

Messen  
Prüfen  
Kontrollieren  
Sortieren  
Positionieren  
Vollständigkeitskontrolle  
Vorhandenseinskontrolle  
Oberflächeninspektion  
Teileprüfung  
Werkzeugvoreinstellung  
3D Sehen  
3D Erkennung  
Robot Vision  
Markierungskontrolle  
Koplanarität  
BGA-Prüfung  
Konturprüfung  
Fehler- und Verschmutzungserkennung  
OCR / OCV  
Zeichenerkennung  
Code Lesen  
Faden- und Stoffprüfung  
Papier- und Folienprüfung  
Metallprüfung  
Displayprüfung LCD, LED, OLED  
Mustervergleich  
Blasenkontrolle  
Robotersteuerung  
Bohrer Vermessung  
Thermografie  
Plastik-Inspektion  
2D  
und vieles mehr...

## Produktdaten:

# EyeCheck Thermo



## Beschreibung:

Die intelligente Wärmebildkamera - EyeCheck Thermo befindet sich in einem kompakten Gehäuse. Ebenso wie ein frei zu programmierender FPGA. Das integrierte ZYNQ Board Raze1-30 steht dem Anwender zur Verfügung. Dabei kann auf speziellen Kundenwunsch eingegangen werden. Denn zwischen ZYNQ Boards wie Raze1-15 und Raze1-30 kann einfach in der Ausstattung gewechselt werden. Beide ZYNQs verfügen über bis zu 1 GB DDR3L SDRAM und Gigabit Ethernet. Eine weitere Besonderheit der intelligenten Wärmebildkamera sind die 8 Ein- und 8 Ausgänge.

Selbstverständlich ist auch die EyeVision Bildverarbeitungssoftware in der Smart Camera enthalten. Dank der Drag-und-Drop Programmierung, lassen sich mit dem Befehlsumfang der Standard Version und dem Thermografiebefehlssatz auch komplexe Aufgabenstellungen einfach lösen.

Zum Einsatz kommt die Smart Camera derzeit vor allem in der Lebensmittelindustrie z.B. in Abfüllanlagen oder Verpackungsmaschinen. Zudem auch bei Produktion, Transport, Lagerung und auch Verkauf von verderblichen Gütern.

Weitere typische Anwendungsgebiete sind in der Automobilindustrie wie z.B. zum Überwachen der Rohstahlqualität oder in der Zementindustrie z.B. zum Prüfen der Leistungsfähigkeit von Drehrohröfen.

Mehr Informationen hierzu finden Sie auf unserer Website: [www.evt-web.com](http://www.evt-web.com).

Gerne beraten wir Sie auch persönlich unter: **+49 (0) 721 668 004 23 0**

## Technical specification:

### The first IR smart camera contains:

- 8 In- and 8 Outputs
- interfaces GigE & RS232
- additional LVDS interface
- M12 connectors with IP65
- 2 x Micro-USB
- mini-PCI Express
- freely programmable FPGA
- integrated NUC shutter
- EyeVision image processing software with thermal imaging command set
- available resolutions and cameras:
  - \* EC Thermo 1000 with 640x480 pixel
- optional ZYNQ board:
  - \* Raze1-15 with 74k Logic Elements
  - \* Raze2-30 with 125k Logic Elements

### Technical Specification (EyeCheck Thermo camera data)

<b>Thermal Imager</b>	Uncooled microbolometer LWIR
<b>Spectral Band</b>	8 – 14 $\mu\text{m}$
<b>Array Resolution</b>	640 x 480 pixel
<b>Pixel Pitch</b>	17 $\mu\text{m}$
<b>Sensitivity (NETD)</b>	< 50 mK
<b>Frame Rates</b>	9 or 25 or 30 Hz
<b>Power Requirements</b>	1 W (typical), 6 – 15 Vdc
<b>Temperature</b>	-40 °C to +60°C operational, -40 °C to 80 °C storage
<b>Vibration</b>	20 Hz – 2 kHz, 0.1g <sup>2</sup> / Hz
<b>Shock</b>	50g half sine for a duration of 10 ms
<b>Interface</b>	1 x GigE, 1 x RS232 , digital: 8-In and 8-Out, 24V opto encoupled
<b>Connector</b>	M12 for all interfaces
<b>Dimensions</b>	LxBxH: 65 x 65 x 120 mm
<b>Lens</b>	8,5 mm / 19 mm / 25 mm focal length
<b>f/#</b>	1,2 / 1,2 / 1,2
<b>HfoV [deg]</b>	73,2 / 32,3 / 24,6
<b>VFoV [deg]</b>	54,4 / 24,5 / 18,5
<b>IFoV [mrad]</b>	2,0 / 0,9 / 0,68
<b>Focus</b>	Manual

## Raze1-15 & Raze1-30 ZYNQ board features

	Z-7015	Z-7030
<b>Processor Core</b>	Dual ARM Cortex A9 MPCore with CoreSight	
<b>Processor Extensions</b>	NEON & Single / Double Precision Floating Point for each processor	
<b>Maximum Frequency</b>	667 MHz (-1) – 766 MHz (-2)	667 MHz (-1) – 800 MHz (-2)
<b>L1 Cache</b>	32 KB Instruction, 32 KB Data per processor	
<b>L2 Cache</b>	512 KB	
<b>On-Chip Memory</b>	256 KB	
<b>External Memory Support</b>	DDR3, DDR3L, DDR2, LPDDR2	
<b>External Static Memory Support</b>	2x Quad-SPI, NAND, NOR	
<b>DMA Channels</b>	8 (4 dedicated to Programmable Logic)	
<b>Peripherals</b>	2x UART, 2x CAN 2.0B, 2x I2C, 2x SPI, 4x 32b GPIO	
<b>Peripherals w/ built-in DMA</b>	2x USB 2.0 (OTG), 2x Tri-mode Gigabit Ethernet, 2x SD/SDIO	

## Raze1-15 & Raze1-30 ZYNQ board all programmable SoC

	Z-7015	Z-7030
<b>Programmable Logic Cells</b>	74K Logic Cells	125K Logic Cells
<b>Look-Up Tables (LUTs)</b>	46,200	78,600
<b>Flip-Flops</b>	92,400	157,200
<b>Extensible Block RAM</b>	380 KB	1,060 KB

## Absolute maximum ratings

Parameter	Value			Unit
	Min.	Typ.	Max.	
VCC	10.5		28	V
I <sub>s</sub> Supply current @ VCC Max.			1	A

Parameter	Value			Unit
	Min.	Typ.	Max.	
V <sub>IO</sub>			VCC	V
V <sub>USD</sub> Undervoltage shutdown	7		10.5	mA
R <sub>ON</sub> On-state resistance	150		280	mΩ
I (all channels ON)	0.15		12	mA
I <sub>LGND</sub> Output current at turn-off			1	mA
I <sub>L(off)</sub> Off-state output current	0		5	μA
V <sub>OUT(off)</sub> Off-state output voltage			3	V
-I <sub>GND</sub> DC ground pin reverse current	-250			mA
I <sub>OUT</sub> DC output current (internally limited)	1.7			A
-I <sub>OUT</sub> Reverse DC output current	-2			A

### Switching output

Symbol	Parameter	Test conditions	Value			Unit
			Min.	Typ.	Max.	
$t_{ON}$	Turn-on time	$R_L = 48 \Omega$ from 80% $V_{OUT}$	-	50	100	$\mu s$
$t_{OFF}$	Turn-off time	$R_L = 48 \Omega$ to 10% $V_{OUT}$	-	75	100	$\mu s$
$dV_{OUT}/dt(on)$	Turn-on voltage slope	$R_L = 48 \Omega$ from $V_{OUT} = 2.4 V$ to $V_{OUT} = 19.2 V$	-	0.7		$V/\mu s$
$dV_{OUT}/dt(off)$	Turn-off voltage slope	$R_L = 48 \Omega$ from $V_{OUT} = 21.6 V$ to $V_{OUT} = 2.4 V$	-	1.5		$V/\mu s$

### Input characteristics

Symbol	Parameter	Value			Unit
		Min.	Typ.	Max.	
$V_{IN(off)}$		0		5	V
$V_{IN(on)}$		7	12	3	

### M12 IO and RS232

Pin	Connector		Cablecolor
	A	B	
1	OUT4	OUT0	BN
2	OUT5	OUT1	BU
3	OUT6	OUT2	WH
4	TX RS232	V+	GN
5	OUT7	OUT3	PK
6	IN4	IN0	YE
7	IN5	IN1	BK
8	GND	GND	GY
9	IN6	IN2	RD
10	IN7	IN3	VT
11	RX RS232	V+	GYPK
12	GND	GND	RDBU

