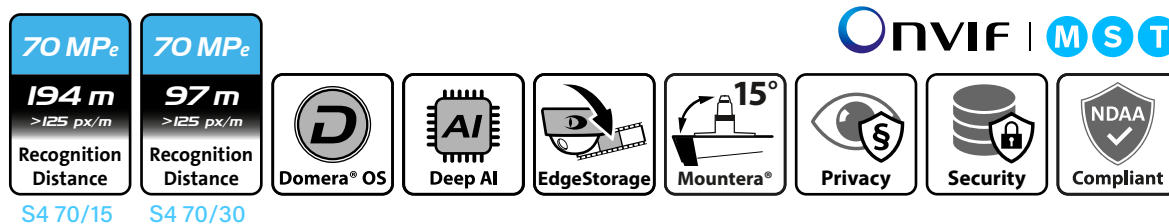


Panomera® S4 Ultraline Area Serie

MK2

Multifocal-Sensorsystem, 30 fps, H.265, Tag/Nacht, UWDR, Deep AI Objektklassifizierung, EdgeAnalytics AI Apps, variables Mountera® Montagesystem



Das patentierte Panomera® Multifocal-Sensorsystem ist eine völlig neuartige Kameratechnologie, die insbesondere für die flächen-deckende Videoabsicherung weitreichender Areale entwickelt wurde. Enorme Weiten und Flächen werden in einer vollkommen neuen Auflösungsqualität in Echtzeit erfasst. Dadurch ergeben sich deutlich geringere Anforderungen an die Infrastruktur. Wo bislang mehrere Megapixel-Kameras notwendig gewesen wären, reicht nun eine einzige Panomera®.

Panomera® Effekt

Die ausgefeilte Kombination der hochauflösenden Sensoren der Panomera® S4 Ultraline bietet einen hervorragenden Dynamikbereich von 130 dB UWDR effektiv und resultiert in einem extremen Panomera® Effekt. Dieser bietet eine Auflösung über 125 px/m bis zu einer Entfernung von 194 oder 97 m, wodurch auf der gesamten Strecke die Wiedererkennung von Personen ermöglicht wird. Das Identifizieren von Personen (250 px/m) wird modellabhängig bis zu einer Entfernung von 97 m unterstützt.

Domera® OS

Die Sensoren der Panomera® sind mit dem abgeschotteten Linux Betriebssystem Domera® OS (D-OS) ausgestattet. Neben einem Kernel mit Long Term Support bietet es umfangreiche Sicherheitsfunktionen wie die Deaktivierung ungenutzter Ports oder die Erzwingung strenger Passwörter. Zudem unterstützt Domera® OS eine sichere Netzwerkauthentifizierung (IEEE 802.1X) und eine verschlüsselte Datenübertragung (TLS 1.3/AES-256). Sämtliche Software-Komponenten unterliegen einer permanenten Überwachung, Pflege und Aktualisierung, wobei die Wirksamkeit aller Maßnahmen durch regelmäßige externe Penetrationstests sichergestellt wird.

KI-Analyse - Deep AI Objektklassifizierung

Die Panomera® ist mit einem intensiv trainierten neuronalen Netz ausgestattet, das die erfassten Bilder in hoher Auflösung und unabhängig von Bewegungen im Hintergrund (Grünanlagen, Wasserflächen, etc.) analysiert und definierte Objekte (Personen, Fahrzeuge, etc.) zuverlässig in Echtzeit klassifiziert. Die erfassten Daten werden mit dem Video-Stream für die Auswertung und Speicherung an das Dallmeier Aufzeichnungssystem gesendet und stehen für die weitere Verarbeitung mit den integrierten EdgeAnalytics Apps zur Verfügung.

KI-Analyse - EdgeAnalytics AI Apps

Die Embedded EdgeAnalytics AI Apps nutzen die Rohdaten der Deep AI Objektklassifizierung, um die erfassten Vorgänge nach den spezifischen Kriterien verschiedener Anwendungsfälle zu bewerten. Die App Line Crossing beispielsweise erkennt das Überqueren einer definierten Linie durch ein relevantes Objekt (Person, Fahrzeug, etc.) und erzeugt eine entsprechende Meldung mit Zeit und Bewegungsrichtung. Die erzeugten Ereignismeldungen und Werte ergänzen die bereits im Video-Stream enthaltenen Rohdaten und können mit einer Dallmeier Client Software angezeigt und ausgewertet werden.

KI-Analyse - Konfiguration

Die Embedded EdgeAnalytics AI Apps werden direkt auf den einzelnen Modulen konfiguriert, wobei die Analyseergebnisse auf dem Master-Modul zur Übertragung an das Aufzeichnungssystem zusammengeführt werden. Die Master-Konfiguration wird mit einem der nächsten Updates von Domera® OS integriert. Diese Komfortfunktion erlaubt die modulübergreifende Konfiguration der Analysen auf dem Master-Modul und bietet eine durchgängige Objektverfolgung über Modulgrenzen hinweg.

Permanente Erfassung

Das Multifocal-Sensorsystem erfasst und speichert sämtliche Bereiche des Objektraums in maximaler Detailauflösung. Dabei spielt es keine Rolle, ob sich die Operatoren im Live-Betrieb auf einen bestimmten Bereich konzentrieren (multipler Detail-Zoom) oder ob interessante Bereiche auf Basis von Video Content Analysis im Detail dargestellt werden (multiples Auto-Tracking). Die Aufzeichnungen der Panomera® beinhalten immer das gesamte Geschehen und erlauben die Auswertung jedes Vorgangs.

Weitere Features

- DSGVO-konforme Funktionen für Datenschutz und -sicherheit
- Kompatibel mit ONVIF Profile M, Profile S und Profile T
- Wettergeschütztes (IP69) Gehäuse mit integrierter Heizung
- Gehäusebeschichtung auf Seewasserfestigkeit geprüft
- Vollkompatibel mit dem Mountera® Quick-Lock System
- Netzwerkprotokoll MQTT unterstützt

Panomera® S4 Ultraline Area Serie

MK2

Multifocal-Sensorsystem, 30 fps, H.265, Tag/Nacht, UWDR, Deep AI Objektklassifizierung, EdgeAnalytics AI Apps, variables Mountera® Montagesystem

Optionale EdgeAnalytics AI Essential Apps



Die **AI Motion Detection App** analysiert den gesamten Bildinhalt und erkennt zuverlässig alle Bewegungen, die von Personen oder Fahrzeugen ausgelöst werden. Die Bewegungsereignisse werden mit dem Video-Stream an das Aufzeichnungssystem gesendet. Anschließend stehen sie mit Metadaten wie Objekttyp, Zeit und Position für die gezielte Auswertung mit Dallmeier Client Software zur Verfügung.



Die **AI Tamper Detection App** wird klassisch für die Erkennung und Meldung von Sabotageversuchen an der Kamera verwendet. Die App erkennt eine allgemeine Änderung der erfassten Szene, wie sie typischerweise beim manuellen Verdrehen oder Neigen der Kamera auftritt, und gibt unverzüglich eine entsprechende Meldung aus.



Die **AI Loitering Detection App** analysiert die Bewegung der von den neuronalen Netzen erkannten Personen und bewertet deren Verweildauer in einer definierten sensiblen Zone. Wird der eingestellte Grenzwert der Verweildauer überschritten, kann dem Operator eine entsprechende Meldung angezeigt werden. Gleichzeitig können unerwünschte Anwesende durch die Ausgabe einer gespeichert Audio-Sequenz zum Verlassen des Bereichs aufgefordert werden.



Die **AI Intrusion Detection App** erlaubt die Definition geschützter Zonen und gibt eine Meldung aus, sobald ein Objekt in diese eindringt. Der für die Meldung relevante Objekttyp kann beispielsweise als Person oder Fahrzeug festgelegt werden. Zur gezielten Aufmerksamkeitslenkung der Operatoren kann für jede geschützte Zone eine Vorzone definiert werden, wodurch eine Eskalierung der Meldungen erreicht werden kann.



Die **AI Line Crossing App** gibt eine Meldung aus, sobald eine Person oder ein Fahrzeug eine im Bild eingezeichnete virtuelle Linie überschreitet. Uninteressante Überschreitungen der virtuellen Linien, beispielsweise durch Tiere, können wirksam ausgeschlossen werden. Ein Operator wird dadurch weniger abgelenkt und kann sich wesentlich besser auf relevante Beobachtungen konzentrieren.



Die **AI Vehicle Parking App** ermöglicht die Definition mehrerer Zonen, in denen Fahrzeuge nicht über einen längeren Zeitraum abgestellt werden dürfen. Die zulässige Parkdauer kann global für alle Zonen zwischen 5 und 3600 Sekunden eingestellt werden. Bei einer Überschreitung dieser Zeit wird das Falschparken durch eine entsprechende Meldung an den Client kommuniziert.

Optionale EdgeAnalytics AI Apps



Die optionale **AI High Resolution Counting App** und das zugrundeliegende neuronale AI High Resolution Counting Netz wurden für die direkte Zählung von Personen und Fahrzeugen in größeren Ansammlungen (bis zu 2000 Personen oder Fahrzeuge) entwickelt. Typische Anwendungsfälle sind beispielsweise die Zählung von Personen in Wartebereichen von Flughäfen oder die Zählung von Fahrzeugen auf großen Parkplätzen.



Die optionale **AI Perimeter App** erlaubt die Definition von besonders geschützten Bereichen (sterile Zone) und gibt eine Alarm-Meldung aus, sobald ein Objekt in diese eindringt. In Verbindung mit dem speziell für den Perimeterschutz trainierten neuronalen Netz können auch Angriffe von gut vorbereiteten Tätergruppen, die außergewöhnliche Bewegungsformen oder Tarnkleidung nutzen, zuverlässig alarmiert werden. Die enthaltene **AI Extended Tamper Detection App** wird für die Erkennung und Meldung von Sabotageversuchen an der Kamera verwendet.

Panomera® S4 Ultraline Area Serie



Multifocal-Sensorsystem, 30 fps, H.265, Tag/Nacht, UWDR, Deep AI Objektklassifizierung, EdgeAnalytics AI Apps, variables Mountera® Montagesystem

Panomera® S4 70/15 DN Ultraline



009205

Panomera® S4 70/15 DN

Multifocal-Sensorsystem, 70 MPe, 30 fps, H.265, Tag/Nacht, UWDR, Deep AI Objektklassifizierung, EdgeAnalytics AI Apps, Sichtfeld horizontal 15°, Auflösung 125 px/m bis zu 194 m, Mountera® Montagesystem, 1000BASE-T Ethernet-Port für Kupferverkabelung

Panomera® S4 70/30 DN Ultraline



009206

Panomera® S4 70/30 DN

Multifocal-Sensorsystem, 70 MPe, 30 fps, H.265, Tag/Nacht, UWDR, Deep AI Objektklassifizierung, EdgeAnalytics AI Apps, Sichtfeld horizontal 30°, Auflösung 125 px/m bis zu 97 m, Mountera® Montagesystem, 1000BASE-T Ethernet-Port für Kupferverkabelung

Zubehör



007054

Mountera® Box with PSU

Mountera® Box mit Netzteil, 48 V DC, 5,4 A, 260 W, IP69, weiß



009446

Mountera® Box with SRS Edge

Mountera® Box mit SeMSy® Recording Server, Aufzeichnung von bis zu 16x Video-Streams (1x enthalten), Gesamt-Bitrate bis zu 140 Mbps, lüfterlos, energieeffizient, Netzteil 48 V DC, 5,4 A, 260 W enthalten, IP69, weiß, ohne SSD-Speichermodul¹⁾



006979

Mountera® Wall Bracket

Mountera® Halter für die Installation von Kamerasystemen an Wänden oder an einer Mountera® Box, Quick-Lock System enthalten, robuste Aluminiumkonstruktion, innenliegende Kabelführung, vandalismusgeschützt, pulverbeschichtet, weiß



006980

Mountera® Ceiling Bracket

Mountera® Halter für die Installation von Kamerasystemen an Decken, Quick-Lock System enthalten, robuste Aluminiumkonstruktion, innenliegende Kabelführung, vandalismusgeschützt, pulverbeschichtet, weiß

Sunshield



009252

Panomera® Sunshield

Sonnenschutzdach für Panomera® S 4 und 8 Modelle mit Mountera® Gehäuse, Aluminium, weiß mit schwarzer Frontseite

Kabel-Set



007428

Mountera® Cable Set C

Vorkonfektioniertes Kabel-Set für den Anschluss eines Kamerasystems an eine Mountera® Box, 1x Kabeldichtung, 1x Kabel Spannungsversorgung/Erdung, 1x Kabel Netzwerk (Kupfer RJ45), jeweils mit passendem Stecker, UV-beständig und flexibel, Länge 80 cm

1) Das M.2 SSD-Speichermodul wird solide ab Werk verbaut und muss mit der Appliance bestellt werden. Ein nachträglicher Einbau oder Austausch ist nicht möglich.

Panomera® S4 Ultraline Area Serie



Multifocal-Sensorsystem, 30 fps, H.265, Tag/Nacht, UWDR, Deep AI Objektklassifizierung, EdgeAnalytics AI Apps, variables Mountera® Montagesystem

Enthaltenes Support und Lizenz Intervall

Panomera® S/W 4 Support and License Interval Basic

Lizenz für die Nutzung der Support-Leistungen des Support Level Basic für 60 Monate,
Lizenz für das Update von Domera® OS mit Updates, Upgrades und Sicherheits-Updates²⁾ für 60 Monate,
Lizenz für das Update der neuronalen Netze für die Objektklassifikation für 60 Monate,
Test-Funktion der EdgeAnalytics AI Apps (Essentials) mit Objektklassifikation mit einer Laufzeit von 30 Tagen,
unbefristete Lizenz für die Nutzung der VCA-Funktion,
Bring-in Gewährleistung für 24 Monate

Optionales Support und Lizenz Intervall

009220 AI Panomera® S/W 4 Support and License Interval Premium and Warranty (Total of 60 Months)

Lizenz für die Nutzung der Support-Leistungen des Support Level Premium für 60 Monate,
unbefristete Lizenz für die Nutzung der EdgeAnalytics AI Apps (Essentials) mit Objektklassifikation,
Erweiterung der Bring-in Gewährleistung auf insgesamt 60 Monate
(nur ab Werk)

Optionale Wartung (nach den enthaltenen 60 Monaten)

008782 Panomera® S/W 4 Software Maintenance (Plus 12 Months)

Lizenz für das Update von Domera® OS mit Updates, Upgrades und Sicherheits-Updates²⁾ für 12 Monate,
Lizenz für das Update der neuronalen Netze für die Objektklassifikation für 12 Monate

Optionale Gewährleistung

008783 Panomera® S/W 4 Hardware Warranty (Total of 60 Months)

Erweiterung der Bring-in Gewährleistung auf insgesamt 60 Monate

Optionale Lizenzen

008784 DLC - Panomera® S/W 4 EdgeAnalytics AI Apps (Essentials)

Lizenz für die Nutzung der EdgeAnalytics AI Essential Apps (AI Motion Detection, AI Tamper Detection, AI Loitering Detection, AI Intrusion Detection, AI Line Crossing, AI Vehicle Parking) auf Basis des neuronalen Netzes für die Objektklassifikation (Personen, Tier, Auto, großes Fahrzeug, Zweirad)

009294 DLC - Panomera® S/W 4 AI High Resolution Counting App

Lizenz für die Nutzung der EdgeAnalytics AI High Resolution Counting App zur Definition von Zählzonen und Füllstandsmeldungen. Lizenz für die Nutzung des neuronalen Netzes AI High Resolution Counting zur Objektklassifikation von Personen und Fahrzeugen im gesamten erfassten Bild bei höherer Auflösung und einstellbarer Zählrate auf einer Panomera® S/W 4 Kamera.

009291 DLC - Panomera® S4 AI Perimeter App Package

Lizenz für die Nutzung des neuronalen Netzwerks AI Perimeter für die Objektklassifikation von Personen (auch mit ungewöhnlicher Körperhaltung, Bewegungsart, Bekleidung), Autos, großen Fahrzeugen und Zweirädern. Lizenz für die Nutzung der EdgeAnalytics AI Perimeter App mit geschützten Bereichen, Vorzonen und Eskalierung von Meldungen basierend auf Objektklassifikation. Lizenz für die Nutzung der EdgeAnalytics AI Extended Tamper Detection App mit erweiterter Sabotageerkennung basierend auf Änderungen der erfassten Szene.

2) Sicherheits-Updates für bekannt gewordene relevante CVE-Sicherheitslücken werden (vorbehaltlich technischer Machbarkeit) für die gesamte Laufzeit der Software-Wartung zur Verfügung gestellt.

Panomera® S4 Ultraline Area Serie



Multifocal-Sensorsystem, 30 fps, H.265, Tag/Nacht, UWDR, Deep AI Objektklassifizierung, EdgeAnalytics AI Apps, variables Mountera® Montagesystem

Sensorsystem	
Typ Sensoren	CMOS
Anzahl Sensoren	4
Anzahl Sensorpixel	48 MP
Lichtempfindlichkeit	<0,05lux
Dynamikbereich (UWDR)	130 dB (effektiv)

Auflösung	Panomera® S4 70/15	Panomera® S4 70/30
Effektive Auflösung (MPe) ³⁾	70 MP	70 MP
Identifizierungsbereich (≥250 px/m)	Bis 97 m	Bis 48 m
Erkennungsbereich (≥125 px/m)	Bis 194 m	Bis 97 m
Beobachtungsbereich (≥62 px/m)	Bis 392 m	Bis 195 m

Installationshöhe	Panomera® S4 70/15	Panomera® S4 70/30
Empfohlen	5 m	5 m
Zulässig	4,5 - 8 m	4,5 - 8 m
Neigung gegen Boden	4°	3°
Transition distance ⁴⁾	71 m	35 m

Sichtfeld und Seitenverhältnis	Panomera® S4 70/15	Panomera® S4 70/30
Horizontales Sichtfeld	15°	30°
Vertikales Sichtfeld	26°	51°
Seitenverhältnis (H:V)	3:5	3:5

Format und Encodierung	
Videokompression	H.264, H.265, MJPEG
Bildrate	Bis zu 30 fps bei voller Auflösung
Live-Streaming	Multicast oder Unicast (für Viewing Client) Unicast (für Aufzeichnung)

Netzwerk und Aufzeichnung	
Erforderliche Netzwerk-Bandbreite	64 Mbit/s ⁵⁾ (nominal, für Aufzeichnung)
Empfohlene Netzwerk-Bandbreite	1.000 Mbit/s

Funktionen	
Betriebssystem	Domera® OS
Secure Boot	Unterstützt (Aktivierung optional) ⁶⁾
Tag/Nacht-Umschaltung	Umgebungslichterfassung und schwenkbarer IR-Sperrfilter (ICR)
Schwarz-Weiß-Modus	Automatisch (bei wenig Licht bzw. im Nachtmodus)
Digitale Rauschreduzierung	3D-DNR
Helligkeitsregelung	Automatisch (ALC)
Verstärkungsregelung	Automatisch (AGC)
Weißabgleich	Automatisch (AWB)
Privacy Zone Masking	Maskieren von bis zu 16 geschützten Bereichen pro Sensor (bis zu 100% des Gesamtbildes)
Video Content Analysis (VCA)	VCA Motion Detection, VCA Tamper Detection, VCA Intrusion Detection, VCA Line Crossing
EdgeAnalytics AI Apps (Essentials) ⁷⁾	AI Motion Detection, AI Tamper Detection, AI Loitering Detection, AI Intrusion Detection, AI Line Crossing, AI Vehicle Parking
EdgeAnalytics Objektklassen	Person, Tier, Auto, großes Fahrzeug, Zweirad
EdgeAnalytics Aktionen	Benachrichtigung über DaVid/PGuard, Schaltung von Netzwerk-Relays, Meldung über MQTT/HTTP

3) Effektive Auflösung MPe: Eine herkömmliche Single-Sensor-Kamera müsste über einen Bildsensor mit bis zu 70 Megapixel verfügen, um über den gesamten Objektraum die gleiche Auflösung wie diese Panomera®-Systeme zu liefern.

4) Orientierungspunkt auf dem Boden als Einstellhilfe für die optimale Kameraneigung. Auf diesen Punkt sollte der Übergang zwischen den beiden obersten Sensoren (bei eingeblenndem Grid in der Client Software oder in der Webbrowser-Konfiguration) ausgerichtet sein.

5) Dieser Wert ist bezogen auf die Encodierung jedes Sensors mit 16 Mbit/s und die Verwendung des Aufzeichnungssystems als Proxy für die Live-Ansicht.

6) Nach der Aktivierung von Secure Boot ist ein Downgrade auf eine ältere Version des Betriebssystems, das Secure Boot nicht unterstützt, nicht mehr möglich.

7) Optionale Lizenz DLC - Panomera® S/W 4 EdgeAnalytics AI Apps (Essentials) oder AI Panomera® S/W 4 Support and License Interval Premium erforderlich.

Panomera® S4 Ultraline Area Serie



Multifocal-Sensorsystem, 30 fps, H.265, Tag/Nacht, UWDR, Deep AI Objektklassifizierung, EdgeAnalytics AI Apps, variables Mountera® Montagesystem

Protokolle	
Ethernet-Protokolle	IPv4 (ARP, ICMP, IGMPv2/IGMPv3), UDP, TCP, LLDP, CDP (v1,v2), DSCP (QoS), DNS, NTP, HTTP/HTTPS, RTSP/RTP/RTCP, SNMP (v1, v2c, v3), MQTT
Ethernet-Protokolle in Vorbereitung	IPv6 (NDP, ICMPv6, MLDv1/MLDv2, SLAAC, RDNSS), UDPv6, TCPv6, DNSv6, LDAP
Kommunikationsprotokolle	DaVid, DaVidS, ONVIF Profile M, ONVIF Profile S, ONVIF Profile T, SNMP (v1, v2c, v3)
Sicherheit	HTTPS Verschlüsselung, SSL/TLS 1.2, 1.3 (AES), Netzwerkzugriffskontrolle nach IEEE 802.1X

Anschlüsse	
Ethernet 1	Telegärtner STX V4 Buchse mit STX RJ45 Kupplung Cat.6 für 1000BASE-T (1000 Mbit/s)
Ethernet 2	Telegärtner STX V4 Buchse mit STX RJ45 Kupplung Cat.6 für 1000BASE-T, PoE+ Out, 30W, IEEE 802.at (100 Mbit/s, Service Port)
Power IN	HARTING Steckverbinder (5-polig)

Elektrische Daten	
Spannungsversorgung	Kamera: 48V DC ±5% Heizung: 48V DC ±5%
Leistungsaufnahme	Kamera: Max. 70 W ⁸⁾ Heizung: Max. 60 W

Mechanische Daten	
Abmessungen (B × H × T)	Ca. 348 × 183 × 441 mm
Gewicht	Ca. 16 kg
Material	Aluminium
Verarbeitung	Chromatiert
Oberfläche	Pulverbeschichtung, auf Seewasserfestigkeit geprüft nach DIN EN 60068-2
Farbe	Signalweiß (RAL 9003 ⁹⁾), Gehäuse Signalschwarz (RAL 9004 ⁹⁾), Frontrahmen
Justierung	Stufenlose Ausrichtung an 3-Achsen, vertikal bis zu ±15°, horizontal bis zu ±7° (Mountera® Ball Joint 15°)
IP-Schutzart	IP69

Umgebungsbedingungen	
Installationsbereiche	Innen- und Außenbereich
Betriebstemperatur	-40 °C bis +60 °C (Installation mit Panomera® Sunshield empfohlen)
Minimale Einschalttemperatur	> -30 °C
Heizung On	< +10 °C
Heizung Off	> +10 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0%–90% RH, nicht kondensierend

Sonstiges	
Sicherheitsmodul	Integriert (fTPM)
Umgebungslichtsensor	Integriert
Schwenkbarer IR-Sperrfilter	Integriert
Lokaler Speicher	50 MB RAM-Speicher pro Sensor
Konfiguration und Live-Video	Webbrowser (alle gängigen Plattformen), Dallmeier Device Manager (mit Panomera® AutoCalibration Add-on)
Sprachen	Deutsch, Englisch
Programmierschnittstelle	Offene Plattform für Integration in 3rd Party Systeme über API
ONVIF-Konformität	Profile M, Profile S, Profile T
DSGVO-Konformität	Unterstützt
NDAA-Konformität	Unterstützt

Zulassungen und Zertifizierungen	
Typ	CE, FCC, RCM, UL, geprüft nach EN 60950-22 (outdoor parts)

8) Maximale Leistungsaufnahme Kamera 40W, in Verbindung mit PoE+ Out (Ethernet 2) maximal 70W.

9) Der Farbton der Pulverbeschichtung kann von der angegebenen RAL-Farbe geringfügig abweichen. Dies ist produktionsbedingt und stellt keinen Mangel dar.

Panomera® S4 Ultraline Area Serie

MK2

Multifocal-Sensorsystem, 30 fps, H.265, Tag/Nacht, UWDR, Deep AI Objektklassifizierung, EdgeAnalytics AI Apps, variables Mountera® Montagesystem

