

Produkty i rozwiązania do termowizyjnej detekcji podwyższonej temperatury

HIKVISION®

Co to jest termowizja?

Zasada działania



Każdy obiekt, którego temperatura jest większa od **zera bezwzględnego** emituje dającą się wykryć ilość promieniowania cieplnego. Kamera termowizyjna zamienia promieniowanie podczerwone na obraz w skali szarości (lub w zakresie barw) i dopasowuje wartości temperatury do odpowiednich poziomów szarości za pomocą algorytmów matematycznych. Model odniesienia (tzw. temperaturowa krzywa szarości) uzyskiwany jest za pomocą kalibracji w fizycznym modelu ciała czarnego.



Zastosowanie

Kamery termowizyjne z dużą dokładnością pomiaru pozwalają **wykryć wzrost temperatury powierzchni skóry**, który może wskazywać na **stan gorączkowy**. Taki system można stosować do **skanowania temperatury** u podróżnych, klientów sklepów, pracowników biurowych, itd.

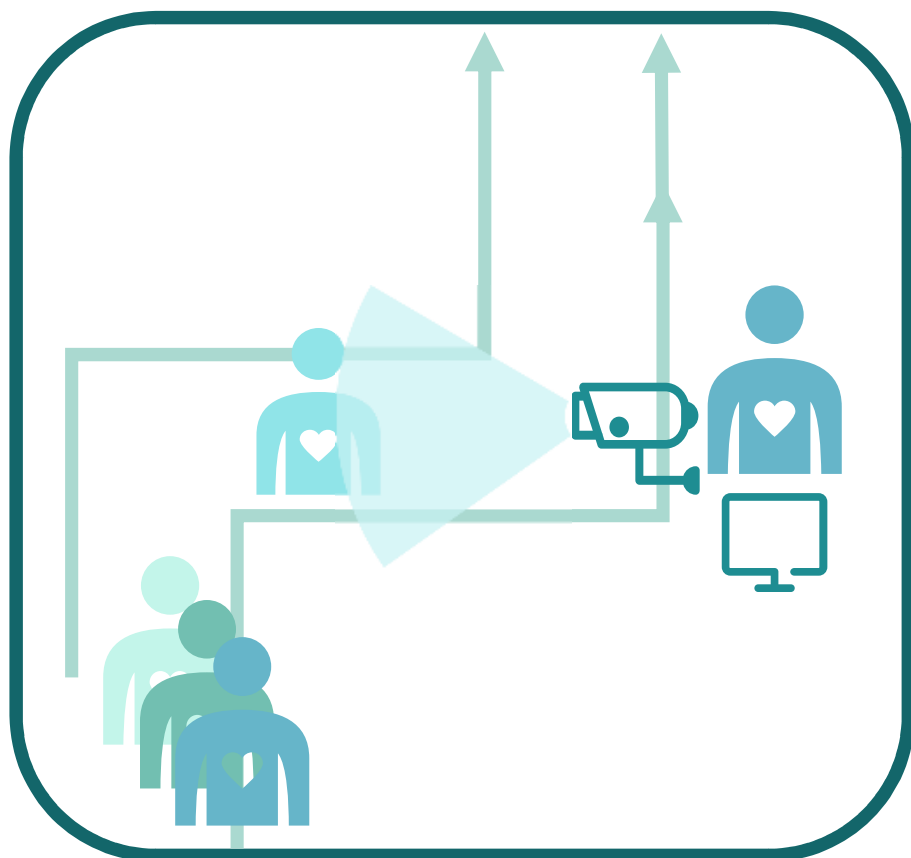
Zalety



1. **Wysoka efektywność:** pomiar temperatury trwa ok. 1 sekundę, co pozwala na skanowanie dużej ilości osób w krótkim czasie
2. **Bezpieczeństwo:** kamery termowizyjne realizują pomiar z odległości ok. 1 metra lub więcej, bez kontaktu fizycznego z osobami obsługującymi sprzęt



Proces skanowania temperatury



1. Ustawienie korytarza pomiarowego

Wydzielenie w **wewnętrznej przestrzeni** obiektu strefy pomiarowej

2. Skanowanie termowizyjne

Szybkie wykrycie potencjalnych osób z podwyższoną temperaturą wśród osób poruszających się korytarzem pomiarowym

3. Drugi pomiar termometrem

Wykonanie **drugiego pomiaru** termometrem bezdotykowym dla ewentualnych osób z podwyższoną temperaturą, wskazanych przez kamerę termowizyjną



Profesjonalne rozwiązanie do detekcji podwyższonej temperatury

Komponenty

Kamera termograficzna w obudowie typu bullet + akcesoria + iVMS-4200 + przełącznik sieciowy PoE

Zalety rozwiązania

- Rozdzielczość termowizji **384*288**, zapewniająca więcej szczegółów obrazu i lepsze pokrycie obszaru pomiaru
- Obiektyw termowizyjny o ogniskowej 15 mm zapewnia pomiar z odległości **4.5 do 9 meters (2636B-15/P)** lub **3 do 7 meters (2637B-10P)**
- Przy montażu trwałym rozwiązanie może być używane długoterminowo
- Dokładność pomiaru **$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ bez modelu ciała czarnego**, w zupełności wystarczające do szybkich pomiarów i detekcji podwyższonej temperatury
- Bispektralność – **drugi, optyczny kanał wizyjny o rozdzielczości 4 Mpix**, znacznie ułatwiający obserwację i identyfikację osób z wykrytą podwyższoną temperaturą

Wskazówki instalacyjne

- Zalecany stabilny montaż w środowisku **wewnętrznym** bez wiatru i wpływu czynników pogodowych



Profesjonalne rozwiązanie do detekcji podwyższonej temperatury

Przykład instalacji tymczasowej



1.7 m

Obrazy z obiektywu wizyjnego i termowizyjnego



Ręczny system detekcji podwyższonej temperatury

Komponenty

Ręczna kamera termograficzna + statyw (opcja) + iVMS-4200 (PC) / Hik-Thermal (aplikacja mobilna)

Zalety rozwiązania

- Ręczna kamera termograficzna **obsługuje Wi-Fi**, pracuje z oprogramowaniem mobilnym lub na PC i posiada funkcję **alarmu audio w czasie rzeczywistym oraz automatyczne przesyłanie wykonanych zdjęć**
- Ekran dotykowy dla łatwej konfiguracji
- Mobilność, możliwość szybkiej zmiany obserwowanego obszaru
- Dokładność pomiaru **$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$** , w pełni wystarczająca dla detekcji podwyższonej temperatury

Wskazówki instalacyjne

- Zalecana wysokość montażu kamery to **1.5 m**, odległość od mierzonych obiektów **1.5 do 2.5 m**
- Zalecany stabilny montaż w środowisku **wewnętrznym** bez wiatru i wpływu czynników pogodowych
- Pomiar pojedynczych osób (jedna po drugiej)



1.5 m

Ręczny system detekcji podwyższonej temperatury

Nagranie z obiektu



Ręczny system detekcji podwyższonej temperatury



VS



Termometr ręczny

Odległość: 0.01-0.03 m

Czas pomiaru : 1-5 sek.

Wyświetlanie: tylko wartość liczbową

Efektywność: średnio 12 osób / min.

Zapis informacji: Nie (ewentualnie tylko liczba)

Ręczna kamera termograficzna

Odległość: 1.5-2.5 m

Czas pomiaru: w czasie rzeczywistym

Wyświetlanie: Obraz termowizyjny + wartość

Efektywność: średnio 60 osób / min.

Zapis informacji: wartość, zdjęcia, video –
także po WiFi

Zalety kamery termograficznej

- Pomiar z większej odległości, bez bliskiego kontaktu operatora z badanymi
- Wysoka efektywność, znacznie lepsza dla dużego przepływu osób w porównaniu z termometrem
- Łatwość instalacji i obsługi, wystarcza monitorowania zaprogramowanej wartości progowej na ekranie
- Dokumentacja materiału video i danych pomiarowych
- Integracja z komputerem i urządzeniami mobilnymi

Ekonomiczny system detekcji podwyższonej temperatury

Komponenty

Kamera termograficzna w obudowie bullet lub Turret + statyw + iVMS-4200 + przełącznik sieciowe PoE

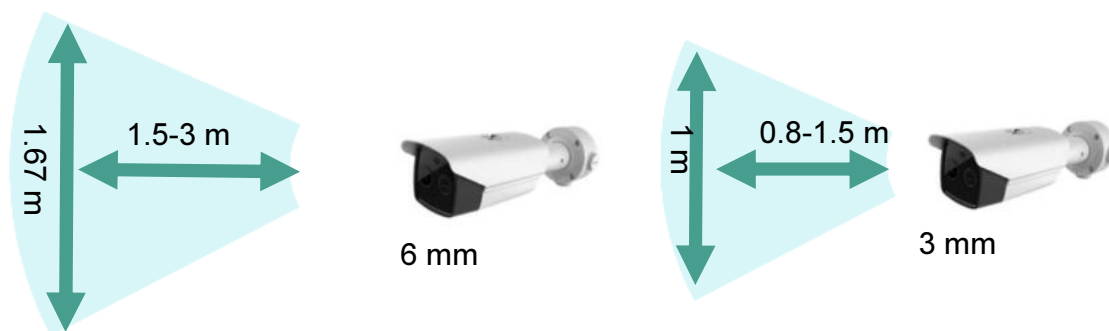
Zalety rozwiązania

- **Alarmy temperaturowe** dla operatora, generowane po przekroczeniu zadanego progu temperatury
- **Detekcja wspierana AI**, pozwalająca na redukcję fałszywych alarmów i skanowanie wielu celów jednocześnie
- Dokładność $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, w zupełności wystarczająca do detekcji podwyższonej temperatury
- **Kanał optyczny 4 MP**, dla dokumentowania przebiegu badania i łatwiejszej identyfikacji osób
- Łatwa instalacja i prosta konfiguracja

Wskazówki instalacyjne

Zalecana wysokość montażu kamery to **1.5 meters**, zalecana odległość obiektu mierzonego od kamery to **0.8 do 1.5 m (3 mm)** lub **1.5 to 2.5 m (6 mm)**

- Zalecany montaż **wewnętrzny**, bez wpływu wiatru i czynników atmosferycznych



Zakres obserwacji dla toru termograficznego

Ekonomiczny system detekcji podwyższonej temperatury

Skanowanie wielu osób jednocześnie

- Redukcja fałszywych alarmów dzięki detekcji wspieranej AI
- Detekcja i pomiar do 30 osób jednocześnie
- Zalecana odległość pomiarowa od 0.8 do 1.5 m dla obiektywu termowizyjnego 3 mm



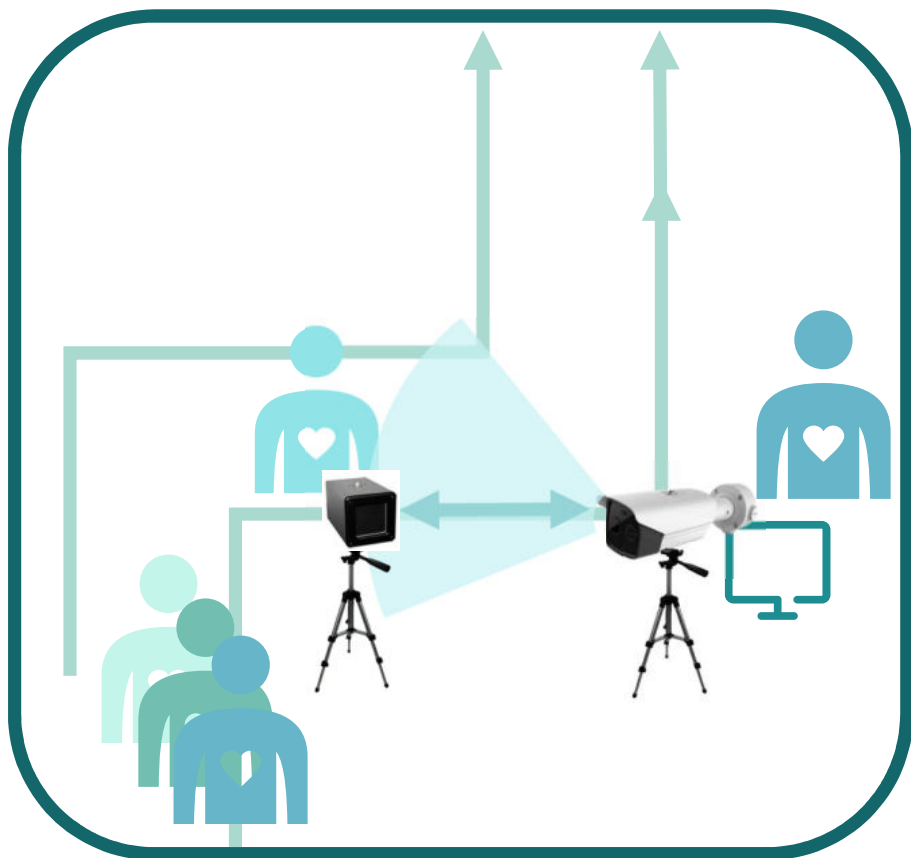
Kanał optyczny



Kanał termowizyjny

* Na filmie jedna z osób przykładła do czoła pojemnik z gorącą wodą aby emulować podwyższoną temperaturę

Zaawansowany system detekcji podwyższonej temperatury



Komponenty

Kamera termograniczna Bullet lub Turret + statyw + adapter + iVMS-4200 + przełącznik sieciowy PoE + **kalibrator (ciało czarne)**

Zalety rozwiązania

- Bardzo wysoka dokładność $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$, zapewnia najwyższą jakość i skuteczność działania systemu

Wskazówki instalacyjne

- Zalecana wysokość instalacji **1.5 metra**
- Kalibrator (ciało czarne) musi być użyty wraz z kamerą w odległości **1 m (obiektyw 3 mm), 2 m (obiektyw 6 mm device) lub 5 m (2637/B)** od kamery
- Obraz ciała czarnego powinien być zawsze widoczny na obrazie termowizyjnym w **lewym górnym lub prawym górnym rogu**
- Kalibrator (ciało czarne) **nie może być blokowane przez inne obiekty** podczas pomiarów
- Zalecany montaż **wewnątrz** pomieszczeń

Zaawansowany system detekcji podwyższonej temperatury



Obraz z kanału wizyjnego
i termowizyjnego

Sposób szybkiej instalacji
tymczasowej

Instalacja trwała



Aplikacje



Podsumowanie produktów – kamery ręczne

DS-2TD2637B-10/P

DS-2TD2636B-15/P

- Rozdzielcz. termiczna: 384 × 288;
- Obiektyw: 10mm / 15 mm;
- Rozdz. optyczna: 2688 × 1520;
- Obiektyw: 4mm / 6 mm;
- Dokładność: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ bez blackbody
 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (z blackbody)
- Zakres pomiarowy: 30-45°C



DS-2TP21B-6AVFW

- Rozdz. termiczna: 160 × 120 ;
- Rozdz. optyczna: 2M/5M/8MP konfigurowalna;
- Dokładność: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- Zakres pomiarowy: 30-45°C
- Ekran dotykowy
- Tryb fuzji bispektralnej
- Obsługa Wi-Fi
- Alarmy audio
- Automatyczne przechwytywanie i przesyłanie obrazu ekranu

Podsumowanie produktów – kamery stacjonarne

HIKVISION



DS-2TD2617B-3/6PA(B)

- Rozdz. termiczna: 160 × 120;
- Obiektyw: 3 mm / 6 mm;
- Rozdz. optyczna: 2688 × 1520;
- Obiektyw: 4 mm / 8 mm;
- Tryb video: bispektralna fuzja obrazów
- Dokładność: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ **bez blackbody**
 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (z blackbody)
- Zakres pomiarowy: 30-45°C
- Alarmy audio



DS-2TD1217B-3/6PA(B)

- Rozdz. termiczna: 160 × 120;
- Obiektyw: 3 mm / 6 mm;
- Rozdz. optyczna: 2688 × 1520;
- Obiektyw: 4 mm / 8 mm;
- Tryb video: bispektralna fuzja obrazów
- Dokładność: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ **bez blackbody**
 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (z black body)
- Zakres pomiarowy: 30-45°C
- Alarmy audio



Accessories

Kalibrator blackbody

- Rozdzielczość temperatury: 0.1°C
- Dokładność: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- Stabilność temp.: $\pm 0.1^{\circ}\text{C/h}$
- Emisyjność efektywna: 0.97 ± 0.02
- Zakres tmp. pracy: 0 to 30°C

Statyw

- Dowolny z mocowaniem 1/4"-20

Zalety rozwiązania Hikvision do detekcji podwyższonej temperatury

Detekcja bazująca na AI

Obecna w kamerach termograficznych Hikvision **detekcja wspierana sztuczną inteligencją** gwarantuje pomiar w obrębie twarzy, **redukując fałszywe alarmy** powodowane przez inne źródła ciepła

Alarm dźwiękowy

Dzięki **wbudowanemu modułowi audio**, kamery termograficzne Hikvision mogą **natychmiast powiadamiać operatora dźwiękiem** w momencie wykrycia osoby z podwyższoną temperaturą



Unikalny, własny algorytm pomiarowy

Hikvision opracował **własny algorytm pomiaru temperatury** oraz wykorzystał zbiory **big data z bardzo wielu pomiarów**, dzięki czemu uzyskano najwyższą dokładność i rzetelność pomiarów

Kompletne rozwiązanie

Hikvision jako światowy lider w dziedzinie zabezpieczeń technicznych posiada **bardzo bogatą ofertę produktową** obejmującą nie tylko kamery termograficzne ale także rejestratory i przełączniki sieciowe, itd. co gwarantuje klientom **kompletne i w pełni profesjonalne rozwiązanie**.

Pytania i odpowiedzi

P: Czy systemy pomiaru termograficznego mogą być stosowane na zewnątrz pomieszczeń?

O: Wiatr, słońce i inne czynniki atmosferyczne mają wpływ na pracę systemu i mogą zakłócać proces pomiaru temperatury. Dlatego zdecydowanie zaleca się stosowanie systemów pomiarowych wewnątrz pomieszczeń

P: Czy można uzyskać dokładność pomiaru temperatury na poziomie $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$?

O: Nie. W chwili obecnej kamery Hikvision operują dokładnością $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ bez konieczności stosowania kalibratora typu blackbody. Z zastosowaniem kalibratora dokładność wzrasta do $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$. Głównym powodem takiego stanu rzeczy jest rozdzielczość samego kalibratora blackbody, która wynosi właśnie $0,1^{\circ}\text{C}$

P: Czy kamera wspiera detekcję przy pomiarze temperatury?

O: Tak, kamera pozwala na jednoczesną detekcję do 30 osób w kadrze i wykonanie automatycznego pomiaru dla każdej z tych osób. Dla absolutnie niezawodnego działania zaleca się pomiary indywidualne

P: Czy kubki z gorącymi napojami i inne obiekty obce mogą powodować zakłócenia pomiaru?

O: Kamery wyposażone w funkcję detekcji wspieranej sztuczną inteligencją ignorują pomiary gorących elementów poza obszarem sylwetki, nie powodują zatem fałszywych alarmów.

P: W jakim czasie od uruchomienia można używać kamer termograficznych?

O: Zalecany czas rozpoczęcia pomiarów od momentu uruchomienia wynosi **5 min. dla kamer ręcznych oraz **30 min.** dla kamer typu bullet i turret**

P: Co to jest kalibrator blackbody? Co trzeba wiedzieć przed jego zakupem?

O: Kalibrator blackbody jest standaryzowanym źródłem temperatury odniesienia o wysokiej stabilności. Pomiar temperatury w kamerach termograficznych może być kalibrowany w odniesieniu do temperatury tego urządzenia, dzięki czemu można uzyskać wyższą dokładność pomiaru. Do pracy kalibratora wymagane jest włączenie zasilania i ustawienie go na stabilnej powierzchni.

Dziękujemy za uwagę



HIKVISION®