

Induktiver Näherungssensor mit Ganzmetallgehäuse

# E2FM

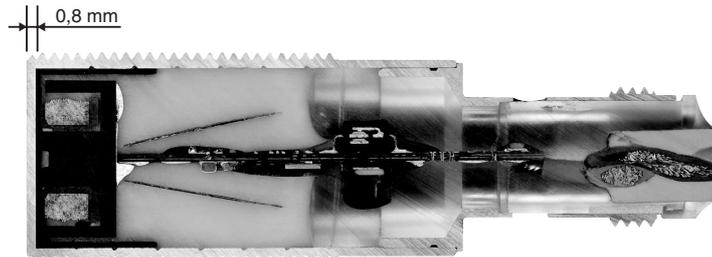
- Ganzmetallgehäuse aus nicht rostendem Stahl bietet höchsten mechanischen Schutz
- Niederfrequenzmodulation gewährleistet Unempfindlichkeit gegenüber Metallspänen
- Schwer entflammables Kabel schützt vor Beschädigungen durch Schweißspritzer

IP67  
IP69K



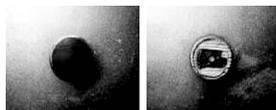
## Produkteigenschaften

Ganzmetallgehäuse aus nicht rostendem Stahl mit 0,8 mm starkem Schutz der aktiven Sensorfläche



### Bürstentest

Der Edelstahlkopf zeigt bei der Reinigung mit einer Drahtbürste nur minimale Abnutzung.



E2FM

Standardsensor

### Dauerstoßprüfung

Mehr als 20-fache Haltbarkeit im Vergleich mit Standardsensoren.



Standardsensor

E2FM

Der Standardsensor mit einer Stirnflächenstärke von 0,2 mm wurde nach 10.000 Stoßen durchgeschlagen.

Der E2FM weist nach 250.000 Stößen keine Durchdringung auf (Tiefe: 0,26 mm).

Produktmerkmale

Beständigkeit gegen Öl und Chemikalien (Beispiele)

Geprüfte Beständigkeit gegen:

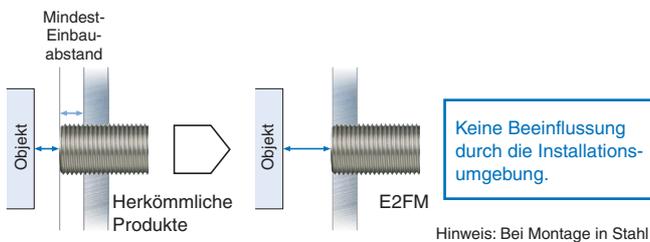
- Natriumchlorid (Kochsalz)
- Benzin
- Natronlauge
- Salzsäure
- Mineralöl
- Bariumhydroxid

Niederfrequenzmodulation ...

... zur Gewährleistung der Unempfindlichkeit gegenüber Metallspänen. Sie vermeidet Fehlschalten ausgelöst durch Ansammlungen von Schweißspritzern und kleinen Metallpartikeln.



Bündige Montage möglich



Bestellinformationen

Sensoren

DC-2-Draht-Modelle mit Steckverbinder am Anschlusskabelende

Produktansicht	Schaltabstand	Schaltausgangsart	Schaltverhalten	Produktbezeichnung	
	M8	1,5 mm	Schließer	E2FM-X1R5D1-M1GJ	
	M12	2 mm		Polarität: Ja, Pinbelegung: 1-4	E2FM-X2D1-M1GJ
				Polarität: Nein, Pinbelegung: 3-4	E2FM-X2D1-M1GJ-T
	M18	5 mm		Polarität: Ja, Pinbelegung: 1-4	E2FM-X5D1-M1GJ
				Polarität: Nein, Pinbelegung: 3-4	E2FM-X5D1-M1GJ-T
	M30	10 mm		Polarität: Ja, Pinbelegung: 1-4	E2FM-X10D1-M1GJ
				Polarität: Nein, Pinbelegung: 3-4	E2FM-X10D1-M1GJ-T

DC-3-Draht-Modelle mit M12-Steckverbinder

Produktansicht	Schaltabstand	Schaltausgangsart	Schaltverhalten	Produktbezeichnung
	M8	DC 3-Draht, PNP	Schließer	E2FM-X1R5B1-M1
	M12			E2FM-X2B1-M1
	M18			E2FM-X5B1-M1
	M30			E2FM-X10B1-M1

Nennwerte und Technische Daten

DC 2-Draht (E2FM-X□D□)

Durchm.		M8	M12	M18	M30	M12	M18	M30	
Bündig		Bündig							
Eigen-schaft	Produkt-bezeichnung	E2FM-X1R5D1 -M1GJ	E2FM-X2D1 -M1GJ	E2FM-X5D1 -M1GJ	E2FM-X10D1 -M1GJ	E2FM-X2D1 -M1GJ-T	E2FM-X5D1 -M1GJ-T	E2FM-X10D1 -M1GJ-T	
Schaltabstand		1,5 mm ±10 %	2 mm ±10 %	5 mm ±10 %	10 mm ±10 %	2 mm ±10 %	5 mm ±10 %	10 mm ±10 %	
Abstand		0 bis 1,05 mm	0 bis 1,4 mm	0 bis 3,5 mm	0 bis 7 mm	0 bis 1,4 mm	0 bis 3,5 mm	0 bis 7 mm	
Schalthysterese		max. 15 % des Schaltabstands							
Schaltobjekt		Eisenmetalle (geringerer Schaltabstand bei Nicht-Eisenmetallen. Siehe <i>Kennlinien</i> auf Seite 5.)							
Standardschaltobjekt		Eisen, 8 × 8 × 1 mm	Eisen, 12 × 12 × 1 mm	Eisen, 30 × 30 × 1 mm	Eisen, 54 × 54 × 1 mm	Eisen, 12 × 12 × 1 mm	Eisen, 30 × 30 × 1 mm	Eisen, 54 × 54 × 1 mm	
Schaltfrequenz *		200 Hz	100 Hz	100 Hz	50 Hz	100 Hz	100 Hz	50 Hz	
Versorgungsspannung (Betriebsspannungs- bereich)		12 bis 24 V DC (10 bis 30 V DC), Restwelligkeit (s-s): max. 10 %							
Leckstrom		max. 0,8 mA							
Schaltausgangsart		Mit Polarität				Ohne Polarität			
Schalt- ausgang	Schaltleistung	3 bis 100 mA							
	Restspannung	max. 3 V (Laststrom: 100 mA. Kabellänge: 2 m)				max. 5 V (Laststrom: 100 mA. Kabellänge: 2 m)			
Leuchtanzeigen		Schaltausgangsanzeige (rote LED), Einstellungs-/Betriebsanzeige (grüne LED)							
Schaltverhalten (Schaltobjekt in Annäherung)		Schließer							
Schutzschaltungen		Überspannungsschutz, Lastkurzschlusschutz							
Umgebungstemperatur- bereich		Betrieb / Lagerung: -25 bis 70°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)							
Luftfeuchtigkeit		Betrieb / Lagerung: 35 % bis 95 % (ohne Kondensatbildung)							
Temperaturabhängigkeit		max. ±20 % des Schaltabstands bei 23°C im Temperaturbereich von -25 bis 70°C							
Spannungsabhängigkeit		max. ±1 % des Schaltabstands bei Nennspannung innerhalb des Bereichs von ±15 % der Nennspannung							
Isolationswiderstand		min. 50 MΩ bei 500 V DC zwischen Spannung führenden Teilen und Gehäuse							
Isolationsprüfspannung		1.000 V AC bei 50/60 Hz für eine Minute zwischen Strom führenden Teilen und Gehäuse							
Vibrationsfestigkeit		Zerstörung: 10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils 2 Stunden in X-, Y- und Z-Richtung							
Stoßfestigkeit		Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> je 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung		Zerstörung: 1.000 m/s <sup>2</sup> , je 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung					
Schutzklasse		IEC 60529 IP67, DIN 40050 Teil 9: IP69k							
Anschlussart		Modelle mit Steckverbinder am Anschlusskabelende (Standardkabelänge: 0,3 m)							
Gewicht (verpackt)		ca. 65 g	ca. 85 g	ca. 110 g	ca. 190 g	ca. 85 g	ca. 110 g	ca. 190 g	
Mate- rialien	Gehäuse	Edelstahl (SUS303)							
	Aktive Sensorfläche	Edelstahl (SUS303)							
	(Stärke)	(0,4 mm)	(0,8 mm)				(0,8 mm)		
	Befestigungs muttern	Edelstahl (SUS303)							
	Kabel	PVC (schwerentflammbar)							
	Zahnscheibe	Eisen verzinkt							
Mitgeliefertes Zubehör		Bedienerhandbuch							

\* Die Schaltfrequenz für Gleichspannungsschaltung ist ein Durchschnittswert. Dieser wurde unter den folgenden Betriebsbedingungen ermittelt: Standardschaltobjekt, im Nichterfassungszustand ein Abstand, der doppelt so groß wie das Standardschaltobjekt ist, und im Erfassungszustand ein Schaltabstand, der der Hälfte des maximalen Schaltabstands entspricht.

**DC 3-Draht (E2FM-X□B□)**

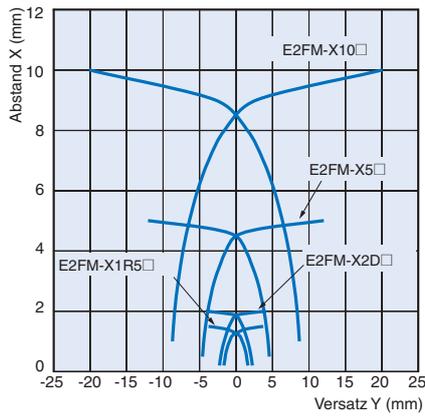
Durchm.		M8	M12	M18	M30
Bündig		Bündig			
Eigen-schaft	Produkt-bezeichnung	E2FM-X1R5B1-M1	E2FM-X2B1-M1	E2FM-X5B1-M1	E2FM-X10B1-M1
Schaltabstand		1,5 mm ±10 %	2 mm ±10 %	5 mm ±10 %	10 mm ±10 %
Abstand		0 bis 1,05 mm	0 bis 1,4 mm	0 bis 3,5 mm	0 bis 7 mm
Schalthysterese		max. 15 % des Schaltabstands			
Schaltobjekt		Eisenmetalle (geringerer Schaltabstand bei Nicht-Eisenmetallen. Siehe <i>Kennlinien</i> auf Seite 5.)			
Standardschaltobjekt		Eisen, 8 × 8 × 1 mm	Eisen, 12 × 12 × 1 mm	Eisen, 30 × 30 × 1 mm	Eisen, 54 × 54 × 1 mm
Schaltfrequenz *		200 Hz	100 Hz	100 Hz	50 Hz
Versorgungsspannung (Betriebsspannungsbereich)		12 bis 24 V DC (10 bis 30 V DC), Restwelligkeit (s-s): max. 10 %			
Stromaufnahme		max. 10 mA			
Schaltausgangsart		Offener PNP-Kollektorausgang			
Schaltaus-gang	Schaltleistung	max. 200 mA			
	Restspannung	max. 2 V (Laststrom: 200 mA. Kabellänge: 2 m)			
Leuchtanzeigen		Schaltausgangsanzeige (gelbe LED)			
Schaltverhalten (bei Annäherung des Schaltobjekts)		Schließer			
Schutzschaltungen		Versorgungsspannungs-Verpolungsschutz, Überspannungsschutz, Lastkurzschlusschutz und Ausgangs-Verpolungsschutz (außer Modell E2FM-X1R5B1-M1)			
Umgebungstemperaturbereich		Betrieb / Lagerung: -25 bis 70°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)			
Luftfeuchtigkeit		Betrieb / Lagerung: 35 % bis 95 % (ohne Kondensatbildung)			
Temperaturabhängigkeit		max. ±20 % des Schaltabstands bei 23°C im Temperaturbereich von -25 bis 70°C			
Spannungsabhängigkeit		max. ±1 % des Schaltabstands im Bereich der Nennspannung ±15 % (Abweichung vom Schaltabstand bei Nennspannung)			
Isolationswiderstand		min. 50 MΩ bei 500 V DC zwischen Spannung führenden Teilen und Gehäuse			
Isolationsprüfspannung		1.000 V AC bei 50/60 Hz für eine Minute zwischen Strom führenden Teilen und Gehäuse			
Vibrationsfestigkeit		Zerstörung: 10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)			
Stoßfestigkeit		Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> je 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung	Zerstörung: 1.000 m/s <sup>2</sup> , je 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung		
Schutzklasse		IEC 60529 IP67, DIN 40050 Teil 9: IP69k			
Anschlussart		Ausführungen mit Steckverbinder			
Gewicht (verpackt)		ca. 45 g	ca. 55 g	ca. 75 g	ca. 160 g
Materialien	Gehäuse	Edelstahl (SUS303)			
	Aktive Sensorfläche	Edelstahl (SUS303)			
	(Stärke)	(0,4 mm)	(0,8 mm)		
	Befestigungsmuttern	Edelstahl (SUS303)			
	Zahnscheibe	Eisen verzinkt			
Mitgeliefertes Zubehör		Bedienerhandbuch			

\* Die Schaltfrequenz für Gleichspannungsschaltung ist ein Durchschnittswert. Dieser wurde unter den folgenden Messbedingungen ermittelt: Bitte wie page 3.

## Kennlinien (typisch)

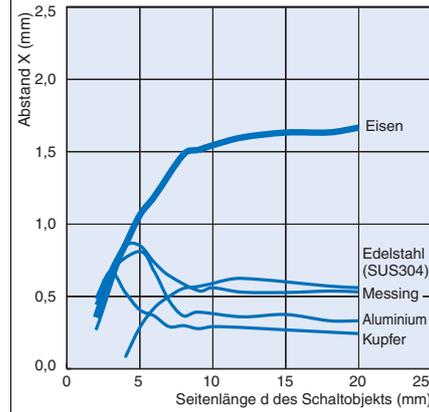
### Erfassungsbereich

#### E2FM-X□

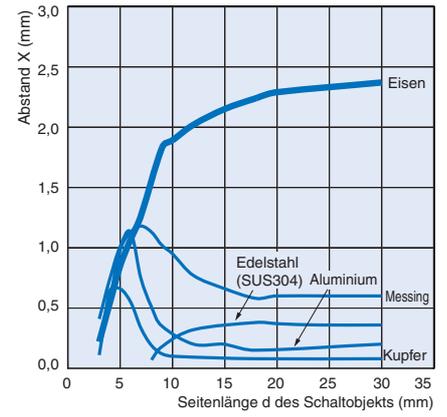


### Schaltabstand bei unterschiedlichen Schaltobjektmessungen und -materialien

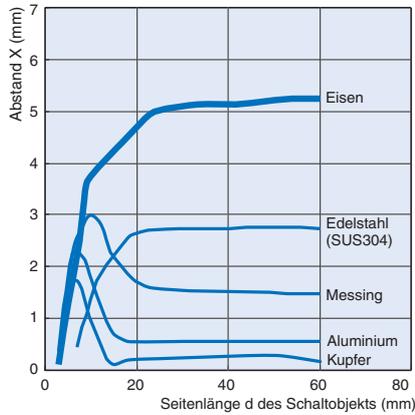
#### E2FM-X1R5□



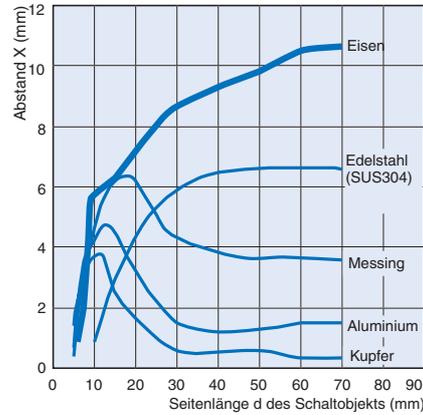
#### E2FM-X2□



#### E2FM-X5□

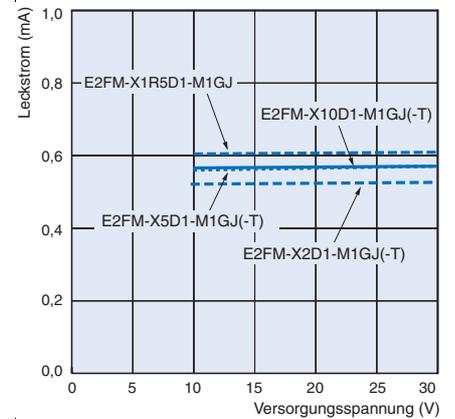


#### E2FM-X10□



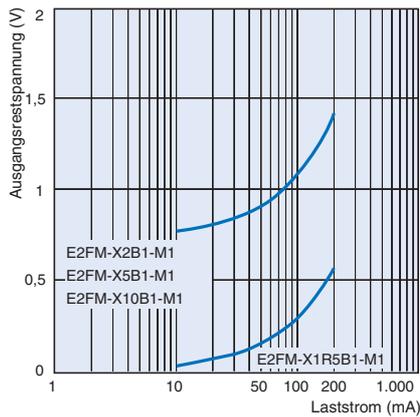
### Leckstrom

#### E2FM-X□D1-M1GJ(-T)

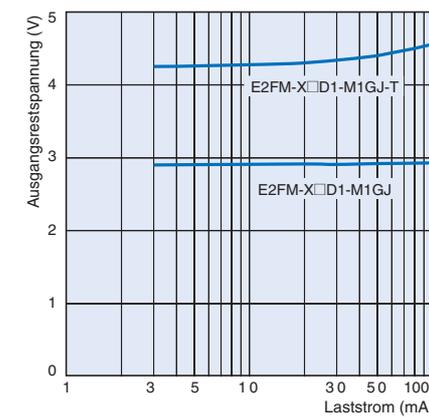


### Restausgangsspannung

#### E2FM-X□B1-M1



#### E2FM-X□D1-M1GJ(-T)



Beschaltung der Ein- und Ausgänge

DC-2-Draht-Modelle

Schaltverhalten	Produktbezeichnung	Signalverhalten	Ausgangsschaltung
Schließer	E2FM-X□D1-M1GJ	<p>Nicht erfasster Bereich   In-stabiler Schaltabstand   Einstellpunkt   Stabiler Schaltabstandsbereich   Näherungssensor</p> <p>Schaltobjekt</p> <p>(%) Nenn-Schaltabstand 100 70 (typ.) 0</p>	<p>Hauptschaltung des Näherungssensors</p> <p>Steckerbelegung: ① ② ③ ④</p> <p>12 bis 24 V DC</p> <p>0 V</p> <p>Hinweis: Pins 2 und 3 sind nicht belegt.</p> <p>Hinweis: Die Last kann entweder an die +V-Seite oder die 0-V-Seite angeschlossen werden.</p>
	E2FM-X□D1-M1GJ-T	<p>Nenn-Schaltabstand</p> <p>EIN Betriebsanzeige (grün)</p> <p>AUS</p> <p>EIN Schaltausgangsanzeige (rot)</p> <p>AUS</p> <p>EIN Schaltausgang</p> <p>AUS</p>	<p>Hauptschaltung des Näherungssensors</p> <p>Steckerbelegung: ① ② ③ ④</p> <p>12 bis 24 V DC</p> <p>0 V (12 bis 24 V DC)</p> <p>Hinweis: Pins 1 und 2 sind nicht belegt.</p> <p>Hinweis: 1. Die Last kann entweder an die +V-Seite oder die 0-V-Seite angeschlossen werden. 2. Der E2FM-X□D1-M1GJ-T besitzt keine Polarität. Eine Beachtung der Polarität der Pins 3 und 4 ist nicht erforderlich.</p>

DC-3-Draht-Modelle

Schaltverhalten	Schaltausgangsart	Produktbezeichnung	Signalverhalten	Ausgangsschaltung
Schließer	PNP-Modell, offener Kollektor	E2FM-X1R5B1-M1	<p>Nicht erfasster Bereich   Erfassungsbereich   Näherungssensor</p> <p>Schaltobjekt</p> <p>(%) 100 0</p>	<p>Hauptschaltung des Näherungssensors</p> <p>Steckerbelegung: ① ② ③ ④</p> <p>12 bis 24 V DC</p> <p>0 V</p> <p>Hinweis: Pin Nr. 2 ist nicht belegt.</p> <p>Hinweis: Es ist keine Ausgangs-Verpolungsschutzdiode vorhanden.</p>
		E2FM-X2B1-M1 E2FM-X5B1-M1 E2FM-X10B1-M1	<p>Nenn-Schaltabstand</p> <p>EIN Schaltausgangsanzeige (gelb)</p> <p>AUS</p> <p>EIN Schaltausgang</p> <p>AUS</p>	<p>Hauptschaltung des Näherungssensors</p> <p>Steckerbelegung: ① ② ③ ④</p> <p>12 bis 24 V DC</p> <p>0 V</p> <p>Hinweis: Pin Nr. 2 ist nicht belegt.</p>

## Sicherheitshinweise

### ⚠ VORSICHT

Dieses Produkt ist nicht für Anwendungen zur Personensicherheit ausgelegt oder vorgesehen. Verwenden Sie es nicht für diese Zwecke.



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



### Hinweise zur sicheren Verwendung

Die folgenden Sicherheitshinweise müssen aus Gründen der Betriebssicherheit stets beachtet werden.

1. Setzen Sie den Sensor nicht in einer Umgebung mit entzündlichen oder explosiven Gasen ein.
2. Versuchen Sie nicht, Sensoren zu zerlegen, instand zu setzen oder zu modifizieren.
3. Versorgungsspannung  
Legen Sie keine Spannungen an, die außerhalb des Nenn-Betriebsspannungsbereichs liegt. Das Anlegen einer Spannung, die den Nenn-Betriebsspannungsbereichs übersteigt, kann zu Bränden oder Explosionen führen.
4. Unsachgemäße Verdrahtung  
Kontrollieren Sie, ob die Polarität der Versorgungsspannung und die sonstigen Verdrahtung ordnungsgemäß ist. Eine falsche Verdrahtung kann zu einem Brand oder einer Explosion führen.
5. Anschluss ohne Last  
Der Sensor darf nicht ohne angeschlossene Last an die Spannungsversorgung angeschlossen werden, da dadurch interne Komponenten explodieren oder in Brand geraten können. Bei Anschluss an die Versorgungsspannung muss eine Last angeschlossen sein.

### Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung

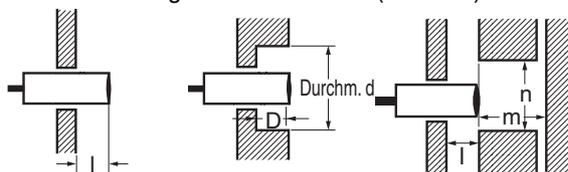
Verwenden Sie den Sensor nicht unter Umgebungsbedingungen, die außerhalb der Nennwerte liegen, um die maximale Lebensdauer des Sensors zu gewährleisten.

1. Verwenden Sie den Sensor nicht an folgenden Orten:
  - (1) Orte im Freien, die direkter Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee oder Wassertropfen ausgesetzt sind
  - (2) Orte mit einer Umgebungsluft, die Chemikaliendämpfe, insbesondere Lösungsmittel und Säuren, enthält
  - (3) Orte, an denen korrosive Gasen auftreten
2. Bei Einsatz des Sensors in der Nähe von Geräten, die hochfrequente elektromagnetische Felder erzeugen (z. B. Ultraschallreiniger, Hochfrequenz-Generatoren, Sendeanlagen, Mobiltelefone und Frequenzumrichter), können Fehlfunktionen auftreten. Geeignete Abhilfemaßnahmen finden Sie im *Sensor-Hauptkatalog* beschrieben.
3. Wenn die Verdrahtung des Sensors zusammen mit Hochspannungs- oder Netzleitungen im gleichen Kabelkanal verlegt wird, können bedingt durch Induktion Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Sensors die Folge sein. Verlegen Sie die Verdrahtung des Sensors in einem separaten Kabelkanal.
4. Reinigung  
Verwenden Sie keinesfalls Verdünnung oder andere Lösungsmittel. Andernfalls kann die Oberfläche des Sensors angelöst werden.

### Konstruktion

Einfluss durch umgebende Metalle

Bei Einbettung des Näherungssensors in Metallkonstruktionen müssen die in der folgenden Tabelle angegebenen Mindestabstände eingehalten werden. Die Werte sind von der für die Befestigung verwendeten Art von Muttern abhängig. Verwenden Sie die mitgelieferten Muttern (SUS303).



(Maßeinheit: mm)

Produktbezeichnung	Maß		l	d	D	m	n
	Umgebendes Material						
E2FM-X1R5□	Eisen	0	0	8	0	4,5	30
	Aluminium	10	10	50	10	4,5	50
E2FM-X2□	Eisen	0	0	12	0	8	40
	Aluminium	16	16	70	16	8	70
E2FM-X5□	Eisen	0	0	18	0	20	60
	Aluminium	16	16	80	16	20	80
E2FM-X10□	Eisen	0	0	30	0	40	100
	Aluminium	24	24	120	24	40	120

Hinweis: Der Einfluss anderer nicht magnetischer Metalle ist weitgehend mit dem von Aluminium identisch.

### Gegenseitige Beeinflussung

Wenn zwei oder mehr Näherungssensoren gegenüber oder nebeneinander installiert werden, ist auf die Einhaltung der in der folgenden Tabelle angegebenen Mindestabstände zu achten.

(Maßeinheit: mm)

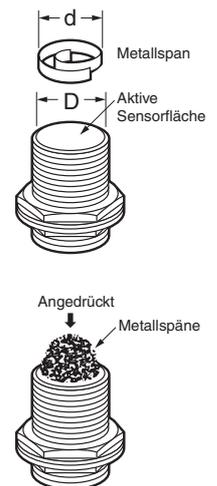
Produktbezeichnung	Maß	A	B
E2FM-X1R5□		35	30
E2FM-X2□		40	35
E2FM-X5□		65	60
E2FM-X10□		110	100

### Aluminium- und Gusseisenspäne

Normalerweise wird durch Aluminium- oder Gusseisenspäne kein Erfassungssignal ausgegeben, selbst wenn diese an der Abtastfläche anhaften oder sich dort ansammeln. In den folgenden Fällen kann jedoch trotzdem möglicherweise ein Erfassungssignal ausgegeben werden. Entfernen Sie die Späne in diesen Fällen.

1. Wenn in der Mitte der aktiven Sensorfläche  $d \geq \frac{2}{3} D$  ist, wobei d die Größe des Metallspans und D die Größe der aktiven Sensorfläche ist

Produktbezeichnung	Abmessung (mm)	D
E2FM-X1R5□		6
E2FM-X2□		10
E2FM-X5□		16
E2FM-X10□		28



### Montage

Ziehen Sie die Mutter nicht zu fest an. Die Mutter muss mit einer Unterlegscheibe verwendet werden. Das Anzugsdrehmoment darf die in der folgenden Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.

Produktbezeichnung	Drehmoment
E2FM-X1R5□	9 Nm
E2FM-X2□	30 Nm
E2FM-X5□	70 Nm
E2FM-X10□	180 Nm



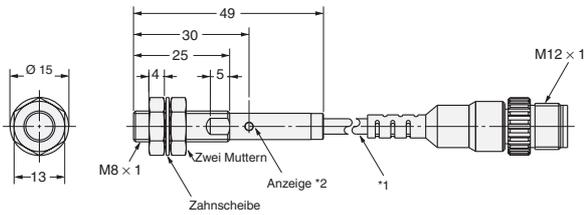
Abmessungen

(Maßeinheit: mm)

Sensoren

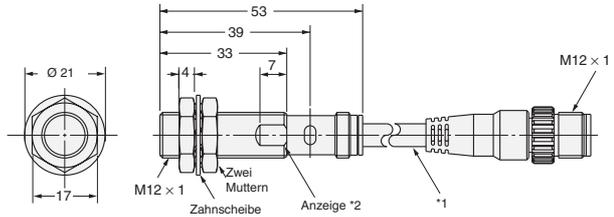
Modelle mit Steckverbinder am Anschlusskabelende

E2FM-X1R5D1-M1GJ



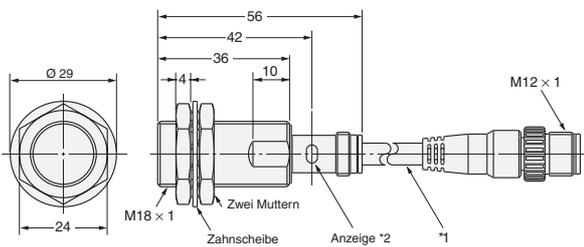
\*1. Vinylisoliertes, schwerentflammables Rundkabel, Ø 4; Standardlänge: 300 mm  
 \*2. Schaltausgangsanzeige (rot/grün) Betriebsanzeige (grün)

E2FM-X2D1-M1GJ  
E2FM-X2D1-M1GJ-T



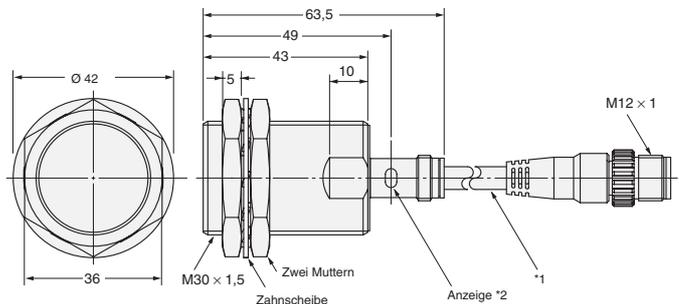
\*1. Vinylisoliertes, schwerentflammables Rundkabel, Ø 6; Standardlänge: 300 mm  
 \*2. Schaltausgangsanzeige (rot/grün) Betriebsanzeige (grün)

E2FM-X5D1-M1GJ  
E2FM-X5D1-M1GJ-T



\*1. Vinylisoliertes, schwerentflammables Rundkabel, Ø 6; Standardlänge: 300 mm  
 \*2. Schaltausgangsanzeige (rot/grün) Betriebsanzeige (grün)

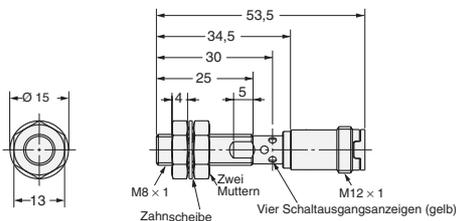
E2FM-X10D1-M1GJ  
E2FM-X10D1-M1GJ-T



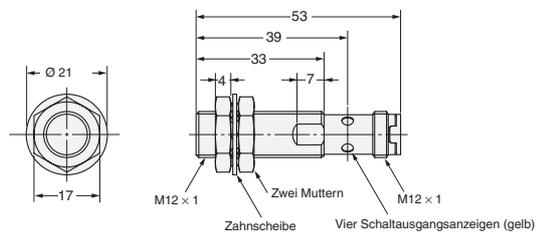
\*1. Vinylisoliertes, schwerentflammables Rundkabel, Ø 6; Standardlänge: 300 mm  
 \*2. Schaltausgangsanzeige (rot/grün) Betriebsanzeige (grün)

Modelle mit M12-Steckverbinder

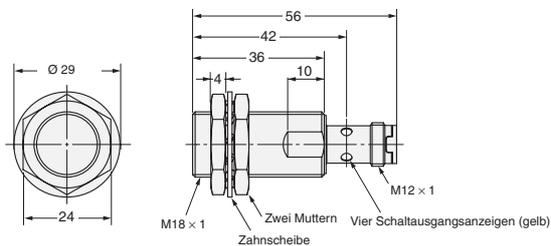
E2FM-X1R5B1-M1



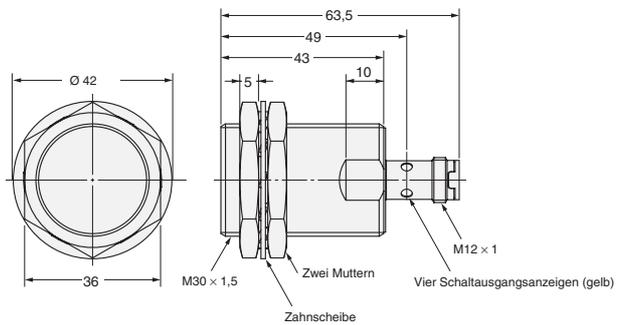
E2FM-X2B1-M1



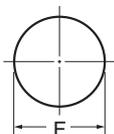
E2FM-X5B1-M1



E2FM-X10B1-M1



Abmessungen der Befestigungsbohrungen



Abmessung	M8	M12	M18	M30
F (mm)	8,5 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub> Ø	12,5 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub> Ø	18,5 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub> Ø	30,5 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub> Ø

**LESEN SIE BITTE DIE WICHTIGEN INFORMATIONEN IN DIESEM DOKUMENT**

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 IRGENDWEISE MIT DEN PRODUKTEN IN ZUSAMMENHANG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRÄGEN, GARANTIE, VERSCHULDUNGS- ODER GEFÄHRDUNGS-HAFTUNG BASIEREN.

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

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

**VERWENDUNG**

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 Eigenschaftsbestimmung 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 potentieller chemischer Verschmutzung oder elektrischer Interferenz oder unter Bedingungen, die nicht im vorliegenden Dokument beschrieben sind.
- Nuklearenergie-Steuerungsanlagen, 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 Garantie 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 Produkts 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 Schlüsselpezifikationen für Ihre Anwendung festzulegen oder einzurichten. Setzen Sie sich jederzeit bei Fragen zu technischen Daten erworbener Produkte mit dem OMRON Vertrieb 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. D104-DE2-01-X

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

---

**DEUTSCHLAND**

Omron Electronics G.m.b.H  
Elisabeth-Selbert-Strasse 17  
D-40764 Langenfeld  
Tel: +49 (0) 2173 680 00  
Fax: +49 (0) 2173 680 04 00  
www.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 G.m.b.H.  
Brunner Straße 81, A-1230 Wien  
Tel: +43 (0) 1 80 19 00  
Fax: +43 (0) 1 80 44 846  
www.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.omron.ch  
Romanel Tel: +41 (0) 21 643 75 75