

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

PARAMETRY TECHNICZNE DO PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO

1. KAMERA TERMOWIZYJNA PRZENOŚNA szt.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°x19°/0,3 m (standard) szt.1 (w zestawie)
 - 45° x 34° / 0,1 m (szerokokątny 0.5x) szt.1 z futerałem (w zestawie)
- identyfikacja optyki : automatyczna
- obrotowy moduł optyczny: obrót w zakresie 0-120°

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 x 480 pikseli)
- wbudowany kolorowy, pojemnościowy ekran dotykowy LCD 4.3"(min. 800 x 480 pikseli)
- wbudowane 2 aparaty cyfrowe (min. 5 Mpiks.) 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
 - * obraz w paśmie widzialnym, pełny kolor
 - * obraz w obrazie (PIP) - prezentowanie obrazu termicznego na obrazie w paśmie widzialnym, możliwość przemieszczania i przeskalowywania obrazu termicznego
 - * multispektralne nakładanie obrazów (MSX) w czasie rzeczywistym - kontur z obrazu w paśmie widzialnym nałożony na obraz w podczerwieni tego samego obiektu
- zoom cyfrowy, ciągły 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
- okresowy 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 czułość 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,
- 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, 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
- 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

Wyposażenie

- 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

Oprogramowanie komputerowe do oferowanego systemu termowizyjnego

- kompatybilność z Windows 7
- analiza termogramów w komputerze
- korekcja parametrów obiektu takich jak: emisyjność, odległość, wilgotność względna, temperatura pozorną, 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

Gwarancja na kamerę: **24 miesiące**
10 lat na detektor

Dostawa z uruchomieniem urządzenia i szkoleniem w zakresie obsługi.
Instrukcja obsługi w języku polskim

Powyższe parametry stanowią wymóg minimum.

Urządzenie fabrycznie nowe.

Termin dostawy: do 4 tygodni od daty podpisania umowy