

# NTX

WÄRMEBILDKAMERA AUS ROSTFREIEM STAHL MIT RADIOMETRISCHEN FUNKTIONEN



NTX



NTX



## BESCHREIBUNG

NTX ist eine Wärmebildkamera aus rostfreiem Stahl IP68. Sie wurde entwickelt, um ein präventives Videoüberwachungssystem unter kritischsten und schwierigsten Umgebungsbedingungen zu bieten.

Die Wärmebildkamera NTX ermöglicht eine genaue Temperaturerfassung basierend auf 4 zentrale Pixel des Bildes. In der erweiterten Ausführung besteht die Möglichkeit, die Temperaturmessung eines spezifischen Gegenstands an jeder Stelle des Bildes durch einen spezifisch festgelegten Bereich durchzuführen. Bei beiden Ausführungen ermöglichen die radiometrischen Funktionen die Einstellung eines Temperaturgrenzwerts, über diesem ein Alarm aktiviert werden kann.

Diese Funktionen werden in den Anwendungen angefragt als die Brandverhütung und die Überwachung von Industrieprozessen oder kritischen Geräten, bei denen es unabdingbar ist, schnell und präzise Probleme oder Störungen zu identifizieren, um die Interventionszeiten auf ein Minimum zu reduzieren.

NTX ist in der Lage alle notwendigen Daten zu exportieren, damit sie von der VMS-Software für ein perfektes, zentralisiertes Management der Videoströme, Daten und Alarme genutzt werden können. Hierzu werden die Kommunikationsprotokolle ONVIF Profil T, Profil S und Profil Q verwendet.

Die Kamera NTX wird vollständig aus elektropliertem rostfreien Stahl AISI316L gebaut. Sie unterscheidet sich durch ihr kompaktes Design und ihr geringes Gewicht, die die Installation und die Wartung mithilfe der Schnellanschlüsse erleichtern.

Die Kamera NTX verfügt über die Zertifizierung Lloyd's Register Marine Type Approval für den maritimen Sektor und Schiffswerften und stimmt mit den Vorschriften für Bahnanwendungen überein. Diese Eigenschaften extremer Robustheit und Qualität bestätigen, dass die Wärmebildkamera NTX für die anspruchsvollsten Anwendungen bei Meeres- und Industrieumgebungen, im Transport- und Eisenbahnsektor, bei Autobahntunneln, bei kritischen Infrastrukturen und bei Kraftwerken geeignet ist.

## ZERTIFIZIERUNGEN



## HAUPTMERKMALE

Aus elektropliertem rostfreiem Stahl AISI 316L

Radiometrische Analyse

In Übereinstimmung mit ONVIF, Profil Q, Profil S und Profil T

Digitale Signatur der Firmware

In Übereinstimmung mit den ONVIF Security Service Spezifikationen

Wärmebildkamera

- Image Sensor: Ungekühltes Vanadiumoxid-Mikrobolometer (VOx)

- Optiken: 35mm, 25mm, 19mm, 13mm, 9mm

- Auflösung: 336x256 oder 640x512

- Häufigkeit der Bildaktualisierung: 7.5Hz oder 30Hz

1 Eingang für Fernrückstellung und 1 Relaisausgang

Netzteil: 24Vdc/24Vac, PoE+

Betriebstemperatur: von -40°C bis zu +65°C

Schnellanschlüsse

Eingebaute Modulhalterung

## TECHNISCHE DATEN

### ALLGEMEINES

Einfache Montage durch Schnellanschlüsse

Schnelle Einrichtung und Setup

Radiometrische Analyse:

- bei den 4 zentralen Pixeln, bei einer Wärmebildkamera mit radiometrischen Funktionen
- Bestimmung eines spezifischen Bereichs, bei einer Wärmebildkamera mit erweiterten radiometrischen Funktionen

Aktivierung radiometrischer Alarm: Sollte die Temperatur über dem vorgegebenen Grenzwert, unter dem vorgegebenen Grenzwert, innerhalb zwei vorgegebener Grenzwerte oder außerhalb zwei vorgegebener Grenzwerte liegen.

### MECHANIK

Hergestellt aus rostfreiem Stahl AISI 316L

Langloch für die Sicherheitskette

Einheitsgewicht:

4.9kg (Befestigungshalterung inklusive)

4kg (Befestigungshalterung nicht enthalten)

### FENSTER FÜR GEHÄUSE

Fenster Scheibe aus Germanium

- Stärke: 1.5mm
- Außenbehandlung: kratzfest (Hard Carbon Coating - DLC), entspiegelt
- Innenbehandlung: entspiegelt
- Spektralbereich: von 7.5µm bis zu 14µm
- Mittel Transmittanz (von 7.5µm bis zu 11.5µm): 91.2%
- Mittel Transmittanz (von 11.5µm bis zu 14µm): 80.9%

### ELEKTRIK

Versorgungsspannung/Stromaufnahme:

- 24Vac, 1.32A, 50/60Hz
- 24Vdc, 0.9A
- PoE+ (IEEE 802.3at)

Leistungsaufnahme: 21W

### NETZWERK

Ethernet-Verbindung: 100 Base-TX

Verbinder: RJ45

### CYBERSECURITY

Digitale Signatur der Firmware

Zugangsbeschränkung mit Passwort (HTTP digest)

Unterschiedliche Benutzerzugangslevel werden unterstützt

Zugangskontrolle IEEE 802.1X

HTTPS-Verschlüsselung mit TLS1.0, TLS1.1, TLS1.2 und TLS1.3

Zentralisierte Zertifikatsverwaltung

In Übereinstimmung mit den ONVIF Security Service Spezifikationen

### I/O-SCHNITTSTELLE

I/O Alarm-Karte

- Eingang zum Zurücksetzen von fern: 1
- Relaisausgang: 1 (1A, 30Vac/60Vdc max)

## VIDEO

Video-Encoder

- Kommunikationsprotokoll: ONVIF, Profil Q, Profil S und Profil T, ONVIF Thermal Service
- Gerätekonfiguration: TCP/IPv4-IPv6, UDP/IPv4-IPv6, HTTP, HTTPS, NTP, DHCP, WSDISCOVERY, DSCP, IGMP (Multicast), SOAP, DNS
- Streaming: RTSP, RTCP, RTP/IPv4-IPv6, HTTP, Multicast
- Video-Komprimierung: H.264/AVC, MJPEG, JPEG, MPEG4
- 3 unabhängige Video-Streams
- Bildauflösung: von 320x180pixel bis zu 720x480pixel in 4 Schritten
- Wählbare Framerate von 1 bis 30 Bilder pro Sekunde
- Webservice
- Motion Detection
- QoS: Differenzierte DSCPs für Streaming und Geräteverwaltung
- Protokolle SNMP und NTCIP

## UMGEBUNG

Montage für den Innen- und Außenbereich

Betriebstemperatur

- Version mit 24Vac- oder 24Vdc-Spannungsversorgung: von -40°C bis zu +65°C
- Version mit Versorgung PoE+: von -40°C bis zu +60°C
- Temperaturtest in Übereinstimmung mit NEMA-TS-2-2003 (R2008) Par. 2.1.5.1, Testprofil Abb. 2-1 (-34°C bis +74°C)

Impulsfestigkeit: bis zu 1kV zwischen Leitung und Leitung, bis zu 2kV zwischen Leitung und Erde (Gruppe 3)

Relative Luftfeuchtigkeit: von 5% bis zu 95%

## ZERTIFIZIERUNGEN

Elektrische Sicherheit (CE): EN60950-1, IEC60950-1, EN62368-1, IEC62368-1

Elektromagnetische Verträglichkeit (CE): EN61000-6-4, EN50130-4, EN55032 (Klasse A), FCC Part 15 (Klasse A), ICES003

Außeninstallation (CE): EN60950-22, IEC60950-22

Schutzart IP (EN60529): IP66, IP67, IP68 (2h30min, 2m), IP69

UL-Zertifizierung: cULus Listed, TYPE 4X, TYPE 6P

EAC-Zertifizierung

## ZERTIFIZIERUNGEN - BAHNANWENDUNGEN

In Übereinstimmung mit den Vorschriften für Anwendungen beim Zugverkehr: EN50121-4 (nur mit 24Vac- oder 24Vdc-Spannungsversorgung)

## ZERTIFIZIERUNGEN - MARINE-ANWENDUNGEN

Lloyd's Register Marine Type Approval

- Test Specification Number 1 (ENV1, ENV2, ENV3, ENV5)

Elektromagnetische Verträglichkeit: EN60945

Salznebelbeständig: EN60068-2-52

Getestet bei 70°C für 16 Stunden in Übereinstimmung mit EN60068-2-2

## ZUBEHÖR

NVXTUB Frontaler Staubschutzschild

OHEPOWINJ PoE+ Power Injector, 1 Kanal, für Installationen in Innenbereichen

## HALTERUNGEN UND ADAPTERMODULE

UEAP Stelling für die Stange aus rostfreiem Stahl AISI 316L

UEAC Winkeladapter aus rostfreiem Stahl AISI 316L

UEAW Gegenplatte aus rostfreiem Stahl AISI 316L

## VERPACKUNG

Code	Gewicht	Ausmaße (WxHxL)	Masterkarton
NTX2ERR00A	6.2kg	36x35x23cm	-

**WÄRMEBILDKAMERAS (AUFLÖSUNG 336X256)**

	Objectiv 9mm	Objectiv 13mm	Objectiv 19mm	Objectiv 25mm	Objectiv 35mm
Image Sensor	Ungekühltes Vanadiumoxid-Mikrobolometer (VOx)				
Interpolierte Auflösung	720x480	720x480	720x480	720x480	720x480
Pixelzahl	17µm	17µm	17µm	17µm	17µm
Spektrale Empfindlichkeit - langwellige Infrarotstrahlung (LWIR)	von 7.5µm bis 13.5µm				
Interne Blende (nur zur Sensor-Kompensation)	Video stop < 1sec.				
Digital Detail Enhancement (DDE)	✓	✓	✓	✓	✓
Digital-Zoom	2x, 4x				
Bildwiederholffrequenz	7.5fps	7.5fps	7.5fps	7.5fps	7.5fps
Hohe Bildwiederholffrequenz	30fps	30fps	30fps	30fps	30fps
Szenebereich (High Gain)	-40°C ÷ +160°C (-40°F ÷ +320°F)				
Szenebereich (Low Gain)	-40°C ÷ +550°C (-40°F ÷ +1022°F)				
Horizontaler Sehbereich	35°	25°	17°	13°	9,3°
Vertikaler Sehbereich	27°	19°	13°	10°	7,1°
F-number	F/1.25	F/1.25	F/1.25	F/1.1	F/1.2
Thermische Empfindlichkeit (NETD), Standardkamera	< 50mK bei f/1.0				
Thermische Empfindlichkeit (NETD), radiometrische Kamera	< 30mK bei f/1.0				
Mensch (Erfassung / Erkennung / Identifizierung)	285m / 71m / 36m	440m / 112m / 56m	640m / 160m / 80m	930m / 230m / 116m	1280m / 320m / 160m
Auto (Erfassung / Erkennung / Identifizierung)	880m / 220m / 108m	1340m / 340m / 170m	1950m / 500m / 250m	2800m / 710m / 360m	3850m / 950m / 295m

Die radiometrische Analyse hat keinen Einfluss auf die Kameraleistung.

**WÄRMEBILDKAMERAS (AUFLÖSUNG 640X512)**

	Objectiv 9mm	Objectiv 13mm	Objectiv 19mm	Objectiv 25mm	Objectiv 35mm
Image Sensor	Ungekühltes Vanadiumoxid-Mikrobolometer (VOx)				
Interpolierte Auflösung	720x480	720x480	720x480	720x480	720x480
Pixelzahl	17µm	17µm	17µm	17µm	17µm
Spektrale Empfindlichkeit - langwellige Infrarotstrahlung (LWIR)	von 7.5µm bis 13.5µm				
Interne Blende (nur zur Sensor-Kompensation)	Video stop < 1sec.				
Digital Detail Enhancement (DDE)	✓	✓	✓	✓	✓
Digital-Zoom	2x, 4x, 8x				
Bildwiederholffrequenz	7.5fps	7.5fps	7.5fps	7.5fps	7.5fps
Hohe Bildwiederholffrequenz	30fps	30fps	30fps	30fps	30fps
Szenebereich (High Gain)	-40°C ÷ +160°C (-40°F ÷ +320°F)				
Szenebereich (Low Gain)	-40°C ÷ +550°C (-40°F ÷ +1022°F)				
Horizontaler Sehbereich	69°	45°	32°	25°	18°
Vertikaler Sehbereich	56°	37°	26°	20°	14°
F-number	F/1.4	F/1.25	F/1.25	F/1.1	F/1.2
Thermische Empfindlichkeit (NETD), Standardkamera	< 50mK bei f/1.0				
Thermische Empfindlichkeit (NETD), radiometrische Kamera	< 30mK bei f/1.0				
Mensch (Erfassung / Erkennung / Identifizierung)	250m / 63m / 31m	390m / 95m / 47m	570m / 144m / 72m	820m / 210m / 104m	1140m / 280m / 142m
Auto (Erfassung / Erkennung / Identifizierung)	720m / 175m / 88m	1080m / 275m / 140m	1550m / 400m / 200m	2200m / 580m / 290m	3000m / 800m / 200m

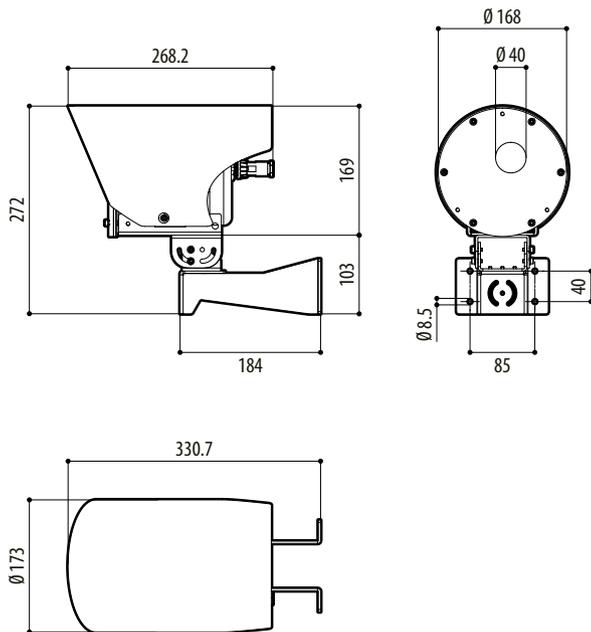
Die radiometrische Analyse hat keinen Einfluss auf die Kameraleistung.

## NTX - KONFIGURATIONSOPTIONEN

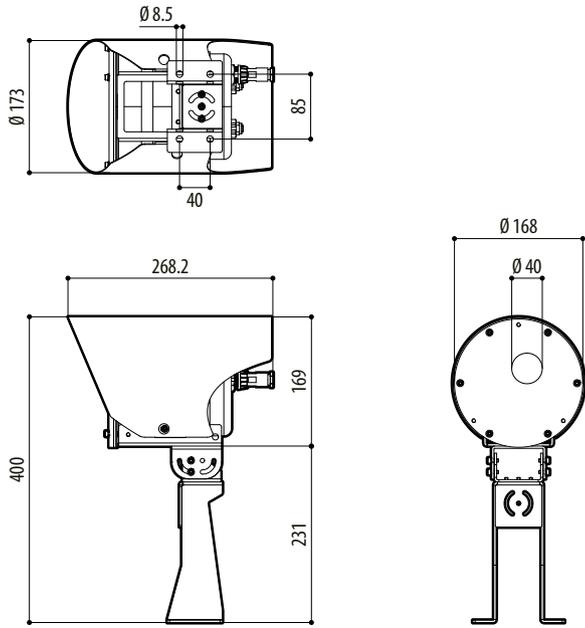
	Strom- Versorgung	Kamera	Radiometrie	Version					Wärmebildkamera Frame-Rate
<b>NTX</b>	<b>2</b> 24Vac/24Vdc/ PoE+	<b>D</b> Wärmebildkamera 35mm, 640x512	<b>O</b> Wärmebildkamera mit radiometrischen Funktionen	<b>R</b> Fensterscheibe aus Germanium	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>A</b>	-	7.5Hz
		<b>E</b> Wärmebildkamera 25mm, 640x512	<b>R</b> Wärmebildkamera mit erweiterten radiometrischen Funktionen					<b>H</b>	30Hz
		<b>U</b> Wärmebildkamera 19mm, 640x512							
		<b>G</b> Wärmebildkamera 13mm, 640x512							
		<b>H</b> Wärmebildkamera 9mm, 640x512							
		<b>I</b> Wärmebildkamera 35mm, 336x256							
		<b>L</b> Wärmebildkamera 25mm, 336x256							
		<b>Z</b> Wärmebildkamera 19mm, 336x256							
		<b>M</b> Wärmebildkamera 13mm, 336x256							
		<b>Q</b> Wärmebildkamera 9mm, 336x256							

## TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

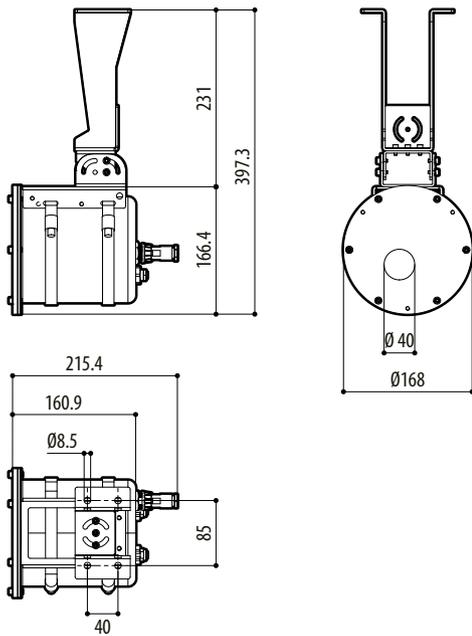
Die Maße sind in Millimetern angegeben.



NTX, WANDBEFESTIGUNG



NTX, BEFESTIGUNG AN DER BRÜSTUNG



NTX, DECKENBEFESTIGUNG