

Betriebsanleitung Präzisions-Reihengrenz­taster GL, GS, SB, SN 8 mm

EUCHNER

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 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 Anfahrgeschwindigkeit) werden verschiedene Stößel und Steuernocken eingesetzt.

Das Betätigen der Stößel erfolgt durch Steuernocken, die in Nutenprofilen kraftschlüssig befestigt sind.

Schaltelemente / Anschlussbelegung

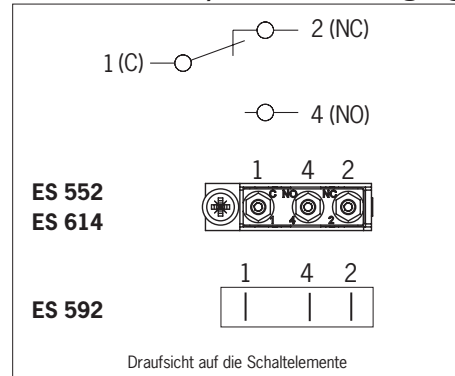


Bild 1: Schaltelemente und Anschlussbelegung

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 ± 1 mm ab, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten.

- ▶ Schalterdeckel öffnen
- ▶ Leiterquerschnitt 0,14 ... 1,0 mm²
- ▶ 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 bestimmungsgemäßen Gebrauch
- ▶ Nichteinhalten der Sicherheitshinweise
- ▶ Anbau und elektrischem Anschluss nicht durch autorisiertes Fachpersonal
- ▶ nicht durchgeführten Funktionskontrollen.

Hinweise zu cULus

Für Geräte mit Steckverbinder gilt:

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von cULus muss eine Class 2 Spannungsversorgung nach UL1310 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.

EU-Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung ist Bestandteil der Betriebsanleitung und liegt dem Gerät als separates Blatt bei.

Die originale EU-Konformitätserklärung finden Sie auch unter: www.euchner.de

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

Internet:

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 ⁶
Betätigungshäufigkeit	≤ 200 min ⁻¹
Umgebungstemperatur mit Schaltelement	
ES 552, ES 614	-5 ... +80 °C
ES 592	-5 ... +125 °C (Herstellerangabe max. +140 °C)
Einbaulage	beliebig
Anfahrgeschwindigkeit max.	
Stößel Dach D	20 m/min
Rollen R (Gleitlager)	50 m/min
Kugel K	8 m/min
Anfahrgeschwindigkeit 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 ²
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U _{imp} = 2,5 kV
Bemessungsisolationsspannung mit Kabeleinführung	U _i = 250 V
mit Steckverbinder	U _i = 50 V
Bemessungsdaten der Schaltelemente	
ES 552	
Konv. thermischer Strom I _{th}	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 ⁶ Betätigungszyklen
ES 592	
Konv. thermischer Strom I _{th}	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 ⁶ Betätigungszyklen (Herstellerangabe 5 x 10 ⁶)
ES 614	
Konv. thermischer Strom I _{th}	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 ⁶ Betätigungszyklen
Idealer Einsatzbereich	1 mA; 5 V ... 0,3 A; 30 V

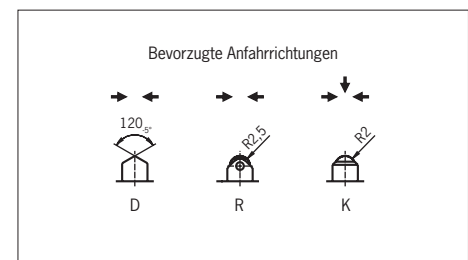


Bild 2: Stößel und Anfahrrichtungen

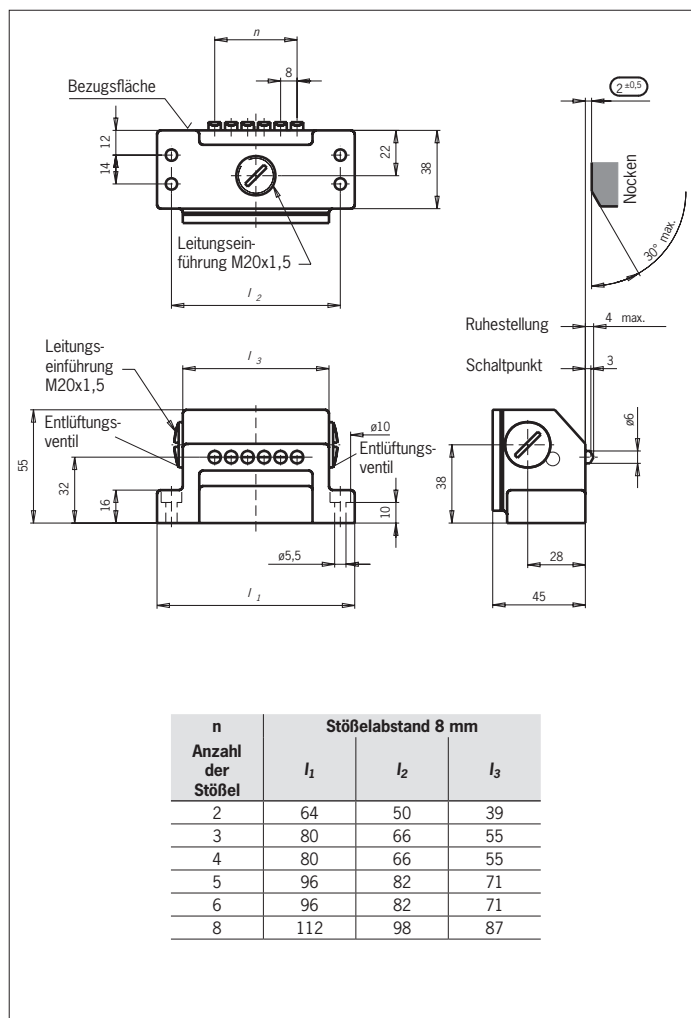


Bild 3: Maßzeichnung GL...

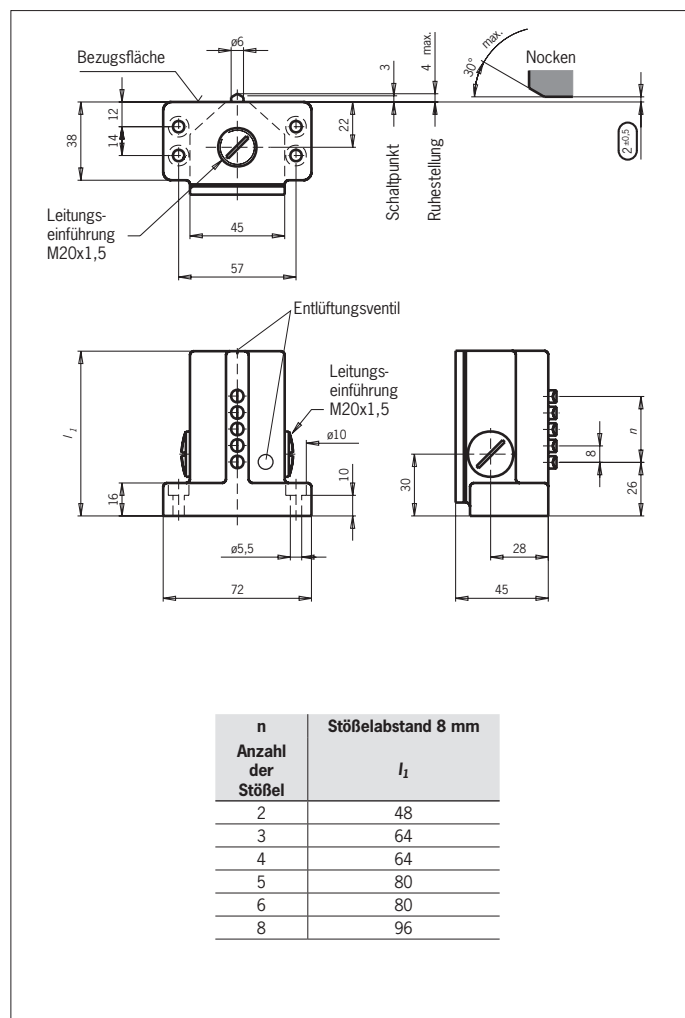


Bild 4: Maßzeichnung GS...

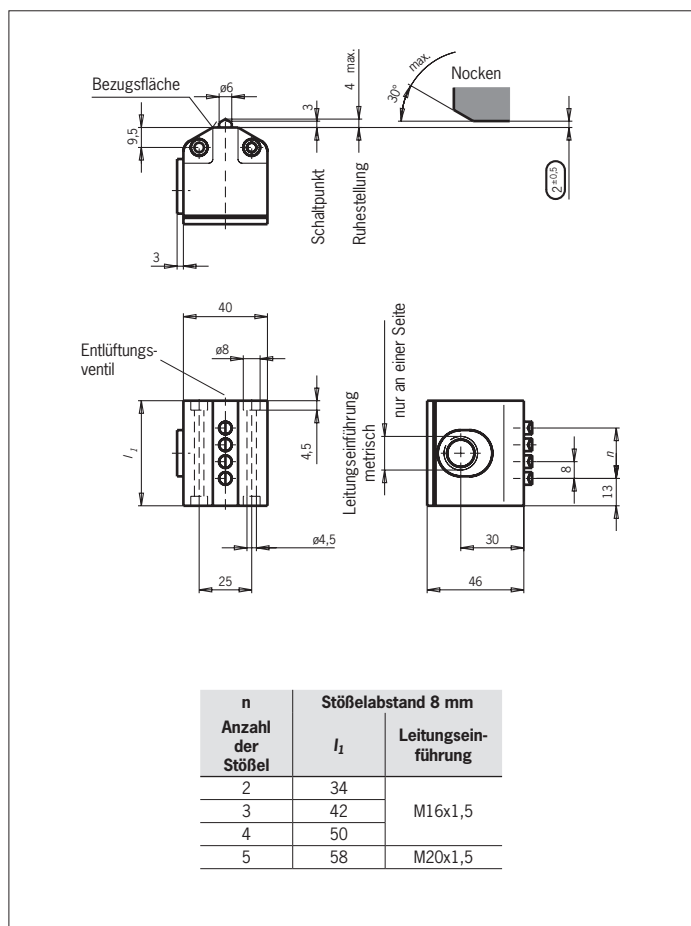


Bild 5: Maßzeichnung SB...

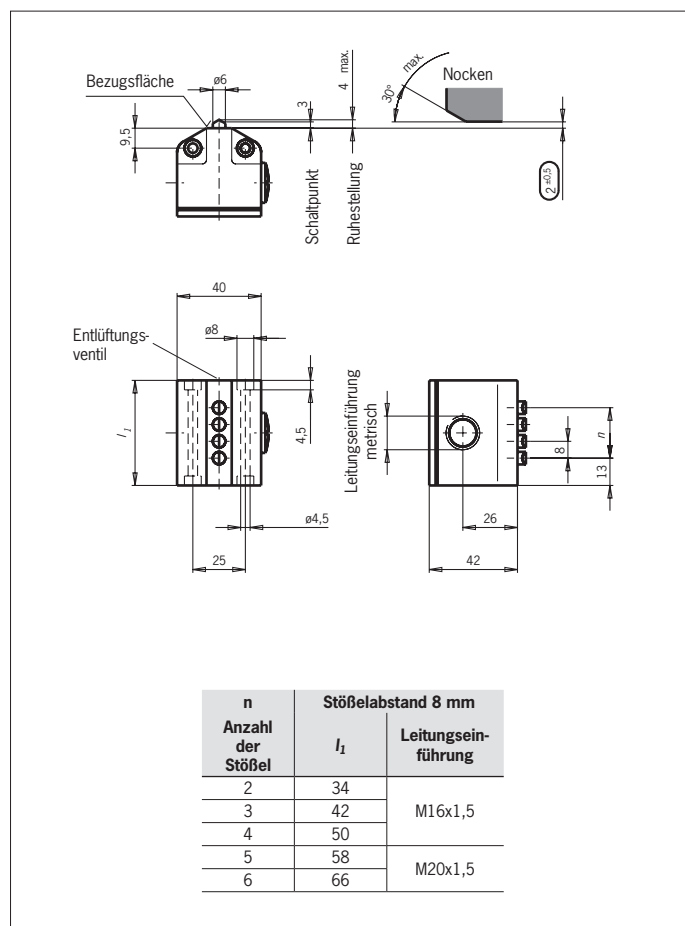


Bild 6: Maßzeichnung SN...

Operating Instructions

Precision Multiple Limit Switches GL, GS, SB, SN 8 mm

EUCHNER

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 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

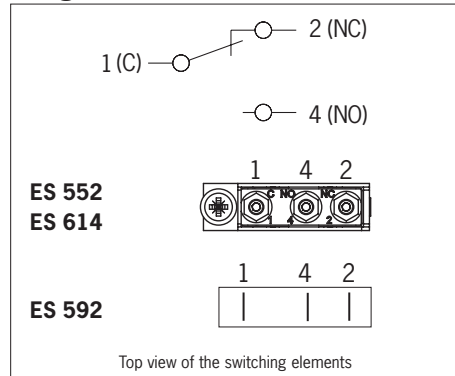


Fig. 1: Switching elements and terminal assignment

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 rating plate during painting work!

Electrical connection

⚠ WARNING

- Strip the insulation from the ends of the individual wires over a length of 6 ± 1 mm to ensure a safe contact.

- Open switch cover
- Conductor cross-section $0.14 \dots 1.0 \text{ mm}^2$
- 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 about

The following information applies to devices with plug connector:

This device is intended to be used and applied with a Class 2 power source in accordance with UL1310. Connecting cables for safety switches installed at the place of use must be separated from all moving and permanently installed cables and un-insulated active elements of other parts of the system that operate at a voltage of over 150 V. A constant clearance of 50.8 mm must be maintained. This does not apply if the moving cables are equipped with suitable insulation materials that possess an identical or higher dielectric strength compared to the other relevant parts of the system.

EU declaration of conformity

The declaration of conformity is part of the operating instructions, and it is included as a separate sheet with the device.

The original EU declaration of conformity can also be found at: www.euchner.com

Service

If servicing is required, please contact:

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

Service telephone:
+49 711 7597-500

E-mail:
support@euchner.de

Internet:
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	30×10^6
Actuation frequency	$\leq 200 \text{ min}^{-1}$
Ambient temperature with switching element	
ES 552, ES 614	-5 ... +80 °C
ES 592	-5 ... +125 °C (manufacturer's data max. +140 °C)
Installation orientation	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	$\geq 15 \text{ N}$
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	$0.14 \dots 1.0 \text{ mm}^2$
Rated impulse withstand voltage U_{imp}	$= 2.5 \text{ kV}$
Rated insulation voltage	
with cable entry	$U_i = 250 \text{ V}$
with plug connector	$U_i = 50 \text{ V}$
Rated data for the switching elements	
ES 552	
Convent. thermal current I_{th}	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 10×10^6 operating cycles
ES 592	
Convent. thermal current I_{th}	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	5×10^5 operating cycles (manufacturer's data 5×10^6)
ES 614	
Convent. thermal current I_{th}	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 10×10^6 operating cycles
Ideal application	1 mA; 5 V ... 0.3 A; 30 V

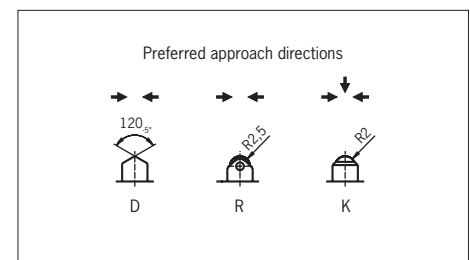


Fig. 2: Plungers and approach directions

Operating Instructions

Precision Multiple Limit Switches GL, GS, SB, SN 8 mm

EUCHNER

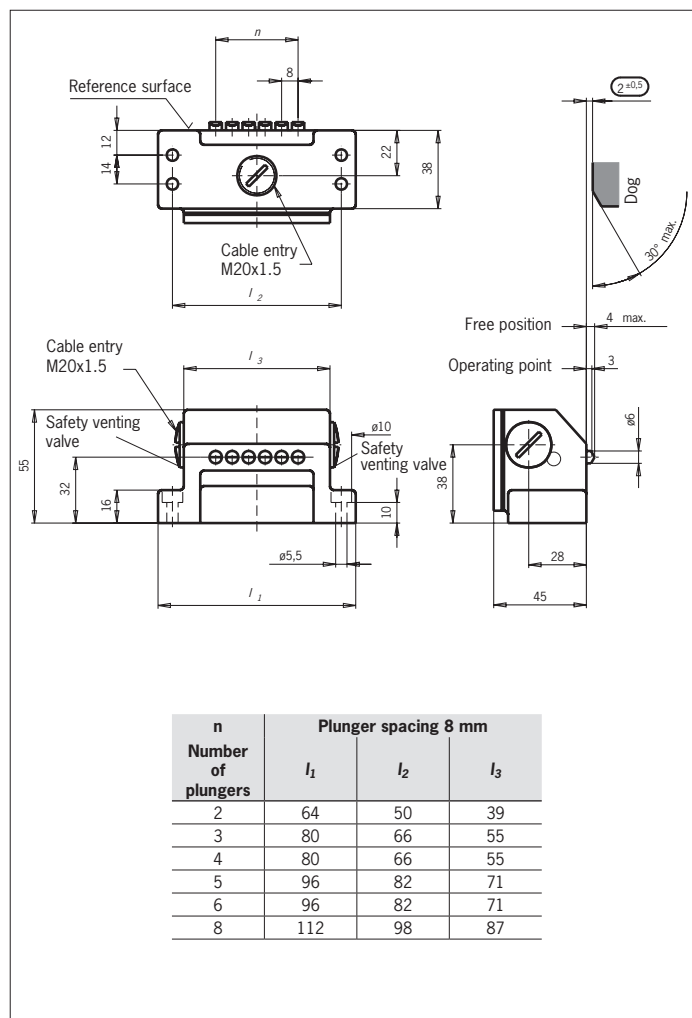


Fig. 3: Dimension drawing for GL...

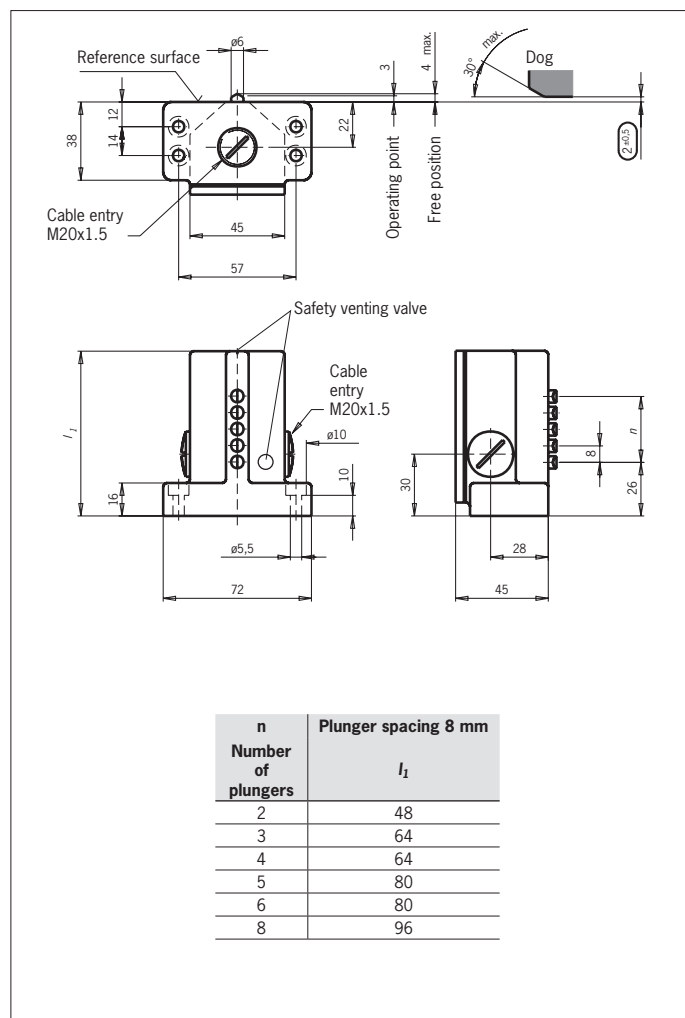


Fig. 4: Dimension drawing for GS...

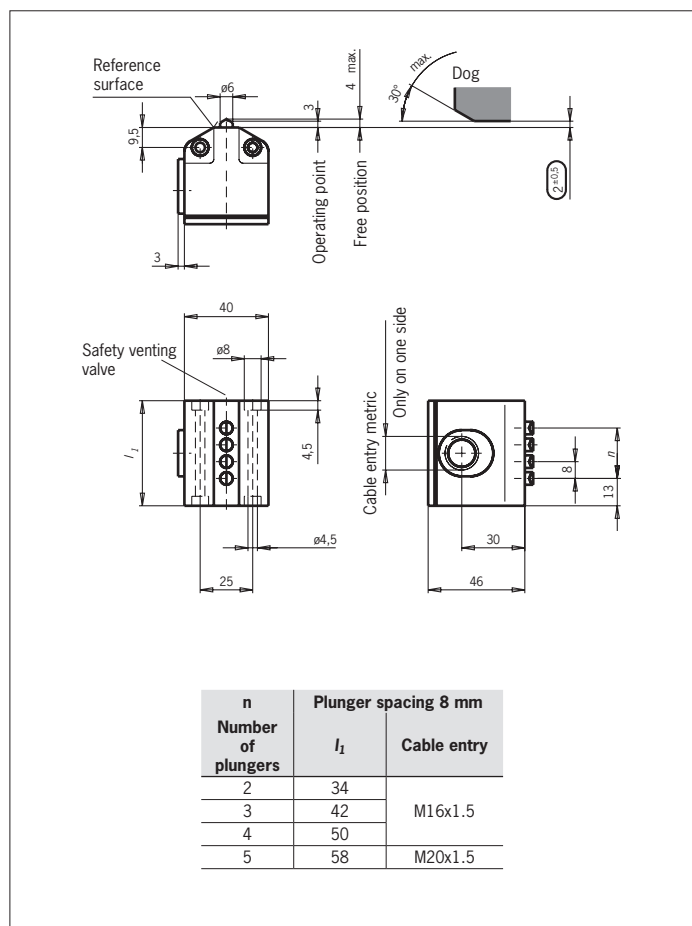


Fig. 5: Dimension drawing for SB...

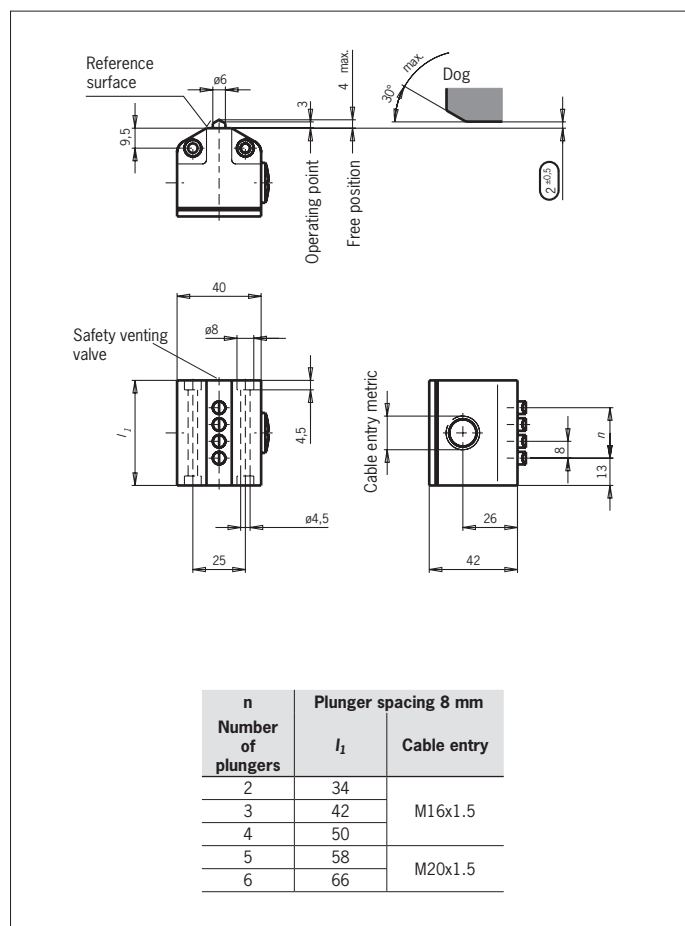


Fig. 6: Dimension drawing for SN...