



## Sicherheitsendschalter mit getrenntem Betätiger



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.



Production & Warehouse



Offices of our Headquarters Hamburg

B-COMMAND GMBH  
GRUETZMUEHLENWEG 46  
22339 DE HAMBURG

+49 40-538092-50  
+49 40-538092-85  
INFO@B-COMMAND.COM  
WWW.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.

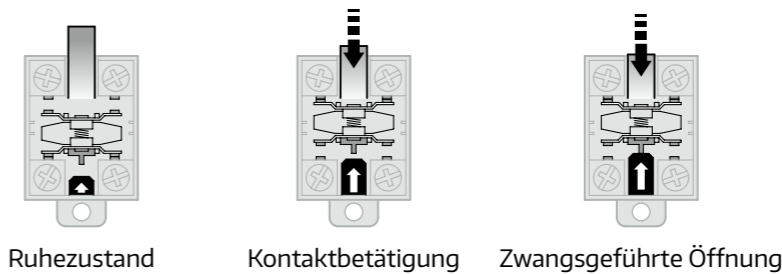
### ➔ Zwangsgeführte Öffnung

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

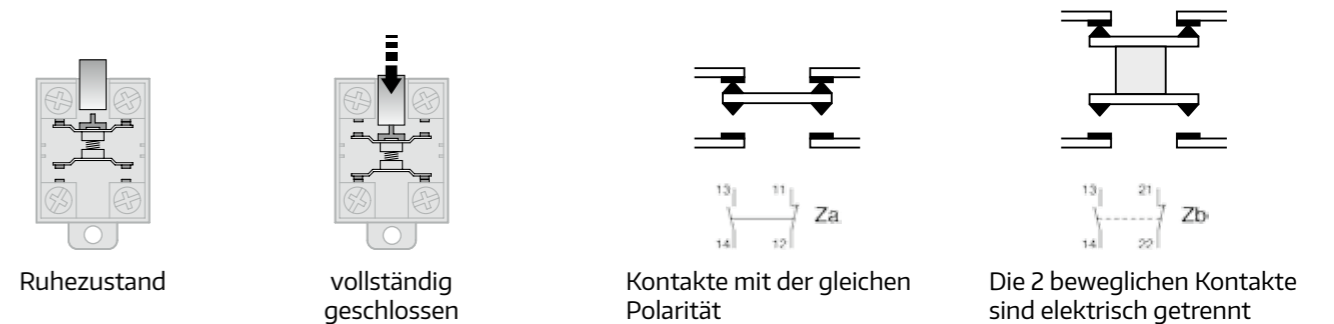
Sprungkontakte zeichnen sich durch eine von der Betätigungsstellung getrennte Auslöseposition die sich von der Betätigungsstellung unterscheidet (Differenzweg). Die Sprungschaltung von beweglichen Kontakten ist unabhängig von der Betätigungsgeschwindigkeit des Schalters und trägt zu einer gleichmäßigen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

Die einfach zu bedienenden Endschalter mit kleiner Verriegelung (Schlüssel) bieten besondere Eigenschaften:

- ✓ Fähigkeit zum Schalten starker Ströme (konventioneller thermischer Strom max. 10 A).
- ✓ Garantierte Öffnung des/der Öffnerkontakte(s), wenn der Schlüssel aus dem Endschalter herausgezogen wird.
- ✓ Kontaktsperren mit abhängiger Wirkung und Zwangsöffnung des/der Öffnerkontakte(s) Kontakt(e) (Symbol ☺).
- ✓ Elektrisch getrennte Kontakte.
- ✓ Präzision der Schaltstellungen (Konsistenz).
- ✓ Unempfindlichkeit gegen elektromagnetische Störungen.

Diese spezifischen Merkmale machen die Endschalter ideal für die Überwachung und den Schutz von Industriemaschinen ohne Trägheit, bei denen die Stillstandszeit geringer ist als die Zugangszeit zum Gefahrenbereich ist.

Verwendung an verschiebbaren oder drehbaren Schutzvorrichtungen (Abdeckungen, Gehäuse, Türen, Gitter usw.).

- ▶ Sie tragen zum Schutz der an gefährlichen Maschinen arbeitenden Personen bei, indem sie den Steuerkreis öffnen. Das Herausziehen des Schlüssels beim Öffnen der beweglichen Schutzeinrichtung bewirkt das sofortige Anhalten des Maschinenantriebes.
- ▶ Sie entsprechen den Anforderungen der europäischen Richtlinien (Niederspannungs- und Maschinenrichtlinie) und entsprechen den europäischen und internationalen Normen.

### Beschreibung

Die Sicherheitsendschalter der Kunststoffserie mit Schlüssel bestehen aus glasfaserverstärktem UL-V0 thermoplastischem Material und bieten eine doppelte Isolierung □ und einen Schutzart IP65.

Die Sicherheitsendschalter der Metallserie sind aus lackiertem Zamack hergestellt und haben die Schutzart IP66.

Alle Modelle sind mit 1NO+1NC, 2NC, 1NO+2NC, 2NO+1NC oder 3NC Kontaktblöcken mit Zwangsöffnung der "N.C" Kontakte.

### SERIE SC-SA1P / 2P UND SC-SA1M / 2M

#### FIXIERTER ODER DREHBARER KOPF

#### GEHÄUSE

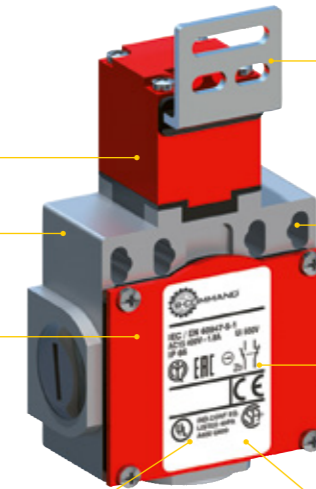
- SC-SA1P / 1M mit Abmessungen nach EN 50047

#### DECKEL

- 1 Schraube ø3 Pozidriv 1 für die Serien SC-SA1P / 2P
- 3 Schrauben ø3 Pozidriv 1 für Serie SC-SA1M
- 4 Schrauben ø3 Pozidriv 1 für Serie SC-SA2M

#### ANSCHLUSSKLEMMEN

- 2-poliger Mikroschalter: M3.5 (+, -) Schrauben
- 3-poliger Mikroschalter: M3 (+, -) Schrauben
- Schraubenkopf mit fester Kabelklemme
- Die Kennzeichnung entspricht der Norm IEC 60947-1, IEC 60947-5-1



#### BETÄTIGUNGSSCHLÜSSEL AUS ROSTFREIEM STAHL

- Flach / gebogen
- Stoßdämpfend
- einstellbar

#### MONTAGESCHRAUBEN

- 2 x M4-Schrauben am Oberteil für SC-SA1P / 1M-Serie
- 2 oder 4 x M4 Schrauben auf dem Oberteil für SC-SA2P / 2M Serie

#### KONTAKTBLOCK

- Zwangsgeführtes Öffnen
- Sprungschalter oder Schleichschalter
- Elektrisch getrennte Kontakte

#### ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- 1 x Kabeleingang mit Gewinde, geeignet für Kabelverschraubung (SC-SA1P / 1M)
- 2 x Kabeleingang mit Gewinde, geeignet für Kabelverschraubung (SC-SA2P)
- 3 x Kabeleingang mit Gewinde, geeignet für Kabelverschraubung (SC-SA2M)
- 1 x M12-Stecker für vorverdrahtete Lösungen (SC-SA1P / 1M)

### SERIE SC-SA3P / 4P UND SC-SA3M / 5M

#### FIXIERTER ODER DREHBARER KOPF

#### GEHÄUSE

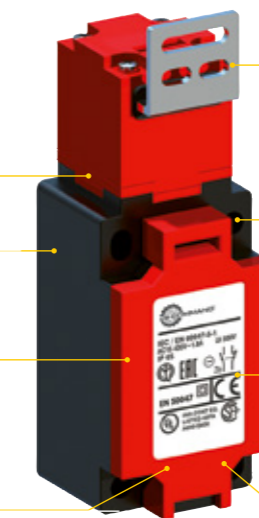
- SC-SA3P / 3M mit Abmessungen nach EN 50041

#### DECKEL

- 2 Schrauben 3 Pozidriv 1 für die Serien SC-SA4P / 3M
- 4 Schrauben 3 Pozidriv 1 für Serie SC-SA5M

#### ANSCHLUSSKLEMMEN

- 2 Schrauben 3 Pozidriv 1 für SC-SA4P / 3M Serie
- 4 Schrauben 3 Pozidriv 1 für die SC-SA5M-Serie
- Schraubenkopf mit unverlierbarer Kabelklemme
- Markierungen entsprechen der Norm IEC 60947-1, IEC 60947-5-1



#### BETÄTIGUNGSSCHLÜSSEL AUS ROSTFREIEM STAHL

- Flach / gebogen
- Stoßdämpfend
- einstellbar

#### BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN

- 2 x M5 Schrauben am Oberteil für SC-SA4P / 5M Serie
- 2 oder 4 x M5-Schrauben am Oberteil für SC-SA3P / 3M-Serie

#### KONTAKTBLOCK

- Zwangsgeführtes Öffnen
- Sprungschalter oder Schleichschalter
- Elektrisch getrennte Kontakte

#### ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- 1 x Kabeleingang mit Gewinde passend für Kabelverschraubung (SC-SA3P / 3M)
- 3 x Kabeleingang mit Gewinde, geeignet für Kabelverschraubung (SC-SA4P / 5M)

ARTIKELCODE



Gehäuse

30mm + 1 Kabeleingang (Kunststoff)	1P
30mm + 1 Kabeleingang (Metall)	1M
50mm + 2 Kabeleingänge (Kunststoff)	2P
50mm + 3 Kabeleingänge (Metall)	2M
40mm + 1 Kabeleingang (Kunststoff)	3P
40mm + 1 Kabeleingang (Metall)	3M
50mm + 3 Kabeleingänge (Kunststoff)	4P
60mm + 3 Kabeleingänge (Metall)	5M

Kabelverschraubung mit Gewinde

PG 13.5	1
1/2 NPT	2
PG 11	3
M16 x 1.5	4
M20 x 1.5	5

M12-Stecker

4-polig	6
5-polig	7
8-polig	8

Nr.

01 to 99

Typ des Kontaktblocks

1NO + 1NC	11
2NC	02
1NO + 2NC	12
2NO + 1NC	21
3NC	03

Mikroschalter Typ

Sprungschaltung	A
Gleichzeitige Schleichschaltung	B
Sleichschaltung nicht überschneidend, spätes Schließen	C
Sleichschaltung überlappend, frühe Schließung	D

Bedienungskopf

Einstellbarer Kopf (SC-SA1P/2P, SC-SA1M/2M)	090A
Verstellbarer Kopf (SC-SA3P)	090B
Einstellbarer Kopf (SC-SA3M/5M)	090C
Verstellbarer Kopf (SC-SA4P)	090D
Vollständig drehbarer Kopf	360Z

BETRIEBS- & WEGDIAGRAMM

Typen	Codes	Kontaktblöcke	Betriebsdiagramme		
			090A / 360Z	090B, 090C	090D
1NO+1NC	A11				
1NO+1NC	C11				
1NO+1NC	D11				
2NC	B02				
2NC	A02				
1NO+2NC	C12				
2NO+1NC	C21				
3NC	B03				

Legend: Kontakt geschlossen Kontakt geöffnet Betätigung Freigabe Zwangsöffnung

Wegdiagramme



Diagramm für Sprungkontakte

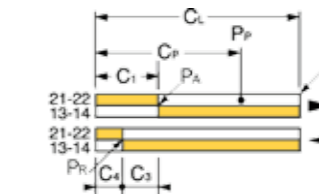
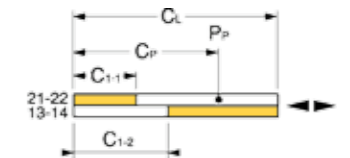


Diagramm für nicht überlappende Schleichkontakte



- $P_0$  ➤ **Ruhestellung** ➤ Stellung des Schaltbetätigers, wenn keine äußere Kraft auf ihn einwirkt.
- $P_A$  ➤ **Betriebsstellung** ➤ Stellung des Schaltbetätigers unter Einwirkung der Kraft  $F_1$ , wenn die Kontakte ihre freie Ausgangslage verlassen.
- $P_P$  ➤ **Zwangsöffnungsposition** ➤ Position des Schaltbetätigers, ab der eine Zwangsöffnung gewährleistet ist.
- $L$  ➤ **Max. Hubstellung** ➤ Maximal zulässige Hubstellung des Schaltbetätigers unter Einwirkung einer Kraft  $F_1$ .
- $P_R$  ➤ **Freigabeposition** ➤ Position des Schaltbetätigers, in der die Kontakte in ihre freie Ausgangslage zurückkehren.
- $C_1$  ➤ **Vorlaufweg** ➤ Abstand zwischen der freien Stellung  $P_0$  und der Betriebsstellung  $P_A$ .
- $C_P$  ➤ **Zwangsöffnungsweg** ➤ Mindestweg des Schaltbetätigers aus der Ruhestellung, um die Zwangsöffnung des Öffners zu gewährleisten.
- $C_2$  ➤ **Nachlaufweg** ➤ Abstand zwischen der Betriebsstellung  $P_A$  und der maximalen Hubstellung  $L$ .
- $C_L$  ➤ **Maximalhub** ➤ Abstand zwischen der Ruhestellung  $P_0$  und der Maximalhubstellung  $L$ .
- $C_3$  ➤ **Differenzweg ( $C_1-C_4$ )** ➤ Wegdifferenz des Schaltbetätigers zwischen der Betriebsstellung  $P_A$  und der Freigabeposition  $P_R$ .
- $C_4$  ➤ **Auslöseweg** ➤ Abstand zwischen der Auslöseposition  $P_R$  und der freien Position  $P_0$ .

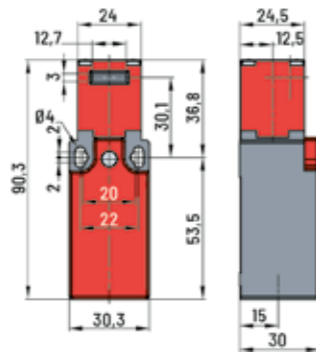
Hinweis: Bei Schleichkontakten ist  $C_3 = 0$ ,  $C_{1-1}$  = Vorlaufweg des Kontakts 21-22,  $C_{1-2}$  = Vorlaufweg des Kontakts 13-14

ARTIKELNUMMERN & ABMESSUNGEN

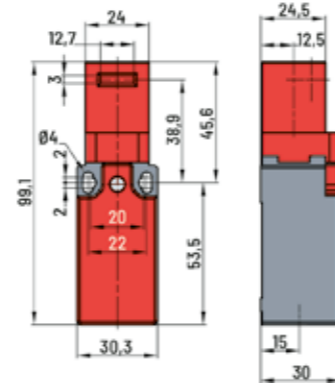
Serie SC-SA1P

Kunststoffgehäuse IP65  
 Polymer-Kopf:  
 30 mm Breite + 1 Kabeleingang

Verstellbarer Kopf 90°



Vollständig drehbar



Gewicht		80 g		90 g	
Min. Betätigungskraft		15 N (30N ⊕)		15 N (30N ⊕)	
Kontaktblöcke		Artikelnummer von 1 bis 8 (siehe unten auf der Seite)			
A11	(1NO+1NC)	SC-SA1P	-090AA11-01	SC-SA1P	-360ZA11-01
C11	(1NO+1NC)	SC-SA1P	-090AC11-01	SC-SA1P	-360ZC11-01
D11	(1NO+1NC)	SC-SA1P	-090AD11-01	SC-SA1P	-360ZD11-01
B02	(2NC)	SC-SA1P	-090AB02-01	SC-SA1P	-360ZB02-01
A02	(2NC)	SC-SA1P	-090AA02-01	SC-SA1P	-360ZA02-01
C12	(1NO+2NC)	SC-SA1P	-090AC12-01	SC-SA1P	-360ZC12-01
C21	(2NO+1NC)	SC-SA1P	-090AC21-01	SC-SA1P	-360ZC21-01
B03	(3NC)	SC-SA1P	-090AB03-01	SC-SA1P	-360ZB03-01

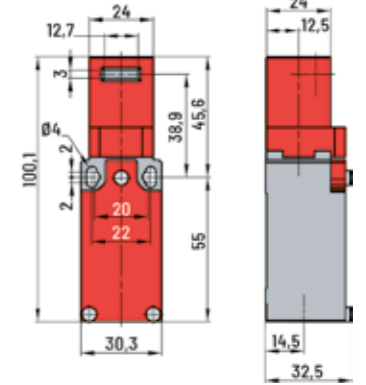
Serie SC-SA1M

Metallgehäuse IP66  
 Polymer-Kopf:  
 30 mm Breite + 1 Kabeleingang

Verstellbarer Kopf 90°



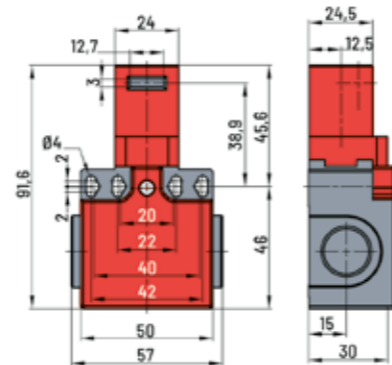
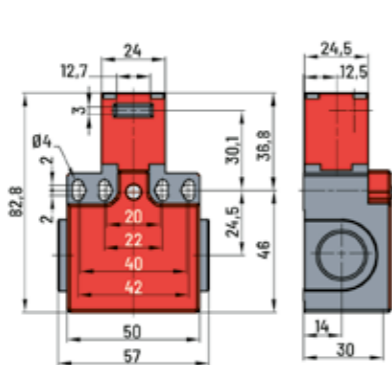
Vollständig drehbar



Gewicht		175 g		185 g	
Min. Betätigungskraft		15 N (30N ⊕)		15 N (30N ⊕)	
Kontaktblöcke		Artikelnummer von 1 bis 8 (siehe unten auf der Seite)			
A11	(1NO+1NC)	SC-SA1M	-090AA11-01	SC-SA1M	-360ZA11-01
C11	(1NO+1NC)	SC-SA1M	-090AC11-01	SC-SA1M	-360ZC11-01
D11	(1NO+1NC)	SC-SA1M	-090AD11-01	SC-SA1M	-360ZD11-01
B02	(2NC)	SC-SA1M	-090AB02-01	SC-SA1M	-360ZB02-01
A02	(2NC)	SC-SA1M	-090AA02-01	SC-SA1M	-360ZA02-01
C12	(1NO+2NC)	SC-SA1M	-090AC12-01	SC-SA1M	-360ZC12-01
C21	(2NO+1NC)	SC-SA1M	-090AC21-01	SC-SA1M	-360ZC21-01
B03	(3NC)	SC-SA1M	-090AB03-01	SC-SA1M	-360ZB03-01

Serie SC-SA2P

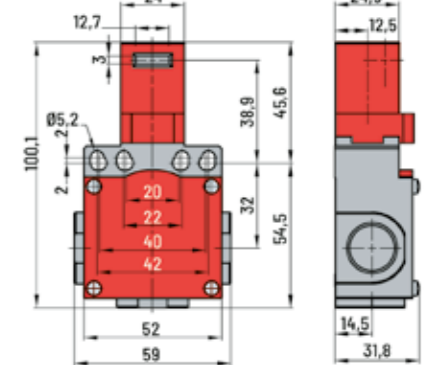
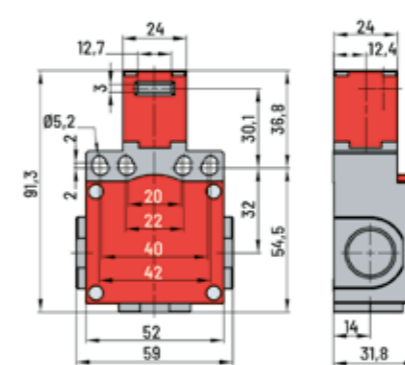
Kunststoffgehäuse IP65  
 Polymer-Kopf:  
 50 mm Breite + 2 Kabeleingänge



Gewicht		110 g		120 g	
Min. Betätigungskraft		15 N (30N ⊕)		15 N (30N ⊕)	
Kontaktblöcke		Artikelnummer von 1 bis 5 (siehe unten auf der Seite)			
A11	(1NO+1NC)	SC-SA2P	-090AA11-01	SC-SA2P	-360ZA11-01
C11	(1NO+1NC)	SC-SA2P	-090AC11-01	SC-SA2P	-360ZC11-01
D11	(1NO+1NC)	SC-SA2P	-090AD11-01	SC-SA2P	-360ZD11-01
B02	(2NC)	SC-SA2P	-090AB02-01	SC-SA2P	-360ZB02-01
A02	(2NC)	SC-SA2P	-090AA02-01	SC-SA2P	-360ZA02-01
C12	(1NO+2NC)	SC-SA2P	-090AC12-01	SC-SA2P	-360ZC12-01
C21	(2NO+1NC)	SC-SA2P	-090AC21-01	SC-SA2P	-360ZC21-01
B03	(3NC)	SC-SA2P	-090AB03-01	SC-SA2P	-360ZB03-01

Serie SC-SA2M

Metallgehäuse IP66  
 Polymer-Kopf:  
 50 mm Breite + 3 Kabeleingänge



Gewicht		235 g		245 g	
Min. Betätigungskraft		15 N (30N ⊕)		15 N (30N ⊕)	
Kontaktblöcke		Artikelnummer von 1 bis 5 (siehe unten auf der Seite)			
A11	(1NO+1NC)	SC-SA2M	-090AA11-01	SC-SA2M	-360ZA11-01
C11	(1NO+1NC)	SC-SA2M	-090AC11-01	SC-SA2M	-360ZC11-01
D11	(1NO+1NC)	SC-SA2M	-090AD11-01	SC-SA2M	-360ZD11-01
B02	(2NC)	SC-SA2M	-090AB02-01	SC-SA2M	-360ZB02-01
A02	(2NC)	SC-SA2M	-090AA02-01	SC-SA2M	-360ZA02-01
C12	(1NO+2NC)	SC-SA2M	-090AC12-01	SC-SA2M	-360ZC12-01
C21	(2NO+1NC)	SC-SA2M	-090AC21-01	SC-SA2M	-360ZC21-01
B03	(3NC)	SC-SA2M	-090AB03-01	SC-SA2M	-360ZB03-01

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

- Kabelverschraubung PG 13.5
- Kabelverschraubung 1/2" NPT (mit Adapter)
- Kabelverschraubung PG 11
- Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Kabelverschraubung M20 x 1,5


Nur für Serie SC-SA1P:  
 6 M12 4-poliger Stecker  
 7 M12 5-poliger Stecker  
 8 M12 8-poliger Stecker

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

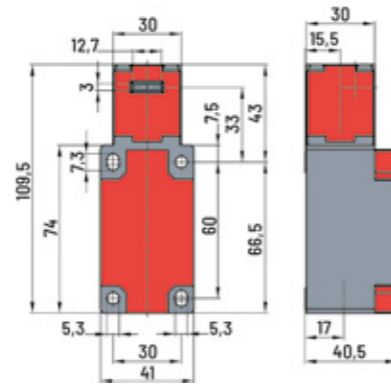
- Kabelverschraubung PG 13.5
- Kabelverschraubung 1/2" NPT (mit Adapter)
- Kabelverschraubung PG 11
- Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Kabelverschraubung M20 x 1,5


Nur für Serie SC-SA1M:  
 6 M12 4-poliger Stecker  
 7 M12 5-poliger Stecker  
 8 M12 8-poliger Stecker

## Serie SC-SA3P


Kunststoffgehäuse IP65   
 Polymer-Kopf: 40 mm Breite + 1 Kabeleingang

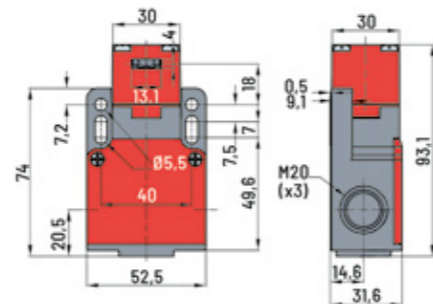
## Verstellbarer Kopf 90°




<b>Gewicht</b>	155 g		
<b>Min. Betätigungskraft</b>	15 N (30N  )		
<b>Kontaktblöcke</b>	Ziffer 1, 2 oder 5 (siehe unten)		
A11	(1NO+1NC)	SC-SA3P	-090BA11-01
C11	(1NO+1NC)	SC-SA3P	-090BC11-01
D11	(1NO+1NC)	SC-SA3P	-090BD11-01
B02	(2NC)	SC-SA3P	-090BB02-01
A02	(2NC)	SC-SA3P	-090BA02-01
C12	(1NO+2NC)	SC-SA3P	-090BC12-01
C21	(2NO+1NC)	SC-SA3P	-090BC21-01
B03	(3NC)	SC-SA3P	-090BB03-01

## Serie SC-SA4P

Kunststoffgehäuse IP65   
 Polymer-Kopf: 50 mm Breite + 3 Kabeleingänge



<b>Gewicht</b>	140 g		
<b>Min. Betätigungskraft</b>	60 N (90N  )		
<b>Kontaktblöcke</b>	Ziffer 1, 2 oder 5 (siehe unten)		
A11	(1NO+1NC)	SC-SA4P5-090DA11-01	
C11	(1NO+1NC)	SC-SA4P5-090DC11-01	
D11	(1NO+1NC)	SC-SA4P5-090DD11-01	
B02	(2NC)	SC-SA4P5-090DB02-01	
A02	(2NC)	SC-SA4P5-090DA02-01	
C12	(1NO+2NC)	SC-SA4P5-090DC12-01	
C21	(2NO+1NC)	SC-SA4P5-090DC21-01	
B03	(3NC)	SC-SA4P5-090DB03-01	

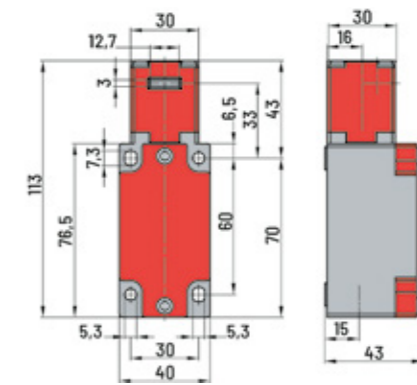
 **Elektrischer Anschluss**  
 Geben Sie an der Leerstelle  die Nummer des gewünschten Anschlussgewindes


1 Kabelverschraubung PG 13.5  
 2 Kabelverschraubung 1/2" NPT (mit Adapter)  
 5 Kabelverschraubung M20 x 1,5  
 Bei Serie SC-SA4P nur Kabelverschraubung M20 x 1,5 verfügbar (Ziffer 5)

## Serie SC-SA3M

Metallgehäuse IP66  
 Polymer-Kopf: 40 mm Breite + 1 Kabeleingang

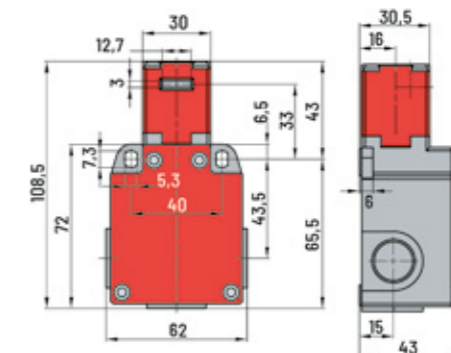
## Verstellbarer Kopf 90°




<b>Gewicht</b>	225 g		
<b>Min. Betätigungskraft</b>	15 N (30N  )		
<b>Kontaktblöcke</b>	Ziffer 1, 2 oder 5 (siehe unten)		
A11	(1NO+1NC)	SC-SA3M	-090CA11-01
C11	(1NO+1NC)	SC-SA3M	-090CC11-01
D11	(1NO+1NC)	SC-SA3M	-090CD11-01
B02	(2NC)	SC-SA3M	-090CB02-01
A02	(2NC)	SC-SA3M	-090CA02-01
C12	(1NO+2NC)	SC-SA3M	-090CC12-01
C21	(2NO+1NC)	SC-SA3M	-090CC21-01
B03	(3NC)	SC-SA3M	-090CB03-01

## Serie SC-SA5M

Metallgehäuse IP66  
 Polymer-Kopf: 60 mm Breite + 3 Kabeleingänge



<b>Gewicht</b>	220 g		
<b>Min. Betätigungskraft</b>	15 N (30N  )		
<b>Kontaktblöcke</b>	Ziffer 1, 2 oder 5 (siehe unten)		
A11	(1NO+1NC)	SC-SA5M	-090CA11-01
C11	(1NO+1NC)	SC-SA5M	-090CC11-01
D11	(1NO+1NC)	SC-SA5M	-090CD11-01
B02	(2NC)	SC-SA5M	-090CB02-01
A02	(2NC)	SC-SA5M	-090CA02-01
C12	(1NO+2NC)	SC-SA5M	-090CC12-01
C21	(2NO+1NC)	SC-SA5M	-090CC21-01
B03	(3NC)	SC-SA5M	-090CB03-01

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

1 Kabelverschraubung PG 13.5  
 2 Kabelverschraubung 1/2" NPT (mit Adapter)  
 5 Kabelverschraubung M20 x 1,5

## TECHNISCHE DATEN

### Grundsätzliches

- **Standards**
- **Zertifikate - Genehmigungen**
- **Lufttemperatur in der Nähe des Geräts** - während des Betriebs  
- bei Lagerung
- **Montageposition**
- **Schutz gegen elektrische Schläge** (nach IEC 61140)
- **Schutzgrad** (nach IEC 60529 und EN 60529)

### Vom IMQ genehmigte technische Daten

- **Standards**
- **Schutzklasse**
- **Bemessungsisolationsspannung  $U_i$**
- **Bemessungs-Stoßspannung  $U_{imp}$**
- **Konventioneller thermischer Strom der freien Luft  $I_{th}$**
- **Kurzschlusschutz - Sicherungen des Typs gG (gl)**
- **Nennbetriebsstrom  $I_e$  / AC-15** 24 V - 50/60 Hz  
400 V - 50/60 Hz
- **Nennbetriebsstrom  $I_e$  / DC-13** 24 V - d.c.  
125 V - d.c.  
250 V - d.c.

### Technische Daten mit UL-Zulassung

- **Standards**
- **Gebrauchskategorien** Kontaktblöcke Typ: A11, C11, D11, B02 und A02  
  
Kontaktblöcke Typ: C12, C21 und B03

Verwenden Sie nur 60/75°C Kupfer (Cu) Leiter.  
Drahtstärken 14-18 AWG, mehrdrähtig oder massiv.  
Das Anzugsdrehmoment für die Klemmen beträgt 0,78 Nm (7 lbs-in).  
Geeignet für den Anschluss an Kabelkanälen nur unter Verwendung einer optionalen oder vom Hersteller empfohlenen Adapterhülse.

Für die vollständige Liste der zugelassenen Produkte wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung

### Kunststoff Serie

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, UNI EN ISO 14119	
UL - CSA - IMQ - EAC - CCC	
- 25°C ... + 70°C - 30°C ... + 80°C	
Alle Positionen sind autorisiert	
Klasse II	Klasse I
IP 65	IP 66

Die Geräte entsprechen den internationalen Normen IEC 60947-5-1 und der europäischen Norm EN 60947-5-1	
IP 65	IP 66
500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ A02, C12, C21, B03)	
6 kV	
10 A	
10 A	
10 A	
4 A	
6 A	
0.55 A	
0.4 A	

Geräte entsprechen der UL 508	
A600, Q600	A600, Q600 (A300, Q300 für Serie SC-SA1M/2M)
A300, Q300	

### Metall Serie

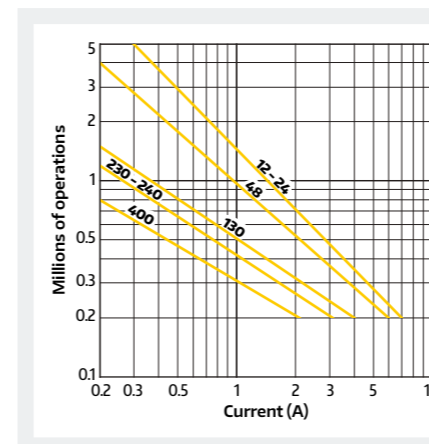
### Elektrische Daten

- **Bemessungsisolationsspannung  $U_i$**  - gemäß IEC 60947-1 & EN 60947-1  
- gemäß UL 508 & CSA C22-2 n° 14
- **Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit  $U_{imp}$**  (gemäß IEC 60947-1 & EN 60947-1)
- **Konventioneller thermischer Strom in freier Luft  $I_{th}$**  (nach IEC 60947-5-1)  $\theta < 40^\circ\text{C}$
- **Kurzschlusschutz  $U_e < 500\text{ V a.c.}$  - Sicherungen Typ gG (gl)**
- **Bemessungsbetriebsstrom  $I_e$  / AC-15** (gemäß IEC 60947-5-1) 24 V - 50/60 Hz  
120 V - 50/60 Hz  
400 V - 50/60 Hz
- **Bemessungsbetriebsstrom  $I_e$  / DC-13** (gemäß IEC 60947-5-1) 24 V - d.c.  
125 V - d.c.  
250 V - d.c.
- **Schalhäufigkeit**
- **Lastfaktor**
- **Widerstand zwischen den Kontakten**
- **Anschlussklemmen**
- **Klemme für Schutzleiter**
- **Empfohlenes Anzugsdrehmoment** - Deckel  
- Kopf  
- Mikroschalter
- **Anschlusskapazität** (1 oder 2 x mm<sup>2</sup>)
- **Kennzeichnung der Klemme**
- **Mechanische Lebensdauer**
- **Elektrische Lebensdauer** (nach IEC 60947-5-1)
- **B10d**

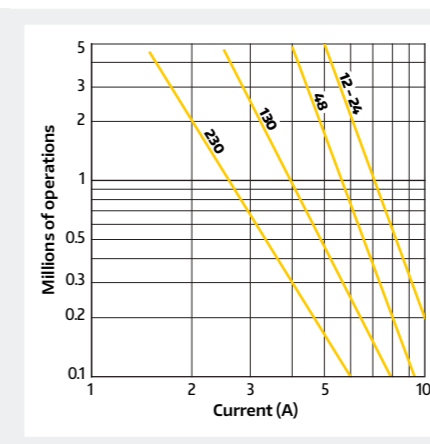
### Kunststoff Serie

500 V (Verschmutzungsgrad 3) (400 V für Kontakte Typ: A02, C12, C21, B03) A 600, Q 600 (A 300, Q 300 für Kontakte Typ C12, C21, B03)	
A 300, Q 300	
6 kV	
10 A	
10 A	
10 A	
6 A	
4 A	
6 A	
0.55 A	
0.4 A	
3600 Zyklen/h	
0.5	
25mΩ	
M3.5 (+, -) Pozidriv 2 Schraube mit Kabelklemme (M3 für 3-poligen Kontakttyp)	
M3.5 (+, -) pozidriv 2 Schrauben mit Kabelklemme	
KUNSTSTOFF	METALL
0,5Nm, max 0,8	0,8Nm, max 0,9
0,5Nm, max 0,8	0,8Nm, max 0,9
0,8Nm, max 0,9	0,8Nm, max 0,9
0.34 ... 2.5 (0.34... 1.5 für 3-polige Kontakte)	
Gemäß IEC 60947-5-1	
1 million Schaltvorgänge	
Gebrauchskategorien AC-15 und DC-13 (Belastungsfaktor von 0,5 gemäß den unten stehenden Kurven)	
2 Millionen Schaltvorgänge	

AC-15 - Sprungkontakt



AC-15 - Schleickontakt



DC-13 Sprungkontakt    DC-13 Schleickontakt

Spannung: 24 V	9.5 W	12 W
Spannung: 48 V	6.8 W	9 W
Spannung: 110 V	3.6 W	6 W

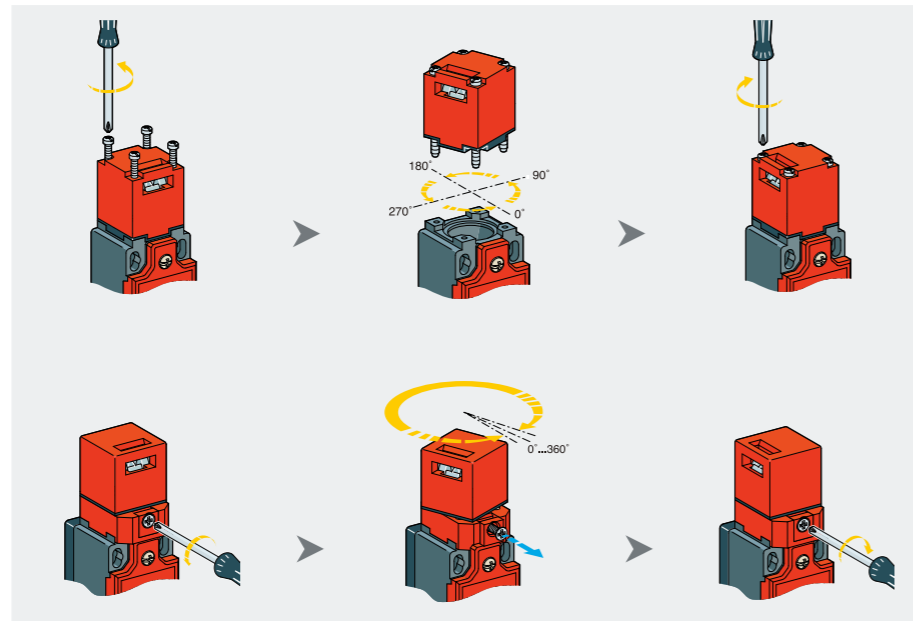
Maximale Leistungsunterbrechung für eine Lebensdauer von 5 Millionen Betriebszyklen



## ANWENDUNG

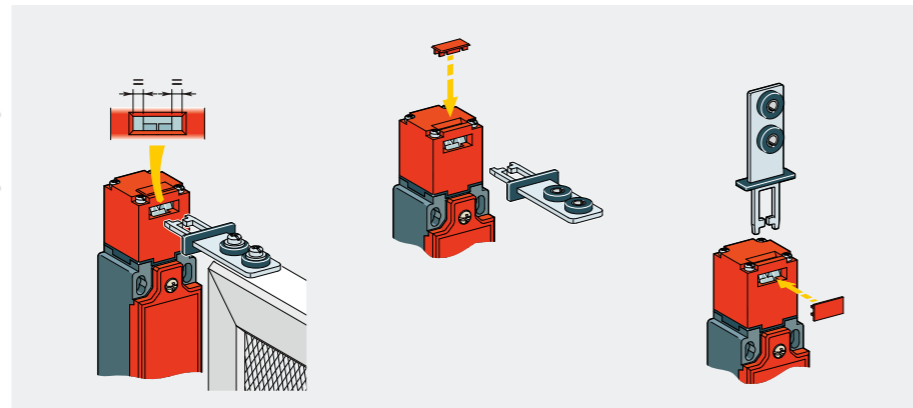
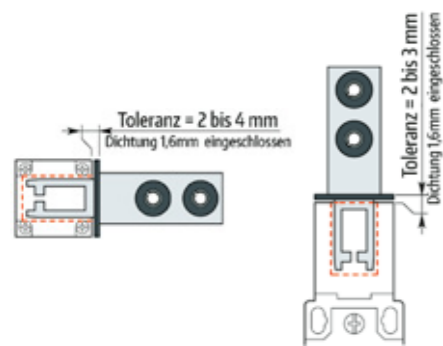
### Ausrichtung des Kopfes

Der Kopf kann um jeweils 90° gedreht werden.  
Empfohlenes Anzugsdrehmoment  
0,5 Nm (max. 0,8 Nm).




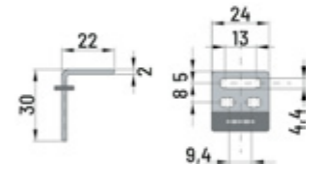
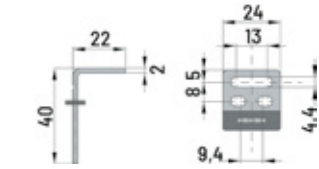

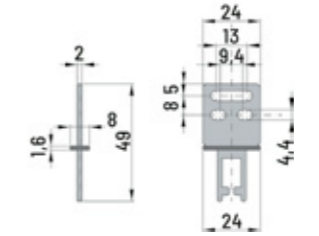
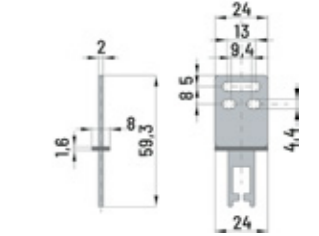

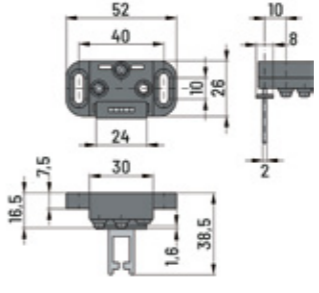
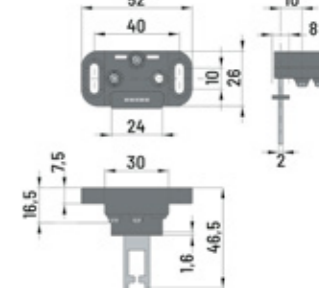

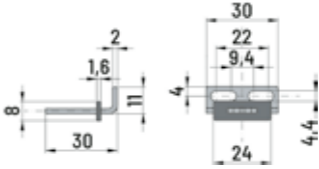

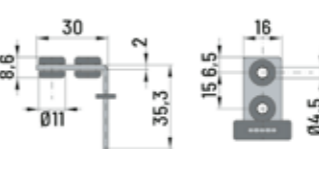

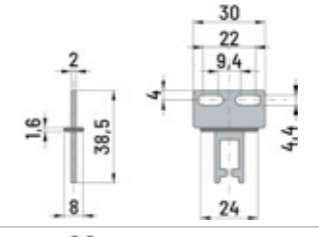

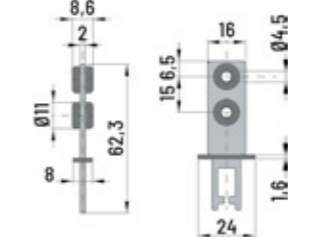
Empfohlenes Anzugsdrehmoment  
0,3 Nm (max. 0,5 Nm)

### Ausrichtung des Schlüssels

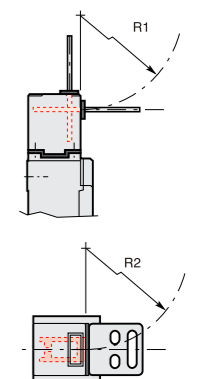


## BETÄTIGUNGSSCHLÜSSEL (1)

(1) Muss separat bestellt werden

Bedienschlüssel	Min. Werte (mm)*		Produkt-code	Für Serien: SC-SA1P / 2P and SC-SA1M / 2M		Für Serien: SC-SA3P / 4P and SC-SA3M / 5M	
	R1	R2		Dimensionen	Produkt-code	Dimensionen	
 Gebogener Schlüssel	400	400	SC5		SC45		
 Flacher Schlüssel	400	400	SC6		SC46		
 Verstellbarer Gelenkschlüssel	180	200	SC9		SC49		
 Gebogener Schlüssel	400	400	SC3				
 stoßabsorbierender gebogener Schlüssel	250	350	SC7				
 Flacher Schlüssel	400	400	SC4				
 stoßabsorbierender flacher Schlüssel	350	350	SC8				

\*Min. Werte: R1 / R2



## 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)**

