



Netzwerk

Kuppel

TNO-C3012TRA

Radiometrische KI-Wärmebildkamera



Hauptmerkmale

- KI-basierte Objektklassifizierung (Person, Fahrzeug)
- Mit Hochleistungsdetektor (17 μm , NETD 30 mK)
- QVGA-Auflösung (384 x 288) mit Weitwinkel
- Breiter Temperaturüberwachungsbereich: -40 °~550 °C
- Kleinere und leichte Kamera (Φ 147 x 233,5 mm, 1,7 kg) für eine einfache Installation
- Maximal 8 fps bei allen Auflösungen (H.265/H.264/MJPEG)

TNO-C3012TRA

Radiometrische KI-Wärmebildkamera



Technische Daten

Video

Bildsensor	Ungekühltes Mikrobolometer (Spektralbereich: 8~14 μ m)
Auflösung	768 x 576, 384 x 288 (original)
Max. Framerate	H.265/H.264/MJPEG: Max. 8 fps
NETD	< 30 mK
Pixelgröße	17 μ m
Videoausgang	USB: Micro-USB Typ B, 768 x 576 für Installation

Objektiv

Brennweite (Zoomverhältnis)	Feste Brennweite: 4,4 mm
Max. Öffnungsverhältnis	F1,0
Winkelförmiges Sichtfeld	H: 90° / V: 65,3° / T: 118,6° (IFOV: 3,9 mrad)
Min. Objektabstand	0,6 m
Fokussteuerung	Fest

Schwenken / Neigen / Drehen

Schwenk- / Neige- / Drehbereich	0°~350° / 0°~90° / 0°~350°
--	----------------------------

Funktionen

Kameratitel	Zeigt bis zu 85 Zeichen an
Bewegungserkennung	8 Achtpunkt-Polygonalzonen
Privatsphärenausblendung	6 rechteckige Zonen - Farbe: Grau, Schwarz, Weiß
Videorotation	Drehen, Spiegeln, Fluransicht (90° / 270°)
Analytik	Klassifizierter Objekttyp: Person/Fahrzeug Unterstützt BestShot (beste Aufnahme) Ereignisanalytik basierend auf KI-Engine - WiseMD, Objekterkennung, virtuelle Linie* (Überqueren/Richtung), virtueller Bereich* (Herumlungern/Einbruch/Betreten/Verlassen) Ereignisanalytik - Bewegungserkennung, Manipulation, Audioerkennung, Geräuschklassifizierung, Erschütterungserkennung, virtueller Bereich (Erscheinen/Verschwinden)
Business Intelligence	Unterstützt (Temperaturdaten)
Serielle Schnittstelle	RS-485
Alarm-E/A	2 konfigurierbare E/A-Anschlüsse
Alarmauslöser	Analytik, Netzwerktrennung, Alarmeintrag, Zeitplan, MQTT-Abonnement
Alarmereignisse	Bei Auslösung des Alarms - Datei (Bild) hochladen: E-Mail/FTP - Benachrichtigung: E-Mail - Aufzeichnung: SD/SDHC/SDXC- bzw. NAS-Aufzeichnung bei Ereignisauslösern - Alarmausgang - Alarm-Handover: PTZ-Preset - MQTT: Veröffentlichung
Audioeingang	Wählbar (Mikrofon-In/Line-In)
Audioausgang	Line-Out
Farbpaletten	Whitehot, Blackhot, Rainbow, Rainbow2, Sepia, Red, Iron, benutzerdefiniert, hybride Paletten

Radiometrie

Temperaturerkennungsbereich	-40 °C~550 °C
Temperaturgenauigkeit	Unter 150 °C: bis zu ± 2 °C Über 150 °C: bis zu ± 15 °C * basierend auf Messungen in einer Umgebung mit Raumtemperatur. Automatischer Temperaturmodus
Temperaturerkennung	10 polygonale ROI-Zonen (Region of Interest), gesamtes Sichtfeld
Zusätzliche Merkmale	Hybride Paletten, Ablesen der Temperaturwerte (Überwachung des ROI-Zustands: Oberhalb / Unterhalb / Erhöhen / Verringern)

Netzwerk

Ethernet	RJ-45 (10/100/1000BASE-T), geschirmt, metallummantelt
Videokomprimierung	H.265/H.264: Main/Baseline/High, MJPEG
Audiokomprimierung	G.711 u-law / G.726 wählbar G.726 (ADPCM) 8 kHz, G.711 8 kHz G.726: 16 kbit/s, 24 kbit/s, 32 kbit/s, 40 kbit/s AAC-LC: 48 kbit/s bei 16 kHz
Smart-Codec	Manuell (5 Bereiche), WiseStream II, WiseStream III (basierend auf KI-Engine)
Bitratensteuerung	H.264/H.265: CBR oder VBR MJPEG: VBR
Streaming	Unicast (20 Benutzer) / Multicast Mehrfach-Streaming (bis zu 10 Profile)
Protokoll	IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP (UDP), RTP (TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, CDP, SRTP (TCP, UDP Unicast), MQTT
Programmierschnittstelle	ONVIF-Profil S/G/T/M SUNAPI (HTTP-API) Wisenet Open Platform

Sicherheit

Betriebssystem- / Firmware-Schutz	Secure Boot, signierte Firmware, Firmware-Verschlüsselung
Benutzerauthentifizierung	Digest-Authentifizierung, Verhinderung von Brute-Force-Angriffen
Netzwerkauthentifizierung	802.1X-Authentifizierung (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-PEAP MSCHAPv2)
Sichere Kommunikation	HTTPS, SRTP, WSS (Websocket Secure)
Zugangskontrolle	Zugangskontrolle basierend auf IP-Adresse
Datenschutz	Verschlüsselung der Authentifizierungsinformationen, ZIP-Komprimierungsverschlüsselung
Audit	Verwaltung von Aufzeichnungen über Benutzerzugriff/System/Ereignisse
Geräte-ID	Gerätezertifikat (Hanwha Private Root CA)
Sichere Datenspeicherung	TPM (Trusted Platform Module), Verschlüsselung der SD-Karten-Partition
Sicherheitszertifikat	TPM mit FIPS 140-2 Level 2

Allgemein

Sprache der Webseite	Englisch, Koreanisch, Chinesisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Deutsch, Japanisch, Russisch, Portugiesisch, Tschechisch, Polnisch, Türkisch, Niederländisch, Ungarisch, Griechisch
Edge-Speicher	1 Micro-SD/SDHC/SDXC-Steckplatz, max. 1 TB
Speicher	2 GB RAM, 512 MB Flash

Umgebungsdaten und elektrische Daten

Betriebstemperatur / -luftfeuchtigkeit	-40 °C~+60 °C / 0~95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Lagertemperatur / -luftfeuchtigkeit	-50 °C~+60 °C / Weniger als 95 % relative Luftfeuchtigkeit
Zertifizierung	IP66, IK10, NEMA4X
Eingangsspannung	PoE (IEEE802.3af, Klasse 3), 12 V DC
Leistungsaufnahme	PoE: Max. 10,8 W, typisch 9 W 12 V DC: Max. 9,4 W, typisch 7,7 W

Mechanische Daten

Farbe / Material	Weiß / Aluminium + PC
RAL-Farbcode	RAL9003
Produktabmessungen / -gewicht	ø 93,8 x 233,5 mm, 1700 g
Kompatible Kabeldurchführung / Anschlussbox	Kabeldurchführung: SBP-060BA (separat erhältlich) Anschlussbox: Einfach, doppelt, 4-Zoll-Achteck, 4-Zoll-Quadrat
Backbox	Enthalten
Mastmontage	SBD-180PMW, SBP-300PMW2
Eckmontage	SBP-300KMW1
Schrank	SBP-300NBW
Kabelkanaladapter	SBP-060BA

Zertifizierungen und Normen

EMV	EN 55032:2015/A11:2020 EN 50130-4:2011/A1:2014 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 FCC - 47 CFR, Abschnitt 15, Unterabschnitt B, Klasse A FCC - IC-Bestimmung ICES 003, Ausgabe 7 RCM - EN IEC 63000:2018 Klasse A VCCI - EN IEC 63000:2018 Klasse A KS - KS C 9832:2023 Klasse A KS - KS C 9835:2019 Klasse A
Sicherheit	UL/CSA 62368-1
Umgebung	ROHS - EN IEC 63000:2018 IK10 - KS C IEC 62262: 2005 IP66 - IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013 NEMA4X - NEMA 250-2014

TNO-C3012TRA

Radiometrische KI-Wärmebildkamera



CAD

Einheit:mm [Zoll]

