

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Sicherheitsschalter der Baureihe NZ werden als Teile von Steuerungen eingesetzt, die Sicherheitsfunktionen übernehmen, z.B. für Schutzvorrichtungen oder als Positionsgeber.

Vor dem Einsatz von Sicherheitsschaltern ist eine Risiko- beurteilung an der Maschine durchzuführen nach

- ▶ EN 954-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Anhang B
  - ▶ EN 1050, Sicherheit von Maschinen, Risikobeurteilung.
- Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere
- ▶ EN 954-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
  - ▶ EN 1088, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzvorrichtungen
  - ▶ EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

## Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter erfüllen eine Personenschutz-Funktion. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.

⚠ Sicherheitsschalter dürfen **nicht** umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden.

Das Baujahr des Schalters ist aus dem Fertigungscode ersichtlich.

## Funktion

Die Sicherheitsschalter sind Hilfsstromschalter mit Zwangsöffnung und erfüllen die Anforderungen gemäß IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1 Anhang K.

## Montage

⚠ Die Montage darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

⚠ Die Sicherheitsschalter dürfen nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.

Sicherheitsschalter und Steuernocken müssen so angeordnet sein, dass sie gegen eine Veränderung ihrer Position ausreichend gesichert sind.

Um diese Anforderungen zu erfüllen:

- ▶ müssen die Befestigungselemente zuverlässig sein und zum Zweck ihres LöSENS ein Werkzeug erfordern.
- ▶ muss die Verwendung von Langlöchern auf die Anfangseinstellung begrenzt werden.
- ▶ müssen Vorkehrungen zur Sicherung des Formschlusses nach der Einstellung getroffen werden (z.B. durch Bolzen oder Passstifte).

Um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, müssen die Steuernocken gemäß dem Maß  $\phi_{6.3}$  (siehe Bild 2) angebracht sein.

Sicherheitsschalter müssen so angebracht und, falls erforderlich, so geschützt sein, dass Schäden durch vorhersehbare Einflüsse vermieden werden.

Die Zugänglichkeit von Sicherheitsschaltern für Wartung und Funktionsprüfung muss sichergestellt sein.

## Umstellmöglichkeiten

Horizontale Umstellbarkeit 4 x 90°

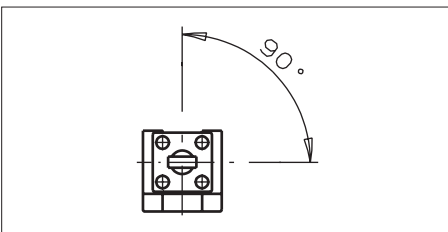


Bild 1: Umstellmöglichkeiten

## Elektrischer Anschluss

⚠ Der elektrische Anschluss darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

⚠ Bei der Auswahl von Isolationsmaterial bzw. Anschlusslitzen auf die Übertemperatur im Gehäuse (abhängig von den Betriebsbedingungen) achten!

## Für NZ2 gilt:

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von  $\phi_{10}$  muss eine class 2 Spannungsversorgung oder ein class 2 Transformator nach UL1310 oder UL1585 verwendet werden.

Am Einsatzort installierte Anschlussleitungen von Sicherheitsschaltern müssen räumlich von beweglichen und fest installierten Leitungen und nicht isolierten aktiven Teilen anderer Anlagenteile, die mit einer Spannung von über 150 V arbeiten, so getrennt werden, dass ein ständiger Abstand von 50,8 mm eingehalten wird. Es sei denn, die beweglichen Leitungen sind mit geeigneten Isoliermaterialien versehen, die eine gleiche oder höhere Spannungsfestigkeit gegenüber den anderen relevanten Anlagenteilen besitzen.

- ▶ Ausführung NZ1... (Leitungseinführung)
- ▶ Kabelverschraubung M20 x 1,5 mit entsprechender Schutzart montieren.
- ▶ Leiterquerschnitt 0,34 ... 1,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Kontaktbelegung siehe Bild 3.
- ▶ Anschlussschrauben der Schaltelemente mit 0,5 Nm (1 Nm bei ES511) anziehen.
- ▶ Auf Dichtheit der Leitungseinführung achten.
- ▶ Schalterdeckel schließen und Schrauben mit 1,2 Nm anziehen.
- ▶ Ausführung NZ2... (Steckverbinder SR6)
- ▶ Leiterquerschnitt 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Steckerbelegung siehe Bild 3a.
- ▶ Ausführung NZ2... (Steckverbinder SR11)
- ▶ Leiterquerschnitt 0,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Steckerbelegung siehe Bild 3b.
- ▶ Ausführung NZ2... (Steckverbinder M12/SVM5)
- ▶ Leiterquerschnitt 0,34 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Steckerbelegung siehe Bild 3c.

## Inbetriebnahme

- ▶ Funktionsprüfung
- ▶ Stöbel betätigen und die Schaltfunktion überprüfen.

⚠ In Sicherheitsschaltkreisen die Sicherheitsfunktion überprüfen.

Die Maschine muss beim Betätigen des Stöbels **stoppen**.

Die Maschine darf bei betätigtem Stöbel **nicht starten**.

## Wartung und Kontrolle

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind **regelmäßige Kontrollen** erforderlich auf

- ▶ einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ sichere Befestigung der Bauteile
- ▶ Ablagerungen und Verschleiß
- ▶ Dichtheit der Kabeleinführung
- ▶ gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder.

⚠ Bei Beschädigung oder Verschleiß muss der gesamte Schalter mit Betätiger ausgetauscht werden.

Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist unzulässig!

## Haftungsausschluss bei

- ▶ nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch
- ▶ Nichteinhalten der Sicherheitshinweise
- ▶ Anbau und elektrischem Anschluss nicht durch autorisiertes Fachpersonal
- ▶ nicht durchgeführten Funktionskontrollen.

## Technische Daten

Parameter	Wert			
Gehäusewerkstoff	Leichtmetall-Druckguss anodisch oxidiert			
Schutzart nach IEC 60529	IP 67			
NZ1... Leitungseinführung	IP 67			
NZ2... Steckverbinder M12/SVM5	IP 65			
NZ2... Steckverbinder SR6/SR11	IP 65			
Mech. Schaltspiele	30 x 10 <sup>6</sup>			
Umgebungstemperatur	-25 ... +80 °C			
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN 60947-1)	3 (Industrie)			
Einbaulage	beliebig			
Anfahrsgeschwindigkeit max.	10 m/min			
Betätiger DO/WO	20 m/min			
RG/RS/RL	50 m/min			
RK	0,1 m/min			
Anfahrsgeschwindigkeit min.	7000/h			
Betätigungshäufigkeit	30 N			
Betätigungsdruck bei 20 °C	Silberlegierung hauchvergoldet			
Kontaktwerkstoff				
	<b>NZ1...</b>		<b>NZ2...</b>	
Anschlussart	Schraubanschluss		Steckverbinder	
Leiterquerschnitt (starr/flexibel)	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 0,34 ... 0,75 mm <sup>2</sup> mit LED-Anzeige		SR6: 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup> SR11: 0,5 mm <sup>2</sup>	
	<b>NZ1...M / NZ2...SR6</b>		<b>NZ2...SR11</b>	
Bemessungsisolationsspannung	U <sub>i</sub> = 250 V	U <sub>i</sub> = 50 V	U <sub>i</sub> = 50 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U <sub>imp</sub> = 2,5 kV	U <sub>imp</sub> = 1,5 kV	U <sub>imp</sub> = 2 kV	
Anzeigeleuchte LED	Nur mit Schaltelementen ES511, ES528H, ES538H			
L060	AC/DC 12 - 60 V			
L110	AC 110 V ±15%			
L220	AC 230 V ±15%			
	<b>ES511</b>		<b>ES528H/ES538H</b>	
			<b>SK2121H/SK2131H/SK3131H</b>	
Schaltprinzip Schaltelemente	Sprungschalter		Schleichschalter	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1 mit Leitungseinführung	AC-12 I <sub>e</sub> 10 A U <sub>e</sub> 230 V	-	-	
	AC-15 I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 230 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 230 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 230 V	
	DC-13 I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	
mit Steckverbinder SR6 <sup>1)</sup>	AC-15 I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 230 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 230 V	-	
	DC-13 I <sub>e</sub> 6 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	-	
mit Steckverbinder SR11 <sup>1)</sup>	AC-15 -	-	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 50 V	
	DC-13 -	-	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	
mit Steckverbinder SVM5	AC-15 I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 30 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 30 V	-	
	DC-13 I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 4 A U <sub>e</sub> 24 V	-	
Kurzschlusschutz (Steuersicherung) <sup>1)</sup>	siehe Gebrauchskategorie		4 A gG	
Konventioneller thermischer Strom I <sub>th</sub> <sup>1)</sup>			4 A	
Schaltstrom min. bei	10 mA	1 mA	10 mA	1 mA
Schaltspannung	DC 24 V	DC 24 V	DC 12 V	DC 24 V
1) Einschränkung für NZ2... bei Umgebungstemperatur > 70 ... 80 °C:				
	<b>NZ2...SR6</b>		<b>NZ2...SR11</b>	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1	AC-15 I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 230 V	I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 50 V	I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 24 V	
	DC-13 I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 24 V	I <sub>e</sub> 2 A U <sub>e</sub> 24 V	
Kurzschlusschutz (Steuersicherung)	2 A gG		2 A gG	
Konventioneller thermischer Strom I <sub>th</sub>	2 A		2 A	

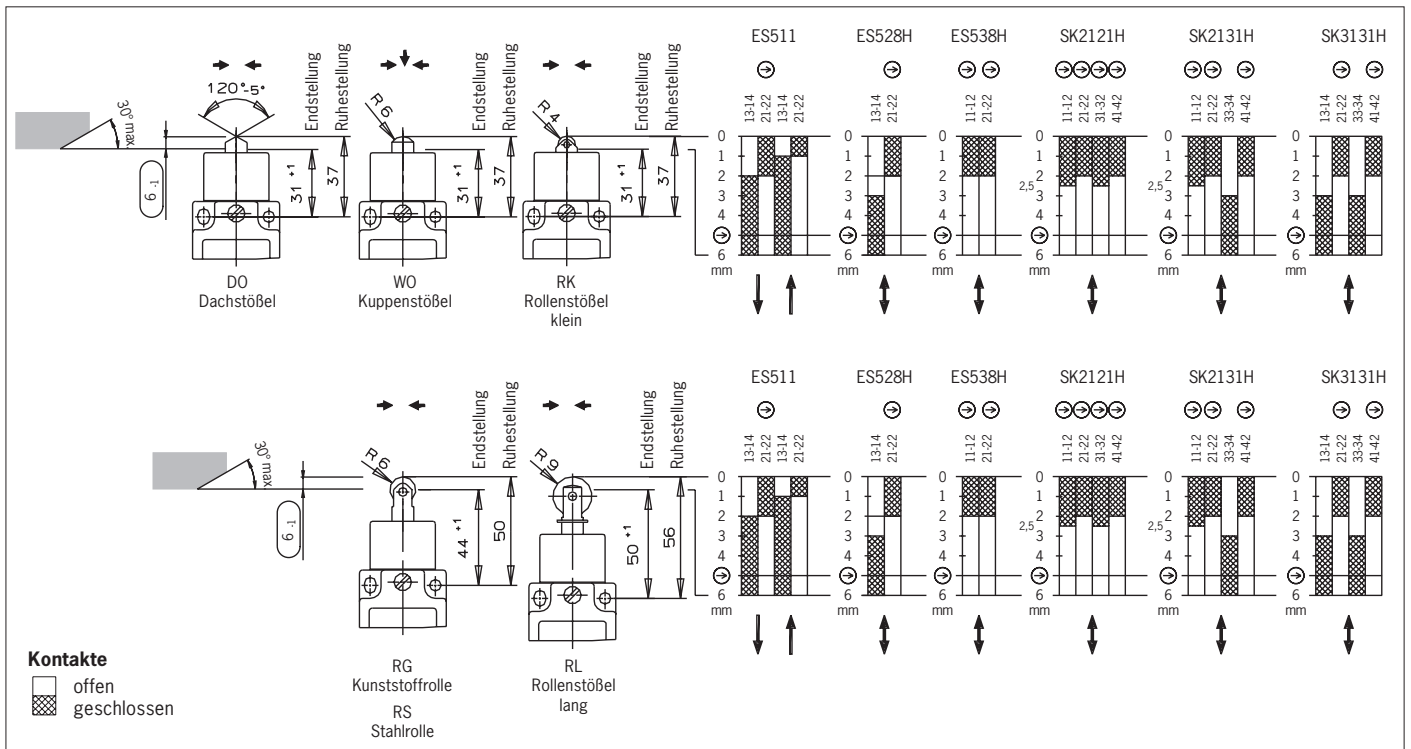


Bild 2: Schaltwegdiagramme, Betätiger und Anfahrichtungen

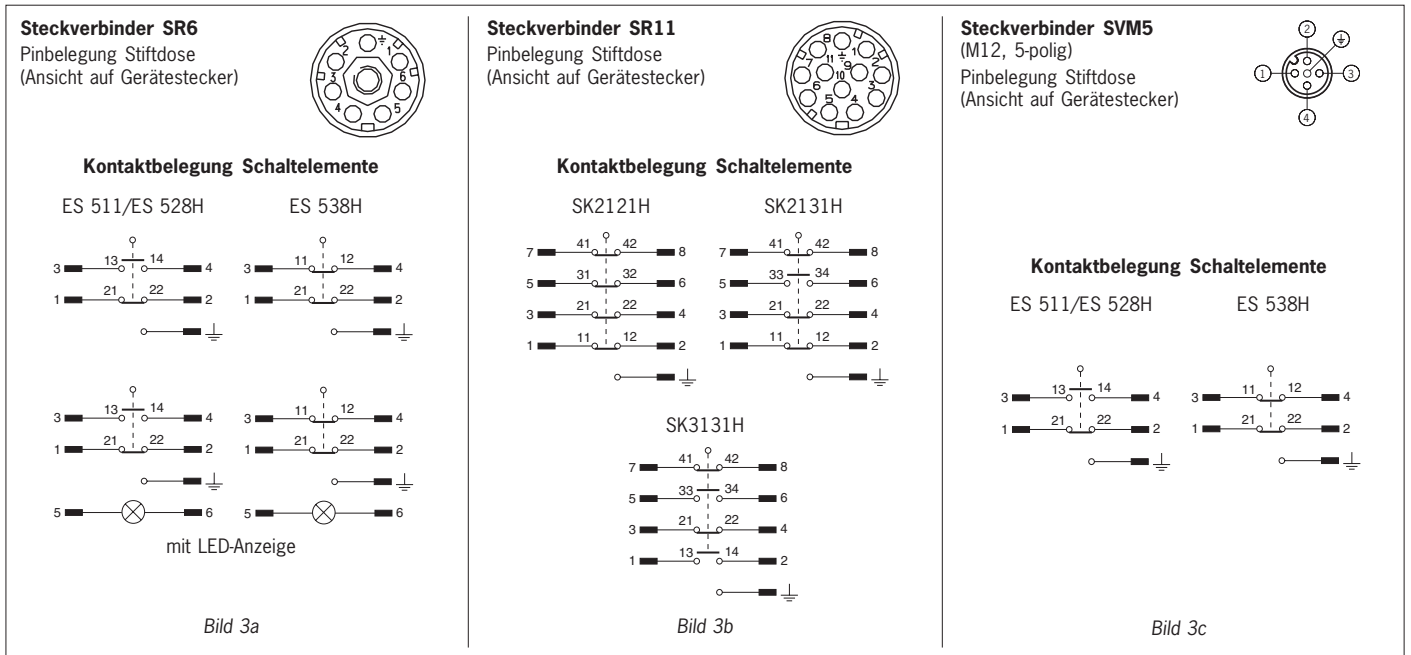


Bild 3: Schaltelemente und Steckerbelegung

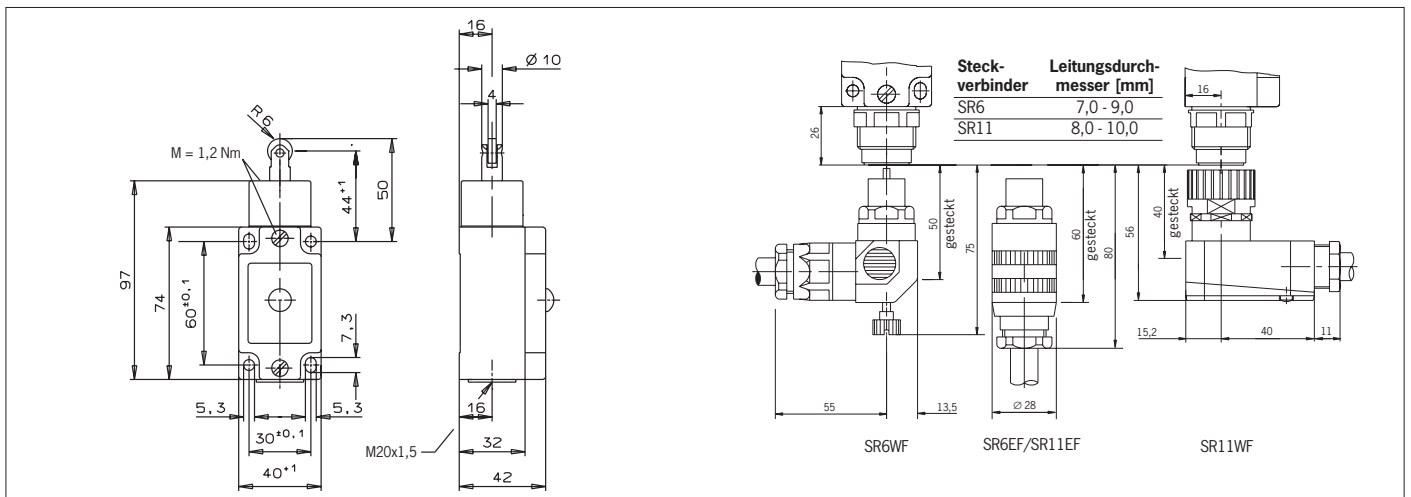


Bild 4: Maßzeichnungen NZ1... mit Leitungseinführung und NZ2... mit Steckverbinder