



---

## Magnetische Sicherheitssensoren

---

SAFETY DEVICES



B-COMMAND wurde 1995 in Hamburg gegründet. Seit mehr als 20 Jahren hat das Unternehmen seinen Fokus auf die Produktion und Vertrieb von elektrotechnischen Komponenten in alle Teile der Welt gelegt. Wir haben begonnen, unser Know-how und ein innovatives Produktsegment für unsere Kunden bereitzustellen, insbesondere in den Bereichen Förder- und Hebetchnik.

Elektro-mechanische Produkte zur Übertragung, zur Positionserfassung, zur sicheren Abschalten von Referenz- und Endlagen sowie Geräte zum Bedienen und Handhabung von Industriemaschinen sind bis zum heutigen Tag unser Kernthema.



## Qualität und Zuverlässigkeit

Seitdem haben wir uns weiter entwickelt. Wir haben unsere Kunden und ihre Bedürfnisse immer besser kennen und verstehen gelernt. Das Ergebnis: ein Angebot, das sich zunehmend an den tatsächlichen Wünschen unserer Kunden orientiert. Bestehende Produkte wurden weiterentwickelt und viele neue Produkte wurden das Portfolio aufgenommen.

Unser Fokus liegt auf technischen Lösungen, die genau dort ansetzen, wo unsere Kunden sie brauchen. Wir legen mehr Wert auf die ganzheitliche Lösung im Sinne des Kunden, nicht auf Artikelnummern aus Bestelllisten in Katalogen.

Die meisten unserer Produkte werden speziell für die für die Anwendung des Kunden entwickelt und gefertigt. Wir stellen uns täglich neuen Herausforderungen mit jeder Kundenspezifikation und wollen immer die optimale Lösung für die jeweilige Anwendung finden. Dazu loten wir immer wieder die Grenzen von Technik und Prozessen aus.

## Die richtige Lösung für Ihre Anwendung

Seit mehr als 10 Jahren ist das Unternehmen zertifiziert nach DIN EN ISO9001:2015 durch den TÜV in Deutschland. Alle Management- und Produktionsprozesse sind nach internationalen Standards erstellt und geprüft. Insbesondere eine flexible Produktionsstruktur ermöglicht kurze Lieferzeiten auch für Kleinserien oder Prototypen.

Die Einkaufsorganisation von B-COMMAND ist international ausgerichtet. Rohmaterial und Produktionskomponenten werden von den besten Lieferanten weltweit bezogen. Ein Netzwerk von Spezialisten für alle Materialien steht zur Verfügung, um die beste Lösung für die Anforderungen der Kunden zu entwickeln und so ein passgenaues Produkt für alle individuellen Projekte zu schaffen.

Alle Aktivitäten bei B-COMMAND sind auf die Kundenzufriedenheit ausgelegt. Die Schaffung passgenauer technischer Lösungen mit bester Qualität zu marktgerechten Preisen - das ist unsere Leidenschaft.



Produktion & Lager



Unser Standort in Hamburg



WWW.B-COMMAND.COM

B-COMMAND GMBH

GRUETZMUEHLENWEG 46  
22339 DE HAMBURG

+49 40-538092-50

+49 40-538092-85

INFO@B-COMMAND.COM

WWW.B-COMMAND.COM



### □ Doppelte Isolierung

Materialien der Klasse II, gemäß IEC 536, sind mit doppelter Isolierung ausgeführt. Dazu wird eine Verdoppelung der Funktionsisolierung mit einer zusätzlichen Isolierschicht vorgenommen um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu verhindern und somit nicht anderweitig schützen zu müssen. Kein leitender Teil aus "doppelt isoliertem" Material sollte mit einem Schutzleiter verbunden werden.

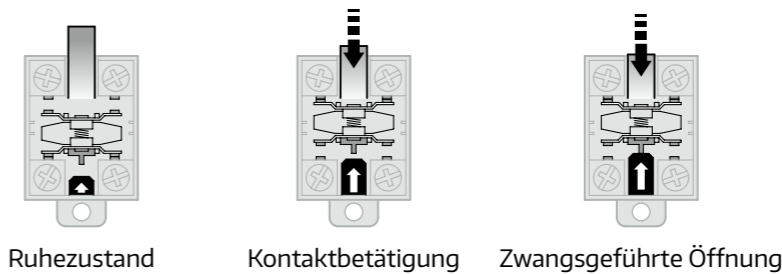
### ➔ Zwangsgeführte Öffnung

Ein Schalters mit einem oder mehreren Öffnungskontakten ist zwangsöffnend, wenn der Betätiger des Schalters die vollständige Öffnung des Öffnungskontakts gewährleistet. Für den Teil des Weges, der die Kontakte trennt, muss zwischen den beweglichen Kontakten und dem Punkt des Betätigers, auf den die Betätigungskraft wirkt, ein Zwangsantrieb ohne federnde Elemente (z. B. Federn) vorhanden sein. Der Zwangsöffnungsmechanismus gilt nicht für Öffnerkontakte. Schalters mit Zwangsöffnung können entweder mit Sprungkontakten oder Schleichkontakten ausgestattet sein. Für die Verwendung mehrerer Kontakte an einem Schalters mit Zwangsöffnung, müssen diese elektrisch voneinander getrennt sein, andernfalls darf nur einer verwendet werden. Jeder Schalters mit Zwangsöffnungsfunktion muss auf der Außenseite dauerhaft mit dem Symbol gekennzeichnet sein: ⊕



### Sprungschaltung

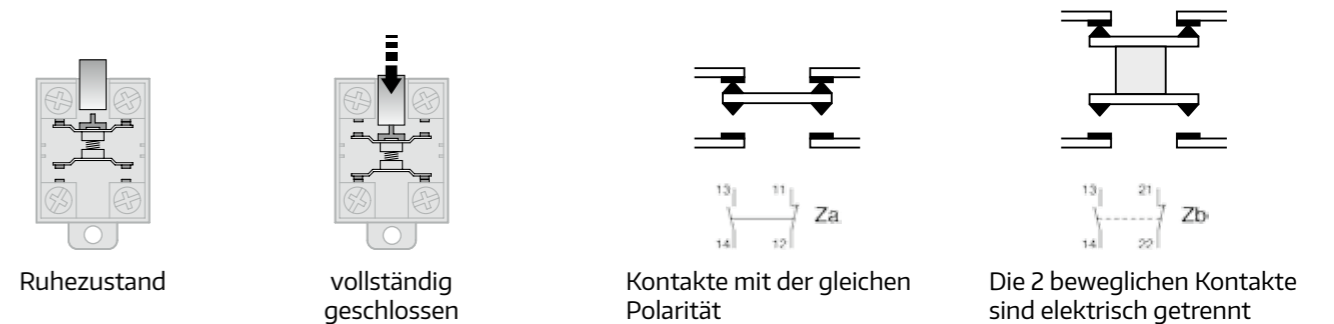
Sprungkontakte zeichnen sich durch eine von der Betätigungsstellung getrennte Auslöseposition die sich von der Betätigungsstellung unterscheidet (Differenzweg). Die Sprungschaltung von beweglichen Kontakten ist unabhängig von der Betätigungsgeschwindigkeit des Schalters und trägt zu einer gleichmäßigen elektrischen Leistung auch bei langsamen Schaltbetätigungsgeschwindigkeiten bei.



### Schleichkontakt

Schleichkontakte zeichnen sich durch eine Auslöseposition aus, die mit der Betätigungsposition identisch ist. Die Geschwindigkeit des Schaltaktors bedingt direkt die Verfahrensgeschwindigkeit der Kontakte.

**Kontaktform nach IEC 947-5-1.** Wechselelemente mit 4 Anschlussklemmen müssen dauerhaft mit dem entsprechenden Za- oder Zb-Symbol gekennzeichnet sein, wie wie in den nachstehenden Diagrammen.



#### Verwendungskategorie

- AC-15 Schalten von elektromagnetischen Lasten von Elektromagneten mit Wechselstrom (72 VA).
- DC-13 Schalten von Elektromagneten mit Gleichstrom.

#### Anschlussklemmen

Endschalter mit Metallgehäuse müssen eine Klemme für einen Schutzleiter haben, die sich im Inneren des Gehäuses in unmittelbarer Nähe der Kabeleinführung befindet und dauerhaft gekennzeichnet sein muss.

#### Mindestbetätigungskraft/Drehmoment

Das Mindestmaß an Kraft/Drehmoment, das auf den Schalterbetätiger aufgebracht werden muss, um eine Änderung der Kontaktposition zu bewirken.

#### Mindestkraft/Drehmoment zum Erreichen einer Zwangsöffnung

Der Mindestmaß an Kraft/Drehmoment, der auf den Schalterbetätiger aufgebracht werden muss, um einen positiven Öffnungsvorgang des Öffnerkontakts zu gewährleisten.

**Anwendungen**

B-COMMAND bietet eine Reihe von magnetischen Sicherheitssensoren der Serie SC-MS an für Anwendungen, die hohe Sicherheitsstandards erfordern. In Kombination mit einem geeigneten Sicherheitsmodul garantieren die magnetischen SC-MS-Sensoren ein Sicherheitssystem mit Safety Integrity Level (SIL CL) bis zu SIL 3 (gemäß EN 62061) und Performance Level bis zu PLe (gemäß EN ISO 13849-1).

- ✓ Abgedichtet: unempfindlich gegen Verschmutzung.
- ✓ Breiter Betätigungsbereich.
- ✓ Schwer zu umgehen, da sie leicht verdeckt werden können (mit nicht-magnetischem Material).
- ✓ Elektrische Ausgangskontakte: 2NC, 1NO + 1NC oder 1NO + 2NC.
- ✓ Optional mit LED-Anzeige
- ✓ Intervention aus allen Richtungen.

Sie entsprechen den Anforderungen der europäischen Richtlinien (Niederspannung, Maschinen und elektromagnetische Kompatibilität) und entsprechen den europäischen und internationalen Normen.

**Beschreibung**

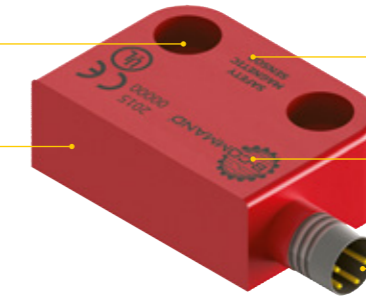
Das Gehäuse ist aus Technopolymer gefertigt und bietet einen Schutzgrad von IP67. Integrierte Leitungen oder M8 / M12 Anschlüsse ermöglichen die Installation dieser Geräte in den unterschiedlichsten Anwendungen.

**SERIE SC-MS1****MONTAGE-SCHRAUBEN**

- 2 x M4 Schrauben (nicht enthalten)

**GEHÄUSE**

- 36 mm. Breite

**LED-ANZEIGE**

- Optional für alle Modelle erhältlich

**AUSGANGSKONTAKTE**

- 2NC, 1NO + 2NC, 1NO + 1NC kontakte

**ELEKTRISCHER ANSCHLUSS**

- PVC-Leitung
- Integrierter M8-Stecker (nur für 2NC und 1NO + 1NC Kontakte)
- PVC-Leitung + M12-Stecker

**Magnetischer Betätiger**

Betätigungsabstand: max. 5 mm. **SC-MS1A**

**SERIE SC-MS2****MONTAGE-SCHRAUBEN**

- 2 x M4 Schrauben (nicht enthalten)

**GEHÄUSE**

- 88mm. Breite

**AUSGANGSKONTAKTE**

- 2NC, 1NO + 2NC, 1NO + 1NC kontakte

**LED-ANZEIGE**

- Optional für alle Modelle erhältlich

**ELECTRICAL CONNECTION**

- PVC-Leitung
- Integrierter M8-Stecker (nur für 2NC und 1NO + 1NC Kontakte)
- PVC-Leitung + M12-Stecker

**Magnetischer Betätiger**

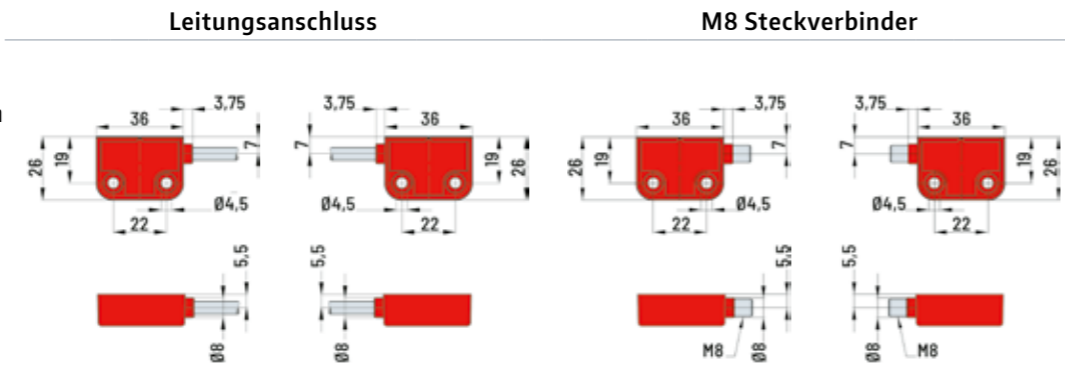
Betätigungsabstand: max. 5 mm. **SC-MS2A**  
 Betätigungsabstand: max. 8 mm. **SC-MS2B**  
 Betätigungsabstand: max. 18 mm. **SC-MS2C**



# ARTIKELNUMMERN & ABMESSUNGEN

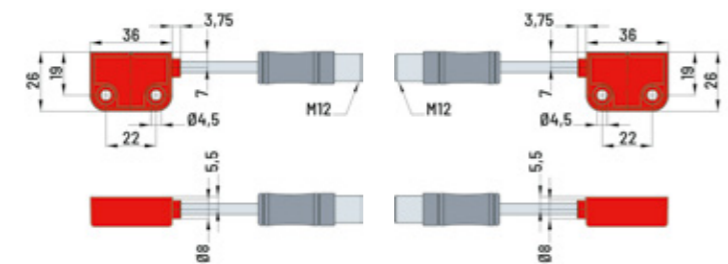
## Serie SC-MS1

Kunststoffgehäuse IP67  
Gehäusebreite: 36x26x13 mm



Gewicht		75 g		75 g		35 g		35 g	
Kontakt Block	LED-Anzeige	Option 2-5 (siehe unten)				Option 0-1 (siehe unten)			
2NC		SC-MS1S	-1R02-01	SC-MS1S	-1L02-01	SC-MS1S	-2R02-01	SC-MS1S	-2L02-01
1NO + 2NC		SC-MS1S	-1R12-01	SC-MS1S	-1L12-01				
1NO + 1NC		SC-MS1S	-1R11-01	SC-MS1S	-1L11-01	SC-MS1S	-2R11-01	SC-MS1S	-2L11-01
2NC	●	SC-MS1L	-1R02-01	SC-MS1L	-1L02-01	SC-MS1L	-2R02-01	SC-MS1L	-2L02-01
1NO + 2NC	●	SC-MS1L	-1R12-01	SC-MS1L	-1L12-01				
1NO + 1NC	●	SC-MS1L	-1R11-01	SC-MS1L	-1L11-01	SC-MS1L	-2R11-01	SC-MS1L	-2L11-01

### M12 Steckverbinder



Gewicht		50 g		50 g	
Kontakt Block	LED-Anzeige	Option 0-1 (siehe unten)			
2NC		SC-MS1S	-3R02-01	SC-MS1S	-3L02-01
1NO + 2NC		SC-MS1S	-3R12-01	SC-MS1S	-3L12-01
1NO + 1NC		SC-MS1S	-3R11-01	SC-MS1S	-3L11-01
2NC	●	SC-MS1L	-3R02-01	SC-MS1L	-3L02-01
1NO + 2NC	●	SC-MS1L	-3R12-01	SC-MS1L	-3L12-01
1NO + 1NC	●	SC-MS1L	-3R11-01	SC-MS1L	-3L11-01

### Magnetischer Betätiger



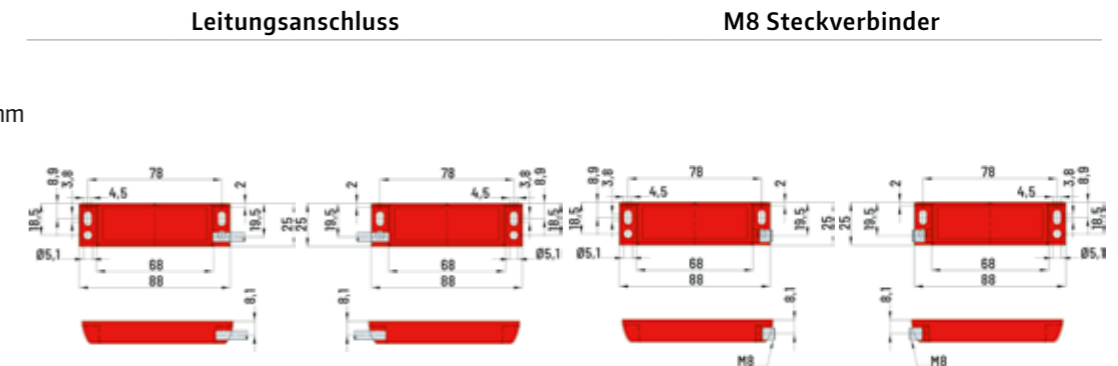
Betätigungsabstand	
5 mm	SC-MS1A

**Elektrischer Anschluss**  
Geben Sie an der Leerstelle  die Nummer des gewünschten Anschlussgewindes

0 Keine Leitung	3 2m PVC Leitung
1 0.1m PVC Leitung	4 5m PVC Leitung
2 1m PVC Leitung	5 10m PVC Leitung

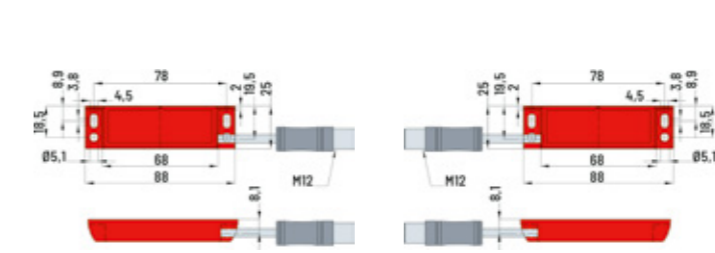
## Serie SC-MS2

Kunststoffgehäuse IP67  
Gehäusebreite: 88x25x13 mm



Gewicht		86 g		86 g		55 g		55 g	
Kontakt Block	LED-Anzeige	Option 2-5 (siehe unten)				Option 0-1 (siehe unten)			
2NC		SC-MS2S	-1R02-01	SC-MS2S	-1L02-01	SC-MS2S	-2R02-01	SC-MS2S	-2L02-01
1NO + 2NC		SC-MS2S	-1R12-01	SC-MS2S	-1L12-01				
1NO + 1NC		SC-MS2S	-1R11-01	SC-MS2S	-1L11-01	SC-MS2S	-2R11-01	SC-MS2S	-2L11-01
2NC	●	SC-MS2L	-1R02-01	SC-MS2L	-1L02-01	SC-MS2L	-2R02-01	SC-MS2L	-2L02-01
1NO + 2NC	●	SC-MS2L	-1R12-01	SC-MS2L	-1L12-01				
1NO + 1NC	●	SC-MS2L	-1R11-01	SC-MS2L	-1L11-01	SC-MS2L	-2R11-01	SC-MS2L	-2L11-01

### M12 Steckverbinder



Gewicht		70 g		70 g	
Kontakt Block	LED-Anzeige	Option 0-1 (siehe unten)			
2NC		SC-MS2S	-3R02-01	SC-MS2S	-3L02-01
1NO + 2NC		SC-MS2S	-3R12-01	SC-MS2S	-3L12-01
1NO + 1NC		SC-MS2S	-3R11-01	SC-MS2S	-3L11-01
2NC	●	SC-MS2L	-3R02-01	SC-MS2L	-3L02-01
1NO + 2NC	●	SC-MS2L	-3R12-01	SC-MS2L	-3L12-01
1NO + 1NC	●	SC-MS2L	-3R11-01	SC-MS2L	-3L11-01

### Magnetischer Betätiger



Betätigungsabstand	
5 mm	SC-MS2A
8 mm	SC-MS2B
18 mm	SC-MS2C

**Elektrischer Anschluss**  
Geben Sie an der Leerstelle  die Nummer des gewünschten Anschlussgewindes

0 Keine Leitung	3 2m PVC Leitung
1 0.1m PVC Leitung	4 5m PVC Leitung
2 1m PVC Leitung	5 10m PVC Leitung

## TECHNISCHE DATEN

### Übersicht

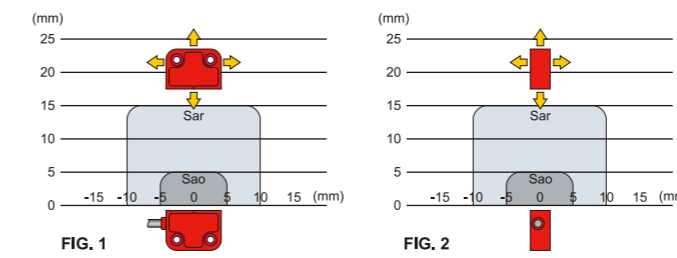
		Serie SC-MS
► Normen		EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-2, EN 60947-5-3 (*), EN ISO 14119, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 60204-1, EN 60529
► Richtlinien		2014/35/UE Niederspannungsrichtlinie 2006/42/CE Maschinenrichtlinie 2014/30/UE Elektromagnetische Verträglichkeit
► Zertifizierungen - Zulassungen		CE - UL
► Temperaturbereich	- Betrieb - Lagerung	- 25°C ... + 80°C - 25°C ... + 80°C
► Einbaulagen		alle Positionen zugelassen
► Schutzart (nach IEC 60529 und EN 60 529)		Klasse II
► Verschmutzungsgrad (nach IEC 60947-5-1)		3
► Sil level (Sil CL) (gemäß EN IEC 62061)		Bis zu Sil 3 (*)
► Leistungsstufe (PL) (nach EN ISO 13849-1)		Bis zu PLe (*)
► Sicherheitskategorie (gem. EN ISO 13849-1)		Bis zu Kategorie 4 (*)
► B10d für jeden Kanal		20.000.000 (*) / 400.000 (verwendet mit maximaler Last: 24V - 0,25A)
<b>Elektrische Daten</b>		
► Bemessungsisolationsspannung $U_i$ (nach IEC 60947-1 und EN 60947-1)		120 Vac (Leitungsanschluss und Kabel + M12; 4-poliger Steckverbinder) 60 Vac / 75 Vdc (M8-Stecker) 30 Vac / 36 Vdc (8-poliger M12-Steckverbinder)
► Bemessungs-Stoßspannung $U_{imp}$		6 kV (1,5 kV für M8- oder M12-Steckverbinder)
► Konventioneller thermischer Strom $I_{th}$ (gem. IEC 60947-5-1) $\theta < 40^\circ\text{C}$		0,25 A
► Bemessungsspannung / -strom		24 Vac/Vdc - 0,25 A (ohmsche Last)
► Max. ohmsche Last		6 W (externe Sicherung 0,25 A type F)
► Elektrische Lebensdauer		1 million Betätigungen

(\*) Anschluss eines einzelnen Sensors an ein B-COMMAND-Sicherheitsmodul SC-SMSE301CN-01.

## ANWENDUNG

### Magnetischer Sicherheits-Betätiger - SC-MS1

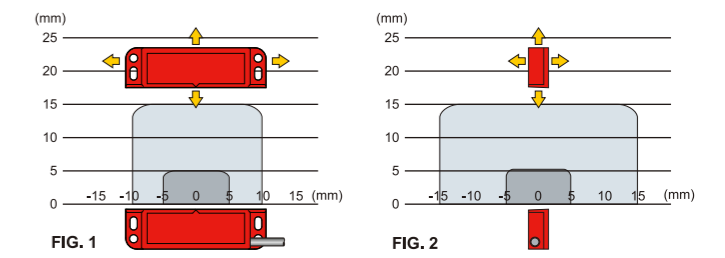
#### Betätigungsabstand



Die in Abb. 1 und Abb. 2 dargestellten Aktivierungsbereiche sind Richtwerte.

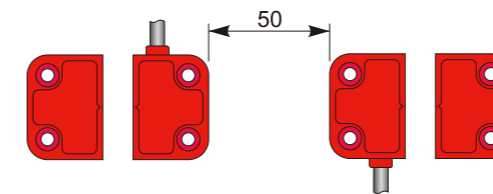
### Magnetischer Sicherheits-Betätiger- SC-MS2

#### Betätigungsabstand

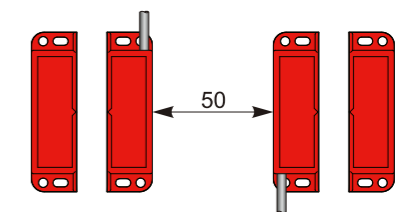


Die in Abb. 1 und Abb. 2 dargestellten Aktivierungsbereiche sind Richtwerte.

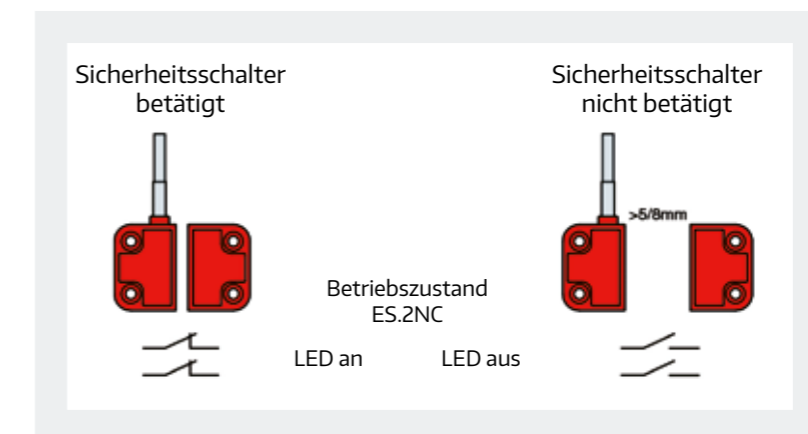
#### Minimalabstand zwischen Sensoren



#### Minimalabstand zwischen Sensoren



### Funktion



## SPEZIFIKATIONEN

### Internationale Spezifikationen

Die Internationale elektrotechnische Kommission (IEC), die Teil der Internationalen Organisation für Normung (ISO) ist, veröffentlicht IEC-Publikationen, die als Grundlage für den Weltmarkt dienen.

### Europäische Spezifikationen

Das Europäische Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC) veröffentlicht die EN Normen für industrielle Niederspannungsgeräte. Diese europäischen Normen unterscheiden sich nur wenig von den internationalen IEC-Normen und verwenden ein ähnliches Nummerierungssystem. Das Gleiche gilt für die nationalen Normen. Widersprüchliche nationale Normen werden zurückgezogen.

### Harmonisierte europäische Spezifikationen

Die Europäischen Komitees für Normung (CEN und CENELEC) veröffentlichen EN-Normen für die Sicherheit von Maschinen.


### Spezifikationen in Kanada und den USA


Diese sind gleichwertig, unterscheiden sich jedoch deutlich von den IEC-, UTE-, VDE- und BS-Spezifikationen.

UL: Unterwriters Laboratories (USA)

CSA: Kanadische Normenvereinigung (Kanada)

Anmerkung zu dem von UL (USA) ausgestellten Label. Es werden zwei Anerkennungsstufen von Geräten unterschieden.

"Recognized" Zugelassen zum Einbau in ein Gerät, wenn das betreffende Gerät von qualifiziertem Personal vollständig montiert und verdrahtet wurde. Sie sind nicht für die Verwendung als "General Purpose Products" gültig, da ihre Möglichkeiten begrenzt sind. Sie tragen das Zeichen: 

"Listed" Zugelassen für den Einbau in Geräte und für den separaten Verkauf sind "Produkte für allgemeine Zwecke" in den USA. Sie tragen das Zeichen 

## EUROPÄISCHE RICHTLINIEN

Die Gewährleistung des freien Warenverkehrs innerhalb der Europäischen Gemeinschaft setzt die Beseitigung von Unterschieden in den Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten voraus. Die europäischen Richtlinien legen gemeinsame Regeln fest, die in die Gesetzgebung jedes Staates aufgenommen werden, während widersprüchliche Vorschriften aufgehoben werden.

Es gibt drei Hauptrichtlinien:

- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/UE** über elektrische Betriebsmittel von 50 bis 1000 V Wechselstrom und von 75 bis 1500 V Gleichstrom. Sie legt fest, dass die darin festgelegten Anforderungen erfüllt sind, wenn die Betriebsmittel mit den auf europäischer Ebene harmonisierten Normen übereinstimmen: EN 60947-1 und EN-60947-5-1 für Endschalter.
- **Maschinenrichtlinie - 2006/42/CE**, die die wichtigsten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen an die Konstruktion und Herstellung von Maschinen und anderen Geräten einschließlich Sicherheitsbauteilen in den Ländern der Europäischen Union.
- **Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/UE** für alle elektrischen Geräte die elektromagnetische Störungen verursachen können.

## CE-KENNZEICHNUNG

Die **CE-Kennzeichnung** darf nicht mit einem Qualitätszeichen verwechselt werden.

Die **CE-Kennzeichnung** auf einem Produkt ist der Nachweis für die Konformität mit den europäischen Vorschriften für das Produkt.

Die **CE-Kennzeichnung** ist Teil eines Verwaltungsverfahrens und garantiert den freien Verkehr des Produkts innerhalb der Europäischen Gemeinschaft.

## STANDARDS

### Internationale Normen

IEC 60947-1	Niederspannungs-Schaltgeräte - Teil 1: Allgemeine Regeln (CEI EN 60947-1).
IEC 60947-5-1	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5: Steuerschaltgeräte und Schaltelemente - Hauptabschnitt 1: Elektromechanische Steuergeräte (CEI EN 60947-5-1) - Kapitel 3: Besondere Anforderungen für Steuerschalter mit Zwangsöffnungsfunktion.
IEC 60204-1	Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (CEI EN 60204-1).
IEC 60204-2	Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen - Teil 2: Bezeichnung der Gegenstände und Beispiele für Zeichnungen, Diagramme, Tabellen und Anleitungen.
IEC 60529	Schutzarten von Gehäusen (IP-Code) (CEI EN 60529).

### Europäische Normen

EN 50041	Niederspannungsschaltgeräte für den industriellen Gebrauch. Steuerungsschalter. Positionsschalter 42,5 x 80. Abmessungen und Eigenschaften.
EN 50047	Niederspannungsschaltgeräte für den industriellen Gebrauch. Steuerungsschalter. Positionsschalter 30 x 55. Maße und Eigenschaften.
EN 60947-1	Niederspannungs-Schaltgeräte - Teil 1: Allgemeine Regeln.
EN 60947-5-1	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente und Schaltelemente - elektromechanische Steuerschaltgeräte.
EN 60947-5-5	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5-5: Steuergeräte und Schaltelemente und Schaltelemente - Elektrische Not-Aus-Einrichtung mit mechanischer Verriegelungsfunktion.

### Amerikanische Normen

UL 508	Norm für industrielle Steuergeräte.
C22.2 NO. 14-13	Industrielle Steuereinrichtungen.

### Chinesische Normen

GB 14048.5	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5: Steuerschaltgeräte und Schaltelemente.
------------	--





**B-COMMAND GMBH**  
**GRUETZMUEHLENWEG 46**  
**22339 DE HAMBURG**

**TEL +49 40-538092-50**  
**FAX +49 40-538092-85**  
**MAIL [INFO@B-COMMAND.COM](mailto:INFO@B-COMMAND.COM)**

**[WWW.B-COMMAND.COM](http://WWW.B-COMMAND.COM)**

