

AXIS Q2101-TE Thermal Camera

Monitoramento remoto de temperatura em grande escala

Ideal para o monitoramento de temperatura em grande escala, essa câmera confiável permite monitorar remotamente temperaturas de -40 °C a 350 °C (-40 °F a 660 °F). Você saberá se o equipamento está quase superaquecendo e poderá evitar tempo de inatividade indesejado. Com a câmera montada em uma unidade de posicionamento (vendida separadamente), você pode ativar o guard tour termométrico com até 256 predefinições e 10 áreas de detecção poligonais por predefinição. Robusta e resistente a impactos, ela também oferece recursos de segurança cibernética integrados para ajudar a proteger seu sistema. Além disso, a tecnologia edge-to-edge permite a você conectar alto-falantes de rede para ativar alarmes de áudio.

- > [Recursos do guard tour termométrico](#)
- > [Análise precoce de detecção de incêndio](#)
- > [Leitura de temperatura pontual](#)
- > [Recursos de segurança cibernética integrados](#)
- > [Suporte a tecnologia edge-to-edge](#)



AXIS Q2101-TE Thermal Camera

Câmera

Sensor de imagem

Microbolômetro sem resfriamento, 384 x 288 pixels,
tamanho do pixel: 17 µm.
Faixa espectral: 8–14 µm

Lente

Atermalizada

7 mm

Campo de visão horizontal: 55°, F1.18

Campo de visão vertical: 40,7°

Distância de foco mínima: 1,3 m (4,3 ft)

13 mm

Campo de visão horizontal: 28°, F1.0

Campo de visão vertical: 21°

Distância de foco mínima: 4 m (13 ft)

19 mm

Campo de visão horizontal: 19,4°, F1.23

Campo de visão vertical: 14,7°

Distância de foco mínima: 8,5 m (27,9 pés)

Sensibilidade

NETD 40 mK a 25C, F1.0

Pan/tilt

Guard tour termométrico com até 256 posições
predefinidas (unidade de posicionamento vendida
separadamente)

Termometria

Faixa de temperaturas de objetos

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

Precisão da temperatura

Abaixo de 120 °C (248 °F): ±5 °C (±9 °F) de precisão

Acima de 120 °C (248 °F): ±15% de precisão

Alcance de detecção

Recomenda-se que o tamanho de um objeto
monitorado cubra pelo menos 10 x 10 pixels em 384 x
288.

Geral

Medidor de temperatura pontual

Até 10 áreas de detecção de temperatura poligonais por
predefinição (unidade de posicionamento vendida
separadamente)

Sistema em um chip (SoC)

Modelo

ARTPEC-8

Memória

2048 MB de RAM, 8192 MB de flash

Recursos de computação

Unidade de processamento de aprendizagem profunda
(DLPU)

Vídeo

Compressão de vídeo

H.264 (MPEG-4 Parte 10/AVC) perfis Baseline, Main e
High

H.265 (MPEG-H Part 2/HEVC) perfil Main

Motion JPEG

Resolução

Tamanho do sensor: 384 x 288. A imagem pode ser
ampliada para até 768 x 576.

Taxa de quadros

Até 8,3 fps ou 30 fps, dependendo do modelo

Transmissão de vídeo

Até 20 streams de vídeo exclusivos e configuráveis¹

Axis' Zipstream technology em H.264 e H.265

Taxa de quadros e largura de banda controláveis

VBR/ABR/MBR H.264/H.265

Indicador de transmissão de vídeo

Configurações de imagem

Contraste, brilho, nitidez, contraste local, zonas de
exposição, compactação, rotação: 0°, 90°, 180°, 270°,
incluindo formato corredor, espelhamento, sobreposição
de texto e imagem, máscara de privacidade poligonal,
estabilização eletrônica de imagem, várias paletas de
cores

Processamento de imagem

Axis Zipstream

1. Recomenda-se um máximo de 3 fluxos de vídeo únicos por câmera ou canal para otimizar a experiência do usuário, a largura de banda da rede e a utilização do armazenamento. Um único fluxo de vídeo pode ser fornecido a vários clientes de vídeo na rede usando o método de transporte multicast ou unicast via funcionalidade de reutilização de fluxo integrada.

Áudio

Recursos

Controle de ganho automático (AGC)
Pareamento de alto-falante de rede
Visualizador de espectro²

Transmissão

Duplex configurável:
Bidirecional, (half duplex, full duplex)

Entrada

Equalizador gráfico de 10 bandas
Entrada para microfone externo não equalizado,
alimentação de 5 V para microfone opcional
Entrada digital, ring power de 12 V opcional
Entrada de linha não equalizada

Saída

Saída via pareamento com alto-falante em rede
Saída de linha

Codificação

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
Taxa de bits configurável

Rede

Protocolos de rede

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, Syslog seguro (RFC 3164/5424,
UDP/TCP/TLS), endereço local do link (ZeroConf)

Integração de sistemas

Interface de programação de aplicativo

API aberta para integração de software, incluindo
VAPIX® e AXIS Camera Application Platform (ACAP);
especificações disponíveis em [axis.com/developer-](http://axis.com/developer-community)
[community](http://axis.com/developer-community).

Conexão com a nuvem com apenas um clique
ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S e
ONVIF® Profile T, especificações disponíveis em onvif.org

Sistemas de gerenciamento de vídeo

Compatível com AXIS Camera Station Edge,
AXIS Camera Station Pro, AXIS Camera Station 5 e
software de gerenciamento de vídeo dos parceiros da
Axis, disponível em axis.com/vms.

Controles na tela

Estabilização eletrônica de imagem
Indicador de transmissão de vídeo
Máscaras de privacidade
Clipe de mídia
Aquecedor

Condições do evento

Aplicação: detecção precoce de incêndio
Áudio: detecção de áudio, reprodução de clipes de áudio
Estado do dispositivo: acima da temperatura
operacional, acima ou abaixo da temperatura
operacional, abaixo da temperatura operacional, dentro
da temperatura operacional, endereço IP removido,
novo endereço IP, perda de rede, sistema pronto,
proteção contra sobrecorrente ring power, transmissão
ao vivo ativa, caixa de proteção aberta
Status da entrada de áudio digital
Armazenamento de borda: gravação em andamento,
interrupção no armazenamento, problemas de
integridade de armazenamento detectados
E/S: entrada digital, acionador manual, entrada virtual
MQTT: assinatura
Agendados e recorrentes: programação
Vídeo: degradação média da taxa de bits, manipulação,
detecção de temperatura

Ações de eventos

Clipes de áudio: reproduzir, parar
E/S: alternar E/S uma vez, alternar E/S enquanto a regra
está ativa
MQTT: publicar
Notificação: HTTP, HTTPS, TCP e email
Sobreposição de texto
Buffer de imagem ou vídeo anterior e posterior a
alarmes para gravação ou upload
Gravações: cartão SD e compartilhamento de rede
Interceptações SNMP: enviar, enviar enquanto a regra
está ativa
LED status: piscando
Upload de imagens ou clipes de vídeo: FTP, SFTP, HTTP,
HTTPS, compartilhamento de rede e email

Auxílios de instalação integrados

Contador de pixels, grade de nível

2. Recurso disponível com ACAP

3. Este produto inclui software desenvolvido pelo OpenSSL Project para uso no OpenSSL Toolkit (openssl.org) e software de criptografia desenvolvido por Eric Young (ey@cryptsoft.com).

Analíticos

Aplicativos

Incluído

AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard, AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, detecção precoce de incêndio, alarme ativo de manipulação, detecção de áudio

Com suporte

AXIS Perimeter Defender

Suporte à AXIS Camera Application Platform para permitir a instalação de aplicativos de outros fabricantes, consulte axis.com/acap

Aprovações

Marcações de produtos

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

Cadeia de suprimentos

Compatível com TAA

EMC

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

Austrália/Nova Zelândia:

RCM AS/NZS CISPR 32 Classe A

Canadá: ICES-3(A)/NMB-3(A)

Japão: VCCI Classe A

Coreia: KS C 9835, KS C 9832 Classe A

EUA: FCC Parte 15 Subparte B Classe A

Transporte ferroviário: IEC 62236-4

Proteção

CAN/CSA-C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3

Ambiente

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)

Rede

NIST SP500-267

Segurança cibernética

ETSI EN 303 645, selo de segurança de TI do BSI, FIPS 140

Segurança cibernética

Segurança de borda

Software: Sistema operacional assinado, proteção contra atrasos por força bruta, autenticação digest e OAuth 2.0 RFC6749 Client Credential Flow/OpenID Authorization Code Flow para gerenciamento centralizado de contas ADFS, proteção por senha, Axis Cryptographic Module (FIPS 140-2 nível 1), criptografia de cartões SD AES-XTS-Plain64 de 256 bits

Hardware: Inicialização segura, Axis Edge Vault com ID de dispositivo Axis, vídeo assinado, keystore (proteção por hardware com certificação CC EAL4+, FIPS 140-2 Nível 2 de operações e chaves de criptografia)

Segurança de rede

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), PKI de certificado X.509, firewall baseado em host

Documentação

Guia para aumento do nível de proteção do AXIS OS
Política de gerenciamento de vulnerabilidades da Axis
Axis Security Development Model

Lista de materiais (SBOM) de software do AXIS OS
Para baixar documentos, vá para axis.com/support/cybersecurity/resources

Para saber mais sobre o suporte da Axis à segurança cibernética, acesse axis.com/cybersecurity

Geral

Caixa de proteção

Classificações IP66/IP67, NEMA 4X e IK10⁴

Alumínio

Cor: branco NCS S 1002-B

Para obter instruções de repintura, acesse a página de suporte do produto. Para obter informações sobre o impacto sobre a garantia, acesse axis.com/warranty-implication-when-repainting.

Alimentação

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 2 Classe 4

Típico 4,6 W, máx. 25,5 W

8 – 28 V CC, típico 4,1 W, máx. 25,5 W

4. Não inclui a janela frontal

5. Este produto inclui software desenvolvido pelo OpenSSL Project para uso no OpenSSL Toolkit (openssl.org) e software de criptografia desenvolvido por Eric Young (eyay@cryptsoft.com).

Conectores

Rede: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE
E/S: Bloco de terminais para duas entradas/saídas digitais configuráveis supervisionadas e duas não supervisionadas (saída de 12 VCC, carga máxima de 50 mA)

Áudio: Entrada para microfone/áudio de 3,5 mm, saída de áudio de 3,5 mm

Comunicação serial: RS485/RS422, 2 pçs, 2 pos, full duplex, bloco de terminais

Alimentação: Entrada CC, bloco de terminais

Armazenamento

Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC

Gravação em armazenamento de rede (NAS)

Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte axis.com

Condições operacionais

Monitoramento de temperatura de -40 °C a 50 °C (-40 °F a 122 °F)

Temperatura máxima de acordo com o padrão NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)

Umidade relativa de 10 – 100% (com condensação)

Condições de armazenamento

De -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F)

Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)

Dimensões

404 x 159 x 150 mm (15,9 x 6,3 x 5,9 pol.)

Área projetada efetiva (EPA): 0,05 m² (0,48 ft²)

Peso

3,3 kg (7,3 lb)

Conteúdo da embalagem

Câmera, guia de instalação, ponteira TORX® T30, chave de fenda TORX® T20, conectores de bloco de terminais, protetor de conector, prensa-cabos, chave de autenticação do proprietário

Acessórios opcionais

AXIS T99A12 Positioning Unit, AXIS TQ1003-E Wall Mount

Para mais acessórios, acesse axis.com/products/axis-q2101-te#accessories

Ferramentas do sistema

AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, seletor de produtos, seletor de acessórios, calculadora de lentes
Disponível em axis.com

Idiomas

Inglês, alemão, francês, espanhol, italiano, russo, chinês simplificado, japonês, coreano, português, polonês, chinês tradicional

Garantia

Garantia de 5 anos, consulte axis.com/warranty

Controle de exportação

Este produto está sujeito a regulamentações de controle de exportação e você deve sempre obedecer a todas as regulamentações nacionais e internacionais aplicáveis de exportação ou reexportação.

Números de peças

Disponível em axis.com/products/axis-q2101-te#part-numbers

Sustentabilidade

Controle de substâncias

Sem PVC, sem BFR/CFR de acordo com o padrão JEDEC/ECA JS709

RoHS de acordo com a diretiva RoHS da UE 2011/65/EU/ e EN 63000:2018

REACH de acordo com a (EC) No 1907/2006.

Materiais

Conteúdo de plástico reciclável baseado em carbono: 7% (reciclado: 2%, base bio: 5%)

Triagem de minerais de conflito de acordo com as diretrizes da OCDE

Para saber mais sobre a sustentabilidade na Axis, acesse axis.com/about-axis/sustainability

Responsabilidade ambiental

axis.com/environmental-responsibility

A Axis Communications é signatária do Pacto Global da ONU, leia mais em unglobalcompact.org

Detectar, Reconhecer, Identificar (DRI)

AXIS Q2101-TE (lente de 7 mm)		
	Definição	Distância
Detectar	1,5 pixels	Humano: 200 m (656 ft) Veículo: 610 m (2000 ft)
Reconhecimento	6 pixels	Humano: 50 m (164 ft) Veículo: 153 m (502 ft)
Identificar	12 pixels	Humano: 25 m (82 ft) Veículo: 76 m (250 ft)

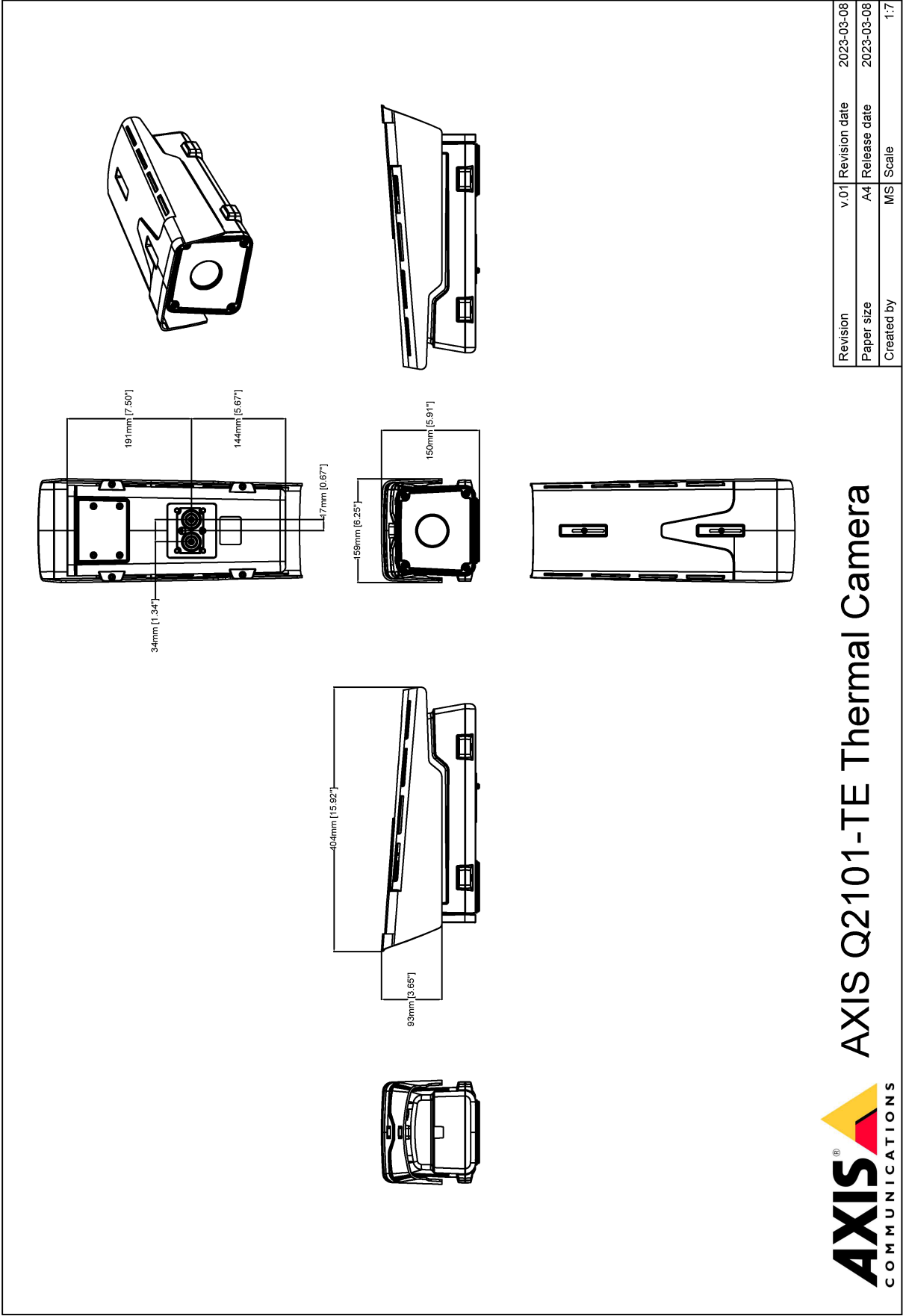
AXIS Q2101-TE (lente de 13 mm)		
	Definição	Distância
Detectar	1,5 pixels	Humano: 393 m (1290 ft) Veículo: 1.205 m (3952 ft)
Reconhecimento	6 pixels	Humano: 98 m (320 ft) Veículo: 301 m (987 ft)
Identificar	12 pixels	Humano: 49 m (160 ft) Veículo: 151 m (495 ft)

AXIS Q2101-TE (lente de 19 mm)		
	Definição	Distância
Detectar	1,5 pixels	Humano: 567 m (1860 ft) Veículo: 1.739 m (5703 ft)
Reconhecimento	6 pixels	Humano: 142 m (465 ft) Veículo: 435 m (1425 ft)
Identificar	12 pixels	Humano: 71 m (230 ft) Veículo: 217 m (712 ft)

Utilizamos os critérios de Johnson para calcular os valores teóricos apresentados na tabela. As dimensões da pessoa e do veículo foram consideradas como sendo 1,8 x 0,5 m e 4,0 x 1,5 m, respectivamente.

Avalie cuidadosamente o seu ambiente, utilizando o AXIS Site Designer, por exemplo. Considere fatores como as condições climáticas ao determinar as distâncias reais de detecção.

Esquema de dimensões



Recursos em destaque

Termometria

As câmeras térmicas detectam objetos usando a radiação infravermelha (calor) emitida por todos os objetos. As câmeras térmicas calibradas por temperatura, chamadas de câmeras termométricas, podem medir temperaturas absolutas, enquanto que câmeras térmicas otimizadas para monitoramento mostram temperaturas relativas. Todos os tipos de câmeras térmicas possuem excelentes recursos de detecção de objetos, independentemente das condições de iluminação, até mesmo na escuridão total.

Paleta isotérmica

Um modo que permite que o usuário selecione um intervalo de cores para representar temperaturas diferentes em uma cena. Cada cor em uma paleta isotérmica corresponde a um valor de temperatura específico. O usuário pode escolher entre faixas preto e branco, faixas de cores ou uma mistura entre as duas. A mesma entrada (medida de radiação térmica) pode resultar em uma aparência visual diferente dependendo de como cada valor de pixel é mapeado para um intervalo de cores.

Guard tour termométrico

Para usar o guard tour termométrico, a câmera deve ser instalada em uma unidade de posicionamento para poder se mover entre posições predefinidas. Em seguida, ela mede temperaturas em áreas poligonais predefinidas de detecção. É possível adicionar até 256 predefinições com 10 áreas de detecção por predefinição para monitorar a temperatura em grande escala.

Com o guard tour termométrico, você também não precisará controlar a câmera manualmente toda vez que quiser fazer um tour de vídeo pelas dependências. Em vez disso, você pode reproduzir o guard tour. Você pode reproduzir o guard tour no comando e em horários programados.

Axis Edge Vault

O Axis Edge Vault é a plataforma de segurança cibernética baseada em hardware que protege o dispositivo Axis. Ele forma a base de que todas as operações seguras dependem e oferece recursos para proteger a identidade do dispositivo, proteger sua integridade e proteger informações confidenciais contra acesso não autorizado. Por exemplo, a **inicialização segura** garante que um dispositivo possa inicializar apenas com o **sistema operacional assinado**, o que impede a manipulação física da cadeia de suprimentos. Com o SO assinado, o dispositivo também é capaz de validar o novo software do dispositivo antes de aceitar instalá-lo. O **armazenamento de chaves seguro** é o bloco de construção crítico para a proteção de informações de criptografia usadas para comunicação segura (IEEE 802.1

x, HTTPS, ID de dispositivo da Axis, chaves de controle de acesso, etc.) contra extração maliciosa em caso de violação de segurança. O armazenamento de chaves seguro e as conexões seguras são fornecidos através de um módulo de computação criptográfica com certificação Common Criteria ou FIPS 140.

Além disso, o vídeo assinado garante que as evidências em vídeo possam ser verificadas como não testadas. Cada câmera usa sua chave de assinatura de vídeo exclusiva, que é armazenada de forma protegida no armazenamento seguro para adicionar uma assinatura ao fluxo de vídeo, permitindo que o vídeo seja rastreado até a câmera Axis que o gerou.

Para saber mais sobre o Axis Edge Vault, acesse axis.com/solutions/edge-vault.

Estabilização eletrônica de imagem

A estabilização eletrônica de imagem (EIS) oferece vídeos suaves em situações em que uma câmera está sujeita a vibrações. Sensores giroscópicos integrados detectam continuamente os movimentos e vibrações da câmera, e eles ajustam automaticamente o quadro para garantir que você sempre capture os detalhes de que precisa. A estabilização eletrônica de imagem depende de algoritmos diferentes para modelar o movimento da câmera, os quais são usados para corrigir as imagens.

Para obter mais informações, consulte axis.com/glossary