

System Wideokonferencyjny

Urządzenie musi pełnić funkcję grupowego terminala wideo, przeznaczonego do instalacji w sali konferencyjnej
Wymagane komponenty urządzenia (zintegrowane lub osobno): a) kamera, b) kodek wideokonferencyjny, c) mikrofon d) głośniki
Urządzenie musi obsługiwać połączenia wideo z wykorzystaniem protokołów: a) SIP oraz H.323 b) BFCP oraz H239 c) H.264
Urządzenie musi obsługiwać połączenia wideo w przepustowości 3Mb/s.
Urządzenie musi zapewniać wysyłanie i odbieranie (encoding i decoding) obrazu w rozdzielczościach co najmniej: 1080p30 (1920x1080) - odświeżanie 30Hz 1080p60 (1920x1080) - odświeżanie 60Hz
Urządzenie musi obsługiwać szyfrowanie połączeń: a) w protokole H.323 oraz SIP, b) połączeń z wykorzystaniem protokołów H.239 i BFCP, c) standardem H.235, d) standardem AES, e) z automatyczną wymianą klucza.
W połączeniach punkt - punkt urządzenie musi obsługiwać drugi strumień wideo w protokołach H.239 i BFCP z minimalną rozdzielczością Full HD 1920x1080. Rozdzielczość obrazu w drugim strumieniu nie może wpływać na rozdzielczość obrazu w strumieniu przesyłanym w kanale głównym.
Urządzenie musi zapewnić możliwość dołączenia dodatkowego wyświetlacza wraz z możliwością rozdzielania obrazów wysyłanych w głównym i dodatkowym kanale wideo
Urządzenie musi obsługiwać dźwięk w połączeniach wideo w protokołach: a) G.711, G.722, G.722.1, G.729 b) AAC-LD
Urządzenie musi posiadać system audio o następujących cechach minimalnych: a) 3 mikrofony, b) automatyczna kasacja echa, c) automatyczna redukcja szumów, d) głośniki wbudowane lub wykorzystywane z urządzenia zewnętrznego (np. monitor)
Urządzenie musi posiadać wsparcie dla funkcjonalności i protokołów z rodziny IP: a) DNS, DiffServ, TCP/IP, DHCP, b) dzwonienie URI, c) automatyczne odnajdowanie gatekeepera H.323, d) HTTPS, SSH, HTTP, e) zabezpieczenie hasłem dostępu poprzez interfejs IP, f) możliwość wyłączenia usług IP: HTTP, HTTPS, SSH, g) zabezpieczenie hasłem dostępu do ustawień interfejsu IP z poziomu interfejsu użytkownika.
Urządzenie musi posiadać obsługę 802.lq, 802.1p oraz uwierzytelnianie 802.lx
Urządzenie musi mieć następujące funkcje książki adresowej: a) lokalna książka adresowa przechowywana w pamięci terminala b) obsługa LDAP i H.350, c) historia połączeń przychodzących, wychodzących i nieodebranych wraz z datą i godziną.
Kamera musi mieć następujące cechy: zoom optyczny lub cyfrowy min. 3x, obsługiwać rozdzielczość co najmniej Full HD (1920x1080) automatyczna regulacja ostrości oraz funkcja wykrywanie twarzy, która może być realizowana za pomocą dodatkowego urządzenia, pozwalającego nie tylko na kadrowanie mówiącej osoby, ale także grupy osób uczestniczących w spotkaniu.

Urządzenie musi posiadać co najmniej 1xHDMI jako wejścia wideo dla urządzeń zewnętrznych oraz 2xHDMI jako wyjścia wideo. Wejścia/wyjścia muszą obsługiwać rozdzielczość co najmniej Full HD (1920x1080), odświeżanie 30Hz.
Urządzenie musi umożliwiać podłączenie co najmniej 2 mikrofonów za pomocą wejścia mini-JACK lub portu Wata.
Urządzenie musi posiadać co najmniej 1 port LAN/Ethernet (RJ-45) 10/100/1000.
Urządzenie musi posiadać port USB w wersji co najmniej 2.0
Do urządzenia powinny być dostarczone wszystkie niezbędne przewody i kabel prezentacyjny
Urządzenie musi być dostarczone wraz z licencją umożliwiającą jego pełne zarządzanie z portalu dostępnego z chmury producenta terminala konferencyjnego. Jeśli funkcjonalności te są dostępne jedynie w modelu subskrypcyjnym – należy przewidzieć licencję na co najmniej 24 miesiące.
Terminal musi umożliwiać bezpośredni dołączanie do konferencji zorganizowanych na platformach co najmniej MS Team i Google Meet poprzez integrację z kalendarzem Exchange Zamawiającego, z wykorzystaniem natywnej technologii WebRTC w terminalu konferencyjnym – niedopuszczalne jest wykorzystanie technologii pośredniczących typu CVI (Cloud Video Interop). Dołączanie do konferencji musi być zrealizowane poprzez prezentację przycisku dołączania jednym naciśnięciem do konferencji (niedopuszczalna jest konieczność wprowadzania dodatkowych informacji o konferencji jak np. numeru konferencji itp.) – na dotykowym panelu sterującym terminala. Jeśli funkcjonalności te są dostępne jedynie w modelu subskrypcyjnym – należy przewidzieć licencję na co najmniej 24 miesiące.
Wszystkie elementy dostarczonego terminala muszą pochodzić od jednego producenta i być objęte wspólną gwarancją i serwisem producenta.
Urządzenie musi posiadać zasilacz przystosowany do zasilania prądem przemiennym 230V
Sterowanie wszystkimi elementami wyposażenia zestawu terminala videokonferencyjnego takie jak: kamera, kodek, ustawianie poziomu głośności, wyciszenie mikrofonów, zmiany układów ekranu, musi odbywać się za pomocą dotykowego panelu sterującego dostarczonego w komplecie z urządzeniem – panel musi być w pełni kompatybilny z dostarczonym terminalem i być produktem tego samego producenta co terminal konferencyjny. Panel sterujący należy dostarczyć jako kompletne środowisko do jego podłączenia z terminalem.
Gwarancja producenta minimum 24 miesiące, świadczona na miejscu instalacji sprzętu. Naprawa urządzenia nie później niż 3 dni od chwili zgłoszenia.

System bezprzewodowego udostępniania prezentacji

System ma być bezprzewodowym rozwiązaniem prezentacyjnym, którego można używać na dowolnym urządzeniu stacja robocza, laptop, komórka.
Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 8 / 8.1 / 10. macOS 10.13 i nowszy, Android v9 i nowszy, iOS 12 i nowszy
Wyjścia wideo: 4K UHD (3840 * 2160) przy 30 Hz. HDMI 1.4b
Wyjście audio: USB, HDMI
USB: 1 X USB-A, 1 X USB-C
Zdalny sterownik udostępniania: min. 2
Aplikacja zapewniająca połączenie z komputery i urządzenia mobilnego
Natywne obsługa protokołów: Airplay, Google Cast, Miracast
Poziom hałasu: Maks. 25 dBA przy 0-30 ° C / Maks. 30 dBA przy 30-40 ° C
Protokół uwierzytelniania: WPA2-PSK w trybie samodzielnym WPA2-PSK lub IEEE 802.1X za pomocą sieci WLAN
Protokół transmisji bezprzewodowej: IEEE 802.11 a / g / n / ac oraz IEEE 802.15.1
Zasięg: minimalnie 20 m między zdalnym sterownikiem udostępniania a jednostką bazową
Pasma częstotliwości 2,4 GHz i 5 GHz (DFS)
Jednostka centralna ma obsługiwać minimum 12 jednoczesnych połączeń z użyciem zdalnego sterownika udostępniania i/lub aplikacji.

Ściana wideowall

Sterownik

Obsługa matrycy ekranów 3x4
Wejścia 4xHDMI
Wyjścia 12x HDMI
Wysokość maksymalna 2U / 44 mm
Maksymalna głębokość 406 mm
Rozdzielczość minimalna 3840x2160 (UHD)
Kontrola poprzez LAN – RJ45
Wsparcie dla protokołu HDCP2.2
Zasilanie 230v

Ekran

Ekran ma zostać złożony w matrycę 3x3 (tzw. Video Wall) i ma zostać dostarczony niezbędny uchwyt. Ekran musi współpracować z sterownikiem opisanym poniżej.
Rozmiar ekranu 55"
Rodzaj matrycy IPS
Proporcje obrazu 16:9
Rozdzielczość natywna 1920 x 1080 (FHD)
Częstotliwość odświeżania 60 Hz
Jasność 700 nitów
Współczynnik kontrastu 1,000:1
Wejścia min. 2xHDMI, 1xDP,
Wsparcie dla protokołu HDCP2.2
Zestaw montażowy na ścianę
Musi być to tzw. „bezramkowiec” GAP maksymalnie 0,5 mm na jednostkę

Ekran – Stanowiska Laboratorium

Rozmiar ekranu 65"
Rodzaj matrycy IPS
Rodzaj podświetlenia Edge
Proporcje obrazu 16:9
Częstotliwość odświeżania 60 Hz
Jasność 500 nitów
Współczynnik kontrastu 1,100:1
Wejścia min. 3xHDMI, 1xDP, Wyjścia min. 1xHDMI,
Zestaw montażowy na ścianę
Jeśli jest ramka musi być koloru czarnego

Opis systemu audio

Nagłośnienie Sali dydaktycznej nr 8B będzie zrealizowane z podziałem na 2 strefy: pierwsza przy stole konferencyjnym (4 głośniki zwieszane), natomiast druga strefa to przestrzeń otwarta nagłośniona z 9 głośników zwieszanych dwudrożnych z przetwornikiem minimum LF 1 x 4.25" i HF 1 x 1". Głośniki muszą posiadać wbudowany transformator 100V z odczepami minimum 30W i 15W. Głośniki będą zasilane z wzmacniacza 2 kanałowego o mocy łącznej 300W. Dzięki funkcji współdzielenia mocy możliwe jest nierównomierne obciążenie każdego z kanałów wzmacniacza. Do dyspozycji Użytkowników będą 4 cyfrowe mikrofony bezprzewodowe z czego 2 z nadajnikami do ręki i 2 z nadajnikiem paskowym i mikrofonem krawatowym. Stacje mikrofonowe będą wyposażone w wyjście Dante. Za przetwarzanie i miksowanie kanałów audio odpowiadać będzie cyfrowa matryca DSP wyposażona w technologię AEC(Acoustic Echo Cancellation) dla minimum 12 kanałów wejściowych. Ponadto procesor obsługuje również protokół Dante dla minimum 8 kanałów wejściowych i 8 kanałów wyjściowych. Dodatkowo matryca posiada port USB z możliwością konfiguracji do 8 kanałów audio.

System sterowania

System sterowania oparty na procesorze sprzętowym wyposażonym w szereg wejść oraz wyjść sterujących między innymi 3 porty RS-232 z czego 1 z obsługą protokołu RS-422 lub RS-485 8 portów przekątnikowych, port LAN z natywną obsługą protokołu BACNet oraz magistralę systemową pozwalającą na rozszerzenie o dodatkowe moduły sterujące. Do dyspozycji Użytkownika będzie dostępny panel sterujący 10" ze zintegrowaną podstawą stołową umożliwiającą sterowanie urządzeniami AV. Do systemu sterowania zintegrowane zostanie również oświetlenie z wykorzystaniem sterownika DALI. Przy wejściach do Sali zainstalowane będą klawiatury systemowe pozwalające na wywoływanie zaprogramowanych scen świetlnych. Uzupełnieniem systemu sterowanie będzie tablet z zainstalowaną aplikacją sterującą pozwalający na zarządzanie system AV oraz oświetleniem z dowolnego miejsca w Sali.