



2-Kanal True Color Farberkennungs-Sensor

colorCONTROL LT3

- 255 Farben speicherbar
- Teach-In (8 Farben)
- PC-programmierbar über RS232 / USB
- Lichtleiter mit Fokusoptiken
- Farben unterscheiden wie das menschliche Auge

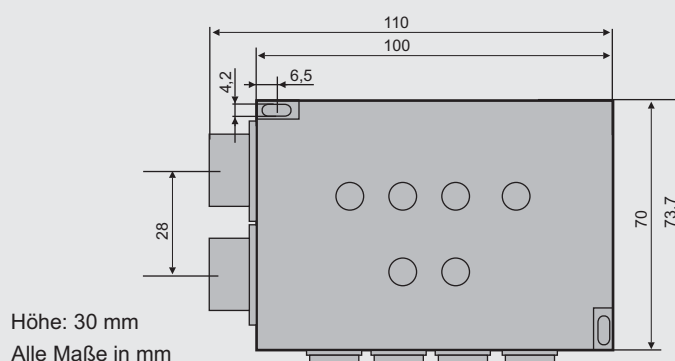
Merkmale:

- Farbspeicher:
8 (Teach-In)
255 (Software)
- RS232/ USB -Schnittstelle
- Weißlicht-LED
- Empfindungsgemäße Toleranz-
einstellung nach ΔE
- L^*a^*b / L^*u^*v
Transformation
- Umschaltbar zur LED-
Erkennung
- Mehrere TEACH-Möglichkeiten
(über PC oder extern)
- Differenz- / Referenz- /
2-Kanal-Modus
- Adaption von FASOP-Licht-
leiter und Fokusoptik
- Logische Verknüpfung,
Abweichungsmodus
- Schaltfrequenz **bis 15 kHz**
- colorCONTROL LT Software

Anwendungsbeispiele:

- Qualitätssicherung
- Farbwerte auslesen und
statistisch auswerten
- Detektion von Farbringen auf
Metall- und Kunststoffhülsen
- Farbmarkenerkennung in der
Druckindustrie
- Farb- und Graustufenerkennung
- Farbverlaufskontrolle
- Farbübergangskontrolle
- Farbabweichungskontrolle
- Verpackungskontrolle
- Farberkennung an Karosserie-
teilen, Stoßstangen, Türen,...
- LED-Erkennung nach Farbe
und Intensität

Abmessungen



Beschreibung

Mit Hilfe einer modulierten Weißlicht-LED wird ein weißer Lichtfleck direkt über einen oder zwei 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.
colorCONTROL LT3	10233481
incl. colorCONTROL LT Software	
Referenzadapter	11233482
Anschlusskabel	
Stromversorgung, Länge 2 m	11233136
8-pol, Binder / offen	
für Anschluss an SPS, Länge 2 m	11233137
8-pol, Binder / offen	
RS232-Kabel, Länge 2 m	11233138
4-pol, Binder / Sub-D 9-pol	
USB-Kabel, Länge 2 m	11233139
4-pol, Binder / USB	

Technische Daten

Elektrische Daten	Versorgungsspannung	18-28 VDC
	Stromverbrauch	max. 500 mA
	Schnittstelle	RS232, USB2.0
	Farbspeicher	max. 255 Farben mit allen Parametern (2 Kanal-Modus: max 15 Farben / Kanal)
	Signalverstärkung	1,5,25,100 - fach
	A/D-Umsetzung	12 Bit pro Farbkanal
	Schaltfrequenz	bis 15 kHz (> 90 µs)
Meßdaten	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, xyY, L ₉₉ a ₉₉ B ₉₉ , L*a*b, L*u*v,
Lichtquelle	LED	Weißlicht, abschaltbar für LED-Kontrolle
	Helligkeit	einstellbar, abschaltbar für Selbstleuchtermodus
Empfänger	Fotodiode	2x Dreibereichs-Fotodiode
Ausgänge	OUT 0 bis OUT 7	Gegentakt, max. 100 mA
	Analog	A1-A3: 0-10 V, 100 mA
	Schnittstellen	RS232, max. 115 kBit/s, USB Parameter, Farbwertdarstellung, Teach-In
	Taktausgang	1x für externe Lichtquelle oder Synchronisation weiterer Sensoren
Eingänge	Steuereingänge	2x, für Trigger und Synchronisationszwecke
Umgebungs- einflüsse	Betriebstemperatur	-10°C bis +55°C
	Fremdlichtkompensation	dynamisch, abschaltbar für Selbstleuchter
	Schutzart	IP54
Gehäuse	Aluminium	schwarz eloxiert
	Gewicht	ca. 260 g

Anschlussbelegung

SB2

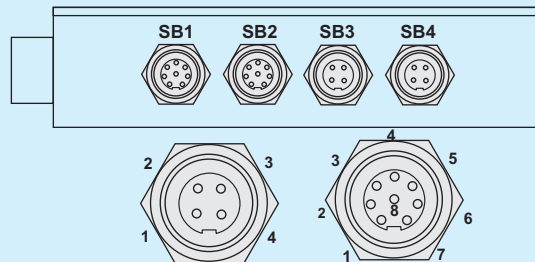
Pin	Belegung
1 weiss	OUT1
2 braun	OUT2
3 grün	OUT3
4 gelb	OUT4
5 grau	OUT5
6 rosa	OUT6
7 blau	OUT7
8 rot	OUT0

RS232

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

USB

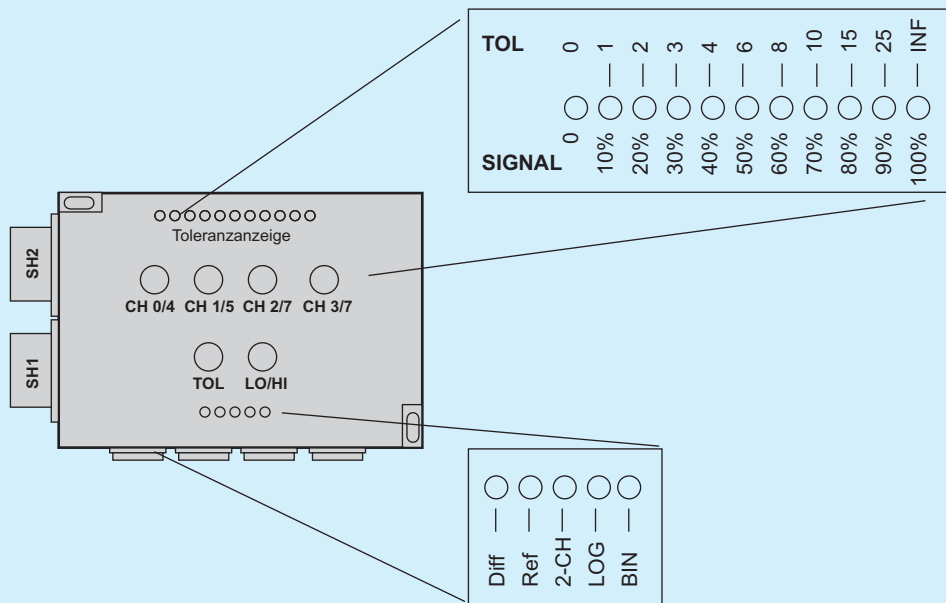
Pin	Belegung	Standardkabelfarbe
1	GND	schwarz
2	VBUS	rot
3	D-	weiß
4	D+	grün



SB1

Pin	Belegung	Bedeutung
1 weiss	A1	Analogausgang 1
2 braun	A2	Analogausgang 2
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	A3	Analogausgang 3
7 blau	GND	Masseanschluss
8 rot	(+) Vcc	Versorgungsspannung (+18 bis 28 V)

Tastenbedienung



1. Automatische Signalanpassung

Lichtleiter am hellsten Signal ausrichten

Min. 2 sec. LO/Hi drücken, Sensor wird auf hellstem Kanal auf 70% angesteuert.

(Im Referenzmodus wird nur Kanal 1 bei der Aussteuerung berücksichtigt; siehe Punkt 2)

2. Referenzwert speichern (nur Referenzmodus / mit Referenzadapter)

Signalbereich für Kanal 1 einstellen (siehe Punkt 1)

Signal für Referenzwert (Kanal 2) einstellen

Rändelmutter so einstellen, dass der Signalpegel zwischen etwa 20-80% liegt.

Durch Drücken der TOL Taste (min 2 sec.) wird der Referenzwert abgespeichert.

3. Farbe einlernen

Sensor an Objekt ausrichten

Entsprechende Kanaltaste (z.B. CH 0/4) min 2 sec. drücken

optional: Speicherbereich wählen

LO/Hi leuchtet nicht : Speicherplätze 0 ..3 aktiv

LO/Hi leuchtet: Speicherplätze 4..7 aktiv

(Im 2-CH und LOG Modus wird die LO/Hi Taste der Sensoreingang angewählt

LO: SH1 ; HI: SH2)

4. Toleranz anpassen

TOL Taste drücken (TOL Taste leuchtet), optional gewünschten Speicherbereich wählen

(LO/Hi, siehe Punkt 3)

Entsprechende Kanaltaste mehrfach drücken, bis Toleranzwert auf LED-Anzeige erreicht ist.

TOL Taste drücken, um den Toleranzmodus zu verlassen und Werte abzuspeichern.

5. Farbtabelle löschen

TOL Taste drücken, um in den Toleranzmodus zu gelangen (TOL Taste leuchtet)

TOL Taste erneut für min. 2 sec. drücken

6. Kanalumschaltung

LO/Hi Taste kurz drücken