

AXIS Q3546-LVE Dome Camera

Domo avanzado de 4 MP con IA

Basada en ARTPEC-9, esta cámara con IA ofrece una resolución de 4 MP y una calidad de imagen excepcional incluso en las condiciones meteorológicas y ambientales más adversas. El domo blindado evita los reflejos de infrarrojos, lo que garantiza un vídeo nítido y preciso en todo momento. Una unidad de procesamiento de deep learning le permite ejecutar funciones avanzadas y potentes analíticas en el extremo. Por ejemplo, viene con AXIS Object Analytics preinstalado para detectar y rastrear objetos. Esta cámara es de aluminio de alta calidad, por lo que es resistente a impactos y actos vandálicos. Además, Axis Edge Vault, una plataforma de ciberseguridad basada en hardware, protege el dispositivo y la información delicada para evitar el acceso sin autorización.

- > **Excelente calidad de imagen en 4 MP**
- > **Analíticas de última generación con IA**
- > **Domo con blindaje contra IR para evitar reflejos**
- > **Objetivos gran angular o teleobjetivo disponibles**
- > **Ciberseguridad integrada con Axis Edge Vault**



AXIS Q3546-LVE Dome Camera

Cámara

Variantes

AXIS Q3546-LVE 10 mm
AXIS Q3546-LVE 51 mm

Sensor de imagen

CMOS RGB de barrido progresivo de 1/1,8"
Tamaño de píxel: 2,9 µm

Objetivo

Objetivo de 10 mm

Varifocal, 4,7-10, F1.1-1.2
Campo de visión horizontal: 101°-44°
Campo de visión vertical: 54°-25°
Distancia de enfoque mínima: 0,50 m (1,64 pies)
Zoom óptico de 2,2x
Control P-Iris, corrección de IR, enfoque y zoom remotos

Objetivo de 51 mm

Varifocal, 13-51, F1.7-2.1
Campo de visión horizontal: 33°-9°
Campo de visión vertical: 18°-5°
Distancia de enfoque mínima: 2,60 m (8,53 pies)
Zoom óptico de 3,8x
Control P-Iris, corrección de IR, enfoque y zoom remotos

Día y noche

Filtro bloqueador IR automático

Iluminación mínima

Objetivo de 10 mm

Color: 0,01 lux a 50 IRE, F1.1
B/N: 0 lux a 50 IRE, F1.1
0 lux con iluminación de IR activada

Objetivo de 51 mm

Color: 0,04 lux a 50 IRE, F1.7
B/N: 0 lux a 50 IRE, F1.7
0 lux con iluminación de IR activada

Velocidad de obturación

1/49 500 s a 2 s

Ajuste de la cámara

Objetivo de 10 mm

Horizontal $\pm 180^\circ$, vertical de -42 a +80°, rotación $\pm 180^\circ$

Objetivo de 51 mm

Horizontal $\pm 180^\circ$, vertical de -42 a +89°, rotación $\pm 180^\circ$

Sistema en chip (SoC)

Modelo

ARTPEC-9

Flash

4 GB de RAM, 8 GB de memoria 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
AV1
Motion JPEG

Resolución

16:9: Hasta 2688x1512
16:10: Hasta 1280x800
4:3: Hasta 2016x1512

Velocidad de fotogramas

Con Forensic WDR: hasta 25/30 imágenes por segundo (50/60 Hz) en todas las resoluciones
Sin WDR: hasta 100/120 imágenes por segundo (50/60 Hz) en todas las resoluciones

Transmisión de vídeo

Hasta 20 flujos de vídeo únicos y configurables¹
Tecnología Axis Zipstream en H.264, H.265 y AV1
Velocidad de imagen y ancho de banda controlables
VBR/ABR/MBR H.264/H.265/AV1
Modo de baja latencia
Indicador de transmisión de vídeo

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.

Relación señal–ruido

>55 dB

WDR

Forensic WDR: Hasta 120 dB en función de la escena

Transmisiones multiventana

Hasta 7 áreas de visualización recortadas individualmente

Reducción de ruido

Filtro espacial (reducción de ruido 2D)

Filtro espacial (reducción de ruido 3D)

Ajustes de la imagen

Saturación, contraste, brillo, nitidez, balance de blancos, umbral día/noche, contraste local, mapeado de tonos, modo de exposición, zonas de exposición, desempañado, corrección de distorsión de barril, compresión, rotación: 0°, 90°, 180°, 270° incluido el formato pasillo, duplicación, superposición de texto e imágenes, widget de superposición, máscara de privacidad poligonal, bloqueo de apertura, apertura objetivo

Procesamiento de imagen

Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0

Movimiento horizontal/vertical y zoom

PTZ digital, zoom óptico, posiciones predefinidas Ronda de vigilancia limitada, cola de control, indicador de la dirección en pantalla Grabación de rondas (máx. 10, duración máx. 16 minutos cada una), ronda de vigilancia (100 máx.)

Audio

Características de audio

Control de ganancia automático

Ecualizador gráfico de 10 banda para entrada de audio

Emparejamiento de altavoces

Transmisión de audio

Dúplex configurable:

Bidireccional (half-duplex, full-duplex)

Entrada de audio

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

Entrada mediante emparejamiento de altavoces o tecnología podcast

Salida de audio

Salida mediante emparejamiento de altavoces o tecnología podcast

Codificación de audio

AAC-LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726

ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz, LPCM 48 kHz

Velocidad de bits configurable

Red

Protocolos de red

IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS², HTTP/2, TLS², QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP[®], SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, 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[®], metadatos y AXIS Camera Application Platform (ACAP); las especificaciones están disponibles en 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.

Compatibilidad con voz sobre IP (VoIP) a través del protocolo de inicio de sesión (SIP) utilizando comunicación peer-to-peer (P2P) o centralita privada (PBX).

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.

2. 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).

Controles en pantalla

Enfoque automático
Estabilización de imagen
Cambio de modo día/noche
Anticondensación
Wide Dynamic Range
Indicador de transmisión de vídeo
Iluminación con infrarrojos
Máscaras de privacidad
Clip multimedia
Calefactor

Edge-to-Edge

Emparejamiento de altavoces

Condiciones de evento

Aplicación: Analíticas de objetos, analíticas de imágenes, detección de movimiento en el vídeo
Audio: detección de audio, reproducción de clip de audio, reproducción actual del clip de audio
Llamada: DTMF, estado, cambio de estado
Estado del dispositivo: por encima/por debajo/dentro de la temperatura de funcionamiento, carcasa abierta, fallo del ventilador, dirección IP bloqueada/eliminada, secuencia en directo activa, pérdida de red, nueva dirección IP, protección contra sobrecorriente de transformador de corriente, impacto detectado, sistema preparado
Audio digital: señal digital que contiene metadatos de Axis, la señal digital tiene una frecuencia de muestreo no válida, falta la señal digital, señal digital correcta
Almacenamiento local: grabación en curso, alteración del almacenamiento, problemas de estado de almacenamiento detectados
E/S: entrada digital, disparador manual, entrada virtual
MQTT: sin estado
Programados y recurrentes: programador
Vídeo: degradación de la velocidad de bits promedio, modo día-noche

Acciones de eventos

Clips de audio: reproducir, detener
Llamadas: responder llamada, finalizar llamada SIP, realizar llamada SIP
Modo día-noche
Ronda de vigilancia
E/S: alternar E/S una vez, alternar E/S mientras la regla esté activa
Iluminación: uso de luces, uso de luces mientras la regla esté activa
LED: LED de estado de flash, LED de estado de flash mientras la regla esté activa
MQTT: publicar
Notificación: HTTP, HTTPS, TCP y correo electrónico
Superposición de texto
PTZ: Posición predefinida PTZ, iniciar/detener ronda de vigilancia
Memoria de vídeo o imágenes previa y posterior a la alarma para grabación o carga
Grabaciones: tarjeta SD y recurso compartido de red
Seguridad: borrar la configuración
Trampas SNMP: enviar, enviar mientras la regla esté activa
Imágenes o clips de vídeo: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red y correo electrónico
Modo WDR

Ayudas de instalación integradas

Contador de píxeles, zoom y enfoque remotos, enderezar imagen, cuadrícula de nivel, asistente de nivelación

Analítica

Aplicaciones

Incluido

AXIS Object Analytics, AXIS Image Health Analytics, AXIS Scene Metadata, AXIS Live Privacy Shield³, AXIS Video Motion Detection, detección de audio

Compatible

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

AXIS Object Analytics

Clases de objetos: humanos, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas, otros)

Escenarios: cruce de líneas, objeto en la zona, tiempo en la zona, recuento de líneas cruzadas, ocupación en la zona, detección de accesos sin pagar, monitorización de EPI^{BETA}, movimiento en la zona, cruce de líneas en movimiento

Hasta 10 escenarios

Otras características: objetos activados visualizados con trayectorias y cuadros limitadores codificados mediante colores y tablas

Áreas de inclusión y exclusión por polígonos

Configuración de perspectiva

Evento de alarma de movimiento ONVIF

AXIS Image Health Analytics

Detection settings (Ajustes de detección):

Manipulación: imagen bloqueada, imagen redirigida

Degradación de imagen: imagen borrosa, imagen subexpuesta

Otras características: sensibilidad, periodo de validación

AXIS Scene Metadata

Clases de objetos: humanos, caras, vehículos (tipos: coches, autobuses, camiones, bicicletas), matrículas

Atributos de objetos: color del vehículo, color de la ropa superior/inferior, confianza, posición

Homologaciones

Marcas de productos

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

Cadena de suministro

Cumple los requisitos de TAA

EMC

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

Australia/Nueva Zelanda:

RCM AS/NZS CISPR 32 Clase A

Canadá: ICES(A)/NMB(A)

Japón: VCCI Clase A

Corea: KS C 9832 Clase A, KS C 9835

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, IEC/EN 62471 grupo de riesgo «exento»

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/IP69, IEC/EN 62262 IK10, ISO 21207 (Método B), ISO 20653 IP6K9K, NEMA 250 Tipo 4X

Red

NIST SP500-267

Ciberseguridad

FIPS 140

Ciberseguridad

Seguridad perimetral

Software: sistema operativo firmado, protección contra retrasos de fuerza bruta, autenticación digest y flujo de código de autorización OpenID OAuth 2.0 RFC6749 para la gestión centralizada de cuentas ADFS, protección de contraseñas

Hardware: Plataforma de ciberseguridad Axis Edge Vault

Almacenamiento de claves seguro: Elemento seguro (CC EAL 6+, FIPS 140-3 Nivel 3), seguridad de sistema en chip (TEE)

ID de dispositivo Axis, vídeo firmado, arranque seguro, sistema de archivos cifrado (AES-XTS-Plain64 256 bits)

Seguridad de red

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), 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

4. 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).

General

Carcasa

Con clasificación IP66-, IP6K9K-, NEMA 4X- e IK10
Domo con revestimiento rígido de policarbonato
Carcasa de aluminio, parasol (PC/ASA)
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.

Montaje

Escuadra de montaje con orificios para caja de conexiones (salida doble, salida única, cuadrada de 4" y octogonal de 4")
Entradas laterales de conductos M25 (3/4")

Alimentación

Alimentación a través de Ethernet (PoE) IEEE/802.3at
Tipo 2 Clase 4,
máx. 25,5 W, típico (calefactor apagado, IR apagado) 6,3 W
8–28 VCC, máx. 25,5 W, típico (calefactor apagado, IR apagado) 6,2 W
Características: medidor de potencia

Funcionalidad E/S

E/S: Bloque de terminales para dos entradas supervisadas/salidas digitales configurables (salida 12 V CC, carga máx 50 mA)
Conectividad E/S mediante accesorios con tecnología portcast. Para más información, consulte *Accesorios opcionales*.

Conectores

Red: PoE apantallado RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
Alimentación: Entrada CC, bloque de terminales E/S: bloque de terminales de 2,5 mm y 4 clavijas
Audio: 3,5 mm mic/entrada de línea

Iluminación con infrarrojos

OptimizedIR con LED IR de 850 nm, de larga duración y bajo consumo energético
Objetivo de 10 mm
60 m (197 pies) o más dependiendo de la escena
Objetivo de 51 mm
70 m (230 pies) o más dependiendo de la escena

Almacenamiento

Compatibilidad con tarjetas microSD/microSDHC/microSDXC
Compatibilidad con cifrado de tarjeta SD (AES-XTS-Plain64 256 bits)
Grabación en almacenamiento conectado a la red (NAS)
Consulte las recomendaciones sobre tarjetas SD y NAS en axis.com

Condiciones de funcionamiento

Temperatura: De -50 °C a 55 °C (de -58 °F a 131 °F)
Temperatura máxima según NEMA TS 2 (2.2.7): 74 °C (165 °F)
Temperatura de arranque: -40 °C
Humedad relativa: Humedad relativa: 10–100 % (sin condensación)

Condiciones de almacenamiento

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

Dimensiones

Para conocer las dimensiones totales del producto, consulte el plano de dimensiones de esta ficha técnica.
Área efectiva proyectada (EPA): 0,041 m² (0.44 pies²)

Peso

2360 g (5,2 lib)

Contenido de la caja

Cámara, parasol, guía de instalación, conectores de bloque de terminales, protector del conector, juntas de cable, clave de autenticación del propietario

Herramientas de sistema

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

Idiomas

Alemán, chino (simplificado), chino (tradicional), coreano, español, finés, francés, holandés, inglés, italiano, japonés, polaco, portugués, ruso, sueco, tailandés, turco, vietnamita

Garantía

Garantía de 5 años; consulte axis.com/warranty

Números de pieza

Disponible en axis.com/products/axis-q3546-lve#part-numbers

optional-accessories-group

Portcast

AXIS T61 MkII Audio and I/O Interface Series

Instalación

AXIS T8415 Wireless Installation Tool

Montaje

AXIS TQ3204-E Recessed Mount

AXIS TQ3103-E Pendant Kit

Almacenamiento

AXIS Surveillance Cards

AXIS TQ3818-E Dome Smoked

Para obtener más información sobre accesorios, consulte axis.com/products/axis-q3546-lve#compatible-products

Sostenibilidad

Control de sustancias

Sin PVC, sin BFR/CFR de conformidad con la norma JEDEC/ECA, JS709

RoHS de conformidad con la directiva europea EU RoHS Directive 2011/65/EU y 2015/863 y con la norma EN IEC 63000:2018

REACH de conformidad con (CE) no 1907/2006. Para SCIP UUID, consulte echa.europa.eu

Materiales

Contenido de plástico renovable a base de carbono: 38 % (origen biológico: 34 %, basado en la captura de carbono: 4 %)

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

Detectar, observar, reconocer, identificar (DORI)

Objetivo de 10 mm

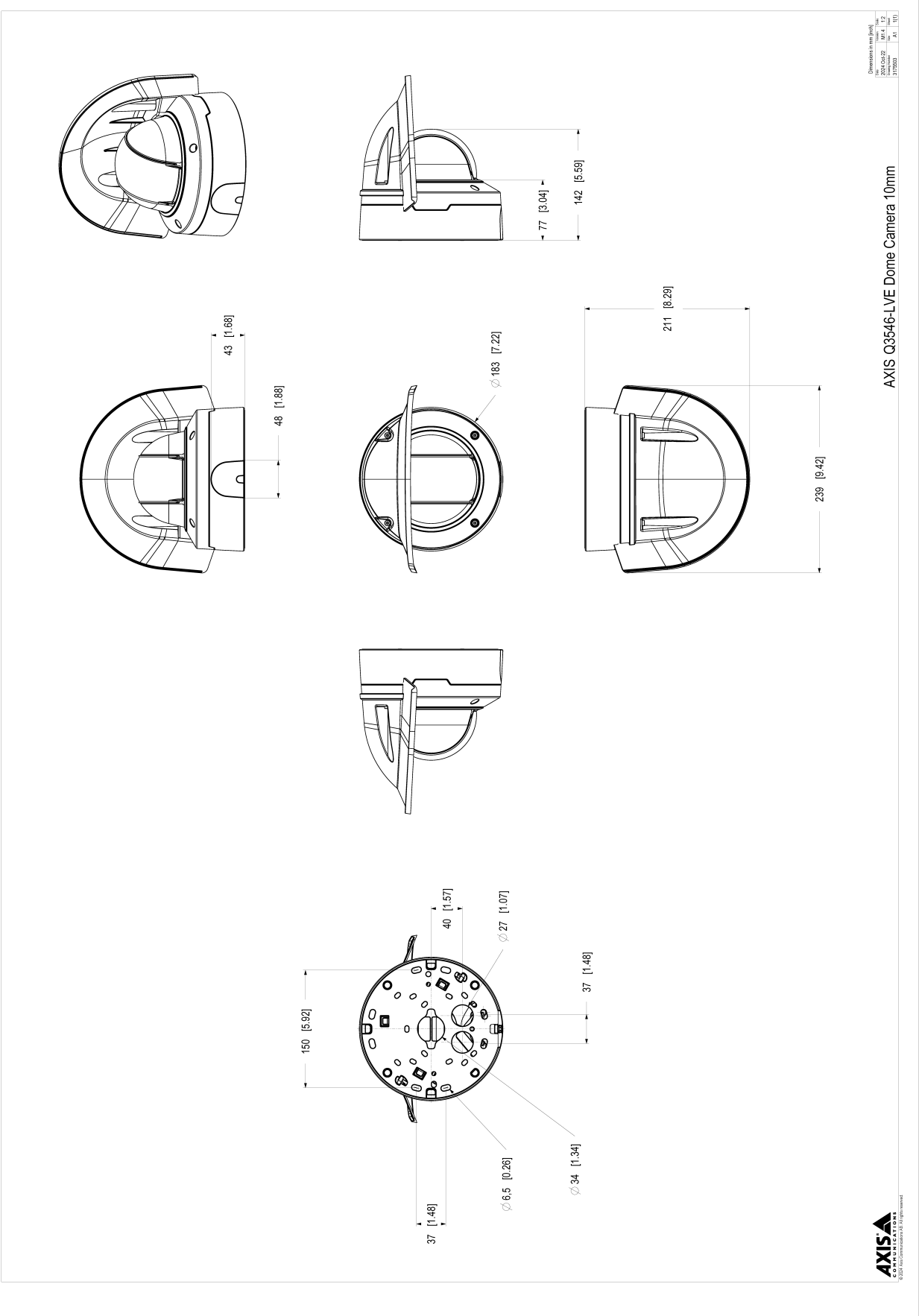
	Definición de DORI	Distancia (ancha)	Distancia (tele)
Detectar	25 px/m (8 px/pie)	65 m (213 pies)	141 m (463 pies)
Observar	63 px/m (19 px/pie)	26 m (85 pies)	56 m (184 pies)
Reconocer	125 px/m (38 px/pie)	13 m (43 pies)	28 m (92 pies)
Identificación	250 px/m (76 px/pie)	6,4 m (21 pies)	14 m (46 pies)

Objetivo de 51 mm

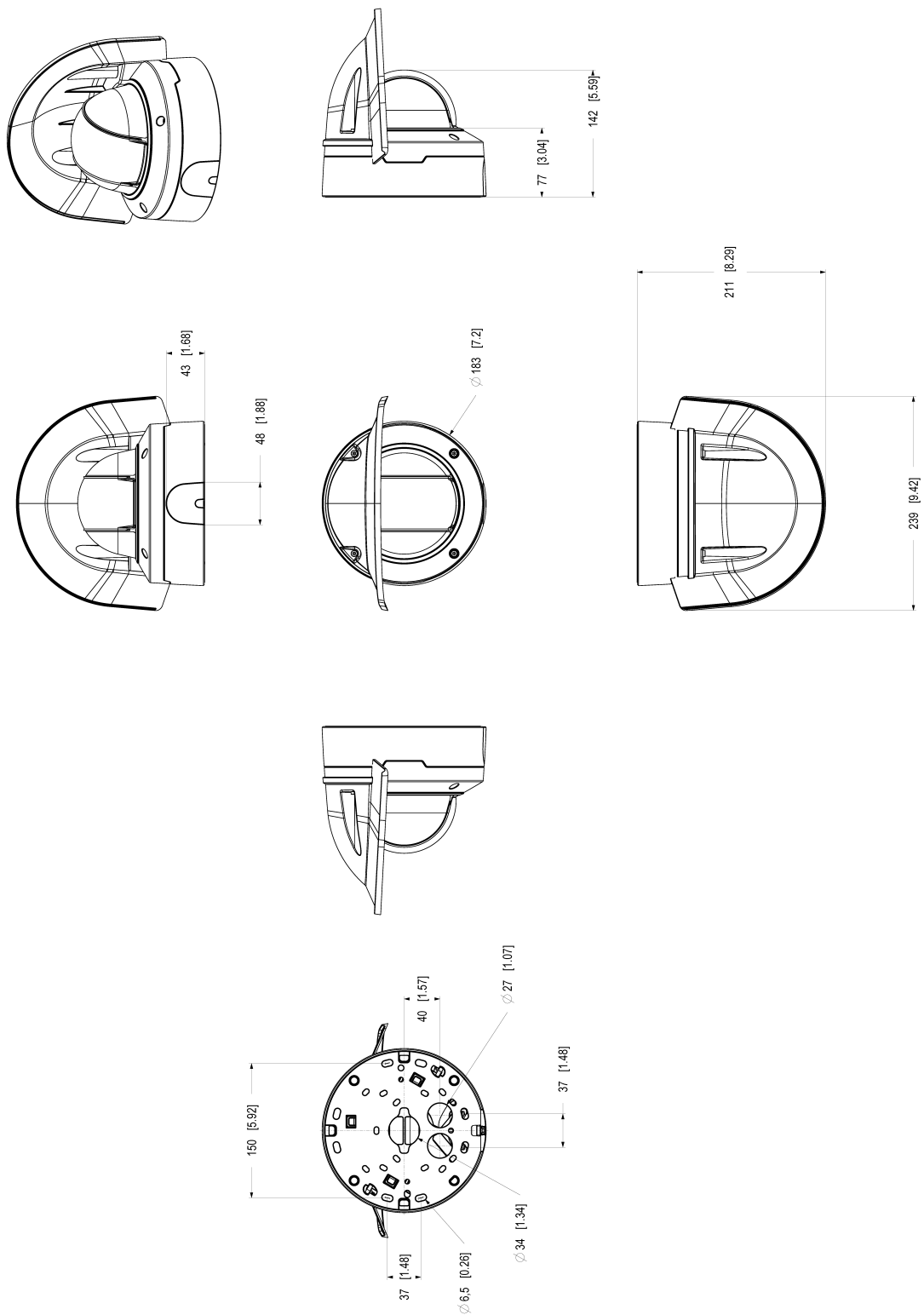
	Definición de DORI	Distancia (ancha)	Distancia (tele)
Detectar	25 px/m (8 px/pie)	183 m (600 pies)	698 m (2290 pies)
Observar	63 px/m (19 px/pie)	73 m (240 pies)	277 m (909 pies)
Reconocer	125 px/m (38 px/pie)	37 m (121 pies)	140 m (459 pies)
Identificación	250 px/m (76 px/pie)	18 m (59 pies)	70 m (230 pies)

Los valores DORI se calculan utilizando densidades de píxeles para diferentes casos de uso, tal y como recomienda la norma EN-62676-4. Los cálculos utilizan el centro de la imagen como punto de referencia y consideran la distorsión del objetivo. La posibilidad de reconocer o identificar a una persona u objeto depende de factores como el movimiento del objeto, la compresión de vídeo, las condiciones de iluminación y el enfoque de la cámara. Utilice márgenes al planificar. La densidad de píxel varía en cada imagen y los valores calculados pueden variar con respecto a las distancias del mundo real.

Esquemas de dimensiones



Esquemas de dimensiones



Dimensions in mm (inch)		
Year	Version	Size
2024 Oct-22	M1.4	1:2
Drawing Number	Size	Sheet
3177137	A1	9(1)

AXIS Q3546-LVE Dome Camera 51mm

Funciones destacadas

AXIS Object Analytics

AXIS Object Analytics es una analítica de video que ofrece muchas funciones y viene preinstalada, que detecta y clasifica personas, vehículos y tipos de vehículos. Gracias a algoritmos basados en IA y condiciones de recuperación de información, analiza la escena y su comportamiento espacial dentro, todo ello diseñado para sus necesidades específicas. Escalable y basada en el extremo, requiere el mínimo esfuerzo para configurar y es compatible con diversos escenarios que se ejecutan al mismo tiempo.

AXIS Live Privacy Shield

Supervise de forma remota las actividades tanto en interiores como en exteriores mientras protege la privacidad en tiempo real.

Con enmascaramiento dinámico basado en IA puede elegir qué enmascarar o desenfocar mientras cumple las reglas y normativas que protegen la privacidad y los datos personales. La aplicación permite enmascarar objetos en movimiento y quietos como personas, matrículas o fondos. La aplicación funciona en tiempo real y tanto en flujos de vídeo grabados como en directo.

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.

IR Optimizado

Axis OptimizedIR proporciona una combinación única y potente de inteligencia de cámara y sofisticada tecnología LED, que da como resultado nuestras más avanzadas soluciones IR integradas en la cámara para una oscuridad total. En nuestras cámaras de movimiento panorámico, inclinación y zoom (PTZ) con OptimizedIR, el haz de infrarrojos se adapta automáticamente y se vuelve más ancho o más estrecho a medida que la cámara hace un zoom de acercamiento y alejamiento para asegurarse de que todo el campo de visión esté siempre iluminado de manera uniforme.