VOT-320 IP Thermokamera

www.boschsecurity.de

BOSCH
Technik fürs Leben

- 320 x 240 Thermischer VOx-Sensor
- Zuverlässige Lösung für den Außeneinsatz rund um die Uhr
- Integrierte IVA für Wärmebilder optimiert
- Detektionsbereich von bis zu 3,9 km
- ONVIF-konform

Die VOT-320 IP Thermokamera erzeugt hochempfindliche, langwellige Thermalbilder mit einem ungekühlten Sensor. Sie kann 3 Videostreams gleichzeitig ausgeben (Tri-Streaming) – zwei H.264-Streams und einen JPEG-Stream. Die Kamera verwendet ein Vanadiumoxid (VOx)-Focal Plane Array mit einer Bildauflösung von 320 x 240 Pixel und sorgt dadurch für eine herausragende Bildqualität und Empfindlichkeit. Es stehen verschiedene Objektive zur Auswahl – sowohl mit engem Blickfeld (NFOV) als auch mit weitem Blickfeld (WFOV) –, und die Kamera ist mit einer Bildfrequenz von 8,33 Hz oder 30 Hz verfügbar.
Die VOT-320 vereint die Vorteile der Wärmebildkamera mit den bewährten IVA-Funktionen von Bosch. Auf diese Weise wurde ein einzigartiges Produkt entwickelt, mit dem Unregelmäßigkeiten selbst bei schlechten Sichtverhältnissen oder völliger Dunkelheit weitläufig früh erkannt und angezeigt werden können. Weder dicker Rauch noch schlechte Wetterverhältnisse wie dichter Nebel oder Schnee beeinträchtigen die Sicht. Mit der VOT-320 ist keine natürliche oder künstliche Beleuchtung in dem betroffenen Bereich erforderlich.
Durch den Fokus auf wärmeabstrahlende Objekte werden klare Bilder erzeugt, die nicht wie standardmäßige Videobilder durch Schatten oder ähnliche Effekte beeinträchtigt werden. Mithilfe der erweiterten Videoverarbeitungstechnologie der VOT-320 Kamera werden Bilder Pixel für Pixel analysiert. Dadurch erhält der Benutzer detaillierte Informationen zu der entsprechenden Szene.
Die VOT-320 verfügt über ein stabiles Gehäuse für den Außeneinsatz mit integriertem Heizelement für das Fenster und eignet sich hervorragend für zahlreiche Einsatzbereiche wie für den Brandschutz in Kraftwerken, die Küstenüberwachung und die Verkehrsregelung in Tunneln.
Funktionen wie Multicasting, Internet-Streaming und iSCSI-Aufzeichnungen werden vollständig unterstützt.
Die VOT-320 Kamera wurde auf Basis der hochmodernen Bosch IP-Plattform entwickelt, die die höchsten Anforderungen an Leistung und Zuverlässigkeit für jede Art von Sicherheits- und Überwachungsszenarios erfüllt.

Systemübersicht

Reichweite
Die folgenden Tabellen enthalten Angaben zur ungefähren Reichweite der entsprechenden Objektive für die Standardüberwachung.

60-mm-NFOV-Objektiv	Personen 1,8 m x 0,5 m	Objekte 2,3 m x 2,3 m
Erfassung	1.450 m	3.900 m
Erkennung	370 m	1.040 m

19-mm-WFOV-Objektiv	Personen 1,8 m x 0,5 m	Objekte 2,3 m x 2,3 m
Erfassung	440 m	1.240 m
Erkennung	110 m	320 m

13-mm-WFOV-Objektiv	Personen 1,8 m x 0,5 m	Objekte 2,3 m x 2,3 m
Erfassung	300 m	840 m
Erkennung	74 m	215 m

9-mm-WFOV-Objektiv	Personen 1,8 m x 0,5 m	Objekte 2,3 m x 2,3 m
Erfassung	200 m	590 m
Erkennung	50 m	148 m

Blickfeld
VOT-320 Kameras sind mit verschiedenen Objektiven für jeweils unterschiedliche Anforderungen erhältlich. Drei davon bieten ein weites Blickfeld (WFOV), und eins bietet ein enges Blickfeld (NFOV).

WFOV	9 mm	13 mm	19 mm
Blickfeld (H x V)	48° x 37°	34° x 26°	24° x 18°
F	1,25	1,25	1,25
Räumliche Auflösung (mrad)	2,778	1,923	1,316
Mindestfokusabstand*	3,2 cm	7,6 cm	15,3 cm

* Messung bei gelöstem Objektiv bis kurz vor der Stelle, an der die O-Ring-Nut sichtbar wird.

NFOV	60 mm
Blickfeld (H x V)	7,6° x 5,7°
F	1,25
Räumliche Auflösung (mrad)	0,417
Mindestfokusabstand*	2,3 m

* Der Mindestfokusabstand wird als eine vollständige Umdrehung gemessen, nachdem das Objektiv das erste Mal im Objektivflansch eingerastet ist.

Funktionsbeschreibung

Herausragende Bildqualität
Mit ihrem 320x240-VOx-Sensor sorgt die VOT-320 IP Kamera für eine herausragende Bildqualität. Das von Bosch entwickelte digitale Videoverarbeitungssystem verarbeitet das Wärmebildformat ohne Kompromisse. Temperaturunterschiede von 50 mK oder weniger werden sichtbar. Die Videoverarbeitungsfunktionen umfassen mehrere automatische und dynamische Bildoptimierungsalgorithmen und die Polaritätskontrolle (weiße Hot-Spots/schwarze Hot-Spots). Die automatische Flat-Field-Korrektur (FFC) aktualisiert die Berichtigungskoeffizienten der Kamera, wodurch eine einheitlichere Array-Ausgabe erzeugt wird.

Effizientes Bandbreiten- und Speichermanagement
In den Kameras werden H.264-Komprimierung, Bandbreitenbegrenzung und Multicasting-Funktionen eingesetzt, um Bandbreiten- und Speicheranforderungen effizient zu verwalten. Gleichzeitig wird eine hohe Bildqualität und Auflösung geboten. Dank der innovativen Tri-Streaming-Funktion von Bosch können VOT-320 IP Kameras zwei unabhängige H.264-Streams und einen JPEG-Stream gleichzeitig generieren. Dadurch besteht die Möglichkeit der Übertragung eines H.264-Streams mit hoher Auflösung für Liveanzeigen und Aufzeichnungen und eines weiteren H.264-Streams mit geringerer Auflösung für Netzwerke mit begrenzter Bandbreite. Die JPEG-Bilder können gleichzeitig an ein anderes Gerät übertragen werden. Der JPEG-Videostream kann zudem problemlos in JPEG-kompatible Videomanagementsysteme von Fremdherstellern integriert werden.

Aufzeichnungsoptionen
VOT-320 Kameras bieten beispiellose Aufzeichnungsoptionen. Wenn sie an ein Netzwerk angeschlossen sind, können sie iSCSI-Ziele direkt verwenden. Da iSCSI-Speicherung unterstützt wird, können die Kameras auch als konventioneller DVR eingesetzt werden, während sie gleichzeitig hochauflösende Livevideobilder über das Netzwerk übertragen. Die VOT-320 Kameras bieten dem Benutzer auch eine lokale Speicheroption in der Kamera.
Benutzer können Streams unabhängig voneinander auf unterschiedlichen Medien aufzeichnen. Somit können Videoaufzeichnungen zentral auf vom VRM (Video Recording Manager) verwalteten iSCSI-Laufwerken sowie redundant auf der lokalen SD-Karte gespeichert werden. Falls notwendig (z. B. bei einem Netzwerkausfall) kann VRM Lücken in der zentralen Aufzeichnung mittels Automatic Network Replenishment (ANR) füllen.
In Kombination mit einer SD-Karte ist die Kamera ein komplettes, in sich geschlossenes Überwachungssystem, für dessen Verwendung keine weiteren Geräte erforderlich sind.

ONVIF-Konformität
Die Kamera entspricht der ONVIF-Spezifikation (Open Network Video Interface Forum), die die Kompatibilität von Netzwerkvideoprodukten unterschiedlicher Hersteller gewährleistet. ONVIF-konforme Geräte sind in der Lage, Livevideo, Audio, Metadaten und

Steuerdaten auszutauschen. Sie werden automatisch erkannt und mit Netzwerkanwendungen verbunden, wie z. B. mit Video-Management-Systemen.

Unübertroffene Flexibilität
Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, auf die Videobilder der Kamera zuzugreifen: auf PCs mithilfe eines Webbrowsers, mit dem Bosch Video Management System oder mit dem Bosch Video Client.

Bosch Video Client Überwachungssoftware
Das Überwachungssoftwarepaket Bosch Video Client für den PC bietet zur Vereinfachung der Installation und Konfiguration eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche. Mithilfe eines Assistenten mit automatischer Geräteerkennung können mehrere Kameras gleichzeitig konfiguriert werden. Mehrere Kameras können auf einem Bildschirm angezeigt werden, und auf der SD-Karte abgespeicherte Videoclips können über eine einzige Anwendung archiviert und durchsucht werden.
Bosch Video Client unterstützt bis zu 16 Kameras ohne Lizenzierung und kann auf bis zu 64 Kameras erweitert werden, indem 8- oder 16-Kanal-Lizenzen hinzugefügt werden.

Problemloses Upgrade
Upgrades der Kamera können jederzeit dezentral durchgeführt werden, wenn neue Firmware-Versionen verfügbar werden. Dies gewährleistet, dass das Produkt immer auf dem neuesten Stand ist und die Investition mit geringem Aufwand geschützt wird.

Zugriffssicherheit
Für den Zugriff auf das Netzwerk, die Kamera und die Datenkanäle sind mehrere Sicherheitsstufen verfügbar. Zusätzlich zum dreistufigen Kennwortschutz wird auch eine 802.1x-Authentifizierung über einen RADIUS-Server unterstützt. Zur Absicherung des Webbrowser-Zugriffs kann HTTPS mit einem SSL-Zertifikat verwendet werden, das in der Kamera gespeichert ist. Für einen vollständigen Datenschutz können die Video- und Audiokommunikationskanäle unabhängig voneinander mit 128-Bit-Schlüsseln AES-verschlüsselt werden, indem die optionale Encryption Site License installiert wird.

Typische Einsatzbereiche
- Flughäfen, Häfen und Bahninfrastruktur
- Verkehrsüberwachung (Luft, Land und Wasser)
- Grenzkontrollen
- Landesschutz
- Umgebungsüberwachung

Zertifikate und Zulassungen

Zulassungen

Sicherheit

Region	Nummer
	IEC 60950-1

Elektromagnetische Verträglichkeit

Region	Nummer
Störfestigkeit	
EU	EN 50130-4
	EN 55024
	EN 50121-4
	EN 61000-4-5
	EN 50130-4/13
Emissionen	
EU	EN 55022, Klasse B
	EN 61000-3-2
	EN 61000-3-3
AUS/NZ	AS/NZS CISPR22
USA	FCC 47, CRF Teil 15, Unterteil B, Klasse B
	VCCI Klasse B

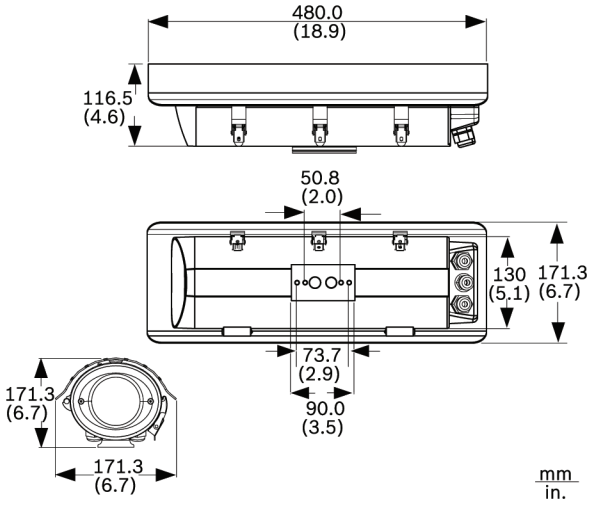
Umgebungsbedingungen

Region	Nummer
	EN 60068-2-5 SA

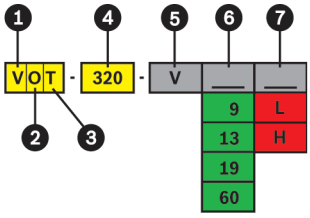
Region	Zertifizierung	
Europa	CE	VOT-320
USA	UL	Bosch UL online certifications directory (link)

Planungshinweise

Abmessungen



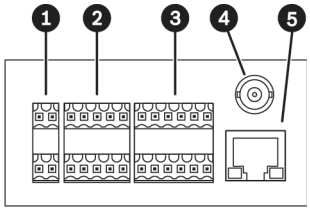
Bestelltabelle



1	V: Videokamera	6	9: 9-mm-Objektiv
2	O: Außen		13: 13-mm-Objektiv
3	T: Wärmebild		19: 19-mm-Objektiv
4	Auflösung: 320 x 240		60: 60-mm-Objektiv
5	V: Variante	7	L: 8,33 Hz
			H: 30 Hz

* Unterliegt Ausfuhrbeschränkungen (UTIC-Liste)

Schnittstellen



1	AC-Eingänge und Scheibenenteiser	4	Videoausgang (NTSC)
2	Anschlüsse für Schwenk- und Neigeköpfe	5	10/100 Base-T Fast Ethernet
3	Alarmeingang, Relaisausgang, COM (RS-232/422/485)		

Lieferumfang

Anzahl	Komponenten
1	VOT-320 IP Thermokamera
1	Fokussierwerkzeug für WFOV-Objektive
1	Innensechskantschlüssel
5	Klemmleisten
10	Schrauben
3	sabotagesichere Torx-Schrauben
1	Torx-Schraubenschlüssel
4	Kabelverschraubungen
3	Muttern
3	Stecker
1	abgeschirmter RJ45-Stecker
2	Unterlegscheiben
2	Sicherungsscheiben
1	Schnellstartanleitung
1	Mini-DVD-ROM mit Bosch Video Client, Handbüchern, Software und Tools
1	vorinstallierte Intelligent Video Analysis Software IVA

Technische Daten

Elektrische Daten	
Stromversorgung	24 VAC (SELV) ±10 %, 50/60 Hz
Stromaufnahme	Max. 1,4 A (24 VAC) – alle Heizelemente eingeschaltet
	Max. 3,1 A (24 VAC) – alle Heizelemente eingeschaltet und Schwenk- und Neigeköpfe bei Volllast
Kameramodul	
Bildsensor	Focal Plane Array (FPA), ungekühlter Mikrobolometer (Vanadiumoxid, VOx)
Bildelemente	320 x 240 (H x V)
Spektrale Empfindlichkeit	7,5 bis 13,5 µm
Thermische Empfindlichkeit	< 60 mK bei F1.0
Szenenbereich	-40 °C bis +160 °C
Objektive	
Objektivtypen	
• WFOV	9 mm, 13 mm, 19 mm
• NFOV	60 mm
Eingang/Ausgang	
Video	1 Ausgang
• Anschluss	BNC
• Impedanz	75 Ohm
• Signal	Analog, FBAS, 0,7 bis 1,2 Vpp, NTSC
Alarm	2 Eingänge
• Anschluss	Klemme (nicht isolierter Schließkontakt)
• Aktivierungswiderstand	10 Ohm (max.)
Relais	2 Ausgänge
• Anschluss	Klemme
• Signal	30 Vpp (SELV), 0,2 A

COM-Port	Klemme, RS-232/422/485
Schwenk- und Neigekopf	Klemme für direkten Anschluss von LTC 9418/11 und LTC 9418/21 (oder ähnlichen; max. 0,85 A pro Kanal bei 24 VAC)

Video	
Videokomprimierung	H.264 MP (Main Profile), H.264 BP+, M-JPEG, JPEG
Datenrate	9,6 Kbit/s bis 6 Mbit/s
Auflösung (H x V)	320 x 240
Bildrate	
• VOT-320-V xxH	30 IPS*
• VOT-320-V xxL	8,33 IPS
IP-Gesamtverzögerung	Max. 240 ms (H.264 MP, GOP IP) Max. 400 ms (H.264 BP+, GOP IP)
GOP-Struktur	IP, IBP, IBBP
Polarität	Weiße Hot-Spots, Schwarze Hot-Spots
Video-Bewegungsanalyse	MOTION+, IVA

* Unterliegt Ausfuhrbeschränkungen (UTIC-Liste)

Lokale Archivierung	
Speicherkartensteckplatz	1 SD-Karte (nicht im Lieferumfang enthalten)
Aufzeichnung	Daueraufzeichnung, Ringaufzeichnung, Alarm-/Ereignis-/Zeitplan-Aufzeichnung

Softwaresteuerung	
Gerätekonfiguration	Per Webbrowser oder Bosch Video Client
Software–Update	Flash-ROM, dezentral programmierbar

Netzwerk	
Protokolle	RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNTP, SNMP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DynDNS, UPnP
Verschlüsselung	TLS 1,0, SSL, AES (lizenzierte Option)
Ethernet	10/100 Base-T, automatische Erkennung, Halb-/Vollduplex, RJ45

Mechanische Daten	
Abmessungen (H x B x L)	Siehe Zeichnungen
Gewicht	3,5 kg
Kabelverschraubung in der Rückseite	1x
• Kabeldurchmesser	4,0 bis 8,0 mm oder 2,0 bis 6,0 mm
Kabelverschraubungen in der Rückseite	2x
• Kabeldurchmesser	6,0 bis 12,0 mm
Sichtfenster	3 mm dickes Germaniumglas
Verriegelungsklammern	Manipulationssichere Schrauben im Lieferumfang
Sabotageschutz	Sabotagekontakt integriert
Gehäuse	Aluminiumgehäuse, Neoprendichtungen
Farbe	Grau
Montage	2 Gewindebohrungen
• Gewinde	1/4-20
• 2 x innen	50,8 mm zentrisch ausgerichtet
• 2 x außen	73,7 mm zentrisch ausgerichtet
Stativhalterung	Unterseite (isoliert) 1/4 Zoll 20 UNC

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-55 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	-55 °C bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	20 % bis 93 % rel. LF
Luftfeuchtigkeit (Lagerung)	Bis zu 98 % rel. LF
Gehäuseschutzart	IP66, NEMA Type 4

Bestellinformationen

VOT-320-V 9L
320-x-240-IP-Thermokamera mit 9-mm-Objektiv (8,33 Hz)

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VOT-320V009L | F.01U.164.748	**4640**	**0578**

VOT-320-V 13L
320-x-240-IP-Thermokamera mit 13-mm-Objektiv (8,33 Hz)

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VOT-320V013L | F.01U.165.086	**4640**	**0576**

VOT-320-V 19L
320-x-240-IP-Thermokamera mit 19-mm-Objektiv (8,33 Hz)

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VOT-310V019L | F.01U.165.087	**4640**	**0577**

VOT-320-V 60L
320-x-240-IP-Thermokamera mit 60-mm-Objektiv (8,33 Hz)

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VOT-320V060L | F.01U.173.516	**4640**	**0506**

VOT-320-V 9H
320-x-240-IP-Thermokamera mit 9-mm-Objektiv (30 Hz)
Unterliegt Exportbestimmungen (UTIC-Liste)

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VOT-320V009H | F.01U.165.088	**4640**	**0598**

VOT-320-V 13H
320-x-240-IP-Thermokamera mit 13-mm-Objektiv (30 Hz)
Unterliegt Exportbestimmungen (UTIC-Liste)

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VOT-320V013H | F.01U.165.089	**4640**	**0579**

VOT-320-V 19H
320-x-240-IP-Thermokamera mit 19-mm-Objektiv (30 Hz)
Unterliegt Exportbestimmungen (UTIC-Liste)

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VOT-320V019H | F.01U.165.090	**4640**	**0580**

VOT-320-V 60H
320-x-240-IP-Thermokamera mit 60-mm-Objektiv (30 Hz)
Unterliegt Exportbestimmungen (UTIC-Liste)

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VOT-320V060H | F.01U.173.519	**4640**	**0519**

Zubehör/Erweiterungen

LTC 9215/00 Halterung
Wandhalterung für LTC/HSG 948x, HSG 9583 und UHI/UHO Gehäusen

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
LTC9215/00 | 4.998.137.651	**4970**	**6758**

LTC 9215/00S Halterung
Kurze Wandhalterung für LTC/HSG 948x, HSG 9583 und UHI/UHO Gehäuse

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
LTC9215/00S | F.01U.503.621	**4970**	**7323**

LTC 9219/01 Halterung
Deckenhalterung mit Durchführungen für LTC/HSG 948x, HSG9583 und UHI/UHO-Gehäuse

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
LTC9219/01 | F.01U.503.623	**4970**	**7324**

UPA-2450-60 Stromversorgung, 120 V, 60 Hz
Innenstromversorgung für Kamera 120 VAC, 60 Hz Eingang; 24 VAC, 50 VA Ausgang

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
UPA-2450-60 | F01U076154		

UPA-2450-50 Stromversorgung, 220 V, 50 Hz
Innenstromversorgung für Kamera 220 VAC, 50 Hz Eingang; 24 VAC, 50 VA Ausgang

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
UPA-2450-50 | F.01U.076.157	**4970**	**0057**

VG4-A-PSU1 120-VAC-Netzteil
Netzteil mit Transformator, 120 VAC Eingangsspannung, für PTZ-Kameras der AUTODOME- oder MIC7000-Serie. Weiß, Aluminiumgehäuse mit Abdeckung, IP66 und IK 08. 100-W-Ausgang. Optionale Einfassung (separat erhältlich).

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VG4-A-PSU1 | F.01U.009.667	**4611**	**9225**

VG4-A-PSU2 230-VAC-Netzteil
Netzteil mit Transformator, 230 VAC Eingangsspannung, für PTZ-Kameras der AUTODOME- oder MIC7000-Serie. Weiß, Aluminiumgehäuse mit Abdeckung, IP66 und IK 08. 100-W-Ausgang. Optionale Einfassung (separat erhältlich).

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
VG4-A-PSU2 | F.01U.009.668	**4611**	**9227**

Software Erweiterungen

Video Client Lizenz für 8 Kameras
Zusatzlizenz für Video Client, 8 IP-Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
BVC-ESIP08A | F.01U.173.583	**4970**	**0353**

Video Client Lizenz für 16 Kameras
Zusatzlizenz für Video Client, 16 IP-Kameras

Bestellnummer	App.Schl.	VEPOS
BVC-ESIP16A | F.01U.173.584	**4970**	**0354**

Represented by:

Germany:
Bosch Sicherheitssysteme GmbH
Robert-Bosch-Ring 5 und 7
85630 Grasbrunn
Tel.: +49 (0)89 6290 0
Fax:+49 (0)89 6290 1020
de.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.de

Weitere Poduktinformationen:
Bosch Sicherheitssysteme STDE
Werner-Heisenberg-Strasse 16
34123 Kassel
Tel.: /Fax: +49 (0)561 89 08
CCTV: -200/-299; Comm. -300/-399
Einbruch/Brand/Access: -500/-199
de.securitysystems@bosch.com
www.bosch-sicherheitsprodukte.de

Haus-ServiceRuf und NurseCall Schweiz:
TeleAlarm SA - Bosch Group
Rue du Pont 23
CH - 2300 La Chaux-de-Fonds
Weitere Informationen erhalten Sie unter:
Telefon +41 32 327 25 40
Telefax +41 32 327 25 41
ch.securitysystems@bosch.com
www.telealarm.ch

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH 2015 | Änderungen und Irrtümer vorbehalten
1559334283 | de, V6, 03. Apr 2015