

# Optischer Sensor zur Druckmarkenerfassung in kompaktem Edelstahlgehäuse E3ZM-V

**Der robuste und reinigungsmittelbeständige Edelstahlsensor bietet eine zuverlässige Erfassung aller gängigen Druckmarken in der Verpackungsindustrie.**

- Weiße LED zur stabilen Erfassung von Druckmarken unterschiedlicher Farben
- Edelstahlgehäuse (SUS316L)
- Anwenderfreundliche Programmierung über Teach-Taste oder über externes Signal
- Kurze Ansprechzeit: ab 50 µs



## Produkteigenschaften

### Zuverlässige Druckmarkenerfassung mit der erfolgreichen OMRON Sensor-Produktfamilie E3Z

Der E3ZM-V im kompakten E3Z-Gehäuse ermöglicht eine zuverlässige Erfassung von Druckmarken. Für die Hersteller von Verpackungsmaschinen bietet die E3Z-Produktfamilie eine umfassende Sensorplattform mit einheitlichem Montagekonzept, was die Installation und den Aufbau der Maschine vereinfacht.

#### • Platz sparende Konstruktion mit Gehäuse aus SUS316L-Edelstahl

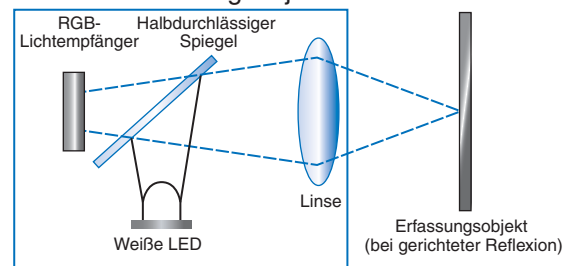
Die kompakte Bauweise verringert den Platzbedarf um 90 % im Vergleich zu herkömmlichen Druckmarken-Sensoren.



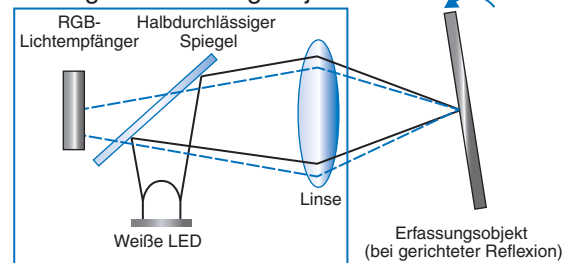
#### • Koaxialoptik

Die Koaxialoptik gewährleistet eine zuverlässige Erfassung von Druckmarken auf ungleichmäßigen Oberflächen.

##### Gerades Erfassungsobjekt



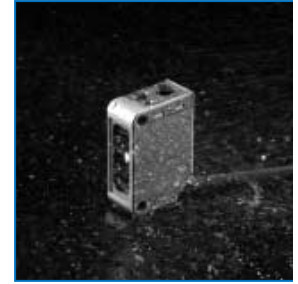
##### Geneigtes Erfassungsobjekt



## Wasser- und Reinigungsmittelbeständigkeit

Das Gehäuse besteht aus korrosionsbeständigem SUS316L-Edelstahl, die Display-Abdeckung aus PES (Polyethersulfon). Beide Materialien sind hoch beständig gegen die korrosiven Auswirkungen von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln. Das dichte Gehäuse gemäß IP69k gewährleistet eine lange Lebensdauer des Sensors in Umgebungen, die oft gereinigt werden.

Gleiche  
Widerstandsfähigkeit  
wie der E3ZM

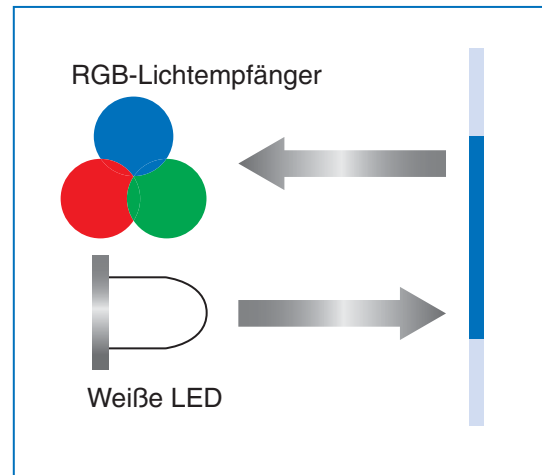


## Zuverlässige Erfassung von Druckmarken unterschiedlicher Farben durch RGB-Signalverarbeitung

### • RGB-Signalverarbeitung

Die weiße LED und die RGB-Signalverarbeitung gewährleisten die stabile Erfassung von Druckmarken unterschiedlicher Farben. Der Verarbeitungsalgorithmus sorgt für eine kurze Ansprechzeit von nur 50 µs.

Zum Patent angemeldet



## • Einfache Einstellung mit 2-Punkt- oder automatischem Teach-In

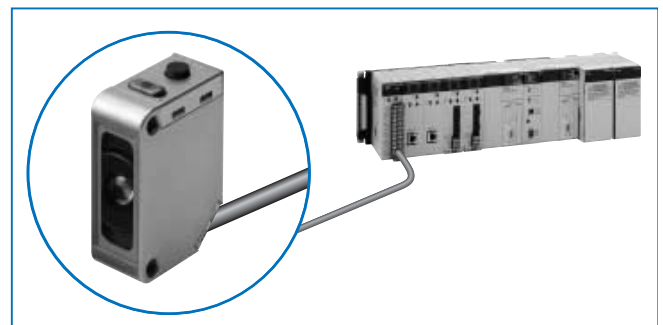
### 2-Punkt-Teach-In-Programmierung (manuell)

Richten Sie den Lichtfleck einfach auf den Druckmarken- und Hintergrundbereich, und drücken Sie dann die Teach-Taste.



### Automatisches Teach-In (Feineinstellung)

Senden Sie einen Impuls an den Remote-Eingang, und lassen Sie die Druckmarke zum automatischen Teach-In sechsmal durchlaufen.



Bestellinformationen

Sensor

Weißes Licht

Erfassungsmethode	Produktansicht	Anschlussart	Schaltabstand		Produktbezeichnung	
					Ausgang	Ausgang
Markenleser (diffuse Reflexion)		Kabelauführung (2 m)		*1	E3ZM-V61 2M	E3ZM-V81 2M
		Steckverbinder (M8, 4-polig)			12 ±2 mm	E3ZM-V66

\*1. Bei einer Abweichung von ±2 mm (typischer Wert) kann eine Kombination aus weiß, gelb und schwarz erfasst werden. Angaben zum Erfassungsvermögen bei anderen Farbkombinationen finden Sie auf Seite 5.

Zubehör

Sensor-Steckverbinder

Durchm.	Kabel	Produktansicht	Kabelart	Produktbezeichnung	
M8 (4-polig)	Standard	Gerade		2 m	XS3F-E421-402-A
				5 m	XS3F-E421-405-A
		Abgewinkelt		2 m	XS3F-E422-402-A
				5 m	XS3F-E422-405-A

Hinweis 1: Die Ummantelung des Kabels besteht aus PVC (Polyvinylchlorid), die Mutter aus SUS316L-Edelstahl, die Schutzklasse ist IP67. Verwenden Sie bei Hochdruckreinigung einen Stecker der Schutzklasse IP69K.

Hinweis 2: Eine Übersicht reinigungsmittelbeständiger Steckverbinder mit Edelstahlmuttern finden Sie auf dem Zubehör-Datenblatt E26E, oder wenden Sie sich an Ihre OMRON-Vertretung.

Montagewinkel

Produktansicht	Modell (Material)	Anzahl	Anmerkungen	Produktansicht	Modell (Material)	Anzahl	Anmerkungen
	E39-L153 (SUS304)	1	Montagewinkel		E39-L98 (SUS304)	1	Schutzhaube *1
	E39-L104 (SUS304)	1		(Einstellbarer Sensorhalter) Problemlose Montage und Justierung an Aluminiumprofilen und Trägern von Förderbändern. Für vertikale Winkeleinstellung.		E39-L150 (SUS304)	1 Satz
	E39-L43 (SUS304)	1	Horizontaler Montagewinkel *1			E39-L151 (SUS304)	1 Satz
	E39-L142 (SUS304)	1	Horizontaler Montagewinkel mit Schutzabdeckung *1				
	E39-L44 (SUS304)	1	Montagewinkel zur Montage von hinten		E39-L144 (SUS304)	1 Satz	Kompakter Winkel mit Schutzhaube *1

\*1. Kann nicht für Modelle mit Standard-Steckverbindung verwendet werden.

## Nennwerte und Spezifikationen

Erfassungsmethode		Diffuse Reflexion (Markenleser)
Produktbezeichnung	NPN-Ausgang	E3ZM-V61/-V66
	PNP-Ausgang	E3ZM-V81/-V86
Eigenschaft		
Tastweite		12 ±2 mm <sup>*1</sup>
Tastweitenbereich		Je nach Farbkombination. Details hierzu finden Sie unter <i>Kennlinien</i> auf Seite 5.
Lichtfleckdurchmesser		max. Ø 2 mm
Lichtquelle (Wellenlänge)		Weiß LED (450 bis 700 nm)
Versorgungsspannung		10 bis 30 V DC, einschl. 10 % Restwelligkeit (s-s)
Leistungsaufnahme		Max. 600 mW (Stromaufnahme bei einer Versorgungsspannung von 30 V: max. 20 mA)
Schaltausgang		Last-Versorgungsspannung: max. 30 V DC, Laststrom: max. 100 mA (Restspannung: max. 2 V) Transistorausgang, offener Kollektor (NPN/PNP-Ausgang je nach Modell)
Remote-Eingang		NPN-Ausgang; EIN: Kurzschluss mit 0 V oder max. 1,5 V (Stromabgabe: max. 1 mA) NPN-Ausgang; AUS: Offen oder Vcc -1,5 V bis Vcc (Leckstrom: max. 0,1 mA) PNP-Ausgang; EIN: Vcc -1,5 V bis Vcc (Stromaufnahme: max. 1 mA) PNP-Ausgang; AUS: Offen oder max. 1,5 V (Leckstrom: max. 0,1 mA)
Betriebsarten		Einstellung gemäß Ablauf des Teach-In-Verfahrens. <sup>*2</sup>
Schutzschaltungen		Verpolungsschutz für Spannungsversorgung, Last-Kurzschlusschutz, Ausgangs-Verpolungsschutz
Ansprechzeit		Ein- und Ausschaltzeit jeweils: max. 50 µs
Empfindlichkeitseinstellung		Teach-Verfahren
Umgebungsbeleuchtung		(Empfänger) Glühlampe: max. 3000 lx; Sonnenlicht: max. 10000 lx
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb: -40 bis 60 °C <sup>*3</sup> , Lagerung: -40 bis 70 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)
Luftfeuchtigkeitsbereich		Betrieb: 35 % bis 85 %, Lagerung: 35 % bis 95 % (ohne Kondensatbildung)
Isolationswiderstand		min. 20 MΩ (bei 500 V DC)
Isolationsprüfspannung		1000 V AC bei 50/60 Hz für eine Minute
Vibrationsfestigkeit (Zerstörung)		10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude, je 2 Std. in X-, Y- und Z-Richtung
Stoßfestigkeit (Zerstörung)		500 m/s <sup>2</sup> 3 Mal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung
Schutzklasse		IEC 60529: IP67, DIN 40050-9: IP69K <sup>*4</sup>
Anschlussart		Anschlusskabel (Standardlänge: 2 m) oder 4-poliger M8-Steckverbinder
Leuchtanzeigen		Betriebsanzeige (gelb), Stabilitätsanzeige (grün) und Teach-Anzeige (rot)
Gewicht (Verpackt)		Kabelauführung (2-m-Kabel): ca. 85 g Modelle mit Steckverbindung: ca. 35 g
Materialien	Gehäuse	SUS316L
	Linse	PMMA (Polymethylmethacrylat)
	Anzeige	PES (Polyethersulfon)
	Tasten	Fluorkautschuk
	Kabel	PVC (Polyvinylchlorid)
Mittelgeliefertes Zubehör		Bedienungsanleitung

\*1. Bei einer Abweichung von ±2 mm (typischer Wert) kann eine Kombination aus weiß, gelb und schwarz erfasst werden. Angaben zum Erfassungsvermögen bei anderen Farben finden Sie auf Seite 5.

\*2. Ausgangsschaltung Markenleser: Geben Sie beim Teach-In-Verfahren zuerst die EIN-Farbe und dann die AUS-Farbe an.

\*3. Kabel bei Temperaturen unter -25 °C nicht biegen.

\*4. Bei Steckverbinderausführungen gilt Klasse IP69k bei angeschlossenem Steckverbinder.

### Standard-Erfassungsobjekte für den Markenleser

Farbe	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
(schwarz)	(N2,0)

## Kennlinien (typisch)

### Farbe/Erfassungsvermögen

E3ZM-V□□

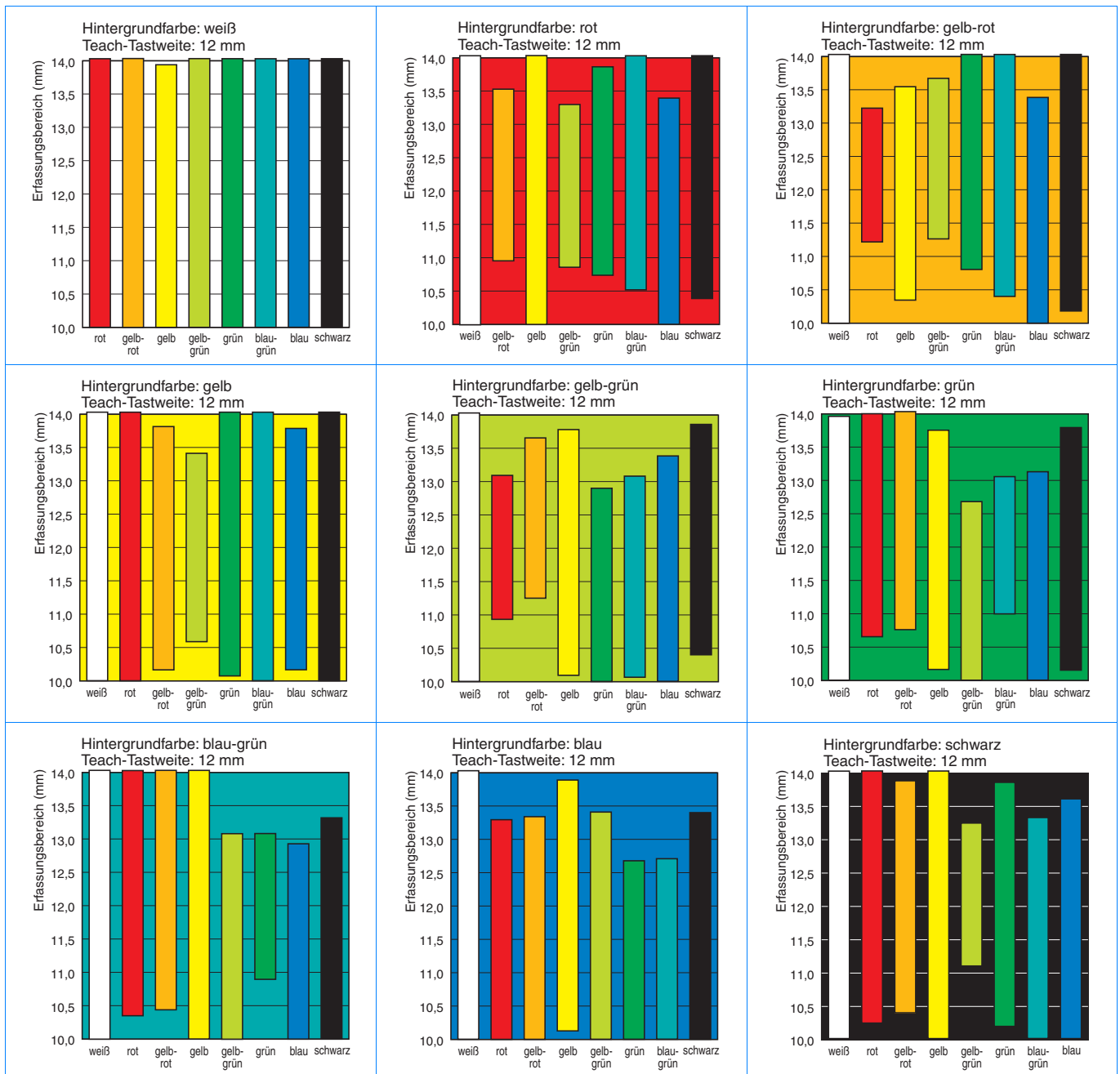
### Teach-Funktionen

	weiß	rot	gelb-rot	gelb	gelb-grün	grün	blau-grün	blau	schwarz
weiß	○	○	○	○	○	○	○	○	○
rot	○	○	○	○	○	○	○	○	○
gelb-rot	○	○	○	○	○	○	○	○	○
gelb	○	○	○	○	○	○	○	○	○
gelb-grün	○	○	○	○	○	○	○	○	○
grün	○	○	○	○	○	○	○	○	○
blau-grün	○	○	○	○	○	○	○	○	○
blau	○	○	○	○	○	○	○	○	○
schwarz	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Hinweis: Das obige Schaubild zeigt die Farbkombination, bei denen ein Teach-Verfahren bei einer Tastweite von 12 mm möglich ist.

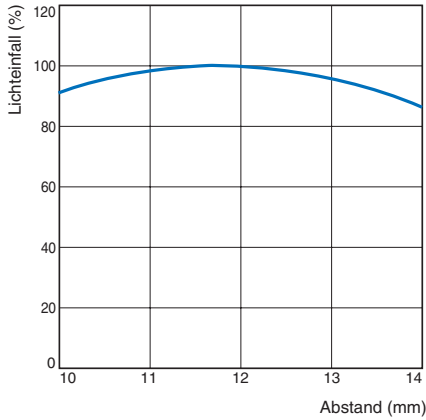
### Erfassungsbereiche

E3ZM-V□□



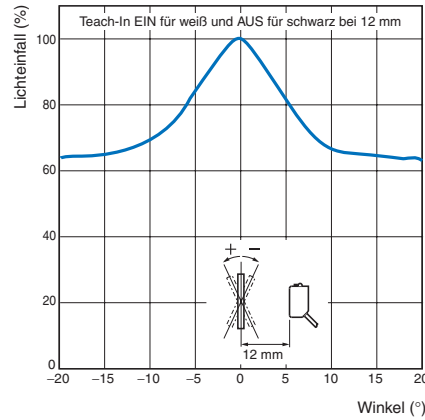
Funktionsreserve/Abstand

E3ZM-V□□

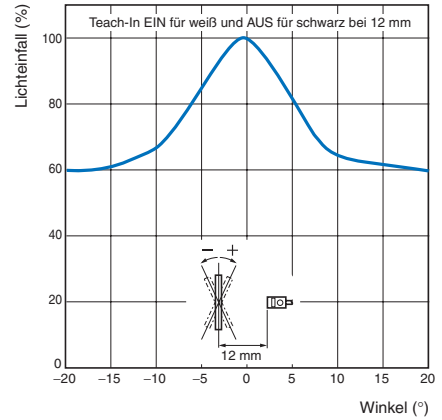


Winkel/Lichteinfall

E3ZM-V□□



E3ZM-V□□



E/A-Schaltpläne

NPN-Ausgang

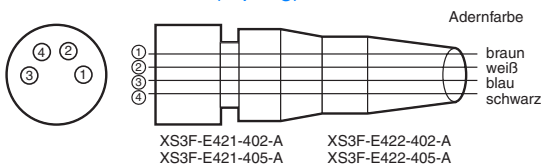
Produktbezeichnung	Zeitablaufdiagramme	Ausgangsschaltung
E3ZM-V61 E3ZM-V66		

PNP-Ausgang

Produktbezeichnung	Zeitablaufdiagramme	Ausgangsschaltung
E3ZM-V81 E3ZM-V86		

Stecker (Sensor-E/A-Steckverbinder)

M8-Steckverbinder (4-polig)

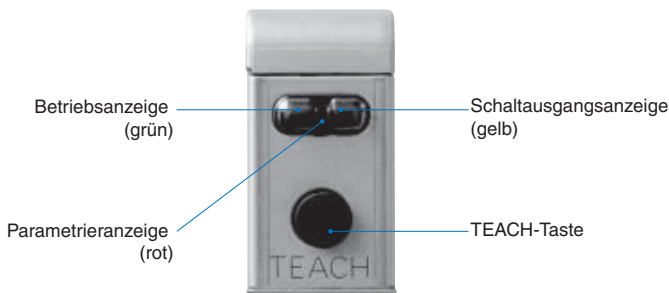


Klassifizierung	Adernfarbe	Steckerstift	Belegung
DC	braun	1	Versorgungsspannung (+)
	weiß	2	Remote-Eingang
	blau	3	Versorgungsspannung (0 V)
	schwarz	4	Schaltausgang

Hinweis: Die oben aufgeführten von OMRON hergestellten M8-Steckverbinder entsprechen IP67. Nicht in einer Umgebung verwenden, in der IP69K erforderlich ist.

## Bezeichnungen der Komponenten, Anzeigen und Bedienelemente

### Modelle mit Teach-In-Funktion



## Sicherheitsvorkehrungen

Siehe *Gewährleistung* und *Haftungsbeschränkungen* auf Seite 12.

### VORSICHT

Dieses Produkt ist nicht für direkte oder indirekte Anwendungen zur Personensicherheit ausgelegt oder vorgesehen. Verwenden Sie es nicht für diesen Zweck.



### ACHTUNG

Verwenden Sie das Gerät nicht mit Spannungen, die über der Nennspannung liegen. Eine zu hohe Spannung kann eine Fehlfunktion oder ein Feuer verursachen.



Verwenden Sie das Produkt auf keinen Fall mit einer AC-Versorgungsspannung. Andernfalls besteht Explosionsgefahr.



Beim Reinigen des Produktes darf kein Hochdruck-Wasserstrahl auf eine Stelle des Produkts gerichtet werden. Andernfalls können Teile beschädigt werden, und die Schutzklasse ist nicht mehr gewährleistet.



### Hinweise zur sicheren Verwendung

Für einen sicheren Betrieb des Sensors müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen berücksichtigt werden.

#### Betriebsumgebung

Der Sensor darf nicht in Umgebungen mit explosiven oder entzündlichen Gasen betrieben werden.

#### Anschließen von Steckverbindern

Achten Sie darauf, Steckverbinder beim Anschließen und Abziehen nur am Steckergehäuse zu halten.

Bei Verwendung eines XS3F-Steckverbinders muss die Steckerverriegelung mit der Hand betätigt werden. Verwenden Sie hierfür auf keinen Fall eine Zange oder andere Werkzeuge. Ist die Befestigung unzureichend, wird die Schutzklasse des Sensors nicht eingehalten, und die Verbindung kann sich durch Vibrationen lösen. Das richtige Anzugsdrehmoment beträgt 0,3 bis 0,4 Nm.

Wenn Sie einen Steckverbinder eines Drittanbieters verwenden, befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers für den Gebrauch und das Anzugsdrehmoment.

#### Last

Verwenden Sie keine Last, die über der Nennlast liegt.

#### Tiefemperaturumgebungen

Berühren Sie Metalloberflächen bei tiefen Temperaturen nicht mit bloßen Händen. Eine Berührung von Oberflächen kann zu Kälteverbrennungen führen.

#### Ölige Umgebungen

Verwenden Sie den Sensor nicht in Betriebsumgebungen, in denen er Öl ausgesetzt ist. Diese Mittel können Teile beschädigen und die Schutzklasse beeinträchtigen.

#### Modifikationen

Versuchen Sie nicht, den Sensor zu zerlegen, instand zu setzen oder zu modifizieren.

#### Verwendung im Außenbereich

Verwenden Sie den Sensor nicht an Orten, an denen er direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

#### Reinigung

Verwenden Sie zum Reinigen keine Verdünnung, Alkohol oder sonstige organischen Lösungsmittel. Andernfalls können die optischen Eigenschaften und die Schutzklasse beeinträchtigt werden.

#### Reinigung

Verwenden Sie keine hoch konzentrierten Reinigungsmittel. Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlfunktionen. Führen Sie außerdem keine Reinigung mit Hochdruck-Strahlwasser durch, bei der der Druck über dem zulässigen Höchstwert liegt. Andernfalls kann die Schutzklasse beeinträchtigt werden.

#### Oberflächentemperatur

Es besteht Verbrennungsgefahr. Die Temperatur der Sensoroberfläche steigt je nach Anwendungs- und Umgebungsbedingungen (z. B. Umgebungstemperatur und Versorgungsspannung) Vorsicht bei Betrieb oder Wartung des Sensors.

#### Kabelbiegung

Kabel bei Temperaturen unter  $-25\text{ °C}$  nicht biegen. Andernfalls könnte das Kabel beschädigt werden.

## Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

Der Sensor darf nicht in einer Betriebsumgebung verwendet werden, die die Nennwerte überschreitet.

Installieren Sie den Sensor nicht an folgenden Orten:

- (1) Orte, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
- (2) Orte mit Kondensatbildung aufgrund hoher Luftfeuchtigkeit
- (3) Orte mit korrosiven Gasen
- (4) Orte, die direkten Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind

**Anschluss und Einbau**

- (1) Die maximale Versorgungsspannung beträgt 30 V DC. Achten Sie vor dem Einschalten des Sensors darauf, dass diese nicht überschritten wird.
- (2) Wenn die Signalkabel zusammen mit Hochspannungs- oder Netzleitungen verlegt werden, können bedingt durch induktive Störungen Fehlfunktionen oder Beschädigungen verursacht werden. Grundsätzlich muss die Verdrahtung des Sensors in einem separaten Kabelkanal verlegt werden, oder es muss ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden.
- (3) Bei Verwendung eines Verlängerungskabels muss dieses einen Leiterquerschnitt von mindestens 0,3 mm<sup>2</sup> aufweisen und darf nicht länger als 50 m sein.
- (4) Ziehen Sie nicht mit übermäßiger Kraft an dem Kabel.
- (5) Der optische Sensor darf bei der Installation keinen Hammerschlägen ausgesetzt werden, da ansonsten die Wasserbeständigkeit nicht mehr gewährleistet ist. Verwenden Sie zur Befestigung des Sensors M3-Schrauben.
- (6) Montieren Sie den Sensor mit Hilfe eines Montagewinkels (Zubehör) oder auf einer ebenen Fläche.
- (7) Schalten Sie die Spannungsversorgung AUS, bevor Sie den Steckverbinder anschließen oder trennen.

**Spannungsversorgung**

Erden Sie den Gehäuseerdungsanschluss, wenn Sie ein handelsübliches Schaltnetzteil verwenden.

**Spannungsversorgungs-Rücksetzeit**

100 ms nach dem Einschalten der Spannungsversorgung ist der Sensor betriebsbereit. Nehmen Sie den Sensor erst frühestens 100 ms nach Einschalten der Spannungsversorgung in Betrieb. Werden Last und Sensor von getrennten Spannungsquellen gespeist, so schalten Sie stets zuerst den Sensor ein.

**Ausschalten der Versorgungsspannung**

Bei Ausschalten der Versorgungsspannung können Ausschaltimpulse ausgegeben werden.

Es wird daher empfohlen, die Versorgungsspannung der Last oder der Lastleitung zuerst auszuschalten.

**Lastkurzschlusschutz**

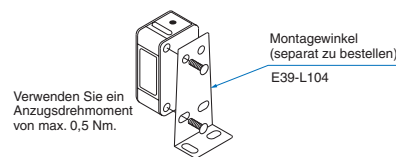
Der Sensor ist mit einem Kurzschlusschutz ausgerüstet. Achten Sie darauf, dass die Last nicht kurzgeschlossen wird. Stellen Sie sicher, dass über den Ausgang kein Strom fließt, der den Nennwert überschreitet. Wenn ein Kurzschluss in der Last auftritt, schaltet der Ausgang aus. Prüfen Sie deshalb vor dem Einschalten der Spannungsversorgung die Kabel. Die Kurzschlusschutzschaltung wird zurückgesetzt. Der Lastkurzschlusschutz wird bei dem 1,8-fachen Strom des Nennlaststroms ausgelöst. Beachten Sie, dass der Einschaltstrom bei Anschluss einer kapazitiven Last das 1,8-fache des Nennlaststroms oder mehr beträgt.

**Wasserbeständigkeit**

Der Sensor darf nicht in Wasser, bei Regen oder im Freien verwendet werden.

Entsorgen Sie den Sensor als Industrieabfall.

Einbauplan



**Widerstandsfähigkeit gegen Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel und Chemikalien**

- Bei handelsüblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln ist die Funktion ausreichend gewährleistet, aber bei einigen Reinigungs-, Desinfektionsmitteln und Chemikalien kann die Funktion beeinträchtigt werden. Ziehen Sie vor Gebrauch die nachstehende Tabelle zu Rate.
- In der nachfolgenden Tabelle ist angegeben, gegen welche Reinigungs- und Desinfektionsmittel der Sensor E3ZM beständig ist. Halten Sie sich an diese Tabelle, wenn Sie den Einsatz von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln erwägen.

Typ	Reinigungsmittel	Konzentration	Temperatur	Zeit
Chemikalien	Natriumhydroxid (NaOH)	1,5 %	70 °C	240 h
	Kaliumhydroxid (KOH)	1,5 %	70 °C	240 h
	Phosphorsäure (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	2,5 %	70 °C	240 h
	Natriumhypochlorit (NaClO)	0,3 %	25 °C	240 h
	Wasserstoffperoxid (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	6,5 %	25 °C	240 h
Alkalische Schaumreiniger	Topax 66s (Ecolab)	3,0 %	70 °C	240 h
Saure Schaumreiniger	Topax 56 (Ecolab)	5,0 %	70 °C	240 h
Desinfektionsmittel	Oxonia Active 90 (Ecolab)	1,0 %	25 °C	240 h
	TEK121 (ABC Verbundstoff)	1,1 %	25 °C	240 h

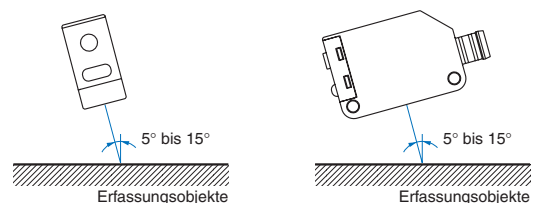
Hinweis: Der Sensor wurde 240 Stunden lang unter den in der Tabelle angegebenen Temperaturen in die aufgelisteten Chemikalien, Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel getaucht und hat anschließend einen Isolationswiderstandstest bei min. 100 MW bestanden.

**Einschränkungen für Erfassungsobjekte**

Verwenden Sie diesen Sensor nicht, wenn Farbe und Muster des Hintergrundes denen der Marke ähnlich sind.

**Erfassung von glänzenden Objekten**

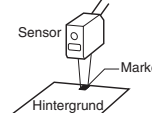
Befestigen Sie den Sensor in einem Winkel von 5° bis 15°, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Das verbessert die Zuverlässigkeit der Markenerfassung.




## Inbetriebnahme und Betrieb

### 2-Punkt-Teach-In mit TEACH-Taste


**1. Positionieren Sie die Druckmarke unter dem Sensor.  
Drücken Sie die TEACH-Taste mindestens 2 Sekunden lang.**



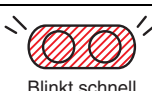
Die Parametrieranzeige (rot) beginnt schnell zu blinken.  
(Dadurch wird angezeigt, dass der Teach-In-Vorgang beginnt.)  
Sie haben 7 Sekunden Zeit zum einlernen der Druckmarke.  
(Nach 7 Sekunden wird der Ausgangszustand wiederhergestellt.)



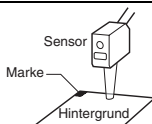
**2. Drücken Sie die TEACH-Taste ca. 0,5 Sekunden.  
Die Parametrieranzeige (rot) leuchtet ca. 0,5 Sekunden lang auf, wodurch angezeigt wird, dass der Teach-In-Vorgang für die Druckmarke abgeschlossen ist.**




Die Parametrieranzeige (rot) beginnt anschließend wieder schnell zu blinken, wodurch angezeigt wird, dass der Teach-In-Vorgang für den Hintergrund beginnt.



**3. Positionieren Sie den Hintergrund unter dem Sensor.**



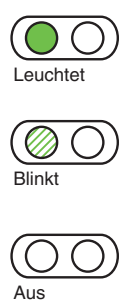
**4. Drücken Sie die TEACH-Taste ca. 0,5 Sekunden.  
Die Parametrieranzeige (rot) leuchtet ca. 0,5 Sekunden lang auf, wodurch angezeigt wird, dass der Teach-In-Vorgang für den Hintergrund abgeschlossen ist.**



#### Bei erfolgreichem Teach-In


Die Betriebsanzeige (grün) zeigt an, dass die Erfassung stabil ist.

- 1. Leuchtet**  
→ Zeigt eine stabile Erfassung an, auch wenn sich das Erfassungsobjekt leicht bewegt.
- 2. Blinkt**  
→ Zeigt auf Grund leichter Bewegungen des Erfassungsobjekts die Möglichkeit einer instabilen Erfassung an.
- 3. Leuchtet nicht**  
→ Zeigt eine instabile Erfassung an.



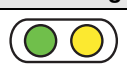
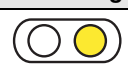


#### Bei fehlgeschlagenem Teach-In

Die Parametrieranzeige (rot) blinkt langsam.  
(Blinkt in Intervallen von ca. 6 Sekunden.)



**In diesem Fall muss die Teach-Programmierung von Schritt 1 an wiederholt werden.**

Der Sensor befindet sich im Betriebszustand.

	Stabile Erfassung	Instabile Erfassung
Einschaltpunkt	 Leuchtet Leuchtet	 Aus Leuchtet
Ausschaltpunkt	 Leuchtet Aus	 Aus Aus

### Automatisches Teach-In (Remote-Einstellung)

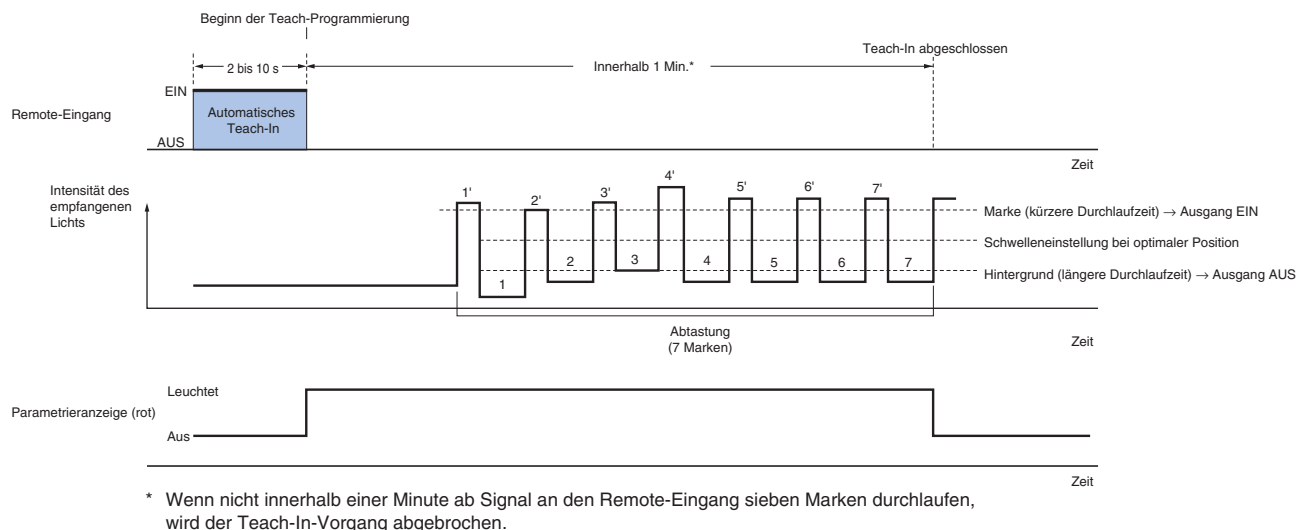
1. Senden Sie einen Impuls von mindestens 2 s, aber weniger als 10 s Dauer an den Remote-Eingang (rosa).
2. Das Teach-In wird automatisch ausgeführt, wenn die Marke (die Lichtintensität mit der kürzeren Erfassungszeit) den Lichtfleck passiert.

Stellen Sie sicher, dass die Marke den Lichtfleck für eine Dauer von mindestens 1,5 ms passiert.

Lassen Sie die Marke den Lichtfleck mindestens siebenmal passieren, um den Teach-Vorgang abzuschließen.

- Das Teach-In kann nur dann erfolgreich sein, wenn der Sensor zwischen Marke und Hintergrund einen auswertbaren Intensitätsunterschied feststellen kann.
3. Die Erfassung beginnt und der Ausgang wird auf EIN geschaltet, wenn die Marke (die Lichtintensität mit der kürzeren Erfassungszeit) erkannt wird.

Hinweis: Das Teach-In ist abgeschlossen, wenn der Ausgang bei der Marke auf EIN und beim Hintergrund auf AUS schaltet. Wenn der Ausgang innerhalb von einer Minute, nachdem der Remote-Eingang aktiviert wurde, bei der Marke nicht auf EIN und beim Hintergrund auf AUS schaltet, war das Teach-In nicht erfolgreich. Senden Sie das Signal an den Remote-Eingang erneut.



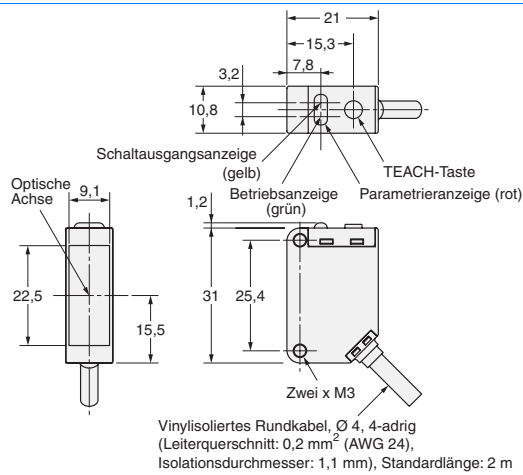
### Voraussetzungen für das automatische Teach-In (Feineinstellung)

- Beim automatischen Teach-In (Feineinstellung) wird der Ausgang immer dann auf EIN geschaltet, wenn die Lichtintensität mit der kürzeren Erfassungszeit erkannt wird. Führen Sie ein 2-Punkt-Teach-In (manuell) durch, um den Ausgang für die Lichtintensität mit der kürzeren Erfassungszeit auf AUS zu schalten.
- Eine fehlerhafte Erfassung beim automatischen Teach-In (Feineinstellung) ist möglich, wenn beim Erfassungsobjekt größere Bewegungen auftreten oder wenn die Oberfläche des Objektes gestuft ist oder Vorsprünge aufweist. Führen Sie in diesen Fällen stattdessen ein 2-Punkt-Teach-In durch:
- Verwenden Sie das Auto-Teach-In nicht bei Hintergründen, die nicht monochrom sind.

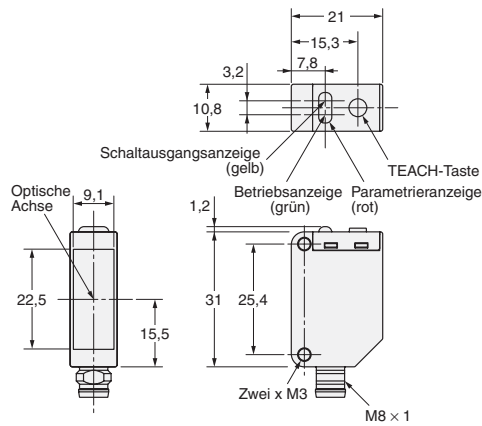
## Abmessungen

### Sensoren

Markenleser  
 (Ausführung für diffuse Reflexion)  
 Ausführung mit Anschlusskabel  
 E3ZM-V61  
 E3ZM-V81



Markenleser  
 (Ausführung für diffuse Reflexion)  
 M8-Stecker  
 E3ZM-V66  
 E3ZM-V86



## LESEN SIE DIESES DOKUMENT SORGFÄLTIG

Bitte lesen Sie dieses Dokument vor der Verwendung der Produkte sorgfältig durch. Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich bitte an Ihre OMRON Vertretung.

### GEWÄHRLEISTUNG

OMRON gewährleistet ausschließlich, dass die Produkte frei von Material- und Produktionsfehlern sind. Diese Gewährleistung erstreckt sich auf zwei Jahre (falls nicht anders angegeben) ab Kaufdatum bei OMRON.

OMRON ÜBERNIMMT KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNG ODER ZUSAGE, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, BEZÜGLICH DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DER HANDELSÜBLICHKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEDER KÄUFER ODER BENUTZER ERKENNT AN, DASS DER KÄUFER ODER BENUTZER ALLEINE BESTIMMT HAT, OB DIE JEWEILIGEN PRODUKTE FÜR DEN VORGEGEHENEN VERWENDUNGSZWECK GEEIGNET SIND. OMRON SCHLIESST ALLE ÜBRIGEN IMPLIZITEN UND EXPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUS.

### HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

OMRON ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNAUSFÄLLE ODER KOMMERZIELLE VERLUSTE, DIE IN IRGEND EINER WEISE MIT DEN PRODUKTEN IN ZUSAMMENHANG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRÄGEN, GEWÄHRLEISTUNGEN, VERSCHULDUNGS- ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG BASIEREN.

OMRON ist in keinem Fall haftbar für jegliche Ansprüche, die über den jeweiligen Kaufpreis des Produkts hinausgehen, für das der Haftungsanspruch geltend gemacht wird.

OMRON IST IN KEINEM FALL HAFTBAR FÜR GEWÄHRLEISTUNG, REPARATUR ODER SONSTIGE ANSPRÜCHE BEZÜGLICH DER PRODUKTE, ES SEI DENN, EINE VON OMRON DURCHFÜHRTE PRÜFUNG BESTÄTIGT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET UND WEDER VERSCHMUTZT, UNSACHGEMÄSS BEHANDELT, FALSCH ANGEWENDET ODER UNSACHGEMÄSS VERÄNDERT ODER REPARIERT WURDEN.

### EINSATZ

FÜR DIE IN DIESEM DOKUMENT BESCHRIEBENEN PRODUKTE KANN KEINE SICHERHEIT GARANTIERT WERDEN. SIE SIND NICHT FÜR DIE PERSONENSICHERHEIT AUSGELEGT ODER VORGEGEHEN UND SOLLTEN DAHER NICHT ALS SICHERHEITSKOMPONENTE ODER SCHUTZEINRICHTUNG FÜR DIESE ZWECKE VERWENDET WERDEN. Sicherheitsprodukte von OMRON finden Sie in den entsprechenden, separaten Katalogen.

OMRON ist nicht dafür verantwortlich, dass die im Zusammenhang mit der Kombination von Produkten in der Anwendung des Kunden oder der Verwendung der Produkte stehenden Normen, Regelungen oder Bestimmungen eingehalten werden.

Auf Kundenwunsch stellt OMRON geeignete Zertifizierungsunterlagen Dritter zur Verfügung, aus denen Nennwerte und Anwendungsbeschränkungen der jeweiligen Produkte hervorgehen. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend für die vollständige Eignungsbestimmung der Produkte in Kombination mit Endprodukten, Maschinen, Systemen oder anderen Anwendungsbereichen.

Es folgen einige Anwendungsbeispiele, denen besondere Beachtung zu schenken ist. Es handelt sich nicht um eine umfassende Liste aller Verwendungsmöglichkeiten der Produkte. Diese Liste ist auch nicht so zu verstehen, dass die angegebenen Verwendungsmöglichkeiten für die Produkte geeignet sind.

- Einsatz im Freien, Verwendung unter potenzieller chemischer Verschmutzung oder elektrischer Interferenz oder unter Bedingungen, die nicht im vorliegenden Dokument beschrieben sind.
- Nuklearenergie-Steuersysteme, Verbrennungsanlagen, Eisenbahnverkehr, Luftfahrt, medizinische Geräte, Spielautomaten, Fahrzeuge, Sicherheitsausrüstungen und Anlagen, die gesetzlichen Bestimmungen oder Branchenvorschriften unterliegen.
- Systeme, Maschinen und Geräte, die eine Gefahr für Leben und Sachgüter darstellen können.

Machen Sie sich bitte mit allen Einschränkungen im Hinblick auf die Verwendung dieser Produkte vertraut und halten Sie sie ein.

VERWENDEN SIE DAS PRODUKT NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, DIE EINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM DARSTELLEN, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DAS GESAMTSYSTEM UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN RISIKEN KONZIPIERT UND DAS PRODUKT VON OMRON IM HINBLICK AUF DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG IN DER GESAMTEN EINRICHTUNG BZW. IM GESAMTEN SYSTEM ENTSPRECHEND ORDNUNGSGEMÄSS EINGESTUFT UND INSTALLIERT WIRD.

### LEISTUNGSDATEN

Die in diesem Dokument genannten Leistungsdaten dienen als Anhaltspunkte zur Beurteilung der Eignung durch den Benutzer und werden nicht garantiert. Die Daten können auf den Testbedingungen von Omron basieren und müssen vom Benutzer auf die tatsächliche Anwendungssituation übertragen werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt der Gewährleistung und Haftungsbeschränkung von OMRON.

### ÄNDERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung können jederzeit Änderungen an den technischen Daten und den verfügbaren Zubehörteilen für das Produkt erfolgen.

Üblicherweise ändern wir die Modellnummern, wenn veröffentlichte Nennwerte oder Funktionen geändert oder signifikante Konstruktionsänderungen vorgenommen werden. Einige Spezifikationen des Produkts werden möglicherweise ohne Mitteilung geändert. Im Zweifelsfall werden spezielle Modellnummern zugewiesen, um auf Anfrage Schlüsselspezifikationen für Ihre Anwendung festzulegen oder einzuzeichnen. Setzen Sie sich jederzeit bei Fragen zu technischen Daten erworbener Produkte mit Ihrer OMRON Vertretung in Verbindung.

### ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Die Angaben zu Abmessungen und Gewichten sind Nennwerte, die nicht für Fertigungszwecke bestimmt sind, auch wenn Toleranzen angegeben sind.

### FEHLER UND AUSLASSUNGEN

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden sorgfältig geprüft und sind unserer Ansicht nach korrekt. OMRON übernimmt jedoch keine Verantwortung für evtl. Tipp- oder Schreibfehler sowie Fehler trotz Korrekturlesen oder Auslassungen.

### PROGRAMMIERBARE PRODUKTE

OMRON übernimmt keine Verantwortung für die Programmierung eines programmierbaren Produkts durch den Benutzer und alle daraus entstehenden Konsequenzen.

### COPYRIGHT UND KOPIERBERECHTIGUNG

Ohne Genehmigung darf dieses Dokument nicht für Vertriebs- oder Werbezwecke kopiert werden.

Dieses Dokument ist durch das Urheberrecht geschützt und nur für den Gebrauch in Verbindung mit dem Produkt vorgesehen. Bitte benachrichtigen Sie uns, bevor Sie dieses Dokument für einen anderen Zweck kopieren oder auf andere Art vervielfältigen. Falls das Dokument für einen anderen Benutzer kopiert oder übermittelt wird, muss das vollständige Dokument kopiert bzw. übermittelt werden.

Cat. No. E389-DE2-01-X

**Im Sinne der ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der Technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.**

#### DEUTSCHLAND

Omron Electronics GmbH  
Elisabeth-Selbert-Straße 17  
D-40764 Langenfeld  
Tel.: +49 (0) 2173 680 00  
Fax: +49 (0) 2173 680 04 00  
www.industrial.omron.de

Berlin Tel.: +49 (0) 30 435 57 70  
Düsseldorf Tel.: +49 (0) 2173 680 00  
Hamburg Tel.: +49 (0) 40 76750-0  
München Tel.: +49 (0) 89 379 07 96  
Stuttgart Tel.: +49 (0) 7032 81 13 10

#### ÖSTERREICH

Omron Electronics Ges.m.b.H.  
Europaring F15/502  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Tel.: +43 (0) 2236 377 800  
Fax: +43 (0) 2236 377 800 160  
www.industrial.omron.at

#### SCHWEIZ

Omron Electronics AG  
Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen  
Tel.: +41 (0) 41 748 13 13  
Fax: +41 (0) 41 748 13 45  
www.industrial.omron.ch  
Romanel Tel.: +41 (0) 21 643 75 75