

## Montageanleitung colorSENSOR CFO

### System, Power und SPS (SYS)

Zum Anschluss der Spannungsversorgung, einem Digitaleingang, der Prozess RS232-Schnittstelle und von drei Digitalausgängen direkt auf eine SPS.

- 8-pol. Stecker
- 24 VDC  $\pm 15\%$ ,  $I_{max} < 500$  mA
- nicht galvanisch getrennt, verpolungsgeschützt, GND ist mit GND von Schaltausgängen galvanisch verbunden.

Pin	Farbe <sup>1</sup>	Funktion	Beschreibung
1	Weiß	IN0	Triggereingang
2	Braun	$V_+$	Betriebsspannung (10 ... 28 VDC)
3	Grün	TX	Terminal (RS 232 senden)
4	Gelb	RX	Terminal (RS 232 empfangen)
5	Grau	OUT0	Schaltausgang (NPN/PNP/PP)
6	Pink	OUT1	Schaltausgang (NPN/PNP/PP)
7	Blau	GND	Masseanschluss
8	Rot	OUT2	Schaltausgang (NPN/PNP/PP)

Bei den drei Schaltausgängen handelt es sich um umschaltbare Push-pull-Ausgänge. Der Logikpegel der Schaltausgänge ist abhängig von der angeschlossenen Versorgungsspannung  $V_+$ .

Verwendung: Direkt für 3 einzelne Farben oder binär für 7 Farbgruppen

Um kabelbruchsicher die Prüfung durchführen zu können, wird der Schaltzustand null nicht verwendet. Der Schaltzustand alle geschaltet wird als Standard Farbe nicht erkannt Ausgang empfohlen.

→ Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel mit einer Länge von < 30 m

### Ethernet (ETH)

Zum Anschluss einer Datenübertragung zu einer RJ45 Ethernet-Buchse

- 4-pol. Buchse
- mit einem Ethernet-Netzwerk (PC)

→ Verbinden Sie Sensor und Netzwerk mit einem geschirmten Ethernetkabel (Cat5E) mit einer Länge von < 100 m. Micro-Epsilon empfiehlt den Einsatz des optional erhältlichen Kabels CAB-M12-4P-St-ge ... RJ45-Eth.

Pin	Farbe <sup>2</sup>	Funktion	Beschreibung <sup>2</sup>
1	Orange/Weiß	TX+	Ethernet
2	Blau/Weiß	RX+	Ethernet
3	Orange	TX-	Ethernet
4	Blau	RX-	Ethernet

Die Konfiguration des Sensors kann über die HTTP-API Befehle erfolgen.

1) Adernfarbe CAB-M12-8P-Bu-ge 2) Adernfarbe CAB-M12-4P-St-ge ... RJ45-Eth2

3) Spezifikation gemäß 100BASE-TX

### Digital I/O

Die fünf Push-pull Schaltausgänge auf der 8-poligen Buchse I/O 1 sind galvanisch mit der Versorgungsspannung verbunden. Der Logikpegel der Schaltausgänge ist abhängig von der angeschlossenen Versorgungsspannung  $V_+$ .

Verwendung: Direkt für insgesamt 8 einzelne Farben oder binär für 254 Farbgruppen.

Um kabelbruchsicher die Prüfung durchführen zu können, wird der Schaltzustand null nicht verwendet. Der Schaltzustand alle geschaltet wird als Standard Farbe nicht erkannt Ausgang empfohlen.

Der Kabelschirm ist mit dem Gehäuse verbunden.

→ Schließen Sie den Kabelschirm am Auswertegerät an.

Alle GND sind untereinander und mit der Betriebsspannungsmasse verbunden.

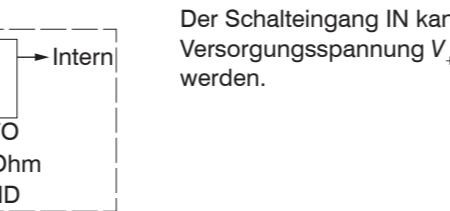
→ Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel mit einer Kabellänge von < 30 m.

Micro-Epsilon empfiehlt den Einsatz des optional erhältlichen Kabels CAB-M12-8P-St-ge.

Pin	Farbe <sup>2</sup>	Funktion	Beschreibung
1	Weiß	IN1	Triggereingang
2	Braun	IN2	Triggereingang
3	Grün	IN3	Triggereingang
4	Gelb	OUT3	Schaltausgang (NPN/PNP/PP)
5	Grau	OUT4	Schaltausgang (NPN/PNP/PP)
6	Pink	OUT5	Schaltausgang (NPN/PNP/PP)
7	Blau	OUT6	Schaltausgang (NPN/PNP/PP)
8	Rot	OUT7	Schaltausgang (NPN/PNP/PP)

1) Gilt nur für den colorSENSOR CFO200/CFO250. 2) Adernfarbe CAB-M12-8P-St-ge

### Beschaltung der Schalteingänge

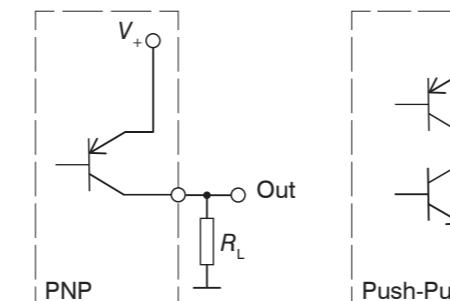


Der Schalteingang IN kann mit dem Potential der Versorgungsspannung  $V_+$  wie folgt beschaltet werden.

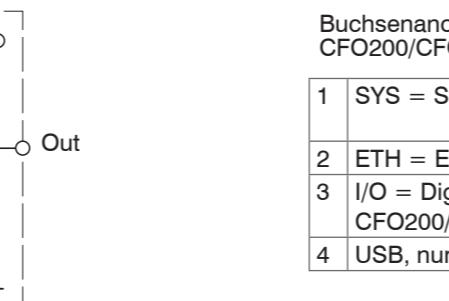
Modell-spezifische Pinbelegungen, Funktionen, Beschreibungen und Bemerkungen dazu entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung.

### Beschaltung der Schaltausgänge

Die Schaltausgänge können wir folgt beschaltet werden:



NPN



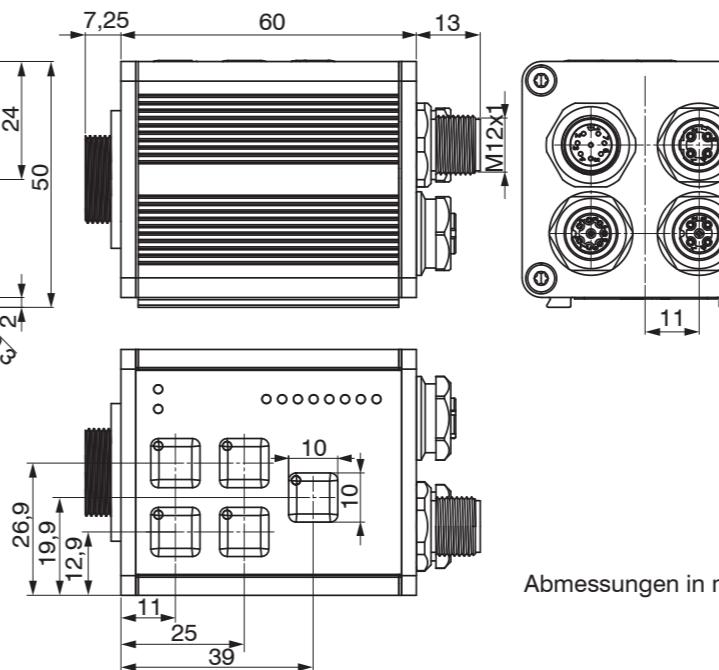
Push-Pull

Das Schaltverhalten (NPN, PNP, Push-Pull) ist programmierbar. Der NPN-Ausgang ist z.B. geeignet

für die Anpassung an eine TTL-Logik mit einer Hilfsspannung  $V_H = 5$  V.

Die Schaltausgänge sind geschützt gegen Verpolung, Überlastung (< 100 mA), Übertemperatur und besitzen eine integrierte Freilaufdiode für induktive Lasten. Nicht galvanisch getrennt, 24V-Logik (HTL), Low-Pegel -GND, High-Pegel  $V_+$  (max 28 V)

### Maßzeichnung



Abmessungen in mm



### Warnhinweise

Schließen Sie die Spannungsversorgung nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel an. Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.  
→ Verletzungsgefahr, Beschädigung oder Zerstörung des Sensors.

Schützen Sie die Enden der Lichtwellenleiter vor Verschmutzung, schützen Sie die Kabel vor Beschädigung.  
→ Ausfall des Messgerätes

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Controller oder den Sensor.  
→ Beschädigung oder Zerstörung des Systems

### Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP65
- Temperaturbereich:
  - Betrieb: -10 °C ... +55 °C
  - Lagerung: -10 °C ... +85 °C
- Luftfeuchtigkeit: 20 ... 80 % RH (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck

Weitere Informationen zum System können Sie in der Betriebsanleitung und der Schnittstellenanleitung nachlesen. Diese finden Sie Online unter:

<https://www.micro-epsilon.de/download-file/man-colorSENSOR-CFO--de.pdf>

<https://www.micro-epsilon.de/download-file/man-colorSENSOR-CFO-Schnittstellen--de.pdf>  
oder den nebenstehenden QR-Codes.

### Montage

- Achten Sie bei Montage und Betrieb auf sorgsame Behandlung.  
i

Der colorSENSOR CFO kann auf eine ebene Unterlage gelegt oder über den, an der Rückseite des Sensors befindlichen, Schwalbenschwanz befestigt werden.

i Bringt den Sensor so an, dass die Anschlüsse, Bedien- und Anzeigeelemente nicht verdeckt werden. Neben den Kühlrippen auf der linken und rechten Seite empfehlen wir 2 - 3 cm Abstand einzuhalten.

Für die Montage mit Schrauben oder mit einer Tragschiene (Hutschiene TS35) nach DIN EN 60715 (DIN-Rail) ist ein entsprechender Montageadapter separat erhältlich.



X9770375-A052075HDR

MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH

Manfred-Wörner-Straße 101 • 73037 Göppingen / Deutschland

Tel. +49 (0) 7161 / 98872-300 • Fax +49 (0) 7161 / 98872-303

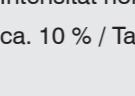
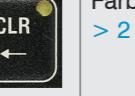
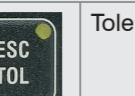
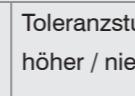
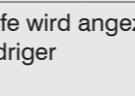
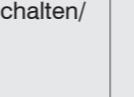
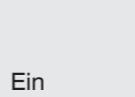
eltrotec@micro-epsilon.de • www.micro-epsilon.de

Your local contact: [www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/](http://www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/)

## Bedienung mittels Folientastatur

Ausgangspunkt ist das Hauptmenü = Betriebsmodus / Messmodus: Anzeige der erkannten Farbgruppe / gewählte Einstellung für keine Farbe erkannt / alle LEDs blinken - Der Sensor ist übersteuert

Standard-IP: 169.254.168.150

Untermenü		Auswahlmöglichkeiten / Einstellungen						Anzeige / Visualisierung				
 <b>&gt; 2 sec. drücken</b>	Intensitätsmenü	 <b>TEACH AUTO</b>	Automatische Einstellung auf ca. 80 %		<p><b>i</b> Während die Einstellungen vorgenommen werden, blinken die LEDs.</p>							
					<b>Intensität höher/niedriger</b> Zeitdauer ca. 5 Sekunden ca. 10 % / Tastendruck							
 <b>&gt; 2 sec. drücken</b>	Farblernmenü	 	Farbgruppe wählen CFO100 1 - 6 CFO200/CFO250 1 - 254		 <b>TEACH AUTO</b>	Farbe einlernen: <b>&lt; 2 sec. drücken:</b> 1 Farbe <b>&gt; 2 sec. drücken:</b> Multiteach				<b>Blinken</b> Mittelschnell <sup>1</sup> = Keine Farbe Schnell <sup>2</sup> = Mindestens 1 Farbe Langsam <sup>3</sup> = Farbe innerhalb einer Gruppe wird erkannt.		
			<b>i</b> LED der Gruppe blinkt.			<b>CLR</b> Farbgruppe löschen <b>&gt; 2 sec. drücken</b>						
 <b>&gt; 2 sec. drücken</b>	Ganze Farbtabelle löschen	<b>i</b> Zurück zum Hauptmenü		 <b>ESC TOL</b>	Toleranz-Untermenü			Toleranzstufe höher / niedriger		<b>Toleranzstufe</b> wird angezeigt (1 ... 8) <b>höher / niedriger</b> <b>→ Toleranzeinstellung, siehe Tabelle rechts</b>		
				 <b>TEACH AUTO</b>		Zurück ins Farblernmenü						
 <b>&gt; 2 sec. drücken</b>	Optionsmenü	 	Vier Optionsgruppen möglich: <b>Schalteingang In0:</b> Getriggerte Farbauswertung (GATE) oder getriggertes Einlernen (TEACH)		 <b>TEACH AUTO</b>	Funktion ein-/ ausschalten/durchschalten				<b>Blinken</b> Schnell = Ein Langsames Blinken = Aus Oder Geschwindigkeit des Blinkens Toleranzmodus wird direkt angezeigt.		
			<b>Schaltausgang Haltezeit:</b> 0 ms (LED aus), 10 ms (LED blinkt kurz), 1000 ms (LED blinkt lang) <b>Einlernverhalten Farbgruppen:</b> Multiteach ein / aus <b>Toleranzmodus der Farberkennung:</b> CLASSIFY, SPHERE, CYLINDER, BOX									

Vorher	Nachher	Aktion
Betriebsmodus	Menümodus	Drücken Sie <b>&gt; 2 sec.</b> (Hold) eine der Tasten, um aus dem Betriebsmodus in verschiedene Menüs zu kommen.
Menümodus	Untermenü	Abgesehen von der <b>ESC/TOL</b> Taste führen alle Tasten in ein separates Menü, siehe Beschriftung der Taste ableitet. Mit der <b>TOL</b> Taste kommt man im <b>TEACH</b> Menü in das Untermenü Toleranzanpassung.
Wechsel innerhalb des Menüs		Drücken Sie <b>&lt; 2 sec.</b> (Press) eine der Tasten <b>CLR/OPT</b> , um innerhalb eines Menüs zwischen Farben, Optionen, usw. zu wechseln.
Menümodus	Aktion auslösen	Drücken Sie <b>&lt; 2 sec.</b> (Press) die <b>TEACH/AUTO</b> Taste, um eine Aktion auszulösen
Menümodus	Betriebsmodus	Drücken Sie <b>&gt; 2 sec.</b> (Hold) die <b>INT / ENTER</b> Taste um zu Speichern oder die <b>ESC / TOL</b> Taste zum Verwerfen und Verlassen des Menümodus



### 1) 100 ms an / 900 ms aus

### 2) 2 Perioden:

1. 50 ms an / 50 ms aus

2. 50 ms an / 850 ms aus

### 3) 900 ms an / 100 ms aus

## Bedienelemente und LEDs

Das Bedienkonzept, ebenso die genauen Funktionen der Folientastatur, werden im Kapitel Folientastatur beschrieben, siehe Betriebsanleitung

LED / Taste	Farbe	Bedeutung	Anordnung
	Grün	Betriebsspannung vorhanden	
	Rot	Tastensperre aktiv	
	Weiß	Menü Farben einlernen Automatisch Aussteuern	
	Weiß	Menü Automatische Beleuchtungsausteuerung Enter / Speichern	
	Weiß	Menü Speicher löschen Pfeil nach links	
	Weiß	Menü Optionen auswählen Pfeil nach rechts	
	Weiß	Escape / Verlassen ohne speichern Menü Toleranzanpassung	



## Toleranzeinstellung

Toleranz ist eingeteilt in folgende Stufen:

Toleranzstufe	Toleranzraum								
	L*a*b*		L*C*h°						
	Kugel	Zylinder	Box	Segment					
1	ΔE <sub>rel</sub>	ΔL	Δab	ΔL	Δa	Δb	ΔL	ΔC	Δh°
2	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,3	0,6	0,4	0,40
3	0,5	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	1,0	0,7	0,70
4	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,4	1,40
5	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	2,0	4,0	2,8	2,80
6	4,0	8,0	4,0	8,0	4,0	4,0	8,0	5,7	3,75
7	6,0	12,0	6,0	12,0	6,0	6,0	12,0	8,5	5,70
8	8,0	16,0	8,0	16,0	8,0	8,0	16,0	11,3	7,10