



# Sicherheits-Scharnierschalter

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 Hebeteknik.

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

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.

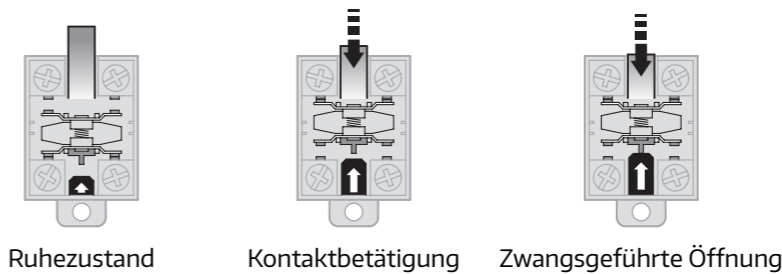
### ➔ Zwangsgeführte Öffnung

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

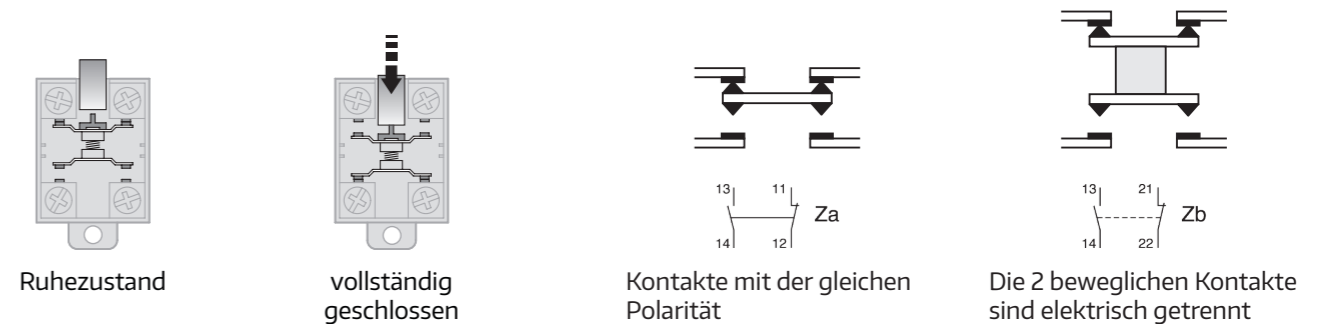
Sprungkontakte zeichnen sich durch eine von der Betätigungsstellung getrennte Auslöseposition die sich von der Betätigungsstellung unterscheidet (Differenzweg). Die Sprungschaltung von beweglichen Kontakten ist unabhängig von der Betätigungsgeschwindigkeit des Schalters und trägt zu einer gleichmäßigen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

Im Bereich der Sicherheitsvorrichtungen hat B-COMMAND ein neues Scharnier mit mehreren integrierten Schaltkreisen entwickelt, das sich für alle Anwendungen eignet, bei denen hohe Sicherheit mit einem modernen und raffinierten Design kombiniert werden soll. Dank der kleinen Abmessungen und der zahlreichen Montage- und Anschlussmöglichkeiten (Kabel/Stecker) ist das Gerät leicht auf den meisten gängigen Aluminiumprofilen (Mindestbreite 30 mm) zu installieren. Die Installation wird außerdem durch die Integration eines Sicherheitsschalters erleichtert, der in ein einziges Gehäuse integriert ist, wodurch die Notwendigkeit entfällt, ein mechanisches Scharnier und einen Sicherheitsschalter separat zu installieren.

Die Verwendung von Bauteilen aus rostfreiem Stahl und die Schutzart IP67 erlauben es, das Scharnier häufig zu Waschen und den Einsatz in Umgebungen, in denen Sauberkeit und Hygiene höchste Aufmerksamkeit erfordern. Das B-COMMAND-Scharnier wurde nach den Regeln der internationalen IEC-Veröffentlichungen und den geltenden europäischen EN-Normen entwickelt und hergestellt; Die Verwendung eines redundanten Systems und eine geeignete Konfiguration ermöglichen es, ein Sicherheitssystem für Maschinen bis zu SIL 3 oder PLe gemäß EN ISO 13849-1 zu erhalten.

### Beschreibung

Sowohl der selbstlöschende Scharnierkörper als auch der Drehzapfen sind aus hochfestem Technopolymer hergestellt, das gegen Lösungsmittel, Öle, Fette und verschiedene chemische Stoffe beständig ist.

Der interne Schalter besteht aus 4 Doppelöffnerkontakten mit Schleichschaltung. Die Zwangsöffnung (gemäß IEC EN 60947-5-1) ist bei allen Öffnerkontakten gewährleistet. Alle Schaltkreise haben einen geringen Übergangswiderstand dank der selbstreinigenden Wirkung der Silberpasten.

Jedes Scharnier wird mit folgendem Satz geliefert:

- ▶ 4x Abdeckungen aus Technopolymer (um den freien Zugang zu den Schrauben zu verhindern).
- ▶ 4x Buchsen aus Technopolymer (für Innensechskant oder Mutter M6).
- ▶ 2x Sicherheitsstopfen aus thermoplastischem Elastomer, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

### SERIE SC-HI

#### ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Leitung 8 x 0,34 mm<sup>2</sup>
- PVC Standardleitung, Länge 2m oder 5m
- M12 Steckverbinder, 8-polig

#### GEHÄUSE

- Material: selbstverlöschendes Technopolimer

#### VOLLSTÄNDIG ABGEDICHTET

- Schutzart IP67



#### MONTAGESCHRAUBEN

- 4 x M6 Schrauben UNI 5933 ISO 10642 Senkkopfschrauben
- 4 x Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant M6 UNI 5931 ISO 4762
- 4 x Mutter M6 UNI 5588 ISO 4032
- Schrauben / Muttern sind nicht im Lieferumfang enthalten

#### KONTAKTE

- Zwangsöffnende Funktion
- Schleichkontakte 2NO+2NC oder 1NO+3NC
- Elektrisch getrennte Kontakte

#### Komplementäre mechanische Scharniere



SC-HI70

SC-HI110

ARTIKELCODE

Beispiel: **SC - HI** - - - - - **A** - **AT** **22** - **01**

Verbindungstyp

PVC Leitung, UL, 2m	<b>020</b>
PVC Leitung, UL, 5m	<b>050</b>
integrierter M12 Stecker	<b>000</b>

Standardausführungen

8 x 0.34mm <sup>2</sup> PVC-Kabel	<b>A</b>
8-poliger M12-Stecker	<b>B</b>

Nr.

01 to 99

Schleischschalter, nicht überlappend, nacheilend

2NO + 2NC	<b>22</b>
1NO + 3NC	<b>13</b>

Leitungsausgang

Axial oben	<b>AT</b>
Axial unten	<b>AB</b>
Radial hinten	<b>RB</b>



DIAGRAMME

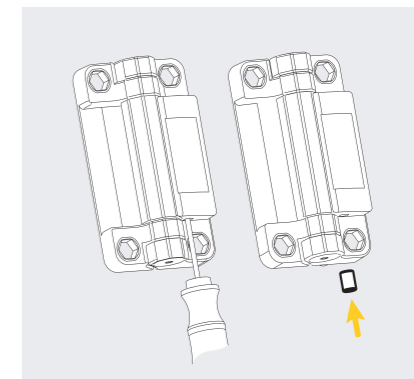
Typen	Codes	Kontaktblöcke	Betriebsdiagramme
2NO+2NC	22		<p>Schleischschalter voreilend 2NO + 2NC</p>
1NO+3NC	13		<p>Schleischschalter voreilend 1NO+3NC</p>

Betriebsdiagramme

Wie in den Wegdiagrammen dargestellt, ist der Eingriffswinkel werkseitig auf 5° eingestellt (Öffnung der Öffnerkontakte, zu prüfen nach EN294).

Dieser Winkel und folglich auch die Winkel für das Schließen des Schließers und der Zwangsöffnung der Öffnerkontakte können vom Installateur eingestellt werden; bei sehr großen Türen kann der Betätigungswinkel mit einem Schraubendreher an der Einstellvorrichtung bis auf 1°, mit einem Schraubendreher an der Einstellschraube, reduziert werden. Die Schutzart IP67 wird dann durch Einstecken des entsprechenden Schutzstopfen (nicht abnehmbar) in der Einstellöffnung gesichert.

Es wird empfohlen, die korrekte Funktionsweise des Geräts vor der Inbetriebnahme des Geräts zu überprüfen und den Test regelmäßig zu wiederholen.



Der Schutzkontaktstecker muss angebracht sein (dauerhaft nicht abnehmbar) um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

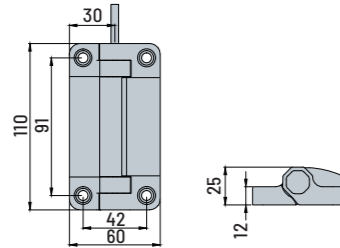
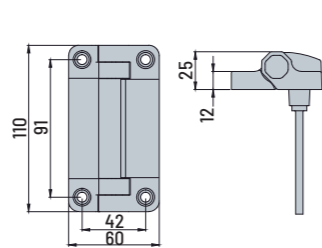
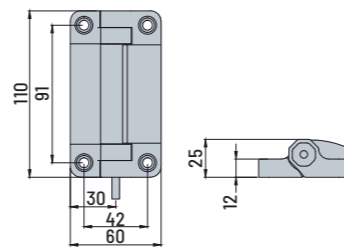
Sonderausführungen auf Anfrage

- ▶ Betriebswinkel des Scharniers abweichend von 0° bis 180°, alle 15°, wenn der Systemrahmen/Tür eine Sonderausführung erfordert.
- ▶ Einstellung von NC- und NO-Kontaktblöcken (bis zu 4 NC).
- ▶ Schließer und Öffner mit überlappenden Kontakten.

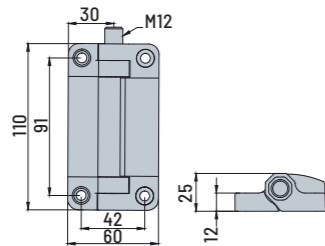
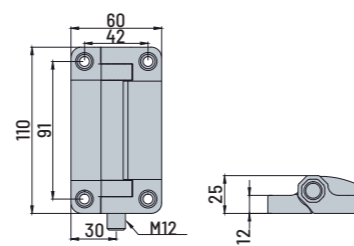
## ARTIKELNUMMERN &amp; ABMESSUNGEN

## Serie SC-HI

Gehäuse aus Polymer  
Schutzart IP67

Oberer axialer Ausgang  
mit LeitungHinterer Ausgang  
mit LeitungUnterer axialer Ausgang  
mit Leitung

<b>Gewicht</b>	280 g		280 g		280 g	
<b>Min. Betätigungskraft</b>	0.5 Nm ⊕		0.5 Nm ⊕		0.5 Nm ⊕	
<b>Kontaktblöcke</b>	Artikelnummer von 020 bis 000 (siehe unten auf der Seite)					
22 (2NO+2NC)	SC-HI	A-AT22-01	SC-HI	A-RB22-01	SC-HI	A-AB22-01
13 (1NO+3NC)	SC-HI	A-AT13-01	SC-HI	A-RB13-01	SC-HI	A-AB13-01

Oberer axialer Ausgang  
mit M12 SteckverbinderUnterer axialer Ausgang  
mit M12 Steckverbinder

<b>Gewicht</b>	140 g		140 g	
<b>Min. Betätigungskraft</b>	0.5 Nm ⊕		0.5 Nm ⊕	
<b>Kontaktblöcke</b>	SC-HI000B-AT22-01		SC-HI000B-AB22-01	
22 (2NO+2NC)	SC-HI000B-AT13-01		SC-HI000B-AB13-01	
13 (1NO+3NC)				

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

**020** PVC Leitung, UL, 2m  
**050** PVC Leitung, UL, 5m  
**000** integrierter M12 Stecker

## TECHNISCHE DATEN

## Allgemein

- ▶ **Normen**
- ▶ **Zertifikate - Genehmigungen**
- ▶ **Lufttemperatur** in der Nähe des Geräts
  - während des Betriebs
  - bei Lagerung
- ▶ **Montageposition**
- ▶ **Schutz gegen elektrische Schläge** (nach IEC 536)
- ▶ **Schutzgrad** (nach IEC 529 und EN 60529)

## Vom IMQ genehmigte technische Daten

- ▶ **Normen**
- ▶ **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
  - 120 V - 50/60 Hz
  - 250 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

- ▶ **Normen**
- ▶ **Gebrauchskategorien**
  - Kabel "Typ U"
  - Steckverbinder / Kabel
  - + Steckverbinder "Typ M"

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

## Elektrische Daten

- ▶ **Bemessungsisolationsspannung  $U_i$**  - gemäß IEC 947-1 & EN 60-947-1
  - gemäß UL 508 & CSA C22-2 n° 14
- ▶ **Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit  $U_{imp}$**   
(gemäß IEC 947-1 und EN 60 947-1)
- ▶ **Konventioneller thermischer Strom in freier Luft  $I_{th}$**   
(gemäß IEC 947-5-1)  $\theta < 40^\circ\text{C}$
- ▶ **Kurzschlusschutz  $U_e < 500$  V a.c. - Sicherungen Typ gG (gl)**
- ▶ **Bemessungsbetriebsstrom  $I_e$  / AC-15**  
(gemäß IEC 947-5-1)
  - 24 V - 50/60 Hz
  - 120 V - 50/60 Hz
  - 250 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.
- ▶ **Schaltfrequenz (max.)**
- ▶ **Mechanische Lebensdauer**
- ▶ **B10d**

## Serie SC-HI

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, UNI EN ISO 14119
UL - IMQ - EAC - CCC
- 20°C ... + 80°C
- 20°C ... + 80°C
Alle Positionen sind autorisiert
Klasse II
IP 67

Die Geräte entsprechen den internationalen Normen IEC 60947-5-1 und der europäischen Norm EN 60947-5-1
IP 67
400 V (Verschmutzungsgrad 3)
4 kV (2,5 kV für M12 Steckverbinder)
4 A (2,5 A für M12 Steckverbinder)
4 A
4 A
4 A
4 A
2 A
0.4 A
0.3 A

Geräte entsprechen der UL 508
C300, Q300
24 V / 2 A Klasse II

400 V (Verschmutzungsgrad 3) (24 V für M12 Steckverbinder)
C 300, Q 300 (Klasse II für M12 Steckverbinder)
4 kV (2,5 kV for M12 connector)
4 A (2,5 A für M12 Steckverbinder)
4 A
4 A
4 A
4 A
2 A
0.4 A
0.3 A
1200 Zyklen/h
1 million Schaltvorgänge
2 Millionen Schaltvorgänge

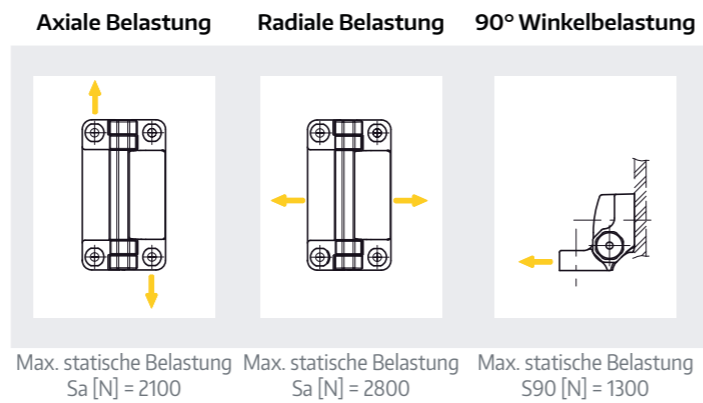
## ANWENDUNG

### Bestimmung der maximal zulässigen Belastung

Für SC-HI Scharniere mit eingebautem Sicherheits-Mehrfachschalter, ist der gelieferte Referenzwert die maximale statische Grenzlast (Sa, Sr, S90), da diese Scharniere als Sicherheitseinrichtungen verwendet werden können.

Bei Überschreitung dieses Wertes kann das Material brechen, was die Funktion des Scharniers beeinträchtigt. Ein geeigneter Sicherheitsfaktor muss auf diesen Wert, je nach Bedeutung und Sicherheitsniveau der spezifischen Anwendung, angewendet werden.

Die in den Tabellen der verschiedenen Scharniere angegebenen Belastungswerte sind das Ergebnis von Tests, die in unseren Laboratorien bei kontrollierter Temperatur und Luftfeuchtigkeit (23°C-50% r.F.) unter gegebenen Einsatzbedingungen und für eine definierte Zeitspanne durchgeführt wurden.



### Beispiel einer Eignungsprüfung

Die hier gezeigten Beispiele sind nur zur Veranschaulichung gedacht, da sie nicht auf alle verschiedenen Optionen, Verwendungsbedingungen und Montagearten, die tatsächlich vorkommen können, anwendbar sind.

In der Praxis muss der Konstrukteur nach Anwendung eines geeigneten Sicherheitsfaktors (k) das ausgewählte Produkt auch testen, um seine Eignung zu überprüfen.

Zu überprüfende Bedingungen um eine korrekte Funktion mit zwei oder mehr Scharnieren zu gewährleisten:

$$\frac{(P+P_1)}{N} \cdot k < S_a$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P_1 \cdot D_1)]}{d_T} \cdot k < S_r$$

$$\frac{[(P \cdot D) + (P_1 \cdot D_1)]}{d_T} \cdot k < S_{90}$$

Der Konstrukteur muss geeignete Sicherheitsfaktoren (k) je nach Art der Anwendung und der Funktion des SC-HI-Scharniers anwenden.

P = 294 N (30 Kg)	D = 0,4 m	N = 3
d <sub>T</sub> = 1,5 m	d <sub>2</sub> = 1 m	d <sub>1</sub> = 0,5 m
P <sub>1</sub> = 196 N (20 Kg)	D <sub>1</sub> = 1,2 m	

$$\frac{490}{3} = 163,3 \cdot k < 2100$$

$$\frac{[(294 \cdot 0,4) + (196 \cdot 1,2)]}{1,5} = 235,2 \cdot k < 2800$$

$$\frac{[(294 \cdot 0,4) + (196 \cdot 1,2)]}{1,5} = 235,2 \cdot k < 1300$$

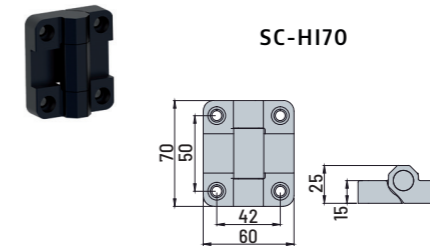
- P** ➤ Gewicht der Tür [N]
- P<sub>1</sub>** ➤ Zusatzlast [N]
- W** ➤ Breite der Tür
- D** ➤ Abstand [Meter] zwischen dem Schwerpunkt der Tür und der Scharnierachse. Unter normalen Bedingungen ist D = W/2
- D<sub>1</sub>** ➤ Abstand [Meter] zwischen der Scharnierachse und dem zusätzlichen Lastenleitungs-  
punkt
- N** ➤ Anzahl der Scharniere
- k** ➤ Sicherheitsfaktor
- d<sub>T</sub>** ➤ Summe der Abstände [Meter] aller Scharniere vom Bezugsscharnier (d = d + d + ... + dn). Wenn nur zwei Scharniere montiert sind, ist d einfach der Abstand zwischen ihnen.

## ZUBEHÖR

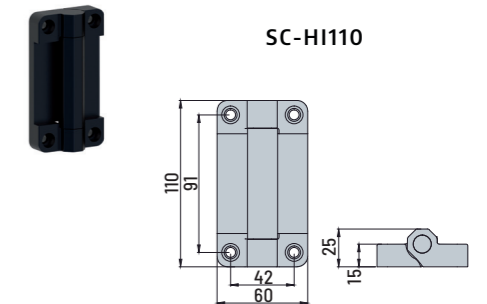
### Komplementäre mechanische Scharniere

Fiberglas verstärktes Technopolymer

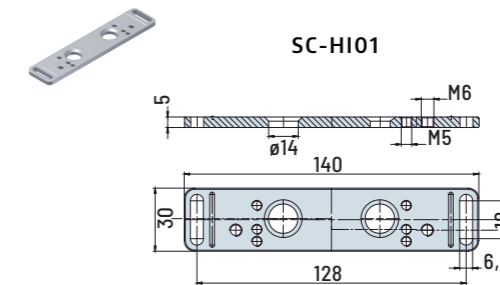
**Komplementäres Scharniere 70 mm**  
Gewicht: 85 g



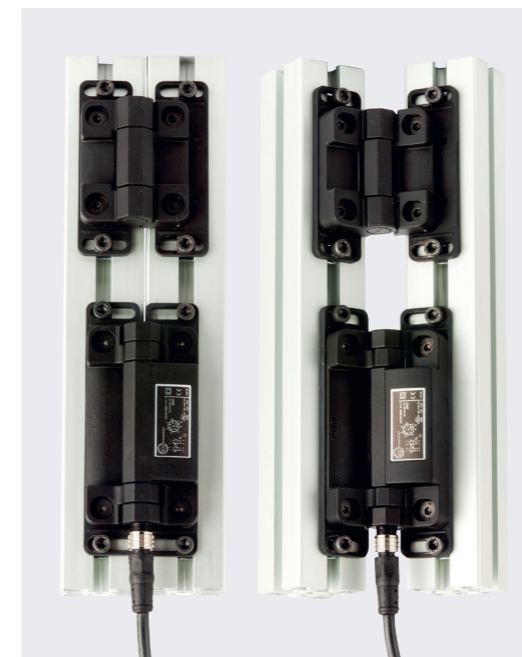
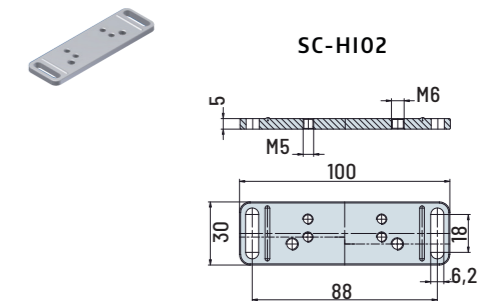
**Komplementäres Scharniere 110 mm**  
Gewicht: 130 g



**Paarhalterung für Sicherheitsscharniere Serie SC-HI**  
(inklusive Befestigungsschrauben für Schalter)



**Paarhalterung für ergänzende Scharniere Serie SC-HI70**  
(inklusive Befestigungsschrauben für Schalter)



Die Paarhalterungen werden verwendet, wenn Profile mit einem anderen Schlitzabstand als dem Standardabstand des Scharniers (40 mm) genutzt werden.

## 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)**

