

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Präzisions-Reihengrenztaster werden zum Positionieren und Steuern von Maschinen und Industrieanlagen eingesetzt.

Für allgemeine Anwendungen werden Sprungschaltelemente ES 502 E eingesetzt. In Sicherheitschaltkreisen sind nur die Schaltelemente ES 508E und ES 514 mit zwangsgeführten Öffnern zulässig.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere

- ▶ EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- ▶ EN 954-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Anhang B
- ▶ EN ISO 14121, Sicherheit von Maschinen, Risikobeurteilung.

## Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Präzisions-Reihengrenztaster mit Schaltelement ES 502 E (Sprungschaltglied ohne Zwangstrennung) dürfen nicht in Sicherheitsschaltkreisen eingesetzt werden.

### **Sicherheitshinweise**

In Sicherheitsschaltkreisen sind nur die Schaltelemente ES 508E oder ES 514 mit zwangsgeführten Öffnern zulässig.

Präzisions-Reihengrenztaster in Sicherheitsschaltkreisen erfüllen eine Personenschutz-Funktion. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.

⚠ Präzisions-Reihengrenztaster in Sicherheitsschaltkreisen dürfen **nicht** umgangen (Kontakte überbrückt), entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden.

⚠ Bei Verwendung von Präzisions-Reihengrenztastern in Sicherheitsschaltkreisen müssen Schalter und Steuernocken 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).

Die Buchstaben auf dem Typenschild stehen für das Baujahr des Produkts.

## Funktion

Präzisions-Reihengrenztaster besitzen mehrere Schaltelemente, die in einer Reihe angeordnet sind.

Die Schaltelemente werden über Stößel betätigt. Entsprechend der Anwendung (Schaltpunktgenauigkeit und Anfahrsgeschwindigkeit) werden verschiedene Stößel und Steuernocken eingesetzt.

Das Betätigen der Stößel erfolgt bei allgemeiner Anwendung durch Steuernocken nach DIN 69639, die in Nutenprofilen nach DIN 69638 kraftschlüssig befestigt sind.

## Schaltelemente / Anschlussbelegung

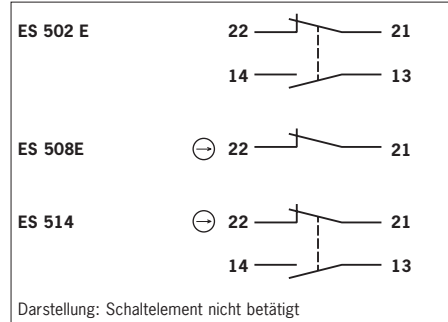


Bild 1: Schaltelemente und Anschlussbelegung

## Montage

- ⚠ Die Montage darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ⚠ Präzisions-Reihengrenztaster dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
- ⚠ Bei Einsatz in Sicherheitsschaltkreisen Steuernocken formschlüssig und unlösbar mit der Maschine/Schutzeinrichtung verbinden.
- ⚠ In Sicherheitsschaltkreisen Maß  $\ominus_{0,5}$  (Abstand Bezugsfläche des Schalters zu Steuernocken, siehe Bild 3) zur sicheren Kontaktöffnung unbedingt einhalten.

Präzisions-Reihengrenztaster so anbauen, dass

- ▶ Anschlussleitungen und Steckverbinder nicht von bewegten Maschinenteilen beschädigt werden.

## Schutz vor Umgebungseinflüssen

Schutzventile dienen dem Druckausgleich gegen Pumpwirkung der Stößel. Sie dürfen nicht mit Farbe verschlossen werden.

- ▶ Bei Lackierarbeiten Stößel, Stößelführung, Schutzventile und Typenschild abdecken!

## Elektrischer Anschluss

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

Für Schalter mit UL-Zulassung gilt:

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von  $\text{UL}_{100}$  muss eine Class 2 Spannungsversorgung oder ein Class 2 Transformator nach UL1310 oder UL1585 verwendet werden.

Am Einsatzort installierte Anschlussleitungen von Präzisions-Reihengrenztastern 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.

Bei Verwendung von Anzeigeleuchten ist der auf dem Gehäuse der Anzeigeleuchte aufgedruckte Spannungsbereich einzuhalten (Anschluss siehe Bild 5).

- ▶ Schalterdeckel öffnen
- ▶ Leiterquerschnitt 0,34 ... 1,5 mm<sup>2</sup>
- ▶ Für Bauform SN in LED-Ausführung mit Schaltelement ES514 und Stößelabstand 12 mm gilt: LED-Anschlüsse am Schaltelement anklammern (Anschluss siehe Bild 5)
- ▶ Kontaktbelegung siehe Bild 1

- ▶ EUCHNER-Kabelverschraubung M20x1,5 oder gleichwertige mit gefasstem O-Ring montieren
- ▶ Leitung sorgfältig abdichten. Dichtring muss auf den Leitungsdurchmesser abgestimmt sein
- ▶ Anschlussschrauben der Schaltelemente mit 0,6 Nm anziehen
- ▶ Schalterdeckel schließen und Deckelschrauben mit 1,5 Nm anziehen.

## Inbetriebnahme

- ▶ Mechanische Funktionsprüfung
- ▶ Stößel betätigen und die Schaltfunktionen überprüfen.

- ▶ Elektrische Funktionsprüfung

- ▶ Maschine starten
- ▶ Korrekten Funktionsablauf prüfen
- ▶ In Sicherheitsschaltkreisen die Sicherheitsfunktion überprüfen:  
Maschine muss bei Betätigen des Sicherheitsschaltelementes **stoppen**.  
Maschine darf bei betätigtem Sicherheitsschaltelement **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
- ▶ Präzise Justierung von Steuernocken zu Reihengrenztaster
- ▶ Ablagerungen und Verschleiß
- ▶ Dichtheit der Kabeleinführung
- ▶ gelockerte Leitungsanschlüsse.

⚠ In Sicherheitsschaltkreisen muss bei Beschädigung oder Verschleiß der gesamte Reihengrenztaster ausgetauscht werden. Instandsetzung nur durch den Hersteller.

In Sicherheitskreisen müssen die Reihengrenztaster nach Erreichen der max. Anzahl von Schaltspielen ausgetauscht werden.

## Haftungsausschluss bei

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

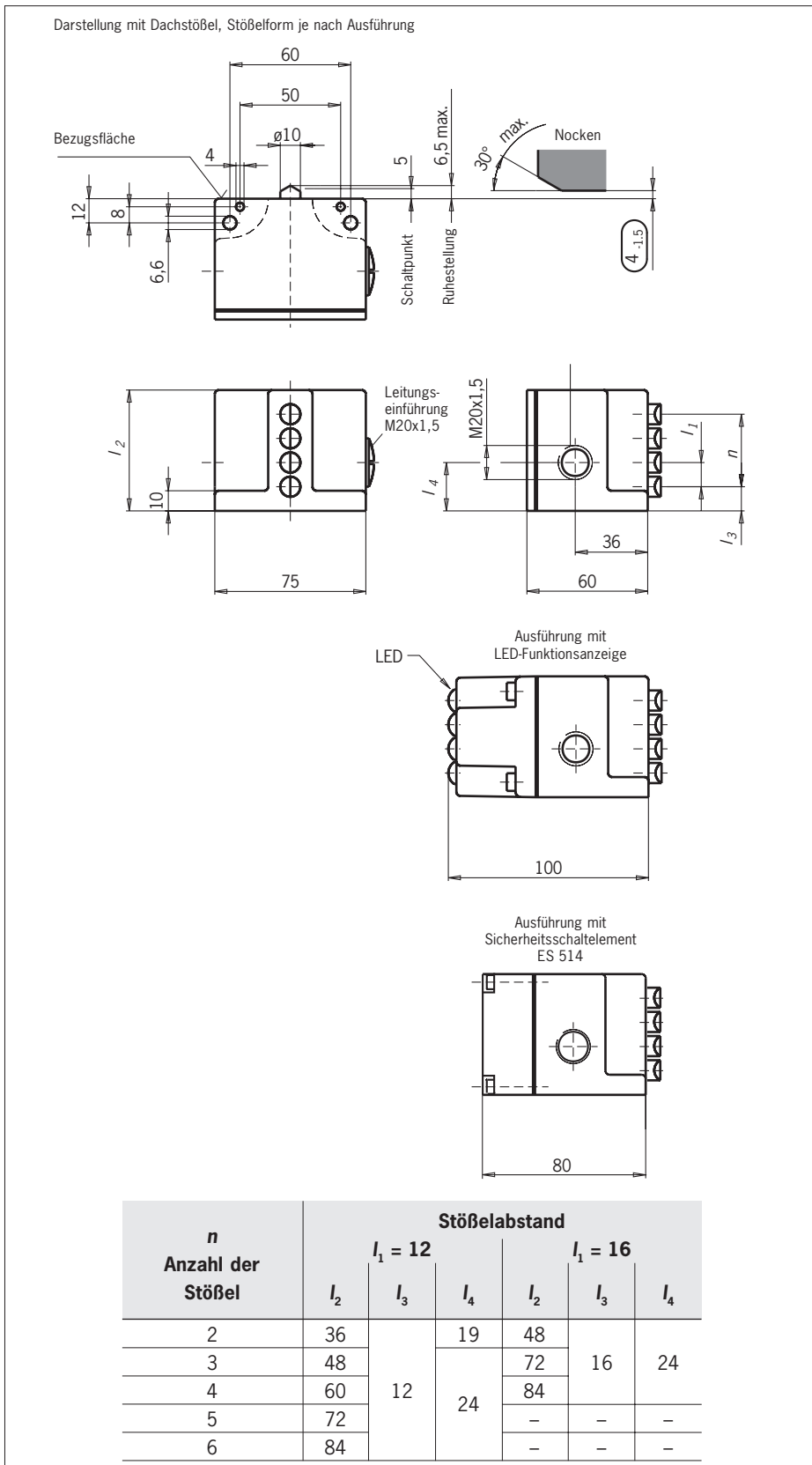


Bild 2: Maßzeichnung SN...

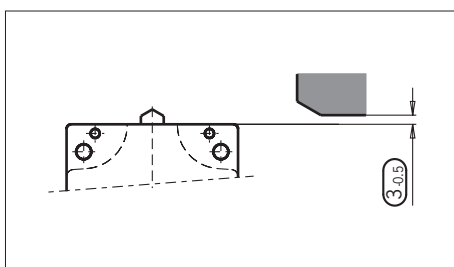


Bild 3: Montage SN...-508 und SN...-514 für Sicherheitsschaltkreise

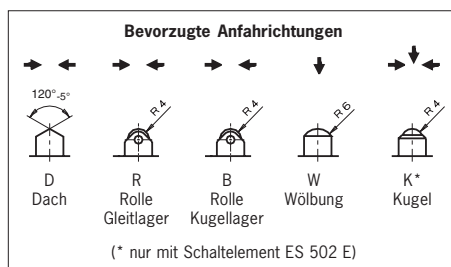


Bild 4: Stößel und Anfahrrichtungen

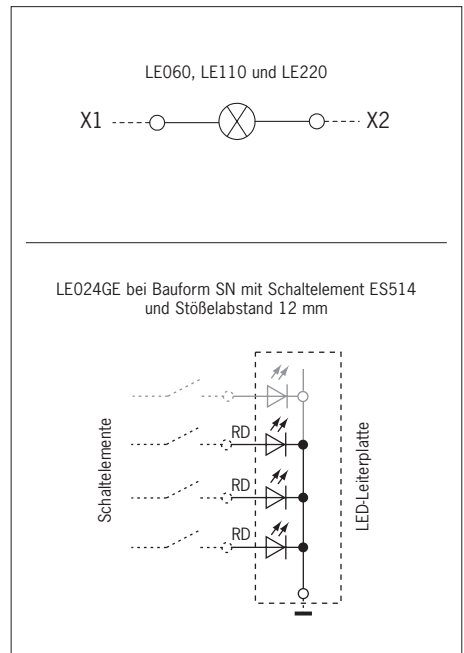


Bild 5: Anschluss LED-Anzeigeleuchten

**Technische Daten**

Parameter	Wert
Gehäusewerkstoff	Alu-Druckguss, eloxiert
Stößelwerkstoff	Stahl, rostfrei
Schutzart nach IEC 60529	IP 67
Mech. Schaltspiele	ES502E / ES508E 30x10 <sup>6</sup> ES514 1x10 <sup>6</sup>
Schaltdauer	ES502E 300 min <sup>-1</sup> ES508E / ES514 50 min <sup>-1</sup>
Umgebungstemperatur	-5 ... +80°C
Einbaulage	beliebig
Anfahrsgeschwindigkeit max.	
Stößel Dach D	40 m/min
Rollen R (Gleitlager)	80 m/min
Rollen B (Kugellager)	120 m/min
Wölbung W/Kugel K	10 m/min
Anfahrsgeschwindigkeit min.	0,01 m/min
Betätigungskraft mit Schaltenelement	ES502E ≥ 20 N ES508E ≥ 15 N ES514 ≥ 30 N
Schaltenelement	
ES502E	1 S + 1 Ö
ES508E	1 Zwangsöffner
ES514	1S + 1 Zwangsöffner
Schaltprinzip	
ES502E / ES514	Sprungschaltglied
ES508E	Schleichschaltglied
Hysterese	ES502E 0,8 mm ES514 0,6 mm
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung hauchvergoldet
ES502E / ES508E / ES 514	Schraubklemmen
Anschlussart	Schraubklemmen
Leiterquerschnitt	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Bemessungsisolationsspannung	U <sub>i</sub> = 250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U <sub>imp</sub> = 4 kV
Gebrauchskategorie Schaltenelement nach IEC 60947-5-1	
ES502E	AC-12 250 V 10 A
ES502E / ES508E	AC-15 230 V 6 A DC-13 24 V 6 A
ES514	AC-15 230 V 2,5 A DC-13 24 V 6 A
Schaltstrom min. bei DC 24 V	ES514 5 mA ES508E 10 mA ES502E 10 mA
bei DC 12 V	
Konv. thermischer Strom I <sub>th</sub>	10 A
Kurzschlusschutz nach IEC 60269-1 (Steuersicherung)	ES502E / ES508E 10 A gG ES514 6 A gG
Anzeigeleuchte LED mit Verpolenschutz mit ES502E / ES508E	LE060 AC/DC 12 - 60 V LE110 AC 110 V ± 15% LE220 AC 220 V ± 15%
Für Bauform SN in LED-Ausführung mit Schaltenelement ES514 und Stößelabstand 12 mm	LE024GE DC24 V ± 10%