

Měření teploty

Termografické řešení a produkty

HIKVISION®

Co je termovize?

Princip



Jakýkoliv objekt s teplotou vyšší než absolutní nula emituje detekovatelné množství záření. Termální kamera převádí toto infračervené záření na hodnoty ve stupních šedi a porovnává tyto hodnoty s hodnotami teploty pomocí modelového algoritmu.

Tento model (Temperature Gray Level Curve) je získán kalibrací černého tělesa (blackbody).

Aplikace



Termální kamery s vysokou přesností měření teploty mohou pomoci detekovat zvýšení tělesné teploty, které mohou indikovat přítomnost horečky. Termovizní kamery lze použít k detekování horečky cestujících, návštěvníků v nakupujících centrech, zaměstnanců v administrativních centrech, atd...

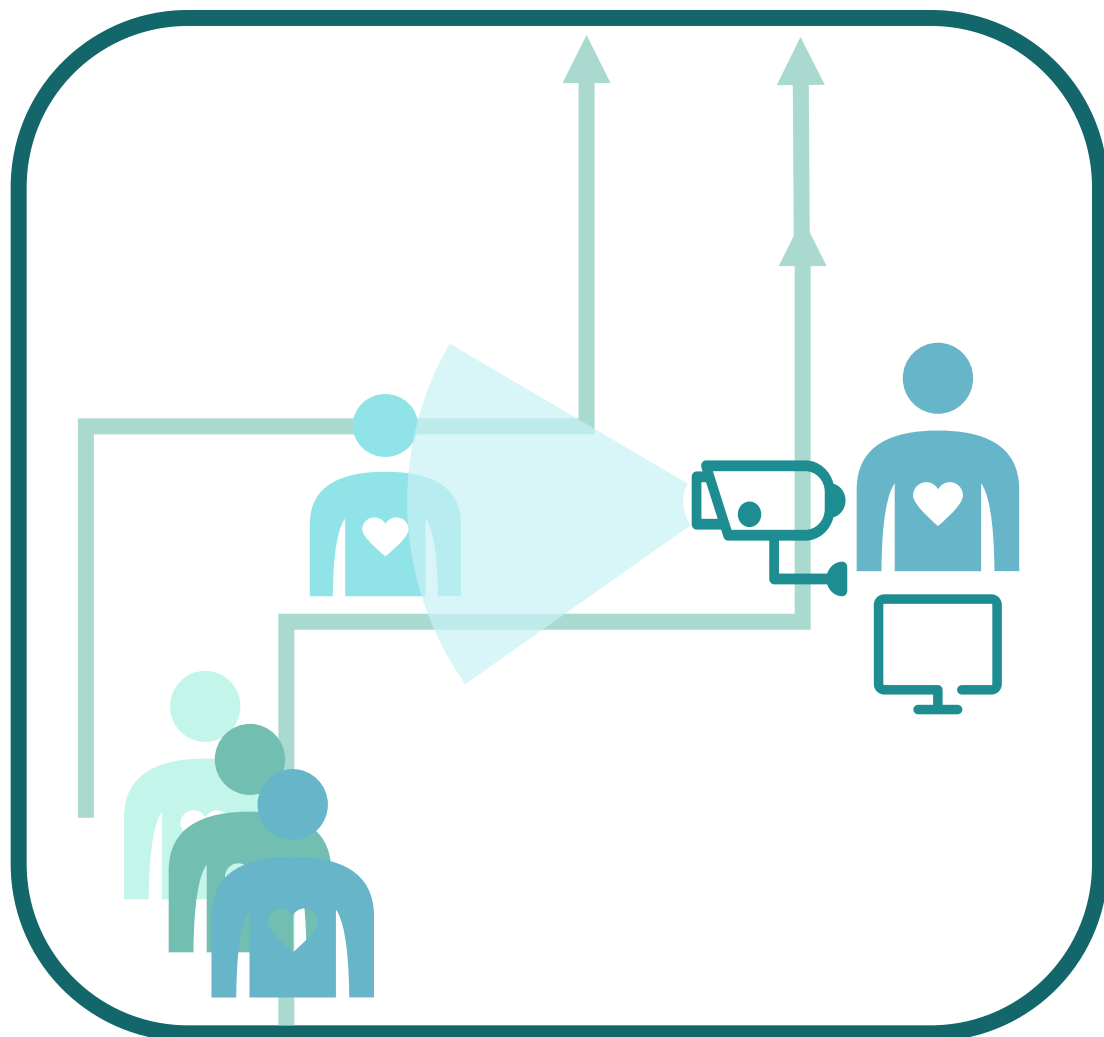
Výhody



1. **Vysoká účinnost:** Během jedné sekundy dokáže termovizní kamera detekovat teplotu osoby, umožňuje tak provádět plošnou kontrolu velkého množství osob.
2. **Bezpečnost:** Termovizní kamery provádí bezkontaktním měřením teploty od vzdálenosti jednoho metru, nedochází tak k zbytečnému fyzickému kontaktu osob.



Stručný postup měření teploty termovizí



1. Stanovení detekčního koridoru

Vytvoření detekčního koridoru pro rozdělení oblasti na detekční zóny



2. Rychlá detekce teploty termovizní kamerou

Použití termovizní technologie měření teploty v rámci fronty pohybujících se osob



3. Sekundární kontrola infra. teploměrem

Pro osoby s detekovanou vyšší teplotou, následná kontrola bezkontaktním infračerveným teploměrem



Profesionální měření teploty lidského těla

Produkty

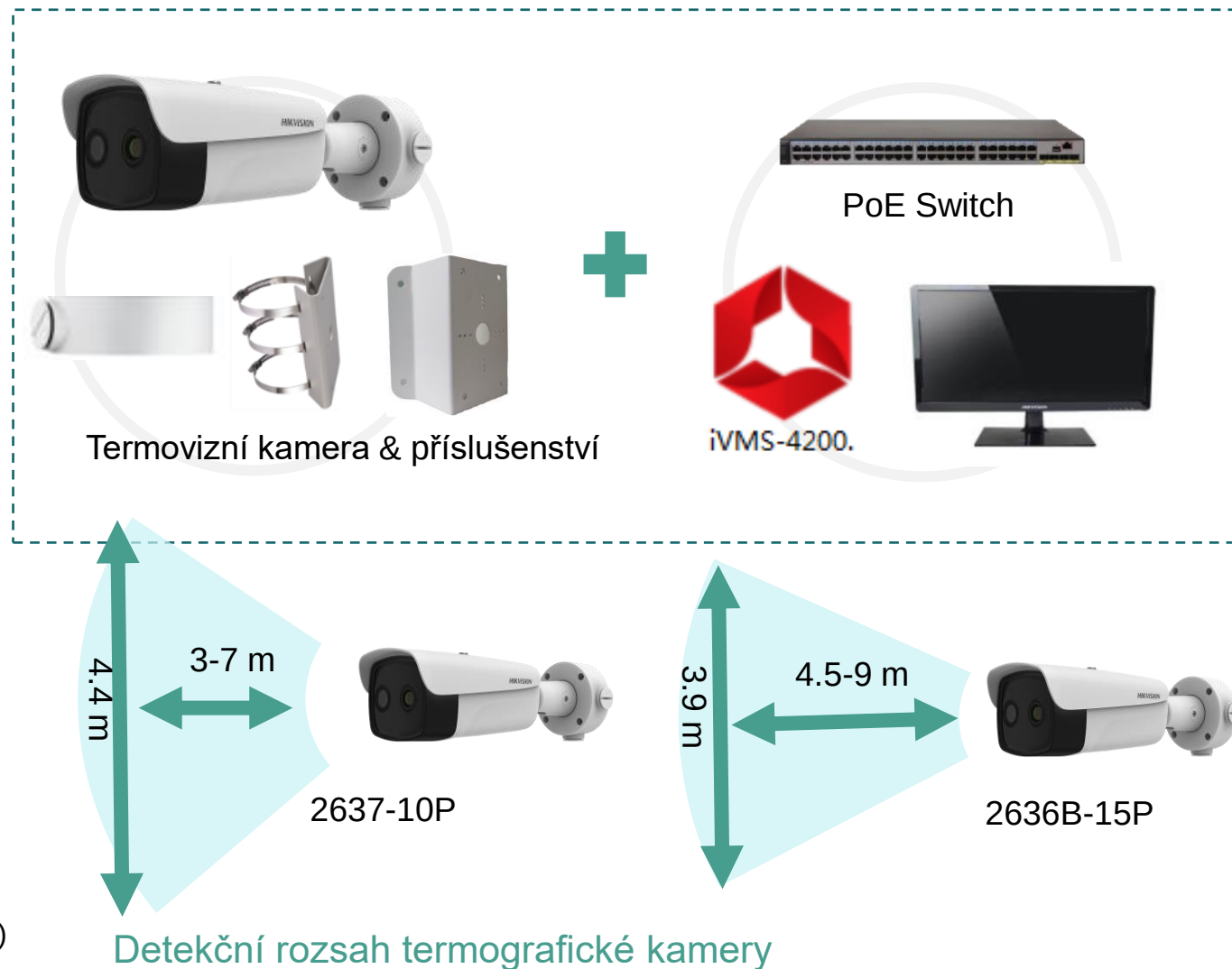
HD Bullet termografická kamera pro měření teploty lidského těla + instalační příslušenství + iVMS-4200 + PoE Switch

Výhody řešení

- Rozlišení termovizního čipu **384*288**, zajišťuje velký detail obrazu a velkou detekční oblast
- Objektiv 15 mm termovizní kamery zajišťuje detekční rozsah ve vzdálenosti **4.5 až 9 meterů (2636B-15/P) nebo 3 až 7 meterů (2637B-10P)**. Kamery vhodné pro velké detekční oblasti, možnost použití v kombinaci s ruční termografickou kamerou
- Podpora **inteligentního rozpoznání lidského těla (AI)**, eliminace falešných poplachů
- Řešení pro krátkodobé i dlouhodobé instalace.
- **Přesnost $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$** splňuje požadavek na měření zvýšené teploty/horečky
- Podpora klasického zobrazení **4 MP**, splňuje požadavky na monitorování ve vysokém detailu

Instalační Tipy

- Doporučená je vnitřní instalace, stabilní prostředí (teplota & vlhkost)



Profesionální měření teploty lidského těla

Dočasná instalace a měření teploty osob



Doporučená instalační výška 1.7m

Ukázka videa z bi-spektrální kamery (klasický & termovizní obraz)



1. Řešení pomocí ruční termovizní kamery – **TP21B**



Produkty

Profesionální termografická kamera + Stativ (volitelné) + iVMS-4200 (PC) / Hik-Thermal (Mobilní aplikace) / Hik-Connect

Výhody řešení

- Termografická ruční kamera **podporuje Wi-Fi**, může být připojená k PC / Mobilnímu klientu, podporuje **real-time audio alarm a automatický upload/uložení obrázků z detekované scény**.
- Dotyková obrazovka pro nastavení a uživatelskou správu
- Podpora nastavení detekčních oblastí
- **Přesnost $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$** splňuje požadavek na měření zvýšené teploty/ horečky

Instalační Tipy

- Doporučená instalační výška **1.5 metru**, vzdálenost mezi kamerou a detekční oblastí **1.5 to 2.5 metru**
- Doporučená je vnitřní instalace, stabilní prostředí (teplota & vlhkost)
- Lidé procházejí před termografickou kamerou jeden po druhém



Doporučená výška instalace 1.5 m

Řešení pomocí ruční termovizní kamery – TP21B

Ukázka z reálné aplikace



Ruční měření teploty lidského těla – produktová rekapitulace



VS



Ruční infra teploměr

Vzdálenost měření : 0.01-0.03 m

Rychlost : 1-5 sec

Displej: Pouze číselný

Efektivita: 12 osob / min

Uložiště: Ne

Ruční termografická kamera - TP21B

Vzdálenost měření : 1.5-2.5 m

Rychlost : Real-time

Displej: Termální obraz s textovými informacemi

Efektivita: 60 osob / min

Uložiště: Obrázek / Video/ Wi-Fi přenos

Výhody termografické kamery

- Zajišťuje odstup mezi obsluhou a cílovými osobami a zabraňuje tak zbytečnému fyzickému kontaktu
- Vyšší účinnost, vhodné pro pohybující se skupiny osob
- Snadné použití a ovládání, naměřená teplota ihned zobrazená na displeji
- Možnost uložit snímky potenciálně rizikových osob jako důkaz pro možné další použití
- Může se integrovat s PC / mobilním klientem, plně flexibilní řešení

2. Ekonomické řešení pro měření teploty lidského těla

Produkty

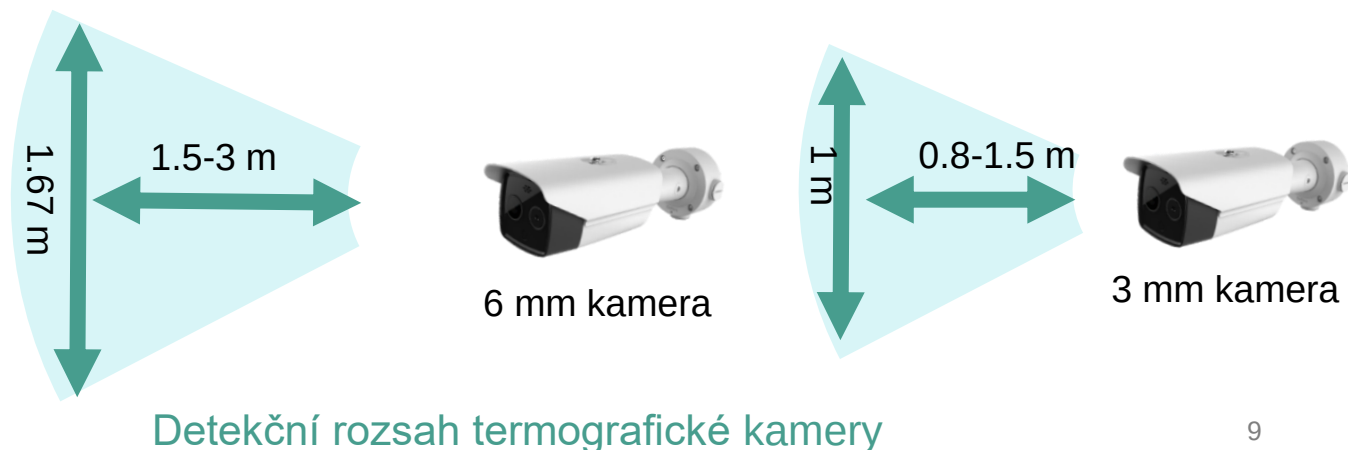
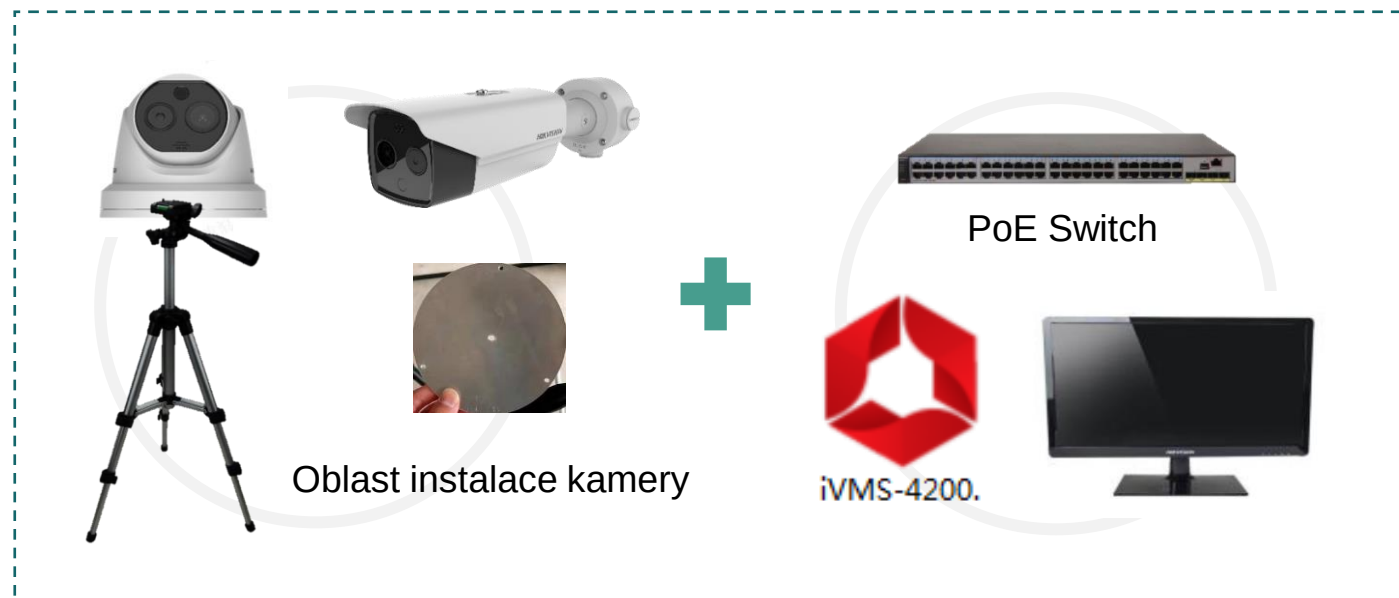
Bullet/Turret termografická kamera pro měření teploty lidského těla + instalační příslušenství + iVMS-4200 + PoE Switch

Výhody řešení

- Bullet/Turret termografická kamera podporuje okamžitou **audio alarmovou notifikaci** uživatele v případě naměření vyšší teploty než definovaná teplota
- Podpora **inteligentního rozpoznání lidského těla (AI)**, měření tělesné teploty mnoha osob současně, eliminace falešných poplachů
- **Přesnost $\pm 0.5^\circ\text{C}$** splňuje požadavek na měření zvýšené teploty/ horečky
- Podpora klasického zobrazení **4 MP**, splňuje požadavky na monitorování ve vysokém detailu
- Snadná instalace a konfigurace

Instalační Tipy

- Doporučená instalační výška **1.5 metru**, vzdálenost mezi kamerou a detekční oblastí **0.8 to 1.5 metru (3 mm kamera) nebo 1.5 to 2.5 m (6 mm kamera)**
- Doporučená je vnitřní instalace, stabilní prostředí (teplota & vlhkost)



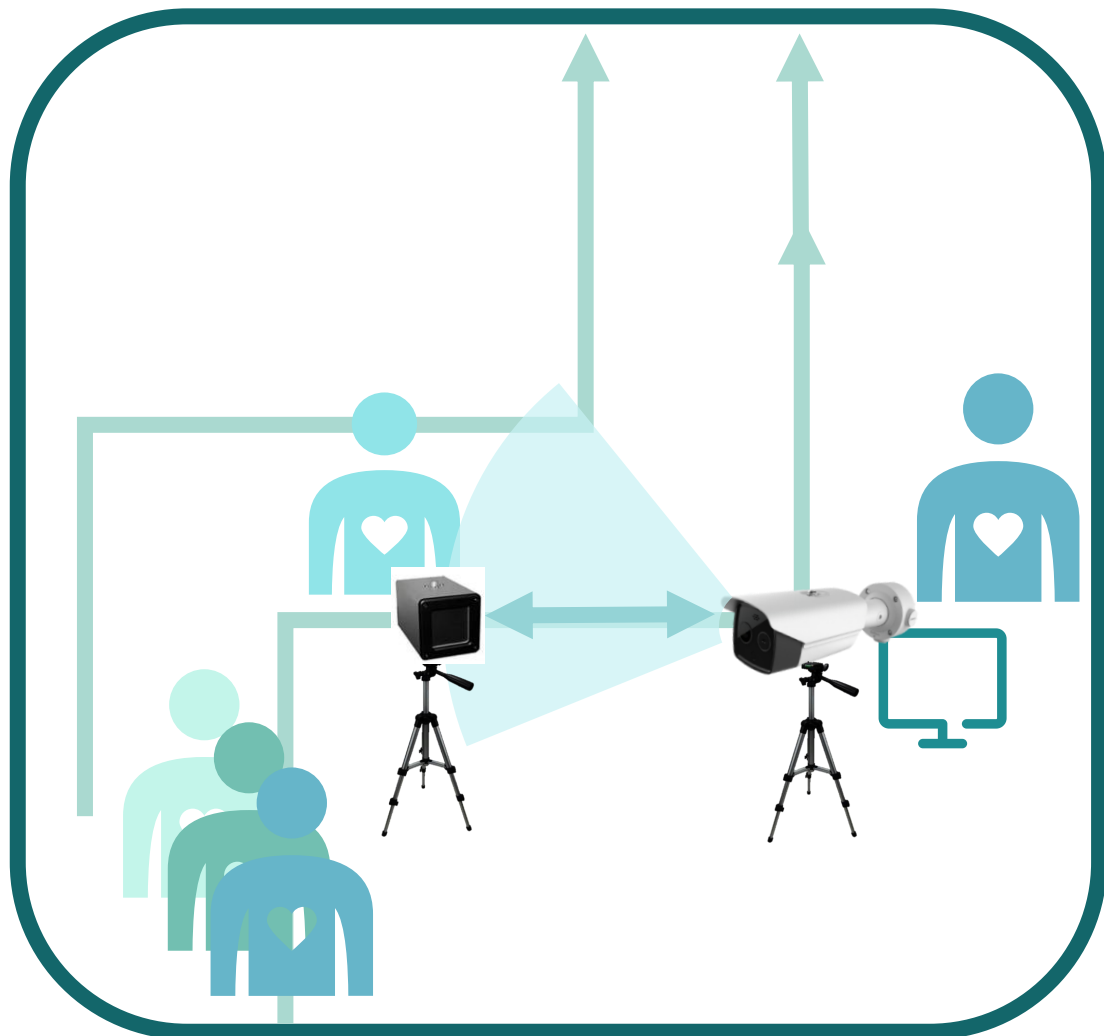
Ekonomické řešení pro měření teploty lidského těla

Ukázka z reálné aplikace



Monitoring a reálné zobrazení v uživatelském SW

3. High-End řešení pro měření teploty lidského těla



Produkty

Bullet/Turret termografická kamera pro měření teploty lidského těla + instalační příslušenství + iVMS-4200 + PoE Switch + Blackbody kalibrátor

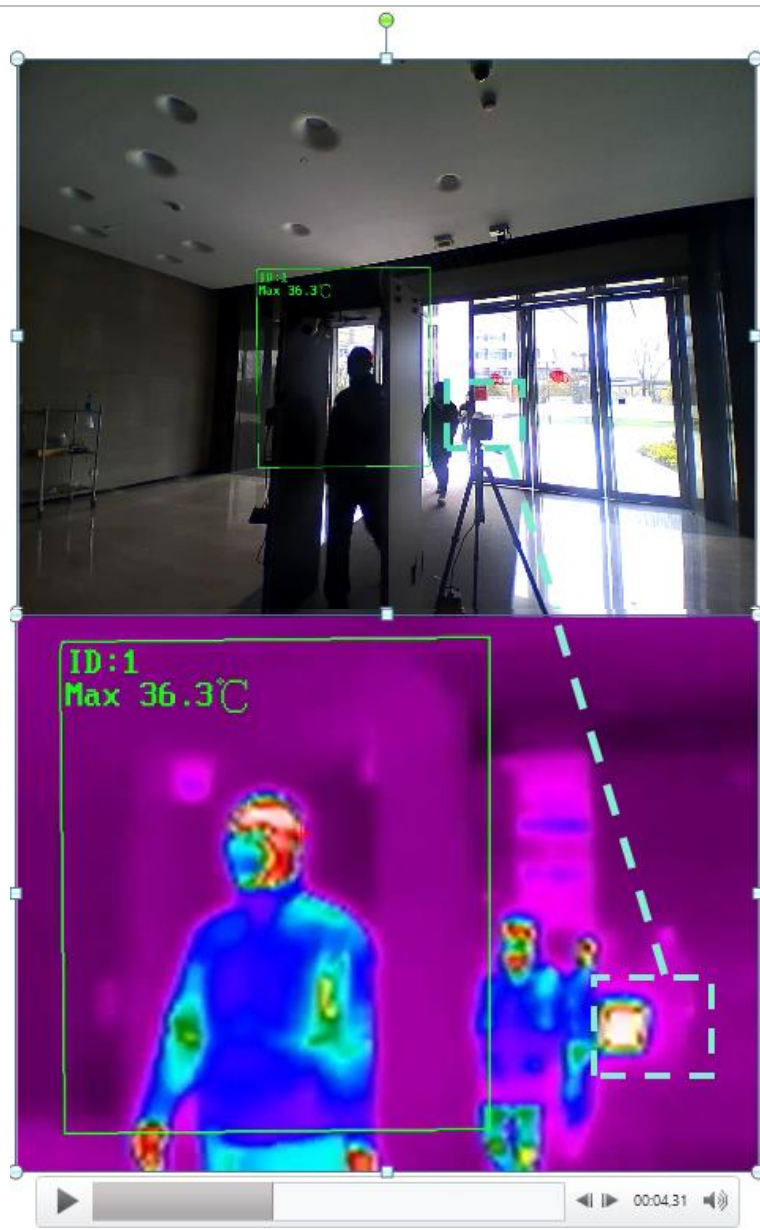
Výhody řešení

- S vyšší **přesností $\pm 0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$** můžeme ještě přesněji měřit teplotu lidského těla a minimalizovat případné falešné poplachy
- Podpora **inteligentního rozpoznání lidského těla (AI)**, měření tělesné teploty mnohá osob současně, eliminace falešných poplachů

Instalační Tipy

- Doporučená instalační výška kamery **1.5 metru**
- Blackbody kalibrátor je použit v zorném poli kamery, vzdálenost 1 m (3 mm kamera), 2 m (6 mm kamera) nebo 5 m (kamera 2637/B)
- Ujistěte se, že blackbody kalibrátor je vždy umístěn v **levém horním nebo pravém horním rohu** zorného pole kamery
- Ujistěte se, že blackbody kalibrátor nebude během měření teploty blokován jinými teplotními body/ tělesy
- Doporučená je vnitřní instalace, stabilní prostředí (teplota & vlhkost)

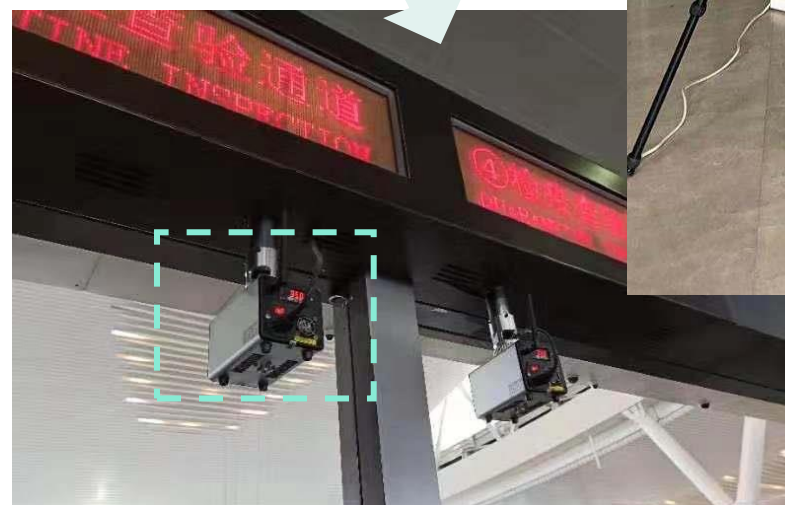
High-End řešení pro měření teploty lidského těla



Video ukázka zobrazení
Termovizního & optického
video kanálu

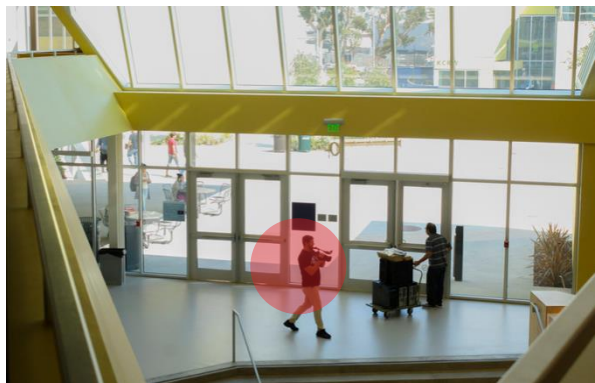
Dočasná/přenosná
instalace - stativ

Pevná/ fixní instalace pro
dlouhodobou instalaci



Aplikace typu:

Školství – MŠ/ZŠ/VŠ



Vstup do budovy



Vstup do ubytovny/ koleje

Obchody, pošty, restaurace, nádražní haly ...



Vstup do obchodu



Vstup do restaurace

Kancelářské budovy, bankovní domy



Bankovní domy a pobočky



Vstup do kancelářských budov

Výrobní závody, letiště, průmyslové objekty,...



Vstup do průmyslových objektů a výrobních závodů



Vstup na terminál letiště

Přehled produktů

DS-2TD2636B-15/P

- Termovize: 384 × 288, objektiv: 15 mm
- Optika: 2688 × 1520, objektiv: 6 mm
- **Přesnost: ±0.5°C (± 0.3°C s blackbody)**
- Teplotní rozsah měření: 30-45°C
- Pracovní teplota okolí: 10-35°C
- **Inteligentní rozpoznávání lidského těla (AI)**, eliminace falešných poplachů
- Současné měření teploty lidského těla (ca.10-15 osob)



HikCentral Professional

- Flexibilní, modulární, spolehlivý a výkonný centrální monitorovací systém
- Podpora live view zobrazení, práce se záznamem, ACS, správa alarmů, rozpoznávání tváří, podpora termovizních kamer, analýza abnormálních teplotních trendů atd.
- Centralizovaná správa systému řízení přístupů (ACS) & měření teploty lidského těla s alarmovou notifikací v reálném čase



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

- Termovize : 160 × 120
- Objektiv: 3 mm / 6 mm
- Optika: 2688 × 1520
- Optický objektiv: 4 mm / 8 mm
- Video mód: Bi-spektrální kamera, fúze obrazů
- **Přesnost: ±0.5°C (± 0.3°C s blackbody)**
- Teplotní rozsah měření : 30-45°C, Audio alarm
- **Inteligentní rozpoznávání lidského těla (AI)**



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

- Termovize : 160 × 120
- Objektiv: 3 mm nebo 6 mm
- Optika: 2688 × 1520
- Optický objektiv: 4 mm nebo 8 mm
- Video mód: Bi-spektrální kamera, fúze obrazů ;
- **Přesnost : ±0.5°C (±0.3°C s blackbody)**
- Teplotní rozsah měření : 30-45°C, Audio alarm
- **Inteligentní rozpoznávání lidského těla (AI)**



Blackbody Kalibrátor

- Teplotní rozlišení: 0.1°C
- Přesnost: ±0.1°C
- Teplotní stabilita: ±0.1°C/h
- Efektivní emisivita: 0.97±0.02
- Pracovní teplota okolí : 0-30°C



- Rozpoznávání tváří & měření tělesné teploty
- Bezkontaktní rychlé měření tělesné teploty
- Vše v jednom, rychlá instalace
- Hlasové alarmy v reálném čase
- Kapacita knihovny tváří: 20,000
- Rychlost detekce: až 60 osob/min
- Teplotní rozsah měření : 30-45°C
- **Přesnost: ±0.5°C**



DS-K5671-ZU+DS-2TD2617B-3/6PA(B)

DS-K3B601-L/Mpg-Dp65 or DS-K3B601-M/Mpg-InTtNDp65 or DS-K3B601-R/MpgTtN-Dp65

DS-2TP21B-6AVFW

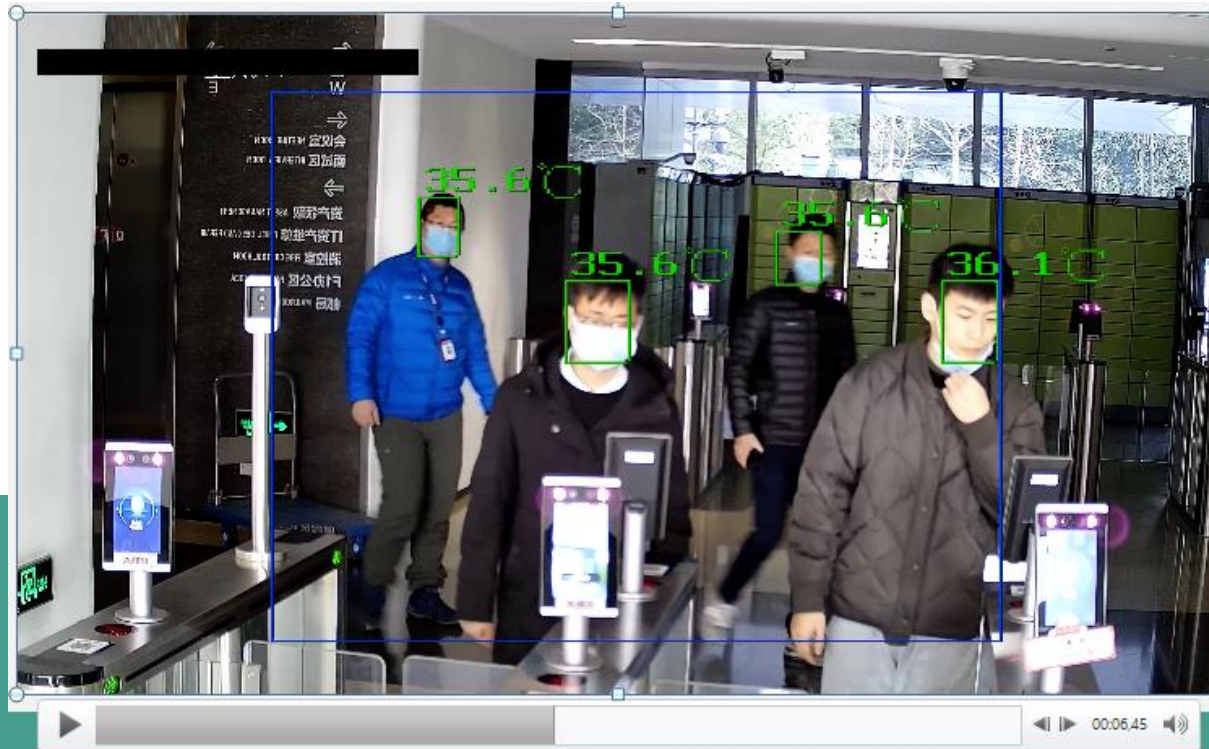
- Termovizní rozlišení: 160 × 120
- Optické rozlišení: 640 × 480
- Teplotní rozsah měření : 30-45°C
- Dotykový displej
- **Přesnost : ±0.5°C (±0.3°C with blackbody)**
- Bi-spektrální kamera, fúze obrazů
- Podpora Wi-Fi
- Podpora audio alarmů
- Automatické ukládání obrázků a upload na uložení



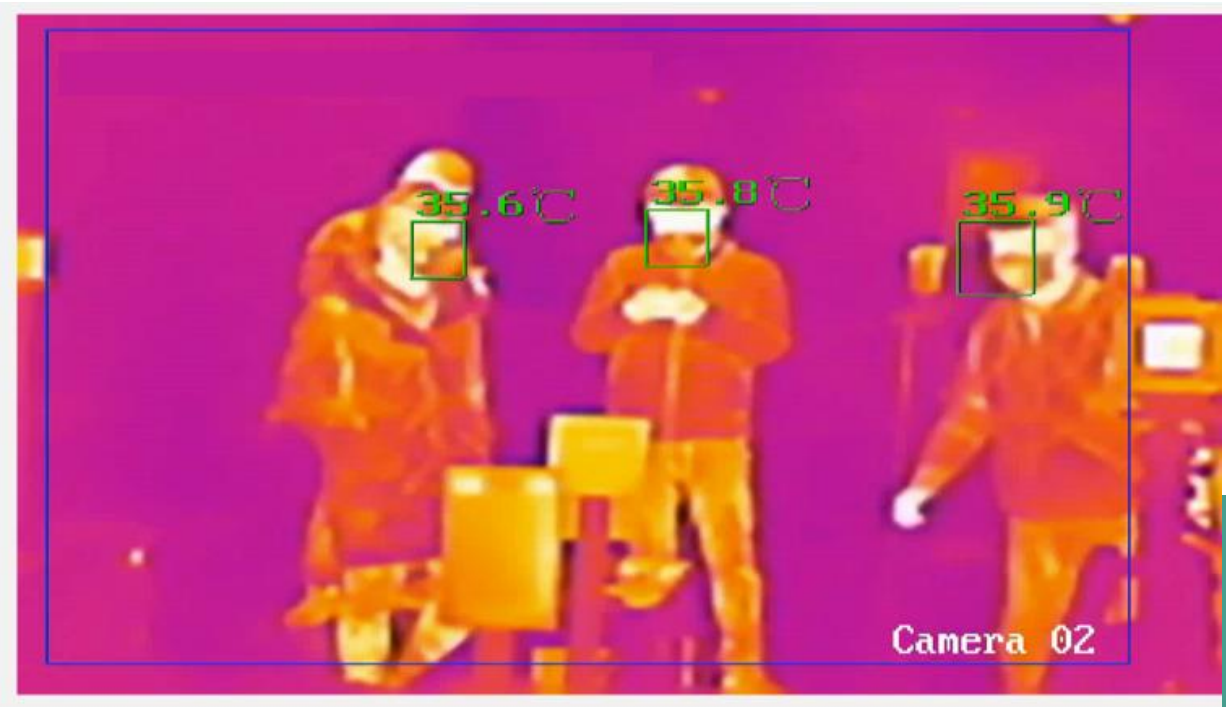
Řešení pro měření teploty lidského těla & v kombinaci s turniketem

Měření teploty lidského těla & face recognition/ rozpoznávání tváří & přístup přes turniket

- Redukce falešných poplachů pomocí **inteligentního algoritmu rozpoznání lidského těla (AI)**
- Detekce/ měření teploty lidského těla pro až 60 osob/ minuta
- Doporučená vzdálenost mezi kamerou a detekční oblastí 0.8 až 1.5 m pro 3 mm kameru



Klasický optický obraz



Bi-spektrální kamera

Termovizní obraz

*V tomto videu umístí osoba před čelo láhev teplé vody, aby tak simulovala abnormální tělesnou teplotu a následný poplachový stav systému.

Výhody Hikvision termografických kamer pro měření teploty lidského těla

Intelligentní rozpoznání lidského těla (AI)

Hikvision Bullet / Turret termografické kamery pro měření teploty lidského těla, jsou vybaveny speciálním algoritmem pro detekci osob/ rozpoznání lidského těla. Tím se minimalizují falešné poplachy způsobené jinými zdroji tepla. Není potřeba instalovat NVR.

Pokročilé Audio Alarmy

Vestavěný audio modul Hikvision Bullet/Turret termografických kamer pro měření teploty lidského těla, aktivuje ihned **ALARM** jakmile je detekována osoba se zvýšenou tělesnou teplotou.



Vysoká přesnost měření teploty

Přesné měření teploty pomocí termografické kamery. Přesnost $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ splňuje požadavek na měření zvýšené teploty/ horečky. Není potřeba instalovat Blackbody kalibrátor. V kombinaci s blackbody přesnost $\pm 0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$

Snadná instalace/ Efektivní uživatelské rozhraní

Univerzální řešení s možností dočasné instalace (stativ), stejně tak pevné instalace pro dlouhodobý provoz. Efektivní uživatelské rozhraní, plnohodnotný klient iVMS4200 (PC), stejně tak možnost „soft“ aplikace na iOS a Android – Thermal App a Hik-Connect (přímé připojení ke kameře – Smartphone, Tablet,...)

FAQ

Q: Může být termografická kamera instalována venku?

A: Venkovní vítr/ vlhkost/ slunce mohou snadno ovlivnit povrchové teploty lidských těl a pracovní stav kamery, což má za následek odchylku mezi změřenou teplotou povrchu těla a skutečnou teplotou těla.

Aby byla zajištěna přesnost měření, důrazně doporučujeme vnitřní instalaci/ použití.

Q: Může přesnost termografických kamer dosáhnout hodnoty $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$?

A: NE. V současnosti kamery s přesností vyšší než $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ vyžadují kalibraci v reálném čase s blackbody kalibrátorem a inteligentní kompenzací teploty. Přesnost kalibrátoru blackbody je v současné době $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Přesnost termografických kamer společně s blackbody je $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Q: Dokáže kamera detekovat lidská těla pro měření tělesné teploty ?

A: Termografická kamera detekuje lidské tělo pomocí speciálního AI algoritmu. Je tak zajištěna minimalizace falešných poplachů, způsobenými jinými zdroji tepla. Je možné detekovat současně 10 – 15 osob u vybraných termografických kamer. Stále je doporučeno kontrolovat osoby jednu po druhé (stanovení koridoru na dané lokalitě).

Q: Způsobí jiné zdroje tepla (např. čajové šálky, konvice atd.) falešné poplachy?

A: Kamera je vybavena speciálním AI algoritmem pro detekci/ rozpoznání lidského těla. Tedy NE tyto zdroje **nevyvolají falešné poplachy**.

Q: Za jak dlouho po spuštění kamery mohou přistoupit k měření teploty?

A: Kamera musí být zahřáta a automaticky zkalibrována. Zapněte kameru a počkejte **5 min** (ruční kamera), **30 min** (bullet / turret kamera).

Q: Co je blackbody kalibrátor? Co by jsme měli vědet před zakoupením ?

A: Blackbody kalibrátor je standardní zdroj tepla. Termografická kamera je schopná kalibrace/ autokalibrace v rámci detekované scény. Takto tedy dosáhnout větší přesnosti měření teploty.

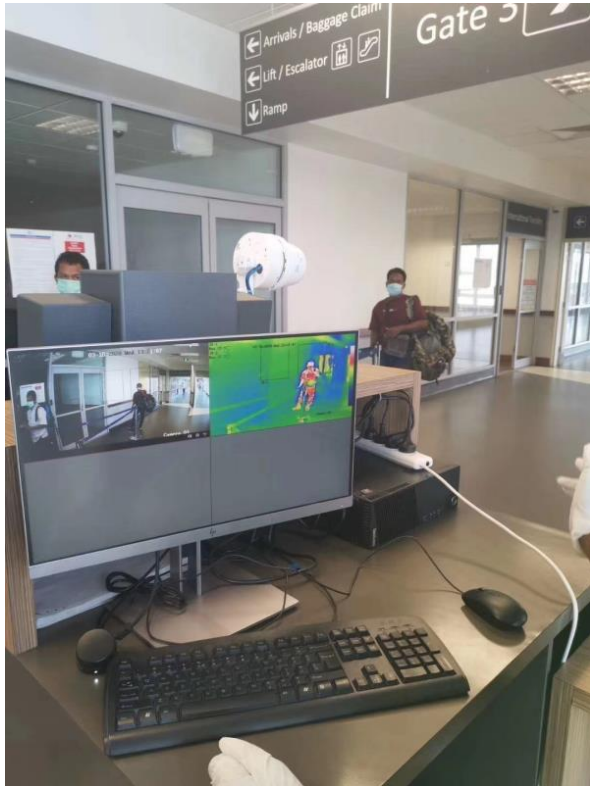
Blackbody kalibrátor musí být pouze napájen (230 Vstř).

Jak už bylo uvedeno, přesnost Hikvision termografických kamer je $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, v kombinaci s blackbody je to $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Přesnost samotné kamery $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ splňuje požadavek na měření zvýšené teploty/ horečky.

Úspěšné instalace - Successful Cases

HIKVISION®

Fever Screening Successful Cases



New Zealand Airport

Fever Screening Successful Cases



Landmark Group HQ in Dubai

Fever Screening Successful Cases



Marco Polo Hotel in HongKong

Fever Screening Successful Cases



Gym Chain in Cambodia

Fever Screening Successful Cases



Metro Station in Korea

Fever Screening Successful Cases



Railway Station in Shenyang, China

Fever Screening Successful Cases



Jiangsu People's Hospital, China

Děkuji za pozornost



HIKVISION®