwierany jest styk na płytce. Kiedy sygnał pilota zaniknie, styk się rozwiera i wskaźnik LED gaśnie. Kiedy płytka zostanie zainstalowana na końcu linii, nadzoruje poprawność działania całej linii głośnikowej. Na obecność sygnału pilota nie wpływa liczba głośników dołączonych do linii, obciążenie linii lub pojemność linii. Styk może służyć do wykrywania i raportowania błędów na linii głośnika. Kilka płytek nadzoru końca linii może być łańcuchowo dołączona razem do jednego wejścia sygnalizacji awarii. Umożliwia to nadzorowanie linii głośnikowej z kilkoma odgańzzeniami. Ponieważ sygnał tła muzycznego również zawiera sygnał pilota, nie ma potrzeby przerywania emisji tła muzycznego.

Więcej informacji dotyczących instalacji i konfiguracji można znaleźć w instrukcji obsługi systemu.

## 8.2

### Sygnał pilota

To urządzenie zawiera wbudowany konfigurowalny generator sygnału pilota i wzmacniacz sygnału, który można przełączyć na strefy głośników. Generator sygnału pilota można skonfigurować za pomocą oprogramowania IRIS-Net.

Parametr	Wartość/zakres	Ustawienia domyślne (IRIS-Net)
Stan generatora	Wł./wył.	Wył.
Częstotliwość sygnału	18000–21500 Hz	21000 Hz
Amplituda sygnału (zależy od obciążenia)	1–10 V	8 V

**Uwaga!**

W niektórych warunkach (np. przy wysokim poziomie sygnału lub bardzo czułych głośnikach w zakresie wysokich częstotliwości) ton pilota może być słyszalny. W takim przypadku należy zwiększyć częstotliwość tonu pilota.

## 9

### Konservacja

#### **Uaktualnianie oprogramowania układowego**

Programu IRIS-Net można użyć do aktualizacji oprogramowania układowego sterownika. Informacje na ten temat można znaleźć w dokumentacji programu.



#### **Ostrzeżenie!**

Nieprawidłowa wymiana baterii grozi eksplozją. Do wymiany należy użyć baterii tego samego typu lub odpowiednika.

## 10 Dane techniczne

Dźwięk	8 wejść fonicznych, 4 wyjścia foniczne
Bezpieczeństwo/nadmiarowość	Wewnętrzny nadzór, monitorowanie systemu, obwód watchdog, wyjście sygnalizacji awarii
Oprogramowanie do konfiguracji i sterowania na komputer PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreator konfiguracji: łatwa konfiguracja systemu.</li> <li>- IRIS-Net: integracja sterownika, wzmacniaczy, stacji wywoławczych, routerów i sterowania urządzeniem peryferyjnym; konfiguracja, sterowanie i nadzór nad kompletnymi systemami audio; programowalne panele sterowania i poziomy dostęp.</li> <li>- Hot Swapper (część pakietu IRIS-Net): łatwe aktualizowanie komunikatów bez wyłączania systemu.</li> </ul>
Charakterystyka przenoszenia (przy 1 kHz)	20 Hz – 20 kHz (-0,5 dB)
Stosunek sygnału do szumu (A-ważony)	Od wejścia do wyjścia: typowo 106 dB
THD+N	<0,05%
Przesłuchy (liniowe)	Od wejścia do wyjścia (wzmocnienie 0 dB): <100 dB przy 1 kHz
Częstotliwość próbkowania	48 kHz
Rozdzielczość przetwarzania procesora DSP	24-bitowa liniowa konwersja sygnału analogowego na cyfrowy i cyfrowego na analogowy, przetwarzanie 48-bitowe
Wejścia foniczne (mikrofonowe/liniowe)	MIC/LINE: 2 × port 3-stykowy, elektronicznie symetryczne AUX: 2 × stereo RCA
- Poziom wejścia (nominalny)	MIC/LINE: 15 dBu AUX: 9 dBu
- Poziom wejściowy (maks. przed przesterowaniem)	MIC/LINE: 18 dBu AUX: 12 dBu
- Impedancje wejściowe	MIC/LINE: 2,2 kΩ AUX: 8 kΩ
- Tłumienie sygnałów synfazowych	MIC/LINE: >50 dB
- Zasilanie fantomowe, przełączalne	MIC/LINE: prąd stały 48 V
- Konwersja analogowo-cyfrowa	24-bitowa, typu sigma-delta, nadpróbkowanie 128x
Wejścia foniczne (100 V)	AMP IN: 2 × port 6-stykowy
- Maks. napięcie	120 V

– Maks. natężenie prądu	7,2 A
– Moc maksymalna	500 W
Wyjścia foniczne (liniowe)	LINE OUT: 1 × RJ-45, 4 × port 3-stykowy
– Poziom wyjściowy (znamionowy)	6 dBu
– Poziom wyjścia (maks. przed wejściem w nasycenie)	9 dBu
– Impedancja wyjściowa	<50 Ω
– Min. impedancja obciążenia	400 Ω
– Konwersja cyfrowo-analogowa	24-bitowa, typu sigma-delta, nadpróbkowanie 128x
Wyjścia foniczne (100 V)	SPEAKER OUT: 2 × port 12-stykowy
– Maks. napięcie	120 V <sub>eff</sub>
– Maks. natężenie prądu	7,2 A
– Moc maksymalna	500 W
– Przesłuchy (100 V)	Między AMP IN a SPEAKER OUT: <100 dB przy 1 kHz z obciążeniem 1 kΩ
Magistrala stacji wywoławczej (CST)	4 × wbudowany zasilacz + CAN + interfejs audio, RJ-45
– Zasilanie	+24 V DC, bezpiecznik elektroniczny
– CAN	10, 20 lub 62,5 kb/s
– Dźwięk	elektronicznie symetryczne
– Maks. długość	1000 m
ANALOG CONTROL IN	1 × 12-stykowy port
– Wejścia sterujące	– 8 (analogowe 0–10 V/sterowane elektronicznie, niskie: $U \leq 5$ V DC; wysokie: $U \geq 10$ V DC; $U_{\max} = 32$ V DC)
– Wyjścia referencyjne	– +10 V, 100 mA – Uziemienie
– Wejście synchronizacji czasu	1 (odbiornik DCF-77)
CONTROL OUT HP	1 × 12-stykowy port
– Wyjścia sterujące	– 6 wyjść dużej mocy (kolektor otwarty, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 1$ mA)
– Wyjście referencyjne	– +24 V, $I_{\max} = 200$ mA
– Wyjście gotowość/usterka	1 (styki przekaźnika NO/NC, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 1$ A)
– Wyjście zegara wtórnego	1 (24 V DC, maks. 1 A)

CONTROL IN	2 × 10-stykowy port
– Wejścia sterujące	– 5 wejść nadzorowanych (0–24 V, $U_{\max} = 32$ V) – 5 izolowanych wejść (niskie: $U \leq 5$ V DC; wysokie: $U \geq 10$ V DC, $U_{\max} = 32$ V)
CONTROL OUT	2 × 10-stykowy port
– Wyjścia sterujące	12 małej mocy wyjść (kolektor otwarty, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 40$ mA)
– Przełącznik sterujący	1 (styki przełącznika NO/NC, $U_{\max} = 32$ V, $I_{\max} = 1$ A)
Interfejsy	
– Sieć Ethernet	1 × RJ-45, 10/100 MB (do połączenia z komputerem)
– Port CAN BUS	2 × RJ-45, 10–500 kb/s (do połączenia ze wzmacniaczem, routerem)
– Moduł interfejsu OM-1 (opcjonalny)	Złącza Ethernet (podstawowe / dodatkowe) 100/1000 Mb/s, RJ-45, z wbudowaną izolacją transformatora
Wejście zasilania (prąd stały)	Prąd stały 21–32 V
Pobór mocy	10–250 W
Temperatura pracy	-5°C do +45°C
Temperatura transportu i przechowywania	-40°C do +70°C
Środowisko elektromagnetyczne	E1, E2, E3
Wymiary urządzenia (szerokość × wysokość × głębokość)	19", 2 HU, 483 x 88,2 x 391 mm
Masa netto	8 kg
Masa przesyłki	9,5 kg

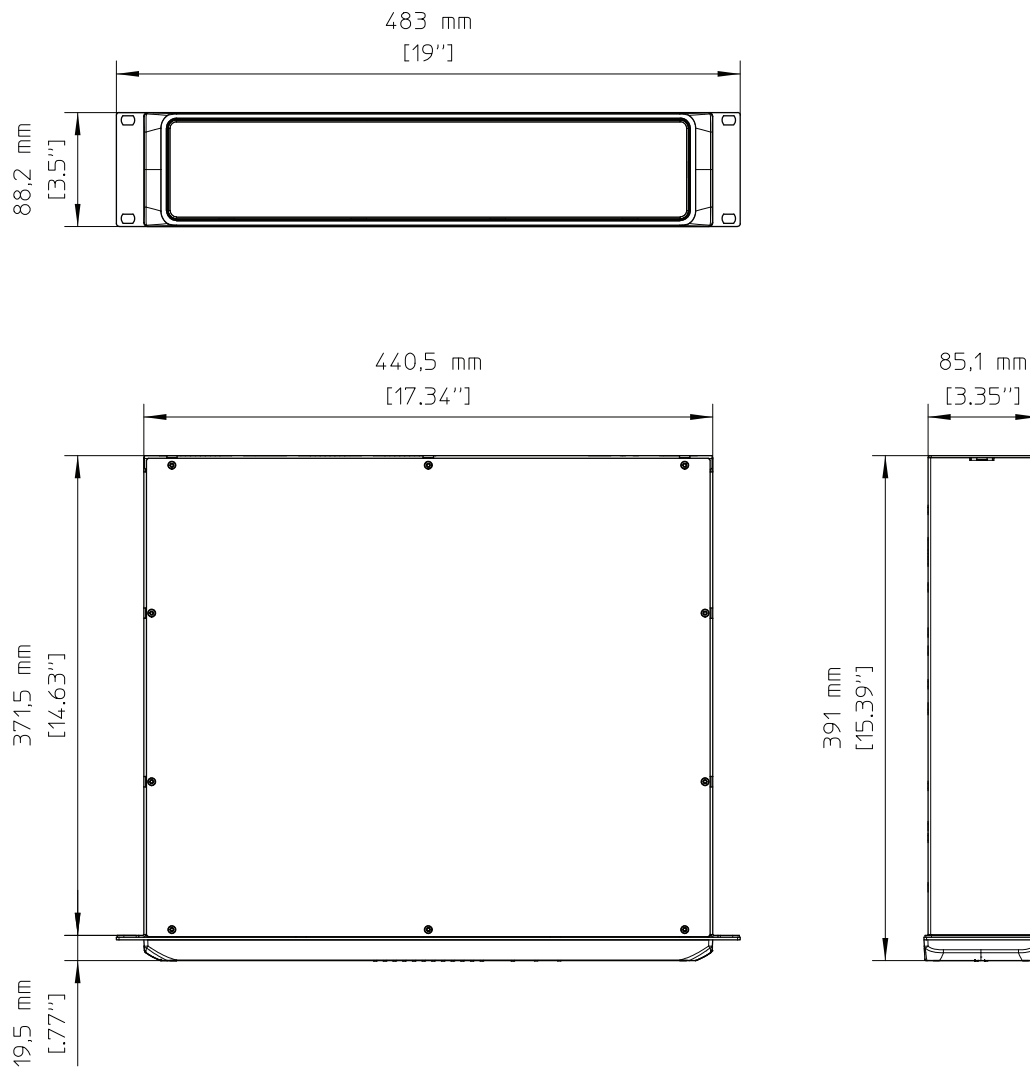
## 10.1

### Normy

Urządzenie jest zgodne z następującymi normami:

- IEC 60065
- EN 61000-6-3
- EN 50130-4
- EN 60945
- EN 60950
- EN 54-16

## 10.2 Wymiary









**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

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

© Bosch Security Systems B.V., 2017