

Câmera Bullet Térmica Biespectral

Detecção perimetral fixa com verificação térmica e visual



Imagem meramente ilustrativa

120 m Cobertura do projeto	640×512 Canal térmico	4 MP Canal visual	100 m IR visual	5 anos Garantia	IP67 + NEMA 4X Outdoor	Bullet Fixa
-------------------------------	--------------------------	----------------------	--------------------	--------------------	---------------------------	----------------

PRINCIPAIS RECURSOS

- Detecção contínua de intrusão em ambientes externos durante o dia e a noite, inclusive sem iluminação visível.
- Cobertura operacional configurada para até 120 m no projeto, com capacidade térmica de detecção de pessoas de até 350 m.
- Detector térmico VOx não refrigerado de 640 × 512 pixels, pixel de 12 µm e sensibilidade inferior a 30 mK.
- Canal visual de 4 MP associado ao canal térmico para verificação biespectral e contextualização do evento.
- Operação sob chuva, neblina, poeira, fumaça leve e ausência de iluminação visível.
- Construção bullet fixa com lentes dedicadas de 35 mm no canal térmico e 12 mm no canal visual.
- Analíticos de intrusão, cruzamento de linha, entrada e saída de área, com classificação de pessoas e veículos.
- Integração a VMS para mapas, alarmes, gravação, eventos, pesquisa e resposta operacional.
- Gabinete anticorrosivo para uso externo contínuo, proteção IP67, NEMA 4X e acessórios para parede, poste e canto.

Especificações térmicas

Sensor, lentes, alcance e análise perimetral

CANAL TÉRMICO	
Detector	Matriz de plano focal VOx não refrigerada.
Resolução térmica	640 × 512 pixels, com super-resolução instantânea do canal térmico.
Pixel / sensibilidade	Pixel de 12 µm e NETD inferior a 30 mK a 25 °C.
Lente térmica	35 mm, F1.0, campo de visão horizontal de 12,2°.
Cobertura do projeto	Até 120 m para a zona de detecção perimetral definida.
Deteção de pessoas	Até 350 m para alvo de referência de 1,8 × 0,5 m.
Deteção de veículos	Até 1.050 m para alvo de referência de 4 × 1,4 m.
Faixa de medição	De -20 °C a +150 °C.
Paletas	Múltiplas paletas térmicas para visualização, investigação e resposta operacional.

ANALÍTICOS TÉRMICOS	
Intrusão	Deteção de entrada e permanência em áreas configuradas.
Cruzamento de linha	Regras direcionais e bidirecionais por linha virtual.
Classificação	Filtragem e classificação de pessoas e veículos.
Áreas	Deteção de entrada e saída das zonas monitoradas.
Eventos	Geração de alarmes por regra, perda de vídeo, obstrução e falha de comunicação.
Correlação biespectral	Associação do evento térmico ao canal visual para verificação do alvo.

CONDIÇÕES DE DETECÇÃO	
Iluminação	Independente de luz visível para o canal térmico.
Clima	Operação em chuva, neblina, poeira e condições atmosféricas adversas compatíveis com a classe do equipamento.
Contraste	Deteção baseada em assinatura térmica, reduzindo dependência do contraste visual.
Operação	Monitoramento contínuo 24×7.

Canal visual e cobertura fixa

Verificação óptica e posicionamento permanente

CANAL VISUAL	
Sensor	CMOS progressive scan de 1/2,7".
Resolução	Até 4 MP — 2688 × 1520 pixels.
Taxa de quadros	Até 30 fps no canal visual.
Day / Night	Filtro ICR automático e operação em baixa iluminação.
WDR	True WDR de 120 dB.
Redução de ruído	2D/3D DNR.
ROI	Regiões de interesse configuráveis.
IR visual	Iluminação infravermelha de até 100 m.
Desembaçamento	Defog digital para cenas com baixa visibilidade.
Lente visual	12 mm, F1.6, foco fixo.
Campo de visão	Horizontal de 24,5°, vertical de 13,9° e diagonal de 30,1°.

POSICIONAMENTO FIXO E COBERTURA	
Formato	Câmera bullet fixa térmica e visual para ambiente externo.
Lente térmica	35 mm, destinada à detecção perimetral de longo alcance.
Lente visual	12 mm, destinada à confirmação óptica do evento.
Cobertura	Enquadramento permanente da zona definida no projeto.
Instalação	Ajuste mecânico do suporte durante implantação e comissionamento.
Operação	Monitoramento contínuo sem reposicionamento motorizado da câmera.
Alarmes	Eventos enviados ao VMS para gravação, notificação e regras de resposta.
Integração	Operação por VMS, interface web, ONVIF, API e SDK.
Estabilidade	Defog digital, DNR e otimização de contraste para vigilância contínua.

VERIFICAÇÃO BIESPECTRAL	
Exibição	Visualização térmica, visual, picture-in-picture e modos combinados.
Alarme	Evento térmico pode acionar gravação, notificação e confirmação visual.
Investigação	Correlação entre metadados térmicos, vídeo visual e eventos do VMS.
Operação	Identificação de presença pelo calor com confirmação visual do contexto.

Rede, gravação e integração

Protocolos, alarmes e integração ao VMS

VÍDEO E ARMAZENAMENTO	
Compressão	Ultra 265 / H.265 / H.264 e formatos compatíveis.
Streams	Múltiplos streams para térmico, visual e visualização remota.
Armazenamento local	Slot microSD / microSDHC / microSDXC conforme configuração.
Gravação	Contínua, por agenda, alarme ou evento.
Recuperação	Sincronização de gravação de borda com VMS quando suportada.
Metadados	Eventos e metadados analíticos para pesquisa e correlação.

REDE E PROTOCOLOS	
Interface	Ethernet RJ45 10/100/1000 Base-T.
Protocolos	IPv4/IPv6, TCP, UDP, HTTP, HTTPS, RTSP, RTP, RTCP, DHCP, DNS, NTP, SNMP, SMTP e protocolos compatíveis.
ONVIF	Perfis S, G e M para vídeo, gravação, metadados e eventos.
Sincronismo	NTP e sincronização de horário por serviços de rede.
Integração	API/SDK e drivers homologados para integração com plataformas VMS.

ALARMES E VMS	
Mapas	Posicionamento e representação do equipamento em mapas eletrônicos.
Alarmes	Recepção e tratamento de eventos térmicos, analíticos e de status.
Gravação	Associação automática de gravações térmicas e visuais ao evento.
Resposta	Acionamento de gravação, notificações, saídas de alarme e regras de automação.
Auditoria	Registro de eventos, comandos, alterações e ações de operador.

CIBERSEGURANÇA	
HTTPS / TLS	Comunicação protegida para administração e serviços compatíveis.
Autenticação	Usuários, perfis, senhas e privilégios configuráveis.
802.1X	Autenticação de acesso à rede quando habilitada.
Firmware	Atualização controlada com verificação de integridade.
Logs	Registro de acesso, eventos, falhas e alterações administrativas.

Construção e aplicações

Operação externa e instalação perimetral

CONSTRUÇÃO E ALIMENTAÇÃO	
Formato	Câmera bullet fixa térmica e visual para uso externo.
Proteção ambiental	IP67, com vedação contra poeira e água.
Proteção anticorrosiva	Projeto anticorrosivo e classificação NEMA 4X.
Gabinete	Construção robusta para intempéries e exposição ambiental contínua.
Dimensões / peso	406 × 130 × 130 mm; aproximadamente 2,23 kg.
Alimentação	12 Vcc ±25% ou PoE+ IEEE 802.3at.
Temperatura	Operação de -40 °C a +70 °C, umidade de até 95% sem condensação.
Operação	24×7 em ambientes externos.
Garantia	5 anos.

MONTAGEM	
Parede	Suporte robusto para parede.
Poste	Adaptador para poste com cintas de fixação.
Canto	Adaptador para instalação em quina/canto.
Caixa de junção	Acessório para acomodação e proteção das conexões.
Aterramento	Ponto de aterramento e compatibilidade com DPS externo.
Manutenção	Acesso aos elementos de conexão e inspeção por interface de manutenção.

APLICAÇÕES TÍPICAS

- Vigilância perimetral fixa de áreas externas e grandes propriedades.
- Instalações industriais, logísticas e de infraestrutura crítica.
- Áreas com baixa ou nenhuma iluminação visível.
- Cenários sujeitos a neblina, poeira, chuva e variações severas de contraste.
- Integração a centros de operação com mapas, alarmes, gravação e resposta coordenada.

RESUMO TÉCNICO

Part number	IPX-S-P438I-TH-66IK
Tipo	Câmera bullet fixa biespectral térmica e visual.
Térmico	VOx não refrigerado, 640 × 512, lente de 35 mm.
Visual	CMOS progressive scan de 4 MP, lente fixa de 12 mm.
Cobertura	Até 120 m no projeto; detecção térmica de pessoas de até 350 m.
IR visual	Até 100 m.
Analíticos	Intrusão, linha, entrada/saída de área e classificação de pessoas e veículos.
Proteção	IP67, NEMA 4X e projeto anticorrosivo.
Integração	VMS, mapas, alarmes, gravação, ONVIF, API e SDK.
Alimentação	12 Vcc ±25% ou PoE+ IEEE 802.3at.
Garantia	5 anos.

DECLARAÇÃO DE VIDA ÚTIL E PROTEÇÃO UV

A INPEX declara que este equipamento possui proteção anti-UV integrada em seus componentes ópticos e construtivos, com vedações e juntas em silicone, e pintura externa, garantindo vida útil mínima de 5 (cinco) anos sem degradação óptica perceptível.

Observação: o alcance efetivo depende do alvo, da lente, da instalação e das condições ambientais. A cobertura operacional desta versão foi definida para o cenário perimetral do projeto.