



Network

Thermal

## TNO-C3012TRA

8fps Wide Angle QVGA Radiometric AI Thermal Camera



### Key Features

- Wide angle lens: 4.4mm fixed focal, H: 90° / V: 65.3° / D: 118.6° (iFoV: 3.9 mRad)
- QVGA resolution 384x288, up-scaled 768x576, 8fps maximum
- AI based object classification (person and vehicle) and WiseMD
- Radiometric monitoring, wide temperature range -40°~ 550°C (-40°F ~ 1,022°F)
- High performance thermal sensor (17μm, NETD 30mK)
- 8 Colour Palettes: White hot, Black hot, Rainbow, Sepia, Red, Iron, Custom, Hybrid
- Compact and light bullet form factor (147 \* 233.5mm, 1.7KG)
- Open Platform, ONVIF Profile S/G/T/M, MQTT Support

## TNO-C3012TRA

8fps Wide Angle QVGA Radiometric  
AI Thermal Camera



### Specifications

| Video                              |             |                                      |
|------------------------------------|-------------|--------------------------------------|
| Bildgebungsgerät                   | Typ         | Ungekühltes Mikrobolometer (384x288) |
| Auflösung                          |             | 768x576, 384x288                     |
| Max. Framerate                     | H.265/H.264 | 8 fps                                |
|                                    | MJPEG       | 8 fps                                |
| Spektralbereich                    |             | 8–14 µm                              |
| NETD                               |             | ≤30 mK                               |
| Pixelgröße                         |             | 17 µm                                |
| Video-Ausgang                      |             | USB: Micro-USB Typ B                 |
| Linse                              |             |                                      |
| Brennweite (mm)                    |             | 4.4                                  |
| Max. Öffnungsverhältnis (F-Zahl)   | Weit        | 1.0                                  |
| Winkel-Sichtfeld                   | Horizontal  | 90°                                  |
|                                    | Vertikal    | 65°                                  |
|                                    | Diagonal    | 119°                                 |
| iFoV                               |             | 3.9mRad                              |
| Min. Objektstand                   |             | 0.6m(1.97ft)                         |
| Fokussteuerung                     |             | Fest                                 |
| Schwenken / Neigen / Drehen        |             |                                      |
| Schwenk- / Neigungs- / Drehbereich | Schwenken   | 0°~350°                              |
|                                    | Neigen      | 0°~90°                               |
|                                    | Drehen      | 0°~350°                              |
| Operativ                           |             |                                      |
| Bewegungserkennung                 | Menge       | 8EA                                  |
|                                    | Form        | 8-Punkt-Polygonzonen                 |

## Operativ

|                                                     |                 |                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datenschutzmaskierung                               | Menge           | 6ea                                                                                                                                                                                                           |
|                                                     | Form            | Rechteckige Zonen                                                                                                                                                                                             |
|                                                     | Farbe / Option  | Grau, Schwarz, Weiß                                                                                                                                                                                           |
| Videodrehung                                        |                 | Umdrehen, Spiegeln, Fluransicht (90°/270°)                                                                                                                                                                    |
| Serielle Schnittstelle                              |                 | RS-485                                                                                                                                                                                                        |
| Alarmschnittstelle                                  | Eingang/Ausgang | 2 konfigurierbare E/A-Ports                                                                                                                                                                                   |
| Alarmauslöser                                       |                 | Analysen, Netzwerkverbindung trennen, Alarmeingang, Zeitplan, MQTT-Abonnement                                                                                                                                 |
| Alarmereignisse beim Auftreten eines Alarmauslösers |                 | Datei-Upload (Bild): E-Mail/FTP,<br>Benachrichtigung: E-Mail,<br>Aufnahme: SD/SDHC/SDXC oder NAS-Aufzeichnung bei Ereignisauslösern, Alarmausgang,<br>Übergabe: PTZ-Voreinstellung,<br>MQTT: Veröffentlichung |
| Audioeingang                                        |                 | Wählbar (Mikrofoneingang/Line-In)                                                                                                                                                                             |
| Audioausgang                                        |                 | Line-Out                                                                                                                                                                                                      |
| Farbpaletten                                        |                 | Whitehot, Blackhot, Rainbow, Rainbow2, Sepia, Rot, Eisen, Benutzerdefiniert                                                                                                                                   |

## Analysen

|                           |                         |                                                                                                                                                                |
|---------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klassifizierter Objekttyp |                         | Person, Fahrzeug                                                                                                                                               |
| Vorschaubild              |                         | BestShot                                                                                                                                                       |
| Analyseereignisse         | Basierend auf KI-Engine | Objekterkennung, Virtuelle Linie (Kreuzung/Richtung), Virtueller Bereich (Herumlungern/Eindringen/Betreten/Verlassen)                                          |
|                           | Normal                  | Bewegungserkennung, Manipulation, Audioerkennung, Klangklassifizierung, Schockerkennung, Virtueller Bereich (Erscheinen/Verschwinden), Tankfüllstandserkennung |

## Radiometrie

|                                |               |                                  |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Temperaturerfassungsbereich    |               | -40 °C~550 °C                    |
| Temperaturgenauigkeit          |               | ±2 °C (≤150 °C), ±15 % (>150 °C) |
| Temperaturerkennungs-ROI-Zonen | Menge         | 10EA                             |
|                                | Form / Option | Polygonal                        |
| Hybrid-Paletten                |               | Unterstützung                    |
| Spot-Temperaturmessung         |               | Unterstützung                    |
| ROI-Zustandsüberwachung        |               | Über, Unter, Erhöhen, Verringern |

## Netzwerk

|                     |  |                                                                                                                                                     |
|---------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ethernet            |  | Metall geschirmt RJ-45 (10/100/1000 BASE-T)                                                                                                         |
| 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,<br>G.726: 16 kbit/s, 24 kbit/s, 32 kbit/s, 40 kbit/s,<br>AAC-LC: 48 kbit/s bei 16 kHz |
| Intelligenter Codec |  | Manuell, WiseStream II, WiseStream III                                                                                                              |

## Netzwerk

|                                    |                    |                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bitratenkontrolle                  |                    | H.265/H.264: CBR oder VBR,<br>MJPEG: VBR                                                                                                                                                                                   |
| Streaming                          | Unicast            | Bis zu 20 Benutzer                                                                                                                                                                                                         |
|                                    | Multicast          | Unterstützung                                                                                                                                                                                                              |
|                                    | 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, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, CDP, SRTP (TCP, UDP Unicast), MQTT |
| Anwendungsprogrammierschnittstelle | Standard           | S, G, T, M                                                                                                                                                                                                                 |
|                                    | Andere             | SUNAPI (HTTP API), Hanwha Vision Offene Plattform                                                                                                                                                                          |

## Sicherheit

|                                   |  |                                                                          |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|
| Betriebssystem- / Firmware-Schutz |  | Verschlüsselte Firmware, Sicherer Start, Signierte Firmware              |
| Benutzerauthentifizierung         |  | Digest-Authentifizierung, Brute-Force-Angriffe verhindern                |
| Netzwerkauthentifizierung         |  | IEEE 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-PEAP, MSCHAPv2)                      |
| Sichere Kommunikation             |  | HTTPS, WSS (WebSocket Secure), SRTP                                      |
| Zugangskontrolle                  |  | IP-basierte Zugangskontrolle                                             |
| Datenschutz                       |  | Verschlüsselungsanmeldeinformationen                                     |
| Audit                             |  | Zugangs- / System- /Ereignisprotokollverwaltung                          |
| Geräte-ID                         |  | Gerätezertifikat (Hanwha Vision Root CA)                                 |
| Sichere Speicherung               |  | TPM (Trusted Platform Module), SD-Card-Partition verschlüsseln (AES-256) |
| Sicherheitszertifikat             |  | TPM 2.0 mit FIPS 140-2 Level 2                                           |

## Allgemein

|              |                    |                          |
|--------------|--------------------|--------------------------|
| Speicher     | RAM                | 2 GB                     |
|              | Flash              | 512 MB                   |
| Edge Storage | Micro SD/SDHC/SDXC | Max. 1 TB x 1 Steckplatz |

## Umwelt & Elektrik

|                   |                  |                                               |
|-------------------|------------------|-----------------------------------------------|
| Betriebsbedingung | Temperatur       | -40 °C~+60 °C(-40 °F~+140 °F)                 |
|                   | Luftfeuchtigkeit | 0–95 % relative Feuchte (nicht kondensierend) |
| Lagerbedingung    | Temperatur       | -50 °C~+60 °C(-58 °F~+140 °F)                 |
|                   | Luftfeuchtigkeit | 0–95 % relative Feuchte (nicht kondensierend) |
| Eingangsspannung  |                  | PoE (IEEE802.3af, Klasse 3), 12 VDC           |
| Stromverbrauch    | PoE              | Max. 10.8W, typical 9W                        |
|                   | 12 VDC           | Max. 9.4W, typical 7.7W                       |

## Mechanisch

|          |  |                              |
|----------|--|------------------------------|
| Farbe    |  | Weiß                         |
| Material |  | Aluminium, PC (Polycarbonat) |

## Mechanisch

|                            |                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------|
| RAL-Code                   | RAL9003                                              |
| Produktabmessungen         | ø93.8x233.5mm(ø3.69x9.19")                           |
| Produktgewicht             | 1700g(3.75lb)                                        |
| Kompatible Leitungsbohrung | Halterungsrohrkompatibilität über optionalen Adapter |
| Kompatible Gang-Box        | Einzel, Doppel, 4" Achteck, Quadrat                  |

## Zertifizierungen & Standards

|            |                                                                                                                                                                                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMV        | FCC 47 CFR 15 Unterabschnitt B Klasse A, CE/UKCA – EN55032 Klasse A, EN 50130-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, VCCI CISPR 32 Klasse A, RCM AS-NZS CISPR 32 Klasse A, KS C 9832 Klasse A, KS C 9835 |
| Sicherheit | UL 62368-1, CAN/CSA C22.2 NR. 62368-1                                                                                                                                                            |
| Umwelt     | IEC/EN 63000, IEC 60529 IP66, IEC 60529 IP67, IEC 62262 IK10, NEMA 250 Typ 4X                                                                                                                    |

## DRI (Johnson's Criteria)

|                |                  |             |
|----------------|------------------|-------------|
| Detection      | Person(1.67PPM)  | 115m(378ft) |
|                | Vehicle(0.65PPM) | 294m(966ft) |
| Recognition    | Person(6.67PPM)  | 29m(94ft)   |
|                | Vehicle(2.61PPM) | 74m(241ft)  |
| Identification | Person(13.33PPM) | 14m(47ft)   |
|                | Vehicle(5.22PPM) | 37m(121ft)  |

TNO-C3012TRA

8fps Wide Angle QVGA Radiometric  
AI Thermal Camera



CAD

Unit: mm [inch]



© Hanwha Vision Co.,Ltd. All rights reserved.