

## *Dźwiękowy System Ostrzegawczy*



**PL**

Instrukcja serwisowa

**EN 54-16: 2008**





MULTIVES

DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY  
INSTRUKCJA SERWISOWA

---

## Spis treści

<b>1. Prezentacja firmy</b>	11
<b>2. Prezentacja systemu MULTIVES</b>	12
<b>3. Oznaczenia używane w dokumencie</b>	14
<b>4. Warunki gwarancji</b>	15
<b>5. Wymagania</b>	17
5.1 Rozpakowanie	17
5.2 Wymagania instalacyjne	17
5.3 Warunki otoczenia	18
<b>6. Opis urządzeń</b>	19
6.1 Urządzenia wewnętrzne	19
6.1.1 Jednostki kontroli	19
6.1.1.1 Jednostka ABT-CU-8LCD	20
6.1.1.2 Jednostka ABT-CU-11LT	23
6.1.1.3 Jednostka ABT-CU-11LCD	28
6.1.2 Karty rozszerzeń	32
6.1.2.1 ABT-xLCD – karta GUI – ekran dotykowy	32
6.1.2.2 ABT-xCPU – karta procesorowa	33
6.1.2.3 ABT-xNET-1Gb/WAN/RS – karta komunikacyjna	34
6.1.2.4 ABT-xLogIN-8f – karta wejść logicznych do slotu funkcyjnego	37
6.1.2.5 ABT-xLogIN-8c – karta wejść logicznych do slotu kontrolnego	38
6.1.2.6 ABT-xLogOUT-8f – karta wyjść logicznych do slotu funkcyjnego	39
6.1.2.7 ABT-xLogOUT-8c – karta wyjść logicznych do slotu kontrolnego	41
6.1.2.8 ABT-xAUDIO-4/8-RS – karta wejść/wyjść audio z RS485	42
6.1.2.9 ABT-xAUDIO-8 – karta wejść 8 AUDIO do slotu funkcyjnego	45
6.1.2.10 ABT-xCtrlLine-4 – karta kontroli 4 linii głośnikowych	46
6.1.2.11 ABT-xCtrlLine-2 – karta kontroli 2 linii głośnikowych	48
6.1.3 ABT-EOL – moduł końca linii	51
6.1.4 Wzmacniacze mocy	52
6.1.4.1 Panel przedni	52
6.1.4.2 Obsługa panelu przedniego	53
6.1.4.3 Panel tylny	54
6.1.4.4 Szczegółowe opisy wybranych funkcji	56
6.1.4.5 Pierwsze uruchomienie	56
6.1.4.6 Dane techniczne	57
6.1.4.7 Serwis	60
6.1.4.8 Zalecenia użytkowe	60
6.1.4.9 Uwagi producenta	60
6.1.5 ABT-ISLE Interfejs audio/RS	61
6.1.6 Menedżer zasilania ABT-PSM48	62
6.1.6.1 Rozpakowanie sprzętu	62
6.1.6.2 Instalacja	63
6.1.6.3 Instalacja i podłączenie	64
6.1.6.4 Panel przedni	64
6.1.6.5 Obsługa panelu przedniego	65
6.1.6.6 Panel tylny	66



6.1.7	Zasilacz ABT-PS48800	69
6.1.7.1	Panel tylny	69
6.1.8	ABT-PF4 – Rama zasilaczy	70
6.2	Urządzenia zewnętrzne	71
6.2.1	Mikrofon strażaka ABT-DFMS	71
6.2.2	Mikrofon strefowy ABT-DMS	75
6.2.3	Mikrofon strefowy z LCD – ABT-DMS-LCD	78
6.2.4	Rozszerzenie klawiatury mikrofonu ABT-EKB-20M	80
6.2.4.1	Funkcje realizowane przez przyciski funkcyjne	81
6.2.4.2	Sygnalizacja związana przyciskami funkcyjnymi	84
<b>7.</b>	<b>Instrukcja montażu</b>	<b>85</b>
7.1	Informacje o sposobie ograniczenia skutków uszkodzenia	86
7.2	Ogólny schemat połączeń	86
7.3	Łączenie urządzeń	87
7.3.1	Jednostki kontroli	88
7.3.1.1	Topologia CHAIN	88
7.3.1.2	Topologia RING	89
7.3.2	Wzmacniacze	90
7.3.2.1	Połączenie indywidualne bez kanału rezerwowego z ABT-CU-8LCD	91
7.3.2.2	Połączenie indywidualne bez kanału rezerwowego z ABT-CU-11LT / ABT-CU-11LCD	92
7.3.2.3	Połączenie z wykorzystaniem wewnętrznych szyn 100 V dla ABT-CU-8LCD	93
7.3.2.4	Połączenie z wykorzystaniem wewnętrznych szyn 100 V dla ABT-CU-11LCD / LT	94
7.3.2.5	Połączenie indywidualne z kanałem rezerwowym dla ABT-CU-8LCD	95
7.3.2.6	Połączenie indywidualne z kanałem rezerwowym dla ABT-CU-11LT / ABT-CU-11LCD	96
7.3.3	Zasilanie	97
7.3.3.1	Akumulatory	98
7.3.4	Mikrofony	101
7.3.4.1	Połączenie światłowodowe mikrofonu strażaka typu RING	101
7.3.4.2	Połączenie kablowe mikrofonu strażaka typu CHAIN	102
7.3.4.3	Zasilenie mikrofonu strażaka	102
7.3.4.4	Mikrofony strefowe – typy połączeń	104
7.3.4.5	Zasilanie mikrofonów strefowych	106
7.4	Przygotowanie instalacji nagłośnienia do uruchomienia systemu DSO	108
<b>8.</b>	<b>Tryby pracy, Kolorystyka diod</b>	<b>110</b>
8.1	Tryb normalny	111
8.2	Tryb alarmowania	111
8.3	Tryb awarii	111
8.4	Tryb blokowania	111
<b>9.</b>	<b>Instrukcja przeprowadzenia prób i badań</b>	<b>112</b>
9.1	Instrukcja wykonywania podstawowych funkcji	112
9.1.1	Stan Alarmowania	112
9.1.2	Stan Awarii	113
9.1.3	Kontrola stanu baterii akumulatorów zasilania rezerwowego	113
9.2	Instrukcje przeprowadzenia prób	113
<b>10.</b>	<b>Instrukcja użytkowania</b>	<b>115</b>
10.1	Jednostka Kontrolna	115
10.2	Mikrofon strażaka	115
10.3	Mikrofon strefowy	117
10.4	Menadżer zasilania	118

<b>11. Konserwacja i serwis</b>	119
11.1 Czynności przed przystąpieniem do konserwacji systemu DSO	119
11.1.1 Procedury wstępne testowania systemu	119
11.1.2 Procedury w trakcie przystąpienia do testowania systemu	119
11.2 Czynności serwisowe	121
11.2.1 Przegląd codzienny	121
11.2.2 Przegląd raz na 6 miesięcy	121
11.2.3 Przegląd roczny	123
11.2.4 Uwagi producenta	123
<b>12. MULTIVES – oprogramowanie konfiguracyjne</b>	124
12.1 Okno startowe	124
12.2 Basic Configuration (podstawowa konfiguracja projektu)	125
12.3 System Configuration (konfiguracja systemu)	126
12.3.1 File (Plik)	127
12.3.2 Edit (edycja pola roboczego)	128
12.3.3 System	129
12.3.4 Workspace (pole robocze)	131
12.3.5 Go to configuration CU (przejdź do wybranej konfiguracji CU)	132
12.3.6 DFMS	133
12.3.7 DMS	136
12.3.8 xCtrLine-4	138
12.3.9 xLogIN-8c	139
12.3.10 xLogOut-8c	140
12.3.11 Audio-4/12	141
12.4 Wzmacniacze rezerwowe	143
12.5 Priority Manager Configuration (zarządzanie priorytetami audio)	144
12.6 Group Zone Configuration (pole grupowania stref)	146
12.7 Control I/O Configuration (grupowanie wejść / wyjść logicznych)	147
12.7.1 Group Logical Inputs (grupowanie wejść logicznych)	147
12.7.2 Group Logical Outputs (grupowanie wyjść logicznych)	148
12.7.3 Timers (harmonogram zadań)	149
12.8 Matrix Configuration (matryca sygnałów audio)	150
12.9 Scenario Configuration (konfiguracja scenariuszy)	152
12.10 Event Configuration (konfiguracja zdarzeń)	154
12.10.1 Functions (funkcje)	156
12.11 Reports (raporty)	160
12.12 Słownik	161
<b>13. Załączniki</b>	163
<b>14. Atesty</b>	164
<b>15. Słowniczek</b>	165
<b>16. Spis Tabel</b>	166
<b>17. Spis ilustracji</b>	167



**MULTIVES**

DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY  
INSTRUKCJA SERWISOWA

---

**UWAGA!** Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian parametrów i sposobu obsługi bez wcześniejszego poinformowania. Ze względu na ciągłą modyfikację i ulepszenia, niektóre funkcje opisane w niniejszej instrukcji mogą się nieznacznie różnić w rzeczywistości.

Aby uniknąć problemów z eksploatacją Centrali Dźwiękowego Systemu Ostrzegania zalecane jest zapoznanie się z instrukcją przed przystąpieniem do użytkowania centrali.

Centrala DSO jest wyposażona w szereg automatycznych funkcji testujących sprawność systemu. Centrala sygnalizuje wykrycie nieprawidłowości diodą AWARIA. Należy natychmiast reagować na taką sytuację i w razie konieczności konsultować się z osobą odpowiedzialną za sprawność DSO.

Wystawianie urządzeń na działanie skrajnych temperatur, bezpośredniego promieniowania słonecznego, wilgoci lub kurzu grozi pożarem lub porażeniem elektrycznym.

- ⚠ Nie podłączaj zasilania do urządzenia przed wykonaniem wszystkich instalacji.**
- ⚠ Przeczytaj niniejszą instrukcję.**
- ⚠ Zachowaj niniejszą instrukcję.**
- ⚠ Zwróć szczególną uwagę na ostrzeżenia.**
- ⚠ Przestrzegaj wszystkich punktów instrukcji.**
- ⚠ Nie używaj urządzenia w pobliżu wody. Nie dopuść, aby dostała się do niego woda lub inne ciecze.**
- ⚠ Obchodź się z urządzeniami ostrożnie.**
- ⚠ Do czyszczenia używaj suchego, miękkiego materiału. Nigdy nie stosuj rozpuszczalników, takich jak benzyna czy rozcieńczalnik.**
- ⚠ Unikaj zasłaniania otworów wentylacyjnych obudowy urządzenia. Instalację przeprowadź zgodnie z instrukcjami producenta.**
- ⚠ Nie instaluj urządzenia w pobliżu źródeł ciepła.**
- ⚠ Zabezpiecz przewód zasilający przed stąpieniem, naciskiem, zginaniem lub zgniataniem, zwłaszcza w pobliżu wtyczek, gniazd oraz miejsca na obudowie urządzenia, z którego wyprowadzony jest przewód. Uszkodzony przewód zasilający stwarza zagrożenie pożarem i porażeniem elektrycznym. Nigdy nie dotykaj wtyczek elektrycznych wilgotnymi dłońmi.**
- ⚠ Unikaj wstrząsów mechanicznych. Silne uderzenia i wstrząsy mogą uszkodzić sprzęt.**
- ⚠ Chwytaj przewody ostrożnie. Podłączaj i odłączaj wszystkie przewody chwytając za wtyczkę, a nie za przewód.**
- ⚠ Zawsze odłączaj zasilanie przed podłączeniem innych urządzeń. Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i podłączanych do niego akcesoriów, przed podłączeniem lub odłączaniem przewodów bezwzględnie wyłącz zasilanie głównym wyłącznikiem urządzenia. Przy podłączaniu kabli zwracaj szczególną uwagę na ich polaryzację. Zmiana biegunów grozi ich uszkodzeniem.**
- ⚠ Używaj wyłącznie akcesoriów i części dodatkowych określonych przez producenta.**
- ⚠ Nie pozostawiaj żadnych zbędnych przedmiotów w urządzeniu.**
- ⚠ Nie dokonuj samodzielnych prób naprawy lub modyfikacji urządzenia. Urządzenie nie zawiera elementów przeznaczonych do naprawy przez użytkownika. W sprawach utrzymania i konserwacji sprzętu kontaktuj się z autoryzowanym serwisem.**
- ⚠ Samodzielne otwarcie czy ingerencja w podzespoły wewnętrzne unieważnia gwarancję.**
- ⚠ Prace serwisowe wymagane są w przypadku wszelkiego rodzaju uszkodzeń systemu.**
- ⚠ Pracownicy obiektu, w którym zainstalowany jest system powinni być przeszkoleni z obsługi systemu. Za utrzymanie sprawności i konserwację systemu musi być odpowiedzialna jedna osoba.**
- ⚠ Przepisy wymagają konserwacji systemu raz w roku, a producent zaleca wykonanie konserwacji systemu dwa razy w ciągu roku.**



1488

---

## Certificate

AmbientSystem Sp. z o.o.  
ul. Galaktyczna 37, 80-299 Gdańsk, Poland

14

&lt;&lt;numer z ITB&gt;&gt;

**PN-EN 54-16: 2008**

---

**Centrala dźwiękowego systemu ostrzegawczego  
dla systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru w budynkach**

# MULTIVES

### Part 16: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Centrale

**Dostarczone opcje:**

- 7.4. Opóźnienie wprowadzania stanu alarmu głosowego
- 7.5. Stopniowa ewakuacja
- 7.6.2. Ręczne wyciszenie stanu alarmowania głosowego
- 7.7.2. Ręczne kasowanie stanu alarmowania głosowego
- 7.8. Wyjścia na pożarowe urządzenia alarmowe
- 7.9. Wyjście stanu alarmu głosowego
- 8.3. Sygnalizacja uszkodzeń toru transmisji do CSP
- 8.4. Sygnalizacja uszkodzeń związanych ze strefami alarmu głosowego
- 9. Stan blokowania
- 10. Ręczne sterowanie alarmem głosowym
- 11. Interfejs pomiędzy CDSO a zewnętrznymi urządzeniami sterującymi
- 12. Mikrofon alarmowy
- 13.14. Rezerwowe wzmacniacze mocy

*Inne dane techniczne: patrz „Dokumentacja techniczna CDSO MULTIVES”*

## Example of VASCU MULTIVES rating plate



Dostawca: Ambient – System Sp. z o.o.

ul. Galaktyczna 37, 80-299 Gdańsk

Nr serii: .....

Nr certyfikatu na zgodność z PN-EN 54-16: .....

Nr świadectwa dopuszczenia CNBOP: .....

Nr deklaracji właściwości użytkowych: .....

Zgodny z normą: PN-EN 54-16

Stopień ochrony IP: 30

Przeznaczenie: Bezpieczeństwo pożarowe

## Wpływ wyrobu na środowisko



Niniejszy produkt został oznakowany zgodnie z Dyrektywą WEEE (2002/96/EC) oraz późniejszymi zmianami, dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zapewniając prawidłowe złomowanie, przyczyniają się Państwo do ograniczenia ryzyka wystąpienia negatywnego wpływu produktu na środowisko i zdrowie ludzi, które mogłoby zaistnieć w przypadku niewłaściwej utylizacji urządzenia. Symbol umieszczony na produkcie lub dołączonych do niego dokumentach oznacza, że nasz produkt nie jest klasyfikowany jako odpad z gospodarstwa domowego. Urządzenie należy oddać do odpowiedniego punktu utylizacji odpadów w celu recyklingu. Aby uzyskać dodatkowe informacje dotyczące recyklingu niniejszego produktu, należy skontaktować się z przedstawicielem władz lokalnych, dostawcą usług utylizacji odpadów lub sklepem, gdzie nabyto produkt. Zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym niedopuszczalne jest usuwanie zużytego sprzętu elektronicznego razem z innymi odpadami (komunalnymi), gdyż za takie działania przewidziano sankcje karne. Elementy opakowania urządzenia wykonano z tektury i pianki polietylenowej, toteż po wykorzystaniu mogą zostać poddane recyklingowi. W tym celu niepotrzebne opakowania należy posortować zgodnie z przeznaczeniem i dostarczyć najbliższemu odbiorcy odpadów.

W trosce o ochronę zdrowia ludzi oraz przyjazne środowisko zapewniamy, że nasze produkty podlegające przepisom dyrektywy RoHS 2011/65/UE, dotyczącej użycia substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z wymaganiami tej dyrektywy.

## 1. **Prezentacja firmy**

Ze swoim ponad dwudziestoletnim doświadczeniem, firma Ambient-System szybko stała się czołowym producentem systemów nagłaśniających i alarmowych oraz systemów łączności wewnętrznej. Stały wzrost sprzedaży na rynku europejskim stanowi potwierdzenie jakości podejścia handlowego i technicznego firmy Ambient.

### **Wyroby**

Obecnie, firma oferuje pełen zakres urządzeń nagłaśniających: mikrofony, głośniki, przedwzmacniacze, cyfrowe matryce audio, układy monitorowania głośników, układy zasilania, wzmacniacze. Firma Ambient-System projektuje i wytwarza czołowe wyroby na rynku systemów alarmowania dźwiękowego, certyfikowane na zgodność z normami PN-EN 54-4, EN 12101-10, PN-EN 54-16, PN-EN 54-13, PN-EN 54-24. Nasze produkty spełniają wymagania zawarte w dyrektywach: kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2004/108/EC, dyrektywnie niskonapięciowej LVD 2006/95/EC.

### **Rozwój**

Dzięki naszemu zespołowi badawczo-rozwojowemu oraz ciągłym inwestycjom, możemy szybko reagować na zapotrzebowanie różnych rynków, dostarczając specyficzne rozwiązania i najnowszą technologię. Posiadamy przedstawicieli handlowych działających w wielu krajach Europy i Bliskiego Wschodu, z którymi zrealizowaliśmy już wiele dużych projektów.

Wybierając Ambient-System, wiążecie się Państwo z gwarantowanym, godnym zaufania partnerem, na którym można polegać w dłuższej perspektywie.

### **Obszary zastosowań**

Nasze systemy nagłaśniające znalazły zastosowanie w następujących obszarach:

- » kolej,
- » metro,
- » lotniska,
- » wysokościowce,
- » hotele,
- » restauracje, centra handlowe
- » parki rozrywki,
- » miejsca kultu,
- » stadiony,
- » muzea,
- » budynki przemysłowe,
- » zakłady przemysłowe,
- » budynki handlowe, tunele.

## 2. Prezentacja systemu MULTIVES

**MULTIVES** to najnowszy produkt Ambient System, firmy specjalizującej się w produkcji niezawodnych, certyfikowanych dźwiękowych systemów ostrzegawczych. **MULTIVES** to sieciowy system Public Address & Voice Evacuation oparty na światłowodowej transmisji cyfrowej zarówno komunikatów głosowych, alarmowych, oraz komercyjnych.

Centrala DSO (Dźwiękowego systemu ostrzegawczego, ang. VACIE Voice Alarm and Indicating Equipment) systemu **MULTIVES** zaprojektowana została zgodnie z europejską normą EN 54-16.

Zgodnie z przepisami wewnętrznymi CEN/CENELEC, do wprowadzenia tej normy europejskiej zobowiązane są organizacje normalizacyjne następujących krajów:

Austria, Belgia, Bułgaria, Cypr, Czechy, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Niemcy, Grecja, Węgry, Islandia, Irlandia, Włochy, Litwa, Łotwa, Luksemburg, Malta, Holandia, Norwegia, Polska, Portugalia, Rumunia, Hiszpania, Słowacja, Słowenia, Szwecja, Szwajcaria i Wielka Brytania.

System **MULTIVES** zawiera: urządzenia sterujące, wzmacniacze wielokanałowe, a także pulpity mikrofonów strażaka oraz mikrofony strefowe. Wszystkie elementy składowe są atestowane. Sercem systemu jest nowoczesna platforma, która umożliwia cyfrową, skalowalną komunikację pomiędzy wszystkimi elementami systemu, a także pomiędzy innymi zintegrowanymi systemami bezpieczeństwa.

System **MULTIVES** jest opracowany z myślą o różnorodnym zastosowaniu – świetnie nadaje się zarówno do zdecentralizowanych jak i zcentralizowanych systemów.

Architektura systemu bazuje na połączeniu światłowodowym typu Ethernet pomiędzy urządzeniami jednostek kontroli oraz innymi elementami systemu. Pozwala to na realizację najbardziej rozległych obszarowo i funkcjonalnie obiektów, na przykład: terminale lotnicze, pola naftowe i rafinerie, centra handlowe czy kompleksy biurowe.

Jednocześnie w połączeniu z customizowaną budową jednostek kontroli oraz wielokanałowością i sieciowością wzmacniaczy możemy tworzyć zwarte systemy dla pojedynczych małych i średnich obiektów jak i ich większych grup połączonych siecią cyfrową.

### Następujące elementy składowe wchodzą w skład koncepcji zintegrowanej centrali DSO systemu MULTIVES:

Jednostka Kontroli ABT-CU-8LCD

Jednostka Kontroli ABT-CU-11LT

Jednostka Kontroli ABT-CU-11LT-LCD

Karta wejść cyfrowych do slotu funkcyjnego ABT-xLogIN-8f

Karta wejść cyfrowych do slotu funkcyjnego ABT-xLogOUT-8f

Karta wejść 4 audio, wyjść 8 audio oraz RS485 do slotu funkcyjnego ABT-xAudio-4/8-RS

Karta wejść 8 audio do slotu funkcyjnego ABT-xAudI-8

Karta kontroli 4 linii głośnikowych ABT-xCtrlLine-4

Karta kontroli 2 linii głośnikowych ABT-xCtrlLine-2

Karta wejść cyfrowych do slotu kontrolnego ABT-xLogIN-8c

Karta wyjść cyfrowych do slotu kontrolnego ABT-xLogOUT-8c

Wzmacniacz mocy ABT-PA8080B

Wzmacniacz mocy ABT-PA8160B

Wzmacniacz mocy ABT-PA2650B

Wyspa połączeniowa ABT-ISLE

Menadżer zasilania ABT-PSM48

Zasilacz UZS ABT-PS48800

Mikrofon strażaka ABT-DFMS

Mikrofon strefowy ABT-DMS

Mikrofon strefowy z wyświetlaczem ABT-DMS-LCD

Rozszerzenie klawiatury mikrofonu ABT-EKB-20M

Regulator głośności ABT-REG1, ABT-REG2, ABT-REG BOX

Ogranicznik przepięć w liniach głośnikowych DEHNrail DR M 2P 150

#### Funkcje fakultatywne zgodne z normą PN-EN 54-16:

Sygnalizacja akustyczna	x
Opóźnienie wprowadzania stanu alarmu głosowego	✓
Stopniowa ewakuacja	✓
Ręczne wyciszenie stanu alarmowania głosowego	✓
Ręczne kasowanie stanu alarmowania głosowego	✓
Wyjścia na pożarowe urządzenia alarmowe	✓
Wyjście stanu alarmowania głosowego	✓
Sygnalizacja uszkodzeń związanych z torem transmisji do CSP	✓
Sygnalizacja uszkodzeń związanych ze strefami alarmu głosowego	✓
Stan blokowania	✓
Ręczne sterowanie alarmem głosowym	✓
Cyfrowy interfejs pomiędzy CDSO a zewnętrznymi urządzeniami sterującymi	✓
Mikrofony alarmowe	✓
Rezerwowe wzmacniacze mocy	✓

### 3. Oznaczenia używane w dokumencie

**Ostrzeżenie!**

Ten znak oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, grożącą śmiercią lub kalectwem.

**Ostrożnie!**

Ten znak oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, grożącą średnimi lub drobnymi obrażeniami ludzi i/lub szkodami materialnymi.

**Ostrzeżenie!**

Ten znak oznacza, że użytkowanie powyższych produktów zwiększa niebezpieczeństwo uszkodzenia wzroku.

## 4. Warunki gwarancji

1. Produkty, sprzedawane Kupującemu przez firmę Ambient-System, zwaną dalej Sprzedawcą, są zgodne ze specyfikacjami producentów określonymi w odpowiednich materiałach dostarczonych Kupującemu.
2. Jako Kupującego rozumie się firmę dokonującą bezpośredniego zakupu od Ambient-System Sp. z o.o.
3. Kupujący jest zobowiązany do sprawdzenia wszystkich otrzymanych produktów w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń, wad lub braków bezzwłocznie po ich otrzymaniu i zawiadomienia Sprzedawcy w formie pisemnej w terminie pięciu dni roboczych od dnia dostawy o wszelkich wykrytych uszkodzeniach, wadach lub brakach oraz o takich uszkodzeniach, wadach lub brakach, których wykrycia można w sposób rozsądny oczekiwać od Kupującego.
4. Warunkiem przyjęcia urządzenia do naprawy gwarancyjnej jest dostarczenie kopii dowodu zakupu urządzenia (np. czytelna kserokopia faktury wystawionej przez Ambient System) i wypełnionego Zgłoszenia reklamacyjnego załącznik nr 1.
5. W przypadku, gdy Kupujący dokona odsprzedaży produktów, sam ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia produktów powstałych w wyniku nieprawidłowego transportu lub niewłaściwego obchodzenia się z nimi, jeżeli dostawa produktów nie odbywa się bezpośrednio przez Sprzedawcę.
6. Kupujący ma obowiązek zawiadomić Sprzedawcę w formie pisemnej o wszelkich wadach w okresie Gwarancji produktu.
7. Jeżeli Sprzedawca i Kupujący nie postanowią inaczej, okres Gwarancji rozpoczyna się od daty sprzedaży i trwa przez okres 24 miesięcy.
8. Jeżeli dane produkty nie spełniają warunków Gwarancji lub są w inny sposób wadliwe, Sprzedawca może według swego uznania naprawić je, wymienić je na takie same lub kompatybilne nowe produkty lub naprawione produkty. Gwarancja nie będzie uznana w przypadku:
  - a. wcześniejszej próby dokonania samodzielnej naprawy przez Kupującego lub osoby trzecie,
  - b. braku stwierdzonej protokołem konserwacji wykonywanej cyklicznie 2 razy do roku nie rzadziej niż co 7 miesięcy – w przypadku systemu DSO.
9. Sprzedawca nie ponosi kosztów pracy związanych z demontażem lub ponownym montażem produktów, a także pojedynczych urządzeń lub ich podzespołów przekazanych Sprzedawcy w ramach zgłoszenia gwarancyjnego. Koszty te ponosi Kupujący.
10. Każdy produkt naprawiony lub wymieniony podlega gwarancji w ramach Gwarancji przez okres dłuższy z następujących okresów: przez pozostały okres gwarancji dla produktu pierwotnego lub okres 90 dni.
11. Rękojmia za wady przewidziana na mocy art. 558 kodeksu cywilnego zostaje niniejszym wyłączona.
12. Sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie produktu spowodowane przez czynniki zewnętrzne, takie jak:
  - a. urazy mechaniczne, zanieczyszczenia, zalania, wylądowania atmosferyczne, przepięcia, katastrofy,
  - b. eksploatacja w niewłaściwy sposób i w nieodpowiednich warunkach (np. skoki napięcia, duże zapylenie, duża wilgotność, zbyt wysoka lub zbyt niska temperatura otoczenia), niewłaściwa instalacja, zastosowanie, przechowywanie, konserwacja lub użytkowanie produktów,
  - c. części i elementy, które ulegają naturalnemu zużyciu w następstwie eksploatacji, drobne niedogodności pozostające bez istotnego wpływu na funkcjonalność,
  - d. użytkowanie produktu niezgodnie z jego przeznaczeniem lub nieprzestrzeganie znajdujących zastosowanie zaleceń Sprzedawcy,
  - e. zaniedbanie użytkownika lub strony innej niż Sprzedawca.
13. Gwarancja nie obejmuje baterii/akumulatorów dostarczonych przez Sprzedawcę
14. Jeżeli produkt obejmuje "Oprogramowanie", stanowiące część produktu dostarczonego na podstawie niniejszych warunków lub dostarczone oddzielnie, Sprzedawca gwarantuje, że Oprogramowanie w chwili dostawy jest zgodne we wszelkich istotnych aspektach z dokumentacją Sprzedawcy dotyczącą tego Oprogramowania.
15. W przypadku systemu DSO wszelkie czynności związane z konserwacją systemu, a także montażem i demontażem uszkodzonego urządzenia z produktu (rozumianego jako kompletny system) może dokonywać wyłącznie osoba posiadająca autoryzację Producenta/Sprzedawcy pod rygorem utraty Gwarancji. Z zastrzeżeniem postanowień punktu 7, maksymalny zakres odpowiedzialności Sprzedawcy jest równy cenie zakupu netto, którą Kupujący faktycznie zapłacił Sprzedawcy.

16. Niniejsza Gwarancja zostaje udzielona wyłącznie pierwotnemu nabywcy (Kupującemu) i nie obejmuje późniejszych nabywców lub innych osób, na rzecz których własność produktów została przeniesiona. Pierwotny nabywca (Kupujący) nie jest uprawniony do rozszerzania zakresu lub przeniesienia niniejszej Gwarancji na osoby trzecie.
17. W najszerszym zakresie dozwolonym prawem, niniejsza Gwarancja zastępuje wszelkie inne Gwarancje, warunki, oświadczenia lub inne postanowienia w formie pisemnej lub ustnej, wyraźnie określone lub rozumiane na mocy ustawy, w tym Gwarancję przydatności do sprzedaży lub określonego przeznaczenia.
18. Ewentualne wady, uniemożliwiające eksploatację zgodnie z przeznaczeniem, a ujawnione w okresie Gwarancyjnym będą usunięte bezpłatnie. Naprawy mogą być przeprowadzone tylko przez firmę Ambient-System Sp z o.o.
19. Reklamowany sprzęt powinien być dostarczony na własny koszt do siedziby firmy Ambient System (adres podany w nagłówku) w opakowaniu oryginalnym lub innym, zapewniającym bezpieczny transport. Dostarczony sprzęt powinien być kompletny, wraz z przewodami, łączówkami, uchwytami i innymi elementami wyposażenia. W przypadku braku opakowania fabrycznego, ryzyko uszkodzenia sprzętu w czasie transportu do i od Gwaranta, ponosi Kupujący.
20. Naprawa gwarancyjna nie obejmuje czynności przewidzianych w instrukcji obsługi, do wykonania których Kupujący jest zobowiązany we własnym zakresie i na własny koszt (np. czyszczenie, instalacja, programowanie sprzętu). W przypadku dostarczenia do Gwaranta sprzętu sprawnego technicznie lub wymagającego czynności przewidzianych w instrukcji obsługi, koszty oczyszczania, oględzin, testowania, transportu, pokrywa Kupujący.
21. Gwarancja traci ważność w przypadku stwierdzenia naruszenia plomb, ewidentnych oznak przeróbek lub napraw przez osoby nieuprawnione. Urządzenia systemu DSO nie posiadają zewnętrznych plomb. Każda próba ingerencji przez osoby nieuprawnione, zostanie wykryta przez wyspecjalizowany personel serwisowy, co grozi utratą gwarancji.
22. Prawa i obowiązki stron reguluje treść postanowień ujętych w niniejszym dokumencie, z którymi Kupujący powinien się zapoznać przed zakupem (podstawą do rozstrzygnięcia ewentualnych rozbieżności jest prawo obowiązujące w Polsce).
23. Gwarancja jest ważna na terytorium RP, oraz w krajach reprezentowanych przez autoryzowanych dystrybutorów Ambient-System.
24. Niniejsza Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień Kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

## 5. Wymagania

Nie używane urządzenia należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze otoczenia od -20°C do 70°C i wilgotności względnej od 5% do 95% (bez kondensacji).

Po wniesieniu urządzenia z zimnego otoczenia do ciepłego pomieszczenia, wewnątrz niego może skroplić się para wodna, co wpływa negatywnie na działanie urządzenia. Nakazuje się, w takiej sytuacji pozostawić urządzenie do zaaklimatyzowania przez około godzinę przed jego włączeniem.

Podczas transportu urządzenia powinny być każdorazowo zapakowane w sposób minimalizujący wpływ możliwych uszkodzeń mechanicznych oraz oddziaływania warunków atmosferycznych.

### 5.1 Rozpakowanie

Prosimy o przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi w celu zapoznania się z istotnymi informacjami dotyczącymi instalacji, obsługi oraz charakterystyki i funkcji produktu.

W razie konieczności zwrotu produktu do punktu serwisowego, wymagane jest zapakowanie urządzenia w oryginalne opakowanie (lub identyczne z oryginalnym).

### 5.2 Wymagania instalacyjne

**Pomieszczenie centrum alarmowego, w którym znajduje się CDSO musi spełniać następujące warunki:**

- » Pomieszczenie obsługi urządzeń przeciwpożarowych (POUP) powinno być zlokalizowane na kondygnacji obiektu budowlanego, w pobliżu wejścia/wyjścia przewidzianego i oznaczonego jako wejście dla ekip ratowniczych.
- » Pomieszczenie powinno być zlokalizowane i oznaczone w taki sposób aby było widoczne po wejściu do obiektu wejściem przewidzianym dla ekip ratowniczych. Drzwi wejściowe do POUP zaleca się aby nie znajdowały się w odległości większej niż 10 m od wyjścia dla ekip ratowniczych.
- » Szerokość dojścia do pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.
- » Pomieszczenie powinno być odpowiednio oznakowane.
- » W przypadku lokalizacji POUP innej niż 10 m od wyjścia dla ekip ratowniczych należy zastosować dodatkowe oznakowanie wskazujące miejsce lokalizacji i kierunek dojścia do tego POUP.
- » Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego w części graficznej oraz na planach ewakuacyjnych obiektu powinna zawierać oznaczenia i lokalizację POUP.
- » W POUP lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie należy zainstalować Ręczny Ostrzegacz Pożarowy. POUP powinno być monitorowane poprzez czujki automatyczne wchodzące w skład instalacji sygnalizacji pożarowej w obiekcie.
- » Dostęp do POUP powinien być ograniczony tylko do osób uprawnionych i służb ratowniczych. Dopuszcza się metodę poprzez zamykanie drzwi na klucz, z zastrzeżeniem, że jeden klucz znajduje się w odpowiednio oznaczonej skrzynce ze zbijaną szybą, przymocowanej do ściany w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi do pomieszczenia.
- » POUP powinno stanowić pomieszczenie zamknięte, którego ściany i stropy posiadają klasę odporności ogniowej REI 60. POUP powinno być zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.
- » Konsola z mikrofonem strażaka powinna być połączona z CDSO za pośrednictwem przewodów zapewniających ciągłość obwodu w warunkach pożaru.



- » Powinno być zapewnione oświetlenie naturalne oraz sztuczne. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniu powinno wynosić min. 500 lx.
- » Pomieszczenie powinno być wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o średnim natężeniu oświetlenia co najmniej 10 lx.
- » Warunki klimatyczne muszą spełniać następujące wymagania: temperatura od 0°C do +40°C, wilgotność względna od 25% do 80%, ciśnienie powietrza od 860 hPa do 1060 hPa.
- » Powinna być zapewniona odpowiednia ilość miejsca w pobliżu przedniej płyty CDSO w celu umożliwienia dokonywania wymaganych manipulacji.
- » Wysokość montażu urządzeń kontrolnych i wskazujących CDSO powinna umożliwiać ich prawidłową obsługę.
- » Poziom tła w pomieszczeniu, w którym znajduje się konsola z kierunkowym mikrofonem strażaka nie powinien przekraczać 40dB.
- » W pomieszczeniu powinien znajdować się stół o wymiarach umożliwiających, rozłożenie dokumentacji obiektu i systemu.

### **5.3 Warunki otoczenia**

Nie wolno umieszczać produktu w środowisku, które może wpłynąć negatywnie na funkcjonowanie urządzenia lub skrócić czas jego poprawnej pracy. Środowiska o negatywnym wpływie na urządzenie charakteryzują się zwykle wysokimi poziomami temperatury, kurzu, wilgotności i wibracji. Sprzęty powinny być umieszczane w chłodnym i suchym miejscu z dala od bezpośredniego oddziaływania światła słonecznego oraz od materiałów łatwopalnych i wybuchowych.

Jako główne źródło dystrybuowanej energii, wykorzystuje się zewnętrzne moduły impulsowych zasilaczy sieciowych 800 W ABT-PS48800. Menadżer zasilania ABT-PSM48 może współpracować maksymalnie z 4 modułami zasilaczy, zapewniając ich bezpieczne podłączenie do pracy oraz kontrolując parametry wyjściowe każdego zasilacza. W przypadku wykorzystania systemu wyłącznie jako układ zasilania rezerwowego, nie ma potrzeby używania zasilaczy. Zasilacze należy zamontować w dedykowanej ramie ABT-PF4, którą następnie trzeba przykręcić wewnątrz szafy dołączonymi śrubami. Elementy systemu przeznaczone są do montażu w szafie typu RACK 19" minimum IP30, w której zabudowane są także inne elementy systemu wykrywania pożaru oraz pożarowego systemu ostrzegawczego.

Opcjonalnie istnieje możliwość wykorzystania zasilacza ABT-PS48800 jako samodzielnego urządzenia bez konieczności montażu w ramie zasilaczy ABT-PF4 oraz szafie RACK. Analogicznie, w charakterze autonomicznego urządzenia można wykorzystać także dystrybutor zasilania ABT-PSM48800. Należy wówczas upewnić się, że miejsce zainstalowania urządzeń zostało wybrane pod kątem dopuszczalnych parametrów pracy. Zasilacz powinien pracować w temperaturze otoczenia od 5 do +40°C.

Maksymalna konfiguracja jednego układu zasilającego DSO zgodnego z PN EN 54-16 obejmuje:

- » 1x ABT-PSM48 – menadżer zasilania,
- » 4x ABT-PS48800 – moduły zasilaczy,
- » 1x ABT-PF4 – rama zasilaczy.

## 6. Opis urządzeń

W dziale tym opisano poniższe elementy składowe systemu MULTIVES:

- » Jednostki kontroli
- » Karty rozszerzeń
- » Moduł końca linii (EOL)
- » Wzmacniacze mocy
- » Wyspa połączeniowa
- » Menadżer zasilania
- » Zasilacz
- » Mikrofony i rozszerzenia mikrofonów

### 6.1 Urządzenia wewnętrzne

#### 6.1.1 Jednostki kontroli

Jednostka kontroli jest głównym elementem systemu, który odbiera sygnał audio ze źródeł i nadaje je do całego systemu. Urządzenie te zarządza wszystkimi pozostałymi elementami. Komponent ten umożliwia elastyczne konfigurowanie tras sygnałów audio od dowolnego źródła sygnału do dowolnego wyjścia. Globalne przełączanie torów audio jest realizowane w oparciu o układ logiki programowalnej oraz sieć typu Ethernet 1G (UDP/IP, TCP/IP).

System MULTIVES oferuje trzy różne jednostki kontroli. Są to:

- » **Jednostka ABT-CU-8LCD**
  - › Jednostka nadrzędna systemu, posiada wyświetlacz LCD.
  - › Jednostkę można wyposażać w dodatkową, redundantną kartę ABT-xCPU zapewniającą pełną funkcjonalność jednostki w przypadku awarii aktywnej karty CPU.
- » **Jednostka ABT-CU-11LT**
  - › Jednostka podrzędna w systemie, lub dla mniejszych obiektów. Nie posiada karty procesorowej, ale posiada wbudowaną kartę komunikacyjną.
- » **Jednostka ABT-CU-11LCD**
  - › Bliźniacza jednostka modelu ABT-CU-11LT, dodatkowo posiada wbudowany wyświetlacz LCD.

Elementy systemu pracują z rozdzielczością 48KHz / 32 bity / 2 kanały. Komunikacja pomiędzy urządzeniami na duże odległości jest realizowana w technologii 1000BASE-X (światłowód), a dzięki 2 portom z modułami SFP zostaje zapewniona redundancja połączenia. W przypadku łączenia urządzeń umieszczonych w jednej szafie typu RACK zaleca się wykorzystanie portów ze złączami RJ45. Dostępne porty to:

- » 1000BASE-TX / RJ45 – kable CAT5E – 2 porty dostępne na tylnym panelu urządzenia / karcie komunikacyjnej;
- » 100BASE-TX / RJ45 – kable CAT5 – 1 port dostępny na tylnym panelu do podłączenia sieci zewnętrznej WAN, oraz komputera z zainstalowanym oprogramowaniem konfiguracyjnym;

Połączenia światłowodowe są realizowane z wykorzystaniem modułów SFP. Zapewni to możliwość niezależnego doboru elementów systemu światłowodowego oraz obniżenia kosztów w przypadku systemu nie korzystającego z połączeń światłowodowych.

**Elementy składowe jednostki kontroli ABT-CU8-LCD:**

- » 1x backplane główny,
- » 1x backplane kontrolno-sterujący,
- » 1x karta procesorowa,
- » 1x karta komunikacyjna (opcja),
- » 1x moduł GUI (opcjonalnie),
- » 1-4 x karta funkcyjna,
- » 1-8 x karta kontrolno-sterująca,
- » zasilacz.

**Elementy składowe jednostki kontroli ABT-CU11LT i ABT-CU11LT-LCD:**

- » 1x backplane-pasywny,
- » 1x moduł GUI (opcjonalnie),
- » 1x karta komunikacyjna z 4 wejściami 12 wyjściami audio,
- » backplane kontrolno-sterujący pod 11 kart (opcja),
- » zasilacz.

**6.1.1.1 Jednostka ABT-CU-8LCD**

Jednostka kontroli ABT-CU-8LCD wyposażona została w dotykowy, kolorowy 4,5" wyświetlacz LCD, który zapewnia bezpośredni dostęp do funkcji zarządzania i monitoringu całego systemu. ABT-CU-8LCD jest mikserem matrycującym sygnały wejściowe. Przyporządkowuje on sygnały wejściowe czterem wewnętrznym szynom audio 100V, 28 kanałowej cyfrowej szynie systemowej lub bezpośrednio do wyjść audio w jednostce. ABT-CU-8LCD pełni rolę głównego sterownika systemu MULTIVES. Można wpiąć do niego (dostęp na tylnym panelu) do 4 kart wejściowych audio, wyjściowych audio lub logicznych:

- » ABT-xAudIO-4/8-RS,
- » ABT-xAudI-8,
- » ABT-xLogIN-8f,
- » ABT-xLogOUT-8f,

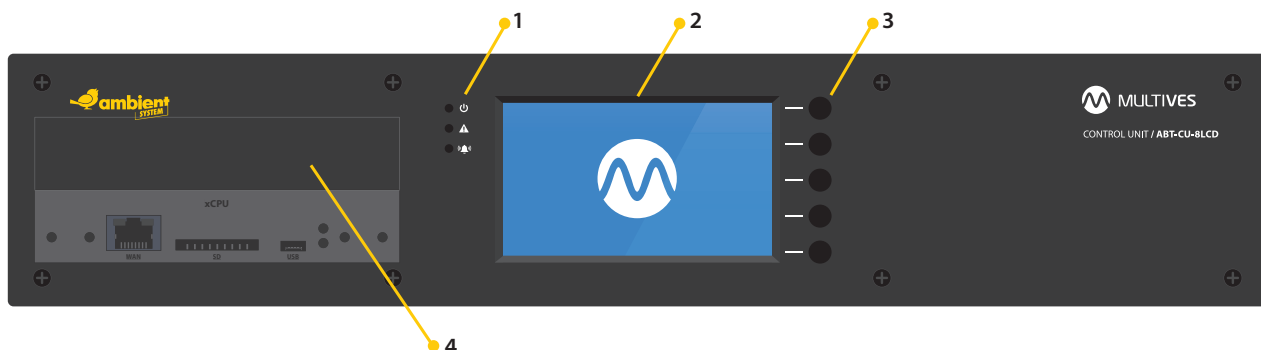
oraz do 8 kart kontroli linii głośnikowych lub wejść/ wyjść logicznych:

- » ABT-xCtrlLine-4,
- » ABT-xCtrlLine-2,
- » ABT-xLogIN-8c,
- » ABT-xLogOUT-8c.

Jednostka kontroli ABT-CU-8LCD steruje adresowaniem sygnałów audio, priorytetami i urządzeniami peryferyjnymi. Przełączanie torów audio jest realizowane w oparciu o układ logiki programowalnej oraz sieć typu Ethernet 1G (UDP/IP, TCP/IP). Programowanie ustawień sygnałów wejścia i wyjścia dokonywane jest przez komputer (PC). Dzięki możliwościom ABT-CU-8LCD połączonym z oprogramowaniem można archiwizować listę do 100 000 wydarzeń i awarii, żeby w późniejszym czasie odczytać je na komputerze (PC) lub wydrukować.

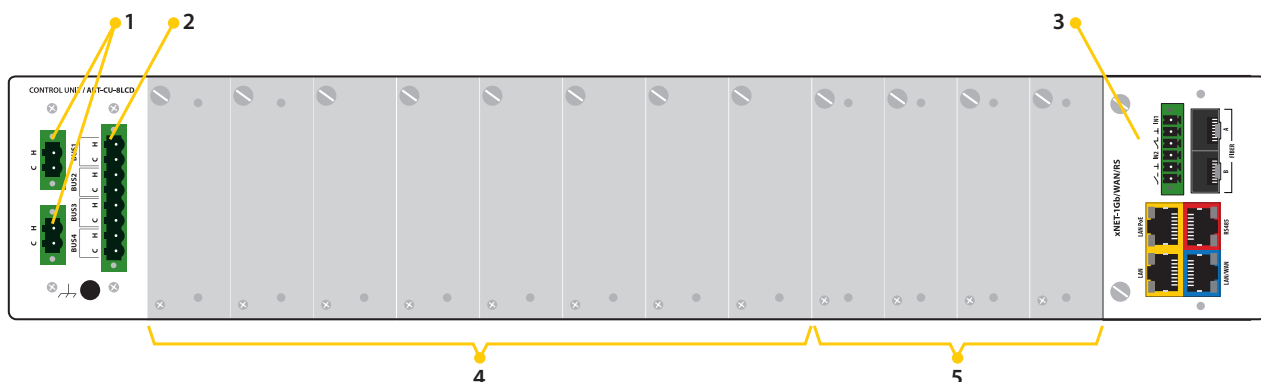
Tabela 1. Dane techniczne ABT-CU-8LCD

Model	Jednostka kontroli systemu ABT-CU-8LCD
Zasilanie	48 V DC (zakres pracy 40-57 V DC), złącze z zaciskami śrubowymi M2.5, odległość między przegrodami 5,08mm
Ilość slotów funkcyjnych dla kart	4
Ilość slotów kontroli dla kart	8
Długość komunikatu	obsługiwane karty SD HC do 32 GB; w zestawie dołączono karty SDHC SLC 2 GB zapewni ponad 2 godziny komunikatów, gdzie 6 MB/min = 360 MB/h = 8,438 GB/24 h
Wyświetlacz LCD	4,5" rezystancyjny wyświetlacz
Karta DSP	8 pasmowy korektor, limiter oraz linia opóźniająca na każdym z wyjść audio jednostki kontroli, 3 pasmowe korektor na każdym wejściu audio jednostki kontroli
Karta komunikacji wewnątrz systemowej	komunikacja pomiędzy urządzeniami na duże odległości: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 100BASE-X po światłowodzie</li> <li>› 2 porty zapewniające redundantne połączenie</li> </ul> komunikacja pomiędzy urządzeniami zainstalowanymi obok siebie: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 100BASE-TX / RJ45 po kablach CAT5E – 2 porty dostępne na tylnym panelu urządzenia</li> <li>› 100BASE-TX / RJ45 po kablach CAT5 – 1 port dostępny na tylnym panelu do podłączenia do sieci zewnętrznej (patrz uwagi)</li> </ul>
Komunikacja z PC	PC (oprogramowanie do uruchamiania): złącze RJ45, połączenia skrętką w standardzie TIA/EIA-568A poprzez protokół Ethernet
Moduł światłowodu – typ złącza / rodzaj światłowodu	moduły typu SFC, złącze typu SC/LC, światłowód wielomodowy lub jednomodowy, E 30 lub E 90, OM1 lub OM2
Temperatura pracy	od 0°C do +60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80% (bez skraplania)
Temperatura przechowywania	od -20°C do +70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 15% do 80% (bez skraplania)
Wykończenie	materiał obudowy: stal; panel przedni wykonany z płyty metalowej malowanej na czarno
Wymiary	482 (szer.) x 85 (wys.) x 325 (gł.) mm
Akcesoria	2 wsporniki i 4 śruby montażowe do rack, 8 zaślepek wolnych slotów, złącze zasilania, oraz BUS'ów 100 V



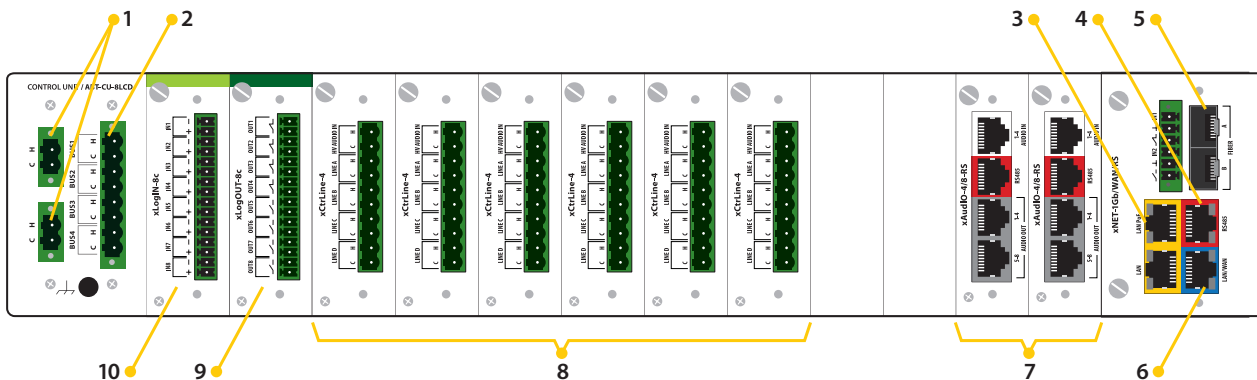
Rysunek 1. Panel przedni ABT-CU-8LCD.

1. **Wskaźniki:**
  - a. Wskaźnik zasilania (zielony LED)
  - b. Wskaźnik awarii (żółty LED)
  - c. Wskaźnik trybu alarmowego (czerwona LED)
2. **Wyświetlacz** – prezentuje menu jednostki kontroli
3. **Przyciski funkcyjne**, dowolnie programowalne, standardowo obsługują funkcję pomocnicze przy poruszaniu się po menu urządzenia:
  - a. HOME – przycisk powrotu do pierwszego menu
  - b. ENTER – przycisk WEJŚCIA – do wybrania w menu jednostki kontroli
  - c. ↑ - przycisk strzałki w górę – nawigacyjny klawisz w menu jednostki kontroli
  - d. ↓ - przycisk strzałki w dół – nawigacyjny klawisz w menu jednostki kontroli
  - e. BACK – przycisk WSTECZ – do wyjścia do poprzedniej pozycji menu jednostki kontroli
4. **Slot dla redundantnej karty procesorowej xCPU**



Rysunek 2. Panel tylni ABT-CU-8LCD

1. **Zasilanie**, dwa jednakowe złącza
2. **Złącze do podłączenia wyjść 100 V wzmacniaczy** w celu zasilania wewnętrznych szyn BUS dostępnych dla wszystkich kart kontroli
3. **Slot karty komunikacyjnej**, 1 szt.
4. **Slot kart kontrolnych**, 8 szt.
5. **Slot kart funkcyjnych**, 4 szt.



Rysunek 3. Panel tylni ABT-CU-8LCD. Przykładowe rozmieszczenie kart rozszerzeń.

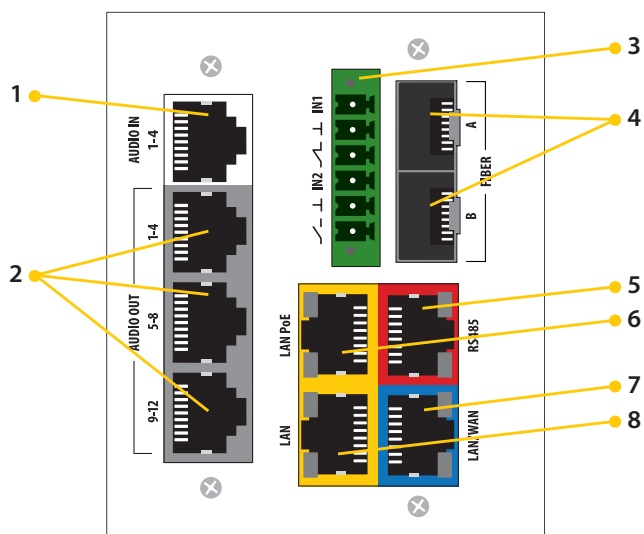
1. **Zasilanie**, dwa jednakowe złącza
2. **Złącze do podłączenia wyjść 100 V wzmacniaczy**, w celu zasilenia wewnętrznych szyn BUS dostępnych dla wszystkich kart kontroli
3. **Karta komunikacyjna, złącza RJ-45, LAN z PoE**, 2 szt.
4. **Karta komunikacyjna, złącza RJ-45, sygnał RS485**,
5. **Karta komunikacyjna, złącza światłowodowe**, oznaczone są symbolami A, B  
 ⚠ Złącza światłowodowe są urządzeniami wyposażonymi w laser. Należy zachować szczególną ostrożność i unikać kontaktu wzrokowego z wiązką lasera.
6. **Karta komunikacyjna, złącza RJ-45, WAN**. W trybie alarmowym port ten jest automatycznie blokowany
7. **Karty ABT-xAudio-4/8-RS**
8. **Karty kontroli ABT-xCtrlLine-4**
9. **Karta wyjść logicznych ABT-xLogOut-8**
10. **Karta wejść logicznych ABT-xLogIN-8c**

### 6.1.1.2 Jednostka ABT-CU-11LT

Jednostka kontroli ABT-CU-11LT została zaprojektowana do realizacji mniejszych systemów DSO lub jako jednostka rozszerzeniowa w rozbudowanych systemach. W przypadku utraty połączenia z jednostką nadrzędną, dzięki zapisanej lokalnie konfiguracji, jest ona w stanie samodzielnie realizować scenariusze akcji pożarowej. Urządzenie wpięte w główny pierścień komunikacyjny systemu, potrafi sterować wzmacniaczami i menadżerami zasilania jak również pobierać sygnały alarmowe i cyfrowe oraz przesyłać je do innych urządzeń w systemie.

#### Jednostka ABT-CU-11LT:

- » dzieli sygnały audio na poszczególne strefy i nadzoruje poprawność pracy poszczególnych stref,
- » kontroluje stan linii głośnikowej oraz wzmacniaczy,
- » wykrywa i sygnalizuje wystąpienie uszkodzenia,
- » załącza wzmacniacz rezerwowy,
- » wyposażona jest w dedykowaną kartę komunikacyjną (ABT xCPU Audio 4/12), która zapewnia 4 wejścia audio oraz 12 wyjść audio przeznaczonych do podłączenia wejść wzmacniaczy; jej schemat został przedstawiony poniżej,
- » może stanowić autonomiczną jednostkę.



Rysunek 4. Schemat dedykowanej karty komunikacyjnej Jednostki Kontroli ABT-CU-11LT

1. Wejście audio
2. Wyjścia audio
3. Wejścia/Wyjścia logiczne
4. Złącza światłowodowe
5. Port komunikacyjny RS485
6. Port LAN PoE
7. Port LAN/WAN
8. Port LAN

Tabela 2. Dane techniczne ABT-CU-11LT

Model	Jednostka kontroli systemu ABT-CU-11LT
Zasilanie	48 V DC (zakres pracy 40-57 V DC), złącze z zaciskami śrubowymi M2.5, odległość między przegrodami 5,08 mm
Ilość slotów dla kart kontrolnych	11
Ilość slotów dla kart funkcyjnych	0
Długość komunikatu	obsługiwane karty SD HC do 32 GB; w zestawie dołączono karty SDHC SLC 2 GB zapewni ponad 2 godziny komunikatów, gdzie 6 MB/min = 360 MB/h = 8,438 GB/24 h
Wyświetlacz LCD	brak
<b>ABT-cCPU-Audio-4/12:</b>	
Karta DSP	8 -pasmowy korektor, limiter oraz linia opóźniająca na każdym z wyjść audio jednostki kontrolii, 3-pasmowy korektor na każdym wejściu audio jednostki kontrolii
<b>Audio inputs</b>	
Ilość wejść audio	4
Rodzaj wejść audio	różnicowe

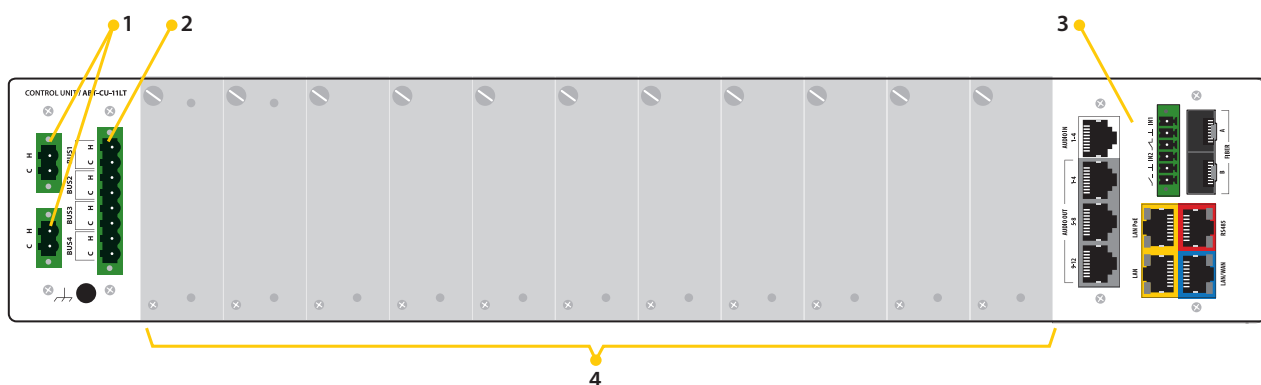
Rodzaj złącza wejść audio	1x RJ45
Impedancja wejściowa	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
Maksymalne napięcie wejściowe	$\geq 3 \text{ Vrms}$
<b>Wyjścia audio</b>	
Ilość wyjść audio	12
Rodzaj wyjść audio	symetryczne
Rodzaj złącza wejść audio	3x RJ45
Pasma przenoszenia	40 Hz – 20 kHz (@1 dB) 400 Hz – 8 kHz (@0,1 dB)
Zniekształcenia nieliniowe (THD+IMD)	$\leq 0,05\%$
Zapas mocy wyjściowej (headroom)	10 dB
Stosunek sygnał / szum	$\geq 90 \text{ dB}$
Separacja kanałów	$\geq 80 \text{ dB}$
Impedancja wyjściowa	600 $\Omega$
Standard wyjść	1 Vrms przy K=0dB
<b>Komunikacja</b>	
Karta komunikacji wewnątrz systemowej	<p>komunikacja pomiędzy urządzeniami na duże odległości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 1000BASE-X po światłowodzie</li> <li>› 2 porty zapewniające redundantne połączenie</li> </ul> <p>komunikacja pomiędzy urządzeniami zainstalowanymi obok siebie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 1000BASE-TX / RJ45 po kablach CAT5E – 2 porty dostępne na tylnym panelu urządzenia</li> <li>› 100BASE-TX / RJ45 po kablach CAT5 – 1 port dostępny na tylnym panelu do podłączenia do sieci zewnętrznej (patrz uwagi)</li> </ul>
Moduł światłowodowy – typ złącza / rodzaj światłowodu	moduły typu SFC, złącze typu SC/LC, światłowód wielomodowy lub jednomodowy, E 30 lub E 90, OM1 lub OM2
Komunikacja z PC	PC (oprogramowanie do uruchamiania): złącze RJ45, połączenia skrętką w standardzie TIA/EIA568A poprzez protokół Ethernet
Temperatura pracy	od 0°C do +60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80% (bez skraplania)
Temperatura przechowywania	od -20°C do +70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 15% do 80% (bez skraplania)
Wykończenie	materiał obudowy: stal; panel przedni wykonany z płyty metalowej malowanej na czarno
Wymiary	482 (szer.) x 85 (wys.) x 325 (gł.) mm
Akcesoria	2 wsporniki i 4 śruby montażowe do rack, 8 zaślepek wolnych slotów, złącze zasilania, oraz BUS'ów 100 V



Rysunek 5. Panel przedni ABT-CU-11LT

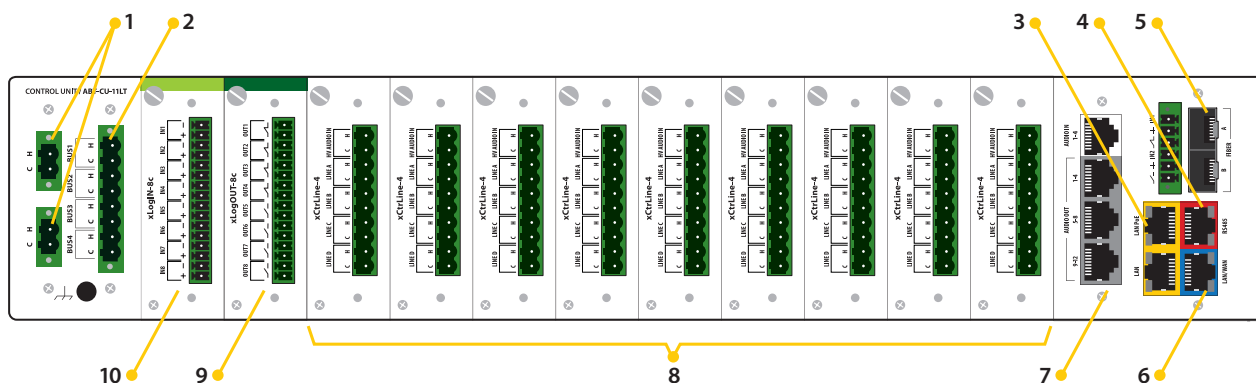
### 1. Wskaźniki

- a. Wskaźnik zasilania (zielony LED)
- b. Wskaźnik awarii (żółty LED)
- c. Wskaźnik aktywności procesora (zielony LED)



Rysunek 6. Panel tylni ABT-CU-11LT

1. **Zasilanie**, dwa jednakowe złącza
2. **Złącze do podłączenia wyjść 100 V wzmacniaczy** w celu zasilania wewnętrznych szyn BUS dostępnych dla wszystkich kart kontroli
3. **Wbudowana karta komunikacyjna i karta wejść i wyjść audio**
4. **Slot kart kontrolnych**, 11 szt.



Rysunek 7. Panel tylni ABT-CU-11LT. Przykładowe rozmieszczenie kart rozszerzeń

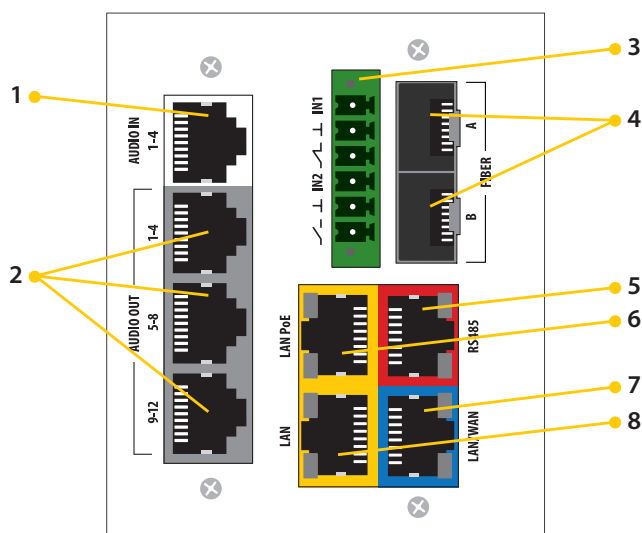
1. **Zasilanie**
2. **Złącze do podłączenia wyjść 100 V wzmacniaczy** w celu zasilania wewnętrznych szyn BUS dostępnych dla wszystkich kart kontroli
3. **Złącza RJ-45, LAN z PoE**, szt.2
4. **Złącze RJ-45 – sygnał RS485**
5. **Złącza światłowodowe**, oznaczone A, B  
 ⚠ Złącza światłowodowe są urządzeniami wyposażonymi w laser. Należy zachować szczególną uwagę i unikać kontaktu wzrokowego z wiązką lasera.
6. **RJ-45 connectors, WAN**; razie alarmu port ten jest automatycznie blokowany,
7. **Karta ABT-xCPU-Audio-4/12**; kolorem białym zaznaczone są 4 kanały wejściowe audio (górny port), a kolorem szarym (3 dolne porty) oznaczono 12 wyjść audio.
8. **Karty kontroli ABT-xCtrlLine-4**
9. **Karta wyjść logicznych ABT-xLogOut-8c**
10. **Karta wejść logicznych ABT-xLogIN-8c**  
 ⚠ Jednostka kontrolna ABT-CU-11LT posiada zintegrowaną kartę komunikacyjną, oraz kartę wejść/ wyjść audio.

### 6.1.1.3 Jednostka ABT-CU-11LCD

Jednostka kontroli ABT-CU-11LCD została zaprojektowana do realizacji mniejszych systemów DSO lub jako jednostka rozszerzeniowa w rozbudowanych systemach. W przypadku utraty połączenia z jednostką nadrzędną, dzięki zapisanej lokalnie konfiguracji, jest ona w stanie samodzielnie realizować scenariusze akcji pożarowej. Urządzenie wpięte w główny pierścień komunikacyjny systemu, potrafi sterować wzmacniaczami i menadżerami zasilania jak również pobierać sygnały alarmowe i cyfrowe oraz przysyłać je do innych urządzeń w systemie. W porównaniu z jednostką kontroli ABT-CU-11LT, to urządzenie wyposażone w dotykowy, kolorowy 4,5" wyświetlacz LCD, który zapewnia bezpośredni dostęp do funkcji zarządzania i monitoringu całego systemu.

#### Jednostka ABT-CU-11LCD:

- » dzieli sygnały audio na poszczególne strefy i nadzoruje poprawność pracy poszczególnych stref,
- » kontroluje stan linii głośnikowej oraz wzmacniacze,
- » wykrywa i sygnalizuje uszkodzenia,
- » załącza wzmacniacz rezerwowy,
- » wyposażona jest w dedykowaną kartę komunikacyjną (ABT cCPU Audio 4/12), która zapewnia 4 wejścia audio oraz 12 wyjść audio przeznaczonych do podłączenia wejść wzmacniaczy; Jej schemat został przedstawiony poniżej.

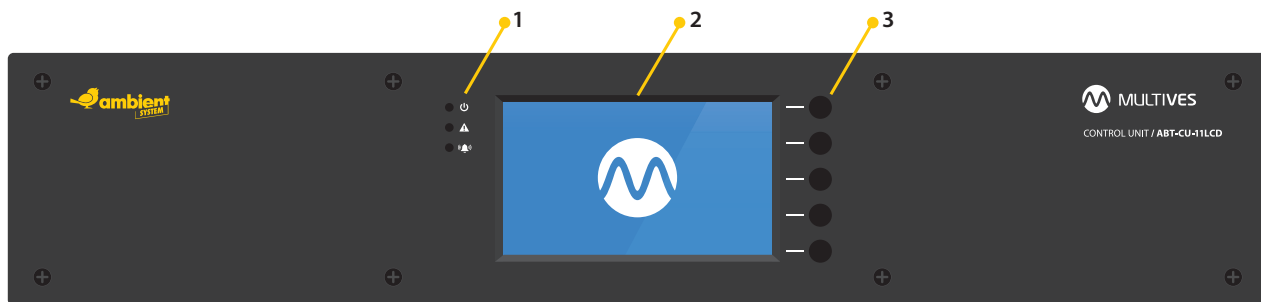


Rysunek 8. Schemat dedykowanej karty komunikacyjnej Jednostki Kontroli ABT CU-11LCD

1. Wejście audio
2. Wyjścia audio
3. Wejścia/Wyjścia logiczne
4. Złącza światłowodowe
5. Port komunikacyjny RS485
6. Port LAN PoE
7. Port LAN/WAN
8. Port LAN

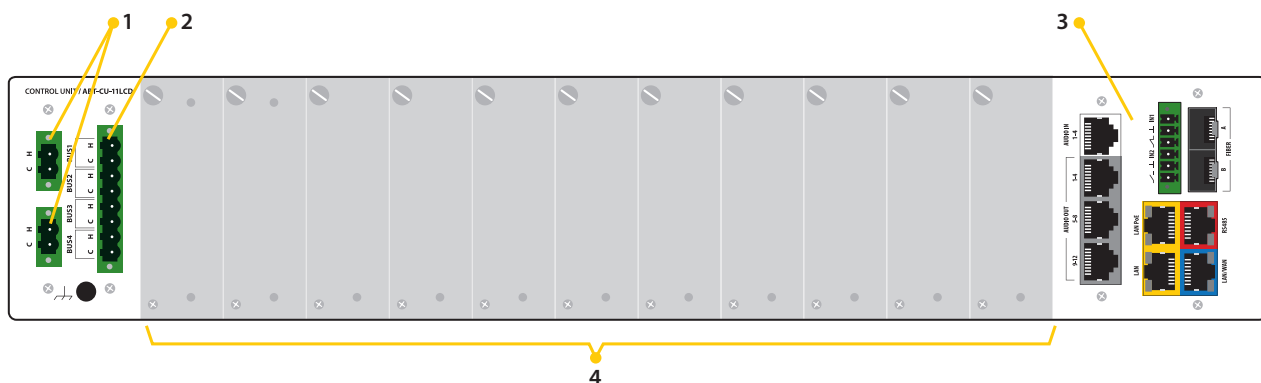
Tabela 3. Dane techniczne ABT-CU-11LCD

Model	Jednostka kontroli systemu ABT-CU-11LCD
Zasilanie	48 V DC (zakres pracy 40-57 V DC), złącze z zaciskami śrubowymi M2.5, odległość między przegrodami 5,08 mm
Ilość slotów do kart kontrolnych	11
Ilość slotów do kart funkcyjnych	0
Długość komunikatu	obsługiwane karty SD HC do 32 GB; w zestawie dołączono karty SDHC SLC 2 GB zapewni ponad 2 godziny komunikatów, gdzie 6 MB/min = 360 MB/h = 8,438 GB/24 h
Wyświetlacz LCD	4,5" rezystancyjny wyświetlacz
Karta DSP	funkcje audio wykonywane przez kartę ABT-xCPU-Audio-4/12
Pasma przenoszenia	40 Hz – 20 kHz
Odstęp sygnał/szum	powyżej 60 dB
Zniekształcenia	poniżej 0,5%
Przesłuch	poniżej 60 dB (1 kHz, 0 dB*)
Karta komunikacji wewnątrz systemowej	komunikacja pomiędzy urządzeniami na duże odległości: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 1000BASE-X po światłowodzie</li> <li>› 2 porty zapewniające redundantne połączenie</li> </ul> komunikacja pomiędzy urządzeniami zainstalowanymi obok siebie: <ul style="list-style-type: none"> <li>› 1000BASE-TX / RJ45 po kablach CAT5E – 2 porty dostępne na tylnym panelu urządzenia</li> <li>› 100BASE-TX / RJ45 po kablach CAT5 – 1 port dostępny na tylnym panelu do podłączenia do sieci zewnętrznej (patrz uwagi)</li> <li>› 100BASE-TX / RJ45 po kablach CAT5 – 1 port dostępny na przednim panelu (główna karta procesorowa) do podłączenia do sieci zewnętrznej (patrz uwagi)</li> </ul>
Komunikacja z PC	PC (oprogramowanie do uruchamiania): złącze RJ45, połączenia skrętką w standardzie TIA/EIA568A poprzez protokół Ethernet
Moduł światłowodowy – typ złącza / rodzaj światłowodu	moduły typu SFC, złącze typu SC/LC, światłowód wielomodowy lub jednomodowy, E 30 lub E 90, OM lub OM2
Temperatura pracy	od 0°C do +60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80% (bez skraplania)
Temperatura przechowywania	od -20°C do +70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 15% do 80% (bez skraplania)
Wykończenie	panel przedni wykonany z płyty metalowej malowanej na czarno
Wymiary	482 (szer.) x 85 (wys.) x 325 (gł.) mm
Akcesoria	2 wsporniki i 4 śruby montażowe do rack, 8 zaślepek wolnych slotów, złącze zasilania, oraz BUS-ów 100 V



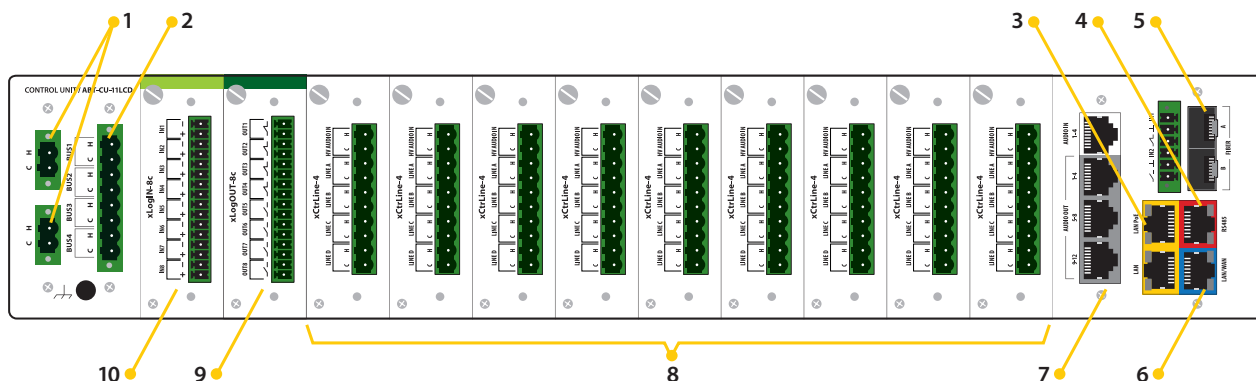
**Rysunek 9. Panel przedni ABT-CU-11LCD**

1. **Wskaźniki**
  - a. Wskaźnik zasilania (zielony LED)
  - b. Wskaźnik awarii (żółty LED)
  - c. Wskaźnik trybu alarmowego (czerwona LED)
2. **Wyświetlacz** – prezentuje menu jednostki kontroli;
3. **Przyciski funkcyjne**, dowolnie programowalne, standardowo obsługują funkcję pomocnicze przy poruszaniu się po menu urządzenia:
  - a. HOME – przycisk powrotu do pierwszego menu
  - b. ENTER – przycisk WEJŚCIA – do wybrania w menu jednostki kontroli
  - c. ↑ - przycisk strzałki w górę – nawigacyjny klawisz w menu jednostki kontroli
  - d. ↓ - przycisk strzałki w dół – nawigacyjny klawisz w menu jednostki kontroli
  - e. BACK – przycisk WSTECZ – do wyjścia do poprzedniej pozycji menu jednostki kontroli



**Rysunek 10. Panel tylni ABT-CU-11LCD.**

1. **Zasilanie**, dwa jednakowe złącza
2. **Złącze do podłączenia wyjść 100 V wzmacniaczy** w celu zasilenia wewnętrznych szyn BUS dostępnych dla wszystkich kart kontroli
3. **Wbudowana karta komunikacyjna i karta wejść i wyjść audio**
4. **Slot kart kontrolnych**, 11 szt.



Rysunek 11. Panel tylni ABT-CU-11LCD. Przykładowe rozmieszczenie kart rozszerzeń

1. **Zasilanie**
2. **Złącze do podłączenia wyjść 100 V wzmacniaczy** w celu zasilania wewnętrznych szyn BUS dostępnych dla wszystkich kart kontroli
3. **Złącza RJ-45, LAN z PoE**, szt.2
4. **Złącze RJ-45 – sygnał RS485**
5. **Złącza światłowodowe**, oznaczone A, B  
 ▲ Złącza światłowodowe są urządzeniami wyposażonymi w laser. Należy zachować szczególną uwagę i unikać kontaktu wzrokowego z wiązką lasera.
6. **RJ-45 connectors, WAN**; razie alarmu port ten jest automatycznie blokowany,
7. **Karta ABT-xCPU-Audio-4/12**; kolorem białym zaznaczone są 4 kanały wejściowe audio (górny port), a kolorem szarym (3 dolne porty) oznaczono 12 wyjść audio.
8. **Karty kontroli ABT-xCtrlLine-4**
9. **Karta wyjść logicznych ABT-xLogOut-8c**
10. **Karta wejść logicznych ABT-xLogIn-8c**  
 ▲ Jednostka kontrolna ABT-CU-11LT posiada zintegrowaną kartę komunikacyjną, oraz kartę wejść/ wyjść audio.

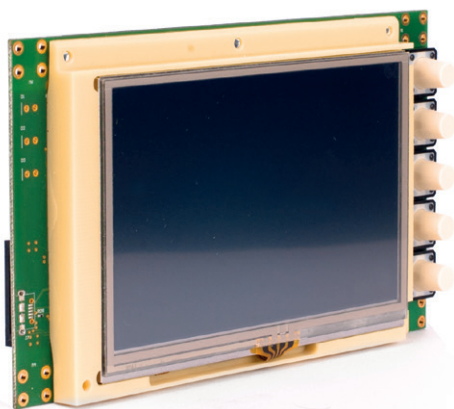


### 6.1.2 Karty rozszerzeń

Każdy indywidualny element systemu posiada zestaw funkcji związanych z przesyłaniem sygnału audio, obsługą systemu (obsługą lub raportowaniem zdarzeń) oraz z auto-diagnostyką.

#### 6.1.2.1 ABT-xLCD – karta GUI – ekran dotykowy

Dotykowy wyświetlacz rezystancyjny o przekątnej 4,5" z rozdzielczością 272 x 480 pikseli.



Rysunek 12. Ekran dotykowy ABT-GUI

**Dodatkowo ekran ABT-GUI został wyposażony w:**

1. **Przyciski funkcyjne** (5 klawiszy), dowolnie programowalne, standardowo obsługują funkcję pomocnicze przy poruszaniu się po menu urządzenia:
  - a. HOME – press to return to first menu
  - b. ENTER – press to enter– select control unit in menu
  - c. ↑ - up arrow – press to navigate in control unit menu
  - d. ↓ - down arrow – press to navigate in control unit menu
  - e. BACK – press to return – return to previous item in control unit menu
2. **Złącze baterii CR1220** do podtrzymania zegara czasu rzeczywistego (RTC)

Tabela 4. Dane techniczne ekranu dotykowego ABT-GUI

Model	ABT-GUI
Źródło zasilania	backplane Jednostki Kontroli
Wielkość wyświetlacza	4,5 cala
Rozdzielczość	272 x 480 pikseli
Możliwość podłączenia	interfejs do podłączenia do Backplane funkcyjnego; interfejs do podłączenia do mikrofonu strefowego
Temperatura pracy	od 0°C do +60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80% (bez skraplania)
Temperatura przechowywania	od -20°C do +70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 15% do 80% (bez skraplania)

#### Główne funkcje modułu:

- » pobieranie parametrów dowolnego urządzenia w systemie,
- » obsługa skryptów LUA definiujących zachowanie modułu,
- » przetwarzanie danych przesyłanych po sieci LAN i sterowanie torem audio,
- » pobieranie informacji z klawiatury i rozszerzenia klawiatury i przesyłanie ich do jednostki centralnej,
- » definiowanie funkcji przypisanych do klawiszy modułu GUI/mikrofonu strefowego.

#### 6.1.2.2 ABT-xCPU – karta procesorowa

Karta procesorowa ABT-xCPU jest odpowiedzialna za odtwarzanie komunikatów audio z karty SD i udostępnianie ich lokalnie lub globalnie. Karta procesorowa realizuje funkcje systemowe, oraz kontrolne. Jednostki kontroli ABT-CU-8LCD potrafią obsłużyć 1 kartę procesorową ABT-xCPU, która pozwala na odtwarzanie 8 komunikatów jednocześnie. .

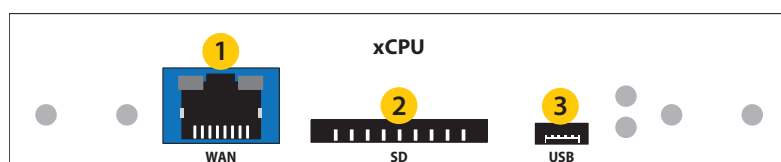
ABT-xCPU obsługuje karty SD do 32 GB na której zapisywane są indywidualne komunikaty, jak również logi zdarzeń, usterek, czy pliki aktualizacyjne systemu.



Rysunek 13. Karta procesorowa

#### Karta procesorowa:

- » posiada slot pamięci SDHC obsługujący do 32 GB,
- » pamięta konfigurację swoją i pozostałych jednostek oraz elementów w systemie,
- » posiada indywidualną pulę komunikatów alarmowych,
- » zapisuje historię zdarzeń i usterek,
- » daje możliwość upgrade-u systemu,
- » posiada port micro B USB 2.0.



Rysunek 14. Karta procesorowa ABT-xCPU

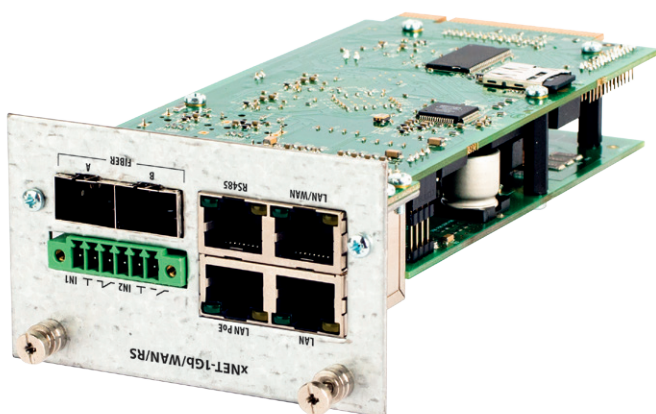
1. Port LAN (nieobsługiwany w wersji 1.0.0)
2. Slot na kartę pamięci SDHC (max 32GB),
3. Port micro USB 2.0 (nieobsługiwany w wersji 1.0.0)

Tabela 5. Dane techniczne ABT-xCPU

Model	ABT-xCPU
Źródło zasilania	backplane Jednostki Kontroli
Pobór prądu	+5 V, typowo 270 mA, maksymalnie ok. 900 mA
Rodzaj gniazd	RJ45; SDHC do 32 GB, klasa 10; micro B USB 2.0
Maksymalna obsługa odtwarzania komunikatów jednocześnie	8
Maksymalna ilość udostępnianych kanałów po sieci LAN	8
Maksymalna ilość odbieranych kanałów z sieci LAN	8
Temperatura pracy	od 0°C do +60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80% (bez skraplania)
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	od -20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 5% do 95% (bez skraplania)

### 6.1.2.3 **ABT-xNET-1Gb/WAN/RS – karta komunikacyjna**

ABTa-xNET-1Gb/WAN/RS jest kartą komunikacyjną składającą się z dwóch niezależnych 1Gbitowych przełączników sieciowych. Przełącznik sieciowy nr 1 jest przeznaczony wyłącznie do transmisji danych związanych z podstawową funkcjonalnością systemu MULTIVES, czyli realizacją zadań dźwiękowego systemu ostrzegawczego oraz obsługę AVB. Przełącznik sieciowy nr 2 jest przeznaczony do połączeń zdalnych. Karta obsługuje protokoły TCP/UDP/PTP/DHCP oraz zapewnia wymianę danych audio w trybie CPU-OFF poprzez innowacyjny protokół opracowany przez Ambient-System. Dodatkowo karta ta wyposażona jest w port RS485 zapewniający implementację i integrację MULTIVES z dowolnym systemem, np. SAP. Dodatkową zaletą funkcjonalną karty jest wspieranie technologii PoE do zasilania, np. mikrofonu strażaka.



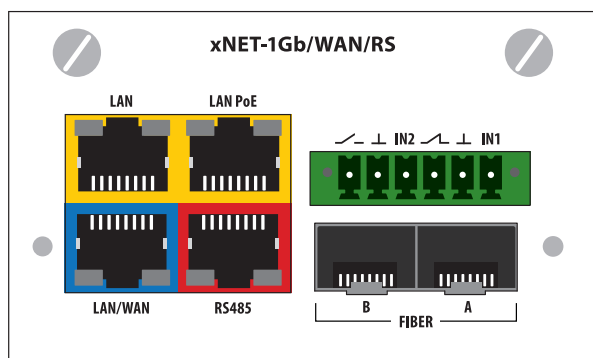
Rysunek 15. Karta komunikacyjna ABT-xNET-1Gb/WAN/RS

### Karta komunikacyjna:

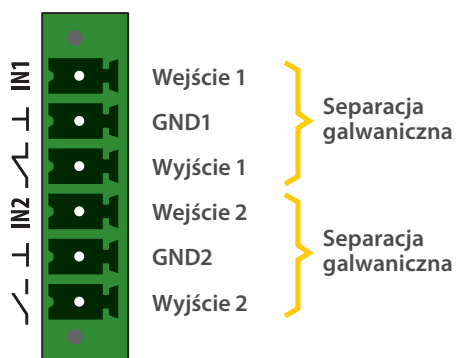
- » posiada dwa switch-e (2 porty LAN 10/100/1000), systemowy (służący komunikacji DSO) i do połączeń zdalnych (odłączany w trakcie akcji pożarowej) (1 port LAN/WAN 10/100 – tryb pracy konfigurowalny)
- » jest wyposażona w switch DSO z obsługą AVB ,
- » pozwala na szybkość transmisji 1Gb/s, oraz dodatkowo ma interface światłowodowy (2 złącza do modułów SFP),
- » obsługuje protokoły TCP/UDP/PTP/DHCP,
- » dynamicznie przydziela adresy IP,
- » port RS485 (ModBus), dzięki wymiennym bibliotekom, daje możliwość implementacji innego protokołu,
- » posiada opcję zasilania aktywnego PoE,
- » ma możliwość obsługi dwóch wejść parametrycznych lub dwóch wyjść przekaźnikowych (każdy kanał konfigurowany niezależnie, a standardowo, oba ustawione jako wejścia parametryczne) wyjścia przekaźnikowe NC/NO,
- » w trybie CPU-OFF. przekazuje dane audio przez niezależny protokół,
- » w przyszłości pozwoli na użyczenie infrastruktury sieciowej do innych celów Audio-Video.

Do podłączenia kart komunikacyjnych, mikrofonów strażaka poprzez kabel optyczny wymaga się stosowania modułów optycznych SFP 1,25 Gbps o dużej niezawodności.

Moduły SFP współpracują ze światłowodami jedno- lub wielomodowym, przesyłając informacje z prędkością do 1,25 Gbps. Transmitują dane po parze włókien optycznych (duplex). Rodzaj złącz nie ma znaczenia, zarówno można wykorzystywać typu LC jak i SC. Dodatkową funkcjonalnością jest możliwość przeprowadzania diagnostyki cyfrowej.



Rysunek 16. Karta komunikacyjna ABT-xNET-1Gb/WAN/RS



Rysunek 17. Schemat wejść / wyjść logicznych karty komunikacyjnej



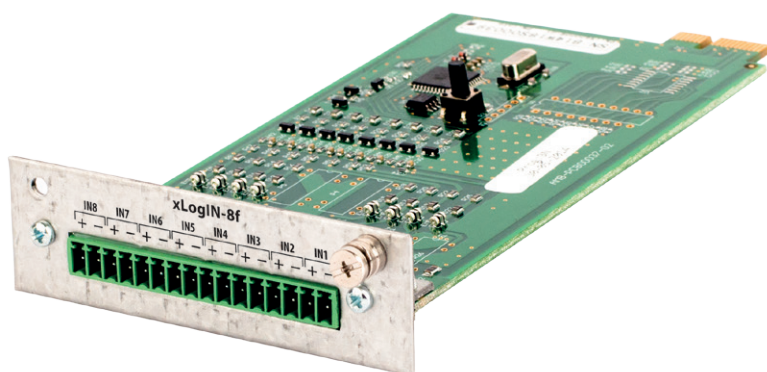
Tabela 6. Parametry techniczne karty komunikacyjnej ABT-xNET-1Gb/WAN/RS

Model	ABT-xNET-1Gb/WAN/RS
Źródło zasilania	backplane główny lub główny-pasywny Jednostki Kontroli
Pobór prądu	48 V ok. 100 mA; rozszerzenie wejść/wyjść/PoE – pobór maksymalny 360 mA, typowy pobór zależy od urządzeń podłączonych do karty przez złącze RJ45 (PoE) max. 15 W
Moduł światłowodowy – typ złącza	moduły typu SFC, złącze typu SC/LC, światłowód wielomodowy lub jednomodowy, E 30 lub E 90, OM1, OM2, OM3
Ilość wejść/wyjść logicznych	2 niezależne kanały; separowane galwanicznie; wyjścia 1x NO, 1x NC
Źródło sygnału wejścia parametrycznego	pasywne, rezystory standardowe: 4 kΩ ↔ 10 kΩ, detekcja 0/1/zwarcie/rozwarcie
Rodzaj gniazd wejść/wyjść logicznych	Zaciski śrubowe 6 pinowe typu PHOENIX, 3,5 mm
Napięcie wyjściowe PoE, obciążalność	48 V, obciążalność 0,3 A
Liczba złącz RS485	1 w RJ45
Maksymalna długość kabla RS485	1200m (wg. specyfikacji i charakterystyk RS485)
Temperatura pracy	od 0°C do +60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80% (bez skraplania)
Temperatura przechowywania	od -20°C do +70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 15% do 80% (bez skraplania)
Wymiary	70 x 160 x 30 (mm)

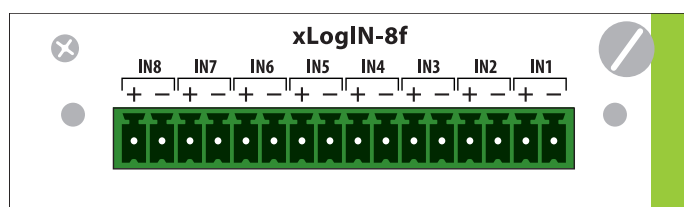
#### 6.1.2.4 ABT-xLogIN-8f – karta wejść logicznych do slotu funkcyjnego

##### Główne cechy w systemie:

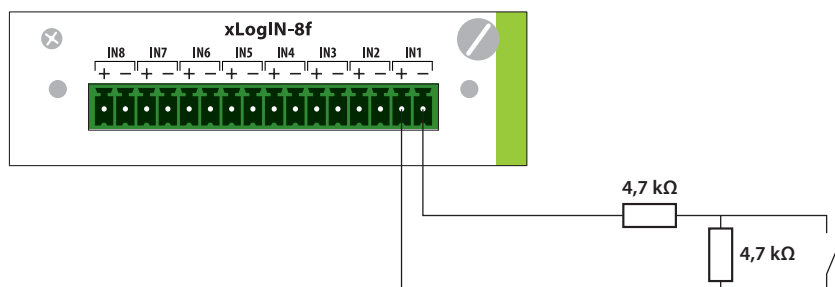
- » raportowanie błędów sprzętowych wykrytych na karcie;
- » raportowanie błędnego poziomu napięcia wejściowego (zwarcie, rozwarcie); monitoring złącza realizowany poprzez pomiar napięcia na rezystorach parametrycznych; karta wykrywa cztery stany: zwarcie linii, rozwarcie linii oraz zamknięcie i otwarcie wejścia,
- » wykorzystanie wartości/stanu dowolnego wejścia przez dowolny moduł w systemie obsługujący skrypty,
- » wywołanie scenariusza, akcji, matrycy przez dowolny stan dowolnego wejścia,
- » dwa możliwe tryby pracy – NO, oraz NC.



Rysunek 18. Karta wejść logicznych do slotu funkcyjnego



Rysunek 19. Karta wejść logicznych do slotu funkcyjnego



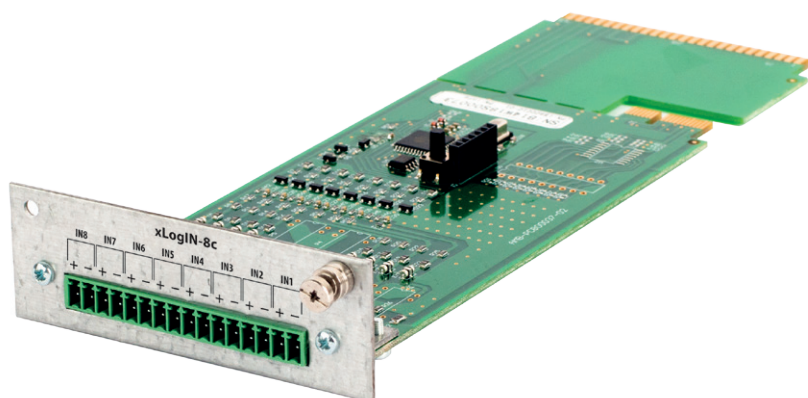
Rysunek 20. Przykładowy schemat podłączenia rezystorów na linii monitorowanej

Tabela 7. Dane techniczne ABT-xLogIN-8f

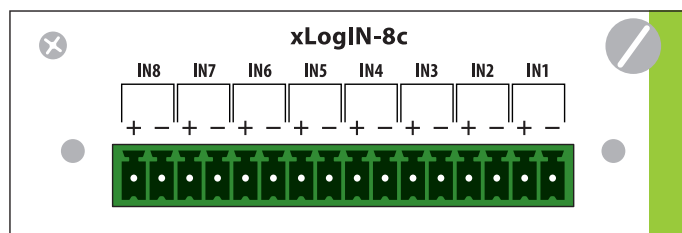
Model	ABT-xLogIN-8f
Źródło zasilania	wewnętrzne z jednostki kontroli
Pobór prądu	10 mA przy 48 V
Ilość wejść	8
Napięcie zasilania	12 V
Typ wejść sterujących	NO / NC
Rezystancja interpretowana jako rozwarcie przewodów w trybie monitoringu	RL > 20k
Rezystancja interpretowana jako zamknięcie styku	RL < 5k
Rezystancja interpretowana jako rozwarcie styku	RL > 10k
Temperatura pracy	0°C / 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	15% do 80% (bez kondensacji)
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	-20°C / 70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	5% to 95% (non-condensing)
Rodzaj złącza	16 pinowe złącze typu PHOENIX, 3.5mm
Wymiary	70 x 160 x 25 (mm)
Akcesoria	złącze z zaciskami śrubowymi 16 pinów, odległość między przegrodami 3.5mm

### 6.1.2.5 ABT-xLogIN-8c – karta wejść logicznych do slotu kontrolnego

Karta jest tożsama pod względem funkcjonalnym do ABT-xLogIN-8f. Jedyna różnica to długość PCB i rodzaj złącza.



Rysunek 21. Karta wejść logicznych do slotu kontrolnego



Rysunek 22. Karta wejść logicznych do slotu kontrolnego

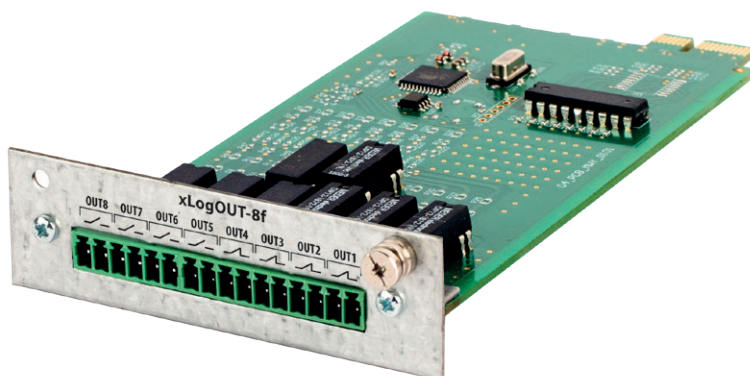
Tabela 8. Dane techniczne ABT-xLogIN-8c

Model	ABT-xLogIN-8c
Źródło zasilania	wewnętrzne z jednostki kontroli
Pobór prądu	10 mA przy 48 V
Ilość wejść	8
Napięcie zasilania	12 V
Typ wejść sterujących	NO / NC
Rezystancja interpretowana jako rozwarcie przewodów w trybie monitoringu	RL > 20k
Rezystancja interpretowana jako zamknięcie styku	RL < 5k
Rezystancja interpretowana jako rozwarcie styku	RL > 10k
Temperatura pracy	0°C / 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	15% do 80% (bez kondensacji)
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	-20°C / 70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	5% to 95% (non-condensing)
Rodzaj złącza	16 pinowe złącze typu PHOENIX, 3.5mm
Wymiary	70 x 215 x 25 (mm)
Akcesoria	złącze z zaciskami śrubowymi 16 pinów, odległość między przegrodami 3.5mm

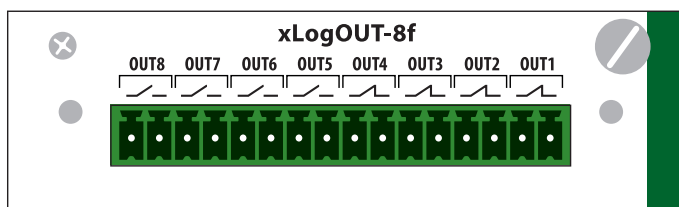
#### 6.1.2.6 ABT-xLogOUT-8f – karta wyjść logicznych do slotu funkcyjnego

##### Główne funkcje systemowe:

- » możliwość pracy wyjść w dwóch trybach. Normalnie otwartym, oraz normalnie zamkniętym,
- » karta wyposażona w 4 przekaźniki typu NO oraz 4 typu NC w przypadku braku zasilania; dla normalnej pracy typ definiowany jest z konfiguratora,
- » sterowanie dowolnym wyjściem logicznym przez dowolny moduł w systemie obsługujący skrypty,
- » przypisanie dowolnego wyjścia do dowolnego zdarzenia systemowego.



Rysunek 23. Wyjścia logiczne karty xLogOUT-8f



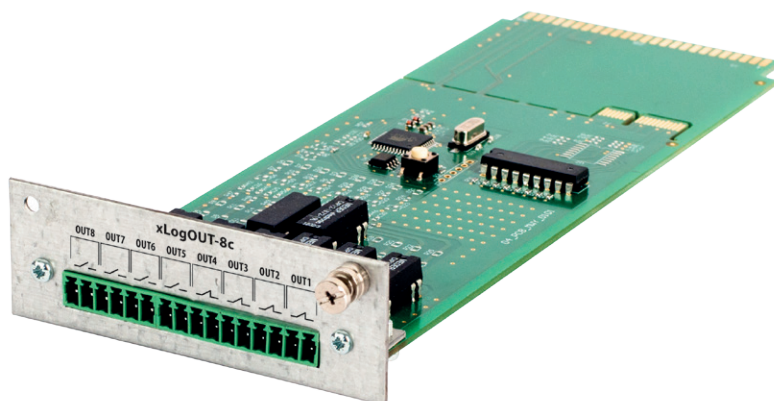
Rysunek 24. Karta wyjść cyfrowych do slotu funkcyjnego

Tabela 9. Dane techniczne ABT-xLogOUT-8f

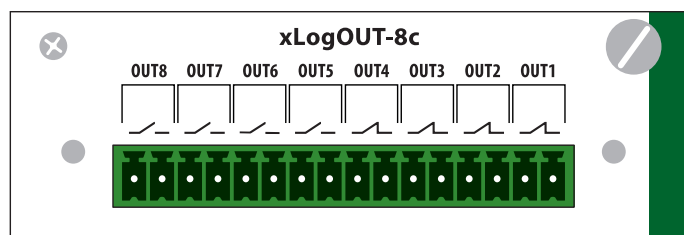
Model	ABT-xLogOUT-8f
Źródło zasilania	wewnętrzne z jednostki kontroli
Pobór prądu	10 mA przy 48 V
Ilość wyjść	8, galwanicznie separowanych
Typ wyjść	4 wyjścia NC i 4 wyjścia NO
Typ złącza	16 pinowe złącze typu PHOENIX, 3.5mm
Maksymalny prąd przełączenia	0,5 A
Maksymalne napięcie przełączenia	200 V
Temperatura pracy	0°C do 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	15% do 80% (bez skraplania)
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	-20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	5% do 95% (bez kondensacji)
Wymiary	70 x 160 x 25 (mm)
Akcesoria	złącze z zaciskami śrubowymi 16 pinów, odległość między przegrodami 3.5mm

### 6.1.2.7 ABT-xLogOUT-8c – karta wyjść logicznych do slotu kontrolnego

Karta jest tożsama pod względem funkcjonalnym do ABT-xLogOut-8f. Jedyna różnica to długość PCB i rodzaj złącza.



Rysunek 25. Karta wyjść logicznych do slotu kontrolnego



Rysunek 26. Karta wyjść logicznych do slotu kontrolnego

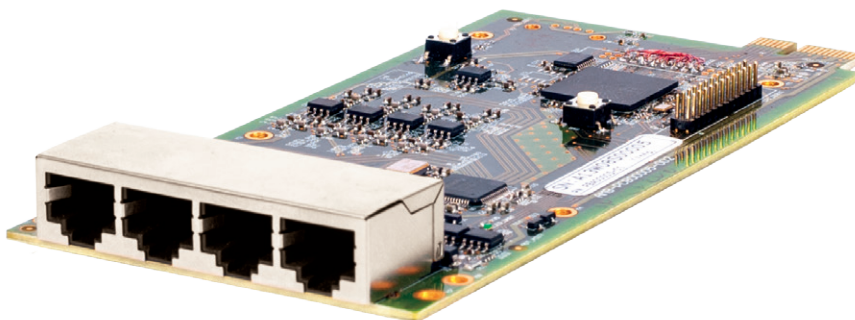
Tabela 10. Dane techniczne ABT-xLogOUT-8c

Model	ABT-xLogOUT-8c
Źródło zasilania	wewnętrzne z jednostki kontroli
Pobór prądu	10 mA przy 48 V
Ilość wyjść	8, galwanicznie separowanych
Typ wyjść	4 wyjścia NC i 4 wyjścia NO
Typ złącza	16 pinowe złącze typu PHOENIX, 3.5mm
Maksymalny prąd przełączenia	0,5 A
Maksymalne napięcie przełączenia	200 V
Temperatura pracy	0°C do 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	15% do 80% (bez skraplania)
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	-20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	5% do 95% (bez kondensacji)
Wymiary	70x215x25 (mm)
Akcesoria	złącze z zaciskami śrubowymi 16 pinów, odległość między przegrodami 3.5mm

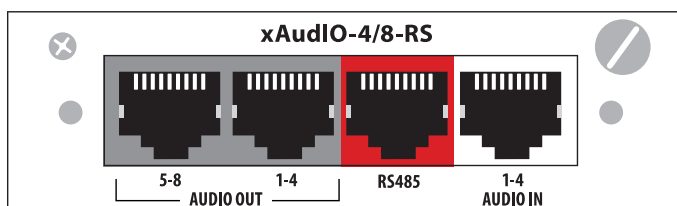
### 6.1.2.8 **ABT-xAudio-4/8-RS – karta wejść/wyjść audio z RS485**

Karta 4 wejść audio i 8 wyjść audio wraz z portem RS485 do slotu funkcyjnego.

Rozszerzenie to montuje się w slotach kart funkcyjnych. Każda karta posiada osobne wejście sygnału audio. Karta zapewnia 4 wejścia audio symetryczne z 3 filtrami parametrycznymi na kanał oraz 8 symetrycznych wyjść audio z wbudowanym eliminatorem sprzężeń akustycznych, limiterem audio oraz 8 parametrycznymi filtrami dla każdego kanału.



Rysunek 27. Karta ABT-xAudio-4/8-RS



Rysunek 28. Karta ABT-xAudio-4/8-RS

### Złącze pierwsze (licząc od góry)

Typ złącza: RJ45

Przypisanie pinów w złączu:

Pin	Nazwa	Opis
1	+48 V	zasilanie, max 1A
2	GND	masa
3	BUS1_A	magistrala danych – linia A
4	BUS1_B	magistrala danych – linia B
5	BUS2_A	magistrala danych – linia A
6	BUS2_B	magistrala danych – linia B
7	GND	masa
8	+48 V	zasilanie, max 1A

### Złącze drugie

Typ złącza: RJ45

Przypisanie pinów w złączu:

Pin	Nazwa	Opis
1	CH1_IN_H	wejście audio – gorący
2	CH1_IN_C	wejście audio – zimny
3	CH2_IN_H	wejście audio – gorący
4	CH2_IN_C	wejście audio – zimny
5	CH3_IN_H	wejście audio – gorący
6	CH3_IN_C	wejście audio – zimny
7	CH4_IN_H	wejście audio – gorący
8	CH4_IN_C	wejście audio – zimny

### Złącze trzecie

Typ złącza: RJ45

Przypisanie pinów w złączu:

Pin	Nazwa	Opis
1	CH1_OUT_H	wyjście audio – gorący
2	CH1_OUT_C	wyjście audio – zimny
3	CH2_OUT_H	wyjście audio – gorący
4	CH2_OUT_C	wyjście audio – zimny
5	CH3_OUT_H	wyjście audio – gorący
6	CH3_OUT_C	wyjście audio – zimny
7	CH4_OUT_H	wyjście audio – gorący
8	CH4_OUT_C	wyjście audio – zimny

### Złącze czwarte

Typ złącza: RJ45

Przypisanie pinów w złączu:

Pin	Nazwa	Opis
1	CH5_OUT_H	wyjście audio – gorący
2	CH5_OUT_C	wyjście audio – zimny
3	CH6_OUT_H	wyjście audio – gorący
4	CH6_OUT_C	wyjście audio – zimny
5	CH7_OUT_H	wyjście audio – gorący
6	CH7_OUT_C	wyjście audio – zimny
7	CH8_OUT_H	wyjście audio – gorący
8	CH8_OUT_C	wyjście audio – zimny

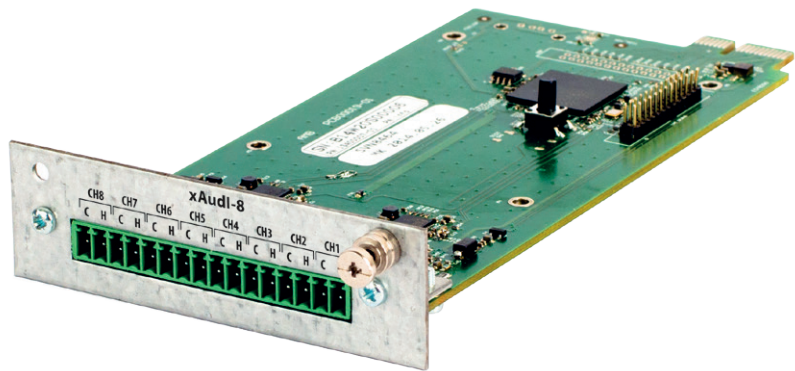


Tabela 11. Dane techniczne ABT-xAudio-4/8-RS

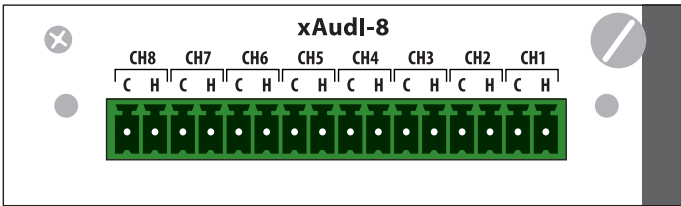
Model	ABT-xAudio-4/8-RS
Źródło zasilania	backplane główny Jednostka Kontroli
Pobór prądu	48 V ok. 100 mA
<b>Wejścia audio</b>	
Ilość wejść audio	4
Rodzaj wejść audio	różnicowe
Rodzaj złącza wejść audio	1x RJ45
Impedancja wejściowa	$\geq 10\text{ k}\Omega$
Maksymalne napięcie wejściowe	$\leq 3\text{ V}_{\text{rms}}$
<b>Wyjścia audio</b>	
Ilość wyjść audio	8
Rodzaj wyjść audio	symetryczne
Rodzaj złącza wejść audio	2x RJ45
Pasma przenoszenia	20 Hz – 20 kHz (@1 dB) 400 Hz – 8kHz (@0,1 dB)
Zniekształcenia nieliniowe (THD+IMD)	$\leq 0,05\%$
Zapas dynamiki	10 dB
Stosunek sygnał / szum	$\geq 90\text{ dB}$
Separacja kanałów	$\geq 80\text{ dB}$
Impedancja wyjściowa	600 $\Omega$
<b>Interfejs RS485</b>	
Ilość gniazd	RJ45 x1
Szybkość transmisji	$\geq 19200\text{ bps}$
Zasilanie w złączu RS485	48 V o wydajności prądowej 2 A
Temperatura pracy	od 0°C do 70°C
Temperatura przechowywania	od -20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	15% do 80% (bez skraplania)
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	5% do 95% (bez skraplania)
Wymiary	70 x 160 x 25 (mm)

6.1.2.9 **ABT-xAudI-8 – karta wejść 8 AUDIO do slotu funkcyjnego**

Karta ABT-xAudI-8 służy do podłączenia 8 symetrycznych źródeł audio (poziom liniowy) do systemu MULTIVES. Została stworzona z myślą zastosowania systemu MULTIVES do celów Public Adress. Każde z wejść audio wyposażone zostało w 3 filtry parametryczne oraz regulacje wzmacnienia.



Rysunek 29. Model karty 8 wejść audio ABT-xAudI-8



Rysunek 30. Model karty 8 wejść audio ABT-xAudI-8

Tabela 12. Technical data of ABT-xAudI-8

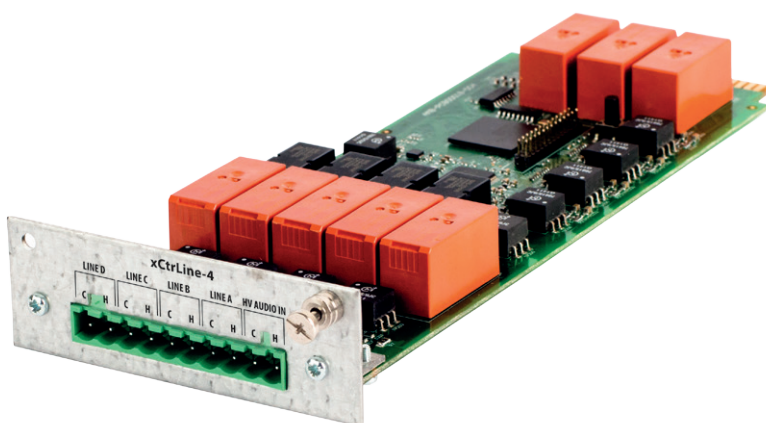
Model	xAudI-8
Źródło zasilania	backplane główny Jednostki Kontroli
Pobór prądu	48 V ok. 25 mA
Ilość wejść audio	8
Rodzaj wejść audio	różnicowe
Rodzaj złącza i ilość wejść audio	zaciski śrubowe 16 pinowe typu PHOENIX, 3,5 mm
Impedancja wejściowa	≥ 10 kΩ
Maksymalne napięcie wejściowe	≤ 3 Vrms
Temperatura pracy	od 0°C do 60°C
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	od -20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80% (bez skraplania)
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 5% do 95% (bez skraplania)
Wymiary	70 x 160 x 25 (mm)

### 6.1.2.10 ABT-xCtrLine-4 – karta kontroli 4 linii głośnikowych

Karta ABT-xCtrLine-4 zapewnia 4 niezależne wyjścia linii głośnikowych (A,B,C,D).

Karta zapewnia matrycowanie sygnału 100 V do linii głośnikowych z indywidualnego HV audio input umieszczonego na panelu przednim karty lub z jednego z czterech wewnętrznych basów 100 V dostępnych dla wszystkich kart kontroli.

Karta zapewnia przełączanie pomiędzy wzmacniaczami głównymi a rezerwowymi.



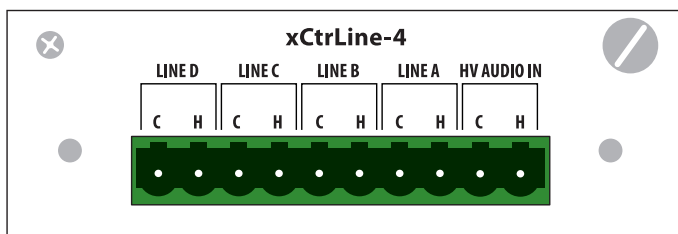
Rysunek 31. Karta kontroli linii głośnikowych ABT-xCtrLine-4

**Pomiar linii może być wykonany trzema różnymi metodami:**

- » impedancyjną,
- » pętlową,
- » Modułu Końca Linii (EOL).

Karta zapewnia detekcję zwarcia, rozwarcia oraz nieobecności elementów.

Maksymalna moc jaką karta ABT-xCtrLine-4 może przetwarzać jest 800 W dla linii 100 V. Każde z wyjść karty może zostać obciążone maksymalnie do 300 W dla linii 100 V oraz w przypadku podłączenia równoległego 100 V linii głośnikowych do 450 W.



Rysunek 32. Karta kontroli linii głośnikowych ABT-xCtrLine-4

Tabela 13. Dane techniczne ABT-xCtrLine-4

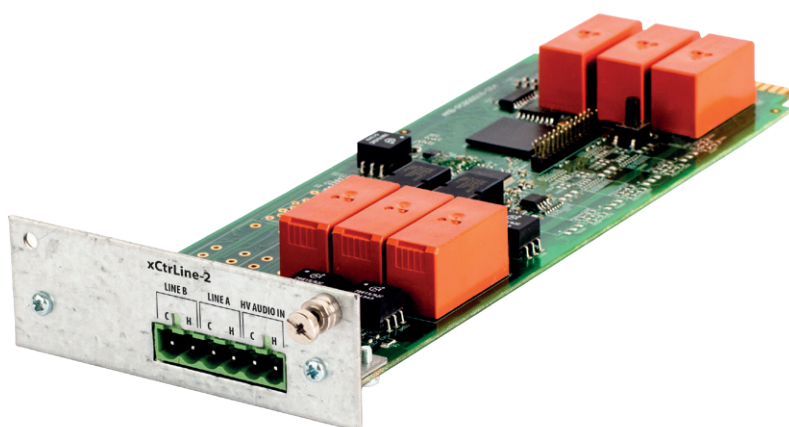
Model	ABT-xCtrLine-4
Źródło zasilania	backplane kontrolno-sterujący Jednostki Kontroli
Pobór prądu	152 mA dla 48 V
Rodzaj złącza wyjście do linii głośnikowych	10 pinowe złącze typu PHOENIX, 5.08mm
Częstotliwość pomiaru impedancji	1 kHz do 48 kHz
Częstotliwość przy zasilaniu modułów EOL	18 kHz do 24 kHz
Maksymalny mierzony prąd	20 A
Maksymalne mierzone napięcie	200 V
Dokładność pomiaru pozwalająca wykryć zmianę impedancji	do 5%
Temperatura pracy	0°C do 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	15% do 80%
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	-20°C do 70°C (bez kondensacji)
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	5% do 95% (bez kondensacji)
Wymiary	70 x 215 x 30 (mm)
Akcesoria	złącze z zaciskami śrubowymi 10 pinów, odległość między przegrodami 5,08 mm

### 6.1.2.11 ABT-xCtrLine-2 – karta kontroli 2 linii głośnikowych

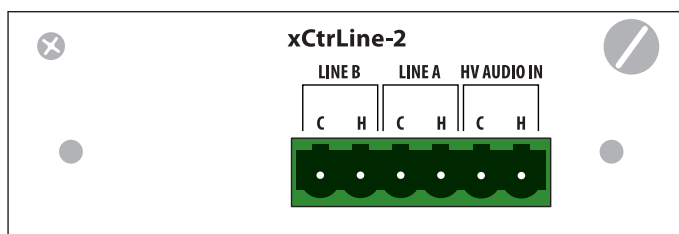
Karta ABT-xCtrLine-2 zapewnia 2 niezależne wyjścia linii głośnikowych (A,B).

Karta zapewnia matrycowanie sygnału 100 V do linii głośnikowych z indywidualnego HV audio input umieszczonego na panelu przednim karty lub z jednego z czterech wewnętrznych basów 100 V dostępnych dla wszystkich kart kontroli.

Karta zapewnia przełączanie pomiędzy wzmacniaczami głównymi a rezerwowymi.



Rysunek 33. Karta kontroli linii głośnikowych ABT-xCtrLine-2



Rysunek 34. Karta kontroli linii głośnikowych ABT-xCtrLine-2

**Pomiar linii może być wykonany dwoma różnymi metodami:**

- » impedancyjną,
- » pętlową,
- » Modułu Końca Linii (EOL).

Karta zapewnia detekcję zwarcia, rozwarcia oraz nieobecności elementów.

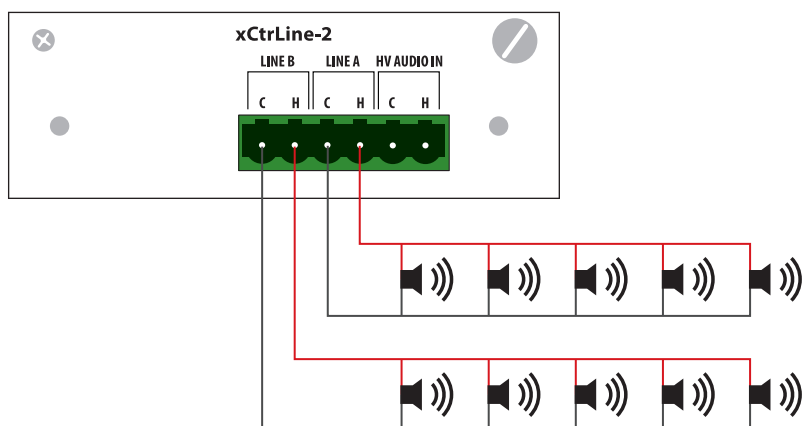
Maksymalna moc jaką karta ABT-xCtrLine-2 może przetwarzać jest 600 W dla linii 100 V. Każde z wyjść karty może zostać obciążone maksymalnie do 300 W dla linii 100 V oraz w przypadku podłączenia równoległego 100 V linii głośnikowych do 450 W.

Tabela 14. Dane techniczne ABT-xCtrLine-2

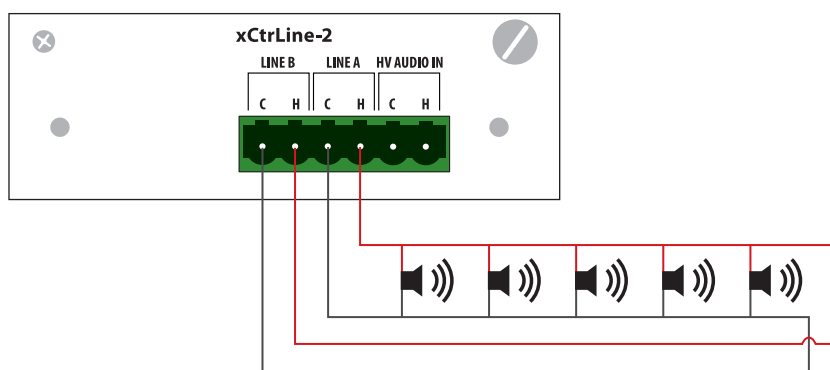
Model	ABT-xCtrLine-2
Źródło zasilania	backplane kontrolno-sterujący Jednostki Kontroli
Pobór prądu	121 mA dla 48 V
Rodzaj złącza wyjście do linii głośnikowych	6 pinowe złącze typu PHOENIX 5.08mm
Częstotliwość pomiaru impedancji	1 kHz do 48 kHz
Częstotliwość przy zasilaniu modułów EOL	18 kHz do 24 kHz
Maksymalny mierzony prąd	20 A
Maksymalne mierzone napięcie	200 V
Dokładność pomiaru pozwalająca wykryć zmianę impedancji	do 5%
Temperatura pracy	0°C do 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	15% do 80%
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	-20°C do 70°C (bez kondensacji)
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	5% do 95% (bez kondensacji)
Wymiary	70 x 215 x 30 (mm)
Akcesoria	złącze z zaciskami śrubowymi 6 pinów, odległość między przegrodami 5,08 mm

### Podłączenie linii głośnikowych na przykładzie karty xCtrLine-2

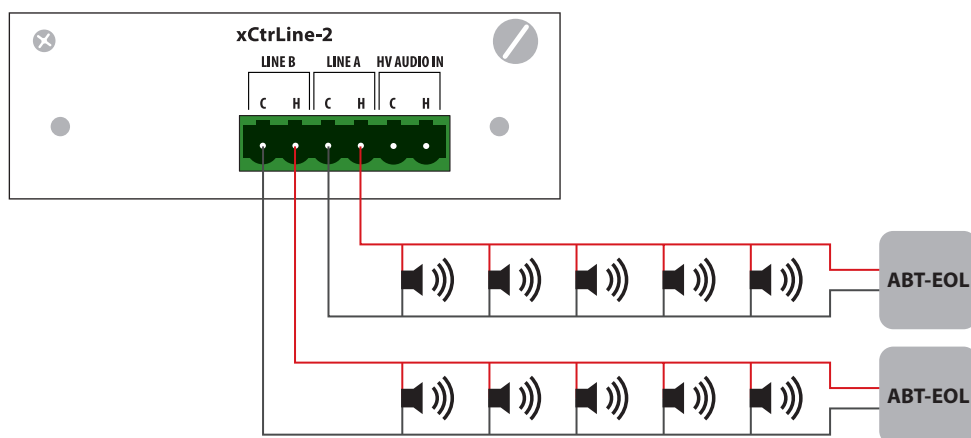
Podłączenie linii głośnikowych może odbyć się 3 metodami: impedancyjną, pętlową, oraz z modulem końca linii ABT-EOL.



Rysunek 35. Podłączenie impedancyjne



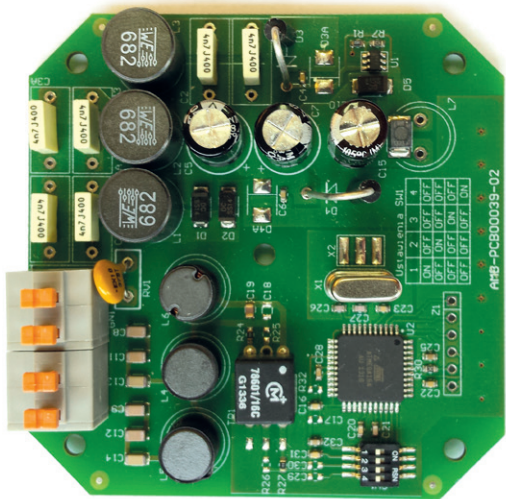
Rysunek 36. Podłączenie pętlowe



Rysunek 37. Podłączenie z modulem końca linii ABT-EOL

### 6.1.3 ABT-EOL – moduł końca linii

Moduł kontroli końca linii głośnikowej ABT-EOL ma na celu nadzorowanie prawidłowości funkcjonowania głośnika. Moduł ten współpracuje z kartami kontroli ABT xCtrLine 2 oraz ABT xCtrLine 4. est to element który zasilany jest sygnałem pilota 20 kHz i nie wymaga dodatkowego okablowania powrotnego do wzmacniacza. System MULTIVES pozwala na podłączenie do 4 modułów ABT-EOL na linii głośnikowe zasilane przez jeden wspólny wzmacniacz.



Rysunek 38. Karta linii głośnikowych ABT-EOL

Tabela 15. Dane techniczne ABT-EOL

Model	ABT-EOL
Źródło zasilania	linia głośnikowa
Częstotliwość sygnału zasilającego	od 18 kHz do 24 kHz
Amplituda sygnału zasilającego	od 7 Vrms do 200 Vrms
Zakres częstotliwości	od 24 kHz do 48 kHz
Amplituda sygnału nośnej	od 100 mV do 1 V
Temperatura pracy	od 0°C do 60°C
Temperatura otoczenia podczas przechowywania	od -20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80% (bez skraplania)
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 5% do 95% (bez skraplania)
Stopień ochrony IP, materiał obudowy	21 IP; obudowa wykonana ze stali
Wymiary	172 x 129 x 31
Rodzaj złącza	zaciski

### 6.1.4 Wzmacniacze mocy

Wzmacniacz mocy ABT-PAxxxxB służy do wzmacniania i dystrybucji sygnału audio dostarczanego przez jednostkę kontroli lub zewnętrzne źródło BGM. Kanały wyjściowe urządzenia zapewniają prawidłoweysterowanie linii głośnikowych przy zachowaniu nominalnej mocy wyjściowej.

Moduł wzmacniacza może być zasilany napięciem stałym z przedziału 40...57 VDC (nominalnie 48 VDC). W podstawowej konfiguracji systemu w charakterze źródła zasilania wykorzystuje się dedykowany menedżer zasilania ABT-PSM48 wraz z zasilaczami ABT-PS48800 i baterią akumulatorów 4 x 12 V VRLA.

Wzmacniacze mocy z serii ABT-PAxxxxB przeznaczone są do montażu w szafie typu rack 19" IP30, w której zamontowane są także inne elementy systemu (np. zasilacze, jednostka kontroli). Opcjonalnie istnieje możliwość wykorzystania wzmacniacza ABT-PAxxxxB jako urządzenia niezależnego bez konieczności montażu w szafie rack.

Niniejsza instrukcja dotyczy obsługi wzmacniaczy występujących w trzech podstawowych modelach:

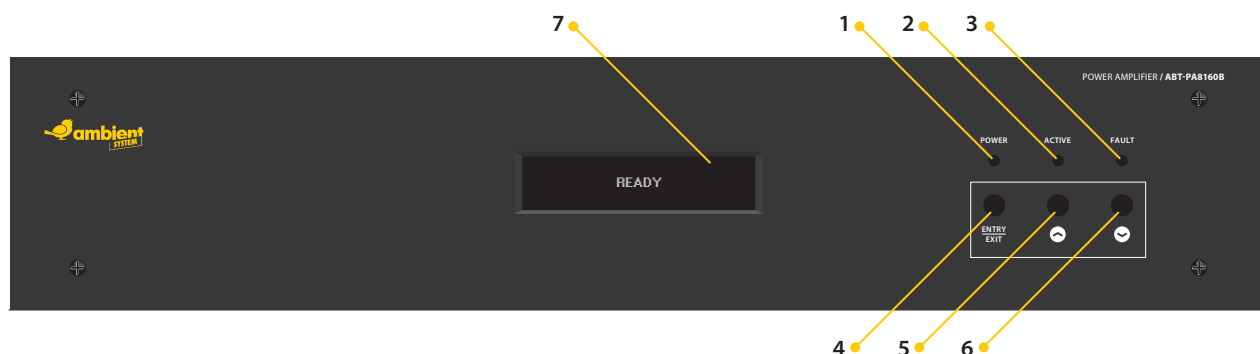
- » **ABT-PA8080B** – 8 kanałów audio x 80 W, lub 4 kanały audio x 160 W
- » **ABT-PA8160B** – 8 kanałów audio x 160 W, lub 4 kanały audio x 320 W
- » **ABT-PA2650B** – 2 kanały audio x 650 W, lub 1 kanał audio x 1300 W

Przed włączeniem wzmacniacza należy się upewnić, że ustalono minimalny poziom głośności, a głośniki i źródła dźwięku są prawidłowo podłączone.

**UWAGA:** System jest aktywowany po około 3 sekundach od włączenia zasilania. Jest to normalna praca wzmacniacza wynikająca z działania wbudowanej automatycznej ochrony obwodów, głośników i innych podłączonych komponentów.

#### 6.1.4.1 Panel przedni

Na rysunku zaprezentowano wygląd przedniego panelu modułu wzmacniacza wraz z oznaczeniami jego najważniejszych elementów.

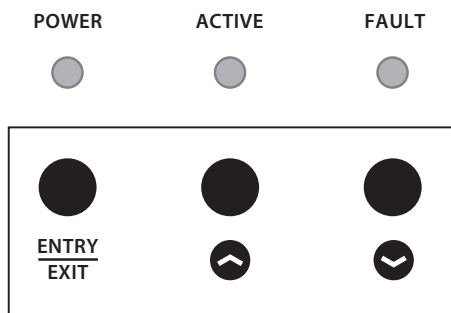


Rysunek 39. Panel przedni wzmacniacza ABT-PAxxxxB

1. **Zasilanie** Dioda LED sygnalizująca podłączenie zasilania do modułu wzmacniacza
2. **Wskaźnik LED aktywny** Dioda LED sygnalizująca wystąpienie awarii wzmacniacza
3. **Awaria** Dioda LED sygnalizująca wystąpienie awarii wzmacniacza
4. **Przycisk wejście/wyjście** Przycisk obsługi menu wzmacniacza
5. **Przycisk strzałki w górę** Przycisk nawigacyjny menu wzmacniacza
6. **Przycisk strzałki w dół** Przycisk nawigacyjny menu wzmacniacza
7. **Wyświetlacz** Wyświetlacz prezentujący menu wzmacniacza

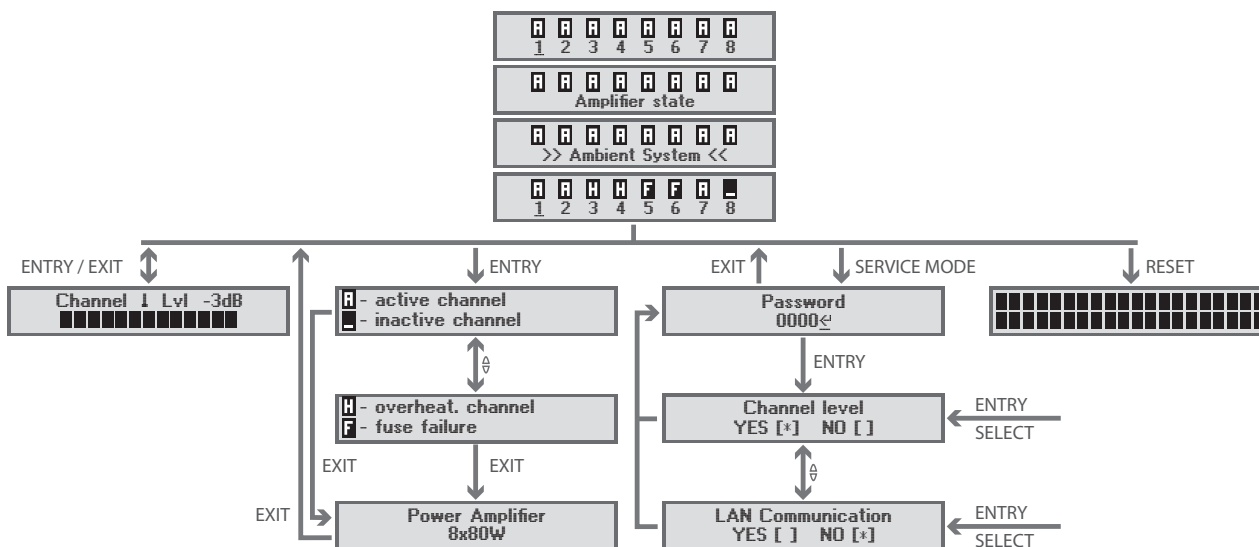
### 6.1.4.2 Obsługa panelu przedniego

Na rysunkach poniżej przedstawiono fragment panelu czołowego zawierający przyciski i diody sygnalizujące stan modułu oraz schemat struktury menu wzmacniacza w postaci informacji dostępnych na wyświetlaczu alfanumerycznym.



Rysunek 40. Przyciski panelu przedniego

Przyciski panelu czołowego wykorzystuje się do sterowania wzmacniaczem przy pomocy menu. Menu umożliwia podgląd stanu (aktywny/nieaktywny/przegrzany/przepalony bezpiecznik) oraz edycję tłumienia sygnału wyjściowego dowolnego kanału wzmacniacza. Sposób poruszania się po menu przy użyciu przycisków opisano pod rysunkiem.



Rysunek 41. Schemat blokowy struktury menu wzmacniacza

**WEJŚCIE** – nacisnąć przycisk WE/WY i trzymać przez ok. 1 s

**WYJŚCIE** – nacisnąć przycisk WE/WY

**REGULACJA POZIOMU TŁUMIENIA KANAŁU** – przy pomocy strzałek wybrać żądany kanał wzmacniacza, nacisnąć przycisk „WYJŚCIE”, ustawić strzałkami pożądany poziom tłumienia, zatwierdzając przyciskiem „WYJŚCIE”.

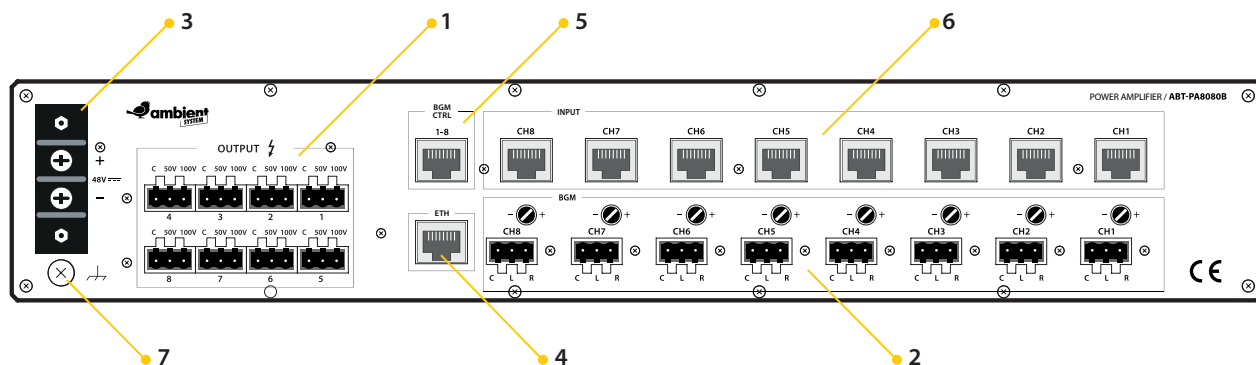
**WEJŚCIE W TRYB SERWISOWY** – nacisnąć jednocześnie przycisk WE/WY oraz przycisk strzałki w dół i trzymać przez ok. 1 s. W trybie serwisowym możliwa jest edycja tłumienia kanału oraz opcjonalne uaktywnienie komunikacji LAN. Zmiana ustawień odbywa się przez wybór opcji przy pomocy strzałek, wejście w tryb edycji (przycisk „WEJŚCIE”), zmianę opcji i zatwierdzenie (przycisk „WEJŚCIE”).

**RESET URZĄDZENIA** – nacisnąć jednocześnie przyciski strzałki w górę oraz strzałki w dół i trzymać przez ok. 3 s.

Wciśnięcie przycisku „WEJŚCIE” z najwyższego poziomu menu skutkuje wyświetleniem legendy zawierającej opis symboli pojawiających się na wyświetlaczu. Dwukrotne naciśnięcie przycisku „WYJŚCIE” umożliwia powrót do głównego menu wyświetlającego stan wzmacniacza.

### 6.1.4.3 Panel tylny

Na rysunku poniżej pokazano wygląd panelu tylnego wraz z oznaczeniami zastosowanych złącz.



Rysunek 42. Panel tylny wzmacniacza ABT-PAxxxxB

#### 1. Złącza wyjść linii głośnikowych

Złącza wyjść linii głośnikowych wykorzystuje się do podłączenia ośmiu linii głośnikowych do jednostki. Należy się bezwzględnie upewnić, że podłączone linie głośnikowe mają impedancję równą lub wyższą od minimalnej dopuszczalnej dla wzmacniacza. Numery wyjść kanałów oznaczone są cyframi od 1 do 8.

#### 2. Stereofoniczne wejścia BGM z regulatorami poziomu czułości (opcja)

Regulatory zapewniają płynną zmianę poziomu czułości wejść w zakresie od -87 dB do 0 dB (0 dB=1 V). Obrót pokrętła zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa czułość wejścia, zmniejszanie następuje podczas obrotu w kierunku przeciwnym.

#### 3. Złącze zasilania DC

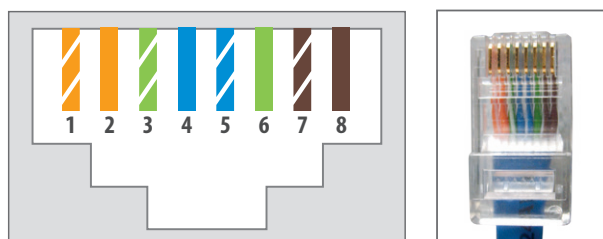
Do złącza zasilania należy podłączyć zasilacz napięcia stałego 48 VDC (40 V – 57 V).

#### 4. Złącze komunikacyjne ETH (nie dostępne)

Złącze komunikacyjne ETH służy do zdalnej kontroli stanu wzmacniacza oraz regulacji poziomu głośności.

#### 5. Wejście sterujące modułami BGM

Sterujące złącze wejściowe, na panelu tylnym wzmacniacza oznaczone jako BGM CTRL 1-8, służy do wyciszania dowolnego z ośmiu sygnałów BGM dołączonych do wzmacniacza za pośrednictwem jednostki kontroli. W momencie powstania zagrożenia pożarowego wejście sterujące wyłącza sygnał BGM, a wzmacniacz akceptuje wyłącznie sygnały z DSO. Wszystkie sygnały sterujące wyciszaniem modułów BGM zrealizowano w postaci wejść transoptorowych, żeby zabezpieczyć wzmacniacz i jednostkę kontroli przed możliwymi przepięciami. Podanie niskiego stanu logicznego z jednostki kontroli na dowolne wejście BGM CTRL spowoduje wyciszenie odpowiedniego sygnału BGM. Podobnie jak w przypadku złącza wejściowego audio, złącze BGM CTRL 1-8 należy połączyć z odpowiednimi wyprowadzeniami jednostki kontroli przy użyciu przewodu przedstawionego na rysunku poniżej.



Rysunek 43. Wygląd opisywanego złącza 8P8C (RJ-45)

Wygląd opisywanego złącza 8P8C (RJ-45) wraz z numerami wyprowadzeń, których znaczenie opisano w tabeli poniżej. Każde złącze posiada opcję ground-lift (zworki na płycie).

Numer wyprowadzenia	Opis
1	sygnał wyciszenia sygnału BGM 1
2	sygnał wyciszenia sygnału BGM 2
3	sygnał wyciszenia sygnału BGM 3
4	sygnał wyciszenia sygnału BGM 4
5	sygnał wyciszenia sygnału BGM 5
6	sygnał wyciszenia sygnału BGM 6
7	sygnał wyciszenia sygnału BGM 7
8	sygnał wyciszenia sygnału BGM 8
9 (nie przedstawione na rysunku)	połączenie masy wzmacniacza z przewodzącą obudową złącza

#### 6. Wejścia symetryczne audio o impedancji 22 kΩ wraz z sygnałami sterowania i kontroli kanałów

Symetryczne złącze wejściowe, na panelu tylnym urządzenia oznaczone jako INPUT CH1 – CH8, służy do podłączenia sygnału audio przeznaczonego do wzmocnienia. W ogólnym przypadku za jego pośrednictwem należy połączyć wzmacniacz z jednostką kontroli systemu, wykorzystując przewód prosty T568B, przedstawiony po prawej stronie rysunku (widok z góry).

Pin number	Opis
1	sygnał wejściowy audio (+) – sygnał wzmacniany dołączony z jednostki kontroli
2	sygnał wejściowy audio (–) – sygnał wzmacniany dołączony z jednostki kontroli
3	sygnał kontrolujący poprawne funkcjonowanie toru audio (+) – wykrywanie tonu pilotującego przez jednostkę kontroli
4*	sygnał informujący jednostkę kontroli o przegrzaniu wzmacniacza
5**	sygnał aktywujący kanał wzmacniacza przez jednostkę kontroli
6	sygnał kontrolujący poprawne funkcjonowanie toru audio (–) – wykrywanie tonu pilotującego przez jednostkę kontroli
7*	sygnał informujący jednostkę kontroli o przepaleniu bezpieczników
8	masa jednostki kontroli
9*** (nie przedstawione na rysunku)	połączenie masy wzmacniacza z przewodzącą obudową złącza

\* Cyfrowe sygnały informujące o przegrzaniu wzmacniacza i przepaleniu bezpieczników kanału zrealizowano w postaci wyjść transoptorowych, żeby zabezpieczyć wzmacniacz i jednostkę kontroli przed możliwymi przepięciami podczas transmisji danych; zasygnalizowanie przegrzania bądź przepalenia odbywa się przez zwarcie odpowiedniego sygnału z masą jednostki kontroli.

\*\* Cyfrowy sygnał aktywujący kanał zrealizowano w postaci wejścia transoptorowego; aktywowanie kanału odbywa się poprzez podanie wysokiego stanu logicznego na wejście aktywacji (wyprowadzenie 5.).

\*\*\* Na płycie PCB zamieszczono zworkę umożliwiającą wybór sposobu podłączenia obudowy złącza z masą wzmacniacza; możliwe jest połączenie bezpośrednie lub przez układ ground-lift, niwelujący możliwe zakłócenia powstające w wyniku różnych potencjałów mas łączonych urządzeń.

#### 7. Zacisk uziemienia

#### 6.1.4.4 Szczegółowe opisy wybranych funkcji

##### Wejście sterujące modułami BGM

Sterujące złącze wejściowe, na panelu tylnym wzmacniacza oznaczone jako BGM CTRL 1-8, służy do wyciszania dowolnego z ośmiu sygnałów BGM dołączonych do wzmacniacza za pośrednictwem jednostki kontroli. Podobnie jak w przypadku złącza wejściowego audio, złącze BGM CTRL 1-8 należy połączyć z odpowiednimi wyprowadzeniami jednostki kontroli przy użyciu przewodu.

Wszystkie sygnały sterujące wyciszaniem modułów BGM zrealizowano w postaci wejść transoptorowych, żeby zabezpieczyć wzmacniacz i jednostkę kontroli przed możliwymi przepięciami. Podanie niskiego stanu logicznego z jednostki kontroli na dowolne wejście BGM CTRL spowoduje wyciszenie odpowiedniego sygnału BGM.

##### Opcja „ground lift”

Każde z wejść audio jest wyposażone w opcję ground lift. Na płycie PCB, wewnątrz urządzenia, znajduje się zworka, która umożliwia wybór sposobu podłączenia ekranu do masy wzmacniacza; istnieje możliwość bezpośredniego podłączenia lub poprzez obwód ground-lift, który minimalizuje ewentualne zakłócenia pochodzące z podłączonych urządzeń o różnych potencjałach masy.

##### Mostkowanie kanałów wejściowych wzmacniacza

Kanały jednego urządzenia mogą być łączone, aby dostarczać wielokrotność mocy.

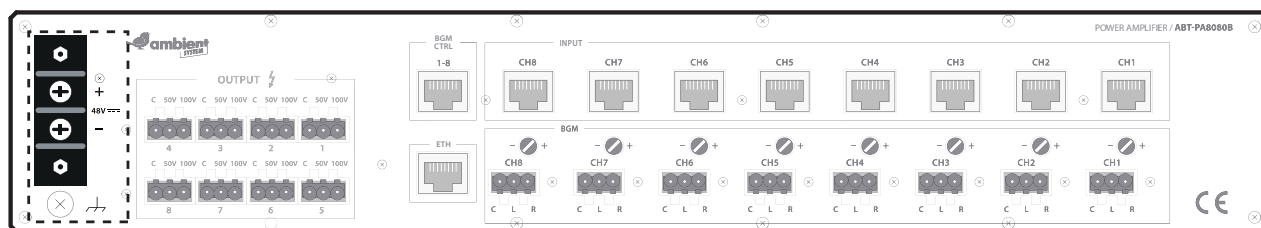
W przypadku potrzeby zmiany konfiguracji mocy wyjściowej poszczególnych kanałów wzmacniacza możliwe jest mostkowanie sygnałów wejściowych. Do tego celu wykorzystuje się 7 zwerek na potrójnych listwach kołkowych dostępnych na płycie PCB zawierającej złącza wejściowe (CH1 – CH8).

#### 6.1.4.5 Pierwsze uruchomienie

Po upewnieniu się, że połączenia wejściowe i wyjściowe sygnału audio zostały wykonane poprawnie, do zacisków zasilających wzmacniacza należy podłączyć napięcie stałe o wartości z przedziału 42...57 VDC oraz uziemić urządzenie przez zacisk dostępny na tylnym panelu. Wydajność prądowa urządzenia zasilającego powinna być nie mniejsza od wartości poboru prądu przez wzmacniacz określonej w rozdziale 8. W przypadku pracy w konfiguracji zawierającej dedykowaną jednostkę kontroli należy także podłączyć do niej sieciowy przewód zasilający 230 VAC.

System jest aktywowany po około 3 sekundach od włączenia zasilania.

Jest to normalna praca wzmacniacza wynikająca z działania wbudowanej automatycznej ochrony obwodów, głośników i innych podłączonych komponentów. Poprawne uruchomienie modułu wzmacniacza sygnalizowane jest świeceniem diod „ZASILANIE” oraz „AKTYWNY” na panelu czołowym urządzenia.



Rysunek 44. Zaciski zasilania 48 VDC i uziemienia

#### 6.1.4.6 Dane techniczne

Tabela 16. Dane techniczne wzmacniacza ABT-PA8080B

Model	ABT-PA8080B
Typ	Klasa D
Liczba kanałów audio	8
Możliwe konfiguracje	8x 80 W 6x 80 W + 1 x160 W 4x 80 W + 2 x160 W 2x 80 W + 3 x160 W 4x 160 W
Standardy napięcia wyjściowego	50 V 70 V 100 V
Rodzaj napięcia zasilania	DC
Waga	10 kg
Wymiary (W x H x D)	440 mm x 80 mm x 380 mm
Parametry	
Napięcie zasilania	48 V (42-57 VDC)
Obciążenie znamionowe (100 V)	125 Ω + 100 nF
Maksymalny pobór mocy	1140 W
Pobór prądu (pełna moc)	28,6 A
Pobór prądu (1/3 mocy)	9,5 A
Pobór prądu (1/8 mocy)	3,6 A
Pobór prądu (jałowy)	0,5 A
Pobór prądu (kanały wyłączone)	0,1 A max.
Pasma przenoszenia (-3dB)	70 Hz – 18 kHz
Separacja kanałów	> 70 dB
Stosunek sygnał/szum SNR	> 80 dB (krzywa A)
Zawartość harmoniczných THD (nominalne obciążenie/1kHz)	0,01%
Impedancja wejściowa	22 kΩ (zbalansowana)
Regulacja czułości wejścia	MUTE, -24 dB ... +0,5 dB
Warunki pracy	
Temperatura otoczenia	-8°C ... 60°C
Wilgotność względna otoczenia	10% ... 90% (bez kondensacji)

Tabela 17. Dane techniczne wzmacniacza ABT-PA8160B

Model	ABT-PA8160B
Typ	Klasa D
Liczba kanałów audio	8
Możliwe konfiguracje	8x 160 W 6x 160 W + 1x 320 W 4x 160 W + 2x 320 W 2x 160 W + 3x 320 W 4x 320 W
Standardy napięcia wyjściowego	50 V 70 V 100 V
Rodzaj napięcia zasilania	DC
Waga	15 kg
Wymiary (W x H x D)	440 mm x 80 mm x 380 mm
<b>Parametry</b>	
Napięcie zasilania	48 V (42-57 VDC)
Obciążenie znamionowe (100 V)	62 Ω + 200 nF
Maksymalny pobór mocy	2280 W
Pobór prądu (pełna moc)	57 A
Pobór prądu (1/3 mocy)	19 A
Pobór prądu (1/8 mocy)	7,1 A
Pobór prądu (jałowy)	0,5 A
Pobór prądu (kanały wyłączone)	0,1 A max.
Pasma przenoszenia (-3dB)	70 Hz – 18 kHz
Separacja kanałów	> 70 dB
Stosunek sygnał/szum SNR	> 80 dB (krzywa A)
Zawartość harmoniczných THD (nominalne obciążenie/1kHz)	0,01%
Impedancja wejściowa	22 kΩ (zbalansowana)
Regulacja czułości wejścia	MUTE, -24 dB ... +0,5 dB
<b>Warunki pracy</b>	
Temperatura otoczenia	-8°C ... 60°C
Wilgotność względna otoczenia	10% ... 90% (bez kondensacji)

Tabela 18. Dane techniczne wzmacniacza ABT-PA2650B

Model	ABT-PA2650B
Typ	Klasa D
Liczba kanałów audio	2
Możliwe konfiguracje	2x 650 W 1x 1300 W
Standardy napięcia wyjściowego	50 V 70 V 100 V
Rodzaj napięcia zasilania	DC
Waga	15 kg
Wymiary (W x H x D)	440 mm x 80 mm x 380 mm
Parametry	
Napięcie zasilania	48 V (42-57 VDC)
Obciążenie znamionowe (100 V)	15,4 $\Omega$ + 200 nF
Maksymalny pobór mocy	2280 W
Pobór prądu (pełna moc)	57 A
Pobór prądu (1/3 mocy)	19 A
Pobór prądu (1/8 mocy)	7,1 A
Pobór prądu (jałowy)	0,5 A
Pobór prądu (kanały wyłączone)	0,1 A max.
Pasma przenoszenia (-3dB)	70 Hz – 18 kHz
Separacja kanałów	> 70 dB
Stosunek sygnał/szum SNR	> 80 dB (krzywa A)
Zawartość harmoniczných THD (nominalne obciążenie/1kHz)	0,01%
Impedancja wejściowa	22 k $\Omega$ (zbalansowana)
Regulacja czułości wejścia	MUTE, -24dB ... +0,5dB
Warunki pracy	
Temperatura otoczenia	-8°C ... 60°C
Wilgotność względna otoczenia	10% ... 90% (bez kondensacji)

#### **6.1.4.7 Serwis**

##### **Konserwacja urządzenia**

Z uwagi na niebezpieczne napięcia występujące wewnątrz pracującego wzmacniacza zabiegów konserwacyjnych należy dokonywać wyłącznie po odłączeniu urządzenia od źródła zasilania. W razie zapylenia/zakurzenia wnętrza wzmacniacza zaleca się jego czyszczenie przy użyciu sprężonego powietrza. Dopuszcza się czyszczenie obudowy urządzenia z zewnątrz przy pomocy miękkiej szmatki.

##### **Naprawy serwisowe**

Wszelkich napraw urządzenia dokonuje producent lub punkt serwisowy autoryzowany przez producenta. Zgłoszeń naprawy należy dokonywać poprzez kontakt z producentem urządzenia.

#### **6.1.4.8 Zalecenia użytkowe**

##### **Przechowywanie i pakowanie**

Nieużywane urządzenia należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze otoczenia -8°C...60°C i wilgotności względnej 10%...90% (bez kondensacji).

Podczas transportu wzmacniacz powinien być każdorazowo zapakowany w sposób minimalizujący wpływ możliwych uszkodzeń mechanicznych oraz oddziaływania warunków atmosferycznych.

Na opakowaniu ponadto powinny znaleźć się napisy określające typ urządzenia i jego producenta, masę, rok produkcji oraz dodatkowe napisy informujące o charakterze transportu (OSTROŻNIE KRUCHE, CHRONIĆ PRZED WILGOCIĄ, GÓRA – NIE PRZEWRACAĆ).

##### **Transport**

Wzmacniacz opakowany wg zaleceń z pkt. 7.1. należy przewozić krytymi środkami transportu. Urządzenie powinno być zabezpieczone przed przesuwaniem, w orientacji zgodnej z zaleceniami umieszczonymi na opakowaniu.

#### **6.1.4.9 Uwagi producenta**

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych i technologicznych w kolejnych wersjach urządzenia.

##### **Postępowanie z opakowaniami oraz zużytymi urządzeniami**

Elementy opakowania urządzenia wykonano z tektury i pianki polietylenowej, toteż po wykorzystaniu mogą zostać podane recyklingowi. W tym celu niepotrzebne opakowania należy posortować zgodnie z przeznaczeniem i dostarczyć najbliższemu odbiorcy odpadów.

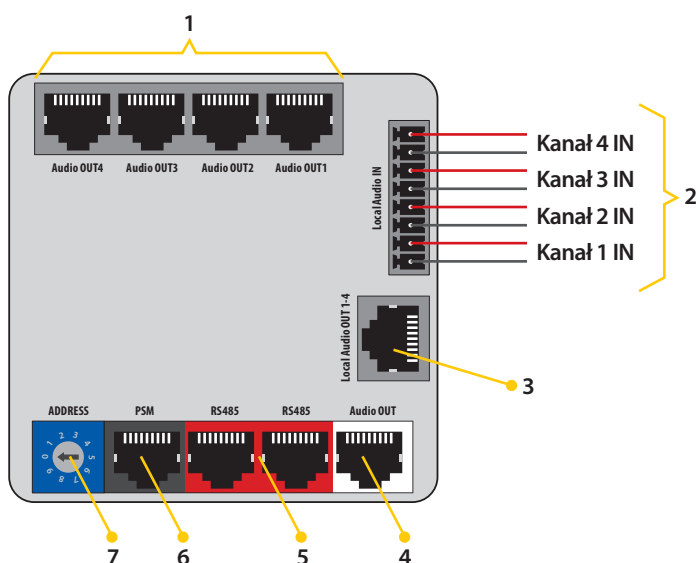
Zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym niedopuszczalne jest usuwanie zużytego wzmacniacza razem z innymi odpadami (komunalnymi), gdyż za takie działania przewidziano sankcje karne. Właściciel zużytego urządzenia zobowiązany jest oddać wzmacniacz podmiotowi zajmującemu się zbieraniem odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Właściwe postępowanie ze zużytym sprzętem przyczynia się do uniknięcia szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego oddziaływań wynikających z niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu.

### 6.1.5 ABT-ISLE Interfejs audio/RS

Interfejs audio/RS (Wyspa połączeniowa) jest konwerterem protokołów i pozwala na integrację z innymi interfejsami i różnymi urządzeniami. Wyspy te mocuje się w szafie do szyn TH35.



Rysunek 45. ABT-ISLE



Rysunek 46. Schemat złącz wyspy połączeniowej ABT-ISLE

1. **Wyjścia na wzmacniacze** – złącze RJ-45 do podłączenia 4 kanałów wzmacniacza.
2. **Local AudioIN** – 4 kanały wejścia na złączu 8 pin. W celu łatwiejszej i szybszego podłączenia źródeł audio można użyć złącz typu Phoenix. Gniazdo LOCAL AUDIO IN (8 pin złącza Phoenix) jest mostkowane z LOCAL AUDIO OUT (RJ-45).
3. **AUDIO OUT** (RJ-45) wyjście do podłączenia AUDIO IN 1-4 na karcie audio w CDSO.
4. **Local AudioOUT** – złącze RJ-45 do podłączenia sygnałów wejściowych do karty funkcyjnej.
5. **PSM** – złącze RJ-45 do podłączenia menadżera zasilania.
6. **Ustawienia adresu** – element do nadawania adresu urządzeniu. Ilość adresów zawiera się w zakresie od 0-F (16 adresów).
7. Adres wyspy (w obrębie jednej jednostki Kontroli) musi być unikatowy. Gdy istnieje potrzeba podłączenia do jednej Jednostki Kontroli więcej niż jedną wyspę połączeniową, to zalecane jest podłączenie wysp szeregowo (port RS485). Chcąc podłączyć zewnętrzne źródło dźwięku do systemu należy podłączyć przewód sygnałowy do gniazda LOCAL AUDIO IN.



### 6.1.6 Menedżer zasilania ABT-PSM48

Menedżer zasilania ABT-PSM48 służy do dystrybucji zasilania głównego i rezerwowego gwarantowanym napięciem stałym 40...57,6 VDC oraz 24 VDC o łącznej mocy maksymalnej równej 2,4 kW.

Jako główne źródło dystrybuowanej energii wykorzystano zewnętrzne moduły impulsowych zasilaczy sieciowych 800 W ABT-PS48800, zaś w przypadku zasilania rezerwowego zastosowano baterię akumulatorów o pojemności do 4x200 Ah.

ABT-PSM48 może współpracować maksymalnie z 4 modułami zasilaczy ABT-PS48800, zapewniając ich bezpieczne podłączenie do pracy oraz kontrolując parametry wyjściowe każdego zasilacza. W przypadku wykorzystania systemu wyłącznie jako układ zasilania rezerwowego, nie ma potrzeby używania zasilaczy ABT-PS48800.

ABT-PSM48 współpracuje z baterią akumulatorów 4x12 V VRLA, utrzymuje je w stanie naładowania zapewniając kompensację temperaturą parametrów ładowania oraz kontroluje rezystancję szeregową akumulatorów i ich połączeń zgodnie z załącznikiem A2 do PN-EN 54-4.

ABT-PSM48 zapewnia bezprzerwowe przełączenie na rezerwowe źródło zasilania, gdy nastąpi zanik napięcia sieciowego lub wystąpi awaria zewnętrznych modułów zasilaczy ABT-PS48800. Menedżer przeznaczony jest do systemów wymagających rezerwowego źródła zasilania, w tym zgodnych z PN-EN 54-16 Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze (DSO).

Menedżer zasilania ABT-PSM48 umożliwia współpracę ze wzmacniaczami, które nie posiadają wbudowanych zasilaczy; możliwe jest także zasilanie wzmacniaczy, które mają dodatkowe wejście napięcia stałego DC. W zależności od zastosowanych urządzeń w systemie wyróżnia się dwie konfiguracje połączeń. W pierwszym przypadku wejście zasilające wzmacniacza pełni rolę zasilania głównego oraz rezerwowego, w drugim przypadku wejście DC pełni tylko funkcję zasilania rezerwowego.

Maksymalna konfiguracja układu zasilającego DSO obejmuje:

- » **1x ABT-PSM48 – dystrybutor zasilania**
- » **4x ABT-PS48800 – moduły zasilaczy**
- » **1x ABT-PF4 – rama zasilaczy**

#### 6.1.6.1 Rozpakowanie sprzętu

Prosimy o przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi w celu zapoznania się z istotnymi informacjami dotyczącymi instalacji, obsługi oraz charakterystycznych cech i funkcji produktu.

Podobnie jak w przypadku większości urządzeń elektronicznych, w razie konieczności zwrotu produktu do punktu serwisowego wymagane jest zapakowanie urządzenia w oryginalne opakowanie (lub identyczne z oryginalnym).

Opakowanie zawiera:

- » moduł menedżera zasilania ABT-PSM48 / moduł zasilacza ABT-PS48800 / moduł ramy zasilaczy ABT-PF44;
- » instrukcję użytkownika;
- » dokumentację techniczną;
- » płytę CD/DVD;
- » plastikową torebkę z bezpiecznikami oraz złączami.

### 6.1.6.2 Instalacja

#### Warunki zewnętrzne

Nie wolno umieszczać produktu w środowisku, które może wpłynąć negatywnie na funkcjonowanie urządzenia lub skrócić czas jego poprawnej pracy. Środowiska o negatywnym wpływie na urządzenie charakteryzują się zwykle wysokimi poziomami temperatury, kurzu, wilgotności i wibracji.

#### Ważne instrukcje bezpieczeństwa

1. Przeczytaj niniejszą instrukcję.
2. Zachowaj niniejszą instrukcję.
3. Zwróć baczność uwagę na ostrzeżenia.
4. Przestrzegaj wszystkich punktów instrukcji.
5. Nie używaj urządzenia w pobliżu wody.
6. Do czyszczenia używaj wyłącznie suchego materiału.
7. Unikaj zasłaniania otworów wentylacyjnych obudowy urządzenia. Instalację przeprowadź zgodnie z instrukcjami producenta.
8. Nie instaluj urządzenia w pobliżu źródeł ciepła, takich jak grzejniki, piece, kaloryfery lub inne urządzenia emitujące ciepło (np. wzmacniacze).
9. Nie podłączaj urządzenia do gniazdka bez kołka uziemiającego.
10. Zabezpiecz przewód zasilający przed stąpaniem, naciskiem, zginaniem lub zginięciem, zwłaszcza w pobliżu wtyczek, gniazd oraz miejsca na obudowie urządzenia, z którego wyprowadzony jest przewód.
11. Używaj wyłącznie akcesoriów i części dodatkowych określonych przez producenta.
12. Używaj sprzętu wyłącznie ze statywami, wspornikami, stolikami, wózkami określonymi przez producenta. Jeśli używasz sprzętu ustawionego na statywie, stoliku lub wózku, zachowaj szczególną ostrożność, aby sprzęt nie uległ wywróceniu podczas przemieszczania.
13. Odłącz urządzenie od gniazda zasilającego podczas burzy oraz w przypadku długiej przerwy w pracy urządzenia.
14. W sprawach czynności serwisowych konsultuj się z wykwalifikowanym personelem serwisu. Prace serwisowe wymagane są w przypadku wszelkiego rodzaju uszkodzeń aparatury, takich jak uszkodzenia przewodu zasilającego, wtyczki, rozlanie cieczy, dostanie się do wnętrza obudowy drobnych przedmiotów, wystawienie urządzenia na deszcz lub wilgoć, upuszczenie urządzenia lub nieprawidłowa praca.

**⚠ UNIKAJ NADMIERNEJ TEMPERATURY, WILGOTNOŚCI, PYŁU I WIBRACJI**  
Trzymaj urządzenie z dala od miejsc wyeksponowanych na działanie wysokiej temperatury i wilgotności (kaloryfery, piece, umywalki, etc.) oraz miejsc narażonych na nadmierny kurz, pył oraz wibracje.

**⚠ UNIKAJ WSTRZĄSÓW MECHANICZNYCH**  
Silne uderzenia i wstrząsy mogą uszkodzić aparaturę. Chwytaj i przenoś sprzęt ostrożnie, unikając upuszczenia.

**⚠ NIE OTWIERAJ OBUDOWY, NIE DOKONUJ SAMODZIELNYCH PRÓB NAPRAWY LUB MODYFIKACJI URZĄDZENIA**  
Urządzenie nie zawiera elementów przeznaczonych do samodzielnego demontażu lub naprawy przez użytkownika. W sprawach utrzymania i konserwacji sprzętu kontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym. Samodzielne otwarcie obudowy urządzenia lub ingerencja w podzespoły wewnętrzne unieważnia gwarancję.

**⚠ ZAWSZE ODŁĄCZAJ ZASILANIE PRZED PODŁĄCZENIEM INNYCH URZĄDZEŃ**  
Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia i podłączanych do niego akcesoriów, przed podłączaniem lub odłączaniem przewodów bezwzględnie wyłącz zasilanie głównym wyłącznikiem urządzenia.

**⚠ CHWYTAJ PRZEWODY OSTROŻNIE**  
Podłączaj i odłączaj wszystkie przewody (również przewód zasilający) chwytając za wtyczkę, a nie za przewód.

**⚠ DO CZYSZCZENIA UŻYWAJ SUCHEGO, MIĘKKIEGO MATERIAŁU**  
Nigdy nie używaj do czyszczenia rozpuszczalników, takich jak benzyna czy rozcieńczalnik. Czyść urządzenie suchą, miękką tkaniną.

### 6.1.6.3 Instalacja i podłączenie

#### Generalne uwagi

Instalacja, podłączanie i konfigurowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Dokonując kolejnych połączeń należy zwrócić baczność uwagę na biegunowość przewodów, gdyż błędne podłączenie może skutkować uszkodzeniem menedżera lub zasilaczy. Przed uruchomieniem systemu zasilającego konieczne jest sprawdzenie poprawności wszystkich wykonanych połączeń.

#### Instalacja

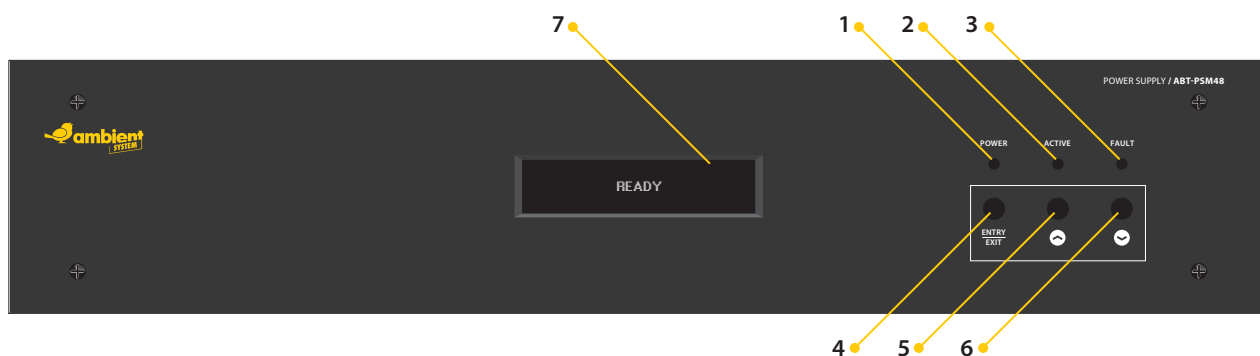
Elementy systemu przeznaczone są do montażu w szafie typu rack 19" IP30. Zasilacze należy zamontować w dedykowanej ramie ABT-PF4, którą następnie należy przykręcić wewnątrz szafy dołączonymi śrubami.

Maksymalna konfiguracja układu zasilającego DSO zgodnego z PN-EN 54-16 obejmuje:

- » 1x ABT-PSM48 – dystrybutor zasilania
- » 4x ABT-PS48800 – moduły zasilaczy
- » 1x ABT-PF4 – rama zasilaczy

### 6.1.6.4 Panel przedni

Na rysunku zaprezentowano wygląd przedniego panelu modułu menedżera wraz z oznaczeniami jego najważniejszych elementów.



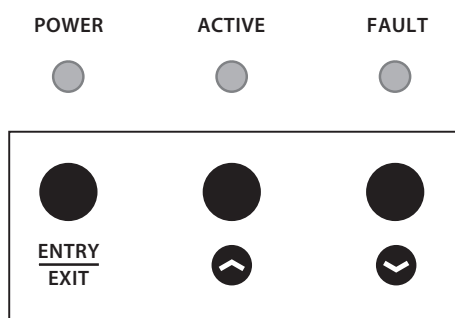
Rysunek 47. Panel przedni menedżera zasilania ABT-PSM48

1. **Zasilanie**  
Dioda LED sygnalizująca podłączenie zasilania do modułu menedżera.
2. **Wskaźnik LED aktywny**  
Dioda LED sygnalizująca pracę menedżera
3. **Awaria**  
Dioda LED sygnalizująca wystąpienie awarii menedżera
4. **Przycisk wejście/wyjście**  
Przycisk obsługi menu menedżera
5. **Przycisk strzałki w górę**  
Przycisk nawigacyjny menu menedżera
6. **Przycisk strzałki w dół**  
Przycisk nawigacyjny menu menedżera
7. **Wyświetlacz**  
Wyświetlacz prezentujący menu menedżera

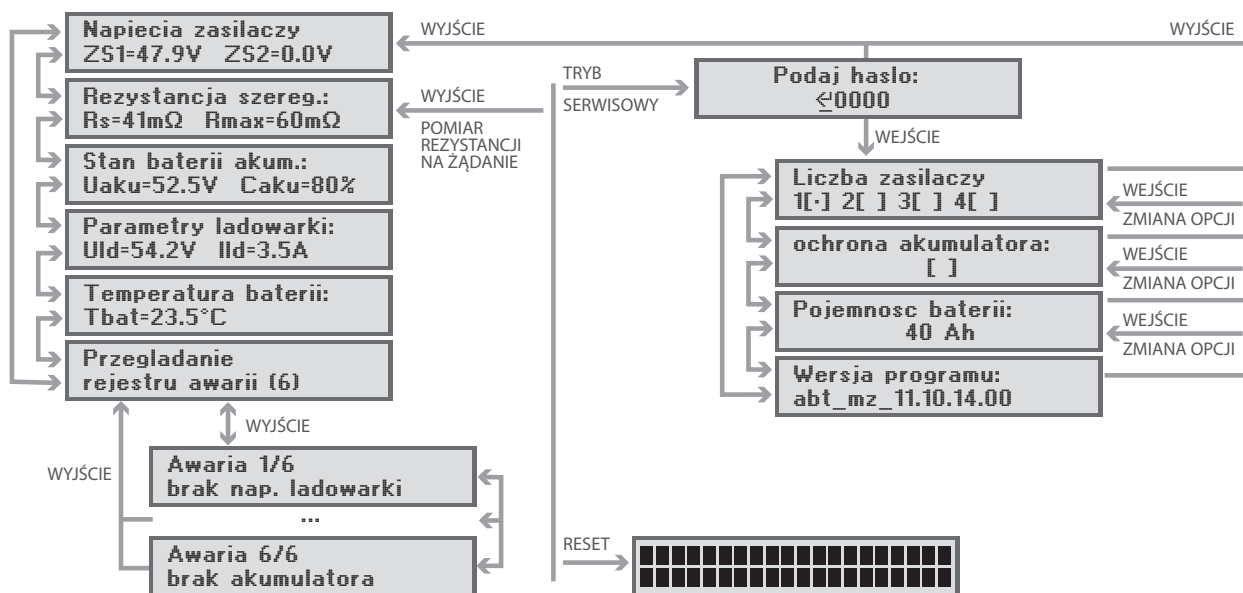
Sposób obsługi menu za pomocą przycisków dostępnych na panelu czołowym przedstawiono w kolejnej podsekcji.

### 6.1.6.5 Obsługa panelu przedniego

Typowa obsługa systemu zasilania ogranicza się do określenia liczby zasilaczy oraz ustawienia parametrów dołączonych akumulatorów. Na rysunkach przedstawiono fragment panelu czołowego menedżera zasilania zawierający przyciski i diody sygnalizujące stan modułu oraz schemat struktury menu w postaci informacji dostępnych na wyświetlaczu alfanumerycznym.



Rysunek 48. Przyciski panelu przedniego



Rysunek 49. Schemat blokowy struktury menu menedżera zasilania

**WEJŚCIE** – nacisnąć przycisk WE/WY i trzymać przez ok. 1 s

**WYJŚCIE** – nacisnąć przycisk WE/WY

**POMIAR REZYSTANCJI NA ŻĄDANIE** – przy pomocy strzałek z poziomu głównego menu wybrać opcję „Rezystancja szeregową”, a następnie nacisnąć przycisk WE/WY i poczekać na wynik pomiaru

**PRZEGLĄDANIE REJESTRU AWARII** – z pozycji menu wybrać przy pomocy strzałek odpowiednią opcję, a następnie nacisnąć przycisk „WE/WY”

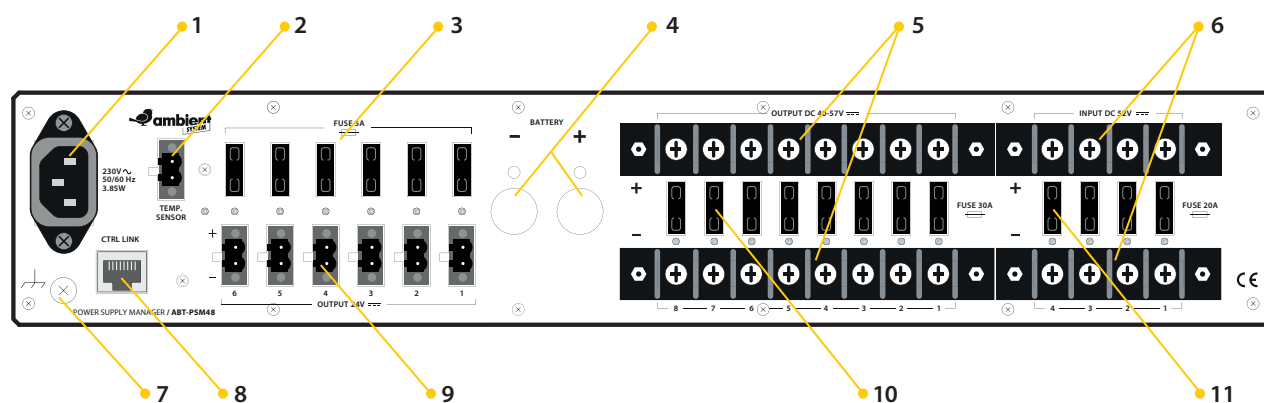
**WEJŚCIE W TRYB SERWISOWY** – nacisnąć jednocześnie przycisk WE/WY oraz przycisk strzałki w dół i trzymać przez ok. 1 s. W trybie serwisowym możliwa jest edycja liczby podłączonych zasilaczy, włączenie ochrony akumulatora oraz zdefiniowanie pojemności podłączonej baterii akumulatorów. Zmiana ustawień odbywa się przez wybór opcji przy pomocy strzałek, wejście w tryb edycji (przycisk „WEJŚCIE”), zmianę opcji i zatwierdzenie (przycisk „WEJŚCIE”).

**RESET URZĄDZENIA** – nacisnąć jednocześnie przyciski strzałki w górę oraz strzałki w dół i trzymać przez ok. 3 s.

Przyciski panelu czołowego wykorzystuje się do sterowania urządzeniem przy pomocy menu. Menu umożliwia podgląd stanu zasilaczy, ładowarki i baterii akumulatorów, pomiar rezystancji szeregowej połączeń, bezpieczników i akumulatorów, sprawdzenie temperatury baterii oraz przejrzenie listy odnotowanych awarii urządzenia. Możliwe jest także uruchomienie trybu serwisowego, z poziomu którego można wybrać liczbę obsługiwanych zasilaczy, uaktywnić układ ochrony akumulatora, ustawić pojemność baterii i sprawdzić wersję oprogramowania menedżera. Sposób poruszania się po menu przy użyciu przycisków opisano pod rysunkiem.

### 6.1.6.6 Panel tylny

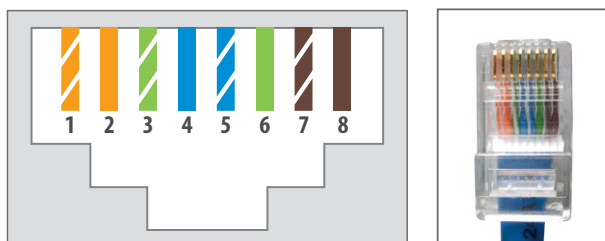
Na rysunku poniżej pokazano wygląd panelu tylnego wraz z oznaczeniami zastosowanych złączy.



Rysunek 50. Panel tylny menedżera zasilania ABT-PSM48

1. **Złącze zasilania sieciowego**  
Złącze zasilania służy do podłączenia przewodu sieciowego.
2. **Złącze czujnika temperatury baterii akumulatorów**  
Złącze czujnika temperatury służy do podłączenia termistora kontrolującego temperaturę baterii akumulatorów.
3. **Bezpieczniki obwodów wyjściowych zasilania 24 VDC (5 A, 32 VDC)**  
Bezpieczniki służą do nadprądowego zabezpieczenia wyjść zasilania 24 VDC.
4. **Zaciski baterii akumulatorów 48 VDC (40...57 VDC)**  
Złącze baterii służy do podłączenia baterii akumulatorów będących rezerwowym źródłem energii.
5. **Złącza wyjściowe zasilania 40...57 VDC**  
Złącza wyjściowe zasilania dostarczają napięcia wyjściowego z przedziału 40...57 VDC.
6. **Złącza wejściowe zasilaczy 52 VDC**  
Złącza wejściowe służą do podłączenia zasilaczy napięcia stałego 52 VDC.
7. **Zacisk uziemienia**  
Złącze służy do uziemienia urządzenia.
8. **Złącze komunikacji z menedżerem systemu**  
Złącze komunikacji służy do testowania stanu zasilaczy, akumulatorów i wartości rezystancji szeregowej (DC FAIL, AC FAIL, BATTERY FAIL).
9. **Złącza wyjściowe zasilania 24 VDC**  
Złącza wyjściowe zasilania dostarczają napięcia wyjściowego 24 VDC.
10. **Bezpieczniki obwodów wyjściowych zasilania 48 VDC (30 A, 80 VDC)**  
Bezpieczniki służą do nadprądowego zabezpieczenia wyjść zasilania 40...57 VDC.
11. **Bezpieczniki obwodów wejściowych zasilaczy (20 A, 80 VDC)**  
Bezpieczniki służą do nadprądowego zabezpieczenia wejść zasilaczy 52 VDC.

Szczegóły dotyczące konfiguracji urządzenia, operacji z panelu czołowego oraz nawigację poprzez menu zawarte są w instrukcji użytkownika ABT-PSM48.



Rysunek 51. Złącze wejściowe CTRL LINK oraz przewód

Numer wyprowadzenia	Opis
1	połączenie z masą urządzenia
2*	sygnał informujący o wystąpieniu błędu baterii akumulatorów
3*	sygnał zbiorczy awarii
4*	sygnał informujący o pracy z zasilania podstawowego
5*	sygnał informujący o braku zasilania podstawowego
6	+3,3 V
7	nie podłączone
8**	sygnał wyzwalający testowanie baterii akumulatorów
9 (nie przedstawione na rysunku)	połączenie masy urządzenia z przewodzącą obudową złącza

\* Cyfrowe sygnały informujące o błędach, uszkodzeniach i włączeniu zasilania rezerwowego zrealizowano w postaci wyjść transoptorowych, żeby zabezpieczyć menedżer zasilania i jednostkę kontroli przed możliwymi przepięciami podczas transmisji danych; zasygnalizowanie błędu lub uszkodzenia odbywa się przez zwarcie odpowiedniego sygnału z masą jednostki kontroli.

\*\* Cyfrowy sygnał wyzwalający testowanie baterii akumulatorów zrealizowano w postaci wejścia transoptorowego; wyzwolenie testu odbywa się poprzez podanie niskiego stanu logicznego na wejście aktywacji (wyprowadzenie 8.).

Tabela 19. Parametry techniczne menedżera zasilania ABT-PSM48

Model	ABT-PSM48
Parametry elektryczne	
Zasilanie AC	230 V AC +10% -15%, 50/60 Hz, 3,85 A przewód ze złączem IEC 60320 C13 3x0,75 mm <sup>2</sup> (w zestawie)
Maksymalny pobór mocy	885 W
Sprawność dla mocy znamionowej	> 90%
Zabezpieczenie wejścia AC	bezpiecznik topikowy zwłoczny T6,3A/250V 5x20 mm (dostępny po otwarciu obudowy)
Ochrona przed porażeniem elektrycznym	klasa I (PN-EN 60065)
Pobór prądu (jałowy)	120 mA
Wejścia DC	4, zaciski śrubowe M4 DEGSON, raster 13 mm, dedykowany zasilacz (ABT-PS48800)
Zabezpieczenie wejścia DC	4x bezpiecznik topikowy 20 A 80 V DC

Wyjścia DC	8x48 V, zaciski śrubowe M4 DEGSON, raster 13 mm, każde wyjście 40...57,6 V DC (wartości uzależnione od napięć występujących na akumulatorach podczas pracy ładowanie/rozładowywanie), 30 A maks. 6x24 V, złącza typu Phoenix 2 pin, raster 5,08 mm każde wyjście 24 V, 5 A maks. (obciążenie wszystkich 6 wyjść łącznie nie może przekraczać 6 A – 144 W)
Zabezpieczenie wyjść DC	wyjścia 48 V: 8x bezpiecznik topikowy 30 A 80 V DC wyjścia 24 V: 6x bezpiecznik topikowy 5 A 32 V DC
Maksymalne sumaryczne obciążenie wyjść DC (24 V oraz 40...57,6 V)	łącznie obciążenie wszystkich wyjść DC nie powinno przekraczać 60 A przy napięciu 40 V DC (2,4 kW maks.)
<b>Rezerwowe źródło zasilania</b>	
Akumulator (typ)	4szt. VRLA 12 V 42-200 Ah, 8 mΩ maks.
Metoda ładowania	stałonapięciowa lub wieloetapowa
Prąd ładowania	14 A maks.
Napięcie ładowania	54,6 V +/-0,6 V (przy 25°C)
Współczynnik korekcji temperaturowej	-80 mV/°C
Podłączenie akumulatorów	2 zaciski śrubowe (dodatni, ujemny) stosowany przewód połączeniowy AWG6 – AWG1/0 Akumulatory połączone szeregowo 4x12 V
Zabezpieczenie obwodu ładowania	20 A, 80 V
Zabezpieczenie obwodu akumulatora	2x bezpiecznik topikowy wkręcany 63 A na szynę DIN ø15 mm, øA 15,9 mm L=36 mm (przewód dodatni i ujemny)
Maksymalna rezystancja połączeń i bezpieczników	10 mΩ
Maksymalna łączna szeregową rezystancja połączeń, bezpieczników i akumulatorów	30 - 65 mΩ (próg wyzwalania awarii ustawiany w opcjach menedżera)
<b>Rezerwowe źródło zasilania</b>	
Czujnik temperatury	Termistor NTC 4k7 B3470 (w zestawie)
Temperatura pracy	od 0°C do +40°C
<b>Parametry użytkowe</b>	
Wykończenie	panel przedni stalowy, lakierowany proszkowo, czarny półmat, biały sitodruk
Wymiary	482 (W) x 85 (H) x 443 (D) mm
Masa urządzenia	7,2 kg
Akcesoria	Przewód zasilający IEC 60320 C13 1,5 m Czujnik temperatury

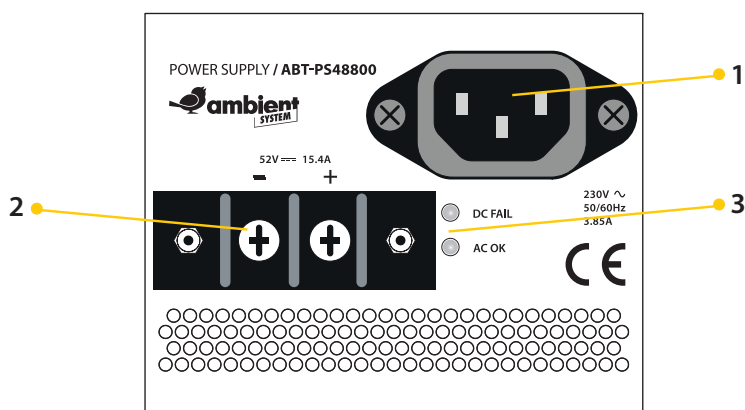
## 6.1.7 Zasilacz ABT-PS48800

Zasilacz ABT-PS48800 jest zasilaczem nowej generacji wykonanym w technologii impulsowej. Moc wyjściowa zasilacza wynosi 800W przy napięciu 48V

Opcjonalnie istnieje możliwość wykorzystania zasilacza ABT-PS48800 jako samodzielne urządzenie bez konieczności montażu w ramie zasilaczy ABT-PF4 oraz szafie rack.

### 6.1.7.1 Panel tylny

Poniżej przedstawiono panel tylny pojedynczego modułu zasilacza ABT-PS48800.



Rysunek 52. Panel tylny modułu zasilacza ABT-PS48800

1. **Złącze zasilania 230 VAC 3,85 A**  
Złącze zasilania służy do podłączenia przewodu sieciowego.
2. **Złącze wyjściowe zasilania 52 VDC 15,4 A**  
Złącze wyjściowe zasilania dostarczają napięcia wyjściowego 52 VDC.
3. **Kontrolki stanu pracy**  
Kontrolki stanu pracy sygnalizują stan zasilacza – tabela przedstawia opis znaczenia poszczególnych diod.

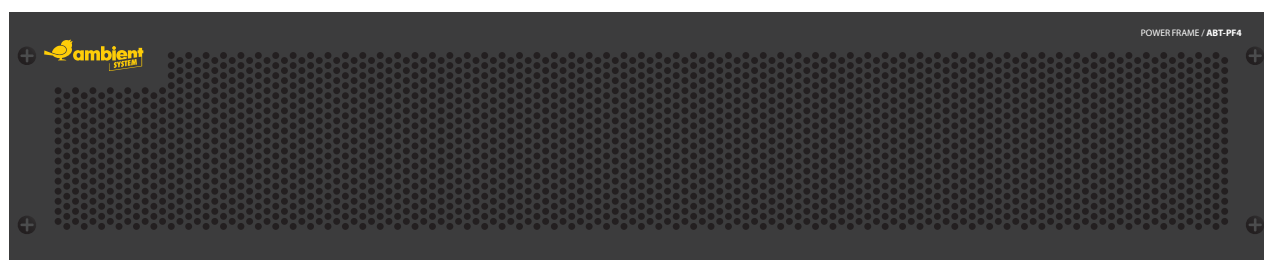
BŁĄD DC	świeci na czerwono, gdy nie jest osiągalne pełne napięcie wyjściowe (np. przeciążenie)
AC OK	świeci na zielono, gdy napięcie AC jest na wystarczającym poziomie dla poprawnej pracy

Tabela 20. Dane techniczne zasilacza ABT-PS48800

Model	ABT-PS48800
<b>Parametry elektryczne</b>	
Zasilanie AC	230 V AC +10% -15%, 50/60 Hz, 3,85 A przewód ze złączem IEC 60320 C13 3x0,75 mm <sup>2</sup> (w zestawie)
Maksymalny pobór mocy	885 W
Sprawność dla mocy znamionowej	> 90%
Zabezpieczenie wejścia AC	Bezpiecznik topikowy zwłoczny T6,3A/250V 5x20 mm (dostępny po otwarciu obudowy)
Ochrona przed porażeniem elektrycznym	klasa I (PN-EN 60065)
Wyjście DC	zacisk śrubowy M4 DEGSON, raster 13mm, 52 V DC, 15,4 A maks.
<b>Parametry elektryczne</b>	
Wymiary	85 (W) x 95 (H) x 395 (L) mm
Masa urządzenia	2,6 kg
Akcesoria	Przewód zasilający IEC 60320 C13 1,5 m

### 6.1.8 ABT-PF4 – Rama zasilaczy

Moduł ramy zasilaczy przeznaczony jest do montażu modułów zasilaczy w szafie rack 19" IP30. W ramie zamontować można cztery niezależne zasilacze ABT-PS48800 przy użyciu dwóch dołączonych wkrętów. Ramę zasilaczy należy montować pod menu- dżerem zasilania ABT-PSM48.



Rysunek 53. Rama zasilaczy ABT-PF4

## 6.2 Urządzenia zewnętrzne

### 6.2.1 Mikrofon strażaka ABT-DFMS

#### Mikrofon strażaka służy do:

- » przekazywania komunikatów głosowych lub zapisanych w systemie komunikatów ostrzegawczych i ewakuacyjnych do wybranych stref przez strażaka w trakcie akcji pożarowej,
- » aktywowania komunikatów alarmowych,
- » wywoływania komunikatów ogólnego przeznaczenia,
- » wybierania poszczególnych stref,
- » nadawania komunikatów głosowych „na żywo”.

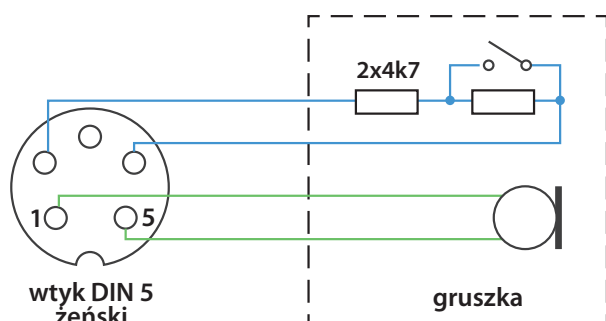
Mikrofon zasilany jest lokalnie przez certyfikowany zasilacz pożarowy (48 V) lub zdalnie przez PoE.

Posiada programowalne przyciski funkcyjne, którym w dowolny sposób można przypisać wybrane funkcje. Jest również możliwość dołączenia maksymalnie 5 rozszerzeń ABT-EKB-20M z dodatkowymi przyciskami funkcyjnymi. W pojedynczym systemie może pracować do 253 mikrofonów strażaka. Komunikacja z jednostkami kontroli odbywa się po sieci Ethernet łączami światłowodowymi 1000BASE-X lub 10/100/1000BASE-T/TX. Obsługa skryptów LUA definiuje zachowanie modułu, obsługę protokołu interfejsu RS485, przetwarzanie danych przesyłanych po sieci LAN, oraz sterowanie torem audio, kontrolkami LED klawiatury i rozszerzeniami klawiatury.

Funkcją fakultatywną systemu jest funkcja „CPU-OFF”. System wprowadzany jest wówczas w stan umożliwiający przekazywanie komunikatu głosowego z jednostki wyzwalającej tę funkcję do wszystkich stref alarmowych. Przełącznik „CPU-OFF” umożliwia natychmiastowe i bezpośrednie nadawanie komunikatów do wszystkich stref bez udziału układu sterowania (nawet podczas awarii centralnego procesora).

Mikrofon posiada automatyczną detekcję i sygnalizację uszkodzeń przycisków oraz toru sygnału audio od kapsuły mikrofonu (włącznie) do jednostki kontroli.

Podłączenie rozszerzenia klawiatury umożliwia gniazdo 10 pin na prawej bocznej ścianie. Mikrofon wyposażony jest w 2 złącza do modułów SFP, 2 porty LAN 10/100/1000, 1 port LAN 10/100, 1 port RS485.



Rysunek 54. Schemat pinów wtyku gruszki mikrofonowej

### Główne cechy:

- » Dwie kontrolki dla przycisku PTT (zielona + RGB)
- » Trzy kontrolki informujące o zasilaniu (zielona), awarii (żółta), alarmie (czerwony)
- » Przełącznik CPU-OFF
- » Kontrolka dla przełącznika CPU-OFF (zielona)

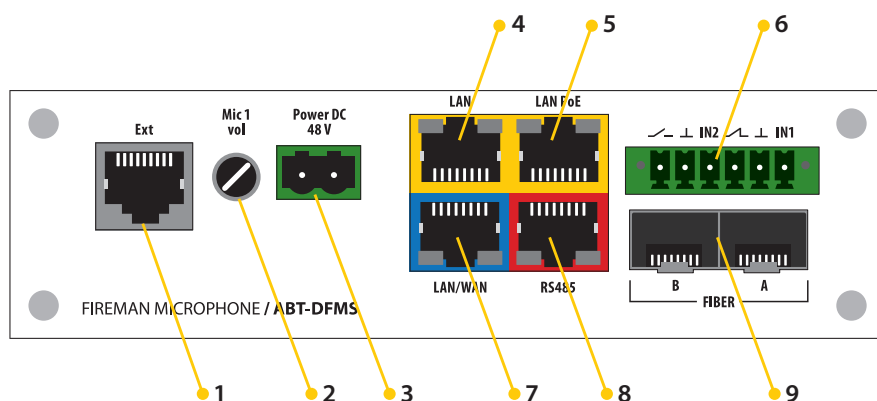
### Główne funkcje wewnętrzne systemowe:

- » Raportowanie błędów sprzętowych wykrytych na kartach
- » Raportowanie błędnego poziomu napięcia wejściowego (zwarcie/rozwarcie)
- » Definiowanie poziomów stanów zwarcia/rozwarcia/stan wysoki/stan niski dla każdego wejścia
- » Sterowanie dowolnym wyjściem logicznym przez dowolny moduł w systemie obsługujący skrypty
- » Wykorzystanie wartości/stanu dowolnego wejścia przez dowolny moduł w systemie obsługujący skrypty
- » Wywołanie scenariuszy, akcji przez dowolny stan dowolnego wejścia
- » Przypisanie dowolnego wyjścia do dowolnego zdarzenia systemowego
- » Definiowanie typu wejść NC / NO



Rysunek 55. Mikrofon strażaka ABT-DFMS

1. **Wbudowany głośnik**
2. **Gruszka mikrofon z przyciskiem „Wciśnij i mów”**
3. **Wskaźniki LED** dla: Zasilania [kolor zielony] (Power), Awaria [kolor żółty] (Fault), Ewakuacji [kolor czerwony] (EVAC)
4. **Przycisk „Aktywacja Ewakuacji”**
5. **Gniazdo do podłączenia rozszerzenia mikrofonu ABT-EKB-20M**
6. **Przycisk funkcyjny** – może być dowolnie programowany, najczęściej jest programowany jako „Ewakuacja”
7. **Przycisk funkcyjny** – może być dowolnie programowany, najczęściej jest programowany jako „Ostrzeżenie”
8. **Przycisk funkcyjny** – może być dowolnie programowany, najczęściej jest programowany jako „Kasowanie alarmu”
9. **Wskaźniki LED dla przycisków funkcyjnych**
10. **Przełącznik CPU OFF**



Rysunek 56. Górny panel mikrofonu strażaka

1. **Gniazdo RJ45** do podłączenia rozszerzenia mikrofonu
2. **Regulator poziomu występowania gruszki mikrofonowej** od -6dB do +6dB
3. **Gniazdo 2-pin do podłączenia zasilania** zgodnego z PN-EN54-4
4. **Gniazdo RJ45** do obsługi połączeń LAN
5. **Gniazdo RJ45** do obsługi połączeń LAN z PoE – istnieje możliwość zasilania mikrofonu bezpośrednio z Jednostki Kontroli przy pomocy jednego kabla Cat 5 (dane + napięcie)
6. **Gniazdo typu Phoenix, dwóch wejść parametrycznych lub dwóch wyjść przekaźnikowych** (każdy kanał konfigurowany niezależnie, a standardowo, oba ustawione jako wejścia parametryczne)
7. **Gniazdo RJ45** do obsługi połączeń LAN/WAN
8. **Gniazdo RJ45** zgodny z standardem transmisji RS485
9. **Dwa gniazda światłowodowe** do modułów typu SFC, złącze typu SC/LC

Architektura mikrofonu strażaka ABT-DFMS składa się z karty komunikacyjnej ABT xNET 1Gb/WAN/RS uzupełnionej o moduł klawiatury mikrofonu strażaka, moduł obsługi rozszerzeń oraz moduł zasilania.

Tabela 21. Dane techniczne mikrofonu strażaka ABT-DFMS

Model	ABT-DFMS
Źródło zasilania	poprzez karty komunikacyjnej poprzez LAN PoE lub lokalny zasilacz zgodny z PN-EN 54-4
Napięcie wejściowe	48 V, złącze 2 pin śrubowe 5,08 mm
Pobór prądu	max 266 mA dla 48 V / 5 rozszerzeń klawiatury
Stopień ochrony	31
Medium transmisyjne	światłowód, skrętka UTP kat. 5e
Ilość wejść parametrycznych	2
Ilość wyjść przekaźnikowych	2
Złącze wyjść/wejść logicznych	śrubowe 3,5 mm, 6 pin
Rodzaj złącza światłowodowego i rodzaj światłowodu	moduł typu SFP, złącze typu SC/LC światłowód jedno / wielomodowy OM2/OM3

Tor audio, Głośnik odsłuchowy	
Moc wyjściowa	0,5 W
Poziom ciśnienia akustycznego	78 dBA (@1m, 1W)
Minimalne pasmo przenoszenia (3dB)	450 Hz ... 8 kHz
Wejście audio	
Pasma przenoszenia mikrofonu strażaka	400 Hz – 6 kHz (@3dB)
Impedancja	500 Ω
Sygnał mikrofonowy	-40 do 30 dBu
Czułość	-66 dB
Długość i typ przewodu	≥ 1,5 m, spiralny
Wtyk gruszki mikrofonowej	mikrofonowe 5 pin DIN
Klawiatura i kontrolki	
Liczba przycisków	3
Liczba kontrolki przy przyciskach	2 diody/przycisk
Miejsce na opis przy przyciskach po lewej stronie, wymiary	15x25 mm
Trzy normatywne kontrolki: zasilanie, awaria, alarm	kolor diod: zasilanie – zielona / awaria – żółta / aktywność – zielona
Wejścia/wyjścia logiczne	
Ilość wejść/wyjść logicznych	każdy kanał składa się z programowalnego wejścia oraz wyjścia przekaźnikowego
Źródło sygnału wejścia parametrycznego dla trybu monitor	pasywne; rezystory standardowe: 10k    10 kΩ lub 4,7 kΩ - - 4,7 kΩ, progi detekcji 0/1/zwarcie/rozwarcie ustawiane w aplikacji konfiguracyjnej
Rodzaj gniazd wejść/wyjść logicznych	zaciski śrubowe 6 pinowe typu PHOENIX, 3,5 mm
Przełącznik CPU-OFF	przełącznik suwakowy, dwupozycyjny, sygnalizacja kolorem diody: zielonym
Pozostałe parametry	
Temperatura pracy	od 0°C do 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80%
Temperatura przechowywania	od -20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 5% do 95%
Wymiary	150 (szer.) x 55 (wys.) x 210 (gł.) mm
Akcesoria	złącze z zaciskami śrubowymi 6 pinów, odległość między przegrodami 5,08 mm

## 6.2.2 Mikrofon strefowy ABT-DMS

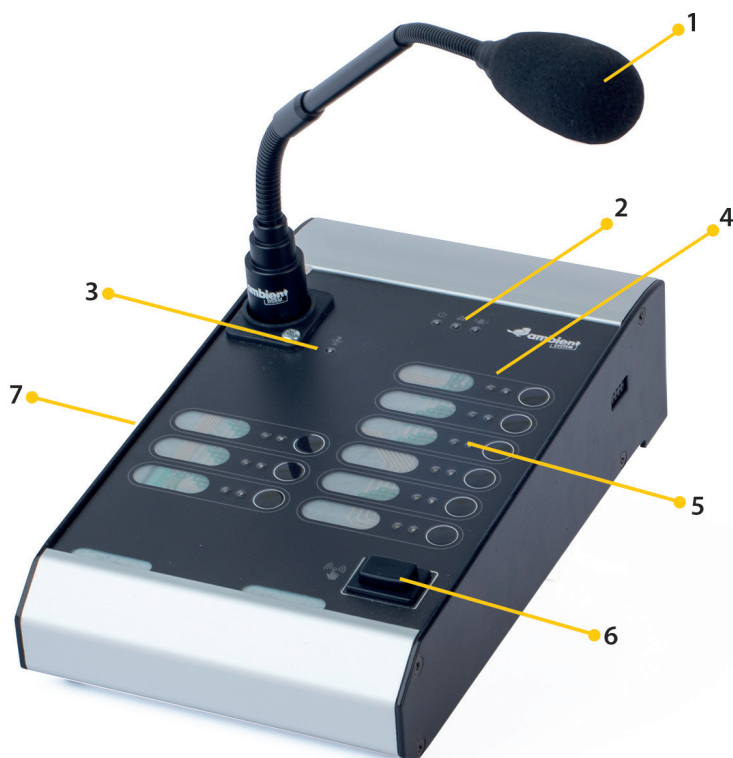
### Zone microphone serves to:

- » wywoływania komunikatów ogólnego przeznaczenia,
- » wybierania poszczególnych stref,
- » nadawania komunikatów głosowych „na żywo”.

Może być używany wyłącznie do celów nie związanych z alarmowaniem. Mikrofon strefowy umożliwia realizację funkcji intercomu (komunikacja dwukierunkowa pomiędzy mikrofonami strefowymi). Mikrofon obsługuje 4 zewnętrzne wejścia audio (jednoczesna obsługa 4 kanałów) oraz posiada lokalny głośnik odsłuchowy, umożliwiający podsłuchanie zdefiniowanej w konfiguratorze jednej stref. Istnieje możliwość użycia zestawu słuchawkowego typu (1 gniazdo JACK do obsługi mikrofonu, 1 gniazdo JACK do obsługi słuchawek). Komunikacja z jednostkami kontroli odbywa się po sieci Ethernet łączami 10/100BASE-TX (1 port LAN. Przewód CAT 5e). Zasilanie odbywa się lokalnie (48V) lub z CDSO poprzez PoE.

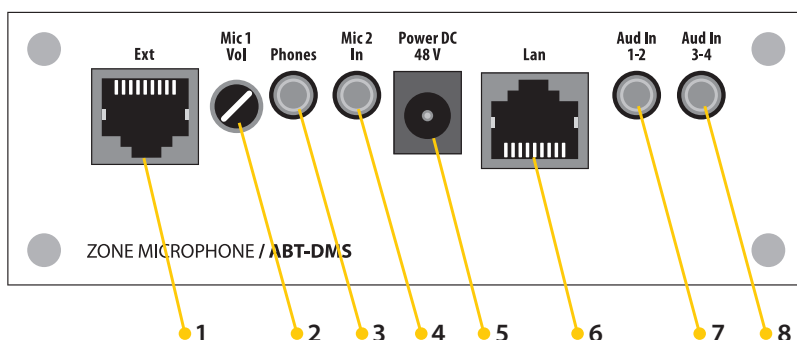
ABT-DMS posiada programowalne przyciski funkcyjne, którym w dowolny sposób można przypisać wybrane funkcje. Można także zaprogramować wszystkie parametry potrzebne do obsługi miejsca pracy, tj. przypisanie stref do różnych przycisków, nazwanie stref, grup stref, możliwość dostępu do różnych komunikatów określenie priorytetów, regulacja głośności, możliwość włączania/wyłączania muzyki i jej trasowania.

Można dołączyć maksymalnie 5 rozszerzeń ABT EKB 20M z dodatkowymi przyciskami funkcyjnymi, które umożliwia dodatkowe 100 przycisków funkcyjnych. Podłączenie rozszerzeń klawiatury umożliwia gniazdo 10 pin na prawej bocznej ścianie, jak również gniazdo RJ45 na tylnym panelu. . Żeby podłączyć więcej rozszerzeń należy łączyć rozszerzenia klawiatury szeregowo. Architektura mikrofonu strefowego ABT DMS składa się z modułu obsługi rozszerzeń oraz modułu zasilania. W pojedynczym systemie może pracować łącznie do 253 mikrofonów (strażaka + strefowy).



Rysunek 57. Mikrofon strefowy ABT-DMS

1. **Mikrofon**
2. **Wskaźniki LED** dla: Zasilania [kolor zielony] (Power), Awaria [kolor żółty] (Fault), Ewakuacji [kolor czerwony] (EVAC)
3. **Dioda aktywności mikrofonu** – dioda wskazuje stan gotowości do nadawania komunikatu głosowego; w przypadku zaprogramowania gongu, mikrofon uaktywni się zaraz po jego odegraniu
4. **Przyciski funkcyjne** – dowolnie programowalne
5. **Wskaźniki LED dla przycisków funkcyjnych**
6. **Przycisk „Wciśnij i mów”** – przycisk zaprogramowany w celu aktywacji mikrofonu
7. **Wbudowany głośnik**



Rysunek 58. Schemat złączy Mikrofonu strefowego ABT-DMS

1. **Gniazdo RJ45 do podłączenia rozszerzenia mikrofonu**
2. **Potencjometr cyfrowy**
3. **Gniazdo słuchawkowe Headset**
4. **Gniazdo mikrofonowe Headset**
5. **Gniazdo zasilania 48 V**
6. **Port komunikacyjny** z jednostką kontroli oraz możliwość zasilania mikrofonu poprzez port LAN PoE (działa tylko gdy zastosowano w jednostce kontroli kartę komunikacyjną ABT-xNET-1Gb/WAN/RS z obsługą PoE)
7. **2 wejścia Audio IN**
8. **2 wejścia Audio IN**

Tabela 22. Dane techniczne mikrofonu strefowego ABT-DMS

Model	ABT-DMS
Źródło zasilania	PoE (RJ45), lub przez dodatkowe wejście zasilacza 48 V/15 W, złącze DC 5,5/2,1 mm
Stopień ochrony	31
Ilość wyjść audio	2 kanały (głośnik odsłuchowy, headset)
Ilość wejść audio	4 kanały (single-ended, wejścia bgm)

#### Tor audio, głośnik odsłuchowy

Moc wyjściowa	0,5 W
Poziom ciśnienia akustycznego	78 dBA (@1m, 1 W)
Pasma przenoszenia (3dB)	450 Hz ... 8 kHz (@3dB)
Wyprowadzenie na słuchawki (headset)	mini-jack 3,5 mm

#### Tor audio, wejścia audio

Rodzaj wejść	single-ended, wejście 4x bgm
Pasma przenoszenia	50 Hz ... 18 kHz (@3dB)
Rozdzielczość przetwornika	32 bit
Częstotliwość próbkowania	48 kHz
Złącze	2x mini-jack 3,5 mm

#### Gniazdo mikrofonu

Rodzaj wejść	symetryczne, mikrofon XLR, headset
--------------	------------------------------------

#### Mikrofon pojemnościowy, gęsia szyjka

Minimalne pasmo przenoszenia	100 Hz ... 10 kHz
Czułość	≤ -45dB

#### Klawiatura i kontrolki

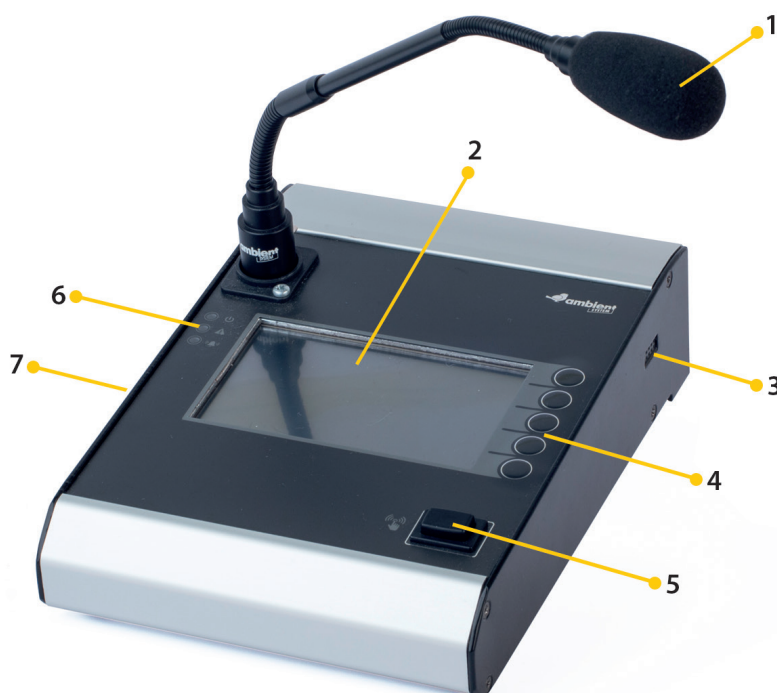
Liczba przycisków	9 + PushToTalk
Dodatkowe trzy normatywne kontrolki	zasilanie – zielona / awaria – żółta / aktywność – zielona
Kolor diod	RGB (czerwony, zielony, żółty, niebieski)

#### Pozostałe parametry

Temperatura pracy	od -8°C do 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80%
Temperatura przechowywania	od -20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 5% do 95%
Wymiary	188 (szer.) x 126 (wys.) x 192 (gł.) mm
Waga	1,4 kg
Miejsce na opis przy przyciskach po lewej stronie, wymiary	15x25 mm
Wymiary	120 (szer.) x 55 (wys.) x 210 (gł.) mm

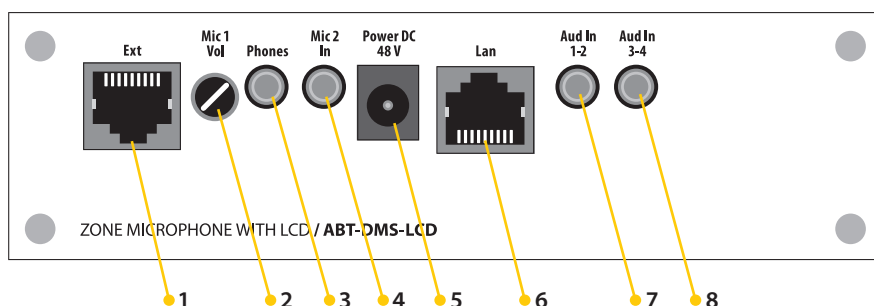
### 6.2.3 Mikrofon strefowy z LCD – ABT-DMS-LCD

Mikrofon ten pełni tę samą rolę co mikrofon strefowy ABT-DMS. Dla intuicyjnej i łatwiejszej obsługi został wyposażony w dotykowy wyświetlacz. Nawigacja po menu urządzenia oraz zmiana jego ustawień odbywa się zarówno przy pomocy przycisków sterujących znajdujących się obok wyświetlacza LCD, jak i przy pomocy dotykowego wyświetlacza. Architektura mikrofonu strefowego ABT-DMS-LCD składa się z ABT GUI uzupełnionej o moduł obsługi rozszerzeń oraz moduł zasilania. Funkcje, oraz elementy wyświetlane na wyświetlaczu LCD mogą zostać dowolnie zaprogramowane.



Rysunek 59. Mikrofon strefowy z wyświetlaczem ABT-DMS-LCD

1. **Mikrofon**
2. **Wyświetlacz**
3. **Złącze rozszerzenia mikrofonu ABT-EKB-20M**
4. **Przyciski funkcyjne**, dowolnie programowalne, standardowo obsługują funkcję pomocnicze przy poruszaniu się po menu urządzenia:
  - a. HOME – przycisk powrotu do pierwszego menu
  - b. ENTER – przycisk WEJŚCIA – do wybrania w menu mikrofonu
  - c. ↑ - przycisk strzałki w górę – nawigacyjny klawisz w menu mikrofonu
  - d. ↓ - przycisk strzałki w dół – nawigacyjny klawisz w menu mikrofonu
  - e. BACK – przycisk WSTECZ – do wyjścia do poprzedniej pozycji menu mikrofonu
5. **Przycisk „Wciśnij i mów”** – przycisk zaprogramowany w celu aktywacji mikrofonu
6. **Wskaźniki LED** dla Zasilania [kolor zielony] (Power), Awaria [kolor żółty] (Fault), Ewakuacji [kolor czerwony] (EVAC)
7. **Wbudowany głośnik**



Rysunek 60. Schemat złącz Mikrofonu strefowego ABT-DMS-LCD

1. **Gniazdo RJ45 do podłączenia rozszerzenia mikrofonu**
2. **Potencjometr cyfrowy**
3. **Gniazdo słuchawkowe Headset**
4. **Gniazdo mikrofonowe Headset**
5. **Gniazdo zasilania 48 V**
6. **Port komunikacyjny** z jednostką kontroli oraz możliwość zasilania mikrofonu poprzez port LAN PoE (działa tylko gdy zastosowano w jednostce kontroli kartę komunikacyjną ABT-xNET-1Gb/WAN/RS z obsługą PoE)
7. **2 Audio IN inputs**
8. **2 Audio IN inputs**

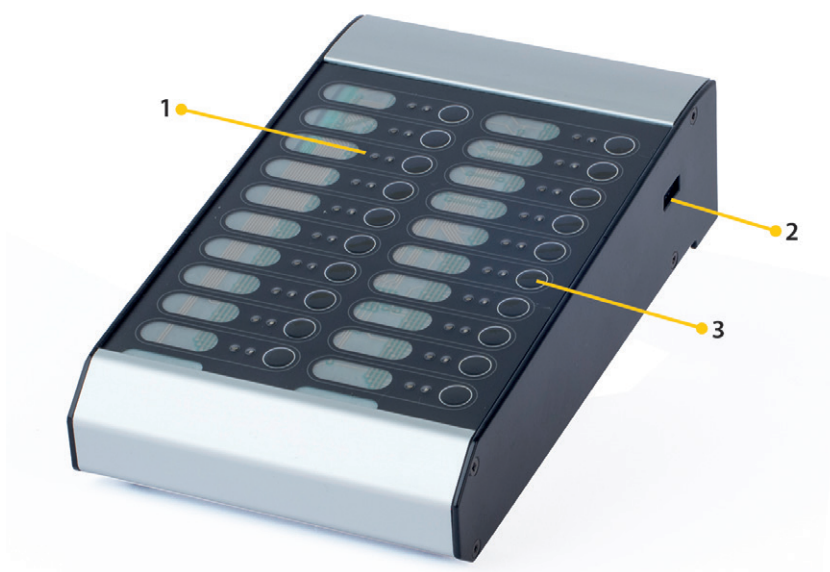
Tabela 23. Dane techniczne mikrofonu strefowego ABT-DMS-LCD

Model	ABT-DMS-LCD
Źródło zasilania	PoE (RJ45), lub przez dodatkowe wejście zasilacza 48 V / 15 W, złącze DC 5,5/2,1 mm
Stopień ochrony	31
Wyświetlacz LCD, rozdzielczość	272x480, 4,5", ekran dotykowy rezystancyjny
Ilość wyjść audio	2 kanały (głośnik odsłuchowy, headset)
Ilość wejść audio	4 kanały (single-ended, wejścia bgm)
<b>Tor audio, głośnik odsłuchowy</b>	
Moc wyjściowa	0,5 W
Poziom ciśnienia akustycznego	78 dBA (@1m, 1 W)
Pasma przenoszenia (3dB)	450 Hz ... 8 kHz (@3dB)
Wyprowadzenie na słuchawki (headset)	mini-jack 3,5 mm
<b>Tor audio, wejścia audio</b>	
Rodzaj wejść	single-ended, wejście 4x bgm
Pasma przenoszenia	50 Hz ... 18 kHz (@3dB)
Rozdzielczość przetwornika	32 bit
Częstotliwość próbkowania	48 kHz
Złącze	2x mini-jack 3,5 mm

Gniazdo mikrofonu	
Rodzaj wejść	symetryczne, mikrofon XLR, headset
Mikrofon pojemnościowy, gęsia szyjka	
Minimalne pasmo przenoszenia	100 Hz ... 10 kHz
Czułość	≤ -45dB
Klawiatura i kontrolki	
Liczba przycisków	5 + PushToTalk
Dodatkowe trzy normatywne kontrolki	zasilanie – zielona / awaria – żółta / aktywność – zielona
Pozostałe parametry	
Temperatura pracy	od -8°C do 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80%
Temperatura przechowywania	od -20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 5% do 95%
Wymiary	150 (szer.) x 55 (wys.) x 210 (gł.) mm
Waga	1,4 kg

#### 6.2.4 Rozszerzenie klawiatury mikrofonu ABT-EKB-20M

Każde rozszerzenie dołączone do mikrofonu strażaka lub strefowego zapewnia dodatkowe 20 przycisków funkcyjnych. Rozszerzenia posiada dwa interfejsy I2S do łączenia kolejnego rozszerzenia. Zgodnie z EN54-16 jeden z przycisków powinien wywołać test sygnalizacji optycznej i akustycznej mikrofonu.



Rysunek 61. Rozszerzenie klawiatury mikrofonu ABT-EKB-20M

1. **Wskaźniki LED** – dowolnie programowalne; dioda lewa RGB, dioda prawa koloru zielonego
2. **Gniazdo do podłączenia kolejnego rozszerzenia mikrofonu;**
3. **Przyciski funkcyjne** – dowolnie programowalne

Tabela 24. Dane techniczne rozszerzenia mikrofonu ABT-EKB-20M

Model	ABT-EKB-20M
Źródło zasilania	RJ45 poprzez DFMS/DMS/DMS-LCD lub poprzez złącze kołkowe 10-pinowe
Stopień ochrony	31
<b>Klawiatura i kontrolki</b>	
Liczba przycisków	20
Liczba diod	20 diod RGB + 20 diod zielonych
Kolor diod	RGB (czerwony, zielony, niebieski) + osobna dioda koloru zielonego
<b>Pozostałe parametry</b>	
Temperatura pracy	od 0°C do 60°C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	od 15% do 80%
Temperatura przechowywania	od -20°C do 70°C
Wilgotność otoczenia podczas przechowywania	od 5% do 95%
Waga	1,4 kg
Miejsce na opis przy przyciskach po lewej stronie, wymiary	15x25 mm
Wymiary	120 (szer.) x 55 (wys.) x 210 (gł.) mm

#### 6.2.4.1 Funkcje realizowane przez przyciski funkcyjne

Każdy przycisk funkcyjny może zostać programowo powiązany z dowolną funkcją DSO, która jest udostępniona do wykonywania przez użytkownika za pomocą przycisku. Funkcja przycisku ustalana jest programowo, podczas konfiguracji systemu DSO. W zależności od funkcji przypisanej do przycisku funkcyjnego, zmienia się znaczenie sygnalizacji wskaźników optycznych skojarzonych z tym przyciskiem.

##### **Funkcje związane z alarmowaniem oraz nadawaniem komunikatów przez mikrofon:**

- » Aktywacja alarmu.
- » Ewakuacja.
- » Ostrzeżenie.
- » Kasowanie alarmu.
- » Wciśnij i mów.

- » Wybór strefy - naciśnięcie przycisku powoduje wybór lub kasowanie wyboru strefy. Dioda przy przycisku zapala się na zielono (strefa wybrana), bądź gaśnie (strefa nieaktywna).
  - » Wybierz strefy - naciśnięcie przycisku powoduje aktywację dostępu do wszystkich stref, wtedy wskaźniki przy wszystkich strefach zapalają się na zielono. Istnieje możliwość stworzenia przycisku który będzie wybierał konkretne strefy.
  - » Wyczyść strefy - naciśnięcie przycisku powoduje dezaktywację wszystkich stref, jednocześnie wskaźniki wyboru stref gasną. (istnieje możliwość ustawienia jednego przycisku dla akcji „wybierz wszystkie strefy / odznacz wszystkie strefy”).
  - » Potwierdzenie awarii – przycisk powiązany jest z danym typem uszkodzenia systemu. Naciśnięcie przycisku może:
    - › potwierdzić przyjęcie informacji o danej awarii,
    - › wyciszyć sygnalizację akustyczną awarii.
- Niepotwierdzone awarie pulsują a po przyjęciu awarii, wskaźnik awarii świeci się światłem ciągłym. Zgodnie z normą PN-EN 54-16 sygnalizacja uszkodzeń odbywa się bez uprzedniej ręcznej interwencji.
- » Kasowanie awarii - służy do zakończenia stanu uszkodzenia oraz wprowadzenia systemu do stanu dozorowania (normalna praca), po usunięciu awarii powodującej stan uszkodzenia. System jest zdolny do automatycznego (z pewną zwłoką) kasowania stanu uszkodzenia po wykryciu, iż awaria została naprawiona. Również przycisk ten umożliwia skasowanie stanu uszkodzenia w sposób natychmiastowy, np. aby sprawdzić czy dane uszkodzenie zostało już usunięte. Po każdym wciśnięciu przycisku kasowanie awarii jest uruchamiana procedura sprawdzenia poprawności systemu. Zgodnie z normą PN-EN 54-16 system musi w ciągu 100 sekund od pojawienia się uszkodzenia wejść w stan uszkodzenia.
  - » Blokowanie stref.
  - » Załączanie / wyłączanie / sterowanie głośnością sygnału audio BGM – służy do sterowania sygnałem z lokalnych źródeł tła muzycznego (BGM), podłączonych do wejść audio jednostki kontroli:
    - › Gong – uruchomienie sygnału gongu w wybranej strefie,
    - › Odsłuch audio – odsłuch (za pomocą głośnika wbudowanego w pulpit mikrofonu) sygnału nadawanego w wybranej strefie. Przy przycisku strefy odsłuchiwaną lewy wskaźnik pulsuje kolorem cyjan.
    - › Nadawanie sygnału z lokalnych źródeł tła muzycznego sygnalizowane jest świeceniem się zielonym kolorem lewej diod strefy na mikrofonach i rozszerzeniach.

Każdą z poniższych funkcji można programowo przypisać do przycisków funkcyjnych

Tabela 25. Funkcje realizowane przez przyciski funkcyjne

Brak funkcji		Przycisk jest nieaktywny
Zmiana scenariusza podstawowego		Aktywacja scenariusza rozgłaszania przypisanego do tego przycisku (np. załączenie / wyłączenie źródła tła muzycznego, wywołanie komunikatu automatycznego).
Zakończenie scenariusza podstawowego		Zakończenie podstawowego scenariusza rozgłaszania.
Aktywacja wyjścia sterującego		Aktywuje wyjście sterujące.
Odsłuch audio		Włącza odsłuch audio wybranej strefy przez głośnik odsłuchowy.
Głośniej / ciszej		Zwiększa / zmniejsza poziom głośności zgodnie ze scenariuszem (np. poziom źródła tła muzycznego).
Przyjęcie sygnału o uszkodzeniu		MULTIVES rozróżnia różne typy uszkodzeń (zwarcie /rozwarcie /doziemienie linii głośnikowej, awaria wzmacniacza, awaria karty pamięci komunikatów, awaria mikrofonu strażaka, awaria zasilania). Przycisk powiązany jest wówczas z danym typem uszkodzenia systemu.  Naciśnięcie przycisku: <ul style="list-style-type: none"> <li>› potwierdza przyjęcie informacji o danym uszkodzeniu,</li> <li>› wycisza sygnalizację akustyczną uszkodzenia,</li> <li>› wskaźnik obok przycisku danej awarii (żółty) przestaje migać i dalej pali się światłem ciągłym.</li> </ul>
Kasowanie usterki		Kasowanie usterki jest funkcją globalną oddziaływującą na cały system. Funkcja jest aktywna tylko i wyłącznie kiedy system jest w stanie awarii. Aktywacja kasowania awarii powoduje zresetowanie elementu systemu w którym została wykryta usterka a następnie przeprowadzenie procedury testowej.
Alarm	Aktywacja	Aktywuje stan alarmowania systemu.
	Ewakuacja	Aktywuje komunikat ewakuacyjny w wybranych strefach.
	Ostrzeżenie	Aktywuje komunikat ostrzegawczy w wybranych strefach.
	Kasowanie	Przejdzie systemu w tryb normalnej pracy, możliwe wywołanie komunikatu odwołującego alarm.
Wybór strefy		Naciśnięcie – wybór strefy rozgłaszania. Ponowne naciśnięcie – odwołanie wyboru.
Wszystkie strefy		Naciśnięcie – wybór wszystkich stref. Ponowne naciśnięcie – odwołanie wyboru.
Wyczyść		Naciśnięcie – odwołanie wyboru stref.
Wciśnij i Mów		Naciśnij, aby nadawać komunikaty przez mikrofon. Możliwe wywołanie gongu wstępnego i końcowego.
Komunikaty ogólne		Aktywacja komunikatów automatycznych nie związanych z alarmowaniem.
Gong		Aktywacja sygnału gongu.
Blokowanie		W zablokowanej strefie nie będą odgrywane żadne komunikaty do momentu odblokowania tej strefy.
Test sygnalizacji		Aktywuje wszystkie diody i buzzer w mikrofonie.



#### **6.2.4.2 Sygnalizacja związana przyciskami funkcyjnymi**

Sygnalizacja związana przyciskiem funkcyjnym zależy od jego funkcji.

W sytuacji gdy przycisk służy do wyboru strefy, sygnalizacja jest następująca:

» **Wskaźnik nadawania komunikatów:**

- › dioda pulsuje na zielono – gdy w danej strefie nadawany jest na żywo komunikat słowny przez mikrofon strażaka,
- › dioda świeci w sposób ciągły, na zielono – gdy w danej strefie odgrywane jest:
  - w trybie normalnym – komunikat słowny z mikrofonu strefowego, tło muzyczne lub odwołanie alarmu,
- › dioda pulsuje, na czerwono – gdy w danej strefie odtwarzany jest komunikat ostrzegawczy informujący o wystąpieniu zagrożenia.
- › dioda świeci w sposób ciągły, na czerwono – gdy w danej strefie odtwarzany jest automatyczny komunikat ewakuacyjny nakazujący osobom znajdującym się w tej strefie natychmiastowe opuszczenie obiektu,
- › dioda pulsuje, na żółty – gdy wystąpiła awaria w systemie,
- › dioda świeci w sposób ciągły, na żółty – gdy awaria została przyjęta lub któraś z stref została zablokowana (funkcja fakultatywna z normy PN EN 54-16),
- › dioda pulsuje na niebiesko – gdy jest prośba nawiązania komunikacji interkomu,
- › dioda świeci w sposób ciągły, na niebiesko – gdy została nawiązana komunikacja interkomu,
- › dioda pulsuje na białą – gdy trwa nagrywanie komunikatu z mikrofonu,
- › dioda świeci w sposób ciągły – gdy trwa odtwarzanie komunikatu nagranego,
- › dioda pulsuje na kolor cyjan – gdy trwa na mikrofonie odsłuch audio z konkretnej strefy,
- › dioda pulsuje na kolor magenta – gdy trwa opóźnienie wprowadzania stanu alarmu głosowego (norma fakultatywna PN-EN 54-16 pkt. 7.4).

- » **Wskaźnik dostępności / wyboru strefy** – dioda świeci na zielono, po naciśnięciu przycisku odpowiadającego danej strefie sygnalizując wybór strefy i umożliwienie nadawania do wybranej strefy komunikatów z mikrofonu lub odtwarzanie komunikatu zapisanego w pamięci systemu.

W sytuacji, gdy przycisk związany jest z sygnalizacją uszkodzeń, sygnalizacja jest następująca:

» **Wskaźniki uszkodzenia:**

- › pulsuje (dioda na rozszerzeniu mikrofonu) i świeci (zbiorcza dioda awarii) na kolor żółty – sygnalizuje wystąpienie awarii w systemie,
- › generowany jest równocześnie sygnał dźwiękowy (na mikrofonach oraz na Jednostkach Kontroli z wyświetlaczami LED: ABT CU 8LCD oraz ABT CU 11LCD),
- › wymaga się potwierdzenia awarii naciskając przycisk obok migającej diody,
- › po naciśnięciu dioda świeci w sposób ciągły do czasu usunięcia awarii.

## 7. Instrukcja montażu

UWAGA! Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian parametrów i sposobu obsługi bez wcześniejszego poinformowania. Ze względu na ciągłą modyfikację i ulepszenia, niektóre funkcje opisane w niniejszej instrukcji mogą się nieznacznie różnić w rzeczywistości.

Zwykle centrala DSO mieści się w jednej szafie lub kilku szafach połączonych, o maksymalnej wysokości 48U dla konfiguracji maksymalnej. Zależy to od wielkości budynku oraz złożoności systemu. Jeżeli do zasilania dużej ilości głośników, obsługujących duży obszar wielostrefowy wymaganych jest kilka urządzeń podległych, należy dodać kolejną szafę. Umożliwi to w przyszłości łatwiejszą rozbudowę systemu.

Poszczególne komponenty należy przykręcić z odpowiednią siłą i starannością.

Rozmieszczenie komponentów w szafie jest uzależnione od złożoności systemu. W poniższej części instrukcji zawarte są wymagania, wytyczne i zalecenia odnośnie montażu sprzętów. W pierwszym etapie trzeba stworzyć pustą przestrzeń na akumulatory w dolnej części szafy. Następnie należy zasłonić to miejsce od frontu panelami maskującymi. Panel perforowany użyty jest w celu odprowadzenia ciepła wokół baterii.

Następnie należy włożyć menadżer zasilania i mocno go przykręcić do ramy obudowy. Pomiedzy akumulatorem a menadżerem zasilania powinien zostać zachowany odstęp, który również zostanie zamaskowany panelem. Przestrzeń ta jest bardzo istotna. Akumulatory zostaną włożone i podłączone jako ostatnie elementy CDSO.

W następnej kolejności nad menadżerem zasilania należy zastosować panel maskujący o minimalnej wysokości 1U, zalecana wartość wynosi 2U.

Kolejny element, który należy włożyć i przykręcić to rama zasilaczy ABT-PF4, która mieści maksymalnie 4 zasilacze ABT-PS48800. Również nad ramą musi zostać zachowana wolna przestrzeń, minimalnie 1U, zalecana wysokość wynosi 2U.

Następnymi komponentami, jakie należy umieścić, są jednostki kontroli. Po osadzeniu ich w szafie, powinno włożyć się do nich karty funkcyjne i kontrolne linii głośnikowej. W następnej kolejności należy zastosować panel maskujący nad jednostką kontroli, o minimalnej wysokości 1U, zalecana wartość wynosi 2U.

Późniejszy etap stanowi montaż wzmacniaczy. Ze względu na znaczną wagę wzmacniaczy, trzeba użyć elementów konstrukcyjnych w szafie rack, aby zapewnić odpowiednią wytrzymałość konstrukcyjną. Maksymalnie, jeden nad drugim, mogą być zamontowane aż 3 wzmacniacze, po których należy zachować odstęp 2U. Panele perforowane są rekomendowane do zakrycia wolnych przestrzeni. Wzmacniacz z rezerwowym kanałem powinien zostać osadzony najwyżej. Nad nim wymagana jest przestrzeń o minimalnej wysokości 1U, zalecana wartość wynosi 2U.

Wymagane jest zamontowanie panelu wentylacyjnego, w najwyższej pozycji szafy RACK, dla zapewnienia efektywnego odprowadzania ciepła

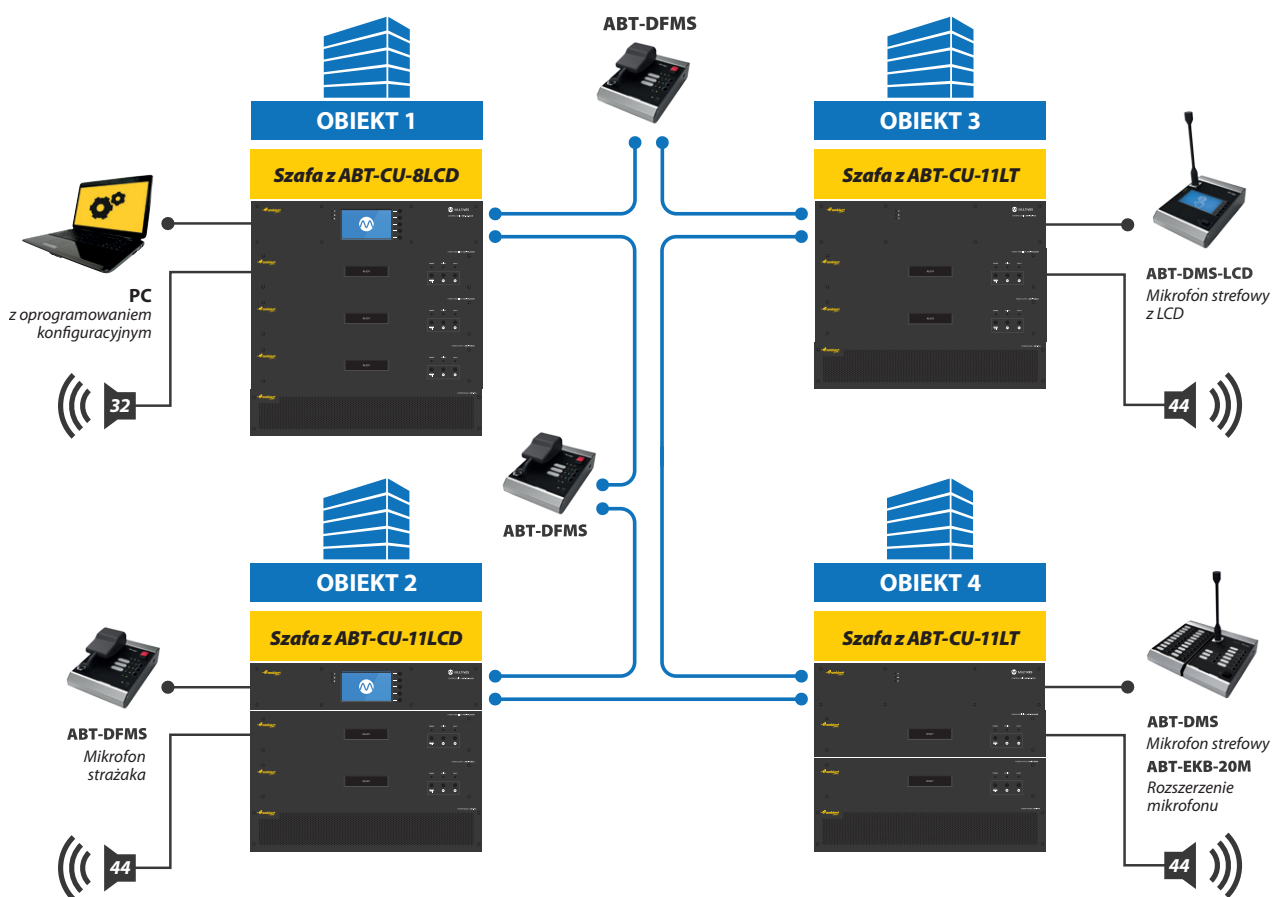
## 7.1 Informacje o sposobie ograniczenia skutków uszkodzenia

Aby uniknąć problemów z eksploatacją Centrali Dźwiękowego Systemu Ostrzegania zalecane jest zapoznanie się z niżej napisaną częścią instrukcji przed przystąpieniem do użytkowania centrali.

Centrala DSO jest wyposażona w szereg automatycznych funkcji testujących sprawność systemu. Sygnalizuje ona wykrycie nieprawidłowości diodą AWARIA. Należy natychmiast reagować na taką sytuację i w razie konieczności skonsultować się z osobą odpowiedzialną za sprawność DSO.

## 7.2 Ogólny schemat połączeń

Połączenie sieciowe oddalonych od siebie jednostek centralnych i mikrofonów strażaka za pomocą pętli światłowodowej:



Rysunek 62. Ogólny schemat połączeń

## 7.3 Łączenie urządzeń

---

Centrala DSO powinna mieścić się w szafie, o stopniu ochrony IP30 (zgodnie z EN 54-2) z wentylacją nawiewną.

W celu zapewnienia, zgodności centrali DSO z normami, połączenia:

- » z centralą sygnalizacji pożarowej (CSP),
- » źródłami zasilania,
- » mikrofonami strażaka,
- » infrastrukturą sieciową,
- » innymi elementami centrali DSO,

muszą zostać wykonane przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie i kwalifikacje, zgodnie z postanowieniami stosownych dyrektyw dla urządzeń elektrycznych.

Montując urządzenia w szafie RACK zaleca się kolejność (licząc od góry):

- » wzmacniacze rezerwowe,
- » wzmacniacze,
- » jednostki kontroli,
- » zasilacze,
- » menedżer zasilania,
- » akumulatory.

Gdy wszystkie urządzenia znajdują się wewnątrz szafy RACK, kolejnym etapem, który należy wykonać, jest połączenie komponentów z menadżerem zasilania. Proces ten zaprezentowany jest na stronie 94.

UWAGA: akumulatory należy podłączać dopiero przed uruchomieniem systemu.

Po podłączeniu zasilień należy połączyć tory sygnałowe, oraz tory audio. Następnie należy podłączyć linie głośnikowe, wejścia i wyjścia logiczne, urządzenia sieciowe.

Po upewnieniu się, że wymagane połączenia zostały wykonane prawidłowo można przystąpić do załączenia zasilania.

### 7.3.1 Jednostki kontroli

W dziale tym zaprezentowano przykładowe schematy podłączeń jednostek kontroli.

#### 7.3.1.1 Topologia CHAIN

W topologii CHAIN (łańcuch) połączenie nie jest redundantne. Połączenie jednostek w tym systemie nie gwarantuje poprawności pracy systemu w przypadku uszkodzenia przewodu komunikacyjnego. Zgodnie z normą PN-EN54-16 połączenia pomiędzy jednostkami kontroli DSO w systemie rozproszonym muszą być redundantne. Połączenia w topologii CHAIN stosuje się w obrębie szaf typu RACK, oraz w systemie, który nie jest przewidziany do nadawania komunikatów ewakuacyjnych.



Rysunek 63. Przykładowe połączenie jednostek kontroli w topologii CHAIN

### 7.3.1.2 Topologia RING

W topologii RING (pierścień) połączenie pomiędzy elementami systemu jest redundantne. Przewody nie posiadają zakończeń, a są połączone w pierścień. W przypadku uszkodzenia kabla/światłowodu komunikacyjnego system nadal pozostaje funkcjonalny wykorzystując pozostałą część pierścienia.



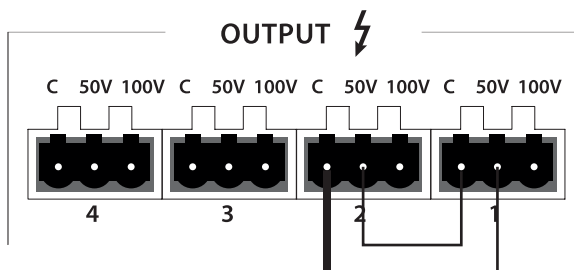
Rysunek 64. Połączenie jednostek kontroli w topologii RING (światłowód)



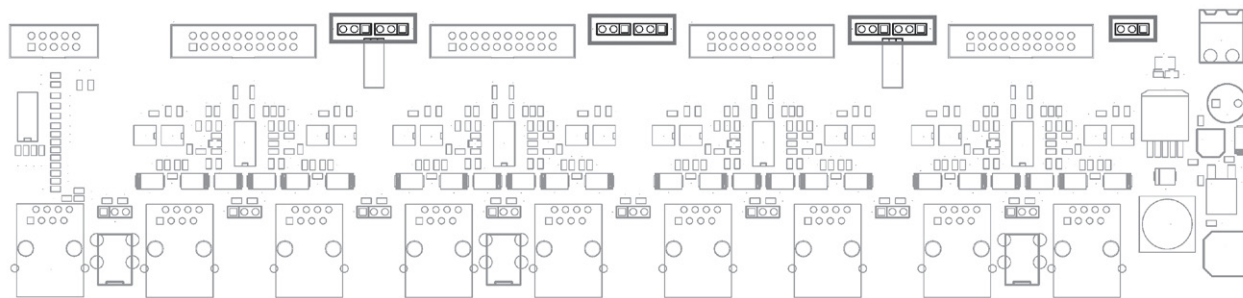
### 7.3.2 Wzmacniacze

#### ***Bridging***

Należy mieć na uwadze, że możliwe jest mostkowanie kanałów wyjściowych wzmacniacza w celu uzyskania większych wartości mocy. W tym celu należy połączyć szeregowo wymaganą ilość kanałów wyjściowych wzmacniacza, mając na uwadze nominalną moc dołączanych później linii głośnikowych. Przykładowe połączenie mostkowe kanałów wyjściowych pokazano poniżej.



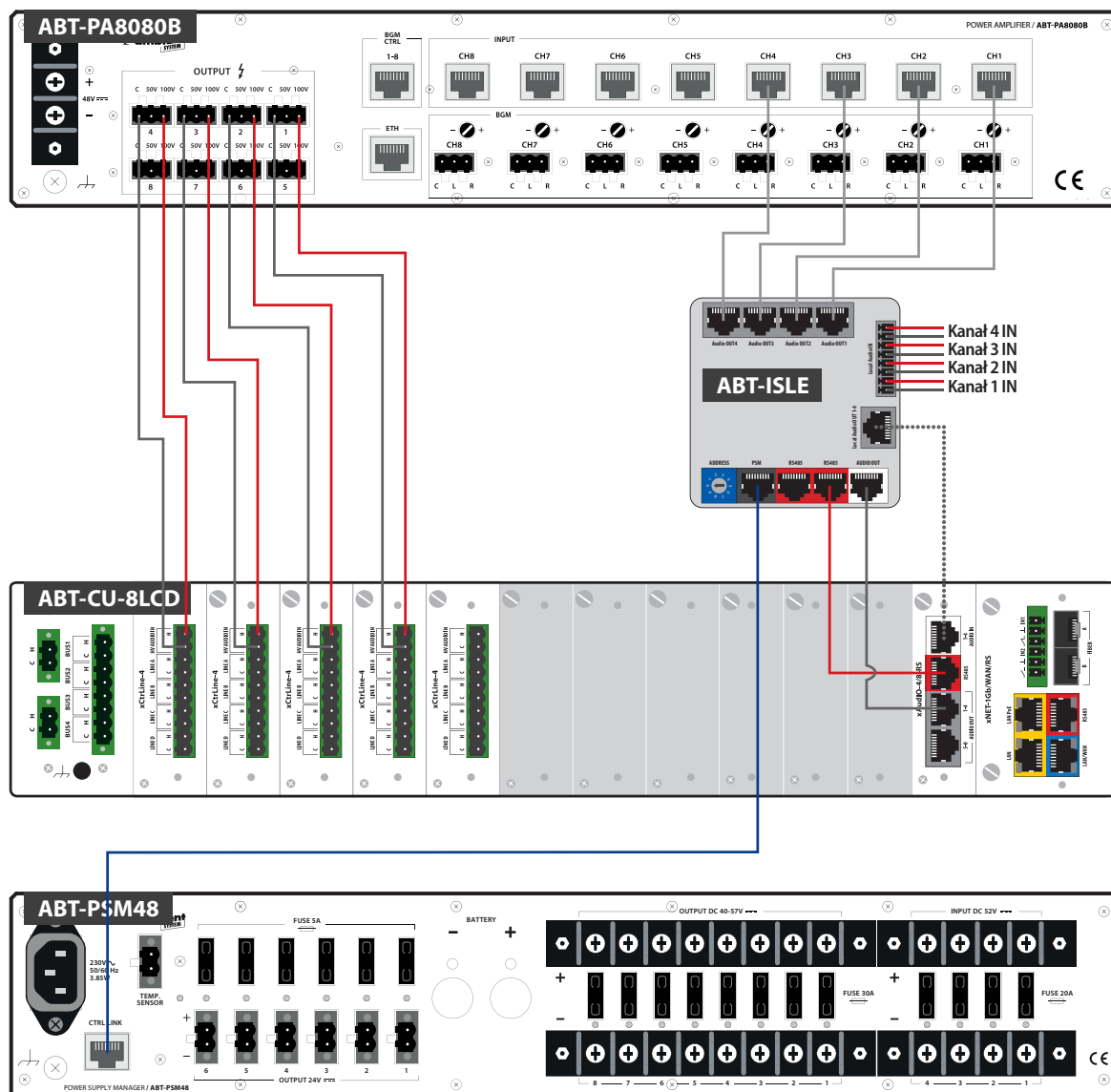
Rysunek 65. Zmostkowanie wyjść kanału 1 i 2 (linia 100 V)



Rysunek 66. Umieszczenie zwerek do zmiany konfiguracji kanałów wejściowych

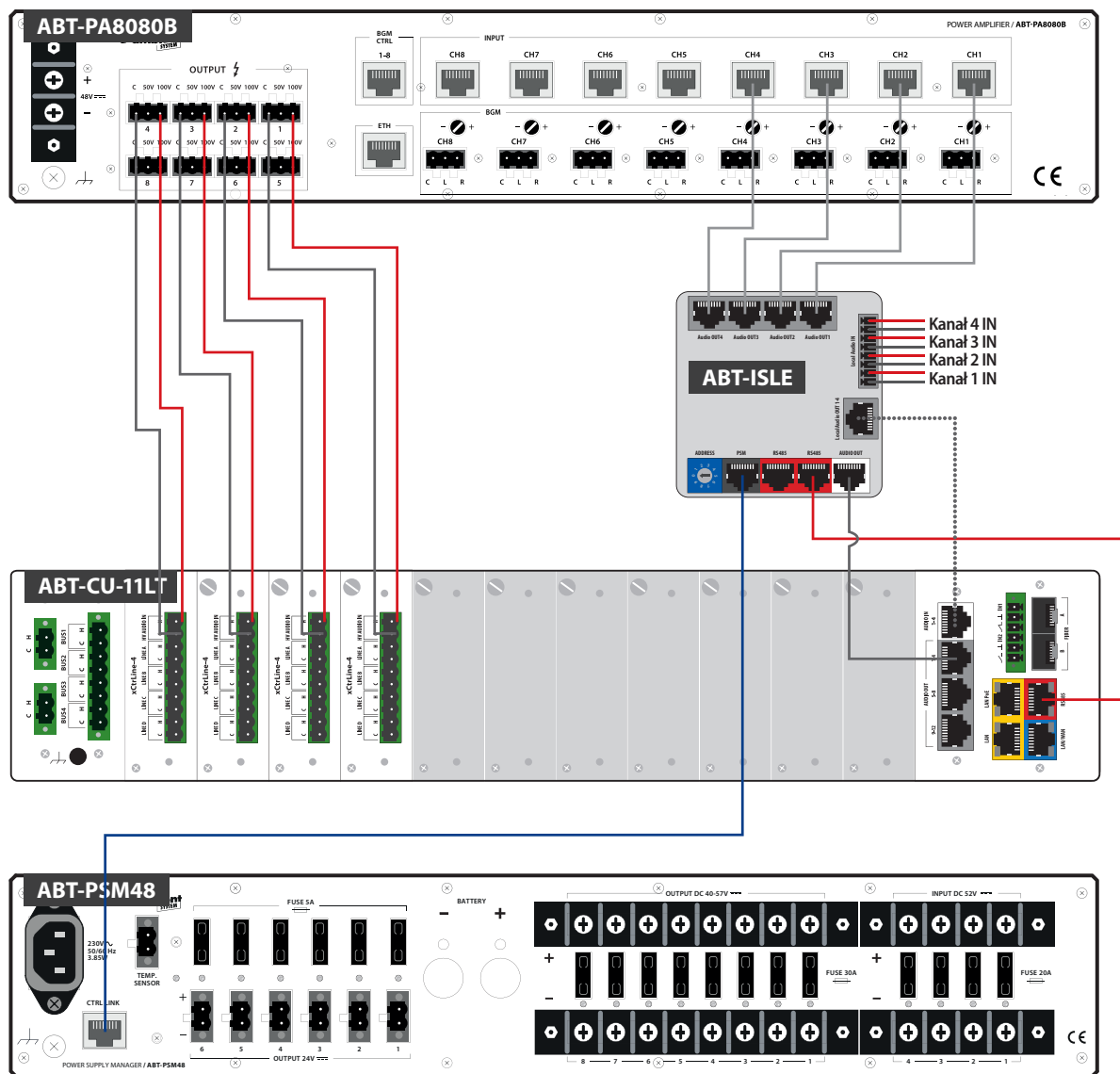
W przypadku potrzeby zmiany konfiguracji mocy wyjściowej poszczególnych kanałów wzmacniacza możliwe jest mostkowanie sygnałów wejściowych. Do tego celu wykorzystuje się 7 zwerek na potrójnych listwach kołkowych dostępnych na płycie PCB zawierającej złącza wejściowe (CH1 – CH8).

### 7.3.2.1 Połączenie indywidualne bez kanału rezerwowowego z ABT-CU-8LCD



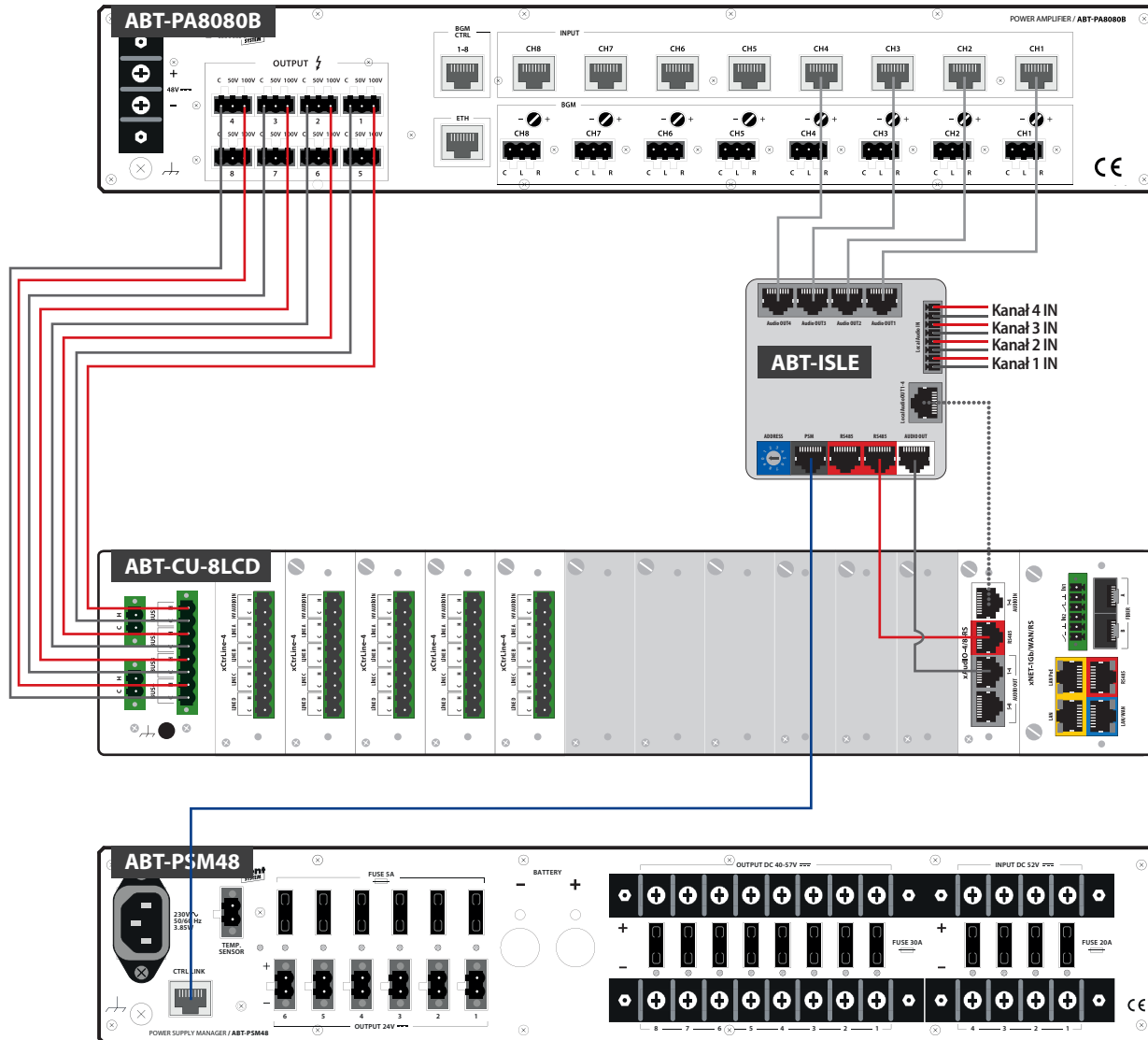
Rysunek 67. Połączenie indywidualne wzmacniaczy z jednostką ABT-CU-8LCD

### 7.3.2.2 Połączenie indywidualne bez kanału rezerwowego z ABT-CU-11LT/ABT-CU-11LCD



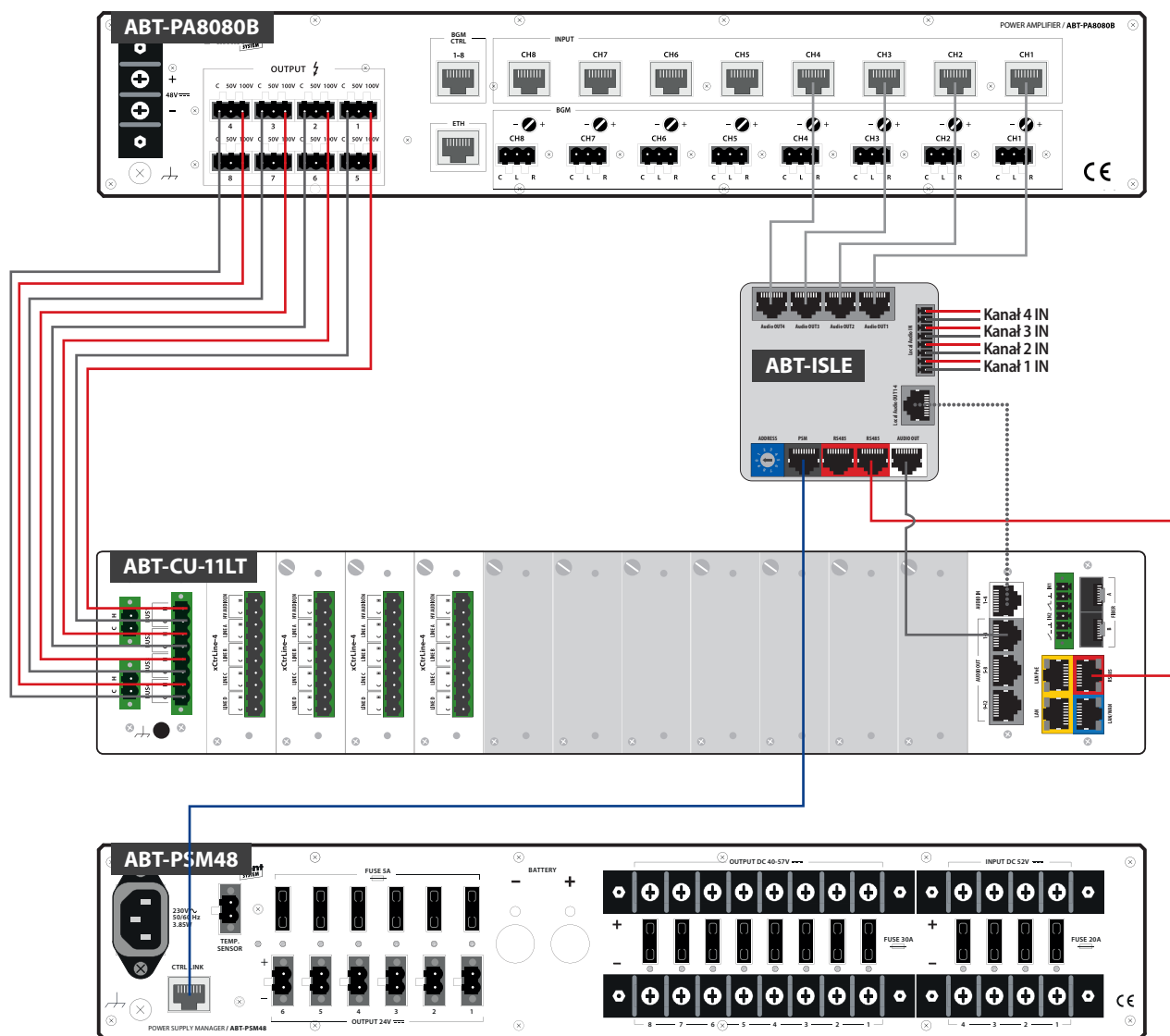
Rysunek 68. Połączenie indywidualne wzmacniaczy z jednostką ABT-11LT / ABT-11LCD

### 7.3.2.3 Połączenie z wykorzystaniem wewnętrznych szyn 100 V dla ABT-CU-8LCD



Rysunek 69. Połączenie z wykorzystaniem redundantnych kanałów wzmacniacza z jednostką ABT-CU-8LCD

### 7.3.2.4 Połączenie z wykorzystaniem wewnętrznych szyn 100 V dla ABT-CU-11LCD /LT

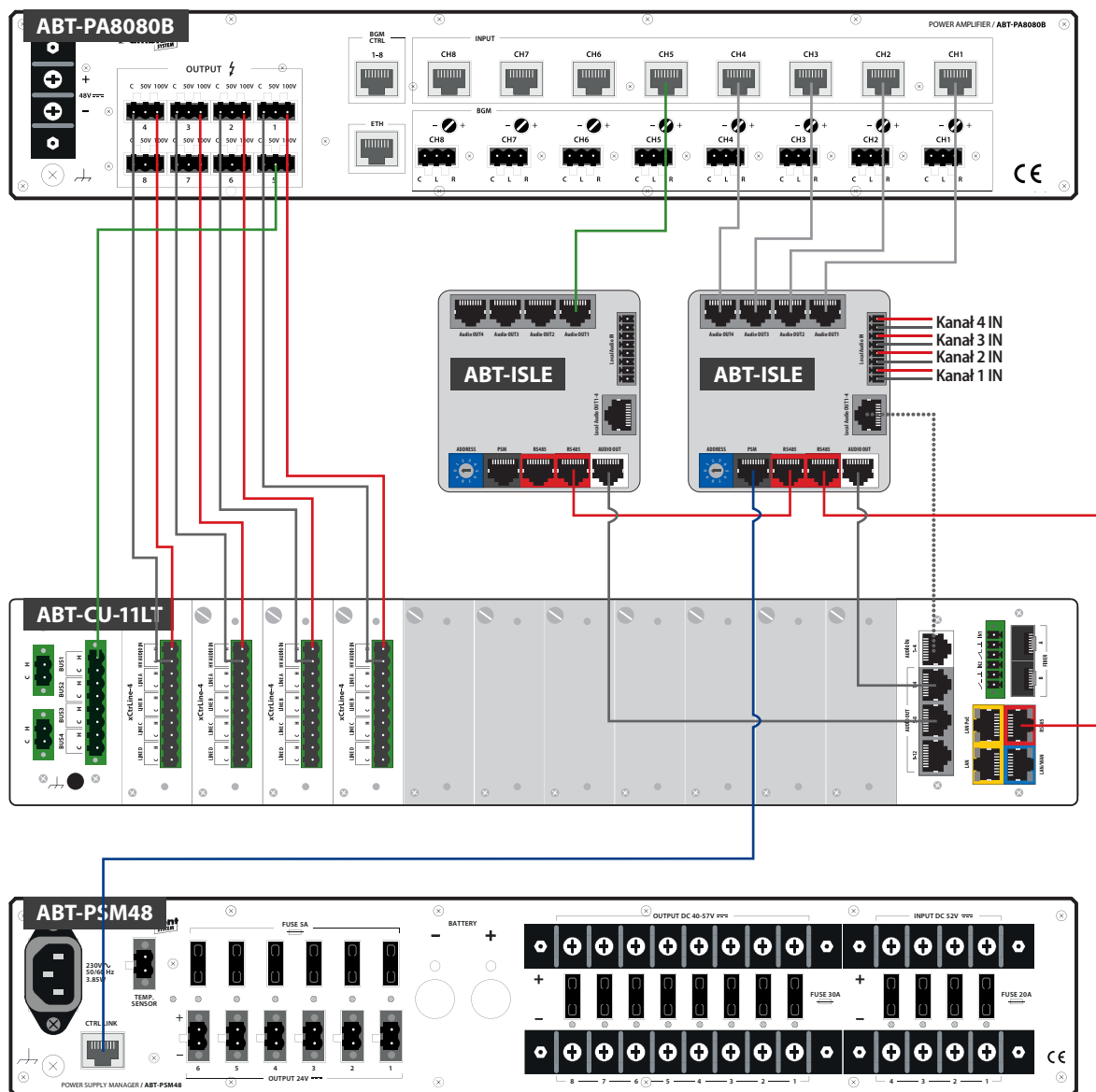


Rysunek 70. Połączenie z wykorzystaniem redundantnych kanałów wzmacniacza z jednostką ABT-CU-11LT/ABT-CU-11LCD



### 7.3.2.6 Połączenie indywidualne z kanałem rezerwowym dla ABT-CU-11LT / ABT-CU-11LCD

Połączenie indywidualne z kanałem rezerwowym (możliwość podłączenia od 1 do 4 kanałów rezerwowych).



Rysunek 72. Podłączenie wzmacniacza rezerwowego do jednostki ABT-CU11LT / ABT-CU11LCD



### 7.3.3.1 Akumulatory

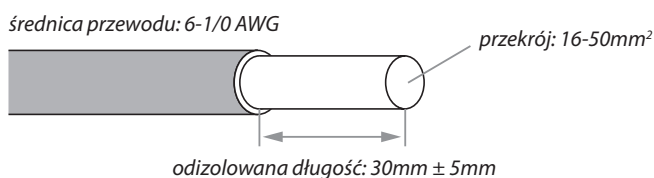
Należy zwrócić szczególną uwagę aby ochronić baterie przed zwarcieniem podczas przyłączania przewodów. Wystąpienie zwarcia, może doprowadzić do awarii systemu. Stosuj się do niniejszej instrukcji, aby zapewnić bezpieczeństwo przy przyłączaniu.

Upewnij się, że zasilanie systemu zostało odłączone przed przyłączeniem baterii.

Po zakończeniu podłączania baterii upewnij się, czy klemy każdej baterii zostały zabezpieczone przed możliwością wystąpienia zwarcia.

#### Przygotowanie końcówek kabla:

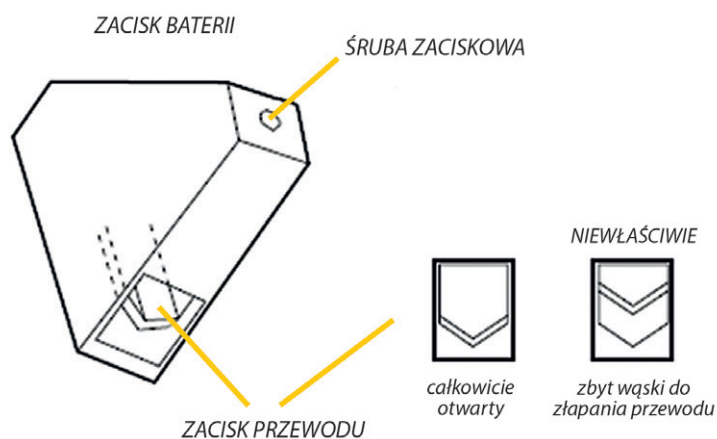
Aby zapewnić właściwe połączenia pomiędzy zaciskami baterii a kablami upewnij się, czy używasz kabla o właściwej średnicy i przygotuj jego końcówkę jak poniżej.



Rysunek 74. Przygotowanie końcówek kabla

#### Uwagi dotyczące przyłączania przewodów do zacisków baterii

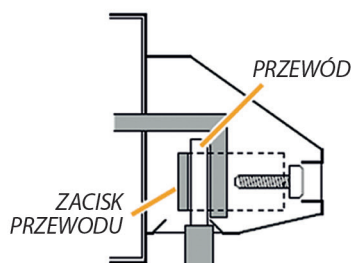
- » Przed przyłączeniem przewodu do zacisku baterii upewnij się czy jest on całkowicie otwarty, poprzez wykręcenie śruby zaciskowej.



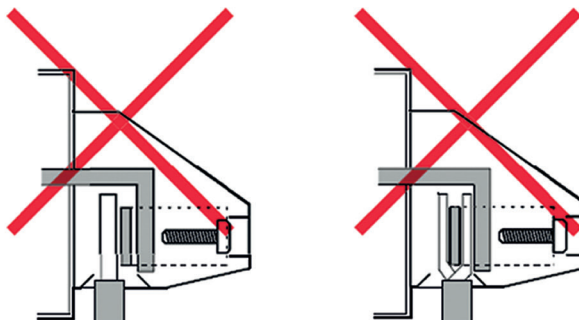
Rysunek 75. Całkowicie otwarty zacisk Menadżera Zasilania

- » Wsuń przewód baterii we właściwą pozycję w zacisku, zgodnie z poniższymi rysunkami.

#### PRAWIDŁOWE POŁOŻENIE KABLA



#### NIEPRAWIDŁOWE POŁOŻENIE KABLA

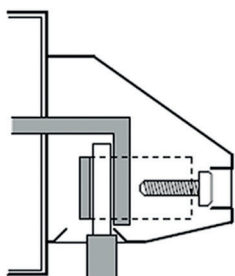


*Zła pozycja przewodu lub rozwidlenie przewodu nie zapewni właściwego kontaktu lub może być przyczyną wysunięcia kabla i spowodowania zwarcia.*

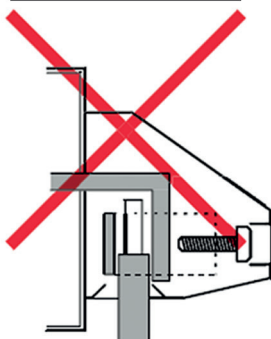
Rysunek 76. Prawidłowe położenie kabla

- » Odizoluj taką długość przewodu, aby zapewnić pełny kontakt. W innym przypadku, przy pozostawieniu izolacji, kontakt będzie niepełny.

#### PRAWIDŁOWO



#### NIEPRAWIDŁOWO



Rysunek 77. Prawidłowe podłączenie przewodów akumulatora

### Przyłączenie baterii

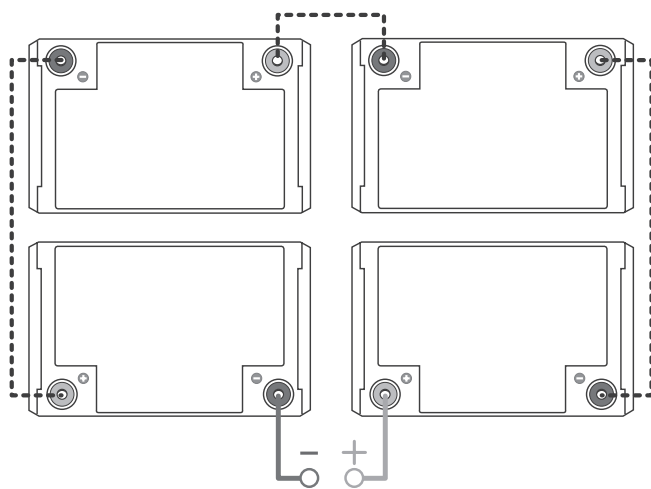
- » Odczekaj powyżej 10 sekund po wyciągnięciu kabla zasilającego z gniazda AC zamontowanego na tylnej płycie ABT-PSM48.
- » Wsuń przewód do zacisku baterii i zaciśnij go dokręcając śrubę płaskim śrubokrętem. Nigdy nie przyłączaj jako pierwszego przewodu ujemnego, żeby w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem dodatnim baterii, a ramą któregoś z urządzeń lub elementu szafy rack, nie doszło do uszkodzeń urządzeń.
- » Przyłącz ujemny przewód baterii do ujemnego zacisku.

### Odłączanie baterii

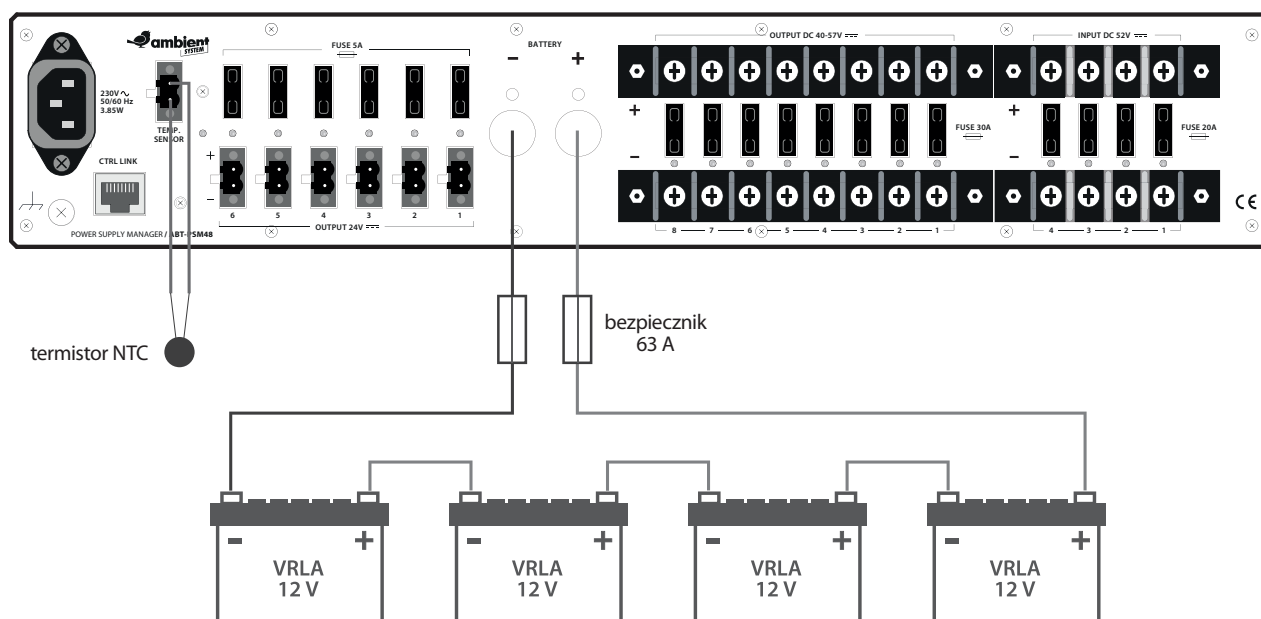
- » Upewnij się, że zasilanie bateryjne nie jest używane, sprawdzając czy nie świeci się LED na panelu frontowym ABT-PSM48, który sygnalizuje taki przypadek.
- » Odkręć zacisk ujemny wejścia zasilania bateryjnego ABT-PSM48 i wyciągnij przewód ujemny baterii z zacisków. Nigdy nie odłączaj przewodu dodatniego jako pierwszego, aby nie spowodować zwarcia poprzez dotknięcie ramy urządzenia lub elementu szafy rack. Izoluj odłączoną końcówkę przewodu odpowiednim izolatorem, np. taśmą izolacyjną, aby zabezpieczyć przed zwarcie.

- » Odłącz dodatni przewód baterii. Izoluj odłączoną końcówkę przewodu odpowiednim izolatorem, np. taśmą izolacyjną, aby zabezpieczyć przed zwarciem.

**A** Całkowite napięcie akumulatorów, podłączonych do urządzenia, do ładowania i monitorowania, zgodnego z EN 54-4 powinno wynosić 48 V DC (40-56 V DC). W ostatnim etapie należy podłączyć cztery akumulatory VRLA 12 V do pary zacisków akumulatorowych umieszczonych na tylnym panelu menadżera ABT PSM48, zwracając uwagę na biegunowość przewodów. Dodatkowo należy podłączyć termistorowy czujnik temperatury poprzez dołączenie jego przewodu do złącza Temp Sensor i umiejscowienie czujnika w miejscu zainstalowania akumulatorów.



Rysunek 78. Schemat łączenia ze sobą akumulatorów 4x12 V DC VRLA



Rysunek 79. Sposób podłączenia baterii akumulatorów do menadżera zasilania

W obwodzie baterii akumulatorów należy zastosować: 2x bezpiecznik 63 A, szynę DIN  $\varnothing 15$  mm,  $\varnothing A$  15,9 mm L=36 mm (dodatni i ujemny przewód).

### Instalowanie termistora:

Termistor mocowany do tylnego panelu ABT-PSM48 jest przeznaczony do kompensowania zmian temperatury przy ładowaniu baterii. Umieścić termistor pomiędzy dwiema bateriami.

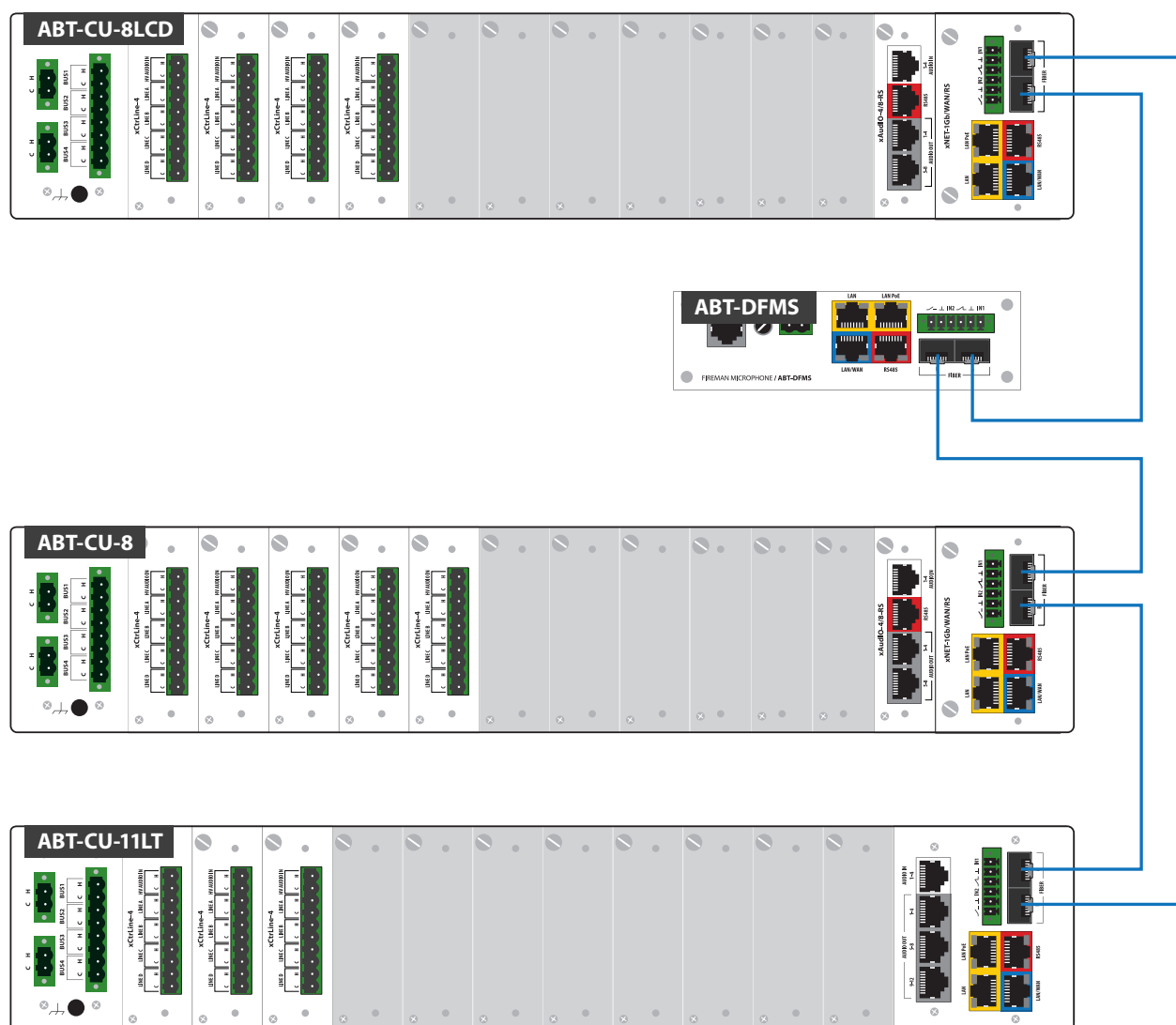
UWAGA: kabel termistora może być przedłużony o kilka metrów, nie powodując problemów.

Centrala **MULTIVES** dostarczona jest w szafie RACK 19" o stopniu ochrony IP30. Szafa posiada drzwiczki kontrolne po obu stronach z zamkiem zabezpieczeń poziomów dostępu 2, 3 oraz 4.

Przed podłączeniem zasilania do centrali DSO **MULTIVES** wykonaj standardowe kontrole opisane w rozdziale *Konserwacja i serwis* na stronie 115.

## 7.3.4 Mikrofony

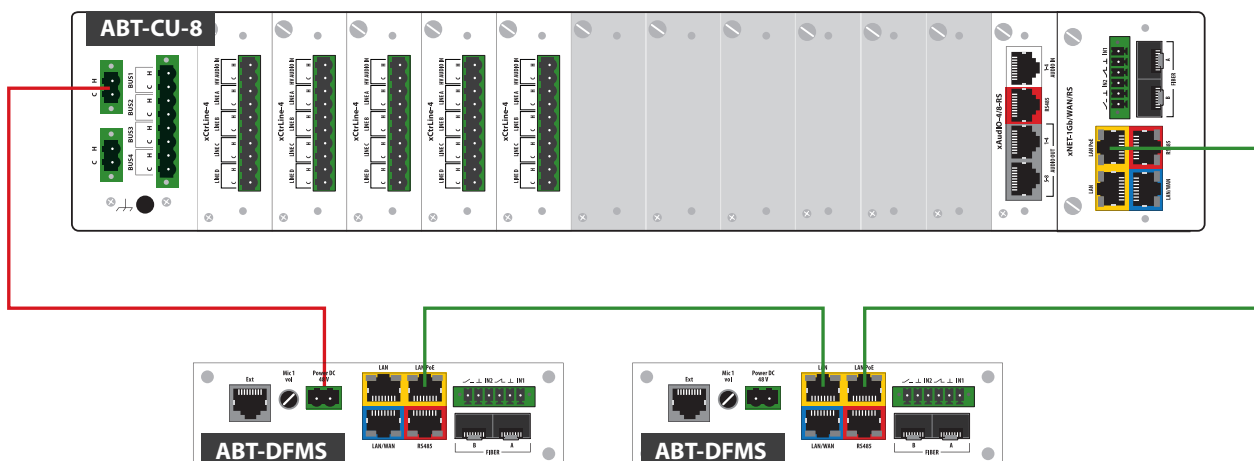
### 7.3.4.1 Połączenie światłowodowe mikrofonu strażaka typu RING



Rysunek 80. Połączenie światłowodowe mikrofonu strażaka – topologia RING

### 7.3.4.2 Połączenie kablowe mikrofonu strażaka typu CHAIN

W połączeniu kablowym typu CHAIN pierwszy mikrofon strażaka możemy podłączyć do jednostki kontroli poprzez LAN PoE, natomiast kolejne mikrofony wymagają zewnętrznego zasilania. Wyjątek stanowi system, w którym pomiędzy mikrofonami znajdują się switche PoE (Switche muszą być zasilane z zasilaczy pożarowych)



Rysunek 81. Połączenie kablowe mikrofonu strażaka – topologia CHAIN

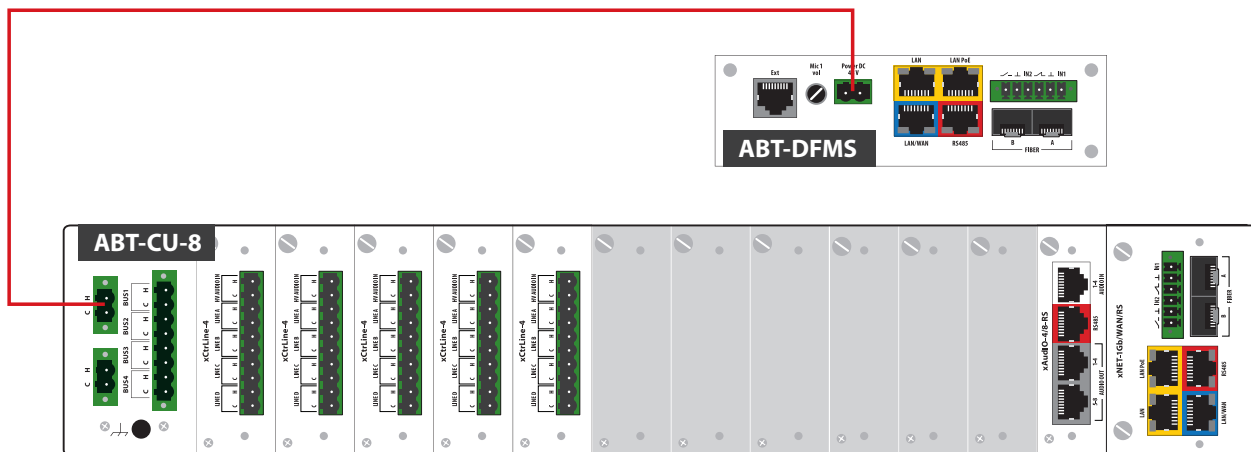
### 7.3.4.3 Zasilenie mikrofonu strażaka

#### 1. Poprzez LAN PoE w Jednostkach Kontroli ABT-CU-xx



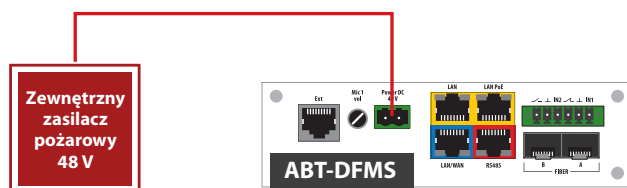
Rysunek 82. Zasilenie mikrofonu strażaka – LAN PoE

2. **Poprzez wyjście zasilające w Jednostkach Kontroli ABT-CU-xx, lub w Menedżerze zasilania ABT-PSM4**



Rysunek 83. Zasilenie mikrofonu strażaka – wyjście zasilające

3. **Poprzez zewnętrzny zasilacz pożarowy 48 V**

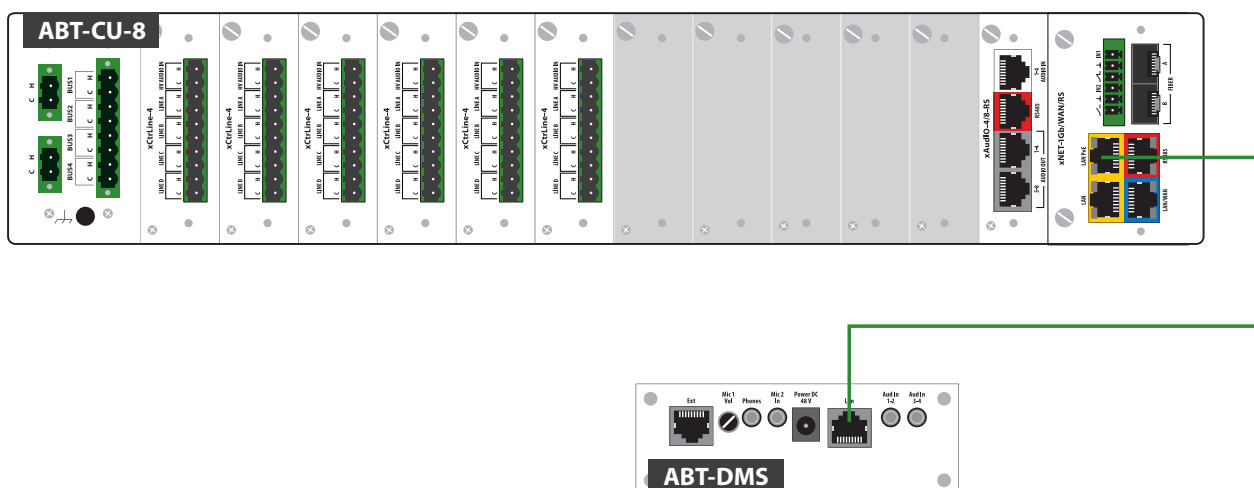


Rysunek 84. Zasilenie mikrofonu strażaka – zasilacz pożarowy

### 7.3.4.4 Mikrofony strefowe – typy połączeń

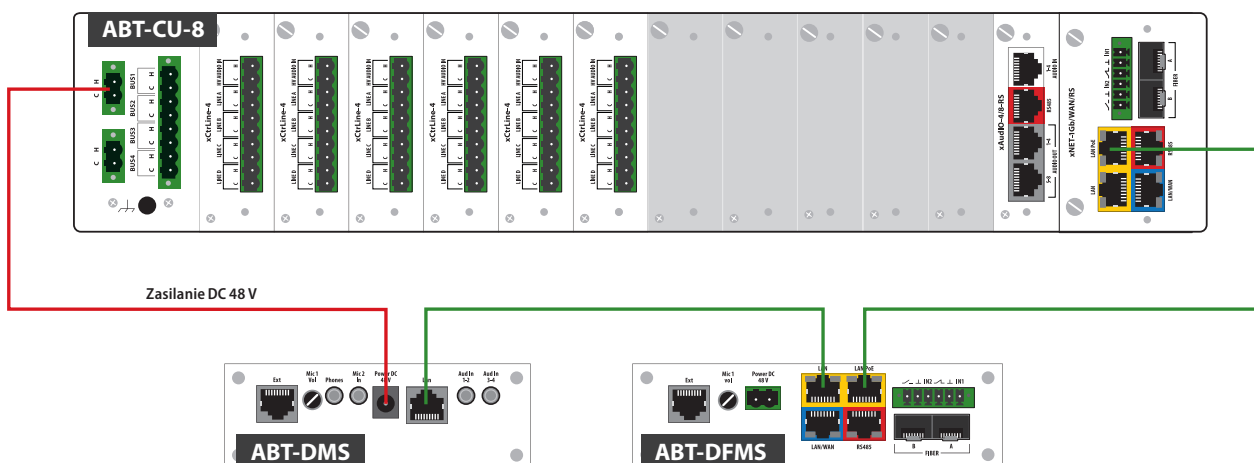
Mikrofon strefowy można podłączyć bezpośrednio do CDSO poprzez LAN, lub do mikrofonu strażaka. Większą ilość mikrofonów strefowych można podłączyć do CDSO poprzez certyfikowany switch. W przypadku, gdy switch obsługuje funkcję PoE do poprawnej pracy mikrofonów wymagany jest tylko jeden przewód (UTP/STP kat. 5e).

- Połączenie LAN PoE.** Przy bezpośrednim podłączeniu do CDSO nie jest wymagane dodatkowe zasilanie, pod warunkiem, że jednostka posiada port LAN PoE



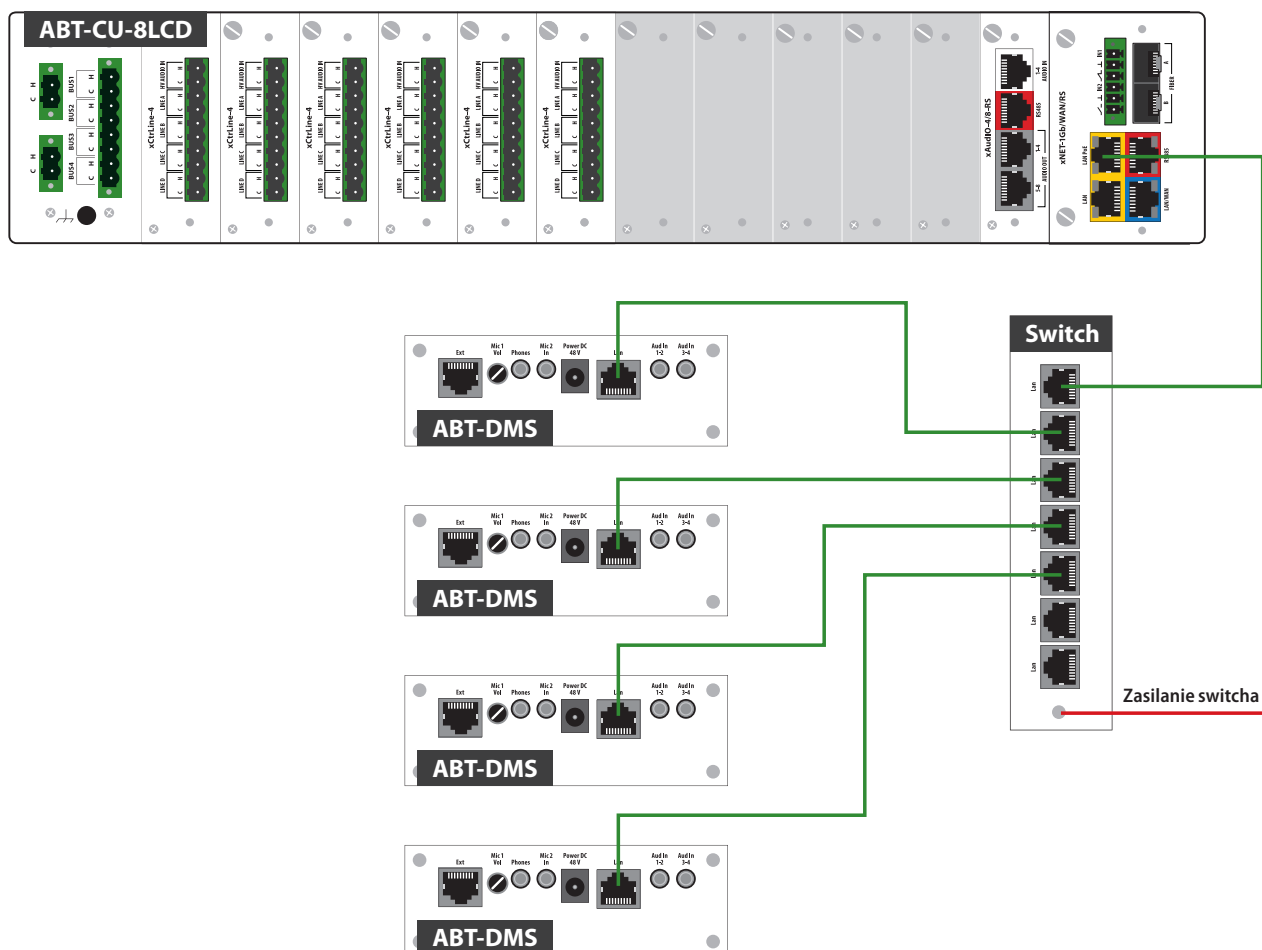
Rysunek 85. Połączenie mikrofonu strefowego

- Połączenie przez mikrofon strażaka ABT-DFMS.** W tym przypadku wymagane jest dodatkowe zasilanie z zewnętrznego zasilacza, bądź z menedżera zasilania ABT-PSM48.



Rysunek 86. Połączenie mikrofonu strefowego, mikrofonu strażaka

3. **Połączenie z wykorzystaniem certyfikowanego switcha sieciowego.** Na poniższym schemacie zaprezentowano podłączenie 4 mikrofonów strefowych poprzez switch z LAN PoE.



Rysunek 87. Połączenie mikrofonu strefowego – switch

#### Lista certyfikowanych switchy :

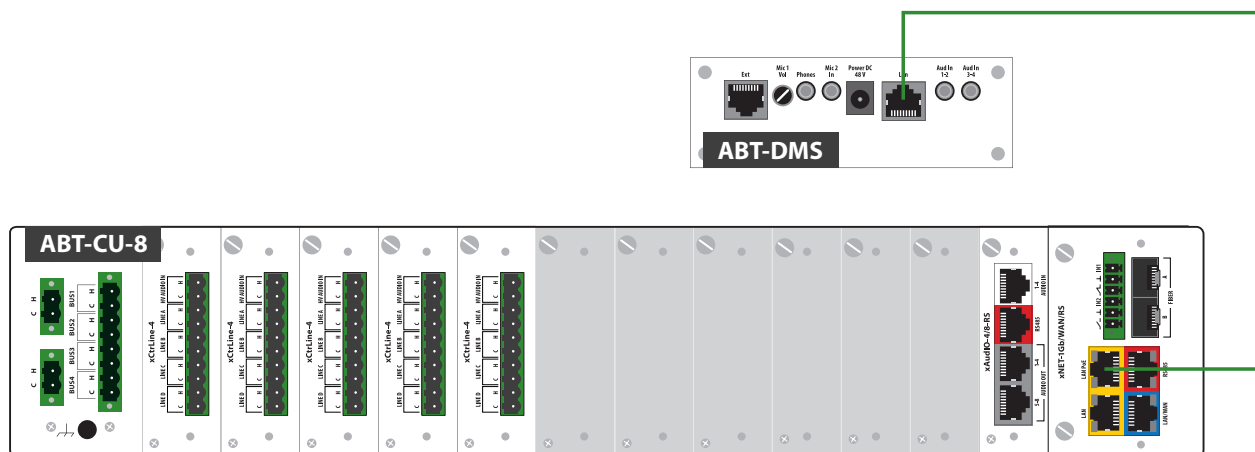
- » NETGEAR – seria Prosafe Gigabit Plus z PoE
- » CTC Union Technologies – seria IGS Gigabit Ethernet Managed Switch
- » CTC Union Technologies – seria IFS Fast Ethernet Managed Switch

### 7.3.4.5 Zasilanie mikrofonów strefowych

Zasilanie mikrofonów strefowych odbywa się lokalnie (48 V) lub z CDSO poprzez PoE.

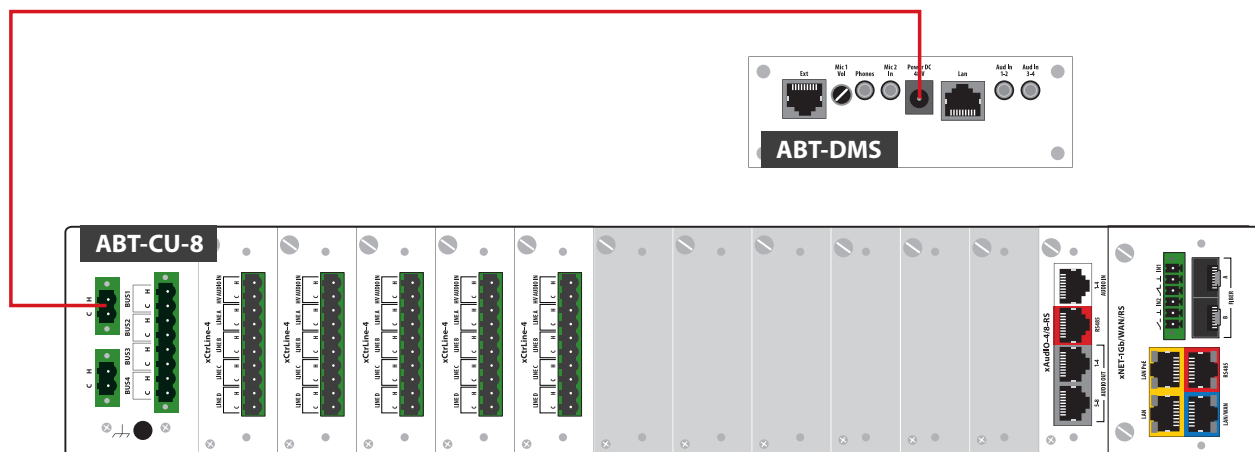
#### Zasilenie mikrofonu strefowego:

1. Poprzez LAN PoE (z CDSO lub z certyfikowanego switcha)



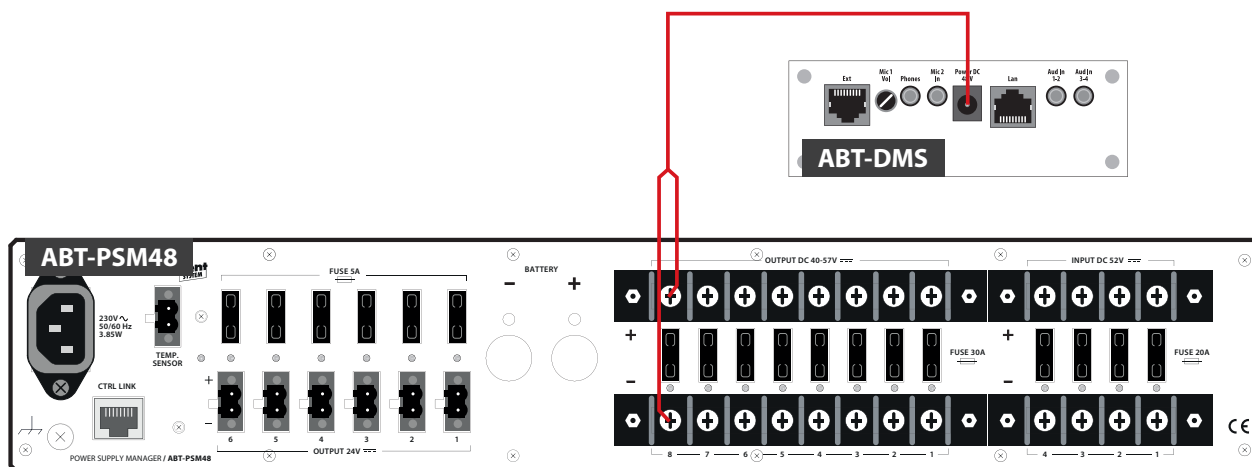
Rysunek 88. Zasilenie mikrofonu strefowego – LAN PoE

2. Poprzez wyjście zasilające w Jednostkach Kontroli ABT-CU\_xx



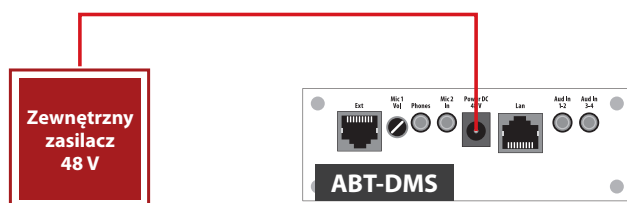
Rysunek 89. Zasilenie mikrofonu strefowego – wyjście zasilające jednostki centralnej

### 3. Poprzez wyjście zasilające w Menedżerze zasilania ABT-PSM48



Rysunek 90. Zasilanie mikrofonu strefowego – wyjście zasilające menedżera zasilania

### 4. Poprzez zewnętrzny zasilacz 48V



Rysunek 91. Zasilanie mikrofonu strefowego – zasilacz połączony

## 7.4 Przygotowanie instalacji nagłośnienia do uruchomienia systemu DSO

### **Montaż szaf**

Kable linii głośnikowych, kable sterowania z CSP i kabel zasilania – oznaczyć, sprowadzić do miejsca docelowego montażu szaf nagłośnienia DSO z min. 3 m zapasem -mierząc od podłogi. Należy przewidzieć wolną przestrzeń serwisową za szafą min. 50 cm od ściany – tył szafy nie może być dosunięty do ściany.

### **Komunikaty nagrywane na kartach pamięci**

Sprecyzować treść, język i rodzaj nagranych komunikatów na kartach pamięci. (Komunikaty alarmowe powinny być odpowiednie dla budynku i zatwierdzone przez Rzecznawcę Pożarowego). W sprawie nagrania komunikatów proszę skonsultować się z pracownikiem firmy Ambient-System Sp. z o.o. opiekującym się realizacją uruchomienia DSO.

### **Komunikaty alarmowe:**

- » **EWAKUACJA** – potencjalne zagrożenie życia, wymagające ewakuacji komunikat nakazuje natychmiastowe opuszczenie obiektu,
- » **OSTRZEŻENIE** – sytuacja bezpośredniej bliskości niebezpieczeństwa, wymagająca ostrzeżenia w trakcie ewakuacji,
- » **ODWOŁANIE** – informacja o odwołaniu alarmu i braku zagrożenia na obiekcie,
- » **BRAK ZAGROŻENIA** – komunikaty eksploatacyjne np. testowanie systemu,

### **Scenariusz pożarowy i sterowanie pomiędzy CSP a DSO**

Proszę przygotować scenariusz pożarowy, który uwzględnia algorytm współdziałania systemu SAP z systemem DSO. (Algorytm współdziałania systemów SAP i DSO winien być zaakceptowany przez Rzecznawcę Pożarowego). Pomiędzy centralą sygnalizacji pożaru CSP a szafą DSO należy przygotować połączenia kablowe uwzględniające liczbę sterowań wyzwalających komunikat o ewakuacji i przekazaniu informacji o uszkodzeniu systemu DSO do centrali SAP. Kable sterownicze z centrali CSP do DSO muszą mieć cechę co najmniej PH30. W sprawie realizacji algorytmu sterowań proszę skonsultować się z pracownikiem firmy Ambient-System Sp. z o.o. opiekującym się realizacją uruchomienia DSO.

### **Linie głośnikowe**

Proszę sprawdzić czy linie głośnikowe wykonano zgodnie z projektem (ilość głośników na liniach, moce głośników – czy są odpowiednie odczepty na transformatorach głośnikowych, czy opisy linii są wykonane prawidłowo – zgodnie z projektem). Należy sprawdzić miernikiem (np. omomierzem lub multimetrem) czy nie ma zwarcia pomiędzy linią głośnikową a elementem uziemionym. Następnie proszę sprawdzić czy nie ma zwarcia lub rozwarcia pomiędzy żyłami linii głośnikowej.

- A** Podczas montażu głośników, odczepty mocy na transformatorach ustawiać prawidłowo, tak jak to przewidziano w projekcie. Niewłaściwe ustawienia mocy mogą doprowadzić do przeciążenia końcówki wzmacniacza. Powoduje to w trakcie uruchamiania systemu, niepotrzebną stratę czasu i energii na prace, którą można było wykonać właściwie na etapie montażu głośników.

### **Zasilanie**

Zasilanie 1-fazowe 230 V. Szafy RACK z wykonanym okablowaniem dla urządzeń DSO, przygotowane są do podłączenia jednofazowego zasilania 230 V. Pojedyncza szafa wyposażona jest w wyłącznik jednofazowy nadprądowy typu „S”. Podłączając zasilanie, należy w rozdzielni wydzielić osobne obwody na każdą z szaf RACK i dobrać odpowiednie zabezpieczenie.

Przewód do zasilania szafy 3x 2,5 – podłączyć przed głównym wyłącznikiem zasilania obiektu (do zasilania należy zastosować kabel niepalny o współczynniku PH90). Przewód zasilający doprowadzić do miejsca docelowego montażu szafy DSO. Obwód zasilania szaf zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

### **Uruchomienie systemu przez pracowników Ambient-System Sp. z o.o.**

Instalację nagłośnienia przygotować zgodnie z wytycznymi powyżej. Przed przyjazdem ekipy uruchamiającej system DSO, należy przesłać faksem (fax: 58 344 45 95) zgłoszenie o treść, iż „instalacja na obiekcie jest wykonana i przygotowana do uruchomienia” z podaniem terminu uruchomienia. Zapewnić dostęp ekipie monterskiej do pomieszczenia przeznaczonego na lokalizację szaf DSO, ograniczyć przebywanie w nim osób postronnych, na czas składania systemu. Nie dopuszcza się wykonywania wszelkich prac w pomieszczeniu składania DSO przez ekipy nie związane z montażem szaf DSO. Po uruchomieniu systemu, należy przeprowadzić szkolenie z obsługi systemu dla osób odpowiedzialnych za prawidłowe korzystanie z systemu i spisać odpowiednie protokoły.

### **Pomiary zrozumiałości mowy**

Zgodnie z wytycznymi normy PN-EN60849 każda instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO) powinna być zakończona wykonaniem pomiarów zrozumiałości mowy w miejscu odsłuchu. Badanie to ma to na celu potwierdzenie, iż zainstalowane urządzenia dźwiękowe zdolne są do wytworzenia odpowiedniej mocy akustycznej, pozwalającej na uzyskanie wymaganego poziomu dźwięku (SPL), oraz wysokiego stopnia zrozumiałości mowy RASTI - zgodnie z założeniami określonymi w specyfikacji. Pomiary dokonuje się, gdy system pracuje w trybie alarmowania i nie korzysta z kompresorów dynamiki dźwięku.

Termin pomiarów ustalić z osobą odpowiedzialną administracyjnie za budynek i pracownikiem firmy Ambient-System Sp. z o.o. Należy zapewnić dostęp, do pomieszczeń, gdzie ma być wykonywany pomiar (przeważnie wszystkie pomieszczenia w budynku). Proszę o powiadomienie osób przebywających w budynku (dot. Administratora obiektu), iż w dniu pomiarów mogą być narażone na możliwości występowania bardzo nieprzyjemnych i głośnych sygnałów testowych emitowanych przez głośniki.

## 8. Tryby pracy, Kolorystyka diod

Diody LED umieszczone w mikrofonach, oraz jednostkach kontroli mogą sygnalizować wiele różnych stanów. W poniższych tabelach zestawiono informacje prezentowane przez diody.

Tabela 26. Kolorystyka diod mikrofonów












Kolor	R	G	B	Pulsujący	Stały
 <b>czerwony</b>	●			Automatyczny komunikat ostrzegawczy	Automatyczny komunikat ewakuacyjny
 <b>zielony</b>		●		Komunikat słowny z mikrofonu strażaka	Komunikat słowny z mikrofonu strefowego BGM / Odwołanie alarmu
 <b>niebieski</b>			●	Prośba o intercom	Trwa intercom
 <b>biały</b>	●	●	●	Nagrywanie	Odtwarzanie
 <b>żółty</b>	●	●		Nowa awarii	Zatwierdzona awaria blokowana strefa
 <b>cyan</b>		●	●	Odsłuch audio	
 <b>magenta</b>	●		●	Opóźnienie	

Tabela 27. Kolorystyka diod Jednostek Kontroli

L.p.	Kolor	Jednostki kontroli z ABT-cGUI ABT-CU-8LCD, ABT-CU-11LCD	Jednostki kontroli bez ABT-cGUI ABT-CU-8, ABT-CU-11LT
1.	 <b>zielony</b>	Zasilanie	
2.	 <b>żółty</b>	Awaria	
3.	 <b>czerwony</b>	Tryb alarmowania	---
	 <b>zielony</b>	---	Aktywność procesora

---

## 8.1 Tryb normalny

---

Wskaźniki aktywności i zasilania świecą się kolorem zielonym. W trybie normalnym (bez awarii i bloków) żadna dioda w systemie CDSO nie świeci się kolorem żółtym.

## 8.2 Tryb alarmowania

---

W tym trybie, wszystkie urządzenia zbędne w czasie alarmu (np. mikrofony strefowe, inne urządzenia wykorzystujące sieć strukturalną) zostają automatycznie odłączone.

Na mikrofonie strażaka świeci się dioda opisana jako ALARM. Realizowany jest scenariusz pożarowy. Wszelkie czynności są zapisywane do historii zdarzeń.

## 8.3 Tryb awarii

---

W przypadku wykrycia uszkodzenia na minimum jednym z modułów systemu, system przejdzie w tryb awarii, a informacja o uszkodzeniu zostanie wyświetlona na Jednostce Kontroli i mikrofonach, sygnalizowana świeceniem się żółtej diody AWARIA. Jeżeli w mikrofonie przewidziano przycisk „Potwierdzenie awarii”, uszkodzenie dodatkowo sygnalizowane jest sygnalizatorem akustycznym. Gdy sygnalizowane jest uszkodzenie, wciśnięcie przycisku zaprogramowanego jako „Potwierdzenie awarii” powoduje wyciszenie sygnalizacji akustycznej, jednocześnie system rejestruje przyjęcie awarii przez Operatora (zapisuje zdarzenie w rejestrze zdarzeń). Wygaszenie diody awarii jest możliwe po usunięciu uszkodzenia systemu i wciśnięciu przycisku „Kasowanie awarii”.

## 8.4 Tryb blokowania

---

CDSO ma funkcję niezależnego blokowania i ponownego odblokowania stref nagłośnienia. W zablokowanej strefie nie będą odgrywane żadne komunikaty do momentu odblokowania.

Zablokowanie strefy sygnalizowane jest poprzez świecenie się żółtej diody przy wskaźniku danej strefy na każdym z mikrofonów.



## 9. Instrukcja przeprowadzenia prób i badań

W celu wykazania prawidłowości działania po zainstalowaniu w obiekcie centrali DSO MULTIVES, należy przeprowadzić badanie podstawowej funkcjonalności zgodnie z poniższym programem. Wskaźniki i ręczne elementy sterownicze użyte do przeprowadzenia testu zostały opisane w poprzednich rozdziałach.

### 9.1 Instrukcja wykonywania podstawowych funkcji

#### 9.1.1 Stan Alarmowania

##### Aktywacja stanu alarmowania

Podnieść klapkę czerwonego przycisku (przycisk alarmowy „Aktywacja Ewakuacji”) i wcisnąć go. Zaświecą się zielone wskaźniki LED przy wszystkich strefach nagłośnienia. System wchodzi w stan alarmowy i automatycznie aktywuje wszystkie strefy. W tym stanie zostaje odłączone tło muzyczne, oraz mikrofony strefowe. Możliwe pozostaje nadawanie komunikatów alarmowych automatycznych lub przez mikrofon strażaka. System oczekuje na podanie komunikatu do danych stref. Stan alarmu trwa aż do momentu wciśnięcia przycisku oznaczonego jako „Kasowanie alarmu”.

##### Kasowanie alarmu

Podczas stanu alarmowania wcisnąć przycisk „Kasowanie Alarmu”. Centrala DSO wchodzi w stan dozoru, zostają wyciszone wszystkie komunikaty alarmowe, oraz zostają przywrócone matryce muzyki.

##### Nadawanie komunikatu ewakuacyjnego

Aktywować alarm i wybrać strefy. Gotowość stref do nadawania jest sygnalizowana świeceniem się diody zielonej obok nazwy strefy. Nacisnąć przycisk „Ewakuacja”. Nadawanie komunikatu ewakuacyjnego sygnalizuje świecący w sposób ciągły czerwony wskaźnik obok zielonego wskaźnika wyboru strefy. Komunikat ewakuacyjny będzie nadawany w danych strefach w sposób ciągły, aż do momentu wciśnięcia przycisku „Kasowanie alarmu”.

##### Nadawanie komunikatu Ostrzegawczego

Aktywować alarm i wybrać strefy. Gotowość strefy do nadawania jest sygnalizowana świeceniem się diody zielonej obok nazwy strefy. Nacisnąć przycisk „Ostrzeżenie”. Nadawanie komunikatu ostrzegawczego sygnalizuje pulsujący czerwony wskaźnik obok zielonego wskaźnika wyboru strefy. Komunikat ostrzegawczy będzie nadawany w danych strefach w sposób ciągły, aż do momentu wciśnięcia przycisku „Kasowanie alarmu”.

##### Nadawanie komunikatu słownego przez mikrofon

Aktywować alarm i wybrać strefy, do których chcemy mówić. Gotowość strefy do nadawania jest sygnalizowana świeceniem się diody zielonej obok nazwy strefy. Podnieść mikrofon i mówić trzymając wciśnięty przycisk „Wciśnij i Mów”. Do mikrofonu należy mówić powoli, głośno i wyraźnie.

##### Priorytety komunikatów

Aktywować alarm i wybrać strefy. Wcisnąć przycisk „Ostrzeżenie” – komunikat ostrzegawczy będzie nadawany w danych strefach. Następnie wcisnąć przycisk „Ewakuacja” – komunikat ostrzegawczy zostanie przerwany, zaś rozpocznie się nadawanie komunikatu ewakuacyjnego, który ma wyższy priorytet. Następnie wcisnąć przycisk „Wciśnij i Mów” – wszystkie komunikaty automatyczne zostaną przerwane i jednocześnie rozpocznie się transmisja komunikatu słownego na żywo przez mikrofon strażaka.

### **Nadawanie komunikatów automatycznych i przez mikrofon w różnych strefach**

Aktywować alarm i wybrać jedną strefę. Włączyć nadawanie komunikatu ewakuacyjnego lub ostrzegawczego w danej strefie. Odnaczyć wybór tej strefy (zielony wskaźnik gaśnie, czerwony dalej świeci lub miga). Wybrać inną strefę. Aby nadawać komunikat słowny należy trzymając wciśnięty przycisk „Wciśnij i Mów” oraz mówić do mikrofonu.

### **Nadawanie komunikatów słownych przy awarii procesora sterującego – CPU OFF**

Przesunąć przełącznik znajdujący się na płycie czołowej w pozycję CPU OFF. Zaświeci się kolorem zielonym dioda CPU OFF. Trzymając przycisk „Wciśnij i Mów” mówić do mikrofonu.

**▲ UWAGA!** Gdy przełącznik znajduje się w pozycji CPU OFF odtwarzanie komunikatów alarmowych nagranych w pamięci szafy nie działa. Ominięty zostaje procesor. Tworzy się bezpośrednie połączenie pomiędzy urządzeniami: mikrofon → wzmacniacze → głośniki. Mowa do mikrofonu jest słyszalna na całym obiekcie. Wzmacniacze pracują przy maksymalnym wzmocnieniu – należy uważać na wysoki poziom dźwięku z głośników!

## **9.1.2 Stan Awarii**

Uszkodzenie któregośkolwiek elementu centrali DSO oraz linii głośnikowych jest sygnalizowane świeceniem pulsacyjnym się żółtej diody AWARIA. W ABT-CU-8LCD, ABT-CU-11LCD oraz ABT-DFMS uszkodzenie systemu dodatkowo sygnalizowane jest sygnalizatorem akustycznym. Gdy sygnalizowane jest uszkodzenie, wciśnięcie przycisku zaprogramowanego jako „Potwierdzenie awarii” powoduje wyciszenie sygnalizacji akustycznej, jednocześnie system rejestruje przyjęcie awarii przez Operatora (zapisuje zdarzenie w rejestrze zdarzeń). Wygaszenie diody awarii jest możliwe po usunięciu uszkodzenia systemu i wciśnięciu przycisku „Kasowanie awarii”.

Fakt uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić konserwatorowi systemu bądź obsłudze technicznej.

## **9.1.3 Kontrola stanu baterii akumulatorów zasilania rezerwowego**

Pomiar rezystancji wewnętrznej baterii można wykonać w dowolnej chwili ręcznie, przy użyciu przycisku pomiaru rezystancji wewnętrznej baterii akumulatorów Menadżera Zasilania.

## **9.2 Instrukcje przeprowadzenia prób**

Instrukcje przeprowadzenia prób potwierdzających prawidłowość działania centrali DSO po zainstalowaniu w obiekcie.

1. Zapoznaj się z instrukcją obsługi systemu DSO.
2. Sprawdź, czy w momencie przejścia w stan alarmowania system DSO przerywa realizację jakichkolwiek funkcji nie związanych z ostrzeganiem.
3. Sprawdź, czy w momencie przejścia w stan alarmowania system DSO odłącza oboczne systemy dźwiękowe (np. lokalne systemy audio najemców pomieszczeń, podłączone do DSO jako źródło tła muzycznego, reklam itp.).
4. Sprawdź, czy po włączeniu podstawowego lub rezerwowego źródła zasilania system jest zdolny do rozgłaszania w ciągu maksymalnie 10 s.
5. Sprawdź, czy od momentu pojawienia się sygnału alarmu pożarowego wyzwolonego z centrali sygnalizacji pożarowej system jest zdolny do rozgłaszania w ciągu maksymalnie 3s.
6. Sprawdź, czy system jest zdolny do nadawania komunikatów głosowych do jednego lub kilku obszarów jednocześnie, zgodnie z przyjętym sposobem alarmowania.



7. Sprawdź, czy algorytm sterowania komunikatami alarmowymi DSO przez CSP jest realizowany zgodnie z przyjętym scenariuszem pożarowym dla budynku.
8. Sprawdź, czy sygnalizacja nadawania różnych komunikatów do stref nagłośnienia jest prawidłowo sygnalizowana na mikrofonie strażaka.
9. Odtwórz komunikaty alarmowe nagrane na karcie pamięci w wybranej strefie nagłośnienia celem potwierdzenia jakości i zrozumiałości odtwarzanego komunikatu (należy sprawdzić wszystkie komunikaty nagrane w pamięci).
10. Sprawdź, czy komunikat słowny rzeczywiście nadawany jest do strefy zdefiniowanej na mikrofonie strażaka. czy strefy nagłośnienia rzeczywiście są słyszalne w danych strefach nagłośnienia (należy przetestować dla wszystkich stref nagłośnienia).
11. Sprawdź, czy informacja o awarii DSO przekazywana jest do CSP i czy to połączenie jest nadzorowane przez CSP.
12. Sprawdź, czy uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza powoduje przełączenie na wzmacniacz rezerwowy i czy w strefie zasilanej z wzmacniacza rezerwowego słychać nadawany komunikat.
13. Sprawdź, czy system poprawnie wykrywa i sygnalizuje wystąpienie awarii linii głośnikowej (zwarcie, rozwarcie, doziemienie linii głośnikowej).
14. Sprawdź, czy sygnalizacja uszkodzeń w systemie następuje w czasie nie dłuższym niż 100 s.
15. Sprawdź, czy na mikrofonie strażaka właściwie działa przełącznik „CPU OFF” –przełącznik funkcji omijania obwodu procesora.
16. Wykonaj test baterii akumulatorów. Naciśnij przycisk „stanu baterii” i sprawdź czy wskaźnik sygnalizuje prawidłowy stan baterii.
17. Sprawdź sygnalizację optyczną ładowania baterii akumulatorów.
18. Odłącz zasilanie podstawowe i sprawdź poprawną pracę systemu na rezerwowym zasilaniu bateryjnym:
  - › sprawdź czy system realizuje poprawnie wszystkie funkcje związane z nadawaniem komunikatów alarmowych odtwarzanych z pamięci,
  - › sprawdź, czy przez mikrofon strażaka można nadawać komunikaty głosowe do poszczególnych stref,
  - › sprawdź, czy system wyłączył oboczne komercyjne źródła dźwięku podłączone do szafy DSO, które nie biorą bezpośredniego udziału w akcji alarmowania,
  - › sprawdź, czy w wyniku przejścia na zasilanie rezerwowe poziom dźwięku w czasie rozgłaszania komunikatów pozostaje bez zmian,
  - › sprawdź, czy system sygnalizuje awarię zasilania podstawowego.

## 10. Instrukcja użytkowania

### 10.1 Jednostka Kontrolna

Nawigacja po menu urządzenia ABT-CU-8LCD oraz ABT-CU-11LT odbywa się za pomocą dotykowego wyświetlacza LCD oraz przycisków sterujących znajdujących się obok. Wyświetlacz pokazuje aktualny stan funkcjonowania systemu CDSO. Menu umożliwia:

- » podgląd stanu systemu CDSO,
- » wywołanie pomiar impedancji linii głośnikowych,
- » sprawdzenie ustawień sieciowych,
- » sprawdzenie wersji oprogramowania i firmware.

W przypadku wystąpienia uszkodzenia na minimum jednym z modułów systemu, informacja o uszkodzeniu zostanie wyświetlona na wyświetlaczu LCD.

Poniżej opisana jest instrukcja użytkowania wykorzystująca przykładową konfigurację pulpitów mikrofonów. Mikrofony są konfigurowane indywidualnie pod konkretną realizację. Podczas pierwszego szkolenia przez pracownika uruchamiającego system jest dostarczona instrukcja obsługi mikrofonu.

### 10.2 Mikrofon strażaka

Czynności opisane poniżej mogą być wykonywane tylko przez osoby do tego upoważnione.

#### **Nadawanie komunikatów słownych do wybranych stref pożarowych (mikrofon strażaka)**

- » Otwórz pokrywę czerwonego przycisku „Ewakuacja” i wciśnij go. W tym momencie CDSO przejdzie w tryb alarmowy.
- » Wciśnij klawisz wybranej strefy. Można wybrać więcej niż jedną strefę. Obok wybranych stref zaświecą się diody na zielono.
- » Wciśnij przycisk "Wciśnij i mów", trzymając przycisk mów do mikrofonu. Aby zakończyć nadawanie komunikatu zwolnij klawisz.
- » Po zakończonym nadawaniu komunikatu słownego dioda informująca o stanie aktywności mikrofonu będzie wygaszona.
- » Aby powrócić do trybu normalnego należy wcisnąć przycisk „Kasowanie alarmu”.

#### **Nadawanie komunikatów słownych do wszystkich stref**

- » Otwórz pokrywę czerwonego przycisku „Ewakuacja” i wciśnij go. W tym momencie CDSO przejdzie w tryb alarmowy.
- » Wciśnij klawisz „Wszystkie strefy”. Na rozszerzeniu mikrofonu obok stref, zaświecą się diody na zielono.
- » Wciśnij przycisk "Wciśnij i mów". Trzymając przycisk mów do mikrofonu. Aby zakończyć nadawanie komunikatu zwolnij klawisz.
- » Po zakończonym nadawaniu komunikatu słownego dioda informująca o stanie aktywności mikrofonu będzie wygaszona.
- » Aby powrócić do trybu normalnego należy wcisnąć przycisk „Kasowanie alarmu”.

#### **Wywołanie komunikatu ostrzegawczego do wybranych stref pożarowych**

- » Otwórz pokrywę czerwonego przycisku „Ewakuacja” i wciśnij go. W tym momencie CDSO przejdzie w tryb alarmowy. Następnie wybierz strefy, do których powinien zostać nadany komunikat.
- » Na mikrofonie zaświecą się diody dla wybranych stref nadawania.
- » Wciśnij przycisk „Ostrzeżenie”. W celu wyłączenia nadawania komunikatu należy wcisnąć przycisk „Wyczyść”.
- » Aby powrócić do trybu normalnego należy wcisnąć przycisk „Kasowanie alarmu”.

**Wywołanie komunikatu ostrzegawczego do wszystkich stref**

- » Otwórz pokrywę czerwonego przycisku „Ewakuacja” i wciśnij go. W tym momencie CDSO przejdzie w tryb alarmowy. Następnie wybierz przycisk "Wszystkie strefy".
- » Na mikrofonie zaświecą się diody dla wszystkich stref nadawania oraz dioda przy przycisku "Wszystkie strefy".
- » Wciśnij przycisk „Ostrzeżenie”. W celu wyłączenia nadawania komunikatu należy wcisnąć przycisk „Wyczyść”.
- » Aby powrócić do trybu normalnego należy wcisnąć przycisk „Kasowanie alarmu”.

**Wywołanie komunikatu ewakuacji do wybranych stref pożarowych**

- » Otwórz pokrywę czerwonego przycisku „Ewakuacja” i wciśnij go. W tym momencie CDSO przejdzie w tryb alarmowy. Wciśnij klawisz wybranych stref. Można wybrać więcej niż jedną strefę. Obok wybranych stref zaświecą się na zielono diody.
- » Wciśnij przycisk „Ewakuacja”. W celu wyłączenia nadawania komunikatu należy wcisnąć przycisk „Wyczyść”.
- » Aby powrócić do normalnego trybu należy wcisnąć przycisk „Kasowanie alarmu”.

**Wywołanie komunikatu ewakuacji do wszystkich stref**

- » Otwórz pokrywę czerwonego przycisku „Ewakuacja” i wciśnij go. W tym momencie CDSO przejdzie w tryb alarmowy. Następnie wybierz przycisk "Wszystkie strefy".
- » Na mikrofonie zaświecą się diody dla wszystkich stref nadawania oraz dioda przy przycisku „Wszystkie strefy”.
- » Wciśnij przycisk „Ewakuacja”. W celu wyłączenia nadawania komunikatu należy wcisnąć przycisk „Wyczyść”.
- » Aby powrócić do normalnego trybu należy wcisnąć przycisk „Kasowanie alarmu”.

**Wycisz**

- » W trybie alarmowania, istnieje możliwość wyciszenia nadawanego komunikatu ostrzegawczego i/lub ewakuacyjnego. Realizuje się to poprzez wybór strefy i wciśnięcie przycisku „Wycisz”. W tej lokalizacji nie będzie komunikatów.
- » Można wybrać wszystkie strefy i wcisnąć „Wycisz”, wtedy dla całego systemu komunikaty będą wyciszone.
- » Należy pamiętać, że przez cały czas uruchomiony jest stan alarmu – (na mikrofonie przy opisie ALARM świeci się dioda), zestyki,ysterowania i ustawienia przypisane dla scenariusza alarmowego są podtrzymywane. Czynność wyciszenia jest zapisywana do historii zdarzeń.
- » Ponowne nadawanie komunikatów, wykonuje się poprzez wybór strefy i wywołanie akcji ostrzeżenia lub ewakuacji.
- » Aby powrócić do trybu normalnego należy wcisnąć przycisk „Kasowanie alarmu”.

## 10.3 Mikrofon strefowy

### Nadawanie komunikatów głosowych do wybranej strefy

- » Wciśnij klawisz wybranej strefy. Można wybrać więcej niż jedną strefę. Obok wybranych stref zaświecą się diody na zielono.
- » Wciśnij przycisk "Wciśnij i mów", trzymając przycisk mów do mikrofonu.

**Uwaga:** W zależności od ustawienia konfiguracji przycisku "Wciśnij i mów", może działać następująco: pierwsze wciśnięcie powoduje aktywację mikrofonu, drugie wciśnięcie jego dezaktywację.

- » System może wygenerować gong (sygnał dźwiękowy poprzedzający komunikat). Po jego odegraniu, na panelu mikrofonu zaświeci się ikona sygnalizująca jego aktywność.

**Uwaga:** W przypadku nadawania komunikatu z mikrofonu strażaka, gong nie jest emitowany.

- » Od momentu zaświecenia się tej diody, może być nadawany komunikat słowny przez mikrofon, aby zakończyć nadawanie komunikatu zwolnij klawisz.
- » Po zakończonym nadawaniu komunikatu słownego wszystkie diody zaznaczonych stref będą wygaszone. Dioda informująca o stanie aktywności mikrofonu nie jest aktywna.

### Nadawanie komunikatów słownych do wszystkich stref

- » Wciśnij przycisk „Wszystkie strefy”.
- » Na mikrofonie zaświecą się diody dla wszystkich stref nadawania oraz będzie się świecić dioda przy przycisku „Wszystkie strefy”.
- » Wciśnij przycisk "Wciśnij i mów", trzymając przycisk mów do mikrofonu.

**Uwaga:** W zależności od ustawienia konfiguracji przycisku "Wciśnij i mów", może działać następująco: pierwsze wciśnięcie powoduje aktywację mikrofonu, drugie wciśnięcie jego dezaktywację.

- » System może wygenerować gong (sygnał dźwiękowy poprzedzający komunikat). Po jego odegraniu, na panelu mikrofonu zaświeci się ikona sygnalizująca jego aktywność.

**Uwaga:** W przypadku nadawania komunikatu z mikrofonu strażaka, gong nie jest emitowany.

- » Od momentu zaświecenia się tej diody, może być nadawany komunikat słowny przez mikrofon, aby zakończyć nadawanie komunikatu zwolnij klawisz.
- » Po zakończonym nadawaniu komunikatu słownego wszystkie diody zaznaczonych stref będą wygaszone. Dioda informująca o stanie aktywności mikrofonu nie jest aktywna.

### Wybór źródła dźwięku – dynamiczne przypisywanie

- » Wybierz strefy do których chcesz przypisać źródło dźwięku. Możesz wybrać więcej niż jedną strefę.
- » Wybierz przycisk opisany jako źródło sygnału dźwiękowego którego chcesz użyć.

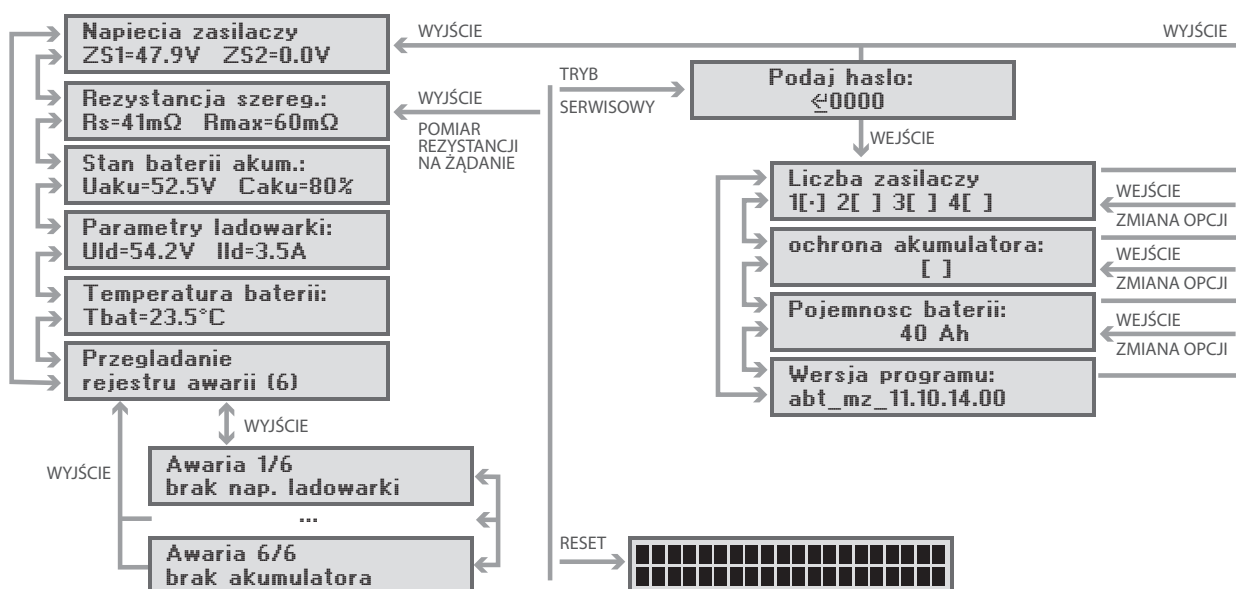
## 10.4 Menadżer zasilania

Przyciski panelu czołowego wykorzystuje się do sterowania urządzeniem przy pomocy menu.

Menu umożliwia:

- » podgląd stanu zasilaczy, ładowarki i baterii akumulatorów,
- » pomiar rezystancji szeregowej połączeń, bezpieczników i akumulatorów,
- » sprawdzenie temperatury baterii oraz przejrzenie listy odnotowanych awarii urządzenia.

Możliwe jest także uruchomienie trybu serwisowego, z poziomu którego można wybrać liczbę obsługiwanych zasilaczy, uaktywnić układ ochrony akumulatora, ustawić pojemność baterii i sprawdzić wersję oprogramowania menedżera zasilania. Sposób poruszania się po menu przy użyciu przycisków opisano pod rysunkiem.



Rysunek 92. Schemat blokowy struktury menu menedżera zasilania

**WEJŚCIE** – nacisnąć przycisk WE/WY i trzymać przez ok. 1 s

**WYJŚCIE** – nacisnąć przycisk WE/WY

**POMIAR REZYSTANCJI NA ŻĄDANIE** – przy pomocy strzałek z poziomu głównego menu wybrać opcję „Rezystancja szeregową”, a następnie nacisnąć przycisk WE/WY i poczekać na wynik pomiaru

**PRZEGLĄDANIE REJESTRU AWARII** – z pozycji menu wybrać przy pomocy strzałek odpowiednią opcję, a następnie nacisnąć przycisk „WE/WY”

**WEJŚCIE W TRYB SERWISOWY** – nacisnąć jednocześnie przycisk WE/WY oraz przycisk strzałki w dół i trzymać przez ok. 1 s. W trybie serwisowym możliwa jest edycja liczby podłączonych zasilaczy, włączenie ochrony akumulatora oraz zdefiniowanie pojemności podłączonej baterii akumulatorów.

Zmiana ustawień odbywa się przez wybór opcji przy pomocy strzałek, wejście w tryb edycji (przycisk „WEJŚCIE”), zmianę opcji i zatwierdzenie (przycisk „WEJŚCIE”).

**RESET URZĄDZENIA** – nacisnąć jednocześnie przyciski strzałki w górę oraz strzałki w dół i trzymać przez ok. 3 s.

## 11. Konserwacja i serwis

### 11.1 Czynności przed przystąpieniem do konserwacji systemu DSO

#### 11.1.1 Procedury wstępne testowania systemu

Ustalić z administratorem obiektu termin przeprowadzenia konserwacji instalacji DSO, poinformować administratora obiektu o czynnościach i zakresie przeprowadzanych prac, oraz o niedogodnościach dla użytkowników obiektu mogących wystąpić w trakcie przeglądu DSO.

#### 11.1.2 Procedury w trakcie przystąpienia do testowania systemu

Powiadomić administratora obiektu o przystąpieniu do testowania systemu DSO.

Powiadomić administratora i obsługę (np. ochronę) obiektu o możliwości występowania komunikatów alarmowych i ostrzegawczych, niedogodnościach wynikających z testowania systemu.

Powiadomić centrum monitoringu CSP o możliwości występowania zdalnej transmisji sygnałów alarmowych lub uszkodzeń.

Z uwagi na niebezpieczne napięcia występujące wewnątrz pracujących urządzeń, zabiegów konserwacyjnych należy dokonywać wyłącznie po odłączeniu źródła zasilania.

Wszelkie naprawy powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych techników lub inżynierów. Zgłoszeń naprawy należy dokonywać poprzez kontakt z producentem urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody powstałe przez nieautoryzowane przeróbki lub naprawy.

#### **Kontrola bezpieczeństwa centrali DSO i kontrole elektryczne:**

- » Sprawdzić czy zewnętrzna strona szafy jest zgodna z normą IP30.
- » Sprawdzić notyfikację zgodności z EN54-16 z przodu szafy.
- » Sprawdzić zgodność z EN54-4 na urządzeniu do ładowania.
- » Sprawdzić zgodność z EN54-24 dla głośników.
- » Sprawdzić drzwi przednie i tylne, czy są zamknięte.
- » Sprawdzić, czy widoczność wskaźników centrali DSO jest DOBRA.
- » Sprawdzić i zmierzyć podłączenie uziemienia szafy centrali DSO.
- » Sprawdzić historię logów – historia zdarzeń centrali DSO.

#### **Zespół wzmacniaczy:**

- » Sprawdzić ogólny stan fizyczny zespołu, łącznie z zakończeniami, czy nie ma luźnych połączeń.
- » Sprawdzić działanie każdego wzmacniacza mocy.
- » Sprawdzić stan akumulatorów rezerwowych, łącznie z zapisaniem napięć blokowych poza urządzeniami do ładowania i wykonać próbę rozładowania w celu określenia pojemności maksymalnej.
- » Sprawdzić działanie urządzenia do ładowania, łącznie z wykrywaniem usterek.
- » Skontrolować moduły generatora zapisanych komunikatów i sprawdzić sygnał wyjściowy pod względem jakości odtwarzania łącznie z poprawnością działania wewnątrz systemu.

- » Sprawdzić podłączone przedwzmacniacze / miksery. Zapisać i porównać ustawienia z danymi zapisanymi poprzednio. Zanotować wszelkie odchyłki, zanotować wszystkie zmiany dokonane na tym etapie.
- » Razem z inżynierem klienta, sprawdzić działanie interfejsu centrali sygnalizacji pożarowej.
- » Sprawdzić działanie wszystkich korekcji, zapisać i porównać ustawienia elementów sterujących z poprzednio zapisanymi danymi. Wszelkie odchyłki zanotować i zbadać.
- » Przy powiadamianiu o ewakuacji, działającym z wykorzystaniem obciążenia zastępczego, (jeśli nie można używać głośników głównych), sprawdzić poziom wyjścia każdego wzmacniacza mocy, zapisać i porównać z poprzednimi danymi.
- » Sprawdzić automatyczne monitorowanie usterek systemu i przetestować wprowadzając awarię.

**Głośniki:**

- » Zmierzyć całkowite obciążenie głośników dla każdego obwodu, zapisać i porównać z poprzednimi pomiarami; zbadać wszelkie nieoczekiwane zmiany.
- » Wykonać próby odsłuchiwanie subiektywnego i słyszalności we wszystkich rejonach, do których dostęp jest zabroniony; zapisać poziomy ciśnienia akustycznego (SPL).

**Urządzenia sterujące mikrofonem:**

- » Skontrolować stan i prawidłowość działania przełączników/pól dotykowych.
- » Sprawdzić stan fizyczny mikrofonu.
- » Nadać komunikat testowy lub, jeśli to zabronione, użyć głośnika monitorującego, aby uzyskać dostęp do wyników w sposób subiektywny.

**Moduły zapasowe:**

- » Sprawdzić wszelkie moduły zapasowe znajdujące się w zespole wzmacniacza lub w innych miejscach.

**Stan systemu:**

- » W razie zapylenia/zakurzenia wnętrza centrali zaleca się ich czyszczenie przy użyciu odkurzacza, sprężonego powietrza; tylko i wyłącznie na sucho, bez użycia wody.

**Zmiany w obiekcie:**

- » Skontrolować wszelkie rejony, które zmieniły się od poprzedniego razu (określone przez Klienta) i określić, czy zasięg głośników w tych miejscach jest odpowiedni.

**Książce eksploatacji:**

- » Po zakończeniu, wpisać wyniki konserwacji do książki eksploatacji.

**Arkusze pracy:**

- » Po zakończeniu prac, uzyskać podpis osoby odpowiedzialnej, potwierdzający, że system został pozostawiony w stanie zadowolającym. Protokół, zawierający wszelkie zalecenia.

---

## 11.2 Czynności serwisowe

---

### 11.2.1 Przegląd codzienny

---

Korzystanie z systemu sprawia, że wszelkie nieprawidłowości zwykle są zauważane przez obsługę. Obsługa systemu DSO powinna zgłaszać zauważone problemy dotyczące systemu „osobie odpowiedzialnej”. Wszelkie uwagi należy zapisywać na bieżąco w książce eksploatacji.

### 11.2.2 Przegląd raz na 6 miesięcy

---

- ✓ Przeprowadź wywiad z użytkownikami systemu DSO odnośnie uwag do pracy systemu na obiekcie.
- ✓ Sprawdź zapisy w książce eksploatacji, przeglądów, napraw i kontroli systemu.
- ✓ Przejrzyj i zapoznaj się z dokumentacją systemu DSO.
- ✓ Przejrzyj stan elementów w szafie RACK systemu (zwróć uwagę na temperaturę, korozję, wilgotność, czystość, itp.).
- ✓ Sprawdź stan złączy, zamocowań i połączeń kablowych między poszczególnymi urządzeniami DSO.
- ✓ Sprawdź, czy nie ma widocznych uszkodzeń urządzeń w szafie RACK.
- ✓ Sprawdź, czy działają wszystkie lampki, diody, wskaźniki.
- ✓ Wykonaj test akumulatorów. Naciśnij przycisk „Test stanu baterii” i sprawdź czy ABT PSM48 testuje akumulatory, jeżeli stan baterii jest zły to wskaźnik awarii zaświeci się na kolor żółty.
- ✓ Sprawdź, stan bezpieczników sieciowych i bateryjnych.
- ✓ Sprawdź, stan złączy i przyłączenia uziemienia ochronnego.
- ✓ Sprawdź, akumulatory pod względem korozji i wentylacji.
- ✓ Sprawdź, prawidłowe działanie ładowarki akumulatorów.
- ✓ Odłącz zasilanie podstawowe i sprawdź poprawną pracę systemu na zasilaniu baterijnym:
  - › sprawdź czy system realizuje poprawnie wszystkie funkcje związane z nadawaniem komunikatów alarmowych odtwarzanych z pamięci,
  - › sprawdź, czy przez mikrofon strażaka można nadawać komunikaty głosowe do poszczególnych stref,
  - › sprawdź, czy system wyłączył oboczne komercyjne źródła dźwięku podłączone do szafy DSO - które nie biorą bezpośredniego udziału w akcji alarmowania,
  - › sprawdź, czy system sygnalizuje awarię zasilania podstawowego.
- ✓ Sprawdź, czy informacja o awarii DSO przekazywana jest do centrali CSP i czy te połączenie jest parametrycznie nadzorowane przez centralę CSP.
- ✓ Sprawdź, czy algorytm sterowania komunikatami alarmowymi DSO przez centralę CSP jest realizowany zgodnie z przyjętym scenariuszem pożarowym dla budynku.
- ✓ Sprawdź, czy komunikat słowny nadawany do deklarowanej na mikrofonie strażaka strefy nagłośnienia rzeczywiście jest słyszalny w danej strefie nagłośnienia (należy przetestować dla wszystkich stref nagłośnienia).
- ✓ Sprawdź, czy na mikrofonie strażaka właściwie działa przełącznik „CPU OFF” – przełącznik funkcji omijania obwodu procesora.
- ✓ Odtwórz komunikaty alarmowe nagrane na karcie pamięci w wybranej strefie nagłośnienia celem potwierdzenia jakości i zrozumienia odtwarzanego komunikatu (należy sprawdzić wszystkie komunikaty nagrane w pamięci).



- ✓ Sprawdź, czy połączenia pomiędzy SAP a DSO są nadzorowane.
- ✓ Sprawdź, czy w momencie przejęcia alarmu system DSO przerywa realizację jakichkolwiek funkcji nie związanych z ostrzeganiem.
- ✓ Sprawdź, czy w momencie przejęcia alarmu system DSO odłącza systemy oboczne.
- ✓ Sprawdź, czy po włączeniu podstawowego lub awaryjnego (rezerwowego) źródła zasilania system jest zdolny do rozgłaszania w ciągu max 10 s.
- ✓ Sprawdź, czy system jest zdolny do nadawania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów słownych do jednego lub kilku obszarów jednocześnie, zgodnie z przyjętym sposobem alarmowania.
- ✓ Sprawdź, czy uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza powoduje przełączenie na wzmacniacz rezerwowy i czy w strefie zasilanej z wzmacniacza rezerwowego słychać nadawany komunikat.
- ✓ Sprawdź, czy system poprawnie wykrywa i sygnalizuje wystąpienie awarii linii głośnikowej (zwarcie, rozwarcie, doziemienie linii głośnikowej).
- ✓ Sprawdź, czy sygnalizacja nadawania różnych komunikatów do stref nagłośnienia jest prawidłowo sygnalizowana na mikrofonie strażaka.
- ✓ Sprawdź stan wentylatorów.
- ✓ Sprawdź stan napięć zasilających na wszystkich wejściach i wyjściach jednostki zarządzającej zasilaniem.
- ✓ Sprawdź, czy sygnalizacja uszkodzeń w systemie następuje w czasie nie dłuższym niż 100 s.

Raz na 6 miesięcy należy sprawdzić i potwierdzić prawidłowe działanie głośników na obszarze 50% powierzchni obiektu (w ciągu roku należy sprawdzić 100%). Próbę należy przeprowadzić poprzez wyemitowanie przez testowane linie głośnikowe dowolnego sygnału (np. muzyki z CD, przy użyciu mikrofonu lub nagranych wcześniej komunikatów lub dźwięku testowego) oraz sprawdzenie czy wszystkie głośniki na danej linii poprawnie emitują sygnał testowy. Podczas powyższego testu należy sprawdzić, czy nie nastąpiły zmiany w aranżacji wymagające zmian w rozmieszczeniu głośników lub zmiany ich ilości oraz poprawnej eksploatacji elementów systemu (ewentualne zabrudzenia, zamałowania lub uszkodzenia mechaniczne głośników).
- ✓ Odłącz zasilanie rezerwowe. Zmierz napięcie na zaciskach od strony baterii i od strony ładowarki.
- ✓ Sprawdź, poprawne działanie wskaźników kart kontroli linii głośnikowych.
- ✓ Za pomocą oprogramowania komputerowego sprawdzić historię zdarzeń oraz ustawienie czasu zegara systemowego.
- ✓ Za pomocą oprogramowania diagnostycznego należy sprawdzić:
  - › mikrofony,
  - › układ zasilania,
  - › menadżer zasilania,
  - › wzmacniacze,
  - › karty rozszerzeń.

---

### 11.2.3 Przegląd roczny

---

Obowiązują wszystkie czynności serwisowe jak dla przeglądu półrocznego, dodatkowo:

- ✓ Przeprowadź wybiórczo w wybranych reprezentatywnych miejscach budynku testów poziomu ciśnienia akustycznego SPL celem weryfikacji, czy nie nastąpiły zmiany powodujące spadek powyższych parametrów poniżej wymaganych przez normę PN EN 60849 wartości.
- ✓ Sprawdź czy impedancja poszczególnych linii głośnikowych jest zgodna z danymi zawartymi w projekcie.
- ✓ Sprawdź algorytm scenariusza nadawania komunikatów alarmowych przez system DSO poprzez wyzwalanie sterowań w centralce SAP wskutek pobudzania czujek pożarowych z poszczególnych stref na obiekcie.
- ✓ Pomierz pojemność akumulatorów – jeżeli pojemność akumulatorów spadła poniżej 80% pojemności projektowanej dla systemu należy je bezwzględnie wymienić na nowe.
- ✓ Kontrolę bezpieczeństwa należy przeprowadzić z regularną częstotliwością, maksymalnie co 12 miesięcy, producent zaleca wykonanie czynności konserwacyjnych co 6 miesięcy.

### 11.2.4 Uwagi producenta

---

Firma Ambient System Sp. z o.o. nie odpowiada za skutki nieautoryzowanych napraw.

Wszelkie naprawy urządzeń powinny być wykonywane przez firmę Ambient System Sp. z o.o. , bądź serwis autoryzowany przez Ambient System Sp. z o.o.

W każdym nierozwiązanym przypadku należy kontaktować się z personelem autoryzowanym przez Ambient System Sp. z o.o.

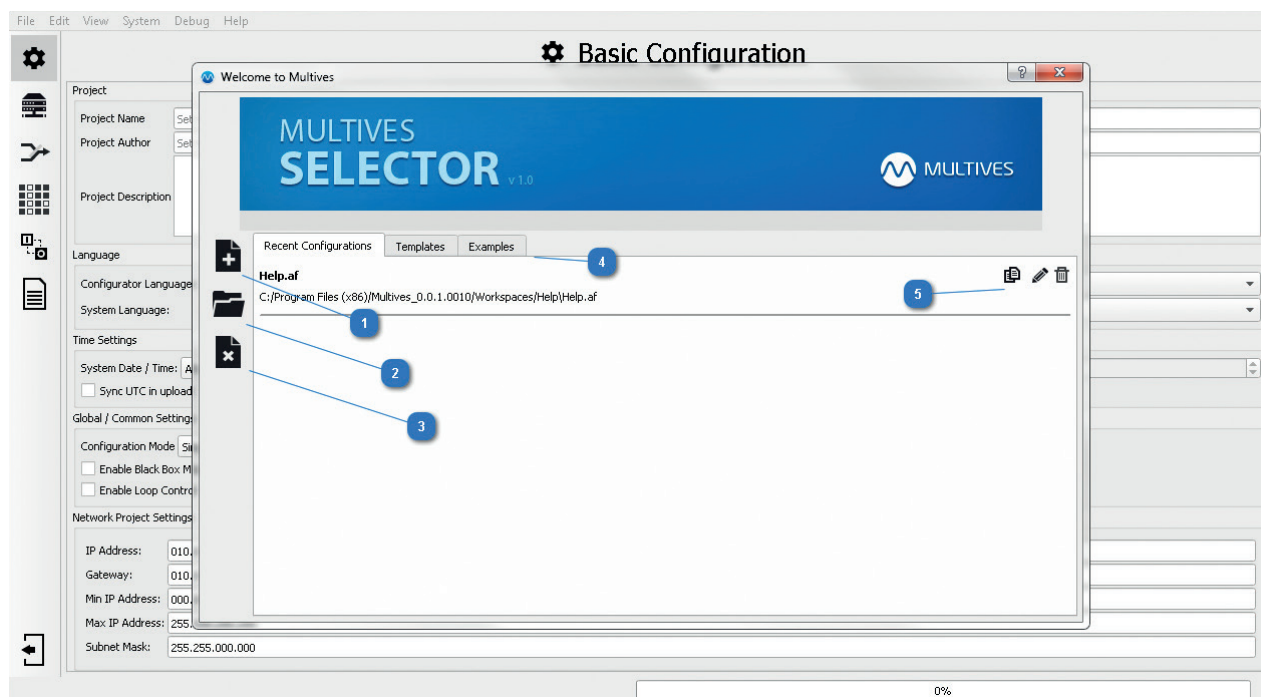
Zawartość niniejszego dokumentu może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Firma Ambient System Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo do zmian, bądź modyfikacji oferowanych urządzeń , oraz warunków wykorzystania produktu.



## 12. MULTIVES – oprogramowanie konfiguracyjne

### 12.1 Okno startowe



#### 1 Wybór lokalizacji nowego pliku konfiguracyjnego

Należy stworzyć i wybrać folder dedykowany wyłącznie dla projektu dla którego tworzymy plik konfiguracyjny.

**Uwaga:** nie wybierać istniejącego folderu z danymi gdyż ulegną one skasowaniu!

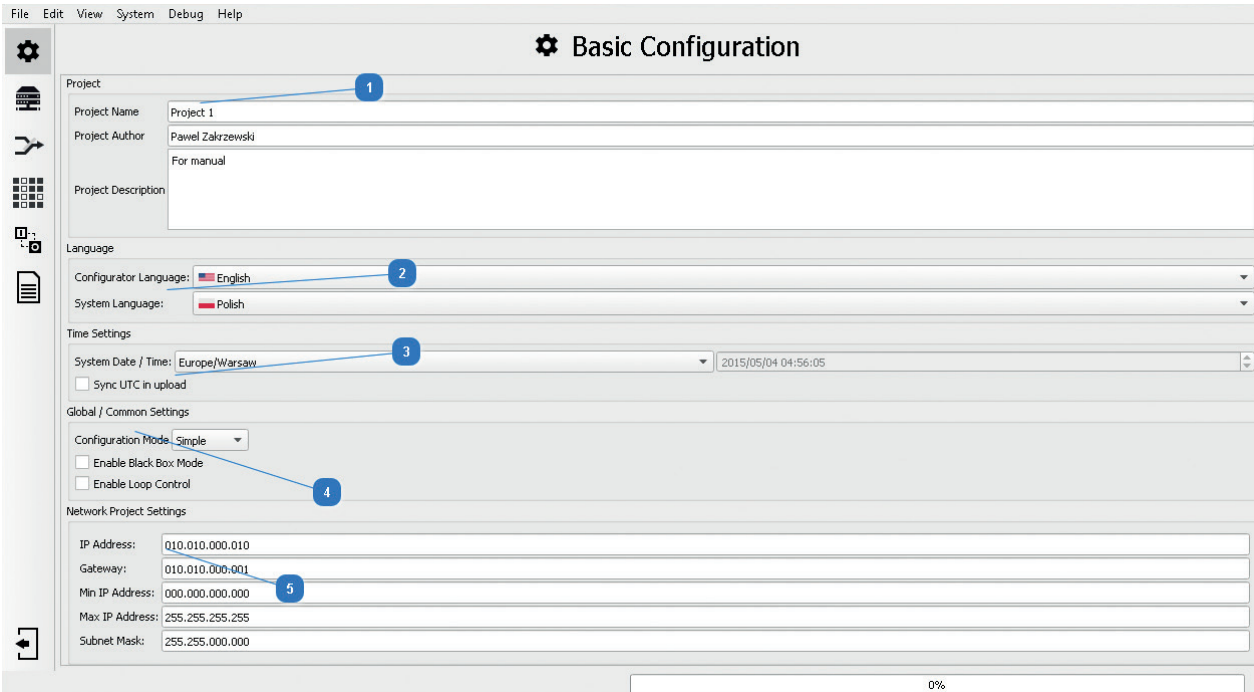
#### 2 Wybór pliku konfiguracyjnego z wybranej lokalizacji

#### 3 Creating new project without recording without saving

#### 4 Okno wyboru ostatnich oraz przykładowych plików konfiguracyjnych

#### 5 Klonowanie projektu, zmiana nazwy oraz kasowanie projektu

## 12.2 Basic Configuration (podstawowa konfiguracja projektu)



### 1 Okno przypisania nazwy i autora projektu wraz z notatką projektanta

Pole **Project** zawiera podstawowe informacje na temat konfiguracji systemu MULTIVES. W tym miejscu należy uzupełnić Nazwę projektu i jego autora oraz opis, który powinien zawierać możliwie jak najwięcej szczegółowych danych takich jak miejsce, data pierwszego uruchomienia, cechy szczególne systemu, osobliwe funkcje dopasowane do wymogów klienta. Im większy poziom szczegółowości w opisie projektu tym większe ułatwienie w serwisowaniu i dokonywaniu wszelakich zmian w systemie w późniejszym terminie.

### 2 Wybór wersji językowej

Pole **Language** określa wersję językową oprogramowania służącego do konfiguracji systemu MULTIVES – [Configuration Language](#). System Language definiuje wersję językową wszystkich dostępnych wyświetlaczy dotychczasowych GUI w systemie.

### 3 Ustawienie wewnętrznego zegara systemu

Ustawienia czasu obowiązującego w systemie. Konfigurator pobiera czas UTC z systemu operacyjnego na którym zainstalowany jest konfigurator. W celu wgrania wraz z konfiguracją czasu należy zaakceptować okno Sync UTC in upload oraz wybrać odpowiednią strefę czasową w której system zostanie zainstalowany.

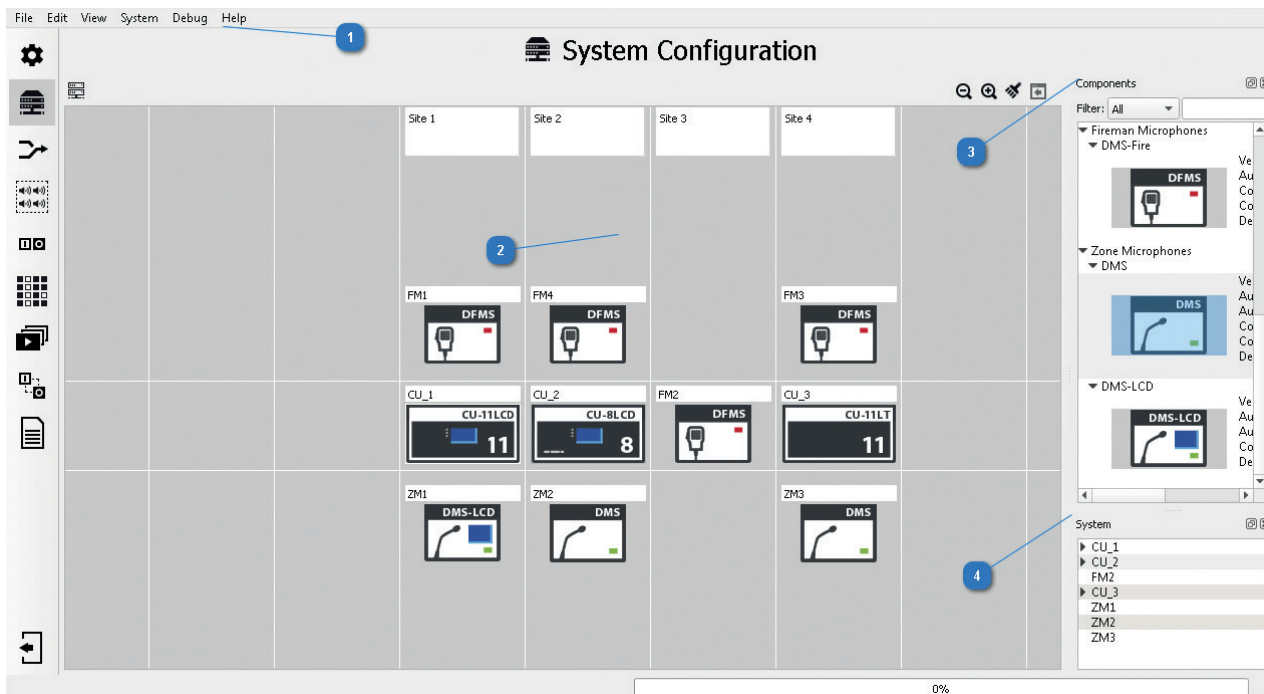
### 4 Global Settings

W ustawieniach globalnych można wybrać jeden z trybów konfiguratora. Tryb [Advanced](#), zaawansowany który w odróżnieniu od trybu [Simple](#) (podstawowego) posiada możliwość tworzenia grup stref głośnikowych, grup wejść / wyjść logicznych, timerów oraz scenariuszy. Dodatkowo w trybie zaawansowanym w edycji wyjść logicznych jest możliwość ustawienia indywidualnego zadziałania diodami na mikrofonach strefowych. Opcja [Enable Black Box Mode](#) – jest to okno akceptacji funkcji rejestracji audio mikrofonu strażaka podczas gdy system jest w trybie alarmowania. Opcja [Enable Loop Control](#) – akceptacja tej opcji powoduje załączenia raportowania wszelakich błędów wykrytych w pętli światłowodowej.

### 5 Określenie puli adresów IP, które zostaną przypisane urządzeniom w systemie

Jest to okno, które pokazuje z jakiego zakresu konfigurator przydziela adresy IP wszystkim programowalnym elementom systemu MULTIVES w wewnętrznej sieci systemowej. Możliwa jest zmiana ustawień przydzielanej puli, jednakże nie zalecana przez producenta Ambient-System. Zmianę ustawień należy dokonać przed dodaniem pierwszego urządzenia do roboczego obszaru (Workspace).

## 12.3 System Configuration (konfiguracja systemu)



### 1 Pasek Menu Głównego

[File](#), [Edit](#), [System](#)

### 2 Przestrzeń Robocza

Zakładka [System Configuration](#) jest jedną z ważniejszych pozycji oprogramowania konfiguracyjnego systemu MULTIVES. Główne okno zwane [Workspace](#) posiada pionowe oraz poziome linie. Pionowa linia oznacza, że elementy systemu są połączone ze sobą za pomocą przewodów miedzianych Cat5 i znajdują się w jednej lokalizacji (jednej obudowie), której możemy nadać indywidualną nazwę w górnej części każdego pionowego pola. Natomiast pole zawarte między dwoma poziomymi liniami w środkowej części pola roboczego oznacza, że element umiejscowione w tym polu połączone są za pomocą redundantnego nadzorowanego łącza światłowodowego i znajdują się w różnych lokalizacjach. Ponadto wszystkie elementy umiejscowione w górę od „pola łącza światłowodowego” są monitorowane, system nadzoruje i wykrywa wszelkie usterki tych urządzeń natomiast w dolnej części umiejscawiane są mikrofony strefowe, które nie mają nadzoru.

### 3 Components

W prawej górnej części pola roboczego znajduje się zakładka wyboru wszystkich dostępnych elementów systemu MULTIVES – [Components](#). Pierwszym elementem, który należy wybrać i przeciągnąć w odpowiednie, zaznaczone przez konfigurator pole jest jednostka kontroli. Od niej należy rozpocząć projektowanie systemu. W celu dodania elementu do pola roboczego należy rozwinąć listę [System Managers](#), klikając na ikonę trójkąta przy nazwie [System Managers](#) następnie najeżdżamy wskaźnikiem myszy na dowolny element z listy i trzymając przyciśnięty lewy klawisz myszy przeciągamy wskaźnik na obszar pola roboczego [Workspace](#). Oprogramowanie podpowiada poprzez szary prostokąt gdzie można umieścić dany element tylko gdy wskaźnik z przeciąganym elementem znajduje się w obszarze pola roboczego. Czynność powtórzyć dla zakładki [Fireman Microphones](#) oraz [Zone Microphones](#).

### 4 System

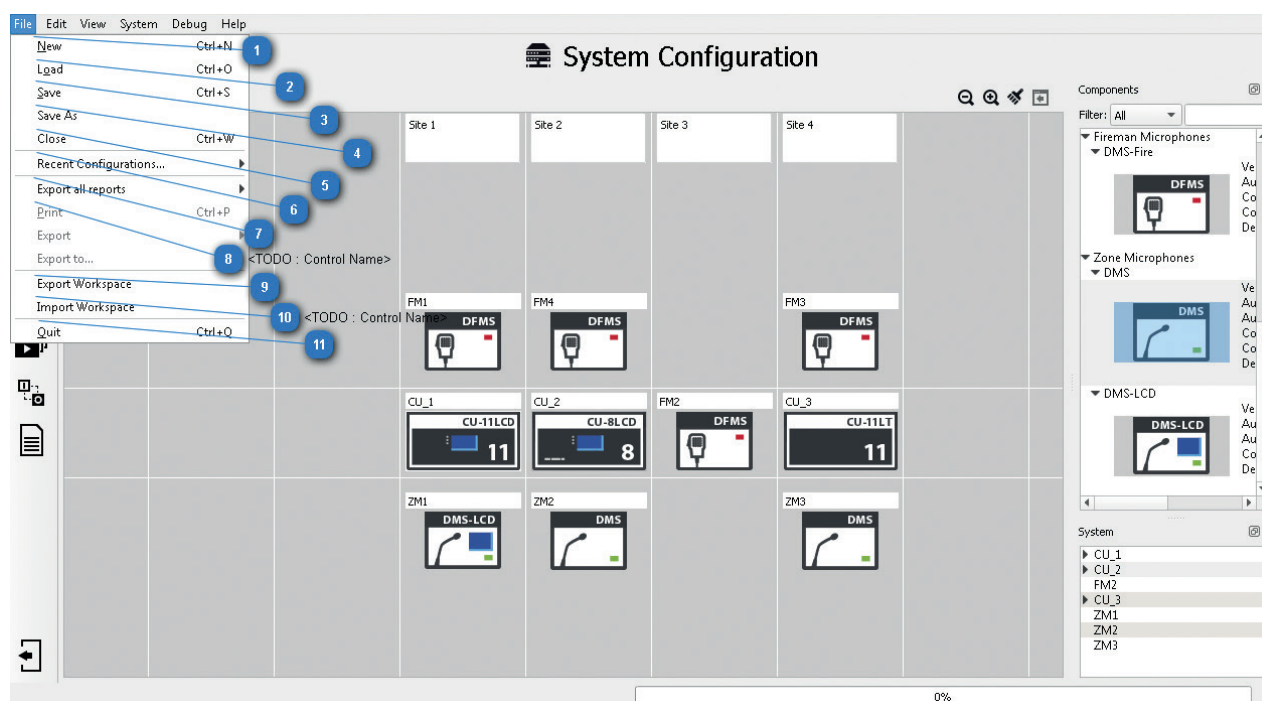
W prawej dolnej części pola roboczego znajduje się zakładka [System](#). Zakładka ta służy do szczegółowej konfiguracji urządzeń oraz pokazuje obsadzenie poszczególnych slotów jednostek kontroli kartami. Po dodaniu jednostki kontroli do pola roboczego w zakładce [System](#) pojawia się nazwa dodanej jednostki oraz ikona trójkąta oznaczającego listę rozwijaną. Prawo klik na nazwie spowoduje wyświetlenie opcji [Go to configuration](#). Po rozwinięciu listy zostanie wyświetlona lista dostępnych slotów. Prawo klik na slot wyświetla dodatkowe opcje [Go to configuration](#) (edycja szczegółowa karty),

[Add Control/ Function Card](#) – dodanie karty do pustego slotu lub zmiana obsadzenia slotu kartą oraz [Remove Card](#) – usunięcie wcześniej przypisanej karty do slotu.

Dodatkowo szczegółowa edycja elementów z pola roboczego może być wywołana poprzez podwójne kliknięcie lewego klawisza myszki na każde z urządzeń z pola roboczego. Jeśli urządzenie zawiera więcej elementów do konfiguracji tak jak to jest w przypadku jednostek kontroli to pierwsze podwójne kliknięcie lewego klawisza myszki powoduje przejście na kolejny poziom Edycji na którym widzimy wszystkie zdefiniowane karty w jednostce. Kolejne podwójne kliknięcie na dowolny dostępny element powoduje przejście do szczegółowej karty parametrów danego elementu.

Szczegółowy opis Okna edycji poszczególnych elementów systemu MULTIVES dostępne są w zakładkach: [DFMS](#), [DMS](#), [xCtrlLine-4](#), [xLogIN-8c](#), [xLogOut-8c](#), [Audio-4/12](#)

### 12.3.1 File (Plik)



#### 1 New

Powoduje utworzenie nowego katalogu do którego będą zapisywane wszystkie dane konfiguracyjne danego projektu. W celu utworzenia katalogu należy kliknąć na ikonę „folder z plusem”. Utworzenie nowego lub wybranie istniejącego katalogu jest pierwszą czynnością, bez której nie można konfigurować dalej systemu. Uwaga wybranie katalogu z wcześniej utworzoną konfiguracją skutkuje całkowitym skasowaniem danych z tego katalogu do celów nowego projektu.

#### 2 Load

Pozwala na przywołanie wcześniej utworzonej konfiguracji systemu. Plik konfiguracyjny jest z rozszerzeniem \*.af.

#### 3 Save

Zapisuje konfigurację w utworzonym katalogu Workspace.

#### 4 Save as

Zapisuje konfigurację w utworzonym katalogu Workspace umożliwiając przy tym zmianę nazwy pliku konfiguracyjnego \*.af.

#### 5 Close

Zamyka bieżący plik konfiguracyjny.

## 6 Reset Configurations

W oprogramowaniu konfiguracyjnym można wywołać z listy do 10 ostatnio używanych konfiguracji.

## 7 Export all reports

Generowanie tabel z zakładki Reports w dowolnym wybranym formacie HTML, PDF, XML, ODF.

## 8 Print

Printing all available reports generated by the configurator.

## 9 Export Workspace

Wszystkie pliki konfiguracyjne wraz z komunikatami są pakowane do pliku o rozszerzeniu \*.afz. Jest to kompletny zapis konfiguracji w przeciwieństwie do plików o rozszerzeniu \*.af które nie posiadają zawartości komunikatów.

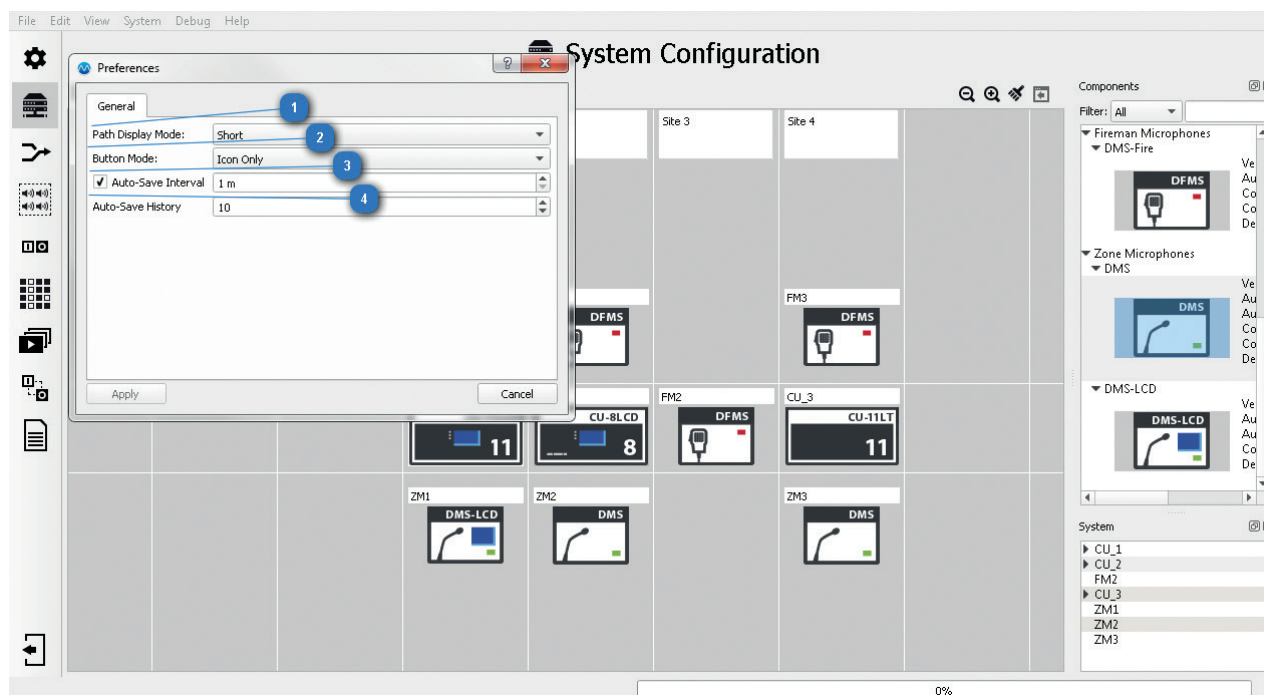
## 10 Import Workspace

Automatycznie rozpakowanie pliku \*.afz i wczytanie pełnej konfiguracji systemu.

## 11 Quit

Zamknięcie oprogramowania konfiguracyjnego systemu MULTIVES.

### 12.3.2 Edit (edycja pola roboczego)



## 1 Path Display Mode:

Tryb wyświetlania nazwy komponentu systemu MULTIVES dotyczy karty wejść / wyjść logicznych, karty kontroli, wejść audio oraz wyjść audio. W trybie Full Path – wyświetlana nazwa składa się z nazwy jednostki na której się znajduje dany element następnie po kropce wyświetlana jest nazwa karty gdzie wartość w nawiasach z # oznacza numer slotu w jednostce w której dana karta się znajduje i na końcu również po kropce wyświetlana jest nazwa komponentu. Przykładowa pełna nazwa wyjścia audio z jednostki kontroli to – SM1.cCPU-Audio-4/12(#12).AO1 co oznacza wyjście audio 1 znajdujące się na karcie zintegrowanej audio 4/12 w jednostce SM1.

**Wersja Short** – wyświetla tylko nazwę komponentu

## 2 Button Mode:

Pozwala na dostosowanie indywidualne wyglądu oprogramowania konfiguracyjnego. W trybie [Auto-Hide](#) główne ikony takie jak Basic configuration, System configuration, Priority Manager, Group Zone Configuration, Matrix, Scenario oraz Event Configuration są bez podpisu i najeżdżenie znacznikiem myszki na ikonę powoduje wyświetlenie wszystkich nazw ikon.

[Text and Icon](#) – ikony i nazwy są zawsze widoczne

[Icon only](#) – only icons are always visible

[Text only](#) – tylko nazwy są widoczne

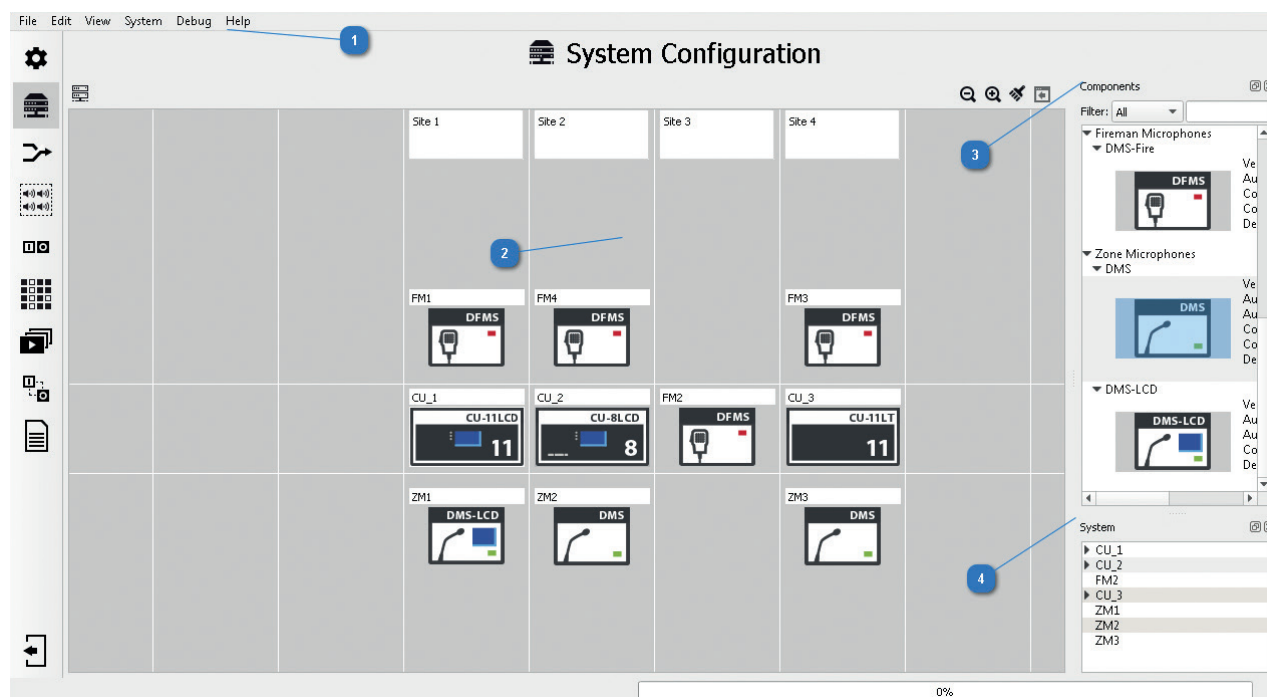
## 3 Auto-Save Interval

Aktywowana opcja powoduje zapisywanie stanu konfiguratora do pliku konfiguracyjnego co określony czas w minutach.

## 4 Auto-Save History

Deklaracja ilościowa możliwości odczytania automatycznie zapisanych wersji. Jest ściśle związana z interwałem auto zapisu, jeśli interwał ustawiony jest na 1 minutę a wartość odczytu automatycznego zapisu jest 10 to konfigurator pozwoli na wczytanie maksymalnie do 10 minut wstecz. Oczywiście zarówno interwał zapisu jak i ilość plików do odczytu może przyjąć wartości od 1 do 99.

## 12.3.3 System



## 1 Verify Configuration

Konfigurator sprawdza poprawność stworzonej konfiguracji. Klasyfikuje sprawdzone elementy do 3 grup – [Errors](#) (błędy), [Warnings](#) (ostrzeżenia) oraz [Info](#). Jeśli oprogramowanie wykryje błędy w konfiguracji ([Errors](#)) nie pozwoli jej wgrać do systemu. Wybierając [Show details](#) – mamy dostęp do szczegółowych danych zaistniałych problemów.

## 2 Upload (PC -> System)

Pozwala na przesłanie stworzonej konfiguracji z komputera PC na którym znajduje się oprogramowanie do Systemu z którym PC jest połączone. Przed wysłaniem konfiguracji do systemu oprogramowanie wykonuje automatycznie weryfikację konfiguracji. [Upload full configuration](#) – przesłanie całkowitej konfiguracji z PC do systemu wraz z plikami audio w formacie pcm. Wgranie pełnej konfiguracji musi być wykonywane za pierwszym razem, każde kolejne zmiany w konfiguracji,

które nie wymagają zmiany w plikach audio, mogą być wgrywane do systemu poprzez [Upload configuration without audio](#), co zdecydowanie przyspiesza programowanie systemu.

### 3 [Download \(System -> PC\)](#)

Pozwala na ściągnięcie z pamięci systemowej do komputera z zainstalowanym oprogramowaniem konfiguracyjnym aktualnej pełnej konfiguracji systemu lub konfiguracji która była przed aktualną.

### 4 [Recreate Topology](#)

Jest to funkcja odtwarzania architektury systemu. System jest w stanie zidentyfikować jaką kartę znajduje się na poszczególnym słocie jednostki kontroli, wykrywa wszystkie podłączone mikrofony strefowe oraz strażaka oraz sposób i miejsce połączenia jednostek i mikrofonów (światłowód, cat5). Uwaga: jedynym elementem nie wykrywanym przez system przy ściągnięciu topologii (Recreate Topology) są rozszerzenia mikrofonów.

### 5 [Connection Settings](#)

Okno pozwalające na łączenie się systemu z komputerem PC. Jeśli serwer DHCP jest prawidłowo skonfigurowany to w oknie [Connection Settings](#) powinien pojawić się serwer systemowy o nazwie tożsamej z nazwą jednostki z którą jesteśmy połączeni. Należy pamiętać o ustawieniu automatycznego uzyskiwania adresu IP na karcie sieciowej komputera podłączonego z systemem MULTIVES. W przypadku braku serwera DHCP należy również w ustawieniach wybrać opcję uzyskania automatycznie adresu IP, system MULTIVES wykryje brak serwera DHCP i przy wykorzystaniu protokołu AutoIP nada karcie komunikacyjnej jednostki kontroli oraz podłączonej do niej karcie sieciowej komputera adres ze specjalnej puli adresowej 169.254.x.x.

Opcja [Remote](#) – pozwala na łączenie się konfiguratora z serwerem globalnym MULTIVES. Do serwera globalnego łączą się wszystkie jednostki z całego świata mające dostęp do Internetu oraz zaakceptowane połączenie z serwerem przez właściciela systemu. Poprzez globalny serwer Multives Ambient System support team może wgrywać nowszą wersję oprogramowania, konfigurować i wykrywać błędy systemowe.

W oknie tym również jest sygnalizowany postęp przy wgrywaniu nowej konfiguracji do systemu. Po zakończeniu wgrywania konfiguracji w oknie [Connection](#) wyświetlana jest informacja o całkowitym wgraniu konfiguracji i istnieniu dwóch jednakowych wersji konfiguracyjnych na komputerze PC oraz systemie MULTIVES.

### 6 [Restore to Factory Default](#)

Funkcja całkowitego czyszczenia z konfiguracji, logów i plików audio wszystkich elementów połączonych w system MULTIVES. Wszystkie systemowe karty pamięci są formatowane a IP adresy urządzeń nadawane są z przedziału 169.254.x.x. Pakiet [restore to factory default](#) działa niezależnie od przyjętych adresów wewnętrznych IP ponieważ są to pakiety UDP.

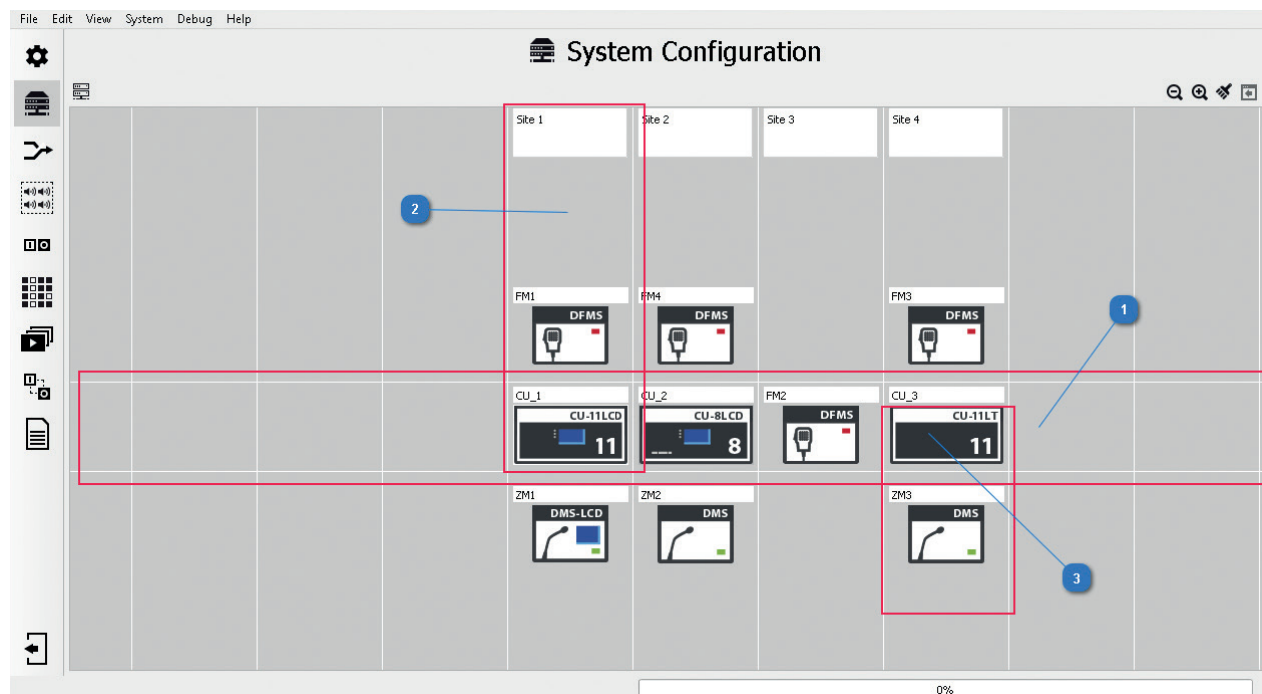
### 7 [Change Password](#)

Pozwala na zmianę wcześniej ustalonego hasła potrzebnego do wgrania konfiguracji do systemu. Autoryzacja zmiany może być dokonana poprzez podanie starego hasła lub za pomocą tokena. Token jest wyświetlany na GUI jednostki kontroli CU-11LCD oraz CU-8LCD.

### 8 [Sync system UTC with local](#)

Funkcja synchronizacji czasu wewnętrznego systemu MULTIVES z czasem komputera na którym zainstalowane jest oprogramowanie konfiguracyjne.

### 12.3.4 Workspace (pole robocze)



#### 1 Pozioma linia połączenia światłowodowego

Elementy systemu ułożone na tej linii są połączone ze sobą za pomocą światłowodu. Połączenie światłowodowe tworzy główną pętlę komunikacyjną systemu. Typ i rodzaje złącz zostały określone w dokumentacji technicznej.

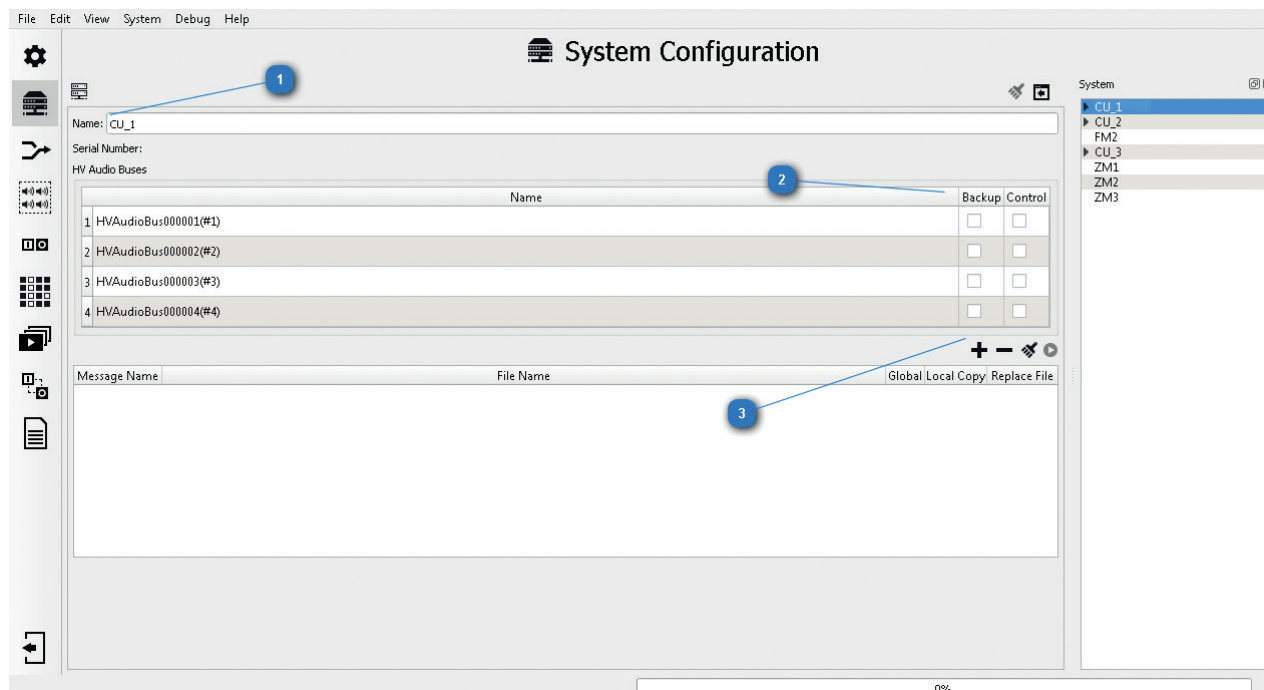
#### 2 Pionowa linia połączenia komponentów systemu za pomocą przewodu Cat5 UTP – monitorowane

Elementy systemu ułożone na linii pionowej, w jednej kolumnie są połączone ze sobą za pomocą przewodu Cat5 UTP. Jest to połączenie lokalne, monitorowane w obrębie jednej lokalizacji przeznaczonych tylko do podłączenia jednostek kontroli oraz mikrofonów strażaka.

#### 3 Pionowa linia połączenia komponentów systemu za pomocą przewodu Cat5 UTP – niemonitorowane

Elementy systemu ułożone na linii pionowej, w jednej kolumnie są połączone ze sobą za pomocą przewodu Cat5 UTP. Jest to połączenie lokalne, niemonitorowane przeznaczone tylko dla mikrofonów strefowych.

### 12.3.5 Go to configuration CU (przejdź do wybranej konfiguracji CU)






#### 1 Zmiana nazwy jednostki

#### 2 Edycja szyn HVAudioBus 1-4

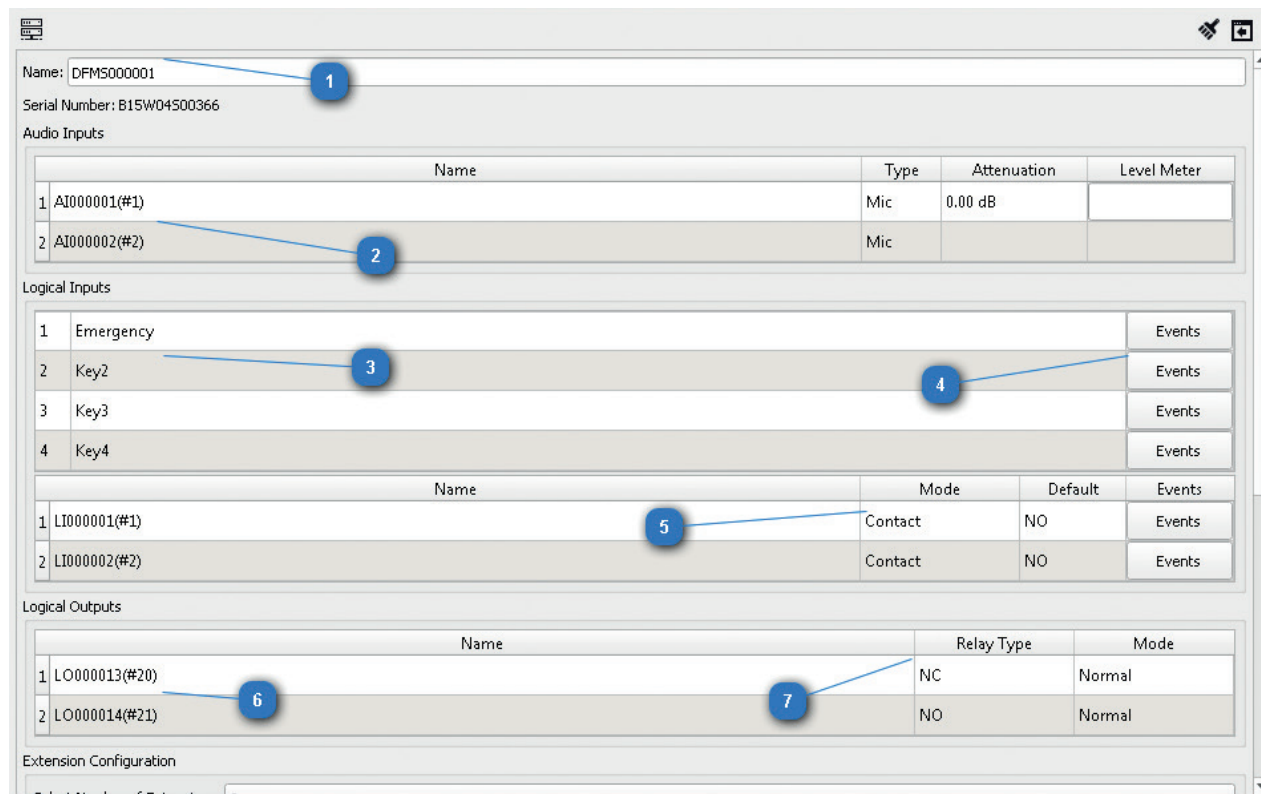
Możemy zaznaczyć, czy na danej szynie system ma nadzorować obecność wzmacniacza – [Control](#). [Backup](#) służy do zadeklarowania zapasowego wzmacniacza w przypadku awarii jednego z wzmacniaczy zasilającego kartę kontroli poprzez wejście indywidualne – HVAudioInput. W przypadku wystąpienia awarii wzmacniacza zasilającego tylko jedną kartę kontroli system przełączy tę kartę na zasilanie z wzmacniacza podpiętego pod wybraną szynę HVAudioBus z wybraną opcją Backup i Control. Patrz opis przydzielania wzmacniaczy rezerwowych.

#### 3 Dodawanie komunikatów do systemu

Wybierając ikonę  dodajemy plik dźwiękowy. Oprogramowanie konfiguracyjne przyjmuje formaty audio MP3 oraz wav i konwertuje je do formatu PCM 48 kHz 16 bit, który jest używany przez system MULTIVES. Dodatkowo możemy przypisać indywidualną nazwę dodanemu plikowi audio ([Message Name](#)), która pozwoli na jego identyfikację w systemie. Opcja [Global](#) – oznacza że komunikat zostanie zapisany na kartach pamięci wszystkich dostępnych jednostek w systemie. Opcja [Local Copy](#) – kliknięcie [Copy](#) spowoduje zapisanie oryginalnego pliku audio (przed konwersją do PCM) w katalogu Workspace. [Replace File](#) – służy do podmiany wybranego pliku audio na inny.

Ikona  służy do usunięcia wszystkich komunikatów znajdujących się na liście. Ikona  służy do odsłuchiwania na komputerze na którym jest zainstalowane oprogramowanie konfiguracyjne plików audio przed wgraniem ich do systemu.

### 12.3.6 DFMS



The screenshot shows the configuration interface for a DFMS microphone. It includes sections for Name, Serial Number, Audio Inputs, Logical Inputs, Logical Outputs, and Extension Configuration. Numbered callouts point to the following elements:

- 1: Name field (DFMS000001)
- 2: Audio Inputs table, specifically the Name column for the second input (AI000002(#2)).
- 3: Logical Inputs table, specifically the Name column for the second input (Key2).
- 4: Logical Inputs table, specifically the Events column for the second input (Key2).
- 5: Logical Outputs table, specifically the Mode column for the first output (LO000013(#20)).
- 6: Logical Outputs table, specifically the Name column for the second output (LO000014(#21)).
- 7: Logical Outputs table, specifically the Relay Type column for the second output (LO000014(#21)).

Powyżej podgląd głównego okna edycyjne wszystkich elementów mikrofonu strażaka DFMS

#### 1 Name:

Pole nazwy umożliwia nadanie indywidualnej nazwy mikrofonowi strażaka innej niż nazwa generyczna nadana przez konfigurator.

#### 2 Audio Inputs

Pole [Audio Inputs](#) zawiera wszystkie dostępne wejścia audio na mikrofonie DFMS. Pozycja 1 jest to mikrofon wykorzystywany tylko w trybie [Alarm](#) – jako ustawienie standardowe wejście na pozycji nr 1 ma zawsze najwyższy priorytet równy 0 (zobacz zakładkę [Priority Manager](#) mikrofon strażaka może mieć nadane priorytety z zakresu 0-99). Pozycja 2 jest to ten sam fizyczny mikrofon co w pozycji nr 1 jednakże o priorytecie typu General (200-299). Mikrofon z pozycji 2 jest wykorzystywany do nadawania zwykłych komunikatów słownych w systemie **MULTIVES**, np. Public Adress. Dwuklik na nazwę wejścia audio pozwala na zmianę generycznej nazwy przypisanej przez konfigurator.

#### 3 Logical Inputs

Zakładka [Logical Inputs](#) zawiera wszystkie dostępne przyciski oraz wejścia logiczne dostępne na mikrofonie strażaka. Dwuklik na nazwę przycisku / wejścia logicznego pozwala na zmianę generycznej nazwy przypisanej przez konfigurator.

#### 4 Events

Przycisk [Events](#) przenosi programistę bezpośrednio do zakładki [EventConfiguration](#). Umożliwia to przypisanie dowolnej funkcji lub grupy eventów do wybranego przycisku. Prawoklik na nazwie przycisku / wejścia logicznego w zakładce [EventConfiguration](#) oraz wybranie [Go to definition](#) umożliwia szybki powrót do okna edycyjnego mikrofonu strażaka.

#### 5 Mode / Default

Okno edycji wejść logicznych umożliwia włączenie funkcji monitorowania wejścia – [Mode Contact / Monitor](#). W przypadku wybrania opcji [Monitor](#) wymagane jest zamontowanie dwóch rezystorów parametryzujących na końcu linii o wartości 4,7 kΩ.

W oknie **Default** – wybieramy stan wejścia dla nieaktywności dla NC system oczekuje zwarcia na wejściu, rozwarcie powoduje aktywację funkcji przypisanej w [EventConfiguration](#). Dla NO sytuacja jest odwrotna, system oczekuje rozwarcia na wejściu, zwarcie powoduje aktywację przypisanej funkcji.

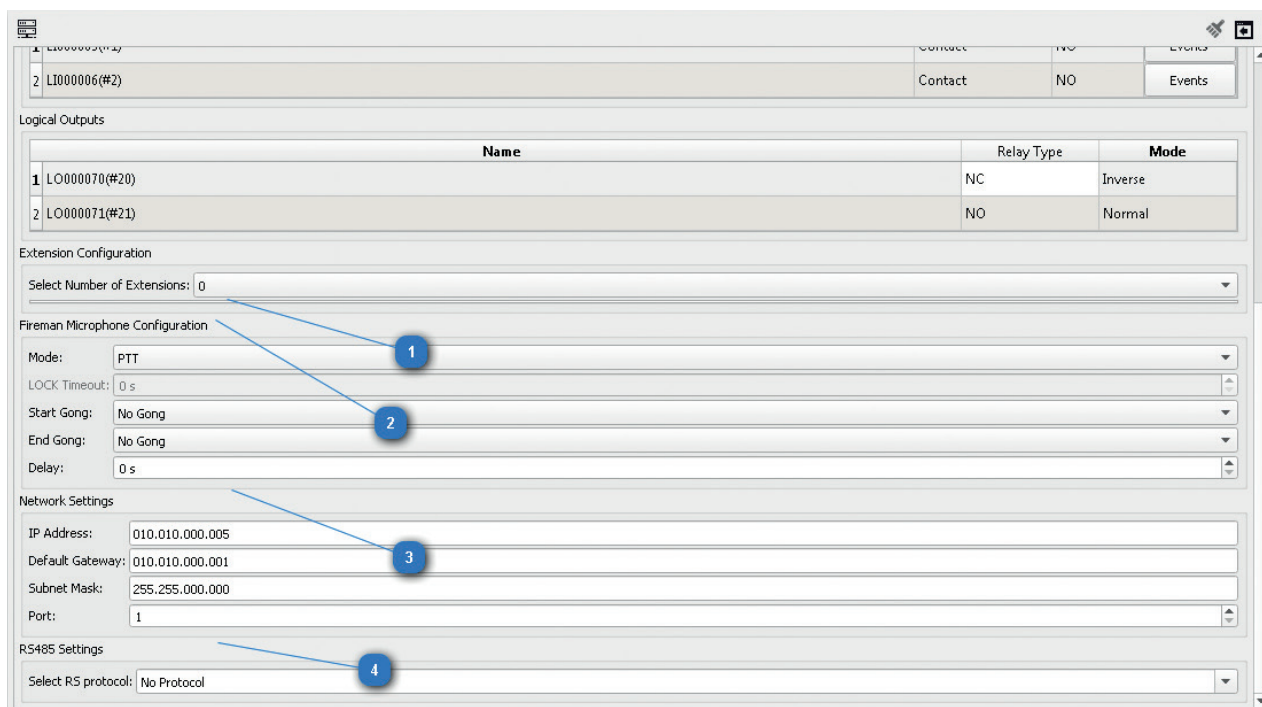
## 6 Logical Outputs

Zakładka [Logical Outputs](#) zawiera wszystkie dostępne wyjścia logiczne (przełącznikowe) na mikrofonie strażaka. Dwuklik na nazwę wyjścia logicznego pozwala na zmianę generycznej nazwy przypisanej przez konfigurator.

## 7 Relay Type / Mode

[Relay type](#) jest oknem informującym o fizycznym typie zainstalowanego przełącznika. **NC** – normalnie zamknięty, w przypadku braku zasilania przełącznik będzie zwarty, **NO** – normalnie otwarty, w przypadku braku zasilania przełącznik będzie rozarty.

Okno [Mode](#) pozwala na odwrócenie logiki przełącznika, przeciwnie do jego zachowania w przypadku braku zasilania. Ustawienie [Inverse](#) powoduje np. dla przełącznika NC / Inverse – w stanie początkowym jest przełącznikiem NO, a aktywacja funkcji, do której jest przypisany zmieni stan przełącznika na przeciwny czyli NC. Dla NC / Normal w stanie początkowym (niewyzwolonym żadną funkcją) przełącznik jest zamknięty, aktywacja przypisanej do tego wyjścia funkcji powoduje zmianę stanu przełącznika na przeciwny czyli rozarty. Wartości z okna [Relay Type](#) oraz [Mode](#) są również powielone w oknie informacyjnym poniżej [Scenario State](#) oraz w zakładce [EventConfiguration](#) funkcja **General – Logical Outputs**, również w oknie informacyjnym poniżej [State](#).



Name	Relay Type	Mode
1 LO000070(#20)	NC	Inverse
2 LO000071(#21)	NO	Normal

Extension Configuration

Select Number of Extensions: 0

Fireman Microphone Configuration

Mode: PTT

LOCK Timeout: 0 s

Start Gong: No Gong

End Gong: No Gong

Delay: 0 s

Network Settings

IP Address: 010.010.000.005

Default Gateway: 010.010.000.001

Subnet Mask: 255.255.000.000

Port: 1

RS485 Settings

Select RS protocol: No Protocol

**Ciąg dalszy okna edycji mikrofonu strażaka DFMS**

## 1 Extension Configuration

Okno deklaracji ilości podłączonych rozszerzeń. Do mikrofonu można podłączyć maksymalnie do 5 rozszerzeń 20-przyciskowych.

Po wyborze ilości rozszerzeń okno konfiguracyjne zostanie rozszerzone o pole edycji nazw dodatkowych przycisków oraz możliwość przypisania funkcji poprzez przycisk [Events](#). Rozszerzone pole edycji widoczne jest poniżej:

Ext1	Ext2	Ext3	Ext4	Ext5						
5	Key5				Events	15	Key15			Events
6	Key6				Events	16	Key16			Events
7	Key7				Events	17	Key17			Events
8	Key8				Events	18	Key18			Events
9	Key9				Events	19	Key19			Events
10	Key10				Events	20	Key20			Events
11	Key11				Events	21	Key21			Events
12	Key12				Events	22	Key22			Events
13	Key13				Events	23	Key23			Events
14	Key14				Events	24	Key24			Events

## 2 Fireman Microphone Configuration

Okno edycji zadziałania przycisku PTT przy mikrofonie strażaka. Oprócz trybu PTT – przycisnij i mów ([Push to talk](#)) w opcji [Mode](#) możliwy jest wybór [LOCK](#), czyli po przycisnięciu przycisku PTT mikrofon jest aktywny przez czas określony w oknie [Lock Timeout](#). Maksymalny czas aktywacji mikrofonu to 60 sekund.

Opcje [Start Gong](#) – umożliwia aktywację gongu po wciśnięciu przycisku PTT, [End Gong](#) zostanie aktywowany po zwolnieniu przycisku PTT.

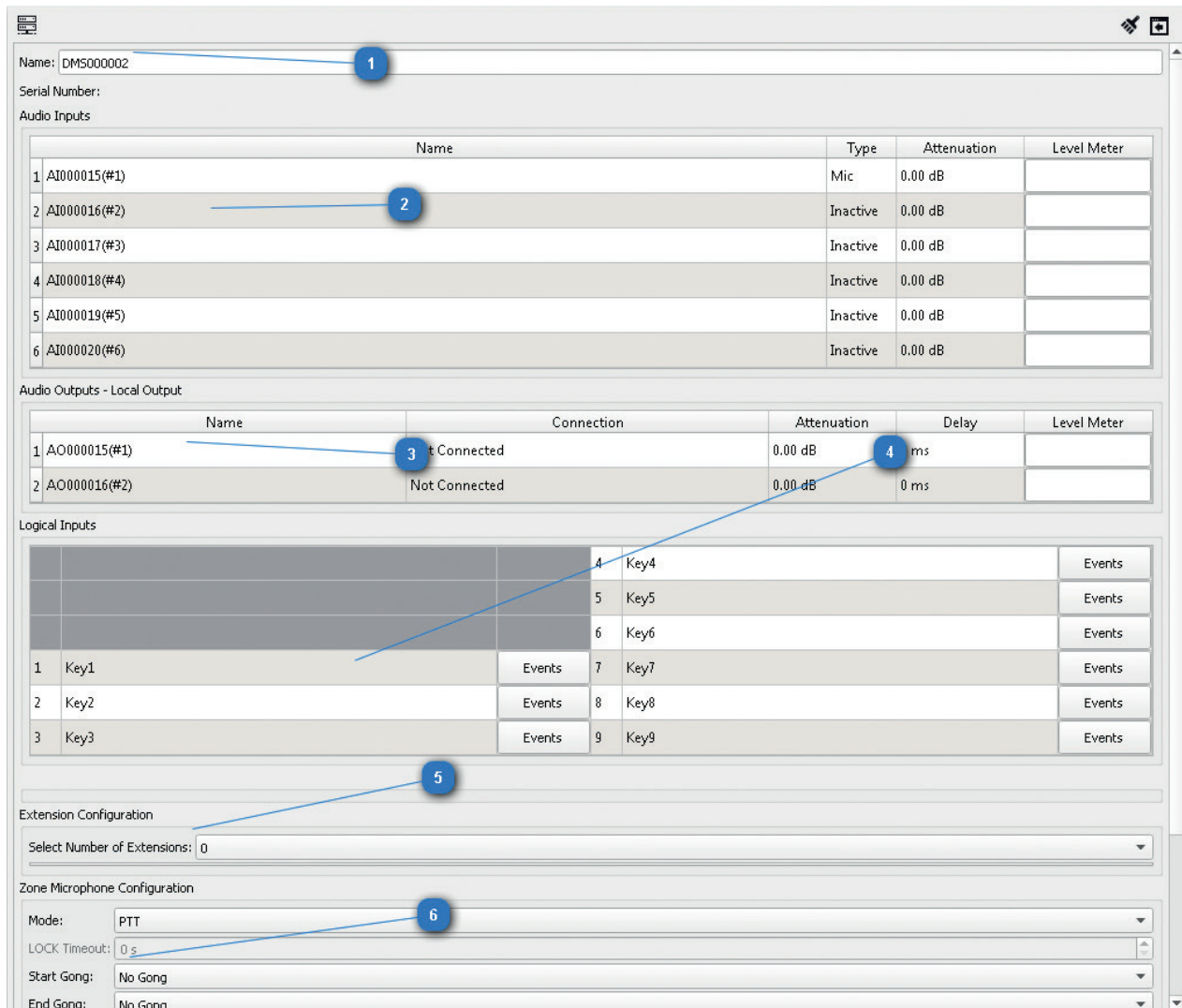
## 3 Network Settings

Jest to adres który zostanie przydzielony fizycznemu urządzeniu po wgraniu konfiguracji do systemu. Nie zaleca się zmian adresów IP nadanych przez konfigurator.

## 4 RS485 Settings

Port RS485 umożliwia komunikację systemu z zewnętrznymi urządzeniami. Wymaga to jednak wybrania odpowiedniego protokołu z listy. Np. w celu wybrania komunikacji z młodułem ABT-ISLE oraz z PSM należy wybrać protokół IslesPSM i podłączyć wyjście RS485 mikrofonu strażaka z dedykowanym wejściem na module ABT-ISLE poprzez kabel Cat5.

### 12.3.7 DMS



The screenshot shows the DMS configuration window with the following sections and callouts:

- 1** Name: DMS000002
- 2** Audio Inputs table:

	Name	Type	Attenuation	Level Meter
1	AI000015(#1)	Mic	0.00 dB	
2	AI000016(#2)	Inactive	0.00 dB	
3	AI000017(#3)	Inactive	0.00 dB	
4	AI000018(#4)	Inactive	0.00 dB	
5	AI000019(#5)	Inactive	0.00 dB	
6	AI000020(#6)	Inactive	0.00 dB	

- 3** Audio Outputs - Local Output table:

	Name	Connection	Attenuation	Delay	Level Meter
1	AO000015(#1)	Not Connected	0.00 dB	0 ms	
2	AO000016(#2)	Not Connected	0.00 dB	0 ms	

- 4** Logical Inputs table:

		4	Key4	Events
		5	Key5	Events
		6	Key6	Events
1	Key1	Events	7	Key7
2	Key2	Events	8	Key8
3	Key3	Events	9	Key9

- 5** Extension Configuration: Select Number of Extensions: 0
- 6** Zone Microphone Configuration: Mode: PTT

Powyżej podgląd głównego okna edycyjnego wszystkich elementów mikrofonu strefowego DMS

#### 1 Name:

Pole nazwy umożliwia nadanie indywidualnej nazwy mikrofonowi DMS innej niż nazwa generyczna nadana przez konfigurator.

#### 2 Audio Inputs

Pole [Audio Inputs](#) zawiera wszystkie dostępne wejścia audio na mikrofonie strefowym. Pozycja 1 na powyższym rysunku o nazwie generycznej AI000015 jest to pojemnościowy mikrofon na gęsiej szyjce – złącze typu XLR. Jako ustawienie standardowe dodanie mikrofonu strefowego zawsze aktywuje mikrofon główny – wykorzystujący złącze XLR. Pozycja 2 (np. AI000016) jest to wejście typu jack TRS 3.5mm umieszczone na tylnym panelu ABT-DMS, przeznaczony dla mikrofonów elektretowych. W celu aktywacji wejścia należy w oknie [Type](#) zmienić wartość z Inactive na MIC. Pozycja 3,4,5,6 (AI000017-20 na rysunku powyżej) są to cztery niesymetryczne wejścia liniowe audio. Dostępne poprzez dwa gniazda typu jack 3,5mm TRS. W jednym gnieździe jack 3,5mm mamy dostęp do 2 kanałów – Tip: kanał 1+, Ring: kanał 2+, Sleeve 1,2. W celu aktywacji wejść należy w oknie Type zmienić wartość z Inactive na Line IN na wybranym wejściu, które chcemy aktywować. Dwuklik na nazwę wejścia audio pozwala na zmianę generycznej nazwy przypisanej przez konfigurator.

### 3 Audio Outputs - Local Output

Każdy mikrofon strefowy jest wyposażony w dwa wyjścia audio. Pozycja 1 jest to wyjście bezpośrednio podłączone z wewnętrznym wzmacniaczem wbudowanego głośnika, Pozycja 2 jest to wyjście liniowe typ gniazda jack TRS. Tip: out2+, Ring out2-, Sleeve 2-. W celu aktywacji wyjść należy w oknie [Connection](#) zmienić wartość z [Not connected](#) na [Line output](#). Aktywowane wyjście widoczne jest jako oddzielna subzone w systemie.

### 4 Logical Inputs

Zakładka [Logical Inputs](#) zawiera wszystkie dostępne przyciski na mikrofonie strefowym. Dwuklik na nazwę przycisku pozwala na zmianę generycznej nazwy przypisanej przez konfigurator. Przycisk [Events](#) przenosi programistę bezpośrednio do zakładki [EventConfiguration](#). Umożliwia to przypisanie dowolnej funkcji lub grupy eventów do wybranego przycisku. Prawoklik na nazwie przycisku / wejścia logicznego w zakładce [EventConfiguration](#) oraz wybranie [Go to definition](#) umożliwia szybki powrót do okna edycyjnego mikrofonu strefowego.

### 5 Extension Configuration

Okno deklaracji ilości podłączonych rozszerzeń. Do mikrofonu można podłączyć maksymalnie do 5 rozszerzeń 20-przyciskowych.

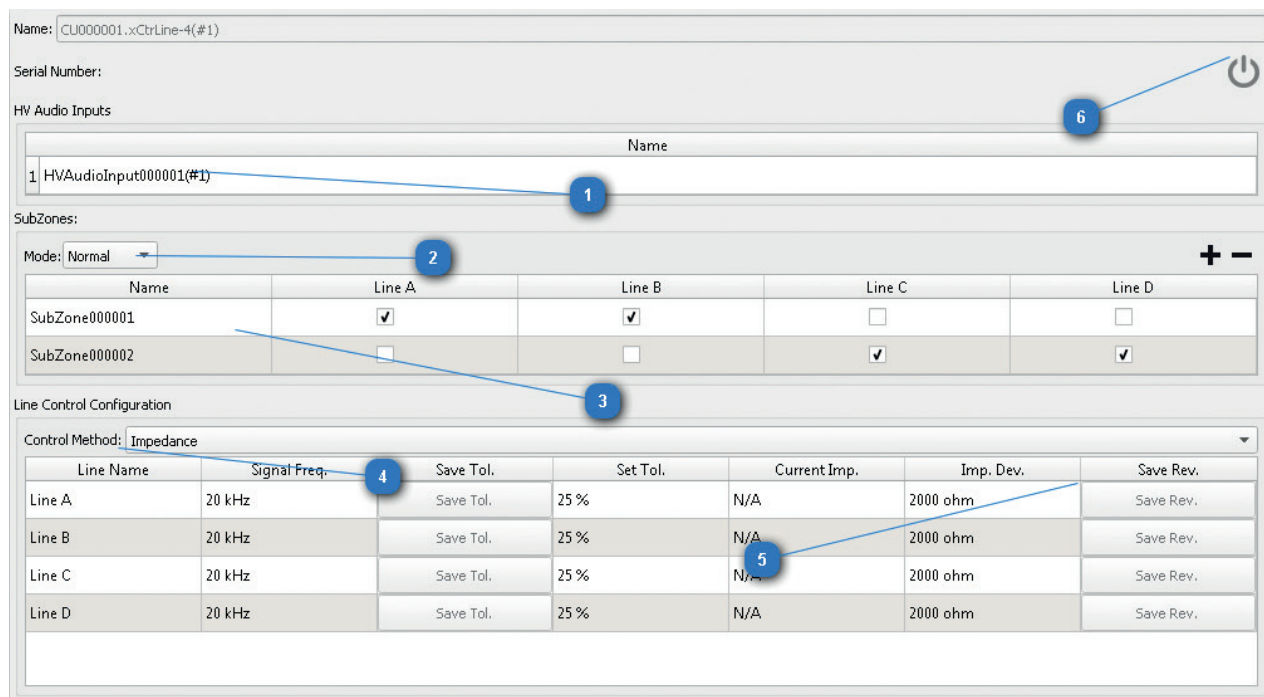
Po wyborze ilości rozszerzeń okno konfiguracyjne zostanie rozszerzone o pole edycji nazw dodatkowych przycisków oraz możliwość przypisania funkcji poprzez przycisk [Events](#). Rozszerzone pole edycji widoczne jest poniżej:

			4	Key4	Events
			5	Key5	Events
			6	Key6	Events
1	Key1	Events	7	Key7	Events
2	Key2	Events	8	Key8	Events
3	Key3	Events	9	Key9	Events

### 6 Zone Microphone Configuration

Okno edycji zadziałania dedykowanego przycisku PTT umieszczonym na płycie czołowej mikrofonu strefowego. Oprócz trybu PTT – przycisnij i mów ([Push to talk](#)) w opcji Mode możliwy jest wybór [LOCK](#), czyli po przycisnięciu przycisku PTT mikrofon jest aktywny przez czas określony w oknie [Lock Timeout](#). Maksymalny czas aktywacji mikrofonu to 60 sekund. Opcje [Start Gong](#) – umożliwia aktywację gongu po wciśnięciu przycisku PTT, [End Gong](#) zostanie aktywowany po zwolnieniu przycisku PTT.

### 12.3.8 xCtrlLine-4



Name: CU000001.xCtrlLine-4(#1)

Serial Number:

HV Audio Inputs

Name
1 HVAudioInput000001(#1)

SubZones:

Mode: Normal

Name	Line A	Line B	Line C	Line D
SubZone000001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SubZone000002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Line Control Configuration



Control Method: Impedance

Line Name	Signal Freq.	Save Tol.	Set Tol.	Current Imp.	Imp. Dev.	Save Rev.
Line A	20 kHz	Save Tol.	25 %	N/A	2000 ohm	Save Rev.
Line B	20 kHz	Save Tol.	25 %	N/A	2000 ohm	Save Rev.
Line C	20 kHz	Save Tol.	25 %	N/A	2000 ohm	Save Rev.
Line D	20 kHz	Save Tol.	25 %	N/A	2000 ohm	Save Rev.

#### Okno edycji karty kontroli

- 1 **HV Audio Inputs**  
Pole nazwy umożliwia nadanie indywidualnej nazwy wejściu przeznaczonemu na podłączenie wyjścia 100 V wzmacniacza. Nazwa ta jest widoczna w głównym oknie edycji Audio-4/12 w zakładce [Connection](#).
- 2 **SubZones / Mode**  
[Mode](#) umożliwia przełączenie karty w tryb:  
[Loop](#) (pętli) – system wykrywa zwarcie, rozwarcie linii głośnikowej oraz doziemienie.  
[Regulator](#) – tryb regulatora głośności na linii głośnikowej. Tryb ten wymusza zastawianie modułów końca linii EOL. Możliwe jest zastosowanie pętlowej metody nadzoru linii głośnikowej przy zastosowaniu regulatorów głośności.  
[Normal](#) – nadzór linii głośnikowych metodą pomiaru impedancji.
- 3 **SubZones**  
Okno edycji stref głośnikowych. Umożliwia zmianę nazwy generycznej strefy, poprzez dwuklik na nazwę. Dodatkowo można zdefiniować jakie wyjścia (A,B,C,D) linii głośnikowych są przypisane do danej strefy. Możliwe są dowolne kombinacje jednakże ustawienia defaultowe są zgodne z normą EN54-16, EN54-4 i przypisują po dwa wyjścia na każdą strefę.
- 4 **Line Control Configuration / Control Method:**  
Okno wyboru metody nadzoru linii głośnikowej. Dostępne opcje to: metoda impedancyjna, metoda z wykorzystaniem modułu końca linii EOL oraz wyłączenie nadzoru linii głośnikowej.
- 5 **Save Rev.**  
Jeżeli system ma nadzorować linie głośnikowe metodą impedancyjną należy po wgraniu konfiguracji do systemu i podłączeniu linii głośnikowej o odpowiednio dobranej mocy i wolnej od doziemień pobrać referencje impedancyjną danej linii. W tym celu należy wybrać przycisk [Save REV](#). Od tego momentu system prawidłowo nadzoruje działanie linii głośnikowej. Metoda impedancyjna nieustannie mierzy impedancję linii głośnikowej i przekroczenie wartości zadeklarowanej w oknie tolerancji powoduje wygenerowanie błędu. Metoda impedancyjna wyposażona jest w szereg algorytmów minimalizujących zgłaszanie nieprawdziwych usterek wynikających z gwałtownych zmian temperatury, która ma wpływ na impedancję linii jak

również gwałtownych zmian samej impedancji. Poprawny zakres pomiaru impedancji na pojedynczej linii głośnikowej to minimum 12,5  $\Omega$  max 10 k $\Omega$  dla częstotliwości pomiarowej 20 kHz. Kartę 4 wyjściową xCtrlLine-4 (A,B,C,D) można maksymalnie obciążyć sumaryczną mocą 800 W, obciążalność maksymalna na pojedynczą linię głośnikową to 300 W. Przyłączeniu mostkowym wyjść A+B oraz C+D dopuszcza się maksymalną moc na parę 450 W. Dla karty 2 wyjściowej xCtrlLine-2 (A,B) poprawny zakres pomiaru impedancji na pojedynczej linii głośnikowej to min 12,5  $\Omega$  max 10 k $\Omega$  dla częstotliwości pomiarowej 20 kHz. Kartę 2 wyjściową można maksymalnie obciążyć sumaryczną mocą 400 W, obciążalność maksymalna na pojedynczą linię głośnikową to 300 W. Przyłączeniu mostkowym wyjść A+B dopuszcza się maksymalną moc 450 W.

- 6 Tryb on-line pozwala na podgląd wartości mierzonej impedancji oraz zapis impedancji referencyjnej do karty kontroli. Po wgraniu konfiguracji do systemu jednokrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszki na wyszarzoną ikonę  powoduje wejście w tryb podglądu rzeczywistego i zmianę koloru ikony na jaskrawo zielony . Zmiany tolerancji, referencyjnej impedancji, czy pomiar rzeczywisty musi być poprzedzony wejściem w tryb on-line.

### 12.3.9 xLogIN-8c

Name: CU000001.xLogIN-8c(#3)

Serial Number:

Logical Inputs

	Name	Mode	Default	Events
1	LI000005(#1)	Contact	NO	Events
2	LI000006(#2)	Contact	NO	Events
3	LI000007(#3)	Contact	NO	Events
4	LI000008(#4)	Contact	NO	Events
5	LI000009(#5)	Contact	NO	Events
6	LI000010(#6)	Contact	NO	Events
7	LI000011(#7)	Contact	NO	Events
8	LI000012(#8)	Contact	NO	Events

#### Okno edycji karty wejść logicznych xLogIN-8

##### 1 Logical Inputs

Zakładka [Logical Inputs](#) zawiera wszystkie dostępne wejścia logiczne na karcie xLogIN-8. Dwuklik na nazwę wejścia logicznego pozwala na zmianę generycznej nazwy przypisanej przez konfigurator.

##### 2 Mode

Okno edycji wejść logicznych umożliwia włączenie funkcji monitorowania wejścia – [Mode Contact](#) / [Monitor](#). W przypadku wybrania opcji [Monitor](#) wymagane jest zamontowanie dwóch rezystorów parametryzujących na końcu linii o wartości 4,7 k $\Omega$ . W oknie [Default](#) – wybieramy stan wejścia dla nieaktywności – dla [NC](#) system oczekuje zwarcia na wejściu, rozwarcie powoduje aktywację funkcji przypisanej w [EventConfiguration](#); dla [NO](#) sytuacja jest odwrotna, system oczekuje rozwarcia na wejściu, zwarcie powoduje aktywację przypisanej funkcji.

##### 3 Events

Przycisk [Events](#) przenosi programistę bezpośrednio do zakładki [EventConfiguration](#). Umożliwia to przypisanie dowolnej funkcji lub grupy eventów do wybranego przycisku. Prawoklik na nazwie przycisku/wejścia logicznego w zakładce [EventConfiguration](#) oraz wybranie [Go to definition](#) umożliwia szybki powrót do okna edycyjnego xLogIN-8.

### 12.3.10 xLogOut-8c

Name: CU000001.xLogOUT-8c(#4)

Serial Number:

Logical Outputs

	Name	Relay Type	Mode
1	LO000058(#1)	NC	Normal
2	LO000059(#2)	NC	Normal
3	LO000060(#3)	NC	Normal
4	LO000061(#4)	NC	Normal
5	LO000062(#5)	NO	Normal
6	LO000063(#6)	NO	Normal
7	LO000064(#7)	NO	Normal
8	LO000065(#8)	NO	Normal

#### xLog-8c logical output editing window

#### 1 Logical Inputs

Zakładka [Logical Outputs](#) zawiera wszystkie dostępne wyjścia logiczne (przełącznikowe) karcie xLogOut-8. Dwuklik na nazwę wyjścia logicznego pozwala na zmianę generycznej nazwy przypisanej przez konfigurator.

#### 2 Relay type

[Relay type](#) jest oknem informującym o fizycznym typie zainstalowanego przełącznika. [NC](#) – normalnie zamknięty, w przypadku braku zasilania przełącznik będzie zwarty, [NO](#) – normalnie otwarty, w przypadku braku zasilania przełącznik będzie rozarty.

Okno [Mode](#) pozwala na odtworzenie logiki przełącznika, przeciwnie do jego zachowania w przypadku braku zasilania. Ustawienie [Inverse](#) powoduje np. dla przełącznika [NC/Inverse](#) – w stanie początkowym jest przełącznikiem NO, a aktywacja funkcji, do której jest przypisany, zmieni stan przełącznika na przeciwny, czyli NC. Dla [NC/Normal](#) w stanie początkowym (niewyzwolonym żadną funkcją) przełącznik jest zamknięty, aktywacja przypisanej do tego wyjścia funkcji powoduje zmianę stanu przełącznika na przeciwny czyli rozarty. Wartości z okna [Relay Type](#) oraz [Mode](#) są również powielone w oknie informacyjnym poniżej [Scenario State](#) oraz w zakładce [EventConfiguration](#) funkcja [General](#) - [Logical Outputs](#) również w oknie informacyjnym poniżej [State](#).

Maksymalne obciążenie pojedynczego wyjścia przełącznikowa przedstawione są poniżej:

Max VDC= 100 V, Max IDC= 500 mA, Max DC Power= 10 W

## 12.3.11 Audio-4/12

New text  
Name: CU000001.cCPU-Audio-4/12(#12)

Serial Number:

Audio Inputs

	Name	Type	Attenuation	DSP	Level Meter
1	AI000009(#1)	Inactive	0.00 dB	Configure	
2	AI000010(#2)	Inactive	0.00 dB	Configure	
3	AI000011(#3)	Inactive	0.00 dB	Configure	
4	AI000012(#4)	Inactive	0.00 dB	Configure	

Audio Outputs

	Name	Connection	Attenuation	Delay	DSP	Level Meter
1	AO000005(#1)	HVAudioInput000001(#1)	0.00 dB	0 ms	Configure	
2	AO000006(#2)	HVAudioInput000002(#2)	0.00 dB	0 ms	Configure	
3	AO000007(#3)	HVAudioInput000001(#1)	0.00 dB	0 ms	Configure	
4	AO000008(#4)	HVAudioBus000002(#2)	0.00 dB	0 ms	Configure	
5	AO000009(#5)	HVAudioBus000003(#3)	0.00 dB	0 ms	Configure	
6	AO000010(#6)	HVAudioBus000004(#4)	0.00 dB	0 ms	Configure	
7	AO000011(#7)	Line Output	0.00 dB	0 ms	Configure	
8	AO000012(#8)	Line Output	0.00 dB	0 ms	Configure	
9	AO000013(#9)	Line Output	0.00 dB	0 ms	Configure	
10	AO000014(#10)	Line Output	0.00 dB	0 ms	Configure	
11	AO000015(#11)	Line Output	0.00 dB	0 ms	Configure	
12	AO000016(#12)	Line Output	0.00 dB	0 ms	Configure	

Network Settings

IP Address: 010.010.000.004

Default Gateway: 010.010.000.001

Subnet Mask: 255.255.000.000

Port: 1

### Okno edycji karty Audio-4/12

#### 1 Audio Inputs

Pole [Audio Inputs](#) zawiera wszystkie dostępne wejścia audio dostępne lokalnie w jednostce kontroli ABT-CU11LT/LCD. Pozycja 1 na powyższym rysunku o nazwie generycznej (AI000009) jest to wejście liniowe dostępne poprzez złącze Phoenix na bocznej ścianie modułu ABT-ISLE. Wbudowana karta Audio-4/12 w jednostkach ABT-CU11LT/LCD posiada 4 niezależne wejścia audio dostępne na gniazdach Phoenix modułu ABT-ISLE.

#### 2 Audio Inputs Type

W celu aktywacji wejść należy w oknie [Type](#) zmienić wartość z [Inactive](#) na [Line IN](#). Dwuklik na nazwę wejścia audio pozwala na zmianę generycznej nazwy przypisanej przez konfigurator.

#### 3 Audio Outputs Name

Karta Audio-4/12 posiada 12 niezależnych wyjść audio. Dwuklik na nazwę wyjścia audio pozwala na zmianę generycznej nazwy przypisanej przez konfigurator.



#### 4 **Connection**

Jest to bardzo istotna pozycja w konfiguratorze. W tym miejscu definiujemy czy jednostka kontroli wykorzystuje tylko połączenia na 4 wspólnych, wewnętrznych busach 100 V lub wzmacniacze podłączone są bezpośrednio do wejść indywidualnych na kartach kontroli [HVAudioInput](#) albo wykorzystujemy tryb mieszany (część kart zasilana jest z wewnętrznych busów 100 V część z wejść indywidualnych). Zdefiniowanie pola [Connection](#) jest warunkiem bezwzględnym do prawidłowego działania systemu MULTIVES. Należy pamiętać, że oznaczenie HVAudioInput..... (#1,2,3 itd ) oznacza umiejscowienie fizyczne karty na slotcie. Liczba po # oznacza numer slotu.

#### 5 **Attenuation / Delay**

Okno umożliwia zmianę wartości wzmocnienia wyjścia audio i ustawienie wartości opóźnienia linii głośnikowych. Ustawienie lub zmiana wzmocnienia na wyjściu oraz wartość opóźnienia możliwa jest na dwa sposoby.

1. poprzez zmianę wartości w określonym oknie [Attenuation / Delay](#) i wgranie konfiguracji do systemu;
2. poprzez zmianę parametrów w oknie [Attenuation / Delay](#) w trybie on-line.



#### 6 **DSP**

Karta audio na każdym wyjściu posiada 8-pasmowy korektor dźwięku który może być dowolnie konfigurowalny i zmieniany na dwa sposoby:

1. poprzez zmianę wartości częstotliwości środkowej, dobroci filtra i wzmocnienia w konfiguratorze i wgranie konfiguracji do systemu;
2. poprzez zmianę parametrów filtrów w trybie on-line.

#### 7 **Level Meter**

Miernik poziomu sygnału jest aktywny tylko w trybie on-line. Maksymalny pokazywany poziom na wskaźniku odpowiada napięciu 1 V RMS na wyjściu kodeka.

- 8 Tryb on-line pozwala na podgląd poziomów sygnałów wejściowych oraz wyjściowych audio z karty Audio-4/12. Dodatkowo umożliwia zmianę takich parametrów jak linie opóźniające, wzmocnienie na wejściach/ wyjściach audio oraz zmianę nastaw EQ. Po wgraniu konfiguracji do systemu jednokrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszki na wyszarzoną ikonę  powoduje wejście w tryb podglądu rzeczywistego i zmianę koloru ikony na jaskrawo zielony . Wszelkie zmiany parametrów na karcie muszą być poprzedzone wejściem w tryb on-line.

## 12.4 Wzmacniacze rezerwowe

### Opis przydzielania wzmacniaczy rezerwowych

Funkcja „Backup” jest zaawansowaną metodą podmiany uszkodzonego wzmacniacza w celu zapewnienia ciągłości propagowania komunikatów zgodnie z normą EN54-16 dla dźwiękowych systemów ewakuacyjnych. Do analizy funkcjonalności należy rozważyć trzy różne metody podłączenia wzmacniaczy w systemie MULTIVES:

1. Wzmacniacze / kanały wzmacniacza (max 4) podłączone do 4 wspólnych dla wszystkich kart kontroli 100V szyn, zwanych Bus.
2. Wzmacniacze/kanały wzmacniacza podłączone do wejść indywidualnych kart kontroli. Każda karta kontroli może być zasilana tylko przez jeden kanał wzmacniacza.
3. Tryb mieszany z dostępnych 11 slotów w jednostce kontroli CU-11 część kart kontroli może być zasilane z szyn 100 V, a część z wejść indywidualnych na kartach kontroli.

### Tryb 1 – tylko szyny 100V

W przypadku kiedy do jednostki kontroli mamy podłączone do 4 wzmacniaczy i wykorzystujemy 4 szyny 100 V. System w przypadku wykrycia awarii jednego z wzmacniaczy zastąpi go wzmacniaczem podłączonym do innej szyny według dostępnych wolnych szyn, następnie kryterium priorytetowości komunikatów a w przypadku równoważności priorytetów z uwzględnieniem zaprogramowanego trybu **FIFO**, **LIFO**. Dla **FIFO** – wzmacniacz który zasila komunikat 1 nie zostanie wyłączone do komunikatu 2 do momentu zakończenia komunikat 1 (matrycy). Dla **LIFO** – wzmacniacz od komunikatu 1 zostanie odłączony i przypisany jako backup do komunikatu 2.

Wyłączanie wzmacniaczy w przypadku wykrycia usterki na jednej z szyn odbywa się poprzez analizę odgrywanych w momencie wystąpienia usterki matryc, a dokładnie ich priorytetów. Zostaje zawsze wyłączony wzmacniacz, który odgrywa matrycę o najniższym priorytecie i niższym niż matryca dla której wzmacniacz się uszkodził. Taka logika zapewnia zawsze wzmacniacz dla matryc o najwyższym priorytecie nawet przy wielokrotnym uszkodzeniu wzmacniaczy zastępczych.

Należy jednak podkreślić, iż szyny są przypisywane w sposób dynamiczny i według potrzeb do stref do których matrucujemy. Oznacza to, iż system backupu nie przełącza wzmacniaczy w momencie wykrycia usterki, a w momencie użycia, czyli matrucowania. Sygnalizacja uszkodzenia wzmacniacza następuje wraz z wykryciem usterki. Zgodnie z normą EN54-16 wykrycie trwa maksymalnie 100 sekund od wystąpienia awarii a czas przełączenia na wzmacniacz zapasowy od wykrycia uszkodzenia to 10 sekund (w MULTIVES trwa to max 1 sekundę). Po zdematrukowaniu użyty wzmacniacz powraca do grupy zasobów do ponownego przypisania według potrzeb – jest to dynamiczne dobieranie wzmacniacza od potrzeb.

### Tryb 2 – wzmacniacze podłączone do wejść indywidualnych kart kontroli

W tym trybie uszkodzony wzmacniacz podłączony do wejścia indywidualnego karty kontroli zostanie zastąpiony wzmacniaczem zasilającym jedną z czterech szyn 100 V. W konfiguratorze należy zaznaczyć, który z basów jest „backup individual amp”, aby w momencie usterki konkretny wzmacniacz z szyny był przypisywany zamiast uszkodzonego wzmacniacza. Wszystkie wyżej opisane zasady priorytetowości, FIFO, LIFO oraz dynamicznego przypisywania zasobów backupu (przypisywania i zwracania według potrzeb) obowiązują tak jak w trybie 1.

### Tryb 3 – mieszany: część kart kontroli może być zasilane z szyn 100V a część z wejść indywidualnych na kartach kontroli

Przy takim podłączeniu i konfiguracji systemu uszkodzony wzmacniacz podłączony do szyny 100V zostanie zastąpiony wolnym wzmacniaczem z puli wzmacniaczy podłączonych bezpośrednio do szyny 100V natomiast uszkodzony wzmacniacz podłączony do wejścia indywidualnego karty kontroli zostanie podmieniony na dedykowany wzmacniacz z szyny 100V zdefiniowany jako „backup individual amp”. W tym trybie zadeklarowany wzmacniacz Backup-owy dla wejść indywidualnych nigdy nie zastąpi awarii wzmacniacza który zasila w ramach szyny 100 V. Dlatego w tym trybie należy zapewnić dwa wzmacniacze zapasowe – osobny zapasowy wzmacniacz dla szyn 100 V, który z zasady jest dużej mocy oraz osobny wzmacniacz zapasowy dla wzmacniaczy podłączonych do indywidualnych wejść kart kontroli.



## 12.5 Priority Manager Configuration (zarządzanie priorytetami audio)

**Priority Manager**

Priority Resolve Mode: **FIFO**

Input Name Filter:

Audio Input	Component	Type	Priority	Evacuation
1 A0000023(#1)	DFMS000001	Emergency	200	<input type="checkbox"/>
2 A0000024(#2)	DFMS000001	General	200	<input type="checkbox"/>
3 in11(#1)	CU000002.cCPU-AudIO-4/12(#12)	Emergency	200	<input type="checkbox"/>
4 jack mic(#2)	DMS000001	General	200	<input type="checkbox"/>
5 karta in1(#1)	CU000001.xAu-8(#9)	Emergency	200	<input type="checkbox"/>
6 karta IN8(#8)	CU000001.xAudI-8(#9)	General	200	<input type="checkbox"/>
7 lin8(#1)	CU000001.xAudIO-4/8-RS-DSP(#12)	General	200	<input type="checkbox"/>
8 line in(#3)	DMS000001	General	200	<input type="checkbox"/>
9 mic xdr(#1)	DMS000001	General	200	<input type="checkbox"/>
10 pm	CU000002	General	200	<input type="checkbox"/>
11 sin 0	CU000002	Emergency	10	<input checked="" type="checkbox"/> Evacuation
12 sin-1	CU000002	Emergency	10	<input checked="" type="checkbox"/> Evacuation
13 sin-3	CU000002	Emergency	30	<input type="checkbox"/> Warning
14 sin-6	CU000002	Emergency	30	<input type="checkbox"/> Warning

Priority Type Filter: **All Types** Apply Filters

Emergency  
Service  
General  
BGM

0%

Każdy mikrofon strefowy, strażaka czy wejście audio dostępne w systemie musi mieć zdefiniowany swój priorytet w celu prawidłowego funkcjonowania zgodnie z przeznaczeniem sytemów ewakuacji dźwiękowej.

### 1 Tryb pierwszeństwa komunikatów w przypadku konfliktu – FIFO / LIFO

**Priority Resolve Mode** (tryb priorytetów w przypadku konfliktu) – jest to globalna funkcja systemowa, która określa zachowanie systemu w przypadku wystąpienia konfliktu jednoczesnego nadawania do strefy głośnikowej dwóch i więcej źródeł audio o tym samym priorytecie.

Dla **FIFO** (First in first out) – w przypadku kiedy zostaje zmatrycowane źródło 1 o priorytecie X na wyjście Y (strefa głośnikowa) oraz, po czasie, zostaje zmatrycowane źródło 2 o priorytecie X również na wyjście Y (strefa głośnikowa), wtedy źródło 2 nie będzie nadawało na wyjściu Y do momentu zakończenia nadawania źródła 1 do wyjścia Y.

Dla **LIFO** (Last in first out) – w przypadku kiedy zostaje zmatrycowane źródło 1 o priorytecie X na wyjście Y (strefa głośnikowa) oraz, po czasie, zostaje zmatrycowane źródło 2 o priorytecie X również na wyjście Y (strefa głośnikowa), wtedy źródło 2 wywłączy nadające źródło 1 i zacznie nadawać do wyjścia Y.

**Priority Resolve Mode** warunkuje również sposób dynamicznego przydzielania zapasowego wzmacniacza mocy w przypadku wystąpienia awarii wzmacniaczy odpowiedzialnych za nadawanie jednoczesne komunikatów o tych samych priorytetach. W przypadku kiedy odgrywamy dwa równorzędne komunikaty do różnych stref zasilanych przez dwa różne wzmacniacze – komunikat 1 o priorytecie (100), komunikat 2 o priorytecie również (100), który został zmatrycowany po komunikacie 1. Gdy wystąpi awaria wzmacniacza dla trybu **FIFO** – wzmacniacz który zasila komunikat 1 nie zostanie wywłączony do komunikatu 2 do momentu zakończenia komunikatu 1 (matrycy). Dla **LIFO** – wzmacniacz od komunikatu 1 zostanie odłączony i przypisany jako wzmacniacz zastępczy do komunikatu 2.

## 2 Wybór typu źródła audio: [Emergency](#), [General](#), [Service](#), [BGM](#)

System MULTIVES posiada 4 grupy priorytetów, każda z grup ma 99 poziomów. Gradacja priorytetów jest odwrotna do wielkości liczby: największy priorytet ma mikrofon strażaka priorytet typu Emergency 0, najmniejszy priorytet to BGM 399.

### Typy priorytetów:

[Emergency](#), zakres 0-99 – źródła audio o przypisanym priorytecie z zakresu 0-99 są aktywne tylko w przypadku kiedy system jest w [Trybie Alarmowym](#). Priorytet [Emergency](#) można przypisać tylko do mikrofonu strażaka ABT-DFMS, komunikatów nagranych na karty pamięci oraz do wejść audio jednostek kontroli.

[Service](#), zakres 100-199 – może być przypisany do każdego rodzaju źródła audio i nie pozwala na aktywację matrycowania w trybie alarmowym. Utrata zasilania podstawowego 230 V AC nie dezaktywuje matryc źródeł typu Service. Źródła o priorytetach z tej grupy podlegają działaniu funkcji [Zone\(s\)off](#).

[General](#), zakres 200-299 – może być przypisany do mikrofonów strefowych oraz komunikatów. Nie działają w trybie alarmowym i w przypadku utraty zasilania podstawowego 230 V AC. Źródła o priorytetach z tej grupy podlegają działaniu funkcji [Silence](#), [Power Save](#) oraz [Zone\(s\)off](#).

[BGM](#), zakres 300-399 – przypisywany tylko do wejść audio umieszczonym w jednostkach kontroli i mikrofonach strefowych. Matryce źródeł audio o priorytecie BGM nie działają w trybie alarmowym i w przypadku utraty zasilania podstawowego 230 V AC. Podlegają działaniu funkcji [Silence](#), [Power Save](#) oraz [Zone\(s\)off](#).

Jako ustawienia standardowe oprogramowanie konfiguruje przydziela z góry nałożone priorytety z grupy [Emergency](#) w zależności od źródła audio. To jest:

1. dla mikrofonów strażaka ABT-DFMS – [Emergency Priority](#) NB 0-10, jest to pula najwyższych priorytetów zastrzeżona tylko dla tych urządzeń;
2. komunikaty dźwiękowe odtwarzane z systemowych kart pamięci dla [Emergency Priority](#) checkbox [Evacuation](#), otrzymują wartość  $\geq 10$ ;
3. komunikaty dźwiękowe odtwarzane z systemowych kart pamięci dla [Emergency Priority](#) checkbox [Warning](#), otrzymują wartość  $\geq 30$ ;
4. dla pozostałych wejść audio na jednostkach kontroli z możliwością przypisania [Emergency Priority](#), checkbox [Evacuation](#) otrzymują wartość  $\geq 20$  oraz dla opcji [Warning](#)  $\geq 40$ .

## 3 Informacja o źródle audio, któremu zostanie przypisany priorytet

Pozycje [Audio Input](#) oraz [Component](#) wskazują dokładnie jakiemu wejściu audio, mikrofonowi strefowemu, strażaka czy komunikatu przypisujemy wybrany priorytet. Zakładka [Component](#) informuje o miejscu zapisania i odtwarzania danego komunikatu lub w przypadku wejść audio wskazuje urządzenie w którym wybrane wejście się znajduje.

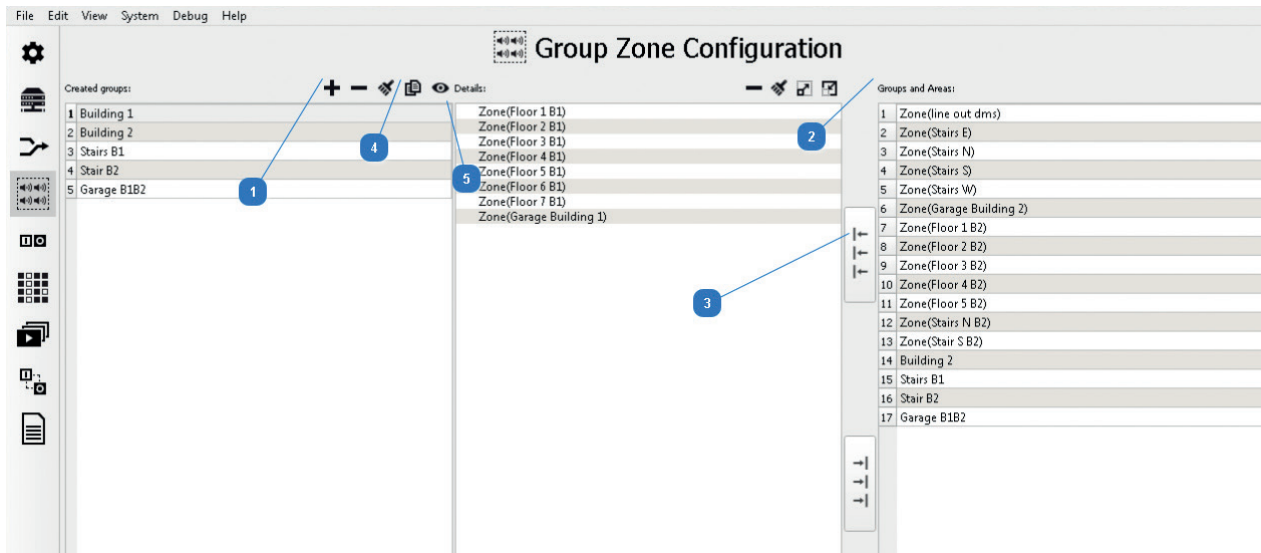
## 4 Tryb zachowania sygnalizacji na strefach, tryb [Evacuation](#) / [Warning](#)

Po przypisaniu do dowolnego źródła audio trybu [Emergency](#) w prawym rogu pojawia się checkbox [Warning](#). Oznacza to, iż jako początkowe ustawienie dla priorytetu [Evacuation](#) w przypadku nadawania komunikatu na danej strefie na diodzie RGB przycisku zaprogramowanej jako [Select Zone](#) tej strefy będzie pulsowała czerwona dioda. Zaznaczenie checkboxa jest równoważne ze zmianą typu na [Evacuation](#), co powoduje że dioda RGB – czerwona będzie włączona na stałe w czasie nadawania komunikatu.

## 5 Filtrowanie po grupach priorytetów





Funkcja filtrowania pozwala na wyświetlanie wszystkich źródeł audio z wybranej grupy priorytetów. W tym celu należy pojedynczym kliknięciem lewym przyciskiem myszki na zakładkę [All Types](#). Spowoduje to rozwinięcie opcji, następnie wybrać grupę i potwierdzić zadziałanie filtra poprzez kliknięcie na [Apply Filters](#).

## 12.6 Group Zone Configuration (pole grupowania stref)



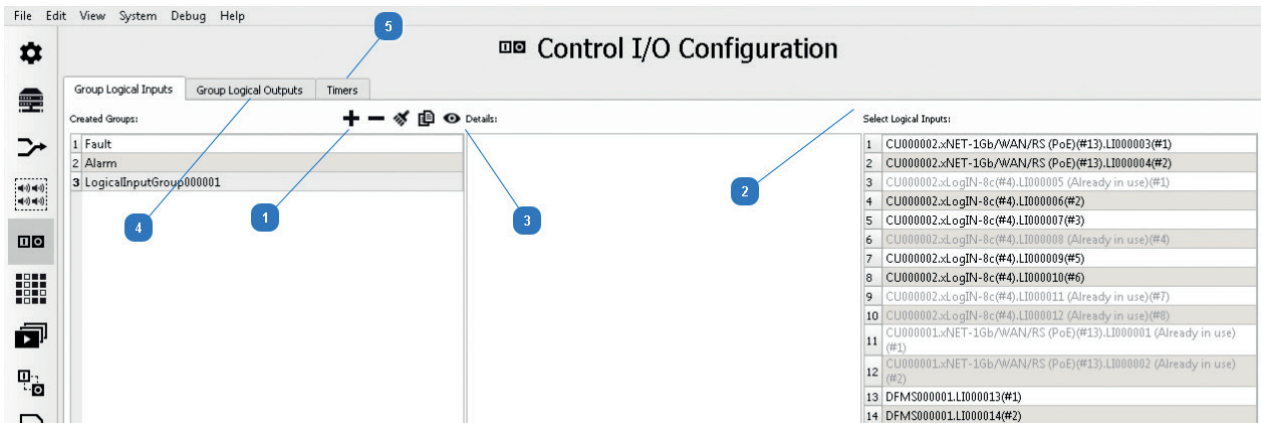
Jest to funkcja dostępna tylko z poziomu zaawansowanego konfiguratora – [Basic Configuration](#) – [Configuration Mode](#) – [Advanced](#). Służy do łączenia dowolnych, zdefiniowanych linii / stref głośnikowych w jedną. Utworzona grupa posiada takie same właściwości funkcjonalne w systemie co pojedyncza strefa.

**W celu utworzenia grupy należy:**

- 1 **Poprzez ikonę +** tworzymy nową grupę o generycznej nazwie ZoneGroup0000x, nazwa jest edytowalna poprzez najeżdżanie kursorem myszki i przyciśnięcie lewego klawisza myszki.
- 2 Z zakładki [Group and Areas](#), kolumna po prawej stronie ekranu – najeżdżamy kursorem myszki na dostępne strefy SubZone, Zone i podwójnym kliknięciem lewym przyciskiem myszy dodajemy elementy do grupy.
- 3 Można również dodać wszystkie dostępne podstrefy i strefy poprzez dedykowaną ikonę .
- 4 **Funkcja klonowania grupy: Clone Group** – dostępna jest pod ikoną . Należy zaznaczyć stworzoną wcześniej grupę stref poprzez najeżdżanie kursorem myszki na jej nazwę i pojedynczym przyciśnięciem lewego klawisza myszy. Następnie wybieramy ikonę . [Clone group](#) powoduje stworzenie nowej grupy o identycznym składzie co grupa źródłowa.
- 5 **Podgląd graficzny elementów grupy: Preview Group** – dostępny jest pod ikoną . Jest to funkcja, która w postaci graficznej przedstawia w jednej tabeli wszystkie utworzone grupy i ich członków.

	Zone(Floor 1 B1)	Zone(Floor 1 B2)	Zone(Floor 2 B1)	Zone(Floor 2 B2)	Zone(Floor 3 B1)	Zone(Floor 3 B2)	Zone(Floor 4 B1)	Zone(Floor 4 B2)	Zone(Floor 5 B1)	Zone(Floor 5 B2)	Zone(Floor 6 B1)	Zone(Floor 7 B1)	Zone(Garage Building 1)	Zone(Garage Building 2)	Zone(Stair 5 B2)	Zone(Stairs E)	Zone(Stairs N B2)	Zone(Stairs N)	Zone(Stairs S)	Zone(Stairs W)
Building 1	●		●		●		●		●		●	●	●							
Building 1_1	●		●		●		●		●		●	●	●							
Building 2		●		●		●		●		●			●	●			●			
Garage B1B2													●	●						
Stair B2																●		●	●	●
Stairs B1																	●			


## 12.7 Control I/O Configuration (grupowanie wejść / wyjść logicznych)



Jest to zakładka dostępna tylko z poziomu zaawansowanego konfiguratora – [Basic Configuration](#) – [Configuration Mode](#) – [Advanced](#). W skład zakładki wchodzi 3 funkcjonalności: [Group Logical Inputs](#), [Group Logical Outputs](#) oraz [Timers](#).

### 12.7.1 Group Logical Inputs (grupowanie wejść logicznych)

**Group Logical Inputs** – jest to grupowanie dwóch i więcej wejść logicznych w celu wywoływania akcji w systemie dla określonego warunku. **W celu utworzenia grupy należy:**

- 1 **Poprzez ikonę ** tworzymy nową grupę o generycznej nazwie LogicalInputGroup0000x, nazwa jest edytowalna poprzez najechanie kursorem myszki i przyciśnięcie lewego klawisza myszki.
- 2 Z zakładki [Select Logical Input](#) lewym przyciskiem myszy dodajemy elementy do grupy. Każdy z elementów może być przypisany tylko do jednej grupy.

Utworzona grupa jest widoczna w zakładce [Event Configuration](#) w zakładce [Input](#). Dla grupy wejść logicznych zadziałanie przypisanej do grupy akcji jest uwarunkowane spełnieniem warunku [Condition](#) z zakładki [Event Configuration](#). Wartość warunku =1, =0, = wartość dziesiętna, < wartość dziesiętna, > wartość dziesiętna, <= wartość dziesiętna, >= wartość dziesiętna. Wpisywaną wartość dziesiętną należy interpretować w następujący sposób: Każdy członek grupy ma przypisaną pozycję – pierwszy dodany element w tabeli środkowej z zakładki [Control I/O Configuration](#) – [Group Logical Inputs](#) stanowi bit o najmniejszej wadze, znajdujący się w słowie cyfrowym na miejscu najbardziej wysuniętym w prawo. Ostatni element z grupy jest bitem o największej wadze, najbardziej wysuniętym w lewo. Tak utworzona liczba w systemie dwójkowym musi zostać przełożona na system dziesiętny i wpisana do warunku. Dla wejścia logicznego o ustawieniu defaultowym **NO** (Normalnie otwarty) – 1 jest zwarciem na wejściu, 0 – rozwarciem. Dla wejścia logicznego o ustawieniu defaultowym **NC** (Normalnie zamknięty) – 1 jest rozwarciem na wejściu, 0 – zwarciem. Jeśli chcemy zaprogramować, aby grupa wejść logicznych, np. wejście1 NO, wejście 2 NO wywołała nam dowolną funkcję po zwarceniu obu wejść należy wpisać warunek =3 (11 w systemie dwójkowym).

W przypadku grupy dwóch wejść mamy następujące opcje warunków:

00 = 0 rozwarcie obu wejść  
 01 = 1 zwarcie wejścia 1 i rozwarcie wejścia 2  
 10 = 2 rozwarcie wejścia 1 i zwarcie wejścia 2  
 11 = 3 zwarcie obu wejść

Jeśli mamy grupę 3 wejść logicznych, Wejście 1 – NO, Wejście 2 – NO, Wejście 3 – NO mamy następujące opcje warunków:

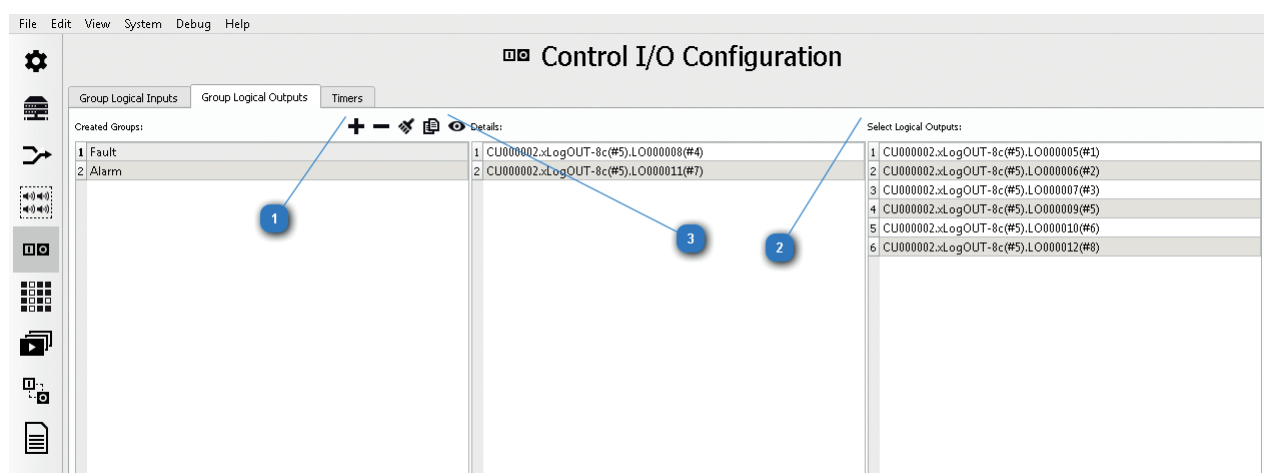
100 = 4 We 1 rozwarte, We 2 rozwarte, We 3 zwarte  
 101 = 5 We 1 zwarte, We 2 rozwarte, We 3 zwarte  
 110 = 6 We 1 rozwarte, We 2 zwarte, We 3 zwarte  
 111 = 7 We 1 zwarte, We 2 zwarte, We 3 zwarte

- 3 **Podgląd graficzny elementów grupy: Preview Groups** – dostępny jest pod ikoną . Jest to funkcja, która w postaci graficznej matrycy przedstawia w jednej tabeli wszystkie utworzone grupy i ich członków.


	D1000001	D1000002	D1000003	D1000004	Key000001	Key000002	Key000003	Key000004	Key000005	Key000006	Key000007	Key000008	Key000009	L1000001	L1000002	L1000003	L1000004	L1000005	L1000006	L1000007	L1000008	L1000009	L1000010	L1000011	L1000012	L1000013	L1000014
Alarm																											
Fault																											
LogicalInputGroup000001																											

- 4 **Group Logical Outputs** – jest to grupowanie dwóch i więcej wyjść logicznych (przełącznikowych) w celu uproszczenia przypisania wielu wyjść przełącznikowych do danego zdarzenia w systemie.
- 5 **Timers**  
Funkcja [Timers](#) służy do tworzenia elementów wyzwalających dane akcje w systemie MULTIVES przy wykorzystaniu zależności czasowych.

## 12.7.2 Group Logical Outputs (grupowanie wyjść logicznych)



**Group Logical Outputs** – jest to grupowanie dwóch i więcej wyjść logicznych (przełącznikowych) w celu uproszczenia przypisania wielu wyjść przełącznikowych do danego zdarzenia w systemie. W celu utworzenia grupy należy:

- 1 **Poprzez ikonę ** tworzymy nową grupę o generycznej nazwie LogicalOutputGroup0000x, nazwa jest edytowalna poprzez najeżdżenie kursorem myszki i przyciśnięcie lewego klawisza myszki.
- 2 Z zakładki [Select Logical Outputs](#) lewym przyciskiem myszy dodajemy elementy do grupy. Każdy z elementów może być przypisany tylko do jednej grupy.  
Utworzona grupa jest widoczna w zakładce [Scenario Configuration](#) – [Add control outputs action](#) jak również w [Event Configuration](#) po wybraniu dowolnego Inputu, a następnie przypisaniu do niego funkcji [General](#) – [Components Groups](#). Dla grupy wyjść logicznych zadziałanie grupy wyjść przełącznikowych jest uwarunkowane parametrem [State](#), która jest liczbą dziesiętną. Wpisywaną wartość dziesiętną należy interpretować w następujący sposób: każdy członek grupy ma przypisaną pozycję – pierwszy dodany element w tabeli środkowej z zakładki [Control I/O Configuration](#) – [Group Logical Outputs](#) stanowi bit o najmniejszej wadze, znajdujący się w słowie cyfrowym na miejscu najbardziej wysuniętym w prawo. Ostatni element z grupy jest bitem o największej wadze, najbardziej wysuniętym w lewo. Tak utworzona liczba w systemie dwójkowym odpowiada ustawianym stanom wyjść przełączników z grupy. Dla Wyjść logicznych typu [NO](#) (Normalnie otwarty) [Normal](#) – 1 jest zwartym wyjściem, 0 – rozwartym. Dla przełączników [NO Inverted](#) 1 – jest rozwartym wyjściem, 0 – zwartym. Dla Wyjść

logicznych typu [NC](#) (Normalnie zamknięty) [Normal](#) – 1 jest rozwartym wyjściem, 0 – zwartym. Dla przekaźników [NC Inverted](#) 1 – jest zwartym wyjściem, 0 – rozwartym.

W przypadku grupy dwóch wyjść NO Normal mamy następujące opcjeysterowań w zależności od wartości State:

State = 0 rozwarcie obu wyjść (00)

State = 1 zwarcie wyjścia 1 i rozwarcie wyjścia 2 (01)

State = 2 rozwarcie wyjścia 1 i zwarcie wyjścia 2 (10)

State = 3 zwarcie obu wyjść (11)

Jeśli mamy grupę 3 wyjść logicznych, Wyjście 1 – NC Normal, Wyjście 2 – NC Normal, Wyjście 3 – NC Normal mamy następujące opcjeysterowań w zależności od wartości State:

State = 4 Wy 1 zwarte, Wy 2 zwarte, Wy 3 rozwarne (100)

State = 5 Wy 1 rozwarne, Wy 2 zwarte, Wy 3 rozwarne (101)

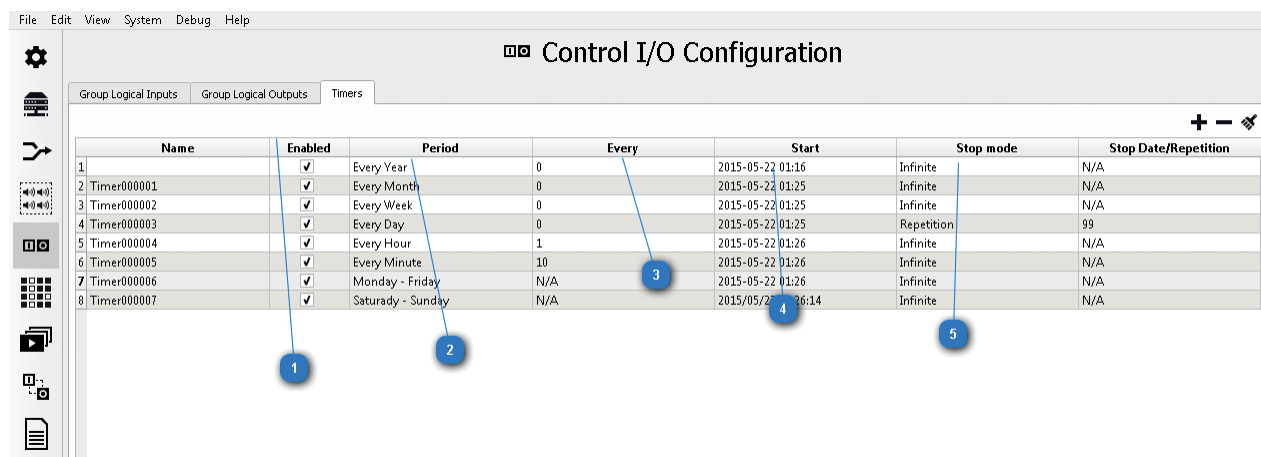
State = 6 We 1 zwarte, We 2 rozwarne, We 3 rozwarne (110)

State = 7 We 1 rozwarne, We 2 rozwarne, We 3 rozwarne (111)


- 3 Podgląd graficzny elementów grupy: [Preview Groups](#)** – dostępny jest pod ikoną . Jest to funkcja, która w postaci graficznej matrycy przedstawia w jednej tabeli wszystkie utworzone grupy i ich członków.

	LC000001	LC000002	LC000003	LC000004	LC000005	LC000006	LC000007	LC000008	LC000009	LC000010	LC000011	LC000012	LC000013	LC000014	LC000015	LC000016	LC000017	LC000018	LC000019	LC000020	LC000021	LC000022	LC000023	LC000024	LC000025	LC000026	LC000027	LC000028	LC000029	LC000030	LC000031	LC000032	LC000033	LC000034	LC000035	LC000036	LC000037	LC000038	LC000039	LC000040	LC000041		
Alarm																																											
Fault							●				●																																

## 12.7.3 Timers (harmonogram zadań)



	Name	Enabled	Period	Every	Start	Stop mode	Stop Date/Repetition
1	Timer000001	<input checked="" type="checkbox"/>	Every Year	0	2015-05-22 01:16	Infinite	N/A
2	Timer000002	<input checked="" type="checkbox"/>	Every Month	0	2015-05-22 01:25	Infinite	N/A
3	Timer000003	<input checked="" type="checkbox"/>	Every Week	0	2015-05-22 01:25	Infinite	N/A
4	Timer000004	<input checked="" type="checkbox"/>	Every Day	0	2015-05-22 01:25	Repetition	99
5	Timer000005	<input checked="" type="checkbox"/>	Every Hour	1	2015-05-22 01:26	Infinite	N/A
6	Timer000006	<input checked="" type="checkbox"/>	Every Minute	10	2015-05-22 01:26	Infinite	N/A
7	Timer000007	<input checked="" type="checkbox"/>	Monday - Friday	N/A	2015-05-22 01:26	Infinite	N/A
8	Timer000008	<input checked="" type="checkbox"/>	Saturday - Sunday	N/A	2015/05/22 16:14	Infinite	N/A

Jest to funkcja służąca do tworzenia elementów wyzwalających dane akcje w systemie MULTIVES. W celu stworzenia timera należy kliknąć ikonę  w zakładce [Control I/O Configuration](#) – [Timers](#). W ten sposób zostanie stworzony timer o generycznej nazwie Timer00000x, nazwa jest edytowalna poprzez najechanie kursorem myszki i przyciśnięcie lewego klawisza myszki. Każdy timer posiada następujący zestaw parametrów:

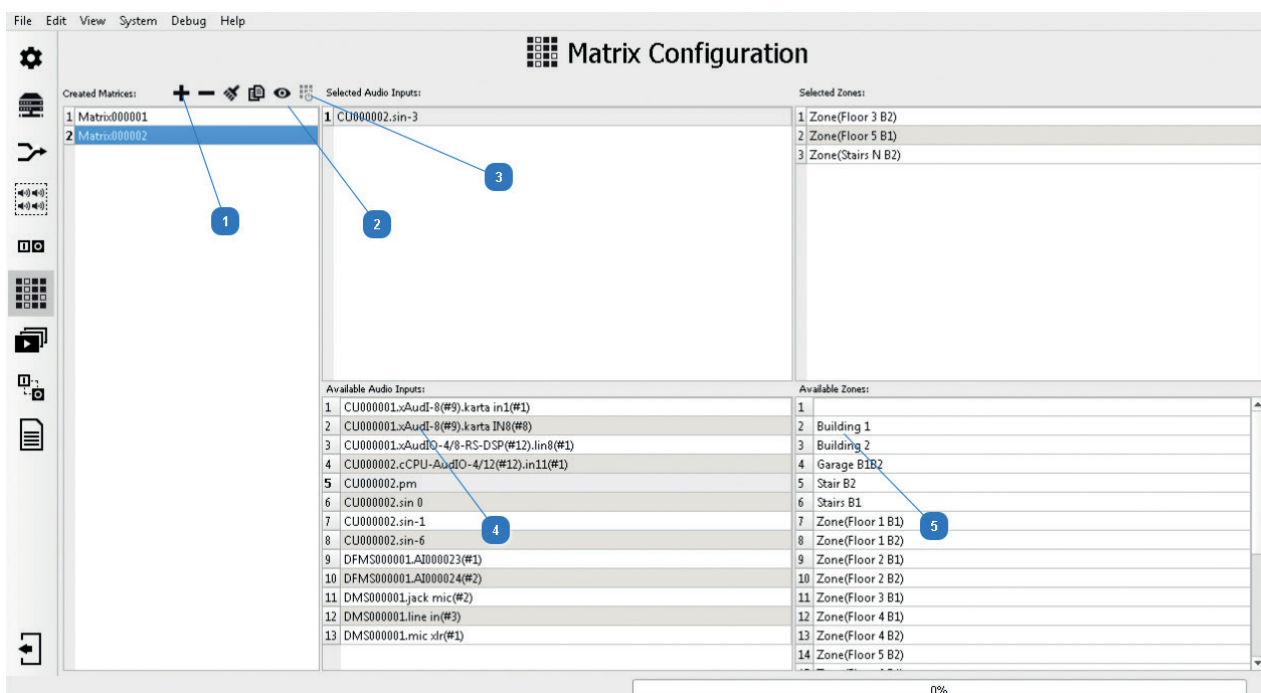
- 1 Enabled (check box)** – okienko aktywności timera. Służy do dezaktywacji timera, jeśli nie chcemy, aby dany event, który jest wyzwalany przez timer, nie był wykonywany, a nie chcemy usuwać eventu z systemu to w tym celu dezaktywujemy wybrany timer.
- 2 Period – okres wyzwalania:**
  - › roczny,
  - › miesięczny,




- › dzienny,
  - › godzinowy,
  - › minutowy,
  - › (poniedziałek – piątek)
  - › (sobota – niedziela)
- 3 **Every** (co ile) – określa czas kolejnego wyzwolenia w zależności od wybranego parametru w oknie **Period**. Jeśli zostanie wybrane **Every Minute** (co minute) i parametr **Every** (co każdą) będzie ustawiony na 15, oznacza to aktywację timera co 15 minut.
- 4 **Start** – określa dokładną datę i czas pierwszego wyzwolenia timera.
- 5 **Stop** – określa zakończenie działania timera w dostępnych opcjach:
- › **To date** – data i czas zakończenia wyzwala
  - › **Infinite** – wyzwala bez określenia końca
  - › **Repetition** – dokładna określona liczba powtórzeń


Zdefiniowany timer jest dostępny w zakładce **Event Configuration** w kolumnie **Input** i można do niego przypisać wszystkie funkcje systemowe jak dla przycisków mikrofonów strefowych, czy wejść logicznych.

## 12.8 Matrix Configuration (matryca sygnałów audio)







**Matrix Configuration** służy do tworzenia połączeń wszystkich dostępnych w systemie źródeł audio z wyjściami audio. Zakładka posiada 3 sekcje: tworzenie matryc, źródła audio oraz strefy lub grupa stref głośnikowych.

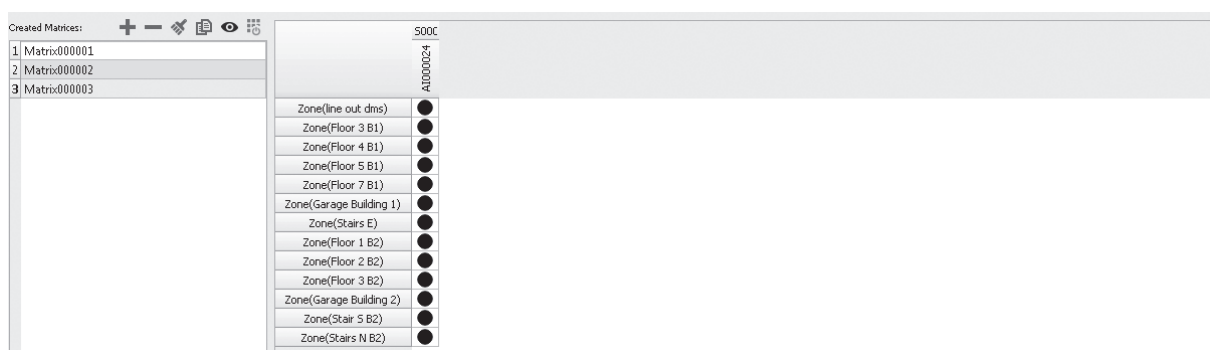
- 1 **Zakładka edycji matrycy.** Ikoną  tworzymy nową matrycę o generycznej nazwie, którą można zmienić poprzez dwuklik lewym przyciskiem myszy na nazwie matrycy. Tworząc pierwszą matrycę w systemie, aktywujemy pola dostępnych źródeł audio oraz dostępnych stref głośnikowych.



Ikona  powoduje całkowite usunięcie zaznaczonej matrycy.

Ikona  usuwa wszystkie stworzone wcześniej matryce.

**Funkcja klonowania matrycy: Clone Matrices** – dostępna jest pod ikoną . Należy zaznaczyć stworzoną wcześniej matrycę poprzez najechanie kursorem myszki na jej nazwę i pojedynczym przyciśnięciem lewego klawisza myszy. Następnie wybieramy ikonę . [Clone Matrices](#) powoduje stworzenie nowej matrycy o identycznym składzie co matryca źródłowa.

- 2 **Podgląd graficzny elementów matrycy: Preview Matrices** – dostępny jest pod ikoną . Jest to funkcja, która w postaci graficznej matrycy przedstawia w jednej tabeli wszystkie utworzone połączenia źródeł audio z wyjściami wybranej matrycy. Najechanie kursorem myszki na nazwę matrycy i pojedyncze przyciśnięcie lewego klawisza myszy powoduje wyświetlenie w tabeli [Preview Matrices](#) elementów wybranej matrycy. Wyjście z trybu [Preview](#) następuje poprzez pojedyncze przyciśnięcie lewego klawisza myszy na ikonę .



- 3 **Test dynamic matricing (testowe dynamiczne matrycowanie)** – dostępne pod ikoną . Jest to funkcja serwisowa, która umożliwia tworzenie dynamicznych połączeń audio z konfiguratora do celów testowych /serwisowych. Opcja ta działa tylko i wyłącznie jeśli system posiada wgraną konfigurację, a komputer z oprogramowaniem konfiguracyjnym jest połączony z systemem i ma tę samą konfigurację co system. Zestawienie połączenia odbywa się poprzez wybranie z pierwszej kolumny źródła audio – pojedyncze przyciśnięcie lewego klawisza myszy, następnie wybranie z drugiej kolumny strefy głośnikowej – pojedyncze przyciśnięcie lewego klawisza myszy i wybranie ikony .

Ikona  usuwa pojedyncze połączenie, natomiast wybranie „mioteczki” usuwa wszystkie zestawione połączenia.


- 4 **Available Audio Inputs:**

Dostępne źródła audio w całym systemie.

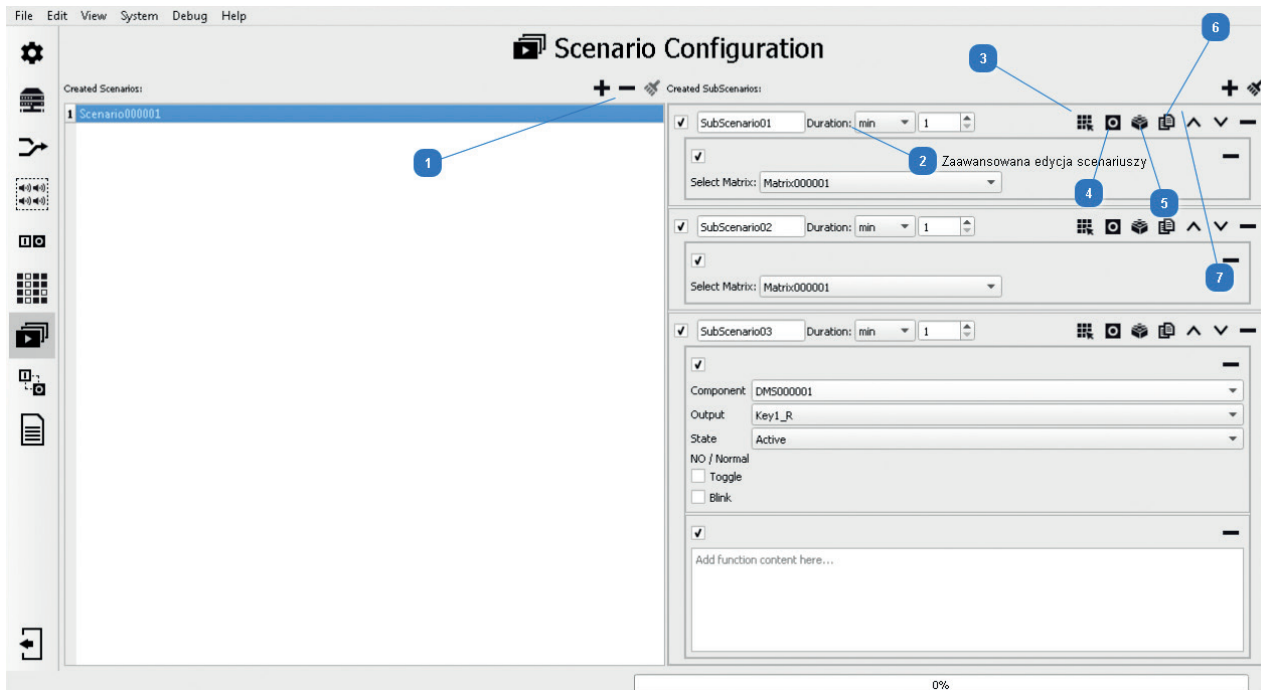
- 5 **Available Zones:**

Dostępne strefy głośnikowe, zadeklarowane w systemie.




#### W celu porwanego stworzenia Matrycy należy:



1. **Stworzyć matrycę poprzez wybranie ikony **
2. **Wybrać źródło audio** – dwuklik lewym przyciskiem myszy na dowolny element z listy dostępnych wejść audio
3. **Wybrać strefę** – dwuklik lewym przyciskiem myszy na dowolny element z listy dostępnych stref. Należy pamiętać, iż w ramach jednej matrycy możliwe jest przypisanie tylko jednego źródła audio do danej strefy. Przy dodaniu kolejnego źródła audio w ramach jednej matrycy użyte wcześniej strefy nie są dostępne dla kolejnych źródeł ponieważ są już używane z wcześniej zdefiniowanymi wejściami audio.

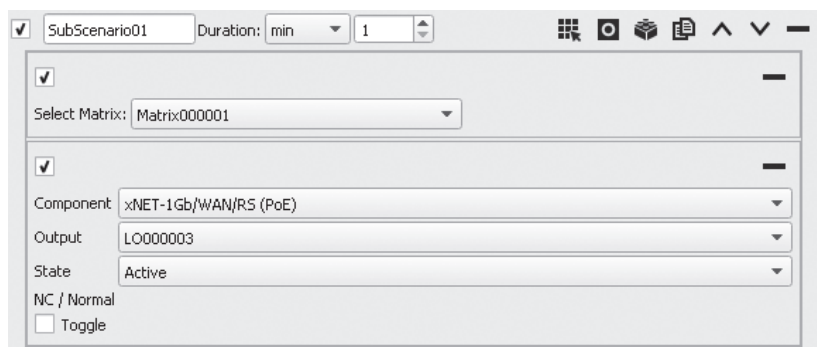
## 12.9 Scenario Configuration (konfiguracja scenariuszy)



**Scenario Configuration** – umożliwia stworzenie sekwencji zdarzeń ograniczonych w dowolny sposób czasowy i wykonywanych jeden po drugim (SubScenariusz po SubScenariuszu). W skład scenariusza mogą wchodzić matryce, wyjścia logiczne (przełącznikowe) oraz indywidualnie stworzone funkcje w języku LUA.

- 1 Zakładka edycji scenariuszy** umożliwia tworzenie nowych scenariuszy, zmianę ich nazw oraz kasowanie wybranych. Ikoną  tworzymy nowy scenariusz o generycznej nazwie, którą można zmienić poprzez dwuklik lewym przyciskiem myszy na nazwie scenariusza. Ikoną  powoduje całkowite usunięcie zaznaczonego scenariusza. Ikoną  usuwa wszystkie stworzone wcześniej scenariusze.
- 2 Zaawansowana edycja scenariuszy**  
Każdy SubScenario ma definiowalny czas trwania [Duration](#) dostępne opcje to:

  - › ms – milisekundy 1000 ms = 1 sekunda
  - › s – sekundy
  - › min – minuty
  - › hours – godziny
  - › days – dni
  - › weeks – tygodnie
  - › years – lata
  - › infinite – nieskończoność (brak określenia końca)
- 3 Ikona  służy do dodania matrycy lub wielu matryc do Subscenariusza.** Należy pamiętać, że po upływie czasu z pola [Duration](#) liczonego od wywołania danego scenariusza stworzone matryce są dezaktywowane.
- 4 Ikona  służy do przypisania dostępnych wyjść logicznych (przełącznikowych) do Subscenariusza.** Po dodaniu wyjścia logicznego należy uzupełnić następujące okna:






**Component** – wybrać z listy kartę wyjść lub mikrofon strażaka, kartę komunikacyjną, na której znajduje się wyjście, którym chcemy sterować.

**Output** – wybrać z listy dostępnych wyjść na urządzeniu z zakładki **Component** wyjście, którym chcemy sterować.

**State** – pozwala określić stan końcowy styków przekaźnika po wyzwoleniu. **Active** powoduje zmianę stanu na przeciwny przekaźnika w momencie wykonania scenariusza. Dla **Inactive** przekaźnik nie zmienia swojego stanu w momencie wywołania scenariusza.

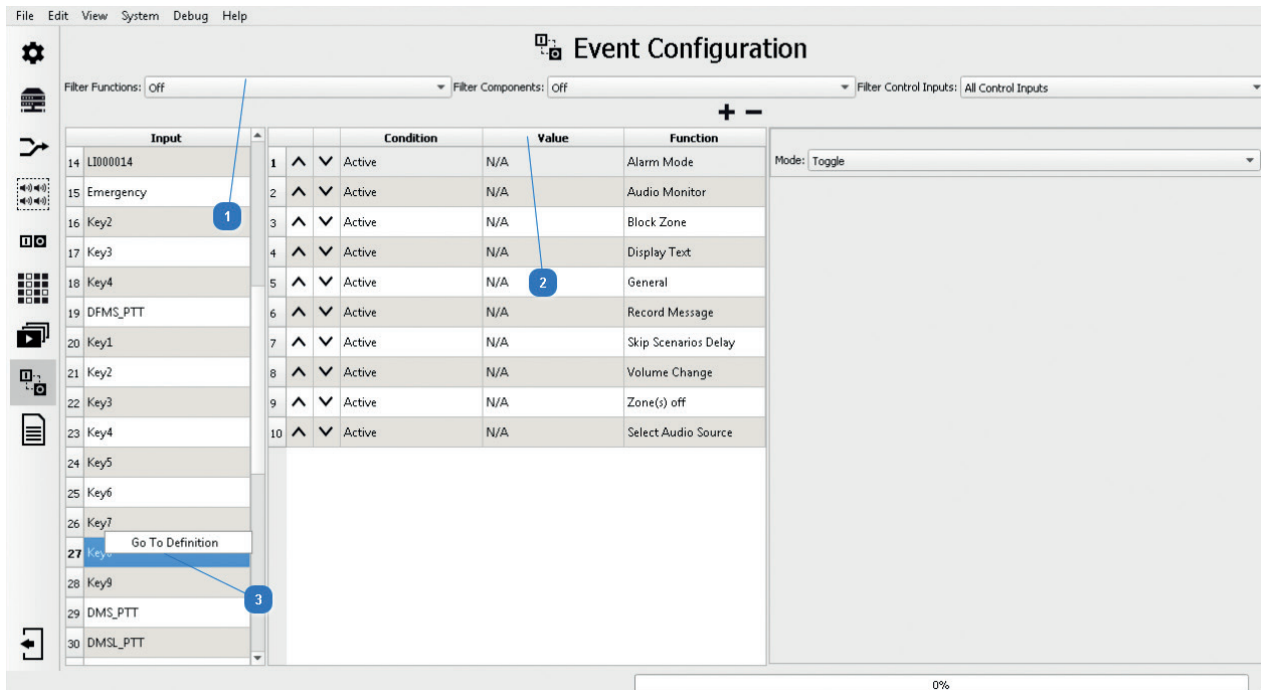
**NC/ Normal (Invers)** – informuje o początkowym stanie przekaźnika przed wywołaniem funkcji. Jeśli w **State** mamy **Active**, to wywołanie scenariusza dla przekaźnika **NC/Normal** spowoduje przejście na **NO** – normalnie otwarty. Należy pamiętać, że po upływie czasu z pola **Duration** liczonego od wywołania danego scenariusza, przypisane wyjścia logiczne pozostają w stanie określonym w Subscenariuszu. Nie powracają do ustawień początkowych.

Zaznaczona opcja **Toggle** powoduje, że za każdym razem kiedy przypisane wyjście do scenariusza jest wywoływane przez scenariusz to stan przekaźnika zmienia się na przeciwny niż został ustalony przy wcześniejszym wywołaniu. Początkowy stan przy pierwszym wyzwoleniu jest zależny od ustawienia pola **State**.

- 5 **Add Custom Action**  – okno edytora, w którym można napisać własną funkcję systemową w języku skryptowym LUA.
- 6 **Funkcja klonowania Subscenariusza: Clone Subscenario** – dostępna jest pod ikoną . Pojedynczym przyciśnięciem lewego klawisza myszy na ikonie powoduje stworzenie nowego Subscenariusza o identycznym składzie, co ostatnio stworzony subscenariusz.
- 7 **Strzałki góra/dół**  – pozwalają na zmianę kolejności wykonywania scenariuszy. Kolejność wykonywania subscenariuszy przez system to z góry do dołu, zgodnie z czasami zadeklarowanymi w oknie **Duration**.



## 12.10 Event Configuration (konfiguracja zdarzeń)



**Event Configuration** – umożliwia przypisanie każdemu wejściu logicznemu oraz przyciskom dostępnym na mikrofonach strefowych, strażaka wybranych funkcji systemowych, aktywacji / dezaktywacji scenariuszy oraz matryc. Ponad to w zakładce **Event Configuration – Inputs** są dostępne 4 stany systemu, do których można przypisać dowolną funkcję, matrycę, scenariusz oraz zdefiniować zadziaływanie wyjść przekaźnikowych.

**Sygnalizowane stany systemu to:**

- » **Alarm Mode** – wyzwoli przypisaną akcję w momencie wejścia systemu w tryb alarmowania.
- » **Error** – wyzwoli przypisaną akcję w momencie znalezienia błędu w systemie.
- » **Blocking** – wyzwolenie akcji w momencie zablokowania pojedynczej strefy głośnikowej.
- » **Backup power** – wyzwolenie akcji w momencie wykrycia przez PSM jednostkę zarządzania mocą utraty zasilania 230 AC i przejścia na zasilanie awaryjne.

**Przypisywanie dowolnej funkcji / akcji w systemie wywołowaną poprzez jeden z powyższych stanów systemu zostało stworzone dla łatwości sygnalizowania stanów na dowolnym dostępnym elemencie systemu, np. dowolne wyjście na karcie wyjść logicznych.**


Input	
1	Alarm mode
2	Error
3	Blocking
4	Backup Power

- 1 Filtry z zakładki [Event Configuration](#) pozwalają na wyszukiwanie dowolnego wejścia logicznego lub przycisku po przypisanej funkcji: [Filter Functions](#), urządzeniu w którym się znajduje dany element z listy [Filter Components](#) oraz po dostępnych wejściach [Filter control inputs](#).

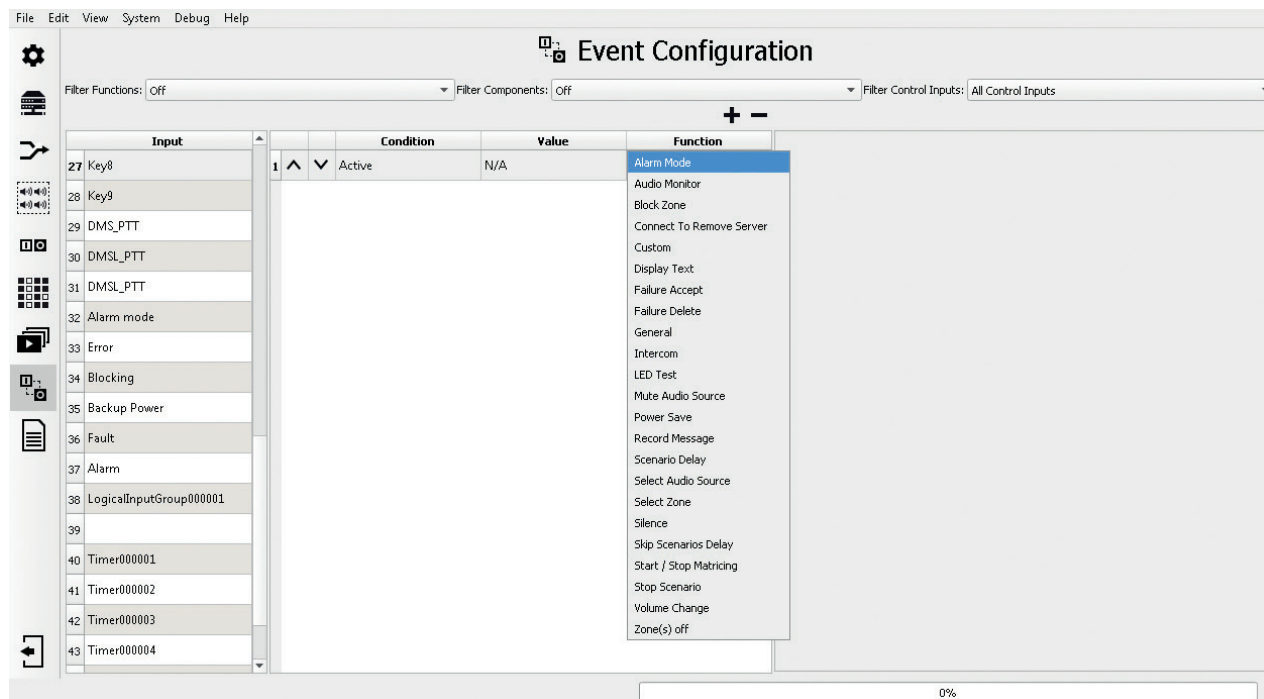
**W celu przypisania funkcji do dowolnego przycisku lub wejścia logicznego należy:**

1. Wybrać element z listy [Inputs](#) poprzez jednokrotne przyciśnięcie lewego klawisza myszki na nazwie elementu.

Input	
1	LI000003
2	LI000004
3	LI000005 (In Group)
4	LI000006
5	LI000007
6	LI000008
7	LI000009
8	LI000010

- 2 Jednokrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszy na ikonę , następnie wybrać odpowiednią funkcję z okna z kolumny [Functions](#). Możliwe jest przypisanie wielu funkcji pod jednym przyciskiem lub wejściem logicznym.
- 3 **Go to Definition** – jest to funkcja szybkiego dostępu, która wywoływana jest poprzez przyciśnięcie prawego klawisza myszki przy najejaniu na nazwę wejścia logicznego oraz dowolnego przycisku w zakładce [Event Configuration](#) – [Inputs](#). Funkcja powoduje przejście do okna szczegółowej edycji karty, mikrofonu, rozszerzenia mikrofonu urządzenia, w którym znajduje się edytowany element.

## 12.10.1 Functions (funkcje)



### Alarm Mode (tryb alarmowy)

Funkcja tryb alarmowy powoduje wejście systemu w tryb ostrzegania o wykrytym zagrożeniu oraz ewakuacji. W tym trybie tylko mikrofony strażaka oraz komunikaty typu ewakuacyjny są aktywne. Wszystkie pozostałe źródła typu BGM, Ogólny, Serwisowy są nieaktywne do momentu wyjścia systemu z trybu alarmowego. Więcej informacji o przypisywaniu typu do źródła dźwięku, komunikatu, czy mikrofonu strefowego w zakładce [Priority Manager](#). [Alarm Mode](#) może być aktywowany na wiele sposobów. Najczęściej poprzez dedykowany przycisk [Evacuation](#) na mikrofonie strażaka oraz dowolnie programowalnym wejściem logicznym, znajdującym się na karcie xLogIN-8c, na karcie komunikacyjnej xNet-1Gb/WAN/RS oraz mikrofonie strażaka. Sama funkcja może działać w trzech dostępnych trybach (Mode).

### Audio Monitor

Funkcja audio monitora umożliwia odsłuchanie nadawanego komunikatu / sygnału audio w dowolnej strefie na wbudowanym głośniku mikrofonu strefowym ABT-DMS oraz ABT-DMS-LCD. Aby poprawnie zaprogramować funkcję w systemie MULTIVES należy w oknie [Source zone selection](#) wybrać strefę, którą chcemy podsłuchiwać oraz w oknie poniżej [Target zone selection](#) wybrać strefę, do której przypisany jest wewnętrzny głośnik mikrofonu strefowego. W celu aktywacji wyjścia głośnikowego mikrofonu strefowego należy wejść w okno [Zone microphone configuration](#), w tabeli [Audio outputs](#), w pierwszym wierszu w polu [Connections](#) wybrać [Output line](#). Po zmianie z [No connection](#) na [Output line](#), system tworzy strefę o nazwie generycznej, którą można edytować w oknie [Name](#). W ten sposób stworzyliśmy strefę składającą się tylko z wbudowanego głośnika mikrofonu strefowego, która jest dostępna w zakładce [Matrices configuration](#) oraz dla wszystkich funkcji odwołujących się do stref głośnikowych w tym audio monitor.

### Block Zone (strefa zablokowana)

Jest to funkcja, do której można przypisać jedną lub wiele stref. Zablokowanie strefy powoduje całkowity brak możliwości nadawania źródeł do strefy lub grupy stref bez względu na typ źródła. Strefa zablokowana sygnalizowana jest stałą, żółtą diodą na przycisku zaprogramowanym jako [Wybór strefy](#) i ma najwyższy priorytet sygnalizacji.

### Custom (funkcja niestandardowa)

Okno funkcji niestandardowej pozwala na stworzenie, zaprogramowanie własnej funkcji czy szeregu akcji które system ma wykonać. Kod programu, który należy umieścić w polu funkcji niestandardowej, musi być zgodny ze składnią języka LUA oraz odnosić się do zmiennych, funkcji oraz bibliotek zdefiniowanych przez Ambient-System w instrukcji implementacji języka LUA w systemie MULTIVES.

### Display Text (wyświetl tekst)

Aktywacja funkcji powoduje otwarcie okna dialogowego na wybranym i dostępnym ekranie GUI w systemie i natychmiastowe wyświetlenie tekstu wpisanego w oknie [text to display](#).




### Failure Accept (potwierdzenie usterki)


Jest to funkcja globalna, która wycisza akustyczną sygnalizację awarii w całym systemie. W momencie wystąpienia jakiejś usterki w systemie, żółta dioda na przycisku potwierdzenia usterki pulsuje, dodatkowo na każdym elemencie systemu wyposażonym w GUI aktywny jest brzęczek. Po zaakceptowaniu usterki żółta dioda zapala się na stałe a uporczywy sygnał akustyczny milknie.

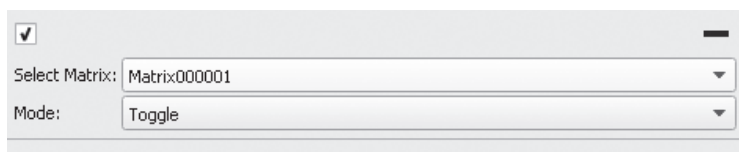
### Failure Delete (kasowanie usterki)


Kasowanie usterki jest funkcją globalną oddziaływującą na cały system. Funkcja jest aktywna tylko i wyłącznie kiedy system jest w stanie awarii. Aktywacja [Failure Delete](#) powoduje zresetowanie elementu systemu w którym została wykryta usterka a następnie przeprowadzenie procedury testowej.

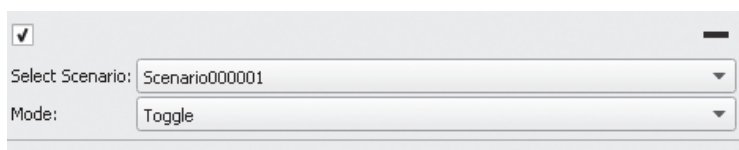
### General (funkcja General)


Jest to funkcja, która łączy ze sobą trzy główne funkcjonalności systemu MULTIVES: [Scenarios](#) , [Matrices](#)  oraz [logical outputs](#) , wraz z dostępem do programowania zachowania diod RGB na mikrofonach strefowych. Funkcja [General](#) pozwala na przypisanie wejściu logicznemu lub do przycisku dowolnej kombinacji zdefiniowanych scenariuszy, matryc wraz z możliwością indywidualnej definicji zadziałania diod systemowych oraz wyjść logicznych.

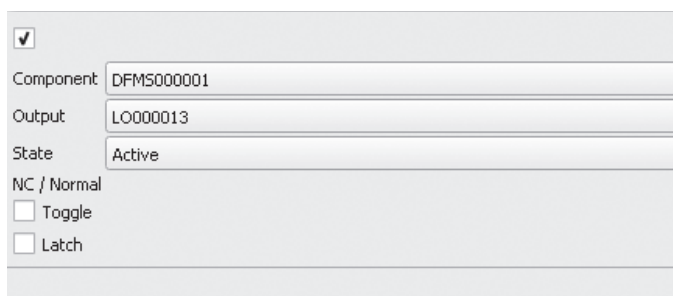
Jeśli wybierzemy w funkcji [General](#) ikonę  to przypisujemy do tej funkcji matrycę. Wywołanie funkcji general pozwala aktywować lub deaktywować matrycę za pomocą jednego wejścia logicznego lub przycisku na mikrofonie strefowym / strażaka jednej lub wielu zdefiniowanych w konfiguratorze matryc. Do każdej z matryc można przypisać indywidualny tryb zadziałania – [start/stop/toggle](#).



Jeśli wybierzemy w funkcji [General](#) ikonę  to przypisujemy do tej funkcji scenariusz. Wywołanie funkcji general pozwala aktywować lub deaktywować scenariusze za pomocą jednego wejścia logicznego lub przycisku na mikrofonie strefowym / strażaka. Do każdego scenariusza można przypisać indywidualny tryb zadziałania – [start/stop/toggle](#).



Jeśli wybierzemy w funkcji [General](#) ikonę  to przypisujemy dla tej funkcji wybrane wyjście logiczne / przekaźnikowe. Poniższy rysunek przedstawia dostępne opcje:



[Component](#) – pozwala wybrać z listy kartę wyjść lub mikrofon strażaka, kartę komunikacyjną na której znajduje się wyjście, którym chcemy sterować.

[Output](#) – pozwala wybrać z listy dostępnych wyjść na urządzeniu z zakładki [Component](#) wyjście, którym chcemy sterować.

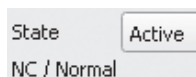
**State** – pozwala określić stan końcowy styków przekaźnika po wyzwoleniu. **Active** powoduje zmianę stanu na przeciwny przekaźnika w momencie wykonania funkcji **General**. Dla **Inactive** przekaźnik nie zmienia swojego stanu w momencie wywołania funkcji **General**.

**NC/ Normal (Invers)** – jest to pole informacyjne o początkowym stanie przekaźnika przed wywołaniem funkcji. Jeśli w **State** mamy **Active** to wywołanie funkcji **General** dla przekaźnika **NC/Normal** spowoduje przejście na **NO** – normalnie otwarty. Jeśli w **State** mamy **Active** to wywołanie funkcji **General** dla przekaźnika **NC/Invers** spowoduje przejście na **NC** – normalnie zamknięty.

Zaznaczona opcja **Toggle** powoduje, że za każdym razem kiedy przypisane wyjście do funkcji **General** jest wywoływane przez element w systemie jak wejście logiczne czy przycisk na mikrofonie strefowym to stan przekaźnika zmienia się na przeciwny niż został ustalony przy wcześniejszym wywołaniu. Początkowy stan przy pierwszym wyzwoleniu jest zależny od ustawienia pola **State**.

### Latch

Zaznaczona opcja **Latch** powoduje, że wyjście przekaźnikowe zmienia swój stan na przeciwny niż jest określony w polu informacyjnym znajdującym się poniżej zakładki **State** (patrz rys. poniżej) w momencie pierwszego wywołania funkcji **General**.



Przekaźnik nie zmienia swojego stanu na przeciwny, nie wraca do ustawienia zdefiniowanego w polu informacyjnym przekaźnika w momencie dezaktywacji funkcji **General**.

### LED test (test wskaźników)

Funkcja testu wskaźników aktywuje wszystkie diody na elemencie do którego jest przypisana. Dodatkowo aktywacja tej funkcji na mikrofonie strażaka powoduje aktywację sygnału brzęczka ostrzegawczego. Funkcja może być aktywowana w trzech trybach (mode).

### Mute audio source (wycisz audio)

Jest to funkcja która wycisza jedno, wybrane źródło audio we wszystkich matrycach do których jest przypisane. W oknie **Source selection** należy wybrać z dostępnych i zdefiniowanych wejść audio, mikrofonów i komuniaków w systemie w celu poprawnego zdefiniowania funkcji. Zatrzymanie funkcji **Mute audio source** skutkuje zgłoszeniem do pełnego poziomu źródła audio i przywróceniem matryc sprzed aktywacji funkcji wycisz.

### Power Save (oszczędzanie energii)

Funkcja oszczędzania energii odłącza wszystkie aktywne źródła typu BGM oraz General. Funkcja jest wywoływana poprzez dynamiczne przypisywanie. Funkcja może być aktywowana w trzech trybach (mode). Dezaktywacja funkcji **Power Save** powoduje ponowne odtwarzanie wcześniej odłączonych źródeł.

### Record Message (nagrywanie komunikatu)

Funkcja służy do nagrywania komunikatów z mikrofonów strefowych ABT-DMS, ABT-DMS-LCD bez potrzeby łączenia się z systemem poprzez dedykowane oprogramowanie oraz w czasie normalnej pracy systemu. Nagrywane komunikaty zapisywane są w pamięci flash microSD na jednostce kontroli do której mikrofon strefowy jest bezpośrednio podłączony. Nagrywanie komunikatu sygnalizowane jest czerwoną diodą led przy przycisku **Record Message**, funkcja nagrywa komunikat do pliku o nazwie zdefiniowanej w konfiguratorze w oknie **Message**. W przypadku zapelnienia pamięci sygnalizowane jest to żółtą diodą. Odtwarzanie nagranych komunikatów jest realizowane poprzez funkcję **Select Audio source**, dla której przypisujemy z listy jedną z trzech predefiniowanych nazw Message1, Message2, Message3, do których nagrywane są komunikaty.

### Scenario Delay (opóźnienie realizacji scenariusza)

Funkcja powoduje opóźnienie czasowe w realizacji scenariusza. Maksymalny czas o jaki można zadeklarować odroczenie w czasie wykonania scenariusza to 600 sekund. W celu wykonania scenariusza z opóźnieniem – należy aktywować opóźnienie realizacji scenariusza a następnie aktywować wykonanie scenariusza poprzez funkcję **General**. Okres opóźnienia od momentu aktywacji scenariusza jest sygnalizowany pulsowaniem diody o kolorze fioletowym.

### Select Zone (wybór strefy)

Funkcja wyboru strefy służy do przypisania jednej lub grupy stref do wybranego przycisku. Po wybraniu funkcji w konfiguratorze należy przypisać wybraną strefę w polu **Select Zone**, następnie należy wybrać jeden z trybów (Mode) zadziałania.

### Select audio source (wybór źródła audio)

Jest to funkcja, która pozwala w prosty sposób na realizację funkcji [dynamic matricing](#). Dynamiczne matrycowanie polega na tworzeniu matrycy (połączenia źródła z liniami głośnikowymi) z mikrofonu strefowego / lub GUI w dowolnej konfiguracji według bieżących potrzeb użytkownika. Jako źródło audio możemy przypisać komunikaty, mikrofony strażaka oraz wszystkie dostępne mikrofony strefowe i ich wejścia audio. W celu zainicjalizowania dynamicznego matrycowania należy w podanej kolejności wybrać poprzez dedykowane przyciski [Zone selection](#) – zaznaczamy strefę lub grupy stref do których chcemy nadawać następnie poprzez przycisk [Source selection](#) inicjalizujemy nadawanie zaprogramowanego źródła do wybranych stref.

### Silence (wyciszenie)

Wyciszenie jest funkcją globalną która usuwa wszystkie aktywne źródła dźwięku o priorytecie BGM oraz General. Funkcja jest dostępna tylko dla wejść logicznych oraz przycisków mikrofonu strażaka ABT-DFMS i może być aktywowana nawet jeśli mikrofon strażaka nie jest w trybie alarmowym. Jeśli funkcja [silence](#) jest aktywna (na mikrofonie przy przycisku od funkcji [silence](#) zapalona jest czerwona dioda) nie można wywołać matrycy o priorytecie BGM oraz General. Dezaktywacja funkcji odblokowuje matrycowanie poszczególnych priorytetów.

### Skip Scenarios Delay (pominięcie opóźnienia scenariusza)

Pominięcie opóźnienia scenariusza jest funkcją globalną i powoduje natychmiastowe wykonywanie wszystkich scenariuszy, dla których rozpoczął się czas odliczania opóźnienia (pulsowanie fioletowej diody).

### Stop Scenario (zatrzymanie scenariusza)

Funkcja, która skutkuje zatrzymaniem wykonywania zadeklarowanego w konfiguratorze scenariusza. Zatrzymanie scenariusza powoduje wyłączenie wszystkich aktywnych matryc wchodzących w skład scenariusza, natomiast stan wyjść przekaźnikowych, które ewentualnie były częścią scenariusza, pozostaje zgodny z zaprogramowanym stanem w momencie przerwania scenariusza.

### Start/stop matricing (matryca start/stop)

Funkcja pozwalająca aktywować lub deaktywować – za pomocą jednego wejścia logicznego lub przycisku na mikrofonie strefowym / strażaka – jednej lub wielu zdefiniowanych w konfiguratorze matryc. Do każdej z matryc można przypisać indywidualny tryb zadziałania – [start/stop/toggle](#).

### Volume change (zmiana głośności)

Funkcja zmiany głośności reguluje poziomy wyłącznie wyjść audio w systemie MULTIVES. Funkcja jest wywoływana poprzez dynamiczne przypisywanie. W konfiguratorze dostępne są dwa sposoby realizacji zmiany poziomu:

1. [Change \(zmiana\)](#) – poziom sygnału na wyjściu audio zostanie zmniejszony lub zwiększony o wartość zadeklarowaną w decybelach w oknie [Volume](#) względem poziomu ustawionego w indywidualnym oknie konfiguracyjnym wyjścia audio. Każde następne wywołanie funkcji w trybie Change powoduje zmniejszenie lub zwiększenie o wartość zadeklarowaną od ustawionego poziomu.
2. [Set \(ustaw\)](#) – poziom sygnału wyjścia audio zostanie ustawiony na wartość zadeklarowaną w decybelach w oknie [Volume](#).

Jeżeli jednostka kontroli wykorzystuje tylko matrycowanie za pomocą wspólnych szyn HVaudioBus wtedy funkcja [Volume change](#) nie jest aktywna.

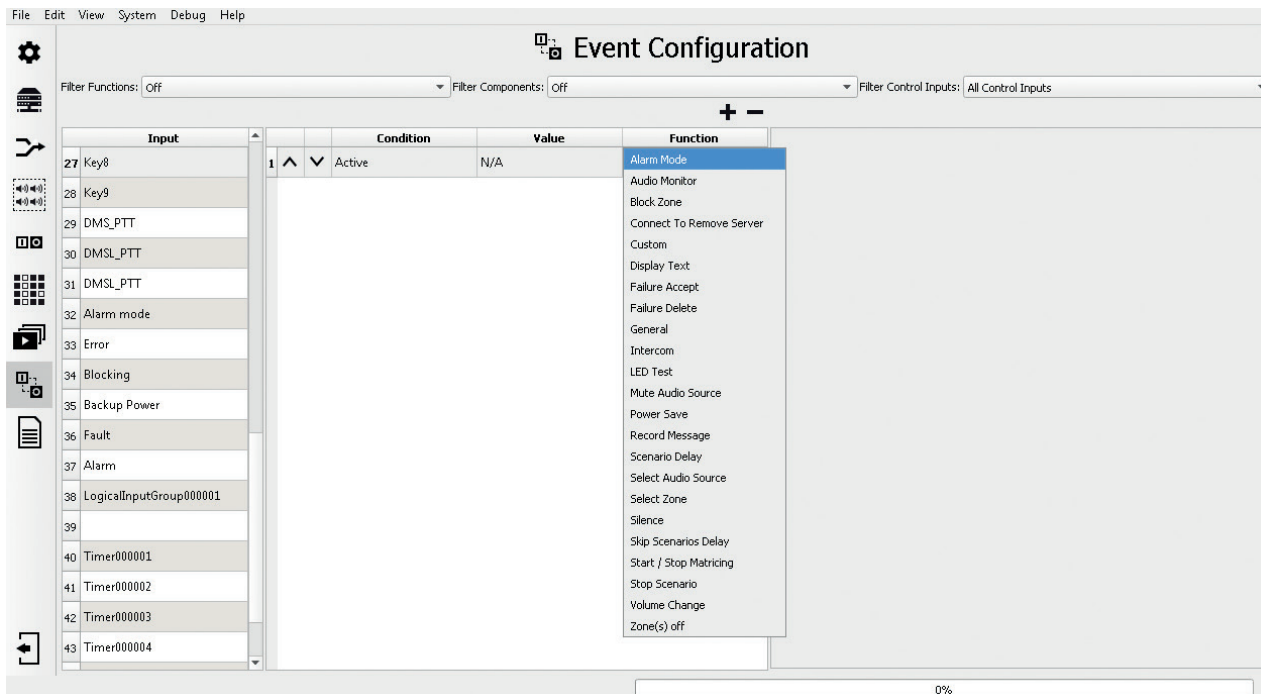
### Zone(s) off (wyłącz strefy)

Funkcja wyłączy strefy działa na zasadzie dynamicznego przypisywania, czyli w celu wywołania funkcji należy postępować zgodnie z ustalonym porządkiem. Pierwszą czynnością jest wybranie strefy lub wielu stref poprzez zaprogramowany przycisk [Select Zone](#) następnie wybieramy przycisk [Zone\(s\) off](#). Tak zainicjowana funkcja powoduje bezpowrotne wyłączenie wszystkich aktywnych źródeł dźwięku o priorytetach typu BGM, General, Service.

### External Fault CIN (nłód urządzenia zewnętrznego)

Błąd urządzenia zewnętrznego można przypisać tylko i wyłącznie do dowolnego wejścia logicznego systemu. Po aktywacji wejścia logicznego, do którego jest przypisana funkcja [External fault CIN](#), w oknie błędów na GUI oraz w logach systemowych pojawi się wpis o nazwie wejścia logicznego. Należy zmienić nazwę wejścia logicznego w celu jednoznacznej identyfikacji urządzenia, które zgłasza błąd.

## 12.11 Reports (raporty)



W zakładce [Reports](#) są zestawione tabelarycznie wszystkie najważniejsze informacje o systemie. Zakładka [Audio Routing](#) przedstawia miejsce przypisania wszystkich wyjść audio do wejść indywidualnych na kartach kontroli lub na jeden z 4 basów 100 V. Dodatkowo pokazuje, które strefy głośnikowe są obsługiwane przez kartę kontroli i z jakiego wyjścia audio są zasilane. Poprzez funkcję [Go to Definition](#) dostępną dla kolumn Audio Output, Control Cards i HV Audio Bus w zakładce [Audio Routing](#) możliwe jest szybkie i proste dokonywanie zmian w systemie.

- 1 **Logical output report** – jest zestawieniem wszystkich wejść logicznych wraz z informacją o sposobie wyzwolenia NO/NC.
- 2 **Message Reports** – zestawia wszystkie wgranych komunikatów do systemu.
- 3 **Component Report** – zestawienie ilościowe wszystkich kart, mikrofonów strefowych, strażaka, ekranów dotykowych składających się na system MULTIVES. Dodatkowo zawarte jest zestawienie ilości dostępnych wejść, wyjść audio, wejść i wyjść logicznych oraz wersji oprogramowania poszczególnych komponentów.
- 4 **System Reports** – zestawienie wszystkich zaistniałych błędów, ostrzeżeń oraz zdarzeń programowych systemu podczas normalnego funkcjonowania. System pozwala na archiwizowanie i odczyt ponad 100 tysięcy pojedynczych zdarzeń. Zaawansowany sposób filtrowania po dacie, jednostce i stanie systemu zdecydowanie ułatwia identyfikację problemu zaistniałego w systemie.
- 5 **Statistic Report** – umożliwia wyświetlenie wszystkich dostępnych danych serwisowych z modułów diagnostycznych znajdujących się w slotach SFP. Jest to wyjątkowa funkcja zdecydowanie skracająca czas weryfikacji jakości łącza światłowodowego i eliminacji zaistniałych błędów komunikacyjnych poprzez wyświetlanie m.in. mocy sygnału nadawanego, odbieranego, ilości utraconych pakietów czy temperaturę wewnętrzną wkładki SFP.

## 12.12 Słownik

### Tryby wywoływania funkcji (Mode):

**Start** – Wybrany przycisk lub wejście logiczne tylko aktywuje zaprogramowaną funkcję w systemie.

**Stop** – Wybrany przycisk lub wejście logiczne tylko deaktywuje zaprogramowaną funkcję w systemie.

**Toggle (przełącz)** – Wybrany przycisk lub wejście logiczne przy pierwszym wyzwoleniu aktywuje funkcję kolejne wciśnięcie przycisku lub ponowna aktywacja wejścia logicznego powoduje dezaktywację. W przypadku wejść logicznych warunkiem koniecznym do ponownego wywoływania funkcji w trybie przełączania jest powrót do stanu na wejściu przed wyzwoleniem.

### Dynamiczne przypisywanie

W celu wywołania funkcji, której zadziałanie polega na dynamicznym przypisaniu należy postępować zgodnie z ustalonym porządkiem. Pierwszą czynnością jest wybranie strefy lub wielu stref poprzez zaprogramowany przycisk Select Zone (Wyboru Strefy), w ten sposób zaznaczamy na jaką strefę/ strefy funkcja ma oddziaływać następnie wybieramy przycisk funkcji, którą chcemy zrealizować.

**Wejście audio** – są to wszystkie dostępne w systemie MULTIVES wejścia analogowe do których można podłączyć zewnętrzne źródło dźwięku.

**Wyjścia audio** – są to wszystkie dostępne w systemie MULTIVES wyjścia, które parametrami elektrycznymi są kompatybilne z wejściami audio wzmacniaczy. W wyjścia audio wyposażone są jednostki kontroli np. ABT-cu-11 posiada 12 wyjść audio jako i mikrofony strefowe, który są wyposażone w 4 wyjścia.

**Źródło audio** – w systemie MULTIVES źródłem audio jest zarówno zapisany komunikat bez względu na jego priorytet, wejście liniowe audio na jednostce oraz mikrofonie strefowym jak i sam mikrofon.

**Wejście indywidualne HV Audio In** – jest to wejście znajdujące się na każdej karcie kontroli xCtrlLine-4 /xCtrlLine-2, które służy do podłączenia wyjścia 100 V wzmacniacza do karty. W ten sposób karta kontroli ma przypisany konkretny wzmacniacz i nie korzysta w normalnym działaniu systemu (tzn. brak uszkodzenia wzmacniacza indywidualnego) z wspólnych 4 szyny 100 V dostępnych dla wszystkich kart kontroli w danej jednostce.

**Stany systemu** – w konfiguratorze dostępne są 4 stany systemu: Alarm mode, Error, Blocking, Backup Power na skutek wystąpienia których można wywołać dowolną funkcję czy wysterować element dostępny w systemie.

**Go to Definition** – to funkcja szybkiego dostępu, która wywoływana jest poprzez przyciśnięcie prawego klawisza myszki przy najechaniu na nazwę dowolnego elementu w systemie. Funkcja powoduje przejście do okna szczegółowej edycji karty, mikrofonu, rozszerzenia mikrofonu urządzenia w którym znajduje się edytowany element.

### Konfigurator

Oprogramowanie dostarczane z systemem MULTIVES za pomocą którego możliwe jest zarządzanie i programowanie urządzeń systemowych

**FIFO (First IN, First OUT)** – w przypadku konfliktu dwóch źródeł audio o tym samym priorytecie, gdzie źródło 1 nadaje już do strefy, a Źródło nr 2 ma również rozpocząć nadawanie to tej samej strefy, źródło nr 1 nie zostanie wyłączone w celu udostępnienia źródła nr 2 strefy do momentu zakończenia nadawania źródła nr 1 (matrycy).

**LIFO (Last IN, First OUT)** – w przypadku konfliktu dwóch źródeł audio o tym samym priorytecie, gdzie źródło 1 nadaje już do strefy, a Źródło nr 2 ma również rozpocząć nadawanie to tej samej strefy, wtedy źródło nr 1 zostanie odłączone od strefy i na strefę zostanie nadane źródło nr 2.

**LUA** – język skryptowy służący do rozszerzenia funkcjonalności systemu MULTIVES. Język ten zaimplementowany jest jako biblioteka języka C, napisana według standardu ANSI C. zapewniając : prostotę, wydajność i przenośność kodu.

### **Priorytet sygnalizacji**

	<b>PRIORYTET (0 - najwyższy)</b>
Zablokowana strefa	0
Awaria strefy	
› zwarcie / doziemienie / rozwarcie	
› brak EOL	
› błąd impedancji	1
› przełączenie na pracę LOOP	
.....	
Awaria strefy potwierdzona	1
Odtwarzanie komunikatu EWAKUACYJNEGO	2
Odtwarzanie komunikatu OSTRZEGAWCZEGO	2
Komunikat słowny z mikrofonu strażaka	2
Komunikat słowny z mikrofonu strefowego lub BGM	2
Strefa sciszona (volume change)	3
Audio Monitor	4
Audio Monitor	4

## **13. Załączniki**

- » Lista certyfikowanych switch'y do łączenia urządzeń w topologii CHAIN



## **14. Atesty**

## 15. Słowniczek

### **AFL**

Ambient Flex Language – wewnętrzny język skryptowy oparty na języku LUA. LUA jest objęty Licencją X11.

### **AVB**

Audio Video Bridging – technologia przesyłania strumienia audio i video poprzez sieć komputerową.

### **CSP**

Centrala Sygnalizacji Pożarowej – centralna część instalacji sygnalizacji pożarowej, zasilająca czujki pożarowe oraz odbierająca od nich sygnały o wyryciu pożaru w celu wywołania alarmu.

### **CDSO**

Centrala Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego – jednostka centralna zarządzająca systemem dźwiękowego systemu ostrzegawczego

### **TDM**

Time-division multiplexing – metoda realizacji dwóch lub większej liczby kanałów komunikacyjnych w jednym medium transmisyjnym. Multipleksowanie pozwala ograniczyć liczbę stosowanych mediów transmisyjnych.

## 16. Spis Tabel

Tabela 1.	Dane techniczne ABT-CU-8LCD	21
Tabela 2.	Dane techniczne ABT-CU-11LT	24
Tabela 3.	Dane techniczne ABT-CU-11LCD	29
Tabela 4.	Dane techniczne ekranu dotykowego ABT-GUI	32
Tabela 5.	Dane techniczne ABT-xCPU	33
Tabela 6.	Parametry techniczne karty komunikacyjnej ABT-xNET-1Gb/WAN/RS	36
Tabela 7.	Dane techniczne ABT-xLogIN-8f	38
Tabela 8.	Dane techniczne ABT-xLogIN-8c	39
Tabela 9.	Dane techniczne ABT-xLogOUT-8f	40
Tabela 10.	Dane techniczne ABT-xLogOUT-8c	41
Tabela 11.	Dane techniczne ABT-xAudio-4/8-RS	44
Tabela 12.	Technical data of ABT-xAudio-8	45
Tabela 13.	Dane techniczne ABT-xCtrlLine-4	47
Tabela 14.	Dane techniczne ABT-xCtrlLine-2	49
Tabela 15.	Dane techniczne ABT-EOL	51
Tabela 16.	Dane techniczne wzmacniacza ABT-PA8080B	57
Tabela 17.	Dane techniczne wzmacniacza ABT-PA8160B	58
Tabela 18.	Dane techniczne wzmacniacza ABT-PA2650B	59
Tabela 19.	Parametry techniczne menedżera zasilania ABT-PSM48	67
Tabela 20.	Dane techniczne zasilacza ABT-PS48800	70
Tabela 21.	Dane techniczne mikrofonu strażaka ABT-DFMS	73
Tabela 22.	Dane techniczne mikrofonu strefowego ABT-DMS	76
Tabela 23.	Dane techniczne mikrofonu strefowego ABT-DMS-LCD	79
Tabela 24.	Dane techniczne rozszerzenia mikrofonu ABT-EKB-20M	81
Tabela 25.	Funkcje realizowane przez przyciski funkcyjne	83
Tabela 26.	Kolorystyka diod mikrofonów	110
Tabela 27.	Kolorystyka diod Jednostek Kontroli	110

## 17. Spis ilustracji

Rysunek 1.	Panel przedni ABT-CU-8LCD.	22
Rysunek 2.	Panel tylni ABT-CU-8LCD	22
Rysunek 3.	Panel tylni ABT-CU-8LCD. Przykładowe rozmieszczenie kart rozszerzeń.	23
Rysunek 4.	Schemat dedykowanej karty komunikacyjnej Jednostki Kontroli ABT-CU-11LT	24
Rysunek 5.	Panel przedni ABT-CU-11LT	26
Rysunek 6.	Panel tylni ABT-CU-11LT	26
Rysunek 7.	Panel tylni ABT-CU-11LT. Przykładowe rozmieszczenie kart rozszerzeń	27
Rysunek 8.	Schemat dedykowanej karty komunikacyjnej Jednostki Kontroli ABT CU-11LCD	28
Rysunek 9.	Panel przedni ABT-CU-11LCD	30
Rysunek 10.	Panel tylni ABT-CU-11LCD.	30
Rysunek 11.	Panel tylni ABT-CU-11LCD. Przykładowe rozmieszczenie kart rozszerzeń	31
Rysunek 12.	Ekran dotykowy ABT-GUI	32
Rysunek 13.	Karta procesorowa	33
Rysunek 14.	Karta procesorowa ABT-xCPU	33
Rysunek 15.	Karta komunikacyjna ABT-xNET-1Gb/WAN/RS	34
Rysunek 16.	Karta komunikacyjna ABT-xNET-1Gb/WAN/RS	35
Rysunek 17.	Schemat wejść / wyjść logicznych karty komunikacyjnej	35
Rysunek 18.	Karta wejść logicznych do slotu funkcyjnego	37
Rysunek 19.	Karta wejść logicznych do slotu funkcyjnego	37
Rysunek 20.	Przykładowy schemat podłączenia rezystorów na linii monitorowanej	37
Rysunek 21.	Karta wejść logicznych do slotu kontrolnego	38
Rysunek 22.	Karta wejść logicznych do slotu kontrolnego	39
Rysunek 23.	Wyjścia logiczne karty xLogOUT-8f	40
Rysunek 24.	Karta wyjść cyfrowych do slotu funkcyjnego	40
Rysunek 25.	Karta wyjść logicznych do slotu kontrolnego	41
Rysunek 26.	Karta wyjść logicznych do slotu kontrolnego	41
Rysunek 27.	Karta ABT-xAudio-4/8-RS	42
Rysunek 28.	Karta ABT-xAudio-4/8-RS	42
Rysunek 29.	Model karty 8 wejść audio ABT-xAudI-8	45
Rysunek 30.	Model karty 8 wejść audio ABT-xAudI-8	45
Rysunek 31.	Karta kontroli linii głośnikowych ABT-xCtrLine-4	46
Rysunek 32.	Karta kontroli linii głośnikowych ABT-xCtrLine-4	46
Rysunek 33.	Karta kontroli linii głośnikowych ABT-xCtrLine-2	48
Rysunek 34.	Karta kontroli linii głośnikowych ABT-xCtrLine-2	48
Rysunek 35.	Podłączenie impedancyjne	50
Rysunek 36.	Podłączenie pętlowe	50
Rysunek 37.	Podłączenie z modulem końca linii ABT-EOL	50
Rysunek 38.	Karta linii głośnikowych ABT-EOL	51
Rysunek 39.	Panel przedni wzmacniacza ABT-PAXxxxB	52
Rysunek 40.	Przyciski panelu przedniego	53

Rysunek 41.	Schemat blokowy struktury menu wzmacniacza	53
Rysunek 42.	Panel tylny wzmacniacza ABT-PAxxxxB	54
Rysunek 43.	Wygląd opisywanego złącza 8P8C (RJ-45)	54
Rysunek 44.	Zaciski zasilania 48 VDC i uziemienia	56
Rysunek 45.	ABT-ISLE	61
Rysunek 46.	Schemat złącz wyspy połączeniowej ABT-ISLE	61
Rysunek 47.	Panel przedni menedżera zasilania ABT-PSM48	64
Rysunek 48.	Przyciski panelu przedniego	65
Rysunek 49.	Schemat blokowy struktury menu menedżera zasilania	65
Rysunek 50.	Panel tylny menedżera zasilania ABT-PSM48	66
Rysunek 51.	Złącze wejściowe CTRL LINK oraz przewód	67
Rysunek 52.	Panel tylny modułu zasilacza ABT-PS48800	69
Rysunek 53.	Rama zasilaczy ABT-PF4	70
Rysunek 54.	Schemat pinów wtyku gruszki mikrofonowej	71
Rysunek 55.	Mikrofon strażaka ABT-DFMS	72
Rysunek 56.	Górny panel mikrofonu strażaka	73
Rysunek 57.	Mikrofon strefowy ABT-DMS	75
Rysunek 58.	Schemat złącz Mikrofonu strefowego ABT-DMS	76
Rysunek 59.	Mikrofon strefowy z wyświetlaczem ABT-DMS-LCD	78
Rysunek 60.	Schemat złącz Mikrofonu strefowego ABT-DMS-LCD	79
Rysunek 61.	Rozszerzenie klawiatury mikrofonu ABT-EKB-20M	80
Rysunek 62.	Ogólny schemat połączeń	86
Rysunek 63.	Przykładowe połączenie jednostek kontroli w topologii CHAIN	88
Rysunek 64.	Połączenie jednostek kontroli w topologii RING (światłowód)	89
Rysunek 65.	Zmostkowanie wyjść kanału 1 i 2 (linia 100 V)	90
Rysunek 66.	Umieszczenie zworek do zmiany konfiguracji kanałów wejściowych	90
Rysunek 67.	Połączenie indywidualne wzmacniaczy z jednostką ABT-CU-8LCD	91
Rysunek 68.	Połączenie indywidualne wzmacniaczy z jednostką ABT-11LT / ABT-11LCD	92
Rysunek 69.	Połączenie z wykorzystaniem redundantnych kanałów wzmacniacza z jednostką ABT-CU-8LCD	93
Rysunek 70.	Połączenie z wykorzystaniem redundantnych kanałów wzmacniacza z jednostką ABT-CU-11LT / ABT-CU-11LCD	94
Rysunek 71.	Podłączenie wzmacniacza rezerwowego do jednostki ABT-CU-8LCD	95
Rysunek 72.	Podłączenie wzmacniacza rezerwowego do jednostki ABT-CU11LT / ABT-CU11LCD	96
Rysunek 73.	Schemat zasilania	97
Rysunek 74.	Przygotowanie końcówek kabla	98
Rysunek 75.	Całkowicie otwarty zacisk Menadżera Zasilania	98
Rysunek 76.	Prawidłowe położenie kabla	99
Rysunek 77.	Prawidłowe podłączenie przewodów akumulatora	99
Rysunek 78.	Schemat łączenia ze sobą akumulatorów 4x12 V DC VRLA	100
Rysunek 79.	Sposób podłączenia baterii akumulatorów do menadżera zasilania	100
Rysunek 80.	Połączenie światłowodowe mikrofonu strażaka – topologia RING	101
Rysunek 81.	Połączenie kablowe mikrofonu strażaka – topologia CHAIN	102
Rysunek 82.	Zasilanie mikrofonu strażaka – LAN PoE	102

Rysunek 83.	Zasilenie mikrofonu strażaka – wyjście zasilające	103
Rysunek 84.	Zasilenie mikrofonu strażaka – zasilacz pożarowy	103
Rysunek 85.	Połączenie mikrofonu strefowego	104
Rysunek 86.	Połączenie mikrofonu strefowego, mikrofonu strażaka	104
Rysunek 87.	Połączenie mikrofonu strefowego – switch	105
Rysunek 88.	Zasilenie mikrofonu strefowego – LAN PoE	106
Rysunek 89.	Zasilenie mikrofonu strefowego – wyjście zasilające jednostki centralnej	106
Rysunek 90.	Zasilenie mikrofonu strefowego – wyjście zasilające menedżera zasilania	107
Rysunek 91.	Zasilenie mikrofonu strefowego – zasilacz pożarowy	107
Rysunek 92.	Schemat blokowy struktury menu menedżera zasilania	118

## ***Notatki***

## ***Notatki***



## ***Notatki***

## ***Notatki***



## ***Notatki***





*We make everyday life safer*

---

AMBIENT-SYSTEM Sp. z o.o.  
ul. Galaktyczna 37 | 80-299 Gdańsk  
T: +48 58 345 51 95 | F: +48 58 343 18 77  
[ambient@ambientsystem.pl](mailto:ambient@ambientsystem.pl)