

# 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 à 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):  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 9^{\circ}\text{F}$ ) de precisão  
Acima de 120 °C (248 °F):  $\pm 15\%$  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 (DLP)

## 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

### Streams de vídeo

Até 20 streams de vídeo exclusivos e configuráveis<sup>1</sup>

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 corridor, 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 transmissões de vídeo únicas por câmera ou canal para otimizar a experiência do usuário, a largura de banda de rede e a utilização do armazenamento. Um fluxo de vídeo único 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 de áudio

Controle de ganho automático (AGC)  
Pareamento de alto-falante de rede  
Visualizador de espectro<sup>2</sup>

### Streams de áudio

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

### Entrada de áudio

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 de áudio

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

### Codificação de áudio

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, HTTPS<sup>3</sup>, HTTP/2, TLS<sup>3</sup>, 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-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](http://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](http://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, rede perdida, 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](http://openssl.org)) e software de criptografia desenvolvido por Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@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](http://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, IS 13252

### 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 IK10<sup>4</sup>, 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)<sup>5</sup>, IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS<sup>5</sup>, TLS v1.2/v1.3<sup>5</sup>, 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](http://axis.com/support/cybersecurity/resources)

Para saber mais sobre o suporte da Axis à segurança cibernética, acesse [axis.com/cybersecurity](http://axis.com/cybersecurity)

## Geral

### Caixa de proteção

Classificações IP66/IP67, NEMA 4X e IK10<sup>4</sup>

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](http://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](http://openssl.org)) e software de criptografia desenvolvido por Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@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](http://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 m<sup>2</sup> (0,48 ft<sup>2</sup>)

## **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, consulte [axis.com/products/axis-q2101-te#accessories](http://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](http://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](http://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](http://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

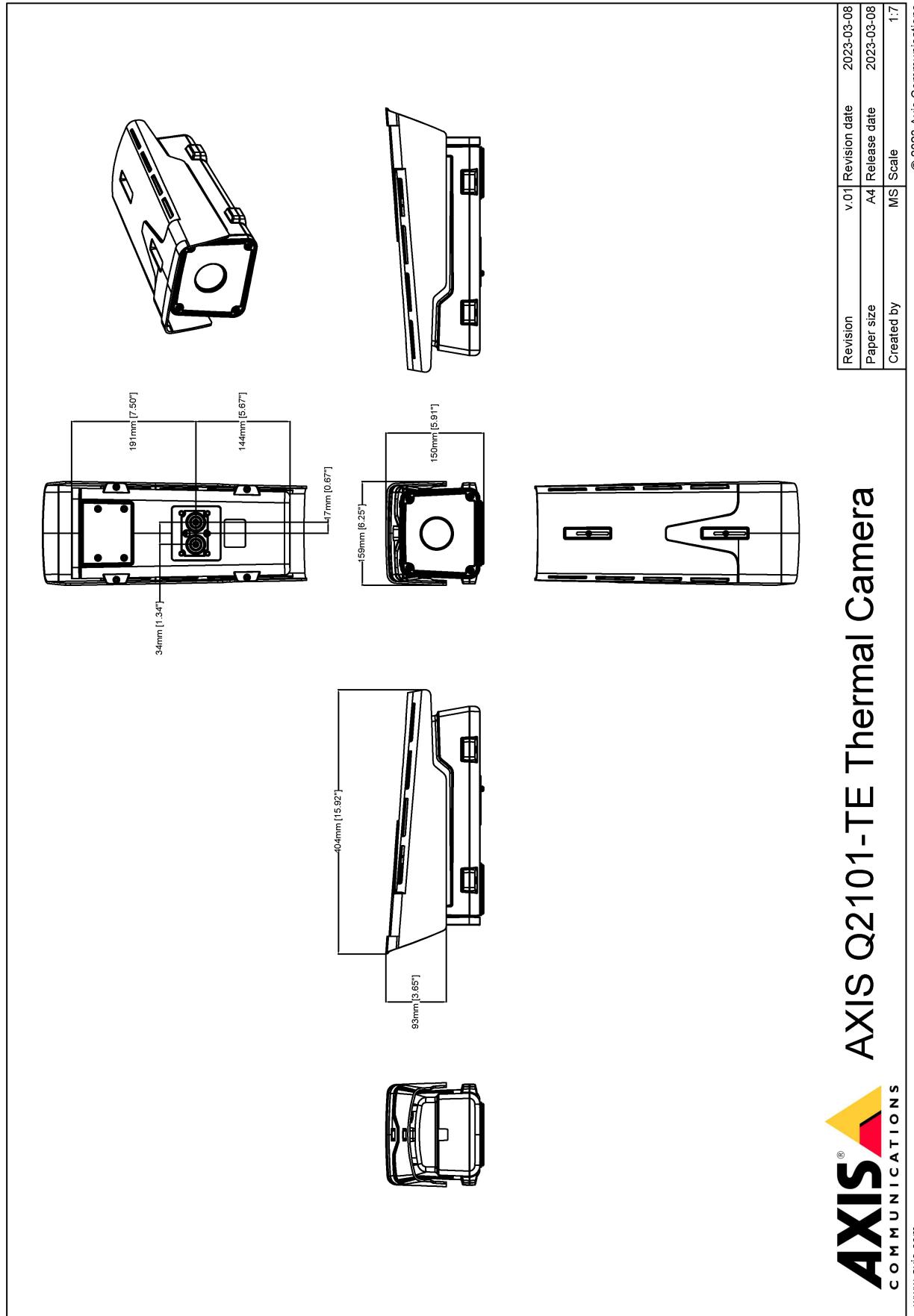
Para saber mais sobre a sustentabilidade na Axis, consulte [axis.com/about-axis/sustainability](http://axis.com/about-axis/sustainability)

## **Responsabilidade ambiental**

[axis.com/environmental-responsibility](http://axis.com/environmental-responsibility)

A Axis Communications é signatária do Pacto Global da ONU, leia mais em [unglobalcompact.org](http://unglobalcompact.org)

## 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 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 de critérios comuns e/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, a qual 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](http://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](http://axis.com/glossary)