**Specyfikacja na kamerę termowizyjną ręczną**

Wymagania TFK:

Opis: Kamera termowizyjna ma pozwolić na badanie zmian temperatur w procesie produkcji zarówno dla produkowanych wyrobów na liniach produkcyjnych (kabli i przewodów) jak i temperatur powierzchni samych linii (wytłaczarek, głowic wytłaczarskich, elementów maszyn).

* Dotykowy ekran min. 640 x 480 z możliwością dodawania szczegółowych notatek do obrazów
* Możliwość tworzenia raportów z pomiarów
* Możliwość przechowywania danych w chmurze
* Wzmocnienie obrazu termowizyjnego przez naniesienie szczegółów z aparatu foto
* Natychmiastowe przesyłanie do pamięci masowej w chmurze przez Wi-Fi
* Zgodność z pełną gamą oprogramowania do analizy i raportowania
* Dostęp do menu, funkcji i klawiatur na ekranie
* Adnotacje tekstowe na obrazie za pomocą klawiatury ekranowej
* Miniatury i struktura folderów niestandardowych

|  |  |
| --- | --- |
| Efektywność inspekcji | |
|  | Wzmocnienie obrazu termowizyjnego przez naniesienie szczegółów z aparatu foto |
|  | Natychmiastowe przesyłanie do pamięci masowej w chmurze przez Wi-Fi |
|  | Zgodność z pełną gamą oprogramowania do analizy i raportowania |
| Pojemnościowy ekran dotykowy | Dostęp do menu, funkcji i klawiatur na ekranie |
| Tekst | Adnotacje tekstowe na obrazie za pomocą klawiatury ekranowej |
| Galeria | Miniatury i struktura folderów niestandardowych |
| Obrazowanie i optyka | |
| Rozdzielczość w podczerwieni | 320 × 240 (76 800 pikseli) |
| Czułość termiczna/NETD | < 0,05°C/< 50 mK |
| Ostrość obrazu | Stała |
| Częstotliwość obrazu | 9 Hz |
| Palety kolorów | Żelazo, biały gorący, czarny gorący, tęcza, arktyczny, lawa i tęcza o wysokim kontraście |
| Aparat cyfrowy | 5 MP |
| Obraz w obrazie (PiP) | Zdjęcie termowizyjne nałożone na zdjęcie |
| Typ detektora | Niechłodzony mikrobolometr |
| Pole widzenia (FoV) | 33° |
| Liczba F | 1.4 |
| Tryby obrazowania | Termowizyjny MSX, termowizyjny, obraz w obrazie, nakładanie zdjęć termowizyjnych, aparat cyfrowy |
| Minimalna odległość ustawiania ostrości | 0,36 m (1,18 ft) |
| Rozdzielczość przestrzenna (IFOV) | 1,8 mrad |
| Zakres widmowy | od 7,5 µm do 13 µm |

|  |  |
| --- | --- |
| Analiza i pomiary | |
| Dokładność | ±2°C (±3,6°F) lub ±2% wartości odczytu przy temperaturze otoczenia od 10°C do 35°C (od 50°F do 95°F) i temperaturze obiektu powyżej  0°C (32°F) |
| Zakres mierzonych temperatur | od -20°C do 550°C (od -4°F do 1022°F) w dwóch zakresach |
| Korekcja pomiaru | Emisyjność; matowa/półmatowa/półpołysk + wartość niestandardowa, odbita temperatura pozorna, kompensacja atmosferyczna |
| Polecenia konfiguracji | Lokalne dostosowanie jednostek, języka, formatu daty i czasu |
| Funkcje pomiarowe | Punkt centralny, obszar min./maks. |
| Interfejs użytkownika | |
| Wyświetlacz | Kolorowy wyświetlacz LCD 3,5 cala, 640 × 480 |
| Latarka | Jasna dioda LED |
| Zasilanie | |
| Czas pracy akumulatora | 4 godz. |
| Typ akumulatora | Akumulator litowo-jonowy |
| System ładowania | Akumulator jest ładowany wewnątrz kamery lub w dedykowanej ładowarce |
| Czas ładowania | 2 godz. |
| Zarządzanie energią | Automatyczne wyłączanie |

|  |  |
| --- | --- |
| Środowisko i certyfikaty | |
| Certyfikaty | UL, CSA, CE, PSE i CCC, WEEE 2012/19/EC, RoHs 2011/65/EC |
| EMC | EN 301 489-1  EN 301 489-17  EN 61000-6-3  EN 61000-6-2  Przepisy FCC 47 CFR Część 15 Klasa B |
| Wilgotność (pracy i przechowywania) | IEC 60068-2-30/24 godz. 95% wilgotności względnej |
| Zakres temperatur pracy | od -15°C do 40°C (od 5°F do 122°F) |
| Wi-Fi | Standard: 802.11 a/b/g/n (2,4 GHz i 5 GHz) |
| Wstrząsy | 25 G (IEC 60068-2-27) |
| Zakres temperatur przechowywania | od -40°C do 70°C (od -40°F do 158°F) |
| Drgania | 2 G (IEC 60068-2-6) |
| Ogólne | |
| Wymiary kamery (dł. × szer. × wys.) (około) | 244 mm × 95 mm × 140 mm (9,6 in × 3,7 in × 5,5 in) |
| Waga (z akumulatorem) (około) | 0,590 kg (1,30 lb) |
| Lista elementów | Kamera termowizyjna, wytrzymała walizka transportowa, akumulator (w kamerze) + dodatkowy akumulator, kabel USB, zasilacz/ładowarka z wtyczkami kompatybilnymi z systemami w UE, Wielkiej Brytanii, USA i Australii, ładowarka akumulatora, dedykowany program oraz drukowana dokumentacja |
| Rozmiar opakowania (około) | 385 mm × 165 mm × 315 mm (15,2 in × 6,5 in × 12,4 in) |

|  |
| --- |
| Akcesoria do noszenia |
| Torebka |
| Torebka z paskiem na ramię |
| Pas narzędziowy |
| Akumulatory i ładowarki |
| Ładowarka |
| Akumulator litowo-jonowy 3,6 V, 2,6 Ah, 9,4 Wh |
| Zasilacz |
| Kable i adaptery |
| Kabel USB, USB-A na USB-C |
| Paski i futerały |
| Pas narzędziowy |
| Oprogramowanie |
| Pakiet na PC |
| Aplikacja dla iOS i Androida |
| Chmura |
| Usługi |
| Rozszerzona gwarancja |

Data przygotowania specyfikacji: 08.04.2024

Osoba kontaktowa po stronie TFK:

Jakub Węgrzyn, Manager Projektów [jakub.wegrzyn@tfkable.com](mailto:jakub.wegrzyn@tfkable.com)

Osoba ds. organizacyjnych: Andrzej Sobala [andrzej.sobala@tfkable.com](mailto:andrzej.sobala@tfkable.com)

Ocena techniczna:

Jakub Węgrzyn [jakub.wegrzyn@tfkable.com](mailto:jakub.wegrzyn@tfkable.com)

Rafał Kania [rafal.kania@tfkable.com](mailto:rafal.kania@tfkable.com)