

Schweiss-spritzerresistente Näherungssensoren

# E2EQ

Eine Serie gegen Schweiss-spritzer unempfindlicher Näherungssensoren mit einem (PTFE) beschichteten Metallgehäuse







## Bestellinformationen





### Sensoren

- Modelle mit Anschlusskabel

Ausführung mit vergrössertem Nennschaltabstand





Bauform		Schaltabstand		Ausgangs-spezifikationen	Schalt-verhalten	Produktbezeichnung
 Bündig	M12	 4 mm		DC 2-Draht	Schliesser	E2EQ-X4X1
	M18	 8 mm				E2EQ-X8X1
	M30	 15 mm				E2EQ-X15X1

### Standardausführung





Bauform		Nennschaltabstand		Ausgangs-spezifikationen	Schalt-verhalten	Produktbezeichnung
 Bündig	M12	 3 mm		DC-2-Draht	Schliesser	E2EQ-X3D1
	M18	 7 mm				E2EQ-X7D1
	M30	 10 mm				E2EQ-X10D1

- Modelle mit Steckverbindung (Steckertypen)





Ausführung mit vergrössertem Schaltabstand

Bauform		Nennschaltabstand		Ausgangs-spezifikationen	Schalt-verhalten	Produktbezeichnung
 Bündig	M12	 4 mm		DC 2-Draht-Modelle (3) und (4) Pinbelegung	Schliesser	E2EQ-X4X1-M1J
	M18	 8 mm				E2EQ-X8X1-M1J
	M30	 15 mm				E2EQ-X15X1-M1J

### Standardausführung

Bauform		Nennschaltabstand		Ausgangs-spezifikationen	Schalt-verhalten	Produktbezeichnung
 Bündig	M12	 3 mm		DC 2-Draht-Modelle (1) und (4) Pinbelegung	Schliesser	E2EQ-X3D1-M1GJ
	M18	 7 mm				E2EQ-X7D1-M1GJ
	M30	 10 mm				E2EQ-X10D1-M1GJ

Zubehör (gesondert zu bestellen)  
 Sensor-Anschlusskabel mit Steckverbinder

Ansicht	Kabellänge	Sensor-Steckverbinder	Passende Näherungssensormodelle
Gerade Ausführung 	2 m	<b>XS2F-D421-DCO-A</b>	E2EQ-X□X1-M1J
	5 m	<b>XS2F-D421-GCO-A</b>	
Abgewinkelte Ausführung 	2 m	<b>XS2F-D422-DCO-A</b>	
	5 m	<b>XS2F-D422-GCO-A</b>	
Gerade Ausführung 	2 m	<b>XS2F-D421-DA0-A</b>	E2EQ-X□D1-M1GJ
	5 m	<b>XS2F-D421-GA0-A</b>	
Abgewinkelte Ausführung 	2 m	<b>XS2F-D422-DA0-A</b>	
	5 m	<b>XS2F-D422-GA0-A</b>	

Technische Daten

Ausführung mit grossem Nennschaltabstand

Produktbezeichnung	E2EQ-X4X1 E2EQ-X4X1-M1J	E2EQ-X8X1 E2EQ-X8X1-M1J	E2EQ-X15X1 E2EQ-X15X1-M1J	
Nennschaltabstand	4 mm ±10 %	8 mm ±10 %	15 mm ±10 %	
Schaltabstandseinstellung*1	0 bis 3,2 mm	0 bis 6,4 mm	0 bis 12 mm	
Hysterese	max. 15 % des Nennschaltabstand			
Standardschaltobjekt (weicher Stahl)	12 x 12 x 1 mm	18 x 18 x 1 mm	30 x 30 x 1 mm	
Schaltfrequenz*2	1 kHz	0,5 kHz	0,25 kHz	
Schalt- ausgang	Schaltleistung	3 bis 100 mA		
	Restspannung*3	max. 5,0 V (bei einem Laststrom von 100 mA und einer Kabellänge von 2 m)		
Schaltverhalten (Schaltobjekt in Annäherung)	C1-Modelle: Schliesser			
Schutzschaltungen	Überspannungsschutz, Lastkurzschlusschutz			
Umgebungstemperatur	Betrieb: -25 °C bis 70 °C, Lagerung: -40 °C bis 85 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)			
Temperaturabhängigkeit	max. ±15 % des Nennschaltabstandes bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -40 °C bis 85 °C		max. ±15 % des Nennschaltabstandes bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25 °C bis 70 °C	
	max. ±10 % des Nennschaltabstandes bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25 °C bis 70 °C			
Spannungsabhängigkeit	max. ±1 % des Nennschaltabstandes, im Nennspannungsbereich ±15 %			
Stossfestigkeit	Zerstörung: 1000 m/s <sup>2</sup> jeweils 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung			
Anschlussart	Anschlusskabel (Standardlänge: 2 m)/Ausführungen mit Steckverbinder am Kabelende			
Gewicht (verpackt)	Ausführungen mit Anschlusskabel	65 g	ca. 140 g	ca. 190 g
	Ausführungen mit Steckeranschluss	ca. 20 g	ca. 40 g	ca. 90 g

\*1. Zur Verwendung in einem Bereich, in dem die grüne Anzeige leuchtet.

\*2. Die Schaltfrequenzen für Gleichspannungsschaltung sind Durchschnittswerte.

\*3. Da die Restspannung 5 V beträgt, sollte die Verwendung erst nach Überprüfung der Schnittstellenanforderungen mit den Verbindungsgeräten erfolgen.

Standardausführung

Produktbezeichnung		E2EQ-X3D1 E2EQ-X3D1-M1GJ	E2EQ-X7D1 E2EQ-X7D1-M1GJ	E2EQ-X10D1 E2EQ-X10D1-M1GJ
Eigenschaft				
Nennschaltabstand		3 mm ±10 %	7 mm ±10 %	10 mm ±10 %
Schaltweiteneinstellung		0 bis 2,4 mm	0 bis 5,6 mm	0 bis 8 mm
Hysterese		max. 10 %		
Standardschaltobjekt (weicher Stahl)		12 x 12 x 1 mm	18 x 18 x 1 mm	30 x 30 x 1 mm
Schaltfrequenz		1 kHz	500 Hz	400 Hz
Schalt- ausgang	Schaltleistung	3 bis 100 mA		
	Restspannung	max. 3,0 V (bei einem Laststrom von 100 mA und einer Kabellänge von 2 m)		
Schaltverhalten (Schaltobjekt in Annäherung)		Schliesser		
Schutzschaltungen		Überspannungsschutz, Kurzschlusschutz		
Umgebungstemperatur		Betrieb/Lagerung: -25 °C bis 70 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)		
Temperaturabhängigkeit		max. ±10 % des Nennschaltabstandes bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25 °C bis 70 °C		
Spannungsabhängigkeit		max. ±2,5 % des Nennschaltabstandes, im Nennspannungsbereich ±15 %.		
Stossfestigkeit		Zerstörung: 1000 m/s <sup>2</sup> jeweils 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung		
Anschlussart		E2EQ-X□D1: Modelle mit Anschlusskabel (Standardlänge: 2 m) E2EQ-X□D1-M1GJ: Anschlusskabel mit Steckverbinder (Standardlänge: 300 mm)		
Gewicht (verpackt)	Ausführung mit Anschlusskabel	ca. 120 g	ca. 160 g	ca. 220 g
	Ausführungen mit Steckverbindung	ca. 80 g	ca. 110 g	ca. 190 g

\* Die Schaltfrequenzen für die Schaltung von DC-Lasten sind Durchschnittswerte, gemessen unter der Bedingung, dass der Abstand zwischen jedem Schaltobjekt doppelt so gross wie das Objekt ist und dass der Nennschaltabstand die Hälfte des maximalen Nennschaltabstandes beträgt.

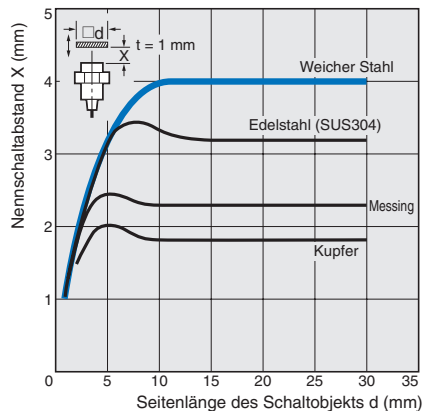
Allgemeines

Produktbezeichnung		E2EQ-X4X1 E2EQ-X4X1-M1J E2EQ-X3D1 E2EQ-X3D1-M1GJ	E2EQ-X8X1 E2EQ-X8X1-M1J E2EQ-X7D1 E2EQ-X7D1-M1GJ	E2EQ-X15X1 E2EQ-X15X1-M1J E2EQ-X10D1 E2EQ-X10D1-M1GJ
Eigenschaft				
Schaltobjekt		Eisenmetalle (bei Nicht-Eisenmetallen ist die Empfindlichkeit geringer)		
Nennversorgungsspannung (Betriebsspannung)		12 bis 24 VDC (10 bis 30 VDC), Restwelligkeit (s-s): max. 10 %		
Leckstrom		max. 0,8 mA		
Leuchtanzeige		Schaltausgangsanzeige (rot), Betriebsanzeige (grün)		
Luftfeuchtigkeit		Betrieb/Lagerung: 35 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensatbildung)		
Isolationswiderstand		min. 50 MΩ (500 VDC) zwischen spannungsführenden Teilen und Gehäuse		
Isolationsprüfspannung		1000 VAC für 1 Minute zwischen spannungsführenden Teilen und Gehäuse		
Vibrationsfestigkeit		10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils 2 Stunden in X-, Y- und Z-Richtung		
Schutzklasse gemäss IEC 60529		IP67		
Material	Gehäuse	PTFE-Beschichtung (Trägermaterial: Messing)		
	Aktive Sensorfläche	PTFE-Harz		
Mitgeliefertes Zubehör		Bedienungsanleitung		

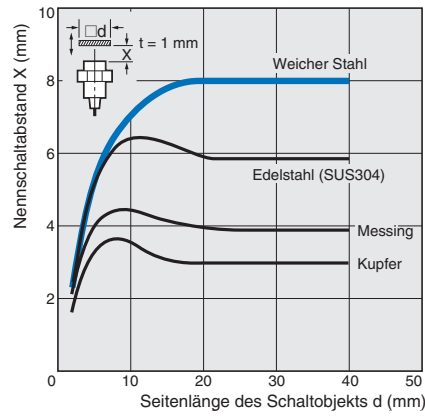
## Kennlinien (typisch)

### Nennschaltabstand bei Schaltobjekten aus verschiedenen Materialien

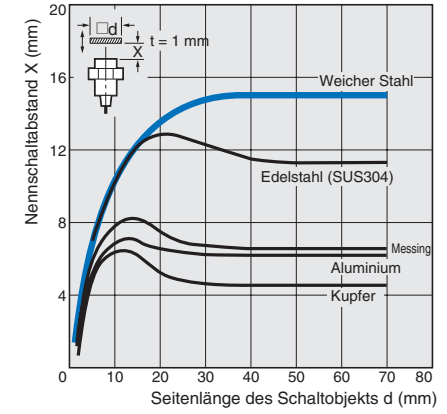
**E2EQ-X4X1(-M1J)**



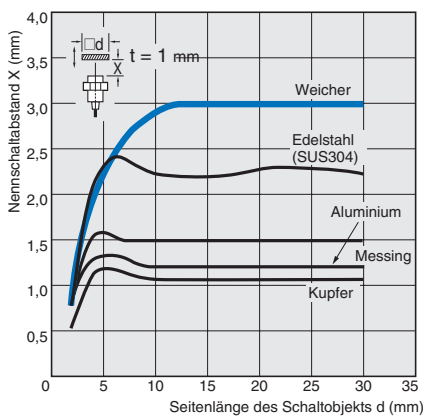
**E2EQ-X8X1(-M1J)**



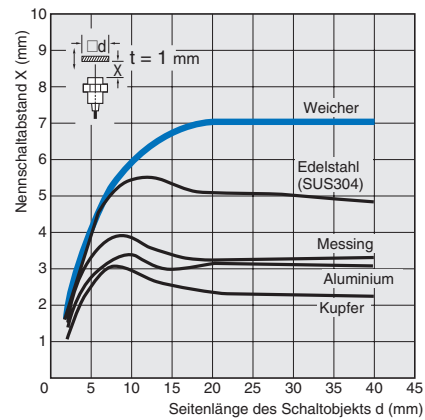
**E2EQ-X15X1(-M1J)**



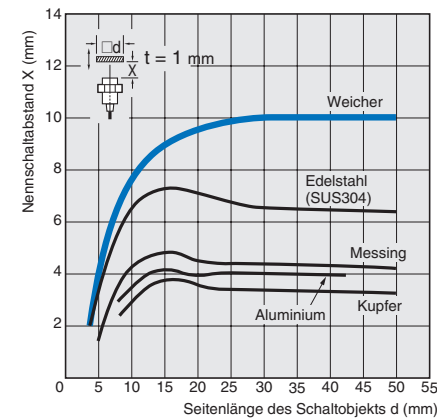
**E2EQ-X3D1(-M1GJ)**



**E2EQ-X7D1(-M1GJ)**



**E2EQ-X10D1(-M1GJ)**



## Ausgangsschaltung

### Ausführung mit vergrößerter Nennschaltabstand

Produktbezeichnung	Schaltverhalten	Signalverhalten	Ausgangsschaltung
<b>E2EQ-X4X1</b> <b>E2EQ-X8X1</b> <b>E2EQ-X15X1</b> <b>E2EQ-X4X1-M1J</b> <b>E2EQ-X8X1-M1J</b> <b>E2EQ-X15X1-M1J</b>	<b>Schliesser</b>		<p>Hinweis:                      1. Die Last kann entweder an die +V-Ader oder die 0-V-Ader angeschlossen werden.                      2. Da keine Polarität besteht, ist es nicht erforderlich, die Polarität der braunen oder blauen Ader zu beachten.</p> <p><b>Verdrähtung</b></p> <p>Hinweis:                      Die Kontakte ② und ③ sind nicht belegt.</p>

### Standardausführung

Produktbezeichnung	Schaltverhalten	Signalverhalten	Ausgangsschaltung
<b>E2EQ-X3D1</b> <b>E2EQ-X7D1</b> <b>E2EQ-X10D1</b> <b>E2EQ-X3D1-M1GJ</b> <b>E2EQ-X7D1-M1GJ</b> <b>E2EQ-X10D1-M1GJ</b>	<b>Schliesser</b>		<p>Hinweis:                      Die Last kann entweder an die +V-Ader oder die 0-V-Ader angeschlossen werden.</p> <p><b>Verdrähtung</b></p> <p>Hinweis:                      Die Kontakte ② und ③ sind nicht belegt.</p>

## Anschliessen von Modellen mit Steckverbindung

Produktbezeichnung	E2EQ-X□X1-M1J	E2EQ-X□D1-M1GJ		
<b>Anschluss</b>	Kabelsteckverbinder E2EQ-X X1-M1J 	Sensor-Steckverbinder XS2F-D42 - C0-A 	Kabelsteckverbinder E2EQ-X D1-M1GJ 	Sensor-Steckverbinder XS2F-D42 - A0-A 

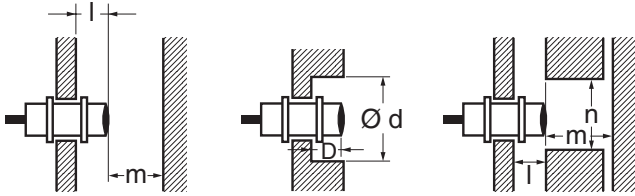
Sicherheitshinweise

Ordnungsgemäße Verwendung

Konstruktion

Auswirkungen umgebender Metalle

Zwischen dem Sensor und dem umgebenden Metall muss ein Mindestabstand eingehalten werden (siehe Tabelle unten).

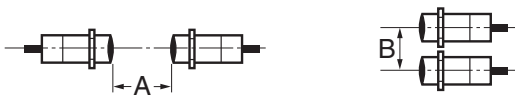


Auswirkungen umgebender Metalle (Einheit: mm)

Produktbezeichnung	Mass	l	d	D	m	n
E2EQ-X4X1(-M1J)		2,4	18	2,4	12	18
E2EQ-X8X1(-M1J)		3,6	27	3,6	24	27
E2EQ-X15X1(-M1J)		6	45	6	45	45
E2EQ-X3D11(-M1GJ)		0	12	0	8	18
E2EQ-X7D1(-M1GJ)			18		20	27
E2EQ-X10D1(-M1GJ)			30		40	45

Gegenseitige Beeinflussung

Werden zwei oder mehr Näherungssensoren einander gegenüber oder parallel zueinander installiert, muss der Abstand zwischen zwei benachbarten Sensoren mindestens so gross sein wie der entsprechende Wert in der nachfolgenden Tabelle.

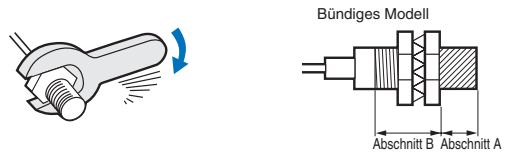


Gegenseitige Beeinflussung (Einheit: mm)

Produktbezeichnung	Mass	A	B
E2EQ-X4X1(-M1J)		30	20
E2EQ-X8X1(-M1J)		60	35
E2EQ-X15X1(-M1J)		110	90
E2EQ-X3D1(-M1GJ)		30	20
E2EQ-X7D1(-M1GJ)		50	35
E2EQ-X10D1(-M1GJ)		100	70

Installation

Ziehen Sie die Mutter nicht mit übermässiger Kraft fest. Die Mutter muss mit einer Unterlagsscheibe verwendet werden.



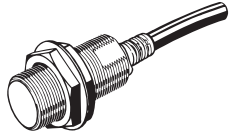
Hinweis: 1. In der nachfolgenden Tabelle sind die zulässigen Anzugsdrehmomente für das Festziehen der Muttern von Abschnitt A und B aufgeführt. In den obigen Abbildungen befindet sich die Mutter im Abschnitt B, daher findet das Anzugsdrehmoment für Abschnitt B Anwendung. Wenn sich die Mutter im Abschnitt A befindet, muss das Anzugsdrehmoment für Abschnitt A angewendet werden.  
2. In der nachfolgenden Tabelle ist der Wert des Anzugsdrehmoments bei Verwendung gezahnter Unterlagsscheiben angegeben.

Drehmoment	Abschnitt A		Abschnitt B
	Produktbezeichnung	Länge (mm)	Drehmoment
E2EQ-X4X1(-M1J)	---	30 Nm	
E2EQ-X8X1(-M1J)		70 Nm	
E2EQ-X15A(-M1J)		180 Nm	
E2EQ-X3D1(-M1GJ)	24	15 Nm	---
E2EQ-X7D1(-M1GJ)	29		
E2EQ-X10D1(-M1GJ)	26	39 Nm	78 Nm

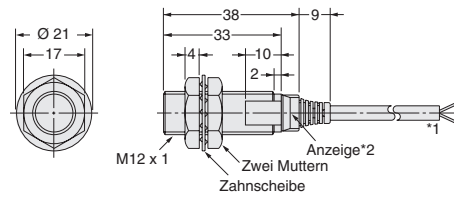
## Abmessungen (Masseinheit: mm)

● Modelle mit Anschlusskabel

Ausführung mit vergrößertem Nennschaltabstand

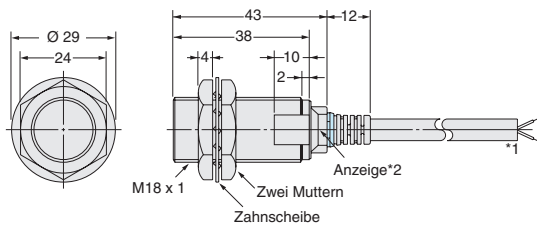


E2EQ-X4X1



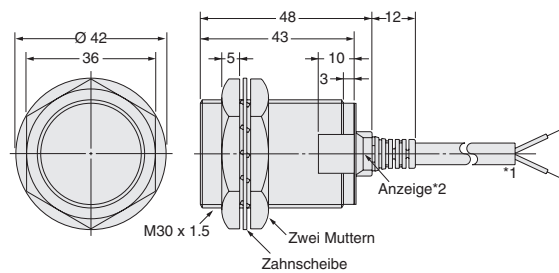
\*1: Vinylisoliertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 4; 2- oder 3-adrig, Leiterquerschnitt: 0,3 mm<sup>2</sup>; Isolationsdurchmesser: 1,3 mm  
Standardlänge: 2 m  
Kabelverlängerung (durch einen einzelnen Metall-Kabelkanal): max. 200 m  
\*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

E2EQ-X8X1



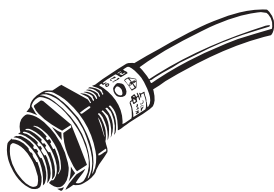
\*1: Vinylisoliertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 6; 2- oder 3-adrig, Leiterquerschnitt: 0,5 mm<sup>2</sup>; Isolationsdurchmesser: 1,9 mm  
Standardlänge: 2 m  
Kabelverlängerung (durch einen einzelnen Metall-Kabelkanal): max. 200 m  
\*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

E2EQ-X15X1

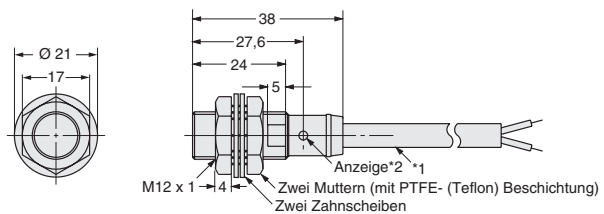


\*1: Vinylisoliertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 6; 2- oder 3-adrig, Leiterquerschnitt: 0,5 mm<sup>2</sup>; Isolationsdurchmesser: 1,9 mm  
Standardlänge: 2 m  
Kabelverlängerung (durch einen einzelnen Metall-Kabelkanal): max. 200 m  
\*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

### Standardausführung

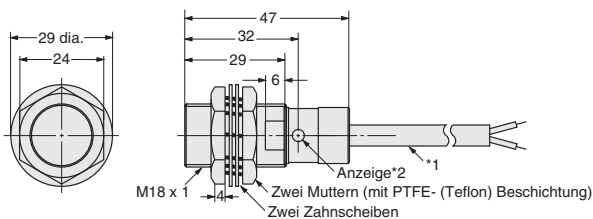


E2EQ-X3D1



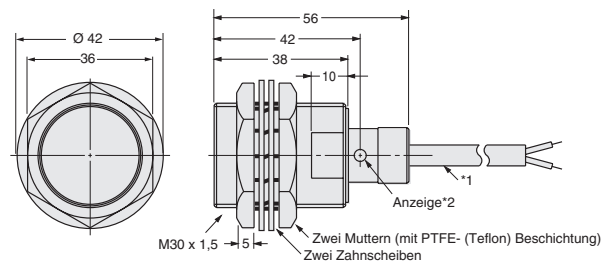
\*1: Vinylisoliertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 6, 2-adrig (Leiterquerschnitt: 0,5 mm<sup>2</sup>; Isolationsdurchmesser: 1,9 mm  
Standardlänge: 2 m  
Kabelverlängerung (durch einen einzelnen Metall-Kabelkanal): max. 200 m  
\*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

E2EQ-X7D1



\*1: Vinylisoliertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 6, 2-adrig (Leiterquerschnitt: 0,5 mm<sup>2</sup>; Isolationsdurchmesser: 1,9 mm  
Standardlänge: 2 m  
Kabelverlängerung (durch einen einzelnen Metall-Kabelkanal): max. 200 m  
\*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

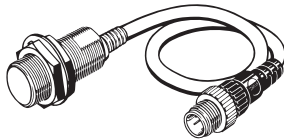
E2EQ-X10D1



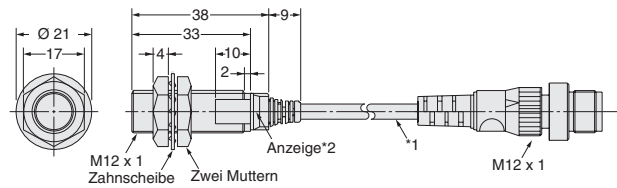
\*1: Vinylisoliertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 6, 2-adrig (Leiterquerschnitt: 0,5 mm<sup>2</sup>; Isolationsdurchmesser: 1,9 mm  
Standardlänge: 2 m  
Kabelverlängerung (durch einen einzelnen Metall-Kabelkanal): max. 200 m  
\*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

● Modelle mit Steckverbindung

Ausführung mit vergrößerem Nennschaltabstand

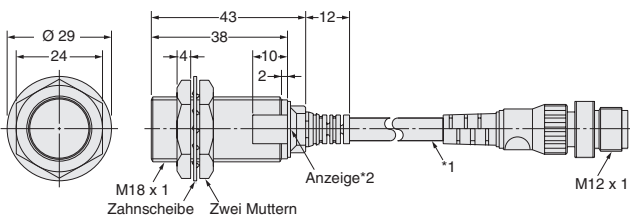


E2EQ-X4X1-M1J



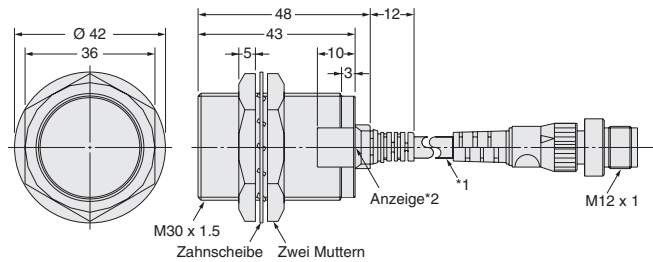
\*1: Vinylisiertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 4; (Leiterquerschnitt: 0,3 mm<sup>2</sup>; Isolationsdurchmesser: 1,3 mm)  
 Standardlänge: 300 mm  
 \*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

E2EQ-X8X1-M1J



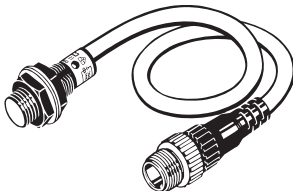
\*1: Vinylisiertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 5; (Leiterquerschnitt: 0,5 mm<sup>2</sup>, Isolationsdurchmesser: 1,9 mm)  
 Standardlänge: 300 mm  
 \*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

E2EQ-X15X1-M1J

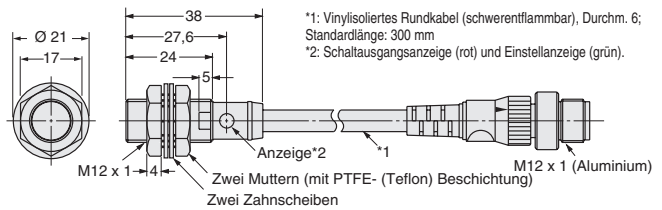


\*1: Vinylisiertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 5; (Leiterquerschnitt: 0,5 mm<sup>2</sup>, Isolationsdurchmesser: 1,9 mm)  
 Standardlänge: 300 mm  
 \*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

Standardausführung

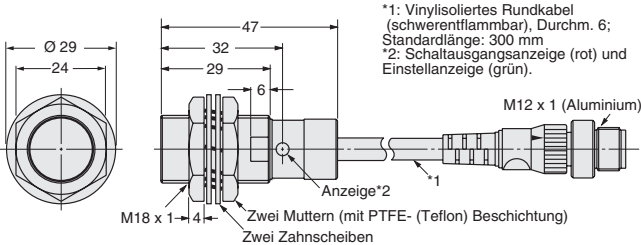


E2EQ-X3D1-M1GJ



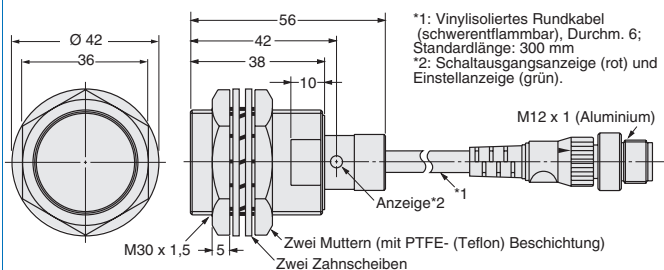
\*1: Vinylisiertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 6; Standardlänge: 300 mm  
 \*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

E2EQ-X7D1-M1GJ



\*1: Vinylisiertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 6; Standardlänge: 300 mm  
 \*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

E2EQ-X10D1-M1GJ



\*1: Vinylisiertes Rundkabel (schwerentflammbar), Durchm. 6; Standardlänge: 300 mm  
 \*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Einstellanzeige (grün).

Befestigungsbohrungen



Aussendurchmesser	M12	M18	M30
F (mm)	Ø 12,5 <sup>+0,5</sup>	Ø 18,5 <sup>+0,5</sup>	Ø 30,5 <sup>+0,5</sup>

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.

Umrechnungsfaktor von Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor von Gramm in Unzen: 0,03527.