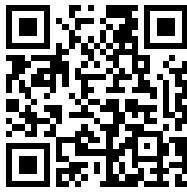


## Raspberry Pi basierte HD IP Kamera f. den Ex-Bereich CVG-SEB-WPA-TF



Neueste Version dieses Datenblatts:

[www.tippkemper-matrix.de/p/CVG-SEB-WPA-TF\\_d.pdf](http://www.tippkemper-matrix.de/p/CVG-SEB-WPA-TF_d.pdf)

- Video Streaming mit bis zu 1920x1080 Pixeln
- Video Streaming mit bis zu 90fps
- Unterstützt RTSP
- Fotos bis zu 3280x2464 Pixeln
- Integrierte Barcode Erkennung
- Konfiguration und Kontrolle via Modbus TCP
- Automatische und manuelle Einstellung von Verschlusszeit, ISO und Weißabgleich
- IEEE 802.3af-2003 konformes Power over Ethernet Gerät



0158

II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIB T4 Gb,  
II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T135 °C Db IP67

Technische Daten	Typ	CVG-SEB-WPA-TF
Zur Anwendung in den Ex Zonen		Ex Zone (20) 21, 22, (0), 1 und 2
Beleuchtung		Vier weiße (6850 K) InGaN LEDs, Halbwinkel $2\Theta_{\frac{1}{2}} = 40^\circ$
Bestrahlungsstärke		$\leq 5 \text{ mW/mm}^2$ gemäß DIN EN 60079-28:2015
Optischer Filter		Zirkular Polarisationsfilter
Kamerafokus		200 mm, fix
Sichtfeld		64° horizontal und 48° vertikal (29mm Kleinbildäquivalent)
Bildsensor		Sony IMX219, 1/4", 8MP
Blendenzahl		f/2.0
Farbtiefe		24 Bit Echtfarben
Audio		Kein Mikrofon installiert, nur Videobild verfügbar
Energieversorgung		Power over Ethernet (PoE), IEEE 802.3af-2003 konform
Maximale Leistungsaufnahme		3.4 W, Klasse 1
Hochfahrzeit $t_b$		$t_b \approx 90 \text{ s}$
Schnittstelle		10/100Mbps Ethernet (für uneingeschränkte Funktion bitte in einem 100Mbps oder 1Gbps Netzwerk betreiben)
Konfiguration und Kontrolle		via Modbus TCP an Port 502, Word- und Byte-Order ist Big-Endian, empfohlener Timeout: 10 s
IPv4 Konfiguration		Automatische IPv4 Adresszuweisung durch DHCP sowie eine statische Adresse, voreingestellt ist 192.168.200.200 mit Subnetzmaske 255.255.255.0
IPv6 Konfiguration		Automatische IPv6 Adresszuweisung durch DHCPv6, andernfalls durch SLAAC
Video-Codec		H.264 mit 0.5 bis 20 Mbit/s
Videostrom Übertragung		per Real Time Streaming Protocol (RTSP), erreichbar auf Port 554 und URL /live für bis zu drei Clients, z.B. rtsp://192.168.200.200:554/live
Verzögerung des Videostroms		< 200ms
Betriebsmodi		000: Standard Stream, 1640x1232, 30fps, 8Mbit/s 001: Hohe Bildrate, 640x480, 90fps, 10Mbit/s, verkleinertes Sichtfeld: 25° zu 19° 002: Niedrige Bandbreite, 640x480, 15fps, 500kbit/s 003: FHD-Stream, 1920x1080, 30fps, 10Mbit/s, verkleinertes Sichtfeld: 37° zu 21° 004: HD-Stream, 1280x720, 30fps, 5Mbit/s, verkleinertes Sichtfeld: 52° zu 35° 005: Barcode scanner, 640x480, verkleinertes Sichtfeld: 25° zu 18° 006: High resolution Barcode scanner, 1920x1080, verkleinertes Sichtfeld: 37° zu 21° 1006: Fotomodus, 3280x2464
Unterstützte 2D-Symbole		QR-Codes nach ISO/IEC 18004:2015-02
Unterstützte Strichcodes		Code 128, Code 39, EAN-8, EAN-13, Interleaved 2 of 5, UPC-A und UPC-E
Bildinspektion		Bildvergleich sowie grundlegende Objekterkennung und -zählung
Embedded computer		Raspberry Pi mit angepasstem Rasbian Stretch
Gehäuse		M42, Werkstoff: Edelstahl 1.4404
Gewicht		650 g ohne Kabel
Sichtfenster		Mehrere Lagen Corning Gorilla Glas 3
Gehäuseschutzart		IP67 nach EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013
Anschlusskabel		Länge: 5 m, Kat.5e industrielles Netzkabel, Typ LEONI MegaLine D1-20 S/U superflex 4P 11Y, schleppkettentauglich ( $\approx 5$ Millionen Biegezyklen bei Biegeradius $R_{min} \geq 20 \text{ mm}$ ), gute Beständigkeit gegen Chemikalien
Umgebungstemperaturbereich $T_{amb}$		0 °C bis 50 °C
Lagertemperaturbereich		-20 °C bis 75 °C
Relative Luftfeuchtigkeit		15 % bis 90 %
Verschmutzungsgrad nach DIN EN 60664-1:2008-01		4
Zubehör		Zwei M42 Muttern
Elektrischer Anschluss		1) gelb: RX+/DC+ (PoE Modus A) 5) grau: DC+ (PoE Modus B) 2) grün: RX-/DC+ (PoE Modus A) 6) rot: TX-/DC- (PoE Modus A) 3) schwarz: TX+/DC- (PoE Modus A) 7) blau: DC- (PoE Modus B) 4) orange: DC+ (PoE Modus B) 8) braun: DC- (PoE Modus B) Kabelschirm mit $\perp$ Schutzerde verbinden (über RJ45 Anschluss) Anschlussbelegung gemäß ANSI/TIA/EIA 568-A und IEEE 802.3af-2003
Ex Kennzeichnungen	CE 0158 Ex-Kennzeichnung nach 2014/34/EU ATEX Zertifikat: $T_{amb}$ Produktionsdatum: Elektrische Daten gemäß Tabelle "Technische Daten"	Hersteller II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIB T4 Gb, II 2(1)D Ex tb [op is Da] IIIB T135 °C Db IP67 BVS 10 ATEX E130 X $0^\circ \text{C} \leq T_{amb} \leq 50^\circ \text{C}$ Ziffern 5 bis 8 der Seriennummer (Jahr/Kalenderwoche)
Abmessungen:		

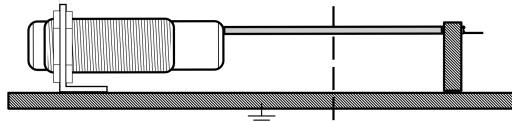
CVG-SEB-WPA-TF\_d3/2020-04-03/AS

Ex Bereich

Außerhalb

Sicherstellung des Potentialausgleichs:

Örtlichen Potentialausgleich mittels korrosionsbeständigen PE-Anschluss sicherstellen.



Kabelende außerhalb des Ex Bereichs anschließen.

Kabelschirm großflächig an PE legen.

Betriebsanleitung / EU - Konformitätserklärung:

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das CVG-SEB-WPA-TF Kamerasystem ist zur Überwachung, Code-Erkennung und Bildinspektion in explosionsgefährlichen Umgebungen konzipiert.

Errichtungsvorschriften bezüglich Ex-Schutz

Die gültigen Regeln und Einrichtungsrichtlinien bezüglich Ex-Schutz müssen zwingend eingehalten werden (DIN EN 60079-14:2014-10). Die Kabel müssen so verlegt bzw. geschützt werden, dass sie nicht beschädigt werden können.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Geräte dürfen nicht für die Unfallverhütung zur Anwendung gelangen. Bei Montage, Betrieb und Unterhalt sind die relevanten EU und nationalen Vorschriften und Richtlinien, besonders bezüglich Explosionsschutz, zwingend einzuhalten.

DIN EN 60079-28:2015, EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 + A1:2011, ATEX directive: 2014/34/EU, Machine Directive: 2006/42/EC, EMC Directive: 2014/30/EU, RoHS Directive: 2011/65/EU.

Allgemeine Hinweise und Entsorgung

Änderungen bleiben vorbehalten. Der Sensor ist so umweltfreundlich wie möglich gebaut. Er enthält keine umweltschädlichen Substanzen. Bei der Herstellung und dem Betrieb wird ein Minimum an Energie und Ressourcen verbraucht.

Open Source Software

Dieses Produkt verwendet freie und quelloffene Software, insbesondere:

- Linux (GPL V2.0)
OpenCV (3-Klausel BSD Lizenz)
GStreamer mit Gst-RTSP-Server (LGPL und GPL)
pymodbus (BSD Lizenz)
Python und SciPy (PSF, GPL kompatibel, BSD Lizenz)
ZBar und Python-ZBar (LGPL V2.1)

Der Quellcode der wichtigsten Bibliotheken befindet sich im internen Speicher des Geräts unter /usr/local/src. Bitte kontaktieren Sie die Tippkemper-Matrix GmbH, falls Sie den Quellcode weiterer Software-Pakete einsehen wollen.

Servicezugriff

Wir empfehlen Port 22 vor Zugriffen aus unsicheren oder öffentlichen Netzwerken, wie dem Internet, abzusichern. Dieser Port ist für Service- und Reparaturzwecke seitens des Herstellers vorgesehen.

Modbus TCP

Modbus TCP ist in vier Registertypen organisiert:

1. Registerart: Coils (schreibbar)

Table with 3 columns: Adresse, Typ, Funktion (Vorgabe unterstrichen). Rows include 00001 Bit 1 setzen um einen Scan zu initiieren, 00002 Bit Interne Beleuchtung 0:aus/1:an, etc.

Setzen des Bit an Adresse 00001 initiiert die Bildverarbeitung im Barcode- oder Bildinspektionsmodus. Das Bit wird nach der Verarbeitung automatisch zurückgesetzt.

2. Registerart: Discrete inputs (nur lesen)

Table with 3 columns: Adresse, Typ, Funktion (Vorgabe unterstrichen). Rows include 10001 Bit Service verfügbar wahr/falsch, 10002 Bit Ergebnis d. Bildinspektion akzeptiert/abgelehnt.

Das Service verfügbar Bit ist 1, wenn eine gültige Konfiguration gesetzt ist. Das Ergebnis der Bildinspektion ist 1 bzw. wahr wenn die Bildähnlichkeit im Bildvergleichsmodus oberhalb des definierten Schwellwerts liegt.

3. Registerart: Input Registers (nur lesen)

Table with 3 columns: Adresse, Typ, Funktion. Rows include 30001 3x uint16 MAC Adresse, 30004 uint32 Zeitstempel des letzten Scans (Unix Epoche), etc.

Der Zeitstempel gibt den Moment der Bildaufnahme als Anzahl der Sekunden an, die seit dem 1.1.1970 um 0 Uhr vergangen sind. Die Angabe ist nur korrekt, wenn das Gerät Zugriff auf öffentliche NTP-Server hat.

4. Registerart: Hold registers (schreibbar, Vorgabe unterstrichen)

Table with 3 columns: Adresse, Typ, Funktion. Rows include 40001 int32 Betriebsmodus, 40003 float (32 Bit) Bildversatz x-Achse (0.0 bis 1.0), etc.

Durch das Betriebsmodusregister können voreingestellte Einstellung gewählt werden, welche im anschließend (z.B. durch setzen einer festen Verschlusszeit) modifizierbar sind. Die Vorgaben sind wie folgt definiert:

Table with 4 columns: Modus, Beschreibung, Auflösung, Bildrate, Bitrate. Rows include 0 Standardvideo 1640x1232 30 Hz 8 Mbit/s, 1 Hohe Bildrate 640x480 90 Hz 10 Mbit/s, etc.

Im Fotomodus können jederzeit neue Bilder über http://<IP of CVD>/snapshot.<jpg/bgr/rgb/yuv> abgerufen werden. Die Dateierweiterung bestimmt über das Bildformat.

Der Weißabgleich kann aus sechs Modi gewählt werden:

Table with 2 columns: Modus, Beschreibung. Rows include 0 Kein Abgleich, 1 Automatischer Abgleich, 2 Sonnenlicht, ca. 5200K, etc.

Wartung

Der Sensor ist wartungsfrei. Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.

EU-Herstellerdeklaration:

ATEX Zertifikat: II 2(1)G Ex d [op is Ga] IIB T4 Gb, II 2(1)D Ex tb [op is Da] II-IB T135 °C Db IP67. Zertifikatsnummer: BVS 10 ATEX E130 X. Zertifizierungsstelle: DEKRA EXAM GmbH, Carl-Beyling-Haus, Dinendahlstrasse 9, D-44809 Bochum. Identifikationsnummer: 0158.

CVG-SEB-WPA-TF\_d3/2020-04-03/AS

Tippkemper-Matrix GmbH
Meegerner Str. 43, D-51491 Overath
Tel.: +49 2206 9566-0, Fax -19
info@tippkemper-matrix.de
Matrix Elektronik AG (Hersteller)
Kirchweg 24, CH-5420 Ehrendingen
Tel.: +41 56 20400-20, Fax -29
info@matrix-elektronik.com