

Ölbeständiger, zylindrischer Näherungssensor (Automobilindustrie)

# E2E

*Konstruiert und getestet für Kraftfahrzeug-Montagestrassen*

- Getestete Ölbeständigkeit gegen die in der Automobilindustrie häufig verwendeten Schmiermittel



## Bestellinformationen

### DC-2-Draht-Modelle mit Anschlusskabel - verbessertes ölbeständiges PUR/PE-Kabel

Selbstdiagnose-Ausgangsfunktion	Durchmesser		Nennschaltabstand	Ausführung	
				Schliesser	Öffner
Nein		M8	2 mm	E2E-X2D1-U	E2E-X2D2-U
		M12	3 mm	E2E-X3D1-U	E2E-X3D2-U
		M18	7 mm	E2E-X7D1-U	E2E-X7D2-U
		M30	10 mm	E2E-X10D1-U	E2E-X10D2-U

### DC-2-Draht-Modelle mit Steckverbinder am Anschlusskabel - verbessertes ölbeständiges PUR/PE-Kabel

Selbstdiagnose-Ausgangsfunktion	Durchmesser		Nennschaltabstand	Ausführung	
				Schliesser	Öffner
Nein		M8	2 mm	E2E-X2D1-M1TGJ-U 0.3 M	E2E-X2D2-M1TGJ-U 0.3 M
		M12	3 mm	E2E-X3D1-M1TGJ-U 0.3 M	E2E-X3D2-M1TGJ-U 0.3 M
		M18	7 mm	E2E-X7D1-M1TGJ-U 0.3 M	E2E-X7D2-M1TGJ-U 0.3 M
		M30	10 mm	E2E-X10D1-M1TGJ-U 0.3 M	E2E-X10D2-M1TGJ-U 0.3 M

### DC-2-Draht-Modelle mit Anschlusskabel - PVC-Kabel

Selbstdiagnose-Ausgangsfunktion	Durchmesser		Nennschaltabstand	Ausführung	
				Schliesser	Öffner
Ja		M12	3 mm	E2E-X3D1S (siehe Hinweis 1)	---
		M18	7 mm	E2E-X7D1S (siehe Hinweis 1)	---
		M30	10 mm	E2E-X10D1S (siehe Hinweis 1)	---
		M12	8 mm	E2E-X8MD1S (siehe Hinweis 1)	---
		M18	14 mm	E2E-X14MD1S (siehe Hinweis 1)	---
		M30	20 mm	E2E-X20MD1S (siehe Hinweis 1)	---
Nein		M8	2 mm	E2E-X2D1-N (siehe Hinweise 2 und 3)	E2E-X2D2-N (siehe Hinweis 3)
		M12	3 mm	E2E-X3D1-N (siehe Hinweise 1, 2 und 3)	E2E-X3D2-N (siehe Hinweis 3)
		M18	7 mm	E2E-X7D1-N (siehe Hinweise 1, 2 und 3)	E2E-X7D2-N (siehe Hinweis 3)
		M30	10 mm	E2E-X10D1-N (siehe Hinweise 1, 2 und 3)	E2E-X10D2-N
		M8	4 mm	E2E-X4MD1 (siehe Hinweise 2 und 3)	E2E-X4MD2
		M12	8 mm	E2E-X8MD1 (siehe Hinweise 1, 2 und 3)	E2E-X8MD2
		M18	14 mm	E2E-X14MD1 (siehe Hinweise 1, 2 und 3)	E2E-X14MD2
		M30	20 mm	E2E-X20MD1 (siehe Hinweise 1, 2 und 3)	E2E-X20MD2

\*1. Zusätzlich zu den oben genannten Modellen sind die Modelle E2E-X□□15 (z.B. E2E-X3D15-N), erhältlich, welche sich in der Schaltfrequenz von den oben genannten Modellen unterscheiden.  
 \*2. E2E-Modelle mit Roboterkanal sind ebenfalls erhältlich. Die Produktbezeichnung von Ausführungen mit Roboterkanal trägt am Ende den Zusatz "-R" (z.B. E2E-X3D1-R).  
 \*3. Es sind auch Kabel mit einer Länge von 5 m erhältlich. Geben Sie die gewünschte Kabellänge durch einen entsprechenden Zusatz hinter der Produktbezeichnung an (z.B. E2E-X3D1-N 5M).

DC-2-Draht-Modelle mit Steckeranschluss

Steckverbinder	Selbstdiagnose-Ausgangsfunktion	Bauform		Nennschaltabstand	Produktbezeichnung	
					Schliesser	Öffner
M12	Ja	Bündig 	M12	3 mm	E2E-X3D1S-M1	---
			M18	7 mm	E2E-X7D1S-M1	---
			M30	10 mm	E2E-X10D1S-M1	---
		Nicht bündig 	M12	8 mm	E2E-X8MD1S-M1	---
			M18	14 mm	E2E-X14MD1S-M1	---
			M30	20 mm	E2E-X20MD1S-M1	---
	Nein	Bündig 	M8	2 mm	E2E-X2D1-M1G	E2E-X2D2-M1G
			M12	3 mm	E2E-X3D1-M1G (siehe Hinweis)	E2E-X23D2-M1G
			M18	7 mm	E2E-X7D1-M1G (siehe Hinweis)	E2E-X7D2-M1G
			M30	10 mm	E2E-X10D1-M1G (siehe Hinweis)	E2E-X10D2-M1G
		Nicht bündig 	M8	4 mm	E2E-X4MD1-M1G	E2E-X4MD2-M1G
			M12	8 mm	E2E-X8MD1-M1G (siehe Hinweis)	E2E-X8MD2-M1G
			M18	14 mm	E2E-X14MD1-M1G (siehe Hinweis)	E2E-X14MD2-M1G
			M30	20 mm	E2E-X20MD1-M1G (siehe Hinweis)	E2E-X20MD2-M1G
M8		Bündig 	M8	2 mm	E2E-X2D1-M3G	E2E-X2D2-M3G
		Nicht bündig 		4 mm	E2E-X4MD1-M3G	E2E-X4MD2-M3G

Hinweis: Zusätzlich zu den oben genannten Modellen sind die Modelle E2E-X□D15-M1G (z.B. E2E-X3D15-M1G) verfügbar, welche sich in der Schaltfrequenz von den oben genannten Modellen unterscheiden.

DC-2-Draht-Modelle mit Steckverbinder am Anschlusskabelende

Bauform	Nennschaltabstand	Schaltverhalten	Polarität	Produktbezeichnung
Bündig 	M12	3 mm	Ja	E2E-X3D1-M1GJ
			Nein	E2E-X3D1-M1J-T
	M18	7 mm	Ja	E2E-X7D1-M1GJ
			Nein	E2E-X7D1-M1J-T
	M30	10 mm	Ja	E2E-X10D1-M1GJ
Nein			E2E-X10D1-M1J-T	
Nicht bündig 	M12	8 mm	Ja	E2E-X8MD1-M1GJ
	M18	14 mm		E2E-X14MD1-M1GJ
	M30	20 mm		E2E-X20MD1-M1GJ

- \*1. Ein Sensormodell ohne Polarität besitzt eine Restspannung von 5 V, die in Verbindung mit der Schnittstellenbedingung (z.B. SPS-EIN-Spannung) beim Anschluss des Näherungssensors an eine Last berücksichtigt werden muss.
- \*2. Die Standard-Kabellänge beträgt 300 mm. Es sind auch Ausführungen mit Kabellängen von 500 mm und 1 m erhältlich.

Steckverbinderstiftbelegung beim DC-2-Draht-Modell

Die Steckverbinderstiftbelegung aller neuen E2E DC-2-Draht-Modelle entspricht IEC947-5-2 Tabelle III. Folgende E2E-Modelle sind auch mit herkömmlicher Steckverbinderstiftbelegung erhältlich.

Bauform	Schaltverhalten	Produktbezeichnung	Bauform	Schaltverhalten	Produktbezeichnung		
Bündig 	M8	Schliesser	Nicht bündig 	M8	Schliesser		
		Öffner			Öffner		
	M12	Schliesser		M12	Schliesser		
		Öffner			Öffner		
	M18	Schliesser		M18	Schliesser		
		Öffner			Öffner		
	M30	Schliesser		M30	Schliesser		
		Öffner			Öffner		
				E2E-X2D1-M1			E2E-X4MD1-M1
				E2E-X2D2-M1			E2E-X4MD2-M1
		E2E-X3D1-M1			E2E-X8MD1-M1		
		E2E-X3D2-M1			E2E-X8MD2-M1		
		E2E-X7D1-M1			E2E-X14MD1-M1		
		E2E-X7D2-M1			E2E-X14MD2-M1		
		E2E-X10D1-M1			E2E-X20MD1-M1		
		E2E-X10D2-M1			E2E-X20MD2-M1		

DC-3-Draht-Modelle mit Anschlusskabel

Bauform	Nennschaltabstand	Ausgangskonfiguration	Produktbezeichnung	
	M8	1,5 mm	NPN / Schliesser	E2E-X1R5E1 (siehe Hinweise 1 und 2)
			NPN / Öffner	E2E-X1R5E2
			PNP / Schliesser	E2E-X1R5F1
			PNP / Öffner	E2E-X1R5F2
	M12	2 mm	NPN / Schliesser	E2E-X2E1 (siehe Hinweise 1, 2, 3 und 4)
			NPN / Öffner	E2E-X2E2 (siehe Hinweise 3 und 4)
			PNP / Schliesser	E2E-X2F1
			PNP / Öffner	E2E-X2F2
	M18	5 mm	NPN / Schliesser	E2E-X5E1 (siehe Hinweise 1, 2, 3 und 4)
			NPN / Öffner	E2E-X5E2 (siehe Hinweise 3 und 4)
			PNP / Schliesser	E2E-X5F1
			PNP / Öffner	E2E-X5F2
	M30	10 mm	NPN / Schliesser	E2E-X10E1 (siehe Hinweise 1, 2, 3 und 4)
			NPN / Öffner	E2E-X10E2 (siehe Hinweise 3 und 4)
			PNP / Schliesser	E2E-X10F1
			PNP / Öffner	E2E-X10F2
	M8	2 mm	NPN / Schliesser	E2E-X2ME1 (Siehe Hinweis 2)
			NPN / Öffner	E2E-X2ME2
			PNP / Schliesser	E2E-X2MF1
			PNP / Öffner	E2E-X2MF2
	M12	5 mm	NPN / Schliesser	E2E-X5ME1 (siehe Hinweise 1, 2, 3 und 4)
			NPN / Öffner	E2E-X5ME2 (siehe Hinweise 3 und 4)
			PNP / Schliesser	E2E-X5MF1
			PNP / Öffner	E2E-X5MF2
	M18	10 mm	NPN / Schliesser	E2E-X10ME1 (siehe Hinweise 1, 2, 3 und 4)
			NPN / Öffner	E2E-X10ME2 (siehe Hinweise 3 und 4)
			PNP / Schliesser	E2E-X10MF1
			PNP / Öffner	E2E-X10MF2
	M30	18 mm	NPN / Schliesser	E2E-X18ME1 (siehe Hinweise 1, 2, 3 und 4)
			NPN / Öffner	E2E-X18ME2 (siehe Hinweise 3 und 4)
			PNP / Schliesser	E2E-X18MF1
			PNP / Öffner	E2E-X18MF2

- Hinweis: 1. Es sind auch Kabel mit einer Länge von 5 m erhältlich. Geben Sie die gewünschte Kabellänge durch einen entsprechenden Zusatz hinter der Produktbezeichnung an (z.B. E2E-X2E1 5M).
2. Es sind auch Ausführungen mit Roboterkaabel erhältlich. Diese Ausführungen tragen die Bezeichnung E2E-X□E1-R (z.B. E2E-X5E1-R).
3. Es sind auch Ausführungen mit einer anderen Schaltfrequenz erhältlich. Diese Ausführungen tragen die Bezeichnung E2E-X□E□5 (z.B. E2E-X5E15).
4. Diese Ausführungen sind mit e-CON-Steckverbindern (0,3 m Kabellänge) ausgerüstet. Sie werden durch den Anhang "ECON" (z.B. E2E-X2E1-ECON) kenntlich gemacht.

AC-2-Draht-Modelle mit Anschlusskabel

Bauform	Nennschaltabstand	Schaltverhalten	Produktbezeichnung	
	M8	1,5 mm	Schliesser	E2E-X1R5Y1
			Öffner	E2E-X1R5Y2
	M12	2 mm	Schliesser	E2E-X2Y1 (siehe Hinweise 1 und 2)
			Öffner	E2E-X2Y2
	M18	5 mm	Schliesser	E2E-X5Y1 (siehe Hinweise 1 und 2)
			Öffner	E2E-X5Y2
	M30	10 mm	Schliesser	E2E-X10Y1 (siehe Hinweise 1 und 2)
			Öffner	E2E-X10Y2
	M8	2 mm	Schliesser	E2E-X2MY1
			Öffner	E2E-X2MY2
	M12	5 mm	Schliesser	E2E-X5MY1 (siehe Hinweis 1 und 2)
			Öffner	E2E-X5MY2
	M18	10 mm	Schliesser	E2E-X10MY1 (siehe Hinweis 1)
			Öffner	E2E-X10MY2
	M30	18 mm	Schliesser	E2E-X18MY1 (siehe Hinweis 1)
			Öffner	E2E-X18MY2

- Hinweis: 1. Es sind auch Ausführungen mit einer anderen Schaltfrequenz erhältlich. Diese Ausführungen tragen die Bezeichnung E2E-X□Y□5 (z.B. E2E-X5Y15).
2. Es sind auch Kabel mit einer Länge von 5 m erhältlich. Geben Sie die gewünschte Kabellänge durch einen entsprechenden Zusatz hinter der Produktbezeichnung an (z.B. E2E-X2Y1 5M).

DC-3-Draht-Modelle mit Steckeranschluss

Steckverbinder	Bauform	Nennschaltabstand	Ausgangs-konfiguration	Produkt-bezeichnung
M12	Bündig 	M8 1,5 mm	NPN / Schliesser	E2E-X1R5E1-M1
			NPN / Öffner	E2E-X1R5E2-M1
			PNP / Schliesser	E2E-X1R5F1-M1
			PNP / Öffner	E2E-X1R5F2-M1
		M12 2 mm	NPN / Schliesser	E2E-X2E1-M1
			NPN / Öffner	E2E-X2E2-M1
			PNP / Schliesser	E2E-X2F1-M1
			PNP / Öffner	E2E-X2F2-M1
		M18 5 mm	NPN / Schliesser	E2E-X5E1-M1
			NPN / Öffner	E2E-X5E2-M1
			PNP / Schliesser	E2E-X5F1-M1
			PNP / Öffner	E2E-X5F2-M1
	M30 10 mm	NPN / Schliesser	E2E-X10E1-M1	
		NPN / Öffner	E2E-X10E2-M1	
		PNP / Schliesser	E2E-X10F1-M1	
		PNP / Öffner	E2E-X10F2-M1	
	Nicht bündig 	M8 2 mm	NPN / Schliesser	E2E-X2ME1-M1
			NPN / Öffner	E2E-X2ME2-M1
			PNP / Schliesser	E2E-X2MF1-M1
			PNP / Öffner	E2E-X2MF2-M1
		M12 5 mm	NPN / Schliesser	E2E-X5ME1-M1
			NPN / Öffner	E2E-X5ME2-M1
			PNP / Schliesser	E2E-X5MF1-M1
			PNP / Öffner	E2E-X5MF2-M1
M18 10 mm		NPN / Schliesser	E2E-X10ME1-M1	
		NPN / Öffner	E2E-X10ME2-M1	
		PNP / Schliesser	E2E-X10MF1-M1	
		PNP / Öffner	E2E-X10MF2-M1	
M30 18 mm	NPN / Schliesser	E2E-X18ME1-M1		
	NPN / Öffner	E2E-X18ME2-M1		
	PNP / Schliesser	E2E-X18MF1-M1		
	PNP / Öffner	E2E-X18MF2-M1		
M8	Bündig 	M8 1,5 mm	NPN / Schliesser	E2E-X1R5E1-M3
			NPN / Öffner	E2E-X1R5E2-M3
			PNP / Schliesser	E2E-X1R5F1-M3
			PNP / Öffner	E2E-X1R5F2-M3
	Nicht bündig 	M8 2 mm	NPN / Schliesser	E2E-X2ME1-M3
			NPN / Öffner	E2E-X2ME2-M3
			PNP / Schliesser	E2E-X2MF1-M3
			PNP / Öffner	E2E-X2MF2-M3

AC/DC-2-Draht-Modelle mit Anschlusskabel

Bauform	Nennschaltabstand	Schaltverhalten	Produkt-bezeichnung
Bündig 	M12 3 mm	Schliesser	E2E-X3T1
	M18 7 mm		E2E-X7T1 (Siehe Hinweis 2)
	M30 10 mm		E2E-X10T1

- \*1. Diese Ausführungen entsprechen nicht den CE-Normen.
- \*2. Es sind auch Kabel mit einer Länge von 5 m als Standardausführung erhältlich. Geben Sie die gewünschte Kabellänge durch einen entsprechenden Zusatz hinter der Produktbezeichnung an (z.B. E2E-X7T1 5M).

AC-2-Draht-Modelle mit Steckeranschluss

Bauform	Nennschaltabstand	Schaltverhalten	Produkt-bezeichnung
Bündig 	M12 2 mm	Schliesser	E2E-X2Y1-M1
		Öffner	E2E-X2Y2-M1
	M18 5 mm	Schliesser	E2E-X5Y1-M1
		Öffner	E2E-X5Y2-M1
	M30 10 mm	Schliesser	E2E-X10Y1-M1
		Öffner	E2E-X10Y2-M1
Nicht bündig 	M12 5 mm	Schliesser	E2E-X5MY1-M1
		Öffner	E2E-X5MY2-M1
	M18 10 mm	Schliesser	E2E-X10MY1-M1
		Öffner	E2E-X10MY2-M1
	M30 18 mm	Schliesser	E2E-X18MY1-M1
		Öffner	E2E-X18MY2-M1

Technische Daten

Nennwerte/Eigenschaften

E2E

E2E-X□D□ DC-2-Draht-Modelle

Durchmesser		M8		M12		M18		M30	
Typ		Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig
Eigenschaft		E2E-X2D□	E2E-X4MD□	E2E-X3D□	E2E-X8MD□	E2E-X7D□	E2E-X14MD□	E2E-X10D□	E2E-X20MD□
<b>Nennschaltabstand</b>		2 mm ±10%	4 mm ±10%	3 mm ±10%	8 mm ±10%	7 mm ±10%	14 mm ±10%	10 mm ±10%	20 mm ±10%
<b>Nennschaltabstandseinstellung (siehe Hinweis 1)</b>		0 bis 1,6 mm	0 bis 3,2 mm	0 bis 2,4 mm	0 bis 6,4 mm	0 bis 5,6 mm	0 bis 11,2 mm	0 bis 8,0 mm	0 bis 16,0 mm
<b>Hysterese</b>		max. 15% des Nennschaltabstands		max. 10% des Nennschaltabstands					
<b>Schaltobjekt</b>		Eisenmetall (geringere Empfindlichkeit bei Nicht-Eisenmetallen, siehe <i>Kennlinien</i> ).							
<b>Standardschaltobjekt</b>		Eisen, 8 x 8 x 1 mm	Eisen, 20 x 20 x 1 mm	Eisen, 12 x 12 x 1 mm	Eisen, 30 x 30 x 1 mm	Eisen, 18 x 18 x 1 mm	Eisen, 30 x 30 x 1 mm	Eisen, 30 x 30 x 1 mm	Eisen, 54 x 54 x 1 mm
<b>Ansprechfrequenz (siehe Hinweis 2)</b>		1,5 kHz	1,0 kHz	1,0 kHz	0,8 kHz	0,5 kHz	0,4 kHz	0,4 kHz	0,1 kHz
<b>Versorgungsspannung (Betriebsspannungsbereich)</b>		12 bis 24 VDC (10 bis 30 VDC), Restwelligkeit (s-s): max. 10%							
<b>Leckstrom</b>		max. 0,8 mA							
<b>Schalt-ausgang</b>	<b>Laststrom</b>	3 bis 100 mA Diagnoseausgang: 50 mA bei D1(5)S-Modellen							
	<b>Restspannung (siehe Hinweis 3)</b>	max. 3 V (Laststrom: 100 mA. Kabellänge: 2 m. Nur M1J-T Modelle: max. 5 V)							
<b>Leuchtanzeige</b>		D1-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rote LED), Einstellanzeige (grüne LED) D2-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rote LED)							
<b>Schaltverhalten (bei Annäherung des Schaltobjekts)</b>		D1-Modelle: Schliesser D2-Modelle: Öffner Details hierzu finden Sie unter <i>Signalverhalten</i> .							
<b>Diagnoseausgangverzögerung</b>		0,3 bis 1 s							
<b>Schutzschaltungen</b>		Überspannungsschutz, Ausgangs-Lastkurzschlusschutz (für Schalt- und Diagnoseausgang)							
<b>Umgebungstemperatur</b>		Betrieb: -25°C bis 70°C, Lagerung: -40°C bis 85°C (ohne Eis- und Kondensatbildung)							
<b>Luftfeuchtigkeit</b>		Betrieb / Lagerung: 35% bis 95% (ohne Kondensatbildung)							
<b>Temperaturabhängigkeit</b>		±15% des Nennschaltabstands bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25°C bis 70°C		±10% des Nennschaltabstands bei 23°C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25°C bis 70°C					
<b>Spannungsabhängigkeit</b>		±1% des Nennschaltabstands, innerhalb des Nennspannungsbereichs ±15%							
<b>Isolationswiderstand</b>		min. 50 MΩ bei 500 VDC zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse							
<b>Isolationsprüfspannung</b>		1.000 VAC bei 50/60 Hz für eine Minute zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse							
<b>Vibrationsfestigkeit</b>		10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)							
<b>Stoßfestigkeit</b>		500 m/s <sup>2</sup> , jeweils 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung		1.000 m/s <sup>2</sup> , jeweils 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung					
<b>Schutzklasse nach IEC60529</b>		IP67 (Modelle mit Anschlusskabel und Steckverbinder am Anschlusskabel: JEM Standard IP67g (wasser- und öldicht))							
<b>Anschlussart</b>		Anschlusskabel (Standardlänge: 2 m), Modelle mit Steckverbinder, Modelle mit Steckverbinder am Anschlusskabel (Standardlänge: 0,3 m)							
<b>Gewicht (verpackt)</b>	<b>Modelle mit Anschlusskabel</b>	ca. 60 g		ca. 70 g		ca. 130 g		ca. 175 g	
	<b>Modelle mit Steckverbinder am Anschlusskabel</b>	---		ca. 40 g		ca. 70 g		ca. 110 g	
	<b>Modelle mit Steckeranschluss</b>	ca. 15 g		ca. 25 g		ca. 40 g		ca. 90 g	
<b>Material</b>	<b>Gehäuse</b>	Edelstahl (SUS303)		Messing vernickelt					
	<b>Aktive Sensorfläche</b>	PBT (Polybutylenterephthalat)							
	<b>Kabel</b>	PVC (Polyvinylchlorid) alle E2E-□□□-U PUR/PE (Polyurethane/Polyäthylen)							
	<b>Befestigungsmuttern</b>	Messing vernickelt							
	<b>Zahnscheibe</b>	Eisen verzinkt							
<b>Mitgeliefertes Zubehör</b>		Bedienungsanleitung							

Hinweis: 1. Verwenden Sie den E2E innerhalb des Bereichs, in dem die Einstellanzeige (grüne LED) leuchtet (ausser D2-Modelle).  
 2. Bei der Ansprechfrequenz handelt es sich um einen Durchschnittswert. Dieser wurde unter den folgenden Messbedingungen ermittelt: Standardschaltobjekt, im Nichterfassungszustand ein Abstand, der doppelt so gross wie das Standardschaltobjekts ist, und im Erfassungszustand ein Nennschaltabstand, der der Hälfte des maximalen Nennschaltabstands entspricht.  
 3. Die Restspannung aller E2E-Modelle mit dem Zusatz "-M1J-T" in der Produktbezeichnung beträgt 5 V. Bei Anschluss eines E2E-Modells mit dem Zusatz "-M1J-T" an ein Gerät muss sichergestellt sein, dass das Gerät der Restspannung widerstehen kann.

E2E-X□E□/F□ DC-3-Draht-Modelle

Durchmesser		M8		M12		M18		M30	
Typ		Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig
Eigenschaft		E2E-X1R5E□/F□	E2E-X2ME□/F□	E2E-X2E□/F□	E2E-X5ME□/F□	E2E-X5E□/F□	E2E-X10ME□/F□	E2E-X10E□/F□	E2E-X18ME□/F□
<b>Nennschaltabstand</b>		1,5 mm ±10%	2 mm ±10%	2 mm ±10%	5 mm ±10%	5 mm ±10%	10 mm ±10%	10 mm ±10%	18 mm ±10%
<b>Nennschaltabstandseinstellung</b>		0 bis 1,2 mm	0 bis 1,6 mm	0 bis 1,6 mm	0 bis 4,0 mm	0 bis 4,0 mm	0 bis 8,0 mm	0 bis 8,0 mm	0 bis 14,0 mm
<b>Hysteresis</b>		max. 10% des Nennschaltabstands							
<b>Schaltobjekt</b>		Eisenmetall (geringere Empfindlichkeit bei Nicht-Eisenmetallen, siehe <i>Kennlinien</i> ).							
<b>Standardschaltobjekt</b>		Eisen, 8 x 8 x 1 mm	Eisen, 12 x 12 x 1 mm	Eisen, 12 x 12 x 1 mm	Eisen, 15 x 15 x 1 mm	Eisen, 18 x 18 x 1 mm	Eisen, 30 x 30 x 1 mm	Eisen, 30 x 30 x 1 mm	Eisen, 54 x 54 x 1 mm
<b>Ansprechfrequenz (siehe Hinweis 1)</b>		2,0 kHz	0,8 kHz	1,5 kHz	0,4 kHz	0,6 kHz	0,2 kHz	0,4 kHz	0,1 kHz
<b>Versorgungsspannung (Betriebsspannungsbereich) (siehe Hinweis 2)</b>		12 bis 24 VDC (10 bis 40 VDC), Restwelligkeit (s-s): max. 10%							
<b>Stromaufnahme</b>		max. 13 mA							
<b>Schaltausgang</b>	<b>Laststrom (siehe Hinweis 2)</b>	max. 200 mA							
	<b>Restspannung</b>	max. 2 V (Laststrom: 200 mA, Kabellänge: 2 m)							
<b>Leuchtanzeige</b>		Schaltausgangsanzeige (rote LED)							
<b>Schaltverhalten (bei Annäherung des Schaltobjekts)</b>		E1-F1-Modelle: Schliesser E2- und F2-Modelle: Öffner Details hierzu finden Sie unter <i>Signalverhalten</i> .							
<b>Schutzschaltungen</b>		Verpolungsschutz für Spannungsversorgung, Überspannungsschutz, Ausgangslast-Kurzschlusschutz							
<b>Umgebungstemperatur (siehe Hinweis 2)</b>		Betrieb / Lagerung: -40°C bis 85°C (ohne Eis- und Kondensatbildung)							
<b>Luftfeuchtigkeit</b>		Betrieb / Lagerung: 35% bis 95% (ohne Eisbildung)							
<b>Temperaturabhängigkeit</b>		±15% des Nennschaltabstands bei 23°C innerhalb des Temperaturbereichs von -40°C bis 85°C ±10% des Nennschaltabstands bei 23°C innerhalb des Temperaturbereichs von -25°C bis 70°C							
<b>Spannungsabhängigkeit</b>		±1% des Nennschaltabstands, innerhalb des Nennspannungsbereichs ±15%							
<b>Isolationswiderstand</b>		min. 50 MΩ bei 500 VDC zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse							
<b>Isolationsprüfungsspannung</b>		1.000 VAC bei 50/60 Hz für eine Minute zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse							
<b>Vibrationsfestigkeit</b>		10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)							
<b>Stoßfestigkeit</b>		500 m/s <sup>2</sup> , jeweils 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung			1.000 m/s <sup>2</sup> , jeweils 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung				
<b>Schutzklasse nach IEC60529</b>		IP67 (Modelle mit Anschlusskabel: JEM Standard IP67g (wasser- und öldicht))							
<b>Anschlussart</b>		Modelle mit Anschlusskabel (Standardlänge 2 m), Modelle mit Steckverbindung							
<b>Gewicht (verpackt)</b>	<b>Modelle mit Anschlusskabel</b>	ca. 65 g		ca. 75 g		ca. 150 g		ca. 195 g	
	<b>Modelle mit Steckeranschluss</b>	ca. 15 g		ca. 25 g		ca. 40 g		ca. 90 g	
<b>Material</b>	<b>Gehäuse</b>	Edelstahl (SUS303)			Messing vernickelt				
	<b>Aktive Sensorfläche</b>	PBT (Polybutylenterephthalat)							
	<b>Kabel</b>	PVC (Polyvinylchlorid)							
	<b>Befestigungsmuttern</b>	Messing vernickelt							
	<b>Zahnscheibe</b>	Eisen verzinkt							
<b>Mitgeliefertes Zubehör</b>		Bedienungsanleitung							

- Hinweis: 1. Bei der Ansprechfrequenz handelt es sich um einen Durchschnittswert. Dieser wurde unter den folgenden Messbedingungen ermittelt: Standardschaltobjekt, im Nichterfassungszustand ein Abstand, der doppelt so gross wie das Standardschaltobjekt ist, und im Erfassungszustand ein Nennschaltabstand, der der Hälfte des maximalen Nennschaltabstands entspricht.  
 2. Bei Verwendung eines E2E mit einem M8-Steckverbinder in einem Umgebungstemperaturbereich zwischen 70°C und 85°C, muss der E2E mit 10 bis 30 VDC versorgt werden, um sicherzustellen, dass der Strom am Schaltausgang maximal 100 mA beträgt.

E2E-X□Y□ AC-2-Draht-Modelle

Durchmesser		M8		M12		M18		M30	
Typ		Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig	Bündig	Nicht bündig
Eigenschaft		E2E-X1R5Y□	E2E-X2MY□	E2E-X2Y□	E2E-X5MY□	E2E-X5Y□	E2E-X10MY□	E2E-X10Y□	E2E-X18MY□
<b>Nennschaltabstand</b>		1,5 mm ±10%	2 mm ±10%	2 mm ±10%	5 mm ±10%	5 mm ±10%	10 mm ±10%	10 mm ±10%	18 mm ±10%
<b>Nennschaltabstandseinstellung</b>		0 bis 1,2 mm	0 bis 1,6 mm	0 bis 1,6 mm	0 bis 4,0 mm	0 bis 4,0 mm	0 bis 8,0 mm	0 bis 8,0 mm	0 bis 14,0 mm
<b>Hysterese</b>		max. 10% des Nennschaltabstands							
<b>Schaltobjekt</b>		Eisenmetall (geringere Empfindlichkeit bei Nicht-Eisenmetallen, siehe <i>Kennlinien</i> ).							
<b>Standardschaltobjekt</b>		Eisen, 8 x 8 x 1 mm	Eisen, 12 x 12 x 1 mm	Eisen, 12 x 12 x 1 mm	Eisen, 15 x 15 x 1 mm	Eisen, 18 x 18 x 1 mm	Eisen, 30 x 30 x 1 mm	Eisen, 30 x 30 x 1 mm	Eisen, 54 x 54 x 1 mm
<b>Ansprechfrequenz</b>		25 Hz							
<b>Versorgungsspannung (Betriebsspannungsbereich) (siehe Hinweis 1)</b>		24 bis 240 VAC, 50/60 Hz (20 bis 264 VAC)							
<b>Leckstrom</b>		max. 1,7 mA							
<b>Schaltausgang</b>	<b>Laststrom (siehe Hinweis 2)</b>	5 bis 100 mA		5 bis 200 mA		5 bis 300 mA			
	<b>Restspannung</b>	Siehe <i>Kennlinien</i> .							
<b>Leuchtanzeige</b>		Schaltausgangsanzeige (rote LED)							
<b>Schaltverhalten (bei Annäherung des Schaltobjekts)</b>		Y1-Modelle: Schliesser Y2-Modelle: Öffner Details hierzu finden Sie unter <i>Signalverhalten</i> .							
<b>Schutzschaltungen</b>		Überspannungsschutz							
<b>Umgebungstemperatur (siehe Hinweise 1 und 2)</b>		Betrieb / Lagerung: -25°C bis 70°C (ohne Eis- und Kondensatbildung)			Betrieb / Lagerung: -40°C bis 85°C (ohne Eis- und Kondensatbildung)				
<b>Luftfeuchtigkeit</b>		Betrieb / Lagerung: 35% bis 95% (ohne Kondensatbildung)							
<b>Temperaturabhängigkeit</b>		±10% des Nennschaltabstands bei 23°C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25°C bis 70°C			±15% des Nennschaltabstands bei 23°C innerhalb des Temperaturbereichs von -40°C bis 85°C ±10% des Nennschaltabstands bei 23°C innerhalb des Temperaturbereichs von -25°C bis 70°C				
<b>Spannungsabhängigkeit</b>		±1% des Nennschaltabstands, innerhalb des Nennspannungsbereichs ±15%							
<b>Isolationswiderstand</b>		min. 50 MΩ bei 500 VDC zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse							
<b>Isolationsprüfspannung</b>		4.000 VAC bei 50/60 Hz für eine Minute zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse (2.000 VAC bei M8-Modellen)							
<b>Vibrationsfestigkeit</b>		10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)							
<b>Stoßfestigkeit</b>		500 m/s <sup>2</sup> , jeweils 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung			1.000 m/s <sup>2</sup> , jeweils 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung				
<b>Schutzklasse nach IEC60529</b>		IP67 (Modelle mit Anschlusskabel: JEM Standard IP67g (wasser- und öldicht))							
<b>Anschlussart</b>		Modelle mit Anschlusskabel (Standardlänge 2 m), Modelle mit Steckverbindung							
<b>Ge- wicht (ver- packt)</b>	<b>Modelle mit Anschlusskabel</b>	ca. 60 g		ca. 70 g		ca. 130 g		ca. 175 g	
	<b>Modelle mit Steckeranschluss</b>	ca. 15 g		ca. 25 g		ca. 40 g		ca. 90 g	
<b>Material</b>	<b>Gehäuse</b>	Edelstahl (SUS303)			Messing vernickelt				
	<b>Aktive Sensorfläche</b>	PBT (Polybutylenterephthalat)							
	<b>Kabel</b>	PVC (Polyvinylchlorid)							
	<b>Befestigungsmuttern</b>	Messing vernickelt							
	<b>Zahnscheibe</b>	Eisen verzinkt							
<b>Mitgeliefertes Zubehör</b>		Bedienungsanleitung							

Hinweis: 1. Beim Versorgung der oben genannten Modelle mit einer Spannung von 24 VAC muss sichergestellt sein, dass die Umgebungstemperatur über -25°C liegt.  
2. Bei Verwendung eines E2E in den Baugrößen M18 oder M30 innerhalb eines Umgebungstemperaturbereichs von 70°C bis 85°C muss sichergestellt sein, dass Schaltausgang des E2E einen Strom von max. 5 bis 200 mA führt.

AC/DC-2-Draht-Modelle

Durchmesser		M12	M18	M30
Typ		Bündig		
Eigenschaft		E2E-X3T1	E2E-X7T1	E2E-X10T1
<b>Nennschaltabstand</b>		3 mm ±10%	7 mm ±10%	10 mm ±10%
<b>Nennschaltabstandseinstellung</b>		0 bis 2,4 mm	0 bis 5,6 mm	0 bis 8,0 mm
<b>Hysterese</b>		max. 10% des Nennschaltabstands		
<b>Schaltobjekt</b>		Eisenmetall (geringere Empfindlichkeit bei Nicht-Eisenmetallen, siehe <i>Kennlinien</i> ).		
<b>Standardschaltobjekt</b>		Eisen, 12 x 12 x 1 mm	Eisen, 18 x 18 x 1 mm	Eisen, 30 x 30 x 1 mm
<b>Ansprechfrequenz (siehe Hinweis 1)</b>	<b>DC</b>	1,0 kHz	0,5 kHz	0,4 kHz
	<b>AC</b>	25 Hz		
<b>Versorgungsspannung (Betriebsspannungsbereich) (siehe Hinweis 2)</b>		24 bis 240 VDC (20 bis 264 VDC)/48 bis 240 VAC (40 bis 264 VAC)		
<b>Leckstrom</b>		max. 1 mA DC; max. 2 mA AC		
<b>Schaltausgang</b>	<b>Laststrom</b>	5 bis 100 mA		
	<b>Restspannung</b>	max. 6,0 V DC (Laststrom: 100 mA, Kabellänge: 2 m) max. 10 VDC (Laststrom: 5 mA, Kabellänge: 2 m)		
<b>Leuchtanzeige</b>		Schaltausgangsanzeige (rote LED), Einstellanzeige (grüne LED)		
<b>Schaltverhalten (bei Annäherung des Schaltobjekts)</b>		Schliesser Details hierzu finden Sie unter <i>Signalverhalten</i> .		
<b>Schutzschaltungen</b>		Ausgangslast-Kurzschlusschutz (bei 20 bis 40 VDC), Überspannungsschutz		
<b>Umgebungstemperatur</b>		Betrieb: -25°C bis 70°C, Lagerung: -40°C bis 85°C (ohne Eis- und Kondensatbildung)		
<b>Luftfeuchtigkeit</b>		Betrieb / Lagerung: 35% bis 95% (ohne Kondensatbildung)		
<b>Temperaturabhängigkeit</b>		±10% des Nennschaltabstands bei 23°C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25°C bis 70°C		
<b>Spannungsabhängigkeit</b>		±1% des Nennschaltabstands, innerhalb des Nennspannungsbereichs ±15%		
<b>Isolationswiderstand</b>		min. 50 MΩ bei 500 VDC zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse		
<b>Isolationsprüfspannung</b>		4.000 VAC bei 50/60 Hz für eine Minute zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse		
<b>Vibrationsfestigkeit</b>		10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)		
<b>Stoßfestigkeit</b>		1.000 m/s <sup>2</sup> , jeweils 10 Mal in X-, Y- und Z-Richtung		
<b>Schutzklasse nach IEC60529</b>		IP67 (JEM Standard IP67g (wasserdicht, öldicht))		
<b>Anschlussart</b>		Modelle mit Anschlusskabel (Standardlänge: 2 m)		
<b>Gewicht (verpackt)</b>		ca. 80 g	ca. 140 g	ca. 190 g
<b>Material</b>	<b>Gehäuse</b>	Messing vernickelt		
	<b>Aktive Sensorfläche</b>	PBT (Polybutylenterephthalat)		
	<b>Kabel</b>	PVC (Polyvinylchlorid)		
	<b>Befestigungsmuttern</b>	Messing vernickelt		
	<b>Zahnscheibe</b>	Eisen verzinkt		
<b>Mitgeliefertes Zubehör</b>		Bedienungsanleitung		

- Hinweis: 1. Bei der Ansprechfrequenz handelt es sich um einen Durchschnittswert. Dieser wurde unter den folgenden Messbedingungen ermittelt: Standardschaltobjekt, im Nichterfassungszustand ein Abstand, der doppelt so gross wie das Standardschaltobjekts ist, und im Erfassungszustand ein Nennschaltabstand, der der Hälfte des maximalen Nennschaltabstands entspricht.
2. Kurvenform der Versorgungsspannung: Verwenden Sie eine Sinuswelle zur Spannungsversorgung. Die Verwendung einer AC-Rechteckspannung kann zu einer fehlerhaften Rücksetzung führen.

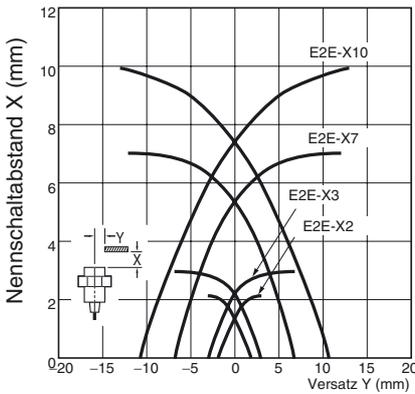
Kennlinien

E2E

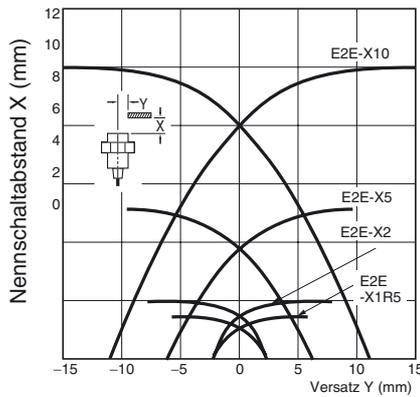
Erfassungsbereich (typisch)

Bündige Ausführungen

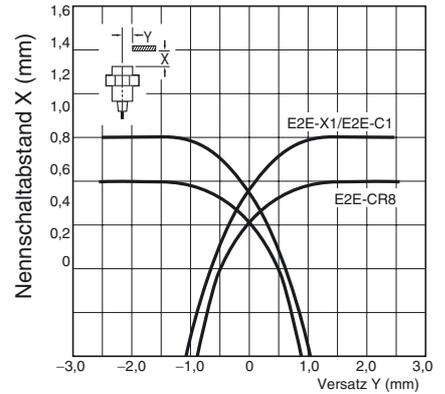
E2E-X□D□  
E2E-X□T1



E2E-X□E□/F□  
E2E-X□Y□

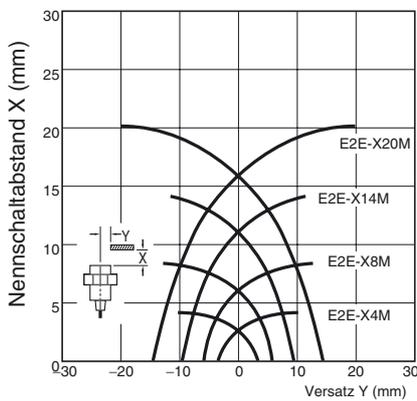


E2E-C□C□/B□  
E2E-X□C□/B□

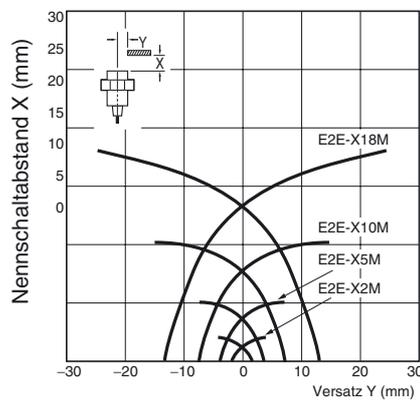


Nicht bündige Ausführungen

E2E-X□MD□

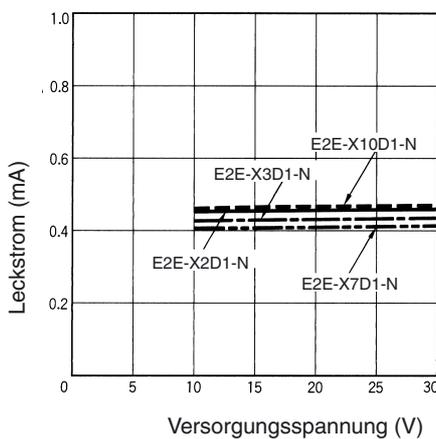


E2E-X□ME□/F□  
E2E-X□MY□

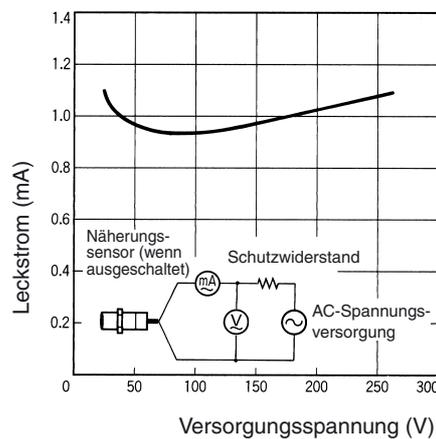


Leckstrom (typisch)

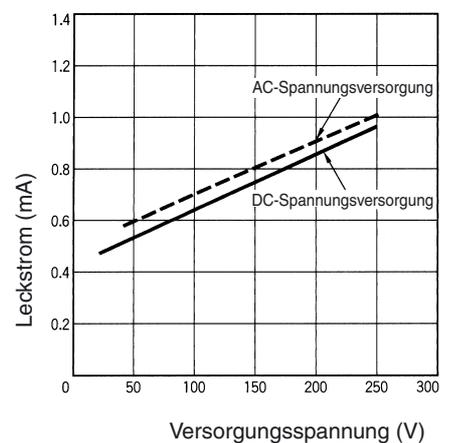
E2E-X□D□



E2E-X□Y□

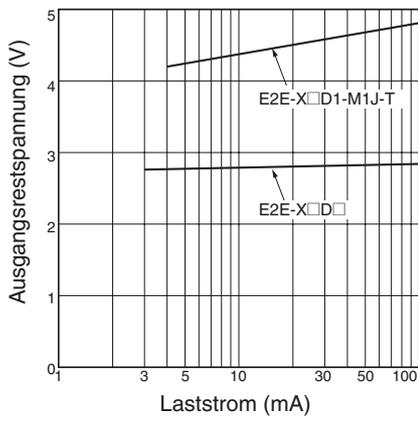


E2E-X□T1  
DC/AC

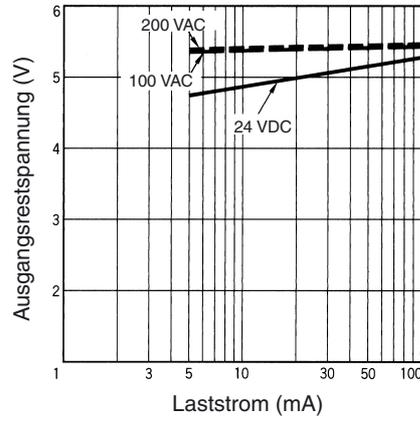


Ausgangsrestspannung (typisch)

E2E-X□D□

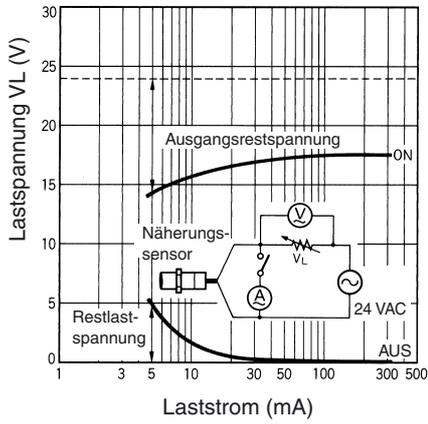


E2E-X□T1

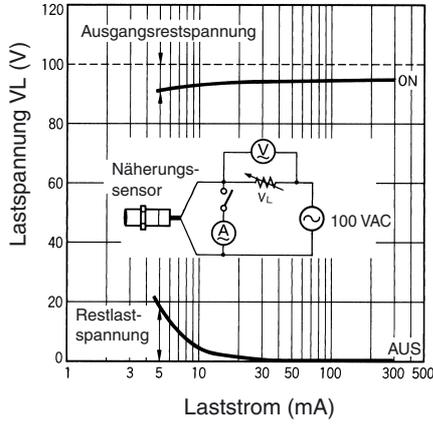


E2E-X□Y□

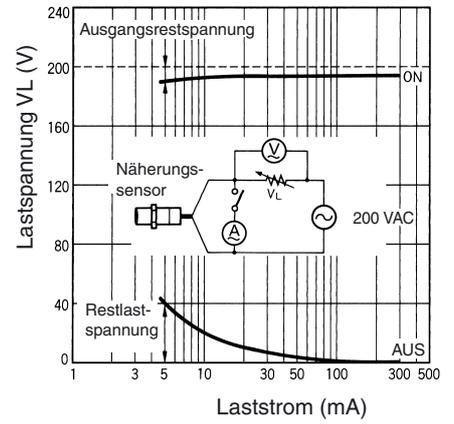
24 VAC



100 VAC

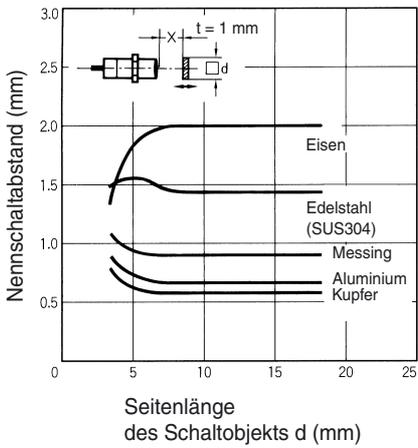


200 VAC

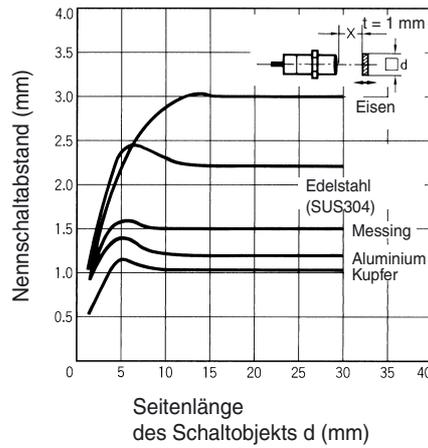


Nennschaltabstand bei Schaltobjekten aus verschiedenen Materialien (typisch)

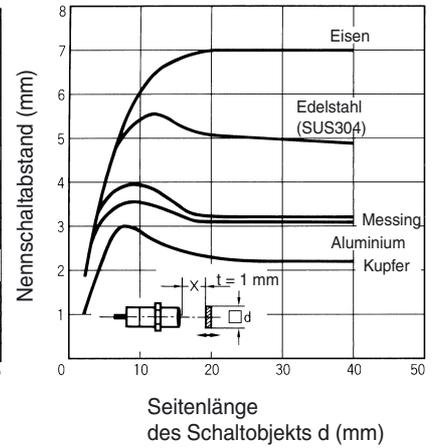
E2E-X2D



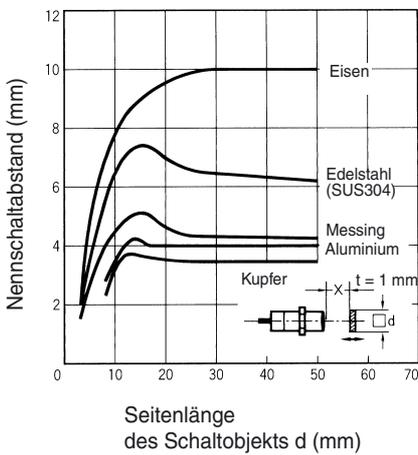
E2E-X3D  
E2E-X3T1



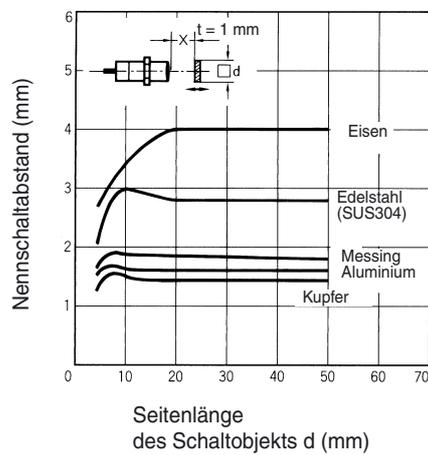
E2E-X7D  
E2E-X7T1



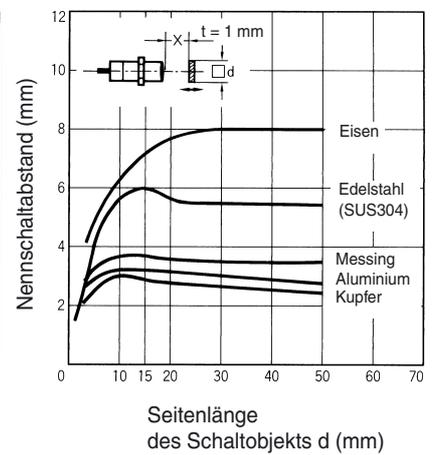
E2E-X10D  
E2E-X10T1



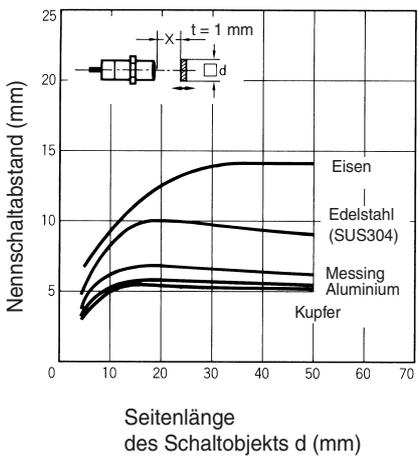
E2E-X4MD



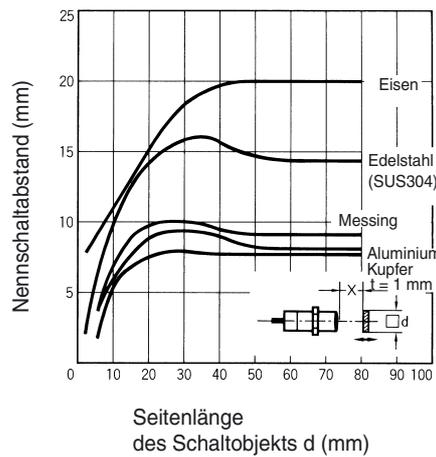
E2E-X8MD



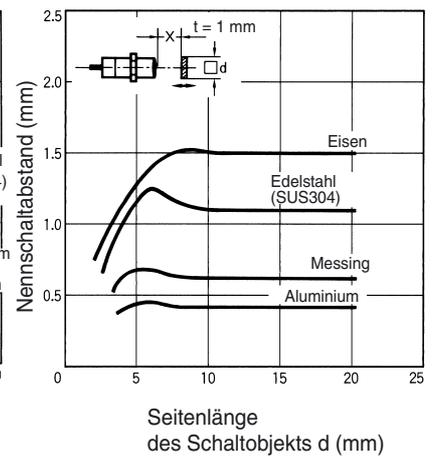
E2E-X14MD



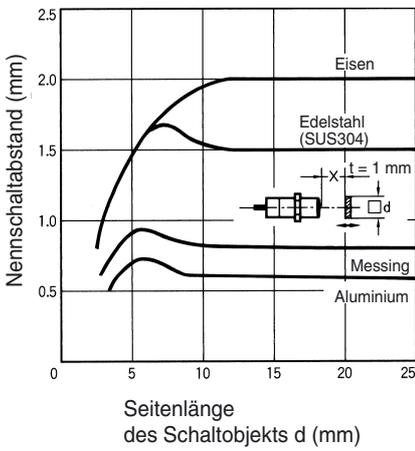
E2E-X20MD



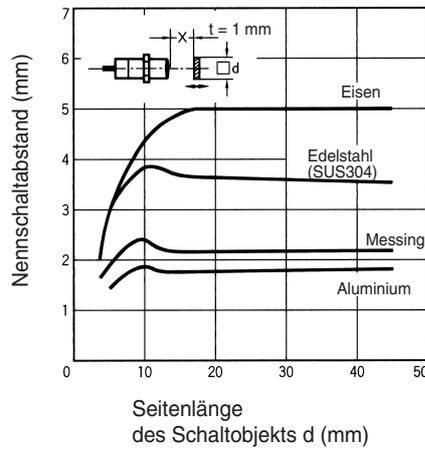
E2E-X1R5E/F  
E2E-X1R5Y



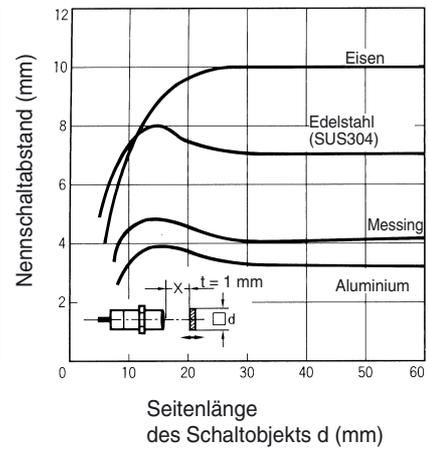
**E2E-X2E□/F□**  
**E2E-X2Y□**



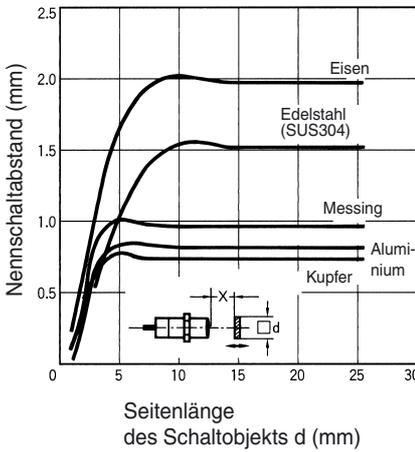
**E2E-X5E□/F□**  
**E2E-X5Y□**



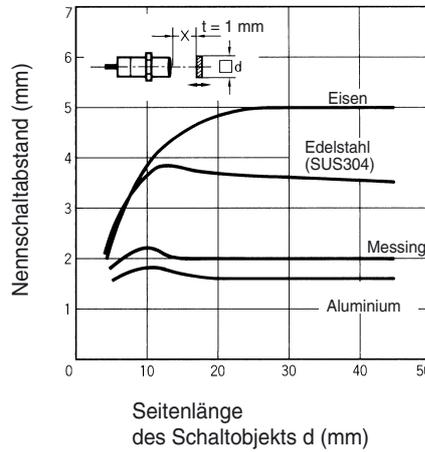
**E2E-X10E□/F□**  
**E2E-X10Y□**



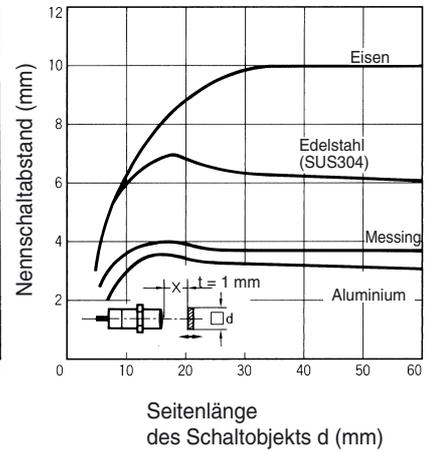
**E2E-X2ME□/F□**  
**E2E-X2MY□**



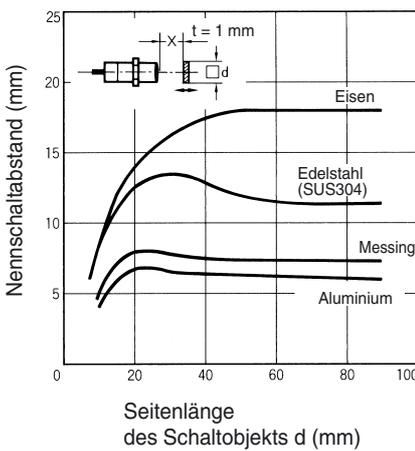
**E2E-X5ME□/F□**  
**E2E-X5MY□**



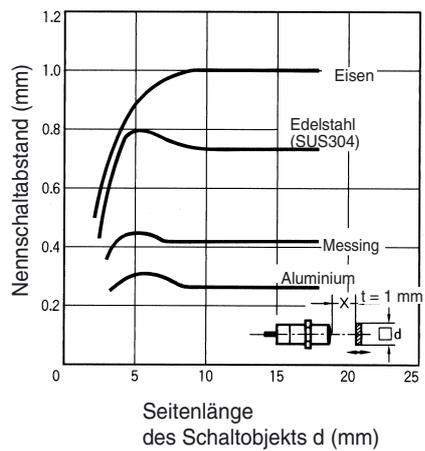
**E2E-X10ME□/F□**  
**E2E-X10MY□**



**E2E-X18ME□/F□**  
**E2E-X18MY□**



**E2E-X1□□**



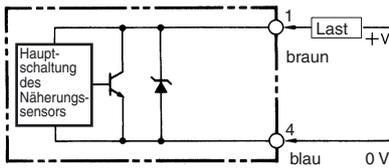
# Ausgangsschaltungen und Signalverhalten

## Ausgangsschaltungen

### E2E

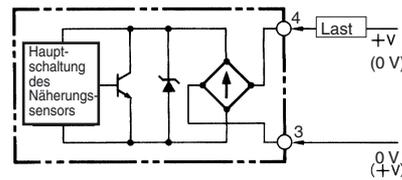
#### E2E-X□D□ DC-2-Draht-Modelle

##### E2E-X□D1 Ohne Diagnoseausgang



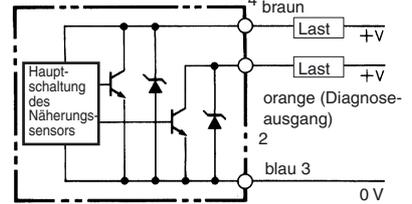
- Hinweis:** 1. Die Last kann entweder an die +V-Seite oder die 0-V-Seite angeschlossen werden.
2. Die Stiftnummern in der obigen Abbildung gelten für den -M□G(J). Beim -M1 ist Stift 4 mit +V und Stift 3 mit 0 V belegt.

##### E2E-X□D1-M1J-T Keine Polarität



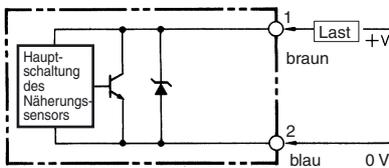
- Hinweis:** 1. Die Last kann entweder an die +V-Seite oder die 0-V-Seite angeschlossen werden.
2. Das Modell E2E-X□D1-M1J-T besitzt keine Polarität. Daher besitzen die Kontakte 3 und 4 ebenfalls keine Polarität.

##### E2E-X□D1S Mit Diagnoseausgang



- Hinweis:** Verbinden Sie beide Lasten mit der +V-Seite des Schaltausgangs und Diagnoseausgangs.

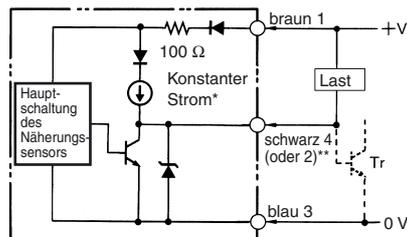
##### E2E-X□D2 Ohne Diagnoseausgang



- Hinweis:** 1. Die Last kann entweder an die +V-Seite oder die 0-V-Seite angeschlossen werden.
2. Die Stiftnummern in der obigen Abbildung gelten für die -M□G-Modelle. Bei -M1-Modellen ist Stift 2 mit +V und Stift 3 mit 0 V belegt.

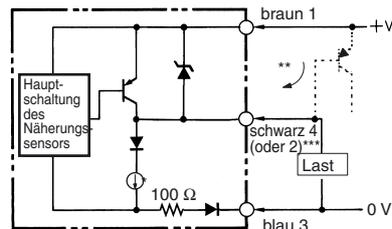
#### DC-3-Draht-Modelle

##### E2E-X□E□ NPN-Ausgang



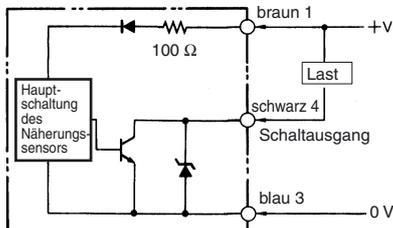
- \* Konstante Stromausgabe von 1,5 bis 3 mA.  
\*\* Stift 4 ist ein Schliesserkontakt und Stift 2 ein Öffnerkontakt.

##### E2E-X□F□ PNP-Ausgang

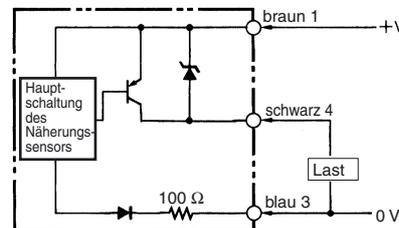


- \* Konstante Stromausgabe von 1,5 bis 3 mA.  
\*\* Beim Anschluss an einen Tr-Stromkreis.  
\*\*\* Stift 4 ist ein Schliesserkontakt und Stift 2 ein Öffnerkontakt.

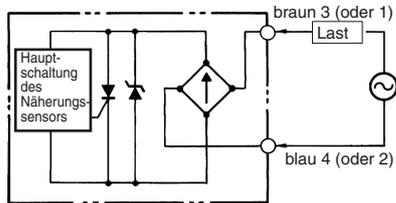
##### E2E-C/X□C□ NPN-Ausgang mit offenem Kollektor



##### E2E-C/X□B□ PNP-Ausgang mit offenem Kollektor

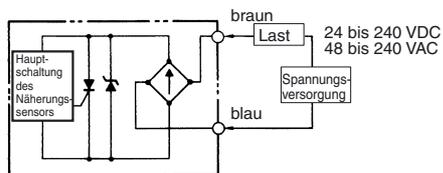


E2E-X□Y□ AC-2-Draht-Modelle



**Hinweis:** Bei Modellen mit Steckverbinder wird bei Anschluss an den Stiften 3 und 4 ein Schliesserkontakt, und bei Anschluss an den Stiften 1 und 2 ein Öffnerkontakt verwendet.

E2E-X□T1 AC/DC-2-Draht-Modelle



**Hinweis:** Die Last kann entweder an die +V-Seite oder die 0-V-Seite angeschlossen werden. Eine Beachtung der Polarität (braun/blau) des Näherungssensors ist nicht erforderlich.

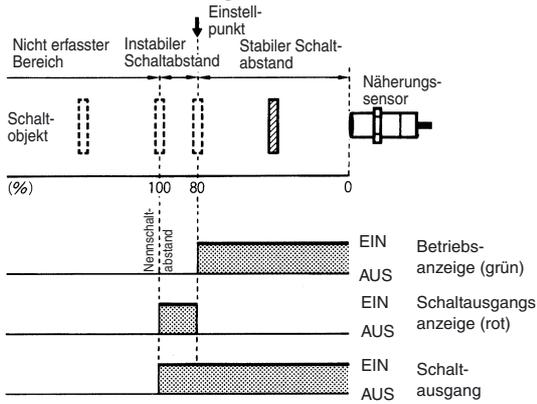
Signalverhalten

E2E

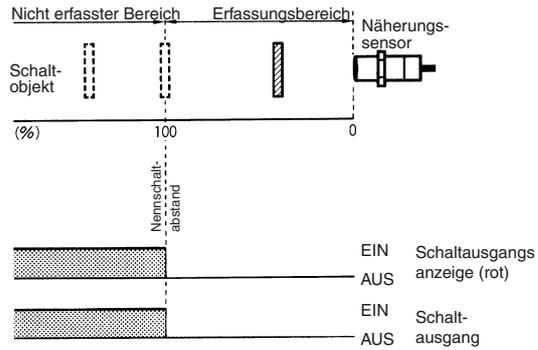
E2E-X□D□ DC-2-Draht-Modelle

E2E-X□T1 AC/DC-2-Draht-Modelle

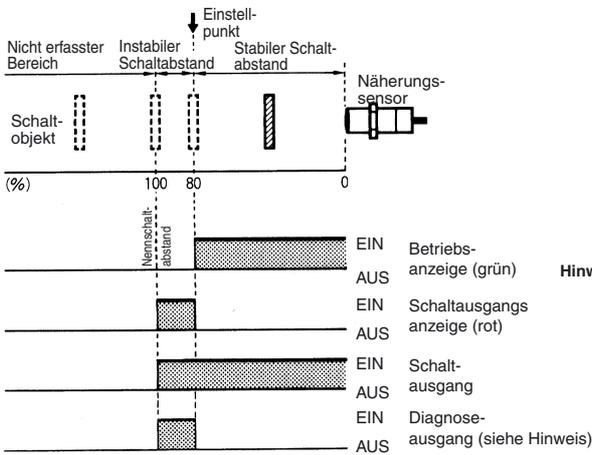
**E2E-X□D1**  
**E2E-X□T1**  
**Schliesser-Ausführungen**



**E2E-X□D2**  
**Öffner-Ausführungen**



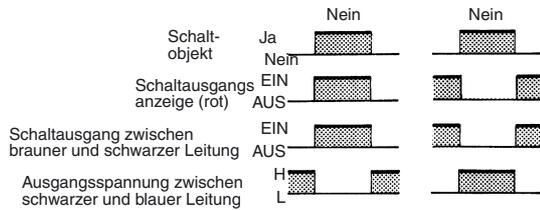
**E2E-X□D1S**



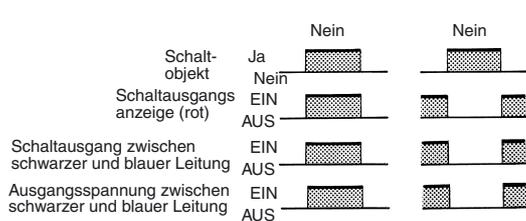
**Hinweis:** Der Diagnoseausgang des E2E-X□D1S wird eingeschaltet, wenn eine Spule durchgebrannt ist oder wenn sich das Schaltobjekt min. 0,3 s lang in einem instabilen Schaltbereich befindet.

DC-3-Draht-Modelle

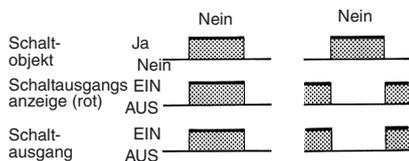
**E2E-X□E□**  
**NPN-Ausgang**



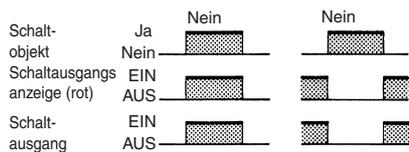
**E2E-X□F□**  
**PNP-Ausgang**



**E2E-C/X□C□/B□**  
**NPN/PNP-Ausgang mit offenem Kollektor**



E2E-X□Y□ AC-2-Draht-Modelle



Installation

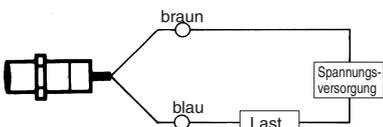
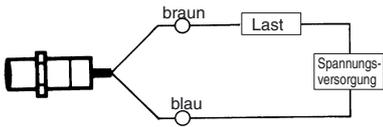
Anschluss

E2E

E2E-X□D□  
DC-2-Draht-Modelle  
(Ohne Diagnoseausgang)

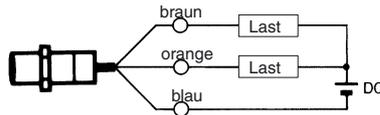
E2E-X□Y□  
AC-2-Draht-Modelle

E2E-X□T1  
AC/DC-2-Draht-Modelle



**Hinweis:** Die Last kann wie oben gezeigt angeschlossen werden.

E2E-X□D1S  
DC-3-Draht-Modelle  
(Mit Diagnoseausgang)

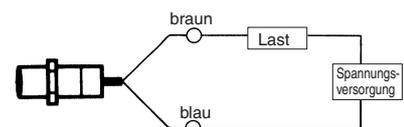


**Hinweis:** Schaltausgang und Diagnoseausgang verwenden beide die negative Bezugspotenzialklemme. Daher müssen die Lasten an die positive Seite des Schaltausgangs und des Diagnoseausgangs angeschlossen werden.

E2E-X□D1-M1J-T  
DC-2-Draht-Modelle  
(Keine Polarität)

E2E-X□Y□  
AC-2-Draht-Modelle

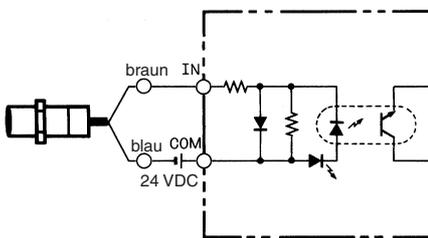
E2E-X□T1  
AC/DC-2-Draht-Modelle



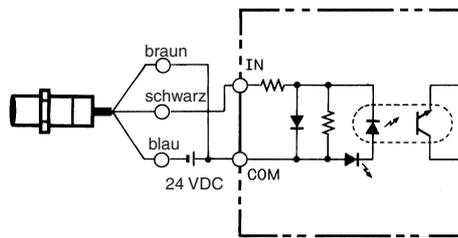
**Hinweis:** Eine Beachtung der Polarität (braun/blau) des Näherungssensors ist nicht erforderlich.

An eine SPS angeschlossen

E2E-X□D□  
DC-2-Draht-Modelle

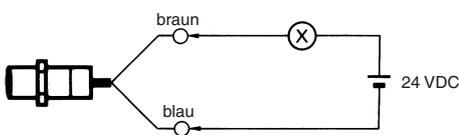


E2E-X□E□  
DC-3-Draht-Modelle

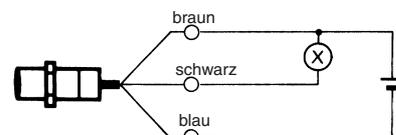


An Relaislast angeschlossen

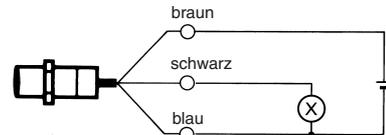
E2E-X□D□  
DC-2-Draht-Modelle



E2E-X□E□  
DC-3-Draht-Modelle



E2E-X□F□  
DC-3-Draht-Modelle



Pinbelegung

E2E-X□D□-M□ DC-2-Draht-Modelle

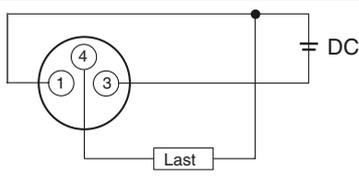
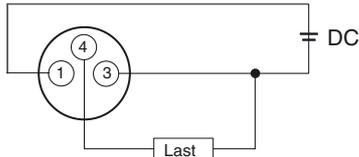
Steckverbinder	Selbstdiagnoseausgang	Schaltverhalten	Zutreffende Modelle	Pinbelegung
M12	Nein	Schliesser	E2E-X□D1-M1G□ E2E-X□-D1-M1TGJ□U (siehe Hinweis)	<p><b>Hinweis:</b> Kontakte 2 und 3 sind nicht belegt.</p>
			E2E-X□D1-M1J-T	<p><b>Hinweis:</b> 1. Kontakte 1 und 2 sind nicht belegt. 2. Kontakte 3 und 4 haben keine Polarität.</p>
			E2E-X□D1-M1	<p><b>Hinweis:</b> Kontakte 1 und 2 sind nicht belegt.</p>
		Öffner	E2E-X□D2-M1G E2E-X□-D2-M1TGJ□U (siehe Hinweis)	<p><b>Hinweis:</b> Kontakte 3 und 4 sind nicht belegt.</p>
			E2E-X□D2-M1	<p><b>Hinweis:</b> Kontakt 1 ist nicht belegt</p>
		Ja	Schliesser	E2E-X□D1S-M1
M8	Nein	Schliesser	E2E-X□D1-M3G	<p><b>Hinweis:</b> Kontakte 2 und 3 sind nicht belegt.</p>
		Öffner	E2E-X□D2-M3G	<p><b>Hinweis:</b> Kontakte 3 und 4 sind nicht belegt.</p>

Hinweis: Die oben gezeigten Pinbelegungen entsprechen den IEC-Normen.

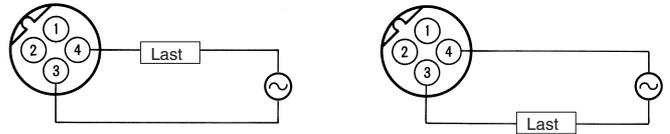
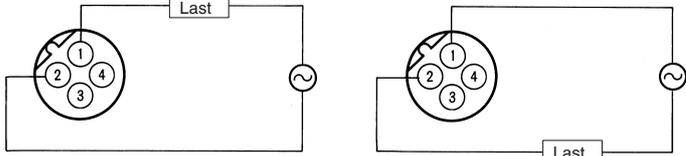
E2E-X□E/F□-M□ DC-3-Draht-Modelle

Steckverbinder	Schaltverhalten	Zutreffende Modelle	Pinbelegung
M12	Schliesser	E2E-X□E1-M1	
		E2E-X□F1-M1	
	Öffner	E2E-X□E2-M1	
		E2E-X□F2-M1	
M8	Schliesser	E2E-X□E1-M3	
		E2E-X□F1-M3	
	Öffner	E2E-X□E2-M3	
		E2E-X□F2-M3	

E2E-CR8C□/CR8B□/X1C□/X1B□-M5 DC-3-Draht-Modelle

Steckverbinder	Schaltverhalten	Zutreffende Modelle	Pinbelegung
M8, 3-polig	Schliesser/Öffner	E2E-X1C□-M5	
	Schliesser/Öffner	E2E-X1B□-M5	

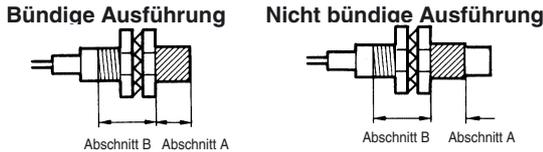
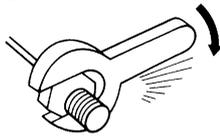
E2E-X□Y□-M1 AC-2-Draht-Modelle

Schaltverhalten	Zutreffende Modelle	Pinbelegung
Schliesser	E2E-X□Y1-M1	 <p><b>Hinweis:</b> Kontakte 1 und 2 sind nicht belegt.</p>
Öffner	E2E-X□Y2-M1	 <p><b>Hinweis:</b> Kontakte 3 und 4 sind nicht belegt.</p>

Sicherheitshinweise

Installation

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

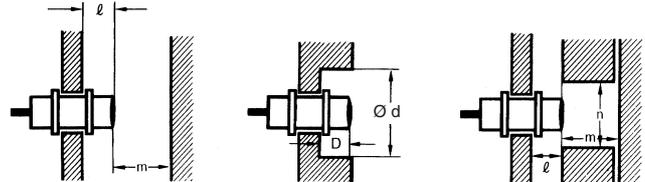


Hinweis: In der nachfolgenden Tabelle sind die zulässigen Anzugsdrehmomente für das Festziehen der Muttern von Abschnitt A und B aufgeführt. In den obigen Abbildungen befindet sich die Mutter im Abschnitt B, daher findet das Anzugsdrehmoment für Abschnitt B Anwendung. Wenn sich die Mutter im Abschnitt A befindet, muss das Anzugsdrehmoment für Abschnitt A angewendet werden.

Produktbezeichnung		Abschnitt A		Abschnitt B
		Länge	Drehmoment	Drehmoment
M8	Bündig	9 mm	9 Nm	12 Nm
	Nicht bündig	3 mm		
M12		30 Nm		
M18		70 Nm		
M30		180 Nm		

Einfluss durch umgebende Metalle

Bei Befestigung des Näherungssensors E2E an Metallblechen müssen die in der folgenden Tabelle angegebenen Mindestabstände eingehalten werden. Werden die Abstände nicht eingehalten, kann das zu einer Leistungsverminderung des Sensors führen.



Produktbezeichnung		Mass	M8	M12	M18	M30
E2E-X□D□ DC-2-Draht E2E-X□T1 AC/DC 2-Draht	Bündig	l	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
		d	8 mm	12 mm	18 mm	30 mm
		D	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
		m	4,5 mm	8 mm	20 mm	40 mm
		n	12 mm	18 mm	27 mm	45 mm
	Nicht bündig	l	12 mm	15 mm	22 mm	30 mm
		d	24 mm	40 mm	70 mm	90 mm
		D	12 mm	15 mm	22 mm	30 mm
		m	8 mm	20 mm	40 mm	70 mm
		n	24 mm	40 mm	70 mm	90 mm
E2E-X□E□ E2E-X□F□ DC 3-Draht E2E-X□Y□ AC 2-Draht DC 3-Draht E2E2-X□Y□ AC 2-Draht	Bündig	l	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
		d	8 mm	12 mm	18 mm	30 mm
		D	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
		m	4,5 mm	8 mm	20 mm	40 mm
		n	12 mm	18 mm	27 mm	45 mm
	Nicht bündig	l	6 mm	15 mm	22 mm	30 mm
		d	24 mm	40 mm	55 mm	90 mm
		D	6 mm	15 mm	22 mm	30 mm
		m	8 mm	20 mm	40 mm	70 mm
		n	24 mm	36 mm	54 mm	90 mm

Verhältnis zwischen Grössen und Modellen

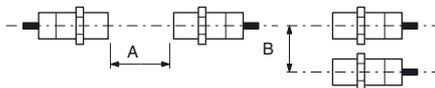
E2E

Produktbezeichnung	Produktbezeichnung	Produktbezeichnung
M8	Bündig	E2E-X2D□ E2E-X1R5E□/F□ E2E-X1R5Y□
	Nicht bündig	E2E-X4MD□ E2E-X2ME□/F□ E2E-X2MY□
M12	Bündig	E2E-X3D□ E2E-X2E□/F□ E2E-X2Y□ E2E-X3T1
	Nicht bündig	E2E-X8MD□ E2E-X5ME□/F□ E2E-X5MY□
M18	Bündig	E2E-X7D□ E2E-X5E□/F□ E2E-X5Y□ E2E-X7T1
	Nicht bündig	E2E-X14MD□ E2E-X10ME□/F□ E2E-X10MY□

Produktbezeichnung	Produktbezeichnung	Produktbezeichnung
M30	Bündig	E2E-X10D□ E2E-X10E□/F□ E2E-X10Y□ E2E-X10T1
	Nicht bündig	E2E-X20MD□ E2E-X18ME□/F□ E2E-X18MY□

### 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.



Bauform		Mass	M8	M12	M18	M30
E2E-X□D□ DC 2-Draht	Bündig	A	20 mm	30 (20) mm	50 (30) mm	100 (50) mm
		B	15 mm	20 (12) mm	35 (18) mm	70 (35) mm
E2E-X□T1 AC/DC 2-Draht	Nicht bündig	A	80 mm	120 (60) mm	200 (100) mm	300 (100) mm
		B	60 mm	100 (50) mm	110 (60) mm	200 (100) mm
E2E-X□E□ E2E-X□F□ DC 3-Draht	Bündig	A	20 mm	30 (20) mm	50 (30) mm	100 (50) mm
		B	15 mm	20 (12) mm	35 (18) mm	70 (35) mm
E2E-X□Y□ AC 2-Draht	Nicht bündig	A	80 mm	120 (60) mm	200 (100) mm	300 (100) mm
		B	60 mm	100 (50) mm	110 (60) mm	200 (100) mm

### ⚠️ WARNUNG

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



### Hinweise zur sicheren Verwendung

Die in Klammern gesetzten Farben sind früher verwendete Kabelfarben.

Gegenstand	Beispiele	
<b>Spannungsversorgung</b> Legen Sie an den Näherungssensor E2E keine übermässige Spannung an, da er dadurch explodieren oder in Brand geraten kann. Legen Sie an den E2E DC-Näherungssensor keine 100 VAC an, da er sonst explodieren oder in Brand geraten kann.	<b>DC-3-Draht-Modelle</b> 	<b>DC-2-Draht-Modelle</b> 
<b>Kurzschluss der Last</b> Schliessen Sie die Last nicht kurz, da der Näherungssensor E2E sonst explodieren oder in Brand geraten kann.  Der Kurzschlusschutz des Näherungssensors E2E funktioniert nur bei korrekt gepolter und im zulässigen Spannungsbereich liegender Versorgungsspannung.	<b>DC-3-Draht-Modelle (NPN-Ausgang)</b> 	<b>DC-2-Draht-Modelle</b> Die folgende Abbildung zeigt, dass die Last kurzgeschlossen und die Polarität der Versorgungsspannung des E2E/E2E2 falsch ist, was dazu führen kann, dass der E2E/E2E2 explodiert oder in Brand gerät. 
<b>Verdrahtung</b> Achten Sie auf die korrekte Verdrahtung des Näherungssensors E2E und der Last, da dieser sonst explodieren oder in Brand geraten kann.	<b>DC-3-Draht-Modelle (NPN-Ausgang)</b> 	
<b>Anschluss ohne Last</b> Stellen Sie sicher, dass im Betrieb eine geeignete Last am Näherungssensor E2E angeschlossen ist, da dieser andernfalls explodieren oder in Brand geraten kann.	<b>DC-3-Draht-Modelle</b> 	<b>AC-2-Draht-Modelle</b> 

## Hinweise zur ordnungsgemässen Verwendung

### Installation

#### Rücksetzzeit beim Einschalten

100 ms nach dem Einschalten der Spannungsversorgung ist der Näherungssensor bereit zum Erfassen von Objekten. Werden Last und Näherungssensor von separaten Spannungsversorgungen gespeist, schalten Sie stets zuerst die Spannungsversorgung des Näherungssensors ein.

#### Ausschalten der Versorgungsspannung

Beim Ausschalten der Versorgungsspannung kann der Näherungssensor einen Signalimpuls ausgeben. Nach Möglichkeit sollte daher die Versorgungsspannung der Last vor der des Näherungssensors ausgeschaltet werden.

#### Transformator bei DC-Spannungsversorgung

Verwenden Sie als DC-Spannungsversorgung nur Spannungsversorgungen mit galvanischer Trennung zwischen Primär- und Sekundärseite. Netzteile mit Spartransformator dürfen nicht als DC-Spannungsversorgung eingesetzt werden.

#### Schaltobjekt

##### Metallbeschichtung:

Die Schaltabstände des Näherungssensors variieren mit der Art und Ausführung der Metallbeschichtung des Schaltobjekts.

### Verdrahtung

#### Hochspannungsleitungen

#### Verlegung in Metall-Kabelkanälen

Muss das Kabel des Näherungssensors in der Nähe von Starkstrom- oder Hochspannungsleitungen geführt werden, verlegen Sie es zum Schutz des Näherungssensors vor Beschädigung und Fehlfunktion durch einen separaten Metall-Kabelkanal.

#### Anschluss einer Last an den AC/DC-2-Draht-Sensor

Beachten Sie folgendes, bevor Sie einen AC- oder DC-2-Draht-Näherungssensor verwenden.

#### Überspannungsschutz

Obwohl der Näherungssensor eine Überspannungsschutzschaltung besitzt, muss eine Maschine in der Nähe des Näherungssensors, die hohe Spannungsspitzen produziert (z.B. ein Motor oder eine Lichtbogenschweissmaschine), mit einem Überspannungsschutz ausgerüstet werden.

#### Leckstrom

Wenn der Näherungssensor ausgeschaltet ist, fließt ein Leckstrom durch den Sensor. Siehe Seite 9 Leckstromeigenschaften. In diesem Fall liegt eine niedrige Spannung an der Last an und die Last wird möglicherweise nicht zurückgesetzt. Vor der Verwendung des Näherungssensors muss sichergestellt sein, dass diese Spannung geringer als die Rückfallspannung der Last ist. Der AC-2-Draht-Näherungssensor darf nicht an ein Card-Lift-Off-Relais (z.B. das G2A) angeschlossen werden, da der Leckstrom Kontaktvibrationen am Relais verursacht und die Lebensdauer des Relais dadurch verkürzt.

#### Lasten mit hohen Einschaltströmen (E2E-X□T□)

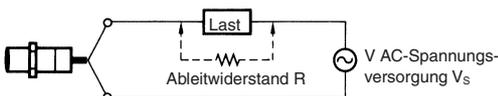
Bei Anschluss einer Last mit hohem Einschaltstrom (z.B. eine Lampe oder Motor) kann es aufgrund eines Lastkurzschlusses zu einer Fehlfunktion kommen.

#### Massnahmen gegen Leckstrom

### AC-2-Draht-Modelle

Schliessen Sie einen Ableitwiderstand als Bypass für den Leckstrom an, damit der in die Last fließende Leckstrom geringer als der Last-rücksetzstrom ist.

Schliessen Sie den Ableitwiderstand wie in der folgenden Abbildung gezeigt so an, dass der in den Näherungssensor fließende Strom mindestens 10 mA beträgt und die an der Last anliegende Restspannung geringer als die Lastrücksetzspannung ist.



Verwenden Sie die folgende Tabelle für die Berechnung des Widerstands und der zulässigen Leistung des Ableitwiderstands.

$$R = V_s / (10 - I) \text{ (k}\Omega\text{)}$$

$$P > V_s^2 / R \text{ (mW)}$$

### Zugbelastbarkeit des Kabels

Die folgende Zugbelastbarkeit darf nicht überschritten werden.

Durchmesser	Zugbelastbarkeit
max. Ø 4	max. 30 N
min. Ø 4	max. 50 N

### Installation

Der Näherungssensor darf bei der Montage keinen starken Stößen (z. B. durch Hammerschläge) ausgesetzt werden, da er dadurch beschädigt werden kann und die Wasserbeständigkeit nicht mehr gewährleistet ist.

### Umgebung

#### Wasserbeständigkeit

Die Näherungssensoren werden sorgfältig auf Wasserbeständigkeit geprüft. Um die maximale Leistung und Lebensdauer des Sensors zu gewährleisten, darf der Sensor jedoch nicht in Wasser eingetaucht und muss vor Regen und Schnee geschützt werden.

#### Betriebsumgebung

Die Zuverlässigkeit und die angegebene Lebensdauer des Näherungssensors sind nur bei Einhaltung des zulässigen Temperaturbereichs und ausschliesslicher Verwendung im Innenbereich gewährleistet. Der Näherungssensor ist zwar wasserbeständig, jedoch sollte zum Schutz vor Wasser oder wasserlöslichem Maschinenöl eine Abdeckung angebracht werden, um die Zuverlässigkeit und die Langzeitbeständigkeit des Näherungssensors zu gewährleisten. Der Näherungssensor darf nicht in Umgebungen mit gasförmigen Chemikalien (z. B. stark alkalische oder saure Gase, wie Salpeter-, Chrom- und konzentrierte Schwefelsäurenebel) verwendet werden.

P: Die zulässige Leistung des Ableitwiderstands. (Die tatsächliche Leistungsfähigkeit des Ableitwiderstands muss mindestens ein Mehrfaches der zulässigen Leistung des Ableitwiderstands betragen).

I: Laststrom (mA)

Folgende Widerstände sind zu empfehlen.

100 VAC (Versorgungsspannung): Ein Widerstand von max. 10 kΩ und eine zulässige Leistung von mindestens 3 W.

200 VAC (Versorgungsspannung): Ein Widerstand von max. 20 kΩ und eine zulässige Leistung von mindestens 10 W.

Wenn diese Widerstände übermässige Wärme erzeugen, muss ein Widerstand mit max. 10 kΩ und einer zulässigen Leistung von mindestens 5 W bei 100 VAC verwendet werden oder ein Widerstand mit max. 20 kΩ und einer zulässigen Leistung von mindestens 10 W bei 200 VAC.

### DC-2-Draht-Modelle

Schliessen Sie einen Ableitwiderstand als Bypass für den Leckstrom an, damit der in die Last fließende Leckstrom geringer als der Last-rücksetzstrom ist.



Verwenden Sie die folgende Tabelle für die Berechnung des Widerstands und der zulässigen Leistung des Ableitwiderstands.

$$R = V_s / (I_R - I_{OFF}) \text{ (k}\Omega\text{)}$$

$$P > V_s^2 / R \text{ (mW)}$$

P: Die zulässige Leistung des Ableitwiderstands. (Die tatsächliche Leistungsfähigkeit des Ableitwiderstands muss mindestens ein Mehrfaches der zulässigen Leistung des Ableitwiderstands betragen).

I<sub>R</sub>: Leckstrom der Sensoren (mA)

I<sub>OFF</sub>: Rückfallstrom der Last (mA)

Folgende Widerstände sind zu empfehlen.

12 VDC (Versorgungsspannung): Ein Widerstand mit einem Widerstand von max. 15 kΩ und eine zulässige Leistung von mindestens 450 mW.

24 VDC (Versorgungsspannung): Ein Widerstand von max. 30 kΩ und eine zulässige Leistung von mindestens 0,1 W.

Anschluss an eine SPS

Erforderliche Voraussetzungen

Der Anschluss an eine SPS ist möglich, wenn die technischen Daten der SPS und des Näherungssensors die folgenden Bedingungen erfüllen. (Die Bedeutung der Symbole wird nebenstehend erklärt.)

- Die Spannung für das EIN-Signal der SPS und die Restspannung des Näherungssensors müssen folgender Bedingung genügen:  
 $V_{ON} = V_{CC} - V_R$
- Der Strom für das SPS-AUS-Signal und der Leckstrom des Näherungssensors müssen folgender Bedingung genügen:  
 $I_{OFF} \geq I_{leak}$   
 (Wenn der Strom für das AUS-Signal in den technischen Daten nicht aufgeführt ist, kann von 1,3 mA ausgegangen werden)
- Dabei müssen der Strom für das SPS-EIN-Signal und der am Schaltausgang des Näherungssensors ( $I_{OUT}$ ) fließende Strom der folgenden Bedingung genügen:  
 $I_{OUT(min.)} = I_{ON} = I_{OUT(max.)}$   
 Der Strom für das SPS-EIN-Signal hängt von der Versorgungsspannung und der Eingangsimpedanz ab. Er ergibt sich wie folgt:  
 $I_{ON} = (V_{CC} - V_R - \underline{V_{PC}}) / R_{IN}$

Beispiel

In diesem Beispiel werden die oben genannten Bedingungen für die SPS C200H-ID212 und das Näherungssensormodell E2E-X7D1-N mit einer Spannungsversorgung von 24 V überprüft.

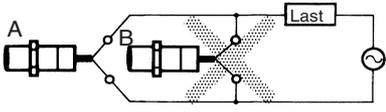
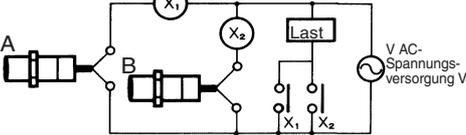
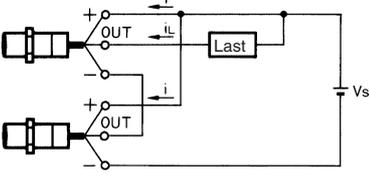
- $V_{ON} (14,4 V) = V_{CC} (20,4 V) - V_R (3 V) = 17,4 V$ : OK
- $I_{OFF} (1,3 mA) = I_{leak} (0,8 mA)$ : OK
- $I_{ON} = [V_{CC} (20,4 V) - V_R (3 V) - \underline{V_{PC}} (4 V)] / R_{IN} (3 k\Omega) = 4,5 mA$   
 Daher gilt  
 $I_{OUT(min.)} (3 mA) = I_{ON} (4,5 mA)$ : OK

$V_{ON}$ : Spannung für SPS-EIN-Signal (14,4 V)  
 $I_{ON}$ : Strom für SPS-EIN-Signal (typ. 7 (mA))  
 $I_{OFF}$ : Strom für SPS-AUS-Signal (1,3 mA)  
 $R_{IN}$ : SPS-Eingangsimpedanz (3 k $\Omega$ )  
 $V_{PC}$ : Interne SPS-Restspannung (4 V)  
 $V_R$ : Ausgangsrestspannung des Näherungssensors (3 V)  
 $I_{leak}$ : Leckstrom des Näherungssensors (0,8 mA)  
 $I_{OUT}$ : Schaltausgang des Näherungssensors (3 bis 100 mA)  
 $V_{CC}$ : Versorgungsspannung (SPS: 20,4 bis 26,4 V)  
 Die Angaben in Klammern stehen für das folgende SPS-Modell und Näherungssensormodell.  
 SPS: C200H-ID212  
 Näherungssensor: E2E-X7D1-N

Sicherheitshinweise für den Betrieb von AC/DC-2-Draht-Näherungssensoren

Anschluss

Produktbezeichnung	Anschlussart	Schaltung	Beschreibung
DC-2-Draht	UND (Reihen-schaltung)	<p><b>Richtig</b></p>	<p>Die miteinander verknüpften Sensoren (auch mehr als zwei) müssen die folgenden Bedingungen erfüllen:  <math>V_S - N \times V_R = \text{Last-Versorgungsspannung}</math>                      N: Anzahl der Sensoren  <math>V_R</math>: Restspannung jedes Sensors  <math>V_S</math> Versorgungsspannung                      Wenn die Näherungssensoren nicht mit der Nennspannung und dem Nennstrom versorgt werden, leuchtet die Anzeige nicht richtig oder es werden ca. 1 ms lang überflüssige Impulse ausgegeben.</p>
	ODER (Parallel-schaltung)	<p><b>Richtig</b></p>	<p>Die miteinander verknüpften Sensoren (auch mehr als zwei) müssen die folgenden Bedingungen erfüllen:  <math>N \times i = \text{Lastrückfallstrom}</math>                      N: Anzahl der Sensoren                      i: Leckstrom jedes Sensors                      Beispielsweise dürfen somit zur Ansteuerung eines MY-Relais (24 VDC) maximal vier Näherungssensoren in Reihe geschaltet werden.</p>
AC 2-Draht	UND (Reihen-schaltung)	<p><b>Falsch</b></p>	<p>Werden 100 oder 200 VAC an die Näherungssensoren angelegt, so ergibt sich <math>V_L</math> (d. h. die an der Last anliegende Spannung) wie folgt.  <math>V_L = V_S - (\text{Restspannung} \times \text{Anzahl der Näherungssensoren}) (V)</math>                      Wenn also <math>V_L</math> kleiner als die Last-Versorgungsspannung ist, wird die Last nicht geschaltet.                      Bei einer Versorgungsspannung von mindestens 100 V können maximal drei Näherungssensoren in Reihe geschaltet werden.</p>
		<p><b>Richtig</b></p>	

Produktbezeichnung	Anschlussart	Schaltung	Beschreibung
AC 2-Draht	ODER (Parallel-schaltung)	<p style="text-align: center;"><b>Falsch</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Richtig</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">V AC-Spannungsversorgung <math>V_s</math></p>	<p>Grundsätzlich können nicht mehr als zwei Näherungssensoren parallel geschaltet werden.</p> <p>Sofern Näherungssensor A nicht gleichzeitig mit Näherungssensor B geschaltet wird und die Last nicht ständig betrieben werden muss, können die Näherungssensoren parallel geschaltet werden. In diesem Fall wird die Last aufgrund des Gesamtleckstroms der Näherungssensoren möglicherweise nicht ordnungsgemäss zurückgesetzt.</p> <p>Bei gleichzeitigem Schalten der Näherungssensoren A und B kann die Last zur Erfassung von Schaltobjekten aus folgendem Grund nicht ständig betrieben werden:</p> <p>Wenn Näherungssensor A eingeschaltet ist, fällt die an Näherungssensor A anliegende Spannung auf ca. 10 V ab und der Laststrom fließt zu Näherungssensor A. Wenn sich dann eines der Schaltobjekte Näherungssensor B nähert, wird Näherungssensor B nicht geschaltet, da die an Näherungssensor B anliegende Spannung von 10 V zu niedrig ist. Wenn Näherungssensor A ausgeschaltet ist, erreicht die an Näherungssensor B anliegende Spannung die Versorgungsspannung, und Näherungssensor B ist eingeschaltet. Anschliessend sind sowohl Näherungssensor A als auch Näherungssensor B ca. 10 ms lang ausgeschaltet, wodurch die Last kurzzeitig zurückgesetzt wird. Verwenden Sie wie links dargestellt ein Relais, um ein sofortiges Zurücksetzen der Last zu verhindern.</p>
DC-3-Draht	UND (Reihen-schaltung)	<p style="text-align: center;"><b>Richtig</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;"><math>V_s</math></p>	<p>Die miteinander verknüpften Sensoren (auch mehr als zwei) müssen die folgenden Bedingungen erfüllen:</p> <p><math>i_L + (N-1) \times i = \text{Maximaler Laststrom jedes einzelnen Sensors}</math></p> <p><math>V_s - N \times V_R = \text{Last-Versorgungsspannung}</math></p> <p>N: Anzahl der Sensoren  <math>V_R</math>: Restspannung jedes Sensors  <math>V_s</math> Versorgungsspannung  <math>i</math>: Stromaufnahme des Sensors  <math>i_L</math>: Laststrom</p> <p>Beispielsweise dürfen somit zur Ansteuerung eines MY-Relais (24 VDC) maximal zwei Näherungssensoren in Reihe geschaltet werden.</p>

## Abmessungen

Hinweis: Sofern nicht anders angegeben sind sämtliche Abmessungen in Millimeter.

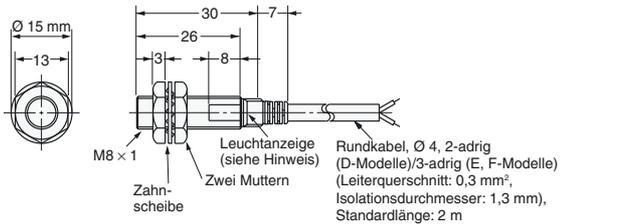
### E2E

Ausführung			DC-2-Draht		DC-3-Draht		AC 2-Draht		AC/DC 2-Draht	
			Produktbezeichnung	Abbildung-Nr.	Produktbezeichnung	Abbildung-Nr.	Produktbezeichnung	Abbildung-Nr.	Produktbezeichnung	Abbildung-Nr.
Anschlusskabel	Bündig	M8	E2E-X2D□-N	4	E2E-X1R5E□/F□	4	E2E-X1R5Y□	6		
		M12	E2E-X3D□-N	8	E2E-X2E□/F□	8	E2E-X2Y□	10	E2E-X3T1	12
		M18	E2E-X7D□-N	13	E2E-X5E□/F□	13	E2E-X5Y□	13	E2E-X7T1	13
		M30	E2E-X10D□-N	15	E2E-X10E□/F□	15	E2E-X10Y□	15	E2E-X10T1	15
	Nicht bündig	M8	E2E-X4MD□	5	E2E-X2ME□/F□	5	E2E-X2MY□	7	---	---
		M12	E2E-X8MD□	9	E2E-X5ME□/F□	9	E2E-X5MY□	11		
		M18	E2E-X14MD□	14	E2E-X10ME□/F□	14	E2E-X10MY□	14		
		M30	E2E-X20MD□	16	E2E-X18ME□/F□	16	E2E-X18MY□	16		
Stecker (M12)	Bündig	M8	E2E-X2D□-M1(G)	17	E2E-X1R5E□-M1/F□-M1	17	---	---	---	---
		M12	E2E-X3D□-M1(G)	19	E2E-X2E□-M1/F□-M1	19	E2E-X2Y□-M1	21		
		M18	E2E-X7D□-M1(G)	23	E2E-X5E□-M1/F□-M1	23	E2E-X5Y□-M1	23		
		M30	E2E-X10D□-M1(G)	25	E2E-X10E□-M1/F□-M1	25	E2E-X10Y□-M1	25		
	Nicht bündig	M8	E2E-X4MD□-M1(G)	18	E2E-X2ME□-M1/F□-M1	18	---	---	---	---
		M12	E2E-X8MD□-M1(G)	20	E2E-X5ME□-M1/F□-M1	20	E2E-X5MY□-M1	22		
		M18	E2E-X14MD□-M1(G)	24	E2E-X10ME□-M1/F□-M1	24	E2E-X10MY□-M1	24		
		M30	E2E-X20MD□-M1(G)	26	E2E-X18ME□-M1/F□-M1	26	E2E-X18MY□-M1	26		
Stecker (M8)	Bündig	M8	E2E-X2D□-M3G	27	E2E-X1R5E□-M3/F□-M3	27	---	---	---	---
	Nicht bündig		E2E-X4MD□-M3G	28	E2E-X2ME□-M3/F□-M3	28				
Anschlusskabel mit Steckverbinder	Bündig	M8	E2E-X2D□-M1TGJ-U	29	---	---	---	---	---	---
			E2E-X3D1-M1GJ	30						
		M18	E2E-X7D1-M1GJ	32						
			E2E-X7D□-M1TGJ-U							
		M30	E2E-X10D1-M1GJ	34						
			E2E-X10D□-M1TGJ-U							
	Nicht bündig	M12	E2E-X8MD1-M1GJ	31	---	---	---	---	---	---
		M18	E2E-X14MD1-M1GJ	33						
M30		E2E-X20MD1-M1GJ	35							
Anschlusskabel mit Steckverbinder (ohne Polarität)	Bündig	M12	E2E-X3D1-M1J-T	30	---	---	---	---	---	---
		M18	E2E-X7D1-M1J-T	32						
		M30	E2E-X10D1-M1J-T	34						

Hinweis: 1. Die Ausführungen M8- bis M30 werden mit zwei Muttern und einer Zahnscheibe ausgeliefert.  
 2. Die Produktbezeichnungen der M8- bis M30-Modelle mit Anschlusskabel wurden auf dem gefrästen Bereich und am Kabel mit einem Laser eingraviert.

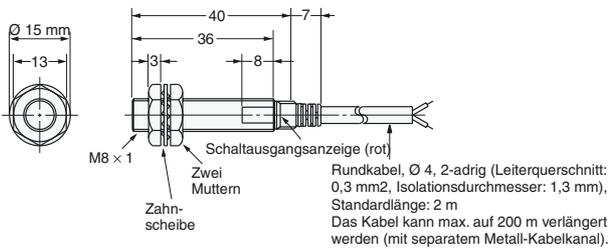
**Ausführungen mit Anschlusskabel (bündig)**

**Abb. 4: E2E-X2D□-N  
E2E-X1R5E□/F□**



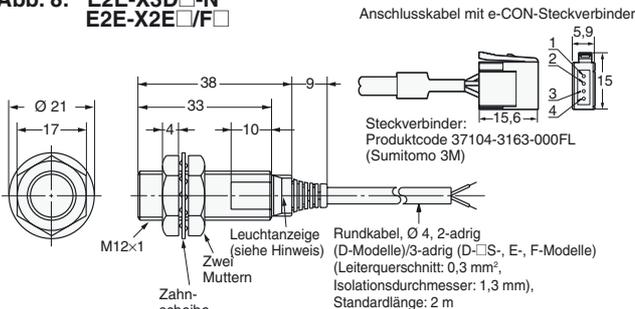
**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün); E-, F-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)  
 Roboterkabel-Ausführungen: Vinylisoliertes Rundkabel, Ø 4, 2-adrig (D-Modelle)/3-adrig (E-Modelle) (Leiterquerschnitt: 0,3 mm², Isolationsdurchmesser: 1,27 mm), Standardlänge: 2 m  
 Das Kabel kann max. auf 200 m verlängert werden (mit separatem Metall-Kabelkanal).

**Abb. 6: E2E-X1R5Y□**



Das Kabel kann max. auf 200 m verlängert werden (mit separatem Metall-Kabelkanal).

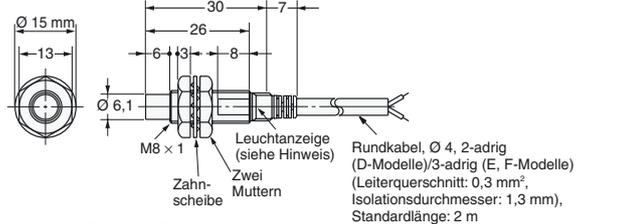
**Abb. 8: E2E-X3D□-N  
E2E-X2E□/F□**



**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün); E-, F-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)  
 Anschlusskabel mit e-CON-Steckverbinder  
 Steckverbinder: Produktcode 37104-3163-000FL (Sumitomo 3M)  
 Roboterkabel-Ausführungen: Vinylisoliertes Rundkabel, Ø 4, 2-adrig (D-Modelle)/3-adrig (E-Modelle) (Leiterquerschnitt: 0,3 mm², Isolationsdurchmesser: 1,27 mm), Standardlänge: 2 m  
 Das Kabel kann (mit einem separaten Metall-Kabelkanal) bis auf 200 m verlängert werden (Schaltausgang) bzw. bis auf 100 m (Diagnoseausgang).

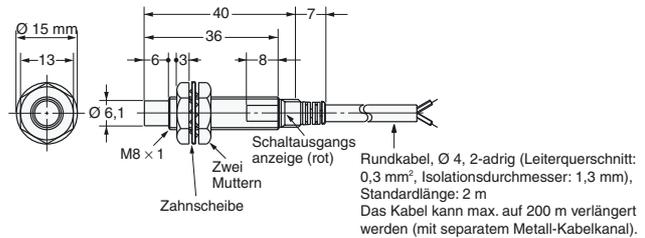
**Modelle mit Anschlusskabel (nicht bündig)**

**Abb. 5: E2E-X4MD□  
E2E-X2ME□/F□**



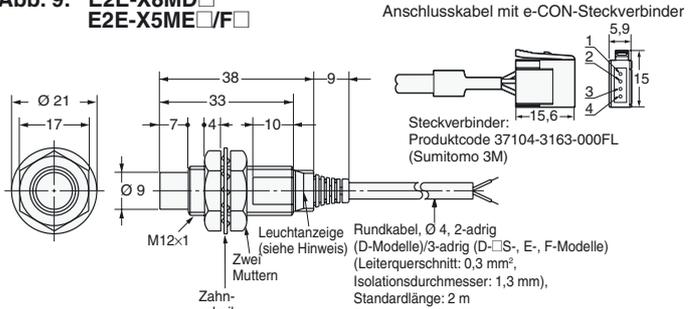
**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün); E-, F-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)  
 Roboterkabel-Ausführungen: Vinylisoliertes Rundkabel, Ø 4, 2-adrig (D-Modelle)/3-adrig (E-Modelle) (Leiterquerschnitt: 0,3 mm², Isolationsdurchmesser: 1,27 mm), Standardlänge: 2 m  
 Das Kabel kann max. auf 200 m verlängert werden (mit separatem Metall-Kabelkanal).

**Abb. 7: E2E-X2MY□**



Das Kabel kann max. auf 200 m verlängert werden (mit separatem Metall-Kabelkanal).

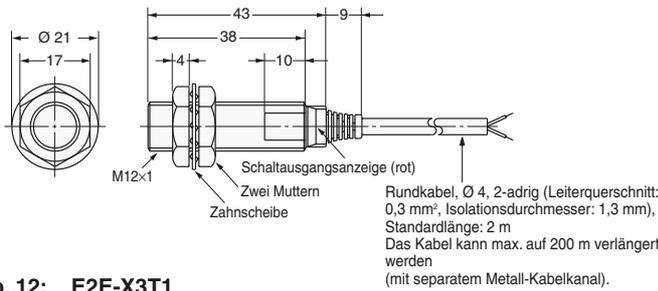
**Abb. 9: E2E-X8MD□  
E2E-X5ME□/F□**



**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün); E-, F-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)  
 Anschlusskabel mit e-CON-Steckverbinder  
 Steckverbinder: Produktcode 37104-3163-000FL (Sumitomo 3M)  
 Roboterkabel-Ausführungen: Vinylisoliertes Rundkabel, Ø 4, 2-adrig (D-Modelle)/3-adrig (E-Modelle) (Leiterquerschnitt: 0,3 mm², Isolationsdurchmesser: 1,27 mm), Standardlänge: 2 m  
 Das Kabel kann (mit einem separaten Metall-Kabelkanal) bis auf 200 m verlängert werden (Schaltausgang) bzw. bis auf 100 m (Diagnoseausgang).

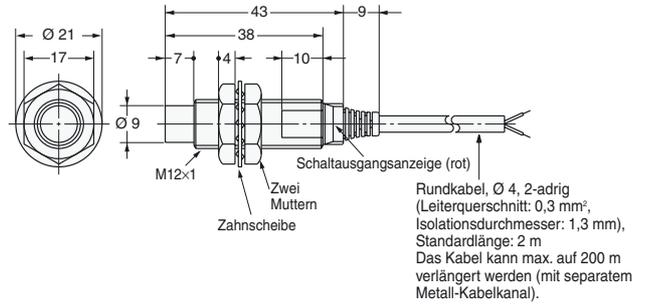
**Ausführungen mit Anschlusskabel (Bündig)**

**Abb. 10: E2E-X2Y**

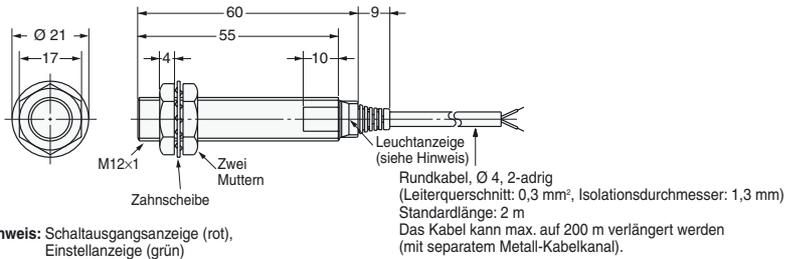


**Ausführungen mit Anschlusskabel (Nicht bündig)**

**Abb. 11: E2E-X5MY**

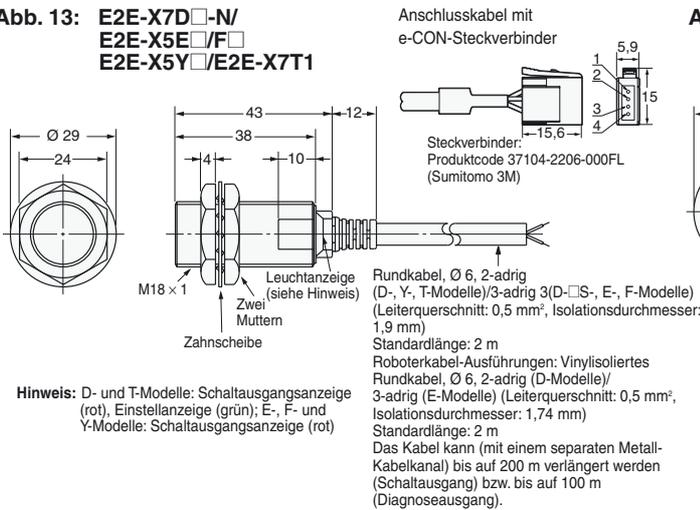


**Abb. 12: E2E-X3T1**



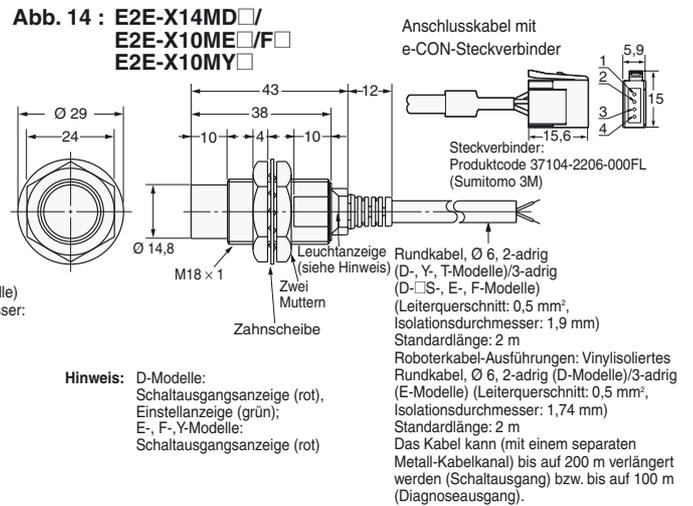
**Hinweis:** Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)

**Abb. 13: E2E-X7D-N/  
E2E-X5E-F/  
E2E-X5Y/E2E-X7T1**



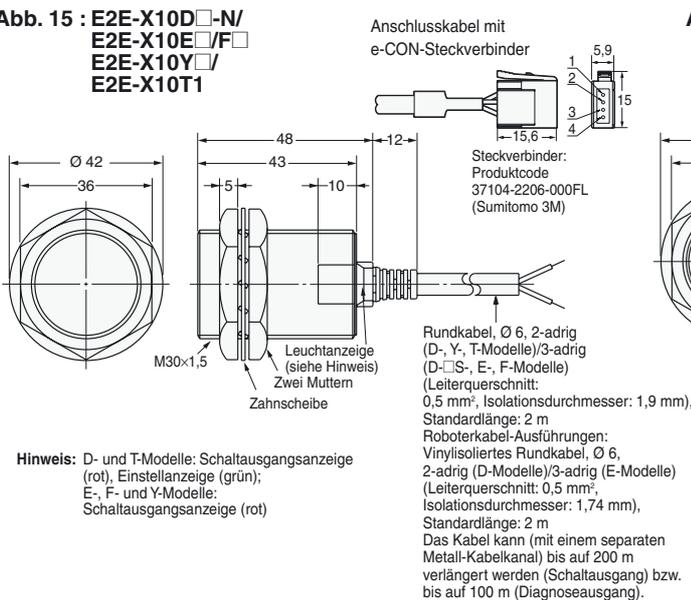
**Hinweis:** D- und T-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün); E-, F- und Y-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)

**Abb. 14 : E2E-X14MD/  
E2E-X10ME-F/  
E2E-X10MY**



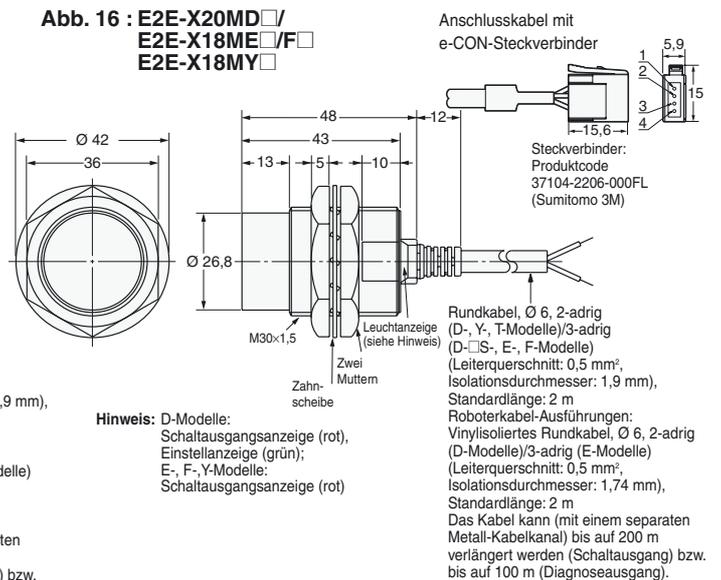
**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün); E-, F-, Y-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)

**Abb. 15 : E2E-X10D-N/  
E2E-X10E-F/  
E2E-X10Y/  
E2E-X10T1**



**Hinweis:** D- und T-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün); E-, F- und Y-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)

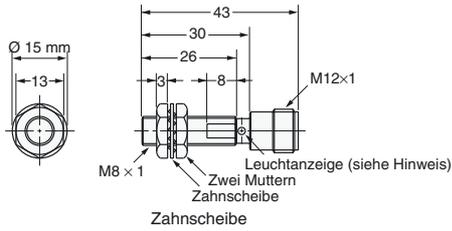
**Abb. 16 : E2E-X20MD/  
E2E-X18ME-F/  
E2E-X18MY**



**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün); E-, F-, Y-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)

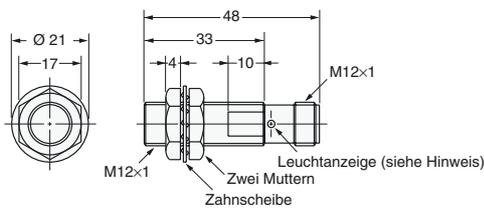
**Modelle mit M12-Steckverbinder  
(Bündig)**

**Abb. 17: E2E-X2D□-M1(G)  
E2E-X1R5E□-M1/F□-M1**



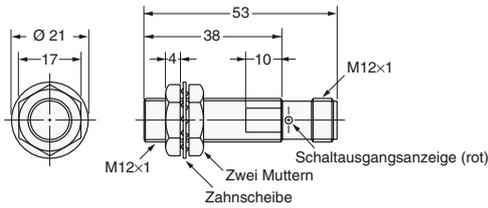
**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-Modell: Schaltausgangsanzeige (rot)

**Abb. 19: E2E-X3D□-M1(G)  
E2E-X2E□-M1/F□-M1**

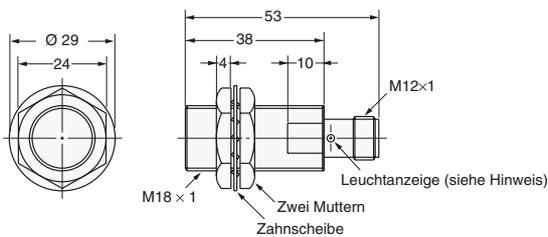


**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-Modell: Schaltausgangsanzeige (rot)

**Abb. 21: E2E-X2Y□-M1**

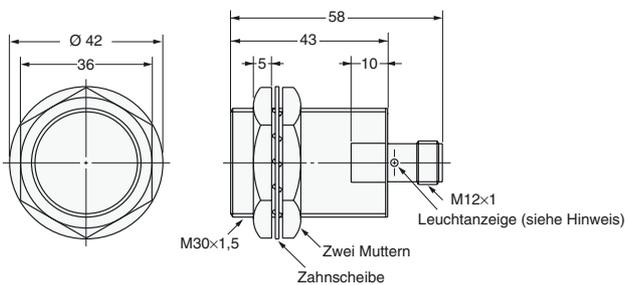


**Abb. 23: E2E-X7D□-M1(G)/E2E-X5E□-M1/F□-M1  
E2E-X5Y□-M1**



**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-, Y-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)

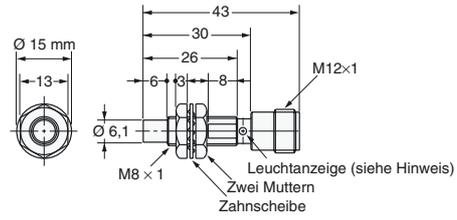
**Abb. 25: E2E-X10D□-M1(G)/E2E-X10E□-M1/F□-M1  
E2E-X10Y□-M1**



**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-, Y-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)

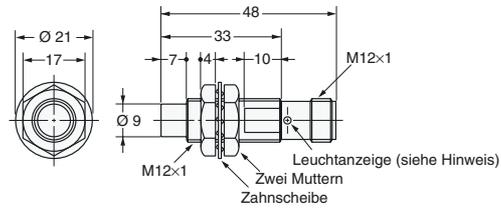
**Modelle mit M12-Steckverbinder  
(Nicht bündig)**

**Abb. 18: E2E-X4MD□-M1(G)  
E2E-X2ME□-M1/F□-M1**



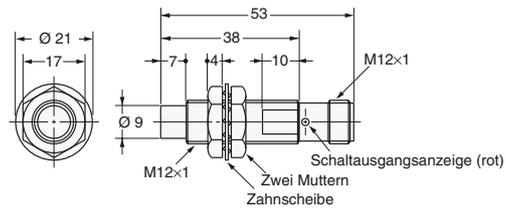
**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-Modell: Schaltausgangsanzeige (rot)

**Abb. 20: E2E-X8MD□-M1(G)  
E2E-X5ME□-M1/F□-M1**

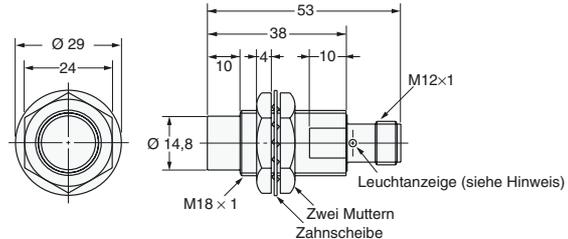


**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-Modell: Schaltausgangsanzeige (rot)

**Abb. 22: E2E-X5MY□-M1**

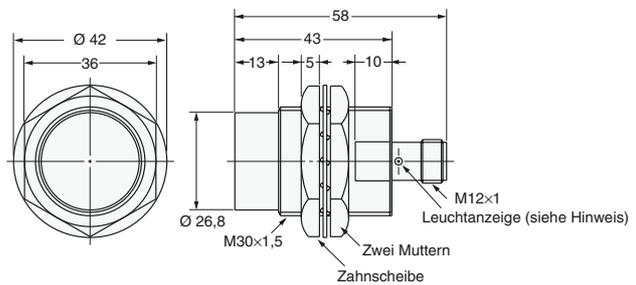


**Abb. 24: E2E-X14MD□-M1(G)/E2E-X10ME□-M1/F□-M1  
E2E-X10MY□-M1**



**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-, Y-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)

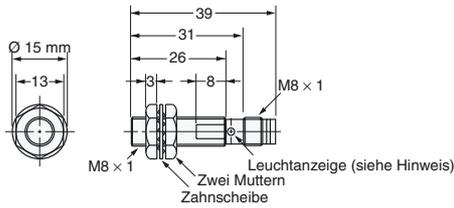
**Abb. 26: E2E-X20MD□-M1(G)/E2E-X18ME□-M1/F□-M1  
E2E-X18MY□-M1**



**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-, Y-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot)

**Modelle mit M8-Steckverbinder (Bündig)**

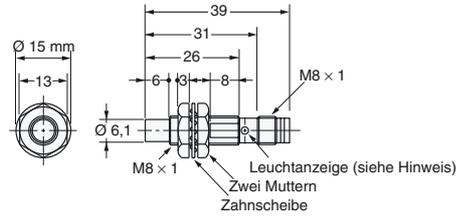
**Abb. 27: E2E-X2D□-M3G/E2E-X1R5E□-M3/F□-M3**



**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-Modell: Schaltausgangsanzeige (rot)

**Modelle mit M8-Steckverbinder (Nicht bündig)**

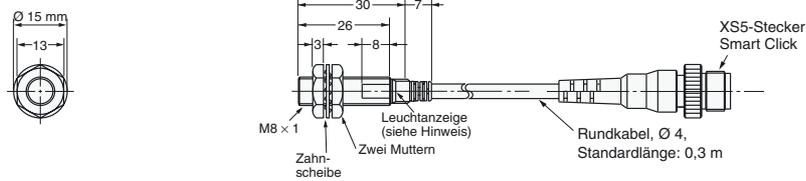
**Abb. 28: E2E-X4MD□-M3G/E2E-X2ME□-M3/F□-M3**



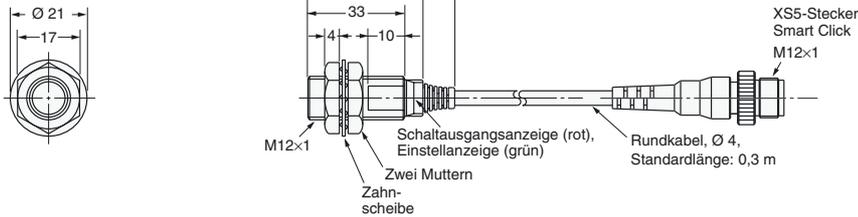
**Hinweis:** D-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rot), Einstellanzeige (grün)  
E-, F-Modell: Schaltausgangsanzeige (rot)

**Modelle mit Anschlusskabel und M12-Steckverbinder**

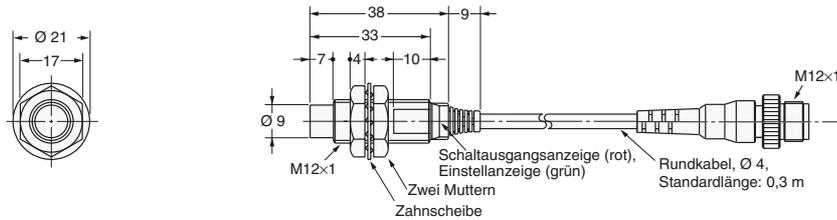
**Abb. 29: E2E-X2D□-M1TGJ-U**



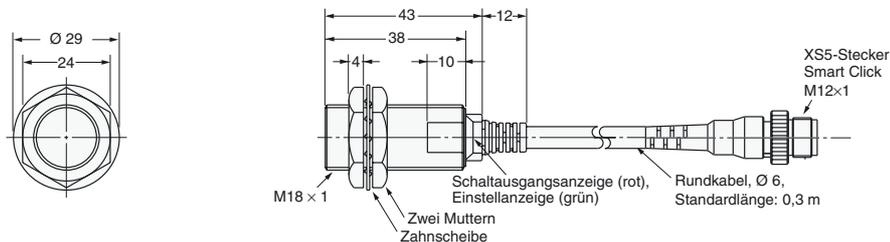
**Abb. 30: E2E-X3D1-M1GJ  
E2E-X3D1-M1J-T  
E2E-X3D□-M1TGJ-U**



**Abb. 31: E2E-X8MD1-M1GJ**



**Abb. 32 : E2E-X7D1-M1GJ  
E2E-X7D1-M1J-T  
E2E-X7D□-M1TGJ-U**



Modelle mit Anschlusskabel und M12-Steckverbinder

Abb. 33: E2E-X14MD1-M1GJ

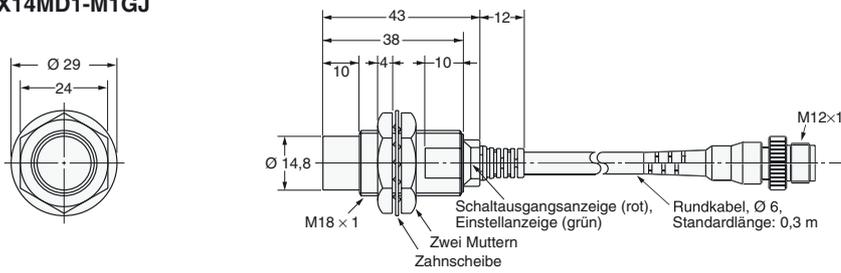


Abb. 34: E2E-X10D1-M1GJ  
E2E-X10D1-M1J-T  
E2E-X10D□-M1TGJ-U

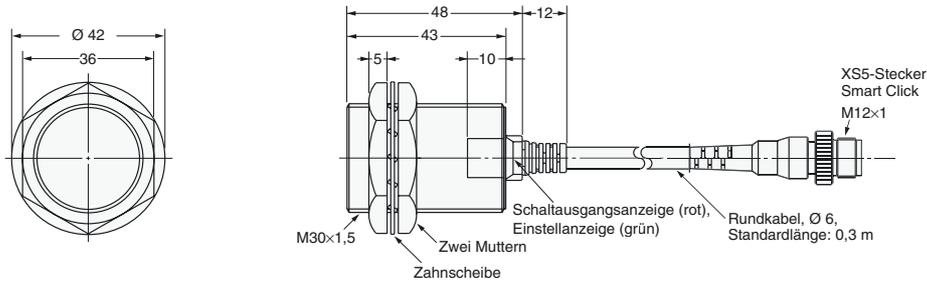
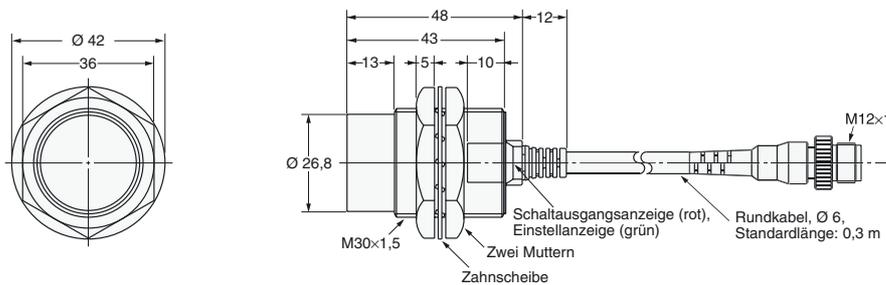
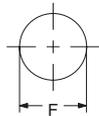


Abb. 35: E2E-X20MD1-M1GJ



Befestigungsbohrungen



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

## Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen

### 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 ZUSAGEN, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, BEZÜGLICH DER NICHT-VERLETZUNG 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 VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK GEEIGNET SIND. OMRON SCHLIESST ALLE ÜBRIGEN IMPLIZITEN UND EXPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUS.

### HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

OMRON ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIRECTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNAUSFÄLLE ODER KOMMERZIELLE VERLUSTE, DIE IN IRGENDWEISE MIT DEN PRODUKTEN IN ZUSAMMENHANG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRÄGEN, GARANTIEEN, VERSCHULDUNGS- ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG 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 ÜBERNIMMT IN KEINEM FALL DIE VERANTWORTUNG FÜR GEWÄHRLEISTUNGS- ODER INSTANDSETZUNGSANSPRÜCHE IM HINBLICK AUF DIE PRODUKTE, SOWEIT NICHT DIE UNTERSUCHUNG DURCH OMRON ERGEBEN HAT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET WURDEN UND KEINERLEI BEEINTRÄCHTIGUNG DURCH VERSCHMUTZUNG, MISSBRAUCH, UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG ODER UNSACHGEMÄSSE MODIFIKATION ODER INSTANDSETZUNG AUSGESETZT WAREN.

## Anwendungshinweise

### VERWENDUNGSZWECKE

DIE IN DIESEM KATALOG BESCHRIEBENEN PRODUKTE SIND NICHT FÜR SICHERHEITANWENDUNGEN VORGESEHEN. SIE SIND NICHT FÜR DIE PERSONENSICHERHEIT AUSGELEGT ODER VORGESEHEN 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.

Der Anwender muss vor Verwendung des Produkts alle notwendigen Massnahmen ergreifen, um dessen Eignung für den vorgesehenen Zweck zu überprüfen.

Machen Sie sich mit allen Einschränkungen im Hinblick auf die Verwendung dieses Produkts vertraut und beachten Sie sie.

VERWENDEN SIE DIESE PRODUKTE NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, BEI DENEN ERNSTHAFTE BEDROHUNGEN FÜR LEBEN UND SACHGÜTER BESTEHEN, OHNE SICH ZU VERGEWISSEN, DASS DAS SYSTEM IN SEINER GESAMTHEIT FÜR DEN UMGANG MIT DIESEN GEFAHREN AUSGELEGT WURDE UND DASS DIE OMRON-PRODUKTE FÜR DIE BEABSICHTIGTE VERWENDUNG DIE RICHTIGEN NENNWERTE BESITZEN UND ORDNUNGSGEMÄSS IM GESAMTSYSTEM ODER IN DER ANLAGE INSTALLIERT WURDEN.

## Haftungsausschlüsse

### ÄNDERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung können jederzeit Änderungen an den technischen Daten und den verfügbaren Zubehörteilen für das Produkt erfolgen. Bitte wenden Sie sich wegen der konkreten technischen Daten des erworbenen Produkts an Ihre OMRON-Vertretung.

### ABMESSUNGEN UND GEWICHT

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

Cat. No. D058-DE2-03-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.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.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