MIC-9803S-Z30B14V PTZ-Wärmebild VGA 31° 4MP 30x sch 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

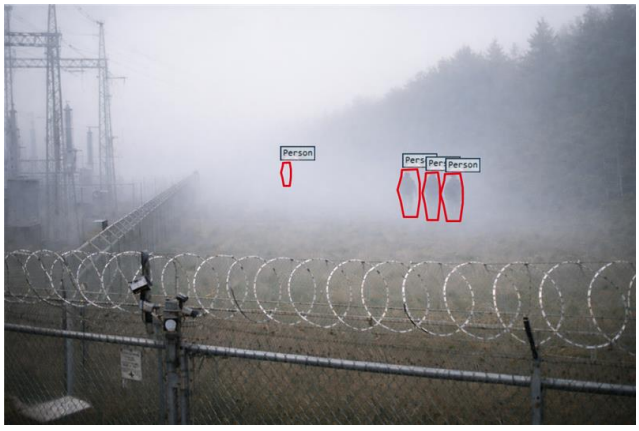
Die MIC fusion 9100s Kamera ist eine erweiterte PTZ-Überwachungsplattform, die für eine anspruchsvolle Sicherheit, den Schutz kritischer Infrastruktur, den Minenschutz und eine umfangreiche Umgebungsüberwachung in einsatzkritischen Umgebungen konzipiert wurde. Sie kombiniert einen sichtbaren 4-MP-Bildbildverarbeitungssystem 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.

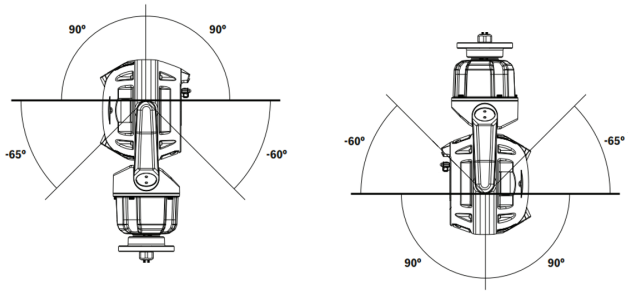
Hochgeschwindigkeits-Tracking mit Präzisionspositionierung

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 8 px/ft	91 m/2794 m 299 ft/9167 ft	102 m 335 ft
Beobachten	63 px/m 19 px/ft	36 m/1109 m 118 ft/3638 ft	41 m 135 ft
Erkennen	125 px/m	18 m/559 m 59 ft/1834 ft	20 m 66 ft (ca. 20 m)
Identifizieren	250 px/m 76 px/ft	9 m/280 m 30 ft/919 ft	10 m 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.

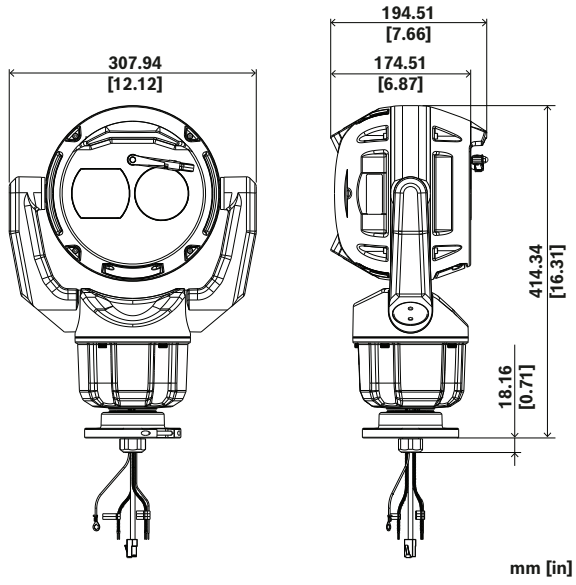
Regulatorische Informationen

Typ	Standard
Emissionen	EN 55032 Klasse A FCC: 47 CFR, Teil 15 B, Klasse A RCM: AS/NZS CISPR 32
Störfestigkeit	EN 50130-4 EN 50121-4
Umgebung	IEC 60068-2-1 IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-27 IEC 60068-2-30
Sicherheit	CAN/CSA C22.2 No. 62368-1-19, Ausg. 3 EN 62368-1 UL 62368-1
Bildqualität	IEC 62676-5
HD	SMPTE 296M-2001 (Auflösung: 1280 x 720) SMPTE 274M-2008 (Auflösung: 1920 x 1080)
Farbdarstellung	ITU-R BT.709-6
ONVIF-Konformität	EN 50132-5-2 EN 62676-2
Stoßfestigkeit	EN 62262
Wasser-/Staubschutz	EN 60529 (IP66/IP67/IP68) 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)	2,560 x 1,440

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 Hängend
Schwenkbereich	360° kontinuierliche Rotation
Neigewinkel	305°
Neigebereich	Aufrechte Kamera: -60° bis +90° 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: 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)	14 mm
Objektivöffnung (/F)	F0.8
Focus verknüpft	Fixfokus, athermisch
Mindestfokusabstand (m)	10.0 m
Horizontales Sichtfeld (°)	31°
Vertikales Sichtfeld (°)	23°

Dynamikbereich

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

Video-Streaming

Sensormodus	25 Bilder/s, HDR X 30 Bilder/s, HDR X 50 Bilder/s, Einfachbelichtung , 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 Auf beiden Kanälen ausgeführte Lizenzen.
Unterstützte Analyse (Lizenz)	Optische Kamera: IVA Pro Traffic; IVA Pro Intelligent Tracking; IVA Pro Visual Gun Detection; IVA Pro PPE; IVA Pro Appearance Wärmebildkamera: 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 *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 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 9005 Tiefschwarz
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-Z30B14V PTZ-Wärmebild VGA 31° 4MP 30x sch GenAI+
Robuste PTZ-Kamera, bispektrale Bildgebung mit Metadatenzusammenführung, 4MP 30x, VGA 14 mm, IVA Pro Buildings, IVA Pro Perimeter, IP66/IP67, schwarz
Bestellnummer **MIC-9803S-Z30B14V**

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-HB Tiefer Rohradapter, M25, schwarz
DCA-Halterung für MIC Kameras. Besteht aus Aluminium. Zwei M25-Bohrungen für Kabelkanäle/ Kabelverschraubungen.
Schwarz (RAL 9005).
Bestellnummer **MIC-DCA-HB**

MIC-DCA-HBA Tiefer Rohradapter, M25, schwarz
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.
Schwarz (RAL 9005).
Bestellnummer **MIC-DCA-HBA**

MIC-WMB-BD Wandhalterung, schwarz
Wandhalterung, schwarze Sandoberfläche (RAL9005)
Bestellnummer **MIC-WMB-BD**

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

MIC-CMB-BD Eckenhalterung, schwarz
Eckenhalterung, schwarze Sandoberfläche (RAL9005)
Bestellnummer **MIC-CMB-BD**

MIC-SPR-BD Spreizplatte f. Wandmontage, mattschwarz
Aluminium-Spreizplatte für die Aufputz-Montage auf Mauerwerk, schwarze Sandoberfläche (RAL9005)
Bestellnummer **MIC-SPR-BD**

MIC-SCA-BD Flacher Rohradapter, mattschwarz
Flacher Kabelkanaladapter für MIC-WMB, MIC-PMB oder MIC-SPR, schwarze Sandoberfläche (RAL9005)
Bestellnummer **MIC-SCA-BD**

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-ILB-400 IR-Strahler, Weißlicht, schwarz
Strahler für MIC IP Kameras, IR-Licht (850 nm/940 nm) + Weißlicht-LEDs
Schwarz (RAL 9005) Sandoberfläche
Bestellnummer **MIC-ILB-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