

Markenleser

E3M-V

- Zuverlässige Erfassung kleinster Grauwertunterschiede.
- Die Anzeigen für Empfangspegel und Schwellpunkt lassen den Betriebszustand auf einen Blick erkennen und garantieren eine problemlose Einrichtung.
- Auto-Tuning garantiert höchste Langzeitstabilität. Die Einstellung erfolgt wahlweise durch 1-Punkt-, 2-Punkt- oder über ein extern ausgelöstes Auto-Teaching.
- Hohe Schutzart (IP67) mit M12-Drehsteckverbinder
- Hohe Reaktionsgeschwindigkeit von 50 µs. Kompakte Bauform.

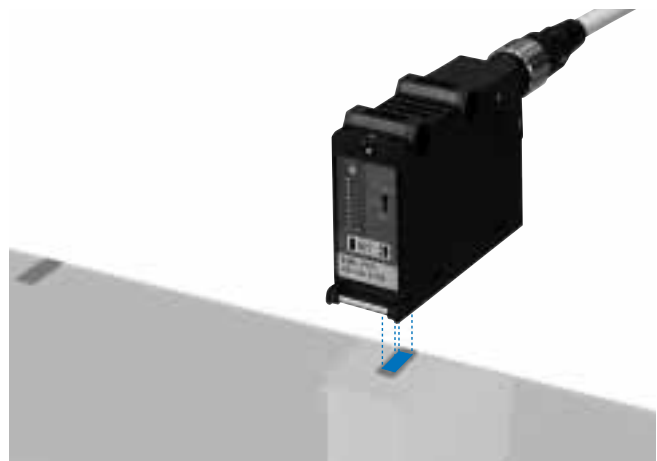


CE

Anwendungen

**Zuverlässige Erfassung von Marken auch auf Laminatfolie**

Die Koaxialoptik gewährleistet eine große Tiefenschärfe und stabile Erfassungseigenschaften in einem großen Winkelbereich. Auch Objekte mit variablem Abstand oder Winkel zum Sensor oder beschichtete Objekte, die durch herkömmliche Sensoren nur schwer zu erfassen sind, stellen für diesen Sensor kein Problem dar.

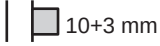
**Auto-Teaching**

Die durch einen Remote-Eingang ausgelöste Auto-Teaching-Funktion ermöglicht die automatische Einstellung des Schwellwerts ohne Anhalten des Prozesses.

Bestellinformationen

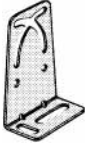
E3M-V

Sensoren

Produktansicht	Anschlussart	Tastweite	Lichtfleck- durchmesser	Produktbezeichnung	
				NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
	Steckerausführung ¹	 10+3 mm	1 x 4 mm	E3M-VG11	E3M-VG16
			4 x 1 mm	E3M-VG21	E3M-VG26
	Kabelausführung		1 x 4 mm	E3M-VG12	E3M-VG17
			4 x 1 mm	E3M-VG22	E3M-VG27

¹ Bei Ausführungen mit M12-Steckverbinder kann der Stecker wahlweise radial oder axial gedreht werden.

Montagewinkel

Produktansicht	Produktbezeichnung	Menge	Anmerkungen
	E39-L131	1	
	E39-L132	1	Für die rückwärtige Montage

Sensor-Anschlusskabel

Produktansicht	Steckertyp	Kabellänge und Adernzahl		Produktbezeichnung
	Gerade	2 m	vieradrig	XS2F-D421-D80-A
		5 m		XS2F-D421-G80-A
	Abgewinkelt	2 m		XS2F-D422-D80-A
		5 m		XS2F-D422-G80-A

Technische Daten

Nenn-/Kennwerte

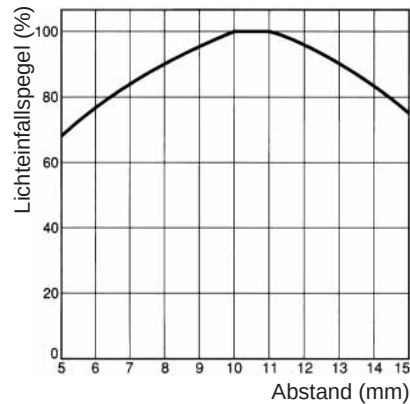
Parameter	E3M-VG11	E3M-VG12	E3M-VG21	E3M-VG22	E3M-VG16	E3M-VG17	E3M-VG26	E3M-VG27
Tastweite	10 ±3 mm							
Lichtfleckgröße	1 x 4 mm		4 x 1 mm		1 x 4 mm		4 x 1 mm	
Lichtquelle (Wellenlänge)	Grüne LED (525 nm)							
Versorgungsspannung	10 bis 30 V DC, Restwelligkeit max. 10 %							
Stromaufnahme	max. 100 mA							
Schaltausgang	Lastspannung: max. 30 V DC Laststrom: max. 100 mA (Spannungsabfall max. 1,2 V) NPN-Ausgang mit offenem Kollektor				Lastspannung: max. 30 V DC Laststrom: max. 100 mA (Spannungsabfall max. 2 V) PNP-Ausgang mit offenem Kollektor			
Remote-Eingang ¹	EIN: max. 1,5 V (max. 1 mA) AUS: Offen oder V _{CC} – 1,5 V bis V _{CC} (Leckstrom max. 0,1 mA)				EIN: V _{CC} – 1,5 V bis V _{CC} (max. 3 mA) AUS: Offen oder max. 1,5 V (Leckstrom max. 0,1 mA)			
Bestätigungsausgang ¹	Lastspannung: max. 30 V DC Laststrom: max. 100 mA (Spannungsabfall max. 1,2 V) NPN-Ausgang mit offenem Kollektor				Lastspannung: max. 30 V DC Laststrom: max. 100 mA (Spannungsabfall max. 2 V) PNP-Ausgang mit offenem Kollektor			
Auswahl der Speicherbank	Per Remote-Eingang kann zwischen zwei Speicherbänken umgeschaltet werden (siehe „Remote-Funktion“)							
Schutzschaltungen	Verpolungsschutz, kurzschlussfester Ausgang							
Ansprechzeit	EIN: max. 50 µs AUS: max. 70 µs							
Fremdlichtunempfindlichkeit	Glühlampe: max. 3.000 lx Sonnenlicht: max. 10.000 lx							
Umgebungs-temperatur	Betrieb: -20°C bis 55°C / Lagerung: -30°C bis 70°C (ohne Reifbildung)							
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 35 % bis 85 % / Lagerung: 35 % bis 95 % (ohne Tröpfchenbildung)							
Isolationswiderstand	min. 20 MÜ (bei 500 V DC)							
Isolationsprüfspannung	1.000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute							
Vibrationsfestigkeit ²	Zerstörung: 10 Hz bis 55 Hz, 1-mm-Doppelamplitude oder 150 m/s ² für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)							
Stoßfestigkeit ³	Zerstörung: 500 m/s ² je drei Mal in alle drei Richtungen (X, Y, Z)							
Schutzklasse	IEC60529 IP67 (bei geschlossener Bedienfeldabdeckung)							
Anschlussart	Stecker-ausführung	Kabel-ausführung	Stecker-ausführung	Kabel-ausführung	Stecker-ausführung	Kabel-ausführung	Stecker-ausführung	Kabel-ausführung
Gewicht (mit Verpackung)	ca. 100 g							
Material	Gehäuse: PBT (Polybutylenterephthalat) Linse: Acryl (PMMA)							
Sonstiges	Bedienungsanleitung							

^{1.} Remote-Eingang und Auto-Teaching-Erfolgsmeldung nutzen dieselbe Signalleitung.

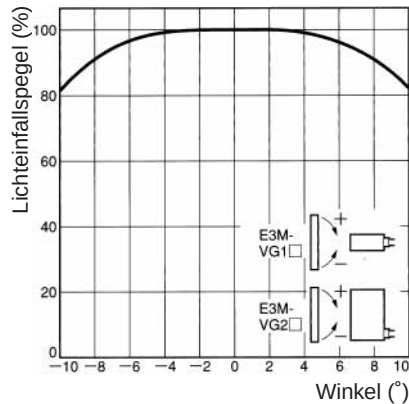
^{2.} Bei Verwendung eines Montagewinkels: 0,75-mm-Doppelamplitude oder 100 m/s²

^{3.} Bei Verwendung eines Montagewinkels: 300 m/s²

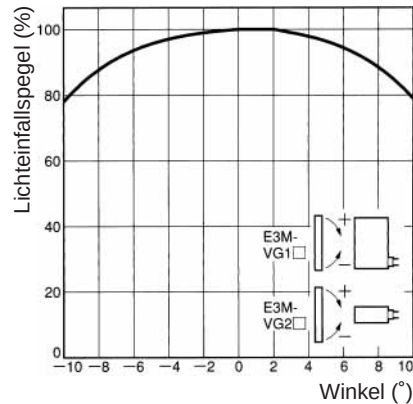
Reichweite und
Lichteinfallspiegel (typisch)
E3M-VG1□



Winkel und Lichteinfallspiegel
(X-Richtung)
E3M-VG1□/VG2□



Winkel und Lichteinfallspiegel
(Y-Richtung)
E3M-VG1□/VG2□

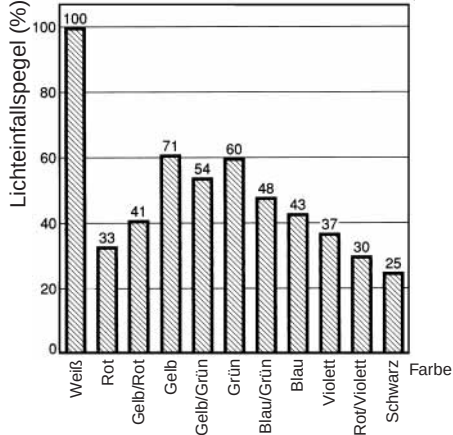


Unterscheidbarkeit von Farben
E3M-VG□□

	Weiß	Rot	Gelb Rot	Gelb	Gelb Grün	Grün	Blau Grün	Blau	Violett	Rot Violett	Schwarz
Weiß		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Rot	○		○	○	○	○	○	○	○	X	△
Gelb Rot	○	○		○	○	○	○	○	X	○	○
Gelb	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
Grün Gelb	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
Grün	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
Blau Grün	○	○	○	○	○	○		△	○	○	○
Blau	○	○	○	○	○	○	△		△	○	○
Violett	○	○	X	○	○	○	△	△		○	○
Rot Violett	○	X	○	○	○	○	○	○	○		X
Schwarz	○	△	○	○	○	○	○	○	○	X	

○: Unterscheidbar △: Erfassbar aber nicht stabil X: Nicht unterscheidbar

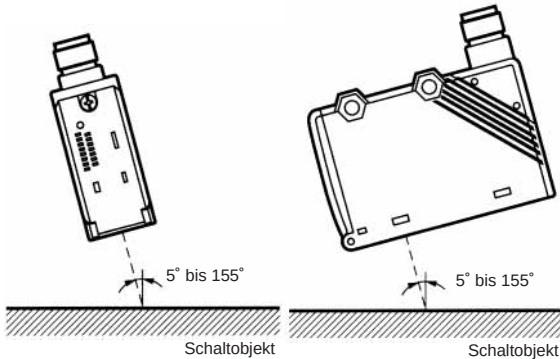
Lichteinfallspiegel bei
verschiedenen Farben



Technische Hinweise

Glänzende Abtastobjekte

Bei glänzenden Oberflächen muss der Sensor um ca. 15° geneigt werden, um den Einfluss der Totalreflexion zu vermeiden.

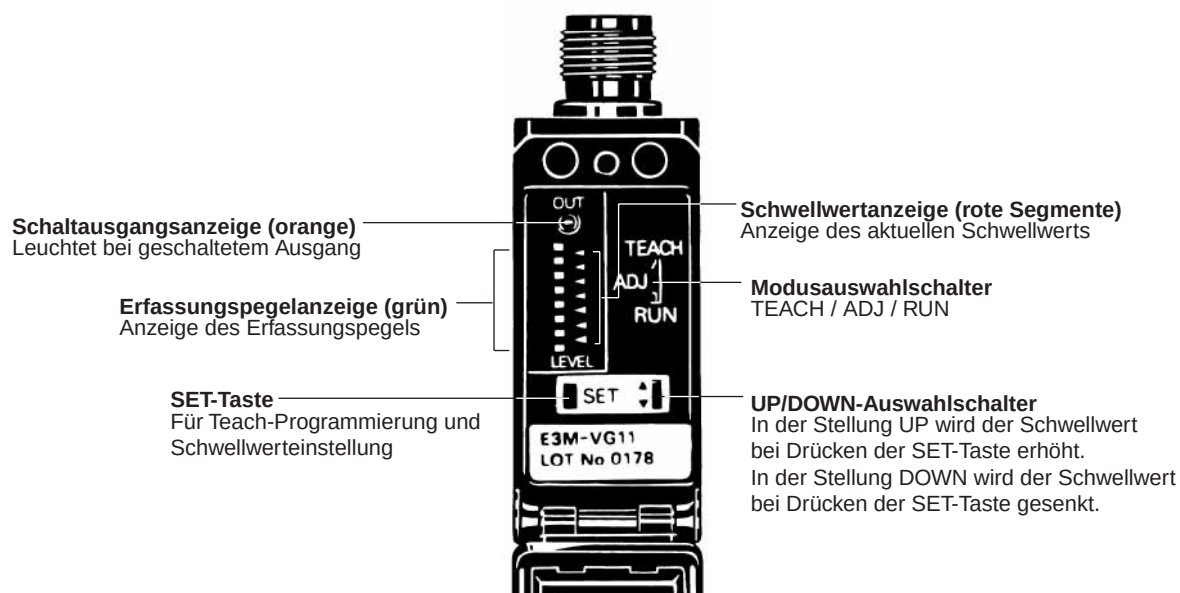


Standardschaltobjekt (Farbe und Bezeichnung nach dem Munsell-Farbsystem)

Japan Color Enterprises Standard Color Card 230

11 Standardfarben	Bezeichnung nach dem Munsell-Farbsystem
Weiß	N9.5
Rot	4R, 4.5/12.0
Gelb/Rot	4YR, 6.0/11.5
Gelb	5Y, 8.5/11.0
Gelb/Grün	3GY, 6.5/10.0
Grün	3G, 6.5/9.0
Blau/Grün	5BG, 4.5/10.0
Blau	3PB, 5.0/10.0
Violett	7P, 5.0/10.0
Rot/Violett	6RP, 4.5/12.5
Schwarz	N2.0

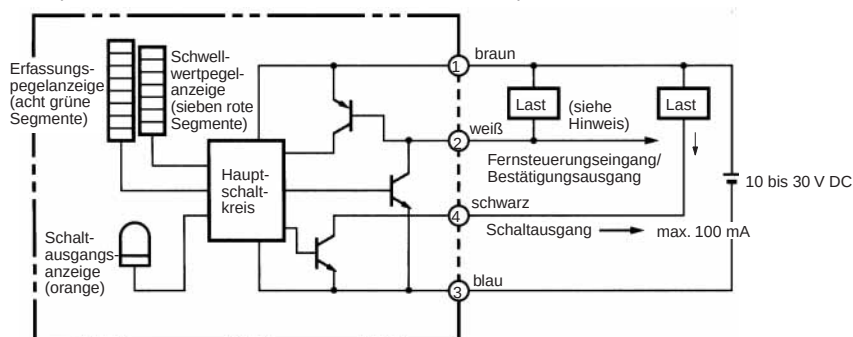
Bezeichnungen der Anzeigen und Bedienelemente



Betrieb

Ausgangsschaltungen

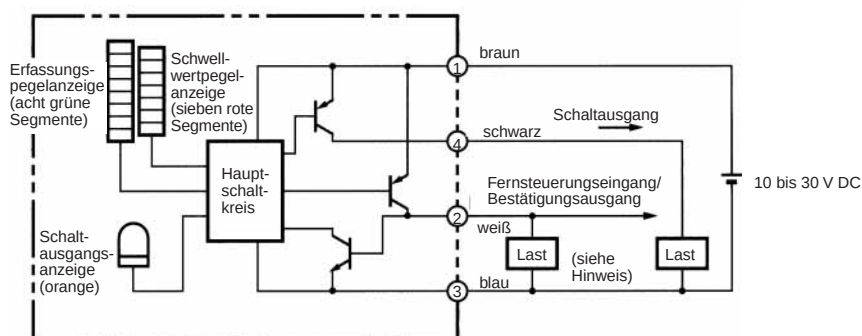
NPN (E3M-VG11, E3M-VG12, E3M-VG21, E3M-VG22)



Belegung der Steckerstifte



PNP (E3M-VG16, E3M-VG17, E3M-VG26, E3M-VG27)



Einstellungen

Vorgehensweise

- 1. Installation, Verdrahtung und Einschalten des Sensors.
- 2. Parametrierung (Teaching). Siehe *Parametrierung (Teaching)*

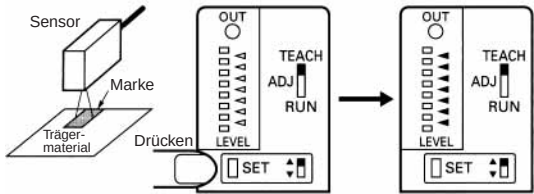
Parametrierung (Teaching)

Je nach Kontrast kann die Parametrierung durch 1-Punkt-, 2-Punkt- oder automatisches Teach-In erfolgen.

Anwendung		
Das Trägermaterial besitzt ein Farbmuster, wobei sich Markierung und Trägermaterial deutlich in der Farbe unterscheiden.	Das Trägermaterial besitzt kein Farbmuster. Markierung und Trägermaterial unterscheiden sich geringfügig in der Farbe.	Das Trägermaterial besitzt kein Farbmuster. Die Parametrierung kann per Remote-Eingang ohne Abschaltung On-line erfolgen.
Einstufiges Teaching	Zweistufiges Teaching	Auto-Teaching
Die Farbe der Marke wird erfasst. Der Ausgang wird immer dann auf EIN geschaltet, wenn die Marke erfasst wird.	Die Farbe der Marke und des Trägermaterials werden einzeln erfasst und ein entsprechender Schwellwert wird bestimmt. Der Ausgang wird immer dann auf EIN geschaltet, wenn die Marke erfasst wird.	Die Farbe der Marke und des Trägermaterials werden erfasst und ein entsprechender Schwellwert wird bestimmt. Der Ausgang wird immer dann auf EIN geschaltet, wenn die Marke erfasst wird, wobei die Marke als die Farbe mit der kürzeren Durchlaufzeit definiert ist.

Nachfolgend finden Sie detaillierte Anleitungen zu den einzelnen Teaching-Varianten. Alle drei Varianten können auch per Remote-Eingang durchgeführt werden (siehe *Remote-Funktion*).

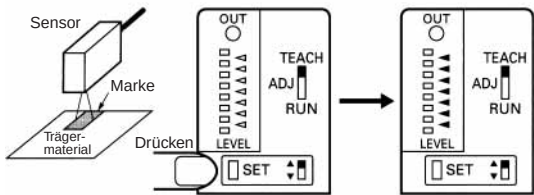
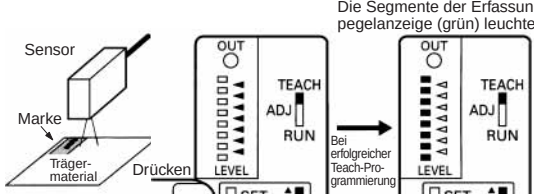
1-Punkt-Teaching

1	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf TEACH.
2	Bringen Sie die Marke an die Erfassungsposition, und drücken Sie die Taste SET. Alle Segmente der Schwellwertanzeige (rot) leuchten nun.  Die Segmente der Schwellwertpegelanzeige (rot) leuchten
3	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf RUN. Der Ausgang wird nun immer dann auf EIN geschaltet, wenn die Marke erfasst wird.

Hinweis: Wenn Sie das Teaching nicht mit der Marke, sondern mit dem Trägermaterial durchführen, erhalten Sie ein invertiertes Schaltverhalten (Trägermaterial: EIN, Marke: AUS).

- 3. Sofern erforderlich Feineinstellung des Schwellwerts. Siehe *Schwellwerteinstellungen* auf Seite A-134
- 4. Einstellung des Betriebsartenwahlschalters auf RUN.

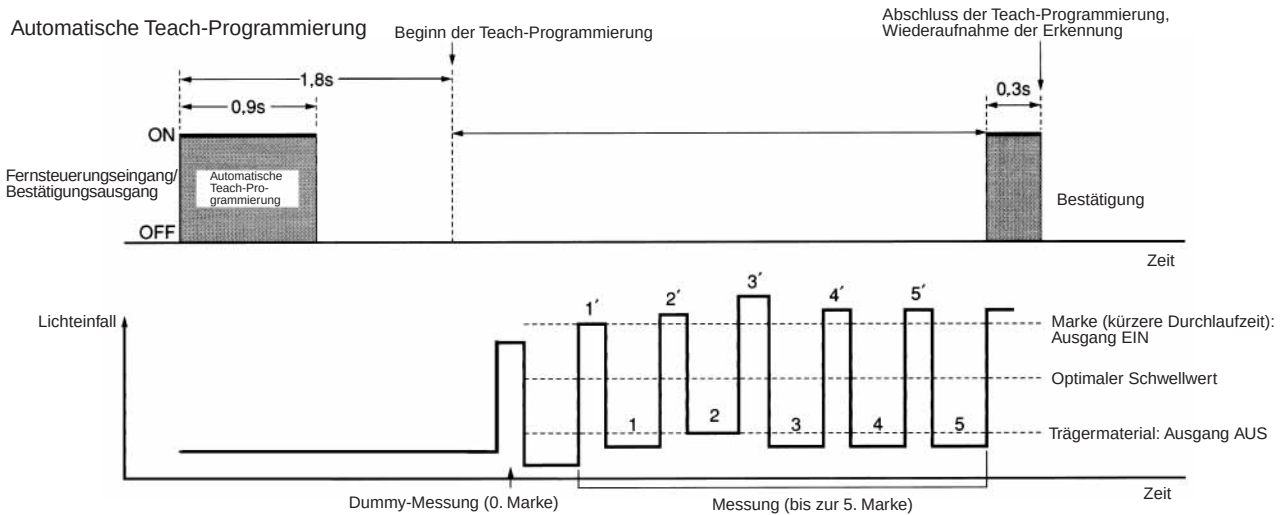
2-Punkt-Teaching

1	Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf TEACH.
2	Bringen Sie die Marke an die Erfassungsposition, und drücken Sie die Taste SET. Alle Segmente der Schwellwertanzeige (rot) leuchten nun.  Die Segmente der Schwellwertpegelanzeige (rot) leuchten
3	War der vorige Schritt erfolgreich, so entfernen Sie nun die Marke aus der Erfassungsposition, und drücken Sie die Taste SET, um das Trägermaterial zu erfassen. • War das Teaching erfolgreich, leuchten nun alle Segmente der Erfassungspegelanzeige (grün). • Bei erfolglosem Teaching blinken alle Segmente der Schwellwertanzeige (rot).  Die Segmente der Erfassungspegelanzeige (grün) leuchten Bei erfolgreicher Teach-Programmierung Ist der Unterschied im Lichteinfallspiegel zu gering, blinken die Segmente der Schwellwertpegelanzeige (rot) Bei gescheiterter Teach-Programmierung
4	Stellen Sie nach erfolgreichem Teaching den Betriebsartenwahlschalter auf RUN, und schließen Sie so das Teaching ab. Bei erfolglosem Teaching muss der Vorgang beginnend mit Schritt 2 wiederholt werden.

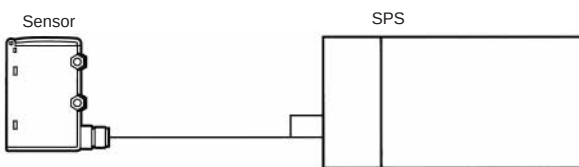
Hinweis: Bei Einhaltung der obigen Schritte wird der Ausgang nun immer dann auf EIN geschaltet, wenn die Marke erfasst wird. Durch Vertauschen der Reihenfolge (Trägermaterial in Schritt 2, Marke in Schritt 3) erhalten Sie ein invertiertes Schaltverhalten (Trägermaterial: EIN, Marke: AUS).

Auto-Teaching

1. Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf RUN oder auf ADJ.
2. Geben Sie am Remote-Eingang einen 0,9-s-Impuls.¹
3. Das Auto-Teaching beginnt, sobald die Marke das erste Mal erfasst wird. Für ein erfolgreiches Auto-Teaching muss die Marke die Erfassungsposition sechs weitere Male passieren.
- Bei erfolgreichem Abschluss des Auto-Teachings wird der Bestätigungsausgang für 0,3 s auf EIN geschaltet.
- Bei erfolglosem Auto-Teaching erfolgt keine Ausgabe eines Bestätigungssignals. In diesem Fall muss ein 2-Punkt-Teaching durchgeführt werden. (Das Auto-Teaching scheitert, wenn der Sensor zwischen Marke und Trägermaterial keinen auswertbaren Intensitätsunterschied feststellen kann.)
4. Mit der Ausgabe des Bestätigungssignals ist das Auto-Teaching abgeschlossen. Der Ausgang wird immer dann auf EIN geschaltet, wenn die Marke erfasst wird, wobei die Marke als Kontrast mit der kürzeren Durchlaufzeit definiert ist.



Beispiel: Anschluss an eine SPS



Hinweis: Der Sensor kann direkt an eine SPS angeschlossen werden (siehe Abbildung).

Voraussetzungen für das automatische Teaching

In den folgenden Fällen kann es trotz erfolgreich abgeschlossenem Auto-Teaching zu einer nicht ordnungsgemäßen Markenerkennung kommen. Führen Sie in diesen Fällen stattdessen ein 1-Punkt- oder 2-Punkt-Teaching durch:

- Die Marke befindet sich nicht in einer Lesespur.
- Die Lage des Schaltobjekts (Trägermaterial mit Marken) variiert.
- Das Schaltobjekt (Trägermaterial mit Marken) besitzt Vorsprünge oder andere Oberflächenunebenheiten.

Schwellwerteinstellungen

Nach Abschluss des Teachings können sowohl direkt am Sensor als auch mittels Remote-Eingang Feineinstellungen des Schwellwerts vorgenommen werden. Siehe *Remote-Funktionen (Speicherbankauswahl, Teaching und Schwellwerteinstellungen)* auf Seite A-135.

1 Stellen Sie den Betriebsartenwahlschalter auf ADJ.

Stellen Sie mithilfe des Schalters rechts unten ein, ob Sie den Schwellwert erhöhen oder verringern möchten. Bei jeder Betätigung der Taste SET wird der Schwellwert erhöht oder verringert. Ungeradzahlige Schwellwerte werden durch ein leuchtendes Anzeigesegment angezeigt, geradzahlige durch zwei gleichzeitig leuchtende Anzeigesegmente (siehe Tabelle).

Schwellwertpegel-anzeige	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Schwellwertpegel	▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲

3 Stellen Sie nach der Einstellung des Schwellwerts den Betriebsartenwahlschalter auf RUN.

¹ Toleranz für alle Impulsdauerangaben: ±0,1 s.

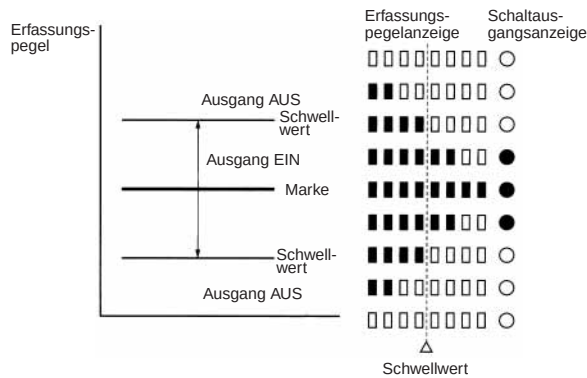
Erkennungspegelanzeige

Erkennungspegelanzeige

Übersteigt der Empfangspegel des Sensors den Schwellwert, wird der Schaltausgang auf EIN geschaltet. Die Interpretation der Empfangspegelanzeige hängt vom angewendeten Teach-Verfahren ab.

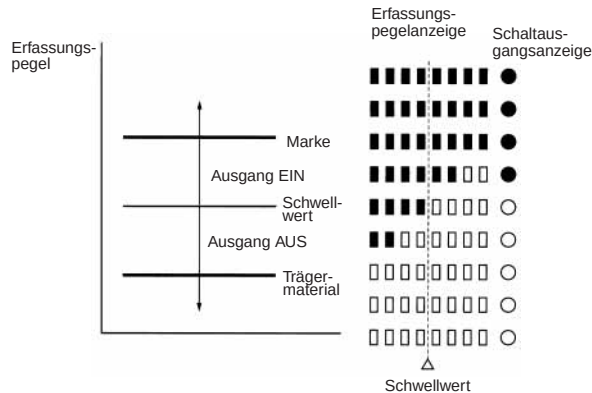
1-Punkt-Teaching

Basierend auf der aktuellen Intensität zeigt die Empfangspegelanzeige den Grad der Übereinstimmung mit der gelernten Intensität an.



2-Punkt-Teaching

Marke und Trägermaterial werden einzeln gelernt und ein entsprechender, zwischen beiden liegender Schwellwert wird bestimmt. Die Empfangspegelanzeige zeigt die aktuelle Intensität an.

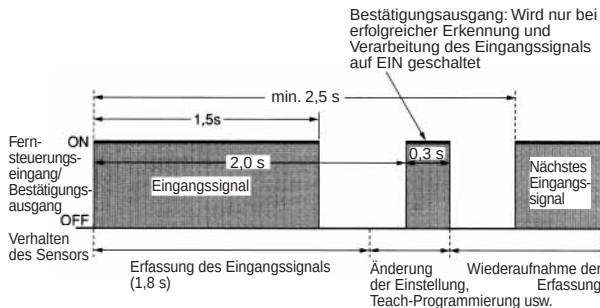


Remote-Funktionen (Speicherbankauswahl, Teaching und Schwellwerteinstellungen)

In der Betriebsart RUN oder ADJ

Durch Anlegen der in der nebenstehenden Tabelle aufgeführten Signale am Remote-Eingang können bestimmte Funktionen des Sensors automatisch extern gesteuert werden. Wurde das Signal vom Sensor akzeptiert, wird der Bestätigungsausgang für 0,3 s auf EIN geschaltet. Bedingt durch das erforderliche Timing der Remote-Signale kann nur 1-Punkt-Teaching (als Signal von mindestens 1,5 s Dauer) manuell gegeben werden.

Signalverhalten



Hinweis: Werden mehrerer Remote-Signale hintereinander gegeben, ist auf einen Mindestimpulspause von 2,5 s zwischen den einzelnen Signalen (ein oder zwei Impulse) zu achten.

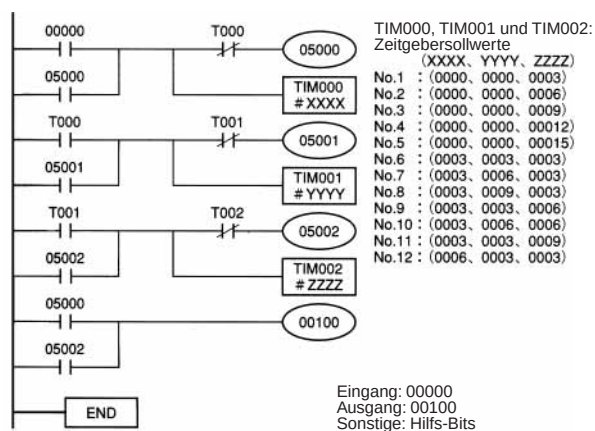
Fernsteuerungssignale

Nr.	Fernsteuerungssignal	Funktion
1		Auswahl von Speicherbank 1 (die Betriebsanzeige ist AUS in der Betriebsart TEACH)
2		Auswahl von Speicherbank 2 (die Betriebsanzeige ist EIN in der Betriebsart TEACH)
3		Auto-Teaching
4		2-Punkt-Teaching (Signal für beide Stufen, Marke und Trägermaterial)
5		1-Punkt-Teaching (jedes Signal von mindestens 1,5 s Dauer wird akzeptiert)
6		Auswahl von Schwellwert 1
7		Auswahl von Schwellwert 3
8		Auswahl von Schwellwert 5
9		Auswahl von Schwellwert 7
10		Auswahl von Schwellwert 9
11		Auswahl von Schwellwert 11
12		Auswahl von Schwellwert 13

Hinweis: Toleranz für alle Impulsdauerangaben: $\pm 0,1$ s.

Kontaktplan-Beispiel

Die Remote-Signale können beispielsweise nach folgendem Kontaktplan mit einer SPS generiert werden:



Abmessungen (mm)

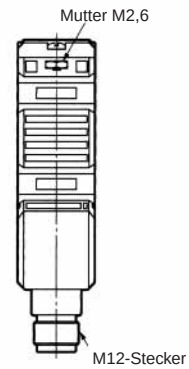
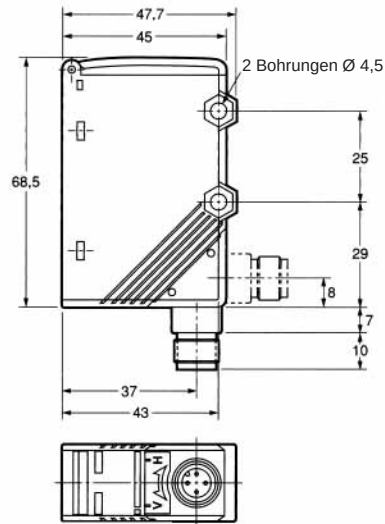
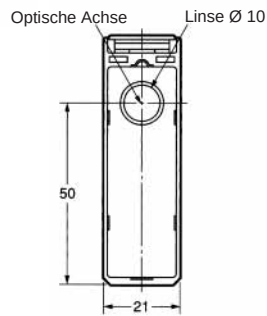
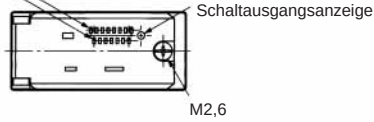
Hinweis: Alle Angaben in Millimeter sofern nicht anders angegeben.

Markenleser

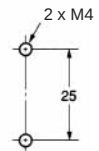


Steckerausführungen

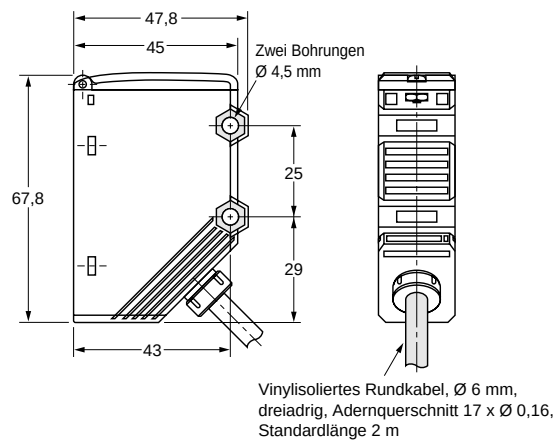
Erfassungspegelanzeige (8 Segmente)
Schwellwertpegelanzeige (7 Segmente)



Befestigungsbohrungen



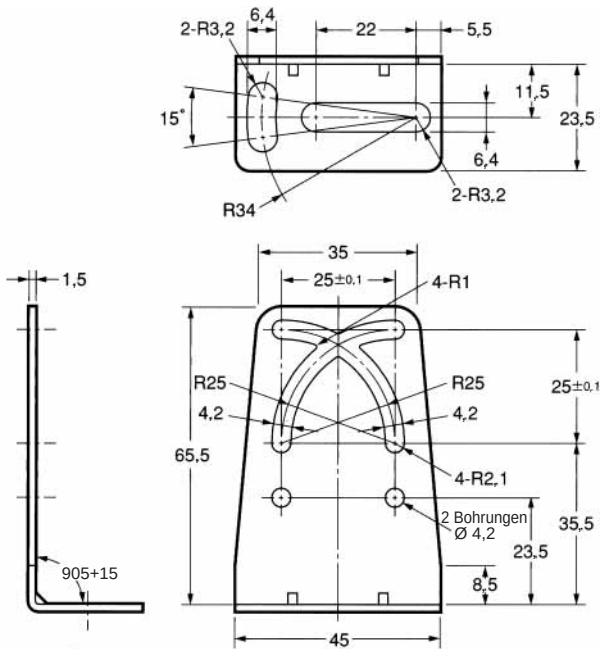
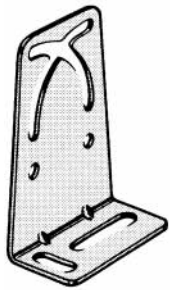
Kabelausführungen



Zubehör (gesondert zu bestellen)

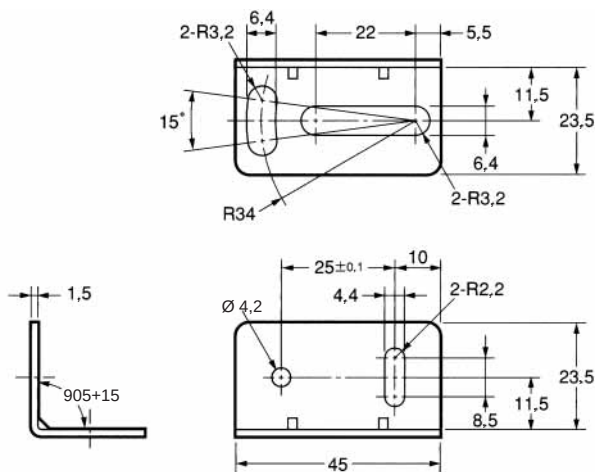
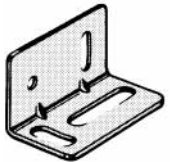
Montagewinkel

E39-L131



Material: Edelstahl (SUS304)

E39-L132

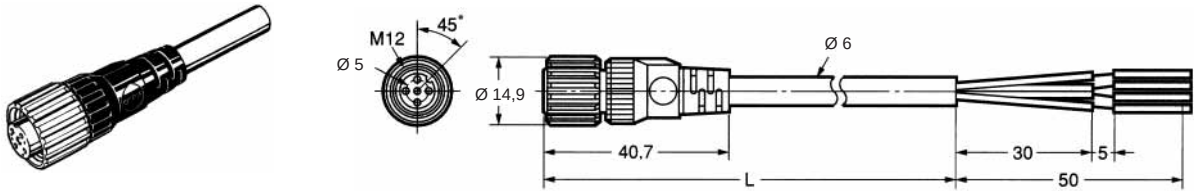


Material: Edelstahl (SUS304)

Sensor-Anschlusskabel

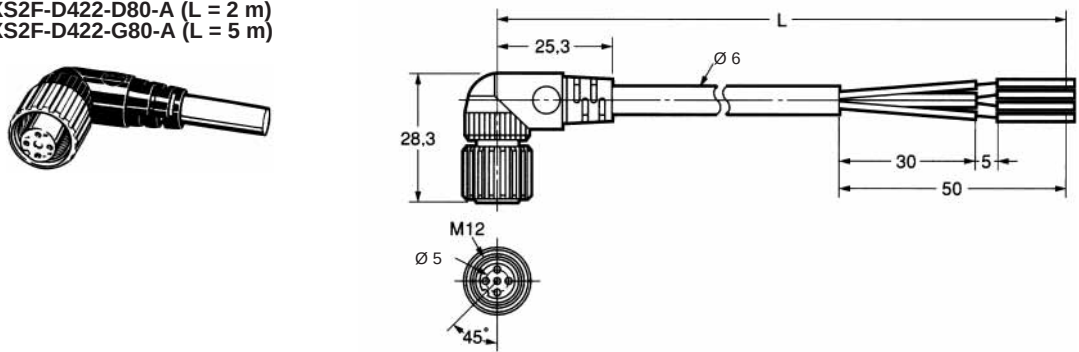
Stecker (gerade)

XS2F-D421-D80-A (L = 2 m)
XS2F-D421-G80-A (L = 5 m)



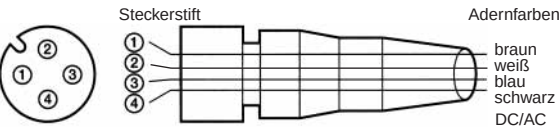
Stecker (abgewinkelt)

XS2F-D422-D80-A (L = 2 m)
XS2F-D422-G80-A (L = 5 m)



Belegung

Sensor-Anschlusskabel



Hinweis: 1. Steckerstift 2 ist nicht belegt.
2. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem *Sensor-Anschlusskabel-Katalog (X065)*.

Art	Adernfarbe	Steckerstift	Belegung
DC	braun	1	Versorgungsspannung (+)
	---	2	---
	blau	3	0 V
	schwarz	4	Ausgang

Sicherheitshinweise

Beachten Sie zur Wahrung der Sicherheit die folgenden Hinweise:

- Der Sensor darf nicht an Orten mit explosiven oder brennbaren Gasen verwendet werden.
- Der Sensor darf nicht in Wasser oder leitenden Lösungen verwendet werden.
- Der Sensor darf nicht zerlegt, repariert oder modifiziert werden.
- Der Sensor darf nur durch spezifikationskonforme Spannungsversorgungen gespeist werden.
- Ein Überschreiten der Nennlastspannungen und Nennlastströme führt zu Fehlschaltungen.
- Bei der Verdrahtung des Sensors ist auf die richtige Polarität der Versorgungsspannung zu achten.
- Bei der Verdrahtung des Sensors ist auf den ordnungsgemäßen Anschluss der Last zu achten.
- Der Lastausgang darf nicht kurzgeschlossen werden.

Richtige Anwendung

Installation

Rücksetzzeit beim Einschalten

Der Markenleser E3M-V ist 100 ms nach dem Einschalten der Versorgungsspannung funktionsbereit (Einschaltnormierung). Wenn getrennte Spannungsversorgungen für Sensor und Last verwendet werden, stellen Sie sicher, dass zuerst die Spannungsversorgung des Sensors eingeschaltet wird.

Ausschalten der Versorgungsspannung

Beim Ausschalten der Spannungsversorgung kann der Sensor einen einzelnen Schaltimpuls abgeben, speziell wenn er an einen Zeitgeber oder Zähler mit unabhängiger Spannungsversorgung angeschlossen ist. Deshalb sollten angeschlossene Zeitgeber oder Zähler von der gleichen Spannungsversorgung wie der E3M-V gespeist werden.

Spannungsversorgungstyp

Der Sensor E3M-V darf nicht durch unregelmäßige Spannungsversorgungen (Halbwellen- oder Brückengleichrichtung) gespeist werden.

Spannungsversorgungsanschluss

Bei Verwendung eines Schaltreglers müssen die Klemmen FG (Schutzerde) und G (Masse) geerdet werden, da es andernfalls durch Störsignale des Schaltreglers zu einer Fehlfunktion des Sensors kommen kann.

Verdrahtung

Kabel

Das Kabel kann bis auf 100 m verlängert werden, sofern der Adernquerschnitt mindestens 0,3 mm² beträgt.

Wiederholtes Biegen

Das Kabel darf nicht wiederholt gebogen werden.

Hochspannungsleitungen

Die Spannungsversorgungsleitungen des Sensors dürfen nicht gemeinsam mit Netz- oder Hochspannungsleitungen im gleichen Kabelkanal verlegt werden, da andernfalls der Sensor beschädigt werden oder aufgrund der von den Netz- oder Hochspannungsleitungen verursachten Induktionsspannungen Fehlfunktionen haben kann. Verlegen Sie die Leitungen daher separat oder in einem separaten Kabelkanal.

Zugbelastung

Auf das Kabel dürfen keine Zugkräfte über 50 N einwirken.

Montage

Schraubenanzugsmomente

Die Schrauben für die Befestigung des Sensorgehäuses dürfen mit maximal 1,2 Nm angezogen werden.

Einbaulage

Werden Sensoren einander gegenüberliegend angebracht, müssen die optischen Achsen so ausgerichtet werden, dass eine gegenseitige Beeinflussung ausgeschlossen ist.

Sonstiges

EEPROM-Schreibfehler

Ein EEPROM-Fehler kann auftreten, wenn die Spannungsversorgung des Sensors ausfällt oder der Sensor durch statische Störungen beeinträchtigt wird. In diesem Fall blinken die Segmente der Schwellwertanzeige, und das Teaching und die Schwellwert-Einstellungen des Sensors müssen wiederholt werden.

M12-Metallsteckverbinder

Der Metallsteckverbinder darf nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung angesteckt oder vom Sensor abgezogen werden.

Halten Sie den Stecker beim Anstecken oder Lösen stets an der Steckerkappe. Ziehen Sie auf keinen Fall am Kabel, um den Stecker vom Sensor abzuziehen.

Der Stecker darf nur mit der Hand festgezogen werden. Verwenden Sie hierfür auf keinen Fall Werkzeuge (z. B. eine Zange), da diese den Stecker beschädigen könnten.

Wird der Steckverbinder nicht fest mit der Buchse verschraubt, kann er sich durch Vibrationen lösen. Zudem wird in diesem Fall die Schutzklasse des Sensors nicht eingehalten.

MEMO

E3M-V