



## True Color Farberkennungs-Sensor

# colorCONTROL LT2

- 255 Farben speicherbar
- Perzeptives Farbsensorsystem
- PC-programmierbar über RS232 / USB
- Lichtleiter mit Fokusoptiken
- Farben unterscheiden wie das menschliche Auge

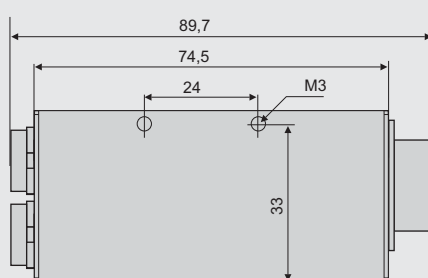
### Merkmale:

- Bis zu 255 Farben speicherbar
- RS232/ USB -Schnittstelle
- Weißlicht-LED, 1 W
- Empfindungsgemäße Toleranzeinstellung nach  $\Delta E$
- $L^*a^*b$  /  $L^*u^*v$  / DIN99 Transformation
- Kalibrierbar
- Umschaltbar zur LED-Erkennung
- Mehrere TEACH-Möglichkeiten (über PC oder extern)
- Verschiedene Auswertelgorithmen aktivierbar
- Farbgruppierung
- Adaption von FASOP-Lichtleiter und Fokusoptik
- Robustes Aluminiumgehäuse
- Schaltfrequenz **bis 15 kHz**
- colorCONTROL LT Software

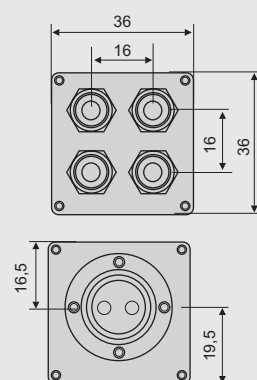
### Anwendungsbeispiele:

- Qualitätssicherung
- Farbwerte auslesen und statistisch auswerten
- Farbmarkenerkennung in der Druckindustrie
- Farb- und Graustufen-erkennung
- Bräunungsgraderkennung bei Backwaren
- Verpackungskontrolle
- Sortieraufgaben nach Farbe (z.B. O-Ring-Kontrolle, Verschlüsse, Kronkorken, Etiketten)
- Farberkennung an Karosserieteilen, Stoßstangen, Türen,...
- LED-Erkennung nach Farbe und Intensität

## Abmessungen



Alle Maße in mm



## Beschreibung

Mit Hilfe einer modulierten Weißlicht-LED wird ein weißer Lichtfleck direkt über einen Lichtleiter auf die zu kontrollierende Oberfläche projiziert. Ein Teil des vom Messobjekt rückgestreuten Lichts wird nun mittels Lichtleiter auf ein perzeptives True-Color-Detektorelement gerichtet, nach RGB-Farbwerten unterteilt und in XYZ bzw.  $L^*a^*b$  und  $L^*u^*v$  transformiert. Der Sensor kann über die serielle Schnittstelle (RS232) oder USB parametrisiert werden. Dabei können bis zu 255 Farben gelernt und im Sensor abgespeichert werden. Wird vom Sensor eine der gelernten Farben erkannt, erfolgt eine Schaltungsänderung über die 8 codierten Digitalausgänge.

## Bestellbezeichnung

Produkt	Artikel-Nr.
<b>colorCONTROL LT2</b> incl. colorCONTROL LT Software	<b>10233478</b>
<b>Anschlusskabel</b> Stromversorgung, Länge 2 m 8-pol, Binder / offen	11233136
für Anschluss an SPS, Länge 2 m 8-pol, Binder / offen	11233137
RS232-Kabel, Länge 2 m 4-pol, Binder / Sub-D 9-pol	11233138
USB-Kabel, Länge 2 m 4-pol, Binder / USB	11233139

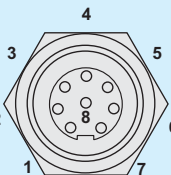
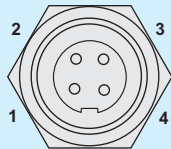
## Technische Daten

<b>Elektrische Daten</b>	Versorgungsspannung	9-26 VDC
	Stromverbrauch	typ. 500 mA
	Schnittstelle	RS232, USB 2.0
	Farbspeicher	max. 255 Farben mit allen Parametern
	Signalverstärkung	1,5,25,100 - fach
	A/D-Umsetzung	12 Bit pro Farbkanal
	Schaltfrequenz	bis 15 kHz ( > 90 µs)
<b>Meßdaten</b>	Meßbereich	typ. 1-15 mm (Mit Fokuslinsen bis 200 mm)
	Farbauflösung	(L*a*b -Modus) $\Delta E_{Lab} \leq 1$
	rel. Genauigkeit bei konst. Umgebungsbedingungen	(L*a*b -Modus) $\Delta E_{Lab} \leq 1$
	Farbräume	XYZ, L*a*b, L*u*v, DIN 99
<b>Lichtquelle</b>	Weißlicht-LED	1 W, Farbtemperatur 5500 K
	Helligkeit	einstellbar, abschaltbar für Selbstleuchtermodus
<b>Empfänger</b>	Dreibereichs-Fotodiode	Typ MTCSI
	Empfindlichkeit	0-8 µW (Rotkanal, 600 nm)
<b>Ausgänge</b>	OUT 0 bis OUT 7	open collector max. 500 mA, spannungsfest bis 50 V
	Schnittstellen	RS232, max. 115 kBit/s USB 2.0
	Taktausgang	1x für externe Lichtquelle oder Synchronisation weiterer Sensoren
	Steuereingänge	2x, für Trigger und Synchronisationszwecke
<b>Umgebungs- einflüsse</b>	Betriebstemperatur	0°C bis +50°C
	Fremdlichtkompensation	dynamisch, abschaltbar für Selbstleuchter
	Schutzart	IP65
<b>Gehäuse</b>	Aluminium	schwarz eloxiert
	Gewicht	ca. 150 g

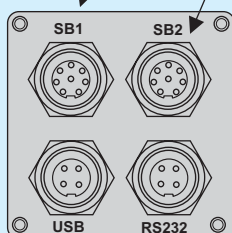
## Anschlussbelegung

### SB2

Pin	Belegung
1 weiss	OUT1
2 braun	OUT2
3 grün	OUT3
4 gelb	OUT4
5 grau	OUT5
6 rosa	OUT6
7 blau	OUT7
8 rot	OUT0



Spannungsversorgung  
Trigger und CLK\_OUT  
Schaltausgänge



### SB1

Pin	Belegung	Bedeutung
1 weiss	N.C.	
2 braun	N.C.	
3 grün	TRG1	Eingang Triggerimpuls zur ext. Synchronisation
4 gelb	TRG0	Eingang zur Aktualisierung der Sensorausgänge (steigende Flanke) im „EXTERN“ Modus Eingang für Triggergesteuerte Farbsequenz im „TRIGG.SEQU.“ Modus (steigende Flanke) Eingang für zeitgesteuerte Farbsequenzerkennung im „TIMED.SEQU.“ Modus (steigende Flanke) Eingang für externes Teach-In im „EXT. TEACH“ Modus (steigende Flanke)
5 grau	CLK_OUT	Ausgang zur Synchronisation einer ext. Beleuchtung oder weiterer Sensoren
6 rosa	N.C.	
7 blau	GND	Masseanschluss
8 rot	(+) Vcc	Versorgungsspannung (+9 bis 26 V)

### RS232

Pin	Belegung	Pin SUB-D (PC)
1	GND	5
2	TxD	2
3	RxD	3
4	N.C.	

### USB

Pin	Belegung	Standardkabelfarbe
1	GND	schwarz
2	VBUS	rot
3	D-	weiß
4	D+	grün

© Eltrotec 09/07 Technische Änderungen vorbehalten, ohne Gewähr ELT/colorcontrol/usb1243