

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 Sensoren (Lichtwellenleiter) vor Verschmutzung, schützen Sie die Kabel vor Beschädigung.

> Ausfall des Messgerätes

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Controller oder die Sensoren.

> Beschädigung oder Zerstörung des Systems

Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP20
- Temperaturbereich:
 - Betrieb: 0 ... +50 °C
 - Lagerung: -10 °C ... +55 °C
- Luftfeuchtigkeit: 20 ... 80 % RH (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck

Montage

Achten Sie bei Montage und Betrieb auf sorgsame Behandlung.

Achten sie darauf, dass die Sensoren bei der Montage des colorCONTROL MFA-7/14/21/28 frei beweglich sind und keinen starken Krümmungen und scharfen Ecken ausgesetzt werden.

> Beschädigung oder Zerstörung bzw. Ausfall des Sensors

> Beeinflussung des Prüfergebnisses

Der kleinste Biegeradius des Sensors (Lichtwellenleiter) beträgt 50 mm (dauerhaft) bzw. 10 mm (kurzzeitig).

Achten Sie darauf, dass das komplette Licht der LEDs vom Sensor zum Farbchip im colorCONTROL MFA-7/14/21/28 geführt wird.

Elektrische Anschlüsse



Anschlussbelegung am colorCONTROL MFA-7/14/21/28:


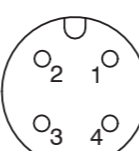
- 1 4-pol. Stecker M12 für Spannungsversorgung
- 2 8-pol. Buchse M12 für RS232, RS422 oder USB

Die Versorgungs- und Kommunikationsanschlüsse des Controllers sind über genormte M12 Stecker und Buchsen zugänglich. Jedes Anschlusskabel mit den für den Einsatzzweck erforderlichen Eigenschaften (z.B. Schleppketentauglichkeit oder Ölbeständigkeit) und der passenden Kodierung ist mit den Controllern verwendbar.

Versorgungsspannung

Zum Anschluss der Versorgungsspannung:

- 4-pol. Stecker
- 24 VDC \pm 10 %, $I_{max} < 500$ mA

Pin	Farbe ¹	Funktion	Beschreibung		
1	Braun	V+	Versorgungsspannung (10 ... 28 VDC)	 Flanschstecker Ansicht Controller	 Pin-Reihenfolge, 4-pol. Kabelbuchse, Ansicht Löt- seite
2	Weiß	-	-		
3	Blau	GND	Masseanschluss		
4	Schwarz	-	-		
Schirm			Der Kabelschirm ist mit dem Gehäuse verbunden.		1) Adernfarben CAB-M12-4P-Bu-ge

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

Micro-Epsilon empfiehlt den Einsatz des optional erhältlichen Kabels CAB-M12-4P-Bu-ge.

Datenübertragung für RS422, RS232 oder USB

8-pol. Buchse zum Anschluss der RS422, RS232 oder USB-Schnittstelle. Je nach Schnittstelle gibt es eine separate Anschlussleitung, wobei über jede der drei Schnittstellen das selbe Datenprotokoll ausgegeben wird. Die Schnittstellen können nur einzeln, aber nicht simultan betrieben werden. Der Kabelschirm ist mit dem Gehäuse verbunden.

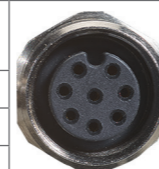
➔ Schließen Sie den Kabelschirm am Auswertegerät an.

Verwenden Sie ein geschirmtes Kabel mit einer Kabellänge von:

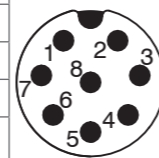
- USB \leq 3m
- RS232 \leq 10m
- RS422 \leq 15m

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

Anschlussbelegung M12 8-pol Buchse (RS422/RS232/USB)			Anschlussbelegung Kabel:		
Pin	Farbe	Funktion	USB	RS232	RS422
1	Weiß	GND	GND	GND	GND
2	Braun	VUSB	VUSB	-	-
3	Grün	D+	D+	-	-
4	Gelb	D-	D-	-	-
5	Grau	RI+	-	GND	RI+
6	Pink	RI-	-	RxD	RI-
7	Blau	DO-	-	TxD	DO-
8	Rot	DO+	-	-	DO+
Schirm	Der Kabelschirm ist mit dem Gehäuse verbunden.		Schirm		

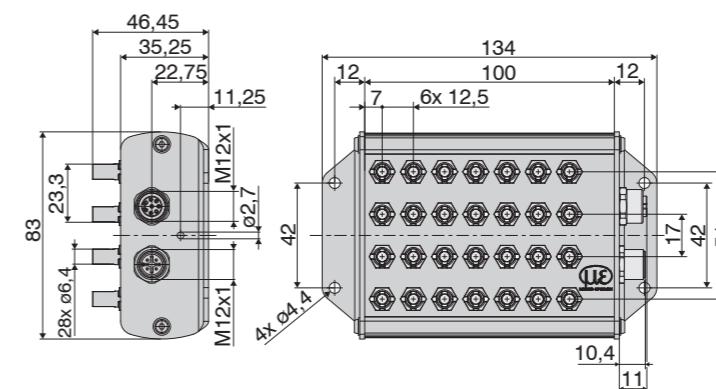


Flanschbuchse
Ansicht
Controller



Pin-Reihenfolge
8-pol. Kabel-
stecker, Ansicht
Lötseite

Maßzeichnung



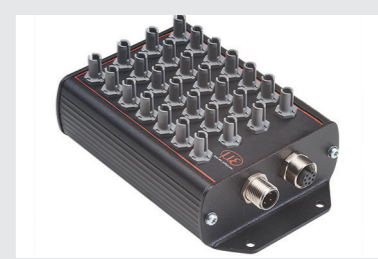
Maßzeichnung colorSENSOR MFA-28, Abmessungen in mm

Status LED

Farbe	Bedeutung	Position der LED
Grün	Controller betriebsbereit (Ready)	
Orange	Fehler (Sobald ein Kanal fehlerhaft arbeitet, leuchtet die LED orange)	
Blau	Übersteuert (Sobald ein Kanal übersteuert ist leuchtet die LED blau)	



Montageanleitung
colorCONTROL
MFA-7/14/21/28



Schnelleinstieg

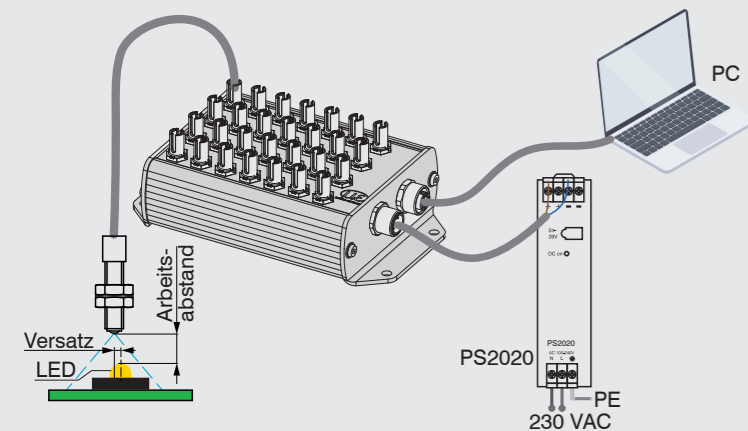
Aufbau der Komponenten

- MFA-7/14/21/28
- MFS Sensoren
- Netzteil, Laptop / PC +USB / RS232

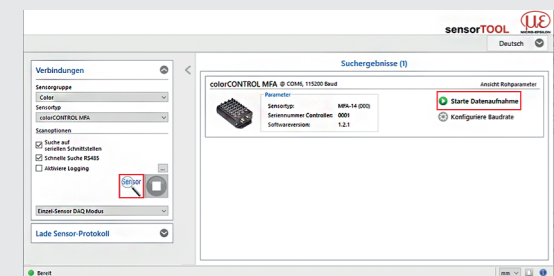
➡ Verbinden Sie die Komponenten miteinander.

➡ Positionieren Sie den Lichtleiter über der optischen Mitte der LEDs.

Die Intensität einer Prüfung hängt vom Arbeitsabstand und Versatz der LED zum Lichtleiter ab.



Inbetriebnahme



Das Programm sensorTOOL finden Sie online unter

<https://www.micro-epsilon.de/service/download/software/>

Sie benötigen einen Webbrowser, kompatibel zu HTML5 auf einem PC/Notebook.

Inbetriebnahme

➡ Verbinden Sie den Controller über RS232 oder USB mit einem PC/Notebook.

➡ Starten Sie das Programm `sensorTOOL`.

➡ Stellen Sie in den DropDown Menüs die Sensorgruppe `Color`, bei Sensortyp `colorCONTROL MFA` ein.

➡ Klicken Sie auf die Schaltfläche `Sensor`.

Das Programm sucht auf den verfügbaren Schnittstellen nach angeschlossenen Controllern der Reihe MFA-7/14/21/28.

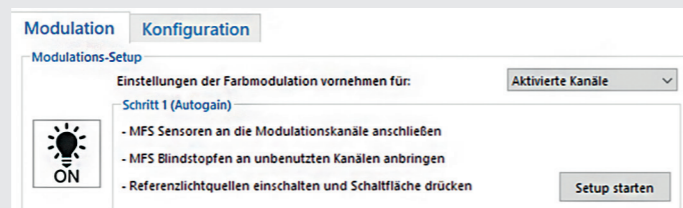
➡ Wählen Sie einen gewünschten Sensor aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche `Starte Datenaufnahme`.

Modulations-Setup

➡ Wählen Sie das Menü `Einstellungen/Modulation`.

Bevor der MFA-7/14/21/28 aussagekräftige Messwerte liefern kann, muss dessen Dynamikbereich auf die Messsituation abgeglichen werden. Dies geschieht mit dem Intensitätsabgleich (Modulation).

Über das Dropdown-Menü kann festgelegt werden, ob die Anpassung des Dynamikbereichs (Modulation) für alle aktivierten Kanäle, für alle Kanäle, oder nur für einen einzelnen Kanal durchgeführt wird.



Im Menü `Einstellungen/Modulation` wird in drei aufeinanderfolgenden Schritten eine Anpassung des Dynamikbereichs (Modulation) durchgeführt.

➡ Folgen Sie den unter `Schritt 1 (Autogain)` aufgelisteten Anweisungen und klicken Sie auf die Schaltfläche `Setup starten`.

Nach Durchlauf des Schrittes erscheint ein grüner Haken, der einen erfolgreichen Durchlauf anzeigt.

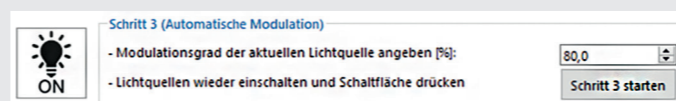
➡ Alle für die Modulation ausgewählte Kanäle müssen beleuchtet sein. Hierfür bietet sich an die hellste vorkommende Beleuchtungssituation zu wählen, damit die Empfangsdetektoren nicht unter- bzw. übersteuert werden. Die eigentliche Lichtfarbe spielt dabei keine Rolle, da nur der Dynamikbereich in der Empfangshelligkeit (Ix) angepasst wird.



➡ Schalten Sie die Lichtquelle aus und klicken Sie auf die Schaltfläche `Schritt 2 starten`.

Nach Durchlauf des Schrittes erscheint ein grüner Pfeil, der einen erfolgreichen Durchlauf anzeigt.

➡ Im `Schritt 2 (Dunkelkorrektur)` wird eine Dunkelkorrektur durchgeführt. Keiner der zum Abgleich ausgewählten Kanäle darf währenddessen beleuchtet sein.



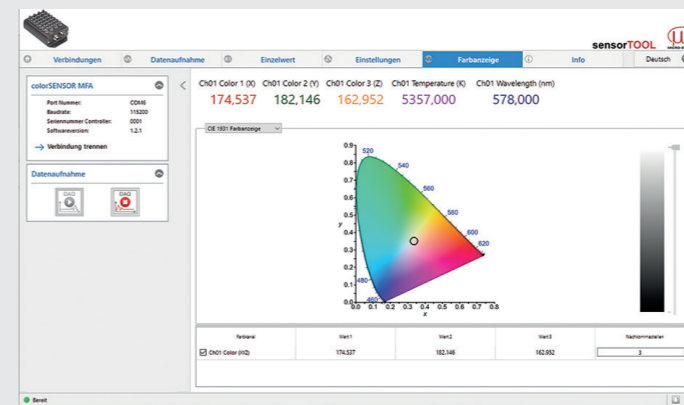
➡ Geben Sie einen Prozentwert ein, schalten Sie die Lichtquelle wieder ein und klicken Sie auf die Schaltfläche `Schritt 3 starten`.

➡ Da es bei der Produktion von Lichtquellen immer wieder zu Schwankungen kommt oder Ihnen nicht die richtige Lichtquelle mit maximaler Helligkeit zum Abgleich vorliegt, können Sie hier ein Aussteuer Level (in %) der Empfänger einstellen. Wenn dieser beispielsweise auf 80 % eingestellt wird, dann kann die zu messende Lichtquelle noch 20 % heller sein bevor der Empfänger übersteuert wird.

Menü Farbanzeige

➡ Starten Sie das Menü `Farbanzeige`.

In diesem Menü können Sie zwischen verschiedenen Darstellungsoptionen für die Messwerte und die zugehörigen Farbwerte wählen.

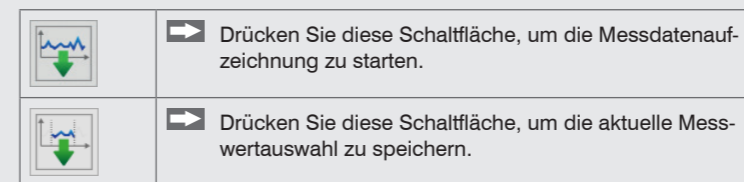


Über das Dropdown-Menü besteht die Möglichkeit zwischen den vier Diagrammtypen `CIE 1931 Farbanzeige`, `Rechteckige Farbanzeige`, `Kreisförmige Farbanzeige` und `MFA Farbkanäle` zu wechseln.

Menü Datenaufnahme

Zur Überprüfung Ihrer Messungen steht Ihnen eine einfache Datenaufnahme zur Verfügung.

In dem Menü `Datenaufnahme` werden ausschließlich die Messdaten zur Anzeige gebracht, aber nicht automatisch auf dem PC gespeichert. Sie können aber in der CSV Ausgabe die Datenübertragung in eine *.CSV Datei starten, oder nur den aktuellen sichtbaren Bereich aus dem Zeitdiagramm abspeichern.



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

www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--colorCONTROL-MFA-7--de.pdf

oder dem nebenstehenden QR-Code:



MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH
Manfred-Wörner-Straße 101 · 73037 Göppingen / Deutschland
Tel. +49 (0) 7161 / 98872-300 · Fax +49 (0) 7161 / 98872-303
info@micro-epsilon.de • www.micro-epsilon.de
Your local contact: www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/

X9770434-A012022DTa