

AXIS Q2101-TE Thermal Camera

Supervisión remota de la temperatura a gran escala

Perfecta para supervisar la temperatura a gran escala, esta cámara permite supervisar temperaturas de -40 °C a 350 °C de forma remota. Permite saber si un equipo se está sobrecalentando y actuar para evitar tiempo de inactividad no deseado. Con la cámara montada en una unidad de posicionamiento (se vende por separado), la ronda de vigilancia termométrica se puede configurar con hasta 256 posiciones predefinidas y 10 zonas de detección poligonales por cada posición predefinida. Es resistente a golpes y cuenta con funciones de ciberseguridad integradas para proteger los sistemas. Además, la tecnología de extremo a extremo permite conectar altavoces de red para habilitar alarmas de audio.

- > **Ronda de vigilancia termométrica**
- > **Analítica de detección precoz de incendios**
- > **Lectura de temperatura localizada**
- > **Funciones de ciberseguridad integradas**
- > **Compatibilidad con tecnologías en el extremo**



AXIS Q2101-TE Thermal Camera

Cámara

Sensor de imagen

Microbolómetro no refrigerado de 384x288 píxeles,
tamaño de píxel de 17 µm.
Gama espectral: 8-14 µm

Objetivo

Atermalizada
7 mm
Campo de visión horizontal: 55°, F1.18
Campo de visión vertical: 40,7°
Distancia de enfoque mínima: 1,3 m (4,3 pies)
13 mm
Campo de visión horizontal: 28°, F1.0
Campo de visión vertical: ± 21°
Distancia de enfoque mínima: 4 m
19 mm
Campo de visión horizontal: 19,4°, F1.23
Campo de visión vertical: 14,7°
Distancia de enfoque mínima: 8,5 m (27,9 pies)

Sensibilidad

NETD 40 mK @25C, F1.0

Movimiento horizontal/vertical

Ronda de vigilancia termométrica con hasta 256
posiciones predefinidas (la unidad de posicionamiento
se vende por separado)

Termometría

Rango de temperatura del objeto

De -40 °C a 350 °C (de -40 °F a 662 °F)

Precisión de la temperatura

Por debajo de 120 °C (248 °F): ±5 °C (±9 °F) de
precisión
Por encima de 120 °C (248 °F): ±15 % de precisión

Distancia de detección

Se recomienda que el tamaño de un objeto monitoreado
cubra al menos 10x10 píxeles en 384x288.

General

Medidor de temperatura de punto
Hasta 10 zonas de detección de temperatura
poligonales por posición predefinida (la unidad de
posicionamiento se vende por separado)

Sistema en chip (SoC)

Modelo

ARTPEC-8

Flash

2048 MB RAM, 8192 MB Flash

Capacidad de computación

Unidad de procesamiento de deep learning (DLPU)

Vídeo

Compresión de vídeo

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) Base Profile, Main Profile
y High Profile
H.265 (MPEG-H Parte 2/HEVC) Main perfil
Motion JPEG

Resolución

El sensor es de 384x288 y la imagen puede ampliarse
hasta 768x576.

Velocidad de fotogramas

Hasta 8,3 imágenes por segundo o
30 imágenes por segundo según el modelo

Transmisión de vídeo

Hasta 20 flujos de vídeo únicos y configurables¹
Axis' Zipstream technology en H.264 y H.265
Velocidad de imagen y ancho de banda controlables
VBR/ABR/MBR H.264/H.265
Indicador de transmisión de vídeo

Ajustes de la imagen

Contraste, brillo, nitidez, contraste local, zonas de
exposición, compresión, rotación: 0°, 90°, 180°, 270°,
incluido el formato de pasillo, duplicación,
superposición de texto e imagen, máscara de privacidad
poligonal, estabilización de imagen electrónica, varias
paletas de colores

Procesamiento de imagen

Axis Zipstream

1. Recomendamos un máximo de 3 flujos de vídeo únicos por cámara o canal para optimizar la experiencia del usuario, el ancho de banda de red y el uso del almacenamiento. Muchos clientes de vídeo de la red pueden utilizar una transmisión de vídeo única a través de un método de transporte multicast o unicast mediante la funcionalidad de reutilización de transmisiones integrada.

Audio

Prestaciones

Control de ganancia automático AGC
Emparejamiento de altavoces de red
Visualizador de espectro²

Transmisión

Dúplex configurable:
Bidireccional (half-duplex, full-duplex)

Entrada

Ecualizador gráfico de 10 bandas
Entrada para micrófono externo no balanceado,
alimentación de micrófono opcional de 5 V
Entrada digital, transformador de corriente de 12 V
opcional
Entrada de línea no balanceada

Salida

Salida mediante emparejamiento de altavoz de red
Salida de línea

Codificación

LPCM de 24 bits, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711
PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz
Velocidad de bits configurable

Red

Protocolos de red

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS³, HTTP/
2, TLS³, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB,
SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-
II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, PTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP,
TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH,
LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424,
UDP/TCP/TLS), dirección de enlace local (ZeroConf)

Integración del sistema

Interfaz de programación de aplicaciones

API abierta para la integración de software, incluidos
VAPIX® y AXIS Camera Application Platform (ACAP); las
especificaciones están disponibles en [axis.com/
developer-community](https://axis.com/developer-community).
Conexión a la nube con un clic
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S y
ONVIF® Profile T; especificaciones en onvif.org.

Sistemas de gestión de vídeo

Compatible con AXIS Camera Station Edge,
AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 y
software de gestión de vídeo de socios de Axis
disponible en axis.com/vms.

Controles en pantalla

Estabilización de imagen electrónica
Indicador de transmisión de vídeo
Máscaras de privacidad
Clip multimedia
Calefactor

Condiciones de evento

Aplicación: detección temprana de incendios
Audio: detección de audio, reproducción de clip de
audio
Estado del dispositivo: por encima de la temperatura de
funcionamiento, por encima o por debajo de la
temperatura de funcionamiento, por debajo de la
temperatura de funcionamiento, dentro del intervalo de
temperatura de funcionamiento, dirección IP eliminada,
nueva dirección IP, red perdida, sistema preparado,
protección contra sobrecorriente de transformador de
corriente, secuencia en directo activa, carcasa abierta
Estado de entrada de audio digital
Almacenamiento local: grabación en curso, alteración
del almacenamiento, problemas de estado de
almacenamiento detectados
E/S: entrada digital, disparador manual, entrada virtual
MQTT: suscripción
Programados y recurrentes: programador
Vídeo: deterioro de la tasa de bits media, manipulación,
detección de temperatura, detección de temperatura en
cualquier zona, discrepancia de temperatura

Acciones de eventos

Clips de audio: reproducir, detener
E/S: alternar E/S una vez, alternar E/S mientras la regla
esté activa
MQTT: publicar
Notificación: HTTP, HTTPS, TCP y correo electrónico
Superposición de texto
Memoria de vídeo o imágenes previa y posterior a la
alarma para grabación o carga
Grabaciones: tarjeta SD y recurso compartido de red
Trampas SNMP: enviar, enviar mientras la regla esté
activa
LED de estado: parpadeo
Carga de imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP,
HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico

Ayudas de instalación integradas

Contador de píxeles, cuadrícula de nivelación

2. Función disponible con ACAP

3. Este producto incluye software desarrollado por OpenSSL Project para su uso en el kit de herramientas OpenSSL (openssl.org) y software
criptográfico escrito por Eric Young (eay@cryptsoft.com).

Analítica

Aplicaciones

Incluido

AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, detección de incendios temprana, alarma antimanipulación activa, detección de audio

Compatible

AXIS Perimeter Defender

Para consultar la compatibilidad con AXIS Camera Application Platform, que permite la instalación de aplicaciones de terceros, visite axis.com/acap

Homologaciones

Marcas de productos

CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC, VCCI, RCM

Cadena de suministro

Cumple los requisitos de TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Clase A, EN 50121-4, EN 55032 Clase A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4

Australia/Nueva Zelanda:

RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A

Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Japón: VCCI Clase A

Corea: KS C 9835, KS C 9832 Clase A

EE. UU.: FCC Parte 15 Subparte B Clase A

Ferrocarril: IEC 62236-4

Seguridad

CAN/CSA C22.2 N.º 62368-1 ed. 3,
IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3

Entorno

IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6,
IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78,
IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10⁴,
ISO 21207 Método B, MIL-STD-810H (Método 501.7,
502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 512.6, 514.8,
516.8, 521.4), NEMA 250 Tipo 4X,
NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)

Red

NIST SP500-267

Ciberseguridad

ETSI EN 303 645, etiqueta de seguridad informática BSI,
FIPS 140

Ciberseguridad

Seguridad perimetral

Software: sistema operativo firmado, protección contra retrasos de fuerza bruta, autenticación digest y flujo de credenciales de cliente OAuth 2.0 RFC6749/flujo de código de autorización OpenID para gestión centralizada de cuentas ADFS, protección mediante contraseña, Axis Cryptographic Module (FIPS 140-2 nivel 1), cifrado de tarjeta SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits

Hardware: Arranque seguro, Axis Edge Vault con Id. de dispositivo de Axis, vídeo firmado, almacén de claves seguro (certificación CC EAL4+, FIPS 140-2 nivel 2 para protección de hardware de operaciones y claves criptográficas)

Seguridad de red

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)⁵,
IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR,
HTTPS/HSTS⁵, TLS v1.2/v1.3⁵, Network Time Security
(NTS), Certificado pki x.509, firewall basado en host

Documentación

Guía de seguridad de sistemas de AXIS OS

Política de gestión de vulnerabilidades de Axis

Axis Security Development Model

Lista de materiales del software AXIS OS (SBOM)

Para descargar documentos, vaya a axis.com/support/cybersecurity/resources

Para obtener más información sobre el servicio de asistencia para ciberseguridad de Axis, vaya a axis.com/cybersecurity.

General

Carcasa

Con clasificación IP66, IP67, NEMA 4X e IK10⁴

Aluminio

Color: blanco NCS S 1002-B

Para consultar las instrucciones de repintado, vaya a la página de asistencia técnica del producto. Para obtener información sobre el impacto en la garantía, vaya a axis.com/warranty-implication-when-repainting.

4. Sin incluir ventana frontal

5. Este producto incluye software desarrollado por OpenSSL Project para su uso en el kit de herramientas OpenSSL (openssl.org) y software criptográfico escrito por Eric Young (ey@cryptsoft.com).

Alimentación

Alimentación a través de Ethernet (PoE)
IEEE 802.3af/802.3at Tipo 2 Clase 4
Normal 4,6 W, máx. 25,5 W
8–28 V CC, 4,1 W típicos, 25,5 W máx.

Conectores

Red: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE
E/S: Bloque de terminales para dos entradas o salidas digitales configurables supervisadas y no supervisadas (salida 12 V CC, carga máx. 50 mA)
Audio: Entrada de línea/micrófono de 3,5 mm, salida de línea de 3,5 mm
Comunicación en serie: RS485/RS422, 2 piezas, 2 posiciones, full-duplex, bloque de terminales
Alimentación: Entrada CC, bloque de terminales

Almacenamiento

Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC
Grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS)
Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS en axis.com.

Condiciones de funcionamiento

Supervisión de la temperatura de -40 °C a 50 °C
Temperatura máxima según NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Humedad relativa del 10 al 100 % (con condensación)

Condiciones de almacenamiento

De -40 °C a 65 °C (de -40 °F a 149 °F)
Humedad relativa del 5 al 95 % (sin condensación)

Dimensiones

404 x 159 x 150 mm (15,9 x 6,3 x 5,9 pulg.)
Área efectiva proyectada (EPA): 0,05 m² (0.48 pies²)

Peso

3,3 kg (7,3 lib)

Contenido de la caja

Cámara, guía de instalación, broca TORX® T30, destornillador TORX® T20, conectores de bloque de terminales, protector del conector, juntas de cable, clave de autenticación del propietario

Accesorios opcionales

AXIS T99A12 Positioning Unit, AXIS TQ1003-E Wall Mount
Para obtener más información sobre accesorios, vaya a axis.com/products/axis-q2101-te#accessories.

Herramientas de sistema

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, selector de productos, selector de accesorios, calculadora de objetivos
Disponibles en axis.com

Idiomas

Inglés, alemán, francés, español, italiano, ruso, chino simplificado, japonés, coreano, portugués, polaco, chino tradicional

garantía

Garantía de 5 años; consulte axis.com/warranty

Control de exportaciones

Este producto está sujeto a las normas de control de exportaciones y debe cumplir siempre las normativas aplicables, tanto nacionales como internacionales, de control de exportaciones o reexportaciones.

Números de pieza

Disponible en axis.com/products/axis-q2101-te#part-numbers.

Sostenibilidad

Control de sustancias

Sin PVC, sin BFR/CFR de conformidad con la norma JEDEC/ECA, JS709
RoHS de conformidad con la directiva europea RoHS 2011/65/UE/ y EN 63000:2018
REACH de conformidad con (CE) no 1907/2006.

Materiales

Contenido de plástico renovable a base de carbono: 7 % (reciclado: 2 %, bio: 5 %)
Análisis de minerales conflictivos conforme a las directrices de la OCDE
Para obtener más información sobre la sostenibilidad en Axis, vaya a axis.com/about-axis/sustainability

Responsabilidad medioambiental

axis.com/environmental-responsibility
Axis Communications es firmante del Acuerdo Mundial de las Naciones Unidas, obtenga más información en unglobalcompact.org

Detección, reconocimiento, identificación (DRI)

AXIS Q2101-TE (objetivo de 7 mm)		
	Definición	Distancia
Detectar	1,5 píxeles	Personas: 200 m (656 ft) Vehículos: 610 m (2000 pies)
Reconocer	6 píxeles	Personas: 50 m (164 ft) Vehículos: 153 m (502 ft)
Identificación	12 píxeles	Personas: 25 m (82 ft) Vehículos: 76 m (250 ft)

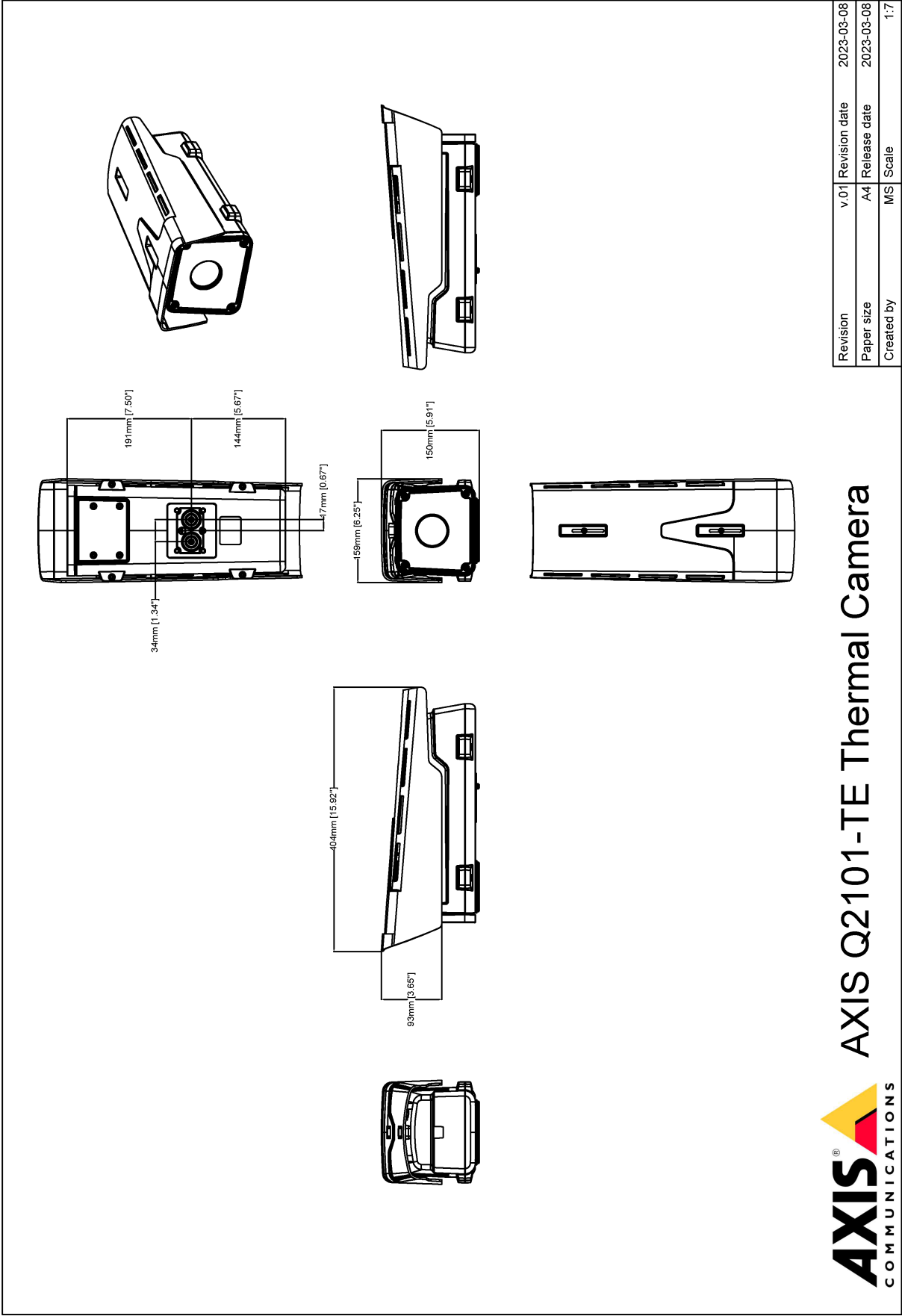
AXIS Q2101-TE (objetivo de 13 mm)		
	Definición	Distancia
Detectar	1,5 píxeles	Personas: 393 m (1290 pies) Vehículos: 1 205 m (3952 pies)
Reconocer	6 píxeles	Personas: 98 m (320 ft) Vehículos: 301 m (987 ft)
Identificación	12 píxeles	Personas: 49 m (160 ft) Vehículos: 151 m (495 ft)

AXIS Q2101-TE (objetivo de 19 mm)		
	Definición	Distancia
Detectar	1,5 píxeles	Personas: 567 m (1860 pies) Vehículos: 1739 m (5703 pies)
Reconocer	6 píxeles	Personas: 142 m (465 ft) Vehículos: 435 m (1425 pies)
Identificación	12 píxeles	Personas: 71 m (230 ft) Vehículos: 217 m (712 ft)

Aplicamos los criterios de Johnson para calcular los valores teóricos recogidos en la tabla. Se asume que las dimensiones de las personas y los vehículos se sitúan entre 1,8 x 0,5 m y 4,0 x 1,5 m, respectivamente.

Evalúe minuciosamente su escena utilizando, por ejemplo, AXIS Site Designer. No olvide factores como las condiciones meteorológicas a la hora de determinar las distancias de detección reales.

Esquemas de dimensiones



Funciones destacadas

Termometría

Las cámaras térmicas detectan objetos utilizando la radiación infrarroja (calor) que emiten todos los objetos. Las cámaras térmicas calibradas por temperatura, denominadas cámaras termométricas, pueden medir temperaturas absolutas, mientras que las cámaras térmicas optimizadas para la vigilancia muestran temperaturas relativas. Todos los tipos de cámaras térmicas tienen capacidades de detección de objetos excelentes, sean cuales sean las condiciones de iluminación y hasta en la más absoluta oscuridad.

Paleta isotérmica

Se trata de un modo que permite al usuario seleccionar un rango de color para representar las distintas temperaturas de una escena. Cada color de una paleta isotérmica corresponde a un valor de temperatura específico. El usuario puede elegir rangos de blanco y negro, rangos de color o una combinación entre ambos. La misma entrada, la radiación térmica medida, puede generar un aspecto visual distinto en función de cómo se asigne cada valor de píxel a un rango de color.

Ronda de vigilancia termométrica

Si se usa la función de ronda de vigilancia termométrica, la cámara debe instalarse en una unidad de posicionamiento para poder desplazarse por las posiciones predefinidas. A continuación, las temperaturas se miden en zonas de detección poligonales predefinidas. Se puede agregar hasta 256 posiciones predefinidas con 10 zonas de detección cada una para supervisar la temperatura a gran escala.

Gracias a la ronda de vigilancia termométrica, no es necesario controlar la cámara manualmente cada vez que se quiere hacer una visita de las instalaciones por vídeo. En su lugar, puede lanzar la ronda de vigilancia. Puedes lanzar la ronda de vigilancia a demanda y a las horas programadas.

Axis Edge Vault

Axis Edge Vault es la plataforma de ciberseguridad basada en hardware que protege el dispositivo Axis. Constituye la base de la que dependen todas las operaciones seguras y ofrece características para proteger la identidad del dispositivo, proteger su y proteger la información confidencial frente a accesos no autorizados. Por ejemplo, el **arranque seguro** garantiza que un dispositivo solo puede arrancar con el **sistema operativo firmado**. De esta forma, se evita la manipulación de la cadena de suministro física. Con el SO firmado, el dispositivo puede validar también el nuevo software antes de aceptar instalarlo. El **almacén de claves seguro** es la pieza clave para proteger la información criptográfica que se utiliza para una comunicación segura (IEEE 802.1X, HTTPS, ID de

dispositivo Axis, claves de control de acceso, etc.) contra la extracción maliciosa en caso de una infracción de la seguridad. El almacén de claves seguro y las conexiones seguras se proporcionan a través de un módulo de cálculo criptográfico basado en hardware certificado por FIPS 140 o criterios comunes.

Además, el vídeo firmado garantiza que las pruebas en vídeo no se han manipulado. Cada cámara utiliza un clave de firma de vídeo exclusiva, que se almacena en el almacén de claves seguro. Así se agrega una firma al flujo de vídeo, lo que permite rastrear el vídeo hasta la cámara Axis en la que se originó.

Para obtener más información sobre Axis Edge Vault, vaya a axis.com/solutions/edge-vault.

Estabilización de imagen electrónica

La estabilización de imagen electrónica (EIS) permite obtener vídeo de calidad en situaciones en las que una cámara está sometida a vibraciones. Los sensores giroscópicos integrados detectan continuamente los movimientos y las vibraciones de la cámara y ajustan automáticamente el fotograma para garantizar que siempre se capturan los detalles necesarios. La estabilización de imagen electrónica utiliza diferentes algoritmos para generar modelos del movimiento de la cámara, unos modelos que se utilizan después para corregir las imágenes.

Para obtener más información, consulte axis.com/glossary