

Die Lastenhefte vieler OEMs (nicht nur in der Automotiveindustrie) verlangen neben den klassischen AOI-Anforderungen wie Shape Matching und Pattern Matching zunehmend auch lichttechnische Analysen wie Leuchtdichte, dominante Wellenlänge und Farbort.



PANOVO tec Optisches Messsystem OMS 4.0

PANOVO tec hat darauf reagiert und ein Kamerasystem entwickelt, das die beiden Anforderungen (Leuchtdichte und klassische BV-Anforderungen) kostengünstig abdecken kann. Unter Verwendung eines chipseitig telezentrischen Objektivs mit Roboterblende, das die Firma Sill Optics speziell für PANOVO tec entwickelte, und mittels einzigartiger Prismenbasierter 3ccd-Kameratechnologie, entstand mit Hilfe speziell entwickelter Algorithmen eine Systemlösung, die Maßstäbe setzt.

Die Roboterblende ist standardmäßig mit zwei verschiedenen Blendenöffnungen und einer komplett geschlossenen Blende zur automatischen Dunkelstromkalibrierung ausgestattet, und ist damit hervorragend für große Leuchtdichtebereiche geeignet (z.B. für Funktions- und Auffindbeleuchtungen oder Displays). Mit einer Standzeit von mehreren Millionen Zyklen (die Ansteuerung der Blendenmechanik erfolgt einfach über 24V DIOs) ist sie prädestiniert für den Einsatz in Bandendetestsystemen.

Durch die Kalibrierung der Kamera mit Ulbrichtkugeln und Spektralradiometern in unserem hauseigenen Lichtlabor ist es möglich, Leuchtdichtemessungen mit

einer ausgezeichneten Messunsicherheit für den sichtbaren Wellenlängenbereich zu gewährleisten. Die wesentlichen Vorteile einer derartigen Lösung im Vergleich zu spezialisierten Leuchtdichtemesskameras sind die hohe Geschwindigkeit, die erheblich höhere Auflösung, die Fertigungstauglichkeit und der deutlich günstigere Preis.

Da Bilder innerhalb von wenigen hundert Millisekunden eingezogen werden können spielt das Derating bei der Leuchtdichte bei den Prüflingen nahezu keine Rolle mehr.

PANOVO tec setzt bei der  $V(\lambda)$  Filterung und bei der chromatischen Aberration auf einen rein softwarebasierten Ansatz. Dies ermöglicht eine sehr genaue und zugleich kostengünstige, kundenspezifische Kalibrierung und Justage.



Leuchtdichteverteilung eines Anzeigeelements (Falschfarbendarstellung)

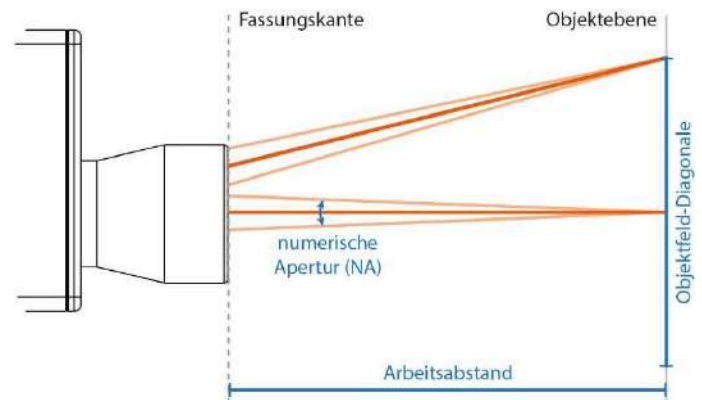
Die Messbeständigkeit und Stabilität der Messkamera im Produktionseinsatz wird durch eine zyklische Fähigkeitsuntersuchung mit einem Leuchtdichtenormal der Firma PANOVO tec ermittelt.

Eine intuitiv zu bedienende Software für den Einsatz in der Fertigungsautomatisierung und der zugehörige flüsterleise 19" Industrie PC mit aktueller XEON Architektur, DDR4 ECC-Speicher, hochzuverlässigen Solid State Drives und professionellen Quadro Grafikkarten garantieren kürzeste Teaching- und EOL-Zykluszeiten unter Beachtung der neuesten Lastenheftanforderungen zu einem überragenden Preis-/Leistungsverhältnis.

## ■ Technische Daten

Funktion	Bereich/Verfügbarkeit
Messbereich	0,5 bis 4500 cd/m <sup>2</sup>
Aut. Weißabgleich	SW-unterstützt
Shadingkorrektur je Kanal	SW-unterstützt
Hotpixelausblendung	SW-unterstützt
Software-Korrektur der chromatischen Aberration	SW-unterstützt
Dunkelstrommessung	SW-unterstützt
Belichtungszeitkorrektur	Relative Abweichung <1%
Symbolerkennung	z.B. 10% Lv Sollwert Maximalwert Lv
Lv Genauigkeit	±3 bis ± 8% (abhängig von der dominanten Wellenlänge (bezogen auf Referenzsystem Konica Minolta CS 2000))
<b>Daten Kamera</b>	
Kameratyp	3CMOS/3CCD
Standardauflösung (h xv)	1624(h)x1236 (v)
Zellengröße	4.40(h)x4.40(v)µm
Betriebstemperatur	-5°C bis 45°C
Spannungsversorgung	12V bis 24V DC
Gewicht	ca.340g
Abmessung	
<b>Daten Roboterblende</b>	
FlexBlende	S5LPJ0433
Objektiv farbkorriert	Ja
Ansteuerungssignal	24V DC
Blendeöffnung Pos1	Geschlossen
Blendeöffnung Pos2	f/4 oder f/5.6
Blendeöffnung Pos3	f/16

## ■ Objektfelddiagonale/Arbeitsabstände



Objektfelddiagonale Gegenstandsgröße [mm]	Länge des Gegenstands	Höhe des Gegenstands	Arbeitsabstand [mm]	Vergrößerung	Brennweite [mm]
75	60	45	206.9	0.119	22.2
80	64	48	228.7	0.111	23.1
85	68	51	247.3	0.105	23.6
90	72	54	268.1	0.099	24.4
95	76	57	287.6	0.094	24.9
100	80	60	309.2	0.089	25.5
105	84	63	328.4	0.085	25.9
110	88	66	349.4	0.081	26.4
115	92	69	372.7	0.077	27.1
120	96	72	391.8	0.074	27.3
125	100	75	412.5	0.071	27.7