




OMRON

P54

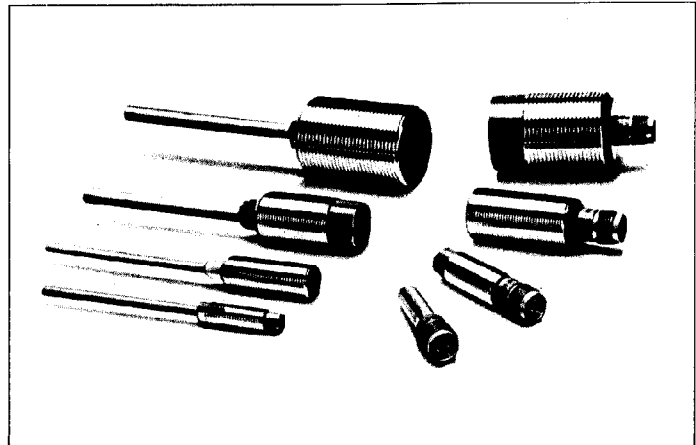
Meßbereich		Spannungsversorgung	Ausgang
2 mm 5 mm 10 mm 18 mm		10 bis 40VDC	 200mA NPN oder PNP
1,5 mm 2 mm 5 mm 10 mm			

NÄHERUNGSINITIATOREN

TL-X□E

Zylindrischer, induktiver Näherungsinitiator im Metallgehäuse mit rückseitig integrierter Funktionsanzeige

- Durchgehendes Gewinde erleichtert die Montage
- Gut sichtbare Rundum-LED-Funktionsanzeige an der Gehäuserückseite (M12, M18 und M30)
- Kurzschlußfest und verpolungssicher
- Großer Betriebstemperaturbereich von -40°C bis $+70^{\circ}\text{C}$
- Kabel- und Steckverbindungsausführungen erhältlich



Auswahltabelle

Kabelausführung (NPN/PNP)

Ausführungen		Schalt- abstand	Schaltausgang (offener Kollektor)			
			NPN		PNP	
			NO	NC	NO	NC
M8	bündig	1,5 mm	TL-X1R5C1-GE	TL-X1R5C2-GE	TL-X1R5B1-GE	TL-X1R5B2-GE
	nicht bündig	2 mm	TL-X2MC1-GE	TL-X2MC2-GE	TL-X2MB1-GE	TL-X2MB2-GE
M12*	bündig	2 mm	TL-X2C1-GE	TL-X2C2-GE	TL-X2B1-GE	TL-X2B2-GE
	nicht bündig	5 mm	TL-X5MC1-GE	TL-X5MC2-GE	TL-X5MB1-GE	TL-X5MB2-GE
M18*	bündig	5 mm	TL-X5C1-GE	TL-X5C2-GE	TL-X5B1-GE	TL-X5B2-GE
	nicht bündig	10 mm	TL-X10MC1-GE	TL-X10MC2-GE	TL-X10MB1-GE	TL-X10MB2-GE
M30*	bündig	10 mm	TL-X10C1-GE	TL-X10C2-GE	TL-X10B1-GE	TL-X10B2-GE
	nicht bündig	18 mm	TL-X18MC1-GE	TL-X18MC2-GE	TL-X18MB1-GE	TL-X18MB2-GE

Steckerausführung (NPN/PNP)

Ausführungen		Schalt- abstand	Schaltausgang (offener Kollektor)			
			NPN		PNP	
			NO	NC	NO	NC
M8	bündig	1,5 mm	TL-X1R5C1-P1E	TL-X1R5C2-P1E	TL-X1R5B1-P1E	TL-X1R5B2-P1E
	nicht bündig	2 mm	TL-X2MC1-P1E	TL-X2MC2-P1E	TL-X2MB1-P1E	TL-X2MB2-P1E
M12*	bündig	2 mm	TL-X2C1-P1E	TL-X2C2-P1E	TL-X2B1-P1E	TL-X2B2-P1E
	nicht bündig	5 mm	TL-X5MC1-P1E	TL-X5MC2-P1E	TL-X5MB1-P1E	TL-X5MB2-P1E
M18*	bündig	5 mm	TL-X5C1-P1E	TL-X5C2-P1E	TL-X5B1-P1E	TL-X5B2-P1E
	nicht bündig	10 mm	TL-X10MC1-P1E	TL-X10MC2-P1E	TL-X10MB1-P1E	TL-X10MB2-P1E
M30*	bündig	10 mm	TL-X10C1-P1E	TL-X10C2-P1E	TL-X10B1-P1E	TL-X10B2-P1E
	nicht bündig	18 mm	TL-X18MC1-P1E	TL-X18MC2-P1E	TL-X18MB1-P1E	TL-X18MB2-P1E

* Initiatoren mit anderen Schaltfrequenzen sind ebenfalls erhältlich. Hierfür setzen Sie bitte bei Ihrer Bestellung eine "5" vor den letzten Bindestrich der Typen-Nr.
Beispiel: Standardtype TL-X2C1-GE, Type mit geänderter Frequenz: TL-X2C15-GE

Technische Daten

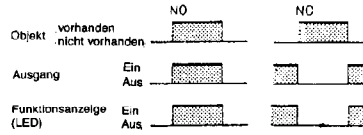
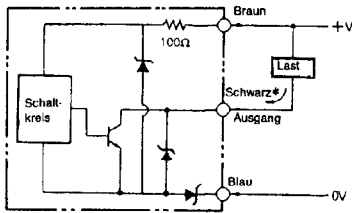
Typ	TL-X1R5C□ TL-X1R5B□	TL-X2C□ TL-X2MC□ TL-X2B□ TL-X2MB□	TL-X5C□ TL-X5MC□ TL-X5B□ TL-X5MB□	TL-X10C□ TL-X10MC□ TL-X10B□ TL-X10MB□	TL-X18MC□ TL-X18MB□
	Schaltabstand (Sn)				
	1,5 mm ± 10%	2 mm ± 10%	5 mm ± 10%	10 mm ± 10%	18 mm ± 10%
Versorgungsspannung	10 bis 40 VDC				
Stromaufnahme	15mA max.				
Objekt	Eisenhaltige Metalle (für nichteisenhaltige Metalle siehe unter "Kennlinien")				
Schaltabstand (Standard-objektgröße L x B x D, Eisen)	0 bis 1,2 mm (8 x 8 x 1)	0 bis 1,6 mm (12 x 12 x 1)	0 bis 4,0 mm (15 x 15 x 1, 18 x 18 x 1)	0 bis 8,0 mm (30 x 30 x 1)	0 bis 14,0 mm (54 x 54 x 1)
Schalthysterese	10% max. des Schaltabstandes (Sn)				
Schaltfrequenz*	bündig	1 kHz	800 Hz	350 Hz	250 Hz
	nicht bündig	—	800 Hz	400 Hz	200 Hz
Schalt- ausgang	Typ	-B1: PNP-NO offener Kollektor -B2: PNP-NC offener Kollektor -C1: NPN-NO offener Kollektor -C2: NPN-NC offener Kollektor			
	Last max.	200 mA			
	Restspannung	2VDC (bei einer Last von 200mA und 2m Anschlusskabel)			
Schutzfunktionen	verpolungssicher, kurzschlußfest				
Funktionsanzeige	Schaltfunktionsanzeige (rote LED)				
Umgebungstemperatur	Betrieb: -40°C bis +70°C (ohne Vereisung)				
Relative Feuchtigkeit	35 bis 95%				
Temperaturabhängigkeit	± 10% max. des Schaltabstandes von -25°C bis 70°C ± 15% max. des Schaltabstandes von -40°C bis 70°C				
Spannungsabhängigkeit	± 2,5% max. des Schaltabstandes bei Betrieb innerhalb ± 15% der Nennspannung**				
Isolationswiderstand	50 MΩ min (bei 500VDC) zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse				
Prüfspannung	1000 VAC 50/60Hz für 1 Minute zwischen stromführenden Teilen und Gehäuse				
Vibrationsfestigkeit	Mechanisch: 10 bis 55Hz, 1,5mm Doppellamplitude in X,Y und Z Richtung, jeweils für 2 Stunden				
Stoßfestigkeit	Mechanisch: 1000 m/s ² (ca. 100 g) in X,Y und Z Richtung, jeweils 10 mal				
Schutzart	IEC IP67				
Materialien	Gehäuse	Messing vernickelt			
	Sensor-Oberfläche	Kunststoff, hitzebeständiges ABS			
	Kabel	PVC, Kabellänge 2m und 5m Standard			
Gewicht (mit 2m Kabel)	ca. 45 g	ca. 120 g (-X2M 45 g)	ca. 160 g (-X5M 120 g)	ca. 270 g (-X10M 160 g)	ca. 270 g

* Die Schaltfrequenz gilt als Richtwert unter folgenden Testbedingungen:

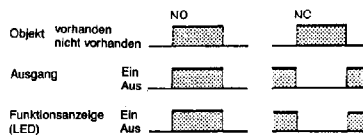
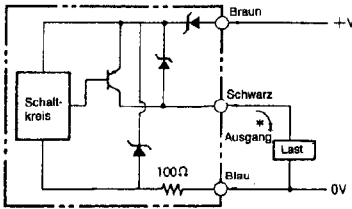
** Testbedingungen: Standardobjekt, Abstand zwischen zwei Objekten gleich zweifache Objektgröße, Schaltabstand: 1/2 Meßbereich

Ausgangsschaltungen und Funktionsdiagramme

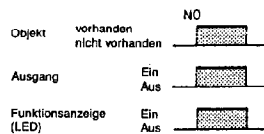
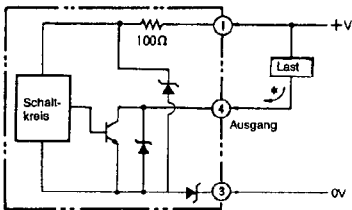
Initiatoren mit Kabel
NPN Ausgang
TL-X□C-GE



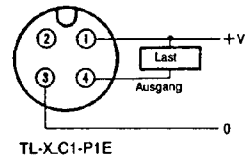
PNP
TL-X□B-GE



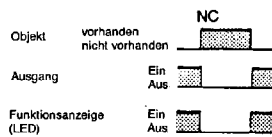
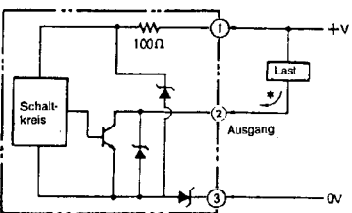
Initiatoren mit Stecker M 12
TL-X□C1-P1E/NPN (NO)



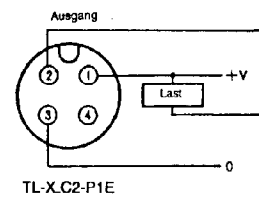
Steckeranschlüsse



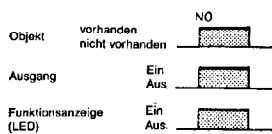
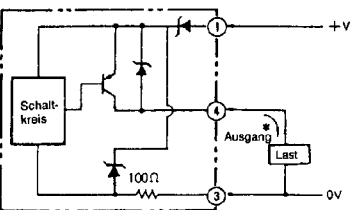
TLX-C2-P1/NPN (NC)



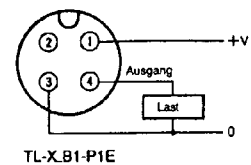
Steckeranschlüsse



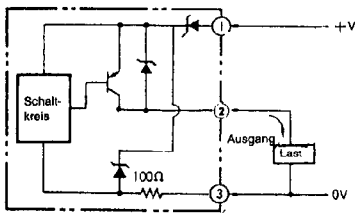
TL-X□B1-P1E/PNP (NO)



Steckeranschlüsse

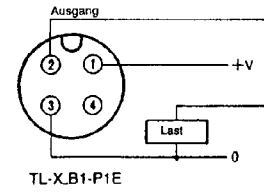


TL-X□B2-P1E/PNP (NC)



Objekt vorhanden	NC
Objekt nicht vorhanden	
Ausgang Ein	
Ausgang Aus	
Funktionsanzeige (LED) Ein	
Funktionsanzeige (LED) Aus	

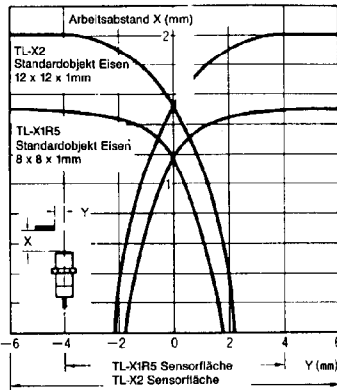
Steckeranschlüsse



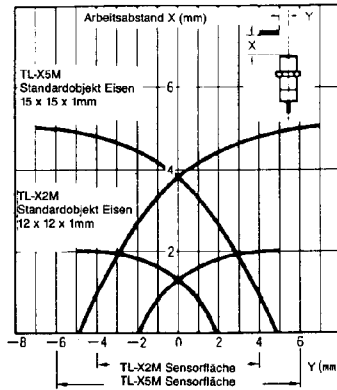
Kennlinien

Arbeitsbereich

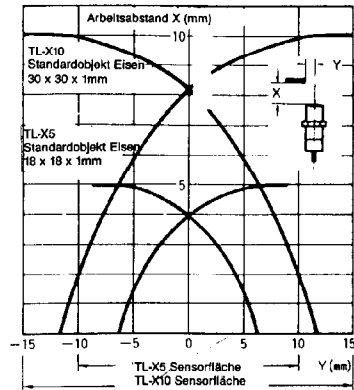
TL-X1R5□-E
TL-X2□-E



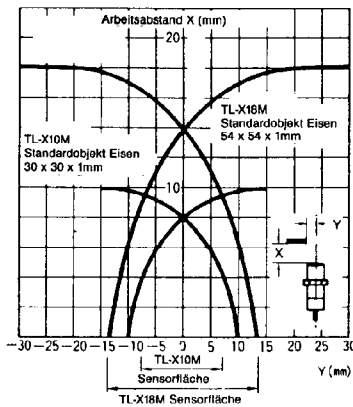
TL-X2M□-E
TL-X5M□-E



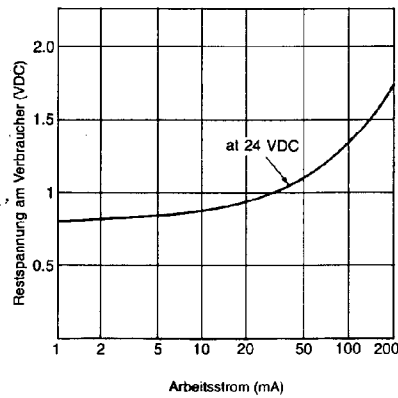
TL-X5□-E
TL-X10□-E



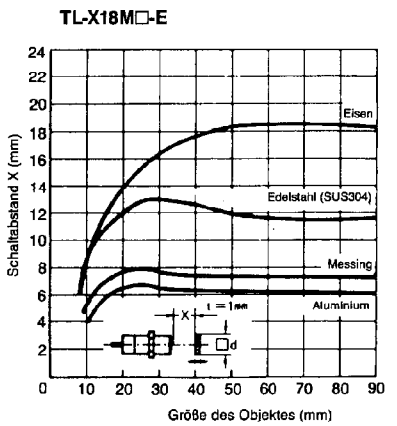
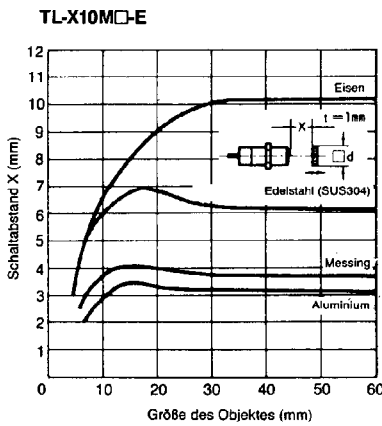
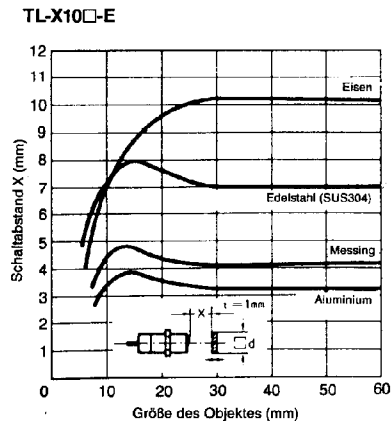
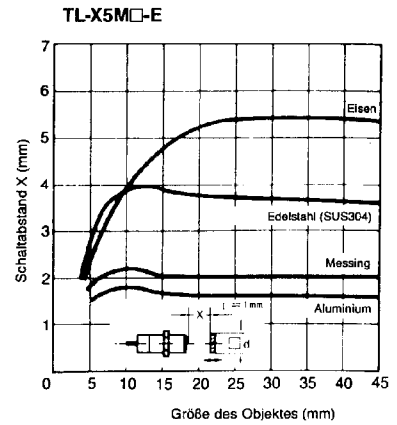
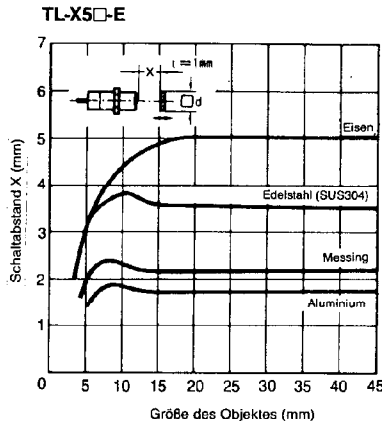
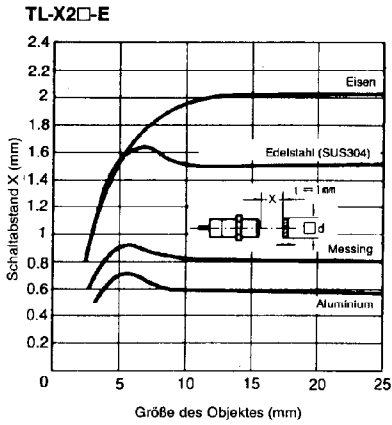
TL-X10M□-E
TL-X18M□-E



Restspannung am Verbraucher

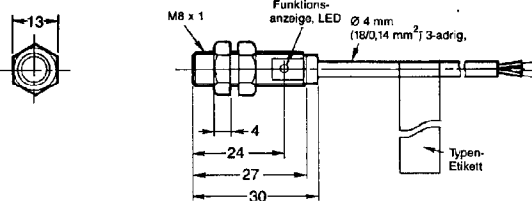


Schaltabstand als Funktion von Größe und Material des Objektes

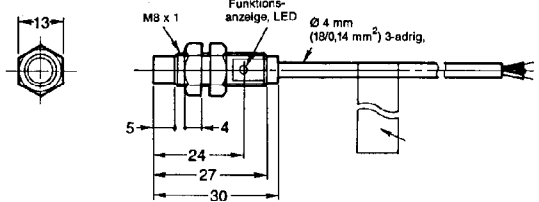


Abmessungen

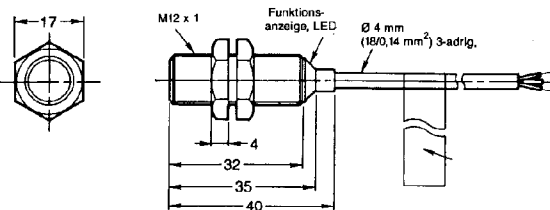
TL-X1R5□-GE



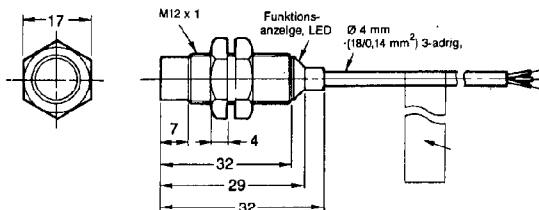
TL-X2M□-GE



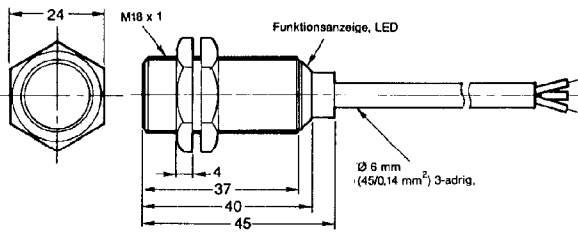
TL-X2□-GE



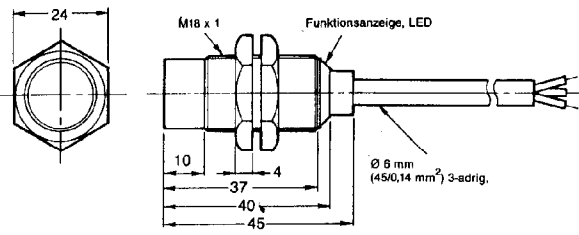
TL-X5M□-GE



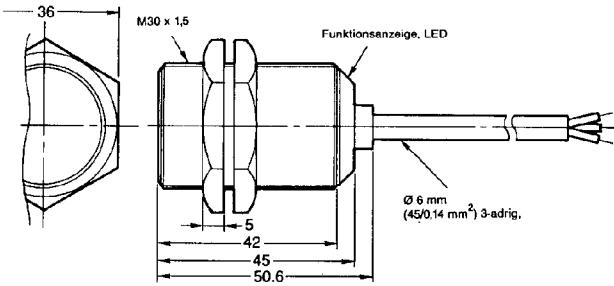
TL-X5□-GE



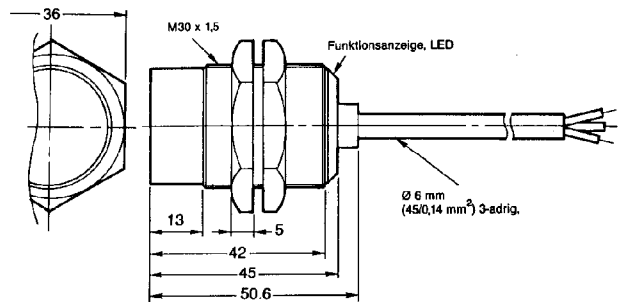
TL-X10M□-GE



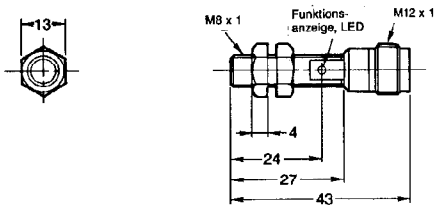
TL-X10□-GE



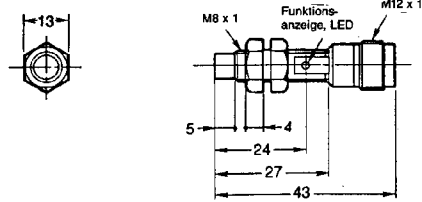
TL-X18M□-GE



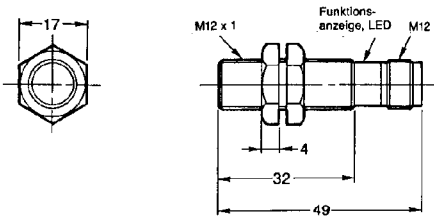
TL-X1R5□-P1E



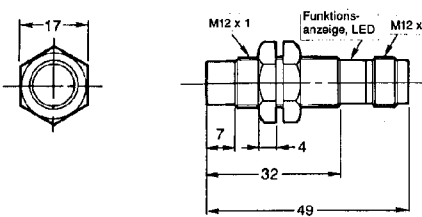
TL-X2M□-P1E



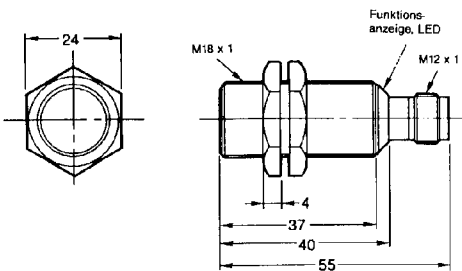
TL-X2□-P1E



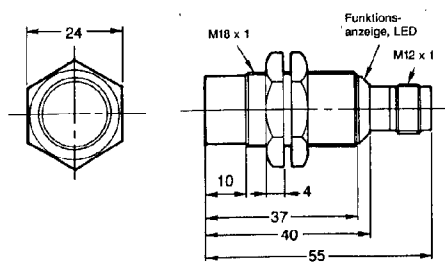
TL-X5M□-P1E



TL-X5□-P1E

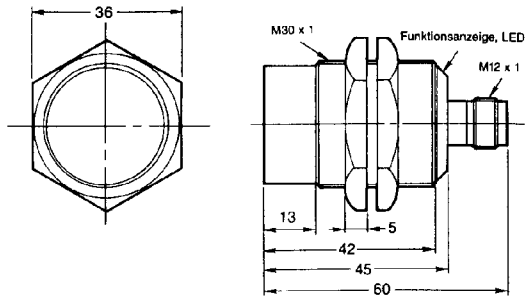
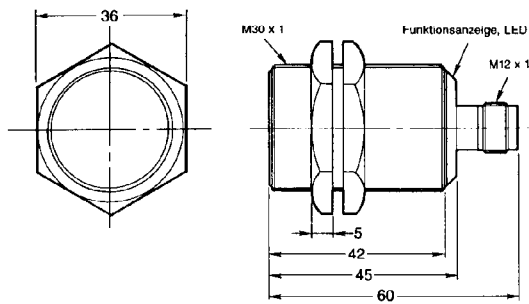


TL-X10M□-P1E

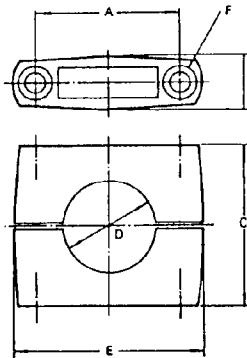


TL-X10□-P1E

TL-X18M□-P1E



Zubehör für die Montage (lieferbar auf Anfrage)



Typ	Abmessungen						verwendbar für Typ
	A	B	C	D	E	F	
Y92E-B8	18 ± 0,2	10 max.	18	8 Ø	28 max.	M4 x 20	TL-X1R5□ TL-X2M□
Y92E-B12	24 ± 0,2	12,5 max.	20	12 Ø	37 max.	M4 x 25	TL-X2□ TL-X5M□
Y92E-B18	32 ± 0,2	17 max.	30	18 Ø	47 max.	M5 x 32	TL-X5□ TL-X10M□
Y92E-B30	45 ± 0,2	17 max.	50	30 Ø	60 max.	M5 x 50	TL-X10□ TL-X18M□

Einfluß einer metallischen Beschichtung

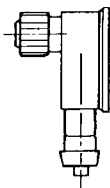
Beschichtete Metalle beeinflussen den Schaltabstand des induktiven Näherungsinitiators. Die nachfolgende Tabelle zeigt Richtwerte der Abweichungen zum Nennschaltabstand.

Schichtmaterial	Dicke	Basismaterial	
		Eisen	Messing
unbeschichtet	—	100%	100%
Zink	5 bis 15µ	90 bis 120%	95 bis 105%
Kadmium	5 bis 15µ	100 bis 110%	95 bis 105%
Silber	5 bis 15µ	60 bis 90%	85 bis 105%
Kupfer	10 bis 20µ	70 bis 95%	95 bis 105%
	3 bis 10µ	—	95 bis 105%
Kupfer und Nickel	5 bis 10µ + 10 bis 20µ	75 bis 95%	—
Kupfer, Nickel u. Chrom	5 bis 10µ + 10µ + 0,3µ	75 bis 95%	—

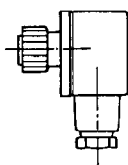
Verwendbare Steckverbinder

HIRSCHMANN		BINDER
ELWIK412	ELWIK4012	713-2-09-0430-00-04
M12	M12	M12

HIRSCHMANN
ELWIK412

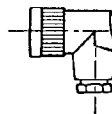


ELWIK4012



BINDER

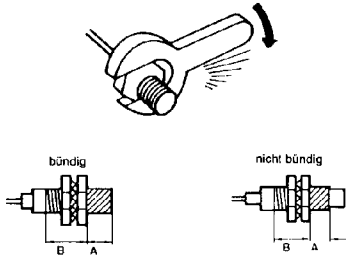
713-2-09-0430-00-04



Montagehinweise

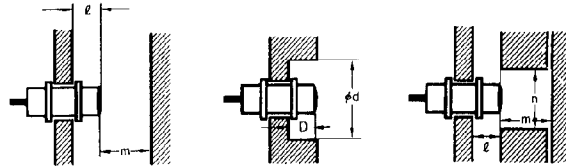
Anzugsdrehmoment

Überschreiten Sie nicht die unten aufgeführten Werte beim Festziehen der Montagemuttern.



Einflüsse von Metallteilen in der Umgebung

Wenn Sie den Näherungsinitiator bündig in eine Frontplatte einbauen, müssen Sie darauf achten, daß ein Mindestabstand zu anderen metallischen Gegenständen eingehalten wird, die den Sensor beeinflussen können. Die notwendigen Mindestabstände finden Sie in nachfolgender Zeichnung und Tabelle 1.



Typ	Max. Anzugsdrehmoment	
	Kgf · cm	N · m
TL-X1R5□	30	3
TL-X2□	100	10
TL-X5□	200	20
TL-X10□	400	40
TL-X2M□	30	30
TL-X5M□	100	10
TL-X10M□	200	20
TL-X18M□	400	40

Tabelle 1

Typ	TL-X1R5□	TL-X2□	TL-X5□	TL-X10□	TL-X2M□	TL-X5M□	TL-X10M□	TL-X18M□
l	0	0	0	0	5	15	22	30
d	8	12	18	30	24	40	55	90
D	0	0	0	0	5	15	22	30
m	4,5	8	20	40	8	20	40	70
n	12	18	27	45	24	36	54	90

Gegenseitige Beeinflussung

Bei der Anordnung mehrerer Näherungsinitiatoren müssen folgende Mindestabstände berücksichtigt werden. Siehe Tabelle 2.

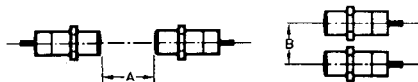


Tabelle 2

Typ	TL-X1R5□	TL-X2□	TL-X5□	TL-X10□	TL-X2M□	TL-X5M□	TL-X10M□	TL-X18M□
A	20	30 (20)	40 (25)	100 (50)	80	90 (45)	140 (70)	250 (90)
B	15	20 (12)	35 (18)	50 (20)	60	80 (40)	90 (50)	170 (80)

Die Daten in Klammern gelten für die Versionen mit abweichender Schaltfrequenz (siehe auch Bestellinformationen).



OMRON ELECTRONICS GmbH
Oberrather Straße 6
D - 4000 Düsseldorf 30
Tel. 0211 - 6502-0
Telex 8 581 890
Fax 0211 - 6502-107

OMRON ELECTRONICS AG
Gewerbstraße 7
CH - 6330 Cham
Tel. 042 - 41 64 41
Telex 862 118 ESSCH
Fax 042 - 41 64 45

OMRON ELECTRONICS Ges.m.b.H.
Camillo-Sitte-Gasse 6 - 8
A - 1152 Wien
Tel. 43 - 19 82 76 06
Telex 134 230
Fax 43 - 19 82 76 06-7