

Ochrona przebieciowa instalacji elektroakustycznych – rozwiązania firmy Dehn

Tomasz Sęp

Instalacje elektroakustyczne znajdują bardzo szerokie zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej oraz wszędzie tam, gdzie komunikacja dźwiękowa może przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa i komfortu pracy. Także tego rodzaju systemy, dla zabezpieczenia ich funkcjonowania, wymagają ochrony przeciwprzebieciowej.

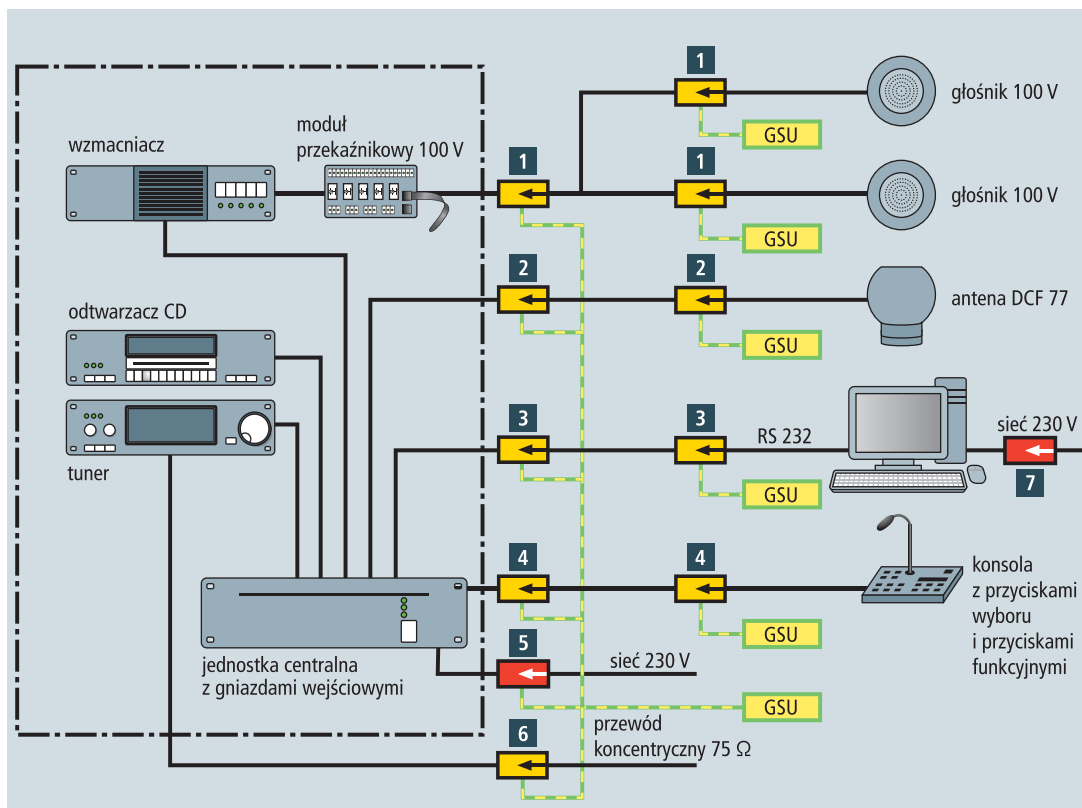
Instalacje elektroakustyczne służą do komunikacji głosowej, nadawania muzyki, a także przekazywania sygnałów alarmowych. W systemach tego rodzaju sygnał użyteczny jest dostosowywany do napięcia nośnika (50, 70, 100 V) i przekazywany poprzez nadajnik do głośnika. Nadajnik ten przekształca niską impedancję głośnika na wyższą wartość i redukuje w ten sposób natężenie prądu. Dzięki temu do transmisji można zastosować przewody telekomunikacyjne o średnicach 0,6 mm lub 0,8 mm.

Same głośniki dostępne są w różnych wariantach. W przypadku głośników do zabudowy lub montowanych na ścianach moce znamionowe wynoszą zwykle 6-30 W, dla głośników kolumnowych 20-100 W, zaś dla głośników tubowych są to wielkości rzędu 10-60 W. Moce znamionowe wzmacniaczy o budowie modułowej mieszczą się między 100 a 600 W (w niektórych przypadkach nawet więcej). W jednej linii bądź jednej grupie mogą pracować razem głośniki o różnych mocach. Moc minimalna wzmacniacza odpo-

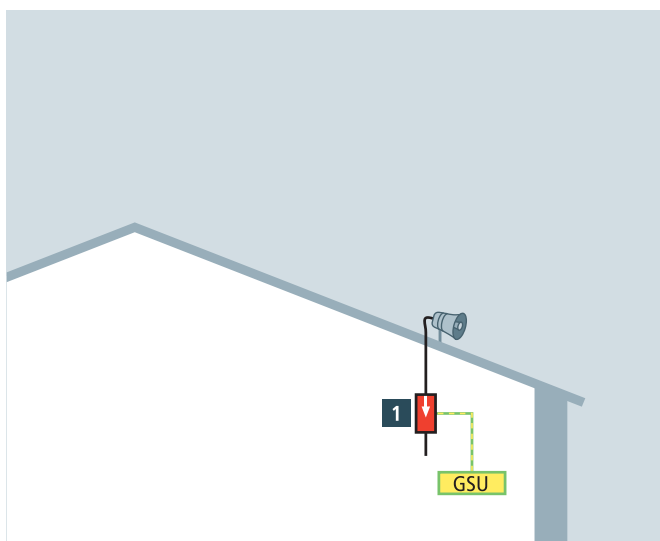
wiada sumie poszczególnych mocy głośników w instalacji. Dla jej ustalania decydująca nie jest jednak suma mocy znamionowych głośników, lecz suma mocy nadajników.

Norma PN-EN 50174-2

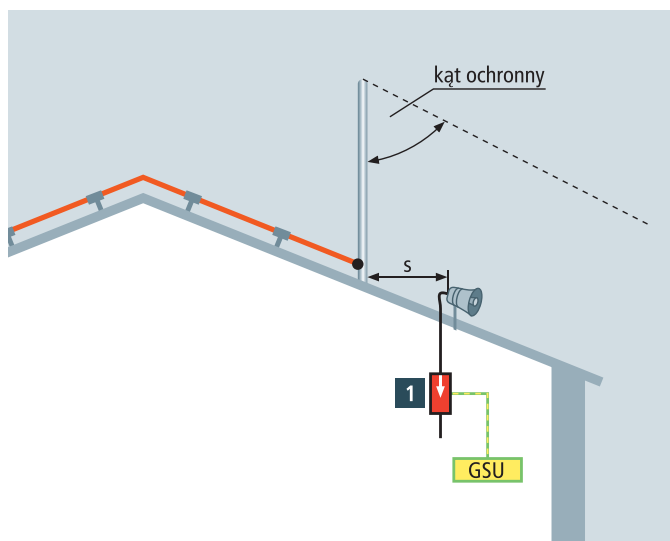
W normie PN-EN 50174-2 dotyczącej instalacji okablowania dla instalacji informatycznych opisano ochronę przed uderzeniem pioruna i przepięciami indukowa-



Rys. 1. Instalacja elektroakustyczna o budowie modułowej z urządzeniami ochrony przeciwprzebieciowej:
1 – DVR 2 BY S 150 FM (natężenie > 1-7 A) lub BXT ML4 BE 180 (natężenie < 1 A) + BXT BAS,
2 – DGA G BNC,
3 – FS 9E HS 12,
4 – BXT ML2 BD HFS 5+ BXT BAS,
5 – DR M 2 P 255,
6 – DGA FF TV,
7 – DPro 230



Rys. 2. Głównik tubowy na obiekcie budowlanym nieposiadającym zewnętrznej ochrony odgromowej:
1 – DVR 2 BY S 150 FM (natężenie > 1-7 A) lub BXT ML4 BE 180 (natężenie < 1 A) + BXT BAS



Rys. 3. Głównik tubowy w obszarze ochronnym zwodu na obiekcie budowlanym posiadającym zewnętrzną ochronę odgromową:
1 – DVR 2 BY S 150 FM (natężenie > 1-7 A) lub BXT ML4 BE 180 (natężenie < 1 A) + BXT BAS

nymi. Ponadto przedstawiono w niej szacowanie ryzyka wystąpienia szkody w odniesieniu do ryzyka akceptowalnego przez użytkownika instalacji. Jeżeli z przeprowadzonych rozważań wynika konieczność zastosowania środków ochrony przepięciowej, to do odpowiednich instalacji i systemów należy zastosować ograniczniki przepięć. Niniejszy artykuł nie odnosi się do innych rozporządzeń, które mogą mieć zastosowanie (np. wzorcowa dyrektywa o instalacjach MLAR, przepisy budowlane, elektroakustyczne systemy alarmowe, powiadamianie o zagrożeniach w przypadku pożaru i napadu).

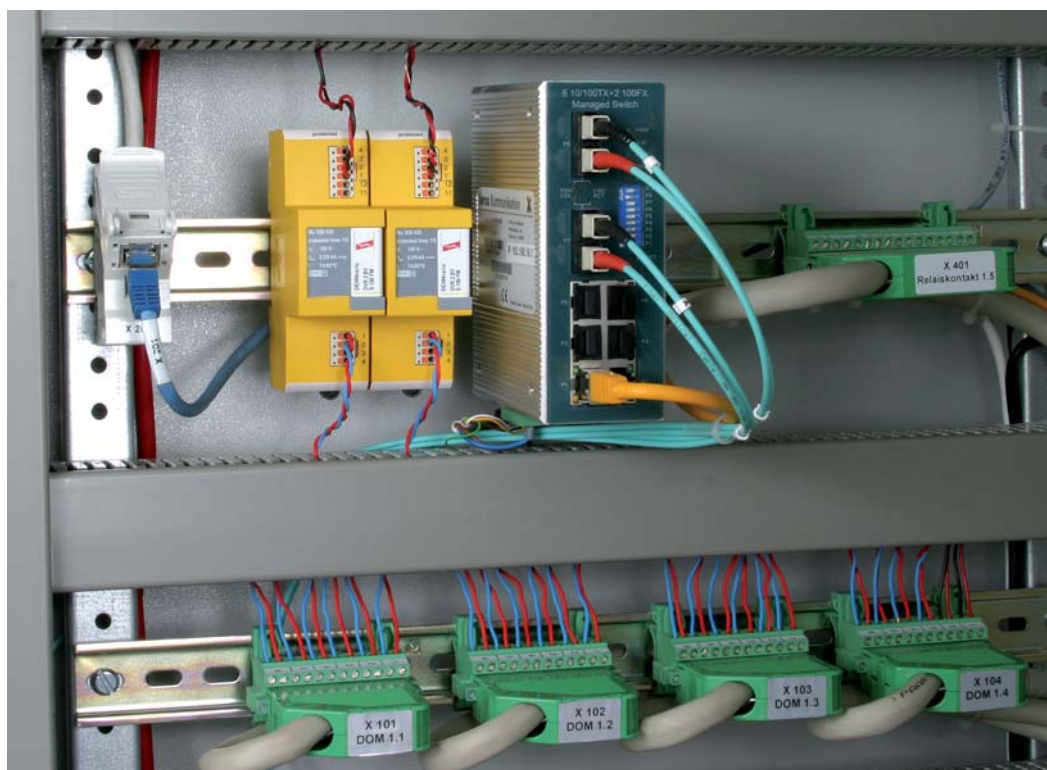
Ochrona instalacji

Większe instalacje elektroakustyczne mają konstrukcję modułową 19" (rys. 1) i często znajdują się w pobliżu miejsc pracy, na których stale przebywa obsługa. W takich przypadkach o konieczności zastosowania wymienionych w opisie ilustracji ograniczników przepięć typu 2 (4+5) decyduje długość odpowiedniego przewodu prowadzącego do komputera lub miejsca ulokowania panelu komunikacyjnego. Przy długości przewodu większej niż 5 m konieczne jest zastosowanie środków ochrony.

W celu doboru ograniczników przepięć typu 2 dla linii głośnikowej (1+2) konieczne jest ustalenie maksymalnego prądu w danym odgałęzieniu przewodu. Wielkość tę określa stosunek $I = P/U$, gdzie P oznacza moc wzmacniacza lub głośnika (grupy głośników), zaś U jest napięciem nośnika.

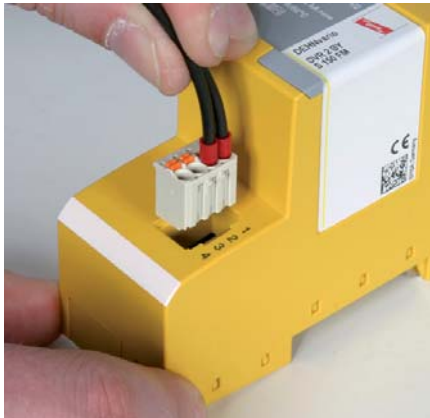
Wszystkie połączenia uziemiające ograniczników przepięć zabezpieczających instalacje elektroakustyczne powinny być doprowadzone do jednego wspólnego punktu uziemiającego.

Jeżeli głośniki zewnętrzne znajdują się na dachu budynku, to istnieje niebezpie-



Rys. 4. Montaż ogranicznika DEHNvario na szynie TH-35 mm w rozdzielni

czeństwo ich uszkodzenia wskutek pośredniego oddziaływania pioruna (sprężenie indukcyjne / pojemnościowe), zarówno w instalacjach bez zewnętrznej ochrony odgromowej (rys. 2), jak również w instalacjach posiadających zewnętrzną ochronę



Rys. 5. Łatwa wymiana ogranicznika przepięć poprzez zintegrowaną wtyczkę

odgromową (rys. 3). Głośniki zewnętrzne montowane w instalacjach posiadających zewnętrzną ochronę odgromową (rys. 3) powinny być chronione przed bezpośrednim uderzeniem pioruna poprzez umieszczenie ich w obszarze chronionym przez zwód przy zachowaniu odstępu bezpiecznego „s”.

Ogranicznik typu DEHNvario

Ogranicznik typu DEHNvario do ochrony przed prądami piorunowymi i przepięciami w systemach elektroakustycznych umożliwia łatwe i szybkie podłączenie przewodów i jest przystosowany do montażu na szynie TH-35 mm (rys. 4). Kombiowany ogranicznik przepięć DEHNvario DVR 2 BY S 150 FM chroni systemy elektroakustyczne (np. dźwiękowe systemy ostrzegawcze, systemy głośników) przed prądami piorunowymi i przepięciami. Parametry pracy ogranicznika zapewniają bezpieczną pracę systemów elektroakustycznych nawet podczas burz. DEHNvario DVR 2 BY S 150 FM chroni jedną parę przewodów i pozwala na bezpośrednie lub pośrednie uziemienie ekranu. Zastosowa-

wana w SPD wtyczka umożliwia szybką instalację, bez użycia narzędzi. Łatwa wymiana ogranicznika została zapewniona przez zintegrowaną wtyczkę przyłączeniową, która może być odblokowana, a następnie usunięta z obudowy (rys. 5).

Dane techniczne:

- typ DVR 2 BY S 150 FM,
- klasa SPD typ 1 P2,
- napięcie znamionowe $U_N = 100 \text{ V AC}$,
- maksymalne trwałe napięcie pracy $U_C = 150 \text{ V AC}$,
- prąd znamionowy $I_N = 7 \text{ A (80}^\circ\text{C)}$,
- częstotliwość odcięcia 100 kHz,
- numer katalogowy 928 430.

Tomasz Sęp

Autor jest doradcą technicznym
DEHN POLSKA

KONTAKT

DEHN POLSKA sp. z o.o.
ul. Poleczki 23
02-822 Warszawa
tel. (22) 299 60 40 do 41
www.dehn.pl

ELTRON
automatyka elektronika elektrotechnika

Nowa strona www

- Szybkie i intuicyjne wyszukiwanie produktów
- Przejrzysty wybór producentów
- Nowości produktowe, aktualności
- Optymalizowany dostęp do produktów w sprzedaży tradycyjnej i internetowej



www.eltron.pl