

**Gültigkeit**

Diese Betriebsanleitung gilt für alle Präzisions-Reihengrenztaster GL, GS, SB, SN 8 mm. Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem Dokument *Sicherheitsinformation* sowie einem ggf. verfügbaren Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

**Wichtig!**

Beachten Sie, dass Sie die für Ihre Produktversion gültige Betriebsanleitung verwenden. Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Service.

**Ergänzende Dokumente**

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2076050)	(dieses Dokument)	
Konformitätserklärung	Konformitätserklärung	
Ggf. Ergänzungen zur Betriebsanleitung	Ggf. zugehörige Ergänzungen zur Betriebsanleitung oder Datenblätter berücksichtigen.	

**Wichtig!**

Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu bekommen. Die Dokumente können unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de) heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. oder die Bestellnummer des Geräts in die Suche ein.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

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

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

- ▶ EN IEC 60204-1
- ▶ EN ISO 12100

**Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Präzisions-Reihengrenztaster mit Schaltelement ES 552, ES 592 und ES 614 (Sprungschaltglieder ohne Zwangstrennung) dürfen nicht in Sicherheits-schaltkreisen eingesetzt werden.

**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 durch Steuernocken, die in Nutenprofilen kraftschlüssig befestigt sind.

**Schaltelemente / Anschlussbelegung**

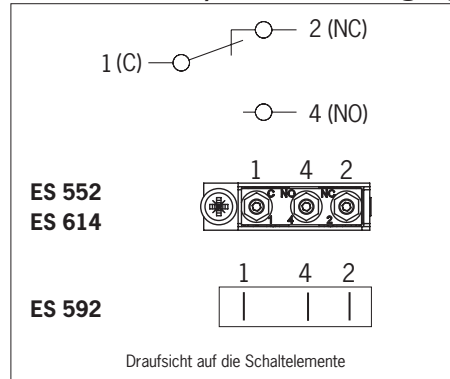


Bild 1: Schaltelemente und Anschlussbelegung

**Montage**

**HINWEIS**

- Geräteschäden durch falschen Anbau und ungeeignete Umgebungsbedingungen
- ▶ Präzisions-Reihengrenztaster dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
- ▶ Die angegebene IP-Schutzart gilt nur bei korrekt angezogenen Gehäuseschrauben, Leitungseinführungen und Steckverbindern. Anzugsdrehmomente beachten.

- Präzisions-Reihengrenztaster so anbauen, dass
- ▶ Anschlussleitungen und Steckverbinder nicht von bewegten Maschinenteilen beschädigt werden
- ▶ bei Leitungseinführung durch den Sockel die Dichtigkeit gewährleistet ist.

**Schutz vor Umgebungseinflüssen**

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

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

**Elektrischer Anschluss**

**⚠ WARNUNG**

- ▶ Isolieren Sie die Einzeldrähte mit einer Länge von 6<sup>±1</sup> mm ab, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten.

- ▶ Schalterdeckel öffnen
- ▶ Leiterquerschnitt 0,14 ... 1,0 mm<sup>2</sup>
- ▶ Anschlussbelegung siehe Bild 1
- ▶ Passende Kabelverschraubung mit gefasstem O-Ring montieren
- ▶ Leitung sorgfältig abdichten. Dichtring muss auf den Leitungsdurchmesser abgestimmt sein
- ▶ Anschlussschrauben der Schaltelemente mit 0,2 Nm anziehen
- ▶ Schalterdeckel schließen und Deckelschrauben mit 0,5 Nm anziehen.

**Funktionsprüfung**

**Mechanische Funktionsprüfung**

- ▶ Stößel betätigen und die Schaltfunktionen überprüfen.

**Elektrische Funktionsprüfung**

- ▶ Korrekten Funktionsablauf prüfen.

**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.

**Haftungsausschluss bei**

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

**Hinweise zu UL-Anforderungen**

**Für Geräte mit Leitungseinführung gilt:**

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von UL ist eine Kupferleitung für den Temperaturbereich 60/75 °C zu verwenden.

**Konformitätserklärung**

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de). Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Geräts in die Suche ein. Unter *Downloads* ist das Dokument verfügbar.

**Service**

Wenden Sie sich im Servicefall an:  
 EUCHNER GmbH + Co. KG  
 Kohlhammerstraße 16  
 70771 Leinfelden-Echterdingen

**Servicetelefon:**  
 +49 711 7597-500

**E-Mail:**  
[support@euchner.de](mailto:support@euchner.de)

**Internet:**  
[www.euchner.de](http://www.euchner.de)

**Technische Daten**

Parameter	Wert
Gehäusewerkstoff	
Baureihe GL, GS	Aluminium-Sandguss, eloxiert
SB, SN	Aluminium-Druckguss, eloxiert
Stößelwerkstoff	Stahl, rostfrei
Schutzart	IP67
Mechanische Schaltspiele	30 x 10 <sup>6</sup>
Betätigungshäufigkeit	≤ 200 min <sup>-1</sup>
Umgebungstemperatur mit Schaltelement	
ES 552, ES 614	-5 ... +80 °C
ES 592	-5 ... +125 °C (Herstellerangabe max. +140 °C)
Einbaulage	beliebig
Anfahrsgeschwindigkeit max.	
Stößel Dach D	20 m/min
Rollen R (Gleitlager)	50 m/min
Kugel K	8 m/min
Anfahrsgeschwindigkeit min.	0,01 m/min
Betätigungskraft	≥ 15 N
Schaltelement	1 Wechsler
Schaltprinzip	Sprungschaltglied
Schalthysterese max.	0,1 mm
Kontaktwerkstoff	
ES 552, ES 592	Silber
ES 614	Gold-Kreuzschneiden-Kontakte
Anschlussart	
ES 552, ES 614	Schraubanschluss
ES 592	Lötanschluss
Anzugsdrehmoment Schraubanschluss (Innensechskant SW 1,3 mm)	0,2 Nm
Leiterquerschnitt	0,14 ... 1,0 mm <sup>2</sup>
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U <sub>imp</sub> = 2,5 kV
Bemessungsisolationsspannung	
mit Kabeleinführung	U <sub>i</sub> = 250 V
mit Steckverbinder	U <sub>i</sub> = 50 V
<b>Bemessungsdaten der Schaltelemente</b>	
<b>ES 552</b>	
Konv. thermischer Strom I <sub>th</sub>	6 A
Gebrauchskategorie AC-15	230 V / 2 A
Gebrauchskategorie DC-13	24 V / 2 A
Schaltstrom min. bei	10 mA
Schaltspannung	DC 24 V
Kurzschlusschutz	6 A gG
Mechanische Lebensdauer	bis 10 x 10 <sup>6</sup> Betätigungszyklen
<b>ES 592</b>	
Konv. thermischer Strom I <sub>th</sub>	3 A
Gebrauchskategorie AC-15	230 V / 3 A
Gebrauchskategorie DC-13	24 V / 1 A
Schaltstrom min. bei	10 mA
Schaltspannung	DC 24 V
Kurzschlusschutz	3 A gG
Mechanische Lebensdauer	5 x 10 <sup>6</sup> Betätigungszyklen (Herstellerangabe 5 x 10 <sup>6</sup> )
<b>ES 614</b>	
Konv. thermischer Strom I <sub>th</sub>	2 A
Gebrauchskategorie DC-13	30 V / 1 A
Schaltstrom min. bei	1 mA
Schaltspannung	DC 5 V
Kurzschlusschutz	2 A gG
Mechanische Lebensdauer	bis 10 x 10 <sup>6</sup> Betätigungszyklen
Idealer Einsatzbereich	1 mA; 5 V ... 0,3 A; 30 V

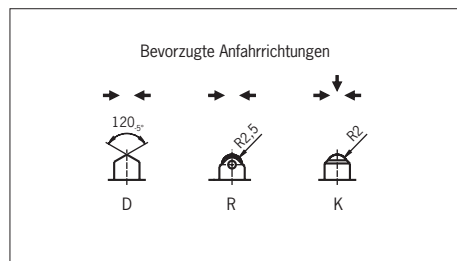


Bild 2: Stößel und Anfahrrichtungen

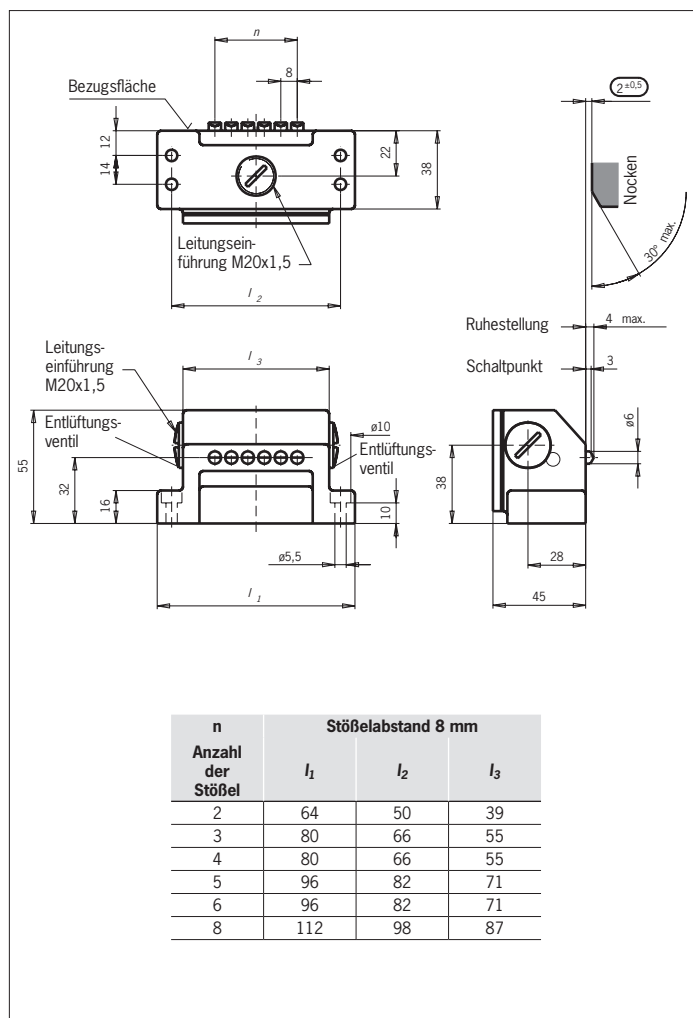


Bild 3: Maßzeichnung GL...

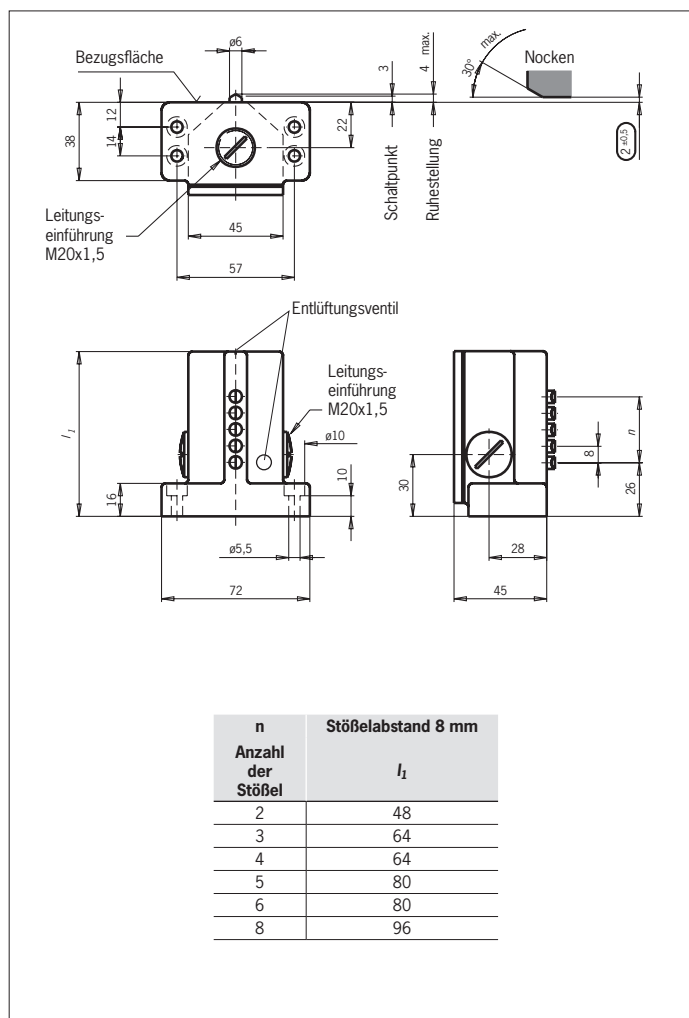


Bild 4: Maßzeichnung GS...

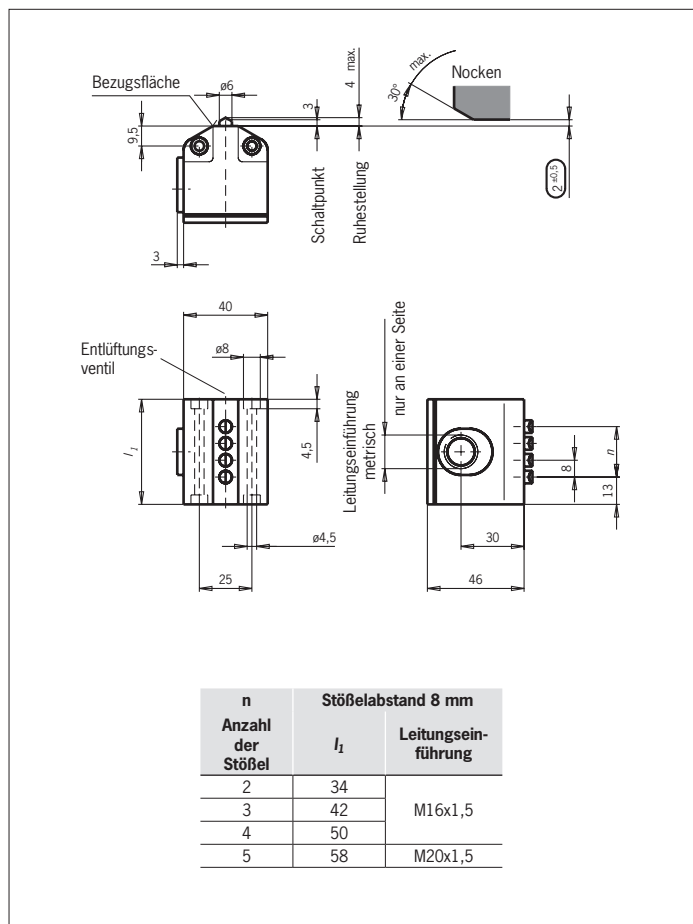


Bild 5: Maßzeichnung SB...

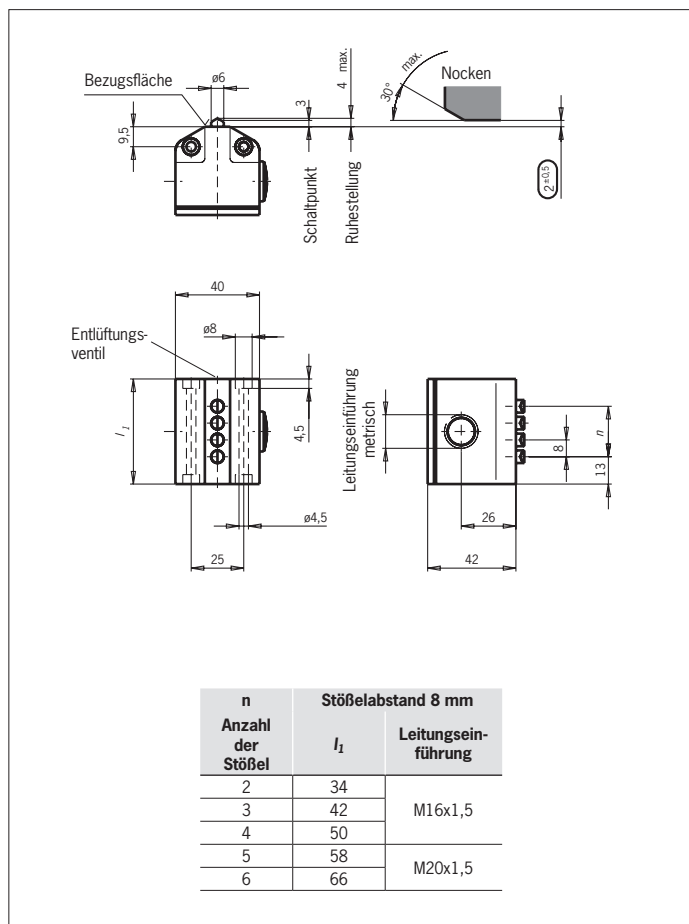


Bild 6: Maßzeichnung SN...

### Scope





These operating instructions are valid for all precision multiple limit switches GL, GS, SB, SN 8 mm. These operating instructions, the document *Safety information* and any available data sheet form the complete user information for your device.

#### Important!

Make sure to use the operating instructions valid for your product version. Please contact the EUCHNER service team if you have any questions.

### Supplementary documents

The overall documentation for this device consists of the following documents:

Document title (document number)	Contents	
Safety information (2525460)	Basic safety information	
Operating instructions (2076050)	(this document)	
Declaration of conformity	Declaration of conformity	
Any additions to the operating instructions	Take any associated additions to the operating instructions or data sheets into account.	

#### Important!

Always read all documents to gain a complete overview of safe installation, setup and use of the device. The documents can be downloaded from [www.euchner.com](http://www.euchner.com). For this purpose, enter the doc. no. or the order number for the device in the search box.

### Correct use

Precision multiple limit switches are used for positioning and controlling machines and in industrial installations.

Correct use includes compliance with the relevant requirements for installation and operation, in particular

- ▶ EN IEC 60204-1
- ▶ EN ISO 12100

### Incorrect use

Precision multiple limit switches with switching elements ES 552, ES 592 and ES 614 (snap-action switching contacts not positively driven) must not be used in safety circuits.

### Function

Precision multiple limit switches possess several switching elements arranged in a row.

The switching elements are actuated by means of plungers. Different plunger types and trip dogs are used depending on the application (operating point accuracy and approach speed).

The plungers are actuated by trip dogs that are mounted with an interference fit in trip rails.

### Switching elements/terminal assignment

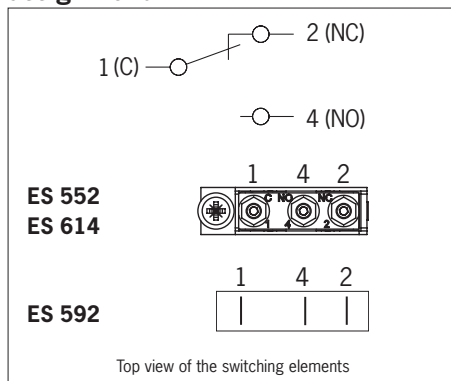


Fig. 1: Switching elements and terminal assignment

### Mounting

#### NOTICE

Device damage due to improper mounting and unsuitable ambient conditions.

- ▶ Precision multiple limit switches must not be used as an end stop.
- ▶ The specified IP degree of protection is applicable only if the housing screws, cable entries and plug connectors are properly tightened. Observe the tightening torques.

Fit precision multiple limit switches so that

- ▶ connecting cables and plug connectors are not damaged by moving parts of the machine
- ▶ sealing is ensured on cable entry through the base.

### Protection against environmental effects

Safety venting valves are used to equalize the pressure to protect against the pumping action of the plunger. They must not be sealed with paint.

- ▶ Mask plunger, plunger guide, safety venting valves and type label during painting work!

### Electrical connection

#### ⚠ WARNING

- ▶ Strip the insulation from the ends of the individual wires over a length of  $6^{\pm 1}$  mm to ensure a safe contact.

- ▶ Open switch cover.
- ▶ Conductor cross-section 0.14 ... 1.0 mm<sup>2</sup>.
- ▶ For terminal assignment, see Fig. 1.
- ▶ Fit suitable cable gland with captive O-ring.
- ▶ Seal cable carefully. Sealing ring must be matched to the cable diameter.
- ▶ Tighten screws for connections to the switching element to 0.2 Nm.
- ▶ Close switch cover and tighten cover screws to 0.5 Nm.

### Function test

#### Mechanical function test

- ▶ Actuate plunger and check the switching functions.

#### Electrical function test

- ▶ Check correct function sequence.

### Service and inspection

No servicing is required. **Regular inspection** of the following is necessary to ensure trouble-free long-term operation:

- ▶ Correct switching function
- ▶ Secure mounting of components
- ▶ Precise adjustment of trip dogs in relation to multiple limit switch
- ▶ Dirt and wear
- ▶ Sealing of cable entry
- ▶ Loose cable connections

### Exclusion of liability under the following circumstances:

- ▶ Incorrect use
- ▶ Non-compliance with safety regulations
- ▶ Installation and electrical connection not performed by authorized personnel
- ▶ Failure to perform functional checks

### Notes on UL requirements

#### The following information applies to devices with cable entry:

This device is intended to be used and applied in accordance with the UL requirements with copper wire for the temperature range 60/75 °C.

### Declaration of conformity

The product complies with the requirements according to Machinery Directive 2006/42/EC.

The EU declaration of conformity can be found at [www.euchner.com](http://www.euchner.com). Enter the order number of your device in the search box. The document is available under *Downloads*.

### Service

If servicing is required, please contact:

EUCHNER GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany

**Service telephone:**  
+49 711 7597-500

**E-mail:**  
[support@euchner.de](mailto:support@euchner.de)

**Internet:**  
[www.euchner.com](http://www.euchner.com)

**Technical data**

Parameter	Value	
Housing material		
Series	GL, GS	Sand-cast aluminum, anodized
	SB, SN	Die-cast aluminum, anodized
Plunger material	Stainless steel	
Degree of protection	IP67	
Mech. operating cycles	30 x 10 <sup>6</sup>	
Actuation frequency	≤ 200 min <sup>-1</sup>	
Ambient temperature with switching element		
ES 552, ES 614	-5 ... +80 °C	
ES 592	-5 ... +125 °C (manufacturer's data max. +140 °C)	
Installation position	Any	
Approach speed, max.		
Plunger	Chisel D	20 m/min
	Roller R (slide bearing)	50 m/min
	Ball K	8 m/min
Approach speed, min.	0.01 m/min	
Actuating force	≥ 15 N	
Switching element	1 changeover contact	
Switching principle	Snap-action switching contact	
Switching hysteresis max.	0.1 mm	
Contact material		
ES 552, ES 592	Silver	
ES 614	Gold cross cut contacts	
Connection		
ES 552, ES 614	Screw terminal	
ES 592	Soldered connection	
Tightening torque of screw terminal (hexagon socket, A/F 1.3 mm)	0.2 Nm	
Conductor cross-section	0.14 ... 1.0 mm <sup>2</sup>	
Rated impulse withstand voltage	U <sub>imp</sub> = 2.5 kV	
Rated insulation voltage		
with cable entry	U <sub>i</sub> = 250 V	
with plug connector	U <sub>i</sub> = 50 V	
<b>Rated data for the switching elements</b>		
<b>ES 552</b>		
Convent. thermal current I <sub>th</sub>	6 A	
Utilization category AC-15	230 V / 2 A	
Utilization category DC-13	24 V / 2 A	
Switching current, min., at switching voltage	10 mA DC 24 V	
Short circuit protection	6 A gG	
Mechanical life	Up to 10 x 10 <sup>6</sup> operating cycles	
<b>ES 592</b>		
Convent. thermal current I <sub>th</sub>	3 A	
Utilization category AC-15	230 V / 3 A	
Utilization category DC-13	24 V / 1 A	
Switching current, min., at switching voltage	10 mA DC 24 V	
Short circuit protection	3 A gG	
Mechanical life	5 x 10 <sup>5</sup> operating cycles (manufacturer's data 5 x 10 <sup>6</sup> )	
<b>ES 614</b>		
Convent. thermal current I <sub>th</sub>	2 A	
Utilization category DC-13	30 V / 1 A	
Switching current, min., at switching voltage	1 mA DC 5 V	
Short circuit protection	2 A gG	
Mechanical life	Up to 10 x 10 <sup>6</sup> operating cycles	
Ideal application	1 mA; 5 V ... 0.3 A; 30 V	

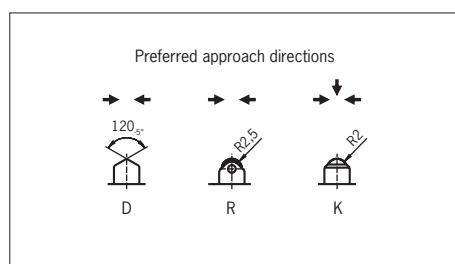


Fig. 2: Plungers and approach directions

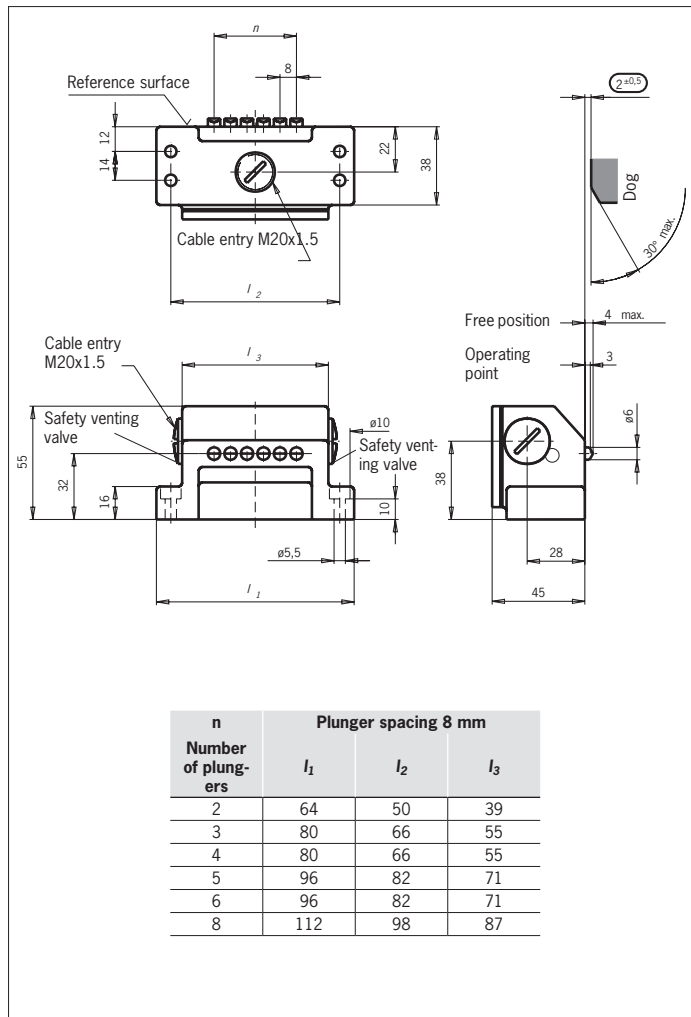


Fig. 3: Dimension drawing for GL...

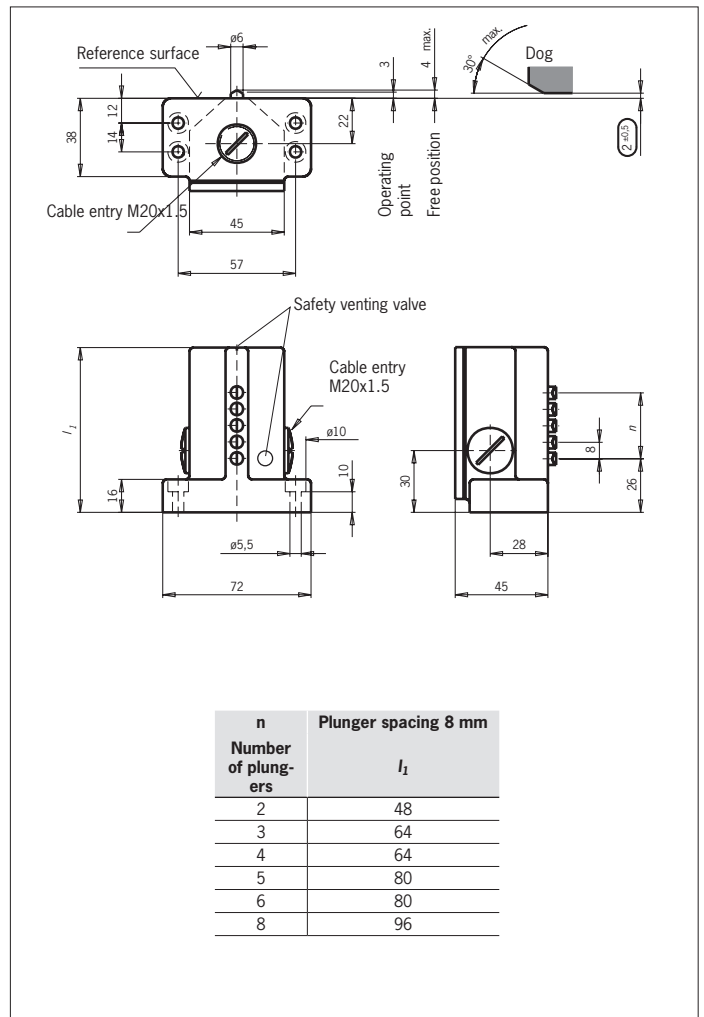


Fig. 4: Dimension drawing for GS...

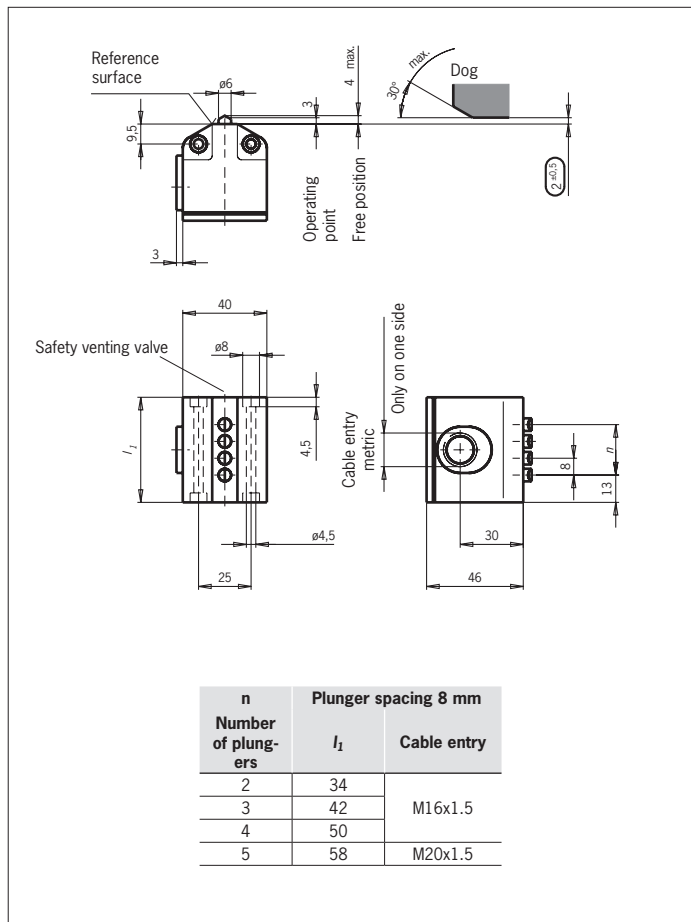


Fig. 5: Dimension drawing for SB...

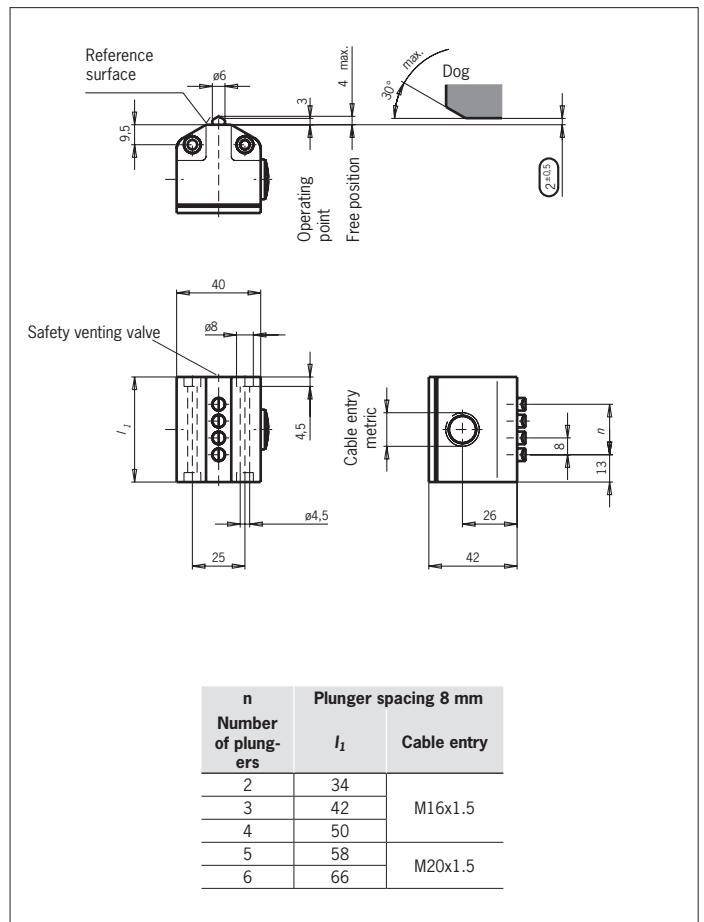


Fig. 6: Dimension drawing for SN...