

PROJEKT

INSTALACJI TELETECHNICZNYCH I AUDIO WIDEO WRAZ Z ARANŻACJĄ WNĘTRZA SALI SESYJNEJ

egz. Nr **1**

Zleceniodawca: TBS „KARO” Sp. z o.o.

Inwestor: ul. Kopernika 11
11-700 Mrągowo

Lokalizacja: Mrągowo, ul. Królewiecka 60A

Obiekt: Budynek użyteczności publicznej

Temat: Instalacja Teletechniczna i Audio Wideo wraz
z aranżacją wnętrza sali sesyjnej

Autorzy Projektu Sławomir Błaszczak

(opracowania):

mgr. inż. Bohdan Kuroczycki – Saniutycz

WKP/IE/2672/01

Wykonano: Listopad 2013r.

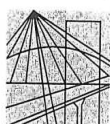
1. SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| 1. SPIS TREŚCI..... | 2 |
| 2. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW..... | 4 |
| 3. SPIS RYSUNKÓW..... | 7 |
| 4. INFORMACJE OGÓLNE O PROJEKCIE..... | 9 |
| 4.1. Inwestor:..... | 9 |
| 4.2. Lokalizacja inwestycji | 9 |
| 4.3. Podstawy do opracowania projektu..... | 9 |
| 4.3.1. Umowa z zarządcą budynku TBS „KARO” Sp. z o.o..... | 9 |
| 4.3.2. uzgodnienia pomiędzy branżami..... | 9 |
| 4.3.3. wizja lokalna..... | 9 |
| 4.4. Przedmiot projektu..... | 9 |
| 4.4.1. instalacja projekcyjna..... | 9 |
| 4.4.2. instalacja nagłośnienia..... | 9 |
| 4.4.3. Instalacja systemu sieci strukturalnej..... | 9 |
| 4.4.4. instalacja urządzeń systemu sterowania..... | 9 |
| 4.4.5. instalacja systemu do kompleksowej obsługi sesji | 9 |
| 4.5. Zalecenia dla wykonawcy robót..... | 10 |
| 5. CHARAKTERYSTYKA I FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMÓW..... | 11 |
| 5.1. Założenia..... | 11 |
| 5.2. Kanały podłogowe..... | 11 |
| 5.3. Rozprowadzenie przewodów..... | 11 |
| 5.4. System projekcji..... | 12 |
| 5.5. System nagłośnienia..... | 12 |
| 5.6. System sieci strukturalnej..... | 14 |

| | |
|--|----|
| 5.7. System sterowania urządzeniami..... | 14 |
| 5.8. System do kompleksowej obsługi sesji..... | 15 |
| 6. OPIS URZĄDZEŃ | 16 |

2. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Kserokopia uprawnień zespołu projektowego wraz z potwierdzeniem wpisu do izb zawodowych.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2013-06-17...

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Bohdan Kuroczycki-Saniutycz**

miejsce zamieszkania **ul. Św. Michała 21/3**
62-200 Gniezno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/2672/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2013-07-01**
do dnia **2013-12-31**

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
inż. Włodzimierz Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
Nr przebiegu: P-1000/80
Poczt. nr adresowy: (poczt.)

Poznań, dnia 8.02. 80 r.

Nr 45/80/Pw

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Bohdan KUROCZYCKI - SANIUTYCZ
(imię i nazwisko)
magister inżynier elektryk
(tytuł zawodowy - zawodowy)
urodzony (w) dniu 25 maja 1942 r. w Milkiewiczach - ZSRR
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie instalacji elektrycznych

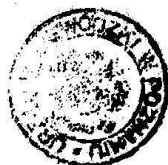
(specjalizacja zawodowa)

MA-BUAA
CWD-MA-BUA-14 Reg. 1000-Kw-W-W WDA 2000, 20-KI 00.000 pól, TIG

M-12 P-A, 17777-000

Obywatel (ka): Behdan Kuroczycki - Sanituz jest upoważniony (a) do:
Gdań i Warszawa

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



mgr inż. arch. Andrzej Brdego
1-cy Dyrektor Miasta Główny

(podpis i pieczęć)

3. SPIS RYSUNKÓW

1. Rzut sali sesyjnej – instalacje teletechniczne i audio – wideo – Rys. nr T-01
2. Rzut sali sesyjnej – trasy kablowe dla instalacji teletechnicznych – Rys. nr T-02
3. Rzut sali sesyjnej – instalacja projektorów i ekranów – rys. nr T-03

4. INFORMACJE OGÓLNE O PROJEKCIE

4.1. Inwestor:

Powiat, Miasto, Gmina Mrągowo

ul. Królewiecka 60A

11 – 700 Mrągowo

Inwestor zobowiązany jest do przestrzegania postanowień przedstawionych w niniejszej dokumentacji. Wszystkie zmiany i odstępstwa od projektu, które zajdą w trakcie jego realizacji należy uzgodnić z projektantem i umieścić w projekcie podczas stworzenia dokumentacji powykonawczej.

4.2. Lokalizacja inwestycji

ul. Królewiecka 60A

11-700 Mrągowo

4.3. Podstawy do opracowania projektu

4.3.1. **Umowa z zarządcą budynku TBS „KARO” Sp. z o.o.**

4.3.2. **uzgodnienia pomiędzy branżami**

4.3.3. **wizja lokalna**

4.4. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest instalacja multimedialna w zakresie systemu prezentacji, systemu nagłośnienia, systemu sterowania urządzeniami wyposażenia sali oraz kompleksowego systemu głosowania i rejestracji obrad w sali sesyjnej powiatu, miasta i gminy w Mrągowie w budynku przy ul. Królewieckiej 60A.

Projekt obejmuje rozwiązania dla następujących szczegółowych instalacji :

4.4.1. **instalacja projekcyjna**

4.4.2. **instalacja nagłośnienia**

4.4.3. **Instalacja systemu sieci strukturalnej**

4.4.4. **instalacja urządzeń systemu sterowania**

4.4.5. **instalacja systemu do kompleksowej obsługi sesji**

4.5. Zalecenia dla wykonawcy robót

Wykonawcę zobowiązuje się do przestrzegania ustaleń zawartych w przedstawionym projekcie oraz załącznikach i rysunkach.

5. CHARAKTERYSTYKA I FUNKCJONALNOŚĆ SYSTEMÓW

5.1. Założenia.

System audiowizualny umożliwi w prosty sposób wykorzystanie różnorodnych technologii multimedialnych do przekazu informacji podczas porad i konferencji.

Do dyspozycji uczestników będą następujące systemy:

- system projekcji – umożliwi czytelny przekaz materiałów przygotowanych na różnych nośnikach (komputer przenośny, płyta DVD, Bluray itp.)
- system nagłośnienia zapewni wyraźny przekaz mowy i podkładów muzycznych podczas prezentacji
- system sieci strukturalnej zapewni dla uczestników spotkań łatwy dostęp do zasobów sieciowych urzędu oraz sieci internet
- system sterowania urządzeniami zapewni dostosowanie projekcji oraz kontrolę nad elektronicznymi urządzeniami wyposażenia sali sesyjnej.
- system do kompleksowej obsługi sesji umożliwi przeprowadzanie głosowań oraz dyskusji

5.2. Kanały podłogowe.

W celu rozprowadzenia głównych ciągów zasilających oraz zabudowy gniazd wtykowych oraz teletechnicznych projektuje się wykonanie kanałów podpodłogowych np. typu KNd H48 prod. BAKS lub o parametrach równoważnych (wysokość kanałów dobrać po rozebraniu parkietu i sprawdzeniu grubości podbetonu). Kanały wykonać jako dwudzielne. Szerokość kanałów na poszczególnych odcinkach zgodny z planem instalacji teletechnicznych oznaczonym jako T01 i T02. W miejscach wskazanych na planie należy zabudować puszki podpodłogowe o wymiarach i osprzęcie zgodnym z planem instalacji elektrycznych. Wyposażenie puszek podpodłogowych zrealizować zgodnie opisem przy puszkach. Dodatkowy osprzęt związany z instalacją multimedialną zrealizować w oparciu o projekt instalacji multimedialnych.

5.3. Rozprowadzenie przewodów.

Przewody instalacji teletechnicznej i elektrycznej projektuje się układać pod podłogą w kanałach podpodłogowych, w ścianach murowanych w tynku, w ścianach o konstrukcji szkieletowej g-k w osłonowych RSV lub na wierzchu w korytkach PCV. Wszystkie przebicia przez ściany i strop uszczelnić tak, aby nie przedostawały się zanieczyszczenia stałe, płynne i lotne. Dla przejścia przez konstrukcje oddzieleni pożarowego kabel prowadzić w przepuszcze uszczelnionym masą ognioodporną np.

HILTI tak aby zachować wymagany poziom odporności ogniowej.

5.4. System projekcji.

Do wyświetlania wyników głosowania oraz przygotowanych prezentacji komputerowych, przewidziano dwa projektory multimedialne.

Na ścianie nad prezydium zamontowany zostanie ekran większy o podstawie 3,5m. Wyświetlanie obrazu na ten ekran odbywać się będzie z projektora zamontowanego na przeciwległej ścianie. Umożliwi to specjalny, wymienny obiektyw o długiej ogniskowej. Duża jasność projektora umożliwi jego wykorzystanie również podczas pełnego oświetlenia sali. Projektor wyświetlać będzie obraz otrzymywany przez złącze HDMI w rozdzielczości WXGA.

Drugi ekran o podstawie 2,7m oraz projektor ultra-krótkoogniskowy, zmontowane będą pod projektorem opisanym powyżej. Dzięki temu dwa urządzenia do projekcji obrazu umieszczone w jednym miejscu nie zakłócą architektury wnętrza. Projektor ultra-krótkoogniskowy umożliwi również wyświetlanie obrazu otrzymywanego przez złącze HDMI w rozdzielczości WXGA.

W stołach przygotowane zostaną przyłącza HDMI oraz VGA do podłączenia przenośnych komputerów. Zestaw urządzeń przetwarzających obraz umieszczony zostanie w szafie z urządzeniami. Sygnały VGA przesyłane z przenośnych komputerów przez przyłącza stołowe, przeskalowane zostaną do postaci HDMI.

Do wyświetlania materiałów filmowych przewidziano odtwarzacz blu-ray. Wybór źródła obrazu na projektor zapewni matryca HDMI przełączana z ekranu bezprzewodowego panelu sterującego. Sygnał z matrycy do projektorów oraz monitorów stołowych, poprowadzony będzie skrętką Cat 6e. Instalacja wideo od przyłączy stołowych do szafy z urządzeniami wykonana zostanie przewodami VGA, HDMI oraz skrętką Cat 6e. Dla przyłączy o lokalizacji najbardziej odległej od szafy z urządzeniami przewidziano zastosowanie wzmacniaczy nakablowych HDMI. Dla użytkowników przewidziano komplet przewodów VGA, HDMI o zróżnicowanych długościach oraz redukcje złączy HDMI – display port które to przyłącze występuje coraz częściej w komputerach przenośnych

5.5. System nagłośnienia

Nagłośnienie sali zrealizowane będzie na ośmiu dwudrożnych zastawach głośnikowych firmy QSC wyposażonych w przetwornik 8” oraz driver 1”. Charakterystyka kierunkowa oraz rozmieszczenie zestawów umożliwi uzyskanie równomiernego natężenia dźwięku w miejscach przebywania słuchaczy. Charakterystyka częstotliwościowa zestawów głośnikowych zapewni wysoką czytelność i zrozumiałość mowy oraz odtwarzanego materiału dźwiękowego. Bardzo estetyczny wygląd obudowy zapewni dobre wkomponowanie zestawów głośnikowych w architekturę wnętrza sali. Z uwagi na stałą liczbę głośników, która nie będzie zmieniana na potrzeby nagłośnienia sali, wybrano głośniki do pracy w trybie niskoomowym w którym zniekształcenia dźwięku są mniejsze a przekaz dźwięku jest wierniejszy niż w popularnych instalacjach rozgłoszeniowych linii 100V.

Zestawy głośnikowe zasilane będą ze wzmacniacza mocy zamontowanego w szafie z urządzeniami elektroakustycznymi. Do miksowania wszelkich sygnałów audio przewidziano cyfrowy mikser dźwięku umożliwiający podłączenie mikrofonów przewodowych oraz systemu HD, mikrofonów bezprzewodowych, odtwarzacza DVD oraz laptopów.

Zastosowanie miksera cyfrowego wprowadza wiele udogodnień obsługowych, zmniejsza koszty oraz poprawia jakość dźwięku. Mikser wyposażony jest w układy kompresorów znakomicie wyrównujące dynamikę mowy przy zbliżaniu lub oddalaniu się osoby mówiącej od mikrofonu. W przypadku pozostawienia włączonego, nieużywanego mikrofonu układ bramkowania skutecznie zablokuje ten tor akustyczny ograniczając możliwość sprzężenia elektroakustycznego i przenoszenia niepożądanych dźwięków. Kolejne moduły miksera cyfrowego – typu korektor parametryczny i procesor antysprzężeniowy, umożliwią dostosowanie brzmienia systemu nagłośnienia do warunków akustycznych pomieszczenia oraz zabezpieczenie przed przykrymi dla ucha, sprzężeniami elektroakustycznymi które powstać mogą pomiędzy mikrofonem bezprzewodowym używanym w bliskim sąsiedztwie ściennego zestawu głośnikowego. Mikser nie posiada żadnych pokręteł i przygotowany jest do regulacji z zewnętrznego systemu sterowania. Regulacje głośności poszczególnych torów akustycznych oraz ich przełączanie i blokowanie umożliwi bezprzewodowy panel sterowania urządzeniami wyposażenia sali.

Dla użytkowników przewidziano elastyczne mikrofony przewodowe typu gęsia szyja zamontowane na mównicy oraz na stole przewodniczącego. Dwa mikrofony bezprzewodowe pracujące w wysokim radiowym, paśmie UHF umożliwią przekaz wypowiedzi gości oraz dziennikarzy. Charakterystyka częstotliwościowa wkładki mikrofonowej dobrana jest specjalnie do zapewnienia maksymalnej czytelności i zrozumiałości mowy.

Wysoka selektywność systemu bezprzewodowego zabezpiecza go przed wpływem niepożądanych radiowych częstotliwości zakłócających. Profesjonalnie rozwiązane zasilanie nadajników – mikrofonów do ręki w których używane są dwie baterie lub akumulatory typu AA pozwoli ograniczyć koszty ich użytkowania.

W stole przewodniczącego, na mównicy oraz w stołach radnych przewidziano przyłącza audio typu mini jack do podłączenia dźwięku z przenośnych komputerów. Do podłączenia urządzeń rejestrujących dźwięk przez dziennikarzy zostanie przygotowany zestaw przyłączy wyposażony w standardowe gniazda XLR stosowane w rejestratorach i kamerach.

Uzupełnieniem zestawu urządzeń audio będą akcesoria: separatory masy zabezpieczające przed przydźwiękiem od zasilaczy sieciowych komputerów przenośnych, mikrofonowe statywy stołowe i podłogowe, akumulatory wraz z ładowarką ze wskaźnikiem naładowania oraz wytrzymałe mechanicznie przewody połączeniowe audio mini-jack. Instalacja do głośników zostanie wykonana przewodem z miedzi beztlenowej oprzekroju 2x1,5mm². Do przekazu sygnałów mikrofonowych i audio z laptopów przewidziano wysokiej jakości dwużyłowy przewód symetryczny, ekranowany.

5.6. System sieci strukturalnej

Projektuje się wykonanie sieci strukturalnej obejmującej swoim zasięgiem wszystkie stanowiska przy stołach na sali. Przewidziano montaż jednego gniazda RJ45 KAT.6 dla każdego stanowiska. Dodatkowo w biurku obsługi technicznej projektuje się montaż czterech gniazd RJ45 KAT.6 oraz przy stole przewodniczącego pięć gniazd RJ45 KAT.6. Wszystkie gniazda zakończone będą na panelu RJ45 w szafie teledacyjnej 19" 42U zainstalowanej przy biurku administratora systemu.

W celu umożliwienia swobodnej łączności z siecią strukturalną całego budynku projektuje się wykonanie łączy między szafą znajdującą się na sali sesyjnej, a serwerownią w ilości 4 sztuk łączy RJ45 KAT.6 zakończonych z dwóch stron na panelach RJ45 oraz tor światłowodowy wielomodowy 8G zakończony z dwóch stron na panelach światłowodowych S.C/PC.

5.7. System sterowania urządzeniami

W sali zamontowany zostanie system centralnego sterowania Crestron zapewniający wysoki standard obsługi i stabilną pracę przez wiele lat funkcjonowania. Do obsługi urządzeń podczas spotkania przewidziano bezprzewodowy panel dotykowy.

Menu przygotowane na wyświetlaczu bezprzewodowego panelu sterowania umożliwi wykonanie następujących funkcji:

- wybór i podłączenie źródła obrazu typu VGA z dźwiękiem (z laptopa podłączonego do kasety stołowej) - do zamontowanych projektorów multimedialnych oraz do monitorów stołowych i systemu nagłośnienia
- wybór i podłączenie źródła obrazu typu HDMI z dźwiękiem (z laptopa podłączonego do kasety stołowej) - do zamontowanych projektorów multimedialnych oraz do monitorów stołowych i systemu nagłośnienia
- regulację głośności odtwarzanych prezentacji z laptopów i odtwarzacza DVD
- niezależne załączenie i wyłączenie oraz niezależną regulację głośności mikrofonu przewodniczącego, systemu HD, na mównicy oraz mikrofonów bezprzewodowych
- niezależne załączanie 4 stref oświetlenia
- obsługę ekranów elektrycznych
- obsługę odtwarzacza blu-ray

W ramach systemu sterowania przewidziano zamontowanie przycisków naściennych przy drzwiach wejściowych umożliwiających załączenie stref oświetlenia.

W rozdzielni elektrycznej zamontowane zostaną przekaźniki oraz zasilacz systemowy Crestron.

Instalację połączeniową pomiędzy urządzeniami Crestron wykonana będzie przewodem systemowym.

5.8. System do kompleksowej obsługi sesji

Proponowany system do kompleksowej obsługi sesji musi być nowatorskim rozwiązaniem, pozwalającym na elektroniczne zarządzanie przebiegiem sesji, organizację głosowania, zarządzanie debatą, konferencją oraz sterowanie multimediami.

3.1.1 System składa się z modułów:

- 3.1.1.1 głosowania,
- 3.1.1.2 debaty,
- 3.1.1.3 konferencji,
- 3.1.1.4 wizualizacji,
- 3.1.1.5 cyfrowej rejestracji audio.

System ma być zarządzany odpowiednim oprogramowaniem obsługiwany przez przeszkolonych administratorów systemu. Oprogramowanie ma być wspólne dla całego systemu. Zaproponowany system ma wykorzystywać karty zbliżeniowe standardu MIFARE do identyfikacji użytkowników.

Terminale do głosowania mają być wykorzystywane zarówno przez moduł głosowania jak i moduł debaty. Terminale muszą mieć możliwość programowego przypisania ich do określonej funkcji uczestnika sesji w sali zebrań co umożliwi zwiększenie dostępu do funkcji związanych z debatą i głosowaniem.

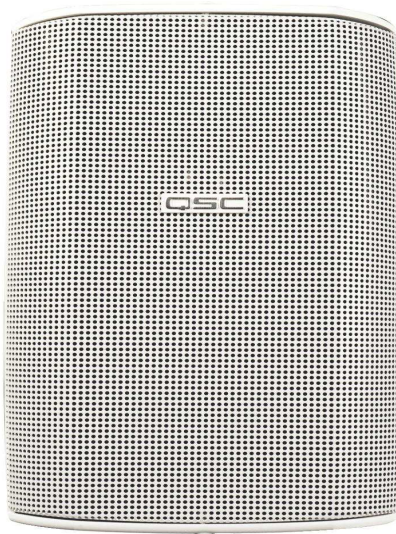
6. OPIS URZĄDZEŃ

Naścienna kolumna głośnikowa typu QSC AD-S52

| | | |
|---|----------------------|----------------|
| – | Głośnik niskotonowy | 5.25" |
| – | Głośnik wysokotonowy | 1" neodymowy |
| – | Kąt promieniowania | 90° x 90° |
| – | Pasmo przenoszenia | 75 Hz - 19 kHz |
| – | SPL max. | 104dB |
| – | Moc RMS | 60 W/8 Ohm |
| – | Kolor | biały |
| – | Masa | 6,8 kg |

Dodatkowe dane:

- Obudowa ekranowana magnetycznie
- Odporna na warunki atmosferyczne
- Uchwyt kulowy w komplecie



Wzmacniacz mocy typu Studiomaster AX 1500

Moc wyjściowa RMS

| | |
|----------------------|---|
| – | wysterowane dwa kanały |
| – | 2 x 270 W/8 Ohm |
| – | 2 x 450 W/4 Ohm |
| – | 2 x 575 W/2 Ohm |
| – | 1 kHz@ 0,01 % THD |
| Moc w mostku | 900 W/8 Ohm, 1150 W/4 Ohm |
| Pasma przenoszenia | 20 Hz - 20 kHz |
| Klasa | AB |
| Zniekształcenia THD | 1 kHz, 4 Ohm:<0,01 % |
| Dynamika | >100 dB |
| Damping factor | 200 |
| Czułość wejść | 0,775 V (0 dB)/4 Ohm |
| Impedancja wejściowa | 10 kOhm (niesymetryczne), 20 kOhm (symetryczne) |
| Limiter | Tak |
| Crossover | przełączany 100 Hz lub 150 Hz 18 dB/okt |
| Zabezpieczenia | Zwarciovowe, termiczne, DC na wyjściu, softstart, subsonic, ultrasonice, automatyka cichego załączania/odłączania obciążenia |
| Chłodzenie | Wentylatory z ciągłą zmianą prędkości |
| Transformator | Toroidalny |
| Dodatkowe dane | Wbudowany filtr górnoprzepustowy dla małych częstotliwości: 35 Hz |
| Wskaźniki LED | Power, Protect, Signal, Peak, Bridge |
| Złącza | Wejście: 2 x combo (XLR-jack) symetryczne Wyjście sygnałowe link: 2 x XLR – gniazdo Wyjście musiccenter.com.pl sygnałowe częstotliwości niskich LOW lub wysokich HI po włączeniu crossovera : 4 x jack Wyjście głośnikowe: 2 x speakon Wyjście mono bridge: speakon wspólne z wyjściem kanału A |
| Wymiary | 483 x 89 x 394 mm |
| Waga | 16 kg |



Cyfrowy mikser dźwięku typu Bi-Amp Nexia CS

Nexia® CS jest cyfrowym procesorem sygnałowym, wyposażonym w 10 wejść mikrofonowo-liniowych oraz 6 wyjść mikrofonowo-liniowych. Urządzenie to jest dedykowane do różnorodnych zastosowań konferencyjnych, takich jak: boardroomy, sale sądowe, sal posiedzeń. Nexia® CS posiada szeroki wachlarz komponentów audio, możliwość dowolnego routing'u sygnałów, zaawansowany procesing DSP.

Wewnętrzny design systemu jest w pełni definiowalny przez użytkownika poprzez oprogramowanie PC, system może być kontrolowany pulpity sterujące oprogramowania daVinci™ z poziomu komputera, systemy sterowania wykorzystujące port RS-232 lub dedykowane, programowalne sterowniki. Dzięki możliwości łączenia kilku procesorów poprzez port ethernetowy z wykorzystaniem cyfrowego systemu NextLink istnieje możliwość tworzenia rozbudowanych systemów dźwiękowych.

DANE:

- 10 zbalansowanych wejść mikrofonowo-liniowych
- 6 zbalansowanych wyjść mikrofonowo-liniowych
- Konfiguracja i kontrola za pomocą protokołu Ethernet
- Port RS-232 do kontroli za pomocą zewnętrznych urządzeń
- Szyna zdalnej kontroli do podłączenia dedykowanych, programowalnych kontrolerów
- Porty NextLink do tworzenia systemów składających się z kilku procesorów
- Oprogramowanie Nexia® software dla systemów Windows® XP Professional/Vista
- Pre-konfigurowalny układ wejść/wyjść
- Zgodność z normami CE, RoHS, AES, UL
- Pięcioletnia gwarancja



Aktywny dibox ośmiokanałowy typu Behringer Pro DI 800

| | |
|---------------------|--|
| Pasmo przenoszenia | 20 Hz – 120 kHz |
| Zniekształcenia THD | < 0.005% |
| Złącza | XLR/TRS |
| Dodatkowe dane | Przełączany filtr wycinający górne zakresy częstotliwości, przełącznik odwrócenia fazy, do montażu w racku, podświetlane przyciski |
| Wymiary | Rack 1U |



Izolator masy typu Monacor FGA 40 HQ

FGA 40 HQ służy do eliminacji zakłóceń i przydźwięków związanych z pętlą masy, powstającą np. przy podłączaniu radia samochodowego do wzmacniacza.

- Połączane gniazda RCA
- Impedancja wejściowa/wyjściowa: 12k Ω
- Pasmo przenoszenia: 20-30 000Hz
- THD: < 0.001%
- Przesyłanie sygnału 1:1
- Wymiary: 42x29x96mm, waga: 110g



Doręczny mikrofon bezprzewodowy typu Sennheiser XSW 35

- Pasmo przenoszenia: 20-30 000Hz
- THD: < 0.001%
- prosty w obsłudze zestaw "wszystko w jednym" przeznaczony do zastosowań wokalnych i prezentacji
- do dyspozycji pasmo o szerokość 24 MHz
- kapsuła mikrofonowa e835 zapewnia optymalną transmisję w warunkach wysokiego natężenia dźwięku na scenie
- 8 banków częstotliwości do 12 presetów w każdym
- odporność na sprzężenia akustyczne
- przełącznik MUTE
- synchronizacja za pomocą zdalnego kanału radiowego
- wybór częstotliwości z krokiem 25 kHz
- Zakres częstotliwości 548 ... 865 MHz
- Liczba częstotliwości nośnych 960
- Liczba presetów 12
- Szerokość pasma roboczego 24 MHz
- Stosunek sygnał / szum > 103 Db
- Zawartość zniekształceń harmoniczných < 1 %

Nadajnik

- Pasmo przenoszenia 80 - 16000 Hz
- Moc wyjściowa nadajnika 10 mW
- Zasilanie 2 baterie AA
- Czas pracy nadajnika > 10 godzin
- Rodzaj przetwornika dynamiczny
- Maksymalne natężenie dźwięku 149 dB (SPL)
- Charakterystyka kardoidalna



Mikrofon typu „gęsia szyja” typu Rduch CMG zw 70

Mikrofon pojemnościowy typu CMGzw o równomiernej charakterystyce częstotliwości przenoszenia dźwięku, bardzo dobrym tłumieniu przód-tył, niskim poziomem szumów gwarantuje idealne kryształowe brzmienie w całym paśmie akustycznym. W mikrofonie CMGzw zastosowano pokrytą złotem membranę o średnicy 18 mm, zainstalowaną w obudowie wykonanej z mosiądzu, pokrytej galwanicznie matowym niklem lub malowanej proszkowo na kolor czarny. Mikrofon CMGzw wyposażony jest w przesuwny wyłącznik i diodę sygnalizującą.

| | |
|---|--------------|
| – Dane techniczne | CMGzw/70 |
| – Pasmo przenoszenia | 20Hz- 20kHz |
| – Czułość dla 1 kHz | 26 mV/Pa |
| – Impedancja | 200 Ω |
| – Charakterystyka | kardioida |
| – Zasilanie Phantom | 20 - 48V DC |
| – Stosunek sygnał/szum (S/N) | 74 dB |
| – Max poziom dźwięku dla 0,5% THD (SPL) | 134 dB |
| – Długość mikrofonu | 70 cm |
| – Ciężar | 420 g |



Stołowy statyw mikrofonowy typu Stim M 02

| | |
|---------|---|
| Opis | Konferencyjny statyw mikrofonowy, wzmocniony pojedyncza regulacja długości ramienia, materiał wykonania-stal kolor-czarny |
| Wymiary | długość ramienia- max 60 cm |
| Waga | 2,9 kg |



Statyw mikrofonowy typu Stim M 04

| | |
|---------|---|
| Opis | Estradowy statyw mikrofonowy, łamany, wzmocniony pojedyncza regulacja wysokości, materiał wykonania-stal kolor-czarny |
| Wymiary | wysokość minimalna-90 cm wysokość maksymalna-150 cm długość ramienia-70 cm |
| Waga | 2,5 kg |



Uchwyt do odbiornika systemu bezprzewodowego Sennheiser GAM 1

Dodatkowe akcesoria pozwalające zamontować odbiornik systemu bezprzewodowego XSW 35 w skrzyni rack 19", umożliwia również wyprowadzenie anten na panel przedni.



Uchwyt do mikrofonu bezprzewodowego typu Sennheiser MZQ 1

Uchwyt na statyw dedykowany do mikrofonu bezprzewodowego Sennheiser SKM 35 (doręczny nadajnik zestawu XSW 35).



Projektor typu NEC PA 550 W

Najwyższej klasy rozwiązanie do różnorodnych zastosowań, łączące najlepsze parametry jasności z największą elastycznością instalacji i doskonałymi możliwościami podłączeń. Specjalne panele nieorganiczne w modelach PA550W zapewniają dłuższy czas eksploatacji i niższe koszty serwisu.

Charakterystyka produktu: Prosta prezentacja przez LAN bez komputera oraz playera Prosta instalacja dzięki możliwości instalacji free tilt, pełnej korekcji geometrycznej, technologii EdgeBlending i Stackingowi. Doskonała łączność, dzięki nowoczesnemu interfejsowi Display Port oraz innym analogowym i cyfrowym złączom. Wysoka jasność, dla najlepszej jakości obrazu w jasnych pomieszczeniach. Profesjonalne funkcjonalności dla instalacji dzięki technologii Lens Shift oraz prostej wymianie optyki projektora.

- Pasmo przenoszenia: 20-30 000Hz
- THD: < 0.001%
- Technologia wyświetlania 0.75" LCD w/ MLA
- Jasność [lm] 5500 ANSI lm w trybie normalnym/ok. 80% w trybie ECO
- Rozdzielczość Natywna WXGA 1280 x 800
Maximum WUXGA 1920 x 1200
- Kontrast 2000:1
- Typ lampy 330W AC / 264W eco
- Żywotność lampy 3000 h/4000 h w trybie ECO
- Rozmiar obrazu 25 to 500 in. / 0.64 to 12.7m
- Dystans projekcji 0,74 do 20.9 m
- Korekcja Keystone +/- 40° poziomo, +/- 30° pionowo
- Obsługiwane standardy NTSC, NTSC4.43, PAL, PAL-60, PAL-M, PAL-N, SECAM, HD Video (480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p)
- Złącza wejściowe wideo 2x VGA, HDMI w/ HDCP, RCA, S-Video
- Sterowanie zewnętrzne RS-232, IR, Wired LAN, DDC/CI, USB, Wireless LAN (opcjonalnie)
- Wytwarzany hałas 38 dB normal / 31 dB ECO



Obiektyw projektora typu NEC NP 14 ZL

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| – Zoom/wyostrzenie | ręczne |
| – Współczynnik przybliżenia | 1,6 |
| – Stosunek projekcji | 2.97-4,79 : 1 |
| – Rozmiar obrazu | 60 – 500" |
| – Masa | ok. 1 kg |



Ekran elektryczny typu Solaris 35/35

- rozmiar: 350cm x 350cm
- format: 16:10
- cichy napęd
- materiał: Matt White (MWP) – tkanina pokryta dwustronnie winylem, spodnia strona w kolorze czarnym, wierzchnia strona (projekcyjna) w kolorze białym, dedykowana do współpracy z projektorami w technologii DLP i LCD. Powierzchnia o charakterystyce neutralnej umożliwia obserwację obrazu z dowolnego kierunku. Ekran produkowany jest w wersjach z malowanymi ramkami - informacje w zakładce produkty powiązane.
- grubość materiału: 0,7mm
- współczynnik odbicia światła: 1,0
- kąt oglądalności: 150 stopni
- sterowanie: w komplecie przełącznik naścienny, ręcznie regulowany. Możliwość zastosowania sterownika bezprzewodowego radiowego lub na podczerwień, sprzedawanego oddzielnie - informacje w zakładce - produkty powiązane.
- silnik: moc 204W, możliwość regulacji ustawień krańcowych. Sterowanie za pomocą przełącznika naściennego będącego w komplecie lub systemu zdalnego sterowania który należy dokupić oddzielnie. Dostosowany do współpracy z systemami centralnego sterowania.
- pobór prądu: 0,9 A
- prędkość obrotowa: 15 obrotów na minutę
- moment obrotowy: 30 Nm
- maksymalny, nieprzerwany czas pracy silnika: 4 minuty, kolejne cykle pracy nie powinny następować częściej niż co 20 minut
- opis zewnętrzny: kaseta wykonana z profilu aluminiowego malowanego na kolor biały. Możliwość pomalowania kasety w kolorze z palety RAL - informacje w zakładce produkty powiązane. Wyprowadzenie przewodu zasilania z lewej strony (patrząc na ekran).
- montaż: prosta i szybka instalacja do ściany lub sufitu na uchwytych dostarczanych w komplecie z ekranem. Po zamontowaniu uchwyty montażowe nie są widoczne.



Projektor typu NEC UM 330W ultra-krótkoogniskowy

| | |
|---|---|
| Wyświetlacz | 3 x 1.5 cm (0.59") p-Si LCD Panel with MLA |
| Rozdzielczość natywna | 1280 x 800 (WXGA) |
| Proporcje obrazu | 16:10 |
| Kontrast ¹ | 3000:1 |
| Jasność ¹ | 3300 ANSI lumenów (ok. 75% w trybie normalnym i 60% w trybie eko) |
| Moc lampy | 265 W w trybie wysokiej jasności / 195 W w trybie normalnym / 160 W w trybie eko |
| Żywotność lampy [godz] | 6000 w trybie eko / 3500 w trybie normalnym / 3000 w trybie wysokiej jasności |
| Obiektyw | F= 1.8, f= 4.78 mm |
| Współczynnik projekcji | 0.36 : 1 |
| Odległość projekcji [m] | 0.11 – 0.51 |
| Kąt projekcji [°] | 53,1 |
| Wielkość (przekątna) ekranu [cm] / [cale] | Minimalnie: 160 / 63"; Maksymalnie: 269,2 / 106" |
| Zoom | Zoom cyfrowy 1,4x |
| Ustawienie ostrości | Ręczne |
| Obsługiwane rozdzielczości | 1920 x 1200 (WUXGA); 1920 x 1080 (HDTV 1080i/60; HDTV 1080i/50); 1680 x 1050 (WSXGA+); 1600 x 1200 (UXGA); 1600 x 900 (WXGA++); 1440 x 900 (WXGA+); 1400 x 1050 (SXGA+); 1366 x 768 (WXGA); 1360 x 768 (WXGA); 1280 x 1024 (SXGA); 1280 x 1024 (MAC 23"); 1280 x 960 (SXGA); 1280 x 800 (WXGA); 1280 x 768 (WXGA); 1280 x 720 (HDTV 720p); 1152 x 870 (MAC 21"); 1152 x 864 (XGA); 1024 x 768 (XGA); 832 x 624 (MAC 16"); 800 x 600 (SVGA); 720 x 576 SDTV 480p/480i; 720 x 480 SDTV 576p/576i; 640 x 480 (VGA/MAC 13") |
| Częstotliwość | Pozioma: 15–100 kHz (RGB: 24 kHz– 100 kHz); Pionowa: 50 – 120 Hz |

MOŻLIWOŚCI PODŁĄCZANIA

| | |
|----------------------|---|
| Komputer (analogowe) | Wejście: 1 x Mini D-sub 15-pin, kompatybilne z component (YPbPr) Wyjście: 1 x Mini D-sub 15 pin |
| HDMI™ | Wejście: 2 x HDMI™ (głębia koloru, synchronizacja obrazu i dźwięku) |
| Sygnal video | Wejście: 1 x RCA |
| S-Video | Wejście: 1 x Mini DIN 4-pin |
| Audio | Wejście: 1 x 3.5 mm Stereo Mini Jack; 2 x RCA Stereo Wyjście: 1 x 3.5 mm Stereo Mini Jack (variable) |
| Mikrofon | Wejście: Stereofoniczne złącze „mini jack” 1 x 3,5 mm (mikrofon dynamiczny) |
| PC Control | Wejście: 1 x D-Sub 9 pin (RS-232) (męskie) |
| LAN | 1 x RJ45 |

FUNKCJE PILOTA

| | |
|----------------|--|
| Funkcje pilota | Automatyczne dostosowanie geometrii obrazu; Bezpośredni wybór wejścia sygnału; Dostosowanie obrazu; Help-function; Kontrola audio; Numer ID; Prezentacja i sterowanie myszką; Proporcje obrazu; Tryb Help Eco; Wyciszenie AV; Zatrzymanie obrazu; Zoom cyfrowy |
|----------------|--|

PARAMETRY ELEKTRYCZNE

| | |
|----------------|--|
| Zasilanie | 100-240 V AC; 50 - 60 Hz |
| Pobór mocy [W] | 344 (tryb wysokiej jasności); 263 (Normal) / 233 (ECO) / 8 (Network Stand-by) / 0,4 (Stand-by) |

PARAMETRY MECHANICZNE

| | |
|-----------------------|---|
| Wymiary [mm] | 378 x 112 x 428 (bez nóżek i obiektywu) |
| Waga [kg] | 5.6 |
| Poziom szumu [dB (A)] | 28 / 28 / 35 (w eko / normal / w wysokiej jasności) |

ERGONOMIA

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Bezpieczeństwo i ergonomia | CE; TÜV GS; RoHS ; Gost-R |
| Głośniki [W] | 1 x 16 (mono) |

GWARANCJA

| | |
|--------------|--------------------------------------|
| Na projektor | 3 lata (gwarancja europejska) |
| Na lampę | 6 miesięcy, maksymalnie. 1000 godzin |



Ekran typu AVERS Cumulus X 27/20 MW

- rodzaj: elektryczny
- rozmiar: 270cm x 202,5cm
- format: 4:3
- materiał: Matt White (MW) – tkanina pokryta dwustronnie winylem, spodnia strona w kolorze czarnym, wierzchnia strona (projekcyjna) w kolorze białym, dedykowana do współpracy z projektorami w technologii DLP i LCD. Powierzchnia o charakterystyce neutralnej umożliwia obserwację obrazu z dowolnego kierunku.
- grubość materiału: 0,35mm
- współczynnik odbicia światła: 0,8
- kąt oglądalności: 150 stopni
- sterowanie: w komplecie przełącznik ścienny, ręcznie regulowany. Możliwość zastosowania sterownika bezprzewodowego radiowego lub na podczerwień, sprzedawanego oddzielnie - informacje w zakładce - produkty powiązane.
- silnik: z gwarancją 5 - letnią z możliwością regulacji ustawień krańcowych. Sterowanie za pomocą przełącznika ściennego lub opcjonalnie zdalnego sterowania. Dostosowany do współpracy z systemami centralnego sterowania. Istnieje możliwość zastosowania silnika pracującego z mniejszym poziomem hałasu - informacje w zakładce produkty powiązane.
- opis zewnętrzny: kaseta wykonana z profilu aluminiowego malowanego na kolor biały
- montaż: do ściany lub sufitu poprzez otwory montażowe w konstrukcji kasety
- Cichy napęd do ekranu znacząco obniża natężenie hałasu generowanego przez ekran.
- wymiar kasety: 277cm x 12,3cm x 12,8cm
- waga: ok. 14 kg
- gwarancja: 5 lat



Odtwarzacz Blu-ray typu Pioneer BDP 160

- Blu-ray 3D player (Profile 5.0)
- Konwerter N / A 192 kHz/24-bit
- BD-Live i BonusView
- Odtwarzanie Blu-ray 3D, Blu-ray, DVD, CD, SACD
- DVD do formatu 1080p
- Streamer Smoother link
- Link do Retriever audio
- Dynamic Range Control
- Integrated WiFi (WiFi Bezpośredni kompatybilny)
- DLNA 1.5
- Odtwarzanie multimediów: AVI, FLV, MKV, WMV, MP3, AAC, WAV, FLAC, LPCM ...
- Kompatybilny iControlAV 2013
- Złącza HDMI, Composite, Coaxial, Stereo RCA, USB, Ethernet



Matryca HDMI typu Matrix HDMI 4x4 6,75 GBPs

Matrix HDMI 4x4 pozwala na rozprowadzenie sygnału HDMI z 4 wejść (urządzeń źródłowych HDMI) na 4 wyjścia HDMI (np. monitorów LCD/Plazma, projektorów itp.). Pełni funkcje zarówno rozgałęźnika jak i sumatora HDMI. Umożliwia indywidualne ustawienie odtwarzanego obrazu na każdym wyjściu osobno. To urządzenie także wzmacnia sygnał HDMI osłabiony przez kable HDMI o znacznej długości.

- 4 wejścia i 4 wyjścia HDMI w wersji 1.4a z obsługą 3D
- Pełna zgodność HDCP
- Odtwarzanie w pełnym kolorze 30bitów oraz 36bitów
- Odtwarzanie zgodne z Blue-Ray 24/50/60fs/HD-DVD/xvYCC
- Wysoka jakość cyfrowego Audio zgodna z formatami: LPCM/Dolby – AC3/DTS7.1/DSD
- Obsługa kabla hdmi (w wersji 1.4a) do 20m na wejściu oraz 20m na wyjściu
- Zapewnia najwyższą jakość obrazu

| | |
|----------------------------------|---|
| Wersja HDMI | HDMI 1.4a z obsługą 3D |
| Zgodność HDCP | HDCP1.2 |
| Obsługiwane Rozdzielczości HDMI | 24/50/60fs/1080p/1080i/720p/576p/576i/480p/480i |
| Obsługiwane formaty koloru video | deep color 24bit/36bit |
| Obsługiwane formaty Audio | LPCM/Dolby-AC3/DTS7.1/DSD |
| Prędkość przesyłu danych | 6.75 Gbps na każdym wyjściu |
| Sygnał video na wejściu | 5V p-p(TTL) |
| Długość kabla na wejściu | ≤25m AWG24 HDMI 1.4a |
| Długość kabla na wyjściu | ≤25m AWG24 HDMI 1.4a |
| Temperatura pracy | -15° do +55° |
| Wilgotność pracy | 5% do 90% RH |
| Zewnętrzny zasilacz | DC5V |
| Wymiary | 440x200x44mm |



Selektor VGA/audio TV One MX-3141PCA

TV ONE MX-3141PCA należy do serii przełączników 4x1 o bardzo szerokim paśmie przenoszenia i parametrach wystarczających w najbardziej wymagających aplikacjach. Sygnały audio i wideo przełączane są nadążnie. Pasma jest płaskie +/- 3db do 300MHz i zapewnia transparentność i zgodność sygnału wyjściowego z wejściem. Sterowanie przez RS 232 i z pilota IR.

Specyfikacja:

- Zgodność z normami
- Przełącznik : FCC, CE, RoHS
- Zasilacze: UL, CUL, CE, PSE, GS, RoHS

Podst. funkcje przełączników z serii MX-3141:

- Urządzenie profesjonalne, przełącznik wysokiej klasy
- Pasma wideo > 300MHz
- Obsługiwane standardy telewizyjne NTSC i PAL
- Wejścia : 4 Video i 4 Stereo Audio
- Wybór wejść przez przyciski oraz sterowanie z pilota podczerwieni
- Port RS-232 do sterowania



Skaler obrazu typu TV One 1T-VS-658

Skaler TV One 1T-VS-658 to profesjonalny skaler wideo i grafiki komputerowej (up i cross skaler) z wyjściem HDMI. Obsługuje skalowalne wejścia wideo włączając w to HDMI, DVI (poprzez konektor HDMI), analogowe RGBHV/YPbPr przez HD-15, analogowe YPbPr lub 480i/576i YUV Component na 3 x RCA, YC oraz kompozyt wideo. Obsługuje rozdzielczości wyjściowe do 1080p i WUXGA. Współpracuje z cyfrowym i analogowym wejściem audio i w celu synchronizacji lip sync może opóźnić audio do 150ms. Można przełączyć i zembedować do HDMI : 5 wejść analogowego audio stereo i sygnał SPDIF koaksjalny cyfrowego audio. Dodatkowo w urządzeniu zapewniono oddzielne wyjście koaksjalne S/PDIF. Zainstalowano zaawansowane funkcje jak adaptacyjny de-interlacer 3D Motion do likwidacji przeplotu z poruszających się obrazów, redukcję szumów 3D oraz trójpoziomą 8-bitową technologię skalowania ADC/PLL, odpowiadająca za wyjątkową jakość konwersji sygnału. Wejścia/wyjścia HDMI I/O są zgodne z HDCP. Menu ekranowe OSD (On Screen Display) ułatwia szybkie ustawienie skatera. Sterowanie jest przez panel czołowy (joystick na panelu) i przyciski, pilot podczerwieni i standard przemysłowy port RS-232.

- Rozdzielczości wyjściowe HDMI aż do WUXGA i 1080p
- Wejścia: HDMI, RGB, YPbPr, YUV, YC (S-video), CV
- Współpracuje zarówno z analogowym jak i cyfrowym audio
- Opóźnienie audio dla synchronizacji Lip Sync
- Adaptacyjny de-interlacer 3D Motion i redukcja szumów
- Pilot zdalnego sterowania pracujący w podczerwieni
- Wejścia wideo:
 - HDMI (kompatybilne z HDMI) 1x poprzez HDMI
 - Analogowe RGBHV/YPbPr 1x poprzez HD-15
 - Analogowy komponent YUV 1x poprzez 3x RCA
 - YC (s-video) 1x poprzez 4-pin Mini Din
 - Kompozyt wideo 1x poprzez RCA
- Wyjścia wideo:
 - HDMI v1.2 (RGBHV) 1x poprzez HDMI
- Wejścia audio:
 - Cyfrowe (S/PDIF) 1x poprzez RCA
 - Analogowe stereo 3x poprzez RCA (R/L) oraz 2x poprzez 3.5mm Mini-Stereo
- Wyjścia audio:
 - Zembedowany do HDMI Cyfrowo poprzez HDMI
 - Cyfrowy (S/PDIF) 1x poprzez coaxial RCA
 - Opóźnienie audio Wyłączone, 40ms, 110ms, 150m



Selektor HDMI 4x1 MRS

- Posiada 4 wejścia i 1 wyjście HDMI
- Pozwala na podłączenie kilku urządzeń HDMI do jednego wyświetlacza (np. 1xodbiornik LCD lub plazma -> 4x urządzenia źródłowe)
- Obsługuje rozdzielczości: 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p
- Zgodność HDCP
- Kompatybilny z HDMI w wersji 1.3
- Łatwa instalacja Plug-and-play

Dane techniczne:

- Ilość wejść: 4
- Ilość wyjść: 1
- Typ portu: HDMI A type 19 pins female (digital)
- Prędkość przesyłu danych: do 10,2Gbps na każde wyjście
- Częstotliwość: do 340Mhz
- Sygnał wejściowy Video: 1,2V p-p
- Sygnał wejściowy DC: 5V p-p
- Najwyższa rozdzielczość: 1080p/1920*1200
- Długość kabla wejściowego: ≤ 10m
- Długość kabla wyjściowego: ≤25m
- Częstotliwość pionowa: 60Hz
- Temperatura pracy: 0° do 70°C
- Zasilacz: 5V 1A
- Zużycie mocy: 10W (max.)
- Rozmiar: 240x110x33mm



Spliter HDMI MRS 1x4

- Posiada 1 wejście i cztery aktywne wyjścia HDMI
- Pozwala na jednoczesną transmisję sygnału z jednego urządzenia na cztery inne (np. odbiornik SAT -> 4 x odbiornik LCD lub Plasma)
- Obsługuje rozdzielczości: 480p, 576p, 720p, 1080i, 1080p
- Zgodność HDCP
- Kompatybilny z HDMI w wersji 1.3
- Łatwa instalacja Plug-and-play

Dane techniczne:

- Ilość wejść: 1
- Ilość wyjść: 4
- Typ portu: HDMI A type 19 pins female (digital)
- Prędkość przesyłu danych: do 10,2Gbps na każde wyjście
- Częstotliwość: do 340Mhz
- Sygnał wejściowy Video: 1,2V p-p
- Sygnał wejściowy DC: 5V p-p
- Najwyższa rozdzielczość: 1080p/1920*1200
- Długość kabla wejściowego: $\leq 10m$
- Długość kabla wyjściowego: $\leq 10m$
- Częstotliwość pionowa: 60Hz
- Temperatura pracy: 0° do 70°C
- Zasilacz: 5V 1A
- Pobór mocy: 10W (max.)
- Rozmiar: 240x110x33 mm



System transmisji HDMI za pomocą przewodu CAT6 HD-HE 50

HD-HE50 Extender HDMI na pojedynczą skrętkę CAT5E/CAT6 to urządzenie przedłużające pojedynczy sygnał HDMI na oddalony kompatybilny wyświetlacz. Maksymalna odległość przesyłu to 50 m. Full HD. Dzięki temu urządzeniu, zamiast używać drogich kabli HDMI, możesz wykorzystać kable krętkowe CAT5E/CAT6, aby uzyskać zaawansowane funkcje, takie jak przesył sygnału wideo Deep Color (12 bits/color) i cyfrowego audio w paśmie do 225MHz. W zestawie znajduje się nadajnik i odbiornik HDMI.

Cechy:

- Kompatybilność z HDMI 1.3, HDCP 1.1 i DVI1.1
- Koryguje i wyrównuje wchodzące dane TMDS, które następnie przesyła w optymalnej jakości bez względu na jakość sygnału wchodzącego
- Jeden kabel skrętkowy Cat5e/Cat6 może być zamiennikiem kabla HDMI, pozwala osiągnąć transmisję sygnału na dużą odległość
- Długość transmisji sygnału do 50 m. dla rozdzielczości 1080p przy użyciu kabli Cat5e/Cat6
- Obsługa XYVCC



Konwerter HDMI – VGA typu Energenie DSC-HDMI-VGA

- Typ wtyczki 1 HDMI żeński
- Typ wtyczki 2 • D-SUB 15 żeńska
- Jack 3.5mm
- Kolor grafitowy
- Dodatkowe informacje • wtyczki: VGA+AUDIO 3.5MM JACK
- adapter kompatybilny z HDMI v 1.3
- łatwa instalacja
- uzyskiwane rozdzielczości na wyjściu są takie
- same jak na wejściu konwertera



Wzmacniacz sygnału HDMI typu Monacor HDMA 101

Urządzenie to służy do łączenia 2 kabli HDMI oraz wzmacniania sygnału. Zalecany przy długościach przewodu powyżej 30m.

- Kompatybilny z HDMI™ Deep Color
- Przystosowany do standardu HDCP
- 2 x 19-pinowe gniazdo HDMI™
- Zasilanie z HDMI™ (nie wymaga zewnętrznego zasilania)
- Wymiary: 27x15x50mm



Centralny moduł sterowania Crestron MP 2E

Crestron MP2 łączy w sobie jednostkę centralną z przełącznikiem źródeł Audio/Video. Dzięki temu otrzymujemy kompletny system sterowania i zarządzania sygnałami AV.

- Pamięć: SDRAM 32 MB, NVRAM 256 KB, FLASH 4 MB,
- 2 x złącze DB9 obsługujące dwukierunkową transmisję RS-232, RS-422 oraz RS-485
- 4 x złącze typu terminal block (2 pin) obsługujące 4 nadajników podczerwieni
- 1 x złącze wejściowe typu terminal block (3 pin) dla nadajnika podczerwieni
- 1 x złącze typu terminal block (5 pin) obsługujące 4 portów typu I/O wejścia/wyjścia
- 1 x złącze typu terminal block (8 pin) obsługujące 4 izolowanych przekaźników typu „Normalnie Otwarte” 1A, 30V AC/DC
- 1 x złącze RJ-45 do sieci LAN
- 1 x złącze typu terminal block (4 pin) obsługujące magistralę systemową do podłączenia urządzeń systemu sterowania (np Panel dotykowy, moduły wykonawcze etc.)
- Porty programowania: 1 x RS-232 do programowania jednostki
- Video IN 4 x złącze typu BNC
- Video OUT 2 x złącze typu BNC
- Audio IN 2 x złącze typu terminal block (5 pin) zbalansowane/niezbilansowane stereofoniczne, 5 x złącze typu terminal block (3 pin) niezbalansowane stereofoniczne
- Audio OUT 1 x złącze typu terminal block (5 pin) zbalansowane/niezbilansowane stereofoniczne
- Zasilanie: 24 V DC



Sterownik z ekranem dotykowym iPad 4

- | | |
|--|------------------------------------|
| – Przekątna ekranu | 9,7" |
| – Rozdzielczość ekranu | 2048x1536 |
| – Ekran | |
| – Wykonany w technologii IPS | |
| – Podświetlenie LED | |
| – Ekran dotykowy Multi-Touch | |
| – Wyświetlacz Retina | |
| – Odporna na odciski palców powłoka oleofobowa | |
| – Procesor | Apple A6X |
| – Taktowanie procesora [MHz] | 1400 |
| – Pamięć wbudowana [GB] | 16 |
| – Pamięć RAM | 1 GB |
| – Sposób obsługi | Dotykowy |
| – Akumulator | Litowo-Polimerowy |
| – Maksymalny czas pracy [h] | 10 |
| – Łączność bezprzewodowa | Bluetooth 4.0, WiFi 802.11 a/b/g/n |



Moduł przekaźników Crestron DIN 8 SW8

Moduł wyposażono w 8 przekaźników służących do załączania urządzeń oświetleniowych.

Każdy przekaźnik może być obciążony prądem o natężeniu 10A. Moduł może być sterowany z panelu urządzenia lub poprzez oprogramowanie Crestron z modułów centralnego sterowania. Przystosowano go do montażu na szynie DIN gdzie zajmuje 9 jednostek szerokości.



Interfejs przycisków funkcyjnych Crestron UNI 8IO

Moduł – interfejs umożliwia podpięcie przycisków przełączników naściennych oświetlenia lub rolet do realizacji funkcji zaprogramowanych w systemie sterowania.



Panel przycisków funkcyjnych Crestron C2N-ICB

Moduł umożliwia zamontowanie do 12 przycisków których funkcje określa się w oprogramowaniu centralnego sterowania. Po zamontowaniu w blacie stołu umożliwi np. załączenie projektora, wysunięcie ekranu, wybór źródła dla projektora, regulację głośności, opuszczenie rolet, wyłączenie oświetlenia itp.

Wymiar 87mmx 87mm.

Panel oraz przyciski mogą być w kolorze czarnym lub białym.



Zasilacz Crestron DIN PWS-50

- 50 W zasilacz Cresnet
- wyposażony w 3 porty zasilania Cresnet



Instalacyjny przewód głośnikowy Schulz-Kabel BX 103 T

Schulz-Kabel BX 103 T to płaski, profesjonalny przewód głośnikowy do instalacji o przekroju żył $2 \times 1,5\text{mm}^2$. Zalecany do głośników w technologii 100V i nisko-omowych. Dobra, elastyczna, przezroczysta izolacja PCV.

- | | |
|---------------------|--|
| – Typ przewodu | głośnikowy typu linka, płaski, instalacyjny |
| – Ilość żył | dwie żyły każda w izolacji PCV |
| – Przekrój żył | $2 \times 1,5\text{mm}^2$, 84 żyłki o średnicy $0,15\text{mm}^2$ |
| – Wymiar zewnętrzny | $3,5\text{mm} \times 7\text{mm}$ |
| – Kolor | przezroczysty |
| – Cechy | wykonany z miedzi beztlenowej OFC, elastyczna izolacja |
| – Zastosowanie | połączenia głośnikowych instalacji audio w technologii nisko-omowej i 100V |

Przewód mikrofonowy Schulz-Kabel MK 1

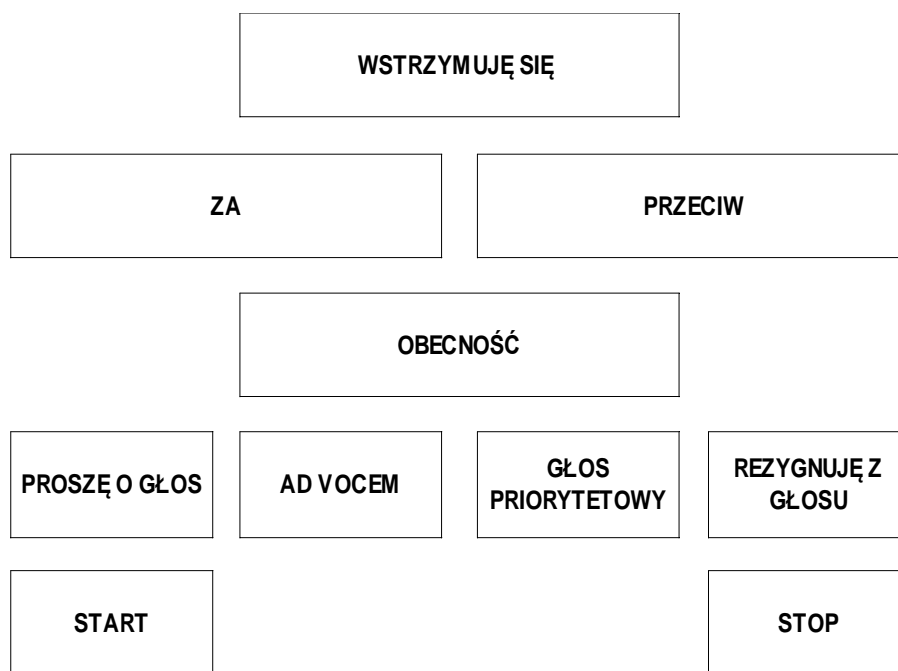
Schulz-Kabel MK 1 to profesjonalny przewód mikrofonowy do zastosowań estradowych, w studiach nagraniowych oraz połączeń DMX. Przekrój żył $2 \times 0,22\text{mm}^2$, opłot siateczkowy zapewniający doskonałe ekranowanie, pod opłotem - włókno tekstylne wypełniające przestrzeń wokół żył przewodzących. Średnica zewnętrzna 6mm.

- | | |
|------------------------|--|
| – Typ przewodu | mikrofonowy, DMX |
| – Ilość żył | dwie żyły w bardzo gęstym oplocie ekranującym i izolacji PCV |
| – Przekrój żył | $2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ |
| – Wymiar zewnętrzny | średnica 6 mm |
| – Pojemność żyła/ekran | +/- 90 pF |
| – Pojemność żyła/żyła | +/- 50 pF |
| – Kolor | czarny |
| – Cechy | wykonany z miedzi beztlenowej, doskonałe pasmo przenoszonych częstotliwości audio, małe straty sygnału, bawełna wypełniająca pod opłotem ekranującym |
| – Zastosowanie | estradowe i studyjne połączenia urządzeń audio, połączenia urządzeń w systemie DMX. |

Terminale systemu do kompleksowej obsługi sesji

Terminale wykorzystywane przez moduł głosowania i moduł debaty.

1. Opis klawiatury terminala. Klawiatura terminala musi być wyposażona w następujące przyciski w odpowiednich kolorach:
 1. ZA (kolor zielony przycisku);
 2. WSTRZYMUJĘ SIĘ (kolor żółty przycisku);
 3. PRZECIW (kolor czerwony przycisku);
 4. OBECNOŚĆ (kolor niebieski)
 5. PROSZĘ O GŁOS;
 6. AD VOCEM;
 7. GŁOS PRIORYTETOWY;
 8. REZYGNUJĘ Z GŁOSU;
 9. START
 10. STOP
2. Klawiatura terminala musi być wykonana z trwałego materiału zapewniającego wieloletnie bezawaryjne funkcjonowanie. Przyciski klawiatury muszą zostać wykonane w technologii membranowej z gwarancją dwóch milionów cykli. Ponadto pod przyciskami powinny znajdować się trwale naniesione czytelne opisy przycisków w języku polskim.
3. Przyciski klawiatury muszą zostać rozmieszczone według schematu:



4. Terminal może działać i umożliwiać oddawanie głosów oraz kolejkowanie podczas debaty tylko i wyłącznie po umieszczeniu w nim karty autoryzującej akceptowanej przez system.
5. Terminale muszą być wyposażone w mikroprocesorowe sterowniki mikrofonów współpracujące z urządzeniami o standardzie Mifare.
6. Sterowniki muszą wykonywać włączanie i wyłączanie mikrofonów w czasie nie dłuższym niż 200ms.
7. Czas rejestracji karty (obecna / nieobecna) w czytniku i przesłania informacji do programu nadrzędnego nie może zajmować więcej niż 200ms.
8. Każdy terminal musi być wyposażony w ekran wewnętrzny eliminujący zakłócenia czytnika falami elektromagnetycznymi.
9. Każdy z przycisków klawiatury terminala może posiadać tylko i wyłącznie jedną funkcję. Niedopuszczalne jest, aby przyciski terminala posiadały różne funkcje w zależności od funkcji uruchomianej w aplikacji.
10. Połączenie terminali powinno być realizowane za pomocą kabli typu ethernet kategorii 6.

11. Terminale powinny zostać połączone między sobą „jeden od drugiego” - szeregowo. Do koncentratora powinno dochodzić maksymalnie pięć „gałęzi systemu”.

12. Terminale nie mogą być wyposażone w głośnik wewnętrzny. Nagłośnienie sali musi zostać zrealizowane przez zewnętrzny system dźwiękowy z niezależnymi kolumnami głośnikowymi.

13. Parametry techniczne terminala DG.

| Lp. | Nazwa parametru | Wymagana wartość parametru |
|-----|---|---|
| 1 | Wymiary terminala DG wraz z czytnikiem do autoryzacji kart (wys. x szer.) | min. 11 x 8 cm |
| 2 | Wymiary przycisków na klawiaturze terminala DG | min. 10 x 10mm |
| 3 | Kolor klawiatury terminala | czarny |
| 4 | Konstrukcja terminala | do zabudowy w meblu |
| 5 | Sygnalizacja pracy podczas poprawnej autoryzacji karty zbliżeniowej | iluminacja diody kontrolnej (koloru zielonego) |
| 6 | Zasilanie | pobierane z koncentratora systemu (nie wymaga osobnego zasilania) |
| 7 | Uruchamianie | centralnie, ze stołu technicznego obsługi |
| 8 | Sygnalizacja załączenia mikrofonu | iluminacja ringu na główce mikrofonu (koloru czerwonego) |
| 9 | Logowanie / karta zbliżeniowa | wsuwana, czytnik wbudowany |

14. Terminale powinny zapewniać stabilną pracę systemu.

Koncentrator systemu

- Koncentrator systemu powinien posiadać pełną zgodność z terminalami oraz zamontowanymi w nich mikrofonami.
- Koncentrator powinien komunikować terminale z oprogramowaniem sterującym systemu zainstalowanym na komputerze oraz sterować pozostałymi urządzeniami będącymi elementami Systemu (urządzenie wyciszające).
- Koncentrator powinien zabezpieczać prawidłową pracę systemu sterowania poprzez wymaganie potwierdzenia wykonania operacji od terminali oraz sterowników mikrofonowych.
- Czas odpowiedzi oraz potwierdzenia nie powinien przekraczać 200 ms zarówno przy odpowiedzi jak i wysyłaniu rozkazu.
- Koncentrator musi umożliwiać podłączenie i zasilanie minimum 100 terminali DG z mikrofonami i czytnikami kart autoryzujących.
- Obudowa koncentratora musi umożliwiać montaż w systemie Rack 19”.

Komputer dla potrzeb kompleksowego systemu obsługi sesji

1. Klasa procesora Intel Pentium Dual-Core Mobile
2. Kod procesora B970
3. Prędkość procesora 2,3 GHz
4. Częstotliwość szyny QPI/DMI 5 GT/s
5. Pojemność pamięci podręcznej 2 MB
6. Pojemność dysku (HDD) 500 GB
7. Rodzaj dysku Standardowy (nośnik magnetyczny)
8. Zainstalowana pamięć 4096 MB
9. Rodzaj pamięci SODIMM DDR3
10. Ilość banków pamięci 2 szt.
11. Ilość wolnych banków pamięci 1 szt.
12. Przekątna ekranu LCD 15,6 cali
13. Typ ekranu TFT HD [LED] AntiGlare

14. Maksymalna rozdzielczość LCD 1366 x 768

15. Typ karty graficznej Intel Graphics Media Accelerator HD

16. Karta dźwiękowa Conexant 20671 (High Definition)

17. Napędy wbudowane (zainstalowane) DVD±RW Super Multi (+ DVD-RAM) Dual Layer

18. Urządzenia wskazujące

- TouchPad

- TrackPoint

19. Klawiatura numeryczna Tak

20. Rodzaj baterii Li-Ion (6 Cells)

21. Złącza zewn.

- 1x 15-stykowe D-Sub (wyjście na monitor)

- 1 x HDMI

1x USB 2.0

3x USB 3.0

1x RJ-45 (LAN)

1x combo audio (mikrofon/słuchawki)

wejście zasilania (DC-in)

22. Bezprzewodowa karta sieciowa Tak

23. Chipset bezprzewodowej karty sieciowej Intel Centrino Wireless-N 2230

24. Bluetooth Tak

25. Zainstalowany moduł WWAN/3G Nie

26. IR (podczerwień) Nie

27. Czytnik kart pamięci Tak

28. Typy odczytywanych kart pamięci • SecureDigital Card

SecureDigital Card High-Capacity (SDHC)

SecureDigital eXtended Capacity (SDXC)

MultiMedia Card

29. Wyposażenie standardowe • 1x10/100/1000BaseT Gigabitethernet (RJ45)

Głośniki stereo

Mikrofon

Zintegrowana kamera

Czytnik linii papilarnych

30. Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 7 Home Premium

31. Masa netto 2,45kg

32. Kolor Czarny

Mikrofony systemu do kompleksowej obsługi sesji

1. Sposób mocowania za pomocą elastycznego statywu „gęsia szyjka” do gniazda w obudowie terminala (450mm),
2. Pasmo przenoszenia: 80 do 16 000 Hz;
3. Impedancja 500 Ω
4. Złącza wyjściowe audio: symetryczne XLR
5. Czułość 1,4mV/Pa/1kHz
6. Mikrofon powinien być dostarczony wraz z elementem mocującym do urządzenia.
7. Mikrofony powinny być przystosowane do współpracy z terminalami DG.
8. Mikrofony muszą być wyposażone w podświetlany pierścień sygnalizujący działanie wkładki mikrofonowej.

Programator kart zbliżeniowych

1. Programator powinien być kompatybilny z Systemem i musi zapewniać programowanie kart autoryzujących.
2. Zasilanie programatora powinno się odbywać z wykorzystaniem okablowania systemowego (do terminali).
3. Programator musi zostać wbudowany w terminal np. przewodniczącego (do ustalenia z inwestorem).
4. Obsługa programatora musi być dostępna w ramach aplikacji systemowej. Niedopuszczalna jest obsługa programatora osobnym oprogramowaniem.

Karty dostępne dla radnych

1. Karty muszą pracować w standardzie Mifare.
2. Nie dopuszcza się stosowania kart stykowych.
3. Karta powinna być wyposażona w nadruk składający się między innymi z: tytułu karty, stanowiska, imienia i nazwiska, numeru karty.

Aplikacja sterująca cyfrową rejestracją dźwięku

1. Należy dostarczyć i zainstalować aplikację sterującą rejestracją dźwięku (licencja). Wszystkie moduły aplikacji muszą być kompatybilne z aplikacją sterującą.
2. Oprogramowanie powinno umożliwiać zapis sumy dźwięku z mikrofonów użytkowników, mikrofonu mównicy oraz mikrofonów znajdujących się w sali sesyjnej podłączonych do systemu.
3. Oprogramowanie musi zostać zainstalowane na dostarczonym komputerze i powinno współpracować z oprogramowaniem sterującym Systemem.
4. Zarejestrowane pliki muzyczne powinny posiadać możliwość odsłuchania w dowolnym momencie w czasie trwania sesji z wykorzystaniem Systemu.
5. Oprogramowanie powinno tworzyć jednocześnie trzy następujące streamingi:
 1. Całościowy – tworzy się automatycznie podczas rozpoczęcia sesji a kończy podczas zamykania sesji lub jej przerwaniu.
 2. Debatowy - tworzy się podczas otwierania debaty nad poszczególnym punktem i kończy podczas zamykania debaty.
 3. Częstkowy – rozpoczyna się w momencie załączenia mikrofonu użytkownika i kończy się wraz z momentem wyłączenia mikrofonu.
6. Oprogramowanie do cyfrowej rejestracji dźwięku musi umożliwić przeglądanie, przeszukiwanie i odtwarzanie poszczególnych nagrań w następujących schematach:
 1. Odtwarzanie nagrania całkowitego sesji wraz z możliwością odszukania poszczególniej sesji.
 2. Odtwarzanie nagrania z poszczególniej debaty wraz z możliwością wyszukania nagrania spośród debat.
 3. Odtwarzanie wszystkich wypowiedzi poszczególnego użytkownika w danej debacie lub wszystkich nagrań w danej sesji.
 4. Odtworzenie wszystkich wypowiedzi poszczególnego użytkownika w określonym przedziale czasowym.
7. Wszystkie czynności związane z przeszukiwaniem nagranych wypowiedzi muszą być dostępne z poziomu Systemu.
8. Oprogramowanie do rejestracji dźwięku powinno umożliwić wykonanie kopii bezpieczeństwa plików dźwiękowych.
9. Format nagrania powinien umożliwić bezproblemowy odsłuch na urządzeniach typu MP3 lub napędach CD.

Aplikacja sterująca głosowaniem i debatą

1. Zadaniem aplikacji jest obsługa głosowań oraz sterowanie poszczególnymi mikrofonami w ściśle określonej kolejności powstałej na podstawie zgłoszeń z terminali oraz przydzielanie poszczególnym prelegentom ściśle określonego czasu wypowiedzi zgodnie ze Statutem Miasta. Aplikacja musi obsługiwać proces autoryzacji kart zgodnie z wprowadzonymi na listę nazwiskami użytkowników.
2. Aplikacja musi umożliwiać między innymi:
 1. Przygotowanie tematów głosowań i debat do wykorzystania w trakcie sesji.
 2. Przeprowadzanie głosowań / liczenie głosów.
 3. Obsługę Sesji Rady Miasta oraz innych grup użytkowników korzystających z infrastruktury (np. komisje).
 4. Grupowanie głosowań w odpowiednie „sesje”.
 5. Głosowanie zwykłą większością głosów, funkcja głosowania liczy ilość głosów oddanych „ZA”, „PRZECIW”, „WSTRZYMUJĘ SIĘ” podaje wymaganą większość dla danego głosowania oraz pokazuje „STAN” tj. sumuje ilość głosujących (oddane głosy „ZA”, „PRZECIW”, „WSTRZYMUJĘ SIĘ”). Pokazywana jest wymagana większość oraz kworum. Kworum jest wymagane, aby było możliwe głosowanie. Wielkość kworum może być ustalane przez administratora przed rozpoczęciem sesji. Głosowanie jest zakończone po upływie określonego czasu - system nie wymaga oddania głosu przez każdego radnego obecnego na sesji
 6. Tworzenie i wydruk imiennych protokołów z przebiegu głosowania natychmiast po zakończeniu głosowania, przedstawiając jak głosowali poszczególni radni, jednak bez podawania tej informacji na monitory.
 7. Wizualizację głosowań - przedstawienie wyników głosowania na monitorach.
 8. Archiwizację głosowań wraz z listą imienną uporządkowaną wg alfabety – wraz z możliwością eksportu do najpopularniejszych formatów (PDF, XLS, TEKSTOWY).
 9. Bezpieczeństwo – po zakończeniu sesji program blokuje możliwość wprowadzania jakichkolwiek zmian w zarejestrowanych sesjach (np. wynikach przeprowadzonych głosowań).
 10. Program powinien umożliwić usunięcie wybranego prelegenta lub wszystkich z listy oczekujących w trakcie debaty.
 11. Program na podstawie numerów urządzeń pracujących w standardzie Mifare i ich lokalizacji powinien identyfikować poszczególne osoby i przyporządkowywać je do poszczególnego stanowiska.

12. System powinien umożliwiać kontrolowanie czasu wypowiedzi uczestników debaty poprzez ustawiony limit. Przy automatycznym przebiegu debaty mikrofony uczestników wyłączają się po upływie ustawionego limitu. Dodatkowo w aplikacji musi istnieć możliwość dodawania i odejmowania czasu wypowiedzi niezależnie od limitu, a także natychmiastowego wyłączenia mikrofonu.
13. Aplikacja sterująca musi umożliwiać ręczną zmianę kolejności uczestników dyskusji. Lista osób zgłoszonych do debaty jest tylko podpowiedzią dla przewodniczącego i może być zmieniona w trakcie jej trwania.
14. Limit czasu wypowiedzi może zostać natychmiast zlikwidowany i zamieniony na czas bieżący (stoper). W takim przypadku wypowiedź uczestnika nie jest ograniczona czasowo.
15. System musi umożliwiać prezentację za pomocą wizualizacji (infrastruktura multimedialna) takich danych jak:
 1. kolejka chętnych do zabrania głosu (imię i nazwisko),
 2. wyróżnienie osoby aktualnie przemawiającej,
 3. aktualny czas wypowiedzi
 4. wyświetlania aktualnego tematu wypowiedzi (zgodnie ze wcześniej wprowadzonym według programu obrad),
 5. zegar czasu rzeczywistego w odpowiednim miejscu ekranu,
16. System powinien być wyposażony a w mechanizm testowania mikroprocesorowych sterowników mikrofonowych. Mechanizm ten powinien umożliwić wykrycie i zlokalizowanie uszkodzonego sterownika w czasie nie dłuższym niż 30s.

Aplikacja sterująca konferencją

- Zadaniem aplikacji jest obsługa konferencji oraz spotkań nie związanych z Radą bez konieczności użycia kart identyfikacyjnych.
- Aplikacja musi umożliwiać między innymi:
 - Zgłaszanie się do konferencji
 - Załączenie mikrofonu obecnie przemawiającemu uczestnikowi spotkania,
 - Wizualizację obecnie przemawiającego.
 - Cyfrową rejestrację dźwięku.

Konfiguracja urządzeń i systemów

Wszystkie zainstalowane w sali urządzenia i oprogramowania muszą być kompatybilne.

Zainstalowanie urządzenia multimedialne i oprogramowanie umożliwią w prosty sposób wykorzystanie różnorodnych technologii multimedialnych do przekazu informacji podczas narad i konferencji w sali sesyjnej.

Do dyspozycji uczestników w sali sesyjnej będą następujące systemy:

1. system projekcji, który umożliwi czytelny przekaz materiałów przygotowanych na różnych nośnikach dostarczonych i zamontowanych w sali sesyjnej (komputer przenośny, płyta DVD, Bluray itp.),
2. system nagłośnienia zapewni wyraźny przekaz mowy i podkładów muzycznych podczas prezentacji,
3. system sterowania oświetleniem i multimediami zapewni dostosowanie zaciemnienia sali do pory dnia i potrzeb projekcji oraz kontrolę nad elektronicznymi urządzeniami wyposażenia sali sesyjnej,
4. system do kompleksowej obsługi sesji umożliwi przeprowadzanie głosowań oraz dyskusji na sesji, konferencji oraz spotkań niezwiązanych z Radą.

Opis funkcjonalny poszczególnych aplikacji systemu do kompleksowej obsługi sesji(ogólny opis założeń systemu, aplikacja sterująca cyfrową rejestracją dźwięku, aplikacja sterującą głosowaniem i debatą, aplikacja sterująca konferencją) stanowi uzupełnienie wymagań funkcjonalnych systemu do kompleksowej obsługi sesji.

Systemu do kompleksowej obsługi sesji powinien składać się z następujących modułów:

2. głosowania,
3. debaty,
4. konferencji,
5. wizualizacji oraz cyfrowej rejestracji audio.

System powinien być zarządzany przez odpowiednie oprogramowanie obsługiwane przez przeszkolonych administratorów systemu. Oprogramowanie musi być wspólne dla całego systemu. System kompleksowej obsługi Sesji musi wykorzystywać karty zbliżeniowe standardu Mifare do identyfikacji użytkowników. Terminale do głosowania muszą być wykorzystywane zarówno przez moduł głosowania jak i moduł debaty. Terminale muszą posiadać możliwość programowego przypisania ich do określonej funkcji uczestnika sesji (radny, członek prezydium, vip itd) i w ten sposób zwiększać lub zmniejszać dostęp do funkcji związanych z debatą i głosowaniem. System musi obsługiwać do 23 sztuk stanowisk.

1. Prowadzący sesję nadzoruje przeprowadzenie debaty. Zarządzanie debatą powinno ograniczyć się do obsługi mikrofonów, a przydzielanie czasu przeznaczonego na wypowiedź powinno odbywać się automatycznie zgodnie z uchwalonym Statutem miasta. Sterowanie mikrofonami powinno odbywać się według zasady jednego „wędrującego mikrofonu”. Oznacza to, że w danej chwili aktywny jest tylko jeden mikrofon uczestnika sesji, któremu udzielono głosu. Wyjątek stanowią mikrofony przewodniczącego oraz mikrofon zainstalowany w mównicy. Uczestnicy sesji, aby zabrać głos wpisują się na listę oczekujących poprzez przycisk klawiatury sterującej oznaczony jako „PROSZĘ O GŁOS”, „AD VOCEM”, „GŁOS PRIORYTETOWY” (w zależności od formy wypowiedzi). System korzystając z tej listy powinien przydzielać czas odpowiednim użytkownikom włączając i wyłączając ich mikrofony.
2. Po zakończonej wypowiedzi lub na prośbę uczestnika sesji mikrofon zostaje wyłączony a możliwość wypowiedzi zyskuje kolejna osoba z listy.
3. System powinien być przeznaczony do działania w czasie rzeczywistym.
4. Zmiany zachodzące w Systemie np.: uruchomienie nowego ekranu, oddanie głosu podczas głosowania, wpisanie się na listę oczekujących na głos podczas debaty, itp. powinny być uaktualniane na monitorach w czasie nieprzekraczającym jednej sekundy.
5. Niedopuszczalne jest odświeżanie ekranu w sposób charakteryzujący się mruganiem ekranu.
6. Przeprowadzanie debat i głosowań musi odbywać się za pomocą tych samych urządzeń.
7. Funkcja debaty musi uwzględniać zapisy wynikające ze Statutu Miasta, które dotyczą czasu wypowiedzi radnych.
8. Radny zgłasza się do dyskusji używając przycisku „PROSZĘ O GŁOS” na klawiaturze terminala lub rezygnuje z głosu używając przycisku „REZYGNUJĘ Z GŁOSU”. Rozpoczętą debatę można w dowolnej chwili przerwać np. przechodząc do innego punktu porządku obrad i później do niej powrócić. Jeżeli przed przerwaniem debaty byli chętni do zabrania głosu to po wznowieniu przywracana jest ta sama kolejka oczekujących.
9. Prezydenci mogą zgłaszać się do dyskusji w taki sam sposób co radni ale mogą używać pierwszeństwa głosu np.: gdy zostaje im zadane pytanie. Używają wtedy przycisku „GŁOS PRIORYTETOWY” i umieszczeni zostają przez system na początku listy oczekujących.
10. Mikrofon przewodniczącego musi być włączony na stałe – nie może być sterowany przez System.
11. System musi umożliwiać ręczne dodanie uczestnika debaty do listy uczestników z różnym stopniem priorytetu (zwykły, priorytet, formalny, prezentacja, lub inne) i automatycznym przypisaniem czasu wypowiedzi dla każdej z form wypowiedzi.

12. System musi umożliwiać ręczne dodanie kolejnego uczestnika debaty do listy oczekujących, który nie jest zarejestrowany w systemie – głos z sali, dyrektor departamentu itp.
13. W ramach debaty aplikacja powinna pozwalać na uzupełnienia jej opisu w trakcie jej trwania bez konieczności przerywania wypowiedzi.

1. Pierwsze uruchomienie.

1. Przy pierwszym uruchomieniu Systemu musi domyślnie istnieć operator - administrator o maksymalnym zakresie uprawnień. Nie może istnieć możliwość usunięcia tego użytkownika, można natomiast zmieniać hasła. System musi żądać wprowadzenia:
 1. login – 6 znaków alfanumerycznych
 2. hasło - zabezpieczone przed podejrzeniem przez osoby postronne przez zastępowanie wpisywanych znaków znakami gwiazdek. W przypadku nieprawidłowego *loginu* lub *hasła* System powinien powiadomić odpowiednim komunikatem. Po trzech nieudanych próbach program powinien się automatycznie wyłączyć.

2. Funkcja „Uczestnicy”.

1. Lista uczestników sesji prezentowana powinna być w formie listy złożonej z następujących kolumn opisujących uczestników sesji:
 1. imię
 2. nazwiska
 3. numer na liście uczestników sesji
 4. identyfikator urządzenia do głosowania
 5. funkcja
 6. numer karty
 7. status (zmiana koloru imienia i nazwiska na czerwony, kiedy uczestnik jest zalogowany)
 8. wybór aktywnej grupy uczestników – funkcja umożliwia wybranie bieżącej grupy uczestników sesji.
2. Przed rozpoczęciem procesu logowania uczestników sesji należy za pomocą funkcji *wybór aktywnej grupy uczestników* wskazać aktywną grupę uczestników sesji. Wybór tej grupy spowoduje wypełnienie listy uczestników sesji osobami

przypisanymi do tej grupy. Po wyborze wszystkie osoby na liście uczestników sesji powinny mieć status WYLOGOWANY. Logowanie uczestników sesji powinno odbywać się za pomocą kart zbliżeniowych. W celu zalogowania użytkownik systemu musi wsunąć kartę zbliżeniową do czytnika na stanowisku przy którym aktualnie zasiada.

3. System powinien w czasie nieprzekraczającym 200ms rozpoznać status urządzenia do głosowania (ZALOGOWANY). Informacja ta powinna być znana operatorowi systemu i przedstawiona zbiorczo dla wszystkich terminali w odpowiednim oknie programu.

3. Funkcja „Sesje”.

1. Sesje.

1. Funkcja ta służy do wyświetlania listy sesji oraz udostępnia możliwość edycji tej listy. W programie sesja jest traktowana jako element grupujący głosowania. Lista sesji powinna być prezentowana w formie listy złożonej z następujących kolumn opisujących stworzone sesje:

1. nazwa sesji
2. rodzaj sesji (ZWYCZAJNA, NADZWYCZAJNA, UROCZYSTA)
3. data otwarcia/wznowienia
4. status sesji (PLANOWANA, OTWARTA TRWA, OTWARTA PRZERWANA, ZAMKNIĘTA)
5. typ sesji (RADY MIEJSKIEJ, INNA)

2. Usuwanie sesji.

1. Program powinien pozwalać na usunięcie tylko sesji ze statusem PLANOWANA oraz sesji, których typ jest inny niż RADY MIEJSKIEJ tzn. sesje typu INNA, które powinny być usuwane wraz z powiązаныmi głosowaniami niezależnie od statusu. Program musi wymagać potwierdzania usunięcia wybranych danych. Program dla sesji ze statusem ZAMKNIĘTA nie zezwala na jej modyfikację. Dla statusu PLANOWANA funkcja ta powinna dawać możliwość edycji i zmiany statusu sesji. Dla sesji ze statusem OTWARTA PRZERWANA i OTWARTA TRWA funkcja *modyfikuj* powinna jedynie otwierać, przerywać i zamykać sesje. Program umożliwia wybranie z listy sesji tej, która będzie aktywną. Tylko sesję oznaczoną jako aktywną będzie można otwierać. Tylko jedna sesja w danej chwili może być aktywną. W przypadku, gdy chcemy wybrać inną sesję jako aktywną, dotychczas wybrana aktywna sesja nie może mieć statusu OTWARTA TRWA.

3. Dodawanie sesji.

1. System musi umożliwiać wprowadzanie niezbędnych danych nowej sesji, zawierających takie dane jak:
 1. numer sesji,
 2. nazwa sesji,
 3. rodzaj sesji,
 4. data rozpoczęcia (planowana) – pole to jest wstawiane do harmonogramu dat sesji jako data otwarcia/wznowienia, w momencie rzeczywistego rozpoczęcia sesji data ta jest zastępowana datą otwarcia.
 5. typ sesji
 2. System zapisuje wprowadzone dane i umieszcza sesję na liście. Wprowadzona sesja musi mieć ustawiany automatycznie status na PLANOWANA.
4. Modyfikacja sesji.
1. System umożliwia modyfikację danych dotyczących sesji oraz zmiany jej statusu. Informacje, jakie powinny być wyświetlane:
 1. numer sesji (pola modyfikowalne),
 2. nazwa sesji (pola modyfikowalne),
 3. rodzaj sesji (pola modyfikowalne),
 4. harmonogram dat sesji, – lista par następujących dat:
 5. otwarcia / wznowienia
 6. przerwania / zamknięcia.
 2. Pola wypełniane powinny być automatycznie przez System podczas zmiany statusu sesji. W przypadku sesji ze statusem PLANOWANA w momencie zamknięcia lub przerwania sesji w polu data *przerwania / zamknięcia* wstawiana jest data zamknięcia lub przerwania sesji. W przypadku wznowienia sesji do harmonogramu dat sesji dodawana jest kolejna para dat *otwarcia / wznowienia, przerwania / zamknięcia* i w pole data *otwarcia / wznowienia* wstawiana jest data wznowienia. Pole to nie może być modyfikowane przez operatora.
 1. typ sesji (pola modyfikowalne),
 2. status (pole tylko do odczytu)
 3. Przed dokonaniem zapisu System musi zażądać potwierdzenia dokonanych zmian. Funkcja ta powinna być dostępna dopiero po dokonaniu jakichkolwiek zmian (również statusu).

5. Modyfikacja danych.

1. W polach określonych jako pola modyfikowalne powinna być możliwa tylko dla sesji ze statusem PLANOWANA. Dla poszczególnych statusów wygląda to następująco:
 1. dla Sesji ze statusem PLANOWANA będzie można wybrać tylko funkcję *otwórz* lub funkcję *anuluj*. Po otwarciu sesji ze startem PLANOWANA i wybraniu funkcji *otwórz* System automatycznie zmieni status tej sesji na OTWARTA TRWA.
 2. dla sesji ze statusem OTWARTA TRWA z poziomu ekranu Modyfikuj możliwe mają być do wybrania funkcje *przerwij*, *zamknij* i *anuluj*. Po wybraniu funkcji *przerwij* sesja automatycznie otrzyma status OTWARTA PRZERWANA. W polu harmonogram dat muszą zostać odnotowane daty przerywania sesji. Natomiast po użyciu funkcji *zamknij* sesja zmieni status na ZAMKNIĘTA (w harmonogramie dat musi zostać odnotowana data zamknięcia sesji).
 3. dla sesji ze statusem OTWARTA PRZERWANA możliwe do wyboru są funkcję *wznów* i *anuluj*. Po wybraniu funkcji *wznów* sesja zmienia swój status na OTWARTA TRWA.
 4. dla sesji ze statusem ZAMKNIĘTA ekran Modyfikuj powinien być niedostępny. Wszelkie możliwe zmiany statusu sesji powinny być zapisywane trwale w momencie wyboru funkcji *zapisz*. Po użyciu funkcji *anuluj* żadne zmiany statusu mimo użycia funkcji zmieniających status nie mogą być zapisane.
2. Status sesji PLANOWANA może zostać zmieniony tylko na status OTWARTA TRWA, a po zmianie nie może być już z powrotem przywrócony na PLANOWANA. Status OTWARTA TRWA może być zmieniony na OTWARTA PRZERWANA (taka sytuacja może zaistnieć wielokrotnie każdorazowo odnotowując daty przerywania w polu harmonogram dat) oraz na ZAMKNIĘTA (nie ma już powrotu do statusu OTWARTA TRWA po zmianie statusu na ZAMKNIĘTA). Natomiast status OTWARTA PRZERWANA może być zamieniany tylko na status OTWARTA TRWA (taka sytuacja może zaistnieć wielokrotnie każdorazowo odnotowując daty wznowienia w polu harmonogram dat).

6. Podgląd sesji.

1. Ekran powinien służyć do przeglądania danych dotyczących sesji. Informacje jakie powinny być wyświetlane:
 1. numer sesji,
 2. nazwa sesji,
 3. rodzaj sesji,

4. harmonogram dat sesji, – lista par następujących dat: otwarcia / wznowienia i przerwania / zamknięcia
5. typ sesji,
6. status.

Wszystkie wyżej wymienione pola mogą być tylko do odczytu.

7. Obecność.

1. Prowadzący obrady powinien mieć możliwość sprawdzić obecność radnych w trakcie trwania obrad sesji w dowolnym, lub określonych w odrębnych przepisach momencie jej trwania. Do tego celu ma służyć przycisk **OBECNOŚĆ**. System powinien umożliwiać sprawdzenie obecności w momencie wyznaczonym przez prowadzącego obrady. Odbywać się to powinno poprzez jednorazowe naciśnięcie przez zalogowanych radnych przycisku **OBECNOŚĆ**.
2. Lista obecności prezentowana powinna być w formie listy złożonej z następujących kolumn opisujących obecność uczestników sesji:
 1. imię,
 2. nazwisko,
 3. obecność na głosowaniach (możliwe wartości: TAK i NIE)
3. Na ekranie tym musi znaleźć się podsumowanie:
 1. liczba uprawnionych uczestników sesji,
 2. liczba obecnych uczestników sesji na głosowaniu,
 3. liczba nieobecnych uczestników sesji, (jest to liczba osób niezalogowanych i osób zalogowanych ale nie biorących udziału w głosowaniach)
 4. komunikat dotyczący kworum
4. System umożliwia wyświetlenie listy obecności na ekranie głównym systemu, ale od prowadzącego zależy czy zostanie przedstawiona.

4. **Funkcja „Głosowanie”.**

1. Informacje podstawowe.

1. System powinien umożliwiać wyświetlanie i edycję listy utworzonych głosowań. Lista głosowań prezentowana powinna być w formie listy złożonej z następujących kolumn opisujących głosowania:
 1. numer głosowania,

2. dodatkowy indeks głosowania – (rozdziela powtórzone głosowania)
 3. nazwa głosowania,
 4. rodzaj głosowania (TAJNE, JAWNE),
 5. sposób wyznaczania kworum,
 6. status (PLANOWANE, ROZPOCZĘTE, ZAKOŃCZONE, ZAKOŃCZONE POWTÓRZONE),
 7. data i czas głosowania (pojawia się tylko przy głosowaniach już przeprowadzonych tzn., których status jest oznaczony jako ZAKOŃCZONE)
2. Na ekranie powinna znaleźć się informacja z numerem i nazwą sesji, której dotyczy wyświetlana lista głosowań.
 3. Funkcje Systemu powinny umożliwiać:
 1. dodanie nowego głosowania
 2. modyfikację danych głosowania oraz udostępniać funkcje do przeprowadzania głosowania.
 3. usunięcie wybranych głosowań. Program powinien pozwalać na usunięcie tylko głosowań ze statusem PLANOWANE. System musi wymagać potwierdzenia usunięcia wybranych danych.
 4. wybór sesji na podstawie *numeru sesji*, *nazwy sesji* i *daty rozpoczęcia / wznowienia*, dla której chcemy wyświetlić listę głosowań. W ramach tej funkcji powinna istnieć możliwość szybkiego powrotu do sesji oznaczonej jako aktywna bez konieczności wprowadzania dodatkowych informacji tzn. jej nazwy, numeru, bądź daty.
 5. przeglądanie wszystkich danych (między innymi: listy obecności i wyniku głosowania) dotyczących wybranego głosowania, z możliwością wyboru pomiędzy głosowania odbyte, głosowania planowane

2. Usuń głosowanie

1. Funkcja powinna być dostępna tylko dla głosowań ze statusem PLANOWANE. W przypadku wybrania głosowań z sesji ze statusem ZAMKNIĘTA dostępna jest tylko funkcja *przełączaj*.

3. Dodaj głosowanie

1. System musi umożliwiać wprowadzanie danych nowego głosowania, uwzględniając takie dane jak:
 1. numer głosowania,
 2. nazwa głosowania,

3. rodzaj głosowania,
 4. sposób wyznaczania kworum,
 5. dodatkowy opis.
2. System ma udostępniać następujące funkcje:
1. zapisz – funkcja ta powoduje zapisanie wprowadzonych danych i umieszczenie głosowania na liście głosowań. Wprowadzone głosowanie musi mieć ustawiany automatycznie status na PLANOWANE.
 2. anuluj – funkcja ta powoduje zamknięcie ekranu bez wprowadzenia jakichkolwiek zmian.
4. Modyfikuj głosowanie
1. System umożliwia modyfikacje danych dotyczących głosowań oraz daje możliwość ich rozpoczęcia. Informacje, jakie powinny być wyświetlane:
 1. numer głosowania,
 2. nazwa głosowania,
 3. rodzaj głosowania,
 4. sposób wyznaczania kworum,
 5. dodatkowy opis.
 2. Funkcje Systemu powinny umożliwiać:
 3. zapisanie dokonanych zmian w danych dotyczących głosowania. Zanim zostanie dokonany zapis, program musi zażądać potwierdzenia dokonanych zmian. Funkcja ta powinna być dostępna dopiero po dokonaniu jakichkolwiek zmian,

4. rozpoczęcie głosowania. Dla głosowań innej sesji, niż sesja ze statusem OTWARTA TRWA, funkcja głosowanie musi być niedostępna. Jeżeli użyto funkcji *głosowanie*, wszelkie zmiany pól *numer głosowania*, *nazwa głosowania*, *rodzaj głosowania*, *sposób wyznaczania kworum*, *dodatkowy opis*, powinny być zablokowane. Ma to zapobiec zmianie we właściwościach głosowania po jego przeprowadzeniu. Użycie funkcji *głosowanie* możliwe jest tylko jednokrotnie. Po jej wykonaniu staje się ona niedostępna. W przypadku, gdy zajdzie potrzeba powtórzenia głosowania bez trwałego zapisania wyników, należy zamknąć ekran Modyfikuj Głosowanie funkcją *anuluj* i ponownie otworzyć ten ekran dla wybranego głosowania, gdzie funkcja *głosowanie* ponownie stanie się aktywną. Jeżeli ekran zostanie zamknięty funkcją *zapisz*, po ponownym otwarciu tego głosowania funkcją *modyfikuj*, funkcja *głosowanie* będzie już niedostępna, ponieważ z punktu widzenia programu głosowanie zostało przeprowadzone a jego wyniki zapisane. Można je jedynie powtórzyć używając funkcji *powtórz*.

5. Głosowanie.

1. Funkcja powinna służyć do przeprowadzenia głosowania i powinna składać się z sekwencji ekranów odzwierciedlających kolejne kroki w głosowaniu. Umieszczenie przez radnego karty zbliżeniowej do czytnika jest równoznaczne z jego zalogowaniem do systemu i potwierdzeniem przybycia na sesję. Wyjęcie karty w trakcie sesji równa się odnotowaniu przez system nieobecności radnego. Analogicznie wygląda kwestia głosowań. Wybranie przez radnego któregośkolwiek z przycisków do głosowania: ZA, PRZECIW, WSTRZYMUJĘ SIĘ oprócz funkcji głosującej, jest równoznaczne z potwierdzeniem jego obecności na sesji. Nie wciśnięcie żadnego przycisku oznacza, że radny zalogował się na początku sesji, ale później nie brał udziału w dalszych głosowaniach. Maksymalny czas pojawienia się wyniku głosowania na ekranie - 200 ms.
2. Lista głosujących prezentowana powinna być w formie listy złożonej z następujących kolumn opisujących uczestników sesji:
 1. imię,
 2. nazwisko,
 3. obecność na głosowaniu (możliwe wartości: TAK i NIE)
 4. rodzaj oddanego głosu (możliwe wartości ZA, PRZECIW, WSTRZYMAŁ SIĘ, GŁOS NIE ODDANY) kolumna ta występuje tylko w przypadku głosowań jawnych. Powyższe dane nie muszą pojawiać się na głównym, dostępnym dla wszystkich monitorze w trakcie obrad sesji. Lista radnych wraz z zapisem, kto jak głosował powinna być archiwizowana w systemie z możliwością wydrukowania jej i ewentualnego wykorzystania w protokołach itp. Na ekranie wyświetlanym w trakcie sesji muszą znaleźć się następujące informacje dotyczące wyników głosowań:

1. numer głosowania,
 2. dodatkowy indeks głosowania,
 3. nazwa głosowania – numer druku uchwały,
 4. liczba uprawnionych uczestników sesji,
 5. liczba obecnych uczestników sesji na głosowaniu,
 6. liczba nieobecnych uczestników sesji na głosowaniu (jest to liczba osób niezalogowanych i osób zalogowanych ale nie biorących udziału w głosowaniu),
 7. liczba głosujących za,
 8. liczba głosujących przeciw,
 9. liczba wstrzymujących się od głosów,
 10. liczba głosów nie oddanych,
3. Funkcja Systemu powinna umożliwić:
 4. rozpoczęcie właściwego głosowania (może być uruchomione tylko jednokrotnie)
 5. oddanie głosu przez uczestnika sesji, który ją wywołał, zgodnie z parametrem. Parametr ten może przyjmować następujące wartości ZA (oddanie głosu za), PRZECIW (oddanie głosu przeciw), WSTRZYMUJE SIĘ (wstrzymanie się od głosu), NIE ODDAJĘ GŁOSU (nie oddanie głosu, co jest równoznaczne z nieobecnością na głosowaniu). Funkcja ta powinna być skojarzona z odpowiednimi przyciskami na urządzeniu do głosowania.
 6. zakończenie właściwego głosowania. Funkcja może być uruchomiona tylko jednokrotnie.
 7. funkcja wyjścia kończy głosowanie i zapisuje wyniki przeprowadzonego głosowania.
 8. Funkcja *głosuj (parametr)* musi być skojarzona z następującymi przyciskami:
 1. **ZA** – naciśnięcie tego przycisku powoduje wywołanie funkcji *głosuj* z parametrem ZA (*głosuj (ZA)*),
 2. **PRZECIW** – naciśnięcie tego przycisku powoduje wywołanie funkcji *głosuj* z parametrem PRZECIW (*głosuj (PRZECIW)*),
 3. **WSTRZYMUJĘ SIĘ** – naciśnięcie tego przycisku powoduje wywołanie funkcji *głosuj* z parametrem WSTRZYMUJE SIĘ (*głosuj (WSTRZYMUJE SIĘ)*)

9. Po uruchomieniu ekranu „Głosowanie w trakcie” dostępna jest funkcja *rozpocznij*. Lista głosujących powinna zostać wypełniona zalogowanymi uczestnikami sesji [ale jest to informacja dla administratora systemu]. Ponadto wyświetlane są informacje dotyczące *numeru głosowania, indeksu dodatkowego głosowania, nazwy głosowania*. W momencie uruchomienia funkcji *rozpocznij* dostępne są funkcje *zakończ/drukuj* oraz *zakończ*. Jednocześnie w polu *komunikat* powinna pojawić się informacja: **PROSZĘ ODDAĆ GŁOS**. W tej samej chwili zostają uaktywnione funkcje *głosuj (parametr)* i *zakończ*. Uaktywnienie funkcji *głosuj (parametr)* jest równoznaczne z uaktywnieniem skojarzonych z tą funkcją przycisków **ZA, WSTRZYMUJĘ SIĘ, PRZECIW** na urządzeniach do głosowania. Od momentu uruchomienia funkcji *rozpocznij* do momentu uruchomienia funkcji *zakończ* program zlicza oddane głosy (wywołania funkcji *głosuj(parametr)*). W tym czasie dla danego uczestnika sesji, tzn. skojarzonego z urządzeniem do głosowania, funkcja *głosuj (parametr)* może zostać uruchomiona tylko jeden raz (każdy uczestnik sesji może oddać tylko jeden głos. W zależności od parametru funkcji *głosuj (parametr)*, zależnego od wybranego przycisku, program określa sposób głosowania przez uczestnika sesji. Za rodzaj oddanego głosu program powinien przyjąć pierwsze wywołanie funkcji *głosuj (parametr)* tzn. rodzaj pierwszego naciśniętego przycisku. Uruchomienie funkcji *zakończ* powoduje, że aktywna staje się tylko funkcja *wyjdź* i zostaje wyświetlone podsumowanie. Jednocześnie kończony jest proces oddawania głosów i przyciski urządzenia do głosowania wraz z dezaktywacją funkcji *głosuj (parametr)* stają się nieaktywne dla programu. W polu *komunikat* pojawia się informacja o kworum oraz o zakończeniu głosowania. Także po uruchomieniu funkcji *zakończ* pojawiają się wyniki w postaci liczb przy odpowiednich polach opisanych powyżej.
 10. W trakcie sesji kworum określone jest na podstawie wyników sprawdzania z głosowania. Jednocześnie powoduje to, że jeśli uczestnik sesji nie naciśnie żadnego z przycisków głos jest traktowany jako nie oddany i jest traktowany identycznie jak nieobecność na danym głosowaniu.
6. Stop.
 1. Użycie funkcji stop musi spowodować zamknięcie funkcji *głosowanie* i zapamiętanie wyników głosowania. Użyta funkcja *wyjdź* powoduje powrót do ekranu, z którego ta funkcja została uruchomiona. Trwałe zapisanie wyników głosowania następuje dopiero po uruchomieniu funkcji *zapisz* wekranie, z którego wywołano funkcję głosowanie
 7. Powtórz Głosowanie.
 1. System musi umożliwiać powtórzenie głosowania ze statusem zamknięte.
 8. Przełóż Głosowanie.

1. System musi umożliwiać przeglądanie danych dotyczących wybranego głosowania oraz dla głosowania już przeprowadzonego. Przeglądanie głosowania powinno wyświetlać następujące informacje:
 1. numer głosowania,
 2. dodatkowy indeks głosowania,
 3. nazwa głosowania,
 4. rodzaj głosowania,
 5. sposób wyznaczania kworum,
2. W przypadku głosowań o statusie ZAKOŃCZONE lub ZAKOŃCZONE POWTÓRZONE powinna być wyświetlana lista obecności uczestników sesji biorących udział w głosowaniu. Lista obecności prezentowana powinna być w formie listy złożonej z następujących kolumn opisujących obecność uczestników sesji:
 1. imię,
 2. nazwisko,
 3. numer na liście uczestników sesji,
 4. obecność na głosowaniu (możliwe wartości: TAK i NIE)
3. Na ekranie tym musi znaleźć się podsumowanie listy obecności:
 1. liczba uprawnionych uczestników sesji,
 2. liczba obecnych uczestników sesji na głosowaniu,
 3. liczba nieobecnych uczestników sesji (jest to liczba osób niezalogowanych i osób, zalogowanych ale niebiorących udział w głosowaniu),
 4. komunikat dotyczący kworum
4. Dla głosowań, które zostały przeprowadzone dodatkowo powinny być wyświetlane takie informacje jak:
 1. liczba głosujących za
 2. liczba głosujących przeciw,
 3. liczba wstrzymujących się od głosów,
 4. liczba głosów nieoddanych,
5. W przypadku głosowania jawnego na prezentowanej liście obecności powinna pojawić się kolumna *sposób głosowania* (możliwe wartości ZA, PRZECIW, WSTRZYMAŁ SIĘ, GŁOS NIE ODDANY). W przypadku głosowań o statusie

PLANOWANE za pomocą funkcji *przeglądaj* udostępniane powinny być informacje ogólne na temat przeglądanego głosowania (*numer głosowania, nazwa głosowania, rodzaj głosowania, sposób wyznaczania kworum, dodatkowy opis*). Dodatkowo System musi umożliwiać wydrukowanie informacji na temat głosowania. W ramach drukowanych informacji znaleźć się muszą wymieniane powyżej informacje ogólne na temat głosowania, informacje dotyczące obecności oraz informacje dotyczące wyników głosowania.

5. Funkcja „Debata”

1. Debata.

1. System musi umożliwiać zarządzanie debatą i wyświetlać informacje w postaci listy prelegentów, którzy zgłosili się do debaty:
 1. numer na liście oczekujących na głos,
 2. imię,
 3. nazwisko,
 4. informację na temat formy wypowiedzi (zwykła, ad vocem, priorytet)
2. Ponadto powinna być wyświetlana dodatkowo wyróżniona informacja o aktualnie przemawiającym uczestniku debaty (*imię i nazwisko*) oraz zegar podający czas pozostały do końca jego wypowiedzi.
3. Funkcje systemu debaty powinny umożliwiać:
 1. dodanie zgłaszającego się prelegenta na koniec listy prelegentów,
 2. usuwanie prelegenta z listy prelegentów w przypadku rezygnacji z głosu,
 3. dodanie prelegenta na początek listy w przypadku głosu priorytetowego,
 4. odłączanie mikrofonu aktualnie przemawiającego prelegenta i usuwanie z listy prelegentów,
 5. ustawienie na początku listy dowolnie wybranej osoby z listy prelegentów,
 6. przydzielanie dodatkowego czasu aktualnie przemawiającemu prelegentowi,
 7. rozpoczynanie odliczania przydzielonego czasu wypowiedzi i jednocześnie uruchamianie mikrofonu,
 8. zatrzymywanie odliczania przydzielonego czasu wypowiedzi osoby przemawiającej i jednocześnie odłączanie mikrofonu oraz usuwanie z listy prelegentów,

9. przydzielanie pierwszemu prelegentowi na liście nielimitowanego czasu wypowiedzi,
 10. wstrzymywanie przyjmowania prelegentów na listę,
 11. zakończenie debaty.
4. Następujące funkcje muszą być skojarzone z przyciskami na terminalach:
1. proszę o głos – funkcja ta powinna być skojarzona z przyciskiem **PROSZĘ O GŁOS**,
 2. rezygnuję z głosu – funkcja ta powinna być skojarzona z przyciskiem **REZYGNUJĘ Z GŁOSU**,
 3. głos priorytetowy – funkcja ta powinna być skojarzona z przyciskiem **GŁOS PRIORYTETOWY**
 4. odcinam głos – funkcja ta powinna być skojarzona z przyciskiem **ODCINAM GŁOS**,
 5. dodatkowy czas – funkcja ta powinna być skojarzona z przyciskiem **DODATKOWY CZAS**,
 6. start – funkcja ta powinna być skojarzona z przyciskiem **START**,
 7. stop – funkcja ta powinna być skojarzona z przyciskiem **STOP**.
5. Uaktywnianie jednej z powyższych funkcji jest równoznaczne z uaktywnianiem skojarzonego z daną funkcją przycisku na urządzeniach do głosowania. W pierwszej kolejności program powinien odczytać dane na temat domyślnych wartości czasów wypowiedzi i dodatkowego czasu zdefiniowanych w Parametrach programu. Następnie program uaktywnia funkcje:
1. proszę o głos (wraz ze skojarzonym przyciskiem),
 2. głos priorytetowy (wraz ze skojarzonym przyciskiem)
6. Użycie tych funkcji przez uczestników sesji musi powodować wstawianie danego uczestnika sesji na wyżej zdefiniowaną listę prelegentów. Funkcje te pozostają aktywne dla danego uczestnika sesji do momentu umieszczenia na liście. Po wpisaniu na listę prelegentów funkcje wyżej wymienione przestają być aktywne dla prelegenta, który wpisany jest na listę. Funkcja *proszę o głos* powinna powodować wpisanie uczestnika sesji na końcu listy prelegentów. Funkcja *głos priorytetowy* powinna powodować wpisanie uczestnika sesji na początku listy prelegentów powyżej pozostałych nazwisk. W przypadku, gdy już jakaś osoba wykorzystując tę funkcję wpisała się na początek listy prelegentów, to użycie tej funkcji powodować powinno wpisanie się nowej osoby za wszystkimi osobami, które zgłosiły się przy użyciu tej funkcji a przed uczestnikami, którzy użyli funkcji *proszę o głos*. Wraz z wpisaniem się na listę

uaktywnia się funkcja *rezygnuję z głosu* i uczestnik sesji wykorzystując ją może usunąć się z listy prelegentów. Po użyciu funkcji *rezygnuję z głosu* uaktywniają się funkcje *proszę o głos* i *głos priorytetowy*, prelegent ponownie może wpisać się na listę według zasad wyżej opisanych dla tych funkcji. Czas wypowiedzi pobierany jest z pola *podstawowy czas przeznaczony na wypowiedź*. W momencie, kiedy minie wyznaczony czas na wypowiedź, program wywołuje funkcję *stop*, która odłącza mikrofon prelegenta i usuwa go z listy prelegentów. Uczestnik sesji, który przemawia i chce zakończyć swoją wypowiedź przed upływem przyznanego czasu, powinien sam użyć funkcji *stop* poprzez naciśnięcie przycisku **STOP** na swoim terminalu. W czasie trwania wypowiedzi prelegenta możliwe jest użycie funkcji *dodatkowy czas* i *odcinam głos*. Funkcja *dodatkowy czas* powinna powodować dodanie do pozostałego prelegentowi czasu wypowiedzi, czasu zdefiniowanego w polu *dodatkowy czas wypowiedzi*. Funkcja *odcinam głos* działa jak funkcja *stop* dla aktualnego prelegenta. Funkcja *ustaw na początek listy* powoduje wstawienie wybranego prelegenta znajdującego się na liście na początku listy prelegentów. Uczestnik sesji dopisujący się do listy prelegentów przy pomocy funkcji *głos priorytetowy*, podczas gdy aktualnie przemawia prelegent z pierwszej pozycji (uaktywnił funkcję *start* i nie został jeszcze usunięty z listy prelegentów) powoduje dopisanie siebie zaraz za tą osobą. Podobnie w tych sytuacjach powinna zachować się funkcja *ustaw na początek listy*. Analogicznie w przypadku, gdy jakieś inne osoby zgłosiły się na liście prelegentów za pomocą funkcji (*głos priorytetowy*), funkcja ta powoduje wstawienie tego prelegenta tuż za tymi osobami, ale przed uczestnikami, którzy użyli funkcji *proszę o głos*. Podczas wypowiedzi bieżącego prelegenta (prelegenta, który uruchomił funkcję *start* i nie został usunięty z listy) możliwe jest użycie funkcji *czas bez limitu*. Powoduje ona, że czas wypowiedzi nie jest ograniczony, a zakończyć ją można jedynie przy pomocy funkcji *odcinam głos*, bądź funkcji *stop* użytej przez samego prelegenta. Podczas trwania debaty operator może dokonać zmian *podstawowego czasu przeznaczonego na wypowiedź* i *dodatkowego czasu przeznaczonego na wypowiedź*. W przypadku zmiany *dodatkowego czasu przeznaczonego na wypowiedź* każdorazowo zmiana ta obowiązuje dla wszystkich prelegentów na liście, natomiast w przypadku zmiany *podstawowego czasu przeznaczonego na wypowiedź* zmiana ta obowiązuje wszystkich z wyjątkiem aktualnie przemawiającego. Dla prelegenta aktualnie przemawiającego obowiązuje ustawienie z chwili uruchomienia przez niego funkcji *start*. Dzięki funkcji *wstrzymaj przyjmowanie prelegentów na listę* operator może zatrzymać wpisywanie się uczestników sesji na listę prelegentów. Funkcja *zakończ* powoduje odłączenie wszystkich sterowanych mikrofonów, wyczyszczenie listy prelegentów i zamknięcie ekranu debata. Przed wykonaniem tej funkcji program powinien poprosić o potwierdzenie jej wykonania.

6. **Funkcja „Dane”.**

1. Dane uczestnika sesji:
 1. imię – informacja obowiązkowa,
 2. drugie imię,
 3. nazwisko – informacja obowiązkowa,
 4. drugie nazwisko,
 5. numer na liście uczestników sesji – informacja obowiązkowa,
 6. funkcja podczas sesji – informacja obowiązkowa,
 7. typ urządzenia do głosowania – informacja obowiązkowa,
 8. identyfikator urządzenia do głosowania – informacja ze słownika „Urządzenia do głosowania”,
 9. grupa uczestnika sesji – informacja obowiązkowa, ze słownika „Grupy uczestników sesji”,
2. Grupy uczestników sesji – słownik ten powinien służyć do definiowania grup uczestników sesji oraz zawierać następujące informacje:
 1. nazwa grupy – informacja obowiązkowa,
 2. typ grupy – informacja obowiązkowa,
 3. opis grupy,
3. Urządzenia do głosowania – słownik ten powinien służyć do definiowania urządzeń do głosowania.
4. Operatorzy – operatorzy posiadają uprawnienia administratora systemu, wprowadzają uczestników sesji, dokonują modyfikacji danych słownikowych.

7. Funkcja „Zamknij System”

1. Funkcja „zamknij program/system” powoduje wylogowanie operatora i zamknięcie aplikacji. Funkcja ta nie może zostać wykonana, jeżeli istnieje jakaś sesja o statusie OTWARTA TRWA. W tym wypadku powinien pojawić się komunikat informujący o takiej sytuacji. Operator, jeżeli chce zamknąć program w pierwszej kolejności musi zmienić status tej sesji na OTWARTA PRZERWANA lub ZAMKNIĘTA. Podczas uruchomienia funkcji *zamknij* program powinien sprawdzić czy istnieją zalogowani uczestnicy sesji, jeżeli tak powinien powiadomić o tym odpowiednim komunikatem dającym możliwość kontynuowania tej funkcji lub przerwania jej wykonywania. W przypadku, gdy operator wybierze opcję kontynuacji funkcji program przed zamknięciem powinien wylogować wszystkich zalogowanych uczestników sesji. W przeciwnym wypadku program powinien zaniechać wykonania tej funkcji.

Pozostałe wymagania dla systemu kompleksowej obsługi sesji

- W razie potrzeby wyłączenia Systemu obsługującego sesję konieczne jest, aby zachowane zostały wszelkie ustawienia i dane potrzebne do kontynuacji sesji po ponownym uruchomieniu programu (przywrócenie stanu aplikacji i doprowadzenie do kontynuacji sesji w czasie nie dłuższym niż 5 sekund od momentu wyłączenia).
- Możliwość uzupełnienia opisu głosowania w trakcie jego trwania bez konieczności przerwania głosowania.
- Możliwość importu danych dotyczących porządku sesji – porządku obrad – format DOC, TXT.
- Możliwość eksportu danych do formatu: PDF, XLS, HTML, RTF, BMP, JPG, TIFF, tekstowy (drukarka igłowa).
- Program powinien umożliwiać ręczne załączenia poszczególnych mikrofonów, według numeru stanowiska.
- Program musi zapewnić możliwość dodatkowego logowania w trójce debaty bez jej przerywania.
- Maksymalny czas przełączania mikrofonów pomiędzy uczestnikami debaty nie może przekraczać 200ms.