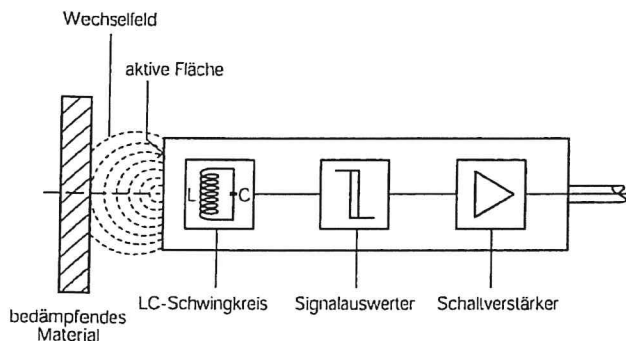


Funktionsprinzip Induktive Näherungssensoren

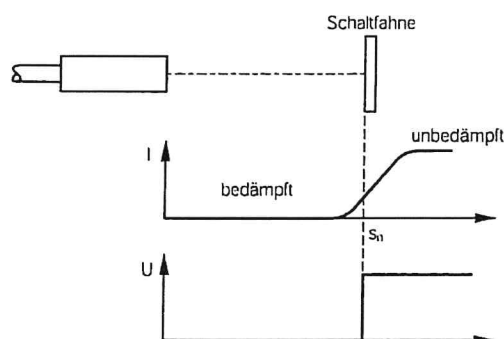


Ein induktiver Näherungssensor besteht aus einem LC-Schwingkreis, einem Signalauswerter und einem Schaltverstärker.

Die Spule dieses Schwingkreises erzeugt ein hochfrequentes, elektromagnetisches Wechselfeld. Dieses Feld tritt an der aktiven Fläche des Sensors aus. Nähert sich ein bedämpfendes Material der aktiven Fläche so werden bei Nichteisenmetallen Wirbelströme erzeugt. Bei ferromagnetischen Metallen entstehen zusätzlich Umagnetisierungsverluste.

Diese Verluste entziehen dem Schwingkreis Energie und dämpfen die Schwingung. Die Dämpfung des Schwingkreises bewirkt eine Veränderung des Oszillatorstroms. Der Signalauswerter erkennt diese Veränderung und setzt dies in ein Schaltsignal um.

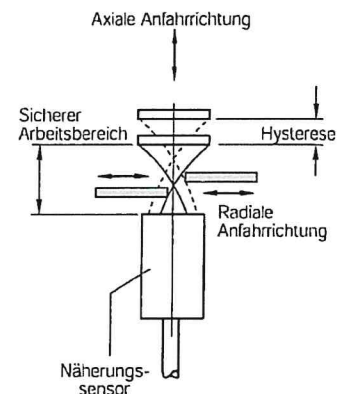
Die beiden Schaltzustände des induktiven Näherungssensors werden als bedämpft bzw. unbedämpft bezeichnet.



Ansprechkurve induktiver Näherungssensoren

Die angegebenen Schaltabstände werden bei axialer Anfahrrichtung auf der Referenzachse des Sensors ermittelt.

Radiales Anfahren hat eine Reduzierung des Schaltabstandes zur Folge. Die Kante der Schaltfahne stellt nur eine geringe Oberfläche dar. Dadurch entstehen weniger Wirbelstromverluste. Der Sensor spricht daher nur an, wenn die Schaltfahne näher an der aktiven Fläche seitlich einfährt. Bei axialem Anfahren ist die volle Oberfläche der Schaltfahne dem elektromagnetischen Streufeld ausgesetzt. Daher wird bei axialer Ausrichtung der maximale Schaltabstand erzielt.



Technische Daten der Signalgeber

⚠ Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Sicherheitshinweise von Seite 0.44..0.46 aufmerksam vor der Inbetriebnahme.

Allgemeine technische Daten der Signalgeber

Signalgebertyp	Reed-Schalter	Elektronische Schalter
Kriechstrom	–	3-Draht: 100µA oder weniger, 2-Draht: 1mA oder weniger
Ansprechzeit	1.2ms	1ms oder weniger ³⁾
Schockbeständigkeit	300m/s ²	1000m/s ²
Isolations-Widerstand	50MΩ oder mehr bei 500MVDC (zwischen Kabel und Gehäuse)	
Prüfspannung	1500VAC/min. (zwischen Kabel und Gehäuse) ¹⁾	1000VAC/min. (zwischen Kabel und Gehäuse)
Umgebungstemperatur	–10 bis 60°C	
Schutzart	IEC529 Standard IP67, wassergeprüft (JISC0920) ²⁾	

1) Stecker (D-A73C/A80C/C73C/C80C) und D-9/9×A/A9/A9×V Typ; 1000VAC/min. (zwischen Kabel und Gehäuse)

2) IEC529 Standard IP63, wasserdicht nach (JISC0920) für Terminal-Typ (D-A3/A3×A/A3×C/G39/G39A/G39C/K39/K39A/K39C) und DIN-Terminal-Typ (D-A44/A44A/A44C).

3) Ausser elektronische Schalter mit Timer (D-M5*TL, G5NTL, F7NTL, F5NTL) und Signalgeber für starkes Magnetfeld (D-P5DWL).
D-J51: 5ms oder weniger

Kabellänge

Bestellschlüssel
Ex.)

D-A73L

• Kabellänge

–	0.5m
L	3m
Z	5m
N*	–

*Kennzeichnung für Miniatur-Stecker-Typ
(D-***C Typ)

1) Signalgeber mit 5-Meter-Kabel ("Z")
Reed-Schalter: D-B53/B54, D-C73 (C)/C80C, D-A73 (C) (H)/A80C
D-A53/A54, D-Z73, D-90/97/90A/93A

Elektronische Schalter: Auf Anfrage, ausser D-F9/F9*V

2) Standardkabellänge von elektronischen Schaltern mit Timer oder mit Wasserresistenten 2-farben-Anzeige beträgt 3m. (Nicht mit 0.5m erhältlich)

3) Standardkabellänge von elektronischen Schaltern für starke Magnetfelder beträgt 3m oder 5m.

Bestell-Nr. für Kabel mit Stecker
(Nur für Miniatur-Stecker)

Bestell-Nr.	Kabellänge
D-LC05	0.5m
D-LC30	3m
D-LC50	5m

Wechsel der Kabelfarben

Die Farben der Signalgeber-Anschlussdrähte wurden gemäss der Norm NECA (Nippon Electric Control Equipment Industries Association) Standard 0402 für alle ab September 1996 hergestellten Serien geändert.

Solange sowohl Anschlussdrähte mit der alten wie der neuen Farbordnung benutzt werden, muss besonders auf die jeweilige Polarität geachtet werden.

2-Draht-System

	alt	neu
Ausgang (+)	rot	braun
Ausgang (-)	schwarz	blau

3-Draht-System

	alt	neu
Anschluss (+)	rot	braun
Masse	schwarz	blau
Ausgang	weiss	schwarz

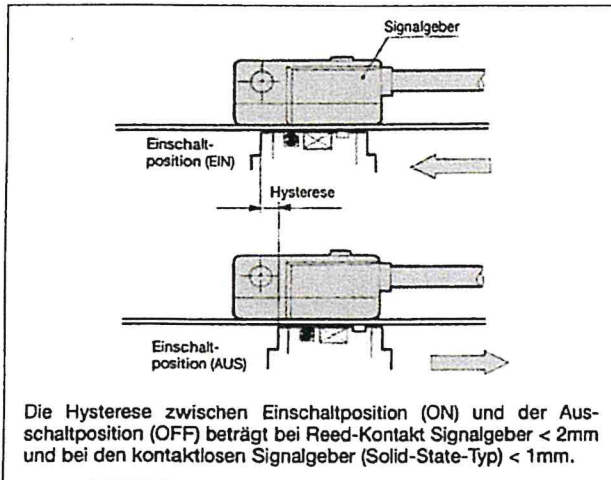
Elektronischer Signalgeber mit Diagnoseausgang

	alt	neu
Anschluss (+)	rot	braun
Masse	schwarz	blau
Ausgang	weiss	schwarz
Diagnoseausgang	gelb	orange
Halteposition mit Diagnoseausgang	blau	orange

Hysterese der Signalgeber/ Kontaktschutzbox

Hysterese der Signalgeber

Zwischen dem Schaltpunkt EIN (ON) beim Anfahren des Signalgebers und dem Schaltpunkt AUS (OFF) beim Wegfahren des Kolbens ist eine Hysterese.



Kontaktschutzbox CD-P11, CD-P12

Die Signalgeber folgender Baureihen sind nicht mit integrierter Funkenlöschung ausgestattet.

D-A7/A8-Typ, D-A7*H/A80H-Typ, D-A73C, A80C-Typ, D-C7/C8-Typ
D-C73C/C80C-Typ, D-E7*A, E80A-Typ, D-Z7/Z8-Typ
D-9/9*A-Typ, D-A9/A9*V-Typ, D-A79W-Typ

Verwenden Sie Signalgeber mit Kontaktschutzbox. Andererseits verringert sich die Lebensdauer der Signalgeber.

(Aufgrund permanenter Halteposition.)
D-A72(H) muss mit einer Kontaktschutzbox versehen werden.

- ① Induktiver Last
- ② Kabellänge > 5m
- ③ Spannungen > 100 oder 200VAC

Kontaktieren Sie SMC bei Verwendung von internen Kontaktschutzschaltkreisen

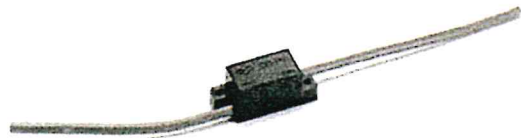
(D-A34 [A] [C], D-A44 [A] [C], D-A54/A64, D-B54/B64, D-A59W, D-B59W) in folgenden Fällen:

- ① Kabellänge ist mehr als 30m.
- ② SPS mit hohem Stromfluss.

Technische Daten Kontaktschutzbox

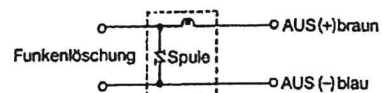
Bestell-Nr.	CD-P11		CD-P12
Spannung	100VAC max.	200VAC	24VDC
Max. Strom	25mA	12.5mA	50mA

Kabellänge - Signalgeberseite 0.5m, Lastseite 0.5m

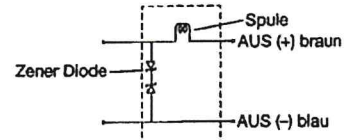


Kontaktschutzbox/Schaltbild

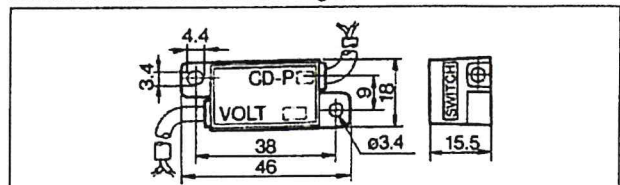
CD-P11



CD-P12



Kontaktschutzbox/Abmessungen



Kontaktschutzbox/Montagehinweise

Die Kontaktschutzbox sollte immer möglichst nahe beim Signalgeber montiert werden. Der Abstand zwischen dem Signalgeber und der Kontaktschutzbox darf höchstens 1m betragen.

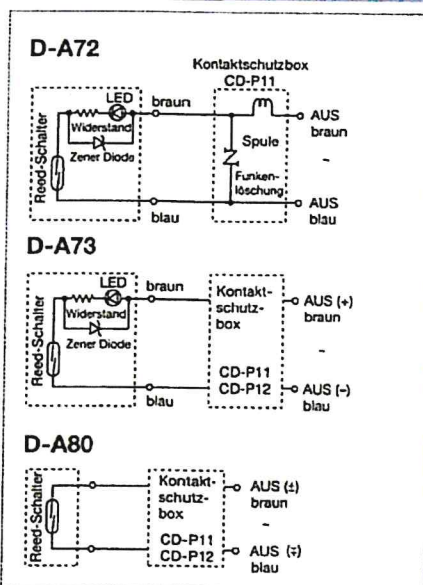
Reed-Schalter/Schienenmontage D-A72, D-A73, D-A80

Eingegossene Kabel
Elektrischer Eingang: Vertikal



Signalgeber	Kabellänge (m)		
	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)
D-A72	•	•	•
D-A73	•	•	•
D-A80	•	•	•

Schaltschema



Bemerkung: 1. Im Fall von induktiver Last
2. Wenn die Kabellänge länger als 5m zur Last ist.
3. Wenn die Betriebsspannung 100 oder 200VAC beträgt.

Bei D-A72 muss eine Kontaktschutzbox installiert werden.

Bitte verwenden Sie in jedem Fall die Kontaktschutzbox, siehe Übersicht 4.

Für Zylinder

Serie	Kolben-Ø [mm]
CDJ2, CDVJ	Ø10, Ø16
CDQ2	Ø12, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100, Ø125, Ø140, Ø160
CDXW	Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32
CDY1S, CY1L	Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40
RSDQ	Ø16, Ø20, Ø32, Ø40, Ø50
MDU	Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63
C76, C85	Ø8, Ø10, Ø12, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40
MK, MK2	Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63
CXT	Ø32, Ø40

Für Drehantriebe

Serie	Baugröße
CDRA1	30
CDRQ	10, 15, 20, 30, 40
MRQ	32, 40

Für Greifer

Serie	Baugröße
MHT2	32, 40, 50, 63

Technische Daten

SPS: Steuerung

D-A7 (mit Betriebsanzeige) Siehe "Übersicht 3" für Kabellängen

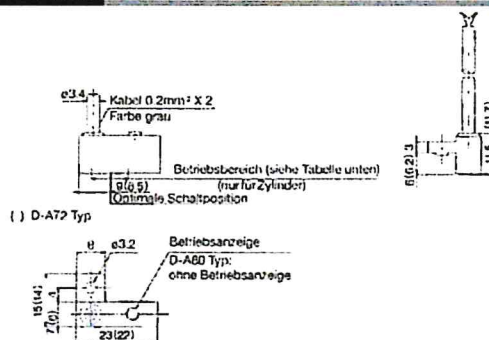
Bestellnummer	D-A72	D-A73	
Anwendung	Relais/SPS	Relais/SPS	
Betriebsspannung	200VAC	24VDC	100VAC
max. Strom oder Strombereich	5 – 10mA	5 – 40mA	5 – 20mA
Schutzbeschaltung	-		
Interner Spannungsabfall	< 2.4V		
Betriebsanzeige	EIN = rote Diode		

D-A8 (ohne Betriebsanzeige)

Bestellnummer	D-A80		
Anwendung	Relais/IC-Steuerung/SPS		
Betriebsspannung	24V _{AC} DC	48V _{AC} DC	100V _{AC} DC
max. Strom oder Strombereich	50mA	40mA	20mA
Schutzbeschaltung	-		
Interner Widerstand	< 1Ω (inkl. 3m-Kabel)		

Kabelqualität – 6 beständiges Vinyl, Aussen-Ø 3,4, 0,2mm², 2-adrig (braun, blau), 3-adrig (braun, schwarz, blau), 0,5m
Bemerkung: Siehe allgemeine technische Daten der Signalgeber, "Übersicht 3".

Abmessungen



Betriebsbereich für Zylinder

[mm]

Zylinder	Kolben-Ø															
	6	10	12	15	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160
CDJ2, CDVJ	-	8	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CDQ2	-	-	10	-	12	12	12	12	11	10	12	12	13	13	13	13
CDXW	B	-	-	-	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	6	-	-	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-
CDY1S	6	6	-	6	-	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-
CY1L	6	6	-	6	-	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-
RSDQ	-	-	-	-	12	12	12	12	11	10	-	-	-	-	-	-
MDU	-	-	-	-	-	13	13	13	13	13	-	-	-	-	-	-
C76, C85	-	7	7	-	7	7	7	8	8	-	-	-	-	-	-	-
MK, MK2	-	-	-	-	12	12	12	12	11	10	12	-	-	-	-	-
CXT	-	-	-	-	-	-	-	12	11	-	-	-	-	-	-	-

Bemerkung: Durchschnittswerte bei normaler Temp. inkl. Hysterese (Toleranz ±30%)