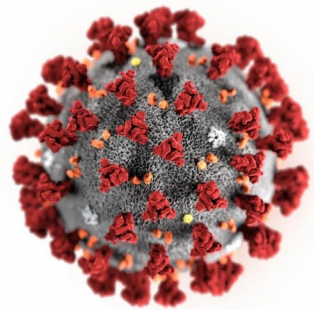




# **Automatizované systémy měření teploty**

# Ochrana zdraví



Jedním z prvních jednoduše detekovatelných příznaků virové infekce je zvýšená tělesná teplota.

Normální tělesná teplota se pohybuje v rozmezí od **36.5° C do 37° C**

Pokud překračuje **37.3° C, jedná se o horečku.**

Efektivní detekcí nakažených osob je měření jejich tělesné teploty.

## Běžné metody měření teploty

Vyžadují lidské zdroje

Vyžadují blízký fyzický kontakt

Vysoké riziko přenosu nákazy

Náročnost časová i technická

Velká nepřesnost měření



# Automatizované systémy měření teploty



Jedno zařízení může obsahovat

system pro měření tělesné teploty

system pro rozpoznání osob

přístupový system

system automatizovaného otevírání dveří

system evidence procházejících osob

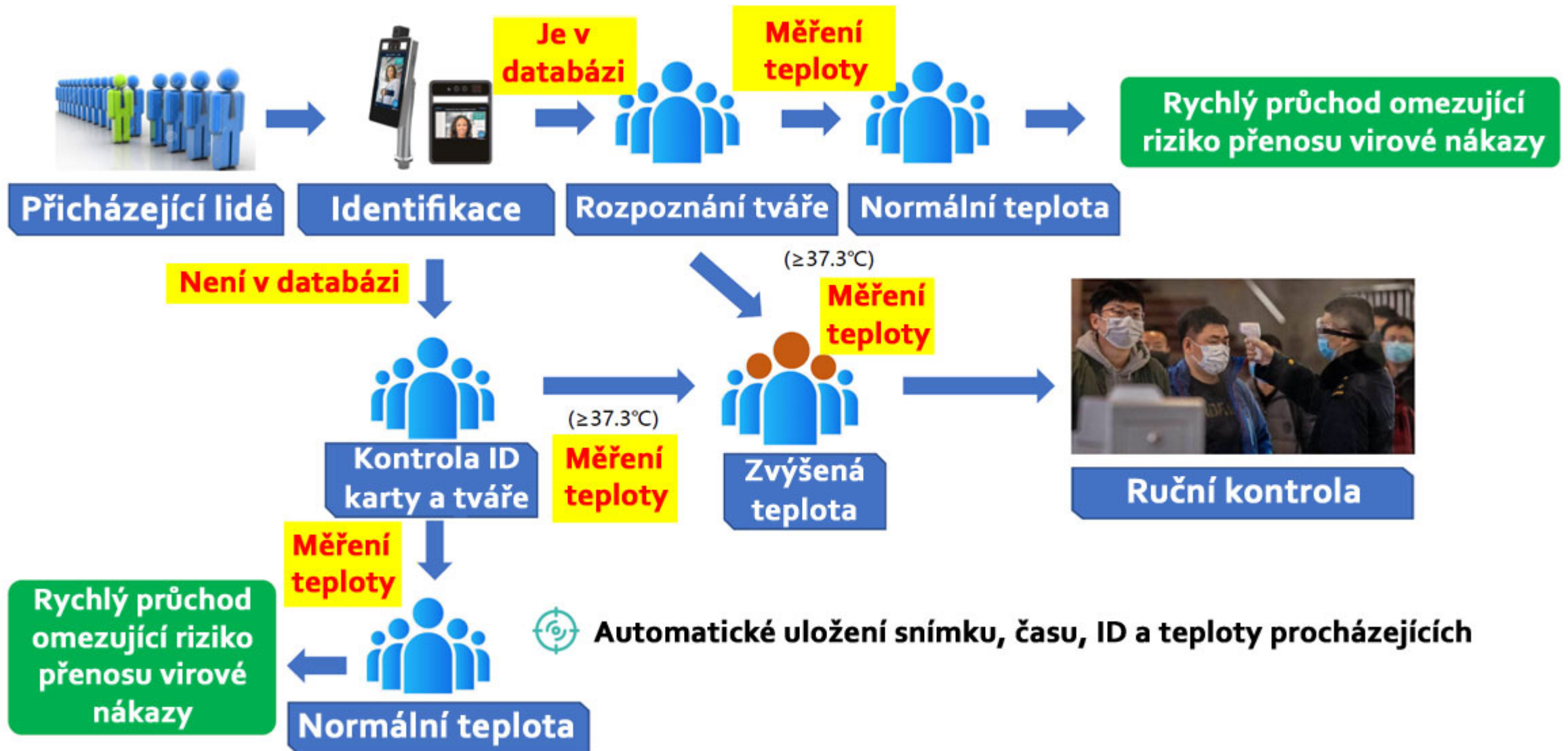
Jednoduchý dohled a správa po LAN síti umožňuje kompletně oddělit rizikové vstupní prostory od ostatních

Bezkontaktní měření tělesné teploty s velmi rychlým vyhodnocením a snadná údržba zaručují minimalizaci rizika přenosu nákazy

# Autonomní systém s měřením teploty



# Autonomní přístupový systém s měřením teploty



# Instalace autonomního systému měření teploty

- ✓ min. 3m od dveří a oken
- ✗ přímé sluneční světlo
- ✗ protisvětlo

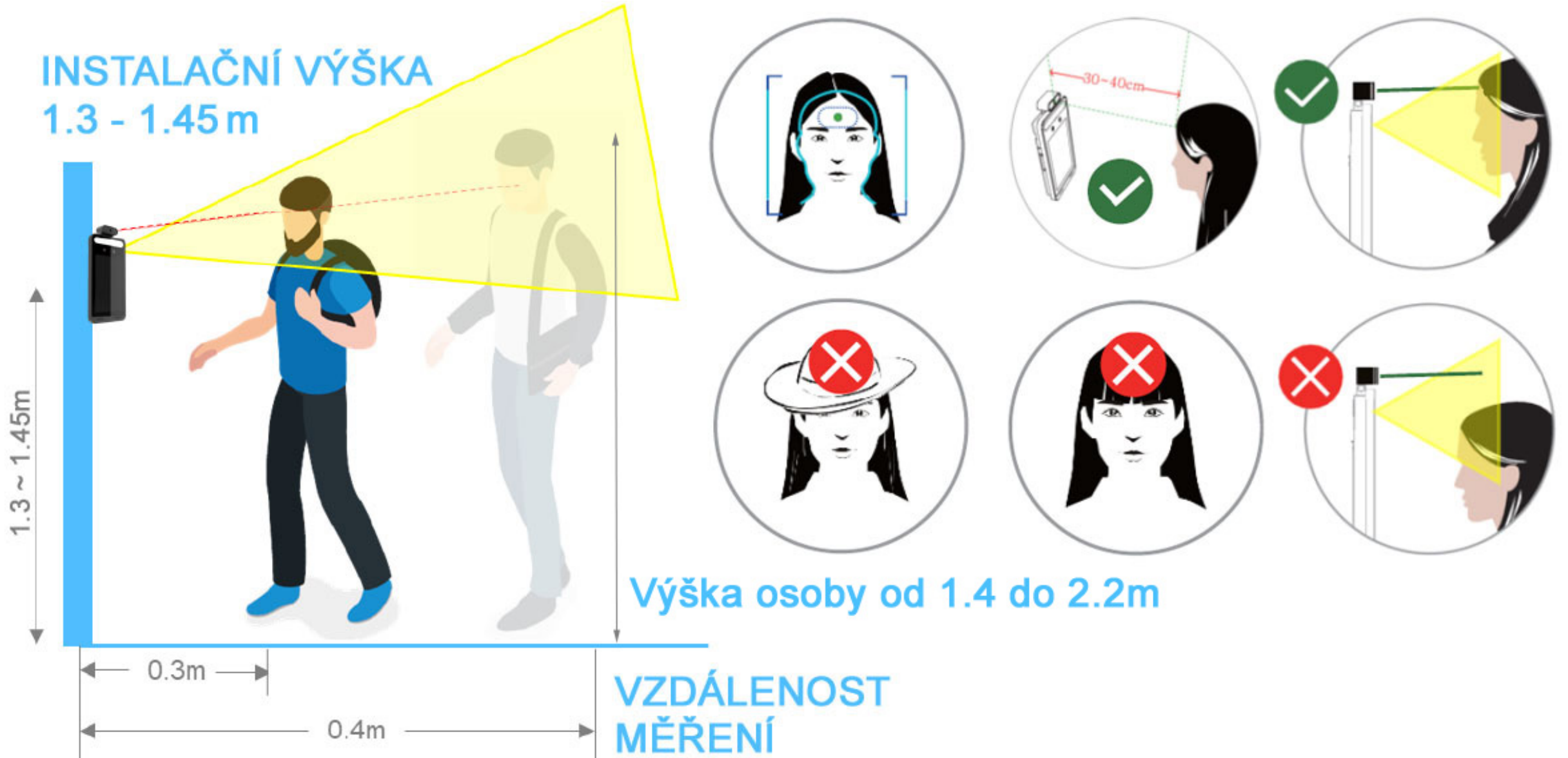


- ✓ min. 2m od světelných zdrojů
- ✗ světelný zdroj v zorném poli

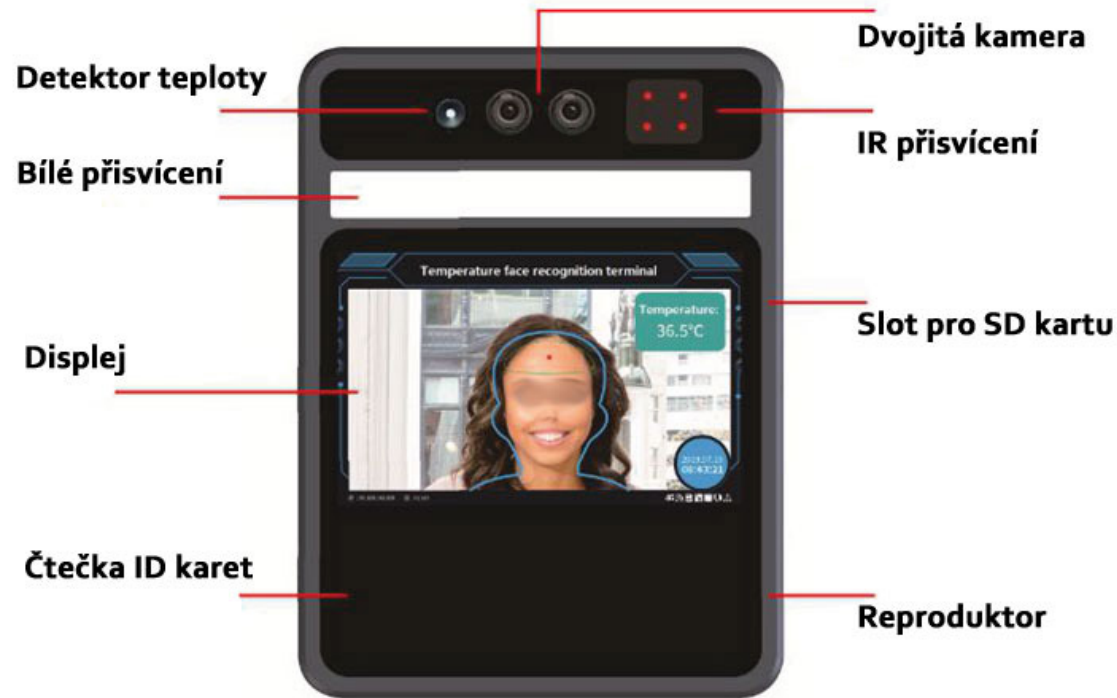
## Obecné podmínky instalace

- vnitřní kryté prostory bez průvanu
- prostor se stabilní teplotou
- prostor bez silných zdrojů tepla
- prostor bez silných zdrojů světla
- okolní teplota by měla být rozdílná od teploty těla (10 ~ 35°C)

# Umístění autonomního systému měření teploty



# Autonomní systém s měřením teploty



Dvojitá kamera zajistí rozpoznání tváře i pod ochrannou rouškou

Detektor teploty pro přesné bezkontaktní měření teploty

Reproduktor umožňuje přehrát nastavitelné zvukové upozornění

Slot pro SD kartu pro možnost importu databáze a uchování záznamů

Čtečka ID karet u některých modelů může sloužit jako vstupní systém

Displej s vysokým rozlišením pro zobrazení náhledu a pokynů pro měření teploty

Bílé přisvícení a IR přisvícení zajistí provoz za jakýchkoliv světelných podmínek



# System měření teploty – nastavení alarmu teploty

**webcam** Live Config

Config Home ▶ Alarm ▶ Temperature Measurement

**Alarm Config**

Enable

Temperature Switch °C

High Temperature Alarm 37.2 (0.0-99.0)°C

Low Temperature Alarm 35.5 (0.0-99.0)°C

Alarm Holding Time 20 Seconds

Trigger Alarm Out

Alarm Out 0  Alarm Out 1

Trigger Audio Alarm

Trigger SD Snap

Trigger SD Recording

Trigger Email

Trigger FTP

Save

Enable

Temperature Switch °C

High Temperature Alarm 37.3 (0.0-99.0)°C

Low Temperature Alarm 34 (0.0-99.0)°C

**System**  
Basic Information | Date and Time | Local Config | Storage

**Face**  
Face Match Config | Face Database Management

**Access Control**  
Tampering Alarm Setting | Door Lock | Wiegand Config

**Image**  
Display Settings | Video/Audio | OSD | Screen Brightness | White Light Control | Face Exposure

**Alarm**  
Temperature Measurement | Mask Detection | Exception | Alarm In | Alarm Out

# System měření teploty – detekce roušky

The screenshot shows a web interface for configuring a camera. The top navigation bar includes the 'webcam' logo and 'Live' and 'Config' buttons. The left sidebar contains a menu with categories: System, Face, Access Control, Image, and Alarm. The main content area is titled 'Config Home > Alarm > Mask Detection' and features an 'Alarm Config' section. In this section, the 'Enable' checkbox is checked and highlighted with a red dashed box. A red arrow points from this checkbox to a larger, magnified view of the 'Enable' checkbox on the right side of the interface. Other settings include 'Alarm Holding Time' set to '20 Seconds', 'Trigger Alarm Out' options for 'Alarm Out 0' and 'Alarm Out 1', and several other checkboxes for 'Trigger Audio Alarm', 'Trigger SD Snap', 'Trigger SD Recording', 'Trigger Email', and 'Trigger FTP'. A 'Save' button is located at the bottom of the configuration area.

webcam

Live Config

Config Home > Alarm > Mask Detection

Alarm Config

Enable

Alarm Holding Time 20 Seconds

Trigger Alarm Out

Alarm Out 0  Alarm Out 1

Trigger Audio Alarm

Trigger SD Snap

Trigger SD Recording

Trigger Email

Trigger FTP

Save

Enable

# System měření teploty – ovládání dveří

The screenshot displays the 'webcam' configuration interface. At the top, there are 'Live' and 'Config' tabs. The left sidebar contains three main sections: 'System' (Basic Information, Date and Time, Local Config, Storage), 'Face' (Face Match Config, Face Database Management), and 'Access Control' (Tampering Alarm Setting). The main content area shows the breadcrumb 'Config Home > Access Control > Door Lock' and a 'Config' sub-tab. Under 'Unlocking Mode', there are three options: 'By Face Recognition' (unchecked), 'Normal Temperature' (checked), and 'Mask On' (unchecked). Below this are sliders for 'Unlocking Delay Time' (set to 2) and 'Unlocking Duration' (set to 3), followed by a 'Save' button. A red dashed box highlights the 'Unlocking Mode' options, and a red arrow points from this box to a larger red dashed box on the right that contains a duplicate of the 'Normal Temperature' option, which is checked.

webcam

Live Config

Config Home > Access Control > Door Lock

Config

Unlocking Mode

- By Face Recognition
- Normal Temperature
- Mask On

Unlocking Delay Time: 2

Unlocking Duration: 3

Save

By Face Recognition

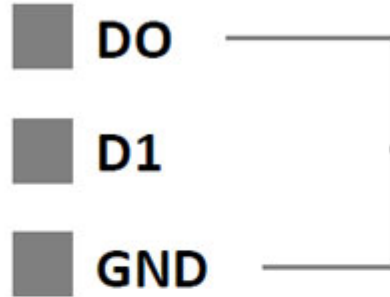
Normal Temperature

Mask On

# System měření teploty – ovládání dveří



Výstup s wiegand  
protokolem



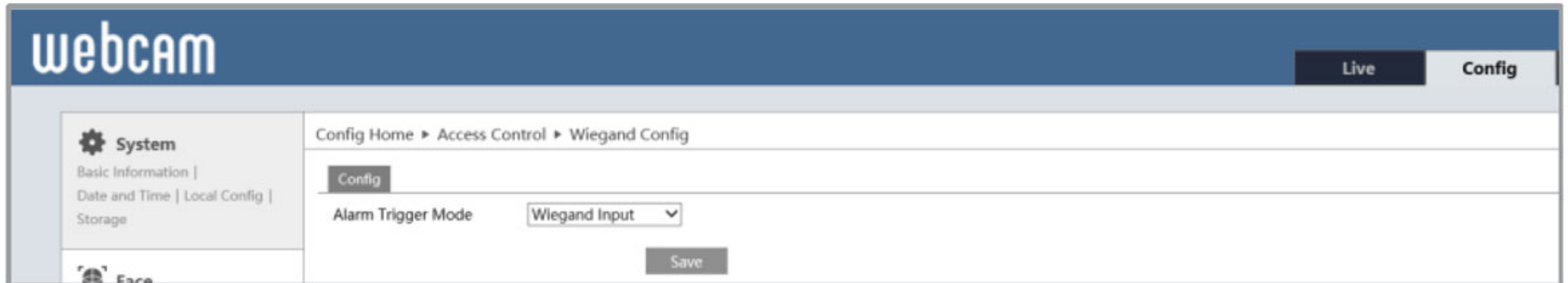
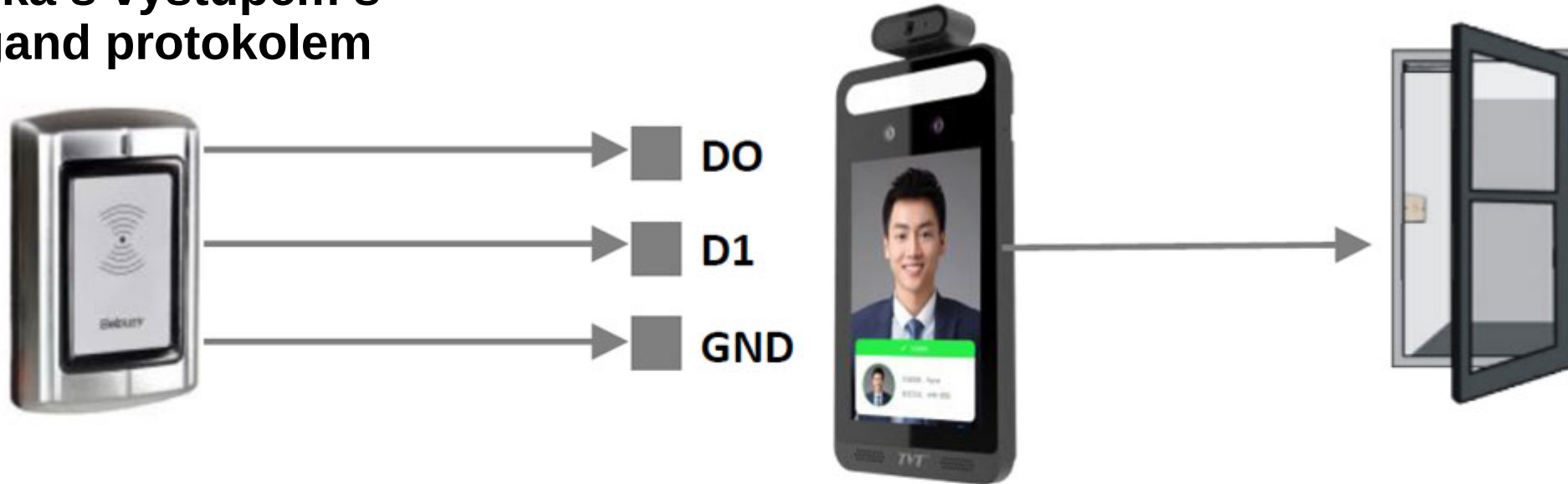
Kontroler  
přístupového  
systému



A screenshot of a web browser interface. The top header is blue with the text 'webcam' in white. On the right side of the header are two buttons: 'Live' and 'Config'. Below the header is a navigation menu with 'System' selected. Under 'System', there are links for 'Basic Information', 'Date and Time', 'Local Config', and 'Storage'. The main content area shows a breadcrumb trail: 'Config Home &gt; Access Control &gt; Wiegand Config'. Below this is a 'Config' tab and a dropdown menu for 'Alarm Trigger Mode' set to 'Wiegand Output'. A 'Save' button is located at the bottom of the configuration area.

# System měření teploty se čtečkou karet

Čtečka s výstupem s  
wiegand protokolem



# Systemy hromadného měření teploty



**Doprava**



**Festivaly**



**Úřady**



**Zábavní centra**



**Obchodní centra**

# Systemy hromadného měření teploty



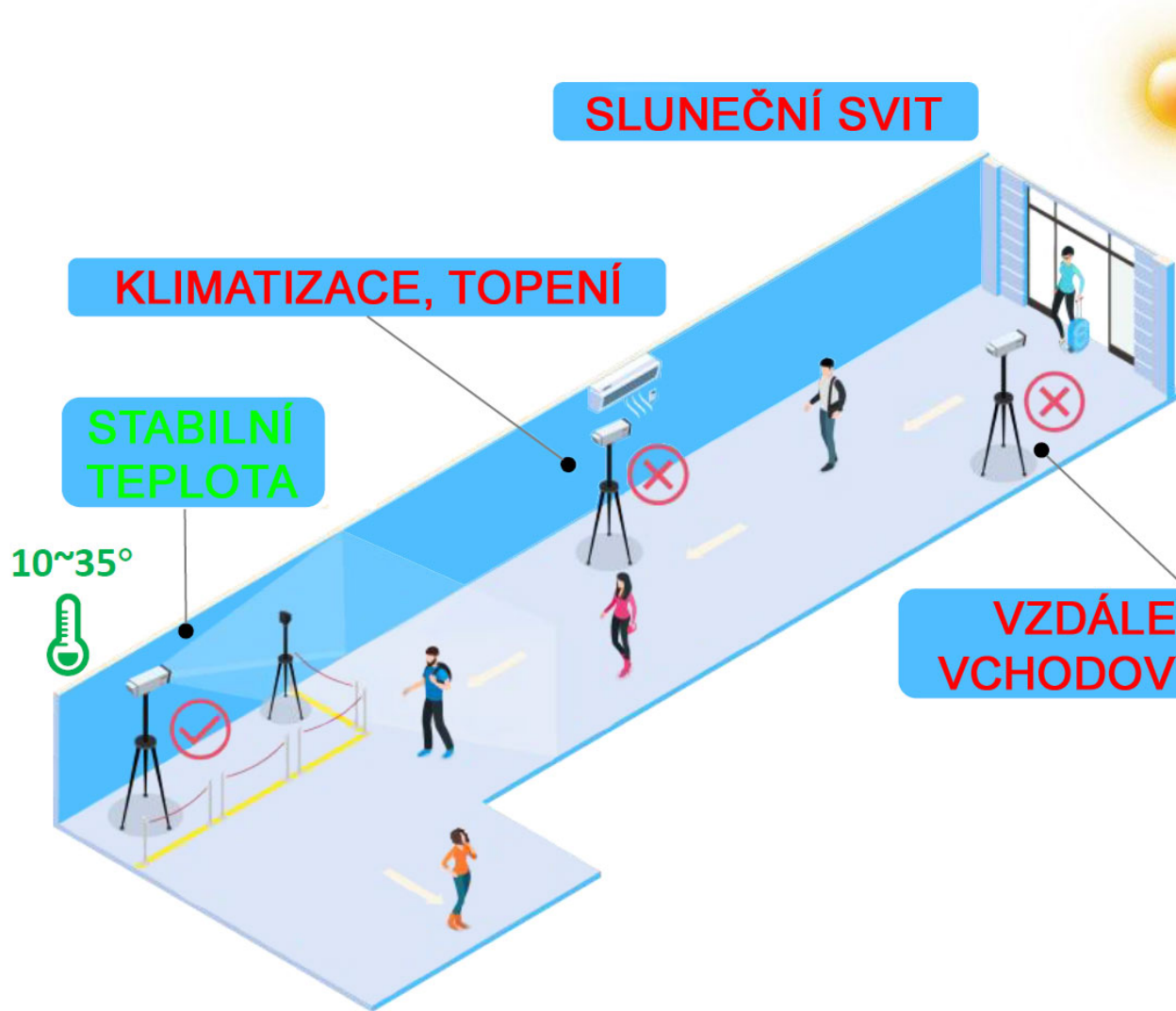
**Termální IP kamera** - umožňuje měření teploty lidského těla, rozpoznání tváře, atd. Výstupem je obraz v rozlišení 5MPix s možností zobrazení teplotní mapy v přehledovém obraze.

**Jednotka referenční teploty (Blackbody)** - slouží ke kalibraci snímače teploty termokamery.

**Dohledové centrum (A300-TS-E nebo A510-MTSC-E)** - umožňuje připojení, monitorování, vyhodnocení alarmových stavů a záznam obrazu IP termokamer, běžných přehledových IP kamer i autonomních systémů měření tělesné teploty (TD-E2128-TM)

V zařízení je instalován systém NVMS2.0 TSS s databází rozpoznaných tváří, umožňuje vyhodnocení měření teploty osob, seznam alarmových událostí, vyhledávání osob podle tváře a mnoho dalších funkcí inteligentní analýzy

# Instalace systému hromadného měření teploty



## Obecné podmínky instalace

- vnitřní kryté prostory bez průvanu
- prostor se stabilní teplotou
- prostor bez silných zdrojů tepla
- prostor bez silných zdrojů světla
- okolní teplota by měla být rozdílná od teploty těla (10 ~ 35°C)



# Umístění prvků systému měření teploty



# Nastavení Blackbody na termokameře

**webcam**

Config Home ▶ Temperature ▶ Temp Cal

**System**  
Basic Information | Date and Time | Local Config | Storage

**Temperature**  
Temperature Measurement | Temp Calibration

**Image**  
Display Settings | Video/Audio | OSD | Video Mask | ROI Config | Zoom/Focus

**Alarm**  
Motion Detection | Anomaly | Alarm In | Alarm Out | Alarm Server | Audio Alarm | Light Alarm

**Event**  
Exception | Line Crossing | Region Entrance | Region Exiting | Target Counting | Intrusion | Face Detection

**Network**

Area

2020/04/26 19:02:19

**Pozice Blackbody**

blackbodyType: Open

Blackbody Temperature: 35 °C

Ambient Temperature: 25 °C

Ambient Humidity: 50 %

Object Distance: 4 m

Radiance: 95 %

blackbodyType: Open

Blackbody Temperature: 35 °C

The x-value of the blackbody: 9234

The y-value of the blackbody: 2534

Temperature Correction: 0 °C

Calibrate Save

Calibrate Save

# Blackbody – jednotka referenční teploty

## Nastavení referenční teploty na Blackbody



Termokamera využívá přesně definovanou teplotu Blackbody ke kalibraci svého teplotního čidla

Po zapnutí termokamery a Blackbody trvá cca 30 minut než je termokamera schopna přesného měření !  
Kalibrovat teplotní čidlo termokamery je možné až po uplynutí této doby.

Nastavená teplota Blackbody by měla být vyšší než teplota okolí. Doporučená teplota je 35 °C

V případě že není v systému použito Blackbody je nutné termokameru ručně kalibrovat každé 2 hodiny pro zachování přesnosti měření (zejména pokud se teplota okolí kamery mění).

# Ruční kalibrace termokamery

webcam

Live Config Search Logout

System  
Basic Information |  
Date and Time | Local Config |  
Storage

Temperature  
Temperature Measurement |  
Temp Calibration

Image  
Display Settings | Video/Audio |  
OSD | Video Mask | ROI Config |  
Zoom/Focus

Alarm  
Motion Detection | Anomaly |  
Alarm In | Alarm Out |  
Alarm Server | Audio Alarm |  
Light Alarm

Event  
Exception |  
Region Ent |  
Target Cl

Config Home » Temperature » Temp C

Area  
IPC 10:28:57

Ambient Temperature 25 °C  
Ambient Humidity 50 %  
Object Distance 4 m  
Radiance 95 %  
blackbodyType Close  
Temperature Correction 0.2 °C

Calibrate Save

Calibrate Save

blackbodyType Close  
Temperature Correction 0.2 °C

**System bez Blackbody**  
**- vypnout typ Blackbody**  
**- zadat korekci měření**



Korekce teploty se určí  
rozdílem teploty měřené  
kamerou a skutečnou  
teplotou naměřenou  
ručně

# System NVMS 2.0 TSS

Pokud se objeví alarm zvýšené teploty, provede obsluha ruční kontrolu teploty.

Po ověření teploty může obsluha změnit status měřené osoby pro případné další dohledávání kontaktů v případě potvrzení nákazy.

The screenshot displays the NVMS 2.0 TSS web interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Home, Resource Management, 实时预览1 (Real-time Preview 1), Storage Playback, Temperature Screening, Local Configuration, and a plus sign. Below this is a sub-navigation bar with tabs for Temperature Screening Live Preview, Temperature Screening Query, Historical statistics, and Temperature Screening Setting.

The main dashboard shows several key statistics:

- Number of people passed today: 1388
- Suspected fever / person: 581
- Accumulated number of people: 10253
- Accumulated fever number / person: 4005

A central window titled "Alarm Handling" is open, showing a snapshot of a person with a suspected fever. The window includes the following information:

- Snap Channel: 192.168.52.225\_37777\_Temimgsss
- Snap Time: 2020-03-30 09:49:48
- Temperature: 36.09
- Suspected Fever: Yes
- Confirm Situation: A dropdown menu is open, showing options: Confirmed Valid, Confirmed Invalid, and Unable to confirm.
- Remark: A text input field.

At the bottom of the alarm handling window, there are navigation buttons: "上一个" (Previous), "下一个" (Next), and "保存" (Save).

The dashboard also features a "Monitoring Point" search bar on the left, a "Suspected high temperature record" section on the right showing two entries with temperatures of 36.14°C and 36.09°C, and a "Snapshot statistics in recent 7 days" section at the bottom right with a line graph showing temperature trends from 3-24 to 3-30.

# System NVMS 2.0 TSS

Podpora zobrazení snímků a informací o teplotách. Ve vyhledaných záznamech lze také zobrazit detailní informace a upravit informace o osobách zachycených na snímku.

Podpora prohledávání historie třemi způsoby: časové období, teplotní rozmezí a stav zpracování.

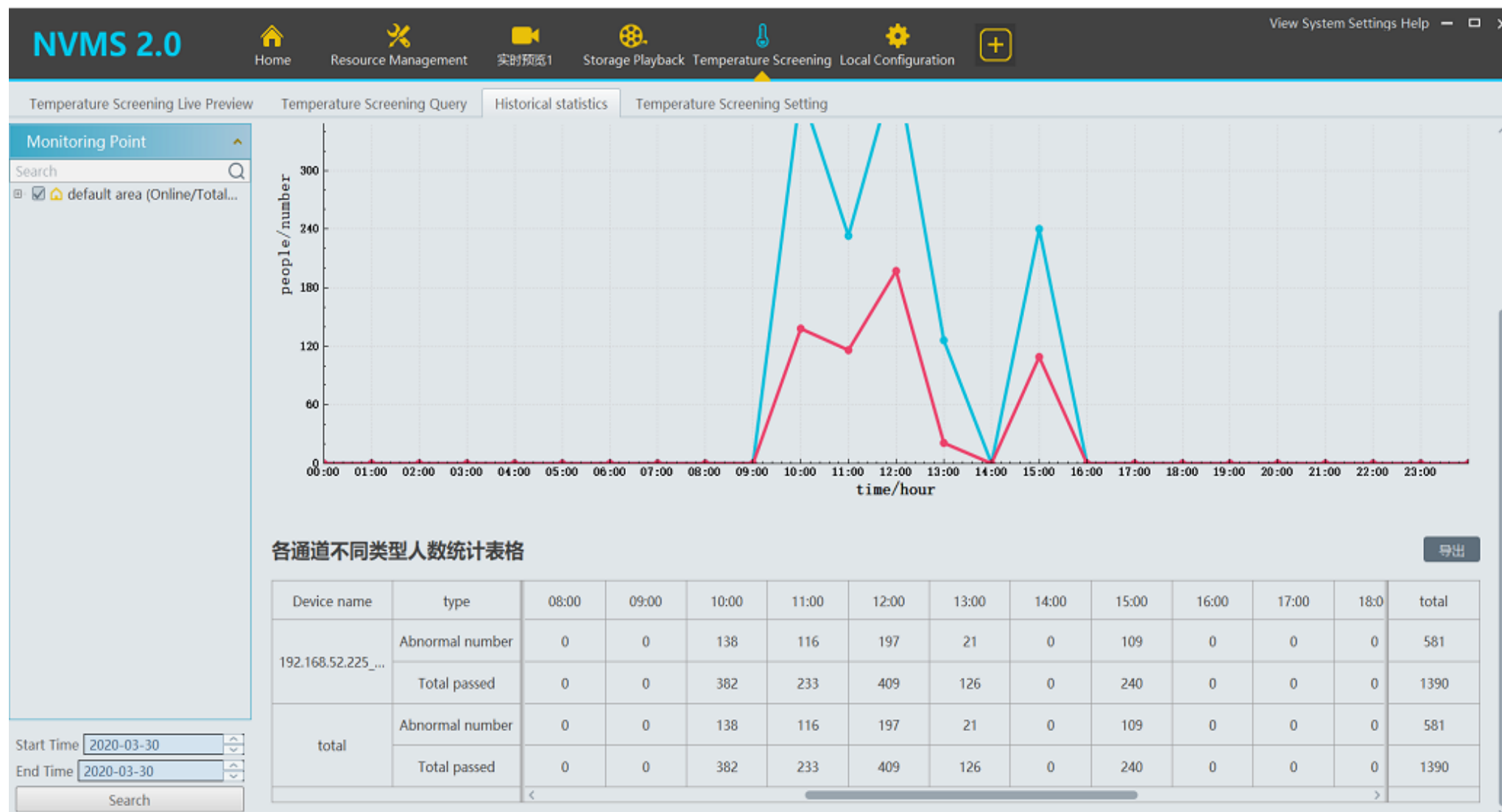
The screenshot displays the NVMS 2.0 interface for Temperature Screening. The top navigation bar includes icons for Home, Resource Management, 实时预览1 (Real-time Preview 1), Storage Playback, Temperature Screening, Local Configuration, and a plus sign. The main content area is divided into tabs: Temperature Screening Live Preview, Temperature Screening Query, Historical statistics, and Temperature Screening Setting. The 'Temperature Screening Query' tab is active, showing a table of monitoring points. The table has columns for No., Suspect, Snap Cha, Time, Snapshot, Scene Grap, Temperat, Confirm, Alarm Ha, Processin, Processing Time, and Remark. The table contains 8 rows of data, each with a small thumbnail image in the 'Snapshot' column. Below the table, there are search filters for Start Time (2020-03-30 00:00:00), End Time (2020-03-30 23:59:59), Temperature Range (Suspect), and Confirm Situation (All Status). A search button is located at the bottom left of the filter area. The bottom right of the interface shows pagination information: 'The 1 /12Page Per Page 50 Entry 1-50 Total Entries : 580'.

No.	Suspect...	Snap Cha...	Time	Snapshot	Scene Grap	Temperat...	Confirm ...	Alarm Ha...	Processin...	Processing Time	Remark
1	Yes	192.168.5...	2020-03-30 14:29...			35.38	未处理				
2	Yes	192.168.5...	2020-03-30 14:28...			36.36	未处理				
3	Yes	192.168.5...	2020-03-30 14:28...			36.30	未处理				
4	Yes	192.168.5...	2020-03-30 14:27...			37.06	未处理				
5	Yes	192.168.5...	2020-03-30 14:27...			36.34	未处理				
6	Yes	192.168.5...	2020-03-30 14:27...			35.34	未处理				
7	Yes	192.168.5...	2020-03-30 14:26...			36.13	未处理				
8	Yes	192.168.5...	2020-03-30 14:26...			35.80	未处理				

# System NVMS 2.0 TSS

Podpora zobrazení statistických grafů přístupů lidí s normální teplotou a zvýšenou teplotou ve vybraném období.

Podpora zobrazení celkových přehledů počtů osob s normální teplotou a zvýšenou teplotou v přehledné tabulce s možností exportu dat.





**Děkuji za pozornost**