

## Załącznik nr 1 – Minimalne parametry urządzeń AV

Minimalne parametry urządzeń:

## Nadajnik AVoIP typ 1

	<b>Enkoder / dekoder AV</b>
<b>Ogólne wymagania:</b>	Możliwość transmisji wideo 5120×1440 5K Super-Wide 4:4:4 8 bit przez sieć LAN
	Obsługa HDR 10, HDR 10+ i Dolby Vision
	Zgodny z HDCP 2.3
	Możliwość konfiguracji jako enkoder lub dekoder
	możliwość osadzania lub wyodrębniania dźwięku analogowego
	wbudowany przełącznik wideo 4x1 z funkcją automatycznego przełączania
	Obsługa dźwięku przestrzennego 7.1
	enkoder / dekoder kompatybilny z systemem sterującym
<b>Wejścia/Wyjścia:</b>	2x USB
	2x Ethernet w tym 1x LAN(RJ45) i 1x SFP
	2x wejścia HDMI, 2xUSB C, 1x wyjście HDMI
	1x Audio
	2x IR
	RS-232
<b>Obsługa protokołów</b>	RTP, SDP
<b>Ochrona przed kopiowaniem</b>	HDCP 2.3, AES-128, PKI
<b>Obsługa rozdzielczości:</b>	5K Ultra-Wide; 4K UHD, WQXGA, WQHD, UWFHD, QWXGA, 2K, UXGA, WUXGA, FHD, HD
<b>Obsługa cyfrowych formatów audio:</b>	Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS HD Master Audio
<b>Przetwornik A/D</b>	24-bit 48 kHz
<b>Przetwornik D/A</b>	24-bit 48 kHz
<b>Pasma przenoszenia (min):</b>	25 Hz - 15 kHz ±0.5 dB
<b>Stosunek sygnał/szum</b>	>94 dB
<b>THD+N:</b>	<0.006% @ 1 kHz
<b>Zasilanie</b>	PoE++ IEEE 802.3bt lub zasilacz
<b>Zakres temperatury w jakiej urządzenie może pracować (min):</b>	2 - 38 stopni Celsjusza
<b>Wilgotność (min)</b>	15% - 85%
<b>Rozpraszanie ciepła (min)</b>	85 BTU/hr

## Odbiornik AVoIP typ 1

	<b>Enkoder / dekoder AV</b>
<b>Ogólne wymagania:</b>	Możliwość transmisji wideo 4K60 4:4:4 przez sieć LAN
	Obsługa HDR 10, HDR 10+ i Dolby Vision
	Zgodny z HDCP 2.3
	Możliwość konfiguracji jako enkoder lub dekoder
	możliwość osadzania lub wyodrębniania dźwięku analogowego
	obsługuje protokół DANTE
	Obsługa dźwięku przestrzennego 7.1
	enkoder / dekoder kompatybilny z systemem sterującym
<b>Wejścia/Wyjścia:</b>	1x USB
	2x LAN
	1x wejście HDMI, 1x wyjście HDMI
	1x Audio
	2x IR
	RS-232
<b>Obsługa protokołów</b>	RTP, SDP
<b>Ochrona przed kopiowaniem</b>	HDCP 2.3, AES-128, PKI
<b>Obsługa rozdzielczości:</b>	4K UHD, WQXGA, WQHD, UWFHD, QWXGA, 2K, UXGA, WUXGA, FHD, HD
<b>Obsługa cyfrowych formatów audio:</b>	Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS HD Master Audio
<b>Przetwornik A/D</b>	24-bit 48 kHz
<b>Przetwornik D/A</b>	24-bit 48 kHz
<b>Pasma przenoszenia (min):</b>	25 Hz - 15 kHz $\pm$ 0.5 dB
<b>Stosunek sygnał/szum</b>	>93 dB
<b>THD+N:</b>	<0.006% @ 1 kHz
<b>Zasilanie</b>	PoE+ IEEE 802.3at
<b>Zakres temperatury w jakiej urządzenie może pracować (min):</b>	2 - 38 stopni Celsjusza
<b>Wilgotność (min)</b>	15% - 85%
<b>Rozpraszanie ciepła (min)</b>	70 BTU/hr

## Nadajnik/Odbiornik AVoIP typ 2

	<b>Enkoder / dekoder AV</b>
<b>Ogólne wymagania:</b>	Możliwość transmisji wideo 4K60 4:4:4 przez sieć LAN
	Obsługa HDR 10, HDR 10+ i Dolby Vision
	Zgodny z HDCP 2.3
	Możliwość konfiguracji jako enkoder lub dekoder
	możliwość osadzania lub wyodrębniania dźwięku analogowego
	wbudowany przełącznik wideo 2x1 z funkcją automatycznego przełączania
	Obsługa dźwięku przestrzennego 7.1
	enkoder / dekoder kompatybilny z systemem sterującym
<b>Wejścia/Wyjścia:</b>	1x USB
	1x LAN
	1x wejście HDMI, 1x wyjście HDMI
	1x Audio
	2x IR
	RS-232
<b>Obsługa protokołów</b>	RTP, SDP
<b>Ochrona przed kopiowaniem</b>	HDCP 2.3, AES-128, PKI
<b>Obsługa rozdzielczości:</b>	4K UHD, WQXGA, WQHD, UWFHD, QWXGA, 2K, UXGA, WUXGA, FHD, HD
<b>Obsługa cyfrowych formatów audio:</b>	Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS HD Master Audio
<b>Przetwornik A/D</b>	24-bit 48 kHz
<b>Przetwornik D/A</b>	24-bit 48 kHz
<b>Pasma przenoszenia (min):</b>	25 Hz - 15 kHz $\pm$ 0.5 dB
<b>Stosunek sygnał/szum</b>	>93 dB
<b>THD+N:</b>	<0.006% @ 1 kHz
<b>Zasilanie</b>	PoE+ IEEE 802.3at
<b>Zakres temperatury w jakiej urządzenie może pracować (min):</b>	2 - 38 stopni Celsjusza
<b>Wilgotność (min)</b>	15% - 85%
<b>Rozpraszanie ciepła (min)</b>	70 BTU/hr

Nadajnik/Odbiornik AVoIP typ 2

	<b>Dekoder AV</b>
<b>Ogólne wymagania:</b>	Możliwość transmisji wideo 4K60 4:4:4 przez sieć LAN
	Obsługa HDR 10, HDR 10+ i Dolby Vision
	Zgodny z HDCP 2.2
	możliwość wyodrębniania dźwięku analogowego
	Obsługa dźwięku przestrzennego 7.1
	dekoder kompatybilny z systemem sterującym
<b>Wejścia/Wyjścia:</b>	1x Wyjście HDMI
	1x Wyjście Audio
	1x USB
	1x LAN
	1x RS-232
	2x IR
<b>Obsługa protokołów</b>	RTP, SDP
<b>Ochrona przed kopiowaniem</b>	HDCP 2.2, AES-128, PKI
<b>Obsługa rozdzielczości:</b>	4K UHD, WQXGA, WQHD, UWFHD, QWXGA, 2K, UXGA, WUXGA, FHD, HD
<b>Obsługa cyfrowych formatów audio:</b>	Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS HD Master Audio
<b>Przetwornik D/A</b>	24-bit 48 kHz
<b>Pasma przenoszenia (min):</b>	25 Hz - 15 kHz ±0.5 dB
<b>Stosunek sygnał/szum</b>	>93 dB
<b>THD+N:</b>	<0.006% @ 1 kHz
<b>Zasilanie</b>	PoE+ IEEE 802.3at
<b>Zakres temperatury w jakiej urządzenie może pracować (min):</b>	2 - 38 stopni Celsjusza
<b>Wilgotność (min)</b>	15% - 85%
<b>Rozpraszanie ciepła (min)</b>	45 BTU/hr

Moduły światłowodowe

	<b>Moduły światłowodowe</b>
<b>Ogólne wymagania:</b>	Moduł kompatybilny z nadajnikami/odbiornikami AVoIP
	Moduł tego samego producenta co nadajnik/odbiornik AVoIP
	Duplex Multimode Fiber, 850 nm

	1000BASE-X Gigabit Ethernet
--	-----------------------------

Moduł systemu liniowego

	Moduł systemu liniowego
<b>Ogólne wymagania:</b>	Konstrukcja dwudrożna, pasywna
	Przetworniki min. 2x3.5", 5x 0.5"
	Możliwość łączenia modułów w pionowe grona głośnikowe
	Dostarczyć z akcesoriami umożliwiającymi powieszenie grona złożonego z min. 4 połączonych modułów
<b>Skuteczność min.</b>	83dB ( niskie częstotliwości) do 91dB (wysokie częstotliwości)
<b>Nominalna impedancja pojedynczego modułu:</b>	16 omów
<b>Moc min.</b>	50W AES, 200peak
<b>Maksymalny SPL dla pojedynczego modułu min.:</b>	104 dB (szczytowo 110 dB)
<b>Pasma częstotliwości nie węższe niż :</b>	77Hz – 20kHz (-10dB)
<b>Dyspersja pionowa</b>	nie większa niż 7st.
<b>Dyspersja pozioma</b>	regulowana, min. 100st
<b>Maksymalne wymiary</b>	nie większe niż 250x120x210mm
<b>Waga:</b>	nie większa niż 4kg

Zestaw głośnikowy szerokopasmowy

	Zestaw głośnikowy szerokopasmowy
<b>Przetwornik niskotonowy:</b>	min. 6"
<b>Przetwornik wysokotonowy:</b>	min. 1"
<b>Nominalna impedancja:</b>	8 omów
<b>Moc min.</b>	150W AES
<b>Maksymalny SPL min.:</b>	112 dB (szczytowo 118 dB)
<b>Pasma częstotliwości nie węższe niż :</b>	72Hz – 20kHz (-10dB)
<b>Dyspersja pionowa</b>	80 st.
<b>Dyspersja pozioma</b>	100 st.
<b>Maksymalne wymiary</b>	nie większe niż 340 x 250 x 210 mm
<b>Waga:</b>	nie większa niż 6kg
<b>Ogólne:</b>	Dostarczyć z dedykowanym uchwytem ściennym

### Wzmacniacz

	Wzmacniacz
<b>Moc:</b>	min. 4x 500W przy 4 omach
	min. 4x 250W przy 8 omach
<b>Pasmo przenoszenia:</b>	min. 20Hz – 20kHz
<b>THD (dla 1kHz) typowo</b>	< 0.003%
<b>Waga:</b>	maks. 10kg
<b>Wysokość:</b>	maks. 2U
<b>Ogólne:</b>	Urządzenie tego samego producenta co zastosowane zestawy głośnikowe

### Procesor audio

	Procesor audio
<b>Ogólne:</b>	Wbudowany odtwarzacz z kart SD
<b>Wejście audio analogowe:</b>	8 mic/line, 4 line
<b>Wejście audio cyfrowe:</b>	64 dante
<b>Wyjście audio analogowe:</b>	8
<b>Wyjście audio cyfrowe:</b>	64 dante
<b>Częstotliwość próbkowania:</b>	48kHz
<b>Opóźnienie sygnału:</b>	maks. 2 ms (AD-DA) przy 48 kHz
<b>Całkowite zniekształcenie harmoniczne</b>	0,05%
<b>Pasmo przenoszenia</b>	20Hz - 20kHz
<b>Zakres dynamiki</b>	107dB
<b>Przesłuch</b>	-100dB (@1kHz)
<b>Potry GPI</b>	16 IN / 8 OUT

### Moduł wejść/wyjść

	Moduł wejść/wyjść
<b>Wyjście audio analogowe:</b>	8 symetryczne
<b>Wyjście audio cyfrowe:</b>	16 dante
<b>Częstotliwość próbkowania:</b>	48kHz
<b>Opóźnienie sygnału:</b>	poniżej 1,5ms wejście/wyjście
<b>Pasmo przenoszenia:</b>	20Hz-20kHz
<b>Zakres dynamiki</b>	108 dB
<b>Przesłuch</b>	-100 dB

### Konsoleta foniczna

	<b>Konsoleta foniczna</b>
<b>Kanały wejściowe:</b>	min 70
<b>Ekrany dotykowe:</b>	min 2 w tym 1x 12" i 1x 7"
<b>Suwaki:</b>	min 16
<b>Wejścia/Wyjścia Dante</b>	min 128x 128
<b>Wejścia/wyjścia analogowe</b>	16 x 16
<b>Interfejs audio USB:</b>	wejścia: 16, wyjścia: 16

### Odbiornik poczwórny DANTE

	<b>Odbiornik poczwórny DANTE</b>
<b>Liczba torów transmisyjnych, które bez zakłóceń mogą równocześnie pracować w jednym zakresie przestrajania:</b>	minimum 90
<b>Pasma przenoszenia sygnału audio</b>	w zakresie nie węższym niż: 30 - 20 000 Hz
<b>Poziom zniekształceń nieliniowych THD:</b>	$\leq 0,1 \% ( 1 \text{ kHz})$
<b>Opóźnienie sygnału (latencja) całego toru transmisyjnego audio:</b>	$\leq 2 \text{ ms}$
<b>Typ odbiornika:</b>	stacjonarny, poczwórny
<b>System odbioru</b>	dwu-antenowy różnicowy
<b>Zakres przestrajania częstotliwości transmisyjnej:</b>	$> 75 \text{ MHz}$
<b>skok przestrajania częstotliwości transmisyjnej :</b>	$\leq 25 \text{ kHz}$
<b>Ogólne:</b>	skanowanie pasma z wyszukiwaniem częstotliwości transmisyjnych
	automatyczna synchronizacja z nadajnikiem
	zdalne zarządzania i monitorowania systemu
	szyfrowanie sygnału w standardzie AES 256
	port ethernet do zdalnego sterowania i kontroli pracy systemu
	zasilanie PoE IEEE 802.3af
	analogowe wyjścia sygnałowe XLR-3M, sygnał symetryczny
cyfrowe wyjścia sygnałowe Dante RJ-45, 48 kHz, 96 kHz, 24 bit	
<b>Wyświetlacz wskazujący ustawienia i warunki pracy systemu:</b>	częstotliwość transmisyjną, poziom i jakość sygnału antenowego, poziom wysterowania audio, stan naładowania ogniw nadajnika

<b>Wejścia antenowe:</b>	2 x BNC (50 Ω)
<b>Wyjścia sygnału antenowego do kaskadowego łączenia odbiorników</b>	2 x BNC (50 Ω), wzmacnienie 0 dB
<b>Rodzaj obudowy</b>	metalowa, montowalna w panel 1U, 19"

#### Nadajnik mikrofonu do ręki z wyłącznikiem

	<b>Nadajnik mikrofonu do ręki z wyłącznikiem</b>
<b>Ogólne:</b>	częstotliwości transmisyjne zgodne z odbiornikiem
	szyfrowanie sygnału w standardzie AES 256
	automatyczna synchronizacja z odbiornikiem
	możliwość ładowania akumulatorów umieszczonych w nadajniku
	przełącznik do wyciszania nadajnika
<b>zasilanie</b>	akumulator litowo-jonowy lub baterie AA
<b>zakres przestrajania częstotliwości transmisyjnej</b>	> 75 MHz
<b>moc wyjściowa w.cz</b>	≥ 10 mW
<b>zakres dynamiki wejściowej audio</b>	> 120 dB
<b>Rodzaj obudowy</b>	metalowa

#### Kapsuła mikrofonowa dynamiczna kardioidalna

	<b>Kapsuła mikrofonowa dynamiczna kardioidalna</b>
<b>rodzaj przetwornika mikrofonowego</b>	dynamiczny
<b>charakterystyka kierunkowości:</b>	kardioidalna
<b>czułość</b>	2,1 mV/Pa
<b>maksymalny poziom ciśnienia akustycznego</b>	≥ 154 dB SPL
<b>rodzaj obudowy</b>	metalowa

#### Nadajnik miniaturowy

	<b>Nadajnik miniaturowy</b>
<b>Ogólne:</b>	częstotliwości transmisyjne zgodne z odbiornikiem
	szyfrowanie sygnału w standardzie AES 256
	automatyczna synchronizacja z odbiornikiem
	możliwość ładowania akumulatorów umieszczonych w nadajniku
	przełącznik do wyciszania nadajnika
<b>zasilanie</b>	akumulator litowo-jonowy lub baterie AA
<b>zakres przestrajania częstotliwości transmisyjnej</b>	> 75 MHz
<b>moc wyjściowa w.cz</b>	≥ 10 mW

zakres dynamiki wejściowej audio	> 120 dB
Rodzaj obudowy	metalowa
maksymalne wymiary zewnętrzne	80 x 65 x 20 mm
skok przestrajania częstotliwości transmisyjnej	≤ 25 kHz
wyposażenie:	uchwyt do mocowania nadajnika do paska

#### Mikrofon miniaturowy kardoidalny, czarny

	<b>Mikrofon miniaturowy kardoidalny, czarny</b>
charakterystyka kierunkowości	kardoidalna
pasmo przenoszenia m.cz.:	40 - 20 000 Hz
skuteczność w polu swobodnym	30 - 45 mV/Pa
zastępczy poziom szumów:	≤ 28 dB-A
graniczny poziom ciśnienia akustycznego SPL:	≥ 115 dB
wyposażenie mikrofonu:	uchwyt mikrofonowy, osłona przeciwwietrzna

#### Akumulator do nadajnika miniaturowego/ nadajnika do ręki

	<b>Akumulator do nadajnika miniaturowego/ nadajnika do ręki</b>
Ogólne:	Akumulator dedykowany do zasilania nadajników
minimalny czas pracy z nadajnikiem przy naładowaniu 100 %:	≥ 10 h
czas ładowania do poziomu 100 % naładowania:	≤ 3 h

#### Ładowarka sieciowa 2-gniazdowa z zasilaczem

	<b>Ładowarka sieciowa 2-gniazdowa z zasilaczem</b>
Ogólne:	Indywidualne ładowanie i ładowanie akumulatorów w nadajnikach
	wbudowany port RJ 45
	zasilanie przez PoE IEEE 802.3af lub zasilaczem
	kontrola pracy za pomocą dedykowanego oprogramowania

#### Spliter/sumator sygnału antenowego 2 x 1:2

	<b>Spliter/sumator sygnału antenowego 2 x 1:2</b>
Ogólne:	zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF, zgodny z odbiornikami

	przekazywanie zasilania do wzmacniaczy antenowych
impedancja falowa	50 omów
ilość wejść sygnałowych w.cz	2 pary - dla 2 par anten odbiorczych systemu różnicowego
ilość wyjść sygnałowych w.cz	2

#### Aktywna kierunkowa antena naścienna

	<b>Aktywna kierunkowa antena naścienna</b>
	zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF, zgodny z odbiornikami
impedancja falowa	50 omów
zysk	≥ 3 dBi
wzmocnienie wzmacniacza	10 - 15 dB
liniowość OIP3 wzmacniacza:	≥ 35 dBm
typ złącza	BNC
maksymalne wymiary zewnętrzne:	200 x 200 x 100 mm
Kolor obudowy	biały

#### Konwerter HDMI - USB

	<b>Konwerter HDMI - USB</b>
Ogólne	konwersja sygnału video HDMI do sygnału USB nie wymaga instalacji driverów
Wejście video:	1x HDMI
Wyjście:	1x USB 3.0 typ B
Kodek USB:	YUY2 4:2:2 and NV12/I420/YV12 4:2:0 for USB 3.0 MJPEG for USB 2.0
Obsługa rozdzielczości wejściowych:	4K UHD (3840/4096×2160), 1440p, 1080p, 720p, 1080i, 480p, 576p, 1280×1024, 1280×960, 1280×800, 1024×768, 800×600, 640×480
Wymiary nie większe niż:	9 cm x 8 cm x 2 cm

#### Konwerter VGA- HDMI

	<b>Konwerter VGA- HDMI</b>
Ogólne	skaler sygnału video VGA do HDMI sygnał audio wbudowany do HDMI
Wejście video:	1x VGA
Wejście audio:	1x 3.5 mm mini stereo
Wyjście:	1x HDMI

<b>Sterowanie:</b>	1x RS-232
<b>Skalowane rozdzielczości wyjściowe:</b>	1080p, 720p, 1080i, 480p, 576p, 1280×1024,, 1280×800, 1024×768, 800×600, 640×480

#### Konwerter CV-HDMI

	<b>Konwerter CV-HDMI</b>
<b>Ogólne</b>	skaler sygnału video VGA do HDMI sygnał audio wbudowany do HDMI
<b>Wejście video:</b>	1x composite video, 1Vpp/75Ω, złącze RCA
<b>Wejście audio:</b>	1x niesymetryczne audio, złącza 2x RCA
<b>Wyjście:</b>	1x HDMI
<b>Sterowanie:</b>	Przyciski na obudowie
<b>Skalowane rozdzielczości wyjściowe:</b>	480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p

#### Procesor sterujący AV

	<b>Procesor sterujący AV</b>
<b>Ogólne wymagania:</b>	Obsługa min 9 programów jednocześnie możliwość sterowania z przenośnych paneli sterujących Obsługa sieci BACnet/IP Przystosowany do protokołu IPv6 Procesor w pełni kompatybilny z modułami sterującymi oświetleniem (będącymi na wyposażeniu auli)- konieczna integracja
<b>Pamięć SDRAM</b>	min 2GB
<b>Pamięć Flash</b>	min 8GB
<b>Wejścia/wyjścia:</b>	min 1x Ethernet: 100/1000 Mbps, auto-switching, autonegotiating, auto-discovery, obsługa: TCP/IP, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL min 1x magistrala systemowa min 2x USB: min. 1 USB typu B min. 3x RS-232: min. 1 port obsługujący dwukierunkowy RS-485 min. 8x IR: wyjścia IR do 1.2 MHz min. 8x I/O: wyjście cyfrowe obciążenie min. 245 mA przy 24VDC min. 8x RELAY: styki NO
<b>Zasilanie</b>	2,5A @ 24 VDC (dołączony zewnętrzny zasilacz)
<b>Zakres temperatury w jakiej urządzenie może pracować (min):</b>	6 - 42 stopni Celsjusza
<b>Wilgotność (min)</b>	15% - 85%

Rozpraszanie ciepła (max)	52 BTU/hr
---------------------------	-----------

#### Procesor sterujący oświetlenie

	<b>Procesor sterujący - oświetlenie</b>
<b>Ogólne wymagania:</b>	Obsługa min 9 programów jednocześnie
	możliwość sterowania z przenośnych paneli sterujących
	Obsługa sieci BACnet/IP
	Przystosowany do protokołu IPv6
	Procesor w pełni kompatybilny z modułami sterującymi oświetleniem (będącymi na wyposażeniu auli)- konieczna integracja
<b>Pamięć SDRAM</b>	min 1GB
<b>Pamięć Flash</b>	min 8GB
<b>Wejścia/wyjścia:</b>	min 1x Ethernet: 100 Mbps, auto-switching, autonegotiating, auto-discovery, obsługa: TCP/IP, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL
	min 1x magistrala systemowa
	min 1x USB: min. 1 USB typu B
	min. 2x RS-232: min. 1 port obsługujący dwukierunkowy RS-485
	min. 3x IR: wyjścia IR do 1.2 MHz
	min. 8x I/O: wyjście cyfrowe obciążenie min. 245 mA przy 24VDC
	min. 3x RELAY: styki NO
<b>Zasilanie</b>	zewnętrzny zasilacz lub PoE
<b>Zakres temperatury w jakiej urządzenie może pracować (min):</b>	6 - 42 stopni Celsjusza
<b>Wilgotność (min)</b>	15% - 85%
<b>Rozpraszanie ciepła (max)</b>	35 BTU/hr
<b>Montaż:</b>	Obudowa przystosowana do montażu na szynie DIN

#### Zasilacz

	<b>Zasilacz</b>
<b>Moc wyjściowa</b>	min. 60W
<b>Złącza:</b>	min. 6x magistrala 4-pin
<b>Montaż:</b>	Obudowa przystosowana do montażu na szynie DIN
<b>Ogólne:</b>	Zasilacz kompatybilny z procesorem sterującym

Panel sterujący stołowy

	Panel sterujący stołowy
<b>Ogólne wymagania:</b>	stołowy ekran dotykowy
	pojemnościowy ekran dotykowy
	programowalne wirtualne przyciski sterujące
	wbudowane głośniki i mikrofon
	wyświetlanie strumieniowego wideo H.265, H.264 lub MJPEG
	łączość z siecią Wi-Fi
	Panel systemowy kompatybilny z systemem sterującym
<b>Typ ekranu</b>	matryca aktywna TFT
<b>Rozmiar ekranu min.</b>	10"
<b>Rozdzielczość min.</b>	16:10 WUXGA, 1920x1200
<b>Jasność min.</b>	385 nitów
<b>Kontrast min.</b>	950:1
<b>Pamięć RAM min.</b>	2 GB LPDDR3
<b>Pamięć eMMC pSLC min.</b>	16 GB
<b>Zasilanie:</b>	PoE
<b>Zakres temperatury w jakiej urządzenie może pracować (min):</b>	2 - 38 stopni Celsjusza
<b>Wilgotność (min)</b>	25% - 85%
<b>Rozpraszenie ciepła (max)</b>	45 BTU/hr

Panel sterujący mobilny (tablet)

	Panel sterujący mobilny (tablet)
<b>Pamięć wbudowana (min):</b>	62GB
<b>Czytnik linii papilarnych:</b>	Tak
<b>Typ ekranu:</b>	IPS
<b>Przekątna ekranu (min):</b>	10"
<b>Rozdzielczość ekranu (min):</b>	2160x1620
<b>Aparat (min):</b>	10 Mpix-przód; 6 Mpix-tył
<b>Jasność (min):</b>	400 nitów
<b>Wi-Fi:</b>	tak
<b>Interfejs bluetooth (min):</b>	4.2
<b>Ogólne:</b>	wraz z panelem należy dostarczyć kompatybilną licencję systemu sterowania

Switch LAN typ 1

	Switch LAN typ 1
<b>Porty:</b>	20 x 10GE SFP+ 4 x 10GE Shared Uplinks
<b>Grupy multicast IGMP:</b>	min 2000
<b>Interfejsy IPv4:</b>	min 128
<b>Ogólne:</b>	Zarządzany L2/L3
	Switch musi być kompatybilny z systemem AVoIP
	Wraz ze switchem należy dostarczyć wkładki SFP dostosowane do modułów w urządzeniach AVoIP. Wkładki SFP muszą być tego samego producenta co switch.
<b>Porty konsoli:</b>	RJ-45/USB Type-C
<b>Przepustowość routowania/przełączania:</b>	min. 480 Gbit/s
<b>Wielkość tabeli adresów:</b>	min. 16000
<b>Pamięć bufora pakietów:</b>	min 8MB

Switch LAN typ 2

	Switch LAN typ 2
<b>Porty:</b>	24 x 1G + 4 x 10G SFP+
<b>Grupy multicast IGMP:</b>	min 2000
<b>Interfejsy IPv4:</b>	min 128
<b>Ogólne:</b>	Zarządzany L2/L3
	Switch musi być kompatybilny z systemem AVoIP
	Wraz ze switchem należy dostarczyć wkładki SFP 10G. Wkładki SFP muszą być tego samego producenta co switch.
<b>Porty konsoli:</b>	RJ-45/USB Type-C
<b>Przepustowość routowania/przełączania:</b>	min. 128 Gbit/s
<b>Wielkość tabeli adresów:</b>	min. 16000
<b>Budżet PoE+:</b>	min. 190W
<b>Pamięć bufora pakietów:</b>	min 1,5MB

Kamera PTZ

	Kamera PTZ
<b>Sensor</b>	1/2.3-typ MOS
<b>Efektywne piksele (min)</b>	8 400 000 pikseli
<b>Obiektyw (min)</b>	Zmotoryzowany zoom optyczny 24x, F1,8 do F4,0 f=4,2 mm do 98,5 mm
<b>Kąt widzenia w poziomie</b>	74,1° (szeroki) do 3,3° (tele)
<b>Focus</b>	Przełączanie między automatycznym i ręcznym

<b>Minimalne oświetlenie</b>	3 lx
<b>Rozdzielczość w poziomie</b>	UHD: 1500 FHD: 1000
<b>Czas otwarcia migawki elektronicznej</b>	1/10000 - 1/24
<b>Wyjście wideo</b>	HDMI (4:2:2/10bit), LAN, USB2.0 typu C
<b>Sterowanie</b>	LAN / RS422A
<b>Wejście audio</b>	mini jack 3.5 mm
<b>Zakres panoramowania</b>	± 175°
<b>Zakres przechylenia</b>	-30° do 90
<b>Prędkość obrotowa/pochylenia</b>	Zakres prędkości: 0,08°/s do 60°/s w trybie normalnym
<b>Waga (max)</b>	1,8 kg bez uchwytu montażowego
<b>Wymiary max. (szer. x wys. x gł.)</b>	161,0 mm x 193 mm x 167,0 mm
<b>Zasilanie</b>	PoE+ / DC 12V

#### UPS

	<b>UPS</b>
<b>Moc znamionowa[W]:</b>	min. 1000W
<b>Moc znamionowa[VA]:</b>	min 1500VA
<b>Czas przełączania zasilania:</b>	maks. 3 ms
<b>Topologia:</b>	Line interactive
<b>Typ przebiegu:</b>	Sinusoida
<b>Odprowadzanie ciepła:</b>	maks 90 Btu/h
<b>Wyjścia:</b>	min. 4 IEC 320 C13
<b>Ogólne:</b>	UPS wyposażony w kartę sieciową