

AXIS M2048-LE Bullet Camera

Câmera de 8 MP acessível com tecnologia de IA e IR

A AXIS M2048-LE oferece excelente qualidade de imagem em 4K sob condições de iluminação desafiadoras. Seu amplo campo de visão horizontal de 126° abrange grandes áreas. O AXIS Object Analytics pode detectar, classificar, rastrear e contar pessoas e veículos. Inclui proteção climática integrada para suportar condições meteorológicas adversas e ventos muito fortes, com velocidades de ciclone. Essa câmera fácil de instalar tem uma caixa traseira vedada, com amplo espaço para permitir um gerenciamento de cabos seguro. Pronta para instalação em ambientes internos e externos, em paredes e tetos, e há acessórios para montagem em postes e cantos disponíveis. Além disso, o Axis Edge Vault protege seu dispositivo e oferece operações e armazenamento de chaves seguros, com certificação FIPS 140-3 nível 3.

- > [Excelente qualidade de imagem em 8 MP](#)
- > [Design PTZ compacto e leve](#)
- > [Forensic WDR \(WDR Forense\) e Lightfinder](#)
- > [Analíticos de vídeo com tecnologia de IA](#)
- > [Segurança cibernética integrada com o Axis Edge Vault](#)



AXIS M2048-LE Bullet Camera

Câmera

Sensor de imagem

CMOS RGB de 1/1,8 pol. com varredura progressiva
Tamanho do pixel 2,0 µm

Lente

3,7 mm, F2.0
Campo de visão horizontal: 126°
Campo de visão vertical: 67°
Distância de foco mínima: 1.0 m (3.3 ft)
Íris fixa, correção de IR

Dia e noite

Filtro de bloqueio de IR automático
Filtro de IR híbrido

Iluminação mínima

Cor: 0,18 lux a 50 IRE, F2.0
P/B: 0,04 lux a 50 IRE, F2.0
0 lux com iluminação IR ativada

Velocidade do obturador

1/66.000 s a 1/5 s

Ajuste da câmera

Panorâmica ±180°, inclinação -90 a 0°, rotação -135 a +225°

Sistema em um chip (SoC)

Modelo

CV75

Memória

2 GB de RAM, 8 GB 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

16:9: 3840x2160 a 640x360
4:3: 1440 x 1080 a 320 x 240

Taxa de quadros

Até 15 fps (50/60 Hz) em todas as resoluções

Transmissão de vídeo

Múltiplos streams configuráveis individualmente em H.264, H.265 e Motion JPEG
Axis' Zipstream technology em H.264 e H.265
Taxa de quadros e largura de banda controláveis
VBR/ABR/MBR H.264/H.265

WDR

Forensic WDR (WDR Foreense): até 120 dB, dependendo da cena

Multi-view streaming

Até 2 áreas de exibição recortadas individualmente.

Configurações de imagem

Saturação, contraste, brilho, nitidez, balanço de branco, limite dia/noite, contraste local, mapeamento de tons, modo de exposição, zonas de exposição, compactação, rotação: 0°, 90°, 180°, 270°, incluindo formato de corredor, espelhamento, sobreposição de texto e imagem, sobreposição dinâmica de texto e imagem, widget de sobreposição, máscaras de privacidade

Processamento de imagem

Axis Zipstream, Forensic WDR (WDR Foreense), Lightfinder 2.0, OptimizedIR

Pan/Tilt/Zoom

PTZ digital, posições predefinidas

Áudio

Entrada e saída através de pareamento direto entre extremidades Para obter mais informações, consulte *Acessórios opcionais e Edge-to-edge*.

Rede

Protocolos de rede

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS¹, HTTP/2, TLS¹, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP[®], SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, PTP, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, 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[®], metadados e AXIS Camera Application Platform (ACAP); especificações disponíveis em 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

Iluminação IR
Máscaras de privacidade
Clipe de mídia
Aquecedor

Borda a borda

Pareamento de microfone
Pareamento de alto-falante
Pareamento de sirene e luz

Condições do evento

Status do dispositivo: acima/abaixo/dentro da temperatura operacional, registros de auditoria, endereço IP bloqueado/removido, transmissão ao vivo ativa, rede perdida, novo endereço IP, sistema pronto
Áudio digital: o sinal digital contém metadados da Axis, sinal digital com taxa de amostragem inválida, sinal digital ausente, sinal digital OK
Armazenamento de borda: gravação em andamento, interrupção no armazenamento, problemas de integridade de armazenamento detectados
E/S: acionamento manual, entrada virtual está ativa
MQTT: cliente MQTT conectado
Agendados e recorrentes: programação
Vídeo: degradação média da taxa de bits, modo diurno/noturno, manipulação

Ações de eventos

Modo dia/noite
Iluminação: usar luzes, usar luzes enquanto a regra está ativa
Imagens: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email
LEDs: piscar LED de status, piscar LED de status enquanto a regra está ativa
MQTT: Enviar mensagem de publicação de MQTT
Notificação: HTTP, HTTPS, TCP e e-mail
Sobreposição de texto
Gravações: gravar áudio, gravar áudio enquanto a regra está ativa
Segurança: apagar configuração
Mensagens de interceptação SNMP: enviar, enviar enquanto a regra está ativa
Clipes de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, compartilhamento de rede e email
Modo WDR

Auxílios de instalação integrados

Contador de pixels, grade de nível

Analíticos

Aplicativos

Incluído

AXIS Object Analytics, AXIS Image Health Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Face Detector², AXIS Live Privacy Shield², AXIS Video Motion Detection

Com suporte

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

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

2. Disponível para download

AXIS Object Analytics

Classes de objetos: humanos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas, outros)

Cenários: cruzamento de linha, objeto na área, tempo na área, contagem de cruzamentos de linha, detecção de rastreamento, monitoramento de EPI^{BETA}, permanência na área, movimento na área, cruzamento de linha de movimento

Até 10 cenários

Outros recursos: objetos acionadores visualizados com caixas delimitadoras coloridas

Áreas de inclusão/exclusão poligonais

Configuração de perspectivas

Evento de ONVIF® Motion Alarm

AXIS Image Health Analytics

Detection settings (Configurações de detecção):

Manipulação: imagem bloqueada, imagem redirecionada

Degradação da imagem: imagem borrada, imagem subexposta

Outros recursos: sensibilidade, período de validação

AXIS Scene Metadata

Classes de objetos: humanos, rostos, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas), placas de licença

Atributos do objeto: cor do veículo, cor da roupa de cima/de baixo, bolsa, confiança, posição

Aprovações

Marcações de produtos

UL/cUL, CE, KC, EAC, VCCI, RCM, RSM, TELEC, BSMI

Cadeia de suprimentos

Compatível com TAA

EMC

CISPR 35, CISPR 32 Classe B, EN 55035, EN 55032 Classe B, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Austrália/Nova Zelândia:

RCM AS/NZS CISPR 32 Classe B

Canadá: ICES(B)/NMB(B)

Japão: VCCI Classe B

Coreia: KS C 9835, KS C 9832 Classe B

EUA: FCC Parte 15 Subparte B Classe B

Taiwan: CNS 15936

Proteção

CAN/CSA-C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3, IEC/EN 62471 isento de grupo de risco, RCM AS/NZS 62368.1:2022

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 IK08, NEMA 250 Tipo 4X

Sem fio

EN 300328³, EN 301489-1³, EN 301489-17³, FCC Part 15 Subparte C³, RSS-247³

Rede

NIST SP500-267

Segurança cibernética

ETSI EN 303 645, BSI IT Security Label, FIPS 140, EN 18031-1³

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)

Hardware: Plataforma de segurança cibernética Axis Edge Vault

Armazenamento de chaves seguro: elemento seguro (CC EAL 6+, FIPS 140-3 Nível 3), segurança do sistema em chip (TEE)

ID do dispositivo Axis, vídeo assinado, inicialização segura, sistema de arquivos criptografado (AES-XTS-Plain64 256 bits)

Segurança de rede

IEEE 802.1X (EAP-TLS, PEAP-MSCHAPv2)⁴, IEEE 802.1AE (MACsec PSK/EAP-TLS), IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS⁴, TLS v1.2/v1.3⁴, 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

3. Não disponível em todos os mercados.

4. 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).

Geral

Caixa de proteção

Classificações IP66/IP67, NEMA 4X e IK08
Caixa em alumínio e plástico
Cor: branco NCS S 1002-B

Alimentação

Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1
Classe 3, máx. 12,95 W, típico (aquecedor desligado, IR desligado) 3,7 W
Características: modo de potência dinâmico, medidor de potência

Interface sem fio

Bluetooth® 5.4 de baixa energia^{5 6}
Perfis Bluetooth: nenhum⁶
Recursos: visualização direta da instalação por meio do AXIS Installer mobile app⁶

Sensores ambientais

Sensores de ambiente por meio de acessórios com tecnologia portcast. Para obter mais informações, consulte *Acessórios opcionais*.

Conectores

Rede: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE blindado

Iluminação IR

OptimizedIR com LEDs IR de 855 nm de longa duração e alta eficiência energética
Alcance de 20 m (65,6 ft) ou mais dependendo da cena

Armazenamento

Suporte a cartões microSD/microSDHC/microSDXC
Suporte a criptografia de cartões SD (AES-XTS-Plain64 256 bits)
Gravação em armazenamento de rede (NAS)
Para obter recomendações de cartões SD e NAS, consulte *axis.com*

Condições operacionais

Temperatura: De -30 °C a 55 °C (-22 °F a 131 °F)
Umidade: umidade relativa de 10 – 100% (com condensação)

Condições de armazenamento

Temperatura: De -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F)
Umidade: Umidade relativa de 5 – 95% (sem condensação)

Dimensões

Para obter as dimensões gerais do produto, consulte os esquemas de dimensões nesta folha de dados.
Área projetada efetiva (EPA): 0,011 m² (0,12 ft²)

Peso

490 g (1,1 lb)

Conteúdo da embalagem

Câmera, guia de instalação, padrão de perfuração, protetor de conector, prensa-cabos, chave de autenticação do proprietário

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, holandês, tcheco, sueco, finlandês, turco, tailandês, vietnamita

Garantia

Garantia de 5 anos, consulte *axis.com/warranty*

Suporte de software

Desenvolvimento de novos recursos até 2030 (AXIS OS 12, 13 e 14)
Suporte até 31/12/2035 (AXIS OS LTS 2030–2035)
Leia mais sobre o ciclo de vida do AXIS OS em *help.axis.com/axis-os*

Números de peças

Disponível em *axis.com/products/axis-m2048-le#part-numbers*

Acessórios opcionais

Portcast

AXIS D6210 Air Quality Sensor

Instalação

AXIS T8415 Wireless Installation Tool

Armazenamento

Cartões AXIS Surveillance (Monitoramento AXIS)

Para mais acessórios, vá para *axis.com/products/axis-m2048-le#compatible-products*

5. A marca nominativa e os logotipos Bluetooth® são marcas registradas de propriedade da Bluetooth SIG, Inc. e qualquer uso dessas marcas pela Axis Communications AB é feito sob licença. Outras marcas e nomes comerciais são de seus respectivos proprietários.

6. Não disponível em todos os mercados.

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 2015/863 e EN IEC 63000:2018 padrão

REACH de acordo com a (EC) No 1907/2006. Para SCIP
UUID, consulte echa.europa.eu

Materiais

Conteúdo de plástico reciclável baseado em carbono:
42% (reciclado)

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

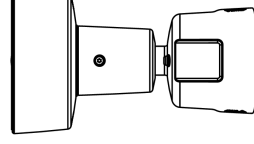
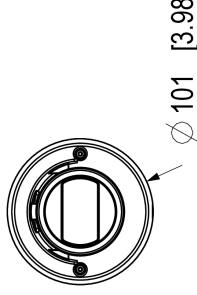
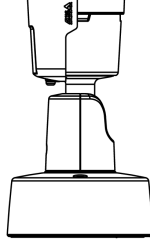
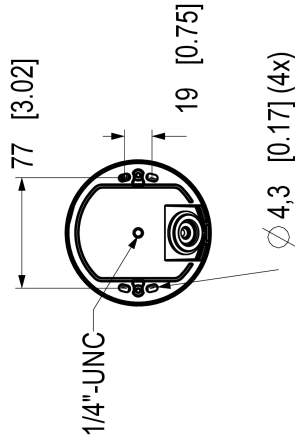
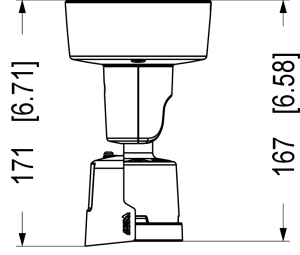
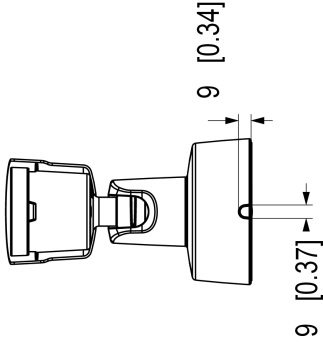
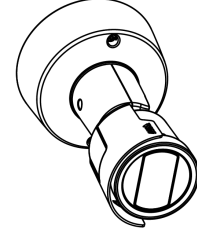
axis.com/environmental-responsibility

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

Detectar, Observar, Reconhecer, Identificar (DORI)

	Definição de DORI	Distância
Detectar	25 px/m (8 px/ft)	72,9 m (239,1 pés)
Observação	63 px/m (19 px/pé)	28,9 m (94,8 ft)
Reconhecimento	125 px/m (38 px/ft)	14,6 m (47,9 ft)
Identificar	250 px/m (76 px/ft)	7,3 m (23,9 ft)

Os valores de DORI são calculados usando densidades de pixels para diferentes casos de uso, conforme recomendado pelo padrão EN-62676-4. Os cálculos usam o centro da imagem como ponto de referência e consideram a distorção da lente. A possibilidade de reconhecer ou identificar uma pessoa ou um objeto depende de fatores como movimento de objetos, compactação de vídeo, condições de iluminação e foco da câmera. Use as margens ao planejar. A densidade de pixels varia na imagem, e os valores calculados podem ser diferentes das distâncias do mundo real.



Dimensions in mm [incht]

Date	Version	Scale
2025 Dec-29	M12	1:3
Drawing Number	Size	Sheet
3601566	A3	1(1)



AXIS M2048-LE Bullet Camera

Recursos em destaque

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 802.1x, 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.

AXIS Image Health Analytics

Este software integrado com tecnologia de IA é um aplicativo inteligente que é executado diretamente em uma câmera Axis para monitorar e manter proativamente seu próprio nível de qualidade de imagem. Ele detecta automaticamente problemas comuns, como imagens desfocadas, obstrução ou adulteração da câmera e variações na cena que possam comprometer a qualidade do vídeo, e envia um alerta, permitindo um diagnóstico rápido e eficiente das falhas. O AXIS Image Health Analytics também pode detectar falhas de iluminação, alertando-o caso a cena esteja muito escura para que a câmera produza uma imagem nítida. O aplicativo vem pré-instalado sem custo adicional e é integrado ao seu sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) para permitir ações de manutenção oportunas. Isso economiza tempo e recursos significativos em comparação com a realização de inspeções manuais.

AXIS Object Analytics

O AXIS Object Analytics é um software de analíticos de vídeo multifuncional, fornecido pré-instalado, que

detecta e classifica pessoas, veículos e tipos de veículos. Graças a algoritmos baseados em IA e a condições comportamentais, ele analisa a cena e o respectivo comportamento espacial dos objetos em – tudo personalizado para suas necessidades específicas. Escalonável e baseado na borda, requer um mínimo de esforço para configurar e oferecer suporte a vários cenários que são executados simultaneamente.

OptimizedIR

O Axis OptimizedIR fornece uma combinação exclusiva e poderosa de inteligência de câmeras e tecnologia de LED sofisticada, o que resulta em nossas soluções de infravermelho integradas à câmera mais avançadas para escuridão total. Em nossas câmeras pan/tilt/zoom (PTZ) com OptimizedIR, o feixe IR adapta-se automaticamente e se torna mais largo ou mais estreito conforme a câmera aumenta e diminui o zoom para garantir que todo o campo de visão esteja sempre uniformemente iluminado.

Zipstream

A Axis' Zipstream technology preserva todos os detalhes forenses importantes no fluxo de vídeo e, ao mesmo tempo, reduz os requisitos de largura de banda e armazenamento em uma média de 50%. O Zipstream também inclui três algoritmos inteligentes que garantem que informações forenses relevantes sejam identificadas, gravadas e enviadas com a resolução e a taxa de quadros máximas.

Para obter mais informações, consulte axis.com/glossary