

VOT-320 Sieciowa kamera termiczna

www.boschsecurity.pl



BOSCH

Technologia bliżej nas



- ▶ Detektor termiczny 320x240 z tlenkiem wanadu
- ▶ Prawdziwe rozwiązanie do zastosowań zewnętrznych w całodobowym trybie pracy
- ▶ Wbudowane funkcje IVA zoptymalizowane pod kątem termowizji
- ▶ Zasięg detekcji do 3,9 km
- ▶ Zgodność z normą ONVIF

Sieciowa kamera termiczna VOT-320 to charakteryzujące się wysoką czułością urządzenie, które bez konieczności chłodzenia dostarcza obrazów w długofalowym paśmie podczerwieni. Umożliwia ona przesyłanie jednocześnie trzech strumieni sygnału wizyjnego – dwóch strumieni H.264 i jednego strumienia JPEG. W tym modelu kamery zastosowano detektor ogniskowej matrycy z tlenkiem wanadu, który pozwala z wysoką czułością rejestrować obrazy o rozdzielczości 320x240 pikseli i wyjątkowej jakości. Kamera umożliwia zastosowanie różnych obiektywów, zarówno o wąskim (NFOV) jak i szerokim kącie widzenia (WFOV). Dostępna częstotliwość odświeżania wynosi 8,33 lub 30 Hz.

Model VOT-320 łączy w sobie korzyści z zastosowania termowizji ze sprawdzonymi funkcjami Bosch IVA. W ten sposób powstał unikalny produkt, który umożliwia wczesne wykrywanie i obrazowanie nieprawidłowości występujących na dużych obszarach, nawet w przypadku słabej widoczności lub całkowitej ciemności. Na widzialność nie wpływa gęsty dym ani złe warunki pogodowe, np. mgła lub śnieżyca. Zastosowanie kamery VOT-320 pozwala uniknąć konieczności korzystania z naturalnego lub sztucznego oświetlenia na obserwowanym obszarze. Zapewnia ona ostre obrazy obiektów emitujących promieniowanie cieplne bez ograniczeń takich jak cienie i podobne efekty, które są obecne na zwykłym

obrazie wideo. W kamerze VOT-320 zastosowano analizę „pixel-by-pixel” opartą na zaawansowanej technologii przetwarzania sygnału wizyjnego. Umożliwia ona wydobywanie ze sceny maksymalnej ilości szczegółów.

Kamera VOT-320 została wyposażona w wytrzymałą obudowę do zastosowań zewnętrznych z wbudowanym grzejnikiem wizjera. Doskonale nadaje się do różnorodnych zastosowań, wśród których można wymienić ochronę przeciwpożarową elektrowni, monitoring wybrzeży i kontrolę ruchu w tunelach.

W pełni obsługuje ona takie funkcje, jak multicasting, transmisja strumieniowa w sieci Internet oraz zapis iSCSI. Konstrukcja kamery VOT-320 jest oparta na najnowocześniejszej platformie sieciowej firmy Bosch, która odpowiada najwyższym standardom wydajności i niezawodności w dowolnym rodzaju zastosowań z dziedziny bezpieczeństwa i dozoru.

Przegląd systemu

Zasięg

W poniższych tabelach zamieszczono przybliżone dane na temat zasięgu poszczególnych obiektywów w przypadku standardowej obserwacji.

Obiektyw NFOV 60 mm	Ludzie 1,8 x 0,5 m	Obiekty 2,3 x 2,3 m
Detekcja	1450 m	3900 m
Rozpoznawanie	370 m	1040 m
Obiektyw WFOV 19 mm	Ludzie 1,8 x 0,5 m	Obiekty 2,3 x 2,3 m
Detekcja	440 m	1240 m
Rozpoznawanie	110 m	320 m
Obiektyw WFOV 13 mm	Ludzie 1,8 x 0,5 m	Obiekty 2,3 x 2,3 m
Detekcja	300 m	840 m
Rozpoznawanie	74 m	215 m
Obiektyw WFOV 9 mm	Ludzie 1,8 x 0,5 m	Obiekty 2,3 x 2,3 m
Detekcja	200 m	590 m
Rozpoznawanie	50 m	148 m

Pole widzenia

Kamery VOT-320 są dostępne z różnymi obiektywami, co pozwala dopasować rozwiązanie do indywidualnych wymagań. Trzy spośród nich to obiektywy o szerokim polu widzenia (WFOV), a jeden – o wąskim (NFOV).

WFOV	9 mm	13 mm	19 mm
Pole widzenia (poz. x pion.)	48° x 37°	34° x 26°	24° x 18°
F	1,25	1,25	1,25
Rozdzielczość przestrzenna (mrad)	2,778	1,923	1,316
Min. odległość ogniskowania*	3,2 cm	7,6 cm	15,3 cm

* Mierzone po wykręceniu obiektywu do momentu, kiedy zaczyna być widoczny rowek na uszczelkę o-ring.

NFOV	60 mm
Pole widzenia (poz. x pion.)	7,6° x 5,7°
F	1,25
Rozdzielczość przestrzenna (mrad)	0,417
Min. odległość ogniskowania*	2,3 m

* Minimalna odległość ogniskowania została zmierzona przy obiektywie wkręconym w kołnierz mocujący o jeden pełny obrót od momentu zaczepienia w gwincie.

Podstawowe funkcje

Znakomita jakość obrazu

Przetwornik VOx o rozdzielczości 320x240 sprawia, że kamera sieciowa VOT-320 zapewnia doskonałą jakość obrazu. Zaprojektowany przez firmę Bosch układ cyfrowej obróbki sygnału wizyjnego powoduje, że obraz termowizyjny jest przetwarzany bez utraty jakości. Na obrazie wynikowym uwidocznione są różnice temperatur rzędu 50 mK i mniejsze. Funkcje przetwarzania sygnału wizyjnego obejmują szereg algorytmów automatycznej i dynamicznej optymalizacji obrazu oraz kontrolę polaryzacji (gorące punkty oznaczone kolorem białym/czarnym). Automatyczna korekcja FFC (flat-field correction) zmienia współczynniki korekcji kamery, co pozwala uzyskać bardziej jednolite dane wyjściowe z przetwornika.

Skuteczne zarządzanie pasmem przesyłania i zapisem

Aby efektywnie zarządzać pasmem przesyłania i spełniać wymagania zapisu, zapewniając jednocześnie wysoką jakość obrazu i rozdzielczość, kamery wykorzystują kompresję H.264, ograniczenie pasma oraz multicasting. Innowacyjna funkcja przesyłania trójstrumieniowego firmy Bosch umożliwi kamerom sieciowym VOT-320 jednoczesne generowanie dwóch niezależnych strumieni H.264 i jednego strumienia M-JPEG. Dzięki temu jeden strumień H.264 wysokiej rozdzielczości można wykorzystać do podglądu na żywo i zapisu, a drugi, niskiej rozdzielczości, w sieciach z ograniczeniami szerokości pasma. Jednocześnie można przysyłać do innego urządzenia obrazy w formacie JPEG. Strumień wizyjny JPEG może zostać łatwo zintegrowany z kompatybilnymi z tym formatem systemami zarządzania obrazem innych producentów.

Opcje zapisu

Kamery VOT-320 oferują niezrównane możliwości zapisu. Po podłączeniu do sieci umożliwiają bezpośredni zapis w lokalizacjach docelowych iSCSI. Obsługa zapisu iSCSI pozwala kamerom na pracę w charakterze konwencjonalnego cyfrowego rejestratora wizyjnego, przy jednoczesnej emisji w sieci bieżącego sygnału wizyjnego wysokiej jakości. Kamery VOT-320 umożliwiają także opcjonalny lokalny zapis w samej kamerze.

Strumienie mogą być zapisywane niezależnie na różnych nośnikach. Dzięki temu możliwy jest centralny zapis obrazu na napędach iSCSI zarządzanych przez oprogramowanie VRM Video Recording Manager oraz zapis nadmiarowy na lokalnej karcie SD. W razie konieczności, na przykład w przypadku awarii sieci, oprogramowanie VRM może wypełnić lukę w nagraniu rejestrowanym centralnie przy użyciu funkcji automatycznego uzupełniania sieciowego, Automatic Network Replenishment (ANR).

W połączeniu z kartą SD kamera stanowi kompletny, samodzielny system dozoru, który nie wymaga dodatkowego wyposażenia.

Zgodność z normą ONVIF

Kamery są zgodne ze specyfikacją normy ONVIF (Open Network Video Interface Forum), która gwarantuje możliwość współdziałania urządzeń wizyjnych różnych producentów. Urządzenia zgodne z normą ONVIF mogą wymieniać bieżący obraz, dźwięk, metadane i sygnały sterujące. Są one automatycznie wykrywane i podłączane do aplikacji sieciowych, takich jak systemy zarządzania sygnałem wizyjnym.

Niezerównana elastyczność

Dostęp do sygnału wizyjnego z kamery można uzyskać na kilka sposobów: za pośrednictwem przeglądarki internetowej na komputerze PC, za pomocą systemu Bosch Video Management System lub dołączonego do zestawu programu Bosch Video Client.

Oprogramowanie dozоровe Bosch Video Client

Dołączone do zestawu oprogramowanie dozоровe Bosch Video Client dla komputerów PC wyposażono w przyjazny dla użytkownika interfejs, upraszczający instalację i konfigurację. Kreator umożliwia jednocześnie konfigurowanie wielu kamer przy użyciu funkcji automatycznego wykrywania urządzeń. Obraz z wielu kamer może być wyświetlany na jednym ekranie, zaś zapisane na karcie SD nagrania mogą być archiwizowane i wyszukiwane z poziomu jednej aplikacji.

Oprogramowanie Bosch Video Client bez licencji obsługuje do 16 kamer. Liczbę tę można zwiększyć nawet do 64 poprzez zakup licencji na 8 lub 16 kanałów.

Łatwość aktualizacji

Po opublikowaniu nowej wersji oprogramowania układowego możliwe jest zdalne zaktualizowanie kamery. Dzięki temu można z łatwością korzystać z najnowszych funkcji produktu.

Bezpieczeństwo dostępu

Dostępne są różne poziomy bezpieczeństwa dostępu do sieci, kamer oraz kanałów danych. Poza trzypoziomą ochroną za pomocą hasła, obsługiwane jest uwierzytelnianie 802.1x przez protokół RADIUS. W celu zabezpieczenia dostępu przez przeglądarkę internetową należy korzystać z protokołu HTTPS z certyfikatem SSL zapisanym w kamerze. Po zainstalowaniu licencji na szyfrowanie (Encryption Site License) można zapewnić całkowitą ochronę danych, poprzez niezależne zaszyfrowanie kanału wizyjnego i dźwiękowego algorytmem AES przy użyciu kluczy 128-bitowych.

Typowe zastosowania

- Lotniska, porty i infrastruktura kolejowa
- Monitorowanie ruchu (powietrze, ląd i morze)
- Kontrola graniczna
- Bezpieczeństwo wewnętrzne
- Dozór granic posesji

Certyfikaty i świadectwa**Zgodność**

--	--

Bezpieczeństwo

Region	Numer
	IEC 60950-1

Zgodność elektromagnetyczna

Region	Numer
Odporność	
Unia Europejska	EN 50130-4
	EN 55024
	EN50121-4
	EN61000-4-5
	EN50130-4/13

Emisja

Unia Europejska	EN 55022, klasa B
	EN61000-3-2
	EN61000-3-3
Australia/Nowa Zelandia	AS/NZS CISPR22
Stany Zjednoczone	FCC 47 CRF, część 15, punkt B, klasa B
	VCCI, klasa B

Badania środowiskowe

Region	Numer
	EN60068-2-5 SA

Region	Certyfikacja	
Europa	CE	VOT-320
Stany Zjednoczone	UL	Katalog certyfikacji UL online (łącznie)

Planowanie

Wymiary

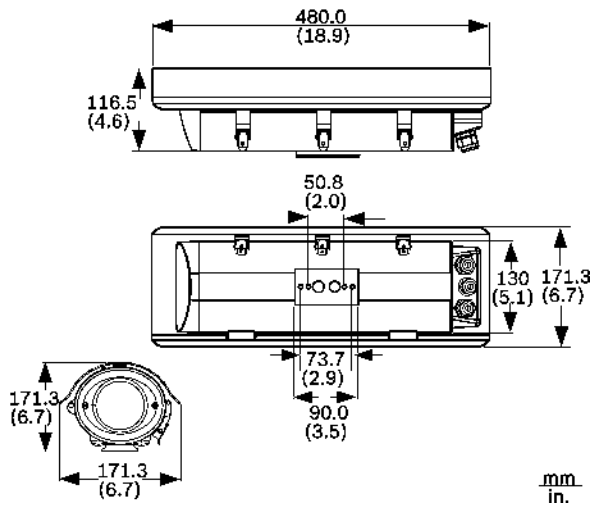
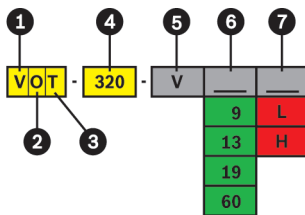


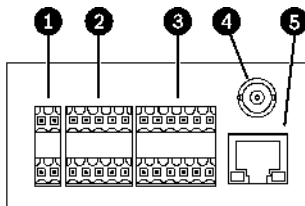
Diagram zamówienia



- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1: V: kamera wideo | 6: 9: obiektyw 9 mm |
| 2: O: zewnętrzna | 13: Obiektyw 13 mm |
| 3: T: termiczna | 19: Obiektyw 19 mm |
| 4: Rozdzielczość 320x240 | 60: obiektyw 60 mm |
| 5: V: wariant | 7: L: 8,33 Hz |
| | H: 30 Hz |

* Podlega ograniczeniom eksportowym (lista UTIC)

Złącza



- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1: Wejścia AC i ogrzewanie szyby | 4: Wyjście wizyjne (NTSC) |
| 2: Złącza głowicy PT | 5: Złącze 10/100 Base-T FastEthernet |
| 3: Wejście alarmowe, wyjście przekaźnikowe, port COM (RS-232 / 422 / 485) | |

Dołączone części

Ilość	Element
1	VOT-320 Sieciowa kamera termiczna
1	Narzędzie do regulacji ostrości la obiektywów WFOV
1	Klucz imbusowy
5	Zespoły zacisków
10	Wkręty
3	Antysabotażowe wkręty torx
1	Klucz torx
4	Dławiaki
3	Nakrętki
3	Wtyki
1	Ekranowany wtyk RJ45
2	Podkładki
2	Podkładki zabezpieczające
1	Instrukcja szybkiej instalacji
1	Płyta mini DVD-ROM z programem Bosch Video Client, instrukcjami, oprogramowaniem i narzędziami
1	Fabrycznie zainstalowana funkcja inteligentnej analizy wizyjnej (IVA)

Dane techniczne

Parametry elektryczne	
Zasilacz	24 VAC (SELV) ±10% 50/60 Hz
Pobór prądu	Maks. 1,4 A (24 VAC) po włączeniu wszystkich grzejników
	Maks. 3,1 A (24 VAC) po włączeniu wszystkich grzejników i przy pełnym obciążeniu głowicy PT
Moduł kamery	
Przetwornik obrazu	Detektor ogniskowej matrycy (FPA), detektor bolometryczny z tlenkiem wanadu bez chłodzenia
Elementy obrazu	320 (poz.) x 240 (pion.)
Charakterystyka widmowa	7,5-13,5 μm
Czułość termiczna	< 60 mK przy f/1.0
Zakres scen	-40°C do +160°C
Obiektywy	
Rodzaje obiektywów	
• WFOV	9 mm, 13 mm, 19 mm
• NFOV	60 mm

Wejście/wyjście	
Obraz	1 wyjście
• Złącze	BNC
• Impedancja	75 Ω
• Sygnał	Analogowy kompozytowy, 0,7–1,2 Vpp, NTSC
Alarm	2 wejścia
• Złącze	Zaciskowe (nieizolowany styk zwierny)
• Rezystancja załączenia	10 Ω (maks.)
Przełącznik	2 wyjścia
• Złącze	Zacisk
• Sygnał	30 Vpp (SELV), 0,2 A
Port COM	Zaciskowy, RS-232/422/485
Głowica PT	Zacisk do bezpośredniego łączenia urządzenia LTC 9418/11 i LTC 9418/21 (lub podobne; do 0,85 A na kanał przy 24 VAC)

Obraz	
Kompresja obrazu	H.264 MP (profil główny), H.264 BP+, M-JPEG, JPEG
Przepływność	9,6 kb/s–6 Mb/s
Rozdzielczość (poz. x pion.)	320 x 240
Częstotliwość odświeżania	
• VOT-320-V xxH	30 obrazów/s*
• VOT-320-V xxL	8,33 obrazów/s
Całkowite opóźnienie sygnału IP	Maks. 240 ms (H.264 MP, GOP IP) Maks. 400 ms (H.264 BP+, GOP IP)
Struktura GOP	IP, IBP, IBBP
Polaryzacja	Gorące punkty oznaczone białym / czarnym kolorem
Analiza ruchu w strumieniu wizyjnym	MOTION+, IVA

* Podlega ograniczeniom eksportowym (lista UTIC)

Lokalne urządzenia pamięci	
Gniazdo karty pamięci	1 karta SD (nie wchodzi w skład zestawu)
Zapis	Zapis ciągły, zapis pierścieniowy. Zapis alarmów/zdarzeń/programowany

Sterowanie z poziomu oprogramowania	
Konfiguracja urządzenia	Za pośrednictwem przeglądarki internetowej lub programu Bosch Video Client
Aktualizacja oprogramowania	Pamięć Flash ROM, programowanie zdalne
Sieć	
Protokoły	RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNTP, SNMP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DynDNS, UPnP
Szyfrowanie	TLS 1.0, SSL, AES (opcja licencji)
Ethernet	10/100 Base-T, z automatycznym wykrywaniem, komunikacja pół- lub pełnodupleksowa, RJ45

Parametry mechaniczne	
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	Patrz rysunki
Ciężar	3,5 kg
Przepusty w tylnej części	1x
• Średnica kabla	4 do 8 mm lub 2 do 6 mm
Przepusty w tylnej części	2x
• Średnica kabla	6 do 12 mm
Wizjer	3 mm, z germanu
Klamry mocujące	W zestawie wkręty antysabotażowe
Zabezpieczenie antysabotażowe	Zintegrowane zabezpieczenie antysabotażowe
Obudowa	Obudowa aluminiowa z uszczelkami neoprenowymi
Kolor	Szary
Montaż	2 pary gwintowanych otworów
• Gwint	1/4-20
• Wewnętrzna para	50,8 mm, centrowana
• Zewnętrzna para	73,7 mm, centrowana
Mocowanie kamery	Dół (izolowane), gwint 1/4" 20 UNC

Parametry środowiskowe	
Temperatura pracy	-50°C ÷ +55°C
Temperatura przechowywania	-55°C ÷ 70°C

Wilgotność podczas pracy	20% - 93%, względna
Wilgotność podczas przechowywania	Maks. 98%, względna
Stopień ochrony	IP66, typ NEMA 4

Zamówienia - informacje

VOT-320-V 9L

Sieciowa kamera termiczna o rozdzielczości 320x240 z obiektywem 9 mm (8,33 Hz)
Numer zamówienia **VOT-320V009L**

VOT-320-V 13L

Sieciowa kamera termiczna o rozdzielczości 320x240 z obiektywem 13 mm (8,33 Hz)
Numer zamówienia **VOT-320V013L**

VOT-320-V 19L

Sieciowa kamera termiczna o rozdzielczości 320x240 z obiektywem 19 mm (8,33 Hz)
Numer zamówienia **VOT-310V019L**

VOT-320-V 60L

Sieciowa kamera termiczna o rozdzielczości 320x240 z obiektywem 60 mm (8,33 Hz)
Numer zamówienia **VOT-320V060L**

VOT-320-V 9H

Sieciowa kamera termiczna o rozdzielczości 320x240 z obiektywem 9 mm (30 Hz)
Podlega ograniczeniom eksportowym (lista UTIC)
Numer zamówienia **VOT-320V009H**

VOT-320-V 13H

Sieciowa kamera termiczna o rozdzielczości 320x240 z obiektywem 13 mm (30 Hz)
Podlega ograniczeniom eksportowym (lista UTIC)
Numer zamówienia **VOT-320V013H**

VOT-320-V 19H

Sieciowa kamera termiczna o rozdzielczości 320x240 z obiektywem 19 mm (30 Hz)
Podlega ograniczeniom eksportowym (lista UTIC)
Numer zamówienia **VOT-320V019H**

VOT-320-V 60H

Sieciowa kamera termiczna o rozdzielczości 320x240 z obiektywem 60 mm (30 Hz)
Podlega ograniczeniom eksportowym (lista UTIC)
Numer zamówienia **VOT-320V060H**

Sprzęt

LTC 9215/00 Uchwyt

Uchwyt do montażu ściennego do obudów LTC/HSG 948x, HSG9583 i UHI/UHO
Numer zamówienia **LTC9215/00**

LTC 9215/00S Uchwyt

Uchwyt do montażu ściennego do obudów LTC/HSG 948x, HSG9583 i UHI/UHO
Numer zamówienia **LTC9215/00S**

LTC 9219/01 Wysięgnik typu J

Mocowanie typu J z przepustem na kabel do obudów LTC / HSG 948x, HSG9583 i UHI/UHO
Numer zamówienia **LTC9219/01**

Zasilacz UPA-2450-60, 120 V, 60 Hz

Wewnętrzne zasilanie kamery. Wejście: 120 VAC, 60 Hz; wyjście: 24 VAC, 50 VA
Numer zamówienia **UPA-2450-60**

Zasilacz UPA-2450-50, 220 V, 50 Hz

Wewnętrzne zasilanie kamery. Wejście: 220 VAC, 50 Hz; wyjście: 24 VAC, 50 VA
Numer zamówienia **UPA-2450-50**

VG4-A-PSU1 Zasilacz 120 VAC

Zasilacz z transformatorem, napięcie wejściowe 120 VAC, do kamer PTZ z serii AUTODOME i MIC7000. Biała, aluminiowa obudowa z osłoną, stopień ochrony IP66 i IK 08. Moc wyjściowa 100 W. Opcjonalna osłona (sprzedawana oddzielnie).
Numer zamówienia **VG4-A-PSU1**

VG4-A-PSU2 Zasilacz 230 VAC

Zasilacz z transformatorem, napięcie wejściowe 230 VAC, do kamer PTZ z serii AUTODOME i MIC7000. Biała, aluminiowa obudowa z osłoną, stopień ochrony IP66 i IK 08. Moc wyjściowa 100 W. Opcjonalna osłona (sprzedawana oddzielnie).
Numer zamówienia **VG4-A-PSU2**

Programy

Licencja Video Client na obsługę 8 kamer

Rozszerzenie licencji Video Client o 8 kamer sieciowych
Numer zamówienia **BVC-ESIP08A**

Licencja Video Client na obsługę 16 kamer

Rozszerzenie licencji Video Client o 16 kamer sieciowych
Numer zamówienia **BVC-ESIP16A**

Reprezentowana przez:

Poland

Robert Bosch Sp. z o.o.
Jutrzenki 105 str.
02-231 Warszawa
Phone: +48 22 715 4101
Fax: +48 22 715 4105
pl.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.pl