

## Sensorsystem zur Etikettenerkennung



Jede Medikamentenverpackung muss korrekt etikettiert werden. Hierfür ist wichtig, dass sich am Ende Serialisierungsdaten, ein Strichcode sowie weitere erforderliche Informationen auf diesem Etikett befinden. Zudem erfolgt eine Qualitätskontrolle auf vollständige und richtige Positionierung des Etiketts. Andernfalls käme es später zu Schwierigkeiten bei der Ausgabe, denn die Medikamente werden in der Apotheke eingescannt und erst dann an den Kunden abgegeben, wenn die PC-Software eine Freigabe erteilt.

Smarte Farbmesssysteme colorSENSOR CFO100 von Micro-Epsilon übernehmen die 100%-Qualitätskontrolle. Sie prüfen die Anwesenheit und die korrekte Position der Etiketten. Hierfür ist der CFS4-F30/90-M Sensor in einem Abstand von 5 mm über den Schachteln in der Etikettier-Maschine angebracht. Der Sensor nimmt das Licht auf und gibt es über den Lichtwellenleiter an den Controller des Farbmesssystems weiter. Dort erfolgt die Auswertung des Signals.

Der digitale Schaltausgang des Controllers gibt den OK/NOK Wert direkt an die Maschinensteuerung weiter. Erkennt das System, dass Etiketten fehlen oder falsch angebracht wurden, so werden diese Packungen direkt maschinell aussortiert und im Anschluss neu etikettiert.

Die smarten und präzisen Farbsensoren der Reihe colorSENSOR von Micro-Epsilon überzeugen durch ihre hohe Farbgenauigkeit und Reproduzierbarkeit. Sie sind für die 100%-Inline-Kontrolle der aufgebrachten Etiketten prädestiniert, da sie diese auch bei hohen Bandgeschwindigkeiten präzise erfassen und die Nachbesserung im laufenden Betrieb ermöglichen. Es lassen sich bis zu 320 Farben in 254 Farbgruppen einlernen. Die Bedienung erfolgt intuitiv über die webbasierte Oberfläche. Das attraktive Sensorsystem zur präzisen Etikettenerkennung (Artikelnummer 10235596) besteht aus dem Controller CFO100 und dem CFS4-F30/90 Sensor. Diese Kombination überzeugt sowohl durch die hohe Genauigkeit als auch durch das attraktive Preis-Leistungs-Verhältnis.

### Anforderungen an das Messsystem

- Messrate 1 kHz
- Reproduzierbarkeit  $\Delta E \leq 1,0$
- Arbeitsabstand 5 mm
- Mindestgröße Messobjekt: 10 mm
- Schaltausgang mit 1 kHz

### Umgebungsbedingungen

- Konstantes Umgebungslicht
- Produktionsumgebung

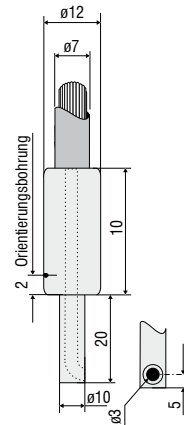
### Systemaufbau

- Controller: colorSENSOR CFO100
- Transmissionssensor: CFS4-F30/90-M

### Vorteile

- Zuverlässige Erkennung einer Vielzahl von Etiketten und Trägermaterialien wie z.B. transparente oder metallische Etiketten
- Multi-Teach-Funktion und Bildung von Farbgruppen
- Moderne, bedienerfreundliche Web-Oberfläche
- Hohe Farbgenauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Einfache und schnelle Integration des Systems auch in bestehende Anlagen

Modell	CFS4-F30/90-M	
Sensortyp	Reflexsensor	
Arbeitsabstand <sup>1)</sup>	5 mm	
Messfleckdurchmesser <sup>1)</sup>	10 mm	
Lichtpunktdurchmesser <sup>1)</sup>	12 mm	
Messgeometrie	0°:0°	
Mindestgröße Messobjekt (flach)	Ø 10 mm	
Mindestkrümmungsradius Messobjekt (gekrümmt)	100 mm	
Empfindlichkeit	Abstand <sup>1) 2)</sup>	< 10,4 ΔE / mm
	Verkipfung <sup>1) 2)</sup>	< 0,3 ΔE / °
	Fremdlicht <sup>1) 2)</sup>	< 0,3 ΔE / 1.000 lx
Zulässiges Fremdlicht <sup>1) 2)</sup>	< 40.000 lx	
Maximale Verkipfung <sup>1) 2)</sup>	±30°	
Anschluss	Integriertes Glasfaserkabel axial mit Metall (M) Ummantelung, Länge 1,2 m	
Montage	FA (M18x1)	
Temperaturbereich	Lagerung / Betrieb	Sensorkopf: -10 ... +80 °C; Kabel: -40 ... +300 °C
Luftfeuchtigkeit	20 ... 60 % r.H. (nicht kondensierend)	
Schutzart (DIN-EN 60529)	IP40	
Material	Edelstahl, Glasfaserbündel mit Metallummantelung (T)	
Gewicht	100 g	

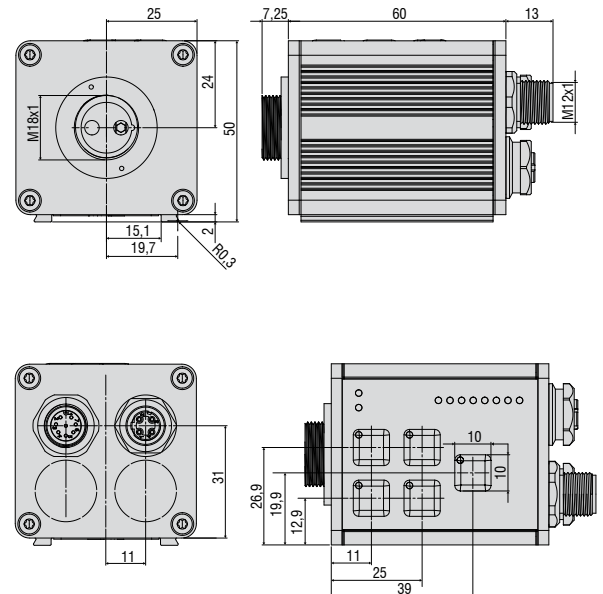


Angaben gültig für weiße, diffus reflektierende Oberflächen (Weißreferenz Zenith)

<sup>1)</sup> In Verbindung mit colorSENSOR CFO200 und einer Reproduzierbarkeit von  $\Delta E \leq 0,3$

<sup>2)</sup> Gültig für optimalen Arbeitsabstand

Modell	CFO100	
Anzahl Messkanäle	1	
Reproduzierbarkeit <sup>1)</sup>	$\Delta E \leq 0,5$	
Farbabstand	$\Delta E \leq 1,0$	
Spektralbereich	400 ... 680 nm	
Farbräume	XYZ, xyY, L*a*b*, L*u*v*, u'v'L*	
Lichtarten	D65	
Normbeobachter	2°	
Toleranzmodell	Klassifizieren; Kugel ( $\Delta E$ ); Zylinder ( $\Delta L$ , $\Delta a$ , $\Delta b$ ); Box ( $\Delta L$ , $\Delta a$ , $\Delta b$ )	
Farbspeicher	max. 256 Farben in nichtflüchtigem EEPROM mit Parametersätzen	
Messrate	max. 10 kHz; Standard 1 kHz (abhängig von Anzahl der Lernfarben und Einstellung der Mittelwertbildung)	
Temperaturstabilität	< 0,1 % d.M. / K	
Lichtquelle	Weißlicht-LED (425 ... 750 nm); AC-Betrieb (Lichtstrom bei 1 kHz 130 lm) (einstellbar bzw. OFF für Selbstleuchter umschaltbar per Software)	
Zulässiges Fremdlicht	max. 5.000 lx	
Synchronisation	Synchronisationsmöglichkeit ist gegeben	
Versorgungsspannung	18 ... 28 VDC	
Maximale Stromaufnahme	500 mA	
Signaleingang	1 (IN0) über Tastatur oder Webseite konfigurierbar (Trigger, Teach, Löschen, Sperren, Abgleich)	
Digitale Schnittstelle	RS232 (Standard 9600 kBaud) <sup>2)</sup> , Ethernet	
Schaltausgang	OUT0-OUT2 Push-Pull / NPN / PNP (Farberkennung, binäre Codierung 6 Farbgruppen)	
Anschluss	optisch	schraubbarer Lichtwellenleiter über FA-Buchse M18x1, Länge 1,3 m, min. Biegeradius 18 mm
	elektrisch	8-pol. Flanschstecker M12A (Power/SPS); 4-pol. Flanschbuchse M12D (PC/Ethernet DHCP-fähig) Länge 2 m
Montage	Hutschienenmontag/Verschraubung über Adapter	
Temperaturbereich	Lagerung	-10 ... +85 °C
	Betrieb	-10 ... +55 °C
Luftfeuchtigkeit	20 ... 80 % r. H. (nicht kondensierend)	
Schock (DIN-EN 60068-2-27)	15 g / 6 ms in 3 Achsen je zwei Richtungen, je 1000 Schocks	
Vibration (DIN-EN 60068-2-6)	2 g / 10 ... 500 Hz in 3 Achsen, je 10 Zyklen	
Schutzart (DIN-EN 60529)	IP65 (angeschlossen)	
Material	Aluminium, schwarz eloxiert	
Gewicht	ca. 200 g	
Bedien- und Anzeigeelemente	Bedienung über Tastatur und Webinterface, Visualisierung durch 13 weiße LEDs	
Besondere Merkmale	Multi-Farben-Teach Funktion, Automatische Anpassung der Beleuchtungshelligkeit, Messsignalverstärkung und Mittelwertbildung in Abhängigkeit der Messfrequenz, einstellbare Haltezeit von > 30 $\mu$ s	



#### Abmessungen:

Maße in mm, nicht maßstabgetreu

d.M = des Messbereichs

<sup>1)</sup> maximaler Farbabstand  $\Delta E$  von 1000 aufeinander folgenden Messungen vom Farbwert einer roten und einer dunkelgrauen (R= 5%) Referenzkachel, gemessen mit Sensor CFS4-A20 bei 1000 Hz und Helligkeitsabgleich auf Weißstandard (R= 95%)

<sup>2)</sup> Einstellbar bis max. 115200 kBaud