



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik 2 – szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

CZĘŚĆ A

KAMERA BEZPRZEWODOWA SZT.2

Urządzenia wykorzystywane do zapisu w trybie online/offline do obserwacji podstawowych praw dynamiki. Obserwacja układów znajdujących się w ruchu do dużych lub niewielkich rozmiarach. Sygnał z kamery przesyłany jest bezprzewodowo do odbiornika komputer/projektor/telewizor.

Parametry techniczne

Kamera o parametrach:

Procesor i pamięć minimalna: ARM9 Base SoC, 256MB RAM, 16MB Flash (lub równoważne)

Rozdzielczość minimalna 1/2.5" 5.0 Megapixel Progressive Scan CMOS Sensor

Minimalne oświetlenie 0,1 Lux przy F 1.2, B/W Mode

Migawka 1/5~1/5000 sec (50Hz), Fix : 1/60, 1/125, 1/240

Obiektyw mocowanie CS

Przystosowana Automatyczna, DC

Rozdzielczość max. 2592H x 1944V, 5 Megapixel

Kodowanie MPEG-4, H.264

Liczba klatek na sekundę 2592 x 1944 MJPEG/min. 10fps, 1920 x 1080 / min. 30fps

Pasma przesyłowe od 1 do 10Mbps

Bufor video minimum 24MB

Kompresja M-JPEG, MPEG-4, H.264

Lokalne wyjście video HDTV (Component Y/Pb/Pr), SDTV (Composite)

Wejście / wyjście audio: min. 1 wejście / 1 wyjście

Wejście / wyjście alarmowe: min. 1 wejście / 1 wyjście

Wejście / wyjście cyfrowe DI / DO / RS485

Ustawienia obrazu: Ostrość, Lustro, Kontrast, Jasność, Kompresja, funkcje AWB, AES, AGC, BLC, WDR, Day/Night, minimum 4 maski prywatności.

Detekcja ruchu

Detekcja twarzy

Kompresja audio ADPCM / AAC

Protokoły sieciowe CP/IP, UDP, DHCP, PPPoE, HTTP, HTTPS, DNS, DynDNS, NTP, FTP, SMTP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, 3GPP, UPnP, IPv4/v6, SAMBA client

Powiadomienia: pliki przez FTP i e-mail, e-mail, nagranie na karcie SD

Wsparcie dla Wi-Fi: tak - poprzez moduł USB (dongle)

Wsparcie PoE: Tak - 802.3af standard A/B compliant

Zasilanie DC 12V / AC 24V, A1

Wymiary maksymalnie 76 x 58 x 109 mm

Masa max. 426 g

Zawartość: zasilacz, CD, kabel USB, kabel mini din, router wi-fi, obiektyw CS, moduł wi-fi.

Specyfikacja routera wi-fi:

Porty 4 porty LAN 10/100/1000Mb/s

1 port WAN 10/100/1000Mb/s

1 port USB 2.0



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Przyciski: Przycisk WPS/Reset
Wyłącznik zasilania
Wyłącznik Wi-Fi
Zasilanie 12VDC / 1,5A
Standardy bezprzewodowe IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b
Antena 5dBi*3, dołączalna, dookólna
Wymiary max. (S x G x W) 225 x 141 x 30mm (8,9 x 5,6 x 1,2 cala)
Częstotliwość pracy 2,4-2,4835GHz
Prędkość transmisji 11n: do 450Mb/s (dynamicznie)
11g: do 54Mb/s (dynamicznie)
11b: do 11Mb/s (dynamicznie)
EIRP <20dBm (EIRP)
Funkcje transmisji bezprzewodowej
Włączanie/wyłączanie transmisji bezprzewodowej, most WDS, WMM, statystyki transmisji bezprzewodowej
Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej 64/128/152 bitowe szyfrowanie WEP / WPA / WPA2, WPA-PSK / WPA2-PSK
Typ połączenia WAN Dynamic IP/Static IP/PPPoE/
PPTP(Dual Access)/L2TP(Dual Access)/BigPond
DHCP Serwer/klient DHCP, lista klientów DHCP
Rezerwacja adresów
Funkcja Quality of Service WMM, Kontrola przepustowości
Przekierowanie portów Serwery wirtualne, Port Triggering, UPnP, DMZ
Dynamiczny DNS DynDns, Comexe, NO-IP
VPN Pass-Through PPTP, L2TP, IPSec (ESP Head)
Kontrola dostępu: Kontrola rodzicielska, kontrola dostępu do panelu zarządzania, lista hostów, harmonogram dostępu, zarządzanie regułami
Zabezpieczenia zapory sieciowej
Ochrona przed atakami DoS, zaporą sieciową SPI
Filtrowanie domen, adresów IP i MAC
Wiązanie adresów IP i MAC
Zarządzanie Kontrolą dostępu
Zarządzanie siecią lokalną
Zdalne zarządzanie

Specyfikacja obiektywu CS:

- waga maksymalna 80g
- zasilanie: DC 4V max 23mA
- ogniskowa: 3.8 - 13mm (3,4x)
- minimalny kąt widzenia przy 1/2": W 97°34' - 71°47' T 28°23' - 21°18'
- minimalny kąt widzenia przy 1/3": W 71°47' - 53°25', T 21°18' - 15°59'
- minimalny kąt widzenia przy 1/4": W 53°15' x 39°41' T 15°59' x 11°59'
- powinien zawierać wbudowany filtr poprawiający kontrast i redukujący odbłaski



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

CZĘŚĆ B

KAMERA BEZPRZEWODOWA szt.2

Urządzenia wykorzystywane do zapisu w trybie online/offline do obserwacji podstawowych praw dynamiki. Obserwacja układów znajdujących się w ruchu do dużych lub niewielkich rozmiarach. Sygnał z kamery przesyłany jest bezprzewodowo do odbiornika komputer/projektor/telewizor.

Parametry techniczne

Kamera o parametrach:

Procesor i pamięć minimalna: ARM9 Base SoC, 256MB RAM, 16MB Flash (lub równoważne)

Rozdzielczość minimalna 1/2.5" 5.0 Megapixel Progressive Scan CMOS Sensor

Minimalne oświetlenie 0,1 Lux przy F 1.2, B/W Mode

Migawka 1/5~1/5000 sec (50Hz), Fix : 1/60, 1/125, 1/240

Obiektyw mocowanie CS

Przysłona Automatyczna, DC

Rozdzielczość max. 2592H x 1944V, 5 Megapixel

Kodowanie MPEG-4, H.264

Liczba klatek na sekundę 2592 x 1944 MJPEG/ min. 10fps, 1920 x 1080 / min. 30fps

Pasmo przesyłowe od 1 do 10Mbps

Bufor video minimum 24MB

Kompresja M-JPEG, MPEG-4, H.264

Lokalne wyjście video HDTV (Component Y/Pb/Pr), SDTV (Composite)

Wejście / wyjście audio: min. 1 wejście / 1 wyjście

Wejście / wyjście alarmowe: min. 1 wejście / 1 wyjście

Wejście / wyjście cyfrowe DI / DO / RS485

Ustawienia obrazu: Ostrość, Lustro, Kontrast, Jasność, Kompresja, funkcje AWB, AES, AGC, BLC, WDR, Day/Night, minimum 4 maski prywatności.

Detekcja ruchu

Detekcja twarzy

Kompresja audio ADPCM / AAC

Protokoły sieciowe CP/IP, UDP, DHCP, PPPoE, HTTP, HTTPS, DNS, DynDNS, NTP, FTP, SMTP, UDP, RTP, RTSP, RTCP, 3GPP, UPnP, IPv4/v6, SAMBA client

Powiadomienia: pliki przez FTP i e-mail, nagranie na karcie SD

Wsparcie dla Wi-Fi: tak - poprzez moduł USB (dongle)

Wsparcie PoE: Tak - 802.3af standard A/B compliant

Zasilanie DC 12V / AC 24V, A1

Wymiary maksymalnie 76 x 58 x 109 mm

Masa max. 426 g

Zawartość: zasilacz, CD, kabel USB, kabel mini din, router wi-fi, obiektyw CS, moduł wi-fi.

Specyfikacja routera wi-fi:

Porty 4 porty LAN 10/100/1000Mb/s

1 port WAN 10/100/1000Mb/s

1 port USB 2.0

Przyciski: Przycisk WPS/Reset

Wyłącznik zasilania



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Wyłącznik Wi-Fi

Zasilanie 12VDC / 1,5A

Standardy bezprzewodowe IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b

Antena 5dBi*3, dołączalna, dookólna

Wymiary max. (S x G x W) 225 x 141 x 30mm (8,9 x 5,6 x 1,2 cala)

Częstotliwość pracy 2,4-2,4835GHz

Prędkość transmisji 11n: do 450Mb/s (dynamicznie)

11g: do 54Mb/s (dynamicznie)

11b: do 11Mb/s (dynamicznie)

EIRP <20dBm (EIRP)

Funkcje transmisji bezprzewodowej

Włączanie/wyłączanie transmisji bezprzewodowej, most WDS, WMM, statystyki transmisji bezprzewodowej

Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej 64/128/152 bitowe szyfrowanie WEP / WPA / WPA2, WPA-PSK / WPA2-PSK

Typ połączenia WAN Dynamic IP/Static IP/PPPoE/

PPTP(Dual Access)/L2TP(Dual Access)/BigPond

DHCP Serwer/klient DHCP, lista klientów DHCP

Rezerwacja adresów

Funkcja Quality of Service WMM, Kontrola przepustowości

Przekierowanie portów Serwery wirtualne, Port Triggering, UPnP, DMZ

Dynamiczny DNS DynDns, Comexe, NO-IP

VPN Pass-Through PPTP, L2TP, IPSec (ESP Head)

Kontrola dostępu: Kontrola rodzicielska, kontrola dostępu do panelu zarządzania, lista hostów, harmonogram dostępu, zarządzanie regułami

Zabezpieczenia zapory sieciowej

Ochrona przed atakami DoS, zaporą sieciową SPI

Filtrowanie domen, adresów IP i MAC

Wiązanie adresów IP i MAC

Zarządzanie Kontrolą dostępu

Zarządzanie siecią lokalną

Zdalne zarządzanie

Specyfikacja obiektywu CS:

- waga maksymalna 80g

- zasilanie: DC 4V max 23mA

- ogniskowa: 3.8 - 13mm (3,4x)

- minimalny kąt widzenia przy 1/2": W 97°34' - 71°47' T 28°23' - 21°18'

- minimalny kąt widzenia przy 1/3": W 71°47' - 53°25', T 21°18' - 15°59'

- minimalny kąt widzenia przy 1/4": W 53°15' × 39°41' T 15°59' × 11°59'

- powinien zawierać wbudowany filtr poprawiający kontrast i redukujący odbłaski



CZĘŚĆ C

TELEWIZOR kpl. 2

Parametry techniczne

Typ telewizora LED

Smart TV

Obraz 3D

Technologia 3D Aktywna

Zgodność z wymogami odbioru cyfrowej telewizji naziemnej

Obraz:

Przekątna ekranu [cal] minimalnie 55

Przekątna ekranu [cm] minimalnie 138

Format ekranu 16/9

Format UHD

Rozdzielczość minimalnie 3840 x 2160

Kontrast dynamiczny Mega

Czterordzeniowy procesor

PurColor, Auto Depth Enhancer

Dźwięk:

Funkcje dźwięku: Dźwięk 3D, Automatyczna regulacja głośności

Zastosowane technologie: DTS Premium Sound 5.1, Dolby MS11,

Minimalna moc akustyczna 20W

Tuner:

Tuner cyfrowy 2 x DVB - T / C / S2

Funkcje tunera: Automatyczne wyszukiwanie kanałów

Funkcje:

Konfiguracja i obsługa Menu wyświetlane na ekranie (OSD), Sterowanie głosem

Funkcje 3D, Konwersja 2D/3D

Funkcje obrazu PIP (1 tuner), Tryb filmowy, Tryb dynamiczny, Tryb naturalny, Tryb sportowy, Tryb standardowy

Funkcje sieciowe: Przeglądarka internetowa, Skype, Obsługa pozwalająca aktualizować funkcje telewizora o nowe możliwości technologiczne

Odtwarzanie plików multimedialnych

Teletext

Automatyczne wyłączenie

Zastosowane technologie EPG

Inne: Multi screen - oglądanie obrazu z 2 źródeł jednocześnie;

Komunikacja

Ilość złącz HDMI - minimalnie 4

Ilość złącz USB - minimalnie 3

WiFi

Wejście Ethernet-LAN RJ-45

Wyjście cyfrowe audio: Optyczne

Złącze Common Interface CI+

Pozostałe wejścia/wyjścia: Kompozytowe, Złącze antenowe, Wyjście audio

Zastosowane technologie : USB, AnyNet+, Common Interface , BD Wise, HDMI, Component Video,

Wi-Fi Direct

Zużycie energii



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Klasa energetyczna minimalnie A+

Rodzaj zasilania AC 220-240 V; 50/60 Hz

Konstrukcja - Montaż ścienny, Podstawa

Waga z podstawą maksymalna [kg] 20.5

Waga bez podstawy maksymalna [kg] 17.5

Montaż ścienny – zgodny ze standardem VESA [mm]

Kolor Czarny

Wyposażenie dołączone do telewizora:

- Okulary aktywne 3D min. 4 szt.
- Pilot zdalnego sterowania
- Podstawa do telewizora
- Instrukcja obsługi
- Kabel optyczny 1,0m
- Kabel optyczny 2,0m
- Kabel HDMI 3m
- Kabel HDMI 1,5m
- listwa zabezpieczająca 5 gniazdowa
- Moduł do odtwarzania plików na nośnikach USB, DVD, Blu-ray, Blu-Ray 3D zapisanych w formatach AVC-HD, DivX, DivX HD, MKV, 3GP, AVI, MP4, WMV, VOB, FLV, MOV, MTS. Moduł osobno podpinany do telewizora za pomocą złącza HDMI. Powinien posiadać wyjście optyczne oraz możliwość łączności bezprzewodowej (wi-fi). Waga modułu max. 2kg a wymiary maksymalne to 480,0 x 100,0 x 290,0 mm.
- Klawiatura pozwalająca na sterowanie telewizorem, zgodna z zaleceniami producenta.



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

CZĘŚĆ D

KAMERA TERMOWIZYJNA Z WYPOSAŻENIEM kpl. 1

Parametry techniczne

Typ kamery - urządzenie mobilne

Typ detektora

- jednorodna matryca niechłodzonych detektorów mikrobolometrycznych (FPA)
- rzeczywista liczba pikseli w obrazie $\geq 640 \times 480$
- wsparcie UltraMax lub równoważne
- 1280 x 960, po złożeniu 16 obrazów w komputerze
- częstotliwość odświeżania obrazu: 30 Hz
- zakres widmowy 7,5 do 14 mikrometrów

Optyka

- wymienna, obiektywy o polu widzenia:
 - $24^\circ \times 19^\circ / 0,3$ m (standard) szt.1 (w zestawie)
 - $45^\circ \times 34^\circ / 0,1$ m (szerokokątny 0.5x) szt.1 z futerałem (w zestawie)
- identyfikacja optyki: automatyczna
- obrotowy moduł optyczny: obrót w zakresie $0-120^\circ$

Czułość termiczna (NETD): $<0,05^\circ\text{C}$ przy $+30^\circ\text{C}/30\text{mK}$

Rozdzielczość przestrzenna (IFOV): 0,68 mrad dla obiektywu standardowego

Zakres pomiarowy: -40°C do $+2000^\circ\text{C}$

Dokładność pomiaru: $\pm 2^\circ\text{C}$ lub $\pm 2\%$, która wartość jest większa dla ustalonego zakresu pomiarowego, temperatura nominalna 25°C

Oprogramowanie wewnętrzne w języku polskim

Prezentacja i wizualizacja obrazów

- regulacja ostrości ciągła, bez udziału operatora, automatyczna lub ręczna,
- wbudowany kolorowy wizjer LCD (min. 800×480 pikseli)
- wbudowany kolorowy, pojemnościowy ekran dotykowy LCD 4.3"(min. 800×480 pikseli)
- wbudowane 2 aparaty cyfrowe (min. 5 Mpx.) z auto fokusem
- pole widzenia aparatu cyfrowego zgodne z optyką kamery podczerwieni (dla obiektywu standardowego oraz szerokokątnego, j. w.)
- wbudowane 2 lampy oświetlające LED do aparatu cyfrowego
- auto orientacja obrazu: pozioma i pionowa, automatyczne dostosowanie funkcji pomiarowych
- dostrajanie termiczne obrazu: tryb automatyczne, bazując na histogramie i ręczne, bazując na przekształceniu liniowym
- dopasowanie poziomu, zakresu, wartości minimalnej i maksymalnej dla pomiaru termowizyjnego
- tryby prezentacji:
 - * obraz termiczny, pełny kolor



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- * obraz w paśmie widzialnym, pełny kolor
- * obraz w obrazie (PIP) - prezentowanie obrazu termalnego na obrazie w paśmie widzialnym, możliwość przemieszczania i przeskalowywania obrazu termalnego
- * multispektralne nakładanie obrazów (MSX) w czasie rzeczywistym - kontur z obrazu w paśmie widzialnym nałożony na obraz w podczerwieni tego samego obiektu
- zoom cyfrowy, ciągle 1-8x
- cyfrowy obraz wideo, wyjście kompatybilne z HDMI

Pomiar – funkcje pomiarowe

- pomiar w czasie rzeczywistym
- funkcje pomiarowe:
 - * 10 x punkt , w tym ruchomy : automatycznie wskazujący najwyższą lub najniższą temperaturę w zaznaczonym obszarze (prostokąt lub koło),
 - * 5 x obszar (prostokąt lub koło): położenie zmienne, temperatura maksymalna, minimalna lub średnia
 - * izoterma: powyżej, poniżej, w przedziale od – do
 - * profil liniowy: poziomy lub pionowy
 - * różnica temperatur między funkcjami pomiarowymi lub temperaturą referencyjną
 - * automatyczne i ręczne ustawienie wartości referencyjnej temperatury
 - * alarm wizyjny i akustyczny: przekroczenie zadanej wartości temperatury
- gorący lub zimny punkt w obszarze lub na linii profilowej
- korekcja parametrów pomiaru : emisyjności, wilgotności względnej, temperatury otoczenia i powietrza, odległości od obiektu
- korekcja transmisji zewnętrznego okna pomiarowego / optyki
- korekcja transmisyjności atmosfery - automatyczna w oparciu o dane odległości od obiektu, temperatury powietrza oraz wilgotności względnej

Zapis obrazów i danych pomiarowych na karcie pamięci SD:

- format plików termowizyjnych : JPEG radiometryczny
- format plików foto : standardowy JPEG, automatycznie skojarzony z obrazem termalnym
- symultaniczny zapis obrazów termalnych i w paśmie widzialnym
- periodyczny zapis obrazów termalnych : min. co 15 sek. do co 24 h.
- rejestracja sekwencji wideo (w podczerwieni i w paśmie widzialnym (format MPEG-4)
- rejestracja położenia geograficznego oraz kierunku geograficznego przy użyciu wbudowanego GPS-a i kompasu, dane automatycznie dodawane do termogramu
- komentarz głosowy do obrazów (min. 60 sek.)
- dane z zewnętrznych urządzeń pomiarowych typu cęgi i higrometr
- komentarz tekstowy
- szkic sytuacyjny na termogramie i obrazie foto
- możliwość nanoszenia znaczników na obrazach termalnych i foto
- szybki raport „.pdf” na karcie pamięci lub pamięci typu „flash” USB

Transmisja strumieniowa

- radiometryczny obraz termiczny : do PC przez USB z pełną dynamiką lub do urządzeń mobilnych przez Wi-Fi
- nieradiometryczny obraz termiczny : niekompresowane przez USB lub MPEG-4 przez Wi-Fi
- obraz w paśmie widzialnym : niekompresowane przez USB lub MPEG-4 przez Wi-Fi

Wbudowane interfejsy

- USB A ,



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- USB mini B,
- Wi-Fi, Bluetooth,
- cyfrowe wyjście wideo HDMI
- dla karty pamięci

Funkcja informacji geograficznej

- wbudowany GPS
- funkcja kompasu

Wbudowany wskaźnik laserowy

- półprzewodnikowa dioda laserowa AlGaInP, min. 1 mW, 635 nm (czerwona), klasa min. 2
- automatyczne wyświetlanie pozycji wskaźnika laserowego na obrazie termicznym

Zasilanie

- wymienne akumulatory litowo-jonowe, czas pracy min. 2,5 godz. / 1 szt.
- zasilacz sieciowy 100-240 VAC (50/60 Hz) / 12 VDC,
- z akumulatora samochodowego (z gniazda zapalniczki)

Ładowanie akumulatorów

- w kamerze, z zasilacza sieciowego lub z gniazda zapalniczki samochodowej
- ładowarka stołowa

Parametry środowiskowe i dane fizyczne

- zakres temperatur pracy: -15°C do +50°C
- zakres temperatur przechowywania: - 40°C do +70°C
- praca w środowisku o wilgotności 95% przez 24 godziny w temperaturze od +25°C do +40°C +25°C do +40°C
- odporność obudowy na warunki środowiskowe : IP54
- odporność na uderzenie w czasie pracy urządzenia min. 25g (wg IEC 68-2-29)
- odporność obudowy na wibracje w czasie pracy urządzenia min. 2g (wg IEC 60068-2-6)
- waga z akumulatorem max. 1.4 kg
- montaż do statywu : UNC ¼"-20

Wypożyczenie

- zasilacz sieciowy 100-240 VAC (50/60 Hz) / 12 VDC
- akumulator litowo-jonowy – 6 szt.
- dwukomorowa ładowarka do akumulatorów
- kabel do zasilania z akumulatora samochodowego, z gniazda zapalniczki
- karta pamięci min. 4GB
- kabel HDMI-HDMI, HDMI-DVI
- kabel USB standard A - mini B
- zestaw Bluetooth słuchawkowo-mikrofonowy do komentarza głosowego
- adapter do mocowania do statywu
- twarda walizka transportowa
- miękki pokrowiec do noszenia na pasie lub ramieniu
- pas zabezpieczający na szyję
- instrukcja obsługi do kamery w języku polskim



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Oprogramowanie komputerowe do oferowanego systemu termowizyjnego

- kompatybilność z Windows 7
- analiza termogramów w komputerze
- korekcja parametrów obiektu takich jak: emisyjność, odległość, wilgotność względna, temperatura pozorna, temperatura atmosferyczna, własna transmisja atmosfery, transmisja i temperatura zewnętrznej optyki
- transmisja obrazu termalnego i wizyjnego, danych pomiarowych, głosu, tekstu do komputera
- transmisja radiometrycznych obrazów termalnych do komputera w czasie rzeczywistym
- funkcja obrotu obrazów termalnych i foto
- funkcja panoramy
- zapewnienie komunikacji z urządzeniami mobilnymi pracującymi w oparciu o systemy iOS, Android
- zdalne sterowanie kamerą z komputera PC
- tworzenie wielostronicowych raportów z pomiarów termowizyjnych

Produkcja urządzenia w 2015 roku.



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

CZĘŚĆ E

ZESTAW DO PRACOWNI GRAFIKI 3D kpl. 1

Parametry techniczne

Kamery – 4 sztuki

Podstawowe parametry:

Rozdzielczość: od WVGA (848x480) do 4K (3840x2160)

Klatkaż: do 240fps

Obsługa standardowych trybów 2.7K/30fps, 1440p/48fps, 1080p/60fps

Zmienny kąt widzenia (od ultra-wide do narrow)

Współczynnik proporcji obrazu: 17:9, 16:9, 4:3

Format wideo: mp4, kodek H.264

Korekcja ekspozycji: -2 do +2

Korekcja temperatury barwowej

Wykonywanie zdjęć w rozdzielczości do 12 megapikseli

Zdjęcia poklatkowe z odstępem od 0.5s do 30s

Serie zdjęć (burst): 10-30klatek w serii, czas serii 1-3s

Możliwość jednoczesnego filmowania i wykonywania zdjęć

Bateria zapewniająca do 2h ciągłego nagrywania w trybie 1080p/30fps

Nagrywanie na karty microSD

Łączność WiFi

Port HDMI

Masa kamery: poniżej 75g

Masa kamery z obudową: poniżej 140g

Obowiązkowe akcesoria:

Pilot WiFi

Obudowa wodoodporna (przynajmniej do 60m)

Zestaw mocowań i szybko złączek

Oprogramowanie do edycji filmów (PC/Mac) - nośnik lub dostęp przez www

Oprogramowanie do sterowania kamerą - nośnik lub dostęp przez www

2. Karty pamięci – 8 sztuk

Karta o pojemności 64GB rekomendowana przez producenta kamery.

3. Zapasowe baterie – 4 sztuki

Bateria o zwiększonej pojemności

4. Zestaw do filmowania w trybie 3D – 2 sztuki



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

CZĘŚĆ F

ZESTAW PROJEKTOR KRÓTKOOGNISKOWY + TABLICA INTERAKTYWNA kpl.2

Parametry techniczne

Technologia pozycjonowanie w podczerwieni; nie dopuszcza się zastosowania przystawek ani innych technologii;

Obszar interaktywny [szer./wys. cm] minimum 195,0 cm x 113,0 cm

Przekątna wymiaru interaktywnego [cm] co najmniej 225,0 cm

Wymiar zewnętrzny [szer./wys. cm] szer. min 205,0 cm, maks. 210,0 cm; wys. min. 124, maks. 130,0 cm

Przekątna wymiaru zewnętrznego [cm] 240 cm lub więcej

Format 16:9/16:10

Powierzchnia tablicy matowa, suchościeralna, magnetyczna, ceramiczna;

Wyposażenie: Półka na pisaki, paski skrótów z nadrukowanymi klawiszami funkcyjnymi (łącznie min. 26) przywołującymi wybrane funkcje oprogramowania, oprogramowanie na płycie CD, kabel USB, 2 pisaki, naścienny zestaw montażowy

Walory użytkowe - sterowanie 4 aktywnymi punktami na interaktywnym obszarze tablicy, tzw. funkcja 4 Touch - jednoczesne kreślenie 4 interaktywnych linii bez konieczności dzielenia obszaru roboczego na 4 strefy,

- plug and play - tablica po podłączeniu do komputera jest aktywna, bez konieczności instalowania sterowników

- rozpoznawanie gestów (multi gesture)

Wymagany system operacyjny Windows XP/Vista/7/8

Oprogramowanie (jedna aplikacja)

- lektor tekstu

- głosowe odczytywanie przez komputer tekstów pisanych w języku angielskim,

- narzędzia "cyrkiel", "kątomierz", "linijka",

- przeprowadzanie głosowania (ankiety) - opcjonalnie przy wykorzystaniu pilotów do testów tego samego producenta,

- podgląd obrazu z kamery / wizualizera,

- kreator wykresów funkcji,

- biblioteka graficznych zasobów edukacyjnych,

- korelacja z wyszukiwarką internetową w zakresie wstawiania plików graficznych (obrazów) - funkcja dostępna w oknie programu,

- wstawianie do prezentacji wyszukanych online zasobów na zasadzie przeciągnij i upuść (drag & drop).

Interaktywna półka.

Powinna być wyposażona w 4 kolorowe interaktywne pisaki.

- Tablica wyposażona powinna być w głośniki o minimalnej mocy 40W.

- Tablica powinna być wyposażona w minimalnie czytnik kart SD, USB i HDMI.

Do połączenia z komputerem wykorzystywany tylko jeden kabel USB.

Hub zawierający m. in. czytnik kart SD, USB i HDMI.



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

PARAMETRY PROJEKTORA:

Technologia 3LCD

Rodzaj projektora Ultra krótkoogniskowy

Rozdzielczość podstawowa WXGA min. (1280 x 800)

Rozdzielczość maksymalna HD 1080p (1920 x 1080)

Jasność Min. 3500 ANSI lumen

Żywotność lampy (normal) min. 5000 h

Żywotność lampy (econo) min. 6000 h

Żywotność lampy w trybie wysokiej jasności min. 3800 h

Kontrast Min. 4000:1

Format obrazu (standard) 16:10

Zoom cyfrowy: Tak min.1.4x

Ustawienie ostrości: ręcznie

Odległość projekcji (m): 0,1 – 0,51

Min. wielkość obrazu 58 cali

Maks. wielkość obrazu 110 cali

Obsługa NTSC/PAL/SECAM Tak

Obsługa HDTV (HDTV 1080i/60; HDTV 1080i/50)

Wejście HDMI (ilość) min. 2 szt.

Wejście D-Sub 15pin (ilość) min. 1 szt.

Wyjście D-Sub 15pin (ilość) min. 1 szt.

Wejście Composite video RCA Cinch (ilość) min. 1 szt.

Wejście audio RCA Cinch (ilość min.) 2 szt.

Gniazdo RS-232 min. 1 szt.

Gniazdo RJ-45 Network min 1 szt.

Gniazdo USB typ A (ilość) min. 2 szt.

Gniazdo USB typ B (ilość) min.1 szt.

Głośniki Min. 1x20watt

Wyjście 3.5 mm Stereo Jack min. 2 szt.

Wejście 3.5 mm Stereo Jack min. 1 szt.

Waga Max. 5,6 kg

Głośność (normal) Max. 29 dB

Głośność (econo) Max. 28 dB

Głośność w wys. jakości obrazu max. 38dB

W zestawie:

Pilot, kabel sygnałowy Mini D-SUB, kabel zasilający, instrukcja obsługi, podręcznik użytkownika na CD, Zestaw do montażu na ścianie.

Gwarancja na projektor 36 mies.

Gwarancja na lampę minimum 6 miesięcy lub minimalnie 1000 godzin

Specyfikacja zestawu nagłaśniającego:

Moc minimalna 20W x 2 = 40W

Zniekształcenia maksymalne 0,5% przy 1W

Częstotliwość minimalnie 45Hz-18KHz

Przylączy wyjściowe RCA x 2 / USB A x2 / Micro SD x1

Wspierane systemy operacyjne Microsoft Windows, Linux, Mac

Pobór prądu maksymalnie 4A



Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Zasilanie 12V

Wymiary maksymalne:

- Audio Hub – 107 x 65 x 22 mm
- Głośnik – 410 x 55 x 42 mm

Gniazda w HUB:

- mikro USB do podłączenia półki interaktywnej
- USB do podłączenia tablicy
- HDMI do podłączenia tablicy
- USB do podłączenia zewnętrznego urządzenia
- mikro USB – wyjście na komputer
- gniazdo słuchawkowe (mini jack)
- gniazdo do podłączenia mikrofonu (mini jack)
- gniazdo micro SD
- zasilanie
- 2x cinch do podłączenia głośników

Przyciski + i – do regulacji głośności (możliwość regulacji suwakiem w systemie operacyjnym).