

## S300

Sicherheits-Schalter



© 2011

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen - Teck / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

[info@leuze.de](mailto:info@leuze.de)

1	Zu diesem Dokument.....	5
1.1	Mitgeltende Dokumente .....	5
1.2	Verwendete Darstellungsmittel .....	5
2	Sicherheit .....	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbare Fehlanwendung .....	8
2.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.1.2	Vorhersehbare Fehlanwendung .....	9
2.2	Befähigtes Personal .....	10
2.3	Verantwortung für die Sicherheit.....	10
2.4	Haftungsausschluss .....	11
3	Gerätebeschreibung .....	12
4	Funktionen .....	17
5	Applikationen .....	18
6	Montage .....	19
6.1	Schalt- und Anfahrrichtung einstellen .....	19
6.2	Sicherheits-Positionsschalter montieren .....	21
7	Elektrischer Anschluss.....	26
7.1	Kontaktblock anschließen .....	26
7.2	Kontaktblock-Eigenschaften .....	28
8	In Betrieb nehmen .....	30
9	Prüfen .....	31
9.1	Vor der ersten Inbetriebnahme durch sachkundiges Personal .....	31
9.2	Regelmäßig durch sachkundiges Personal .....	31
9.3	Täglich durch Bedienpersonal .....	32
10	Reinigen.....	33
11	Entsorgen .....	34
12	Service und Support .....	35
13	Zubehör .....	36
13.1	Maßzeichnungen Zubehör .....	37
14	Technische Daten.....	38

15 EG-Konformitätserklärung ..... 42

## 1 Zu diesem Dokument

### 1.1 Mitgeltende Dokumente

Die Informationen zum Sicherheits-Positionsschalter S300 sind auf zwei Dokumente aufgeteilt. Das Dokument S300 Anwendungshinweise enthält nur die wichtigsten Sicherheitshinweise.

- ↪ Für sicheres Implementieren, Prüfen und Betreiben unbedingt das Dokument S300 Sicher implementieren und betreiben downloaden unter <http://www.leuze.com/s300/> oder unter [service.schuetzen@leuze.de](mailto:service.schuetzen@leuze.de) bzw. Tel. +49 8141 5350-111 anfordern.

Tabelle 1.1: Dokumente zum Sicherheits-Positionsschalter S300

Zweck und Zielgruppe	Titel	Bezugsquelle
Ausführliche Informationen für alle Anwender	S300 Sicher implementieren und betreiben (dieses Dokument)	Im Internet downloaden: <a href="http://www.leuze.com/s300/">http://www.leuze.com/s300/</a>
Grundlegende Hinweise für Monteur und Maschinenbetreiber	S300 Anwendungshinweise	Printdokument Art.-Nr. 607238 im Lieferumfang des Produkts

### 1.2 Verwendete Darstellungsmittel

Tabelle 1.2: Warnsymbole und Signalwörter

	Symbol für Gefahren
HINWEIS	Signalwort für Sachschaden Gibt Gefahren an, durch die Sachschaden entstehen kann, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.

VORSICHT	Signalwort für leichte Verletzungen Gibt Gefahren an, die leichte Verletzungen verursachen können, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.
WARNUNG	Signalwort für schwere Verletzungen Gibt Gefahren an, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen können, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.
GEFAHR	Signalwort für Lebensgefahr Gibt Gefahren an, die schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.

Tabelle 1.3: Weitere Symbole

	Symbol für Tipps Texte mit diesem Symbol geben Ihnen weiterführende Informationen.
	Symbol für Handlungsschritte Texte mit diesem Symbol leiten Sie zu Handlungen an.
xxx	Platzhalter in der Produktbezeichnung für alle Varianten

## 2 Sicherheit

Vor Einsatz des Sicherheits-Positionsschalters muss eine Risikobeurteilung gemäß gültiger Normen durchgeführt werden (z. B. EN ISO 12100-1, EN ISO 13849-1, EN ISO 14121). Für Montage, Betrieb und Prüfungen müssen das Dokument S300 sicher implementieren und betreiben, Anwendungshinweise sowie alle zutreffenden nationalen und internationalen Normen, Vorschriften, Regeln und Richtlinien beachtet werden. Relevante und mitgelieferte Dokumente beachten, ausdrucken und an das betroffene Personal weitergeben.

Für die Risikobeurteilung an der Schutzeinrichtung vor dem Einsatz des Sicherheits-Positionsschalters gelten:

- EN ISO 14121, Sicherheit von Maschinen, Risikobeurteilung
- EN ISO 12100-1, Sicherheit von Maschinen
- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

Die realisierbare Kategorie der steuerungstechnischen Einbindung gemäß EN ISO 13849-1 richtet sich nach verwendetem Kontaktblock, Beschaltung und mechanischen Bedingungen.

Insbesondere folgende nationale und internationale Rechtsvorschriften gelten für Inbetriebnahme, technische Überprüfungen und Umgang mit Sicherheits-Positionsschaltern:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 89/655 EWG
- Sicherheitsvorschriften
- Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln
- Betriebssicherheitsverordnung und Arbeitsschutzgesetz
- Gerätesicherheitsgesetz



Für sicherheitstechnische Auskünfte stehen auch die örtlichen Behörden zur Verfügung (z. B. Gewerbeaufsicht, Berufsgenossenschaft, Arbeitsinspektorat, OSHA).

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbare Fehlanwendung

### 2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Sicherheits-Schalter darf nur verwendet werden, nachdem er gemäß der jeweils gültigen Anleitungen, den einschlägigen Regeln, Normen und Vorschriften zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit ausgewählt und von einer **befähigten Person** an der Maschine montiert, angeschlossen, in Betrieb genommen und geprüft wurde.
- Bei der Auswahl des Sicherheits-Schalters ist zu beachten, dass seine sicherheitstechnische Leistungsfähigkeit größer oder gleich dem in der Risikobewertung ermittelten erforderlichen Performance Level PL<sub>r</sub> ist.
- Er muss in einwandfreiem Zustand sein und regelmäßig geprüft werden.
- Der Schaltvorgang darf nur von einem für diesen Sicherheits-Schalter zulässigen Betätiger sowie gemäß der Spezifikationen passenden Anlenkvorrichtung ausgelöst werden. Beide müssen unlösbar und manipulationssicher mit der Betätiger-Aufnahme, bzw. der beweglich trennenden Schutzeinrichtung verbunden sein.



#### **WARNUNG**

##### **Laufende Maschine kann zu schweren Verletzungen führen!**

↪ Stellen Sie sicher, dass bei allen Umbauten, Wartungsarbeiten und Prüfungen die Anlage sicher stillgesetzt und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.

Sicherheits-Schalter S300 müssen so angeschlossen werden, dass ein gefahrbringender Zustand nur bei geschlossener Schutzeinrichtung aktiviert werden kann und bei Öffnen der Schutzeinrichtung stoppt. Er darf nicht verwendet werden, wenn die Gefahrstelle innerhalb der Nachlaufzeit des gefahrbringenden Zustands erreicht werden kann.

Anschlussbedingungen:

- gefahrbringender Zustand ist nur bei geschlossener Schutzeinrichtung aktivierbar
- Öffnen der Schutzeinrichtung bei laufender Maschine löst Stoppbefehl aus und beendet den gefahrbringenden Zustand

Der Sicherheits-Positionsschalter S300 darf außerdem unter folgenden Bedingungen **nicht** verwendet werden:

- die Betätigungsfläche (z. B. der Maschine oder Schiebetür) für den Betätiger ist nicht form- und kraftschlüssig
- die Umgebungstemperatur wechselt schnell (führt zu Kondensation)
- bei starken Erschütterungen
- in explosiver oder leicht entflammbarer Atmosphäre
- die Montagestellen sind unzureichend stabil
- die Sicherheit mehrerer Personen ist von der Funktion dieses Sicherheits-Schalters abhängig (z. B. Atomkraftwerke, Züge, Flugzeuge, Kraftfahrzeuge, Verbrennungsanlagen, medizinische Geräte)



Bei Maschinen mit längerem Nachlauf muss eine Sicherheits-Zuhaltung verwendet werden.

Handhabung des Sicherheits-Positionsschalters:

- ↯ Zulässige Umgebungsbedingungen für Lagerung und Betrieb beachten (siehe Kapitel 14 „Technische Daten“).
- ↯ Beschädigte Sicherheits-Positionsschalter umgehend austauschen gemäß dieser Anleitung.
- ↯ Kabelverschraubung, Isolationsmaterial und Anschlusslitzen mit geeigneter Schutzart verwenden.
- ↯ Sicherheits-Positionsschalter vor eindringenden Fremdkörpern (z. B. Späne, Sand und Strahlmittel) schützen.
- ↯ Vor Lackierarbeiten Betätigungskopf, Betätiger und Typenschild abdecken.
- ↯ Sicherheits-Positionsschalter gemäß dieser Anleitung umgehend von Verschmutzungen reinigen, die die Funktion beeinträchtigen.
- ↯ Keine baulichen Veränderungen am Sicherheits-Positionsschalter und/oder Betätiger ausführen.
- ↯ Eine Änderung der Schaltrichtung darf nur nach hinreichender Risikobeurteilung und entsprechend der gefahrbringenden Bewegungsrichtung erfolgen.
- ↯ Der Sicherheits-Schalter muss nach maximal 20 Jahren ausgetauscht werden.

### **2.1.2 Vorhersehbare Fehlanwendung**

Eine andere als die unter der “bestimmungsgemäßen Verwendung” festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung des Sicherheits-Schalters gilt als nicht bestimmungsgemäß!

z.B. - Verwendung ohne unlösbar montierten Betätiger oder Anfahrvorrichtung

- Einschleifen nichtsicherheitsrelevanter Teile in den Sicherheitskreis
- Verwendung des Schalter als Endanschlag

## **2.2 Befähigtes Personal**

Voraussetzungen für befähigtes Personal:

- geeignete technische Ausbildung
- kennt die Regeln und Vorschriften zu Arbeitsschutz, Arbeitssicherheit und Sicherheitstechnik und kann die Sicherheit der Maschine beurteilen
- kennt die Anleitungen zu Sicherheits-Positionsschalter und Maschine
- wurde vom Verantwortlichen in Montage und Bedienung der Maschine und des Sicherheits-Positionsschalters unterwiesen

## **2.3 Verantwortung für die Sicherheit**

Hersteller und Betreiber der Maschine müssen dafür sorgen, dass Maschine und implementierter Sicherheits-Positionsschalter ordnungsgemäß funktionieren und dass alle betroffenen Personen ausreichend informiert und ausgebildet werden.

Art und Inhalt aller weitergegebenen Informationen dürfen nicht zu sicherheitsbedenklichen Handlungen von Anwendern führen können.

Der Hersteller der Maschine ist verantwortlich für:

- sichere Konstruktion der Maschine
- sichere Implementierung des Sicherheits-Positionsschalters
- Weitergabe aller relevanten Informationen an den Betreiber
- Befolgung aller Vorschriften und Richtlinien zur sicheren Inbetriebnahme der Maschine

Der Betreiber der Maschine ist verantwortlich für:

- Unterweisung des Bedienpersonals
- Aufrechterhaltung des sicheren Betriebs der Maschine
- Befolgung aller Vorschriften und Richtlinien zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit
- regelmäßige Prüfung durch befähigtes Personal

## **2.4 Haftungsausschluss**

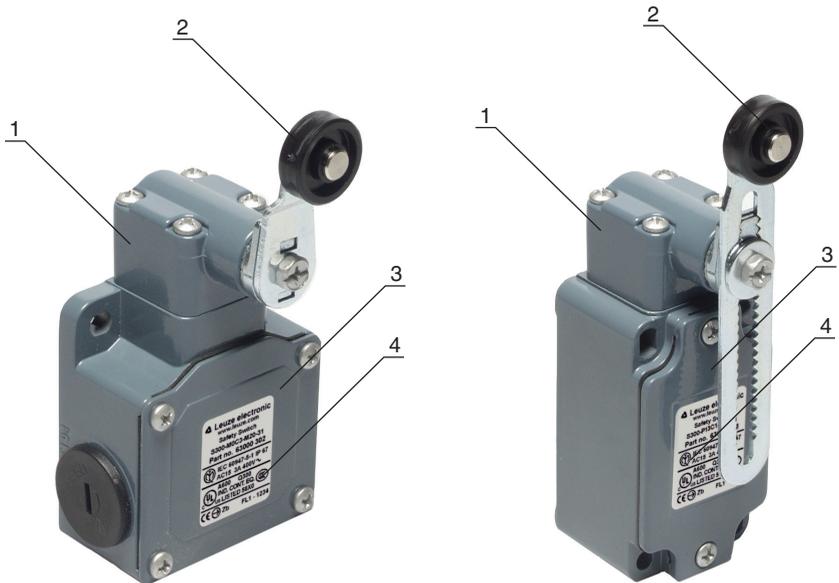
Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht in folgenden Fällen:

- Sicherheits-Positionsschalter wird nicht bestimmungsgemäß verwendet
- Sicherheitshinweise werden nicht eingehalten
- Montage und elektrischer Anschluss werden nicht sachkundig durchgeführt
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung werden nicht berücksichtigt

### 3 Gerätebeschreibung

Der Sicherheits-Positionsschalter der Baureihe S300 ist eine elektromechanische Schalteinrichtung in einem Gehäuse aus Metall oder selbstverlöschendem hochzähem Kunststoff nach Schutzart IP 67.

Es stehen Varianten mit unterschiedlichen Betätigern, Kontaktsätzen und Anschlussmöglichkeiten zur Auswahl. Damit deckt die Serie 300 eine Vielzahl mechanischer und elektrischer Einsatzfälle ab.



- 1 Betätigungskopf
- 2 Betätiger
- 3 Gehäusedeckel
- 4 Typenschild (Anschlussdaten, Fertigungscode und Baujahr)

Tabelle 3.1: Sicherheits-Positionsschalter S300

Artikel	Art.-Nr.	Beschreibung
S300-M0C3-M20-15	63000300	1NC + 1NO, Metall-Ausführung Rollenstößel, 3 Kabelzuführungen
S300-M13C3-M20-15	63000301	2NC + 1NO, Metall-Ausführung Rollenstößel, 3 Kabelzuführungen
S300-M0C3-M20-31	63000302	1NC + 1NO, Metall-Ausführung Schwenkhebel, 3 Kabelzuführungen
S300-M13C3-M20-31	63000303	2NC + 1NO, Metall-Ausführung Schwenkhebel, 3 Kabelzuführungen
S300-M13C3-M20-CB	63000304	2NC + 1NO, Metall-Ausführung, kurze Betätiger-Aufnahme, 3 Kabelzuführungen
S300-M13C3-M20-SB	63000305	2NC + 1NO, Metall-Ausführung, lange Betätiger-Aufnahme, 3 Kabelzuführungen
S300-P13C1-M20-CB	63000306	2NC + 1NO, Kunststoff-Ausführung, kurze Betätiger-Aufnahme, 1 Kabelzuführung
S300-P13C1-M12-CB	63000307	2NC + 1NO, Kunststoff-Ausführung, kurze Betätiger-Aufnahme, 1 Kabelzuführung / M12-Stecker
S300-P13C1-M20-SB	63000308	2NC + 1NO, Kunststoff-Ausführung, lange Betätiger-Aufnahme, 1 Kabelzuführung
S300-P13C1-M12-SB	63000309	2NC + 1NO, Kunststoff-Ausführung, lange Betätiger-Aufnahme, 1 Kabelzuführung / M12-Stecker

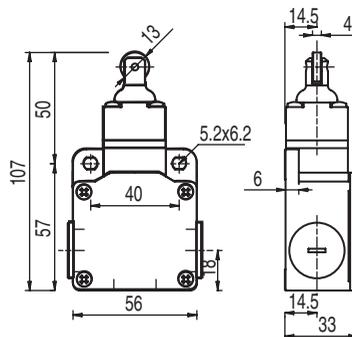


Bild 3.1: Maße S300-M0C3-M20-15 und S300-M13C3-M20-15 in mm

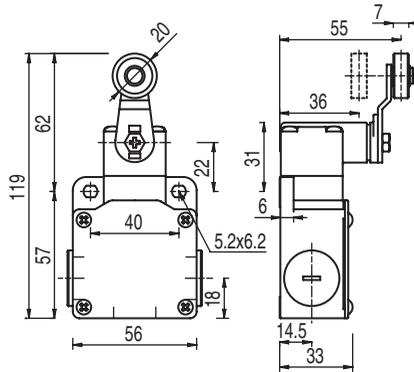


Bild 3.2: Maße S300-MOC3-M20-31 und S300-M13C3-M20-31 in mm

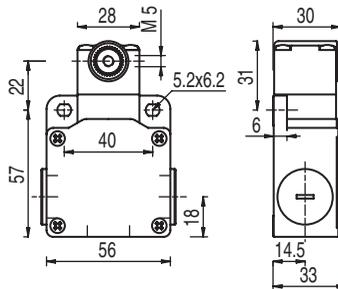


Bild 3.3: Maße S300-M13C3-M20-CB in mm

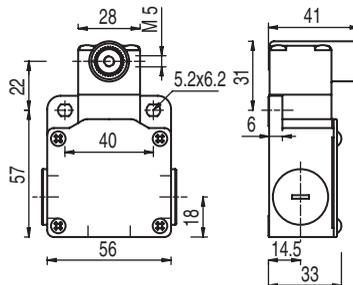


Bild 3.4: Maße S300-M13C3-M20-SB in mm

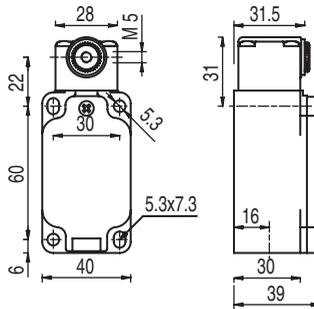


Bild 3.5: Maße S300-P13C1-M20-CB und S300-P13C1-M12-CB in mm

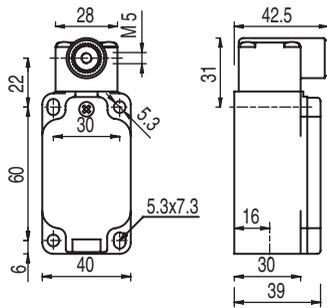


Bild 3.6: Maße S300-P13C1-M20-SB und S300-P13C1-M12-SB in mm

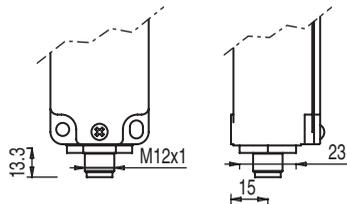


Bild 3.7: Maße S300-P13C1-M12-xxx in mm (hier M12-Steckermaße)

Der Betätigungskopf lässt sich in 90°-Schritten drehen und auf 4 Anfahrrichtungen einstellen. Der Schwenkhebel kann gespiegelt montiert werden und lässt sich in 10°-Schritten aufsetzen.



Bild 3.8: Einstellmöglichkeiten

## 4 Funktionen

Der Sicherheits-Positionsschalter meldet dem Sicherheits-Schaltgerät, ob die Schutzeinrichtung geschlossen ist. Je nach Betätiger und eingestellter Betätigungsrichtungen kann der Sicherheits-Positionsschalter auch wechselseitige Gefährdungssituationen signalisieren. Das Entlasten des Betätigers schließt die Sicherheitskontakte, Druck auf den Betätiger öffnet die Sicherheitskontakte zwangsweise beim Öffnen der Schutzeinrichtung (z. B. eine Schiebetür). Dadurch kann eine Maschine nur eingeschaltet sein, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist.

### 5 **Applikationen**

Der Sicherheits-Positionsschalter eignet sich z. B. für folgende Schutzeinrichtungen:

- dreh- oder verschiebbare Schutzhauben und Abdeckklappen
- seitlich verschiebbare Schutzgitter oder Schiebetüren
- maschinenbetätigte Zusatzabschaltung (z. B. in Kombination mit anderen Sicherheits-Schaltern)

## 6 Montage



### **WARNUNG**

#### **Schwere Unfälle bei unsachgemäß montiertem Sicherheits-Positionsschalter!**

Die Schutzfunktion des Sicherheits-Positionsschalters ist nur dann gewährleistet, wenn er für den vorgesehenen Anwendungsbereich geeignet und fachgerecht montiert ist.

- ↪ Montage nur durch sachkundiges Personal.
- ↪ Normen, Vorschriften und diese Anleitung beachten.
- ↪ Montagebedingungen genau beachten.
- ↪ Separaten mechanischen Anschlag verwenden (siehe Bild 6.3).
- ↪ Abstände zum Betätiger und dessen Winkel so einstellen, dass ein Umgehen oder Umgreifen der Schutzeinrichtung unmöglich ist.
- ↪ Gehäuse vor eindringendem Schmutz schützen (Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel 14 „Technische Daten“)).
- ↪ Einwandfreie Funktion prüfen.

### 6.1 Schalt- und Anfahrrichtung einstellen

- ↪ Die 4 Schrauben am Betätigungskopf lösen.



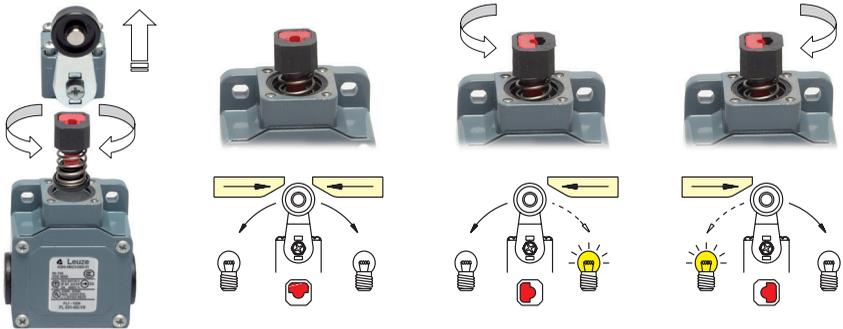
- ↪ Betätigungskopf anheben.

 **WARNUNG**

**Schwere Unfälle bei unsachgemäß eingestellter Schaltfunktion!**

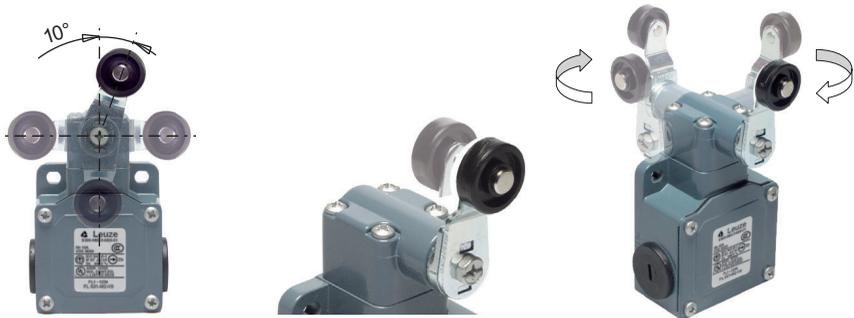
↪ Schaltrichtung so einstellen, dass beim Öffnen der Schutzeinrichtung das Öffnen der NC-Kontakte bewirkt wird.

↪ Falls erforderlich, internen Stößel in 90°-Schritten auf die korrekte Schaltrichtung stellen (bezieht sich auf NC-Kontakte).





- ↗ Betätigungskopf in gewünschter Anfahrriichtung auf den Sicherheits-Positionsschalter setzen.



- ↗ Die 4 Schrauben am Betätigungskopf mit 0,8–1,2 Nm anziehen.
- ↗ Falls erforderlich, die Schraube am Betätiger (hier: Schwenkhebel) lösen und entsprechend einstellen (spiegeln und/oder in 10°-Schritten drehen).
- ↗ Falls erforderlich, die Schraube am Schwenkhebel mit 0,8–1,2 Nm anziehen.

## 6.2 Sicherheits-Positionsschalter montieren

### Montagebedingungen

Der Stoppbefehl muss durch Druck auf den Sicherheits-Positionsschalter **beim Öffnen** der Schutzeinrichtung ausgelöst werden, niemals durch Entlasten des Sicherheits-Positionsschalters.

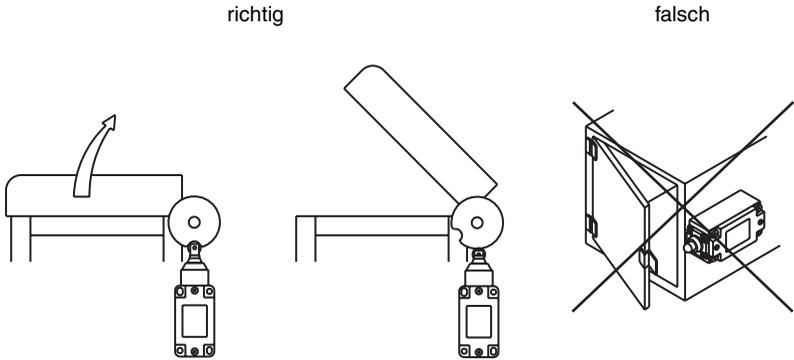


Bild 6.1: Montagebeispiel bei drehbarer Schutzeinrichtung

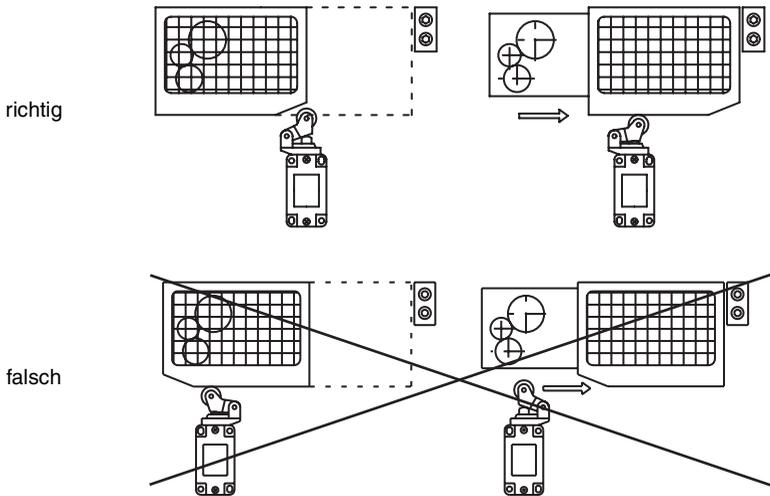


Bild 6.2: Montagebeispiel bei verschiebbarer Schutzeinrichtung

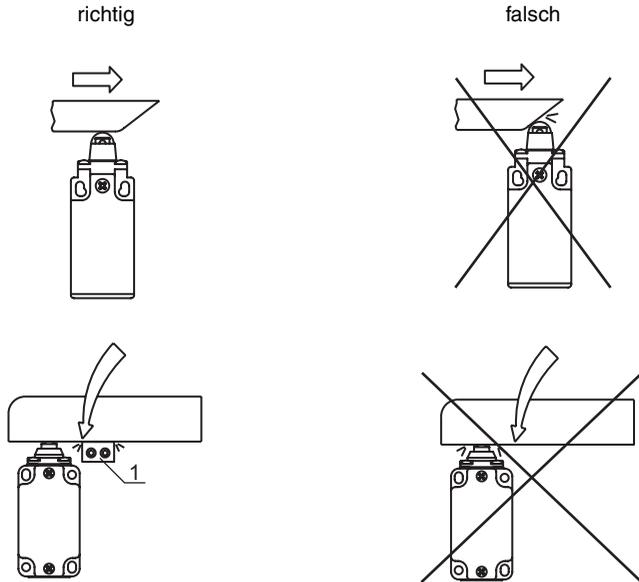


Bild 6.3: Mechanischer Anschlag (1)

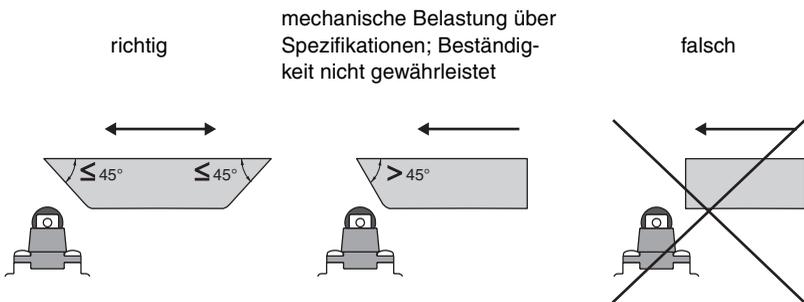
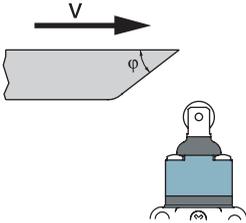


Bild 6.4: Betätigung Rollenstößel

Betätiger: Rollenstößel	j	v <sub>max</sub> (m/s)	v <sub>min</sub> (mm/s)	v <sub>min</sub> (mm/s)
	–	–	S300-M0C3-M20-15	S300-M13C3-M20-15
	15°	1,0	0,04	4,0
	30°	0,5	0,02	2,0
	45°	0,3	0,01	1,0

richtig

mechanische Belastung über Spezifikationen; Beständigkeit nicht gewährleistet

falsch

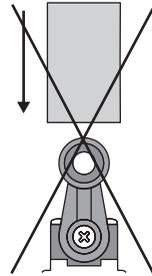
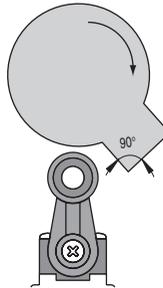
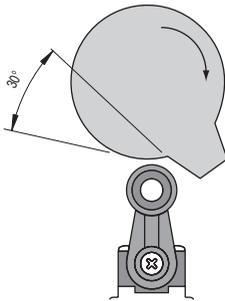
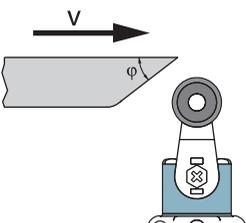


Bild 6.5: Betätigung Schwenkhebel

Betätiger: Schwenkhebel	j	v <sub>max</sub> (m/s)	v <sub>min</sub> (mm/s)	v <sub>min</sub> (mm/s)
	–	–	S300-M0xxx	S300-M13xxx
	15°	2,5	0,07	9,0
	30°	1,5	0,07	8,0
	45°	1,0	0,07	7,0
	60°	0,75	0,07	7,0

**Montage**

Voraussetzungen für die Montage:

- Betätigungsrichtung ist eingestellt
- komplett zusammengebaut

**HINWEIS**

**Beschädigung des Sicherheits-Positionsschalters bei unsachgemäßer Montage!**

Sicherheits-Positionsschalter eignet sich nicht für starke mechanische Belastungen.

- ↪ Montagebedingungen und Maße genau beachten.
- ↪ Vor absehbaren Beschädigungen durch Montage von Verdeckungen schützen.

↪ Montagestelle so wählen, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- formschlüssige gegen Positionsveränderungen gesicherte Montage möglich
- zugehöriges Betätigungselement (Schutztür, Steuernocke) ist ausreichend gegen Positionsveränderungen gesichert und der Betätiger wird kraftschlüssig betätigt
- für Prüfung und Austausch von Fachpersonal erreichbar

↪ Unterlegscheiben einsetzen und Sicherheits-Positionsschalter mit 2–3 Nm festschrauben.



## 7 Elektrischer Anschluss

 **WARNUNG**

**Schwere Unfälle bei fehlerhaftem elektrischem Anschluss!**

↘ Elektrischer Anschluss nur durch sachkundiges Personal.

### 7.1 Kontaktblock anschließen

Voraussetzungen:

- Temperaturfestigkeit des Kabelisolationsmaterials muss höher als die maximale Temperatur des Gehäuses sein (siehe Kapitel 14 „Technische Daten“)
- Kabelverschraubung mit entsprechender Schutzart
- Maximale Strombelastung ist beachtet (siehe Kapitel 14 „Technische Daten“)

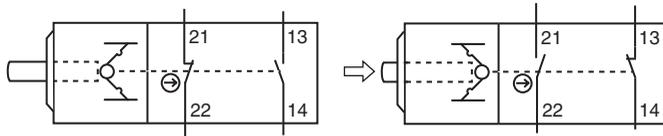


Bild 7.1: 1NC + 1NO (S300-M0C3-xxx)

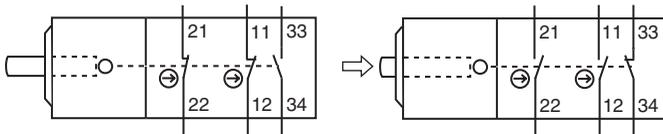


Bild 7.2: 2NC + 1NO (S300-M13C3-xxx, S300-P13C1-M20-xxx)

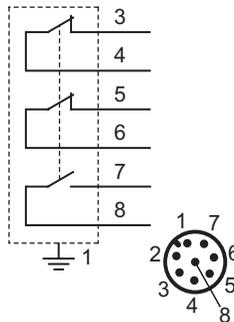


Bild 7.3: Pinbelegung des 8-poligen M12-Steckers (S300-xxx-M12-xxx)



**GEFAHR**

**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

↪ Spannungsversorgung zum Sicherheits-Positionsschalter unterbrechen.

- ↪ Gehäusedeckel aufschrauben.
- ↪ Kontaktblock gemäß applikationsspezifischem Schaltplan anschließen.
- ↪ Kabelklemmschrauben mit 0,6–0,8 Nm anziehen.
- ↪ Gehäusedeckel mit 0,8–1,2 Nm befestigen.

## 7.2 Kontaktblock-Eigenschaften

Nachstehend ist das Schaltverhalten bei Bewegung des Betätigers schematisch dargestellt. In Abhängigkeit von der Bewegung wechselt die Balkenfarbe, wobei der Wechsel der Balkenfarbe den Schalterpunkt signalisiert. Die Angabe der Bewegung erfolgt entweder in Grad oder, wenn keine Einheit angegeben ist, in Millimetern.

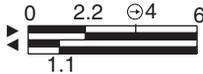


Bild 7.4: S300-MOxxx-15

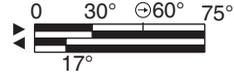


Bild 7.5: S300-MOxxx-31

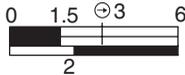


Bild 7.6: S300-M13xxx-15

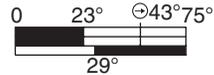


Bild 7.7: S300-M13xxx-31

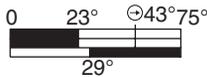


Bild 7.8: S300-M13xxx-CB,  
S300-M13xxx-SB,  
S300-P13xxx-CB,  
S300-P13xxx-SB

bei Verwendung der  
Betätiger:  
AC-SL-R, AC-AL-R,  
AC-LL-R

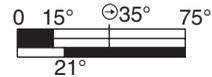
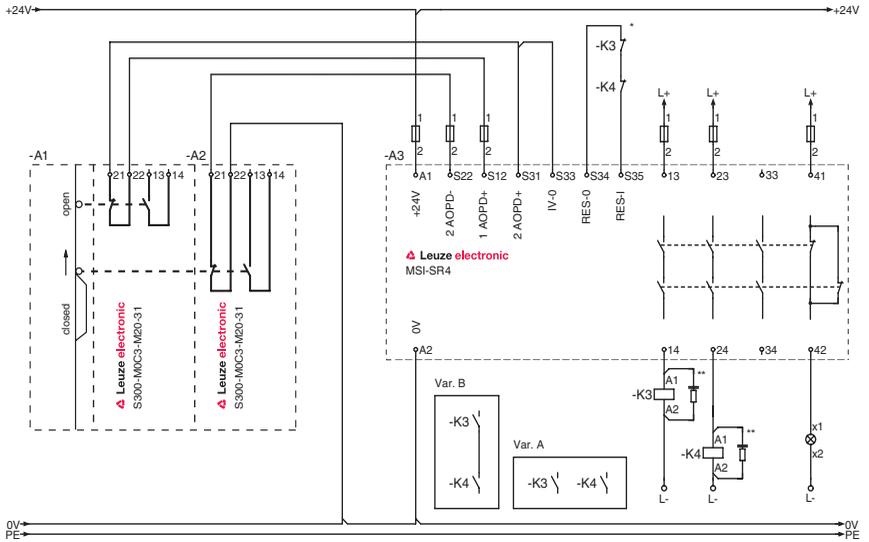


Bild 7.9: S300-M13xxx-CB,  
S300-M13xxx-SB,  
S300-P13xxx-CB,  
S300-P13xxx-SB

bei Verwendung des  
Betätigers:  
AC-PL



- \* Automatischer Start! Die Verriegelungseinrichtung darf nicht Hintergriffen oder Hintertreten werden können!
- \*\* Funkenlöschglied, geeignete Funkenlöschung vorsehen

Bild 7.10: Anschlussbeispiel S300-MOC3-M20-15

## 8 In Betrieb nehmen

Voraussetzungen:

- Sicherheits-Positionsschalter ist gemäß dieser Anleitung montiert und angeschlossen
- Bedienpersonal ist in der korrekten Benutzung unterwiesen

↪ Funktion des Sicherheits-Positionsschalters prüfen (siehe Kapitel 9 „Prüfen“).

Danach ist der Sicherheits-Positionsschalter einsatzbereit.

## 9 Prüfen

Sicherheits-Positionsschalter S300 sind wartungsfrei. Sie müssen dennoch nach maximal 5.000.000 Schaltspielen ausgetauscht werden.

- ↗ Sicherheits-Positionsschalter immer komplett mit Betätiger austauschen.
- ↗ Zu den Prüfintervallen national gültige Vorschriften beachten.
- ↗ Alle Prüfungen in nachvollziehbarer Weise dokumentieren.

### 9.1 Vor der ersten Inbetriebnahme durch sachkundiges Personal

- ↗ Prüfen, ob der Sicherheits-Positionsschalter gemäß seiner spezifischen Umgebungsbedingungen betrieben wird (siehe Kapitel 14 „Technische Daten“).
- ↗ Prüfen, ob der Sicherheits-Positionsschalter formschlüssig gemäß seiner Spezifikationen montiert ist (siehe Kapitel 6.2 „Sicherheits-Positionsschalter montieren“).
- ↗ Prüfen, ob der Betätiger form- und kraftschlüssig betätigt wird.
- ↗ Prüfen, ob die Schaltrichtung korrekt eingestellt wurde und der Stoppbefehl gegeben wird, sobald mit dem Öffnen der Schutzeinrichtung begonnen wird.
- ↗ Mechanische und elektrische Funktion prüfen (siehe Kapitel 9.2 „Regelmäßig durch sachkundiges Personal“).

### 9.2 Regelmäßig durch sachkundiges Personal

#### Mechanische Funktion

- ↗ Gefahrbringenden Zustand stoppen und Schutzeinrichtung öffnen.
- ↗ Prüfen, ob die Bauteile sicher befestigt sind.
- ↗ Prüfen, ob die Kabelzuführung dicht ist.
- ↗ Sicherheits-Positionsschalter auf Beschädigungen, Ablagerungen, Deformation und Verschleiß prüfen.
- ↗ Schwenkhebel bzw. Rollenstößel (Betätiger) mehrmals manuell betätigen und auf Leichtgängigkeit prüfen.
- ↗ Betätigungsfläche (z. B. der Maschine oder Schiebetür) für den Betätiger auf Verschleiß prüfen.
- ↗ Zusammenspiel der Betätigungsfläche und des Betätigers auf Form- und Kraftschluss prüfen.

### Elektrische Funktion



#### **WARNUNG**

#### **Schwere Unfälle bei unsachgemäß durchgeführten Prüfungen!**

- ↻ Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ↻ Gefahrbringenden Zustand stoppen und Schutzeinrichtung öffnen.
- ↻ Sicherstellen, dass die Maschine bei geöffneter Schutzeinrichtung nicht gestartet werden kann.
- ↻ Schutzeinrichtung schließen und Maschine starten.
- ↻ Mehrmals prüfen, ob die Maschine beim Öffnen der Schutzeinrichtung stoppt.
- ↻ Prüfen, ob der gefährbringende Zustand endet, bevor die Gefahrstelle erreicht werden kann.

### 9.3 Täglich durch Bedienpersonal



#### **WARNUNG**

#### **Schwere Unfälle bei unsachgemäß durchgeführten Prüfungen!**

- ↻ Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ↻ Gefahrbringenden Zustand stoppen und Schutzeinrichtung öffnen.
- ↻ Sicherheits-Positionsschalter auf Beschädigungen oder Manipulation prüfen.
- ↻ Sicherstellen, dass die Maschine bei geöffneter Schutzeinrichtung nicht gestartet werden kann.
- ↻ Schutzeinrichtung schließen und Maschine starten.
- ↻ Prüfen, ob die Maschine beim Öffnen der Schutzeinrichtung stoppt.

## 10 Reinigen

Insbesondere am Betätiger des Sicherheits-Positionsschalters dürfen keine Verunreinigungen (z. B. Späne und Staub) sein.

Voraussetzungen für die Reinigung:

- Maschine ist ausgeschaltet und Schutzeinrichtung ist geöffnet
  - Spannungsversorgung zum Sicherheits-Positionsschalter ist unterbrochen
- ↪ Sicherheits-Positionsschalter, Betätiger und Betätigungsfläche (z. B. der Maschine oder Schiebetür) regelmäßig reinigen (z. B. mit dem Staubsauger).

### 11 Entsorgen

- ↪ Bei der Entsorgung die national gültigen Bestimmungen für elektromechanische Bauteile beachten.

## 12 Service und Support

Rufnummer für 24-Stunden-Bereitschaftsservice:  
+49 (0) 7021/ 573-0

Service-Hotline:  
+49 (0) 8141/ 5350-111  
Montag bis Donnerstag 8.00 bis 17.00 Uhr (UTC+1)  
Freitag von 8.00 bis 16.00 Uhr (UTC+1)

E-Mail:  
service.schuetzen@leuze.de

Rücksendeadresse für Reparaturen:  
Servicecenter  
Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen - Teck / Germany



Leuze electronic bietet als Sicherheitsinspektion die regelmäßige Prüfung durch eine befähigte Person an.

## 13 Zubehör

Tabelle 13.1: Zubehör für den Sicherheits-Positionsschalter S300

Artikel	Art.-Nr.	Beschreibung
AC-A-M20-12NPT	63000843	Adapter, M20 x 1,5 auf 1/2 NPT
AC-PLM-8	63000845	Einbaustecker, M12, Metall, mit 8-poligem Anschlusskabel intern
CB-M12-5000E-5GF	678055	PUR, 5-polig, 5 m, geschirmt, M12-Kupplung, gerade, einseitig fertig konfektioniert
CB-M12-10000E-5GF	678056	PUR, 5-polig, 10 m, geschirmt, M12-Kupplung, gerade, einseitig fertig konfektioniert
CB-M12-15000E-5GF	678057	PUR, 5-polig, 15 m, geschirmt, M12-Kupplung, gerade, einseitig fertig konfektioniert
CB-M12-25000E-5GF	678058	PUR, 5-polig, 25 m, geschirmt, M12-Kupplung, gerade, einseitig fertig konfektioniert
CB-M12-5000E-8GF	678060	PUR, 8-polig, 5 m, geschirmt, M12-Kupplung, gerade, einseitig fertig konfektioniert
CB-M12-10000E-8GF	678061	PUR, 8-polig, 10 m, geschirmt, M12-Kupplung, gerade, einseitig fertig konfektioniert
CB-M12-15000E-8GF	678062	PUR, 8-polig, 15 m, geschirmt, M12-Kupplung, gerade, einseitig fertig konfektioniert
CB-M12-25000E-8GF	678063	PUR, 8-polig, 25 m, geschirmt, M12-Kupplung, gerade, einseitig fertig konfektioniert
AC-SL-R	63000880	Betätiger, gerader Schwenkhebel mit Rolle
AC-AL-R	63000881	Betätiger, gewinkelter Schwenkhebel mit Rolle
AC-LL-R	63000882	Betätiger, langer Schwenkhebel mit Rolle
AC-PL	63000883	Betätiger, gerader Porzellanhebel

**13.1 Maßzeichnungen Zubehör**

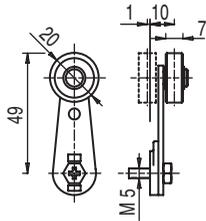


Bild 13.1: Betätiger AC-SL-R

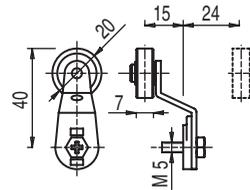


Bild 13.2: Betätiger AC-AL-R

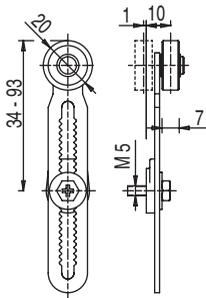


Bild 13.3: Betätiger AC-LL-R

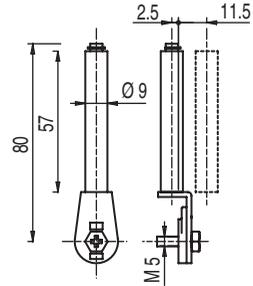


Bild 13.4: Betätiger AC-PL

## 14 Technische Daten

Tabelle 14.1: Allgemein

Schaltertyp	Verriegelungseinrichtung ohne Zuhaltung nach EN 1088
Betätiger	Stößelbetätiger, Rollenbetätiger mit Hebel, montiert
Anfahrbetätigungsrichtungen	Stößelbetätiger: 1 x oben, 4 x seitlich (90°) Rollenbetätiger: 360°, 4 x seitlich (90°)
Schaltrichtung Rollenstößel	beidseitig
Schaltrichtung Schwenkhebel	links-rechts einseitig, beidseitig
Anfahrgeschwindigkeit bei Anstellwinkel = 15°, 30°, 45°	S300-M0C3-M20-15: min. 0,04mm/s, 0,02mm/s, 0,01mm/s max. 1,0m/s, 0,5m/s, 0,3m/s S300-M13C3-M20-15: min. 4,0mm/s, 2,0mm/s, 1,0mm/s max. 1,0m/s, 0,5m/s, 0,3m/s
Anfahrgeschwindigkeit bei Anstellwinkel = 15°, 30°, 45°, 60°	S300-M0xxx: min. 0,07mm/s max. 2,5m/s, 1,5m/s, 1,0m/s, 0,75m/s S300-M13xxx, S300-P13xxx: min. 9mm/s, 8mm/s, 7mm/s, 7mm/s max. 2,5m/s, 1,5m/s, 1,0m/s, 0,75m/s
Betätigungsweg bei Zwangsöffnung	S300-M0C3-M20-15: 4mm S300-M13C3-M20-15: 3mm S300-M0xxx: 60° S300-P13xxx, S300-M13xxx mit AC-SL-R, AC-AL-R, AC-LL-R: 40° mit AC-PL: 35°
Betätigungskraft	Rollenstößel: min. 11N Schwenkhebel: min. 0,1 Nm
Mechanische Lebensdauer ohne Betätiger nach IEC 60947-5-1	5.000.000 Schaltspiele
Betätigungshäufigkeit nach IEC 60947-5-1	max. 3600 pro Stunde
Gebrauchsdauer ( $T_M$ ) nach EN ISO 13849-1	20 Jahre

Anzahl von Zyklen bis zum gefahrbringenden Ausfall (B10d) nach EN 61810-2	40.000.000
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1 bei Schraubklemmenanschluss  Maximale Last bei Verwendung von 5-poligen Kabeln: Maximale Last bei Verwendung von 8-poligen Kabeln:	AC 15 (Ue / Ie): 250V / 6A 400V / 4A 500V / 1A  DC 13 (Ue / Ie): 24V / 6A 125V / 1,1A 250V / 0,4A  24 V / 4 A (siehe Kapitel 13 „Zubehör“) 24 V / 2 A (siehe Kapitel 13 „Zubehör“)
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1 bei M12-Stecker-Anschluss	AC 15: (Ue / Ie) 24V / 2A  DC 13: (Ue / Ie) 24V / 2A
Abmessungen (Maßzeichnungen)	siehe Kapitel 3 „Gerätebeschreibung“

Tabelle 14.2: Sicherheit

Schutzart	IP 67
Berührungsschutz	S300-Mxxx: Erdung S300-Pxxx: Schutzisolation 0
Kontaktbestückung	S300-M0C3-xxx: 1NC + 1NO S300-M13xxx: 2NC + 1NO S300-P13xxx: 2NC + 1NO
Kontaktwerkstoff	Silber-Legierung
Schaltprinzip	S300-M0xxx: Sprungkontakt S300-M13xxx: Schleichkontakt
Kontaktöffnung	kraftschlüssig, zwangsweise

Bemessungsisolationsspannung bei Schraubklemmenanschluss	500 VAC, 600 VDC
Bemessungsisolationsspannung bei M12-Stecker-Anschluss	30 V AC, 36 V DC
Konventioneller thermischer Strom bei Schraubklemmenanschluss	max. 10 A
Konventioneller thermischer Strom bei M12-Stecker-Anschluss	max. 2 A
Kurzschlusschutz nach IEC 60269-1 bei Schraubklemmenanschluss	10 A, 500 V, Typ aM
Kurzschlusschutz nach IEC 60269-1 bei M12-Stecker-Anschluss	2 A, 500 V, Typ gG

Tabelle 14.3: Gehäuse

Gehäusewerkstoff	S300-Mxxx: Metall S300-Pxxx: Kunststoff, glasfaserverstärkt, selbstverlöschend
------------------	---

Tabelle 14.4: Anschluss

Anzahl der Kabelzuführungen	S300-MxxxC3xxx: 3 S300-PxxxC1xxx: 1
Art der Kabelzuführung	M20 x 1,5
Leiterquerschnitt (Litze) bei Schraubklemmenanschluss	1 x 0,5 mm <sup>2</sup> bis 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>

Tabelle 14.5: Umgebung

Umgebungstemperatur, Betrieb	-25 ... +80°C
Verschmutzungsgrad, extern, nach EN 60947-1	3



Diese Tabellen gelten nicht in Verbindung mit zusätzlichem M12-Stecker oder Anschlusskabel. Ausgenommen sind direkte Hinweise auf diese Komponenten.

15 EG-Konformitätserklärung



the sensor people

EG-KONFORMITÄTS-ERKLÄRUNG	EC DECLARATION OF CONFORMITY	DECLARATION CE DE CONFORMITE
Der Hersteller	The Manufacturer	Le constructeur
<p><b>Leuze electronic GmbH + Co. KG</b>                      In der Braike 1, PO Box 1111                      73277 Owen, Germany</p>		
erklärt, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte den einschlägigen Anforderungen der genannten EG-Richtlinien und Normen entsprechen.	declares that the following listed products fulfill the relevant provisions of the mentioned EC Directives and standards.	déclare que les produits identifiés suivants sont conformes aux directives CE et normes mentionnées.
<b>Produktbeschreibung:</b>	<b>Description of product:</b>	<b>Description de produit:</b>
Sicherheits-Schalter S20, S200, S300, S400 Sicherheits-Zuhaltung L10, L100, L200 NOT-HALT-Befehlsgerät ERS200 Seriennummer siehe Typschild	Safety Switch S20, S200, S300, S400 Safety Locking Device L10, L100, L200 E-STOP command device ERS200 Part No. see name plates	Interrupteur de sécurité S20, S200, S300, S400 Interverrouillage de sécurité L10, L100, L200 Appareil de commande d'ARRÊT D'URGENCE ERS200 Art. n° voir plaques signalétiques
<b>Angewandte EG-Richtlinie(n):</b>	<b>Applied EC Directive(s):</b>	<b>Directive(s) CE appliquées:</b>
2006/42/EG 2004/108/EG 2006/95/EG	2006/42/EC 2004/108/EC 2006/95/EC	2006/42/CE 2004/108/CE 2006/95/CE
<b>Angewandte Normen:</b>	<b>Applied standards:</b>	<b>Normes appliquées:</b>
	EN 60947-5-1; IEC 60947-5-1	
<b>Benannte Stelle / Baumusterprüfbescheinigung:</b>	<b>Notified Body / Certificate of Type Examination:</b>	<b>Organisme notifié / Attestation d'examen CE de type:</b>
IMQ S.p.A. Istituto Italiano Del Marchio Di Qualità Via Quintiliano 43 I-20138 Milano	CAO2.03747(S20); CAO2.04212(L200); CAO2.03756(S400); CAO2.03750(L10-P)	CAO2.03748(L100); CAO2.03749(S200, S300); CAO2.03749(ERS200, L10-M);
<b>Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:</b>	<b>Authorized person to compile the technical file:</b>	<b>Personne autorisée à constituer le dossier technique:</b>
<p><b>Robert Sammer; Leuze electronic GmbH + Co. KG, business unit safety systems</b>                      Leibigstr. 4; 82256 Fuerstenfeldbruck; Germany</p>		

Owen, *06.05.10*  
 Datum / Date / Date

*[Signature]*  
 Dr. Harald Grübel, Geschäftsführer / Director / Directeur

Leuze electronic GmbH + Co. KG  
 In der Braike 1  
 D-73277 Owen  
 Telefon +49 (0) 7021 973-0  
 Telefax +49 (0) 7021 973-109  
 info@leuze.de  
 www.leuze.com  
 LEO-Z04M-149-01-F0

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz: Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 250712  
 Pändlich haltende Gesellschaft mit Leuze electronic Geschäftsinhaber GmbH,  
 Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
 Geschäftsführer: Dr. Harald Grübel (Vorstandsvorsitz), Karsten Just  
 USt-IdNr. DE 146912021 | Zulassnummer 2504252  
 Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen  
 Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

N: 603340-201005

Diese EG-Konformitätserklärung können Sie als PDF downloaden unter:  
<http://www.leuze.com/s300/>