

**Załącznik nr 2****Tab 1. Specyfikacja projektora multimedialnego**

|  |  |
|--|--|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>                         | Projektor multimedialny  |
| <b>ILOŚĆ</b>                                     | 3 szt  |
| <b>ŹRÓDŁO ŚWIATŁA</b>                            | Laserowe o żywotności min. 20000h przy pracy w trybie pełnej jasności; możliwa płynna zmiana siły światła i wydłużenia tym samym żywotności źródła   |
| <b>ROZDZIELCZOŚĆ NATYWNA</b>                     | Min. WUXGA – 1920 x 1200 (współczynnik proporcji obrazu 16:10), system optymalizacji 4K  |
| <b>JASNOŚĆ</b>                                   | Min. 8.000 lumen (zarówno dla światła białego jak i barwnego, pomiary zgodnie z normami ISO 21118:2012, ISO IDMS15.4)  |
| <b>STOSUNEK KONTRASTU</b>                        | Min. 2.500.000 : 1   |
| <b>ODWZOROWANIE KOLORU</b>                       | 1,07 mld kolorów   |
| <b>OBIEKTYWY</b>                                 | Wymienny; sterowany elektrycznie: Zoom; Focus; LensShift (pionowo min. +/- 65%, poziomo min. +/- 30%); projektor dostarczany z obiektywem zoom min. 1-1,6, o współczynniku projekcji min. 1,45 - 2,32:1  |
| <b>ZŁĄCZA WEJŚCIOWE</b>                          | Min. 1x HDBase-T ze wsparciem HDCP2.2; 1x HDMI ze wsparciem HDCP2.2; 1x DVI-D; uniwersale 5xBNC; 1x D-Sub HD15-pin VGA   |
| <b>ZŁĄCZA WYJŚCIOWE</b>                          | Min. 1x D-Sub HD15-pin VGA; 1x AUDIO stereo z funkcją dekodowania sygnału audio z wejść cyfrowych  |
| <b>STEROWANIE/KOMUNIKACJA</b>                    | RS-232; LAN 10/100; pilot przewodowy   |
| <b>FUNKCJE ZAAWANSOWANE</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość montażu w dowolnej pozycji bez utraty jakości i parametrów użytkowych (kąt nachylenia pion/poziom 360 stopni);</li> <li>• pamięć ustawień obiektywu – min. 10 niezależnych presetów</li> <li>• automatyczna kalibracja obrazu</li> <li>• symulacja DICOM</li> <li>• przesyłanie obrazu po sieci przewodowej i bezprzewodowej z użyciem opcjonalnego modułu WiFi</li> <li>• korekcja zniekształceń obrazu: trapez pion/poziom; korekcja narożników; projekcji na zakrzywionej powierzchni oraz w narożniku pomieszczenia, korekcja punktowa w siatce min. 16x16</li> <li>• precyzyjna regulacja barw dla każdej ze składowych palety RGBCMY (odcień, nasycenie, jasność) oraz Gamma</li> <li>• funkcja edge-blendingu z wyrównywaniem poziomu czerni</li> <li>• projekcja side-by-side z dwu niezależnych źródeł jednocześnie</li> <li>• praca 24/7</li> </ul> |
| <b>POZIOM HAŁASU (tryb normalny/ekonomiczny)</b> | Max. 35dB/29 dB  |
| <b>WYPOSAŻENIE</b>                               | Instrukcja na płycie CD, Pokrywa kabli, Kabel VGA, Przewód zasilający i sygnałowy (3 m), Skrócona instrukcja uruchomienia, Pilot z bateriami   |
| <b>OPROGRAMOWANIE</b>                            | Oprogramowanie producenta nie wymagające opłat licencyjnych do monitorowania stanu projektora.   |
| <b>Gwarancja</b>                                 | Producenta min. 60 miesięcy lub 20.000 h na urządzenie i źródło światła  |

Tab. 2. Specyfikacja ekranu z napędem elektrycznym typ 1

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>  | Ekran projekcyjny z napędem elektrycznym typ 1  |
| <b>ILOŚĆ</b>              | 1 szt   |
| <b>Parametr</b>           | <b>Wartość</b>  |
| Opis                      | Ekran z napędem elektrycznym umożliwiający jego rozwijanie/zwijanie   |
| Minimalny rozmiar roboczy | 440x275x15 (16x10)  |
| napęd                     | Wał nawojowy z wmontowanym cichym napędem rurowym   |
| obudowa                   | Aluminiowa, anodowana obudowa (w standardzie biały kolor)<br>Malowanie na dowolny kolor RAL                           |
| Sposób montażu            | Montaż ścienny pod sufitem podwieszanym, kasetą pozostaje widoczna  |
| Powierzchnia projekcyjna  | Gain 1,0<br>Kąt widzenia min. 150 stopni<br>Grubość min. 0,4Czarny spód<br>Wymiary powierzchni aktywnej na zamówienie |
| Wyposażenie               | Przełącznik ścienny natynkowy w standardzie   |
| Waga                      | Poniżej 60 kg.  |
|                           |   |

Tab. 3 Specyfikacja techniczna monitora 75"

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>        | Monitor wielkoformatowy                        |
| <b>ILOŚĆ</b>                    | 13 szt   |
| <b>Parametr</b>                 | <b>Wartość</b>                                 |
| Przeznaczenie                   | Monitor  |
| Przekątna                       | 75"  |
| Rozdzielczość                   | Min. 3840 x 2160 (UHD), 16:9                   |
| Kontrast                        | Min. 4000:1                                    |
| Jasność                         | Min. 430cd/m2                                  |
| Waga                            | Max. 36 kg                                     |
| Zużycie energetyczne            | Max. 140W                                      |
| Czas pracy na dobę min.         | 17 h   |
| Wejścia                         | Min. 4 x HDMI, DP, DVI-D, Audio, USB, Ethernet |
| Wyjścia                         | Min. Audio analog, Audio digital               |
| Sterowanie                      | RS232C, IP RJ45, HDMI CEC                      |
| Kolor ramki                     | Czarny   |
| Rodzaj podświetlenia            | EDGE LED                                       |
| Grubość                         | Max. 55 mm                                     |
| VESA                            | Tak  |
| Wbudowane głośniki              | Min. 20W (10W x 2)                             |
| System operacyjny:              | Min: Android 6.0                               |
| Czas reakcji                    | 5ms  |
| Gwarancja                       | 60 miesięcy                                    |
| Możliwe orientacje przestrzenne | Pionowa/pozioma                                |
| Procesor:                       | Min. 800Hz                                     |
| <b>Uwagi:</b>                   |  |

Tab 4. Specyfikacja Odbiornika HDBaset

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>   | Odbiornik HDBaset   |
| <b>ILOŚĆ</b>               | 23 szt.   |
| <b>Parametr</b>            | <b>Wartość</b>  |
| Przeznaczenie              | Odbiornik HDBaseT cat5/6  |
| Obsługiwane rozdzielczości | <p>Wideo: 4096×2160@24/25/30/50*/60Hz*, 3840×2160@24/25/30/50*/60Hz*, 2048×1080p, 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz, 1080i@50/59.94/60Hz, 720p@50/59.94/60Hz, 576p, 576i, 480p, 480i</p> <p>VESA: 2560×2048, 2560×1600, 2048×1536, 1920×1200, 1680×1050, 1600×1200, 1600×900, 1440×900, 1400×1050, 1366×768, 1360×768, 1280×1024, 1280×800, 1280×768, 1152×768, 1024×768, 800×600, 640×480</p> <p>* 4096×2160@50/60Hz &amp; 3840×2160@50/60Hz obsługiwane tylko dla chroma subsampling 4:2:0 8-bit</p> |
| Złącza w odbiorniku        | RJ45 x1 (HDBaseT wejście), RJ45 x 1 (port Ethernet), HDMI x1 (wyjście), RS232 (3 pinowy zacisk śrubowy) x 1, podczerwień (5 pinowy zacisk śrubowy) x 1, mini USB (do aktualizacji firmware) x 1   |
| Zasilanie                  | PoE   |
| Diody LED                  | sygnalizujące zasilanie oraz status urządzenia  |
| Zasięg                     | do 100 metrów CAT5e/6 @ 1080p; do 700 metrów 4K CAT5e/6 @ 4K; do 100 metrów CAT6a/7 @ 4k  |
| Szybkość transmisji        | 10.2Gbps  |
| Przestrzeń kolorów         | YCbCr, RGB  |
| Chroma Subsampling         | 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0   |
| Głębia kolorów             | 8-bit, 10-bit, 12-bit   |
| Obsługiwane formaty audio  | PCM 2Ch, LPCM 5.1, LPCM 7.1, Dolby Digital, DTS 5.1, Dolby Digital+, Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio, Dolby Atmos, DTS:X  |
| Częstotliwość próbkowania  | 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz   |
| Zgodność z HDCP 2.2        | Tak   |
| Komunikacja CEC            | Tak   |
| Zużycie energii            | nie większe niż 12W   |
| Wymiary                    | nie większe niż 25 x 109 x 89 (mm)  |
| Waga                       | nie większa niż 0.39 kg   |
| Gwarancja producenta       | minimum 10 lat  |

Tab.5 Specyfikacja skalera/przełącznika prezentacyjnego

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>          | Skaler/przełącznik prezentacyjny  |
| <b>ILOŚĆ</b>                      | 3 szt.  |
| <b>Parametr</b>                   | <b>Wartość</b>  |
| Przeznaczenie                     | Skaler/przełącznik prezentacyjny  |
| Obsługiwane rozdzielczości        | 4096×2160@24/25/30Hz, 3840×2160@24/25/30Hz (UHD), 2048×1080p, 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz, 1080i@50/59.94/60Hz, 720p@50/59.94/60Hz, 576p, 576i, 480p, 480i<br>2560×2048, 2560×1600, 2048×1536, 1920×1200, 1680×1050, 1600×1200, 1600×900, 1440×900, 1400×1050, 1366×768, 1360×768, 1280×1024, 1280×800, 1280×768, 1152×864, 1024×768, 800×600, 640×480 |
| Wejścia wideo                     | HDMI x 4, 15-pin HD (RGBHV, kompozyt, komponent, S-Video) x 2   |
| Wyjścia wideo                     | HDBaseT RJ45 x 1, HDMI x 1  |
| Wejścia audio                     | 6 pinowy zacisk śrubowy x 2   |
| Wyjścia audio                     | 6 pinowy zacisk śrubowy x 1   |
| Wejście mikrofonowe               | 3 pinowy zacisk śrubowy x 1 (zasilanie 48V phantom, przełącznik trybu mic/line/48V)   |
| Port podczerwieni                 | 5 pinowy zacisk śrubowy x 2   |
| Port RS232                        | 3 pinowy zacisk śrubowy x 8   |
| Port mini USB                     | (do aktualizacji firmware) x 1  |
| Port Ethernet                     | RJ45 x 1  |
| Przełączniki na panelu przednim   | włącznik/wyłącznik, 6 przycisków wyboru źródła, przyciski funkcyjne (menu, enter, lewo, prawo), przycisk wyciszenia dźwięku, przyciski regulacji głośności góra/dół   |
| Zasięg                            | CAT5e/6 do 70 metrów (@4K), CAT6a/7 do 100 metrów (@4K), CAT5e/6 do 100 metrów (@1080p)   |
| Szybkość transmisji               | 10.2Gbps  |
| Głębia kolorów                    | 8-bit, 10-bit, 12-bit   |
| Formaty audio                     | PCM 2Ch   |
| Zgodność z HDCP                   | możliwość wyboru trybu zgodny/niezgodny   |
| Zarządzanie zdalne                | Możliwość zdalnego monitoringu statusu urządzenia (w tym otrzymywania alertów za pomocą poczty elektronicznej), aktualizacji oprogramowania, zmiany konfiguracji z poziomu dedykowanej aplikacji  |
| Zużycie energii                   | nie większe, niż 33W  |
| Zużycie energii w trybie stand-by | nie większe, niż 3.1W   |
| Zasilacz                          | DC 48V/3.125A   |
| Wymiary (WxSxG)                   | Nie większe niż 44 x 433.8 x 255 (mm)   |
| Waga                              | Max. 3.12 kg  |
| Gwarancja producenta              | minimum 10 lat  |

Tab. 6 Specyfikacja zestawu nadajnik i odbiornik HDBaseT cat5/6

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| RODZAJ URZĄDZENIA                | zestaw nadajnik i odbiornik HDBaseT   |
| ILOŚĆ                            | 8 szt.  |
| Parametr                         | Wartość   |
| Obsługiwane rozdzielczości wideo | 4096×2160@24/25/30/50*/60Hz*, 3840×2160@24/25/30/50*/60Hz*, 2048×1080p, 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz, 1080i@50/59.94/60Hz, 720p@50/59.94/60Hz, 576p, 576i, 480p, 480i; VESA: 2560×2048, 2560×1600, 2048×1536, 1920×1200, 1680×1050, 1600×1200, 1600×900, 1440×900, 1400×1050, 1366×768, 1360×768, 1280×1024, 1280×800 1280×768, 1152×768, 1024×768, 800×600, 640×480 * 4096×2160@50/60Hz & 3840×2160@50/60Hz obsługiwane tylko dla chroma subsampling 4:2:0 8-bit |
| Obsługiwane formaty audio        | PCM 2Ch, LPCM 5.1, LPCM 7.1, Dolby Digital, DTS 5.1, Dolby Digital+, Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio, Dolby Atmos, DTS:X  |
| Złącza w nadajniku               | HDMI x1 (wejście), RJ45 x 1 (HDBaseT wyjście), mini USB (do aktualizacji firmware) x 1, DC48V x1 złącze śrubowe (zasilanie)   |
| Złącza w odbiorniku              | RJ45 x1 (HDBaseT wejście), HDMI x1 (wyjście), mini USB (do aktualizacji firmware) x 1   |
| Szybkość transmisji              | 10.2Gbps  |
| Przestrzeń kolorów               | YCbCr, RGB  |
| Zasięg                           | do 70 metrów/1080p CAT6a/7 @ 1080p; do 40 metrów/4K CAT6a/7 @ 4K  |
| Chroma Subsampling               | 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0   |
| Głębia kolorów                   | 8-bit, 10-bit, 12-bit   |
| Częstotliwość próbkowania        | 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz   |
| Zgodność z HDCP 2.2              | tak   |
| Komunikacja CEC                  | tak   |
| Diody LED                        | Diody LED sygnalizujące zasilanie oraz status urządzenia  |
| Zużycie energii                  | nie większe niż 10,8 W  |
| Wymiary nadajnika (WxSxG)        | nie większe niż 25 x 109 x 89 (mm)  |
| Wymiary odbiornika (WxSxG)       | nie większe niż 25 x 129 x 89 (mm)  |
| Waga                             | nadajnik 0,29 kg, odbiornik 0,27 kg   |
| Akcesoria                        | zasilacz DC 48V/0,83A   |
| Gwarancja                        | Min. 10 lat   |
| Uwagi:                           |   |

Tab. 7 Specyfikacja zestawu nadajnik i odbiornik HDBaseT cat5/6

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| RODZAJ URZĄDZENIA                | zestaw nadajnik i odbiornik HDBaseT z sterowniem i ethernetem   |
| ILOŚĆ                            | 6 szt.  |
| Parametr                         | Wartość   |
| Obsługiwane rozdzielczości wideo | <p>Video: 4096×2160@24/25/30/50*/60Hz*, 3840×2160@24/25/30/50*/60Hz*, 2048×1080p, 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz, 1080i@50/59.94/60Hz, 720p@50/59.94/60Hz, 576p, 576i, 480p, 480i</p> <p>VESA: 2560×2048, 2560×1600, 2048×1536, 1920×1200, 1680×1050, 1600×1200, 1600×900, 1440×900, 1400×1050, 1366×768, 1360×768, 1280×1024, 1280×800, 1280×768, 1152×768, 1024×768, 800×600, 640×480</p> <p>* 4096×2160@50/60Hz &amp; 3840×2160@50/60Hz obsługiwane tylko dla chroma subsampling 4:2:0 8-bit</p> |
| Obsługiwane formaty audio        | Obsługiwane formaty audio: PCM 2Ch, LPCM 5.1, LPCM 7.1, Dolby Digital, DTS 5.1, Dolby Digital+, Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio, Dolby Atmos, DTS:X   |
| Złącza w nadajniku               | Złącza w nadajniku: HDMI x1 (wejście), RJ45 x1 (HDBaseT wyjście), cyfrowe wyjście optyczne audio x 1, RJ45 x 1 (port Ethernet), , RS232 (3 pinowy zacisk śrubowy) x 1, podczerwień (5 pinowy zacisk śrubowy) x 1, mini USB (do aktualizacji firmware) x 1   |
| Złącza w odbiorniku              | RJ45 x1 (HDBaseT wejście), HDMI x1 (wyjście), mini USB (do aktualizacji firmware) x 1 Złącza w odbiorniku: RJ45 x1 (HDBaseT wejście), RJ45 x 1 (port Ethernet), HDMI x1 (wyjście), cyfrowe wejście optyczne audio x 1, RS232 (3 pinowy zacisk śrubowy) x 1, podczerwień (5 pinowy zacisk śrubowy) x 1, mini USB (do aktualizacji firmware) x 1  |
| Szybkość transmisji              | 10.2Gbps  |
| Przestrzeń kolorów               | YCbCr, RGB  |
| Zasięg                           | Zasięg: do 100 metrów CAT5e/6 @ 1080p; do 70 metrów 4K CAT5e/6 @ 4K; do 100 metrów CAT6a/7 @ 4k   |
| Chroma Subsampling               | 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0   |
| Głębia kolorów                   | 8-bit, 10-bit, 12-bit   |
| Częstotliwość próbkowania        | 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz   |
| Zgodność z HDCP 2.2              | tak   |
| Komunikacja CEC                  | tak   |
| Diody LED                        | Diody LED sygnalizujące zasilanie oraz status urządzenia  |
| Zasilanie odbiornika             | Zasilanie PoE   |
| Zużycie energii                  | Zużycie energii: nie większe niż 20.61W (po połączeniu z dedykowanym nadajnikiem)   |
| Wymiary nadajnika (WxSxG)        | nie większe niż 26 x 146 x 89 (mm)  |
| Wymiary odbiornika (WxSxG)       | nie większe niż 25 x 129 x 89 (mm)  |
| Waga                             | Nadajnika: nie większa niż 0.41 kg; odbiornika: nie większa niż 0.41 kg   |
| Akcesoria                        | zasilacz nadajnika DC 48V/0,83A   |
| Gwarancja                        | Min. 10 lat   |
| Uwagi:                           | Możliwość zdalnego monitoringu statusu urządzenia (w tym otrzymywania alertów za pomocą poczty elektronicznej), aktualizacji oprogramowania, zmiany konfiguracji z poziomu dedykowanej aplikacji  |

Tab. 8. Specyfikacja wzmacniacza dystrybucyjnego HDMI obsługujący rozdzielczości do 4K HDR

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>         | Wzmacniacz dystrybucyjny HDMI obsługujący rozdzielczości do 4K HDR  |
| <b>ILOŚĆ</b>                     | 1 szt   |
| <b>Parametr</b>                  | <b>Wartość</b>  |
| Obsługiwane rozdzielczości wideo | video 4096×2160@24/25/30/50/60Hz, 3840×2160@24/25/30/50/60Hz, 2048×1080p, 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz, 1080i@50/59.94/60Hz, 720p@50/59.94/60Hz, 576p, 576i, 480p, 480i; VESA 2560×2048, 2560×1600, 2048×1536, 1920×1200, 1680×1050, 1600×1200, 1600×900, 1440×900, 1400×1050, 1366×768, 1360×768, 1280×1024, 1280×800 1280×768, 1152×768, 1024×768, 800×600, 640×480 |
| Obsługiwane formaty audio        | PCM 2Ch, LPCM 5.1, LPCM 7.1, Dolby Digital, DTS 5.1, Dolby Digital+, Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio, Dolby Atmos, DTS:X  |
| Przestrzeń kolorów               | YUV, RGB  |
| Głębia kolorów                   | 8-bit, 10-bit, 12-bit   |
| Chroma subsampling               | 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0   |
| Częstotliwość próbkowania        | 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz   |
| Przepustowość                    | 18 Gbps   |
| Obsługa HDCP 2.2                 | tak   |
| Obsługa komunikacji CEC          | tak   |
| Diody LED                        | do sygnalizacji statusu urządzenia (Power, Sync, Out 1, Out 2)<br>do sygnalizacji trybu EDID (INT, Learn)   |
| EDID                             | Przycisk do zarządzania EDID  |
| Złącza                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejścia: HDMI x 1,</li> <li>• Wyjścia: HDMI x 2,</li> <li>• Port mini USB (do aktualizacji firmware) x 1</li> <li>• Gniazdo zasilające (DC 5V) x 1 zacisk śrubowy</li> </ul>   |
| Zasilanie                        | Zasilacz 5V DC dołączony w zestawie   |
| Zużycie energii                  | nie większe niż 6 W   |
| Wymiary                          | nie większe niż 26 x 109 x 89 (mm)  |
| Waga                             | nie większa niż 0.2 kg  |
| Certyfikaty                      | Certyfikaty CE, FCC   |
| Gwarancja                        | Min. 10 lat   |
| <b>Uwagi:</b>                    |   |



Tab. 9. Specyfikacja wzmacniacza dystrybucyjnego HDMI obsługujący rozdzielczości do 4K HDR

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>         | Wzmacniacz dystrybucyjny HDMI obsługujący rozdzielczości do 4K HDR  |
| <b>ILOŚĆ</b>                     | 1 szt   |
| <b>Parametr</b>                  | <b>Wartość</b>  |
| Obsługiwane rozdzielczości wideo | wideo 4096×2160@24/25/30/50/60Hz, 3840×2160@24/25/30/50/60Hz, 2048×1080p, 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz, 1080i@50/59.94/60Hz, 720p@50/59.94/60Hz, 576p, 576i, 480p, 480i; VESA 2560×2048, 2560×1600, 2048×1536, 1920×1200, 1680×1050, 1600×1200, 1600×900, 1440×900, 1400×1050, 1366×768, 1360×768, 1280×1024, 1280×800 1280×768, 1152×768, 1024×768, 800×600, 640×480 |
| Obsługiwane formaty audio        | PCM 2Ch, LPCM 5.1, LPCM 7.1, Dolby Digital, DTS 5.1, Dolby Digital+, Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio, Dolby Atmos, DTS:X  |
| Przestrzeń kolorów               | YUV, RGB  |
| Głębia kolorów                   | 8-bit, 10-bit, 12-bit   |
| Chroma subsampling               | 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0   |
| Częstotliwość próbkowania        | 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz   |
| Przepustowość                    | 18 Gbps   |
| Obsługa HDCP 2.2                 | tak   |
| Obsługa komunikacji CEC          | tak   |
| Diody LED                        | do sygnalizacji statusu urządzenia (Power, Sync, Out 1, Out 2, Out 3, Out4)<br>do sygnalizacji trybu EDID (INT, Learn)  |
| EDID                             | Przycisk do zarządzania EDID  |
| Złącza                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejścia: HDMI x 1,</li> <li>• Wyjścia: HDMI x 4,</li> <li>• Port mini USB (do aktualizacji firmware) x 1</li> <li>• Gniazdo zasilające (DC 5V) x 1 zacisk śrubowy</li> </ul>   |
| Zasilanie                        | Zasilacz 5V DC dołączony w zestawie   |
| Zużycie energii                  | nie większe niż 6,75 W  |
| Wymiary                          | nie większe niż 44 x 219,5 x 253,7 (mm)   |
| Waga                             | nie większa niż 0.2 kg  |
| Certyfikaty                      | Certyfikaty CE, FCC   |
| Gwarancja                        | Min. 10 lat   |
| <b>Uwagi:</b>                    |   |

**Tab. 10. Specyfikacja przełącznika matrycowego HDMI 16x20 z wyjściami RJ45 HDBaseT, HDMI i audio**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>         | <b>Przełącznik matrycowy HDMI 16x20 z wyjściami RJ45 HDBaseT, HDMI i audio</b>   |
| <b>ILOŚĆ</b>                     | 1 szt.   |
| <b>Parametr</b>                  | <b>Wartość</b>   |
| Przeznaczenie                    | Urządzenie przełącza sygnał HDMI pomiędzy wejściami i wyjściami  |
| Zasięg                           | Urządzenie przesyła sygnał na odległość do 100 metrów (port wyjściowy 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) i do 70 metrów (port wyjściowy 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) przewodem kategorii 6a lub 7 w technologii HDBaseT   |
| Obsługiwane rozdzielczości wideo | 4096x2160@24/25/30/50*/60Hz*, 3840x2160@24/25/30/50*/60Hz*, 2048x1080p, 1080p@23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60Hz, 1080i@50/59.94/60Hz, 720p@50/59.94/60Hz, 576p, 576i, 480p, 480i; VESA 2560x2048, 2560x1600, 2048x1536, 1920x1225, 1680x1050, 1600x1225, 1600x900, 1440x900, 1400x1050, 1366x768, 1360x768, 1280x1024, 1280x800 1280x768, 1152x768, 1024x768, 800x600, 640x480 (* * 4096x2160@50/60Hz & 3840x2160@50/60Hz - tylko dla chroma subsampling 4:2:0 8-bit))  |
| Głębia kolorów                   | 8-bit, 10-bit, 12-bit  |
| Chroma Subsampling               | 4:4:4, 4:2:2, 4:2:0*   |
| Przestrzeń kolorów               | YUV, RGB   |
| Obsługiwane formaty audio        | PCM 2Ch, LPCM 5.1, LPCM 7.1, Dolby Digital, DTS 5.1, Dolby Digital+, Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio, Dolby Atmos, DTS:X   |
| Częstotliwość próbkowania        | 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz, 176.4kHz, 192kHz  |
| Przepustowość                    | 10.2Gbps   |
| Złącza                           | Wejścia: HDMI x 16, podczerwień (2 pinowe złącze śrubowe) x 16<br>Wyjścia: HDMI x 4; RJ45 HDBaseT x 16, podczerwień (2 pinowe złącze śrubowe) x 16, audio (4 pinowe złącze śrubowe) x 12<br>Wyjścia HDMI mogą być skonfigurowane do pracy w trybie mirror (na wyjściu pojawia się ten sam sygnał, co na jednym z wyjść HDBaseT) lub w trybie matrix (port HDMI zostaje skonfigurowane jako kolejne, niezależne wyjście sygnału audio/wideo)<br>Port mini USB (do aktualizacji firmware) x 1<br>Port RS232 (3 pinowe złącze śrubowe) x 1<br>Port RJ45 Ethernet x 1<br>Gniazdo zasilające (wbudowany zasilacz AC 240V) x 1 |
| Obsługa                          | Przyciski sterujące na panelu przednim: Power, Enter, Cancel, EDID, INFO, FCN, przyciski numeryczne 1 - 0<br>Dioda odbiornika IR na przednim panelu<br>Możliwość zdalnego monitoringu statusu urządzenia (w tym otrzymywania alertów za pomocą poczty elektronicznej), aktualizacji oprogramowania, zmiany konfiguracji z poziomu dedykowanej aplikacji  |
| Zużycie energii                  | nie większe niż 350W/250W w trybie stand-by  |
| Wymiary                          | nie większe niż 99,02 x 439,74 x 301,63 mm   |
| Waga                             | nie większa niż 6.21 kg  |
| Certyfikaty                      | CE, FCC, RoHS, RCM, TUV  |
| Gwarancja                        | Min. 10 lat  |

Tab. 11. Specyfikacja Kamery FullHD obrotowej

|  |   |
|--|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>   | Kamera FullHD obrotowa  |
| <b>ILOŚĆ</b>   | 3 szt   |
| <b>Parametr</b>  | <b>Wartość</b>  |
| <b>Przetwornik obrazu</b>  | CMOS Exmor 1/2,8 cala 1080/59,94p, 50p  |
| <b>System sygnału — HD</b>   | 1080/59,94i, 50i  |
| <b>System sygnału — SD</b>   | 720/59,94p, 50p   |
| <b>Obiektyw — ogniskowa</b>  | f = 4,3 mm – 129,0 mm F1,6 – F4,7   |
| <b>Obiektyw — zoom optyczny</b>  | 30x   |
| <b>Obiektyw — zoom cyfrowy</b>   | 12x   |
| <b>Minimalna odległość od obiektu</b>                                    | 10 mm (min. ogniskowa), 1200 mm (maks. ogniskowa)   |
| <b>Kąt widzenia w poziomie</b>   | 2,9° (maks. ogniskowa) – 65° (min. ogniskowa, tryb normalny) / 63,7° (min. ogniskowa, tryb małego opóźnienia) |
| <b>Liczba linii obrazu telewizyjnego</b>                                 | 1000 (na środku)  |
| <b>System nastawiania ostrości</b>                                       | Automatycznie/ręcznie   |
| <b>Min. oświetlenie</b>  | Tryb wysokiej czułości: 0,35 lx (50 IRE, F1,6, 30 kl./s)<br>Tryb normalny: 1,4 lx (50 IRE, F1,6, 30 kl./s)    |
| <b>Automatyczny filtr odcinający</b>                                     | Automatyczny, ręczny,<br>Programator czasowy, wejście czujnika  |
| <b>światło podczerwone</b>   | Włączanie/wyłączanie kompensacji pobliskiego promieniowania IR  |
| <b>Czas otwarcia migawki</b>   | 1/1 do 1/10 000   |
| <b>Wzmocnienie</b>   | Automatyczne/ręczne (od 0 do +43 dB)  |
| <b>Balans bieli</b>  | Auto1/Auto2/wewnątrz/na zewnątrz/jeden przycisk/ręcznie   |
| <b>Sterowanie ekspozycją</b>   | Automatyczne, ręczne, priorytet AE (migawki, przysłony), kompensacja ekspozycji, Blight                       |
| <b>Stosunek sygnału do szumu</b>   | 50 dB   |
| <b>Mechanizm obrotowo-wychylny — Kąt — Obrót</b>                         | ±170°   |
| <b>Mechanizm obrotowo-wychylny — Kąt — Wychylenie</b>                    | +90°/-30°   |
| <b>Programowane pozycje</b>  | 256   |
| <b>Wyjście wideo — HD</b>  | 3G-SDI, HDMI  |
| <b>Wyjście wideo — SD</b>  | -   |
| <b>System synchronizacji</b>   | INT   |
| <b>Sterowanie kamerą — podczerwień</b>                                   | Tak   |
| <b>Sterowanie kamerą — interfejs</b>                                     | RS-422/RJ-45  |
| <b>Sterowanie kamerą — protokół</b>                                      | VISCA (RS-422, IP) / CGI (RJ-45) / S700PTP  |
| <b>Wejście mikrofonowe</b>   | Mini jack (Φ3,5 mm) × 2 (MIC/Line — do wyboru)  |
| <b>Dźwięk — kanały</b>   | 2 kanały (stereo)   |
| <b>Dźwięk — kodek</b>  | AAC LC  |
| <b>Ustawienia audio</b>  | Automatyczna regulacja poziomu (ALC) wł./wył.<br>Uproszczony korektor   |
| <b>Dźwięk—częstotliwość próbkowania</b>                                  | 48 kHz  |
| <b>Dźwięk — osadzony w sygnale wideo pasma podstawowego</b>              | Tak (3G-SDI, HDMI)  |
| <b>Dźwięk — osadzony podczas strumieniowej transmisji przez łącze IP</b> | Tak   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Zasilanie</b>                              | Napięcie stałe 12 V (10,8–13,2 V)  |
| <b>PoE</b>                                    | PoE+   |
| <b>Temperatura w środowisku pracy</b>         | Od 0°C do 40°C   |
| <b>Temperatura w warunkach przechowywania</b> | Od –20°C do +60°C  |
| <b>Waga</b>                                   | Około 2,1 kg   |
| <b>Wymiary (szer. × wys. × gł., w mm)</b>     | 159 x 187,5 x 200,5 mm   |
| <b>Kolor obudowy</b>                          | Biały z czarnymi elementami  |
| <b>Dołączone akcesoria</b>                    | Pilot na podczerwień (1 szt.)<br>Zasilacz sieciowy (1 szt.)<br>Uchwyt sufitowy (2 szt.)<br>Linka stalowa (1 szt.)<br>Uchwyt przewodu HDMI (1 szt.)<br>Śruba M3 x 8 (9 szt.)<br>Śruba M2,6 x 6 (1 szt.) |
| <b>Akcesoria opcjonalne</b>                   | RM-IP10  |

### Transmisja strumieniowa za pośrednictwem sieci IP

| <b>Parametr</b>  | <b>Wartość</b>   |
|--|--|
| <b>Rozdzielczość</b>   | 1920 x 1080, 1280 x 720,<br>960 x 540<br>(H.264)   |
| <b>Format kompresji</b>  | H.264 (High Profile)   |
| <b>Maksymalna liczba klatek na sekundę</b>                                       | H.264: 60 kl./s (1920 x 1080)  |
| <b>Tryb przepływności</b>  | CBR/VBR (z możliwością wyboru)   |
| <b>Zakres ustawień przepływności</b>   | 512 kb/s – 32 Mb/s   |
| <b>Adaptacyjne sterowanie przepływnością</b>                                     | H.264  |
| <b>Funkcja jednoczesnego przesyłania wielu strumieni danych (multistreaming)</b> | 3  |
| <b>Maksymalna liczba klientów</b>  | 5  |
| <b>Protokoły</b>   | IPv4, TCP, UDP, ARP, ICMP, IGMP,<br>HTTP, DHCP, DNS, RTP/RTCP,<br>RTSP, HTTPS,<br>SNMP, SSL, VISCA over IP |
|  |  |
|  |  |

**Tab. 12. Specyfikacja klawiatury sterującej do kamer z manipulatorem dżdkowym**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | klawiatura sterująca do kamer z manipulatorem dżdkowym |
| <b>IŁOŚĆ</b>             | 1 szt.   |

- możliwość sterowanie minimum 100 kamerami z systemowymi za pomocą protokołu IP
- możliwość sterowania przez za pomocą protokołu systemu w standardzie RS
- połączenie z użyciem złącza RJ-45 (10Base-T/100Base-TX)
- wyposażona w oprogramowanie konfiguracyjne PC
- Możliwość stosowania minimum 4 klawiatur sterujących w jednej sieci, pozwalające na jednoczesne sterowanie systemem obejmującym wiele kamer lub na sterowanie takim systemem przez kilku operatorów.
- Przywoływanie ustawień dla wielu kamer jednocześnie
- Klawisze wyboru kamery i presetów
- Dżdek sterujący pozycją i zoom-em
- Urządzenie tego samego producenta co kamery w systemie

**Tab. 13 Specyfikacja dzielnika obrazu**

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b> | Dzielnik obrazu |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 1 szt.          |

Dzielnik obrazu pozwala monitorować cztery niezależne źródła SDI - od PAL do 4K - na jednym ekranie.

Przyjmuje dowolną kombinację sygnałów SD, HD i Ultra HD do 2160p30, które są wszystkie resynchronizowane i podawane dalej przez własne wyjścia SDI.

Podgląd 2x2 można wyświetlać na dowolnym monitorze z wejściem HDMI lub SDI w 2160p lub w standardowej rozdzielczości HD 1080.

Urządzenie ma możliwość pokazania słupków audio i dowolne etykiety dla każdego źródła.

Urządzeniem można zdalnie sterować przez Ethernet, a nawet zasiląć je przez to samo złącze z routera z funkcją PoE.

**Tab. 14. Specyfikacja rejestratora sygnałów AV**

|   |                         |
|---|-------------------------|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>  | Rejestrator sygnałów AV |
| <b>ILOŚĆ</b>  | 4 szt.                  |
| <p>Rejestrator i odtwarzacz rackowy z dwoma slotami na karty SD</p> <p>Nagrywa źródła SDI lub HDMI formatach SD, HD i UltraHD do 2160p30 z kompresją ProRes HQ, 422, LT oraz Proxy.</p> <p>Posiada wejście i wyjście referencyjne, które umożliwia synchronizację wielu urządzeń do wyświetlania obrazu na ścianach bezszwowych.</p> <p>Złącze ethernet pozwala na zdalne sterowanie, wysyłanie plików przez FTP, a także zasilanie PoE+ po jednym kablu.</p> <p>Posiada intuicyjny panel sterujący z podświetlanymi przyciskami, ekranem oraz pokrętką do przewijania między opcjami lub zmiany prędkości odtwarzania.</p> |                         |

**Tab. 15. Specyfikacja miksera sygnałów AV**

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>  | Mikser sygnałów AV |
| <b>ILOŚĆ</b>  | 1 szt.             |
| <p>Profesjonalny mikser wideo i audio, obsługujący 4 źródła SDI plus 4 źródła HDMI. Posiada synchronizację na wszystkich wejściach i pracuje w formatach PAL, NTSC, 720p oraz 1080i i 1080p do 60 Hz.</p> <p>Podgląd kamer, grafiki oraz programu wraz z poziomami audio można uzyskać na dowolnym telewizorze z wejściem HDMI lub monitorze SDI.</p> <p>Urządzenie pozwala na pokazanie picture-in-picture. Dzięki wbudowanej pamięci flash pozostają one w mikserze nawet po odłączeniu zasilania.</p> <p>Niezależny port AUX pozwala na wyjście czystym sygnałem na dodatkowy monitor, projektor lub nagrywarkę.</p> <p>Urządzenie ma też analogowe wejścia audio XLR do podłączenia miksera dźwięku oraz złącza interkomowe - dla komunikacji z operatorem lub dla komentatora.</p> <p>Może być sterowany przyciskami na przednim panelu, zdalnie przez ethernet przy pomocy dołączonej aplikacji lub kontrolerem sprzętowym.</p> |                    |



Tab. 17. Specyfikacja karty SD 256GB

|  |                |
|--|----------------|
| RODZAJ URZADZENIA  | Karta SD 256GB |
| ILOŚĆ  | 8 szt.         |
| Certyfikowana przez producenta urządzeń rejestrujących karta do rejestracji o pojemności 256GB |                |

**Tab. 18. Specyfikacja oprogramowania do obróbki materiałów video**

|   |  |
|---|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>  | Oprogramowania do obróbki materiałów video |
| <b>ILOŚĆ</b>  | 1kpl                                       |
| <p>Licencjonowane oprogramowanie (pełna wersja) do profesjonalnego montażu nieliniowego z zaawansowanym na korektorem koloru, pozwalający na pełną obsługę każdego projektu w ramach jednego systemu. W pełni skalowalny i pracujący w dowolnej rozdzielczości, więc może być używany na planie, w małym studio lub zintegrowany z największą produkcją Hollywood. Platforma na Windows lub MAC</p> |  |
|   |  |

**Tab. 19. Specyfikacja dostępowego urządzenia sieciowego Acces point**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Dostępowe urządzenie sieciowe Acces point  |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 4 szt  |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>   |
| Tryb pracy               | Urządzenie musi być punktem dostępowym (thin client) zarządzanym z poziomu kontrolera sieci bezprzewodowej.  |
| Obudowa                  | Kompaktowa obudowa z tworzywa sztucznego umożliwiającą montaż na suficie lub ścianie wewnątrz budynku.   |
| Moduł radiowy            | <p>Musi być wyposażone w dwa niezależne moduły radiowe pracujące odpowiednio w pasmach: 5 GHz a/n/ac oraz 2,4 GHz b/g/n. Urządzenie musi pozwalać na jednoczesne rozgłaszanie co najmniej 14 SSID</p> <p>Przepustowość :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dla radia 2,4 GHz: 300 Mbps</li> <li>• Dla radia 5 GHz: 867 Mbps</li> </ul> <p>Mechanizmy kolejkowania dla różnych klas ruchu: dane, voice, video</p> <p>Mechanizmy ochrony przed atakami na sieć radiową</p> <p>Wymagana moc nadawania min 20 dBm</p> <p>Mechanizmy uwierzytelniania 802.1x, w tym obsługa protokołów EAP: TLS, TTLS/MSCHAPv2, PEAP, GTC, SIM</p> <p>Możliwość tunelowania całej komunikacji do kontrolera sieci bezprzewodowych jak również funkcja bridge'owania ruchu z poszczególnych SSID do VLAN.</p> |
| Anteny                   | Minimum 4 wbudowane anteny   |
| Interfejsy               | Interfejs sieciowy w standardzie 10/100/1000 Base-TX   |
| Zasilanie                | Możliwość zasilania w standardzie PoE 802.3af  |
| Uwagi                    | W ramach postępowania powinien zostać dostarczony kontroler sieci bezprzewodowych, zarządzający planowaną strukturą urządzeń bezprzewodowych Access Point. Kontroler powinien oferować środowisko graficzne pozwalające na wykrywanie punktów dostępowych podpinanych do sieci a następnie na zarządzanie nimi.  |

**Tab. 20. Specyfikacja urządzenia sieciowego router/ kontrolera punktu dostępowego**

|   |   |
|---|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>  | urządzenie sieciowe router kontroler punktu dostępowego |
| <b>ILOŚĆ</b>  | 1 szt.  |
| <b>Parametr</b>   | <b>Wartość</b>  |
| <p>Router sieciowy ze zintegrowanym kontrolerem dla dostarczanych access pointów – jednolita platforma sprzętowa, zintegrowany firewall</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Firewall powinien dawać możliwość pracy w jednym z dwóch trybów: Routera z funkcją NAT lub transparentnym. Parametry firewall'a: <ul style="list-style-type: none"> <li>obsługa nie mniej niż 1,2 mln. jednoczesnych połączeń oraz 28 tys. nowych połączeń na sekundę</li> <li>Przepustowość Firewall'a: nie mniej niż 3 Gbps (test dla pakietów: 1518 / 512 / 64 byte UDP)</li> <li>latencja (opóźnienie) pakietów: max. 3us (dla pakietów 64 byte)</li> <li>możliwość zdefiniowania min 5000 polis, Polityka bezpieczeństwa systemu zabezpieczeń musi uwzględniać adresy IP, protokoły, usługi sieciowe, użytkowników, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń oraz zarządzanie pasmem sieci</li> </ul> </li> <li>Możliwość budowy minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów bezpieczeństwa w zakresie Routingu, Firewall'a, IPSec VPN'a Antywirus'a, IPS'a (UTM może wymagać dodatkowych licencji)</li> <li>System powinien umożliwiać zdefiniowanie co najmniej 250 interfejsów wirtualnych - definiowanych jako VLAN'y w oparciu o standard 802.1Q.</li> <li>Min. 2 porty WAN, min. 7 portów Ethernet 10/100/1000 Base-TX konfigurowalnych z zakresie funkcji: LAN/WAN/DMZ , min. 1 fizyczny port DMZ</li> <li>Możliwość podłączenia modemu USB 3G/4G w celu uzyskania redundantnego połączenia WAN</li> <li>Zintegrowany kontroler dla min. 10 access pointów w tym 5 w trybie tunelu</li> <li>System zabezpieczeń musi umożliwiać weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą nie mniej niż: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasel statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu</li> <li>hasel statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP</li> <li>hasel dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych</li> <li>Rozwiązanie powinno umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On w środowisku Active Directory</li> </ul> </li> <li>Poszczególne elementy oferowanego systemu bezpieczeństwa powinny posiadać następujące certyfikaty: <ul style="list-style-type: none"> <li>ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall</li> <li>ICSA lub NSS Labs dla funkcji IPS</li> <li>ICSA dla funkcji: SSL VPN, IPSec VPN</li> </ul> </li> </ul> |   |

- Realizowanie funkcji IPSec VPN, SSL VPN – producent powinien dostarczać klienta VPN współpracującego z oferowanym rozwiązaniem.
  - Wydajność szyfrowania VPN IPSec: nie mniej niż 1600 Mbps
  - Tworzenie połączeń w topologii Site-to-site oraz Client-to-site
  - Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności
  - Praca w topologii Hub and Spoke oraz Mesh
  - Możliwość wyboru tunelu przez protokół dynamicznego routingu, np. OSPF
  - Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, XAuth
- W ramach dostarczonego systemu ochrony (jednolita platforma producenta) musi istnieć możliwość zrealizowania wszystkich z poniższych funkcji. Mogą one być realizowane w postaci osobnych platform sprzętowych lub programowych:
  - Kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Stateful Inspection
  - Ochrona przed wirusami – co najmniej dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS
  - Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN
  - Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System
  - Kontrola stron internetowych pod kątem rozpoznawania witryn potencjalnie niebezpiecznych: zawierających złośliwe oprogramowanie, stron szpiegujących oraz udostępniających treści typu SPAM.
  - Kontrola zawartości poczty – antyspam dla protokołów SMTP, POP3, IMAP
  - Kontrola pasma oraz ruchu [QoS, Traffic shaping] – co najmniej określanie maksymalnej i gwarantowanej ilości pasma
  - Kontrola aplikacji – system powinien rozpoznawać aplikacje typu: P2P, botnet (C&C – ta komunikacja może być rozpoznawana z wykorzystaniem również innych modułów)
  - Możliwość analizy ruchu szyfrowanego protokołem SSL
  - Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP)

Tab. 21. Specyfikacja techniczna klawiatury sterującej

|   |  |
|---|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                  | Klawiatura sterująca   |
| <b>ILOŚĆ</b>                              | 3 szt.   |
| <b>Parametr</b>                           | <b>Wartość</b>   |
| Przeznaczenie                             | Klawiatura sterująca   |
| Ilość przycisków, w pełni programowalnych | 8  |
| Podświetlanie przycisków                  | Tak  |
| Sterowany feedback przycisków             | Tak  |
| Złącza ethernetowe                        | Min. 1 RJ-45   |
| Zasilanie                                 | PoE, 1 x RJ-45   |
| Wymiary                                   | Max. 12 x 7,5 x 3 cm   |
| Masa                                      | Max. 140 g   |
| Kompatybilność                            | Klawiatura w pełni kompatybilna z jednostką sterującą – w ramach platformy producenta – tego samego producenta |
| <b>Uwagi:</b>                             |  |

Tab. 22. Specyfikacja techniczna panelu dotykowego

|  |  |                |
|--|--|----------------|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>               |  | Panel dotykowy |
| <b>IŁOŚĆ</b>                           |  | 1 szt.         |
| <b>Parametr</b>                        | <b>Wartość</b>   |                |
| Przeznaczenie                          | Panel dotykowy, naścienny  |                |
| Przekątna                              | 7"   |                |
| Wbudowany mikrofon                     | Tak  |                |
| Wbudowany głośnik                      | Tak, min. 1,5 Watt (4 Ohm)   |                |
| Kąt widzenia góra/dół/lewa/prawa       | 89°/89°/89°/89°  |                |
| SDRAM                                  | Min. 512 MB  |                |
| Flash                                  | Min. 4GB   |                |
| Komunikacja                            | Ethernet, złącze RJ-45   |                |
| Złącze USB komunikacyjne               | Min. 1 typu A 2.0  |                |
| Bluetooth                              | Tak  |                |
| Programowalne diody na przednim panelu | Tak  |                |
| Sleep Button                           | Tak  |                |
| Zasilanie                              | PoE  |                |
| Możliwość zdalnego zarządzania         | Tak  |                |
| <b>Uwagi:</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>nie dopuszcza się rozwiązań innych firm niż producenta jednostki centralnej ze względu na kompatybilność i integralność systemu. Podobnie jak nie dopuszcza się rozwiązań programowych (typu. Virtual panel)</li> <li>programowalny layout użytkownika</li> </ul> |                |



Tab. 23. Specyfikacja techniczna panelu dotykowego 10"

|  |  |                    |
|--|--|--------------------|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>               |  | Panel dotykowy 10" |
| <b>ILOŚĆ</b>                           |  | 3 szt.             |
| <b>Parametr</b>                        | <b>Wartość</b>   |                    |
| Przeznaczenie                          | Panel dotykowy, naścienny  |                    |
| Przekątna                              | 10,1"  |                    |
| Wbudowany mikrofon                     | Tak  |                    |
| Wbudowany głośnik                      | Tak, min. 1,5 Watt (4 Ohm)   |                    |
| Kąt widzenia góra/dół/lewa/prawa       | 85°/85°/85°/85°  |                    |
| SDRAM                                  | Min. 512 MB  |                    |
| Flash                                  | Min. 4GB   |                    |
| Komunikacja                            | fizyczne złącze RJ-45 z zasilaniem PoE   |                    |
| Złącze USB komunikacyjne               | Min. 1 typu A 2.0  |                    |
| Bluetooth                              | Tak  |                    |
| Programowalne diody na przednim panelu | Tak  |                    |
| Sleep Button                           | Tak  |                    |
| Zasilanie                              | PoE  |                    |
| Możliwość zdalnego zarządzania         | Tak  |                    |
| Rozdzielczość                          | min. 1280 x 8000, 16:9   |                    |
| Informacja                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>nie dopuszcza się rozwiązań innych firm niż producenta jednostki centralnej ze względu na kompatybilność i integralność systemu. Podobnie jak nie dopuszcza się rozwiązań programowych (typu. Virtual panel)</li> <li>programowalny layout użytkownika</li> </ul> |                    |
| <b>Uwagi:</b>                          |  |                    |

Tab. 24. Specyfikacja techniczna interfejsu sieciowego

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Interfejs sieciowy  |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 3 szt.  |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>  |
| Przeznaczenie            | Moduł rozszerzeń portów komunikacyjnych   |
| Złącza sterujące:        | 1x RS-232/422/485 uniwersalny z zasilaniem 12V<br>1x RS-232 (Tx,Rx,CTS,RTS)                           |
| Wspierane technologie:   | XON/XOFF, CTS/RTS, prędkość transmisji 300bps - 115kbps   |
| Diagnostyka              | Diody sygnalizujące nadawanie / odbiór dla każdego z portów niezależnie, status połączenia z systemem |
| Komunikacja z systemem   | 1x RJ-45 LAN 10/100 z sygnalizacją stanu portu L/A, SPD   |
| Zasilanie                | PoE, pobór mocy max. 2W   |
| Dodatkowe funkcje        | Urządzenie w pełni kompatybilne z jednostką sterującą – w ramach jednej platformy producenta          |

Tab. 25. Specyfikacja techniczna jednostki sterującej

|  |   |                     |
|--|---|---------------------|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>   |   | Jednostka sterująca |
| <b>IŁOŚĆ</b>   |   | 2 szt.              |
| <b>Parametr</b>  | <b>Wartość</b>  |                     |
| Przeznaczenie  | Jednostka centralna systemu sterowania  |                     |
| Praca  | 24/7  |                     |
| Złącza RS-232/422/484 (konfigurowalne)   | Min. 2  |                     |
| Złącza RS-232 (z kontrolą przepływu RTS/CTS)                                       | Min. 6  |                     |
| Złącza przełącznikowe  | Min. 8  |                     |
| Uniwersal I/O  | Min. 8  |                     |
| IR / Serial port   | Min. 8  |                     |
| LAN 10/100   | Min. 1  |                     |
| ICS LAN 10/100   | Min. 1  |                     |
| Optyczna wizualizacja działania każdego z portów komunikacyjnych niezależnie       | Tak   |                     |
| Dodatkowe porty do komunikacji z zewnętrznymi klawiaturami i modułami wykonawczymi | Min. 2 (niezależne od ww.)  |                     |
| Wydajność procesora  | Min. 1600 MIPS  |                     |
| Pamięć RAM   | Min. 512 MB   |                     |
| Pamięć   | Min. 8GB SDHC   |                     |
| Pamięć nieulotna   | Min. 1 M  |                     |
| Dodatkowo bez konieczności użycia oprogramowania narzędziowego – pendrive USB      | Update firmware'u, backup, zmiana konfiguracji                                |                     |
| Dodatkowe funkcje  | Możliwość diagnostyki oraz zarządzania jednostką poprzez porty TLS/SSH/Telnet |                     |
| <b>Uwagi:</b>  |   |                     |

**Tab. 26. Specyfikacja techniczna klawiatury sterującej**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                  |  | Klawiatura sterująca   |
| <b>ILOŚĆ</b>                              |  | 1 szt  |
| <b>Parametr</b>                           |  | <b>Wartość</b>   |
| Przeznaczenie                             |  | Klawiatura sterująca z regulacją głośności   |
| Ilość przycisków, w pełni programowalnych |  | 8  |
| Podświetlanie przycisków                  |  | Tak  |
| Sterowany feedback przycisków             |  | Tak  |
| Pokrętło                                  |  | 1 (możliwość wciśnięcia pokrętła – funkcja guzika)   |
| Złącza ethernetowe                        |  | Min. 1 RJ-45   |
| Zasilanie                                 |  | PoE, 1 x RJ-45   |
| Wymiary                                   |  | Max. 12 x 16 x 3 cm  |
| Flash                                     |  | Min. 4 GB  |
| Funkcje:                                  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura w pełni kompatybilna z jednostką sterującą – w ramach jednej platformy producenta – tego samego producenta</li> <li>• Diody led wskazujące poziom ustawienia pokrętła</li> <li>• Urządzenie dostępne w dwóch kolorach</li> </ul> |
| <b>Uwagi:</b>                             |  |  |

Tab. 27. Specyfikacja techniczna urządzenia sieciowego - switcha gigabitowego

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Urządzenie sieciowe - switch gigabitowy   |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 3 szt.  |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>  |
| Przeznaczenie            | Switch  |
| Ilość Portów RJ45        | Min. 5  |
| Ilość portów PoE         | Min. 2  |
| Zasilacz                 | Prze POE  |
| Tablica MAC              | 8K  |
| Wielkość bufora          | 2MB   |
| VLAN                     | 64  |
| Grupy mulitcast          | 128   |
| Dodatkowe funkcje        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorytety przesyłania głosu/wideo</li> <li>• Możliwość tworzenia wielu grup sieciowych</li> <li>• Funkcja diagnostyki problemów w okablowaniu</li> <li>• Funkcja nasłuchiwania komunikacji IGMP między hostami a routerami - optymalizować wydajność transmisji multicast w warstwie 2</li> </ul> |
| Wymiary                  | Max. 160 x 105 x 30 mm  |
| Waga                     | Max. 0,5 kg   |
| <b>Uwagi:</b>            |   |

**Tab. 28. Specyfikacja techniczna switcha**

|                          |                        |                              |
|--------------------------|------------------------|------------------------------|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b> |                        | Urządzenie sieciowe - switch |
| <b>ILOŚĆ</b>             |                        | 2 szt.                       |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>         |                              |
| Przeznaczenie            | Switch                 |                              |
| Ilość portów RJ-45       | Min. 24                |                              |
| Ilość portów PoE         | Min. 12                |                              |
| Obciążenie wyjść PoE     | 100W                   |                              |
| Przepustowość bufora     | 768KB                  |                              |
| Monitoring portów        | Tak                    |                              |
| VLAN                     | 100                    |                              |
| Szyfrowanie hasłem       | Tak                    |                              |
| Wykrywanie zapętlenia    | Tak                    |                              |
| Pasmo                    | 48 Gbps                |                              |
| Wymiary                  | Max. 328 x 170 x 43 mm |                              |
| Waga                     | Max. 1,84 kg           |                              |
| <b>Uwagi:</b>            |                        |                              |

Tab. 29. Specyfikacja profesjonalny odtwarzacz Blu-Ray

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>  | Odtwarzacz Blu-Ray  |
| <b>ILOŚĆ</b>              | 4 szt.  |
| <b>Parametr</b>           | <b>Wartość</b>  |
| Wymiary                   | 1U – montaż w szafie rack 19"   |
| Sterowanie                | z dołączonego pilota zdalnego sterowania lub przez złącze RS—232C i IP  |
| funkcje                   | Możliwość włączenia i wyłączenia OSD.   |
| Wejścia/wyjścia           | Analogowe wyjścia dźwięku przestrzennego 7.1. Gniazdo USB pozwalające na odtwarzanie plików audio oraz obrazów. Cyfrowe - coaxialne wyjście audio oraz symetryczne wyjście XLR.   |
| Rodzaje odtwarzanych płyt | DVD-Video, DVD-Audio, DVD+R, DVD+RW, CD   |
| Obsługiwane formaty płyt  | Blu-ray Disc: BD25, BD50, BD-ROM, BD-R, BD-RE. DVD: DVD, DVD+R, DVD-R, DVD+RW, DVD-RW CD: CD, CD-R, CD-RW, DTS Music Disc (DTS Audio CD, 5.1 Music Disc), HDCD, Super Video CD (SVCD), Video CD (VCD). System plików: FAT16, FAT32, NTFS, USB drive (mass storage class) with < 2 TB total capacity. Format video: Resolutions Auto, 480i/576i, 480p/576p, 720p, 1080i, 1080p. Aspect Ratios 16:9 Full, 16:9 Normal, 4:3 Pan & Scan, 4:3 Letterbox System NTSC, PAL, Multi (if supported by TV). HDMI Color Space: RGB PC Level, RGB Video Level, YCbCr (4:4:4), YCbCr 4:2:2. |
| Rodzaje wejść/wyjść       | wyjście HDMI > v1.4 (3D), HDCP 1.4, 2 x wyjście XLR audio (L/R, symetryczne), 2 x wyjście RCA audio (L/R, niesymetryczne), 8 x wyjście RCA audio (7.1 surround sound), koaksjalne cyfrowe wyjścia audio/visual, 1 x LAN port, 1 x 9-pin D-Sub żeński RS-232C, gniazdo zasilania.  |
|                           |   |
|                           |   |

Tab. 30. Specyfikacja rejestratora audio

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Rejestrator audio  |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 2szt.  |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>   |
| Przeznaczenie            | Stacjonarny profesjonalny rejestrator audio do montażu w szafie rack.  |
| Wymiary                  | 1U – montaż w szafie rack 19"  |
| Rodzaj nośnika zapisu    | karty SD/SDHC oraz USB   |
| Rodzaje zapisu           | WAV (do 24-bit/96kHz). MP3   |
| Funkcje zapisu           | Funkcja pozwalająca na jednoczesny zapis na nośniku podstawowym oraz rezerwowym w celu jednoczesnego tworzenia kopii zapasowej. Funkcja kontynuacji zapisu na nośniku zapasowym, w momencie zapełnienia głównego nośnika. Funkcja odsłuchu (odsłuchiwanie właśnie nagrywanego sygnału) Znacznik EDL oraz funkcje edycji (przenoszenie, kopiowanie, łączenie oraz dzielenie plików) |
| sterowanie               | Sterowanie poprzez RS-232c, GPIO oraz klawiaturę USB.  |
| wyświetlacz              | Wyświetlacz OLED.  |
| Wyjścia/wejścia          | Analogowe oraz cyfrowe XRL i RCA.  |
| Formaty odtwarzania      | MP3, WAV, AIFF, AAC  |
| uwagi                    | załączone oprogramowanie DMP Editor (tylko dla systemu Windows)  |
|                          |  |
|                          |  |



**Tab. 31. Specyfikacja techniczna głośnika**

|   |   |
|---|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                  | Głośnik sufitowy  |
| <b>ILOŚĆ</b>                              | 12 szt.   |
| <b>Parametr</b>                           | <b>Wartość</b>  |
| Przeznaczenie                             | Głośnik   |
| Typ montażu                               | Sufitowy  |
| Konstrukcja                               | Dwudrożna   |
| Wbudowana zwrotnica pasywna               | Tak   |
| Układ przetworników                       | Koaksjalny  |
| Średnica przetwornika niskotonowego       | Min. 7"   |
| Średnica przetwornika wysokotonowego      | Min. 1"   |
| Możliwe tryby pracy                       | 8 Ohm oraz 100V   |
| Moc RMS                                   | Min. 40W  |
| Odczepy transformatora                    | Min. 3  |
| Możliwość podłączenia bez użycia narzędzi | Tak   |
| Moc największego odczepu transformatora   | Min. 24W  |
| Moc najmniejszego odczepu transformatora  | Min. 6W   |
| skuteczność                               | Min. 94 dB  |
| Pasma przenoszenia                        | Nie gorsze niż 42 Hz – 20 kHz (-3dB)<br>Nie gorsze niż 37 Hz – 20 kHz (-10dB) |
| Max. poziom ciśnienia akustycznego        | Min. 111 dB   |
| Kąt pokrycia                              | Min. 125° (uśredniony z przedziału 100 Hz – 10 kHz, -6 dB)                    |
| Średnica zewnętrzna                       | Max. 275 mm   |
| Głębokość                                 | Max. 95mm   |
| Waga                                      | Max. 1,6 kg   |
| <b>Uwagi:</b>                             |   |

Tab. 32. Specyfikacja techniczna wzmacniacza mocy dla głośników sufitowych

|  |   |
|--|---|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>   | Wzmacniacz mocy dla głośników sufitowych i sufitowych wiszących         |
| <b>ILOŚĆ</b>   | 2szt  |
| <b>Parametr</b>  | <b>Wartość</b>  |
| Przeznaczenie  | Wzmacniacz mocy   |
| Liczba kanałów   | Min. 2  |
| Klasa wzmacniacza  | D   |
| Tryb pracy   | 100 V   |
| Moc  | Min. 450 W na każdy kanał   |
| Pasma przenoszenia   | Nie gorsze niż 55 Hz – 21 kHz (+/- 3 dB)                                |
| Stosunek sygnału do szumu  | Min. 98 dB  |
| Tłumienie przesłuchów między kanałami  | Min. 78 dB  |
| współczynnik tłumienia sygnału współbieżnego                                   | Min. 67 dB  |
| THD+N  | Max. 0,35 % (1 kHz / 50 % mocy)   |
| Typ zasilacza  | impulsowy   |
| Typ wejść  | Symetryczne, XLR  |
| Wyjścia  | Liniowe, XLR  |
| Impedancja wejściowa   | Min. 9 kΩ   |
| Czułość wejść  | Płynie regulowana, zakres nie gorszy niż -0.5 dB ~10.5 dB               |
| Filtr górnoprzepustowy na każdy kanał  | Niezależnie uruchamiany, częstotliwość odcięcia w przedziale 350-450 Hz |
| Zabezpieczenie przeciwzwarcowe   | Tak   |
| Zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu wzmacniacza                               | Tak   |
| Zabezpieczenie przeciw przeciążeniu końców mocy                                | Tak   |
| Wbudowany limiter sygnału  | Tak   |
| Chłodzenie   | Wentylatorowe, automatycznie regulowana prędkość obrotów                |
| Zakres temperatur pracy  | Min. 0 – 38°C   |
| Rodzaj złącz wyjściowych   | Terminal-Block 4 pin 5.08mm   |
| Wskaźnik obecności sygnałów dla każdego z kanałów na panelu przednim           | Tak   |
| Wskaźniki przesterowania kanałów na panelu przednim                            | Tak   |
| Sygnalizacja zadziałania zabezpieczeń dla każdego z kanałów na panelu przednim | Tak   |
| Możliwość montażu w szafie rack  | Tak   |
| Głębokość obudowy  | Max. 440 mm   |
| Waga   | Max. 7,6 kg   |
| Obudowa wykonana ze stali  | tak   |
| <b>Uwagi:</b>  |   |

**Tab. 33. Specyfikacja techniczna liniowej kolumny głośnikowej**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>       | Liniowa kolumna głośnikowa   |
| <b>ILOŚĆ</b>                   | 8 szt.   |
| <b>Parametr</b>                | <b>Wartość</b>   |
| Przeznaczenie                  | kolumna głośnikowa   |
| Konstrukcja                    | Dwudrożna, wyrównana liniowo   |
| Zakres częstotliwości (-10 dB) | 60 Hz - 20 kHz   |
| Montaż                         | Uchwyt ścienny w komplecie zapewnia +/-15° płynnej regulacji w pionie, +/-80° regulacji w poziomie   |
| Impedancja nominalna           | 8 Ohm  |
| Kąt propagacji                 | Min. 25° (w paśmie 2 kHz - 16 kHz) (+/-10°)<br>45° (w paśmie 750 Hz - 16 kHz) (+/-10°)<br>Poziom: 150° (uśredniony w paśmie 500 Hz - 8 kHz) (+/-20°)   |
| Skuteczność (2.83V @ 1m)       | Min. 98 dB (w paśmie 1 kHz - 8 kHz)<br>96 dB (w paśmie 1 kHz - 8 kHz)  |
| Moc                            | Min 500W / 2000W szczytowo   |
| Przetworniki                   | LF: 4 przetworniki o średnicy 130 mm (5"), HF: 16 przetworników o średnicy 25 mm (1", podwójne magnesy neodymowe, membrana pokryta zabezpieczeniem przed promieniami UV, wilgocią oraz zasoleniem, ekranowanie magnetyczne |
| Wymiary                        | Max. wysokość 700 mm, szerokość 170 mm, głębokość 240 mm   |
| Waga                           | Nie więcej niż 9,5 kg  |
| Kolor                          | Biały  |
| <b>Uwagi:</b>                  |  |

**Tab. 34. Specyfikacja techniczna wzmacniacza mocy**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>RODZAJ URZĄDZENIA</b>                          |   | Wzmacniacz mocy kolumn głośnikowych ściennych |
| <b>ILOŚĆ</b>                                      |   | 4 szt.  |
| <b>Parametr</b>                                   | <b>Wartość</b>  |   |
| Przeznaczenie                                     | Wzmacniacz mocy   |   |
| Ilość kanałów                                     | 2   |   |
| Klasa wzmacniacza                                 | D   |   |
| Moc 2Ω na 1 kanał                                 | 150W  |   |
| Moc 4Ω/8Ω na 1 kanał                              | 300W  |   |
| Moc 100V Vrms                                     | 300W  |   |
| Pasma przenoszenia (8Ω, 20Hz-20kHz)               | +/-0.25dB   |   |
| Wzmocnienie napięciowe                            | 34dB  |   |
| Stosunek Sygnał – Szum (20Hz-20kHz)               | > 108dB A   |   |
| Całkowite zniekształcenia Harmoniczne (THD)       | < 0.35%   |   |
| Współczynnik tłumienia (20Hz-100Hz)               | > 1000  |   |
| Impedancja wejściowa                              | 10kΩ symetryczne, 5kΩ niesymetryczne  |   |
| Szum - FFT  | < -80 dB (20Hz-20kHz)   |   |
| Maksymalny poziom wejściowy przed kompresją       | +20dBu  |   |
| Maksymalny poziom wejściowy przed przesterowaniem | +26dBu  |   |
| Impedancja obciążenia (tryb Stereo/Dual)          | Od 2Ω do 16Ω, 70Vrms i 100Vrms  |   |
| Impedancja obciążenia (tryb Bridge Mono)          | Od 4Ω do 16Ω, 140Vrms i 200Vrms   |   |
| Chłodzenie  | Wentylator o regulowanej prędkości, przepływ powietrza przód-tył  |   |
| Maksymalny poziom szumu wentylatora               | 45dBA SPL/1m  |   |
| Przesłuchy między kanałami                        | >80dB   |   |
| Złącza sygnału wejściowego                        | 3-stykowy terminal blokowy, po jednym dla każdego kanału  |   |
| Złącza wyjściowe                                  | 2-stykowy terminal śrubowy  |   |
| Złącze aux  | 3-stykowy terminal blokowy  |   |
| Tłumienie sygnału wspólnego (CMR, 20 Hz-1 kHz)    | > 70dB  |   |
| Regulacja wzmocnienia                             | Min. 21-pozycyjny potencjometr skokowy, zakres regulacji od - ∞ do 0dB  |   |
| Zużycie energii w stanie spoczynku                | Nie więcej niż 1W   |   |
| Obudowa   | standard 19" wysokość 2U  |   |
| Waga  | Max. 8,6 kg   |   |
| <b>Uwagi:</b>                                     | Dodatkowe gniazdo AUX zapewniające dodatkową funkcjonalność i możliwość zintegrowania wzmacniacza z systemem sterowania firm trzecich oraz możliwość monitorowania stanu pracy urządzenia |   |

Tab. 35. Specyfikacja mikrofonu pojemnościowego

|   |   |
|---|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                                    | Mikrofon pojemnościowy do łączenia z tzw. „gęsią szyjką |
| <b>ILOŚĆ</b>  | 16 szt.   |
| <b>Parametr</b>   | <b>Wartość</b>  |
| Rodzaj przetwornika mikrofonowego:                          | Wstępnie spolaryzowany mikrofon pojemnościowy           |
| Charakterystyka kierunkowości                               | superkardioidalna/ listkowa                             |
| Impedancja  | 50 kOhm   |
| Minimalna impedancja wejściowa (wzmacniacza)                | 1 kOhm  |
| Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego(SPL)               | 130 dB SPL  |
| Pasma przenoszenia  | 40 ÷ 20 000 Hz  |
| Równoważny poziom szumów A-ważony zgodnie z IEC 61672-1 RMS | 23 dB   |
| Równoważny poziom szumów zgodnie z CCIR 468-3               | 34 dB   |
| Czułość   | 18 mV/Pa  |
| Pobór prądu   | 250 µA  |
| Waga kapsuły mikrofonowej                                   | 17g(6oz.)   |
| Wymiary kapsuły mikrofonowej                                | Ø8,2 x L96 mm ( Ø033" x 3,78")                          |
| Zasilanie:  | phantom 12 ÷ 48 V                                       |
| Typ złącza mikrofonu  | XLR 3-M   |
| Kolor   | czarny  |

Tab. 36. Specyfikacja ramienia elastycznego mikrofonu tzw. „gęsia szyjka”

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>      | Elastyczne ramię mikrofonu tzw. „gęsia szyjka”                                     |
| <b>ILOŚĆ</b>                  | 16 szt.  |
| <b>Parametr</b>               | <b>Wartość</b>   |
| Długość szyjki mikrofonowej:  | 400 ÷ 500 mm   |
| Średnica szyjki mikrofonowej: | ≤ 8 mm   |
| Rodzaj obudowy:               | metalowa z dwoma odcinkami giętkimi – przy złączu i przy przetworniku mikrofonowym |
| Waga ramienia „gęsiej szyjki” | 110g (+5g)   |
| Typ złącza „gęsiej szyjki”    | XLR 3-M  |
| Kolor                         | czarny   |
| Uwagi                         | „Gęsia szyjka” tego samego producenta co mikrofon pojemnościowy                    |

Tab. 37. Specyfikacja przelotu stołowego z amortyzatorem do mikrofonu z „gęsią szyjką”

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Przelot stołowy z amortyzatorem do mikrofonu z „gęsią szyjką”    |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 6 szt.   |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>   |
| Rodzaj obudowy           | tworzywo sztuczne i wypełnieniem gumowym przelotowym             |
| Sposób montażu:          | w blacie roboczym  |
| Kolor:                   | czarny   |
| Uwagi                    | Przelot stołowy tego samego producenta co mikrofon pojemnościowy |

**Tab. 38. Specyfikacja pulpitu stołowego z włącznikiem do mikrofonu z gęsią szyjką**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Pulpit stołowy z włącznikiem do mikrofonu z gęsią szyjką   |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 10 szt.  |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>   |
| Rodzaj obudowy           | metalowa   |
| Masa                     | 1000-1500g   |
| Typ złączy               | XLR  |
| Zasilanie                | phantom 12 ÷ 48 V  |
| Rodzaj włącznika         | przyciskowy z dwukolorowym podświetleniem sygnalizującym stan aktywności mikrofonu: kolor zielony – mikrofon włączony, kolor czerwony – mikrofon wyłączony |
| Kolor obudowy            | czarny   |



**Tab. 39. Specyfikacja zestawu bezprzewodowego odbiornik + nadajnik z mikrofonem „do ręki”**

|  |   |
|--|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                     | Zestaw bezprzewodowy odbiornik + nadajnik z mikrofonem „do ręki”  |
| <b>ILOŚĆ</b>                                 | 6 szt   |
| <b>Parametr odbiornika</b>                   | <b>Wartość</b>  |
| system odbioru                               | dwuantenowy różnicowy „true diversity”  |
| zakres częstotliwości transmisyjnych         | 1785 ..... 1800 MHz   |
| zakres zmian częstotliwości transmisyjnej:   | > 40 MHz  |
| skok przestrajania                           | 25 kHz  |
| pasmo przenoszenia m.cz.:                    | 25 – 18 000 Hz.   |
| zniekształcenia nieliniowe:                  | < 1 %   |
| stosunek sygnał / szum:                      | 110 dB(A)   |
| - rodzaj złącza wyjściowego sygnału audio    | XLR, sygnał symetryczny   |
| poziom sygnału wyj. przy dewiacji nominalnej | 12 dBu  |
| Wyświetlane parametry na odbiorniku          | częstotliwości transmisyjnej<br>poziomu obieranego sygnału antenowego w.cz.<br>poziomu wysterowania audio<br>stanu naładowania ogniw zasilających nadajnik                            |
| Funkcje                                      | skanowania pasma z wyszukiwaniem niezakłóconych częstotliwości transmisyjnych<br>port podczerwieni do synchronizacji z nadajnikiem w zakresie ustawienia częstotliwości transmisyjnej |
| rodzaj obudowy                               | metalowa, z możliwością montażu w panel 19”   |
|  |   |
| Uwagi  | Zasilacz w komplecie  |

| Parametry nadajnika z mikrofonem          | Wartość   |
|---|---|
| Typ nadajnika                             | Nadajnik z mikrofonem do ręki   |
| zakres częstotliwości transmisyjnych      | UHF, zgodny z odbiornikiem  |
| zakres zmian częstotliwości transmisyjnej | > 40 MHz  |
| skok przestrajania:                       | 25 kHz  |
| moc wyjściowa w.cz                        | 30 mW   |
| rodzaj przetwornika mikrofonowego         | dynamiczny kardoidalny  |
| maksymalny poziom wysterowania            | 150 dB SPL  |
| pasmo przenoszenia m.cz                   | 80 – 18 000 Hz  |
| zakres zmian czułości wejściowej:         | 40 dB   |
| tryb przelączania czułości                | skokowo, skok $\leq 6$ dB   |
| zniekształcenia nieliniowe                | < 1 %   |
| stosunek sygnał / szum                    | 110 dB(A)   |
| wyświetlacz ze wskazaniem:                | częstotliwości transmisyjnej poziomu wysterowania audio<br>stanu naładowania ogniw zasilających       |
| funkcje                                   | port podczerwieni do synchronizacji z odbiornikiem w zakresie ustawienia częstotliwości transmisyjnej |
| zasilanie                                 | 2 ogniwa AA   |
| czas pracy z 1 kompletem ogniw            | $\geq 8$ h  |
| rodzaj obudowy                            | metalowa  |
|   |   |
| Uwagi                                     | Uchwyt mikrofonowy do statywu w komplecie   |

Tab. 40. Specyfikacja bezprzewodowego nadajnika typu „bodypack”

|   |   |
|---|---|
| RODZAJ URZADZENIA                         | Bezprzewodowy nadajnik typu „bodypack”  |
| ILOŚĆ                                     | 6 szt   |
| Parametr                                  | Wartość   |
| Typ nadajnika                             | Nadajnik typu bodypack z klamrą do mocowania na pasku   |
| zakres częstotliwości transmisyjnych      | UHF, zgodny z odbiornikiem  |
| zakres zmian częstotliwości transmisyjnej | > 40 MHz  |
| skok przestrajania:                       | 25 kHz  |
| moc wyjściowa w.cz                        | 30 mW   |
| Pasmo przenoszenia wejście liniowe        | 25-18 000Hz   |
| pasmo przenoszenia wejście mikrofonowe    | 80 – 18 000 Hz  |
| zakres zmian czułości wejściowej:         | 50 dB   |
| tryb przełączania czułości                | skokowo, skok $\leq 6$ dB   |
| zniekształcenia nieliniowe                | < 1 %   |
| stosunek sygnał / szum                    | 115 dB(A)   |
| wyświetlacz ze wskazaniem:                | częstotliwości transmisyjnej<br>poziomu wysterowania audio<br>stanu naładowania ogniw zasilających<br>czułości wejściowej nadajnika |
| funkcje                                   | port podczerwieni do synchronizacji z odbiornikiem w zakresie ustawienia częstotliwości transmisyjnej                               |
| zasilanie                                 | 2 ogniwa AA   |
| czas pracy z 1 kompletem ogniw            | $\geq 8$ h  |
| rodzaj obudowy                            | metalowa  |
| Maksymalne wymiary zewnętrzne             | 90x65x25 mm   |
| Maksymalna masa z ogniwami zasilającymi   | 180g  |
| Uwagi                                     |   |

Tab. 41. Specyfikacja mikrofonu pojemnościowego nagłownego

|   |  |
|---|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                                    | Mikrofon pojemnościowy nagłowny do nadajnika typu „badypack”   |
| <b>ILOŚĆ</b>  | 6 szt.   |
| <b>Parametr</b>   | <b>Wartość</b>   |
| Rodzaj przetwornika mikrofonowego:                          | Wstępnie spolaryzowany mikrofon pojemnościowy  |
| Charakterystyka kierunkowości                               | dookólna   |
| Impedancja  | 1000 Ohm   |
| Minimalna impedancja wejściowa (wzmacniacza)                | 4700 Ohm   |
| Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego(SPL)               | 150 dB SPL   |
| Pasma przenoszenia  | 40 ÷ 20 000 Hz   |
| Równoważny poziom szumów A-ważony zgodnie z IEC 61672-1 RMS | 28 dB  |
| Równoważny poziom szumów zgodnie z CCIR 468-3               |  |
| Czułość   | 2 mV/Pa  |
| Pobór prądu   | 250 µA   |
| Średnica kapsuły mikrofonu                                  | Ø4,8mm   |
| Waga bez przewodu   | 6,5g   |
| Wymiary   | średnica wysięgnika: 4,8 mm (1,1 mm bez przewodu)<br>- szerokość uchwytu neckband: 110 mm<br>- długość wysięgnika: 183 mm<br>- promień uchwytu: 54 mm  |
| Zasilanie:  | fantom 12 ÷ 48 V   |
| Długość przewodu  | 1,6m   |
| Barwa   | cielisty   |
| Wykonanie   | przewód z możliwością łatwej wymiany<br>wszystkie metalowe elementy wykończone w technologii osadzania z fazy gazowej<br>możliwość wymiany uchwytu mocującego wysięgnika<br>złącze przewodu mikrofonowego zgodne z systemem nadajnika Badypack<br>uchwyt nagłowny na dwoje uszu z regulowanym pałąkiem na tyle głowy |
| Uwagi   | Pałąk/uchwyt i mikrofon tego samego producenta co nadajnik Padypack i odbiornik systemu bezprzewodowego  |

Tab. 43. Specyfikacja aktywnego splitera antenowego

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>             | Aktywny spliter antenowy  |
| <b>ILOŚĆ</b>                         | 2 szt   |
| <b>Parametr</b>                      | <b>Wartość</b>  |
| Przeznaczenie                        | do rozdzielania sygnału antenowego z dwóch anten odbiorczych na cztery odbiorniki pracujące w systemie odbioru różnicowego. |
| ilość wejść sygnałowych w.cz.        | 2 – dla systemu z odbiorem różnicowym   |
| ilość wyjść sygnałowych w.cz.        | ≥ 4 pary - dla podłączenia nie mniej niż 4 odbiorników z systemu odbioru różnicowego  |
| zakres częstotliwości transmisyjnych | 1785-1805 MHz   |
| wzmocnienie                          | 0 dB(± 1 dB)  |
| rodzaj obudowy                       | Metalowa montowalna w panel 1U, 19"   |
| typ złączy                           | BNC   |
| Liniiowość IIP3                      | ≥ 20 dBm  |
| zasilanie                            | zewnętrzny zasilacz do rozdzielacza eliminujący indywidualne zasilacze odbiorników  |

Tab. 44. Specyfikacja wzmacniacza antenowego

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>             | Wzmacniacz antenowy |
| <b>ILOŚĆ</b>                         | 4 szt               |
| <b>Parametr</b>                      | <b>Wartość</b>      |
| zakres częstotliwości transmisyjnych | 1785-1805 MHz       |
| wzmocnienie                          | 10÷15 dB            |
| rodzaj obudowy                       | metalowa            |
| typ złączy                           | BNC                 |
| impedancja                           | 50Ω                 |
| zasilanie                            | 10-18V DC/50mA      |
| Wymiary                              | 95x47x21            |
| waga                                 | 130g                |

**Tab. 45. Specyfikacja anteny dookólnej szerokopasmowej + uchwyty mocujące**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>             | Antena dookólna szerokopasmowa + uchwyty mocujące           |
| <b>ILOŚĆ</b>                         | 4 szt   |
| <b>Parametr</b>                      | <b>Wartość</b>  |
| zakres częstotliwości transmisyjnych | zakres częstotliwości transmisyjnych: zgodny z odbiornikami |
| charakterystyka kierunkowości:       | wszechkierunkowa  |
| zysk:                                | 0 dB  |
| typ złączy                           | BNC   |

**Tab. 46 . Specyfikacja zewnętrznego zasilacza splitera antenowego**

|  |   |
|--|---|
| RODZAJ URZADZENIA  | Zewnętrzny zasilacz splitera antenowego |
| ILOŚĆ  | 2 szt                                   |
| Urządzenie tego samego producenta i zgodne z wymaganiami prądowymi splitera antenowego |   |





Tab. 47. Specyfikacja mikrofonu dynamicznego z włącznikiem

|   |   |
|---|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                      | Mikrofon dynamiczny z włącznikiem                                 |
| <b>ILOŚĆ</b>                                  | 6 szt.  |
| <b>Parametr</b>                               | <b>Wartość</b>  |
| Rodzaj przetwornika mikrofonowego:            | Mikrofon dynamiczny   |
| Charakterystyka kierunkowości                 | kardioidalna  |
| Impedancja                                    | 350 Ohm   |
| Minimalna impedancja wejściowa (wzmacniacza)  | 1000 Ohm  |
| Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego(SPL) | 150 dB SPL  |
| Pasma przenoszenia                            | 40 ÷ 16 000 Hz  |
| Czułość                                       | 2,7 mV/Pa   |
| wymiary                                       | Ø49mmxØ25mm x L180mm  |
| Waga  | 330g  |
| Wykonanie                                     | Obudowa metalowa<br>Złącze XLR-3M<br>Wyłącznik na obudowie On/Off |
| Uwagi   | Uchwyt mikrofonowy do statywu w komplecie                         |

Tab. 49. Specyfikacja statywu mikrofonowego typu „żuraw”

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Statyw mikrofonowy typu „żuraw”  |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 12 szt   |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>   |
| Wysokość min             | 100cm  |
| Wysokość max             | 230cm  |
| Nóżki                    | L32cm zakończone nasadką gumową  |
| Ramię poziome            | L70cm zakończone gwintem 3,8”  |
| podstawa                 | składana   |
| wykonanie                | -rury cienkościenne stalowe precyzyjne<br>-lakier proszkowy czarny półmatowy<br>-wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane metodą wtrysku ciśnieniowego<br>-pokręta plastikowe wykonane z wysokoudarowego poliamidu PA-6 |
| waga                     | Nie mniej niż 3,2kg  |

Tab. 50. Specyfikacja rozdzielacza sygnału audio tzw. „kostki dziennikarskiej”

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>   | Rozdzielacz sygnału audio – kostka dziennikarska  |
| <b>ILOŚĆ</b>               | 1 szt.  |
| <b>Parametr</b>            | <b>Wartość</b>  |
| Opis                       | Rozdzielacz pasywny (nie wymagający zasilania) lub aktywny umożliwiający rozdzielenie jednego sygnału audio na 16 symetrycznych   |
| Wejście                    | 1 szt złącze XLR symetryczne  |
| Wyjścia                    | 16 szt złącza XLR symetryczne   |
| separacja                  | Wszystkie wyjścia powinny być odseparowane galwanicznie od wejścia i od innych wyjść.   |
| obudowa                    | Rozdzielacz powinien być zmontowany lub umieszczony w obudowie umożliwiającej łatwe i bezpieczne przenoszenie. Obudowa powinna zapewniać ochronę przed warunkami zewnętrznymi na poziomie IP66 lub IP67 |
| złącza                     | Wszystkie zastosowane złącza audio powinny pochodzić od uznanych producentów i być wyposażone w połączane styki w celu zapewnienia długiej i bez awaryjnej pracy.                                       |
| wyposażenie                | W celu zapewnienia najlepszego dopasowania, każde wejście wyposażone jest w przetątnik impedancji wejściowej.   |
| <b>Zniekształcenia:</b>    | 0.1% @ + 6 dBu, 50Hz<br>1% < @ + 16 dBu, 50Hz   |
| <b>Pasma przenoszenia:</b> | 10 Hz -- 200 kHz +/- 0.5 dB   |
| <b>Izolacja:</b>           | uzwojenie-uzwojenie - 4kV<br>uzwojenie-ekran - 2kV<br>ekran-ekran - 2kV   |
| <b>Wymiary:</b>            | (D:SZ:W) 406 x 330 x 174 mm   |

**Tab. 51. Specyfikacja bezprzewodowego panelu dotykowego**

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>  | Bezprzewodowy panel dotykowy 9.7" |
| <b>ILOŚĆ</b>  | 1 szt.                            |
| Parametry urządzenia:   |                                   |
| Przekątna min. 9,7".<br>Rozdzielczość min. 2048x1536.<br>Procesor 64-bitowy<br>Pojemność 16GB,<br>Bateria umożliwiającą pracę powyżej 9 godzin bez konieczności ładowania.<br>Wbudowane dwie kamery, w tym jedna kamera min. 8 MPx.<br>Obsługa WiFi.<br>Waga maksymalnie 480 g<br>Do tabletu należy dostarczyć dedykowane oprogramowanie sterujące. |                                   |

**Tab. 52. Specyfikacja Komputer All in One z ekranem dotykowym dla technika**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>          | Komputer All in One z ekranem dotykowym dla technika |
| <b>ILOŚĆ</b>                      | 1 szt.   |
| <b>Parametr</b>                   | <b>Wartość</b>                                       |
| Procesor                          | : Intel Core i7 min 2 GHz (3 GHz Turbo) 4 MB Cache   |
| Ram                               | min: 8 Gb  |
| Karta graficzna                   | min: GeForce 930 min 2048 Mb                         |
| USB:                              | min 4 x 3.0  |
| Dysk hybrydowy:                   | min 1 Tb + 8 Gb SSHD                                 |
| System:                           | Windows 10   |
| Wyjście                           | 1 x HDMI   |
| Przekątna ekranu                  | : 23"  |
| Ekran                             | dotykowy 1920 x 1080                                 |
| Standard łączności bezprzewodowej | : IEEE 802.11 ac, Bluetooth 4.0                      |
| Klawiatura i mysz optyczna        | w zestawie   |
| Złącze sieci Ethernet:            | RJ 45  |
| Podstawa stołowa                  | w komplecie  |

Tab. 53 . Specyfikacja Monitor podglądowy technika 24"

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Monitor podglądowy technika 24":                    |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 1 szt.  |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>                                      |
| Przekątna ekranu         | 24"   |
| Kąt widzenia             | (poziomy/pionowy) 178°/178°                         |
| Częstotliwość skanowania | w pionie 48 ~ 75 Hz                                 |
| Rodzaj panelu:           | Led   |
| Rozdzielczość:           | 1920 x 1080   |
| Kontrast:                | min 800:1   |
| Wejścia                  | 1 x DP 1 x HDMI                                     |
| Jasność (maks.)          | Min 350cd/mkw                                       |
| System montażu           | VESA 100 x 100 mm                                   |
|                          | Do monitora należy dołączyć uchylny wieszak ścienny |

Tab. 54 . Specyfikacja Monitor podglądowy technika 32"

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Monitor podglądowy technika 32":                        |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 1 szt.  |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>  |
| Przekątna ekranu         | 32"   |
| Kąt widzenia             | (poziomy/pionowy) 178°/178°                             |
| Częstotliwość skanowania | w pionie 48 ~ 75 Hz                                     |
| Rodzaj panelu:           | Led   |
| Rozdzielczość:           | 1920 x 1080   |
| Kontrast:                | Min 4500:1  |
| Wejścia                  | 1 x VGA (D-sub), DVI-D, 1 x jack 3,5 mm audio, 2 x HDMI |
| Wyjścia                  | 1 x jack 3,5 mm audio                                   |
| System montażu           | VESA 100 x 100 mm                                       |
|                          | Do monitora należy dołączyć uchylny wieszak ścienny     |



Tab. 55. Specyfikacja komputera stacjonarnego dla technika

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Komputer stacjonarny dla technika   |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 1 szt   |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>  |
| Zasilacz                 | min 800 W   |
| Procesor                 | Procesor Intel Core i7 min. 3 GHz czterordzeniowy                               |
| Pamięć RAM               | RAM 16 GB   |
| Dysk twarde              | Dysk SSD min. 250Gb (na system operacyjny) oraz HDD lub działające w RAID (1TB) |
| Monitor                  | Monitor Full-HD 26"   |
| karty graficzne          | Karta graficzna nVidia Geforce 980 GTX  |
| oprogramowanie           | Windows 10  |
| Napęd                    | CD/DVD/BD   |
| Porty USB 3,0            | Min 4   |
| Wyposażenie              | Klawiatura+mysz   |

Tab. 56. Specyfikacja sekwencyjnego włącznika zasilania

|   |  |
|---|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                | Sekwencyjny włącznik zasilania   |
| <b>ILOŚĆ</b>                            | 2 szt  |
| <b>Parametr</b>                         | <b>Wartość</b>   |
| Zasilanie                               | 220-240V   |
| Moc całkowita                           | 15W  |
| Ilość kanałów mocy                      | 16   |
| Masa                                    | 4.5kg  |
| Wymiary                                 | 19"/2U   |
| Opis                                    | Rozdzielacz zasilania jest urządzeniem wykorzystywanym w przypadku podłączania dużej ilości urządzeń o znacznych mocach do sieci zasilającej. Włącznik sekwencyjny posiada 16 załączanych sekwencyjnie złącz zasilających (230V), co umożliwia uruchomienie urządzeń dużego systemu PA bez chwilowego przekroczenia obciążalności linii zasilającej. |
| Sterowanie                              | Włącznik może być sprzężony z sterownikiem czasowym lub matrycą w celu uzyskania jego automatycznej pracy.   |
| Maksymalna moc podłączana do sterownika | 10kVA  |

**Tab. 58. Specyfikacja aktywnych studyjnych monitorów odsłuchowych**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Aktywne studyjne monitory odsłuchowe – kolumny odsłuchowe  |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 1 kpl  |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>   |
| Rodzaj obudowy           | obudowa z tylnym otworem bass-reflex   |
| Głośnik niskotonowy      | 5-calowe przetworniki niskotonowe z kopolimeru   |
| Głośnik wysokotonowy     | 25-mm tweetery z jedwabną kopułką  |
| Końcówka mocy            | Wzmacniacz Class A/B o mocy 40 watów (2 x 20)  |
| wyposażenie              | Kontroler głośności, gniazdo słuchawek oraz wejście stereo mini na ścianie przedniej<br><br>Dołączony przewód głośnikowy o długości 2 metrów i przekroju 1 mm <sup>2</sup> |
| wejścia                  | Uniwersalne wejścia RCA  |
|                          | Ekranowanie AV dla aplikacji multimedialnych   |
| Podział częstotliwości   | Pasywny crossover zapewniający liniową charakterystykę pracy w całym zakresie audio  |

Tab. 59. Specyfikacja przenośnej kamery dokumentowej - wizualizer

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b> | Przenośna kamera dokumentowa - Wizualizer                                     |
| <b>ILOŚĆ</b>             | 1 szt   |
| <b>Parametr</b>          | <b>Wartość</b>  |
| Opis                     | Mobilne urządzenie podłączane do dowolnego przyłącza sygnałowego VGA lub HDMI |
| rozdzielczość            | 1920 x 1080,  |
| zoom optyczny            | X12   |
| zoom cyfrowy             | X10   |
| obszar rejestrowany      | A3  |
| rejestracja obrazu       | na kartach SD,  |
| ostrość,                 | automatyczna  |
| złącza:                  | USB, wejście i wyjście VGA, wyjście HDMI, gniazdo do kart SD,                 |
| wyposażenie              | futurał,<br>wbudowany oświetlacz LED,<br>adapter do mikroskopu,               |

Tab. 60. Specyfikacja obrotowego uchwytu monitora

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>   | <b>Uchwyt monitora- obrotowy</b> |
| <b>ILOŚĆ</b>   | 10 szt                           |
| <b>Parametr</b>  | <b>Wartość</b>                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiał stal malowana proszkowa na kolor wybrany przez Inwestora</li> <li>• Uchwyt montowany bocznie na obejmach filarów</li> <li>• Z możliwością obrotu o 270 st w poziomie</li> <li>• Uchył pionowy w zakresie od 0 do 30 st</li> <li>• Sztywna konstrukcja</li> <li>• Pozwalający na zmianę orientacji kierunku obrotu beznarzedziowo przez techników Inwestora</li> <li>• Blenda tylna maskująca tył monitora i urządzenia odbiorcze</li> <li>• Do monitorów od 65" do 80"</li> <li>• Nośność 80 kg</li> <li>• Montaż monitora – standard Vesa</li> <li>• Kompatybilny z proponowanym monitorem</li> </ul> |                                  |

**Tab. 61. Specyfikacja uchylnego uchwyty monitora**

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>  | <b>Uchwyt monitora- uchylny</b> |
| <b>ILOŚĆ</b>  | 3 szt                           |
| <b>Parametr</b>   | <b>Wartość</b>                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiał stal malowana proszkowa na kolor wybrany przez Inwestora</li> <li>• Uchwyt montowany płasko na ścianie GK</li> <li>• Uchył pionowy w zakresie od 0 do 30 st</li> <li>• Sztywna konstrukcja</li> <li>• Blenda boczna maskująca przestrzeń pomiędzy ścianą a Do monitorów od 65" do 80"</li> <li>• Nośność 80 kg</li> <li>• Montaż monitora – standard Vesa</li> <li>• Kompatybilny z proponowanym monitorem</li> </ul> |                                 |

Tab. 62. Specyfikacja techniczna procesora DSP typ 1

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>      | Procesor DSP typ 1  |
| <b>ILOŚĆ</b>                  | 1 szt   |
| <b>Parametr</b>               | <b>Wartość</b>  |
| Przeznaczenie                 | Procesor DSP  |
| <b>Wejścia</b>                | 12 analogowych kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon, wejścia mikrofonowo/liniowe : wzmacnienie nominalne 0dB, elektronicznie przełączane do +48dB w krokach +6dB |
| Maksymalny poziom wejściowy   | +20dBu przy wzmacnieniu 0dB, +8dBu przy wzmacnieniu 12dB  |
| Latencja A/D                  | 37/Fs [0,77ms przy 48kHz]   |
| Szum wejściowy (E.I.N.)       | typowo <-128dBu przy impedancji źródła 150Ω   |
| CMRR                          | >75dB / 1kHz  |
| Impedancja wejściowa          | 3,5 kΩ  |
| Zasilanie Phantom             | nominalnie 48V, włączane na indywidualnych wejściach  |
| <b>Wyjścia</b>                | 8 analogowych kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon   |
| Maksymalny poziom wyjściowy   | +19dBu  |
| Odpowiedź częstotliwościowa   | 20Hz-20kHz (+0,5dB/-1dB)  |
| Zniekształcenia THD           | <0,01% 20Hz do 20kHz, wyjście +10dBu  |
| Zakres dynamiki               | typowo 108dB, 22Hz-22kHz nieważony  |
| Przesłuchy: <-75dB            | Przesłuchy: <-75dB  |
| Impedancja wyjściowa          | 40Ω symetrycznie, 20Ω niesymetrycznie   |
| Latencja D/A                  | 29/Fs [0,60ms przy 48kHz]   |
| <b>Porty sterowania</b>       | 12 wejść, 6 wyjść   |
| Wejściowe napięcie sterujące: | 0 do 4,5V   |
| Impedancja wejść sterujących  | 4,7kΩ dla +5V (tryb 2-przewodowy), >1MΩ (tryb 3-przewodowy)   |
| Napięcie wyjścia logicznego   | 0 lub +5V nieobciążone  |
| Impedancja wyjścia logicznego | 440Ω  |
| Prąd wyjścia logicznego       | 10mA źródło, 60mA ujęcie  |
| <b>Wyjście watchdog</b>       | złącze Phoenix Combicon dla bezawaryjnego sterowania  |
| Prąd wyjścia opto             | maksymalnie 14mA  |
| Napięcie przebicia            | maksymalnie 80V (wył.)  |
| Impedancja szeregową          | 220Ω (izolowana)  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Sieć sterująca:</b>                              | Złącza: złącze Ethernet RJ45<br><br>Maksymalna długość przewodu: 100m/300 stóp dla skrętki Cat 5e pomiędzy urządzeniem i przełącznikiem sieciowym |
| <b>Cyfrowa magistrala audio:</b><br><br>Złącza:     | 2 x złącze Ethernet RJ45  |
| Maksymalna długość przewodu:                        | 100m/300 stóp dla skrętki Cat 5e pomiędzy urządzeniami  |
| Maksymalna liczba węzłów:                           | 60  |
| Latencja:   | 11/Fs [0,23ms przy 48kHz]   |
| Sygnalizatory LED na przednim panelu każde wejście: | obecność sygnału (SIGNAL), przesterowanie (CLIP), zasilanie Phantom (48V) typ karty wejściowej/wyjściowej (IN, OUT, DIG, AEC)                     |
| Sygnalizatory LED na przednim panelu inne:          | COM, STAT, ERR, PWR   |
| Moc urządzenia                                      | Max. 55W  |
| Wymiary   | Max. 45 x 483 x 229 mm (1U 19")   |
| Waga  | Max. 2,9 kg   |
| <b>Uwagi:</b>                                       |   |



Tab. 63. Specyfikacja techniczna matrycy sygnałowej audio typ 1

|  |  |
|--|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                   | Matryca sygnałowa audio typ 1  |
| <b>ILOŚĆ</b>                               | 1 szt  |
| <b>Parametr</b>                            | <b>Wartość</b>   |
| Przeznaczenie                              | Matryca sygnałowa audio z wymiennymi kartami wejść i wyjść   |
| Ilość slotów do kart wejściowo/wyjściowych | 4  |
| <b>Wejścia analogowe</b>                   | Do 16 analogowych kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon, wejścia mikrofonowo/liniowe : wzmacnienie nominalne 0dB, elektronicznie przełączane do +48dB w krokach +6dB |
| Maksymalny poziom wejściowy                | +20dBu przy wzmacnieniu 0dB, +8dBu przy wzmacnieniu 12dB   |
| Latencja A/D                               | 38,7/Fs [0,77ms przy 48kHz]  |
| Szum wejściowy (E.I.N.)                    | typowo <-128dBu przy impedancji źródła 150Ω  |
| CMRR                                       | >75dB / 1kHz   |
| Impedancja wejściowa                       | 3,5 kOhm   |
| Zasilanie Phantom                          | nominalnie 48V, włączane na indywidualnych wejściach   |
| <b>Wejścia cyfrowe</b>                     | do 16 kanałów AES/EBU lub S/PDIF na złączach Phoenix Combicon  |
| Impedancja wejściowa                       | 110Ω (AES/EBU), 75Ω (S/PDIF)   |
| Częstotliwość próbkowania                  | 48kHz lub 96kHz  |
| Częstotliwość próbkowania konwersji        | 8kHz - 96kHz   |
| Zniekształcenia THD+N                      | < -140dB   |
| Latencja                                   | 3/Fso + (56,581/Fsi) + (55.658/Fso)  |
| <b>Wyjścia analogowe</b>                   | Do 16 analogowych kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon  |
| Maksymalny poziom wyjściowy                | +19dBu   |
| Odpowiedź częstotliwościowa                | 20Hz-20kHz (+0,5dB/-1dB)   |
| Zniekształcenia THD                        | <0,01% 20Hz do 20kHz, wyjście +10dBu   |
| Zakres dynamiki                            | typowo 108dB, 22Hz-22kHz nieważony   |
| Przesłuchy: <-75dB                         | Przesłuchy: <-75dB   |
| Impedancja wyjściowa                       | 40Ω symetrycznie, 20Ω niesymetrycznie  |
| Latencja D/A                               | 28/Fs [0,60ms przy 48kHz]  |
| <b>Wyjścia cyfrowe</b>                     | do 16 kanałów AES/EBU lub S/PDIF na złączach Phoenix Combicon  |
| Impedancja wyjściowa                       | 110Ω (AES/EBU), 75Ω (S/PDIF)   |
| Częstotliwość próbkowania                  | 48kHz lub 96kHz  |

|   |   |
|---|---|
| Częstotliwość próbkowania dla konwersji             | 8kHz - 96kHz  |
| Zniekształcenia THD+N:                              | < -140dB  |
| Latencja  | $3/F_{so} + (56,581/F_{si}) + (55.658/F_{so})$  |
| <b>Porty sterowania</b>                             | 12 wejść, 6 wyjść   |
| Wejściowe napięcie sterujące:                       | 0 do 4,5V   |
| Impedancja wejść sterujących                        | 4,7k $\Omega$ dla +5V (tryb 2-przewodowy), >1M $\Omega$ (tryb 3-przewodowy)   |
| Napięcie wyjścia logicznego                         | 0 lub +5V nieobciążone  |
| Impedancja wyjścia logicznego                       | 440 $\Omega$  |
| Prąd wyjścia logicznego                             | 10mA źródło, 60mA ujście  |
| <b>Wyjście watchdog</b>                             | złącze Phoenix Combicon dla bezawaryjnego sterowania  |
| Prąd wyjścia opto                                   | maksymalnie 14mA  |
| Napięcie przebicia                                  | maksymalnie 80V (wył.)  |
| Impedancja szeregową                                | 220 $\Omega$ (izolowana)  |
| <b>Sieć sterująca:</b>                              | Złącza: złącze Ethernet RJ45<br><br>Maksymalna długość przewodu: 100m/300 stóp dla skrętki Cat 5e pomiędzy urządzeniem i przełącznikiem sieciowym |
| <b>Cyfrowa magistrala audio:</b>                    | 2 x złącze Ethernet RJ45  |
| Złącza:   |   |
| Maksymalna długość przewodu:                        | 100m/300 stóp dla skrętki Cat 5e pomiędzy urządzeniami  |
| Maksymalna liczba węzłów:                           | 60  |
| Latencja:   | 4(+/-)Fs  |
| Sygnalizatory LED na przednim panelu każde wejście: | obecność sygnału (SIGNAL), przesterowanie (CLIP), zasilanie Phantom (48V) typ karty wejściowej/wyjściowej (IN, OUT, DIG, AEC)                     |
| Inne sygnalizatory na przednim panelu               | wyświetlacz LCD, Data Activity  |
| Moc urządzenia                                      | Max 55W   |
| Wymiary   | Max. 45 x 483 x 229 mm (1U 19")   |
| Waga  | Max. 4,2kg  |
| <b>Uwagi:</b>                                       |   |

Tab. 64. Specyfikacja techniczna procesora DSP typ 2

|  |  |
|--|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                   | Procesor DSP typ 2   |
| <b>ILOŚĆ</b>                               | 1 szt  |
| <b>Parametr</b>                            | <b>Wartość</b>   |
| Przeznaczenie                              | Procesor DSP   |
| Ilość slotów do kart wejściowo/wyjściowych | 4  |
| <b>Wejścia analogowe</b>                   | Do 16 analogowych kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon, wejścia mikrofonowo/liniowe : wzmacnienie nominalne 0dB, elektronicznie przełączane do +48dB w krokach +6dB |
| Maksymalny poziom wejściowy                | +20dBu przy wzmacnieniu 0dB, +8dBu przy wzmacnieniu 12dB   |
| Latencja A/D                               | 38,7/Fs [0,77ms przy 48kHz]  |
| Szum wejściowy (E.I.N.)                    | typowo <-128dBu przy impedancji źródła 150Ω  |
| CMRR                                       | >75dB / 1kHz   |
| Impedancja wejściowa                       | 3,5 kOhm   |
| Zasilanie Phantom                          | nominalnie 48V, włączane na indywidualnych wejściach   |
| <b>Wejścia cyfrowe</b>                     | do 16 kanałów AES/EBU lub S/PDIF na złączach Phoenix Combicon  |
| Impedancja wejściowa                       | 110Ω (AES/EBU), 75Ω (S/PDIF)   |
| Częstotliwość próbkowania                  | 48kHz lub 96kHz  |
| Częstotliwość próbkowania konwersji        | 8kHz - 96kHz   |
| Zniekształcenia THD+N                      | < -140dB   |
| Latencja                                   | 3/Fso + (56,581/Fsi) + (55.658/Fso)  |
| <b>Wyjścia analogowe</b>                   | Do 16 analogowych kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon  |
| Maksymalny poziom wyjściowy                | +19dBu   |
| Odpowiedź częstotliwościowa                | 20Hz-20kHz (+0,5dB/-1dB)   |
| Zniekształcenia THD                        | <0,01% 20Hz do 20kHz, wyjście +10dBu   |
| Zakres dynamiki                            | typowo 108dB, 22Hz-22kHz nieważony   |
| Przesłuchy: <-75dB                         | Przesłuchy: <-75dB   |
| Impedancja wyjściowa                       | 40Ω symetrycznie, 20Ω niesymetrycznie  |
| Latencja D/A                               | 28/Fs [0,60ms przy 48kHz]  |
| <b>Wyjścia cyfrowe</b>                     | do 16 kanałów AES/EBU lub S/PDIF na złączach Phoenix Combicon  |
| Impedancja wyjściowa                       | 110Ω (AES/EBU), 75Ω (S/PDIF)   |
| Częstotliwość próbkowania                  | 48kHz lub 96kHz  |

|   |   |
|---|---|
| Częstotliwość próbkowania dla konwersji             | 8kHz - 96kHz  |
| Zniekształcenia THD+N:                              | < -140dB  |
| Latencja  | $3/F_{so} + (56,581/F_{si}) + (55.658/F_{so})$  |
| <b>Porty sterowania</b>                             | 12 wejść, 6 wyjść   |
| Wejściowe napięcie sterujące:                       | 0 do 4,5V   |
| Impedancja wejść sterujących                        | 4,7k $\Omega$ dla +5V (tryb 2-przewodowy), >1M $\Omega$ (tryb 3-przewodowy)   |
| Napięcie wyjścia logicznego                         | 0 lub +5V nieobciążone  |
| Impedancja wyjścia logicznego                       | 440 $\Omega$  |
| Prąd wyjścia logicznego                             | 10mA źródło, 60mA ujście  |
| <b>Wyjście watchdog</b>                             | złącze Phoenix Combicon dla bezawaryjnego sterowania  |
| Prąd wyjścia opto                                   | maksymalnie 14mA  |
| Napięcie przebicia                                  | maksymalnie 80V (wył.)  |
| Impedancja szeregową                                | 220 $\Omega$ (izolowana)  |
| <b>Sieć sterująca:</b>                              | Złącza: złącze Ethernet RJ45<br>Maksymalna długość przewodu: 100m/300 stóp dla skrętki Cat 5e pomiędzy urządzeniem i przełącznikiem sieciowym |
| <b>Cyfrowa magistrala audio:</b><br>Złącza:         | 2 x złącze Ethernet RJ45  |
| Maksymalna długość przewodu:                        | 100m/300 stóp dla skrętki Cat 5e pomiędzy urządzeniami  |
| Maksymalna liczba węzłów:                           | 60  |
| Latencja:   | 11/Fs [0,23ms przy 48kHz]   |
| Sygnalizatory LED na przednim panelu każde wejście: | obecność sygnału (SIGNAL), przesterowanie (CLIP), zasilanie Phantom (48V)   |
| Inne sygnalizatory na przednim panelu               | wyświetlacz LCD, Data Activity  |
| Moc urządzenia                                      | Max 55W   |
| Wymiary   | Max. 45 x 483 x 229 mm (1U 19")   |
| Waga  | Max. 4,2kg  |
| <b>Uwagi:</b>                                       |   |

Tab. 65. Specyfikacja techniczna matrycy sygnałowej audio typ 2

|  |  |
|--|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>                   | Matryca sygnałowa audio typ 2  |
| <b>ILOŚĆ</b>                               | 1 szt  |
| <b>Parametr</b>                            | <b>Wartość</b>   |
| Przeznaczenie                              | Matryca sygnałów audio z wymiennymi kartami wejść i wyjść  |
| Ilość slotów do kart wejściowo/wyjściowych | 4  |
| <b>Wejścia analogowe</b>                   | Do 16 analogowych kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon, wejścia mikrofonowo/liniowe : wzmacnienie nominalne 0dB, elektronicznie przełączane do +48dB w krokach +6dB |
| Maksymalny poziom wejściowy                | +20dBu przy wzmacnieniu 0dB, +8dBu przy wzmacnieniu +12dB  |
| Latencja A/D                               | 38,7/Fs [0,77ms przy 48kHz]  |
| Szum wejściowy (E.I.N.)                    | typowo <-128dBu przy impedancji źródła 150Ω  |
| CMRR                                       | >75dB / 1kHz   |
| Impedancja wejściowa                       | 3,5 kΩm  |
| Zasilanie Phantom                          | nominalnie 48V, włączane na indywidualnych wejściach   |
| <b>Wejścia cyfrowe</b>                     | do 16 kanałów AES/EBU lub S/PDIF na złączach Phoenix Combicon  |
| Impedancja wejściowa                       | 110Ω (AES/EBU), 75Ω (S/PDIF)   |
| Częstotliwość próbkowania                  | 48kHz lub 96kHz  |
| Częstotliwość próbkowania konwersji        | 8kHz - 96kHz   |
| Zniekształcenia THD+N                      | < -140dB   |
| Latencja                                   | 3/Fso + (56,581/Fsi) + (55.658/Fso)  |
| <b>Wyjścia analogowe</b>                   | Do 16 analogowych kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon  |
| Maksymalny poziom wyjściowy                | +19dBu   |
| Odpowiedź częstotliwościowa                | 20Hz-20kHz (+0,5dB/-1dB)   |
| Zniekształcenia THD                        | <0,01% 20Hz do 20kHz, wyjście +10dBu   |
| Zakres dynamiki                            | typowo 108dB, 22Hz-22kHz nieważony   |
| Przesłuchy: <-75dB                         | Przesłuchy: <-75dB   |
| Impedancja wyjściowa                       | 40Ω symetrycznie, 20Ω niesymetrycznie  |
| Latencja D/A                               | 28/Fs [0,60ms przy 48kHz]  |
| <b>Wyjścia cyfrowe</b>                     | do 16 kanałów AES/EBU lub S/PDIF na złączach Phoenix Combicon  |
| Impedancja wyjściowa                       | 110Ω (AES/EBU), 75Ω (S/PDIF)   |
| Częstotliwość próbkowania                  | 48kHz lub 96kHz  |

|   |   |
|---|---|
| Częstotliwość próbkowania dla konwersji             | 8kHz - 96kHz  |
| Zniekształcenia THD+N:                              | < -140dB  |
| Latencja  | $3/F_{so} + (56,581/F_{si}) + (55.658/F_{so})$  |
| <b>Porty sterowania</b>                             | 12 wejść, 6 wyjść   |
| Wejściowe napięcie sterujące:                       | 0 do 4,5V   |
| Impedancja wejść sterujących                        | 4,7kΩ dla +5V (tryb 2-przewodowy), >1MΩ (tryb 3-przewodowy)   |
| Napięcie wyjścia logicznego                         | 0 lub +5V nieobciążone  |
| Impedancja wyjścia logicznego                       | 440Ω  |
| Prąd wyjścia logicznego                             | 10mA źródło, 60mA ujście  |
| <b>Wyjście watchdog</b>                             | złącze Phoenix Combicon dla bezawaryjnego sterowania  |
| Prąd wyjścia opto                                   | maksymalnie 14mA  |
| Napięcie przebiecia                                 | maksymalnie 80V (wył.)  |
| Impedancja szeregową                                | 220Ω (izolowana)  |
| <b>Sieć sterująca:</b>                              | Złącza: złącze Ethernet RJ45<br>Maksymalna długość przewodu: 100m/300 stóp dla skrętki Cat 5e pomiędzy urządzeniem i przełącznikiem sieciowym                 |
| <b>Cyfrowa magistrala audio:</b><br>Złącza:         | 2 x złącze Ethernet RJ45  |
| Maksymalna długość przewodu:                        | 100m/300 stóp dla skrętki Cat 5e pomiędzy urządzeniami  |
| Maksymalna liczba węzłów:                           | 60  |
| Latencja:   | 4(+/-)Fs  |
| <b>Dante:</b>                                       | Złącza: 2 x złącze Ethernet RJ45<br>Maksymalna długość przewodu: 100m/300 stóp dla skrętki Cat 5e pomiędzy urządzeniem i przełącznikiem sieciowym lub ruterem |
| Sygnalizatory LED na przednim panelu każde wejście: | obecność sygnału (SIGNAL), przesterowanie (CLIP), zasilanie Phantom (48V) typ karty wejściowej/wyjściowej (IN, OUT, DIG, AEC)                                 |
| Inne sygnalizatory na przednim panelu               | wyświetlacz LCD, Data Activity  |
| Moc urządzenia                                      | Max 55W   |
| Wymiary   | Max. 45 x 483 x 229 mm (1U 19")   |
| Waga  | Max. 4,2kg  |
| <b>Uwagi:</b>                                       |   |

Tab. 66. Specyfikacja karty rozszerzeń analogowych wejść sygnałów audio

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>     | Karta rozszerzeń analogowych wejść sygnałów audio                             |
| <b>ILOŚĆ</b>                 | 9szt.   |
| <b>Parametr</b>              | <b>Wartość</b>  |
| <b>Wejścia analogowe:</b>    | do 4 kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon      |
| Wejścia mikrofonowo/liniowe: | wzmocnienie nominalne 0dB, elektronicznie przełączane do +48dB w krokach +6dB |
| Impedancja wejściowa         | 3.5k $\Omega$   |
| Maksymalny poziom wejściowy  | +20dBu przy wzmocnieniu 0dB, +8dBu przy wzmocnieniu 12dB                      |
| CMRR                         | >75dB przy 1kHz   |
| Szum wejściowy (E.I.N.)      | typowo <-128dBu przy impedancji źródła 150 $\Omega$                           |
| Zasilanie Phantom            | nominalnie 48V, włączane indywidualnie dla wejść                              |
| Latencja A/D                 | 38.7/Fs   |
| Uwagi                        | Karty tego samego producenta co procesory DSP i matryce audio                 |

Tab. 67. Specyfikacja karty rozszerzeń cyfrowych wyjść sygnałów audio

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>            | Karta rozszerzeń cyfrowych wyjść sygnałów audio               |
| <b>ILOŚĆ</b>                        | 1szt.   |
| <b>Parametr</b>                     | <b>Wartość</b>  |
| <b>Wyjścia cyfrowe</b>              | do 2 par AES/EBU lub S/PDIF na złączach Phoenix Combicon      |
| Impedancja wejściowa                | 110Ω (AES/EBU), 75Ω (S/PDIF)                                  |
| Częstotliwość próbkowania           | 48kHz lub 96kHz   |
| Częstotliwość próbkowania konwersji | 8kHz - 96kHz  |
| Zniekształcenia THD+N               | < -140dB  |
| Latencja                            | $3/F_{so} + (56,581/F_{si}) + (55.658/F_{so})$                |
| Uwagi                               | Karty tego samego producenta co procesory DSP i matryce audio |



Tab. 68. Specyfikacja karty rozszerzeń analogowych wyjść sygnałów audio

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>RODZAJ URZADZENIA</b>    | Karta rozszerzeń analogowych wyjść sygnałów audio                        |
| <b>ILOŚĆ</b>                | 2szt.  |
| <b>Parametr</b>             | <b>Wartość</b>   |
| <b>Wyjścia analogowe:</b>   | do 4 kanałów elektronicznie symetryzowanych na złączach Phoenix Combicon |
| Maksymalny poziom wyjściowy | +19dBu   |
| Odpowiedź częstotliwościowa | 20Hz-20kHz (+0.5dB/-1dB)   |
| Zniekształcenia THD:        | <0.01% 20Hz do 20kHz, wyjście +10dBu                                     |
| Zakres dynamik              | typowo 108dB, 22Hz-22kHz nieważony                                       |
| Przesłuchy                  | <-75dB   |
| Latencja D/A                | 28/Fs  |
| Uwagi                       | Karty tego samego producenta co procesory DSP i matryce audio            |