# MIC-9803S-Z30G06V PTZ-Wärmebildk VGA 70° 4MP 30x gr GenAI+

## MIC fusion 9100s

- Robuste PTZ-Kamera mit Metadaten-Fusion, die 4-MP-Bilder mit 30-facher Vergrößerung bei 60 Bildern pro Sekunde sowie thermische QVGA- oder VGA-Bilder nebeneinander über eine einzige IP-Adresse bereitstellt
- Genaue thermische und optische Identifizierung unabhängig von den Beleuchtungsbedingungen unter extremen Bedingungen (Wetter, Staub, Schmutz/Rauch usw.)
- 1/1,8-Zoll-Sensor mit Starlight und HDR X für überragende Klarheit bei schwachen Lichtaufnahmen und symmetrische Details in hellen und dunklen Bereichen ohne Bewegungsartefakte
- Elektronische Bildstabilisierung (EIS), um den Einfluss von Vibrationen auf das Bild zu reduzieren
- Basiert auf CPP16 für verbesserte Bildverarbeitung und -kodierung und unterstützt KI-basierte Analysen am Netzwerkrand
- Höchste Sicherheitsstufe mit Secure Element (EAL6+) FIPS 140-3 Level 3 zertifiziert

Die MIC fusion 9100s Kamera ist eine erweiterte PTZ-Überwachungsplattform, die für eine anspruchsvolle Sicherheit, den Schutz kritischer Infrastruktur, den Minenschutz und eine umfangreiche Umgebungsüberwachung in einsatzkritischen Umgebungen konzipiert wurde. Sie kombiniert einen sichtbaren 4-MP-Bildbildverarbeitungssystem mit einem 30-fachen Zoom für präzise optische Identifizierung sowie einem Wärmebildkamera-Bilderfassungssystem für die Dauererkennung bei schwierigen Licht- und Wetterverhältnissen.
Die Kamera erkennt die Wärmesignaturen von Objekten und zeigt Temperaturunterschiede an. Sie braucht kein sichtbares Licht und ist daher hervorragend geeignet, um potenzielle Gefahren in großen Perimetern auch bei völliger Dunkelheit, Nebel oder Dunst zu erkennen. In Kombination mit Intelligent Tracking ermöglicht dies eine kontinuierliche Überwachung bei eingeschränkter Sicht, wobei Wärmebildtechnik für eine zuverlässige Erkennung und optische Bildgebung zur Zielbestätigung und Detailerfassung eingesetzt wird.
Durch ihr robustes Design und ihre hohe Präzision ist die Kamera besonders haltbar und zuverlässig. Sie stellt die fortschrittlichste Bildverarbeitungs- und Positionierungssystemlösung dar, die auf dem Markt erhältlich ist. Dank Korrosionsschutzklasse C5-M ist die Kamera selbst unter schwierigsten Umgebungsbedingungen und widrigen Witterungsverhältnissen wie starkem Wind, Regen, Nebel, Eis und Schnee einsatzfähig.

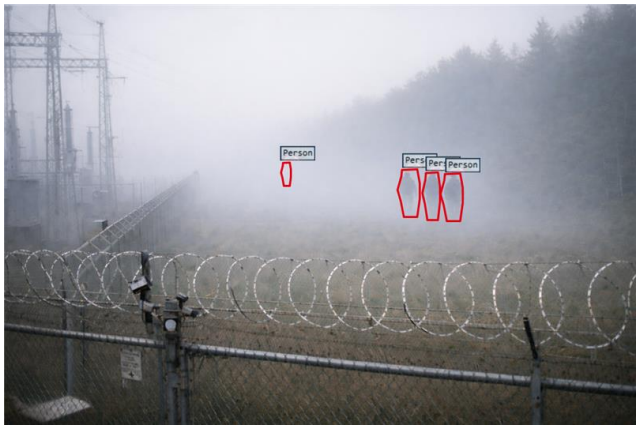
Die MIC fusion 9100s, die mit der CPP16-Plattform betrieben wird, unterstützt mehrere AI-basierte IVA Pro-Analysepakete auf dem Gerät und ermöglicht so intelligente Erkennung und Analyse bei den modernsten Geräten. In Verbindung mit der nach FIPS 140-3 Level 3 zertifizierten Cybersicherheit und Secure Element (EAL6+) – das die Anforderungen von TPM (EAL4+) übertrifft – sind erstklassiger Datenschutz und Sicherheit durch robuste Langlebigkeit und führende Cybersicherheitsstandards gewährleistet.

## Funktionen

**Fusion Kamera**

Die MIC Fusion 9100s-Kamera vereint einen leistungsstarken Wärmebildkern und einen 4-MP-starlight-Bildsensor in einem einzigen robusten Gehäuse und liefert gleichzeitig Wärmebild- und optische Videostreams. Wärmebildkameras ermöglichen die zuverlässige Erkennung von Personen, Fahrzeugen und Drohnen über große Reichweiten– selbst bei völliger Dunkelheit, Rauch oder schwierigsten Wetterverhältnissen. Der optische Bildbildverarbeitungs-Sensor bietet die visuellen Details, die für eine genaue Identifizierung und Verifizierung erforderlich sind. Gemeinsam verbessern diese sich ergänzenden Technologien die Erkennung, Identifizierung und Lageerfassung in den Bereichen Perimetersicherheit, Verteidigung und kritische Infrastruktur erheblich.
Die Zusammenführung von Metadaten erweitert diese Funktion zusätzlich, indem Erkennungsereignisse zwischen den Wärmebild- und den Sichtbildströmen ausgetauscht werden. Die von der Wärmebildkamera erfassten Ereignisse werden als Metadaten-Einblendungen im sichtbaren Videostream dargestellt. Dadurch wird sichergestellt, dass kein kritisches Ereignis übersehen wird, selbst wenn unter schwierigen Bedingungen, wie unten dargestellt, nur das optische Bild überwacht wird.

Die gleiche Szene, betrachtet anhand der Metadaten der Wärmebildkamera, würde wie unten dargestellt aussehen.




Wenn ein Alarm eingeht, können die Bediener sofort auf das Wärmebild umschalten, um das Objekt, das den Alarm ausgelöst hat, deutlich zu erkennen. Die Zusammenführung von Metadaten entlastet das Bedienpersonal, macht die ständige Überwachung beider Datenströme überflüssig und ermöglicht schnellere, fundiertere Reaktionen in Umgebungen mit eingeschränkter Sicht.

**Reguläre Kamera**

Die 4-Megapixel-Kamera für den sichtbaren Bereich liefert hochwertige Bilder mit 30-fachem optischen Zoom und sorgt so für scharfe Bilder und Präzision sowohl bei weiten als auch bei engen Sichtfeldern. Der große 1/1,8-Zoll-Sensor bietet außergewöhnliche Empfindlichkeit, hervorragende Leistung bei schlechten Lichtverhältnissen und eine exzellente Farbwiedergabe, selbst unter komplexen Lichtverhältnissen. Die Kombination aus starlight-Technologie und HDR X (133 dB) gewährleistet klare, detailreiche Bilder selbst bei schlechten Lichtverhältnissen und in kontrastreichen, schwierigen Situationen und bietet so hervorragende Sichtverhältnisse für kritische Sicherheitsaufgaben.

**Thermokamera**

Die MIC fusion 9100s-Kamera verfügt über einen ungekühlten Mikrobolometer/VOx (Vanadiumoxid) und liefert so unübertroffene Wärmebilder. Sie erkennt von Objekten abgegebene Wärmesignaturen und ist daher besonders effektiv in Außenbereichen, in denen kein oder

nur sehr wenig sichtbares Licht vorhanden ist – beispielsweise bei völliger Dunkelheit, Rauch oder Nebel. Ihre Fähigkeit, selbst geringfügige Temperaturunterschiede sichtbar zu machen, gewährleistet auch unter schwierigsten Bedingungen einen hervorragenden Überblick in jeder Situation. Dies macht sie zu einer idealen Lösung für Sicherheitsanwendungen in kritischen Infrastruktur.

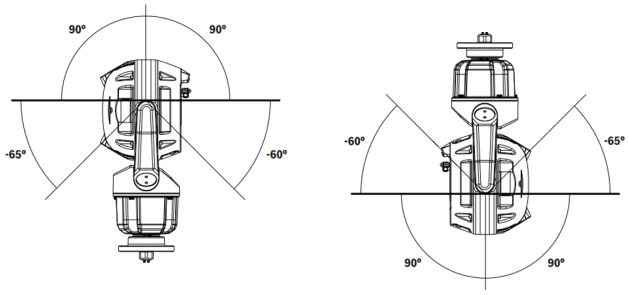
**Hochgeschwindigkeits-Tracking mit Präzisionspositionierung**

Die Kamera nutzt ein Regelungssystem mit geschlossenem Regelkreis, das hochpräzise Koordinaten mit jeder Schwenk- und Neigeposition verknüpft. So kann die tatsächliche Ausrichtung erkannt werden und die Kamera kehrt, sogar bei starkem Wind, an die ursprüngliche Position zurück.

Die schnelle Schwenk- und Neigesteuerung mit einem präzise abgestimmten Stirnradgetriebe und bürstenlosen Motoren sorgt für gleichmäßige, präzise Bewegungen nahezu ohne Spiel und ermöglicht einen Dauerbetrieb mit minimalem Verschleiß. Anstatt vom Ziel abzukommen oder hinterherzuhinken, hält die MIC fusion 9100s sich schnell bewegende Motive stets im Blick. Dank dieser Präzision bleiben schnelle Ziele im Bildzentrum, was bei der Verfolgung von Fahrzeugen, Flugzeugen oder Drohnen über große Entfernungen unerlässlich ist.

Mit einer stufenlosen Schwenkbewegung um 360°, einer Neigung um 305° und hohen Geschwindigkeiten von 140°/s (Schwenk- und Neigebewegung) kann die MIC fusion 9100s Ziele verfolgen, die sich mit extremer Geschwindigkeit bewegen, wie beispielsweise Autos mit Autobahngeschwindigkeit in der Nähe der Kamera oder Drohnen, die in der Nähe von Sperrbereichen schnelle vertikale oder seitliche Bewegungen ausführen.

In der Praxis kann sie ein Auto verfolgen, das auf einer Straße im Perimeter beschleunigt, ohne den Fokus zu verlieren, und gleichzeitig eine Drohne im Auge behalten, die in der Nähe kritischer Infrastruktur schnell an Höhe gewinnt oder plötzliche Richtungswechsel vollzieht. Sie bietet zuverlässige Ortungsleistung bei widrigen Wetterbedingungen, starkem Wind und im Dauerbetrieb. Diese Kombination aus Präzision des Antriebs, Geschwindigkeit und Stabilität ermöglicht eine zuverlässige Spurführung in realen Sicherheits- und Verteidigungsanwendungen, wodurch die MIC fusion 9100s zur fortschrittlichsten Bildverarbeitungs- und Positionierungslösung ihrer Klasse wird.




**Robuster Schutz vor Umwelteinflüssen**

Das Vollmetallgehäuse der Kamera erfüllt die Normen IP66, IP67, IP68 und Typ 6P für Staub- und Wasserschutz, ohne dass eine regelmäßige Druckentlüftung erforderlich ist. Sie ist so konstruiert, dass sie Stößen der Klasse IK10, dauerhaften Vibrationen und hohen Windlasten standhält, und arbeitet zuverlässig bei Temperaturen von -40 °C bis +65 °C. Sie kann in extremen Umgebungen mit Regen, Staub, Schnee, herumfliegenden Fremdkörpern und anderen schwierigen Bedingungen eingesetzt werden. Dies ermöglicht eine zuverlässige Überwachung an Standorten weltweit, von den kalten nördlichen Breitengraden bis hin zu den heißen Äquator- und Wüstenregionen.

**Ausgezeichneter Korrosionsschutz**

Bei der Kamera kommt die Fachkompetenz von Bosch Automotive in den Bereichen Werkstofftechnik und Beschichtungen zur Anwendung. Dank ausgereifter Metallurgie, chromatbasierter Vorbeschichtung und Lackierung bietet sie einen unübertroffenen Schutz gegen Korrosion. Die Kamera erfüllt die Anforderungen der Korrosionsbeständigkeitsklasse C5-High und eignet sich daher für raue und industrielle Umgebungen. Der zuverlässige Schutz konnte im Rahmen eines Korrosionsbeständigkeitstests bewiesen werden, bei dem die Kamera 2.000 Stunden lang einer salzhaltigen Umgebung bei erhöhten Temperaturen gemäß ASTM B117 ausgesetzt wurde.

**Wischer und Entfroster**

Die Kamera ist mit einem äußerst robusten Silikonwischer ausgestattet, der Feuchtigkeit sowohl von der Glas- als auch Germaniumscheibe entfernt. Bei beiden Fenstern ist außerdem ein Entfroster integriert, der die Ansammlung von Schnee und Eis minimiert und so auch detailreiche Bilder bei äußerst kalten, feuchten Umgebungsbedingungen garantiert.

Der Wischer kann darüber hinaus für regelmäßige Reinigungs- und Wartungsmaßnahmen mit Waschanlagensysteme von Drittanbietern integriert werden.

**Multispektrale Beleuchtung**

Der MIC Strahler (separat erhältlich) verfügt über IR-LEDs und Weißlicht-LEDs. Der Strahler ist vor Ort installierbar.

In der folgenden Tabelle finden Sie die Anwendungen für die einzelnen LED-Arten.

| Anwendung | Strahlertyp |
|---|---|
| Beleuchtung für kurze Entfernung | IR-LEDs, 940 nm |
| Erkennung für große Entfernung | IR-LEDs, 850 nm |
| Identifikation und Abschreckung | Weißlicht-LEDs |

Die MIC Kamera kann das IR-Licht dynamisch steuern, um die Beleuchtungsintensität entsprechend dem Zoomfaktor an das Blickfeld der Kamera anzupassen.
Die Beleuchtungsintensität kann abhängig von den Vorlieben des Benutzers automatisch oder manuell gesteuert werden. Eine geringere Lichtintensität verringert das Risiko von Überbelichtung.
Mit dem Weißlicht-Modus können Bediener alle Details des überwachten Bereichs in Farbe erfassen oder eine abschreckende Wirkung erzielen.

**IR-Distanzmessung, 850 nm**

| | MIC fusion 9100s (4 MP) |
|---|---|
| Detektion | 600 m (1969 ft) |
| Klassifizierung | 500 m (1640 ft) |
| Erkennung | 400 m (1312 ft) |
| Identifikation | 200 m (656 ft) |

**GenAI+**
CPP16 wurde entwickelt, um generative KI am Netzwerkrand zu unterstützen, und ermöglicht Freitext-Eingaben für Warnmeldungen sowie gerätebasierte Schlussfolgerungen für benutzerdefinierte Erkennungen, die über Standardanalysen hinausgehen. Es geht über herkömmliche Deep-Learning-Detektoren hinaus, um ein kontextbezogenes Verständnis zu ermöglichen und neue Anwendungsfälle unter Verwendung natürlicher Sprache zu unterstützen.
Diese Funktion wird mit zukünftigen Firmware-Versionen im Jahr 2027 verfügbar sein.

**Intelligent Video Analytics (IVA) Pro**
IVA Pro Buildings und IVA Pro Perimeter sind bereits auf der Kamera vorinstalliert. Weitere Optionen können lizenziert werden, damit eine Analyse für erweiterte Überwachungsaufgaben möglich wird.
Die erweiterte Analyse bietet eine äußerst zuverlässige, auf Deep Learning basierende Erkennung und Verfolgung von Personen und Fahrzeugen in Szenen, die von sterilen Zonen bis hin zu überfüllten und verkehrsreichen Gebieten reichen. Fehlauslösungen, die durch schwierige Umgebungsbedingungen wie Regen, Wind (sich bewegende Bäume), Schnee, Hagel und Wasserreflexionen sowie Schatten und Insekten verursacht werden, können größtenteils unterdrückt werden. Die Kamera bietet eine exakte und zuverlässige Erkennung, Verfolgung und Klassifizierung von Objekten. Intelligente Alarm- und Zählerregeln stellen sicher, dass Sie unverzüglich informiert werden, sobald ein vordefinierter Alarm ausgelöst wurde.
Da Objekte bereits kameraintern klassifiziert werden, verringert sich der Konfigurationsaufwand nach dem Auspacken erheblich. Die erweiterten Kamerafunktionen tragen zu einer umfassenden Sicherheitsabdeckung in einer Vielzahl von Umgebungen und Szenarien bei.

**Reichweite**
Mit einem vielseitigen Objektivportfolio, das von Tele- bis zu Weitwinkelobjektiven reicht, passt sich die MIC fusion 9100s-Kamera problemlos an eine Vielzahl von Überwachungsanforderungen an. Die Erkennungsleistung ist theoretisch, auf Grundlage auf der von Intelligent Video Analytics geforderten minimalen Auflösung der Objekte und deckt daher nur optimale Bedingungen ab.

**Maximaler Detektionsbereich mit IVA Pro Perimeter**

| Horizontales Sichtfeld des Objektivs | Stehende Personen (1,8 m x 0,5 m) | Kriechende Personen (0,5 m x 0,5 m) | Vorderseite eines Fahrzeugs (1,5 m x 1,5 m) |
|---|---|---|---|
| 70° | 77 m | 46 m | 138 m |
| 31° | 194 m | 116 m | 349 m |
| 12° | 250 m | 149 m | 447 m |
| 10° | 586 m | 327 m | 981 m |

Weitere Informationen, einschließlich der DRI-Kriterien (Beobachten/Erkennen/Identifizieren), allgemein bekannt als Johnson-Kriterien, finden Sie im Design Hub.

**Intelligent Video Analytics (IVA) Pro – optionale Lizenzen**
Mit der Einführung von IVA Pro Appearance können Benutzer eine forensische Suche anhand eindeutiger Merkmale durchführen. Dazu gehören die Farbe von Kleidung, Taschen, Hüten oder anderen Merkmalen, mit denen eine präzisere Suche nach Personen ermöglicht wird. Darüber hinaus verfügt die Kamera nun über IVA Pro Personal Protective Equipment (PSA), das darauf ausgelegt ist, die ordnungsgemäße Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung zu erkennen, was das Unfallrisiko verringern und Gesundheit und Sicherheit in verschiedenen Umgebungen fördern kann.
IVA Pro Traffic kann so lizenziert werden, dass die Kamera für ITS-Anwendungen wie Zählung und Klassifizierung sowie für das automatische Erfassen von Zwischenfällen im Rahmen von Planungsmaßnahmen für Fernstraßen und innerstädtische Straßen verwendet werden kann.

**Video Analytics bei sich bewegender Kamera**
Die Intelligent Video Analytics kann einen Alarm auslösen, wenn die reguläre Kamera sich bewegende Objekte in Alarmfeldern erkennt und die Kamera in Bewegung ist. Diese Alarmfelder werden einmal für alle Bildbereiche der PTZ-Kamera definiert. Kommt ein beliebiger Teil dieser Felder in das Blickfeld der Kamera, wird er aktiv. Auf diese Weise können Kamerarundgänge, die über die überwachten Bereiche schwenken, um einem Eindringling möglichst wenig Zeit zum Vorbeischleichen zu geben, nun automatisch einen Alarm bei Eindringlingen auslösen.
Auf Wunsch kann der Alarm sogar zum Auslösen der Intelligent Tracking-Funktion der Kamera verwendet werden.

**Intelligent Tracking**
Die neueste Generation von Intelligent Tracking sorgt für noch ruhigere Kamerabewegungen und ermöglicht so auch bei schwierigen Verhältnissen eine komfortable Anzeige und zuverlässige Objektverfolgung.
Wenn die Anwendung Intelligent Video Analytics der Kamera Objekte oder Personen erkennt, kann die Kamera automatisch die Intelligent Tracking-Funktion aktivieren. Diese Funktion steuert die Schwenk-/Neige-/Zoom-Aktionen der Kamera, um Objekte zu verfolgen und sie im Blickfeld der Kamera zu halten. Die Funktion Intelligent Tracking kann sowohl durch die Tageslicht- als auch durch die Wärmebildkamera ausgelöst werden.
Bereiche mit potenziell störenden Hintergrundbewegungen (sich bewegende Bäume, Blinklichter und verkehrsreiche Straßen) können ausgeblendet werden.
Die Kamera unterstützt zwei Intelligent Tracking-Modi:

- Auto-Modus: In diesem Modus verfolgt die Kamera jedes Objekt, das durch die Intelligent Video Analytics einen Alarm ausgelöst hat. Dieser Modus ist besonders für Szenarien geeignet, in denen Alarmsituationen klar definiert sind, z. B. wenn generell keine Bewegungen erwartet werden.
- Klick-Modus: In diesem Modus kann der Benutzer auf jedes Objekt klicken, das von der Intelligent Video Analytics erfasst wurde, woraufhin die Kamera die Bewegung des ausgewählten Objekts verfolgt. Dieser Modus eignet sich vor allem für Szenarien, bei denen im Überwachungsbereich eine normale Aktivität erwartet wird.

**DORI-Reichweite**
DORI (Detect, Observe, Recognize, Identify, dt.: Detektieren, Beobachten, Erkennen, Identifizieren) ist ein Standardsystem (EN 62676-4), mit dem die Fähigkeit einer Person, die ein Video ansieht, zur Unterscheidung von Personen oder Objekten innerhalb eines überwachten Bereichs definiert wird. Die maximale Entfernung, bei der eine Kamera diese Kriterien erfüllen kann, ist unten dargestellt:

**Reguläre Kamera**

| DORI | DORI-Definition | Entfernung | Horizontale Breite |
|---|---|---|---|
| Erfassen | 25 px/m<br>8 px/ft | 91 m/2794 m<br>299 ft/9167 ft | 102 m<br>335 ft |
| Beobachten | 63 px/m<br>19 px/ft | 36 m/1109 m<br>118 ft/3638 ft | 41 m<br>135 ft |
| Erkennen | 125 px/m | 18 m/559 m<br>59 ft/1834 ft | 20 m<br>66 ft (ca. 20 m) |
| Identifizieren | 250 px/m<br>76 px/ft | 9 m/280 m<br>30 ft/919 ft | 10 m<br>33 ft |

**Intelligentes Streamen**
Die intelligenten Codierungsfunktionen in Kombination mit Intelligent Dynamic Noise Reduction und Analysefunktionen führen zu einer drastischen Reduktion des Bandbreitenbedarfs. Nur relevante Informationen in der Szene werden codiert, beispielsweise Bewegungen oder durch die Analyse gefundene Objekte.
Die Kamera ermöglicht bis zu vier Streams mit Wärmebildern und vier Streams mit Tageslichtbildern gleichzeitig (insgesamt acht Streams). Hierdurch kann die Kamera unabhängige, konfigurierbare Streams für die Live-Anzeige, Aufzeichnung oder Fernüberwachung bei begrenzter Bandbreite liefern.

**Bildstabilisierung**
Instabile Halterungen oder Schwingungen können die Bildqualität einer Kamera beeinträchtigen. Je größer der Zoomwert ist, desto stärker wirken solche Schwingungen sich auf die Bildqualität aus. Im Extremfall sind Aufnahmen komplett unbrauchbar. In jedem Fall ist es anstrengend, derart unruhige Bilder zu betrachten. Ein Algorithmus zur Bildstabilisierung nutzt den in die Kamera integrierten Kreiselsensor, um kontinuierliche Erschütterungen zu erkennen und ein wackeliges Videobild sowohl in der vertikalen als auch der horizontalen Achse zu korrigieren. Das Ergebnis ist ein stabiles, ruckelfreies Video auf dem Monitor.
Hinweis: Die Bildstabilisierung ist nur bei der optischen Kamera verfügbar.

**Erweiterte dezentrale Aufzeichnung**
Die erweiterte dezentrale Aufzeichnung ist dank Kombination der folgenden Funktionen eine zuverlässige Speicherlösung:

- Die zwei microSD-Karten können wahlweise eingerichtet werden:
  - Spiegelung, für redundanten Speicher
  - Failover, für verlängerte Wartungszeiträume
  - Erweitert, für maximale Speicherzeit

- Die Unterstützung industrieller microSD-Karten sorgt für eine äußerst lange Lebensdauer
- Zustandsüberwachung für microSD-Speicherkarten (Steckplatz 1) für Industrieanforderungen ermöglicht frühzeitige Wartungsmeldungen

**Positionsvoreinstellung und Rundgang**
Die Kamera unterstützt 256 Positionsvoreinstellungen sowie die beiden Rundgangsarten „Voreinstellungen“ und „Aufzeichnung/Wiedergabe“. In einen voreingestellten Rundgang können bis zu 256 aufeinanderfolgende Positionsvoreinstellungen einbezogen werden, während in den anderen bis zu 256 benutzerdefinierte Positionsvoreinstellungen einbezogen werden können. Für beide ist die Verweilzeit zwischen den Voreinstellungen konfigurierbar.
Die Kamera unterstützt außerdem zwei benutzerdefinierte aufgezeichnete Rundgänge, die zusammen eine Bewegungsdauer von 30 Minuten ergeben. Die benutzerdefinierten Rundgänge sind aufgezeichnete Makros von Kamerabewegungen eines Bedieners, einschließlich Schwenken, Neigen, Zoomen, Fokussieren und Positionsvoreinstellungen. Bediener können Rundgänge endlos wiedergeben.

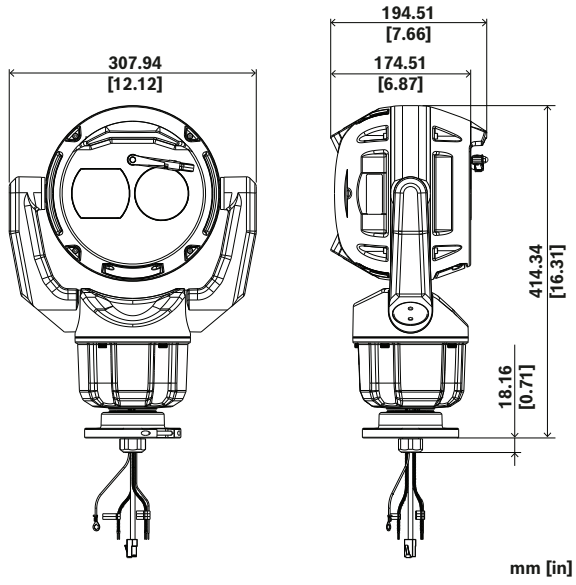
## Regulatorische Informationen

| Typ | Standard |
|---|---|
| Emissionen | EN 55032 Klasse A<br>FCC: 47 CFR, Teil 15 B, Klasse A<br>RCM: AS/NZS CISPR 32 |
| Störfestigkeit | EN 50130-4<br>EN 50121-4 |
| Umgebung | IEC 60068-2-1<br>IEC 60068-2-2<br>IEC 60068-2-6<br>IEC 60068-2-27<br>IEC 60068-2-30 |
| Sicherheit | CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-19, Ausg. 3<br>EN 62368-1<br>UL 62368-1 |
| Bildqualität | IEC 62676-5 |
| HD | SMPTE 296M-2001 (Auflösung: 1280 x 720)<br>SMPTE 274M-2008 (Auflösung: 1920 x 1080) |
| Farbdarstellung | ITU-R BT.709-6 |
| ONVIF-Konformität | EN 50132-5-2<br>EN 62676-2 |
| Stoßfestigkeit | EN 62262 |
| Wasser-/Staubschutz | EN 60529 (IP66/IP67/IP68)<br>UL50E (Typ 6P) |
| Kennzeichnungen | UL, CE, WEEE, RCM, FCC, RoHS, VCCI, CMIM |

| Typ | Standard |
|---|---|
| Cybersicherheit | IEC 62443-1-1, IEC 62443-2, FIPS 140-3 Level 3 |
| Konformität | Entspricht NDAA und TAA |
| Prüfverfahren nach Militärnormen | MIL-STD-810H 501.7 Hohe Temperatur; MIL-STD-810H 502.7 Niedrige Temperatur; MIL-STD-810H 505.7 Sonneneinstrahlung, Verfahren 1; MIL-STD-810H 506.6 Verfahren I – Windgetriebener Regen; MIL-STD-810H 509.7 Salznebel; MIL-STD-810H 510.7 Staub und Sand; MIL-STD-167-1A Vibrationen |

| Region | Zertifizierungen/Gütezeichen | |
|---|---|---|
| Global | IEC 62443 | Industrial Cyber Security Capability |

## Planungshinweise




Abmessungen in mm (Zoll)
In der folgenden Tabelle sind die Optionen für die Stromversorgung der jeweiligen MIC 9100s-Kameramodelle durch ein „X“ gekennzeichnet.

| | PoE bt Typ 4, Klasse 8 | 36 VDC | 24 VAC |
|---|---|---|---|
| nur Kamera | X | X | X |
| Kamera mit installierten Strahler | | X | X |

Bitte beachten Sie, dass bei Verwendung mit dem Strahler-Zubehör kein PoE angeschlossen werden kann. PoE liefert in diesem Szenario nicht genügend Strom und verhindert, dass die Kamera Strom aus der Zusatzstromquelle bezieht.

## Im Lieferumfang enthaltene Teile

| Menge | Komponente |
|---|---|
| 1 | MIC fusion 9100s Kamera |
| 1 | RJ-Koppler |
| 5 | Schnellbefestigungsklemmen |
| 1 | TR20-Innensechskantschlüssel |
| 1 | Sicherheitsinformationen |
| 1 | Schnellstartanleitung |
| 3 | Beschriftungsetiketten |

## Technische Daten

### Sensor

| | |
|---|---|
| Sensortyp | 1/1.8 inch CMOS |
| Sensorpixel insgesamt | 4 MP ca. |
| Effektive Pixel (H x V) | 2560 x 1440 |

### Optisch

| | |
|---|---|
| Zoomobjektiv (x) | 30x |
| Digitaler Zoom (x) | 16x |
| Objektivöffnung (/F) | F1.5 – F4.8 |
| Objektivbrennweite (mm) | 6.6 mm – 198 mm |
| Horizontales Sichtfeld (°) | 58.5° – 2.1° |
| Objektivjustierung | Motorized |
| Blendensteuerung | Automatisch (mit manueller Überschreibung) |

### PTZ-Funktionen

| | |
|---|---|
| Antrieb | Bürstenloser, integrierter Schwenk-/Neigemotorantrieb |
| Unterstützte Montageausrichtung | Aufrecht<br>Hängend |
| Schwenkbereich | 360° kontinuierliche Rotation |
| Neigewinkel | 305° |
| Neigebereich | Aufrechte Kamera: -60° bis +90°<br>Hängende Kamera: -90° bis +60° |
| Variable Schwenkgeschwindigkeit | 0,2°/s bis 140°/s |
| Variable Neigegeschwindigkeit | 0,2°/s bis 140°/s |
| Intelligent Tracking Geschwindigkeit | 4°/s bis 140°/s |
| Genauigkeit der voreingestellten Position | 0,05° (typisch) |
| Kamerarundgänge | Benutzerdefinierte aufgezeichnete Rundgänge – zwei (2), Gesamtdauer 30 Minuten:<br>Rundgang mit Positionsvoreinstellungen – einer (1) mit bis zu 256 aufeinanderfolgenden Szenen und einer (1) angepasst mit bis zu 256 benutzerdefinierten Szenen |
| Anzahl der Positionsvoreinstellungen | 256 |
| Geräuschentwicklung | < 65 dB |
| Sonstige Funktionen | Gezieltes Heranzoomen |

### Empfindlichkeit

| | |
|---|---|
| Farbe (lx) (Empfindlichkeit gemessen gemäß IEC 62676-5) | 0.0168 lx |
| Monochrom (lx) (Empfindlichkeit gemessen gemäß IEC 62676-5) | 0.0017 lx |
| Mit IR-Zubehör | 0,0 Lux |

### Wärmebildsensor

| | |
|---|---|
| Sensortyp | Ungekühltes Mikrobolometer/VOx (Vanadiumoxid) |
| Spektrale Empfindlichkeit (µm) | 8 µm – 14 µm |
| Effektive Pixel (H x V) | 640 x 480 |
| Pixelpitch (µm) | 12 µm |
| Frequenz (Hz) | 30 Hz |

### Thermische Empfindlichkeit

| | |
|---|---|
| Empfindlichkeit (NETD) | < 30 mK bei 25 °C |

### Wärmebildobjektiv

| | |
|---|---|
| Objektivbrennweite (mm) | 6 mm |
| Objektivöffnung (/F) | F0.8 |
| Focus verknüpft | Fixfokus, athermisch |
| Mindestfokusabstand (m) | 2.0 m |
| Horizontales Sichtfeld (°) | 70° |
| Vertikales Sichtfeld (°) | 53° |

### Dynamikbereich

| | |
|---|---|
| WDR-Technologie | HDR X |
| Hoher dynamischer Bereich (HDR) (dB) | 133 dB |

### Video-Streaming

| | |
|---|---|
| Sensormodus | 25 Bilder/s, HDR X<br>30 Bilder/s, HDR X<br>50 Bilder/s, Einfachbelichtung<br>60 Bilder/s, Einfachbelichtung |
| Auflösung | 2560 x 1440; 1920 x 1080; 1280 x 720; 960 x 544; 640 x 360; 480 x 272 |
| Videokomprimierung | H.264 (ISO/IEC 14496-10); M-JPEG; H.265/HEVC |
| Streaming | Mehrere konfigurierbare Streams in H.265; H.264 and M-JPEG; Konfigurierbare Bildrate und Bandbreite; Intelligentes Streamen |
| Bildfrequenz (fps) | 1 fps – 60 fps |
| Kamera-Verarbeitungslatenz | <67ms |
| GOP-Struktur | IP; IBP; IBBP |

### Videofunktionen

| | |
|---|---|
| Bildstabilisierung | Elektronisch |
| Tag/Nacht | Auto (anpassbare Schaltpunkte); Farbe; Monochrom |
| Blendensteuerung | AGC; feststehend, Region pro Positionsvoreinstellung |
| Kamerafunktionalität | Intelligente Heizung; Pixelzählung |
| Gegenlichtkompensation | Ein/Aus; Intelligent Auto Exposure (IAE) |
| Weißabgleich (K) | 2,000 K – 10,000 K |
| Anzahl der Privatzonen | 32 |
| Privatzonenmuster | Schwarz; Weiß; Grau; Automatische Farbe; Mosaik, 16 Mio. Farben, 10 Unschärfegrade |
| Verschlussmodi | Automatic Electronic Shutter (AES); 1/1 min; 1/30,000 max |
| Szenenmodi | Standard; Leuchtend; Schnelle Bewegungen; Empfindlichkeitsboost; Nur Farbe; Strahler; Benutzerdefinierte Modi #1, #2 |
| Bildeinblendung | Name; Logo; Datum/Uhrzeit; Alarmmeldung |
| Anzahl Sektoren | 4, 6, 8, 9, 12 oder 16 vom Benutzer auswählbare, unabhängige Sektoren |
| Virtuelle Ausblendungen | 24 individuell konfigurierbare virtuelle Maskierungen, um Teile der Szene auszublenden (Hintergrundbewegungen wie sich bewegende Bäume, pulsierende Lichter, belebte Straßen usw.) |

### Video-Content-Analyse

| | |
|---|---|
| Analysetyp | IVA Pro Buildings; IVA Pro Perimeter<br><br>Auf beiden Kanälen ausgeführte Lizenzen. |
| Unterstützte Analyse (Lizenz) | Optische Kamera:<br>IVA Pro Traffic; IVA Pro Intelligent Tracking; IVA Pro Visual Gun Detection; IVA Pro PPE; IVA Pro Appearance<br><br>Wärmebildkamera:<br>IVA Pro Traffic; IVA Pro Intelligent Tracking |
| GenAI+ | Ja (verfügbar im 4. Quartal 2026) |
| Alarmauslöser | Jedes Objekt; Objekt in Feld; Linienüberschreitung; Feld betreten/verlassen; Herumlungern; Route folgen; Stillstehende/entfernte Objekte; Belegung; Objekte stoppen oder beginnen, sich zu bewegen |
| Geolocation | Verfolgung von Objektstandorten |
| Objektfilter | Dauer; Größe; Bildformat; Geschwindigkeit; Richtung; Farbe |
| Objektklassen | Person, Fahrrad, Personenkraftwagen, Lastkraftwagen |
| Kalibrierung | Kartenbasiert; Automatische 3D-Kalibrierung; Messbasiert |
| Zusätzliche Funktionen | Intelligent Tracking; Sich bewegende Objekte während PTZ erkennen; Tamper detection |
| Tracking-Modi | Basistracking (2D); Perimetertracking (2D); Perimetertracking (3D); Personentracking (3D); Museumsmodus (2D); Verfolgung von Schiffen (2D); Verkehrstracking (2D); Verkehrstracking (3D) |

### Speicher

| | |
|---|---|
| Interner Speicher | 5-s-pre-alarm-recording |
| Speicherkartensteckplatz | Doppelsteckplatz für Speicherkarten micro-SDHC, micro-SDXC und micro-SD bis 2 TB |

| | |
|---|---|
| Konfigurationen für zwei micro-SD-Kartensteckplätze | Spiegelung (redundanter Speicher); Failover (verlängerte Wartungszeiträume); Erweitert (maximale Speicherzeit); Automatic Network Replenishment |

## Eingänge und Ausgänge

| | |
|---|---|
| Ethernet | RJ45 (abgeschirmt) |
| Daten-Port | RS485-Ausgang für Waschpumpensteuerung |
| Audio | Verfügbar über AMN-P15-SIP-Zubehör<br><br>*Erfordert zukünftige FW-Version |
| Strahler (separat erhältlich) | IR (850 nm und 940 nm) und Weißlicht – Nicht-LPS Stromversorgung mit 24 VAC oder 36 VDC erforderlich |

## Netzwerk

| | |
|---|---|
| Protokolle/Standards | IPv4; IPv6; UDP; TCP; HTTP; HTTPS; RTP/RTCP; IGMP V2/V3; ICMP; ICMPv6; RTSP; FTP; ARP; DHCP; APIPA (Auto-IP, link local address); NTP (SNTP); SNMP (V1, MIBII); SNMP (V3, MIBII); 802.1x, EAP/TLS; DNS; DNSv6; DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com); SMTP; iSCSI; UPnP (SSDP); DiffServ (QoS); LLDP; SOAP; Digest authentication; RTP; RTSPS; MQTT; SRTP; HTTP/HTTPS; HSTST; DDNS (DynDNS.org); MQTTS; Syslog |
| Ethernet-Typ | 10/100/1000BASE-T; Auto-sensing; Full / half duplex |
| Entspricht | ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T; ONVIF Profile M |
| Cloud-Dienste | Stratocast Genetec; Remote Portal |
| Integrationstools | RCP+, HTTP/CGI, NTCIP (nur mit Lizenz) |

## Plattform

| | |
|---|---|
| Gemeinsame Produktplattform | CPP16 |
| Speicher (MB) | 8192 MB RAM, 16.384 MB Flash |

## Datensicherheit

| | |
|---|---|
| Verschlüsselungsprozessor (SE) | RSA 4096 Bit; 512-Bit-ECC (elliptische Kurven); AES/CBC 256 bit |
| Public-Key-Infrastruktur (PKI) | X.509-Zertfikate; SCEP; Zertifikat für Gerätekennung (Root CA); integrierte Firewall |
| Verschlüsselung | TLS 1.2; AES 256; AES 128; TLS 1.3 |
| Netzwerkauthentifizierung | 802.1x; EAP/TLS; CHAP; Digest-Authentifizierung; konfigurierbares Sitzungs-Timeout |
| Lokale Speicherverschlüsselung | AES-XTS |
| Signiertes Video-Framework | MD5; SHA-1; SHA-256; Checksum |
| Firmware-Schutz | Signierte Firmware; Secure Boot; Software-Versiegelung; SBOM (Software Bill of Materials); Cloud-Firmware-Prüfung |
| Zertifizierte Sicherheitsstandards | Common Criteria EAL6+ (Secure Element 3.0); FIPS 140-3 Level 3 (Secure Element 3.0) |

## Elektrisch

| | |
|---|---|
| PoE-Eingang | PoE IEEE 802.3bt Typ 4, Klasse 8<br>PoE und Hilfsstrom können gleichzeitig für redundanten Betrieb angeschlossen werden |
| Eingangsspannung (VAC) | 24 VAC |
| Eingangsspannung (VDC) | 36 VDC |
| Leistungsaufnahme PoE (W) (typisch – maximal) | 21 W – 71.3 W |
| Leistungsaufnahme VAC (W) (typisch – maximal) | 21 W – 108 W |
| Stromverbrauch VAC (W) (maximal) mit Strahler | 134 W |
| Leistungsaufnahme VDC (W) (typisch – maximal) | 21 W – 91 W |
| Stromverbrauch VDC (W) (maximal) mit Strahler | 124 W |
| Überspannungsschutz | Integrierter Überspannungsschutz für Strom-, Daten- und Netzwerkschnittstellen |

## Mechanisch

| | |
|---|---|
| Farbe (RAL) | RAL 7001 Silbergrau |
| Abmessungen (H x B x T) (mm) | 414.34 mm x 307.94 mm x 194.51 mm |
| Abmessungen (H x B x T) (in) | 16.3 in x 12.1 in x 7.7 in |
| Gewicht (kg) | 9.6 kg |
| Gewicht (lb) | 21.2 lb |
| Wischer | Integrierter langlebiger Silikonwischer |

| | |
|---|---|
| Entfroster | Integriert bei Fenstern der optischen und Thermokamera, mit Enteisungsfähigkeit |
| Fenstermaterial | Borosilikatglas (optisch); Germanium (Wärmebild) |

### Umgebungsbedingungen

| | |
|---|---|
| Betriebstemperatur (°C) | -40 °C – 65 °C; Bis zu 74 °C gemäß NEMA TS 2-2021, Abschnitten 2.2.7., 2.2.8., und 2.2.2.9. mit Abb. 2.1 Testprofil |
| Betriebstemperatur (°F) | -40 °F – 149 °F; Bis zu 165 °F gemäß NEMA TS 2-2021, Abschnitten 2.2.7., 2.2.8., und 2.2.2.9. mit Abb. 2.1 Testprofil |
| Kaltstarttemperatur (°C) | -40 °C |
| Kaltstarttemperatur (°F) | -40 °F |
| Lagertemperatur (°C) | -45 °C – 70 °C |
| Lagertemperatur (°F) | -49 °F – 158 °F |
| Relative Feuchtigkeit bei Betrieb, nicht kondensierend (%) | 5% – 93% |
| Relative Feuchtigkeit unter Betriebsbedingungen, kondensierend (%) | 5% – 100% |
| Windlast | Kamera hält ihre Position in Böen bis 354 km/h |
| Schutzart | IP66; IP67 (Feuchtigkeit und Staub) mit IP67-Steckerbausatz; IP68/Typ 6P mit MIC DCA, SCA oder MIC Wandhalterung |
| Schutzfaktor | UL typ 6P |
| Stoßfestigkeit | IK10 |
| Ursprungsland | Portugal |
| Ursprungsland (Wärmebildtechnologie) | Kanada |

## Bestellinformationen

**MIC-9803S-Z30G06V PTZ-Wärmebildk VGA 70° 4MP 30x gr GenAI+**
Robuste PTZ-Kamera, bispektrale Bildgebung mit Metadatenzusammenführung, 4MP 30x, VGA 6 mm, IVA Pro Buildings, IVA Pro Perimeter, IP66/IP67, grau
Bestellnummer **MIC-9803S-Z30G06V**

## Zubehör

**NPD-9001-E Midspan, bt, 90W, IP67**
Midspan für Außenbereich mit Power-over-Ethernet für PoE-fähige Kameras; 90 W, 1 Port
Bestellnummer **NPD-9001-E**

**NPD-9001-EBT Midspan, bt, 90W, IP67, TAA**
Midspan für Außenbereich mit Power-over-Ethernet für PoE-fähige Kameras; 90 W, 1 Port
TAA-konform
Bestellnummer **NPD-9001-EBT**

**MIC-ALM-WAS-24 Schnitt.box, Alarm, Waschan.pumpe, 24VAC**
Graue Polycarbonat-Interface-Box für Alarm- und Waschanlagenpumpen-Anschlüsse für MIC IP-Kameras
Bestellnummer **MIC-ALM-WAS-24**

**MIC-DCA-HG Tiefer Kabelkanaladapter, 2x M25, grau**
DCA-Halterung für MIC Kameras. Besteht aus Aluminium. Zwei M25-Bohrungen für Kabelkanäle/ Kabelverschraubungen.
Grau (RAL 7001).
Bestellnummer **MIC-DCA-HG**

**MIC-DCA-HGA Tiefer Rohradapter, M25, grau**
DCA-Halterung für MIC Kameras. Besteht aus Aluminium. Zwei M25-Bohrungen für Kabelkanäle/ Kabelverschraubungen. Enthält einen Kabelkanaladapter (M25-Stecker (3/4-Zoll NPT). Nur in bestimmten Regionen erhältlich.
Grau (RAL 7001).
Bestellnummer **MIC-DCA-HGA**

**MIC-WMB-MG Wandhalterung für rob. PTZ-Kamera, grau**
Wandhalterung.
Grau (RAL 7001). Sandoberfläche
Bestellnummer **MIC-WMB-MG**

**MIC-PMB Masthalterung**
Masthalterung (einschließlich 2x 455-mm-Edelstahl-Mastbänder für Mastdurchmesser von 75 bis 145 mm)
Bestellnummer **MIC-PMB**

**MIC-CMB-MG Eckenhalterung, mattgrau**
Eckenhalterung.
Grau (RAL 7001). Sandoberfläche
Bestellnummer **MIC-CMB-MG**

**MIC-SPR-MG Spreizplatte für Wandmontage, mattgrau**
Aluminium-Spreizplatte für die Aufputzmontage auf Mauerwerk.
Grau (RAL 7001). Sandoberfläche
Bestellnummer **MIC-SPR-MG**

**MIC-SCA-MG Rohradapter, flach, mattgrau**
Flacher Kabelkanaladapter für MIC-WMB, MIC-PMB oder MIC-SPR.
Grau (RAL 7001). Sandoberfläche
Bestellnummer **MIC-SCA-MG**

**MIC-M25XNPT34 Adapter, M25 auf 3/4" NPT, Edelstahl**
Edelstahl-Gewindeadapter, M25 auf ¾ Zoll NPT
Bestellnummer **MIC-M25XNPT34**

**MIC-9100-SC Sonnenschutz für MIC 9100s, weiß**
Sonnenblendensatz für MIC fusion 9100s Kameras, weiß. Einsatz empfohlen für weiße MIC fusion 9100s Kameras, die an Standorten mit hoher Sonnenstrahlung installiert sind.
Bestellnummer **MIC-9100-SC**

**MIC-IP67-5PK Anschlusssatz 5x, IP67**
Wetterschutzsatz (5 Stück) für MIC Kameras. Schutz gemäß IP67 gegen Staub oder Feuchtigkeit. Empfohlen bei direkter Montage einer MIC Kamera auf der Befestigungsoberfläche (anstatt an einem MIC-DCA oder einer MIC Wandhalterung).
Bestellnummer **MIC-IP67-5PK**

**MIC-WKT-IR Waschanlagensatz, für MIC IR**
Waschanlagensatz für MIC Kameramodelle
Bestellnummer **MIC-WKT-IR**

**MIC-ILG-400 IR-Strahler, Weißlicht, grau**
Strahler für MIC IP Kameras, IR-Licht (850 nm/940 nm) + Weißlicht-LEDs
Grau (RAL 7001). Sandoberfläche
Bestellnummer **MIC-ILG-400**

**AMN-P15-SIP Verstärkermodul 15W SIP**
IP-Verstärkermodul 15 W, integrierter Klasse-D-Verstärker, DSP
Bestellnummer **AMN-P15-SIP | F.01U.389.866**

**LHN-UC15L-SIP Hornlautsprecher, 15W, gr. Reichw., SIP**
IP-Hornlautsprecher, 15 W, gr. Reichw., integrierter Klasse-D-Verstärker, DSP und Mikrofon.
Bestellnummer **LHN-UC15L-SIP | F.01U.389.835**

**LHN-UC15W-SIP Hornlautsprecher, 15W, 180°, SIP**
IP-Hornlautsprecher, 15 W, Weitwinkel, integrierter Klasse-D-Verstärker, DSP und Mikrofon.
Bestellnummer **LHN-UC15W-SIP | F.01U.389.865**

**XDR-240E-36 PSU, 36 VDC, 240 W**
PSU, 36 VDC, 240 W
Bestellnummer **XDR-240E-36 | Z.01X.002.077**

## Software-Optionen

**MVS-FCOM-PRCL Lizenzschlüssel für Serienprotokoll**
Softwarelizenz für serielle Protokolle (e-Lizenz) für IP-Kameras
Bestellnummer **MVS-FCOM-PRCL**

**MVC-IVA-TRA IVA Pro Traffic**
Video Analytics Software, die auf der Technologie tiefer neuronaler Netze für die Verkehrsüberwachung und das automatische Erfassen von Zwischenfällen basiert.
Bestellnummer **MVC-IVA-TRA**

**MVC-IVA-IT IVA Pro Intelligent Tracking**
AI-basiertes Intelligent Tracking und Video Analytics bei sich bewegender Kamera für Anwendungen in Menschenansammlungen und Verkehrsszenen.
Bestellnummer **MVC-IVA-IT**

**MVC-IVA-VGD IVA Pro Visuelle Schusswaffenerkennung**
Video Analytics Software basierend auf der Technologie tiefer neuronaler Netze zur Erkennung von aufrecht stehenden/gehenden Personen und gezogenen Waffen.
Bestellnummer **MVC-IVA-VGD**

**MVC-IVA-PPE IVA Pro PPE**
Video Analytics Software basierend auf der Technologie tiefer neuronaler Netze, zur Erkennung von persönlicher Schutzausrüstung.
Bestellnummer **MVC-IVA-PPE**

**MVC-IVA-APC IVA Pro Appearance**
Video-Analytics software auf Der Grundlage einer tiefen Netzwerktechnologie für detailreich Merkmale zur Darstellung von Personen, die eine erweiterte forensische Suche ermöglichen.
Bestellnummer **MVC-IVA-APC**

## Dienstleistungen

**EWE-MIC9IFF-IW 12 Mo. voll. Garantiev. MIC 9000i Fusion**
12-monatige Garantieverlängerung
Bestellnummer **EWE-MIC9IFF-IW**

https://www.iqsight.com


© IQSIGHT 2026