

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Präzision-Reihengrenztaster der Baureihe GS sind Verriegelungseinrichtungen ohne Zuhaltung (Bauart 1). Der Betätiger ist uncodiert (z. B. Nocken). In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

Für allgemeine Anwendungen werden Sprungschaltelemente ES502E eingesetzt. Für die Verwendung als Sicherheitsschalter sind nur die Schaltelemente ES508E mit zwangsgeführten Öffnern zulässig.

Das bedeutet:

- ▶ Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist.
- ▶ Das Öffnen der Schutzeinrichtung löst einen Stoppbefehl aus.
- ▶ Das Schließen einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen

Geräte dieser Baureihe können als sichere Positionsgeber eingesetzt werden.

Vor dem Einsatz des Geräts ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach folgenden Normen:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ IEC 62061

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

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN 60204-1

#### Wichtig!

- ▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die korrekte Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- ▶ Wird zur Bestimmung des Performance Levels (PL) das vereinfachte Verfahren nach EN ISO 13849-1:2015, Abschnitt 6.3 benutzt, reduziert sich möglicherweise der PL, wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.
- ▶ Eine logische Reihenschaltung sicherer Kontakte ist unter Umständen bis zu PL d möglich. Nähere Informationen hierzu gibt ISO TR 24119.
- ▶ Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

### Sicherheitshinweise

#### ⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulation). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutz-Funktion.

- ▶ Sicherheitsbauteile dürfen nicht überbrückt, weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2013, Abschn. 7.
- ▶ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal, welches über spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen verfügt.

### Funktion

Präzisions-Reihengrenztaster werden zum Positionieren und Steuern im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt.

Die Schaltelemente werden über Stößel betätigt. Entsprechend der Anwendung (Schaltpunktgenauigkeit und Anfahrtschwindigkeit) werden verschiedene Stößel und Steuernocken eingesetzt (siehe Bild 4).

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

Beim Bewegen des Betätigungselements aus der Ruhestellung in die Endstellung werden die Schaltkontakte betätigt. Die Sicherheitskontakte (⊖) werden dabei zwangsweise geöffnet (siehe Bild 1).

### Schaltzustände

Die detaillierten Schaltzustände für Ihren Schalter finden Sie in Bild 1. Dort sind alle verfügbaren Schaltelemente beschrieben.

#### Betätigungselement in Ruhestellung

Die Sicherheitskontakte (⊖) sind geschlossen.

#### Betätigungselement in Endstellung

Die Sicherheitskontakte (⊖) sind geöffnet.

### Montage

#### HINWEIS

Geräteschäden durch falschen Anbau und ungeeignete Umgebungsbedingungen

- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
- ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitte 5.2 und 5.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers.
- ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitt 7, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.
- ▶ In Sicherheitsschaltkreisen Maß  $\overset{4-0.5}{\ominus}$  (Abstand Bezugsfläche des Schalters zu Steuernocken, siehe Bild 3) zur sicheren Kontaktöffnung unbedingt einhalten.
- ▶ Schützen Sie den Schalter vor Beschädigung.
- ▶ Die angegebene IP-Schutzart gilt nur, bei korrekt angezogenen Gehäuseschrauben, Leitungseinführungen und Steckverbindern. Anzugsdrehmomente beachten.

### 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

Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

- ▶ Für Sicherheitsfunktionen nur sichere Kontakte (⊖) verwenden.
- ▶ Isolieren Sie die Einzeldrähte mit einer Länge von  $6^{\pm 1}$  mm ab, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten.

#### Anwendung des Sicherheitsschalters als Verriegelung für den Personenschutz

Es muss mindestens ein Kontakt (⊖) verwendet werden. Dieser signalisiert die Stellung der Schutzeinrichtung (Kontaktbelegung siehe Bild 1).

### Für Geräte mit Leitungseinführung gilt:

1. Gewünschte Einführöffnung mit geeignetem Werkzeug öffnen.
2. Kabelverschraubung mit entsprechender Schutzart montieren.
3. Anschließen und Klemmen anziehen (Kontaktbelegung siehe Bild 1, Anzugsdrehmomente siehe technische Daten).
4. Auf Dichtheit der Leitungseinführung achten.
5. Schalterdeckel schließen und verschrauben (Anzugsdrehmoment 1,5 Nm).

### Funktionsprüfung

#### ⚠️ WARNUNG

Tödliche Verletzung durch Fehler bei der Funktionsprüfung.

- ▶ Stellen Sie vor der Funktionsprüfung sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- ▶ Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.

Überprüfen Sie nach der Installation und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts.

Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

#### Mechanische Funktionsprüfung

Das Betätigungselement muss sich leicht bewegen lassen. Zur Prüfung Schutzeinrichtung mehrmals schließen.

#### Elektrische Funktionsprüfung

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Alle Schutzeinrichtungen schließen.
- ▶ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.
3. Maschinenfunktion starten.
4. Schutzeinrichtung öffnen.
- ▶ Die Maschine muss abschalten und darf sich nicht starten lassen, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist.

Wiederholen Sie die Schritte 2 - 4 für jede Schutzeinrichtung einzeln.

### Kontrolle und Wartung

#### ⚠️ WARNUNG

Gefahr von schweren Verletzungen durch den Verlust der Sicherheitsfunktion.

- ▶ In Sicherheitsschaltkreisen muss bei Beschädigung oder Verschleiß der gesamte Schalter ausgetauscht werden. Der Austausch von Einzelteilen oder Baugruppen ist nicht zulässig.
- ▶ Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen und nach jedem Fehler die korrekte Funktion des Geräts. Hinweise zu möglichen Zeitintervallen entnehmen Sie der EN ISO 14119:2013, Abschnitt 8.2.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind folgende Kontrollen erforderlich:

- ▶ einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ sichere Befestigung aller Bauteile
- ▶ präzise Justierung von Steuernocken zu Reihengrenztaster
- ▶ Beschädigungen, starke Verschmutzung, Ablagerungen und Verschleiß
- ▶ Dichtheit der Kabeleinführung
- ▶ gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder.

**Info:** Das Baujahr ist in der unteren, rechten Ecke des Typschildes ersichtlich.

# Betriebsanleitung Präzisions-Reihengrenzta-ster GS...C1806 12 mm

# EUCHNER

## Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsge-  
mäßigen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn  
die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder  
wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert  
durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

## 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](http://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](mailto:support@euchner.de)

### Internet:

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

## Technische Daten

Parameter	Wert	
Gehäusewerkstoff	Aluminium-Druckguss eloxiert	
Stößelwerkstoff	Stahl, rostfrei	
Schutzart	IP67	
Mech. Schaltspiele	ES502E / ES508E	30x10 <sup>6</sup>
Schalthäufigkeit	ES502E	300 min <sup>-1</sup>
	ES508E	50 min <sup>-1</sup>
Umgebungstemperatur	-5 ... +80°C	
Einbaulage	beliebig	
Anfahr- geschwindigkeit 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
Anfahr- geschwindigkeit min.		
		0,01 m/min
Betätigungs- kraft mit Schaltelement	ES502E	≥ 20 N
	ES508E	≥ 15 N
Schaltelement		
ES502E	1 Schließer + 1 Öffner	
ES508E	1 Zwangsöffner	
Schaltprinzip		
ES502E	Sprungschaltglied	
ES508E	Schleichschaltglied	
Hysterese	ES502E	0,8 mm
Kontaktwerkstoff		
ES502E/ES508E	Silberlegierung hauchvergoldet	
Anschlussart		
Schraubklemmen		
Anzugsdrehmoment Schraubanschluss		
ES502E/ES508E (Kreuzschlitzschraube)	0,6 Nm	
Leiterquerschnitt (starr/flexibel)	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	
Bemessungs- isolationsspannung	U <sub>i</sub> = 250 V	
Bemessungs- stoßspannungsfestigkeit		
ES508E	U <sub>imp</sub> = 4 kV	
ES502E	U <sub>imp</sub> = 2,5 kV	
Gebrauchskategorie Schaltelement nach IEC 60947-5-1		
ES502E	AC-12	250 V 8 A
ES502E/ES508E	AC-15	230 V 6 A
	DC-13	24 V 6 A
Schaltstrom min.		
bei DC 24 V	ES508E	10 mA
bei DC 12 V	ES502E	10 mA
Konv. thermischer Strom I <sub>th</sub>		
ES502E	8 A	
ES508E	10 A	
Kurzschluss- schutz nach IEC 60269-1 (Steuersicherung)		
ES502E	8 A gG	
ES508E	10 A gG	
Bedingter Kurzschlussstrom		
100 A		
<b>Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1 für Schaltelemente</b>		
ES508E	ES508E	
B <sub>10D</sub>	2 x 10 <sup>7</sup>	

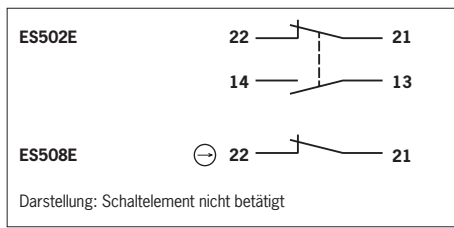


Bild 1: Schaltelemente und Anschlussbelegung

# Betriebsanleitung Präzisions-Reihengrenzaster GS...C1806 12 mm

# EUCHNER

Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr. © EUCHNER GmbH + Co. KG 2076850-06-11/21 (Originalbetriebsanleitung)

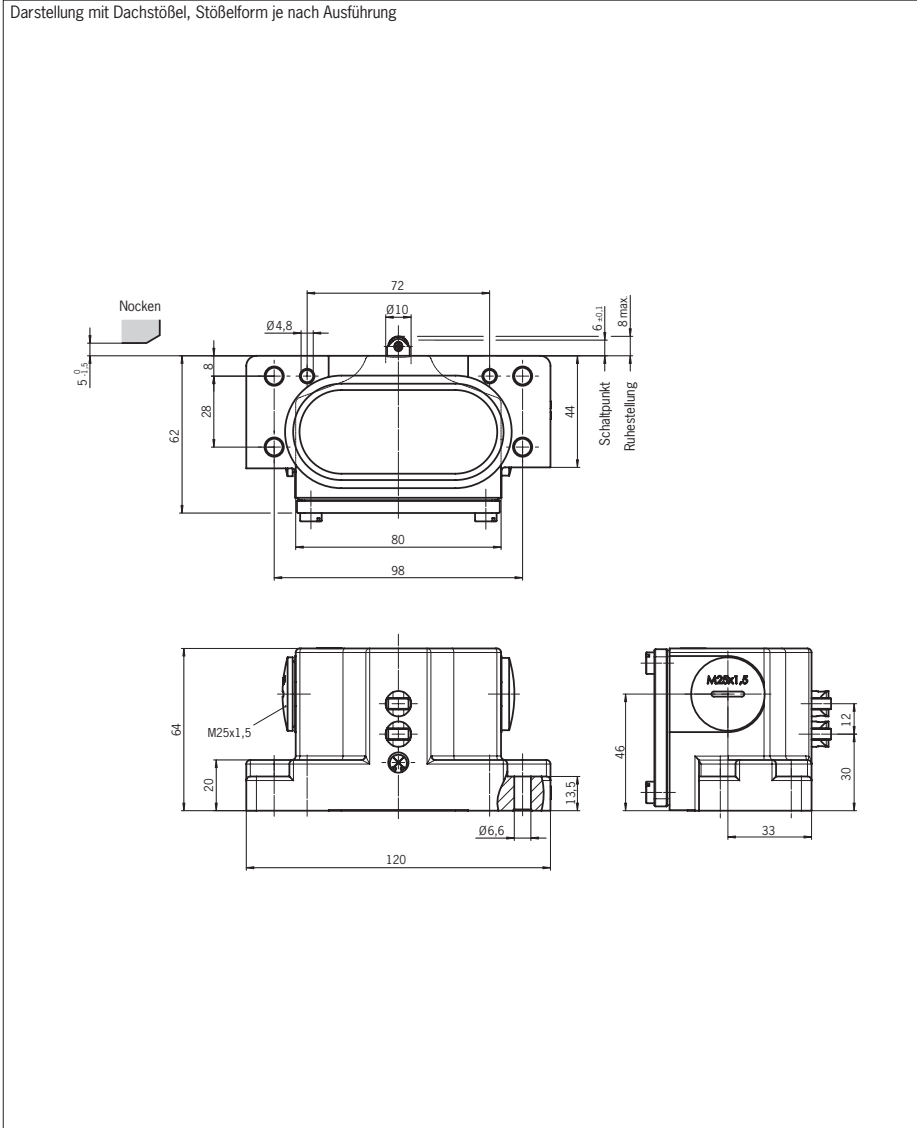


Bild 2: Maßzeichnung GS...502-MC1806

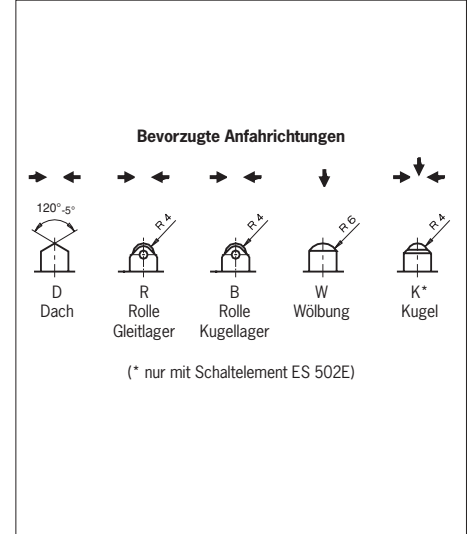


Bild 4: Stößel und Anfahrrichtungen

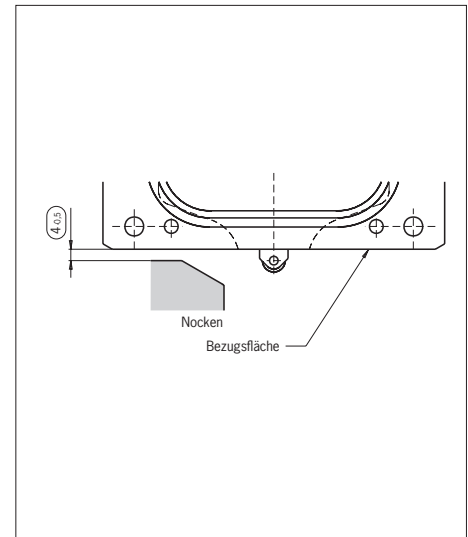


Bild 3: Montage für Sicherheitsschaltkreise

### Correct use

Precision multiple limit switches series GS are interlocking devices without guard locking (type 1). The actuator is uncoded (e.g. dog). In combination with a movable guard and the machine control, this safety component prevents dangerous machine functions from occurring while the guard is open. A stop command is triggered if the guard is opened during the dangerous machine function.

For general applications, snap-action switching elements ES502E are used. For use as safety switches, only the switching elements ES508E with positively driven contacts are allowed.

This means:

- ▶ Starting commands that cause a dangerous machine function must become active only when the guard is closed.
- ▶ Opening the guard triggers a stop command.
- ▶ Closing a guard must not cause automatic starting of a dangerous machine function. A separate start command must be issued. For exceptions, refer to EN ISO 12100 or relevant C-standards.

Devices from this series can be used as safe position encoders.

Before the device is used, a risk assessment must be performed on the machine, e.g. in accordance with the following standards:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ IEC 62061

Correct use includes observing the relevant requirements for installation and operation, particularly based on the following standards:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN 60204-1

### Important!

- ▶ The user is responsible for the proper integration of the device into a safe overall system. For this purpose, the overall system must be validated, e.g. in accordance with EN ISO 13849-2.
- ▶ If the simplified method according to section 6.3 of EN ISO 13849-1:2015 is used for determining the Performance Level (PL), the PL might be reduced if several devices are connected in series.
- ▶ Logical series connection of safe contacts is possible up to PL d in certain circumstances. More information about this is available in ISO TR 24119.
- ▶ If a product data sheet is included with the product, the information on the data sheet applies in case of discrepancies with the operating instructions.

### Safety precautions

#### ⚠ WARNING

Danger to life due to improper installation or due to bypassing (tampering). Safety components perform a personnel protection function.

- ▶ Safety components must not be bypassed, turned away, removed or otherwise rendered ineffective. On this topic pay attention in particular to the measures for reducing the possibility of bypassing according to EN ISO 14119:2013, section 7.
- ▶ Mounting, electrical connection and setup only by authorized personnel possessing special knowledge about handling safety components.

### Function

Precision multiple limit switches are used for positioning and control applications in mechanical and systems engineering.

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) (see Fig. 4).

In general applications, the plunger is actuated by trip dogs according to DIN 69639 that are mounted with an interference fit in trip rails in accordance with DIN 69638.

The switching contacts are actuated when the actuating element is moved from the free position to the end position. The safety contacts (→) are positively opened in this process (see Fig. 1).

### Switching states

The detailed switching states for your switch can be found in Fig. 1. All available switching elements are described there.

#### Actuating element in free position

The safety contacts (→) are closed.

#### Actuating element in end position

The safety contacts (→) are open.

### Mounting

#### NOTICE

Device damage due to improper mounting and unsuitable ambient conditions

- ▶ Safety switches and actuators must not be used as an end stop.
- ▶ Observe EN ISO 14119:2013, sections 5.2 and 5.3, for information about mounting the safety switch and the actuator.
- ▶ Observe EN ISO 14119:2013, section 7, for information about reducing the possibilities for bypassing an interlocking device.
- ▶ It is imperative that dimension (4-05) (distance from switch reference surface to trip dogs, see Fig. 3) is maintained in safety circuits to ensure safe contact opening.
- ▶ Protect the switch against damage.
- ▶ 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.

### 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

Loss of the safety function due to incorrect connection.

- ▶ Use only safe contacts (→) for safety functions.
- ▶ Strip the insulation from the ends of the individual wires over a length of  $6^{+1}$  mm to ensure a safe contact.

#### Use of the safety switch as an interlocking device for personnel protection

At least one contact (→) must be used. This signals the position of the guard (for terminal assignment, see Fig. 1).

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

1. Use a suitable tool to open the desired insertion opening.
2. Fit the cable gland with the appropriate degree of protection.
3. Connect and tighten the terminals (for terminal assignment, see Fig. 1; for tightening torque values, see technical data).
4. Check that the cable entry is sealed.
5. Close the switch cover and screw in place (tightening torque 1.5 Nm).

### Function test

#### ⚠ WARNING

Fatal injury due to faults during the function test.

- ▶ Before carrying out the function test, make sure that there are no persons in the danger zone.
- ▶ Observe the valid accident prevention regulations.

Check the device for correct function after installation and after every fault.

Proceed as follows:

#### Mechanical function test

The actuating element must move easily. Close the guard several times to check the function.

#### Electrical function test

1. Switch on operating voltage.
  2. Close all guards.
    - ➔ The machine must not start automatically.
  3. Start the machine function.
  4. Open the guard.
    - ➔ The machine must switch off and it must not be possible to start it as long as the guard is open.
- Repeat steps 2 - 4 for each guard.

### Inspection and service

#### ⚠ WARNING

Danger of severe injuries due to the loss of the safety function.

- ▶ In safety circuits, the entire switch must be replaced in case of damage or wear. Replacement of individual parts or assemblies is not permitted.
- ▶ Check the device for proper function at regular intervals and after every fault. For information about possible time intervals, refer to EN ISO 14119:2013, section 8.2.

Inspection of the following is necessary to ensure trouble-free long-term operation:

- ▶ correct switching function
- ▶ secure mounting of all components
- ▶ precise adjustment of trip dogs in relation to multiple limit switch
- ▶ damage, heavy contamination, dirt and wear
- ▶ sealing of cable entry
- ▶ loose cable connections or plug connectors.

**Info:** The year of manufacture can be seen in the bottom, right corner of the type label.

# Operating Instructions Precision Multiple Limit Switches GS...C1806 12 mm

# EUCHNER

## Exclusion of liability and warranty

In case of failure to comply with the conditions for correct use stated above, or if the safety regulations are not followed, or if any servicing is not performed as required, liability will be excluded and the warranty void.

## 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](http://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](http://www.euchner.com)

## Technical data

Parameter	Value	
Housing material	Die-cast aluminum, anodized	
Plunger material	Stainless steel	
Degree of protection	IP67	
Mech. operating cycles	ES502E/ES508E	30x10 <sup>6</sup>
Switching frequency	ES502E	300 min <sup>-1</sup>
	ES508E	50 min <sup>-1</sup>
Ambient temperature	-5 ... +80 °C	
Installation orientation	Any	
Approach speed, max.	Plunger	
Plunger	Chisel D	40 m/min
	Roller R (slide bearing)	80 m/min
	Roller B (ball bearing)	120 m/min
	Dome W/ball K	10 m/min
Approach speed, min.	0.01 m/min	
Actuating force with switching element	ES502E	≥ 20 N
	ES508E	≥ 15 N
Switching element		
ES502E	1 NO + 1 NC contact	
ES508E	1 pos. driven contact	
Switching principle		
ES502E	Snap-action switching contact	
ES508E	Slow-action switching contact	
Hysteresis	ES502E 0.8 mm	
Contact material	ES502E/ES508E Silver alloy, gold flashed	
Connection	Screw terminals	
Tightening torque of screw terminal	ES502E/ES508E (cross-head screw) 0.6 Nm	
Conductor cross-section (rigid/flexible)	0.34 ... 1.5 mm <sup>2</sup>	
Rated insulation voltage	U <sub>i</sub> = 250 V	
Rated impulse withstand voltage		
ES508E	U <sub>imp</sub> = 4 kV	
ES502E	U <sub>imp</sub> = 2.5 kV	
Utilization category of switching element acc. to IEC 60947-5-1		
ES502E	AC-12	250 V 8 A
ES502E/ES508E	AC-15	230 V 6 A
	DC-13	24 V 6 A
Switching current, min.,		
at DC 24 V	ES508E	10 mA
at DC 12 V	ES502E	10 mA
Convent. thermal current I <sub>th</sub>		
ES502E	8 A	
ES508E	10 A	
Short circuit protection acc. to IEC 60269-1 (control circuit fuse)		
ES502E	8 A gG	
ES508E	10 A gG	
Conditional short-circuit current	100 A	
<b>Reliability values acc. to EN ISO 13849-1 for switching elements ES508E</b>		
B <sub>10D</sub>	2 x 10 <sup>7</sup>	

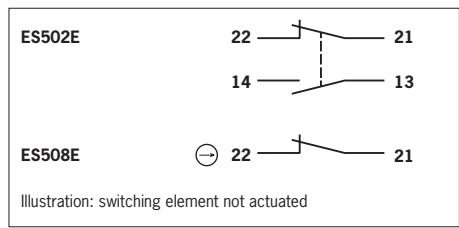


Fig. 1: Switching elements and terminal assignment

# Operating Instructions Precision Multiple Limit Switches GS...C1806 12 mm

# EUCHNER

Illustration with chisel plunger, plunger type depending on version

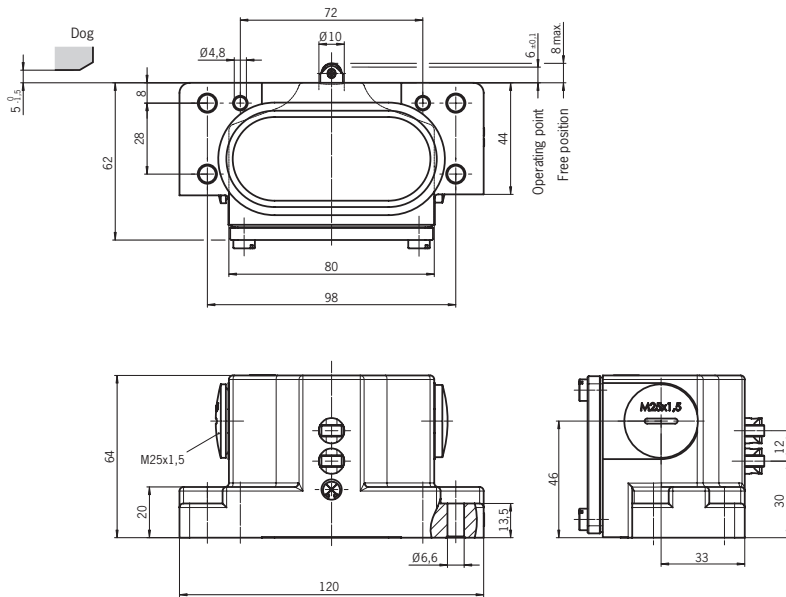


Fig. 2: Dimension drawing for GS...502-MC1806

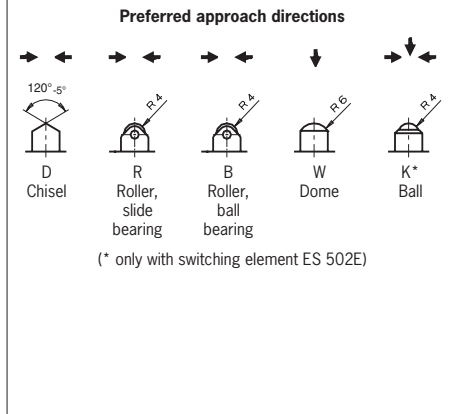


Fig. 4: Plungers and approach directions

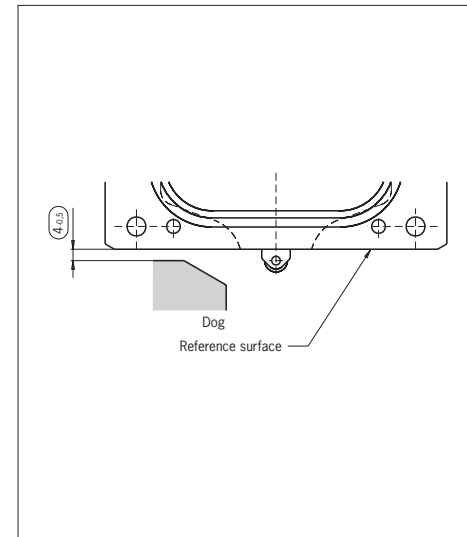


Fig. 3: Mounting for safety circuits

Subject to technical modifications; no responsibility is accepted for the accuracy of this information. © EUCHNER GmbH + Co. KG 2076850-06-11/21 (translation of the original operating instructions)

### Utilisation conforme

Les boîtiers multipistes de précision de la série GS sont des dispositifs de verrouillage sans interverrouillage (type 1).

L'élément d'actionnement n'est pas codé (par ex. came). Utilisé avec un protecteur mobile et le système de commande de la machine, ce composant de sécurité interdit toute fonction dangereuse de la machine tant que le protecteur est ouvert. Un ordre d'arrêt est émis en cas d'ouverture du protecteur pendant le fonctionnement dangereux de la machine. Pour des applications générales, on utilise des éléments de commutation ES502E. Pour l'utilisation comme interrupteurs de sécurité, seul l'élément de commutation ES508E avec des contacts à ouverture positive est autorisé.

Cela signifie que :

- ▶ Les commandes de mise en marche entraînant une fonction dangereuse de la machine ne peuvent prendre effet que lorsque le protecteur est fermé.
- ▶ L'ouverture du protecteur déclenche un ordre d'arrêt.
- ▶ La fermeture d'un protecteur ne doit pas entraîner le démarrage automatique d'une fonction dangereuse de la machine. Un ordre de démarrage séparé doit être donné à cet effet. Pour les exceptions, voir EN ISO 12100 ou normes C correspondantes.

Les appareils de cette série peuvent être utilisés en tant qu'indicateurs de position sûrs.

Avant d'utiliser l'appareil, il est nécessaire d'effectuer une analyse d'appréciation du risque sur la machine, par ex. selon les normes suivantes :

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ IEC 62061

Pour une utilisation conforme, les instructions applicables au montage et au fonctionnement doivent être respectées, en particulier selon les normes suivantes :

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN 60204-1

#### Important !

- ▶ L'utilisateur est responsable de l'intégration correcte de l'appareil dans un système global sécurisé. Ce dernier doit être validé à cet effet, par ex. selon EN ISO 13849-2.
- ▶ Si la détermination du niveau de performance ou Performance Level (PL) fait appel à la procédure simplifiée selon EN ISO 13849-1:2015, paragraphe 6.3, le PL peut diminuer lorsque plusieurs appareils sont raccordés en série l'un à la suite de l'autre.
- ▶ Un circuit logique en série avec des contacts sûrs est possible jusqu'au niveau PL d dans certaines conditions. Pour des informations plus détaillées à ce sujet, voir ISO TR 24119.
- ▶ Si le produit est accompagné d'une fiche technique, les indications de cette dernière prévalent en cas de différences avec les indications figurant dans le mode d'emploi.

### Consignes de sécurité

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort en cas de montage ou de manipulation non conforme (frauduleuse). Les composants de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes.

- ▶ Les composants de sécurité ne doivent pas être contournés, déplacés, retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit. Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude selon EN ISO 14119:2013, paragr. 7.
- ▶ Montage, raccordement électrique et mise en service exclusivement par un personnel habilité disposant des connaissances spécifiques pour le travail avec des composants de sécurité.

### Fonction

Les boîtiers multipistes de précision sont utilisés pour le positionnement et le contrôle-commande de machines et d'installations industrielles.

Les éléments de commutation sont actionnés par des poussoirs. Selon l'application (précision au niveau de la répétabilité du point d'action et vitesse d'attaque), différentes formes de poussoir et de came sont utilisées (voir Fig. 4).

En cas d'application d'ordre général, l'actionnement des poussoirs est réalisé selon DIN 69639 grâce à des cames qui sont fixées par serrage dans des profils rainurés selon DIN 69638.

Le déplacement de l'élément d'actionnement entre la position de repos et la position de fin de course provoque l'actionnement des contacts de commutation. Les contacts de sécurité  $\ominus$  s'ouvrent alors de manière forcée (ouverture positive) (voir Fig. 1).

### États de commutation

Vous trouverez les états de commutation détaillés pour votre interrupteur à la Fig. 1. Tous les éléments de commutation disponibles y sont décrits.

#### Élément d'actionnement en position de repos

Les contacts de sécurité  $\ominus$  sont fermés.

#### Élément d'actionnement en position de fin de course

Les contacts de sécurité  $\ominus$  sont ouverts.

### Montage

#### AVIS

Endommagement de l'appareil en cas de montage erroné et d'environnement inapproprié

- ▶ Les interrupteurs de sécurité et les éléments d'actionnement ne doivent pas être utilisés comme butée.
- ▶ Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2013, paragraphes 5.2 et 5.3, pour la fixation de l'interrupteur de sécurité et de l'élément d'actionnement.
- ▶ Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2013, paragraphe 7, pour les mesures de réduction des possibilités de fraude d'un dispositif de verrouillage.
- ▶ Dans des circuits de sécurité, la cote  $\textcircled{4.05}$  (distance entre le plan de référence de l'interrupteur et les cames, voir Fig. 3) doit être respectée impérativement pour garantir une ouverture sûre des contacts.
- ▶ Protégez l'interrupteur de tout dommage.
- ▶ L'indice de protection IP indiqué est valable uniquement avec les vis de boîtier, entrées de câble et connecteurs correctement serrés. Respecter les couples de serrage.

### Protection contre les influences ambiantes

Des événements servent de compensation de pression contre l'effet de pompage des poussoirs. Ils ne doivent pas être obstrués avec de la peinture.

- ▶ En cas de laquage, couvrir les poussoirs, les barrettes de poussoirs, les événements et la plaque signalétique !

### Raccordement électrique

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Perte de la fonction de sécurité en cas de raccordement erroné.

- ▶ Utiliser uniquement des contacts sûrs  $\ominus$  pour les fonctions de sécurité.
- ▶ Dénudez les brins à une longueur de  $6^{+1}$  mm afin de garantir un contact sûr.

#### Utilisation de l'interrupteur de sécurité comme verrouillage pour la protection des personnes

Utiliser au moins un contact  $\ominus$ . Celui-ci signale la position du protecteur (affectation des contacts, voir Fig. 1).

#### Pour les appareils avec entrée de câble :

1. Percer l'ouverture du presse-étoupe souhaitée à l'aide d'un outil approprié.
2. Monter le presse-étoupe avec le type de protection adapté.
3. Effectuer le raccordement et serrer les bornes (affectation des contacts, voir Fig. 1, couples de serrage, voir les caractéristiques techniques).
4. Veiller à l'étanchéité à l'entrée du câble.
5. Fermer le couvercle de l'interrupteur et le visser (couple de serrage 1,5 Nm).

### Contrôle fonctionnel

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures mortelles en cas d'erreurs lors du contrôle fonctionnel.

- ▶ Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone de danger avant de débiter le contrôle fonctionnel.
- ▶ Observez les consignes en vigueur relatives à la prévention des accidents.

Vérifiez le fonctionnement correct de l'appareil à l'issue de l'installation et après la survenue d'un défaut.

Procédez de la manière suivante :

#### Contrôle du fonctionnement mécanique

L'élément d'actionnement doit pouvoir se mouvoir aisément. Pour le contrôle, fermer plusieurs fois le protecteur.

#### Contrôle du fonctionnement électrique

1. Enclencher la tension de service.
2. Fermer tous les protecteurs.
  - ➔ La machine ne doit pas démarrer automatiquement.
3. Démarrer la fonction de la machine.
4. Ouvrir le protecteur.
  - ➔ La machine doit s'arrêter et ne plus pouvoir être redémarrée tant que le protecteur est ouvert.

Répétez les étapes 2 - 4 individuellement pour chaque protecteur.

# Mode d'emploi

## Boîtiers multipistes de précision GS...C1806 12 mm

# EUCHNER

### Contrôle et entretien

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures graves par perte de la fonction de sécurité.

- ▶ En cas d'endommagement ou d'usure, il est nécessaire de remplacer l'ensemble de l'interrupteur dans les circuits de sécurité. Le remplacement de composants ou de sous-ensembles n'est pas autorisé.
- ▶ Vérifiez le fonctionnement correct de l'appareil à intervalles réguliers et après tout défaut ou erreur. Pour connaître les intervalles de temps possibles, veuillez consulter la norme EN ISO 14119:2013, paragraphe 8.2.

Pour garantir un fonctionnement irréprochable et durable, il convient de vérifier les points suivants :

- ▶ Fonction de commutation correcte
- ▶ Bonne fixation de tous les composants
- ▶ Ajustement précis des cames de commande par rapport au boîtier multipiste
- ▶ Dommages, encrassement important, dépôts et usure
- ▶ Étanchéité à l'entrée du câble
- ▶ Serrage des connexions ou des connecteurs.

**Info** : l'année de construction figure dans le coin inférieur droit de la plaque signalétique.

### Clause de non-responsabilité et garantie

Tout manquement aux instructions d'utilisation mentionnées ci-dessus, aux consignes de sécurité ou à l'une ou l'autre des opérations d'entretien entraînerait l'exclusion de la responsabilité et l'annulation de la garantie.

### Déclaration UE de conformité

La déclaration de conformité fait partie intégrante du mode d'emploi et est fournie avec l'appareil sur une feuille séparée.

Vous trouverez aussi la déclaration UE de conformité originale sur le site : [www.euchner.com](http://www.euchner.com)

### Service

Pour toute réparation, adressez-vous à :

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

**Téléphone du service clientèle :**  
+49 711 7597-500

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

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

### Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur	
Matériau du boîtier	Aluminium moulé sous pression anodisé	
Matériau du poussoir	Acier, inoxydable	
Indice de protection	IP67	
Manœuvres méca.	ES502E / ES508E	30x10 <sup>6</sup>
Fréquence d'actionnement	ES502E	300 min <sup>-1</sup>
	ES508E	50 min <sup>-1</sup>
Température ambiante	-5 ... +80 °C	
Position de montage	Au choix	
Vitesse d'attaque max.		
Poussoir Toit D	40 m/min	
Galet R (palier de guidage)	80 m/min	
Galet B (roulement à billes)	120 m/min	
Dôme W / Bille K	10 m/min	
Vitesse d'attaque min.	0,01 m/min	
Force d'actionnement avec élément de commutation	ES502E	≥ 20 N
	ES508E	≥ 15 N
Élément de commutation		
ES502E	1 contact F + 1 contact O	
ES508E	1 contact à ouverture positive	
Principe de commutation		
ES502E	Élément de contact à action brusque	
ES508E	Élément de contact à action dépendante	
Hystérèse	ES502E	0,8 mm
Matériau des contacts		
ES502E/ES508E	Alliage argent doré par soufflage	
Type de raccordement	Bornes à vis	
Couple de serrage de la borne à vis		
ES502E/ES508E (vis à empreinte cruciforme)	0,6 Nm	
Section de conducteur (rigide/flexible)	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	
Tension assignée d'isolement	U <sub>i</sub> = 250 V	
Tension assignée de tenue aux chocs		
ES508E	U <sub>imp</sub> = 4 kV	
ES502E	U <sub>imp</sub> = 2,5 kV	
Catégorie d'emploi de l'élément de commutation selon IEC 60947-5-1		
ES502E	AC-12	250 V 8 A
ES502E/ES508E	AC-15	230 V 6 A
	DC-13	24 V 6 A
Pouvoir de coupure min.		
pour DC 24 V	ES508E	10 mA
pour DC 12 V	ES502E	10 mA
Courant thermique conv. I <sub>th</sub>		
ES502E	8 A	
ES508E	10 A	
Protection contre les courts-circuits selon IEC 60269-1 (fusible de commande)		
ES502E	8 A gG	
ES508E	10 A gG	
Courant conditionnel de court-circuit		
100 A		
<b>Valeurs de fiabilité selon EN ISO 13849-1 pour éléments de commutation</b>		
		<b>ES508E</b>
B <sub>10D</sub>	2 x 10 <sup>7</sup>	

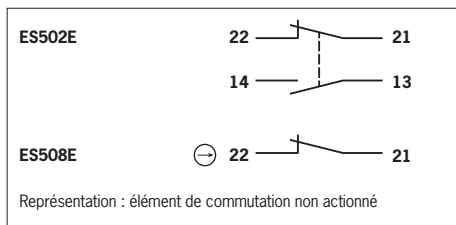


Fig. 1 : Éléments de commutation et affectation des broches



# Mode d'emploi Boîtiers multipistes de précision GS...C1806 12 mm

# EUCHNER

Sous réserve de modifications techniques, indications non contractuelles. © EUCHNER GmbH + Co. KG 2076850-06-11/21 (trad. mode d'emploi d'origine)

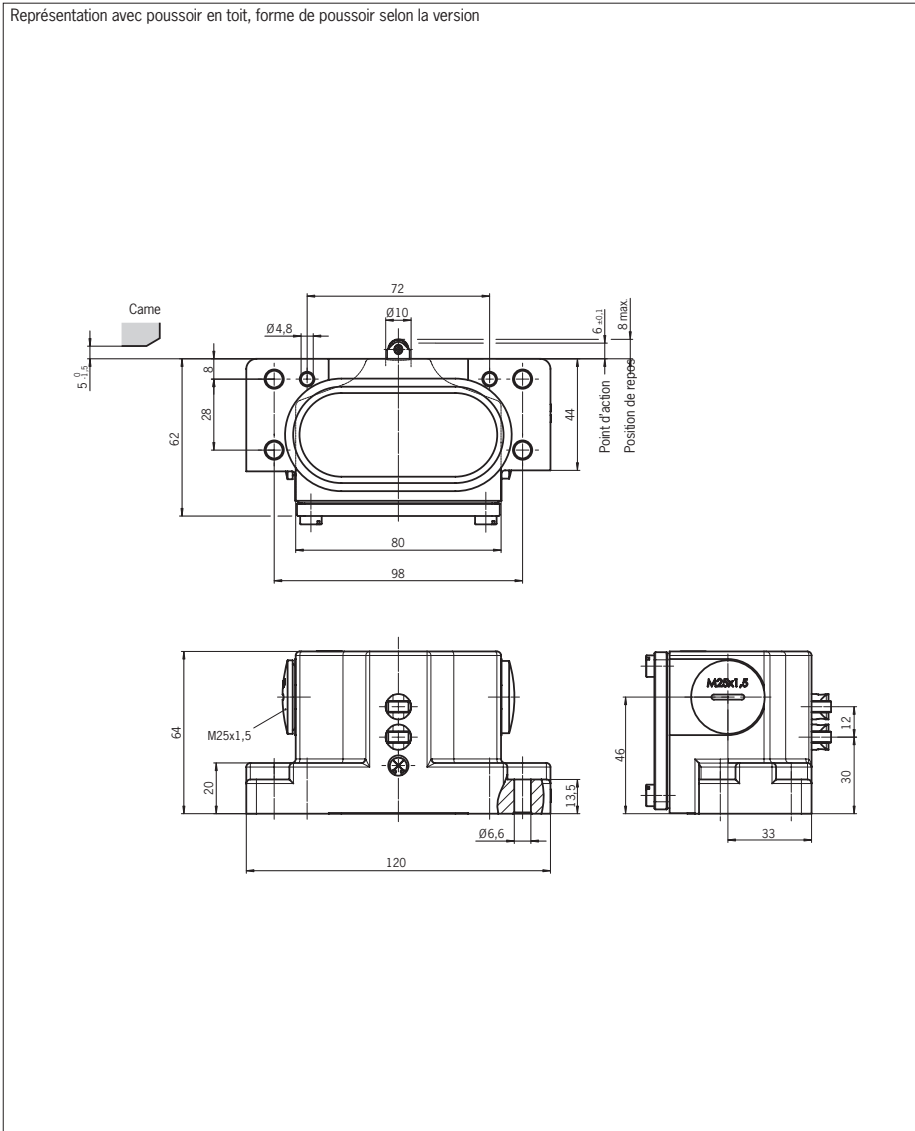


Fig. 2 : Dimensions GS...502-MC1806

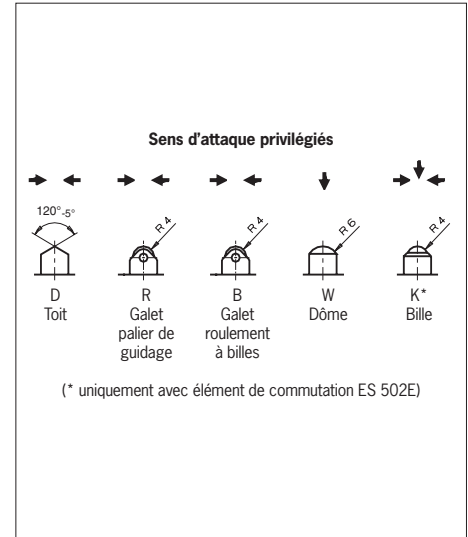


Fig. 4 : Poussoirs et sens d'attaque

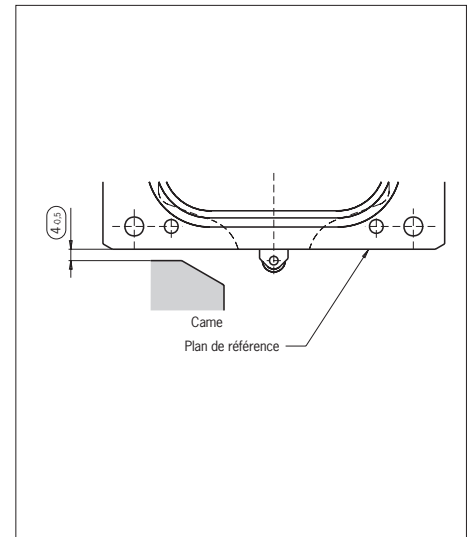


Fig. 3 : Montage pour circuits de sécurité

### Utilización correcta

Los finales de carrera múltiples de precisión de la serie GS son dispositivos de enclavamiento sin bloqueo (tipo 1).

El actuador no está codificado (p. ej. levas). En combinación con un resguardo móvil y el sistema de control de la máquina, este componente de seguridad evita que la máquina ejecute funciones peligrosas mientras el resguardo esté abierto. Si el resguardo se abre durante el funcionamiento peligroso de la máquina, se emite una orden de parada.

Para aplicaciones generales se utilizan elementos interruptores de acción rápida ES502E. Solo está permitido usar como interruptor de seguridad los elementos interruptores ES508E con contacto NC de apertura positiva.

Esto significa que:

- ▶ las órdenes de arranque que provoquen un funcionamiento peligroso de la máquina solo podrán ser efectivas si el resguardo está cerrado;
- ▶ la apertura del resguardo provoca una orden de parada, y
- ▶ el cierre de un resguardo no puede por sí mismo provocar el inicio de una función peligrosa de la máquina, sino que para ello debe producirse una orden de arranque independiente. Para conocer las excepciones a estas reglas, consulte EN ISO 12100 o las normas C relevantes.

Los dispositivos de esta serie pueden utilizarse como encoders de posición seguros.

Antes de utilizar el dispositivo es preciso realizar una evaluación de riesgos en la máquina, p. ej., conforme a las siguientes normas:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ IEC 62061

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, especialmente conforme a las siguientes normas:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN 60204-1

#### ¡Importante!

- ▶ El usuario es el único responsable de la integración correcta del aparato en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, p. ej., conforme a la norma EN ISO 13849-2.
- ▶ Si para determinar el nivel de prestaciones (PL) se utiliza el procedimiento simplificado según EN ISO 13849-1:2015, apartado 6.3, es posible que el PL se reduzca si se conectan en serie varios dispositivos.
- ▶ En determinadas circunstancias es posible conectar en serie contactos seguros hasta un nivel de prestaciones PL d. Para más información al respecto, consulte ISO TR 24119.
- ▶ Si el producto va acompañado de una ficha de datos, tendrá prioridad la información contenida en dicha hoja en caso de divergencias respecto al manual de instrucciones.

### Indicaciones de seguridad

#### ⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por montaje o alteración (manipulación) inadecuados. Los componentes de seguridad garantizan la protección del personal.

- ▶ Los componentes de seguridad no deben puentearse, desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera. A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013.
- ▶ El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en marcha solo deben ser realizados por personal especializado autorizado y con conocimientos específicos sobre el manejo de componentes de seguridad.

### Función

Los finales de carrera múltiples de precisión se utilizan para posicionar y controlar maquinaria y equipos industriales.

Los elementos interruptores se activan por medio de accionadores. Según la aplicación (la precisión del punto operativo ante la repetitividad y la velocidad de ataque) se utilizan varios accionadores y levas de mando (véase la Fig. 4).

La activación de los accionadores tiene lugar por norma general mediante levas de mando tipo DIN 69639, que están fijadas por arrastre en perfiles de ranura tipo DIN 69638.

Si el elemento actuador sale de la posición de reposo y entra en la posición final, se accionan los contactos de conmutación. En esta operación, se fuerza la apertura de los contactos de seguridad (→) (véase la Fig. 1).

### Estados de conmutación

Los estados de conmutación detallados de los interruptores se muestran en la Fig. 1. También se describen todos los elementos de conmutación disponibles.

#### Elemento actuador en posición de reposo

Los contactos de seguridad (→) están cerrados.

#### Elemento actuador en posición final

Los contactos de seguridad (→) están abiertos.

### Montaje

#### AVISO

Daños en el dispositivo por montaje incorrecto y condiciones ambientales inadecuadas.

- ▶ El interruptor de seguridad y el actuador no deben utilizarse como tope.
- ▶ Consulte los apartados 5.2 y 5.3 de la norma EN ISO 14119:2013 para la fijación del interruptor de seguridad y el actuador.
- ▶ Consulte el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013 para reducir las posibilidades de puenteo de los dispositivos de enclavamiento.
- ▶ En los circuitos de seguridad es imprescindible respetar la medida (4-05) (distancia de la superficie de contacto del interruptor a las levas de mando, véase la Fig. 3) para una apertura segura del contacto.
- ▶ Proteja el interruptor de posibles daños.
- ▶ El grado de protección IP indicado solo es aplicable si los tornillos de las carcasas, las entradas de cable y los conectores están correctamente apretados. Tenga en cuenta los pares de apriete.

### Protección contra influencias ambientales

Las válvulas de purga de aire compensan la presión del efecto de bombeo de los accionadores. No deben sellarse con pintura.

- ▶ Al efectuar trabajos de pintura es preciso cubrir los accionadores, el bloque de accionadores, las válvulas de purga de aire y la placa de características.

### Conexión eléctrica

#### ⚠ ADVERTENCIA

Pérdida de la función de seguridad debido a una conexión errónea.

- ▶ Para las funciones de seguridad, utilice únicamente contactos seguros (→).
- ▶ Pele el aislamiento de los hilos individuales 6±1 mm para garantizar un contacto seguro.

### Uso del interruptor de seguridad como enclavamiento para la protección de personas

Debe usarse como mínimo un contacto (→). Este señala la posición del resguardo (para la asignación de contactos, consulte la Fig. 1).

### Para dispositivos con entrada de cable:

1. Abra la inserción de cable deseada con una herramienta apropiada.
2. Monte un prensaestopas de cable con un grado de protección adecuado.
3. Conecte y apriete los bornes (para la asignación de contactos, véase la Fig. 1; para los pares de apriete, véanse los Datos técnicos).
4. Compruebe la estanqueidad de la entrada de cable.
5. Cierre la tapa y atornillela (par de apriete 1,5 Nm).

### Comprobación de funcionamiento

#### ⚠ ADVERTENCIA

Lesiones mortales por fallos durante la comprobación del funcionamiento.

- ▶ Antes de comprobar el funcionamiento, asegúrese de que no haya personas en la zona de peligro.
- ▶ Tenga en cuenta la normativa vigente en materia de prevención de accidentes.

Tras la instalación y tras cada error, compruebe el buen funcionamiento del dispositivo.

Proceda de la siguiente manera:

#### Comprobación mecánica del funcionamiento

El elemento actuador debe poder moverse sin dificultad. Para realizar la comprobación, cierre varias veces el resguardo.

#### Comprobación eléctrica del funcionamiento

1. Conecte la tensión de servicio.
2. Cierre todos los resguardos.  
➔ La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.
3. Ponga en marcha la máquina.
4. Abra el resguardo.  
➔ La máquina debe desconectarse y no debe ser posible ponerla en marcha mientras el resguardo esté abierto.

Repita los pasos 2-4 para cada resguardo.

### Controles y mantenimiento

#### ⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones graves por pérdida de la función de seguridad.

- ▶ En los circuitos de seguridad, el interruptor debe sustituirse entero en caso de sufrir daños o desgaste. No está permitido el cambio de piezas sueltas o de módulos.
- ▶ A intervalos regulares y tras cada error, compruebe el buen funcionamiento del dispositivo. Para conocer los intervalos posibles, consulte la norma EN ISO 14119:2013, apartado 8.2.

Para garantizar un funcionamiento correcto y duradero es preciso realizar los siguientes controles:

- ▶ Funcionamiento correcto de la función de conmutación.
- ▶ Fijación segura de todos los componentes.
- ▶ Ajuste preciso de las levas de mando respecto al final de carrera múltiple.
- ▶ Daños, suciedad, depósitos y desgaste.
- ▶ Estanqueidad de la entrada de cable.
- ▶ Conexiones eléctricas o conectores sueltos.

**Información:** el año de fabricación figura en la esquina inferior derecha de la placa de características.

**Responsabilidad y garantía**

Se declinará toda responsabilidad y quedará anulada la garantía en caso de que no se observen las condiciones de utilización correctas o si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad, así como también en caso de no realizarse los eventuales trabajos de mantenimiento de la forma especificada.

**Declaración de conformidad UE**

La declaración de conformidad forma parte del manual de instrucciones y se entrega en una hoja aparte junto con el aparato.

La declaración de conformidad UE original también se puede consultar en [www.euchner.com](http://www.euchner.com).

**Asistencia**

En caso de requerir asistencia técnica, diríjase a:

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

**Teléfono de asistencia:**

+49 711 7597-500

**Correo electrónico:**

[support@euchner.de](mailto:support@euchner.de)

**Página web:**

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

**Datos técnicos**

Parámetro	Valor	
Material de la carcasa	Fundición de aluminio anodizado	
Material del accionador	Acero inoxidable	
Grado de protección	IP67	
Maniobras mecánicas	ES502E/ES508E	30x10 <sup>6</sup>
Frecuencia de conexión	ES502E	300 min <sup>-1</sup>
	ES508E	50 min <sup>-1</sup>
Temperatura ambiental	-5 ... +80°C	
Posición de montaje	Cualquiera	
Velocidad de ataque máx.		
Accionador Domo D	40 m/min	
Roldana R (cojinete deslizante)	80 m/min	
Roldana B (cojinete de bolas)	120 m/min	
Convexidad W/bola K	10 m/min	
Velocidad de ataque mín.	0,01 m/min	
Fuerza de actuación	ES502E	≥ 20 N
con elemento interruptor	ES508E	≥ 15 N
Elemento interruptor		
ES502E	1 contacto NO + 1 contacto NC	
ES508E	1 contacto NC de apertura positiva	
Principio de activación		
ES502E	Contacto de conmutación de acción rápida	
ES508E	Contacto de conmutación de acción lenta	
Histéresis	ES502E	0,8 mm
Material de contacto		
ES502E/ES508E	Aleación de plata dorada	
Tipo de conexión	Bornes roscados	
Par de apriete de la conexión roscada		
ES502E/ES508E (tornillo de cruz)	0,6 Nm	
Sección del conductor (rígido/flexible)	0,34 ... 1,5 mm <sup>2</sup>	
Tensión de aislamiento de referencia	U <sub>i</sub> = 250 V	
Resistencia a la sobretensión		
ES508E	U <sub>imp</sub> = 4 kV	
ES502E	U <sub>imp</sub> = 2,5 kV	
Categoría de uso del elemento interruptor según IEC 60947-5-1		
ES502E	CA-12	250 V 8 A
ES502E/ES508E	CA-15	230 V 6 A
	CC-13	24 V 6 A
Corriente de activación mín.		
A 24 V CC	ES508E	10 mA
A 12 V CC	ES502E	10 mA
Corriente térmica convencional I <sub>th</sub>		
ES502E	8 A	
ES508E	10 A	
Protección contra cortocircuito según IEC 60269-1 (fusible del circuito de control)		
ES502E	8 A gG	
ES508E	10 A gG	
Corriente de cortocircuito condicionada	100 A	
<b>Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1 para elementos interruptores ES508E</b>		
B <sub>10D</sub>	2 x 10 <sup>7</sup>	

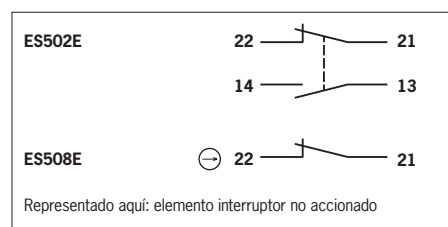


Fig. 1: Elementos interruptores y asignación de contactos

Representación con actuador teja, forma del accionador en función de la versión

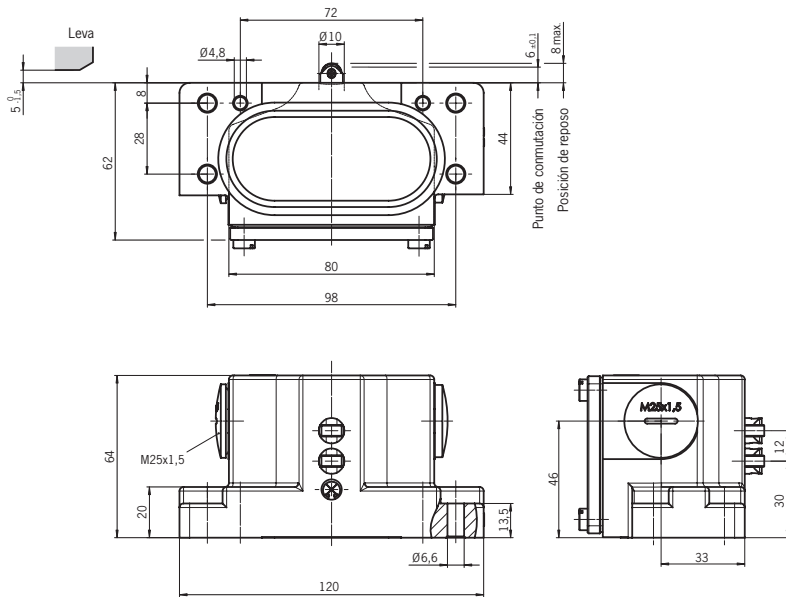


Fig. 2: Plano de dimensiones GS...502-MC1806

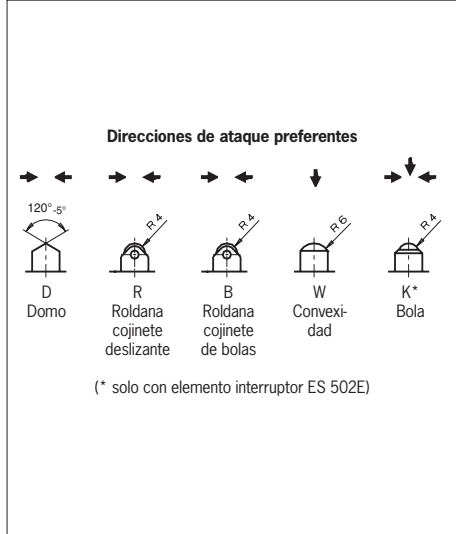


Fig. 4: Accionadores y direcciones de ataque

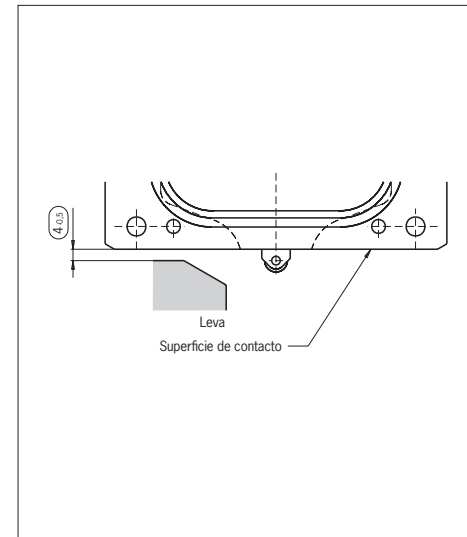


Fig. 3: Montaje para circuitos de seguridad

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso. Todo error tipográfico, omisión o modificación nos exime de cualquier responsabilidad. © EUCHNER GmbH + Co. KG 2076850-06-11/21 (traducción del manual de instrucciones original)