**Specyfikacja**

Tab. 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
| **ZG01-ZG16** | **Zestaw szerokopasmowy line array** |  |
| Ilość | 16 szt. |  |
| Opis | zestaw głośnikowy szerokopasmowy typu line array |  |
| Konstrukcja | pasywna, trójdrożna |  |
| Przetwornik niskotonowy | nie mniej niż 2x8", nie wiecej niż 2x10“ |  |
| Przetwornik średniotonowy | nie mniej niż 1x6,5" , nie wiecej niż 1x7“ |  |
| Przetwornik wysokotonowy | nie mniej niż 2x1" (exit), nie wiecej niż 2x1,5“(exit) |  |
| Pasmo przenoszenia (-10 dB) | nie węższe niż 60Hz - 18kHz |  |
| Znamionowy kąt propagacji w poziomie | 80° ±5° |  |
| Kąt propagacji w poziomie | nie większy niż 110° (wyznaczony dla spadku -6dB, w zakresie nie mniej niż od 400 Hz do 18 kHz);nie większy niż 170° (wyznaczony dla spadku -6dB, w zakresie nie mniej niż od 125 Hz do 400 Hz); |  |
| Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (1m, pole swobodne, szum różowy)  | nie mniejszy niż 140 dB |  |
| Możliwe kąty nachylenia pomiędzy zestawami głośnikowymi | nie mniej niż od 0° do 12° ze skokiem nie większym niż 1° |  |
| Moc RMS  | nie mniejsza niż 300 W |  |
| Montaż | Wymagana możliwość montażu we wspólnym gronie dowolnej kombinacji elementów ZG01-ZG24 oraz SUB01-SUB08 przy pomocy fabrycznych elementów montażowych w zakresie dopuszczalnego obciążenia ram montażowych AKC01, AKC02, AKC05, AKC06 |  |

Tab. 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **ZG17-ZG22** | **Zestaw szerokopasmowy line array** |  |
| Ilość | 6 szt. |  |
| Opis | zestaw głośnikowy szerokopasmowy typu line array |  |
| Konstrukcja | pasywna, trójdrożna |  |
| Przetwornik niskotonowy | nie mniej niż 2x8", nie wiecej niż 2x10“ |  |
| Przetwornik średniotonowy | nie mniej niż 1x6,5" , nie wiecej niż 1x7“ |  |
| Przetwornik wysokotonowy | nie mniej niż 2x1" (exit), nie wiecej niż 2x1,5“(exit) |  |
| Pasmo przenoszenia (-10 dB) | nie węższe niż 60Hz - 18kHz |  |
| Znamionowy kąt propagacji w poziomie | 120° ±5° |  |
| Kąt propagacji w poziomie | nie większy niż 130° (wyznaczony dla spadku -6dB, w zakresie nie mniej niż od 400 Hz do 18 kHz);nie większy niż 170° (wyznaczony dla spadku -6dB, w zakresie nie mniej niż od 125 Hz do 400 Hz); |  |
| Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (1m, pole swobodne, szum różowy) | nie mniejszy niż 140 dB |  |
| Możliwe kąty nachylenia pomiędzy zestawami głośnikowymi | nie mniej niż od 0° do 12° ze skokiem nie większym niż 1° |  |
| Moc RMS  | nie mniejsza niż 300 W |  |
| Montaż | Wymagana możliwość montażu we wspólnym gronie dowolnej kombinacji elementów ZG01-ZG24 oraz SUB01-SUB08 przy pomocy fabrycznych elementów montażowych w zakresie dopuszczalnego obciążenia ram montażowych AKC01, AKC02, AKC05, AKC06 |  |

Tab. 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **AKCT01-AKCT06** | **Wózek transportowy** |  |
| Ilość | 6 szt. |  |
| Opis | Wózek transportowy służący do przewozu i przechowywania do 4 szt. zestawów głośnikowych szerokopasmowych line array (ZG01-ZG22) wraz z ramą montażową (AKCM01, AKCM02) |  |
| Konstrukcja | 1. metalowa,
2. na kołach transportowych (nie mniej niż dwa z hamulcami), koła min 110mm wykonane w technologii heavy duty
3. konstrukcja wyposażona w system mocowania do wózka kompatybilny z oferowanymi zestawami głośnikowymi
 |  |

Tab. 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **AKCM01-AKCM02** | **Zestaw rama montażowa wraz z akcesoriami** |  |
| Ilość | 2 szt. |  |
| Opis | rama umożliwiające podwieszenie zestawów głośnikowych szerokopasmowych line array ZG01-ZG22 |  |
| Maksymalny udźwig | nie mniejszy niż 500kg |  |

Tab. 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **AKCM03-AKCM04** | **Uchwyt montażowy** |  |
| Ilość | 2 szt. |  |
| Opis | zacisk rotacyjny uzupełniający ramę montażową  |  |
| Funkcja | umożliwia przymocowanie ramy montażowej do sztankietu |  |

Tab. 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **SUB01-SUB08** | **Zestaw niskotonowy, do zawieszenia w gronie** |  |
| Ilość | 8 szt. |  |
| Opis | zestaw głośnikowy niskotonowy |  |
| Konstrukcja | pasywna |  |
| Liczba przetworników | minimum 2 |  |
| Przetwornik niskotonowy 1 | nie mniejszy niż 18”, nie większy niż 20“ |  |
| Przetwornik niskotonowy 2 | nie mniejszy niż 12” , nie większy niż 14“ |  |
| Pasmo przenoszenia (-10 dB) | nie węższe niż 38 Hz - 100 Hz |  |
| Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (1m, pole swobodne, szum różowy) | nie mniejszy niż 136 dB |  |
| Charakterystyka kierunkowości | kardioidalna lub superkardioidalna |  |
| Obudowa wyposażona w koła transportowe i uchwyty | tak |  |
| Waga | nie większa niż 70 kg |  |
| Montaż | Wymagana możliwość montażu we wspólnym gronie dowolnej kombinacji elementów ZG01-ZG22 oraz SUB01-SUB08 przy pomocy fabrycznych elementów montażowych w zakresie dopuszczalnego obciążenia ram montażowych AKCM01, AKCM02, AKCM05, AKCM06 |  |

Tab. 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **AKCT07-AKCT10** | **Wózek transportowy** |  |
| Ilość | 4 szt. |  |
| Opis | Wózek transportowy służący do przewozu i przechowywania do 2 szt. zestawów niskotonowych (SUB01-SUB08) wraz z ramą montażową (AKCM05, AKCM06) |  |
| Konstrukcja | 1. metalowa,
2. na kołach transportowych (nie mniej niż dwa z hamulcami), koła min 110mm wykonane w technologii heavy duty
3. konstrukcja wyposażona w system mocowania do wózka kompatybilny z oferowanymi zestawami niskotonowymi
 |  |

Tab. 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **AKCM05-AKCM06** | **Zestaw akcesoria montażowe**  |  |
| Ilość | 2 szt. |  |
| Opis | rama umożliwiająca mechaniczne połączenie zestawów głośnikowych niskotonowych SUB01-SUB08 razerm z zestawem pełnopasmowym ZG01-ZG17. Akcesorium powinno umożliwiać podwieszanie oraz stakowanie zestawów |  |
| Maksymalny udźwig | nie mniejszy niż 800kg |  |

Tab. 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **ZG25-ZG32** | **Zestaw głośnikowy szerokopasmowy** |  |
| Ilość | 8 szt. |  |
| Opis | zestaw głośnikowy szerokopasmowy typu line-array |  |
| Konstrukcja | nie mniej niż dwudrożna, pasywna,  |  |
| Przetwornik niskotonowy | nie mniej niż 2x6,5" , nie wiecej niż 2x8“ |  |
| Przetwornik wysokotonowy | nie mniej 1x1,4" (exit) , nie więcej niż 1x2“ |  |
| Pasmo przenoszenia (-10 dB) | nie węższe niż 70Hz - 18kHz |  |
| Znamionowy kąt propagacji w poziomie | 90° x 35 ° ±5° |  |
| Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (1m, pole swobodne, szum różowy) | nie mniejszy niż 130 dB |  |
| Moc RMS  | nie mniejsza niż 200 W |  |
| Wyposażenie | pokrywa transportowa osłaniająca maskownicę i przetworniki |  |

Tab. 10

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **AKCM09-AKCM16** | **Uchwyt do zestawu głośnikowego szerokopasmowego ZG25-ZG32** |  |
| Ilość | 8 szt. |  |
| Opis | Uchwyty umożliwiające montaż zestawów głośnikowych szerokopasmowych ZG25 – ZG32 na statywie głośnikowym |  |

Tab. 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **WZM01-WZM14** | **Wzmacniacz mocy** |  |
| Ilość | 14 szt. |  |
| Opis | wielokanałowy wzmacniacz mocy |  |
| Liczba kanałów | nie mniej niż cztery |  |
| Liczba wejść analogowych audio | nie mniej niż 4 kanały |  |
| Liczba wejść cyfrowych | nie mniej niż 4 kanały (dwa wejścia) w standardzie AES/EBU |  |
| Liczba wyjść głośnikowych | nie mniej niż 4 |  |
| Procesor DSP | wbudowany |  |
| Przetwarzanie analogowo-cyfrowe | nie mniej 24 bitowe |  |
| Przetwarzanie cyfrowo-analogowe | nie mniej 24 bitowe |  |
| Latencja | nie więcej niż 0,4 ms |  |
| Opóźnienie regulowane | w przedziale nie węższym niż 0,4 ms – 10 s |  |
| Ustawienia „presety” | fabryczne, dedykowane do oferowanych urządzeń głośnikowych |  |
| Filtry | co najmniej 16 filtrów parametrycznych lub filtrów typu „notch” |  |
| Generatory | wbudowane generatory szumu różowego i sygnału sinusoidalnego |  |
| Testowanie poprawności połączeń | przez kontrolę impedancji przetwornika niskotonowego i wysokotonowego |  |
| Routing sygnału | możliwość krosowania sygnału z dowolnego wejścia na dowolne wyjście wzmacniacza |  |
| Pasmo przenoszenia (-1 dB) | nie węższe niż 35Hz – 20 kHz  |  |
| Moc wyjściowa (EIA-426B noise CF 12 dB) | nie mniej niż 2400W na kanał przy obciążeniu 4Ωnie mniej niż 2000W na kanał przy obciążeniu 8Ω  |  |
| Próbkowanie sygnału | 48/96kHz |  |
| Komunikacja | ekran wyświetlający informacje o nastawie parametrów oraz stanie pracy urządzenia,  |  |
| Sterowanie | poprzez sieć Ethernet |  |

Tab. 12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **AKCT12-AKCM13** | **Skrzynia transportowa na wzmacniacze mocy** |  |
| Ilość | 6 szt. |  |
| Funkcja | skrzynia transportowa umożliwiająca przechowywanie i transport wzmacniaczy mocy WZM01 – WZM14 oraz możliwość zainstalowania dwóch wzmacniaczy D20 będących na wyposażeniu zamawiającego |  |
| Uchwyty transportowe | tak |  |
| Koła transportowe | tak, o średnicy nie mniejszej niż 110mm, co najmniej dwa z hamulcami, koła wykonane w technologii heavy duty |  |
| Wykonanie | 1. czarna sklejka
2. wstrząsoodporne zawieszenie wzmacniaczy
3. możliwość ustawiania skrzyń transportowych na sobie z możliwością zabezpieczenia przed przypadkowym zjechaniem
 |  |
| Okucia | tak |  |
| Wyposażenie | 1. panele przyłączeniowe sygnałowe, sterowania, głośnikowe i zasilania
2. konwerter sygnałów AVB Milan / AES (nazwy własne) obsługujący nie mniej niż 16 kanałów oraz sygnały sterowania
 |  |

Tab. 13

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **AKCT16** | **Skrzynia transportowa na okablowanie oraz akcesoria montażowe** |  |
| Ilość | 2 szt. |  |
| Funkcja | skrzynia transportowa zapewniająca transport i przechowywanie kompletu okablowania systemu osobna dla zestawu głośnikowego strony lewej oraz prawej |  |
| Uchwyty transportowe | Tak, po 2 na każdym boku skrzyni |  |
| Koła transportowe | tak, o średnicy nie mniejszej niż 110mm, co najmniej dwa z hamulcami, koła wykonane w technologii heavy duty |  |
| Wykonanie | 1. czarna sklejka
2. osobne przegrody na rodzaje okablowania
3. przegroda na akcesoria montażowe AKCM03-04, AKCM05-06
4. możliwość ustawiania skrzyń transportowych na sobie z możliwością zabezpieczenia przed przypadkowym zjechaniem
5. skrzynie powinny zawierać grawer z identyfikacją łatwo widoczną **Stage Left** , **Stage Right** oraz logotyp **PLZPiT** **Mazowsze**
 |  |
| Okucia | tak |  |

Tab. 14

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
| **AKCT16** | **Skrzynie transportowa zestawy szerokopasmowe ZG25-ZG32** |  |
| Ilość | 4 szt. |  |
| Funkcja | skrzynia transportowa zapewniająca transport i przechowywanie dwóch zestawów szerokopasmowych w jednej skrzyni |  |
| Uchwyty transportowe | Tak, po 2 na każdym boku skrzyni |  |
| Koła transportowe | tak, o średnicy nie mniejszej niż 100mm, co najmniej dwa z hamulcami, koła wykonane w technologii heavy duty |  |
| Wykonanie | 1. czarna sklejka
2. przegroda do odseparowania zestawów szerokopasmowych w skrzyni
3. możliwość ustawiania skrzyń transportowych na sobie z możliwością zabezpieczenia przed przypadkowym zjechaniem
4. skrzynie powinny zawierać grawer z identyfikacją zestawu szerokopasmoqwego oraz logotyp **PLZPiT** **Mazowsze**
 |  |
| Okucia | tak |  |

Tab. 15

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **KBL** | **Okablowanie** |  |
| Ilość | 1 kpl. |  |
| Opis | Zestaw okablowania systemu zapewniający podłączenie sygnałów fonicznych, sygnałów zasilających oraz sygnałów głośnikowych. Okablowanie powinno być wykonane w technologii wieloobwodowej wyposażone w złącza wielopinowe, które posiadają zabezpieczenie przed przypadkowym rozłączeniem. Odległość pomiędzy miejscem montażu wzmacniaczy a punktami zawieszenia systemu nagłośnieniowego nie mniej niż 25 m. Odległość pomiędzy miejscem instalacji wzmacniaczy między sobą do 50 m. Zestaw okablowania powinien zawierać co najmniej po 2 zapasowe kable dla każdego transmitowanego sygnału oraz zasilania. |  |

Tab. 16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **SWITCH** | **PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY** |  |
| Ilość | 1 szt. |  |
| Opis | Zarządzalny przełącznik sieciowy wstępnie skonfigurowany :1. Urządzenie przeznaczone fabrycznie dla obsługi większości standardowych dla branży AV protokołów sieciowych takich jak m.in.: Dante (nazwa własna protokołu), RAVENNA/AES67 (nazwa własna protokołu), ArtNet (nazwa własna protokołu), MANet 1&2 (nazwa własna protokołu), sACN (nazwa własna protokołu), Q-LAN (nazwa własna protokołu), AVB MILAN (nazwa własna protokołu),
2. Wymagana obsługa za pośrednictwem intuicyjnego graficznego interfejsu użytkownika GUI, obsługiwanego przez przeglądarkę sieci web,
3. Wymagana metalowa obudowa w standardzie montażu Rack 19” o wysokości nie większej niż 1U,
4. Wyposażony w minimum 12 ekranowanych gniazd typu Ethercon z blokadą zabezpieczającą przed przypadkowym wypięciem złącza,
5. Szybkość portów Ethernet nie mniejsza niż 1 Gbps,
6. Wymagana obsługa protokołu dla redundantnego połączenia sieciowego pomiędzy przełącznikami,
7. Możliwość instalacji wewnętrznego, opcjonalnego modułu dostarczającego zasilanie PoE+ dla minimum 10 portów,
8. Wymagana konstrukcja uwzględniająca możliwość montażu modułu redundantnego zasilania przełącznika,
9. Minimum dwa sloty do instalacji konwerterów interfejsu używanych do przejścia z medium światłowodowego na elektryczne tzw. GBIC,
10. Rozwiązanie umożliwiający tworzenie Grup tzw. segmentacja VLAN,
11. Wbudowana pamięć własna nie mniejsza niż 4 MB,
12. Tabela adresów MAC: minimum 8192 wpisów,
13. Wewnętrzna przepustowość przełączania: minimum 32 Gb/s,
14. Wymagana obsługa funkcjonalności IGMP dla wersji minimum: V1/V2/V3,
15. Automatyczne krosowanie w standardzie: MDI / MDIX,
16. Nie mniej niż jeden wbudowany port konsolowy RJ45,
17. Złącze zasilania: 1x IEC lub równoważne,
18. Dopuszczalne napięcie zasilania zawarte w zakresie: 100-240 V, 50-60 Hz,
19. Maksymalny pobór mocy: 30 W oraz 180 W z opcjonalnym modułem zasilania PoE+.
 |  |

Tab. 17

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wymagane parametry** | **Oferowane parametry** |
|  |  |  |
| **AKCT17** | **Skrzynia transportowa na przełacznik sieciowy** |  |
| Ilość | 1 szt. |  |
| Funkcja | skrzynia transportowa 2U zapewniająca transport i przechowywanie przełącznika sieciowego |  |
| Uchwyty transportowe | Tak, po 2 na każdym boku skrzyni oraz 1 z deklu górnym |  |
| Koła transportowe | nie |  |
| Wykonanie | 1. czarna sklejka
2. zamki wtopione w obrys obudowy
3. skrzynia powinna zawierać grawer z łatwo widoczną identyfikacją **SWITCH AVB** oraz napisem **MAZOWSZE**
4. panel przyłączeniowy dla wszystkich tylnych gniazd urządzenia
 |  |
| Okucia | tak |  |