

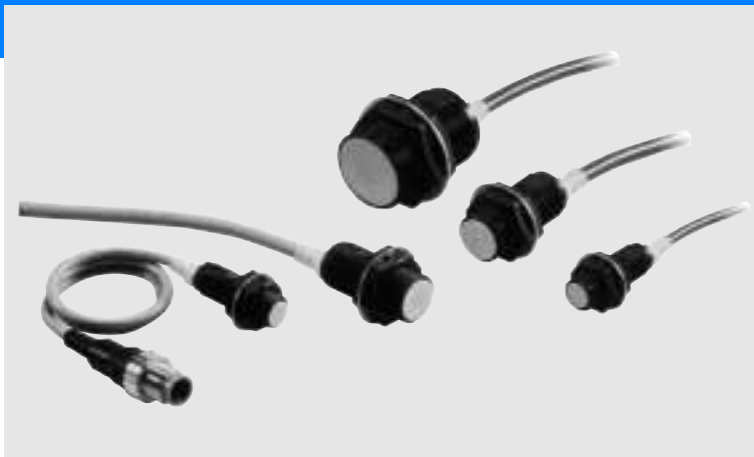
Spritzerresistente Näherungssensoren

E2EQ

Eine Serie spritzer-resistenter Näherungs-sensoren mit einem Teflon-beschichteten Metallgehäuse

● Die Serie verfügt über einen langen Schaltabstand.

* Teflon ist eine eingetragene Marke von Dupont Company und Mitsui Dupont Chemical Company für das von ihnen hergestellte Fluorharz.



Bestellinformationen

Sensoren

● Vorverdrahtete Modelle

Typ für große Abstände

Form		Schaltabstand			Ausgangs-spezifikationen	Betriebs-zustand	Modell
Bündig 	M12	4mm			DC 2-Draht	Schließer	E2EQ-X4X1
	M18	8mm					E2EQ-X8X1
	M30	15mm					E2EQ-X15X1

Standard

Form		Schaltabstand			Ausgangs-spezifikationen	Betriebs-zustand	Modell
Bündig 	M12	3mm			DC 2-Draht	Schließer	E2EQ-X3D1
	M18	7mm					E2EQ-X7D1
	M30	10mm					E2EQ-X10D1

● Modelle mit Steckeranschluss

Typ für große Abstände

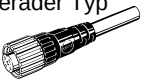
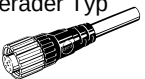
Form		Schaltabstand			Ausgangs-spezifikationen	Betriebs-zustand	Modell
Bündig 	M12	4mm			DC 2-Draht-Modelle (3) und (4) Stift-belegung	Schließer	E2EQ-X4X1-M1J
	M18	8mm					E2EQ-X8X1-M1J
	M30	15mm					E2EQ-X15X1-M1J

Standard

Standard		Schaltabstand			Ausgangs-spezifikationen	Betriebs-zustand	Modell
Bündig 	M12	3mm			DC 2-Draht-Modelle (1) und (4) Stift-belegung	Schließer	E2EQ-X3D1-M1GJ
	M18	7mm					E2EQ-X7D1-M1GJ
	M30	10mm					E2EQ-X10D1-M1GJ

Zubehör (gesondert erhältlich)

Sensor-E/A-Anschlüsse

Form	Kabellänge	Sensor-E/A-Anschluss	Passendes Näherungssensormodell
Gerader Typ 	2 m	XS2F-D421-DCO-A	E2EQ-X□X1-M1J
	5 m	XS2F-D421-GCO-A	
L-Typ 	2 m	XS2F-D422-DCO-A	
	5 m	XS2F-D422-GCO-A	
Gerader Typ 	2 m	XS2F-D421-DA0-A	E2EQ-X□D1-M1GJ
	5 m	XS2F-D421-GA0-A	
L-Typ 	2 m	XS2F-D422-DA0-A	
	5 m	XS2F-D422-GA0-A	

Nennwerte/Leistung

Typ für große Abstände

Modell		E2EQ-X4X1 E2EQ-X4X1-M1J	E2EQ-X8X1 E2EQ-X8X1-M1J	E2EQ-X15X1 E2EQ-X15X1-M1J
Element				
Bemessungsschaltabstand		4 mm ±10 %	8 mm ±10 %	15 mm ±10 %
Schaltabstand*1		0 bis 3,2 mm	0 bis 6,4 mm	0 bis 12 mm
Hysteresese		15 % max. Schaltabstand		
Standardobjekt (weicher Stahl)		12 × 12 × 1 mm	18 ± 18 ± 1 mm	30 ± 30 ± 1 mm
Schaltfrequenz*2		1 kHz	0,5 kHz	0,25 kHz
Steuerungs- ausgang	Schaltleistung	3 bis 100 mA		
	Restspannung*3	max. 5,0 V (bei einem Laststrom von 100 mA und einer Kabellänge von 2 m)		
Betriebszustand (Objekt in Annäherung)		C1-Modelle: Schließer		
Schutzschaltungen		Überspannungsableiter, Last-Kurzschlusschutz		
Umgebungstemperatur		Betrieb: -25 °C bis 70 °C, Lagerung: -40 °C bis 85 °C (ohne Reif- oder Kondensatbildung)		
Temperatureinfluss		max. ±15 % des Schaltabstands bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -40 °C bis 85 °C max. ±10 % des Schaltabstands bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25 °C bis 70 °C		±15 % max. Schaltabstand bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25 °C bis 70 °C
Spannungseinfluss		max. ±1 % des Schaltabstands im Nennspannungsbereich ±15 %.		
Stoßfestigkeit		Zerstörung: 1000 m/s ² für zehnmal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung		
Anschlussart		Vorverdrahtete Modelle (Standardlänge: 2 m) mit Steckerverlängerung		
Gewicht (verpackt)	Vorverdrahtet	65 g	ca. 140 g	ca. 190 g
	Verbindungs- stecker	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 Gleichstromwechsel sind Durchschnittswerte.

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

Standard

Modell		E2EQ-X3D1 E2EQ-X3D1-M1GJ	E2EQ-X7D1 E2EQ-X7D1-M1GJ	E2EQ-X10D1 E2EQ-X10D1-M1GJ
Element				
Bemessungsschaltabstand		3 mm ± 10 %	7 mm ± 10 %	10 mm ± 10 %
Schaltabstand		0 bis 2,4 mm	0 bis 5,6 mm	0 bis 8 mm
Hysterese		max. 10 %		
Standardobjekt (weicher Stahl)		12 × 12 × 1 mm	18 × 18 × 1 mm	30 × 30 × 1 mm
Schaltfrequenz		1 kHz	500 Hz	400 Hz
Steuer- ausgang	Schaltleistung	3 bis 100 mA		
	Restspannung	max. 3,0 V (bei einem Laststrom von 100 mA und einer Kabellänge von 2 m)		
Betriebszustand (Objekt in Annäherung)		Schließer		
Schutzschaltungen		Überspannungsableiter, Kurzschlusschutz		
Umgebungstemperatur		Betrieb/Lagerung: -25 °C bis 70 °C (ohne Reif- oder Kondensatbildung)		
Temperatureinfluss		max. ± 10 % des Schaltabstands bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25 °C bis 70 °C		
Spannungseinfluss		max. $\pm 2,5$ % des Bemessungsschaltabstands im Nennspannungsbereich ± 15 %.		
Stoßfestigkeit		Zerstörung: 1000 m/s ² für zehnmal jeweils in X-, Y- und Z-Richtung		
Anschlussart		E2EQ-X□D1: Vorverdrahtete Modelle (Standardlänge: 2 m) E2EQ-X□D1-M1GJ-Typ: Modelle mit Steckerrelais (Standardlänge: 300 mm)		
Gewicht (verpackt)	Vorverdrahtet	ca. 120 g	ca. 160 g	ca. 220 g
	Verbindungs- stecker	ca. 80 g	ca. 110 g	ca. 190 g

* Die als Schaltfrequenz für Gleichstromwechsel angegebenen Werte sind Durchschnittswerte und wurden unter der Bedingung gemessen, dass der Abstand zwischen dem jeweiligen Objekt zweimal so groß wie das Objekt ist und der Schaltabstand die Hälfte des maximalen Schaltabstands beträgt.

Allgemein

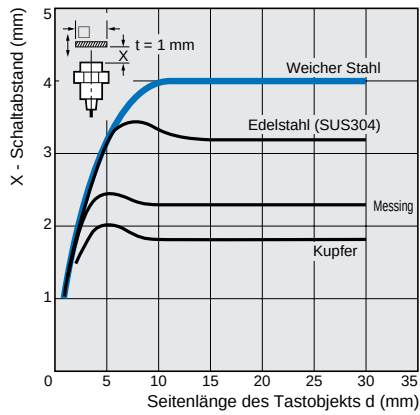
Modell		E2EQ-X4X1 E2EQ-X4X1-M1J E2EQ-X3D1 E2EQ-X3D1-M1GJ	E2EQ-X8X1 E2EQ-X8X1-M1J E2EQ-X7D1 E2EQ-X7D1-M1GJ	E2EQ-X15X1 E2EQ-X15X1-M1J E2EQ-X10D1 E2EQ-X10D1-M1GJ
Element				
Objekt		Eisenmetall (Empfindlichkeit niedriger bei Nicht-Eisenmetallen)		
Versorgungsspannung		12 bis 24 V DC (10 bis 30 V DC), Welligkeit (p-p): max. 10 %		
Leckstrom		max. 0,8 mA		
Anzeige		Schaltausgangsanzeige (rot), Betriebsanzeige (grün)		
Luftfeuchtigkeit		Betrieb/Lagerung: 35 % bis 95 % RH (ohne Kondensatbildung)		
Isolationswiderstand		mind. 50 M Ω (500 V DC) zwischen spannungsführendem Teil und Gehäuse		
Isolationsprüfspannung		1000 V AC über 1 min zwischen spannungsführendem Teil und Gehäuse		
Vibrationsfestigkeit		10 bis 55 Hz, 1,5 mm Doppelamplitude über 2 Stunden jeweils in X-, Y- und Z-Richtung		
Schutzaufbau		IEC60529 IP67		
Material	Gehäuse	Teflon-Harzüberzug (Trägermaterial: Messing) *		
	Abtastfläche	Teflon-Harz *		
Zubehör		Bedienungsanleitung		

* Teflon ist eine eingetragene Marke von Dupont Company und Mitsui Dupont Chemical Company für das von ihnen hergestellte Fluorharz.

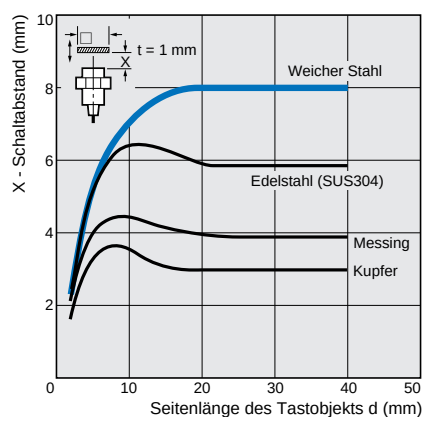
Kennwerte (typisch)

Schaltabstand verglichen mit Objekt

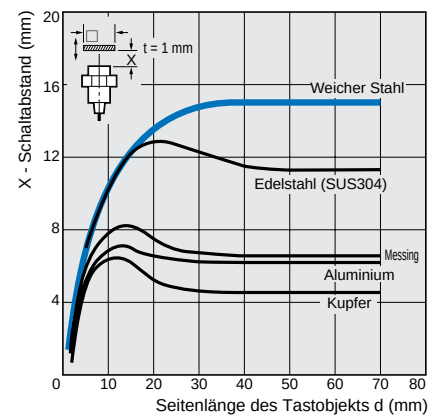
E2EQ-X4X1(-M1J)



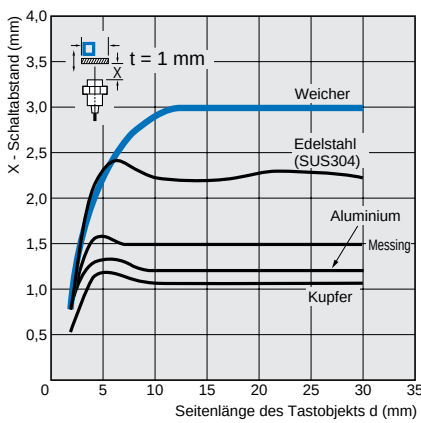
E2EQ-X8X1(-M1J)



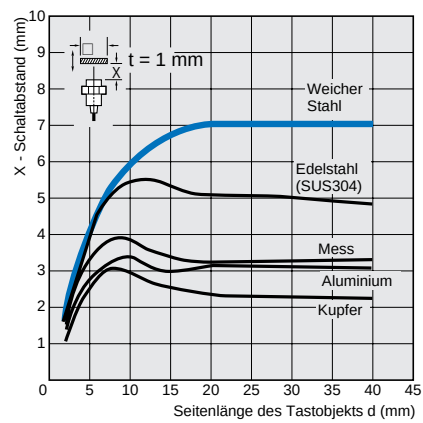
E2EQ-X15X1(-M1J)



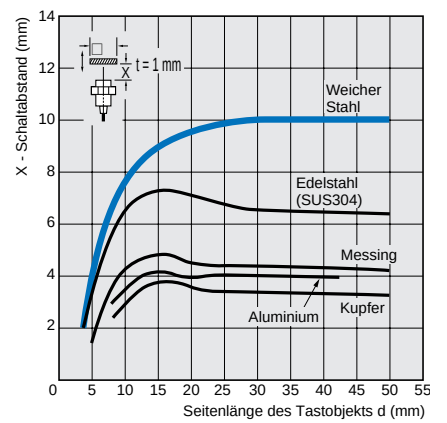
E2EQ-X3D1(-M1GJ)



E2EQ-X7D1(-M1GJ)



E2EQ-X10D1(-M1GJ)



Ausgangsschaltbild

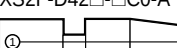
Typ für große Abstände

Modell	Betriebszustand	Zeitdiagramm	Ausgangsschaltkreis
E2EQ-X4X1 E2EQ-X8X1 E2EQ-X15X1 E2EQ-X4X1-M1J E2EQ-X8X1-M1J E2EQ-X15X1-M1J	Schließer	(%) 100 80(TYP) 0 Bewerteter Schaltabstand Ein Aus Ein Aus EIN AUS Schaltausgangs anzeige Betriebsanzeige Schalt-ausgang	Hinweis: - Die Last kann entweder an die Leitung +V oder die Leitung 0-V angeschlossen werden. - Da keine Polarität besteht, ist es nicht erforderlich, die braune oder blaue Polarität zu beachten. Verdrahtung Hinweis: Die Klemmen ② und ③ werden nicht verwendet.

Standard

Modell	Betriebszustand	Zeitdiagramm	Ausgangsschaltkreis
E2EQ-X3D1 E2EQ-X7D1 E2EQ-X10D1 E2EQ-X3D1-M1GJ E2EQ-X7D1-M1GJ E2EQ-X10D1-M1GJ	Schließer		Hinweis: Die Last kann entweder an die Leitung +V oder die Leitung 0-V angeschlossen werden. Verdrahtung

Anschließen von Modellen mit Steckeranschluss

Modell	E2EQ-X□X1-M1J	E2EQ-X□D1-M1GJ
Verbindung	Steckerrelaistyp E2EQ-X□X1-M1J  Sensor-E/A-Stecker XS2F-D42□-□C0-A  ○ Braun nicht angeschlossen ○ Blau (+) ○ Schwarz (-)	Steckerrelaistyp E2EQ-X□D1-M1GJ  Sensor-E/A-Stecker XS2F-D42□-□A0-A  ○ Braun (+) ○ Blau (-)

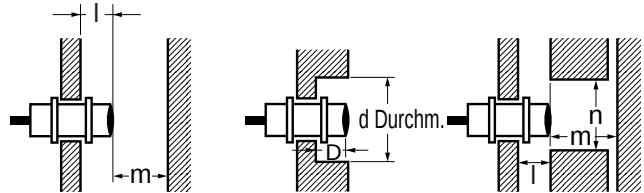
Sicherheitshinweise

Richtige Verwendung

Konstruktion

Auswirkungen umgebender Metalle

Zwischen dem Sensor und dem umgebenden Metall sollte ein Mindestabstand (wie in der Tabelle unten angegeben) eingehalten werden.

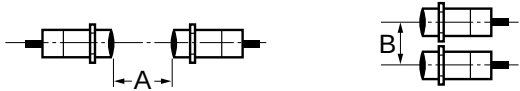


Auswirkungen umgebender Metalle (Einheit: mm)

Modell	Element	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-X3D1(-M1GJ)			12		8	18
E2EQ-X7D1(-M1GJ)		0	18	0	20	27
E2EQ-X10D1(-M1GJ)			30		40	45

Gegenseitige Störungen

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

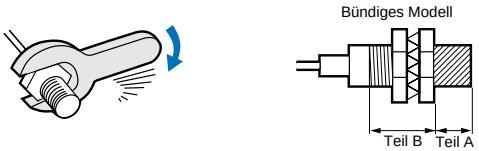


Gegenseitige Störungen (Einheit: mm)

Modell	Element	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

Einbau

Ziehen Sie die Mutter nicht zu fest an. Die Mutter muss mit einer Unterlegscheibe verwendet werden.



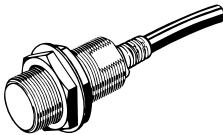
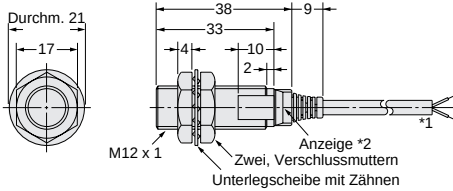
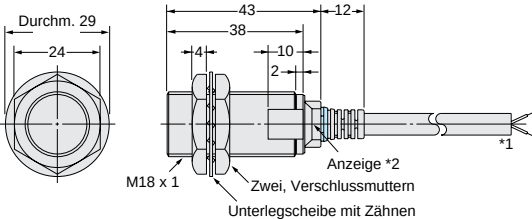
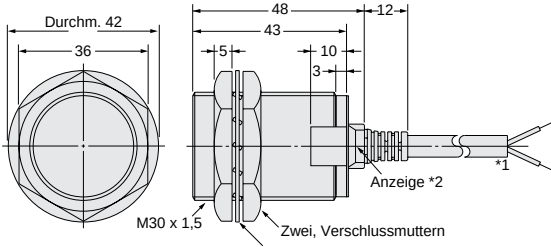
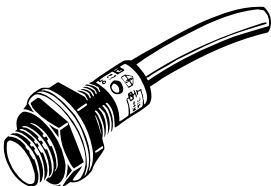
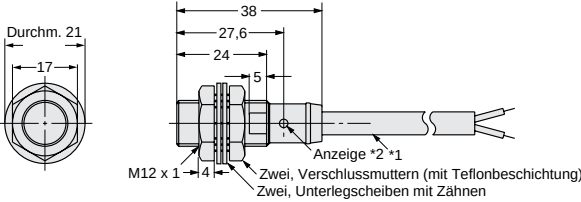
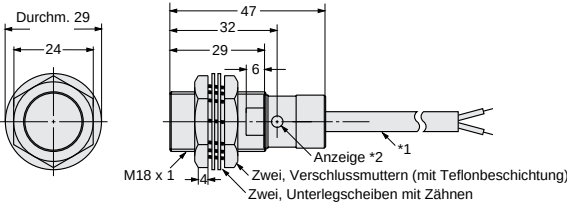
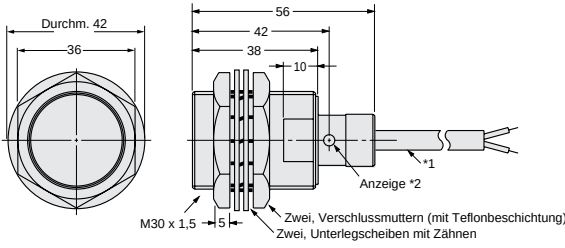
Hinweis: 1. In der Tabelle unten werden die Anzugsdrehmomente für die Muttern der Teile A und B dargestellt. In den vorherigen Beispielen befindet sich die Mutter an der Seite des Sensorkopfes (Teil B), daher findet das Anzugsdrehmoment für Teil B Anwendung. Wenn sich die Mutter an Teil A befindet, muss das Anzugsdrehmoment für Teil A angewendet werden.
2. In der Tabelle unten wird der Wert des Anzugsdrehmoments bei Verwendung von gezahnten Unterlegscheiben angegeben.

Drehmoment	Teil A		Teil B
	Länge (mm)	Drehmoment	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 (Einheit: mm)

● Vorverdrahtete Modelle

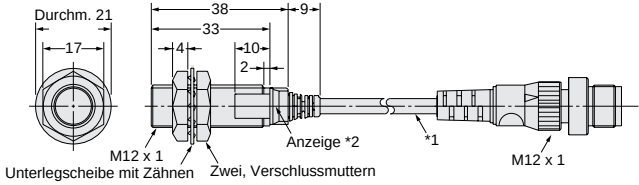
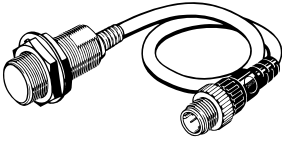
Typ für große Abstände

	E2EQ-X4X1 CAD-Datei E2EQ_03  *1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammsicher), Durchm. 4 2 bis 3 Leiter, Querschnittsbereich des Leiters: 0,3 mm², Isolationsdurchmesser: 1,3 mm Standardlänge: 2 m Kabelverlängerung (durch eine einzelne Metallleitung): max. 200 m *2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).
E2EQ-X8X1 CAD-Datei E2EQ_01  *1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammsicher), Durchm. 6, 2 bis 3 Leiter, Querschnittsbereich des Leiters: 0,5 mm², Isolationsdurchmesser: 1,9 mm Standardlänge: 2 m Kabelverlängerung (durch eine einzelne Metallleitung): max. 200 m *2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).	E2EQ-X15X1 CAD-Datei E2EQ_05  *1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammsicher), Durchm. 6, 2 bis 3 Leiter, Querschnittsbereich des Leiters: 0,5 mm², Isolationsdurchmesser: 1,9 mm Standardlänge: 2 m Kabelverlängerung (durch eine einzelne Metallleitung): max. 200 m *2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).
Standard	E2EQ-X3D1 CAD-Datei E2EQ_03   *1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammsicher), Durchm. 6, zwei Leiter Querschnittsbereich des Leiters: 0,5 mm², Isolationsdurchmesser: 1,9 mm Standardlänge: 2 m Kabelverlängerung (durch eine einzelne Metallleitung): max. 200 m *2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).
E2EQ-X7D1 CAD-Datei E2EQ_05  *1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammsicher), Durchm. 6, 2 Leiter Querschnittsbereich des Leiters: 0,5 mm², Isolationsdurchmesser: 1,9 mm Standardlänge: 2 m Kabelverlängerung (durch eine einzelne Metallleitung): max. 200 m *2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).	E2EQ-X10D1 CAD-Datei E2EQ_01  *1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammsicher), Durchm. 6, 2 Leiter (Querschnittsbereich des Leiters: 0,5 mm², Isolationsdurchmesser: 1,9 mm Standardlänge: 2 m Kabelverlängerung (durch eine einzelne Metallleitung): max. 200 m *2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).

● Modelle mit Steckeranschluss
Typ für große Abstände

E2EQ-X4X1-M1J

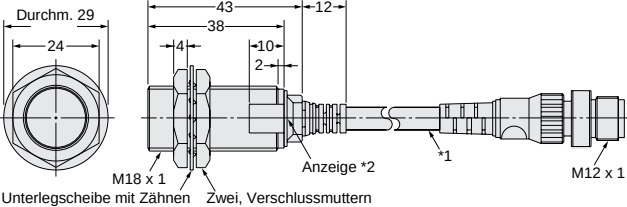
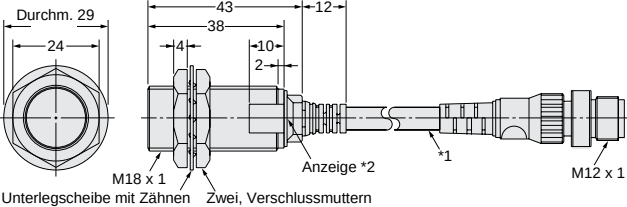
CAD-Datei E2EQ_07



*1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammswidrig), Durchm. 4 (Querschnittsbereich des Leiters: 0,3 mm², Isolationsdurchmesser: 1,3 mm)
Standardlänge: 300 mm
*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).

E2EQ-X8X1-M1J

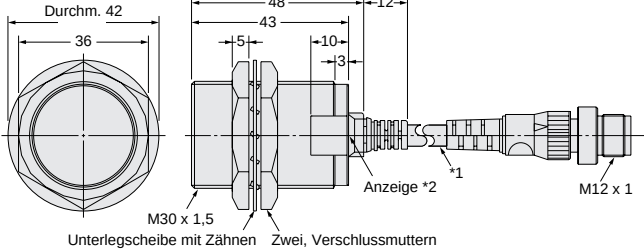
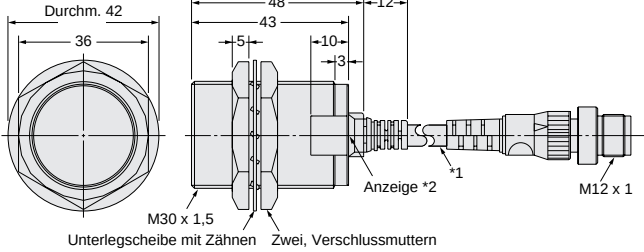
CAD-Datei E2EQ_08



*1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammswidrig), Durchm. 5 (Querschnittsbereich des Leiters: 0,5 mm², Isolationsdurchmesser: 1,9 mm)
Standardlänge: 300 mm
*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).

E2EQ-X15X1-M1J

CAD-Datei E2EQ_09

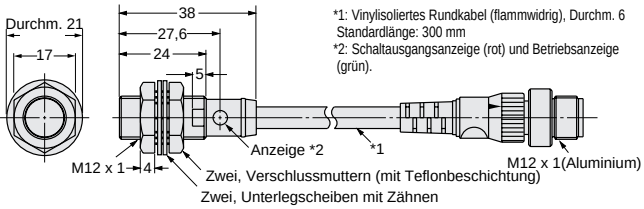
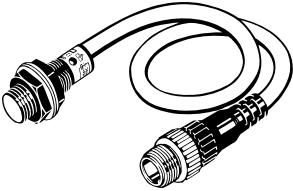


*1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammswidrig), Durchm. 5 (Querschnittsbereich des Leiters: 0,5 mm², Isolationsdurchmesser: 1,9 mm)
Standardlänge: 300 mm
*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).

Standard

E2EQ-X3D1-M1GJ

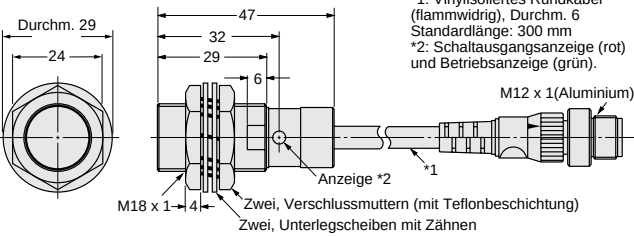
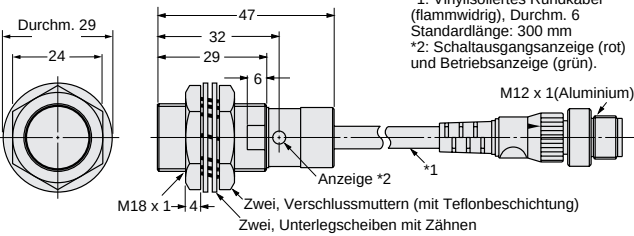
CAD-Datei E2EQ_04



*1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammswidrig), Durchm. 6
Standardlänge: 300 mm
*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).

E2EQ-X7D1-M1GJ

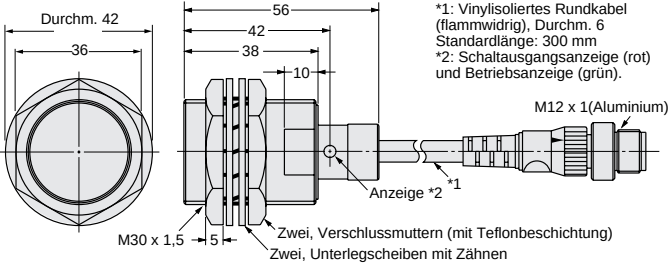
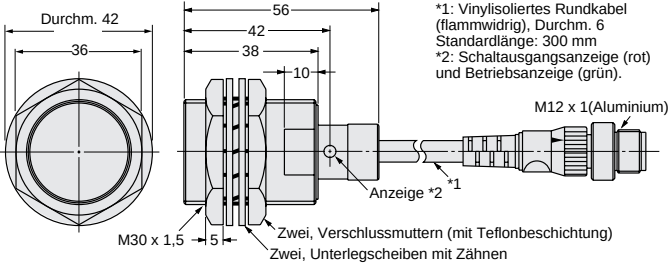
CAD-Datei E2EQ_06



*1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammswidrig), Durchm. 6
Standardlänge: 300 mm
*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).

E2EQ-X10D1-M1GJ

CAD-Datei E2EQ_02



*1: Vinylisoliertes Rundkabel (flammswidrig), Durchm. 6
Standardlänge: 300 mm
*2: Schaltausgangsanzeige (rot) und Betriebsanzeige (grün).

Befestigungsbohrungen

