Załącznik A do SWZ

Opis przedmiotu zamówienia, zwany dalej również opracowaniem

Nazwa zadania:
Modernizacja systemu audiowizualnego Dużej Auli Auditorium Maximum UJ w Krakowie

Adres obiektu:
Auditorium Maximum UJ ul. Krupnicza 33, 31-123 Kraków

Nazwy i kody dotyczące przedmiotu zamówienia określone we Wspólnym Słowniku Zamówień Publicznych (CPV):

32321200-1 urządzenia audiowizualne;

32322000-6 urządzenia multimedialne;

32351300-1 akcesoria do urządzeń audio.

Nazwa zamawiającego;

Uniwersytet Jagielloński

ul. Gołębia 24,

31-007 Kraków

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Ogólny opis przedmiotu zamówienia:

Modernizacja systemu audiowizualnego Auli Dużej Auditorium Maximum UJ w Krakowie.

Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia:

Zakres postepowania obejmuje prace modernizacyjne systemu AV w Auditorium Maximum UJ w Krakowie.
Minimalne wymagania technologiczne, techniczne, jakościowe i użytkowe określone przez Zamawiającego dla realizacji w/w:

Wymagania użytkowe :

* modernizacja systemów audiowizualnych Dużej Auli Auditorium Maximum UJ w Krakowie w zakresie wymagań użytkowych opisanych w pkt. 2, 3 i 4 opracowania
* szkolenie użytkownika obejmujące dwie niezależne części tj. ogólną (obsługa przedmiotu zamówienie przez użytkownika) oraz techniczną (konserwacja i opieka użytkownika nad przedmiotem zamówienia)

Wymagania technologiczne i techniczne :

* wizja lokalna na obiekcie po uzgodnieniu terminu z użytkownikiem
* dobór oraz dostawa elementów wykonawczych wg wymagań zawartych w dokumentacji przetargowej oraz PFU
* modernizacja w obiekcie istniejącego okablowanie pod kątem potrzeb nowych urządzeń oraz wykonanie niezbędnych prac instalacyjnych w zakresie montażu i uruchomienie systemu. Wszystkie prace należy wykonać według założeń dokumentacji przetargowej oraz stosowanie do wymagań instalowanych systemów, specyfiki obiektu i wymagań funkcjonalnych użytkownika, a także zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami sztuki inżynierskiej.
* okablowanie winno obejmować wszelkie linie sygnałowe, zasilające i zarządzające dla elementów wykonawczych.
* wymaga się aby nowe urządzenia i systemy zostały w pełni zintegrowane z istniejącymi już w Auli rozwiązaniami. W szczególności dotyczy to sterowania oraz wymiany sygnałów. Nie dopuszcza się odbioru pracy w sytuacji braku spełnienia przez oferenta w/w wymagań lub pogorszenia funkcjonalności lub obsługi systemu AV w stosunku do stanu obecnego.
* wymaga się, aby po zakończeniu prac instalacyjnych została stworzona i przekazana użytkownikowi dokumentacja powykonawcza w wersji papierowej (3 egz.) oraz elektronicznej (PDF). Opracowanie powinno zawierać szczegółowy opis funkcjonalny, zestawienie i przebieg wszystkich tras, zestawienie użytych elementów wykonawczych, rysunki z ich rozmieszczeniem oraz schematy połączeń́
* gwarancja na dostarczone elementy wykonawcze i prace min. 3 lata

2. ZAŁOŻENIA FUNKCJONALNE

Modernizacja systemu audio-video w Auli Dużej Auditorium Maximum zakłada wyświetlanie obrazów ze źródeł cyfrowych w standardach HDMI i DisplayPort , SDI . Dodatkowo w nowym systemie będzie możliwość podłączenia źródła w standardzie VGA. Transmisja i dystrybucja sygnałów odbywać się będzie w standardzie XTP z wykorzystaniem linii CAT kat.7.

Zaprojektowana modernizacja zakłada zainstalowanie nowych elementów bez obniżenia funkcjonalności istniejącego systemu AV oraz sposobu zarządzania.

W Dużej Auli przewiduje się możliwość podłączenia źródeł wizyjnych w katedrach umieszczonych na podeście auli oraz źródeł podłączanych w pomieszczeniu technicznym. W katedrach, poza istniejącymi wejściami audio-video, użytkownik będzie miał możliwość podłączenia dodatkowych źródeł w następujących standardach : VGA , HDMI , DisplayPort

Ponadto możliwe będzie dodatkowo podłączenia komputera stacjonarnego oraz odtwarzacza DVD w standardzie HDMI, pod warunkiem posiadania przez te urządzenia wyjść cyfrowych. Podłączenia urządzeń prezentacyjnych w katedrze realizowane zostanie poprzez przyłącze stołowe. Dodatkowe przełączniki, rozdzielacze oraz nadajniki zostaną zamontowane w samej katedrze lub pod podestem katedry (ostateczną lokalizację tych elementów należy ustalić z użytkownikiem na etapie ich instalacji). W tym celu niezbędna jest modernizacja istniejących przyłączy podłogowych.

W katedrach będzie możliwość prowadzenia podglądu za pośrednictwem monitora wbudowanego w katedrę oraz przenośnego wyświetlacza LCD dołączanego do systemu AV. Wyświetlany na monitorach obraz podglądowy nie może posiadać opóźnień w stosunku to treści prezentowanych na głównym ekranie.

W pomieszczeniu technicznym przewidziano możliwość podłączenia źródeł w standardzie HDMI a także 3G-SDI poprzez dodatkowe przyłącza. Tam tez zlokalizowany jest główny element systemu AV jakim jest modułowy przełącznik matrycowy. Za jego pośrednictwem odbywa się będzie przełączanie oraz skalowanie sygnałów video z poszczególnych źródeł oraz ich dystrybucja do odpowiednich urządzeń́ odbiorczych. Dźwięk towarzyszący prezentacjom zostanie wyprowadzony z matrycy i podłączony do mikserów audio (osobno dla sali A i sali B) za pomocą standardu DANTE.

W systemie AV Dużej Auli istniej możliwość́ dystrybucji sygnałów poprzez lokalną sieć LAN. W tym celu zastosowano w konfiguracji sprzętu kodek/procesor strumieniowy oraz montaż̇ dekoderów strumieniowych i odpowiadających im rozdzielaczy HDMI przy monitorach LCD zlokalizowanych przy wejściu do budynku oraz na II piętrze.

Istniejący w obiekcie system video zostanie zintegrowany z kamerami PTZ sterowanymi za pomocą dedykowane kontrolera oraz dwoma skalermi (dla części A i dla części B). Integracja będzie obejmowała m.in. obsługę̨ sygnałów do kabin dla tłumaczy, przygotowanie instalacji dla cyfrowej magistrali systemu tłumaczenia.

Modernizacja systemu audio, poprzez rozbudowę istniejącego systemu nagłośnienia JBL VTX , tak aby poprawić pokrycie dźwiękiem całej auli z usunięciem powierzchni gdzie nagłośnienie jest niewystarczające . Wymiany wymagają również mixery audio, które będą mixerami cyfrowy pracującymi w standardzie DANTE. Uzupełnienia wymaga również system mikrofonowy.

1. Aula Mała
	1. Mikrofon bezprzewodowy do ręki – 1 sztuka

Odbiornik

* Wymiary: ok. 202 x 212 x 43 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: ≤ 0,9 %
* Waga: ok. 980 g
* Wyjście audio
	+ Gniazdo jack 6,3 mm (niezbalansowane): +12 dBu
	+ Gniazdo XLR (zbalansowane): +18 dBu
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniej niż ≥ 115 dBA
* Szerokość pasma: nie mniej niż 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalne ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 12 V DC
* Złącze antenowe: 2 gniazda BNC
* Pobór prądu: 350 mA
* Tłumienie kanałów sąsiednich: nie mniej niż 75 dB
* Tłumienie intermodulacji: nie mniej niż 70 dB
* Częstotliwość odbiorcza: Max. 3520 częstotliwości odbiorczych, regulowanych w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Czułość RF: nie większa niż 2,5 μV dla 52 dBA eff S/N
* Squelch: 5 do 25 dBμV w krokach co 2 dB
* Equalizer o minimalnych parametrach :
	+ Ustawienie 1: Flat
	+ Ustawienie 2: Low Cut (-3 dB przy 180 Hz)
	+ Ustawienie 3: Low Cut/High Boost (-3 dB przy 180 Hz, +6 dB przy 10 kHz)
	+ Ustawienie 4: High Boost (+6 dB przy 10 kHz)
* Zasada działania odbiornika: True diversity

Nadajnik

* Wymiary: ok. Ø 50 x 265 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: mniejsze niż 0,9 %
* Waga: (wraz z bateriami) ok. 450 g
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniejsze niż 115 dBA
* Moc wyjściowa RF: przełączalna:
	+ Niska: typ. 10 mW,
	+ Standard: typ. 30 mW,
	+ Wysoka: typ. 50 mW
* Szerokość pasma: do 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalnie ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Czas pracy: nie mniej niż 8 h
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 2 baterie AA, 1,5 V lub BA 2015 accupack
* Pobór prądu:
	+ przy napięciu znamionowym: typowo 180 mA
	+ przy wyłączonym nadajniku: ≤ 25 µA
* Zasilanie: Bateria 3 V / akumulator 2,4 V
* Częstotliwość nadawania: Max. 3520 częstotliwości, regulowana w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Pasmo przenoszenia AF: 80 – 18 000 Hz
	1. Procesor DSP – 1 sztuka
* Procesor  minimalnie : 1 × dwurdzeniowy DSP @ 500 MHz
* Wydajność przetwarzania   nie mniejsza niż    500 MIPS, 6 GFLOPS, 2 GMACS
* Częstotliwość próbkowania  nie mniejsza niż 48 kHz, ± 100 ppm.
* Charakterystyka częstotliwościowa (A/D/A)       nie mniej niż     20 Hz – 20 kHz, ± 0,5 dB.
* Zakres dynamiki (A/D/A)     nie mniejszy niż 114 dB, A-ważony.
* Separacja kanałów (A/D/A)   nie mniejszy niż 110 dB @ 1 kHz, +24 dBu
* Latencja (A/D/A)      nie większa niż 1,04 ms, wejścia kierowane na wyjścia
* Analogowe wejścia sterowania      w zakresie    0-3,3 VDC.
* Zalecany potencjometr zewnętrznego sterowania  10 kiloomów, liniowy.
* Wyjścia logiczne Stan niski (0 V), gdy aktywne, stan wysoki (5 V), gdy nieaktywne.
* Maksymalne napięcie / natężenie prądu zasilacza zewnętrznego dla wyjścia logicznego  24 VDC / 50 mA.
* Maksymalne natężenie wyjściowe wyjścia logicznego    nie większe niż     10 mA.
* THD + Szumy    nie większe niż -95 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz @ +15 dBu przy wzmocnieniu 0 dB
* Wejście/wyjście szeregowe RS-232  57,6 kiloboda (domyślnie), 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości, bez kontroli przepływu połączenia bezpośredniego, wymagane są tylko piny 2, 3 i 5
* Wejście/wyjście szeregowe RS-485  38,4 kiloboda (domyślnie) 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości, brak kontroli przepływu. Może zostać przerwane z portu ARC
* Przewód Ethernet   Standard CAT5/6, maksymalna odległość między dwoma urządzeniami = 100 metrów
* Przewód Dante Standard CAT6, maksymalna odległość między dwoma urządzeniami = 100 metrów
* Przewód ARC Standard CAT5/6, odległość zależna od obciążenia i liczby urządzeń
* Maksymalna liczba zapisanych presetów   nie mniejsza niż  1000.
* Liczba wejść   Cztery ( 4 ), symetryczne, przełączalna czułość – mikrofonowa lub liniowa
* Nominalny poziom wejściowy      nie mniejszy niż     +4 dBu
* Maksymalny poziom wejściowy      nie większy niż +24 dBu
* Wzmocnienie przedwzmacniacza mikrofonowego  0 do 51 dB w krokach co 3 dB z cyfrową regulacją ±24 dB
* Równoważny poziom szumów przedwzmacniacza mikrofonowego  nie mniejszy niż -125 dB z impedancją źródła 150 omów, 22,4 kHz BW
* CMRR nie mniejsze niż 50 dB @ 1 kHz, wzmocnienie jednostkowe
* Impedancja wejściowa   nie mniejsze niż 2 kiloomy symetrycznie, 1 kiloom niesymetrycznie
* Zasilanie fantomowe (dla każdego wejścia) +48 VDC @ 10 mA maksymalnie.
* Zakres dynamiki > 115 dB, A-ważony.
* THD + Szumy nie większe niż -100 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz @ +15 dBu przy wzmocnieniu 0 dB.
* Latencja maksymalnie 0,31 ms
* Złącza Listwy zaciskowe 3,81 mm.
* Liczba wyjść  cztery (4), symetryczne o poziomie liniowym
* Nominalny poziom wyjściowy  +4 dBu z 20-decybelowym zapasem dynamiki.
* Maksymalny poziom wyjściowy  +24 dBu (+22,8 dBu przy minimalnym obciążeniu 2 kiloomy).
* Impedancja wyjściowa  300 omów symetrycznie, 150 omów niesymetrycznie.
* Zakres dynamiki  nie mniejszy niż 117 dB, A-ważony.
* THD + Szumy   nie większe niż -97 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz, wzmocnienie 0 dB, wyjście +8 dBu
* Latencja maksymalnie 0,65 ms
* Wejście/wyjście USB Audio
* Złącze Jedno (1), typu B o wysokiej retencji
* Interfejs min. 2.0 z obsługą starszych trybów dźwięku klasy 1.0
* Dostępne konfiguracje 1×1 (tryby z eliminowaniem echa głośnika i bez eliminowania echa głośnika) – bez zapewnienia sterowników, tryb I/O 2×2 liniowy – bez zapewnienia sterowników oraz tryb I/O 8×8 liniowy – dołączony sterownik
* Częstotliwość próbkowania  nie mniejsza niż 48 kHz
* Rozdzielczość bitowa 16-bitowa dla trybów głośnikowych; 16- lub 24-bitowa dla trybów liniowych
* Wymagana przestrzeń  1U (SGW: 18,91 cala × 9,5 cala × 1,72 cala / 48,02 cm × 24,13 cm × 4,37 cm). Głębokość nie obejmuje miejsca na złącze. Należy zapewnić przynajmniej 7,5 cm wolnej przestrzeni za ścianą tylną na połączenia. W zależności od użytych złączy i specyfiki okablowania może być wymagane zapewnienie dodatkowej wolnej przestrzeni.
* Parametry elektryczne 100-240 VAC, 50/60 Hz, maksymalnie 60 W, uniwersalne złącze wejściowe.
* Wentylacja Maksymalna zalecana temperatura otoczenia podczas pracy to 30°C / 86°F. Należy upewnić się, że lewa i prawa strona obudowy urządzenia nie są niczym zasłonięte (minimalna wolna przestrzeń to 5 cm, 2 cale). Wentylacja nie powinna być utrudniana wskutek zakrycia otworów wentylacyjnych obudowy przedmiotami takimi jak gazety, obrusy, zasłony itp.
	1. Skaler Wideo – 1 sztuka

**Wejścia**

* Minimum 4x HDMI żeńskie
* Minimum 1x VGA: 15-pinowe HD
* Minimum 5x analogowe niesymetryczne audio stereo: 3.5mm mini jack
* Minimum 1x Mikrofonowe: 6.3mm jack

Wyjścia

* Minimum 1x HDMI: żeńskie
* Minimum 1x HDBaseT: żeńskie RJ–45
* Minimum 1x analogowe niesymetryczne audio stereo: 3.5mm mini jack

Porty do komunikacji

* Minimum 1x Ethernet: żeńskie RJ–45
* Minimum 1x DATA RS-232: 3–pin do rozszerzenia złącza szeregowego
* Minimum 1x CTRL RS-232: 3–pin do sterowania urządzeniem
* Minimum 6 styków do sterowania urządzeniem: 7-pin
* Minimum 1x USB: żeńskie USB–A do wgrywania firmware

Parametry wideo

* Maks. rozdzielczość: nie mniejsza niż 4K 60Hz (4:4:4)
* Maks przepustowość: nie mniejsza niż 18Gb/s (6Gb/s na kanał wideo)
* Zgodność ze standardami: minimalnie HDCP 1.4 & 2.2. Obsługa HDR10
* Rozdzielczości wejściowe minimalnie HDMI: 480i/576i, 480p/576p, 720p@60/50Hz, 1080i@60/50Hz, 1080p@60/50Hz, 1080p@24/25/30Hz, 640×480@60/67/72/75/85Hz, 800×600@56/60/72/75Hz, 1024×768@60/70/75Hz, 1280×1024@60/75Hz, 1280X960@60Hz, 1280X720@60Hz, 1920X1080@60Hz, 1600X1200@60Hz, 1280×768@60Hz, 1280×800@60Hz, 1360×768@60Hz, 1366×768@60Hz, 1400×1050@60Hz, 1600X900@60Hz RB, 1680×1050@60Hz, 1920×1200@60Hz RB, 2048×1080@24/25/30/50/60Hz, 4K/2K@24/25/30/50/60Hz, 4K/2K(4:2:0)@50/60Hz
* Rozdzielczości wejściowe minimalnie VGA: 640×480@60/67/72/75/85Hz, 800×600@56/60/72/75Hz, 1024×768@60/70/75Hz, 1280×1024@60/75Hz, 1280X960@60Hz, 1280X720@60Hz, 1920X1080@60Hz, 1600X1200@60Hz, 1280×768@60Hz, 1280×800@60Hz, 1360×768@60Hz, 1366×768@60Hz, 1400×1050@60Hz, 1600X900@60Hz RB, 1680×1050@60Hz, 1920×1200@60Hz RB
* Rozdzielczości wyjściowe minimalnie : 640×480@60Hz, 800×600@60Hz, 1024×768@60Hz, 1280×768@60Hz, 1280×800@60Hz, 1280×1024@60Hz, 1360×768@60Hz, 1400×1050@60Hz, 1440×900@60Hz, 1600×1200@60Hz, 1680×1050@60Hz, 1920×1200@60Hz RB, 1920×1080@60Hz, 1280×720@60Hz, 720x480p@60Hz, 720x576p@50Hz, 1280x720p@50/60Hz, 1920x1080p@24/25/30/50/60Hz
* Rozdzielczości wyjściowe minimalnie 4K – HDMI: 4K@24/25/30/50/60Hz (4:4:4)
* Rozdzielczości wyjściowe minimalnie 4K – HDBaseT: 4K@24/25/30Hz (4:4:4), 4K@50/60Hz (4:2:0)
* Czas przełączania pomiędzy wejściami: nie więcej niż 3 sekundy
* Opóźnienie wideo: nie więcej niż 2 klatki

Dystrybucja sygnału

* Zgodność: minimalnie HDBaseT 1.0
* Minimalnie do 40m: przy rozdz. 4K@60Hz (4:2:0)
* minimalnie do 70m (230ft): przy rozdz. Full HD (1080p @60Hz 24bpp)

Zasilanie

* Zasilacz: 5V DC, 4A
* Pobór prądu: 18–19W

Wymiary urządzenia

* Nie większe niż 21.46cm x 16.30cm x 4.36cm szer., głęb., wys.
	1. Laserowy Projektor Multimedialny wraz z obiektywem – 1 sztuka
* System projekcyjny nie gorszy niż Technologia 3LCD, Ciekłokrystaliczna migawka RGB
* Panel LCD nie mniejszy niż 0,76 cal z C2 Fine
* Natężenie światła barwnego nie gorsze niż 8.500 lumen- 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą IDMS15.4
* Natężenie światła białego nie gorsze niż 8.500 lumen - 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą ISO 21118:2020
* Natężenie światła barwnego w orientacji pionowej nie gorsze niż 8.500 lm
* Natężenie światła białego w orientacji nie gorsze niż pionowej 8.500 lm
* Rozdzielczość nie mniejsza niż WUXGA
* High Definition Optymalizacja 4K
* Współczynnik proporcji obrazu nie gorsze niż 16:10
* Stosunek kontrastu nie gorsze niż 2.500.000 : 1
* Kontrast nie gorsze niż 2.000 : 1
* Poziom szumu nie większy niż 35 dB (tryb normalny) / 30 dB (tryb ECO)
* Zużycie energii nie więcej niż 535W (tryb normalny) / 452W (tryb ECO) / 0.5W (tryb Stand-by)
* Żywotność źródła światła nie mnie niż 20.000h (Durability High) / 30.000h (Durability Eco)
* Moc/źródło światła Laser
* Zoom/Focus Zmotoryzowany
* Korekcja obrazu nie gorsze niż pionowo: ± 45 °, poziomo ± 30 °
* Porty komunikacyjne minimum USB 2.0-A (2x), USB 2.0 typu B (tylko serwisowe), RS-232C, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n (opcja), Wejście VGA, Wejście DVI, HDBaseT, Gniazdo wtykowe wyjściowe, HDMI (HDCP 2.3), Komunikacja bliskiego zasięgu (NFC), USB content playback, Remote Wbudowany głośnik brak
* Waga nie więcej niż 17 kg
* Wymiary nie większy niż 550‎ x 440 x 190 mm
* Funkcje minimum Optymalizacja 4K, Automatyczne włączanie, Automatyczne wyszukiwanie źródła obrazu, Włączanie/wyłączanie bezpośrednie, Edge Blending (łączenie projekcji), Źródło światła o długiej żywotności, Funkcja kopiowania OSD, Quick Corner, Funkcja planowania, Niezwykła rozdzielczość, Sterowanie przez sieć, Funkcja pilota online
* Obiektyw: współczynnik rzutu nie gorszy niż 1.62 to 2.22 lens shift— wertykalnie : -67 / +67 , horyzontalnie : -30 / +30
	1. Tablet do systemu sterowania
* Typ panelu nie gorszy niż TFT-LCD IPS
* Rozdzielczość nie mniejsza niż 1920x1080
* Współczynnik proporcji nie mniejszy niż 16:9 szeroki
* Podświetlenie nie gorsze niż krawędziowe LED
* Jasność nie mnie niż 250 cd/m2
* Kąt widzenia co najmniej Poziom 178° / Pion 178°
* Współczynnik kontrastu nie mniej niż 800 : 1
* Typ dotykowy nie mniej niż 10-punktowy ekran dotykowy pojemnościowy
* Procesor nie gorszy niż ARM , Cortex A17, czterordzeniowy, RK3288, GPU MALI T764
* Chłodzenie pasywne
* Pamięć systemowa nie mniej 2 GB pamięci SDRAM DDR3
* Wyjście wideo co najmniej 1 x mini HDMI
* Pamięć wewnętrzna nie mniej niż Flash 16 GB eMMC
* System operacyjny nie gorszy niż Android 9 (opcjonalnie Linux)
* Porty we/wy minimum 12 V DC-IN,2x COM (RJ45),3,5 mm wyjście audio,Ethernet (RJ45),Micro-USB,S/PDIF,mini-hdmi-out,HDMI out,2x USB 2.0,GPIO
* Sieć LAN RJ45 nie gorsze niż Sieć LAN 10/100/1000 Mb/s
* WiFi nie gorsze niż 02.11 a/b/g/n/ac
* Bluetooth nie gorsze niż BT 4.2
* Zasilanie przez Ethernet (PoE) nie gorsze niż IEEE 802.3bt Typ 3 (PoE+)
* Wymiary minimum 531 x 322 x 35 mm
* Montaż / VESA co najmniej VESA 100
* Zasilacz 12 V / 5 A
* Wsparcie wideo nie mniej niż 3GP, ASF, AVI, DAT, FLV, MKV, MOV, VOB, WMV, MP4, MPG, RM, TS
* Obsługa dźwięku nie mniej niż AAC, ASF, MP2, OGG, WAV, WMA
* Wsparcie fotograficzne nie mniej niż JPG, JPEG, PNG, BMP, GIF
	1. Jednostka systemu sterowania
* Porty : minimum 4 x RS232 4 GPI/O, 1 Ethernet RJ45 1 miniUSB
* Wejścia : minimum 1 builtin IR sensor (for learning)
* Wyjścia : minimum 4 IR out and 4 relays on 2pin terminal block connectors
* Procesor: nie mnie niż 1 Ghz
* Pamięć: nie mniej niż 512 MB , 4GB Flash
* Pobór mocy : nie więcej niż 5V DC, 2A
* Zasilanie: minimum zasilacz lub POE
* Wymiary nie większe niż 19cm x 12cm x 3 cm
* Waga nie większa niń  0,5 kg
	1. Switch oraz Access Point
* Switch minimum 8 Portów 1GB POE
* Router z Access Pointem nie gorszy niż
* Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN minimum 10,100,1000 Mbit/s
* Pasmo częstotliwości minimum 2.4 GHz
* Standardy komunikacyjne min. IEEE 802.11b,IEEE 802.11g,IEEE 802.11n,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3u
* Modulacja minimum 16-QAM,64-QAM,BPSK,CCK,DBPSK,DSSS,OFDM,QPSK
* Czułość min. 802.11g: -96dBm @ 6Mbit/s to -80dBm @ 54Mbit/s 802.11n: -96dBm @ MCS0 to -78dBm @ MCS7
	1. Szafa Rack
* wymiary nie mniejsze niż 800x800x24U
	1. Programowanie systemu sterowania
	2. Montaż i uruchomienie całości systemu AV
1. Aula Średnia
	1. Mikrofon bezprzewodowy do ręki – 2 sztuki

Odbiornik

* Wymiary: ok. 202 x 212 x 43 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: ≤ 0,9 %
* Waga: ok. 980 g
* Wyjście audio
	+ Gniazdo jack 6,3 mm (niezbalansowane): +12 dBu
	+ Gniazdo XLR (zbalansowane): +18 dBu
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniej niż ≥ 115 dBA
* Szerokość pasma: nie mniej niż 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalne ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 12 V DC
* Złącze antenowe: 2 gniazda BNC
* Pobór prądu: 350 mA
* Tłumienie kanałów sąsiednich: nie mniej niż 75 dB
* Tłumienie intermodulacji: nie mniej niż 70 dB
* Częstotliwość odbiorcza: Max. 3520 częstotliwości odbiorczych, regulowanych w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Czułość RF: nie większa niż 2,5 μV dla 52 dBA eff S/N
* Squelch: 5 do 25 dBμV w krokach co 2 dB
* Equalizer o minimalnych parametrach :
	+ Ustawienie 1: Flat
	+ Ustawienie 2: Low Cut (-3 dB przy 180 Hz)
	+ Ustawienie 3: Low Cut/High Boost (-3 dB przy 180 Hz, +6 dB przy 10 kHz)
	+ Ustawienie 4: High Boost (+6 dB przy 10 kHz)
* Zasada działania odbiornika: True diversity

Nadajnik

* Wymiary: ok. Ø 50 x 265 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: mniejsze niż 0,9 %
* Waga: (wraz z bateriami) ok. 450 g
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniejsze niż 115 dBA
* Moc wyjściowa RF: przełączalna:
	+ Niska: typ. 10 mW,
	+ Standard: typ. 30 mW,
	+ Wysoka: typ. 50 mW
* Szerokość pasma: do 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalnie ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Czas pracy: nie mniej niż 8 h
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 2 baterie AA, 1,5 V lub BA 2015 accupack
* Pobór prądu:
	+ przy napięciu znamionowym: typowo 180 mA
	+ przy wyłączonym nadajniku: ≤ 25 µA
* Zasilanie: Bateria 3 V / akumulator 2,4 V
* Częstotliwość nadawania: Max. 3520 częstotliwości, regulowana w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Pasmo przenoszenia AF: 80 – 18 000 Hz
	1. Procesor DSP – 1 sztuka
* Procesor  minimalnie : 1 × dwurdzeniowy DSP @ 500 MHz
* Wydajność przetwarzania   nie mniejsza niż    500 MIPS, 6 GFLOPS, 2 GMACS
* Częstotliwość próbkowania  nie mniejsza niż 48 kHz, ± 100 ppm.
* Charakterystyka częstotliwościowa (A/D/A)       nie mniej niż     20 Hz – 20 kHz, ± 0,5 dB.
* Zakres dynamiki (A/D/A)     nie mniejszy niż 114 dB, A-ważony.
* Separacja kanałów (A/D/A)   nie mniejszy niż 110 dB @ 1 kHz, +24 dBu
* Latencja (A/D/A)      nie większa niż 1,04 ms, wejścia kierowane na wyjścia
* Analogowe wejścia sterowania      w zakresie    0-3,3 VDC.
* Zalecany potencjometr zewnętrznego sterowania  10 kiloomów, liniowy.
* Wyjścia logiczne Stan niski (0 V), gdy aktywne, stan wysoki (5 V), gdy nieaktywne.
* Maksymalne napięcie / natężenie prądu zasilacza zewnętrznego dla wyjścia logicznego  24 VDC / 50 mA.
* Maksymalne natężenie wyjściowe wyjścia logicznego    nie większe niż     10 mA.
* THD + Szumy    nie większe niż -95 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz @ +15 dBu przy wzmocnieniu 0 dB
* Wejście/wyjście szeregowe RS-232  57,6 kiloboda (domyślnie), 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości, bez kontroli przepływu połączenia bezpośredniego, wymagane są tylko piny 2, 3 i 5
* Wejście/wyjście szeregowe RS-485  38,4 kiloboda (domyślnie) 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości, brak kontroli przepływu. Może zostać przerwane z portu ARC
* Przewód Ethernet   Standard CAT5/6, maksymalna odległość między dwoma urządzeniami = 100 metrów
* Przewód Dante Standard CAT6, maksymalna odległość między dwoma urządzeniami = 100 metrów
* Przewód ARC Standard CAT5/6, odległość zależna od obciążenia i liczby urządzeń
* Maksymalna liczba zapisanych presetów   nie mniejsza niż   1000.
* Liczba wejść   Dwanaście (12), symetryczne, przełączalna czułość – mikrofonowa lub liniowa
* Nominalny poziom wejściowy      nie mniejszy niż     +4 dBu
* Maksymalny poziom wejściowy      nie większy niż +24 dBu
* Wzmocnienie przedwzmacniacza mikrofonowego  0 do 51 dB w krokach co 3 dB z cyfrową regulacją ±24 dB
* Równoważny poziom szumów przedwzmacniacza mikrofonowego  nie mniejszy niż -125 dB z impedancją źródła 150 omów, 22,4 kHz BW
* CMRR nie mniejsze niż 50 dB @ 1 kHz, wzmocnienie jednostkowe
* Impedancja wejściowa   nie mniejsze niż 2 kiloomy symetrycznie, 1 kiloom niesymetrycznie
* Zasilanie fantomowe (dla każdego wejścia) +48 VDC @ 10 mA maksymalnie.
* Zakres dynamiki        > 115 dB, A-ważony.
* THD + Szumy nie większe niż -100 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz @ +15 dBu przy wzmocnieniu 0 dB.
* Latencja maksymalnie 0,31 ms
* Złącza Listwy zaciskowe 3,81 mm.
* Liczba wyjść  Osiem (8), symetryczne o poziomie liniowym
* Nominalny poziom wyjściowy  +4 dBu z 20-decybelowym zapasem dynamiki.
* Maksymalny poziom wyjściowy  +24 dBu (+22,8 dBu przy minimalnym obciążeniu 2 kiloomy).
* Impedancja wyjściowa  300 omów symetrycznie, 150 omów niesymetrycznie.
* Zakres dynamiki       nie mniejszy niż 117 dB, A-ważony.
* THD + Szumy   nie większe niż -97 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz, wzmocnienie 0 dB, wyjście +8 dBu
* Latencja maksymalnie 0,65 ms
* Wejście/wyjście USB Audio
* Złącze Jedno (1), typu B o wysokiej retencji
* Interfejs min. 2.0 z obsługą starszych trybów dźwięku klasy 1.0
* Dostępne konfiguracje 1×1 (tryby z eliminowaniem echa głośnika i bez eliminowania echa głośnika) – bez zapewnienia sterowników, tryb I/O 2×2 liniowy – bez zapewnienia sterowników oraz tryb I/O 8×8 liniowy – dołączony sterownik
* Częstotliwość próbkowania  nie mniejsza niż 48 kHz
* Rozdzielczość bitowa 16-bitowa dla trybów głośnikowych; 16- lub 24-bitowa dla trybów liniowych
* Wymagana przestrzeń  1U (SGW: 18,91 cala × 9,5 cala × 1,72 cala / 48,02 cm × 24,13 cm × 4,37 cm). Głębokość nie obejmuje miejsca na złącze. Należy zapewnić przynajmniej 7,5 cm wolnej przestrzeni za ścianą tylną na połączenia. W zależności od użytych złączy i specyfiki okablowania może być wymagane zapewnienie dodatkowej wolnej przestrzeni.
* Parametry elektryczne 100-240 VAC, 50/60 Hz, maksymalnie 60 W, uniwersalne złącze wejściowe.
* Wentylacja Maksymalna zalecana temperatura otoczenia podczas pracy to 30°C / 86°F. Należy upewnić się, że lewa i prawa strona obudowy urządzenia nie są niczym zasłonięte (minimalna wolna przestrzeń to 5 cm, 2 cale). Wentylacja nie powinna być utrudniana wskutek zakrycia otworów wentylacyjnych obudowy przedmiotami takimi jak gazety, obrusy, zasłony itp.
	1. Matryca Wideo – 1 sztuka
* Wejścia wideo minimum (4) wieloformatowe DVI-I, (4) HDMI, (2) DXLink; (obsługiwane możliwości DXLink różnią się w zależności od podłączonego urządzenia). Szczegółowe informacje znajdują się w arkuszu danych.
* Wyjścia wideo minimum (4) HDMI; obsługuje HDMI/HDCP. (2) łącze DX; odzwierciedla powiązane wyjścia HDMI; obsługuje cyfrowe sterowanie wideo, audio, Ethernet i sterowanie dwukierunkowe
* Obsługa rozdzielczości wideo minimum Obsługuje rozdzielczości do 1920 x 1200 przy 60 Hz. Zobacz Operations Reference Guide, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat każdego typu sygnału.
* Wejścia audio minimum (4) żeńskie stereofoniczne gniazda mini-phono 1/8", (4) 5-pozycyjne złącza kablowe 3,5 mm, (2) 3-stykowe złącza MIC 3,5 mm, (4) złącza HDMI, (2) DXLink Szczegółowe informacje znajdują się w karcie katalogowej.
* Wyjścia audio — minimum SP (1) wzmocnione wyjście audio; 4-pozycyjne złącze przewodu, (3) liniowe wyjścia audio, (1) wyjście S/PDIF, (4) wyjścia HDMI, (2) wyjścia DXLink. Szczegółowe informacje znajdują się w arkuszu danych.
* Wyjścia audio — minimum T (1) Wzmocnione wyjście audio, (3) Liniowe wyjście audio, (1) Wyjście S/PDIF, (4) Wyjścia HDMI, (2) Wyjścia DXLink. . Szczegółowe informacje znajdują się w arkuszu danych.
* Port AxLink (2) minimum 4-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, dostarcza dane i zasilanie do zewnętrznych urządzeń sterujących AxLink
* Porty RS-232/422/485 minimum (2) 10-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, porty NetLinx 1 i 5, XON/XOFF (nadawanie włączone / nadawanie wyłączone), CTS/RTS (gotowy do wysłania/gotowy do wysłania), 300–115 200 bodów
* Port RS-232 (6) minimum 5-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, porty NetLinx 2-4 i 6-8, XON/XOFF (transmisja włączona/wyłączona), CTS/RTS (gotowość do wysłania/gotowość do wysłania), 300–115 200 bodów
* IR/szeregowy (8) minimum 2-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, 8 portów transmisji IR / 1-kierunkowych portów szeregowych, porty NetLinx 11-18, obsługa nośników wysokiej częstotliwości do 1,142 MHz, 8 IR/szeregowych sygnałów danych może być generowanych jednocześnie
* Kanały we/wy (2) minimum 6-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, 8-kanałowy binarny port we/wy do zamknięcia styków, przy czym każde wejście może wykrywać napięcie, port NetLinx 22, kanały 1-8
* Przekaźniki (8)minimum Dwa 8-pozycyjne zaciski śrubowe 3,5 mm, (8) jednobiegunowe, jednopołożeniowe przekaźniki, port NetLinx 21, kanały 1-8, każdy przekaźnik może przełączać do 24 VDC lub 28 VAC przy 1 A, każdy przekaźnik jest niezależnie sterowany
* Wymiary nie większe niż (HWD) 13,2 cm x 43,2 cm x 35,6 cm
	1. Skaler – 2 sztuki

**Wejścia**

* Minimum 4x HDMI żeńskie
* Minimum 1x VGA: 15-pinowe HD
* Minimum 5x analogowe niesymetryczne audio stereo: 3.5mm mini jack
* Minimum 1x Mikrofonowe: 6.3mm jack

Wyjścia

* Minimum 1x HDMI: żeńskie
* Minimum 1x HDBaseT: żeńskie RJ–45
* Minimum 1x analogowe niesymetryczne audio stereo: 3.5mm mini jack

Porty do komunikacji

* Minimum 1x Ethernet: żeńskie RJ–45
* Minimum 1x DATA RS-232: 3–pin do rozszerzenia złącza szeregowego
* Minimum 1x CTRL RS-232: 3–pin do sterowania urządzeniem
* Minimum 6 styków do sterowania urządzeniem: 7-pin
* Minimum 1x USB: żeńskie USB–A do wgrywania firmware

Parametry wideo

* Maks. rozdzielczość: nie mniejsza niż 4K 60Hz (4:4:4)
* Maks przepustowość: nie mniejsza niż 18Gb/s (6Gb/s na kanał wideo)
* Zgodność ze standardami: minimalnie HDCP 1.4 & 2.2. Obsługa HDR10
* Rozdzielczości wejściowe minimalnie HDMI: 480i/576i, 480p/576p, 720p@60/50Hz, 1080i@60/50Hz, 1080p@60/50Hz, 1080p@24/25/30Hz, 640×480@60/67/72/75/85Hz, 800×600@56/60/72/75Hz, 1024×768@60/70/75Hz, 1280×1024@60/75Hz, 1280X960@60Hz, 1280X720@60Hz, 1920X1080@60Hz, 1600X1200@60Hz, 1280×768@60Hz, 1280×800@60Hz, 1360×768@60Hz, 1366×768@60Hz, 1400×1050@60Hz, 1600X900@60Hz RB, 1680×1050@60Hz, 1920×1200@60Hz RB, 2048×1080@24/25/30/50/60Hz, 4K/2K@24/25/30/50/60Hz, 4K/2K(4:2:0)@50/60Hz
* Rozdzielczości wejściowe minimalnie VGA: 640×480@60/67/72/75/85Hz, 800×600@56/60/72/75Hz, 1024×768@60/70/75Hz, 1280×1024@60/75Hz, 1280X960@60Hz, 1280X720@60Hz, 1920X1080@60Hz, 1600X1200@60Hz, 1280×768@60Hz, 1280×800@60Hz, 1360×768@60Hz, 1366×768@60Hz, 1400×1050@60Hz, 1600X900@60Hz RB, 1680×1050@60Hz, 1920×1200@60Hz RB
* Rozdzielczości wyjściowe minimalnie : 640×480@60Hz, 800×600@60Hz, 1024×768@60Hz, 1280×768@60Hz, 1280×800@60Hz, 1280×1024@60Hz, 1360×768@60Hz, 1400×1050@60Hz, 1440×900@60Hz, 1600×1200@60Hz, 1680×1050@60Hz, 1920×1200@60Hz RB, 1920×1080@60Hz, 1280×720@60Hz, 720x480p@60Hz, 720x576p@50Hz, 1280x720p@50/60Hz, 1920x1080p@24/25/30/50/60Hz
* Rozdzielczości wyjściowe minimalnie 4K – HDMI: 4K@24/25/30/50/60Hz (4:4:4)
* Rozdzielczości wyjściowe minimalnie 4K – HDBaseT: 4K@24/25/30Hz (4:4:4), 4K@50/60Hz (4:2:0)
* Czas przełączania pomiędzy wejściami: nie więcej niż 3 sekundy
* Opóźnienie wideo: nie więcej niż 2 klatki

Dystrybucja sygnału

* Zgodność: minimalnie HDBaseT 1.0
* Minimalnie do 40m: przy rozdz. 4K@60Hz (4:2:0)
* minimalnie do 70m (230ft): przy rozdz. Full HD (1080p @60Hz 24bpp)

Zasilanie

* Zasilacz: 5V DC, 4A
* Pobór prądu: 18–19W

Wymiary urządzenia

* Nie większe niż 21.46cm x 16.30cm x 4.36cm szer., głęb., wys.
	1. Tablet do systemu sterowania – 2 sztuki
* Typ panelu nie gorszy niż TFT-LCD IPS
* Rozdzielczość nie mniejsza niż 1920x1080
* Współczynnik proporcji nie mniejszy niż 16:9 szeroki
* Podświetlenie nie gorsze niż krawędziowe LED
* Jasność nie mnie niż 250 cd/m2
* Kąt widzenia co najmniej Poziom 178° / Pion 178°
* Współczynnik kontrastu nie mniej niż 800 : 1
* Typ dotykowy nie mniej niż 10-punktowy ekran dotykowy pojemnościowy
* Procesor nie gorszy niż ARM , Cortex A17, czterordzeniowy, RK3288, GPU MALI T764
* Chłodzenie pasywne
* Pamięć systemowa nie mniej 2 GB pamięci SDRAM DDR3
* Wyjście wideo co najmniej 1 x mini HDMI
* Pamięć wewnętrzna nie mniej niż Flash 16 GB eMMC
* System operacyjny nie gorszy niż Android 9 (opcjonalnie Linux)
* Porty we/wy minimum 12 V DC-IN,2x COM (RJ45),3,5 mm wyjście audio,Ethernet (RJ45),Micro-USB,S/PDIF,mini-hdmi-out,HDMI out,2x USB 2.0,GPIO
* Sieć LAN RJ45 nie gorsze niż Sieć LAN 10/100/1000 Mb/s
* WiFi nie gorsze niż 02.11 a/b/g/n/ac
* Bluetooth nie gorsze niż BT 4.2
* Zasilanie przez Ethernet (PoE) nie gorsze niż IEEE 802.3bt Typ 3 (PoE+)
* Wymiary minimum 531 x 322 x 35 mm
* Montaż / VESA co najmniej VESA 100
* Zasilacz 12 V / 5 A
* Wsparcie wideo nie mniej niż 3GP, ASF, AVI, DAT, FLV, MKV, MOV, VOB, WMV, MP4, MPG, RM, TS
* Obsługa dźwięku nie mniej niż AAC, ASF, MP2, OGG, WAV, WMA
* Wsparcie fotograficzne nie mniej niż JPG, JPEG, PNG, BMP, GIF
* Licencja do jednostki centralnej systemu sterowania
	1. Laserowy Projektor Multimedialny wraz z obiektywem – 2 sztuka
* System projekcyjny nie gorszy niż Technologia 3LCD, Ciekłokrystaliczna migawka RGB
* Panel LCD nie mniejszy niż 0,76 cal z C2 Fine
* Natężenie światła barwnego nie gorsze niż 8.500 lumen- 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą IDMS15.4
* Natężenie światła białego nie gorsze niż 8.500 lumen - 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą ISO 21118:2020
* Natężenie światła barwnego w orientacji pionowej nie gorsze niż 8.500 lm
* Natężenie światła białego w orientacji nie gorsze niż pionowej 8.500 lm
* Rozdzielczość nie mniejsza niż WUXGA
* High Definition Optymalizacja 4K
* Współczynnik proporcji obrazu nie gorsze niż 16:10
* Stosunek kontrastu nie gorsze niż 2.500.000 : 1
* Kontrast nie gorsze niż 2.000 : 1
* Poziom szumu nie większy niż 35 dB (tryb normalny) / 30 dB (tryb ECO)
* Zużycie energii nie więcej niż 535W (tryb normalny) / 452W (tryb ECO) / 0.5W (tryb Stand-by)
* Żywotność źródła światła nie mnie niż 20.000h (Durability High) / 30.000h (Durability Eco)
* Moc/źródło światła Laser
* Zoom/Focus Zmotoryzowany
* Korekcja obrazu nie gorsze niż pionowo: ± 45 °, poziomo ± 30 °
* Porty komunikacyjne minimum USB 2.0-A (2x), USB 2.0 typu B (tylko serwisowe), RS-232C, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n (opcja), Wejście VGA, Wejście DVI, HDBaseT, Gniazdo wtykowe wyjściowe, HDMI (HDCP 2.3), Komunikacja bliskiego zasięgu (NFC), USB content playback, Remote Wbudowany głośnik brak
* Waga nie więcej niż 17 kg
* Wymiary nie większy niż 550‎ x 440 x 190 mm
* Funkcje minimum Optymalizacja 4K, Automatyczne włączanie, Automatyczne wyszukiwanie źródła obrazu, Włączanie/wyłączanie bezpośrednie, Edge Blending (łączenie projekcji), Źródło światła o długiej żywotności, Funkcja kopiowania OSD, Quick Corner, Funkcja planowania, Niezwykła rozdzielczość, Sterowanie przez sieć, Funkcja pilota online
* Obiektyw:  współczynnik rzutu nie gorszy niż 1.62 to 2.22 lens shift— wertykalnie : -67 / +67 , horyzontalnie : -30 / +30
	1. Switch oraz Access Point
* Switch minimum 8 Portów 1GB POE
* Router z Access Pointem nie gorszy niż
* Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN minimum 10,100,1000 Mbit/s
* Pasmo częstotliwości minimum 2.4 GHz
* Standardy komunikacyjne min. IEEE 802.11b,IEEE 802.11g,IEEE 802.11n,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3u
* Modulacja minimum 16-QAM,64-QAM,BPSK,CCK,DBPSK,DSSS,OFDM,QPSK
* Czułość min. 802.11g: -96dBm @ 6Mbit/s to -80dBm @ 54Mbit/s 802.11n: -96dBm @ MCS0 to -78dBm @ MCS7
	1. Szafa Rack
* wymiary nie mniejsze niż 800x800x24U
	1. Przeprogramowanie systemu sterowania
	2. Montaż i uruchomienie całości systemu AV

1. Aula Duża
	1. Monitory wielkoformatowe – 2 sztuki
* LCD min. 65’’
* Rodzaj matrycy nie gorszy niż IPS
* Jasność minimum 500 NIT
* Praca minimum 24/7
* Kąt widzenia (poziom x pion) 178 x 178
* Rozdzielczość minimum 3840 x 2160
* Czas reakcji 8 ms (szary do szarego)
* Wejście - HDMI : minimum 3 HDMI1/HDMI2 HDCP 2.2/1.4 , HDMI3 : HDCP 1.4
* Waga nie więcej niż 28,5 kg
* Wymiary monitora (szer. x wys. x gł.) nie większe niż 1455 mm x 845m m x 40,00 mm
	1. Mikrofon bezprzewodowy do ręki – 4 sztuki

Odbiornik

* Wymiary: ok. 202 x 212 x 43 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: ≤ 0,9 %
* Waga: ok. 980 g
* Wyjście audio
	+ Gniazdo jack 6,3 mm (niezbalansowane): +12 dBu
	+ Gniazdo XLR (zbalansowane): +18 dBu
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniej niż ≥ 115 dBA
* Szerokość pasma: nie mniej niż 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalne ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 12 V DC
* Złącze antenowe: 2 gniazda BNC
* Pobór prądu: 350 mA
* Tłumienie kanałów sąsiednich: nie mniej niż 75 dB
* Tłumienie intermodulacji: nie mniej niż 70 dB
* Częstotliwość odbiorcza: Max. 3520 częstotliwości odbiorczych, regulowanych w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Czułość RF: nie większa niż 2,5 μV dla 52 dBA eff S/N
* Squelch: 5 do 25 dBμV w krokach co 2 dB
* Equalizer o minimalnych parametrach :
	+ Ustawienie 1: Flat
	+ Ustawienie 2: Low Cut (-3 dB przy 180 Hz)
	+ Ustawienie 3: Low Cut/High Boost (-3 dB przy 180 Hz, +6 dB przy 10 kHz)
	+ Ustawienie 4: High Boost (+6 dB przy 10 kHz)
* Zasada działania odbiornika: True diversity

Nadajnik

* Wymiary: ok. Ø 50 x 265 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: mniejsze niż 0,9 %
* Waga: (wraz z bateriami) ok. 450 g
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniejsze niż 115 dBA
* Moc wyjściowa RF: przełączalna:
	+ Niska: typ. 10 mW,
	+ Standard: typ. 30 mW,
	+ Wysoka: typ. 50 mW
* Szerokość pasma: do 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalnie ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Czas pracy: nie mniej niż 8 h
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 2 baterie AA, 1,5 V lub BA 2015 accupack
* Pobór prądu:
	+ przy napięciu znamionowym: typowo 180 mA
	+ przy wyłączonym nadajniku: ≤ 25 µA
* Zasilanie: Bateria 3 V / akumulator 2,4 V
* Częstotliwość nadawania: Max. 3520 częstotliwości, regulowana w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Pasmo przenoszenia AF: 80 – 18 000 Hz
	1. Mikrofon bezprzewodowy do klapy – 7 sztuk

Odbiornik

* Wymiary: ok. 202 x 212 x 43 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: ≤ 0,9 %
* Waga: ok. 980 g
* Wyjście audio
	+ Gniazdo jack 6,3 mm (niezbalansowane): +12 dBu
	+ Gniazdo XLR (zbalansowane): +18 dBu
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniej niż ≥ 115 dBA
* Szerokość pasma: nie mniej niż 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalne ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 12 V DC
* Złącze antenowe: 2 gniazda BNC
* Pobór prądu: 350 mA
* Tłumienie kanałów sąsiednich: nie mniej niż 75 dB
* Tłumienie intermodulacji: nie mniej niż 70 dB
* Częstotliwość odbiorcza: Max. 3520 częstotliwości odbiorczych, regulowanych w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Czułość RF: nie większa niż 2,5 μV dla 52 dBA eff S/N
* Squelch: 5 do 25 dBμV w krokach co 2 dB
* Equalizer o minimalnych parametrach :
	+ Ustawienie 1: Flat
	+ Ustawienie 2: Low Cut (-3 dB przy 180 Hz)
	+ Ustawienie 3: Low Cut/High Boost (-3 dB przy 180 Hz, +6 dB przy 10 kHz)
	+ Ustawienie 4: High Boost (+6 dB przy 10 kHz)
* Zasada działania odbiornika: True diversity

Nadajnik

* Wymiary: nie większy niż 82 x 64 x 24 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: nie większe niż 0,9 %
* Waga: (wraz z bateriami) nie większa niż 160 g
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniejsza niż 115 dBA
* Moc wyjściowa RF: przełączalna:
	+ Niska: typ. 10 mW,
	+ Standard: typ. 30 mW,
	+ Wysoka: typ. 50 mW
* Szerokość pasma: nie wieksza niż 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: nie większe niż ±48 kHz
* Odchylenie nominalne:nie większe nić ±24 kHz
* Czas pracy: nie mniej niż 8 h
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 2 baterie AA, 1,5 V lub BA 2015 accupack
* Pobór prądu:
	+ przy napięciu znamionowym: typowo 180 mA
	+ przy wyłączonym nadajniku: ≤ 25 µA
* Impedancja wejściowa: 40 kΩ, niezbalansowana/ 1MΩ
* Zasilanie: Bateria 3 V / akumulator 2,4 V
* Częstotliwość transmisji: Max. 3520 częstotliwości, regulowana w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Pasmo przenoszenia AF:
	+ Mic: 80 – 18 000 Hz
	+ Line: 25 – 18 000 Hz

Mikrofon do klapy :

* Złącze: 3,5 mm jack
* Pasmo przenoszenia: nie mniejsze niż 50 do 18 000 Hz
* Maks. poziom ciśnienia akustycznego: nie mniejszy niż 120 dB
* Długość kabla: nie mniejszy niż 1,40 m
* Zasada działania przetwornika: wstępnie spolaryzowany mikrofon pojemnościowy
* Charakterystyka kierunkowa: kardioidalna
* Czułość w polu swobodnym, bez obciążenia (1 kHz): 40 mV/Pa
* Równoważny poziom hałasu: 31 dB
	1. Zestaw dedykowanych akumulatorów do mikrofonów bezprzewodowych – 7 kompletów
* Zestaw 4 akumulatorów do mikrofonów z pkt. 3.2
* pakowane po 4 sztuki – 7 zestawów
	1. Mikrofony typu „gęsia szyja” – 6 sztuk
* Długość gęsiej szyi: 18 cali (45,7 cm)
* Charakterystyka kardioidalna
* Zakres częstotliwości: nie mniejszy niż 50 Hz - 17 kHz
* Impedancja : nie mniejsza niż 180 Ohm
* Czułość nie mniejsza niż -35.0 dBV / Pa (17.8 mV)
* Maximum SPL (1 kHz at 1% THD, 1 kOhm): Cardioid: nie mniejsze niż 124.2 dB SPL
* Solidna podstawa z wyłącznikiem
* Mute switch
* Podświetlenie LED
* Zabudowy wzmacniacz
	1. Prezenter – 10 sztuk
* Pilot do prezentacji
* Wysokość: nie większa niż 125 mm
* Szerokość: nie większa niż 37 mm
* Głębokość: nie większa niż 25 mm
* Masa: nie większa niż 50 g z baterią
* Odbiornik
* Wysokość: nie większa niż 6,6 mm
* Szerokość: nie większa niż 17,5 mm
* Głębokość: nie większa niż 25,0 mm
* Dane techniczne
* Laser : nie gorszy niż Klasa: laser 1 Maks. moc wyjściowa: poniżej 0,039 mW
* Długość fali: nie mniejsza niż 640–660 nm (czerwone światło)
* Typ połączenia: Energooszczędna technologia Bluetooth i połączenie bezprzewodowe 2,4 GHz
* Zasięg łączności bezprzewodowej: 20 m 2Może zależeć od intensywności użytkowania i warunków pracy na komputerze.
	1. Odbiornik ze skalerem do matrycy wideo posiadanej przez zamawiającego – rozbudowa matrycy – 2 sztuki
* Skalujący odbiornika i, który będzie obsługiwał dystrybucję wideo HDMI, wielokanałowego dźwięku, dwukierunkowego sterowania RS-232 i IR, wraz z Ethernetem
* Rozszerzenie sygnału cyfrowego wideo na duże odległości z wbudowanym wielokanałowym dźwiękiem, Ethernetem i sygnałami sterującymi przez ekranowany kabel CATx
* Wymagania dotyczące wyjścia wideo
* Zapewnia minimum jedno (1) żeńskie złącze HDMI typu A dla cyfrowych sygnałów wideo z osadzonym dźwiękiem
* Automatycznie formatuje sygnały źródłowe HDMI w celu wyjścia na podłączony wyświetlacz DVI
* Zapewnia możliwość wyboru rozdzielczości komputera i wideo nie gorszą niż 4096x2160 przy 30 Hz z próbkowaniem chrominancji 4:4:4
* Minimum Zapewni tryb obejścia skalera do obsługi nieprzetworzonej transmisji 3D, UHD 3840x2160/60 4:2:0, 4096x2160/60 4:2:0 i innych formatów
* Minimum Zapewnia wybieralną kontrolę współczynnika proporcji
* Tryb FILL – obraz wideo powinien zawsze wypełniać ekran wyjściowy bez letterbox lub pillarbox
* Tryb FOLLOW – obraz wideo na ekranie wyjściowym zawsze zachowuje proporcje sygnałów wejściowych bez zniekształceń
* Obsługuje formaty przestrzeni kolorów RGB i YCbCr
* Obsługuje specyfikacje HDMI
	+ Szybkość transmisji danych nie mniejsza niż 10,2 Gb/s
	+ Głębia kolorów nie mniejsza niż 12 bitów
	+ Bezstratne formaty audio HD
	+ Wymagania HDCP
	+ Musi być zgodny z HDCP 2.3
	+ Obsługuje uwierzytelnianie i utrzymuje ciągłą weryfikację wymiany kluczy HDCP między podłączonymi urządzeniami
	+ Obsługuje opcję wyłączenia przetwarzania HDCP na złączu wejściowym HDMI podczas przesyłania niezaszyfrowanej zawartości
	+ Obsługuje czytelne dla człowieka wizualne potwierdzenie zgodności z HDCP, gdy zaszyfrowana treść jest kierowana do niezgodnego wyświetlacza
	+ wymagania EDID
	+ Zapewnia automatyczne zarządzanie EDID między podłączonymi urządzeniami
	+ Utrzymuj ciągłą komunikację EDID z podłączonym źródłem
	+ Wybór użytkownika EDID z dowolnego podłączonego wyświetlacza
	+ Wybór EDID przez użytkownika z wcześniej zapisanych plików danych
	+ Wymagania dotyczące wyjścia audio
	+ Obsługuje wiele wbudowanych formatów audio
	+ Obsługuje de-embedding audio
* Zapewnia wybieralne przejście audio HDMI za pomocą przełącznika dwustabilnego na tylnym panelu
* Zapewnia minimum jedno (1) żeńskie złącze HDMI typu A — współdzielone z wyjściem wideo
* Zapewnia minimum jedno (1) wyjście S/PDIF
* Zapewnia minimum jedno (1) 5-biegunowe złącze śrubowe dla symetrycznego/niesymetrycznego analogowego wyjścia audio
* Zapewnia minimum możliwość regulacji głośności
* Zapewnia możliwość wyciszenia
* Obsługuje tylko rozszerzenie sygnału audio
* Wymagania dotyczące transmisji
* Obsługuje rozszerzenie sygnału wideo, audio i sygnałów sterujących 4K oraz Ethernet do 330 stóp (100 metrów)
* Zapewnia transmisję sygnału pojedynczą, ekranowaną skrętką dwużyłową CATx
* Wymagania dotyczące połączeń międzysieciowych
* Zapewnia jedno (1) połączenie skrętką RJ-45
	1. Karta rozszerzeń do matrycy wideo posiadanej przez zamawiającego – rozbudowa matrycy – 1 sztuka
* Zapewnia minimum cztery (4) wyjścia wideo HDMI zgodne z HDCP 2.3 i cztery cyfrowe wyjścia audio stereo Dante®, które są kompatybilne z przełącznikami matrycowymi XTP i zajmują jedno (1) gniazdo wyjściowe
* Płyta wyjściowa z jednym gniazdem, która przesyła obraz przez złącza HDMI i dźwięk stereo przez złącza śrubowe
* Zapewnia cztery minimum (4) gniazda HDMI do cyfrowego wideo
* Zapewnia minimum dwa (2) złącza RJ45 do cyfrowego dźwięku Dante, 1 główne i 1 dodatkowe
* Obsługuje rozdzielczości komputerowe i wideo minimum 4096x2160 przy 60 Hz z próbkowaniem chrominancji 4:4:4 przy 8 bitach na kolor
* Obsługuje minimum cztery cyfrowe wyjścia audio stereo Dante
* Obsługuje funkcje specyfikacji HDMI 2.0
* Szybkość transmisji danych nie gorsza niż 18 Gb/s
* Głębia kolorów nie gorsza niż 12 bitów
* Wbudowane bezstratne formaty audio HD
* Musi być zgodny z HDCP 2.3
* Zapewni możliwość wyłączenia przetwarzania HDCP na złączu wejściowym HDMI podczas przesyłania niezaszyfrowanej zawartości
* Aktywnie buforuje kanały DDC
* Automatycznie zarządza głębią bitową koloru
* Zapewnia automatyczne ponowne taktowanie wyjścia dla każdego wyjścia wideo
* Zapewni kontrolę wyciszania wideo
* Zapewnia wizualne potwierdzenie zgodności z HDCP, gdy zaszyfrowana zawartość jest kierowana do wyświetlacza niezgodnego z HDCP
* Zapewnia zasilanie +5 VDC, 250 mA na wyjście HDMI dla urządzeń peryferyjnych
* Możliwość wymiany podczas pracy
	1. Projektor multimedialny wraz z obiektywem – 2 sztuki
* System projekcyjny Technologia 3LCD
* Panel LCD nie mniejszy niż 1,03 cal z C2 Fine
* Natężenie światła barwnego nie mniejsza niż 13.000 lumen- 9.100 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą IDMS15.4
* Natężenie światła białego nie mniejsza niż 13.000 lumen - 9.100 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą ISO 21118:2020
* Rozdzielczość minimum WUXGA High Definition Optymalizacja 4K
* Współczynnik proporcji obrazu 16:10
* Stosunek kontrastu nie gorszy niż 2.500.000 : 1
* Kontrast natywny nie gorszy niż 2.000 : 1
* Źródło światła Laser
* Żywotność źródła światła 20.000h tryb High , 30.000h Tryb Eco
* Przetwarzanie wideo nie gorsza niż 10 Bit
* Odwzorowanie kolorów minimum 1,07 mld kolorów
* HDR suport HDR10, HLG
* Przesunięcie soczewki Z silnikiem - Pionowo minimum ± 60 %, poziomo minimum ± 18 %,
* Fokus Zmotoryzowane
* Mechaniczny shutter Tak
* Przyłącza minimum USB 2.0-A (2x), USB 2.0 typu B (tylko serwisowe), RS-232C, Interfejs Ethernet (1000 Base-T/ 100-Base TX/ 10-Base-T), Wejście VGA, Wejście DVI, Wejście HDMI, HDBaseT, Gniazdo wtykowe wyjściowe, Wejście 3G-SDI, Wyjście 3G-SDI, Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n (opcja), Komunikacja bliskiego zasięgu (NFC), USB content playback, Remote
* Protokół sieciowy minimum HTTPS, IPv6, SNMP, ESC/VP.net, PJLink
* Funkcje : minimum 21:9 aspect ratio support, Optymalizacja 4K, Automatyczne włączanie, Automatyczne wyszukiwanie źródła obrazu, Włączanie/wyłączanie bezpośrednie, Edge Blending (łączenie projekcji), Pamięć pozycji obiektywu, Źródło światła o długiej żywotności, Funkcja kopiowania OSD, Point correction, Power on button, Quick Corner, Funkcja planowania, Funkcja podziału ekranu, Niezwykła rozdzielczość, Sterowanie przez sieć, Funkcja pilota online, Aplikacja iProjection
* Tryby kolorów : minimum Kino, Dynamiczny, Naturalny, Prezentacja, DICOM SIM, Multi Projection, BT709
* Zużycie energii nie więcej niż 864 W, 633 W (tryb ekonomiczny), 0,4 W (w trybie czuwania),
* Wymiary nie większe niż 590x 495 x 220 mm (Szerokość x Głębokość x Wysokość)
* Waga produktu nie większa niż 25 kg
* Poziom hałasu Tryb normalny: nie większy niż 34 dB (A) - Tryb ekonomiczny: 29 dB (A)
* Kolor : Czarny
* Obiektyw o parametrach :
* Stosunek projekcji minimum 3,54 – 5,41 :1
* Zoom zmotoryzowany : nie gorszy niż 1 - 1,5
* Waga nie większa niż 2200g
* Ogniskowa nie mniejsza niż 80,6mm – 121,1mm
	1. Monitor wielkoformatowy - 2 sztuki
* LCD min. 49’’
* Rodzaj matrycy nie gorszy niż IPS
* Jasność minimum 500 NIT
* Praca minimum 24/7
* Kąt widzenia (poziom x pion) 178 x 178
* Rozdzielczość minimum 3840 x 2160
* Czas reakcji 8 ms (szary do szarego)
* Wejście - HDMI : minimum 3 HDMI1/HDMI2 HDCP 2.2/1.4 , HDMI3 : HDCP 1.4
* Waga nie więcej niż 15,5 kg
* Wymiary monitora (szer. x wys. x gł.) nie większe niż 1099 mm x 645m m x 40,00 mm
	1. Monitor LCD – 6 sztuk
* Rodzaj panelu minimum IPS
* Wielkość matrycy nie mniejsza niż 23,8’’
* Rozdzielczość matrycy nie mniejsza niż 1920 x 1080
	1. Skaler Wideo – 1 sztuka
* Ultraszybkie przełączanie fade-thru-black
* Minimum Funkcja Picture-in-picture K-IIT XL™
* Minimum Luma Keying w oknie PiP
* Minimum 9 wejść wideo, 4 wyjścia wideo
* Minimum Wielostandardowa obsługa SDI
* Minimum Obsługa HDMI, HDCP i Deep Color
* Zaawansowane zarządzanie EDIDem
* Embedowanie/deembedowanie audio z HDMI z wykorzystaniem Audio Delay
* Sterowanie – RS232, IR, Ethernet
* Wejścia: minimum 2 x HDMI , 2x VGA , 1x komponent , 2x kompozyt na złączach RCA , 1x DisplayPort , 1x SD/HD/3G HD-SDI plus loop na złączach BNC , Niesymetryczne audio stereo na złączach mini jack 3,5 mm: 2x HDMI, 2x VGA, 1x DP, 2x CV , 1x S/PDIF (dla wejścia wideo komponentowego) na złączu RCA , 1x mikrofonowe na złączu mini jack 3,5 mm
* Wyjścia minimum : 1x VGA , 1x SD/HD/3G HD-SDI na złączu BNC , 1x HDMI , 1x DGKat na złączu RJ-45 , 1x S/PDIF na złączu RCA 1x niesymetryczne audio stereo na 3-pinowym złączu blokowym , 1x wyjście wzmacniacza głośnikowego 10W na złączu blokowym
* Zgodność ze standardami: HDMI, HDCP, DisplayPort 1.1a
* Rozdzielczości wyjściowe minimum : 640×480@60, 640×480@75, 800×600@50, 800×600@60, 800×600@75, 1024×768@50, 1024×768@60, 1024×768@75, 1280×768@50, 1280×768@60, 1280×800@60, 1280×1024@50, 1280×1024@60, 1280×1024@75, 1360×768@60, 1366×768@50, 1366×768@60, 1400×1050@50, 1400×1050@60, 1600×900@60, 1600×1200@50, 1600×1200@60, 1680×1050@60, 1920×1200@60, 480i60, 480p60, 576i50, 576p50, 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080p23.976, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 2048×1080@60Hz, 2048×1080@50Hz
* **Sterowanie:** minimum Przyciski na panelu przednim, OSD, Sterowanie zdalne IR, RS-232 na 9-pinowym złączu D-sub, Ethernet
* **Wymiary:** 19” x 1U
* **Waga:** nie większa niż 2,5 kg
	1. Dystrybutor HDMI – 2 sztuki
* Wejście : minimum 1 x HDMI
* Wyjście : minimum 4 x RJ45 HDBT
* Porty : IR 3.5 mm socket / RS-232 3-pin terminal
* Pasmo Wideo nie gorsze niż 10.2 GBit/s
* Max. rozdzielczość minimum 4K @ 60 Hz (4:2:0) 24 bpp
* Kompatybilny : nie mniejsza niż HDMI 2.0, HDCP 1.4 oraz HDBaseT 1.0
* HDMI wsparcie dla : minimum Deep Color, x.v.Color, Lip Sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTS-HD, 2K, 4K,
* Zasięg : nie mniejszy niż 40 m with 4K @ 60 Hz (4:2:0) / 70 m Full HD (1080 p @ 60 Hz, 36 bpp)
* Zasilacz: 5 V DV 800 mA
* Obudowa aluminiowa
* Wymiary : nie większe niż 18.8 x 11.5 x 2.5 cm
* Waga: nie większa niż 0.5 kg
	1. Wzmacniacz dystrybucyjny - 2 sztuki
* wzmacniacz dystrybucyjny 1:2 dla sygnałów HDMI do 4K HDR, zgodnych ze standardem HDCP 2.2.
* Wejście : 1 x HDMI
* Wyjścia : 2 x HDMI
* Max. Data Rate 17,82Gbps
* Max. Rozdzielczość 4K@60Hz (4:4:4).
* Transmisja sygnału HDMI Sygnał HDR, zgodny z HDCP 2.2, obsługua deep color, x.v.Color™, lip sync, 7.1 PCM, Dolby TrueHD, DTSHD, CEC (tylko OUT 1), 2K, 4K i 3D zgodnie z HDMI 2.0.
* Inteligentna obsługa EDID
* Technologia Kramer Equalization & reKlocking
* Wybór autoryzacji HDCP Authorization
* Złącze RS232 do prostej aktualizacji oprogramowania sprzętowego w terenie,
* wskaźniki stanu wejścia i wyjścia HDMI
* wskaźnik zasilania
* Zasilacz 5V DC, 730mA
* INCLUDED ACCESSORIES
* Wymiary 19.00cm x 11.50cm x 2.70cm
* Waga 0.4kg
	1. Odbiornik HDBaseT – 4 sztuki
* Wejście minimalnie 1 HDBT RJ–45
* Wyjścia minimalnie 1 HDMI 1 IR on a 3.5mm , 1 RS–232 9–pin D–sub
* Zgodny z minimalnie HDBaseT 1.0
* Zasięg nie mniejszy niż 40m przy 4K @60Hz (4:2:0)
* Zasięg nie mniejszy niż 70m przy full HD (1080p @60Hz 36bpp)
* Pasmo wideo nie mniejsze niż 10.2Gbps
* Kompatybilny minimalnie HDCP 2.2
* Zgodność z : minimalnie deep color, x.v.Color™, lip sync, HDMI, Dolby TrueHD, DTS–HD, 2K, 4K,
* Obudowa aluminiowa
* Wymiary nie większe nić 12.00cm x 7.15cm x 2.44cm
* Waga nie wieksza niż 0.2kg
	1. Okablowanie systemu tłumaczeń symultanicznych – 1 komplet
* Okablowanie do systemu tłumaczeń symultanicznych z wtykami typu DIN do 4 kabin o średnicy przewodu 6mm NHFR (bezhalogenowy środek opóźniający palenie)
* Okablowanie współosiowe ze złączami BNC kompatybilne z cyfrowymi transmiterami systemu Integrus
	1. Jednostka centralna systemu sterowania – 1 sztuka
* Wyświetlacz na panelu frontowy
* Możliwość zasilania redundantnego
* Wsparcie IPv6
* wsparcie dla minimum IEEE 802.1X
* Wsparcie dla minimum X.509
* Obsługa minimum TLS / SSH Client
* Zaawansowana diagnostyka Portu szeregowego Serial IR
* Procesor minimum 1600 MIPS
* Pamieć RAM : minimum 1 GB
* Pamieć nieulotna : minimum 1 MB
* Dysk Flash : minimum 8 GB SDHC
* Rozmiar nie większe niż 1 RU
* Interfajesy minimum : 2 x AXLink , 1 x 10/100 LAN , 4 x 10/100 ISCLan z obsługą PoE , 4 PoE, 8 Portów I/O , 2 Porty : RS-232/422/485, 6 portów RS-232 , 8 portów IR/Serial , 8 Portów Relay , 1 port USB
	1. Tablet dotykowy z licencja do systemu sterowania – 4 sztuki
* Typ panelu nie gorszy niż TFT-LCD IPS
* Rozdzielczość nie mniejsza niż 1920x1080
* Współczynnik proporcji nie mniejszy niż 16:9 szeroki
* Podświetlenie nie gorsze niż krawędziowe LED
* Jasność nie mnie niż 250 cd/m2
* Kąt widzenia co najmniej Poziom 178° / Pion 178°
* Współczynnik kontrastu nie mniej niż 800 : 1
* Typ dotykowy nie mniej niż 10-punktowy ekran dotykowy pojemnościowy
* Procesor nie gorszy niż ARM , Cortex A17, czterordzeniowy, RK3288, GPU MALI T764
* Chłodzenie pasywne
* Pamięć systemowa nie mniej 2 GB pamięci SDRAM DDR3
* Wyjście wideo co najmniej 1 x mini HDMI
* Pamięć wewnętrzna nie mniej niż Flash 16 GB eMMC
* System operacyjny nie gorszy niż Android 9 (opcjonalnie Linux)
* Porty we/wy minimum 12 V DC-IN,2x COM (RJ45),3,5 mm wyjście audio,Ethernet (RJ45),Micro-USB,S/PDIF,mini-hdmi-out,HDMI out,2x USB 2.0,GPIO
* Sieć LAN RJ45 nie gorsze niż Sieć LAN 10/100/1000 Mb/s
* WiFi nie gorsze niż 02.11 a/b/g/n/ac
* Bluetooth nie gorsze niż BT 4.2
* Zasilanie przez Ethernet (PoE) nie gorsze niż IEEE 802.3bt Typ 3 (PoE+)
* Wymiary minimum 531 x 322 x 35 mm
* Montaż / VESA co najmniej VESA 100
* Zasilacz 12 V / 5 A
* Wsparcie wideo nie mniej niż 3GP, ASF, AVI, DAT, FLV, MKV, MOV, VOB, WMV, MP4, MPG, RM, TS
* Obsługa dźwięku nie mniej niż AAC, ASF, MP2, OGG, WAV, WMA
* Wsparcie fotograficzne nie mniej niż JPG, JPEG, PNG, BMP, GIF
* Licencja do jednostki systemu sterowania
	1. Katedra - 2 sztuki
* Katedry wykonane zgodnie z projektem ( rys .1 , rys. 2 )
* Katedry muszą być mobilne, wyposażone w odpowiednie kółka tak zamontowane, aby nie były widoczne z sali.
* Zamontowany monitor LCD min. 21’’ Full HD z wejściem HDMI
* Zamontowany Media port z portami :
	+ 2 x 230V
	+ 2 x LAN
	+ HDMI
	+ VGA
	1. Procesor DSP – 1 sztuka
* Procesor  minimalnie : 1 × dwurdzeniowy DSP @ 500 MHz
* Wydajność przetwarzania   nie mniejsza niż    500 MIPS, 6 GFLOPS, 2 GMACS
* Częstotliwość próbkowania  nie mniejsza niż 48 kHz, ± 100 ppm.
* Charakterystyka częstotliwościowa (A/D/A)       nie mniej niż     20 Hz – 20 kHz, ± 0,5 dB.
* Zakres dynamiki (A/D/A)     nie mniejszy niż 114 dB, A-ważony.
* Separacja kanałów (A/D/A)   nie mniejszy niż 110 dB @ 1 kHz, +24 dBu
* Latencja (A/D/A)      nie większa niż 1,04 ms, wejścia kierowane na wyjścia
* Analogowe wejścia sterowania      w zakresie    0-3,3 VDC.
* Zalecany potencjometr zewnętrznego sterowania  10 kiloomów, liniowy.
* Wyjścia logiczne Stan niski (0 V), gdy aktywne, stan wysoki (5 V), gdy nieaktywne.
* Maksymalne napięcie / natężenie prądu zasilacza zewnętrznego dla wyjścia logicznego  24 VDC / 50 mA.
* Maksymalne natężenie wyjściowe wyjścia logicznego    nie większe niż     10 mA.
* THD + Szumy    nie większe niż -95 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz @ +15 dBu przy wzmocnieniu 0 dB
* Wejście/wyjście szeregowe RS-232  57,6 kiloboda (domyślnie), 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości, bez kontroli przepływu połączenia bezpośredniego, wymagane są tylko piny 2, 3 i 5
* Wejście/wyjście szeregowe RS-485  38,4 kiloboda (domyślnie) 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości, brak kontroli przepływu. Może zostać przerwane z portu ARC
* Przewód Ethernet   Standard CAT5/6, maksymalna odległość między dwoma urządzeniami = 100 metrów
* Przewód Dante Standard CAT6, maksymalna odległość między dwoma urządzeniami = 100 metrów
* Przewód ARC Standard CAT5/6, odległość zależna od obciążenia i liczby urządzeń
* Maksymalna liczba zapisanych presetów   nie mniejsza niż  1000.
* Liczba kanałów  minimalnie : Moduł dwurdzeniowy: Dla standardowych konferencji, do szesnastu (16) kanałów z dwoma (2) referencyjnymi Dla aplikacji mix-minus, do ośmiu (8) kanałów z ośmioma (8) referencyjnymi. Moduł jednordzeniowy: Dla standardowych konferencji, do ośmiu (8) kanałów z jednym (1) referencyjnym. Dla aplikacji mix-minus, do czterech (4) kanałów z czterema (4) referencyjnymi.
* Odcinek czasu eliminowania echa (Tail Length)     nie większe niż 400 ms, zależnie od liczby kanałów i referencji
* Wskaźnik konwergencji nie mniejszy niż > 90 dB/s
* **Latencja  maksimum 11 ms**
* Liczba wejść   Dwanaście (12), symetryczne, przełączalna czułość – mikrofonowa lub liniowa
* Nominalny poziom wejściowy      nie mniejszy niż     +4 dBu
* Maksymalny poziom wejściowy      nie większy niż +24 dBu
* Wzmocnienie przedwzmacniacza mikrofonowego  0 do 51 dB w krokach co 3 dB z cyfrową regulacją ±24 dB
* Równoważny poziom szumów przedwzmacniacza mikrofonowego  nie mniejszy niż -125 dB z impedancją źródła 150 omów, 22,4 kHz BW
* CMRR nie mniejsze niż 50 dB @ 1 kHz, wzmocnienie jednostkowe
* Impedancja wejściowa   nie mniejsze niż 2 kiloomy symetrycznie, 1 kiloom niesymetrycznie
* Zasilanie fantomowe (dla każdego wejścia) +48 VDC @ 10 mA maksymalnie.
* Zakres dynamiki > 115 dB, A-ważony.
* THD + Szumy nie większe niż -100 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz @ +15 dBu przy wzmocnieniu 0 dB.
* Latencja maksymalnie 0,31 ms
* Złącza Listwy zaciskowe 3,81 mm.
* Liczba wyjść  Osiem (8), symetryczne o poziomie liniowym
* Nominalny poziom wyjściowy  +4 dBu z 20-decybelowym zapasem dynamiki.
* Maksymalny poziom wyjściowy  +24 dBu (+22,8 dBu przy minimalnym obciążeniu 2 kiloomy).
* Impedancja wyjściowa  300 omów symetrycznie, 150 omów niesymetrycznie.
* Zakres dynamiki  nie mniejszy niż 117 dB, A-ważony.
* THD + Szumy   nie większe niż -97 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz, wzmocnienie 0 dB, wyjście +8 dBu
* Latencja maksymalnie 0,65 ms
* Wejście/wyjście USB Audio
* Złącze Jedno (1), typu B o wysokiej retencji
* Interfejs min. 2.0 z obsługą starszych trybów dźwięku klasy 1.0
* Dostępne konfiguracje 1×1 (tryby z eliminowaniem echa głośnika i bez eliminowania echa głośnika) – bez zapewnienia sterowników, tryb I/O 2×2 liniowy – bez zapewnienia sterowników oraz tryb I/O 8×8 liniowy – dołączony sterownik
* Częstotliwość próbkowania  nie mniejsza niż 48 kHz
* Rozdzielczość bitowa 16-bitowa dla trybów głośnikowych; 16- lub 24-bitowa dla trybów liniowych
* Wymagana przestrzeń  1U (SGW: 18,91 cala × 9,5 cala × 1,72 cala / 48,02 cm × 24,13 cm × 4,37 cm). Głębokość nie obejmuje miejsca na złącze. Należy zapewnić przynajmniej 7,5 cm wolnej przestrzeni za ścianą tylną na połączenia. W zależności od użytych złączy i specyfiki okablowania może być wymagane zapewnienie dodatkowej wolnej przestrzeni.
* Parametry elektryczne 100-240 VAC, 50/60 Hz, maksymalnie 60 W, uniwersalne złącze wejściowe.
* Wentylacja Maksymalna zalecana temperatura otoczenia podczas pracy to 30°C / 86°F. Należy upewnić się, że lewa i prawa strona obudowy urządzenia nie są niczym zasłonięte (minimalna wolna przestrzeń to 5 cm, 2 cale). Wentylacja nie powinna być utrudniana wskutek zakrycia otworów wentylacyjnych obudowy przedmiotami takimi jak gazety, obrusy, zasłony itp.
* Wymaga dodatkowa karta wejść analogowych Audio ( 4 wejścia audio )
* Wymagana moduł rozszerzeń Analogowych Wyjść Audio  ( 12 wyjść audio )
	1. Cyfrowy Mixer Audio z obsługą protokołu DANTE – 2 sztuki
* Minimum 32 w pełni programowalnych, zapewniających audiofilską jakość dźwięku, przedwzmacniaczy mikrofonowych
* Minimum 40 kanałów wejściowych oraz 16 wewnętrznych szyn miksujących z możliwością konfigurowania w podgrupy.
* Minimum 25 zmotoryzowanych 100 mm suwaków, rozbudowana sekcja Channel Strip oraz definiowalna sekcja regulacji.
* Minimum Główny tor LCR, 6 miksów matrix oraz wszystkie 16 grup wyposażone w inserty, 6-pasmową korekcję parametryczną oraz procesor dynamiki.
* Minimum 16 analogowych wyjść XLR oraz 6 dodatkowych wejść/wyjść liniowych, 2 wyjścia słuchawkowe i sekcja talkback ze zintegrowanym lub zewnętrznym mikrofonem.
* Ultra-niska latencja oraz brak zniekształceń.
* Minimum Wbudowany, dwukierunkowy 32-śladowy interfejs audio USB 2.0.
* Minimum Wirtualny rack efektowy wyposażony w osiem w pełni stereofonicznych slotów FX do symulacji wysokiej klasy sprzętu, jak np.: EMT250, PCM70, Lexicon 480L czy Quantec QRS itp.
* Wysokowydajny minimum 40-bitowy zmiennoprzecinkowy procesor DSP o "nielimitowanym" zakresie dynamiki, bez wewnętrznych przeciążeń i praktycznie zerowej latencji pomiędzy wejściami i wyjściami.
* Minimum 6 Mute grup i 8 grup DCA z 8 dedykowanymi zmotoryzowanymi suwakami 100 mm.
* Niezwykle prosty i intuicyjny interfejs użytkownika wraz z sekcją Channel Strip, z bezpośrednim dostępem do regulacji.
* Kolorowy ekran TFT minimum 7" o wysokiej rozdzielczości, z regulacją oraz wyświetlacze LCD na każdym kanale, podświetlane w kolorach RGB.
* Minimum jedno złącze USB typu A do zapisu nieskompresowanego nagrania stereo, ustawień scen oraz uaktualnień oprogramowania systemowego.
* Możliwość współpracy z osobistym systemem odsłuchowym BEHRINGER P-16 poprzez ULTRANET, cyfrowe wyjście stereo AES/EBU i MIDI.
* Regulowane linie opóźniające na wszystkich fizycznych wejściach i wyjściach.
* Zdalne sterowanie oraz możliwość edycji scen poprzez dołączone oprogramowanie edycyjne przez port Ethernet.
* Bezpłatne aplikacje na iPad oraz iPhone umożliwiające zdalne sterowanie konsoletą.
* Bezpłatne uaktualnienia firmware’u oraz wtyczek efektowych do pobrania ze strony behringer.com.
* Dodatkowa konfigurowalna sekcja regulacji pozwalająca na dostosowanie ulubionych parametrów.
* Wbudowany port rozszerzeń dla opcjonalnych kart audio lub sieciowej.
* Karta rozszerzająca DANTE 60
	1. Tablet z etui ochronnym – 1 sztuka
* Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej min. 10,9 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS
* Rozdzielczość minimum 2360 na 1640 pikseli przy 264 pikselach na cal (ppi)
* Wyświetlacz nie gorszy niż True Tone
* Jasność minimum 500 nitów
* Powłoka nie gorsza niż : oleofobowa odporna na odciski palców
* Minimum 6-rdzeniowe CPU
* Minimum 4-rdzeniowy procesor graficzny
* Minimum 16-rdzeniowy system Neural Engine
* Minimum Aparat szerokokątny 12 MP, przysłona ƒ/1,8
* Etui Ochronne
	1. Kolumna głośnikowa szerokopasmowa – 2 sztuki
* Przetworniki akustyczne niskotonowe : minimum 6 - 165 mm (6.5 in)
* Przetworniki akustyczne wysokotonowe : minimum 24 - 25 mm (1 in)
* Pasmo przenoszenia : nie mniejsze niż 45 Hz – 20 kHz
* Impedancja : nie większa niż 4 ohm (4 ohm 1 kHz; 8 ohm 800 Hz)
* Moc : nie mniejsza niż 1500 W (6000 W peak)
* Maksymalne napięcie wejściowe : nie większe niż 65.0 Volt RMS , 130.0 Volt Peak
* Maksymalny SPL minumum : 131 dB szum rózowy , 134 dB Program ,137 dB Peak
* Pokrycie horyzontalne dźwiekiem : minimum Long-throw section: 100° , Middle section: 130° Short-throw section: 160°
* Obudowa ABS wzmocniony włóknem szklanym aluminiowy grill
* Stopień ochrowy IP : minimum IP-55
* Wymiary nie większe niż (H x W x D): 1020 mm x 250 mm x 345 mm
* Waga : nie większa niż 25 kg
* Dedykowane uchwyty na wyposażeniu
	1. Kolumna głośnikowa niskotonowa – 2 sztuki
* Przetworniki akustyczne niskotonowe : minimum 6 - 165 mm (6.5 in)
* Pasmo przenoszenia : nie mniejsze niż 38 Hz – 650 Hz
* Impedancja : nie większa niż 8 ohm
* Moc : nie mniejsza niż 1500 W (6000 W peak)
* Maksymalne napięcie wejściowe : nie większe niż 100.0 Volt RMS , 200.0 Volt Peak
* Maksymalny SPL : minimum 124 dB
* Obudowa ABS wzmocniony włóknem szklanym aluminiowy grill
* Stopień ochrowy IP : minimum IP-55
* Wymiary nie większe niż (H x W x D): 1020 mm x 250 mm x 295 mm
* Waga : nie większa niż 20 kg
* Dedykowane uchwyty na wyposażeniu
	1. Wzmacniacz mocy – 1 sztuka
* Ilość kanałów : minimum 2
* Moc : minimum 2100W 2OHM , 2400W 4OHM , 1900W 8Ohm, 950W 16 OHM , 2100W 70V , 2300W 1000V
* Pasmo przenoszenia nie gorsze niż (8Ω, 20Hz–20kHz): ±0.25dB
* Stosunek Sygnał - Szum (20Hz–20kHz): nie mniejsze niż 108dB A
* Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD): nie większe niż 0.35%
* Wzmocnienie napięciowe: nie gorsze niż 34dB
* Współczynnik tłumienia (20Hz-100Hz): nie mniejszy niż 5000
* Impedancja wejściowa: nie mniejsza niż 10kΩ symetryczne, 5kΩ niesymetryczne
* Maksymalny wejściowy poziom przed kompresją: nie mniejszy niż +20dBu
* Maksymalny wejściowy poziom przed przesterowaniem: nie mniejszy niż +26dBu
* Impedancja obciążenia (tryb Stereo/Dual): minimum od 2Ω do 16Ω, 70Vrms i 100Vrms
* Impedancja obciążenia (tryb Bridge Mono): minimum od 4Ω do 16Ω, 140Vrms i 200Vrms
* Chłodzenie: wentylator o regulowanej prędkości, przepływ powietrza przód-tył
* Złącza sygnału wejściowego: 3-stykowy terminal blokowy, po jednym dla każdego kanału
* Złącza wyjściowe: 2-stykowy terminal śrubowy, akceptuje przewód o średnicy do 10mm2
* Złącze szyny pomocniczej aux: 3-stykowy terminal blokowy
* Regulacja wzmocnienia: 21-pozycyjny potencjometr skokowy, zakres regulacji od ∞ do 0dB
* Wymiary (szer x wys x gł): nie większe niż 48.3cm x 8.9cm x 48.3cm
* Waga: nie większa niż 10,9 kg
	1. Wzmacniacz dystrybucyjny SDI – 1 sztuka
* Wejścia minimum 2 x 3G/HD/SD-SDI
* Wyjścia minimum 6 x 3G/HD/SD-SDI + re-clock
* Wspiera minimum zembedowane audio SDI
* DC-12V
	1. Dibox aktywny – 2 sztuki - Aula Duża A
* Wejścia minimum
	+ Złącza: 2 x 1/4″ TRS i 3-pinowe XLR połączone równolegle
	+ Impedancja: 1 MΩ nominalna, zbalansowana lub niezbalansowana, 20 kΩ (tylko XLR)
	+ Maksymalny poziom wejściowy: 35 dBu (z włączoną opcją pad)
	+ Tłumik: 20 dB pad
* Wyjścia minimum
	+ Złącze: 3-pin XLR
	+ Impedancja: 50 Ω
	+ Maks. poziom wyjściowy: 15 dBu przy obciążeniu 10 kΩ
	+ Min. obciążenie: 600 Ω
* System nie gorszy niż
	+ Szumy: -103 dBu, 22 Hz do 22 kHz, nieważone, z wejściem zakończonym rezystorem 10 kΩ
	+ Pasmo przenoszenia: 20 Hz do 20 kHz, ±1 dB, obciążenie 10 kΩ
	+ Zniekształcenia (THD + N): Typowo <0,005% @ 1 kHz, +10 dBu
* Zasilanie
	+ Napięcie: +48 V phantom
	+ Pobór prądu: <10 mA
* Fizyczne
	+ Wymiary nie większe niż : 118 x 63 x 112 mm
	1. Dibox Aktywny – 2 sztuki – Aula Duża B
* Wejścia minimum
	+ Złącza: 2 x combo XLR, 2 x 1/4″ TRS link jacks, 1/8″ stereo TRS jack
	+ Impedancja: 1 MΩ (zbalansowane gniazda combo i link), 20 kΩ (tylko combo XLR), 500 kΩ (niezbalansowane gniazdo 1/8″ stereo TRS)
	+ Maksymalny poziom wejściowy:
	+ Gniazda combo XLR i TRS 28 dBu (z włączonym tłumikiem),
	+ 21 dBu 1/8″ TRS jack (z włączonym tłumikiem)
	+ Tłumik: 20 dB pad
* Wyjścia minimum
	+ Złącze: 2 x 3-pin XLR
	+ Impedancja: 50 Ω
	+ Maks. poziom wyjściowy: 13 dBu przy obciążeniu 10 kΩ, 10 dBu przy obciążeniu 600 Ω
	+ Min. obciążenie: 600 Ω
* System nie gorszy niż
	+ Szumy: -103 dBu, 22 Hz do 22 kHz, nieważone, z wejściem zakończonym rezystorem 10 kΩ
	+ Pasmo przenoszenia: 20 Hz do 20 kHz, ±1 dB, obciążenie 10 kΩ
	+ Zniekształcenia (THD + N): Typowo <0,005% @ 1 kHz, +10 dBu
	+ Crosstalk: <100 dB @ 1 kHz
* Zasilanie
	+ Napięcie: +48 V phantom
	+ Pobór prądu: <10 mA na kanał
* Fizyczne
	+ Wymiary nie większe niż : 118 x 63 x 112 mm
	1. Dibox pasywny – 2 sztuki – Aula Duża A
* Specyfikacja:
	+ linearność minimum od 20Hz do 18kHz
	+ bardzo trwała konstrukcja
	+ izolowany transformator eliminujący zakłócenia
	1. Dibox pasywny – 2 sztuki – Aula Duża B
* Specyfikacja:
	+ Gniazda: RCA, jack 1/4" i 1/8", symetryczne XLR
	+ Dwukanałowy
	+ Znosi wysokie skoki napięcia bez zniekształceń
	1. Skrzynka dziennikarska – 1 sztuka

Profesjonalny przenośny 1-kanałowy aktywny pressbox z 2 wejściami liniowymi/mikrofonowymi i 16 wyjściami liniowymi/mikrofonowymi. Nadaje się zarówno do konferencji prasowych w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz dzięki wbudowanemu akumulatorowi i wytrzymałej obudowie Nanuk.

* Minimum 2 wejścia MIC (zasilanie fantomowe) / LINE – zbalansowane z kontrolą wzmocnienia i 26dB PAD
* Minimum 16 zbalansowanych i indywidualnie izolowanych transformatorowo wyjść
* Każde wyjście można przełączać między poziomem wyjściowym minimum MIC lub LINE
* Wbudowany kompresor i limiter dla każdego wejścia
* Li-Ion AccuPack z mikroprocesorowym zarządzaniem baterią
* Minimum 10 godzin pracy na baterii. Uwaga: AccuPack jest umieszczony (wbudowany) wewnątrz urządzenia
* Zestaw okablowania ( 8 sztuk ) XLR – mały Jack
	1. Okablowanie
* Przewody wymagane do uruchomienia systemu
	1. Monitor aktywny – 2 sztuki
* Rozmiar przetwornika niskotonowego: minimum 127 mm (5″)
* Rozmiar przetwornika wysokotonowego: minimum 25 mm (1″)
* Typ przetwornika wysokotonowego: miękka kopułka
* Zwrotnica: nie gorsza niż 1725 Hz czwartego rzędu Linkwitz-Riley
* Do stosowania w pobliżu urządzeń wrażliwych magnetycznie: Tak
* Czułość wejścia nie mniejsza niż (- 10dBV): 92dB / 1m
* Konfiguracja zasilania: Bi-amp
* Wzmacniacz głośnika wysokotonowego: minimum 41W, Klasa D
* Wzmacniacz głośnika niskotonowego: minimum 41W, Klasa D
* Odpowiedź częstotliwościowa (±3dB): minimum 49Hz – 20kHz
* Zakres częstotliwości (-10dB): minimum 43Hz – 24kHz
* Przedłużenie niskich tonów (-10dB): minimum 43 Hz
* Maksymalny ciągły poziom SPL: minimum 94dB
* Maksymalny szczytowy poziom SPL: minimum 108dB
* Maksymalny szczytowy poziom wejściowy nie gorszy niż (-10dBV / +4dBu): +6dBV / +20.3dBu
* Kryterium zniekształceń systemu: nie gorszy niż <10% THD przy maksymalnej mocy i pełnym załączeniu kompresora / limitera
* Kryterium zniekształceń elektrycznych: minimum 0,2% THD przy 1 kHz / 2,83 VRMS; <1% THD przy 1 kHz, pełny zakres wyjścia
* Stosunek sygnału do szumu: minimum 75dBA (A-ważony), 70dBr (nieważony), względem wyjścia 2,83VRMS
* Pokrycie poziomo x pionowo: nie gorsze niż 120° x 90°
* Typy wejść analogowych: 1 x XLR żenski, 1 x TRS żeński, symetryczne
* Konfiguracja HF TRIM: -2dB, 0dB, +2dB
* Napięcie na wejściu: 100-240 VAC (±10%), 50 / 60Hz
* Typ obudowy: bass reflex
* Wymiary (wys. x szer. x głęb.): nie większe niż 298 x 185 x 231 mm
* Waga: nie większa niż 5 kg
	1. Switch LAN – 4 sztuki
* Procesor nie gorszy niż Quad-Core Cortex-A57 ARMv8 1.8 Ghz
* Pamięć minimum RAM 2 GB RAM
* Interfejs minimum
	+ 24x port RJ45 PoE 802at/af (10/100/1000Mbps, Auto MDI/MDX)
	+ 2x port RJ45 LAN (10/100/1000Mbps, Auto MDI/MDX)
	+ 4x slot SFP (1000Mbps)
	+ 1x USB
* Moc zasilacza PoE minimum 300W
* Obsługiwane standardy minimum IEEE 802.3af, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1as, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.1ak, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.1AX, IEEE 802.1Qat, IEEE 802.1Qav
* Zabezpieczenia minimum
	+ Successive Tiering (DOT1X; MAB; Captive Portal)
	+ DHCP Snooping
	+ Dynamiczna inspekcja ARP
	+ IP Source Guard
* Reguły i konwergencja Auto-VoIP
* Routing oparty na regułach (PBR) minimum
	+ LLDP-MED
	+ IEEE 1588 PTPv2
	+ 1-Step
	+ End-to-End
	+ Transparent
	+ Clock
* Zarządzenie Out-of-band minimum
	+ IT Web GUI (główny)
	+ HTTPs CLI; Telnet; SSH, SNMP, MIBs RSPAN
	+ Radius Users, TACACS+
	+ sFlow
* VLANs Statyczny Dynamiczny, Voice, MAC minimum
	+ GVRP/GMRP
	+ Tryb Double VLAN
	+ Prywatne VLANy
* Port Channel Statyczny LAG lub dynamiczny LACP minimum
	+ LACP automatycznie powraca do i ze statycznego LAG
	+ Algorytmy haszujące
	+ Seven (7) L2/L3/L4
* Wielkość tablicy nie mniejsza niż MAC 16 K
* Bufor pakietów minimum 16 MB
* Ramka Jumbo minimum 12 K
* Szybkość przekazywania ramek nie gorsza niż 44.64 Mpps
* Sposób transmisji Store and forward
* Sygnalizacja optyczna LED TAK
* VLANs 4k VLANs
* DHCP DHCP Server: 2K lases
	+ Pula adresów IPv4: 256
	+ Pula adresów IPv6: 16
* Materiał obudowy Aluminium
* Waga nie większa niż 4.5 kg
* Wymiary nie większe niż 440 x 257 x 43.2 mm
	1. Punkt dostępowy AP do zarządzania system – 2 sztuki
* 2,4 GHz Tak
* 5 GHz Tak
* Maksymalna szybkość przesyłania danych minimum 1733 Mbit/s
* Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN minimum 10,100,1000 Mbit/s
* Przepustowość danych minimum 1733 Mbit/s
* Standardy komunikacyjne minimum IEEE 802.11a,IEEE 802.11ac,IEEE 802.11b,IEEE 802.11g,IEEE 802.11n,IEEE 802.1Q
* Liczba użytkowników nie mniejsza niż 200 użytkowników
* MIMO Tak
* Typ MIMO Multi User MIMO
* Wi-Fi Multimedia (WMM) / (WME) Tak
* Obsługa sieci VLAN Tak
* Izolacja bezprzewodowa Tak
* Obsługa jakość serwisu (QoS) Tak
	1. Kamera PTZ – 4 sztuki
* Przetwornik obrazu CMOS Exmor R typu nie mniejszy niż 1/2,5"
* Przetwornik obrazu (efektywna liczba pikseli) nie gorszy niż 8,5 megapiksela
* Sygnał zgodny z systemem minimum
	+ 2160\*1 / 29,97p, 25p, 23,98p
	1080/59,94p, 50p, 29,97p, 25p, 23,98p
	1080/59,94i, 50i
	720/59,94p, 50p
* Zgodność z obrazem 4K
	+ Tak (wymagana jest oddzielna licencja 4K)
* Minimalne natężenie oświetlenia (50 IRE)
	+ 1,6 lx (1/30 s, 50 IRE, F2, wyłączony tryb wysokiej czułości)
* Rozdzielczość w poziomie minimum
	+ 1700 linii obrazu telewizyjnego (środek) (4K\*1)
	+ Co najmniej 1000 linii obrazu telewizyjnego (środek) (FHD)
* Wzmocnienie
	+ Automatyczne/ręczne (od 0 do +48 dB) (przy włączonej dużej czułości)
* Czas otwarcia migawki minimum
	+ Od 1 do 1/10 000 s (system 59,94 Hz)
	+ Od 1 do 1/10 000 s (system 23,98 Hz)
	+ Od 1 do 1/10 000 s (system 50 Hz)
* Sterowanie ekspozycją
	+ Automatyczne, ręczne, preselekcja AE (czas migawki, przysłona)
* Balans bieli
	+ Automatyczny 1, automatyczny 2, zapamiętywanie po naciśnięciu
	WB, pomieszczenia, plener, ręczny
* Zakres zoomu minimum
	+ 30x 4K, 40x HD
* Układ regulacji ostrości
	+ Automatycznie/ręcznie
* Kąt widzenia w poziomie
	+ Około 70° (min. ogniskowa)
* Ogniskowa minimum
	+ f = 4,4 mm (min. ogniskowa) – 88,0 mm (maks. ogniskowa)
	+ Od F2,0 do F3,8
* Minimalna odległość obiektu minimum
	+ 80 mm (min. ogniskowa)
	+ 800 mm (maks. ogniskowa)
* Kąt obrotu/wychylenia minimum
	+ Obrót: ±170°
	+ Pochylenie: +90°/–20°
* Szybkość obrotu/pochylenia (maks.) nie gorsza niż
	+ Obrót: 300°/s
	+ Pochylenie: 126°/s
* Szybkość ruchu obrotowo-wychylnego nie gorsza niż
	+ Obrót: od 1,1° do 101°/s
	+ Pochylenie: od 1,1° do 91°/s
* Prędkość obrotu/pochylenia (mała) nie gorsza niż
	+ Obrót: od 0,5° do 60°/s
	+ Pochylenie: od 0,5° do 60°/s
	1. Sterownik do kamer PTZ – 1 sztuka
* Wejścia/wyjścia sterujące
* Złącze minimum VISCA RS-422 OUT: RJ-45 x 1 LAN: RJ-45 x 1, automatyczne wykrywanie 10BASE-T/100BASE-TX GPI I/O (wejście Tally / wyjście Contact): 15-stykowe D-sub (żeńskie)
* Format sygnału sterującego minimum 9600 bitów/s / 38 400 bitów/s (do łączności RS-422) Łączność VISCA over IP
* Złącze zasilające
* JEITA type 4 (wejście napięcia stałego 12 V)
* Napięcie wejściowe Napięcie stałe 12 V (od 10,8 do 13,2 V)
* Zużycie prądu Maks 0,6 A (włączone wszystkie lampki), 7,2 W (przy napięciu stałym 12 V) / typowo 0,2 A (2,4 W)
* Wymiary (szer. x wys. x gł.) nie większe niż 306 x 159,3 x 224,1 mm
* Waga nie większa niż 2400 g
* Tego samego producenta co kamery PTZ z pkt. 3.36
	1. Oprogramowanie do wirtualnej karty audio – 2 sztuki
* Pojawia się jako standardowe urządzenie wyjściowe ASIO lub WDM w systemie Windows i jako podstawowe urządzenie audio w systemie MacOS
* Obsługuje do minimum 192 kHz, 32-bitowy dźwięk
* Proste rozwiązanie do integracji sygnałów z istniejącą siecią Dante
* Konfigurowalne opóźnienie
* Zamienia komputer w urządzenie audio z obsługą Dante
* Nie gorsze niż 64x64 kanałów audio przy 44,1/48 kHz (do 32x32 przy 88,2/96 kHz lub do 8x8 przy 176,4/192 kHz)
* Wymagania systemowe: Win8.1 (64-bitowy) lub nowszy, Mac OSX 10.13.6, 10.14.6 i 10.15, dwurdzeniowy procesor, 4 GB pamięci RAM, port Ethernet (port 100 Mb/s lub port Gigabit, jeśli więcej niż 32x32 kanały przy 48 kHz)
	1. Oprogramowanie do nagrań audio – 1 sztuka
* Program umożliwia wielokanałową edycję audio, przechwytywanie sygnałów z wielu źródeł jednocześnie, a także obsługę niemalże każdego rodzaju sprzętu, oferując przy tym dużą liczbę ciekawych pluginów i efektów.
* wspiera takie typy pluginów minimum VST, VSTi, DX, DXi i AU, oferują przy tym własny język skryptowy przy użyciu, którego tworzyć możemy własne rozszerzenia. Wykorzystywany on może być z powodzeniem jako uzupełnienie innego oprogramowania do pracy z dźwiękiem.
* obsługuje większość najpopularniejszych formatów audio (i nie tylko), takich jak minimum CDA, DAT, FLAC, MID, SYX, KAR, MP2, MP3, OGG, MOGG, RX2, REX, RCY, AVI, MPG, MPEG, WMV, MKV, LCF, MOV, QT, M4V, MP4, WAV, W64, BWF, AIF, AIFF oraz WV. Gotowy projekt zapisać możemy do postaci plików WAV, AIFF, CUE/BIN, DDP, FLAC, MP3, OGG i innych.
	1. StageBox do miksera cyfrowego – 2 sztuki
* Minimum 8 w pełni programowalnych przedwzmacniaczy mikrofonowych o *audiofilskiej* jakości dźwięku
* Minimum 8 analogowych wyjść XLR
* Minimum Porty sieciowe AES50 z SuperMAC, zapewniające ultraniską latencję i drgania
* możliwość podłączenia jednocześnie dwóch osobistych mikserów monitorowania
* Minimum podwójne porty AES50 dla kaskadowego połączenia poszczególnych jednostek bez konieczności użycia routera
* Nie gorsze niż 100 metrów zasięgu z przewodem CAT-5e
* złącze USB dla aktualizacji systemu z użyciem PC
* ultra-kompaktowa, w całości stalowa budowa
	1. Konwerter wejściowy DANTE – 2 sztuki – Aula Duża A
* Konwerter wejściowy AVIO analog/Dante® Minimum (2-kanałowy)
* Do podłączania analogowych urządzeń audio (np. miksera) do sieci Dante® audio
* Regulowany poziom sygnału: nie gorsze niż +24/+4/0 dBu, 0/-10 dBV (przez oprogramowanie Dante® controller)
* Pasmo przenoszenia: nie mniejsze niż 20-20 000Hz
* Impedancja: nie mniejsza niż 20kΩ (sym.), 10kΩ (niesym.)
* Zakres dynamiki: nie mniejsza niż 100dB
* Stosunek S/N: nie mniejszy niż 100dB
* THD: nie większy niż 0.01%
* Próbkowanie: minimum 44.1/48/96 kHz, 24 bits
* Złącza: minimum 1 x RJ45, 2 x gniazdo XLR
	1. Konwerter wyjściowy DANTE – 2 sztuki – Aula Duża B
* konwerter wyjściowy AVIO Dante®/analog minimum (2-kanałowy)
* Do podłączania analogowych urządzeń audio (np. aktywnego głośnika) do sieci Dante® audio
* Regulowany poziom sygnału: nie gorsze niż +18/+4/0 dBu, 0/-10 dBV (przez oprogramowanie Dante® controller)
* Pasmo przenoszenia: nie mniejsze niż 20-20 000Hz
* Impedancja: nie mniejsza niż 20kΩ (sym.), 10kΩ (niesym.)
* Zakres dynamiki: nie mniejszy niż 100dB
* Stosunek S/N: nie mniejszy niż 100dB
* THD: nie większy niż niż 0.01%
* Próbkowanie: minimum 44.1/48/96 kHz, 24 bits
* Złącza: minimum 1 x RJ45, 2 x wtyk XLR
	1. Szafa Rack – 2 sztuki
* Szafa Rack 19'' szybkiego montażu – nie mniejsza niż 800x800x42U
	1. Montaż i uruchomienie, programowanie całości systemu AV
1. Sala Wystawowa
	1. Mikrofon bezprzewodowy do ręki – 2 sztuki

Odbiornik

* Wymiary: ok. 202 x 212 x 43 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: ≤ 0,9 %
* Waga: ok. 980 g
* Wyjście audio
	+ Gniazdo jack 6,3 mm (niezbalansowane): +12 dBu
	+ Gniazdo XLR (zbalansowane): +18 dBu
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniej niż ≥ 115 dBA
* Szerokość pasma: nie mniej niż 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalne ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 12 V DC
* Złącze antenowe: 2 gniazda BNC
* Pobór prądu: 350 mA
* Tłumienie kanałów sąsiednich: nie mniej niż 75 dB
* Tłumienie intermodulacji: nie mniej niż 70 dB
* Częstotliwość odbiorcza: Max. 3520 częstotliwości odbiorczych, regulowanych w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Czułość RF: nie większa niż 2,5 μV dla 52 dBA eff S/N
* Squelch: 5 do 25 dBμV w krokach co 2 dB
* Equalizer o minimalnych parametrach :
	+ Ustawienie 1: Flat
	+ Ustawienie 2: Low Cut (-3 dB przy 180 Hz)
	+ Ustawienie 3: Low Cut/High Boost (-3 dB przy 180 Hz, +6 dB przy 10 kHz)
	+ Ustawienie 4: High Boost (+6 dB przy 10 kHz)
* Zasada działania odbiornika: True diversity

Nadajnik

* Wymiary: ok. Ø 50 x 265 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: mniejsze niż 0,9 %
* Waga: (wraz z bateriami) ok. 450 g
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniejsze niż 115 dBA
* Moc wyjściowa RF: przełączalna:
	+ Niska: typ. 10 mW,
	+ Standard: typ. 30 mW,
	+ Wysoka: typ. 50 mW
* Szerokość pasma: do 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalnie ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Czas pracy: nie mniej niż 8 h
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 2 baterie AA, 1,5 V lub BA 2015 accupack
* Pobór prądu:
	+ przy napięciu znamionowym: typowo 180 mA
	+ przy wyłączonym nadajniku: ≤ 25 µA
* Zasilanie: Bateria 3 V / akumulator 2,4 V
* Częstotliwość nadawania: Max. 3520 częstotliwości, regulowana w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Pasmo przenoszenia AF: 80 – 18 000 Hz
	1. Procesor DSP – 1 sztuka
* Procesor  minimalnie : 1 × dwurdzeniowy DSP @ 500 MHz
* Wydajność przetwarzania   nie mniejsza niż    500 MIPS, 6 GFLOPS, 2 GMACS
* Częstotliwość próbkowania  nie mniejsza niż 48 kHz, ± 100 ppm.
* Charakterystyka częstotliwościowa (A/D/A)       nie mniej niż     20 Hz – 20 kHz, ± 0,5 dB.
* Zakres dynamiki (A/D/A)     nie mniejszy niż 114 dB, A-ważony.
* Separacja kanałów (A/D/A)   nie mniejszy niż 110 dB @ 1 kHz, +24 dBu
* Latencja (A/D/A)      nie większa niż 1,04 ms, wejścia kierowane na wyjścia
* Analogowe wejścia sterowania      w zakresie    0-3,3 VDC.
* Zalecany potencjometr zewnętrznego sterowania  10 kiloomów, liniowy.
* Wyjścia logiczne Stan niski (0 V), gdy aktywne, stan wysoki (5 V), gdy nieaktywne.
* Maksymalne napięcie / natężenie prądu zasilacza zewnętrznego dla wyjścia logicznego  24 VDC / 50 mA.
* Maksymalne natężenie wyjściowe wyjścia logicznego    nie większe niż     10 mA.
* THD + Szumy    nie większe niż -95 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz @ +15 dBu przy wzmocnieniu 0 dB
* Wejście/wyjście szeregowe RS-232  57,6 kiloboda (domyślnie), 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości, bez kontroli przepływu połączenia bezpośredniego, wymagane są tylko piny 2, 3 i 5
* Wejście/wyjście szeregowe RS-485  38,4 kiloboda (domyślnie) 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości, brak kontroli przepływu. Może zostać przerwane z portu ARC
* Przewód Ethernet   Standard CAT5/6, maksymalna odległość między dwoma urządzeniami = 100 metrów
* Przewód Dante Standard CAT6, maksymalna odległość między dwoma urządzeniami = 100 metrów
* Przewód ARC Standard CAT5/6, odległość zależna od obciążenia i liczby urządzeń
* Maksymalna liczba zapisanych presetów   nie mniejsza niż   1000.
* Liczba wejść   Dwanaście (12), symetryczne, przełączalna czułość – mikrofonowa lub liniowa
* Nominalny poziom wejściowy      nie mniejszy niż     +4 dBu
* Maksymalny poziom wejściowy      nie większy niż +24 dBu
* Wzmocnienie przedwzmacniacza mikrofonowego  0 do 51 dB w krokach co 3 dB z cyfrową regulacją ±24 dB
* Równoważny poziom szumów przedwzmacniacza mikrofonowego  nie mniejszy niż -125 dB z impedancją źródła 150 omów, 22,4 kHz BW
* CMRR nie mniejsze niż 50 dB @ 1 kHz, wzmocnienie jednostkowe
* Impedancja wejściowa   nie mniejsze niż 2 kiloomy symetrycznie, 1 kiloom niesymetrycznie
* Zasilanie fantomowe (dla każdego wejścia) +48 VDC @ 10 mA maksymalnie.
* Zakres dynamiki        > 115 dB, A-ważony.
* THD + Szumy nie większe niż -100 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz @ +15 dBu przy wzmocnieniu 0 dB.
* Latencja maksymalnie 0,31 ms
* Złącza Listwy zaciskowe 3,81 mm.
* Liczba wyjść  Osiem (8), symetryczne o poziomie liniowym
* Nominalny poziom wyjściowy  +4 dBu z 20-decybelowym zapasem dynamiki.
* Maksymalny poziom wyjściowy  +24 dBu (+22,8 dBu przy minimalnym obciążeniu 2 kiloomy).
* Impedancja wyjściowa  300 omów symetrycznie, 150 omów niesymetrycznie.
* Zakres dynamiki       nie mniejszy niż 117 dB, A-ważony.
* THD + Szumy   nie większe niż -97 dB (22,4 kHz BW, nieważone); 1 kHz, wzmocnienie 0 dB, wyjście +8 dBu
* Latencja maksymalnie 0,65 ms
* Wejście/wyjście USB Audio
* Złącze Jedno (1), typu B o wysokiej retencji
* Interfejs min. 2.0 z obsługą starszych trybów dźwięku klasy 1.0
* Dostępne konfiguracje 1×1 (tryby z eliminowaniem echa głośnika i bez eliminowania echa głośnika) – bez zapewnienia sterowników, tryb I/O 2×2 liniowy – bez zapewnienia sterowników oraz tryb I/O 8×8 liniowy – dołączony sterownik
* Częstotliwość próbkowania  nie mniejsza niż 48 kHz
* Rozdzielczość bitowa 16-bitowa dla trybów głośnikowych; 16- lub 24-bitowa dla trybów liniowych
* Wymagana przestrzeń  1U (SGW: 18,91 cala × 9,5 cala × 1,72 cala / 48,02 cm × 24,13 cm × 4,37 cm). Głębokość nie obejmuje miejsca na złącze. Należy zapewnić przynajmniej 7,5 cm wolnej przestrzeni za ścianą tylną na połączenia. W zależności od użytych złączy i specyfiki okablowania może być wymagane zapewnienie dodatkowej wolnej przestrzeni.
* Parametry elektryczne 100-240 VAC, 50/60 Hz, maksymalnie 60 W, uniwersalne złącze wejściowe.
* Wentylacja Maksymalna zalecana temperatura otoczenia podczas pracy to 30°C / 86°F. Należy upewnić się, że lewa i prawa strona obudowy urządzenia nie są niczym zasłonięte (minimalna wolna przestrzeń to 5 cm, 2 cale). Wentylacja nie powinna być utrudniana wskutek zakrycia otworów wentylacyjnych obudowy przedmiotami takimi jak gazety, obrusy, zasłony itp.
	1. Matryca Wideo – 1 sztuka
* Wejścia wideo minimum (4) wieloformatowe DVI-I, (4) HDMI, (2) DXLink; (obsługiwane możliwości DXLink różnią się w zależności od podłączonego urządzenia). Szczegółowe informacje znajdują się w arkuszu danych.
* Wyjścia wideo minimum (4) HDMI; obsługuje HDMI/HDCP. (2) łącze DX; odzwierciedla powiązane wyjścia HDMI; obsługuje cyfrowe sterowanie wideo, audio, Ethernet i sterowanie dwukierunkowe
* Obsługa rozdzielczości wideo minimum Obsługuje rozdzielczości do 1920 x 1200 przy 60 Hz. Zobacz Operations Reference Guide, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat każdego typu sygnału.
* Wejścia audio minimum (4) żeńskie stereofoniczne gniazda mini-phono 1/8", (4) 5-pozycyjne złącza kablowe 3,5 mm, (2) 3-stykowe złącza MIC 3,5 mm, (4) złącza HDMI, (2) DXLink Szczegółowe informacje znajdują się w karcie katalogowej.
* Wyjścia audio — minimum SP (1) wzmocnione wyjście audio; 4-pozycyjne złącze przewodu, (3) liniowe wyjścia audio, (1) wyjście S/PDIF, (4) wyjścia HDMI, (2) wyjścia DXLink. Szczegółowe informacje znajdują się w arkuszu danych.
* Wyjścia audio — minimum T (1) Wzmocnione wyjście audio, (3) Liniowe wyjście audio, (1) Wyjście S/PDIF, (4) Wyjścia HDMI, (2) Wyjścia DXLink. . Szczegółowe informacje znajdują się w arkuszu danych.
* Port AxLink (2) minimum 4-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, dostarcza dane i zasilanie do zewnętrznych urządzeń sterujących AxLink
* Porty RS-232/422/485 minimum (2) 10-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, porty NetLinx 1 i 5, XON/XOFF (nadawanie włączone / nadawanie wyłączone), CTS/RTS (gotowy do wysłania/gotowy do wysłania), 300–115 200 bodów
* Port RS-232 (6) minimum 5-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, porty NetLinx 2-4 i 6-8, XON/XOFF (transmisja włączona/wyłączona), CTS/RTS (gotowość do wysłania/gotowość do wysłania), 300–115 200 bodów
* IR/szeregowy (8) minimum 2-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, 8 portów transmisji IR / 1-kierunkowych portów szeregowych, porty NetLinx 11-18, obsługa nośników wysokiej częstotliwości do 1,142 MHz, 8 IR/szeregowych sygnałów danych może być generowanych jednocześnie
* Kanały we/wy (2) minimum 6-pozycyjny zacisk śrubowy 3,5 mm, 8-kanałowy binarny port we/wy do zamknięcia styków, przy czym każde wejście może wykrywać napięcie, port NetLinx 22, kanały 1-8
* Przekaźniki (8)minimum Dwa 8-pozycyjne zaciski śrubowe 3,5 mm, (8) jednobiegunowe, jednopołożeniowe przekaźniki, port NetLinx 21, kanały 1-8, każdy przekaźnik może przełączać do 24 VDC lub 28 VAC przy 1 A, każdy przekaźnik jest niezależnie sterowany
* Wymiary nie większe niż (HWD) 13,2 cm x 43,2 cm x 35,6 cm
	1. Skaler - 2 sztuki

**Wejścia**

* Minimum 4x HDMI żeńskie
* Minimum 1x VGA: 15-pinowe HD
* Minimum 5x analogowe niesymetryczne audio stereo: 3.5mm mini jack
* Minimum 1x Mikrofonowe: 6.3mm jack

Wyjścia

* Minimum 1x HDMI: żeńskie
* Minimum 1x HDBaseT: żeńskie RJ–45
* Minimum 1x analogowe niesymetryczne audio stereo: 3.5mm mini jack

Porty do komunikacji

* Minimum 1x Ethernet: żeńskie RJ–45
* Minimum 1x DATA RS-232: 3–pin do rozszerzenia złącza szeregowego
* Minimum 1x CTRL RS-232: 3–pin do sterowania urządzeniem
* Minimum 6 styków do sterowania urządzeniem: 7-pin
* Minimum 1x USB: żeńskie USB–A do wgrywania firmware

Parametry wideo

* Maks. rozdzielczość: nie mniejsza niż 4K 60Hz (4:4:4)
* Maks przepustowość: nie mniejsza niż 18Gb/s (6Gb/s na kanał wideo)
* Zgodność ze standardami: minimalnie HDCP 1.4 & 2.2. Obsługa HDR10
* Rozdzielczości wejściowe minimalnie HDMI: 480i/576i, 480p/576p, 720p@60/50Hz, 1080i@60/50Hz, 1080p@60/50Hz, 1080p@24/25/30Hz, 640×480@60/67/72/75/85Hz, 800×600@56/60/72/75Hz, 1024×768@60/70/75Hz, 1280×1024@60/75Hz, 1280X960@60Hz, 1280X720@60Hz, 1920X1080@60Hz, 1600X1200@60Hz, 1280×768@60Hz, 1280×800@60Hz, 1360×768@60Hz, 1366×768@60Hz, 1400×1050@60Hz, 1600X900@60Hz RB, 1680×1050@60Hz, 1920×1200@60Hz RB, 2048×1080@24/25/30/50/60Hz, 4K/2K@24/25/30/50/60Hz, 4K/2K(4:2:0)@50/60Hz
* Rozdzielczości wejściowe minimalnie VGA: 640×480@60/67/72/75/85Hz, 800×600@56/60/72/75Hz, 1024×768@60/70/75Hz, 1280×1024@60/75Hz, 1280X960@60Hz, 1280X720@60Hz, 1920X1080@60Hz, 1600X1200@60Hz, 1280×768@60Hz, 1280×800@60Hz, 1360×768@60Hz, 1366×768@60Hz, 1400×1050@60Hz, 1600X900@60Hz RB, 1680×1050@60Hz, 1920×1200@60Hz RB
* Rozdzielczości wyjściowe minimalnie : 640×480@60Hz, 800×600@60Hz, 1024×768@60Hz, 1280×768@60Hz, 1280×800@60Hz, 1280×1024@60Hz, 1360×768@60Hz, 1400×1050@60Hz, 1440×900@60Hz, 1600×1200@60Hz, 1680×1050@60Hz, 1920×1200@60Hz RB, 1920×1080@60Hz, 1280×720@60Hz, 720x480p@60Hz, 720x576p@50Hz, 1280x720p@50/60Hz, 1920x1080p@24/25/30/50/60Hz
* Rozdzielczości wyjściowe minimalnie 4K – HDMI: 4K@24/25/30/50/60Hz (4:4:4)
* Rozdzielczości wyjściowe minimalnie 4K – HDBaseT: 4K@24/25/30Hz (4:4:4), 4K@50/60Hz (4:2:0)
* Czas przełączania pomiędzy wejściami: nie więcej niż 3 sekundy
* Opóźnienie wideo: nie więcej niż 2 klatki

Dystrybucja sygnału

* Zgodność: minimalnie HDBaseT 1.0
* Minimalnie do 40m: przy rozdz. 4K@60Hz (4:2:0)
* minimalnie do 70m (230ft): przy rozdz. Full HD (1080p @60Hz 24bpp)

Zasilanie

* Zasilacz: 5V DC, 4A
* Pobór prądu: 18–19W

Wymiary urządzenia

* Nie większe niż 21.46cm x 16.30cm x 4.36cm szer., głęb., wys.
	1. Tablet do systemu sterowania – 2 sztuki
* Typ panelu nie gorszy niż TFT-LCD IPS
* Rozdzielczość nie mniejsza niż 1920x1080
* Współczynnik proporcji nie mniejszy niż 16:9 szeroki
* Podświetlenie nie gorsze niż krawędziowe LED
* Jasność nie mnie niż 250 cd/m2
* Kąt widzenia co najmniej Poziom 178° / Pion 178°
* Współczynnik kontrastu nie mniej niż 800 : 1
* Typ dotykowy nie mniej niż 10-punktowy ekran dotykowy pojemnościowy
* Procesor nie gorszy niż ARM , Cortex A17, czterordzeniowy, RK3288, GPU MALI T764
* Chłodzenie pasywne
* Pamięć systemowa nie mniej 2 GB pamięci SDRAM DDR3
* Wyjście wideo co najmniej 1 x mini HDMI
* Pamięć wewnętrzna nie mniej niż Flash 16 GB eMMC
* System operacyjny nie gorszy niż Android 9 (opcjonalnie Linux)
* Porty we/wy minimum 12 V DC-IN,2x COM (RJ45),3,5 mm wyjście audio,Ethernet (RJ45),Micro-USB,S/PDIF,mini-hdmi-out,HDMI out,2x USB 2.0,GPIO
* Sieć LAN RJ45 nie gorsze niż Sieć LAN 10/100/1000 Mb/s
* WiFi nie gorsze niż 02.11 a/b/g/n/ac
* Bluetooth nie gorsze niż BT 4.2
* Zasilanie przez Ethernet (PoE) nie gorsze niż IEEE 802.3bt Typ 3 (PoE+)
* Wymiary minimum 531 x 322 x 35 mm
* Montaż / VESA co najmniej VESA 100
* Zasilacz 12 V / 5 A
* Wsparcie wideo nie mniej niż 3GP, ASF, AVI, DAT, FLV, MKV, MOV, VOB, WMV, MP4, MPG, RM, TS
* Obsługa dźwięku nie mniej niż AAC, ASF, MP2, OGG, WAV, WMA
* Wsparcie fotograficzne nie mniej niż JPG, JPEG, PNG, BMP, GIF
* Licencja do jednostki centralnej systemu sterowania
	1. Laserowy Projektor Multimedialny wraz z obiektywem – 2 sztuki
* System projekcyjny nie gorszy niż Technologia 3LCD, Ciekłokrystaliczna migawka RGB
* Panel LCD nie mniejszy niż 0,76 cal z C2 Fine
* Natężenie światła barwnego nie gorsze niż 8.500 lumen- 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą IDMS15.4
* Natężenie światła białego nie gorsze niż 8.500 lumen - 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą ISO 21118:2020
* Natężenie światła barwnego w orientacji pionowej nie gorsze niż 8.500 lm
* Natężenie światła białego w orientacji nie gorsze niż pionowej 8.500 lm
* Rozdzielczość nie mniejsza niż WUXGA
* High Definition Optymalizacja 4K
* Współczynnik proporcji obrazu nie gorsze niż 16:10
* Stosunek kontrastu nie gorsze niż 2.500.000 : 1
* Kontrast nie gorsze niż 2.000 : 1
* Poziom szumu nie większy niż 35 dB (tryb normalny) / 30 dB (tryb ECO)
* Zużycie energii nie więcej niż 535W (tryb normalny) / 452W (tryb ECO) / 0.5W (tryb Stand-by)
* Żywotność źródła światła nie mnie niż 20.000h (Durability High) / 30.000h (Durability Eco)
* Moc/źródło światła Laser
* Zoom/Focus Zmotoryzowany
* Korekcja obrazu nie gorsze niż pionowo: ± 45 °, poziomo ± 30 °
* Porty komunikacyjne minimum USB 2.0-A (2x), USB 2.0 typu B (tylko serwisowe), RS-232C, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n (opcja), Wejście VGA, Wejście DVI, HDBaseT, Gniazdo wtykowe wyjściowe, HDMI (HDCP 2.3), Komunikacja bliskiego zasięgu (NFC), USB content playback, Remote Wbudowany głośnik - brak
* Waga nie więcej niż 17 kg
* Wymiary nie większy niż 550‎ x 440 x 190 mm
* Funkcje minimum Optymalizacja 4K, Automatyczne włączanie, Automatyczne wyszukiwanie źródła obrazu, Włączanie/wyłączanie bezpośrednie, Edge Blending (łączenie projekcji), Źródło światła o długiej żywotności, Funkcja kopiowania OSD, Quick Corner, Funkcja planowania, Niezwykła rozdzielczość, Sterowanie przez sieć, Funkcja pilota online
* Obiektyw:  współczynnik rzutu nie gorszy niż 1.62 to 2.22 lens shift— wertykalnie : -67 / +67 , horyzontalnie : -30 / +30
	1. Switch Lan oraz Access Point
* Switch minimum 8 Portów 1GB POE
* Router z Access Pointem nie gorszy niż
* Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN minimum 10,100,1000 Mbit/s
* Pasmo częstotliwości minimum 2.4 GHz
* Standardy komunikacyjne min. IEEE 802.11b,IEEE 802.11g,IEEE 802.11n,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3u
* Modulacja minimum 16-QAM,64-QAM,BPSK,CCK,DBPSK,DSSS,OFDM,QPSK
* Czułość min. 802.11g: -96dBm @ 6Mbit/s to -80dBm @ 54Mbit/s 802.11n: -96dBm @ MCS0 to -78dBm @ MCS7
	1. Szafa Rack
* wymiary nie mniejsze niż 800x800x24U
	1. Przeprogramowanie systemu sterowania
	2. Montaż i uruchomienie całości systemu AV
1. Sala Seminaryjna
	1. Mikrofon bezprzewodowy do ręki – 2 sztuki

Odbiornik

* Wymiary: ok. 202 x 212 x 43 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: ≤ 0,9 %
* Waga: ok. 980 g
* Wyjście audio
	+ Gniazdo jack 6,3 mm (niezbalansowane): +12 dBu
	+ Gniazdo XLR (zbalansowane): +18 dBu
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniej niż ≥ 115 dBA
* Szerokość pasma: nie mniej niż 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalne ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 12 V DC
* Złącze antenowe: 2 gniazda BNC
* Pobór prądu: 350 mA
* Tłumienie kanałów sąsiednich: nie mniej niż 75 dB
* Tłumienie intermodulacji: nie mniej niż 70 dB
* Częstotliwość odbiorcza: Max. 3520 częstotliwości odbiorczych, regulowanych w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Czułość RF: nie większa niż 2,5 μV dla 52 dBA eff S/N
* Squelch: 5 do 25 dBμV w krokach co 2 dB
* Equalizer o minimalnych parametrach :
	+ Ustawienie 1: Flat
	+ Ustawienie 2: Low Cut (-3 dB przy 180 Hz)
	+ Ustawienie 3: Low Cut/High Boost (-3 dB przy 180 Hz, +6 dB przy 10 kHz)
	+ Ustawienie 4: High Boost (+6 dB przy 10 kHz)
* Zasada działania odbiornika: True diversity

Nadajnik

* Wymiary: ok. Ø 50 x 265 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: mniejsze niż 0,9 %
* Waga: (wraz z bateriami) ok. 450 g
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniejsze niż 115 dBA
* Moc wyjściowa RF: przełączalna:
	+ Niska: typ. 10 mW,
	+ Standard: typ. 30 mW,
	+ Wysoka: typ. 50 mW
* Szerokość pasma: do 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalnie ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Czas pracy: nie mniej niż 8 h
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 2 baterie AA, 1,5 V lub BA 2015 accupack
* Pobór prądu:
	+ przy napięciu znamionowym: typowo 180 mA
	+ przy wyłączonym nadajniku: ≤ 25 µA
* Zasilanie: Bateria 3 V / akumulator 2,4 V
* Częstotliwość nadawania: Max. 3520 częstotliwości, regulowana w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Pasmo przenoszenia AF: 80 – 18 000 Hz
	1. Cyfrowy Mixer akustyczny – 1 sztuka
* Minimum 16 wejść mikrofonowych/liniowych XLR
* Minimum 8 powrotów efektów stereo
* Nie mniej niż 16 mixbus
* Nie mniej niż 6 szyn Matrix
* Nie mniej niż 6 mute grup
* Nie mniej niż 8 grup DCA
* Nie mniej niż 8 wyjść XLR
* Nie mniej niż 6 wejść AUX: Jack 6,3 mm (opcjonalnie 2 przez RCA)
* Nie mniej niż 6 wyjść AUX: Jack 6,3 mm (opcjonalnie 2 przez RCA)
* Minimum 1 x Regulowane wyjście słuchawkowe
* Minimum Interfejs audio USB 32 wejścia/32 wyjścia
* Minimum Wejście mikrofonu Talkback (XLR)
* Minimalna długość Fadera 100 mm
* Minimum 5-calowy kolorowy wyświetlacz TFT
* Minimum 4-pasmowy, w pełni parametryczny EQ na kanał
* Minimum Regulowane opóźnienia we wszystkich kanałach
* Minimum Wbudowany stereofoniczny rejestrator USB
* Minimum Zdalne sterowanie przez Ethernet
* Nie większy niż 490 x 506 x 163 mm (szer. x gł. x wys.):
* Waga: nie większa niż 12 kg
	1. Laserowy Projektor Multimedialny wraz z obiektywem – 1 sztuka
* System projekcyjny nie gorszy niż Technologia 3LCD, Ciekłokrystaliczna migawka RGB
* Panel LCD nie mniejszy niż 0,76 cal z C2 Fine
* Natężenie światła barwnego nie gorsze niż 8.500 lumen- 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą IDMS15.4
* Natężenie światła białego nie gorsze niż 8.500 lumen - 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą ISO 21118:2020
* Natężenie światła barwnego w orientacji pionowej nie gorsze niż 8.500 lm
* Natężenie światła białego w orientacji nie gorsze niż pionowej 8.500 lm
* Rozdzielczość nie mniejsza niż WUXGA
* High Definition Optymalizacja 4K
* Współczynnik proporcji obrazu nie gorsze niż 16:10
* Stosunek kontrastu nie gorsze niż 2.500.000 : 1
* Kontrast nie gorsze niż 2.000 : 1
* Poziom szumu nie większy niż 35 dB (tryb normalny) / 30 dB (tryb ECO)
* Zużycie energii nie więcej niż 535W (tryb normalny) / 452W (tryb ECO) / 0.5W (tryb Stand-by)
* Żywotność źródła światła nie mnie niż 20.000h (Durability High) / 30.000h (Durability Eco)
* Moc/źródło światła Laser
* Zoom/Focus Zmotoryzowany
* Korekcja obrazu nie gorsze niż pionowo: ± 45 °, poziomo ± 30 °
* Porty komunikacyjne minimum USB 2.0-A (2x), USB 2.0 typu B (tylko serwisowe), RS-232C, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n (opcja), Wejście VGA, Wejście DVI, HDBaseT, Gniazdo wtykowe wyjściowe, HDMI (HDCP 2.3), Komunikacja bliskiego zasięgu (NFC), USB content playback, Remote Wbudowany głośnik brak
* Waga nie więcej niż 17 kg
* Wymiary nie większy niż 550‎ x 440 x 190 mm
* Funkcje minimum Optymalizacja 4K, Automatyczne włączanie, Automatyczne wyszukiwanie źródła obrazu, Włączanie/wyłączanie bezpośrednie, Edge Blending (łączenie projekcji), Źródło światła o długiej żywotności, Funkcja kopiowania OSD, Quick Corner, Funkcja planowania, Niezwykła rozdzielczość, Sterowanie przez sieć, Funkcja pilota online
* Obiektyw:  współczynnik rzutu nie gorszy niż 1.62 to 2.22 lens shift— wertykalnie : -67 / +67 , horyzontalnie : -30 / +30
	1. Ekran projekcyjny wraz z Triggerem – 1 sztuka
* Ekran elektryczny do montażu ściennego
* Czarna Ramka 5 cm
* Format 16:9
* Powierzchnia projekcyjna min. VisionWhite
* Trigger do sterowania ekranem
* Wielkość ekranu min 4m x 2,25m
	1. Kolumna głośnikowa – 2 sztuki
* Tryb pracy : pasywny z możliwością wyboru niskiej impedancji lub 70 V/100 V
* Środowisko pracy : Wewnątrz/na zewnątrz
* Zakres roboczy (-10 dB) nie mniejszy niż 58 Hz do 20 kHz
* Nominalna szerokość wiązki (wys. x szer.) minimum 120° x 120°
* Przetworniki minimum LF 1 x 6,5" (165 mm) , HF 1 x 1" (25 mm) głośnik wysokotonowy z miękką kopułką z falowodem
* Czułość : minimum 1 m 89 dB (2,83 V) 89 dB (1 W, 8 Ω)
* Nominalna moc ciągła : minimum 40 V (200 W, 8 Ω Impedancja nominalna)
* Nominalny maksymalny SPL : minimum @ 1 m Ciągły 112dB, Szczytowy 118dB
* Znamionowe napięcie ciągłe : minimum 31,6 V (30 dBV)
* Znamionowe maksymalne SPL @ 1 m Ciągły nie gorsze niż 109dB Szczytowy 121dB
* Transformator minimum 70 V: 80 W, 40 W, 20 W, 10 W; 100V: 80 W, 40 W, 20 W
* Zwrotnica 1,58 kHz, obwód zabezpieczający głośnik
* Wymiary : nie większe niż 349 mm x 217 mm x 220 mm
	1. Wzmacniacz mocy – 1 sztuka
* Topologia wzmacniacza mocy Klasa D
* Liczba kanałów wyjściowych minimum 2
* Moc wyjściowa RMS przy 4 Ohm nie mniej niż 2 x 250 W
* Moc wyjściowa RMS w trybie zmostkowanym przy 8 Ohm nie mniej niż 500 W
* Szybkość generacji przebiegu sinusoidalnego nie gorsze niż 500 ms przy pełnej mocy wyjściowej
* Minimalna impedancja obciążenia nie więcej niż 4 Ohm
* Minimalna impedancja obciążenia w trybie zmostkowanym nie więcej niż 8 Ohm
* Symetryczne wejścia liniowe sygnału min. 2 x Euroblock
* Niesymetryczne wejścia liniowe sygnału min . 2 x RCA + 2 x RCA przepuszczające sygnał
* Czułość wejściowa nie gorsza niż 0 dB / 1 V RMS
* Wbudowany cyfrowy procesor sygnału (DSP) Tak
* Złącza wyjściowe Euroblock i SpeakOn
* Stosunek sygnał / szum nie mniej niż 90 dB przy pełnej mocy, A-ważony
* Separacja kanałów nie mniej niż 74 dB przy pełnej mocy, dla 1 kHz
* System chłodzenia Konwekcyjny
	1. Switch Lan oraz Access Point
* Switch minimum 8 Portów 1GB POE
* Router z Access Pointem nie gorszy niż
* Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN minimum 10,100,1000 Mbit/s
* Pasmo częstotliwości minimum 2.4 GHz
* Standardy komunikacyjne min. IEEE 802.11b,IEEE 802.11g,IEEE 802.11n,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3u
* Modulacja minimum 16-QAM,64-QAM,BPSK,CCK,DBPSK,DSSS,OFDM,QPSK
* Czułość min. 802.11g: -96dBm @ 6Mbit/s to -80dBm @ 54Mbit/s 802.11n: -96dBm @ MCS0 to -78dBm @ MCS7
	1. Tablet – 1 sztuka
* Wyświetlacz Multi-Touch o przekątnej min. 10,9 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS
* Rozdzielczość minimum 2360 na 1640 pikseli przy 264 pikselach na cal (ppi)
* Wyświetlacz nie gorszy niż True Tone
* Jasność minimum 500 nitów
* Powłoka nie gorsza niż : oleofobowa odporna na odciski palców
* Minimum 6-rdzeniowe CPU
* Minimum 4-rdzeniowy procesor graficzny
* Minimum 16-rdzeniowy system Neural Engine
* Minimum Aparat szerokokątny 12 MP, przysłona ƒ/1,8
* Etui Ochronne
	1. Montaż i uruchomienie całości systemu AV
1. Sala Konferencyjna
	1. Mikrofon bezprzewodowy do ręki – 2 sztuki

Odbiornik

* Wymiary: ok. 202 x 212 x 43 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: ≤ 0,9 %
* Waga: ok. 980 g
* Wyjście audio
	+ Gniazdo jack 6,3 mm (niezbalansowane): +12 dBu
	+ Gniazdo XLR (zbalansowane): +18 dBu
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniej niż ≥ 115 dBA
* Szerokość pasma: nie mniej niż 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalne ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 12 V DC
* Złącze antenowe: 2 gniazda BNC
* Pobór prądu: 350 mA
* Tłumienie kanałów sąsiednich: nie mniej niż 75 dB
* Tłumienie intermodulacji: nie mniej niż 70 dB
* Częstotliwość odbiorcza: Max. 3520 częstotliwości odbiorczych, regulowanych w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Czułość RF: nie większa niż 2,5 μV dla 52 dBA eff S/N
* Squelch: 5 do 25 dBμV w krokach co 2 dB
* Equalizer o minimalnych parametrach :
	+ Ustawienie 1: Flat
	+ Ustawienie 2: Low Cut (-3 dB przy 180 Hz)
	+ Ustawienie 3: Low Cut/High Boost (-3 dB przy 180 Hz, +6 dB przy 10 kHz)
	+ Ustawienie 4: High Boost (+6 dB przy 10 kHz)
* Zasada działania odbiornika: True diversity

Nadajnik

* Wymiary: ok. Ø 50 x 265 mm
* THD, całkowite zniekształcenia harmoniczne: mniejsze niż 0,9 %
* Waga: (wraz z bateriami) ok. 450 g
* Stosunek sygnału do szumu: nie mniejsze niż 115 dBA
* Moc wyjściowa RF: przełączalna:
	+ Niska: typ. 10 mW,
	+ Standard: typ. 30 mW,
	+ Wysoka: typ. 50 mW
* Szerokość pasma: do 88 MHz
* Odchylenie szczytowe: maksymalnie ±48 kHz
* Odchylenie nominalne: maksymalnie ±24 kHz
* Czas pracy: nie mniej niż 8 h
* Modulacja: Szerokopasmowa FM
* Zasilanie: 2 baterie AA, 1,5 V lub BA 2015 accupack
* Pobór prądu:
	+ przy napięciu znamionowym: typowo 180 mA
	+ przy wyłączonym nadajniku: ≤ 25 µA
* Zasilanie: Bateria 3 V / akumulator 2,4 V
* Częstotliwość nadawania: Max. 3520 częstotliwości, regulowana w krokach co 25 kHz, 20 banków częstotliwości, każdy z maksymalnie 32 fabrycznie zaprogramowanymi kanałami, bez intermodulacji, 6 banków częstotliwości z maksymalnie 32 programowalnymi kanałami
* Pasmo przenoszenia AF: 80 – 18 000 Hz
	1. Klawiatura sterująca – 1 sztuka
* Wejścia minimum 1 IR Sensor:
* Wyjścia minimum : 2 IR, 2 Relays, 1 port Ethernet RJ−45 , 2 RS-232, RS-485 , GPI/O
* Zasilanie : PoE lub zasilacz 12V DC 2A
* Pobór mocy : 12V DC, 780mA
* Minimum 6 przycisków sterujących
* Wymiary : nie większe niż 9,0 cm x 6,0 cm x 9,0 cm
* Waga : nie wieksza niż 0.2 kg
	1. Projektor Multimedialny wraz z obiektywem – 1 sztuka
* System projekcyjny nie gorszy niż Technologia 3LCD, Ciekłokrystaliczna migawka RGB
* Panel LCD nie mniejszy niż 0,76 cal z C2 Fine
* Natężenie światła barwnego nie gorsze niż 8.500 lumen- 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą IDMS15.4
* Natężenie światła białego nie gorsze niż 8.500 lumen - 5.950 lumen (tryb ekonomiczny) zgodne z normą ISO 21118:2020
* Natężenie światła barwnego w orientacji pionowej nie gorsze niż 8.500 lm
* Natężenie światła białego w orientacji nie gorsze niż pionowej 8.500 lm
* Rozdzielczość nie mniejsza niż WUXGA
* High Definition Optymalizacja 4K
* Współczynnik proporcji obrazu nie gorsze niż 16:10
* Stosunek kontrastu nie gorsze niż 2.500.000 : 1
* Kontrast nie gorsze niż 2.000 : 1
* Poziom szumu nie większy niż 35 dB (tryb normalny) / 30 dB (tryb ECO)
* Zużycie energii nie więcej niż 535W (tryb normalny) / 452W (tryb ECO) / 0.5W (tryb Stand-by)
* Żywotność źródła światła nie mnie niż 20.000h (Durability High) / 30.000h (Durability Eco)
* Moc/źródło światła Laser
* Zoom/Focus Zmotoryzowany
* Korekcja obrazu nie gorsze niż pionowo: ± 45 °, poziomo ± 30 °
* Porty komunikacyjne minimum USB 2.0-A (2x), USB 2.0 typu B (tylko serwisowe), RS-232C, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n (opcja), Wejście VGA, Wejście DVI, HDBaseT, Gniazdo wtykowe wyjściowe, HDMI (HDCP 2.3), Komunikacja bliskiego zasięgu (NFC), USB content playback, Remote Wbudowany głośnik brak
* Waga nie więcej niż 17 kg
* Wymiary nie większy niż 550‎ x 440 x 190 mm
* Funkcje minimum Optymalizacja 4K, Automatyczne włączanie, Automatyczne wyszukiwanie źródła obrazu, Włączanie/wyłączanie bezpośrednie, Edge Blending (łączenie projekcji), Źródło światła o długiej żywotności, Funkcja kopiowania OSD, Quick Corner, Funkcja planowania, Niezwykła rozdzielczość, Sterowanie przez sieć, Funkcja pilota online
* Obiektyw:  współczynnik rzutu nie gorszy niż 1.62 to 2.22 lens shift— wertykalnie : -67 / +67 , horyzontalnie : -30 / +30
	1. Cyfrowy mixer akustyczny – 1 sztuka
* Minimum 16 wejść mikrofonowych/liniowych XLR
* Minimum 8 powrotów efektów stereo
* Nie mniej niż 16 mixbus
* Nie mniej niż 6 szyn Matrix
* Nie mniej niż 6 mute grup
* Nie mniej niż 8 grup DCA
* Nie mniej niż 8 wyjść XLR
* Nie mniej niż 6 wejść AUX: Jack 6,3 mm (opcjonalnie 2 przez RCA)
* Nie mniej niż 6 wyjść AUX: Jack 6,3 mm (opcjonalnie 2 przez RCA)
* Minimum 1 x Regulowane wyjście słuchawkowe
* Minimum Interfejs audio USB 32 wejścia/32 wyjścia
* Minimum Wejście mikrofonu Talkback (XLR)
* Minimalna długość Fadera 100 mm
* Minimum 5-calowy kolorowy wyświetlacz TFT
* Minimum 4-pasmowy, w pełni parametryczny EQ na kanał
* Minimum Regulowane opóźnienia we wszystkich kanałach
* Minimum Wbudowany stereofoniczny rejestrator USB
* Minimum Zdalne sterowanie przez Ethernet
* Nie większy niż 490 x 506 x 163 mm (szer. x gł. x wys.):
* Waga: nie większa niż 12 kg
	1. Switch oraz Access Point
* Switch minimum 8 Portów 1GB POE
* Router z Access Pointem nie gorszy niż
* Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN minimum 10,100,1000 Mbit/s
* Pasmo częstotliwości minimum 2.4 GHz
* Standardy komunikacyjne min. IEEE 802.11b,IEEE 802.11g,IEEE 802.11n,IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3u
* Modulacja minimum 16-QAM,64-QAM,BPSK,CCK,DBPSK,DSSS,OFDM,QPSK
* Czułość min. 802.11g: -96dBm @ 6Mbit/s to -80dBm @ 54Mbit/s 802.11n: -96dBm @ MCS0 to -78dBm @ MCS7
	1. Przyłącza ścienne w transmiterem – 1 sztuka
* Urządzenie tego samego producenta co klawiatura sterująca z pkt. 2
* Przepustowość nie gorsza niż 10.2 Gb / s (3,4 Gb / s na kanał graficzny) z UltraHD (4K).
* HDTV kompatybilne.
* Zgodne ze standardem HDCP
* Wsparcie HDMI - Deep Color, x.v.Color ™ i 3D.
* Minimum Minimum Automatyczne wykrywanie aktywnego sygnału
* Minimum Automatyczne wykrywanie analogowych sygnałów audio stereo.
* Zasięg – nie gorszy niż 100 m w trybie normalnym z 4K, do 130 m w trybie normalnym (1080p @ 60 Hz @ 36 BPP), do 180 m w trybie rozszerzonym zakresie (1080p @ 60 Hz przy 24 BPP)
* Wsparcie dla cyfrowych formatów audio.
	1. Montaż i uruchomienie całości systemu AV
1. SPECYFIKACJA ZAKRESU PRAC

	1. Okablowanie

Okablowanie należy prowadzić́ zgodnie z ogólnie obowiązującymi normami (tj. prowadzone rurkach PCV lub tzw. „peszlach”, przewody sygnałowe prowadzone w odstępie min 25cm od przewodów zasilających - dopuszcza się krzyżowanie przewodów sygnałowych z przewodami zasilającymi pod kątem prostym lub maksymalnie do niego zbliżonym).

Wszystkie trasy kablowe powinny zostać opisane po obu stronach a oznaczenia przekazane użytkownikowi w formie zestawienia tras kablowych w ramach dokumentacji powykonawczej. W punktach wyprowadzenia przewodów należy pozostawiać zapasy o długości min 1.5m dla urządzeń peryferyjnych oraz 4m dla szafy rack.

* 1. Montaż urządzeń

Montaż urządzeń powinien być zgodny z założeniami postępowania oraz uzgodnieniami z użytkownikiem. Wszystkie połączenia kablowe pomiędzy urządzeniami należy wykonać w sposób gwarantujący ich trwałość, zgodnie z dołączonym do przetargu schematem blokowym. Osoby pracujące przy instalacji muszą posiadać wymagane uprawnienia elektryczne (tj. SEP na poziomie eksploatacji). W związku z tym, że obiekt jest użytkowany w sposób ciągły terminy wykonywania poszczególnych prac montażowych i uruchomieniowych muszą być ustalane na bieżąco z przedstawicielem inwestora z uwzględnieniem prowadzenia prac w godzinach popołudniowo-wieczornych.

* 1. Zaprogramowanie systemu sterowania uwzgędniające wszystkie urządzenia

 System sterowania należy zaprogramować z uwzględnieniem istniejącej funkcjonalności, w sposób intuicyjny, prosty w obsłudze i uzgodniony z użytkownikiem końcowym.

Szczególną uwagę należy zwrócić na oprawę graficzną paneli systemu sterowania, których składowe (tło, kolorystyka, logo, oraz rozmieszczenie przycisków) należy skonsultować z użytkownikiem podczas prac programowania.

* 1. Dokumentacja powykonawcza

Wymaga się, aby po zakończeniu prac instalacyjnych oraz programistycznych, została stworzona pełna dokumentacja powykonawcza, zawierająca szczegółowy opis przeprowadzonej instalacji, schematy blokowe, rysunki z rozmieszczeniem urządzeń, zestawienie zainstalowanych urządzeń oraz wykaz tras kablowych wraz z opisami poszczególnych linii. Dokumentację należy dostarczyć w wersji papierowej (3 egz.) oraz elektronicznej (PDF).

Wraz z dokumentacją powykonawczą należy dostarczyć szczegółową instrukcję obsługi systemu w formie osobnego dokumentu. Instrukcję należy wykonać w sposób jasny i czytelny. Wymaga się, aby instrukcja zawierała niezbędne grafiki ilustrujące obsługę systemu oraz opis funkcjonalności każdego z przycisków

* 1. Szkolenie użytkownika

Wymaga się, aby po zakończonej instalacji, przeprowadzone zostało szkolenie dla 8-10 użytkowników końcowych oraz osób z obsługi technicznej. Szkolenie ma obejmować dwie niezależne części tj. ogólną (obsługa przedmiotu zamówienie przez użytkownika) oraz techniczną (konserwacja i opieka użytkownika nad przedmiotem zamówienia). Czas szkolenia nie krótszy niż 6h łącznie dla części ogólnej i technicznej.