

# Datenblatt

## Induktive Sensoren E2S Serie

### E2S



<b>Bezeichnung</b>	E2S
<b>Bauform</b>	Miniatur
<b>Versorgungsspannung</b>	10 - 30 VDC
<b>Schutzart</b>	IP67
<b>Betriebstemperatur</b>	-25°C ... 70°C
<b>Gehäusematerial</b>	Polyacryl
<b>Montage</b>	nicht bündig
<b>Schaltverhalten</b>	Schließer, Öffner
<b>Verdrahtung</b>	DC 2-Draht, DC 3-Draht
<b>Max. Schaltabstand</b>	1,6 mm (19 x 6 x 6 mm), 2,5 mm (22 x 8 x 6 mm)

OMRON

Der kleine quadratische Induktive Näherungssensor mit eingebautem Verstärker

# E2S

- Miniaturgehäuse mit langen Schaltabständen
- Sensorfläche stirnseitig oder seitlich



CE

## Merkmale

### 5,5 mm Ultrakleines Gehäuse

Der 5,5 mm x 5,5 mm grosse Sensor ermöglicht den Bau von kleineren, kompakten Maschinen und Geräte.



### 1 kHz Hochgeschwindigkeits-Schaltfrequenz

### IP67 Gegen Umwelteinflüsse unempfindliche Ausführungen

Vollständig abgedichtetes Gehäuses, gemäss Schutzklasse IP67 nach IEC60529.

### 1/20 Geringe Stromaufnahme (im Vergleich zu konventionellen Modellen)

Bedeutend geringere Stromaufnahme: Der Leckstrom von 0,8 mA (bei 24 VDC) der DC-2-Draht-Ausführung weist gegenüber der konventionellen DC-3-Draht-Ausführung ein Verhältnis von etwa 1:20 auf. Die optimale Lösung für den Einsatz mehrerer Sensoren, beispielsweise bei Nockenschaltwerken.

E2S

OMRON

**Bestellinformationen**

Sensoren  
 DC-2-Draht-Modelle

Baupform	Aktive Sensorfläche	Schaltabstand	Produktbezeichnung	
			Schaltverhalten	
			Schliesser	Öffner
	längsseitig	1,6 mm	<b>E2S-W11 *</b>	<b>E2S-W12</b>
	stirnseitig		<b>E2S-Q11 *</b>	<b>E2S-Q12</b>
	längsseitig	2,5 mm	<b>E2S-W21 *</b>	<b>E2S-W22</b>
	stirnseitig		<b>E2S-Q21 *</b>	<b>E2S-Q22</b>

\* Es stehen auch Modelle mit unterschiedlicher Schaltfrequenz zur Verfügung (nur Schliesser). Diese Modelle weisen folgende Bestellbezeichnungen auf: E2S-□□□□ (z. B. E2S-W11B)

DC-3-Draht-Modelle

Baupform	Aktive Sensorfläche	Schaltabstand	Ausgangs-spezifikationen	Produktbezeichnung	
				Schaltverhalten	
				Schliesser	Öffner
	längsseitig	1,6 mm	NPN	<b>E2S-W13*</b>	<b>E2S-W14</b>
	stirnseitig			<b>E2S-Q13 *</b>	<b>E2S-Q14</b>
	längsseitig	2,5 mm		<b>E2S-W23*</b>	<b>E2S-W24</b>
	stirnseitig			<b>E2S-Q23 *</b>	<b>E2S-Q24</b>
	längsseitig	1,6 mm	PNP	<b>E2S-W15*</b>	<b>E2S-W16</b>
	stirnseitig			<b>E2S-Q15 *</b>	<b>E2S-Q16</b>
	längsseitig	2,5 mm		<b>E2S-W25*</b>	<b>E2S-W26</b>
	stirnseitig			<b>E2S-Q25 *</b>	<b>E2S-Q26</b>

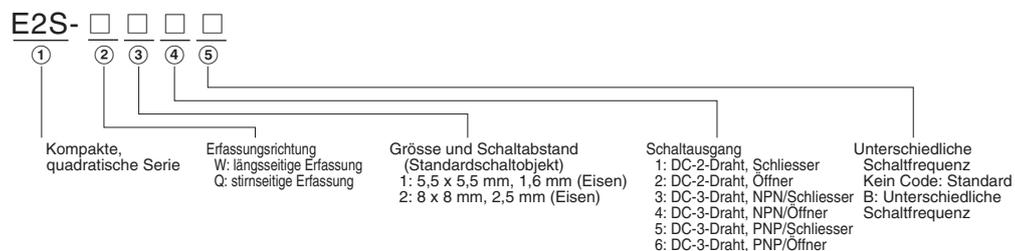
\* Es stehen auch Modelle mit unterschiedlicher Schaltfrequenz zur Verfügung (nur Schliesser). Diese Modelle weisen folgende Bestellbezeichnungen auf: E2S-□□□□ (z. B. E2S-W11B)

Zubehör (gesondert zu bestellen)

Montagewinkel

Ansicht	Produktbezeichnung	Anzahl	Anmerkungen
	<b>Y92E-C1R6</b>	1	Mitgeliefert beim E2S-□1□□
	<b>Y92E-C2R5</b>		Mitgeliefert beim E2S-□2□□
	<b>Y92E-D1R6</b>		---
	<b>Y92E-D2R5</b>		---

**Bestellschlüssel**



OMRON

**Nennwerte/Leistungsdaten**

**DC-2-Draht-Modelle**

Produktbezeichnung	E2S-W11 E2S-W12	E2S-Q11 E2S-Q12	E2S-W21 E2S-W22	E2S-Q21 E2S-Q22
Aktive Sensorfläche	längsseitig		stirnseitig	
Schaltabstand	1,6 mm ±10 %		2,5 mm ±15 %	
Schaltweiteneinstellung	0 bis 1,2 mm		0 bis 1,9 mm	
Hysterese	max. 10 %			
Schaltobjekt	Eisenmetalle (bei Nicht-Eisenmetallen ist die Empfindlichkeit geringer)			
Standardschaltobjekt	Eisen, 12 x 12 x 1 mm		Eisen, 15 x 15 x 1 mm	
Schaltfrequenz	min. 1 kHz			
Nennversorgungsspannung (Betriebsspannung)	12 bis 24 VDC (10 bis 30 VDC), Restwelligkeit (s-s): max. 10 %			
Leckstrom	max. 0,8 mA			
Schalt- ausgang	Schaltleistung	max. 3 bis 50 mA DC		
	Restspannung	max. 3 V (bei einem Laststrom von 50 mA und einer Kabellänge von 1 m)		
Leuchtanzeige	□□1-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rote LED), Betriebsanzeige (grüne LED) □□2-Modelle: Schaltausgangsanzeige (rote LED)			
Schaltverhalten (Schaltobjekt in Annäherung)	□□1-Modelle: Schliesser □□2-Modelle: Öffner			

\* Die Schaltfrequenzen der DC-Schaltkomponenten sind Durchschnittswerte, die erhalten werden, indem eine Reihe Standard-Schaltobjekte gemessen werden. Der Abstand zwischen jedem benachbarten Schaltobjekt entspricht der doppelten Breite eines einzelnen Schaltobjektes und der Erfassungabstand der Hälfte des maximalen Erfassungabstandes.

**DC-3-Draht-Modelle**

Produktbezeichnung	E2S-W13 E2S-W14	E2S-Q13 E2S-Q14	E2S-W23 E2S-W24	E2S-Q23 E2S-Q24	E2S-W15 E2S-W16	E2S-Q15 E2S-Q16	E2S-W25 E2S-W26	E2S-Q25 E2S-Q26	
Aktive Sensorfläche	längsseitig		stirnseitig		längsseitig		stirnseitig		
Schaltabstand	1,6 mm ±10 %		2,5 mm ±15 %		1,6 mm ±10 %		2,5 mm ±15 %		
Schaltweiteneinstellung	0 bis 1,2 mm		0 bis 1,9 mm		0 bis 1,2 mm		0 bis 1,9 mm		
Hysterese	max. 10 %								
Schaltobjekt	Eisenmetall								
Standardschaltobjekt	Eisen, 12 x 12 x 1 mm		Eisen, 15 x 15 x 1 mm		Eisen, 12 x 12 x 1 mm		Eisen, 15 x 15 x 1 mm		
Schaltfrequenz	min. 1 kHz								
Nennversorgungsspannung (Betriebsspannung)	12 bis 24 VDC (10 bis 30 VDC), Restwelligkeit (s-s): max. 10 %								
Stromaufnahme	max. 13 mA (24 VDC, ohne Last)								
Schalt- ausgang	Schaltleistung	NPN, offener Kollektor, max. 100 mA (max. 30 VDC)				PNP, offener Kollektor, max. 50 mA (max. 30 VDC)			
	Restspannung	max. 1 V (bei einem Laststrom von 50 mA und einer Kabellänge von 1 m)							
Leuchtanzeige	Schaltausgangsanzeige (orange)								
Schaltverhalten (Schaltobjekt in Annäherung)	□□3-Modelle: Schliesser □□4-Modelle: Öffner				□□5-Modelle: Schliesser □□6-Modelle: Öffner				

\* Die Schaltfrequenzen der DC-Schaltkomponenten sind Durchschnittswerte, die erhalten werden, indem eine Reihe Standard-Schaltobjekte gemessen werden. Der Abstand zwischen jedem benachbarten Schaltobjekt entspricht der doppelten Breite eines einzelnen Schaltobjektes und der Erfassungabstand der Hälfte des maximalen Erfassungabstandes.

E2S

D-63

E2S

**OMRON**

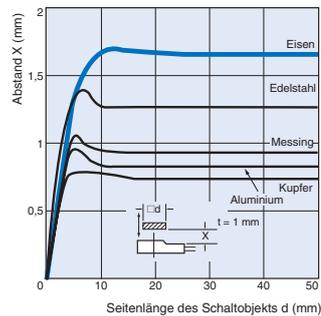
**Technische Daten**

Eigen-schaft	Produkt-bezeichnung	E2S-□□□
Schutzschaltungen	Verpolungsschutz und Überspannungsableiter	
Umgebungstemperatur	Betrieb: -25 °C bis 70 °C, Lagerung: -40 °C bis 85 °C (ohne Eis- und Kondensatbildung)	
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 35 % bis 90 %, Lagerung: 35 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensatbildung)	
Temperaturabhängigkeit	max. ±15 % des Schaltabstands bei 23 °C innerhalb eines Temperaturbereichs von -25 °C bis 70 °C	
Spannungsabhängigkeit	max. ±2,5 % des Schaltabstands innerhalb des Nenn-Versorgungsspannungsbereichs ±10 %	
Isolationswiderstand	min. 50 MΩ (500 VDC) zwischen spannungsführenden Teilen und Gehäuse	
Isolationsprüfspannung	1000 VAC für 1 Minute zwischen spannungsführenden Teilen und Gehäuse	
Vibrationsfestigkeit	10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)	
Stossfestigkeit	Zerstörung: 500 m/s <sup>2</sup> jeweils dreimal in X-, Y- und Z-Richtung	
Schutzklasse gemäss IEC 60529	IP67	
Anschlussart	Modelle mit Anschlusskabel (Standardlänge: 1 m)	
Gewicht (verpackt)	ca. 10 g	
Material	Gehäuse	Polyacryl
Mitgeliefertes Zubehör	Montagewinkel	

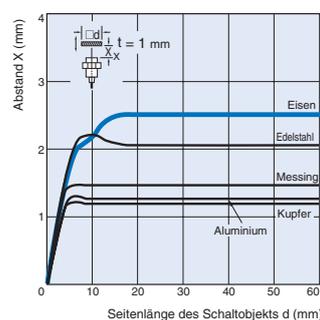
**Kennlinien (typisch)**

Schaltabstand bei Schaltobjekten aus verschiedenen Materialien

**E2S-W1 /-Q1**



**E2S-W2 /-Q2**



OMRON

Ausgangsschaltung

DC-2-Draht-Modelle

Schaltverhalten	Produktbezeichnung	Signalverhalten	Ausgangsschaltung
Schliesser	E2S-W11 E2S-W21 E2S-Q11 E2S-Q21	<p>Instabiler Schaltbereich Stabiler Schaltbereich Nicht erfasster Bereich Schaltobjekt Näherungssensor (%) 100 80 0 Einstellungposition Nennschaltabstand EIN Betriebsanzeige (grün) AUS Schaltausgangsanzeige (rot) EIN Schaltausgang AUS</p>	
		<p>Nicht erfasster Bereich Erfassungsbereich Schaltobjekt Näherungssensor (%) 100 0 Nicht erfasster Bereich EIN Schaltausgangsanzeige (rot) AUS Schaltausgang EIN AUS</p>	

DC-3-Draht-Modelle

Schaltverhalten	Ausgangsspezifikationen	Produktbezeichnung	Signalverhalten	Ausgangsschaltung
Schliesser	NPN	E2S-W13 E2S-W23 E2S-Q13 E2S-Q23	<p>Schaltobjekt Ja Nein Ausgangstransistor (Last) EIN AUS Schaltausgangsanzeige (orange) EIN AUS</p>	<p>*Maximaler Laststrom: 50 mA</p>
Öffner		E2S-W14 E2S-W24 E2S-Q14 E2S-Q24	<p>Schaltobjekt Ja Nein Ausgangstransistor (Last) EIN AUS Schaltausgangsanzeige (orange) EIN AUS</p>	
Schliesser	PNP	E2S-W15 E2S-W25 E2S-Q15 E2S-Q25	<p>Schaltobjekt Ja Nein Ausgangstransistor (Last) EIN AUS Schaltausgangsanzeige (orange) EIN AUS</p>	<p>*Maximaler Laststrom: 50 mA</p>
Öffner		E2S-W16 E2S-W26 E2S-Q16 E2S-Q26	<p>Schaltobjekt Ja Nein Ausgangstransistor (Last) EIN AUS Schaltausgangsanzeige (orange) EIN AUS</p>	

E2S

**OMRON**

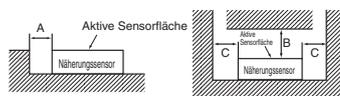
**Sicherheitshinweise**

**Ordnungsgemäße Verwendung**

Konstruktion

**Auswirkungen umgebender Metalle**

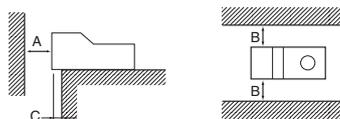
- Zwischen dem Sensor und dem umgebenden Metall muss ein Mindestabstand eingehalten werden (siehe Tabelle unten).
- Ausführung für stirnseitige Erfassung (nicht über die Höhe des Sensorkopfes hinaus)



(Masseinheit: mm)

Produktbezeichnung	Länge	A	B	C
E2S-W1□	0	8	2	
E2S-W2□		15	10	

- Ausführung für längsseitige Erfassung



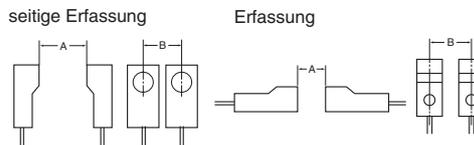
(Masseinheit: mm)

Produktbezeichnung	Länge	A	B	C
E2S-Q1□	8	3	2	
E2S-Q2□	15	10	3	

**Gegenseitige Beeinflussung**

Werden zwei oder mehr Sensoren einander gegenüber oder parallel zueinander installiert, muss der Abstand zwischen benachbarten Sensoren so gross sein, dass gegenseitige Störungen vermieden werden (siehe nachstehendes Diagramm).

- Ausführung für längs-
- Ausführung für stirnseitige



(Masseinheit: mm)

Produktbezeichnung	Länge	A	B
E2S-W(Q)1□	50 (40)	20 (5,5)	
E2S-W1□	75 (50)	25 (8)	

Hinweis: Die Werte in Klammern gelten bei Verwendung von zwei Sensoren mit unterschiedlicher Frequenz.

Montage

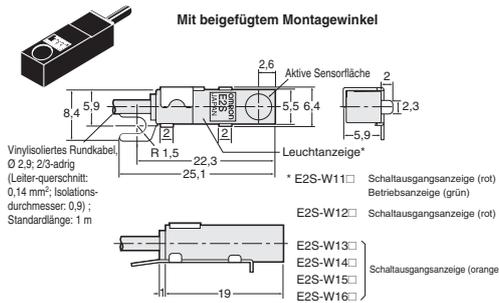
**Anzugsdrehmomente**

Ziehen Sie Befestigungsschrauben für den E2S-W(Q)2□ nicht zu fest an. Das Anzugsdrehmoment von 0,7 Nm darf nicht überschritten werden.

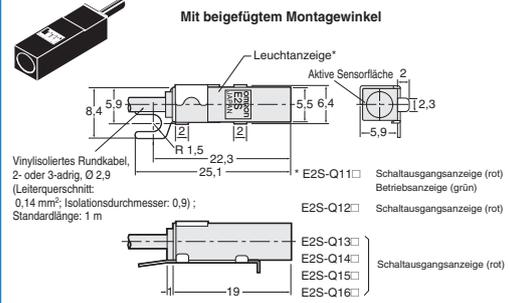
**Abmessungen (Masseinheit: mm)**

**Sensoren**

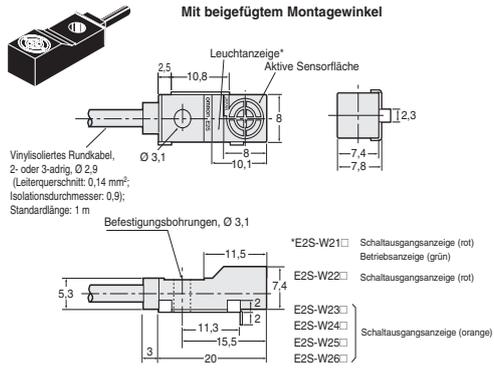
**E2S-W1**



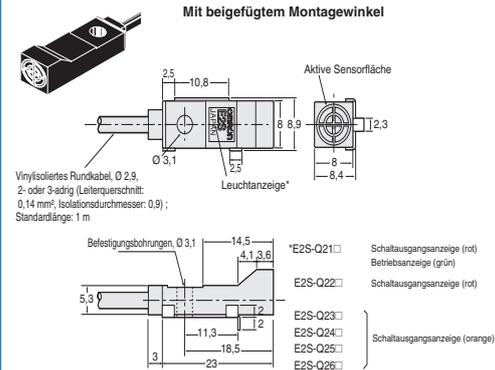
**E2S-Q1**



**E2S-W2**



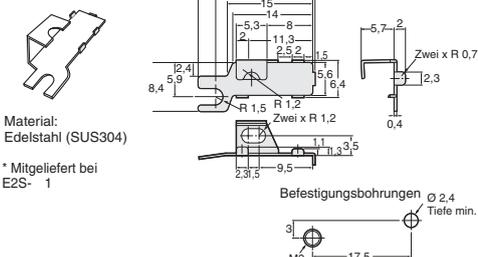
**E2S-Q2**



**Zubehör (gesondert erhältlich\*)**

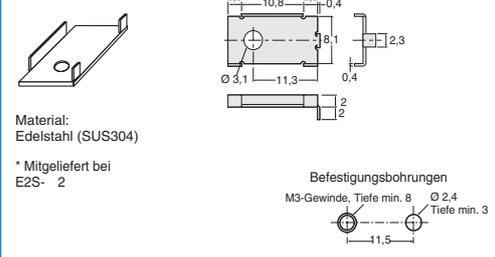
**Montagewinkel**

**Y92E-C1R6**



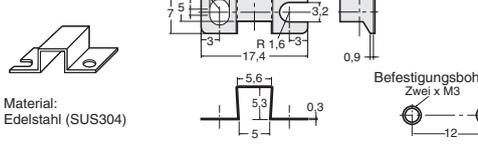
**Montagewinkel**

**Y92E-C2R5**



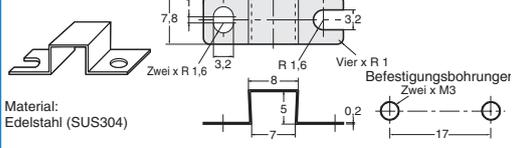
**Montagewinkel**

**Y92E-D1R6**



**Montagewinkel**

**Y92E-D2R5**



OMRON

---

SÄMTLICHE ABMESSUNGEN IN MILLIMETER.  
Umrechnungsfaktor von Millimeter in Zoll: 0,03937. Umrechnungsfaktor von Gramm in Unzen: 0,03527.

Cat. No. E902-DE2-02-X

---

D-68

Induktive Sensoren