

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Präzisions-Einzelgrentzaster nach DIN 43 693 werden zum Positionieren und Steuern von Maschinen und Industrieanlagen eingesetzt.

Für allgemeine Anwendungen werden Sprungschaltelemente ES502E eingesetzt. Für die Verwendung als Sicherheitsschalter sind nur die Schaltelemente ES508E, ES514 und ES588 mit zwangsgeführten Öffnern zulässig.

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

In Verbindung mit einer trennenden Schutz Einrichtung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenbewegungen ausgeführt werden, solange die Schutz Einrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutz Einrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Halt-Befehl ausgelöst.

Vor dem Einsatz von Sicherheitsschaltern ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen nach

- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN ISO 14121, Sicherheit von Maschinen, Risikobeurteilung.

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

- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN 1088, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutz Einrichtungen
- EN 60 204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Präzisions-Einzelgrentzaster mit Schaltelement ES502E (Sprungschaltglied ohne Zwangstrennung) dürfen nicht in Sicherheitsschaltkreisen eingesetzt werden.

Wichtig:

- Der Anwender trägt die Verantwortung für die Verbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z.B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- Wird zur Validierung das vereinfachte Verfahren nach Abschnitt 6.3 EN ISO 13849-1:2008 benutzt, reduziert sich möglicherweise der Performance Level (PL), wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.
- Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.



Sicherheitshinweise



In Sicherheitsschaltkreisen sind nur die Schaltelemente ES508E, ES514 oder ES588 mit zwangsgeführten Öffnern zulässig.

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

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

Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten aus EN 1088:1995+A2:2008, Abschn. 5.7.

- ⚠ Bei Verwendung von Präzisions-Einzelgrentzastern 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).

- ⚠ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal.

Funktion

Die Schaltelemente werden über Stößel betätigt. Entsprechend der Anwendung (Schaltpunktgenauigkeit und Anfahrtschwindigkeit) werden verschiedene Stößel und Steuernocken eingesetzt (siehe Bild 7).

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

Schaltelemente / Anschlussbelegung

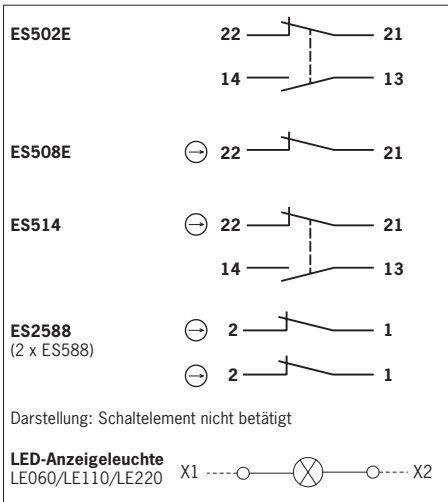


Bild 1: Schaltelemente und Anschlussbelegung

Umstellen der Anfahrriechtung

Bei Dach- und Rollenstößeln kann die Anfahrriechtung um 90° verstellt werden.

Nach Herausdrehen der Arretierschraube ist eine Umstellung in die gewünschte Richtung problemlos möglich.

Nach dem Umstellen muss die Arretierschraube wieder eingeschraubt werden (siehe Bild 2).

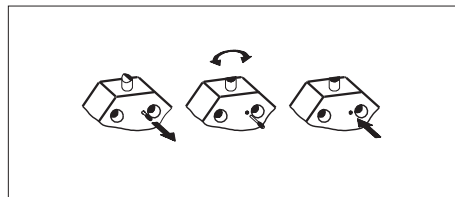


Bild 2: Umstellen der Anfahrriechtung

Montage

- ⚠ Präzisions-Einzelgrentzaster dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.
- ⚠ Bei Einsatz in Sicherheitsschaltkreisen Steuernocken formschlüssig und unlösbar mit der Maschine/Schutz Einrichtung verbinden.
- ⚠ In Sicherheitsschaltkreisen Maß (12.43) (Abstand Bezugsfläche des Schalters zu Steuernocken, siehe Bild 4) zur sicheren Kontaktöffnung unbedingt einhalten.

Präzisions-Einzelgrentzaster so anbauen, dass

- Anschlussleitungen und Steckverbinder nicht von bewegten Maschinenteilen beschädigt werden.

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

Für Schalter mit UL-Zulassung gilt:

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von UL 125 muss eine Class 2 Spannungsversorgung oder ein Class 2 Transformator nach UL1310 oder UL1585 verwendet werden.

Am Einsatzort installierte Anschlussleitungen von Präzisions-Einzelgrentzastern 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 1).

- Ausführung N1A...M (Leitungseinführung)
- Schalterdeckel öffnen
- Leiterquerschnitt 0,34 ... 1,5 mm²
- Kontaktbelegung siehe Bild 1
- EUCHNER-Kabelverschraubung M20x1,5 oder gleichwertige mit gefasstem O-Ring montieren. Die Gewindelänge der Verschraubung darf nicht mehr als 6,5 mm betragen.
- Leitung sorgfältig abdichten. Dichtring muss auf den Leitungsdurchmesser abgestimmt sein
- Anschlussschrauben der Schaltelemente mit 0,6 Nm anziehen (ES588 mit 0,3 Nm)
- Schalterdeckel schließen und Deckelschrauben mit 0,5 Nm anziehen.
- Ausführung N1A...SVM5 (Steckverbinder M12)
- Steckerbelegung siehe Bild 8.

Funktionskontrolle

⚠ Bei geöffneter Schutteinrichtung muss der Sicherheitsschalter in jeder Stellung der Schutteinrichtung betätigt sein (Überfahrsicherung).

- ▶ In Sicherheitsschaltkreisen die Sicherheitsfunktion überprüfen.
- ▶ Die Maschine muss beim Betätigen des Sicherheitsschalters **stoppen**.
- ▶ Die Maschine darf bei betätigtem Sicherheitsschalter **nicht starten**.

▶ Mechanische Funktionsprüfung

Das Betätigungselement auf Leichtgängigkeit prüfen.

▶ Elektrische Funktionsprüfung

Schalter betätigen und die Schaltfunktion prüfen.

Kontrolle und Wartung

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

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 Einzelgrenzastern
- ▶ Ablagerungen und Verschleiß
- ▶ Dichtheit der Kabeleinführung
- ▶ gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder.

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

Hinweis: Das Baujahr ist in der unteren, rechten Ecke des Typenschildes ersichtlich.

Haftungsausschluss bei

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

EG-Konformitätserklärung

Der nachstehende Hersteller erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung ist mit den Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinie(n) und dass die jeweiligen Normen zur Anwendung gelangt sind.

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

Angewendete Richtlinien:

- ▶ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Angewendete Normen:

- ▶ EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- ▶ EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, Juli 2010

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Geschäftsführer

Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter

Die unterzeichnete EG-Konformitätserklärung ist dem Produkt beigelegt.

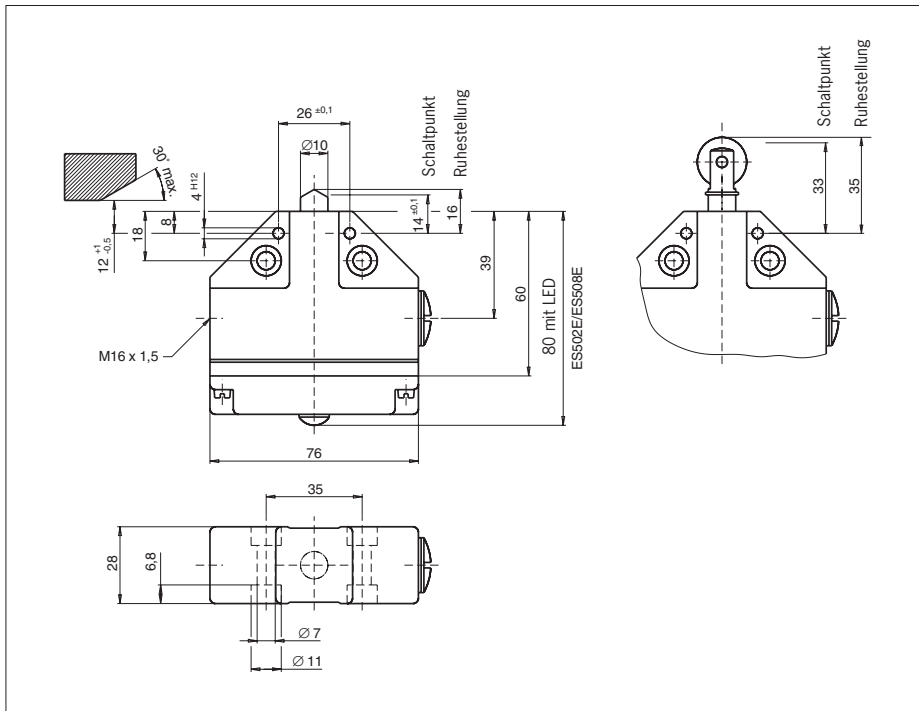


Bild 3: Maßzeichnung N1A.502

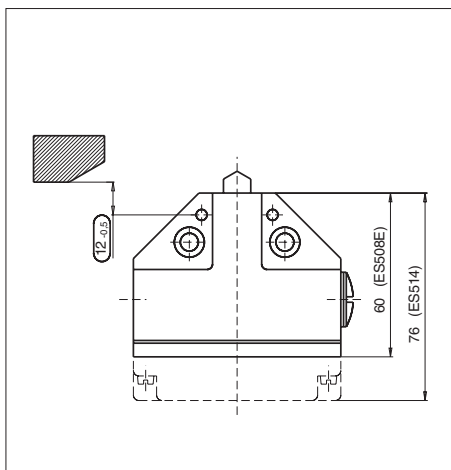


Bild 4: Maßzeichnung N1A.508/...514

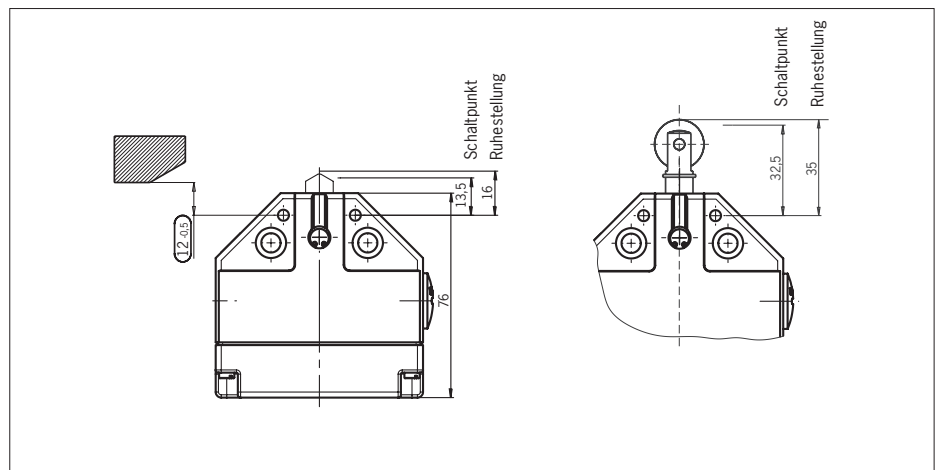


Bild 5: Maßzeichnung N1A.2588 (2 x ES588)

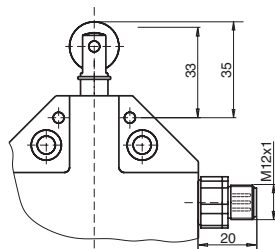
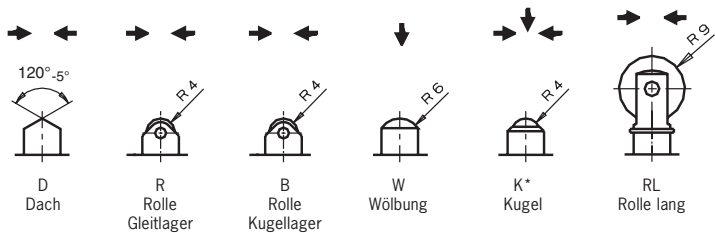


Bild 6: Maßzeichnung N1A... mit Steckverbinder M12

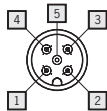
Bevorzugte Anfahrrichtungen



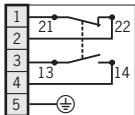
(* nur mit Schaltelement ES502E)

Bild 7: Stößel und Anfahrrichtungen

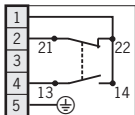
Polbild
Steckverbinder SVM5
(Ansicht auf Schalter)



N1A.502SVM5-M



N1A.SVM5-MC1883



N1A.514SVM5-M

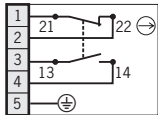


Bild 8: Steckerbelegung Steckverbinder M12

Technische Daten

Parameter	Wert	
Gehäusewerkstoff	Alu-Druckguss, anodisch oxidiert	
Stößelwerkstoff	Stahl, rostfrei	
Schutzart nach IEC 60529	IP 67	
Mech. Schaltspiele	ES502E / ES508E	30x10 ⁶
	ES514	1x10 ⁶
	ES588	1x10 ⁶
Schalthäufigkeit	ES502E	300 min ⁻¹
	ES508E / ES514	50 min ⁻¹
	ES588	20 min ⁻¹
Umgebungstemperatur	ES502E	-5 ... + 80 °C
	ES508E / ES514	-25 ... + 80 °C
	ES588	-25 ... + 70 °C
Einbaulage	beliebig	
Anfahrgeschwindigkeit 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	
Rolle lang	20 m/min	
Anfahrgeschwindigkeit min.	0,01 m/min	
Betätigungskraft	ES502E	≥ 20 N
mit Schaltelement	ES508E	≥ 15 N
	ES514	≥ 30 N
	2 x ES588	≥ 20 N
Schaltelement		
ES502E	1 S + 1 Ö	
ES508E	1 Zwangsöffner	
ES514	1S + 1 Zwangsöffner	
ES588	1 Zwangsöffner	
Schaltprinzip		
ES502E / ES514	Sprungschaltglied	
ES508E / ES588	Schleichschaltglied	
Hysteresese	ES502E	0,8 mm
	ES514	0,6 mm
Kontaktwerkstoff		
ES502E / ES508E / ES514	Silberlegierung hauchvergoldet	
ES588	Feinsilber	
Anschlussart		
N1A...M	Schraubklemmen	
N1A...SVM5...	Steckverbinder M12	
Leiterquerschnitt	0,34 ... 1,5 mm ²	
Bemessungsisolationsspannung		
mit Leitungseinführung	U _i = 250 V	
mit Steckverbinder	U _i = 50 V	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit		
mit Leitungseinführung		
ES502E/ES508E/ES514	U _{imp} = 4 kV	
ES588	U _{imp} = 2,5 kV	
mit Steckverbinder	U _{imp} = 2,5 kV	
Gebrauchskategorie Schaltelement 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
ES588	AC-15 230 V	4 A
	DC-13 24 V	3 A
Schaltstrom min. bei DC 24 V	ES514	5 mA
	ES508E	10 mA
bei DC 12 V	ES502E	10 mA
bei DC 5 V	ES588	1 mA
Konv. thermischer Strom I _{th}	10 A	
Kurzschlusschutz nach IEC 60269-1 (Steuersicherung)	ES502E/ES508E/ES588	10 A gG
	ES514	6 A gG
Bedingter Kurzschlussstrom	100 A	
Anzeigeleuchte LED (nur mit ES502E / ES508E)	LE060	AC/DC 12 - 60 V
	LE110	AC 110 V ± 15%
	LE220	AC 220 V ± 15%
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1 für Schaltelemente		
	ES508E	ES514
	ES588	
B _{10d}	2 x 10 ⁷	2 x 10 ⁶

Correct use

Precision single limit switches according to DIN 43 693 are used for positioning and controlling machines and in industrial installations.

For general applications, snap-action switching elements ES502E are used. For usage as safety switches, only the switching elements ES508E, ES514 and ES588 with positively driven NC contacts are allowed.

The safety switches are positively driven auxiliary power switches and comply with the requirements as per IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1 annex K.

In combination with a separating safety guard, this safety device prevents dangerous machine movements from occurring while the safety guard is open. A stop command is triggered if the safety guard is opened during the dangerous machine function.

Before safety switches are used, a risk assessment must be performed on the machine in accordance with

- ▶ EN ISO 13849-1, Safety of machinery. Safety related parts of control systems. General principles for design
- ▶ EN ISO 14121, Safety of machinery. Risk assessment. Principles.

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

- ▶ EN ISO 13849-1, Safety of machinery. Safety related parts of control systems. General principles for design
- ▶ EN 1088, Safety of machinery. Interlocking devices associated with guards. Principles for design and selection
- ▶ EN 60 204-1, Electrical equipment of machines

Incorrect use

Precision single limit switches with switching element ES502E (snap-action switching contact not positively driven) must not be used in safety circuits.

Important:

- ▶ The user is responsible for the integration of the device in 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 EN ISO 13849-1:2008 is used for validation, the Performance Level (PL) may be reduced if several devices are connected one after the other.
- ▶ 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



In safety circuits, only the switching elements ES508E, ES514 or ES588 with positively driven NC contacts are allowed.

Precision single limit switches in safety circuits provide a personal protection function. Incorrect installation or tampering can lead to severe injuries to personnel.

- ▶ Precision single limit switches in safety circuits must **not** be bypassed (bridging of contacts), turned away, removed or otherwise rendered ineffective.

On this topic pay attention in particular to the measures for reducing the possibility of bypassing from EN 1088:1995+A2:2008, section 5.7.

- ▶ Where precision single limit switches are used in safety circuits, switches and trip dogs must be fitted in such a way that they are adequately secured against movement.

To meet these requirements:

- ▶ The fixings must be reliable and must also require the use of a tool to undo them.
- ▶ The use of slots must be limited to the initial adjustment.
- ▶ Precautions must be taken to ensure that there is no movement after adjustment (e.g. using bolts or dowel pins).

- ▶ Mounting, electrical connection and setup only by authorized personnel.

Function

The switching elements are actuated by means of plungers. Different plungers and trip dogs are used depending on the application (operating point accuracy and approach speed) (see Figure 7).

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

Switching elements / terminal assignment

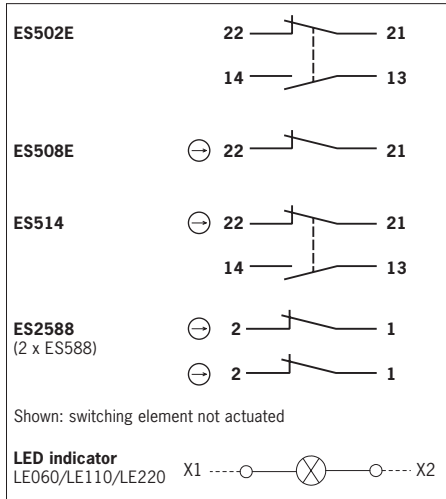


Fig. 1: Switching elements and terminal assignment

Changing the approach direction

The approach direction can be adjusted by 90° on chisel and roller plungers.

After unscrewing the locking screw, the plunger can be changed easily to the required direction.

After changing the direction, the locking screw must be refitted (see Figure 2).

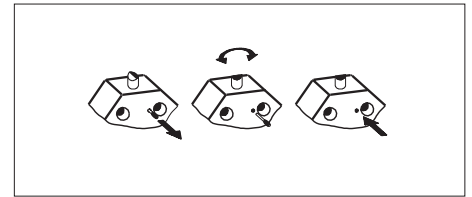


Figure 2: Changing the approach direction

Mounting

- ▶ Precision single limit switches must not be used as an end stop.
- ▶ When used in safety circuits, positively mount trip dogs on the machine/safety guard so that they cannot be detached.
- ▶ It is imperative that dimension (12.4) (distance from switch reference surface to trip dog, see Figure 4) is maintained in safety circuits to ensure safe contact opening.

Fit precision single limit switches so that

- ▶ connection cables and plug connectors are not damaged by moving parts of the machine.

Protection against environmental influences

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

The following applies for switches with UL approval:

For use and applications as per the requirements of UL, a class 2 power supply or a class 2 transformer according to UL1310 or UL1585 must be used.

Connection cables for precision single limit 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 which 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 which possess an identical or higher dielectric strength compared to the other relevant parts of the system.

When switches with indicators are used, the voltage range printed on the indicator housing must be observed (for connection see Figure 1).

- ▶ Version N1A...M (cable entry)
- ▶ Open switch cover
- ▶ Conductor cross-section 0.34 ... 1.5 mm²
- ▶ For terminal assignment see Figure 1
- ▶ Fit EUCHNER cable gland M20x1.5 or similar quality cable gland with captive O-ring. The thread on the gland must not be longer than 6.5 mm.
- ▶ Seal cable carefully. Sealing ring must be matched to the diameter of the cable
- ▶ Tighten screws for connections to the switching element to 0.6 Nm (ES588 with 0.3 Nm)
- ▶ Close switch cover and tighten cover screws to 0.5 Nm.
- ▶ Version N1A...SVM5 (plug connector M12)
- ▶ For connector assignment see Figure 8.

Functional check

⚠ When the safety guard is open, the safety switch must be actuated in any safety guard position (overrun protection).

- ▶ In safety circuits, check the safety function.
- ▶ The machine must **stop** when the safety switch is actuated.
- ▶ The machine must **not start** when the safety switch is actuated.

▶ Mechanical function test

Check the actuating element for freedom of movement.

▶ Electrical function test

Actuate switch and check the switching function.

Inspection and service

⚠ In safety circuits, the entire single limit switch must be replaced in case of damage or wear. Repairs must be performed only by the manufacturer.

No servicing is required, but **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 dog in relation to single limit switch
- ▶ dirt and wear
- ▶ sealing of cable entry
- ▶ loose cable connections or plug connectors.

The single limit switches in safety circuits must be replaced when the max. number of operating cycles is reached.

Note: The year of manufacture can be seen in the bottom, right corner of the rating plate.

Exclusion of liability under the following circumstances

- ▶ incorrect use
- ▶ non-compliance with safety regulations
- ▶ failure to perform functional checks.

EC declaration of conformity

The manufacturer named below herewith declares that the product fulfills the provisions of the directive(s) listed below and that the related standards have been applied.

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

Directives applied:

- ▶ Machinery directive 2006/42/EC

Standards applied:

- ▶ EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- ▶ EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, July 2010

Dipl.-Ing. Michael Euchner
Director

Duc Binh Nguyen

Authorized representative empowered to draw up documentation

The signed EC declaration of conformity is included with the product.

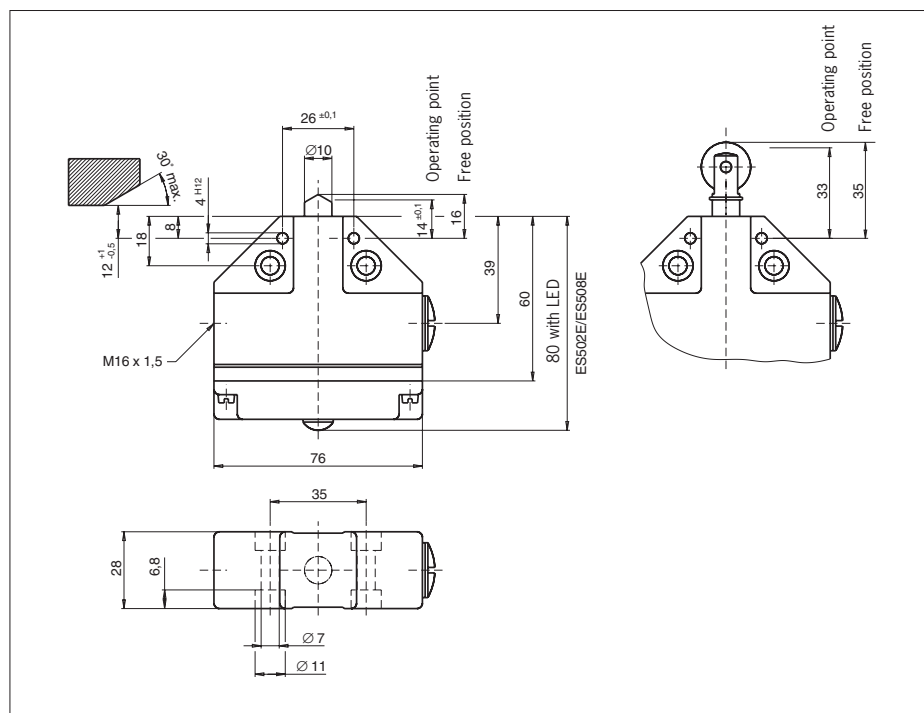


Figure 3: Dimension drawing N1A.502

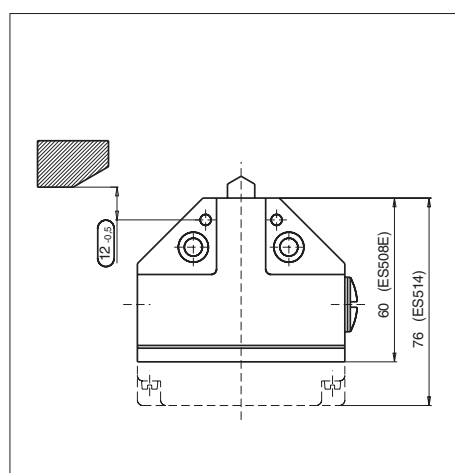


Figure 4: Dimension drawing N1A.508/...514

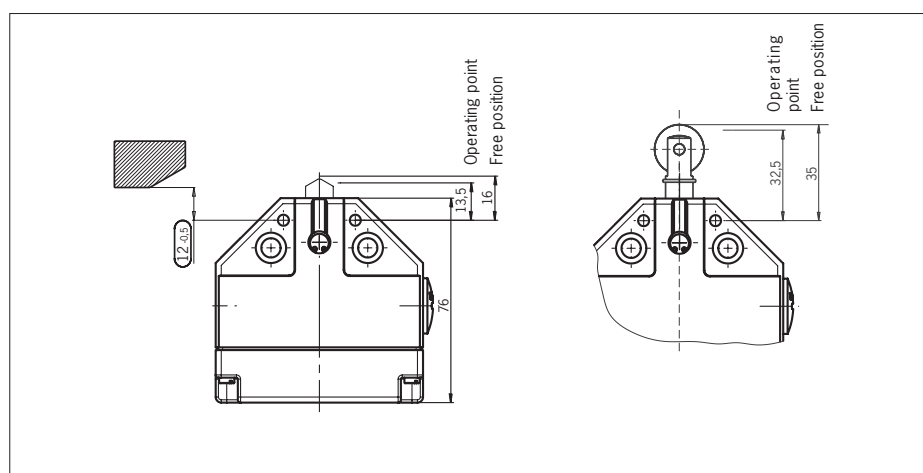


Figure 5: Dimension drawing N1A.2588 (2 x ES588)

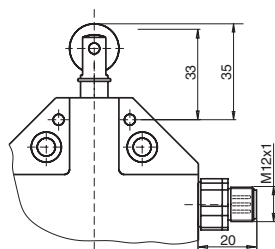
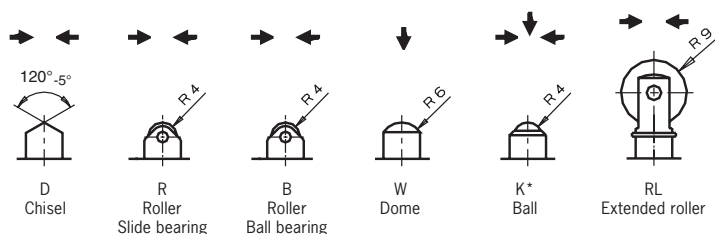


Figure 6: Dimension drawing N1A... with plug connector M12

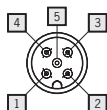
Preferred approach directions



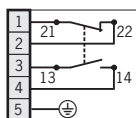
(* only with switching element ES502E)

Figure 7: Plungers and approach directions

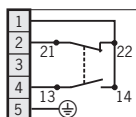
Pin layout plug connector SVM5
(view on switch)



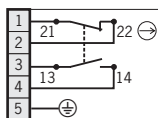
N1A.502SVM5-M



N1A.SVM5-MC1883



N1A.514SVM5-M



Technical data

Parameters	Value	
Housing material	Die-cast aluminum, anodized	
Plunger material	Stainless steel	
Degree of protection acc. to IEC 60529	IP 67	
Mechanical operating cycles	ES502E / ES508E	30x10 ⁶
	ES514	1x10 ⁶
	ES588	1x10 ⁶
Switching frequency	ES502E	300 min ⁻¹
	ES508E / ES514	50 min ⁻¹
	ES588	20 min ⁻¹
Ambient temperature	ES502E	-5 ... + 80 °C
	ES508E / ES514	-25 ... + 80 °C
	ES588	-25 ... + 70 °C
Installation position	Any	
Approach speed, max.		
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
	Extended roller	20 m/min
Approach speed, min.	0.01 m/min	
Actuating force	ES502E	≥ 20 N
with switching element	ES508E	≥ 15 N
	ES514	≥ 30 N
	2 x ES588	≥ 20 N
Switching element		
ES502E	1 NO + 1 NC	
ES508E	1 positively driven contact	
ES514	1 NO + 1 positively driven contact	
ES588	1 positively driven contact	
Switching principle		
ES502E / ES514	Snap-action switching contact	
ES508E / ES588	Slow-action switching contact	
Hysteresis	ES502E	0.8 mm
	ES514	0.6 mm
Contact material		
ES502E / ES508E / ES514	Silver alloy, gold flashed	
ES588	Fine silver	
Connection type		
N1A...M	Screw terminals	
N1A...SVM5...	Plug connector M12	
Conductor cross-section	0.34 ... 1.5 mm ²	
Rated insulation voltage		
with cable entry	U _i = 250 V	
with plug connector	U _i = 50 V	
Rated impulse withstand voltage		
with cable entry		
ES502E/ES508E/ES514	U _{imp} = 4 kV	
ES588	U _{imp} = 2.5 kV	
with plug connector	U _{imp} = 2.5 kV	
Utilization category switching element according to 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
ES588	AC-15 230 V	4 A
	DC-13 24 V	3 A
Switching current, min.,	at 24 V DC	ES514 5 mA
		ES508E 10 mA
	at DC 12 V	ES502E 10 mA
	at DC 5 V	ES588 1 mA
Conv. thermal current I _{th}	10 A	
Short circuit protection according to IEC 60269-1 (control circuit fuse)		
	ES588	10 A gG
	ES514	6 A gG
Rated short-circuit current	100 A	
Indicator LED	LE060	AC/DC 12 - 60 V
(only with ES502E / ES508E)	LE110	AC 110 V ±15%
	LE220	AC 220 V ± 15%
Reliability figures according to EN ISO 13849-1 for switching elements		
	ES508E	ES514
B _{10d}	2 x 10 ⁷	2 x 10 ⁶

Figure 8: Connector assignment plug connector M12

Utilisation conforme

Les monopistes de précision conformes à la norme DIN 43 693 sont utilisés pour le positionnement et le contrôle de machines et d'installations industrielles.

Pour des applications générales, on utilise des éléments de commutation ES502E. Pour l'utilisation comme interrupteurs de sécurité, seuls les éléments de commutation ES508E, ES514 et ES588 avec des contacts NF à ouverture positive sont autorisés.

Les interrupteurs de sécurité sont des auxiliaires de commande avec des contacts à ouverture positive. Ils respectent les exigences définies dans les normes IEC 60947-5-1 et EN 60 947-5-1, annexe K.

Utilisé avec un protecteur, ce composant de sécurité interdit tout mouvement dangereux 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.

Avant d'utiliser des interrupteurs de sécurité, il est nécessaire d'effectuer une analyse d'appréciation du risque sur la machine selon

- EN ISO 13849-1, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité
- EN ISO 14121, Sécurité des machines, appréciation du risque

Pour que l'utilisation soit conforme, les instructions applicables au montage et à la mise en service doivent être respectées, en particulier

- EN ISO 13849-1, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité
- EN 1088, Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs
- EN 60 204-1, Equipement électrique des machines.

Utilisation non conforme

Les monopistes de précision avec l'élément de commutation ES502E (contact à action brusque sans manoeuvre positive d'ouverture) ne doivent pas être utilisés dans des circuits de sécurité.

Important :

- L'utilisateur est responsable de l'intégration 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 validation fait appel à la procédure simplifiée selon le paragraphe 6.3 EN ISO 13849-1:2008, le niveau de performance ou Performance Level (PL) peut diminuer lorsque plusieurs appareils sont raccordés en série l'un à la suite de l'autre.
- 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



Dans les circuits de sécurité, seuls les éléments de commutation ES508E, ES514 ou ES588 avec des contacts NF à ouverture positive sont autorisés.

Les monopistes de précision des circuits de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes. Le montage ou les manipulations non conformes peuvent engendrer de graves blessures.

⚠ Les monopistes de précision des circuits de sécurité **ne** doivent **pas** être contournés (pontage des contacts), retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit.

Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude selon EN 1088:1995+A2:2008, paragr. 5.7.

⚠ En cas d'utilisation de monopistes de précision dans des circuits de sécurité, les interrupteurs et les cames doivent être disposés de manière à éviter toute modification involontaire de leur position.

Pour remplir ces conditions :

- les éléments de fixation doivent être fiables et leur dévissage ne doit pouvoir être effectué qu'à l'aide d'un outil.
- l'utilisation de trous oblongs doit être réservée au réglage initial.
- des précautions pour assurer un bon maintien de l'élément engagé après réglage doivent être prises (par exemple à l'aide de goupilles ou de boulons d'ajustage).

⚠ Montage, raccordement électrique et mise en service exclusivement par un personnel habilité.

Fonction

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 (cf. figure 7).

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

Éléments de commutation / affectation des broches

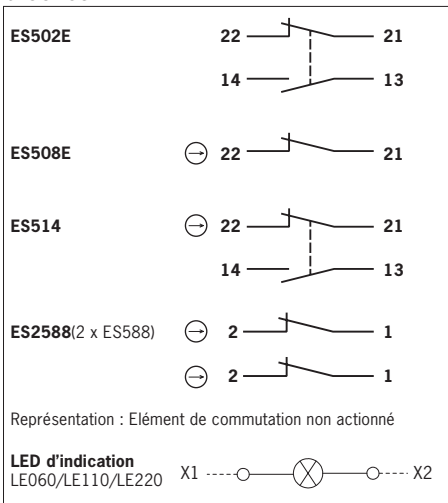


Figure 1 : Éléments de commutation et affectation des broches

Changement de la direction d'attaque

Le sens d'attaque peut être réglé à 90° pour les poussoirs en toit et les poussoirs à galet.

Après avoir retiré la vis de serrage, il est possible d'effectuer un changement simple dans la direction souhaitée.

Une fois le changement effectué, la vis de serrage doit de nouveau être vissée (cf. figure 2)

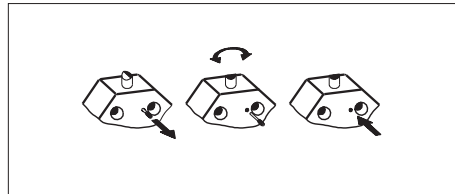


Figure 2 : Changement de la direction d'attaque

Montage

- ⚠ Les monopistes de précision ne doivent pas être utilisés comme butée.
- ⚠ Pour l'utilisation dans des circuits de sécurité, les cames doivent être fixées à la machine/au protecteur de manière permanente et indissociable.
- ⚠ Dans des circuits de sécurité, la cote (12.3) (distance entre le plan de référence de l'interrupteur et les cames, voir figure 4) doit être respectée impérativement pour garantir une ouverture sûre des contacts.

Monter le monopiste de précision de manière à ce que

- les câbles de raccordement et les connecteurs ne soient pas endommagés par les éléments mobiles des machines.

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 le poussoir, la barrette de poussoirs, les événements et la plaque signalétique !

Raccordement électrique

Pour les interrupteurs avec homologation UL :

Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences de «UL», une alimentation ou un transformateur de classe 2 doit être utilisé conformément à UL1310 ou UL1585.

Les câbles de raccordement des monopistes de précision installés sur un site doivent être séparés des autres câbles électriques, mobiles ou fixes, et des autres composants non isolés, d'une distance minimale de 50,8 mm, si ceux-ci présentent une tension supérieure à 150 V. Ceci n'est pas nécessaire si les câbles mobiles sont munis de matériaux isolants adaptés, présentant une résistance diélectrique égale ou supérieure aux autres composants importants de l'installation.

En cas d'utilisation de voyants lumineux, les tensions indiquées sur le boîtier du voyant doivent être respectées (raccordement, voir figure 1).

- EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 D-70771 Leinfelden-Echterdingen Tél. +49/711/75 97-0 Fax +49/711/75 33 16 www.euchner.de info@euchner.de

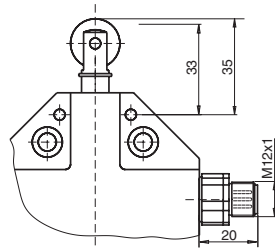
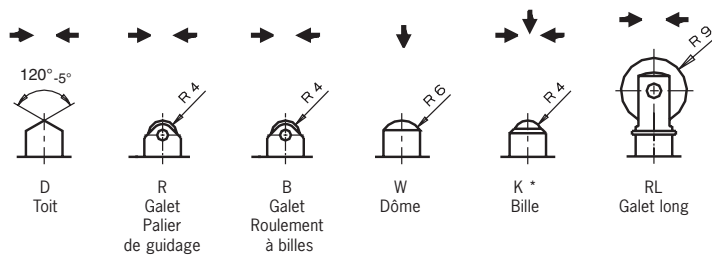


Figure 6 : Dimensions N1A... avec connecteur M12

Sens d'attaque privilégiés

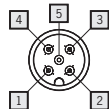


(* uniquement avec élément de commutation ES502E)

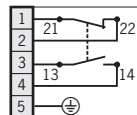
Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Matériau du boîtier	Aluminium moulé sous pression, anodisé
Matériau du poussoir	Acier, inoxydable
Indice de protection selon IEC 60529	IP 67
Durée de vie mécanique	ES502E / ES508E 30x10 ⁶ ES514 1x10 ⁶ ES588 1x10 ⁶
Fréquence d'actionnement	ES502E 300 min ⁻¹ ES508E / ES514 50 min ⁻¹ ES588 20 min ⁻¹
Température ambiante	ES502E -5 ... + 80 °C ES508E / ES514 -25 ... + 80 °C ES588 -25 ... + 70 °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
Galet long	20 m/min
Vitesse d'attaque min.	0,01 m/min
Force d'actionnement avec élément de commutation	ES502E ≥ 20 N ES508E ≥ 15 N ES514 ≥ 30 N 2 x ES588 ≥ 20 N
Élément de commutation	
ES502E	1 NO + 1 NF
ES508E	1 contact NF à ouverture positive
ES514	1 NO + 1 NF à ouverture positive
ES588	1 contact NF à ouverture positive
Principe de commutation	
ES502E / ES514	Élément de contact à action brusque
ES508E / ES588	Élément de contact à action dépendante
Hystérèse	ES502E 0,8 mm ES514 0,6 mm
Matériau des contacts	
ES502E / ES508E / ES514	Alliage argent doré par soufflage
ES588	Argent fin
Type de raccordement	
N1A...M	Bornier à vis
N1A...SVM5...	Connecteur M12
Section de conducteur	0,34 ... 1,5 mm ²
Tension nominale d'isolement	
Avec entrée de câble	U _i = 250 V
avec connecteur	U _i = 50 V
Tension nominale d'essai (impulsion)	
Avec entrée de câble	
ES502E / ES508E / ES514	U _{imp} = 4 kV
ES588	U _{imp} = 2,5 kV
avec connecteur	U _{imp} = 2,5 kV
Catégorie d'emploi de l'élément de commutation selon 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
ES588	AC-15 230 V 4 A DC-13 24 V 3 A
Pouvoir de coupure min. à DC 24 V	ES514 5 mA ES508E 10 mA ES502E 10 mA à DC 12 V à DC 5 V ES588 1 mA
Courant thermique conv. I _{th}	10 A
Protection contre les courts-circuits selon IEC 60269-1 (fusible de commande)	ES502E/ES508E/ ES588 10 A gG ES514 6 A gG
Courant conditionnel de court-circuit	100 A
LED d'indication (seulement avec ES502E / ES508E)	LE060 AC/DC 12 - 60 V LE110 AC 110 V ± 15% LE220 AC 220 V ± 15%
Valeurs de fiabilité selon EN ISO 13849-1 pour éléments de commutation ES508E	
	ES588 ES514
B _{10d}	2 x 10 ⁷ 2 x 10 ⁶

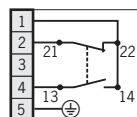
Affectation des broches du connecteur SVM5 (vue du côté interrupteur)



N1A.502SVM5-M



N1A.SVM5-MC1883



N1A.514SVM5-M

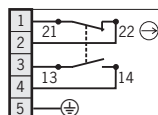


Figure 8 : Affectation des broches du connecteur M12

Impiego conforme alla destinazione d'uso

I finecorsa di precisione singoli conformi alla norma DIN 43697 vengono utilizzati per il posizionamento e il comando di macchine e impianti industriali.

Per applicazioni generiche vengono utilizzati elementi di commutazione a scatto rapido ES502E. Per l'impiego come finecorsa di sicurezza sono ammessi soltanto i microinterruttori ES508E, ES514 e ES588 con contatti NC a guida forzata.

I finecorsa di sicurezza sono microinterruttori con apertura forzata e soddisfano i requisiti stabiliti dalle norme IEC 60947-5-1/EN 60947-5-1 allegato K.

In combinazione con un riparo, questo componente di sicurezza impedisce i movimenti pericolosi della macchina quando il riparo è aperto. Se, durante una funzione pericolosa della macchina, il riparo di protezione viene aperto si genera un ordine di arresto.

Prima di impiegare i finecorsa di sicurezza, la macchina deve essere stata oggetto di una valutazione del rischio, conformemente alle norme:

- EN ISO 13849-1, Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- EN ISO 14121, Sicurezza del macchinario, Valutazione del rischio.

L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti norme relative all'installazione e all'esercizio, in particolare

- EN ISO 13849-1, Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- EN 1088, Dispositivi di interblocco associati ai ripari
- EN 60.204-1, Equipaggiamento elettrico delle macchine.

Impiego non conforme alla destinazione d'uso

I finecorsa di precisione singoli con microinterruttore ES502E (microinterruttore a scatto rapido senza apertura forzata) non devono essere impiegati nei circuiti di sicurezza.

Importante:

- L'utente è responsabile per l'integrazione del dispositivo in un sistema generale sicuro. A questo scopo, il sistema generale deve essere validato p. es. secondo la EN ISO 13849-2.
- Se per la validazione si ricorre alla procedura semplificata secondo la sezione 6.3 della EN ISO 13849:2008, si ridurrà eventualmente il Performance Level (PL) se vengono collegati in serie più dispositivi.
- Se al prodotto è allegata una scheda tecnica, valgono le indicazioni della stessa, qualora fossero diverse da quanto riportato nelle istruzioni di impiego.

**Avvertenze di sicurezza**

Nei circuiti di sicurezza sono ammessi soltanto i microinterruttori ES508E, ES514 o ES588 con contatti NC a guida forzata.

I finecorsa di precisione singoli nei circuiti di sicurezza svolgono una funzione di protezione delle persone. Un'installazione inadeguata o eventuali manomissioni possono causare gravi lesioni alle persone.

- ⚠ I finecorsa di precisione singoli nei circuiti di sicurezza **non** devono essere né aggirati (ponticellando i contatti), né rimossi, né resi inefficaci in altra maniera.

Osservare in proposito le misure per la riduzione delle possibilità di manomissione secondo la EN 1088:1995+A2:2008, sezione 5.7.

- ⚠ Quando si utilizzano i finecorsa di precisione singoli nei circuiti di sicurezza, i finecorsa e le camme devono essere installati in modo che non siano possibili variazioni della posizione.

Per soddisfare queste condizioni è necessario attenersi a quanto segue:

- gli elementi di fissaggio devono essere sicuri e richiedere un apposito attrezzo per essere rimossi;
- l'utilizzo di asole di regolazione deve essere limitato alla regolazione iniziale;
- si devono prendere provvedimenti atti ad assicurare l'accoppiamento meccanico dopo la regolazione (p. es. con viti non svitabili o rivetti).

- ⚠ L'installazione, il collegamento elettrico e la messa in servizio sono da affidare esclusivamente al personale specializzato e autorizzato.

Funzionamento

I microinterruttori vengono azionati tramite pulsanti. In funzione dell'impiego (precisione del punto di scatto e velocità di azionamento), verranno utilizzati pulsanti e camme di tipo diverso (vedi figura 7).

L'azionamento dei pulsanti nell'applicazione generica avviene mediante camme conformi alla norma DIN 69639, fissate in profili scanalati conformi alla norma DIN 69638.

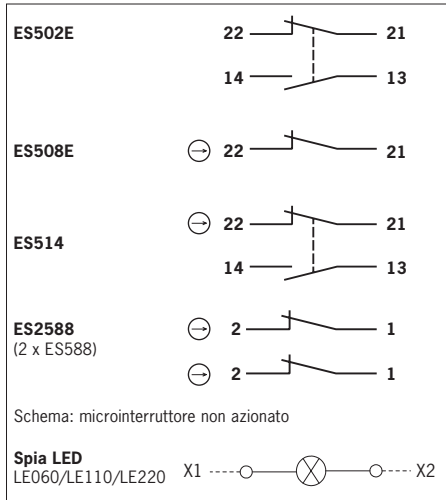
Microinterruttori/Schema di collegamento

Fig. 1: Microinterruttori e schema di collegamento

Modifica della direzione di azionamento

Nel caso di pulsanti a cuneo e a rotella, la direzione di azionamento può essere spostata di 90°.

Dopo avere svitato la vite di arresto, è possibile modificare semplicemente la posizione.

Una volta completato il posizionamento, è necessario riavvitare la vite di arresto (vedere Fig. 2).

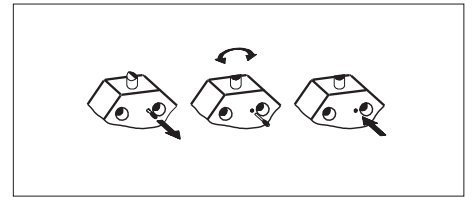


Fig. 2: Modifica della direzione di azionamento

Installazione

- ⚠ I finecorsa singoli di precisione non devono essere utilizzati come riscontro meccanico di arresto.
- ⚠ Durante l'utilizzo nei circuiti di commutazione di sicurezza, le camme devono essere collegate alla macchina/al riparo di protezione con un corretto accoppiamento meccanico in modo che non si possano spostare.
- ⚠ Nei circuiti di sicurezza rispettare assolutamente la dimensione (12.3) (distanza della superficie di riferimento del finecorsa dalle camme, vedi figura 4) per un'apertura sicura del contatto.

Montare i finecorsa di precisione singoli in modo che

- i cavi di collegamento e i connettori non vengano danneggiati da elementi della macchina in movimento.

Protezione contro gli agenti ambientali

Le valvole di sfiato consentono di compensare la pressione contro l'effetto pompante dei pulsanti. Non devono essere otturate da vernice.

- Durante i lavori di verniciatura, coprire i pulsanti e le relative guide, le valvole di sfiato e la targhetta di identificazione.

Collegamento elettrico

Per i finecorsa con omologazione UL vale:

per l'impiego e l'utilizzo in conformità ai requisiti (UL) si deve utilizzare un'alimentazione classe 2 o un trasformatore classe 2 conforme a UL1310 o UL1585.

I cavi di collegamento dei finecorsa di precisione singoli installati nel luogo d'impiego devono essere separati da cavi mobili e fissi nonché da parti attive non isolate di altri componenti dell'impianto che lavorano con una tensione di oltre 150 V in modo da rispettare una distanza costante di 50,8 mm, a meno che i cavi mobili non siano dotati di appropriati materiali isolanti che presentino una tensione d'isolamento equivalente o superiore rispetto alle altre parti dell'impianto.

In caso di utilizzo di spie LED è necessario rispettare l'intervallo di tensione indicato sull'involucro della spia LED (per il collegamento vedi figura 1).

- Esecuzione N1A...M (pressacavo)
- Aprire il coperchio del finecorsa
- Sezione del conduttore 0,34 ... 1,5 mm²
- Connessioni vedi fig. 1
- Montare il pressacavo EUCHNER M20x1,5 o un pressacavo analogo con guarnizione O-Ring incorporata. La lunghezza della filettatura del collegamento a vite non deve essere superiore a 6,5 mm.
- Sigillare accuratamente il cavo. L'anello di tenuta deve essere adatto al diametro del cavo.
- Serrare le viti di collegamento dei microinterruttori con 0,6 Nm (ES588 con 0,3 Nm)
- Chiudere il coperchio del finecorsa e serrare le viti del coperchio con 0,5 Nm.
- Esecuzione N1A...SVM5 (connettore M12)
- Collegamenti vedi fig. 8.

Controllo funzionale

⚠ Con il riparo di protezione aperto, il finecorsa di sicurezza deve risultare azionato in qualsiasi posizione del riparo (protezione di spostamento).

- ▶ Nei circuiti di sicurezza verificare la funzione di sicurezza.
- ▶ La macchina deve **fermarsi** all'azionamento del finecorsa di sicurezza.
- ▶ La macchina **non deve avviarsi** con il finecorsa azionato.

- ▶ Prova della funzione meccanica

Verificare il movimento scorrevole dell'elemento azionatore.

- ▶ Prova della funzione elettrica

Azionare il finecorsa e verificare la funzione di commutazione.

Controllo e manutenzione

⚠ In caso di danneggiamenti o di usura nei circuiti di sicurezza è necessario sostituire il finecorsa singolo completo.

Riparazione solo da parte del produttore.

Non sono necessari interventi di manutenzione. Per garantire un funzionamento corretto e durevole si consiglia comunque di **controllare regolarmente**

- ▶ la corretta commutazione
- ▶ il fissaggio dei singoli componenti
- ▶ il preciso adattamento delle camme ai finecorsa singoli
- ▶ l'eventuale presenza di depositi o segni d'usura
- ▶ la tenuta dell'ingresso del cavo
- ▶ l'eventuale allentarsi dei collegamenti del cavo o dei connettori.

Nei circuiti di sicurezza, i finecorsa singoli devono essere sostituiti dopo aver raggiunto il numero massimo di manovre.

Nota: l'anno di costruzione si trova sull'angolo in basso a destra della targhetta di identificazione.

La responsabilità è esclusa in caso di

- ▶ impiego non conforme alla destinazione d'uso
- ▶ mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza
- ▶ montaggio e collegamento elettrico non eseguiti da personale specializzato ed autorizzato
- ▶ omissione delle prove funzionali.

Dichiarazione CE di conformità

Il fabbricante indicato di seguito dichiara che il prodotto è conforme alle disposizioni della/delle direttiva/e sottoelencata/e e che sono state applicate le norme pertinenti.

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

Direttive applicate:

- ▶ Direttiva Macchine 2006/42/CE

Norme applicate:

- ▶ EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- ▶ EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, luglio 2010

Dipl. Ing. Michael Euchner
Amministratore delegato

Duc Binh Nguyen

Responsabile della documentazione

La dichiarazione CE di conformità firmata è allegata al prodotto.

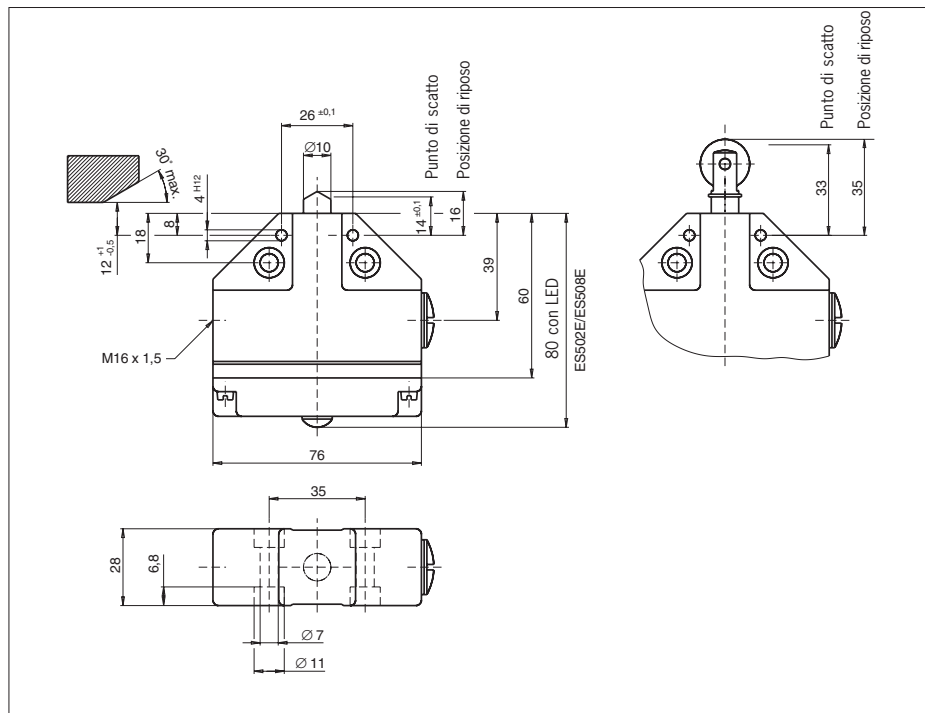


Fig. 3: Dimensioni N1A.502

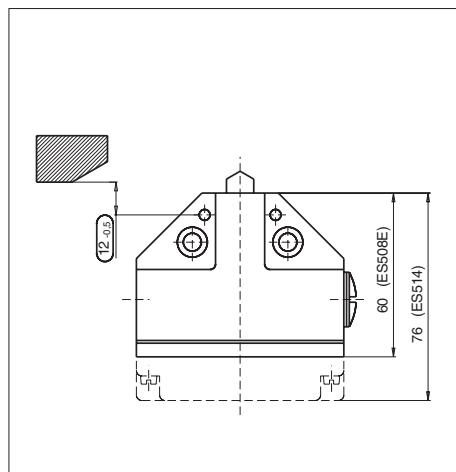


Fig. 4: Dimensioni N1A.508/...514

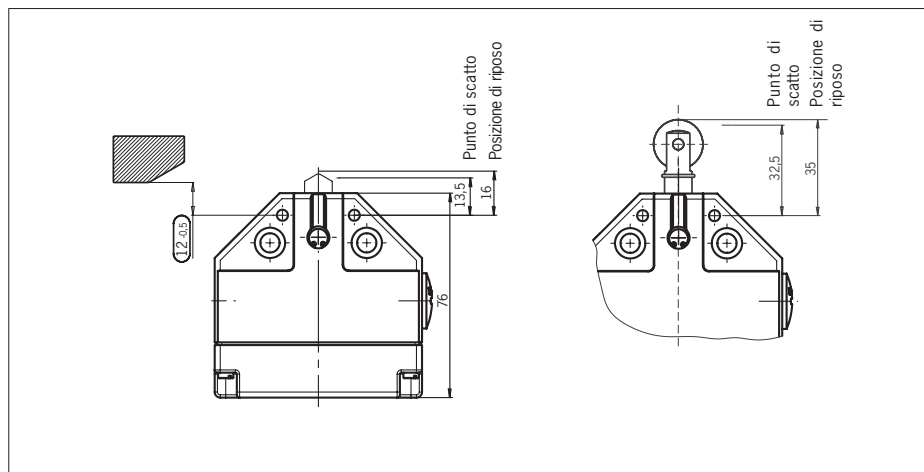


Fig. 5: Dimensioni N1A.2588 (2 x ES588)

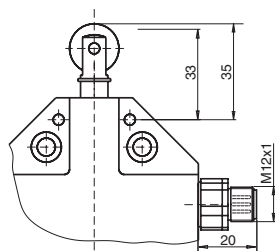
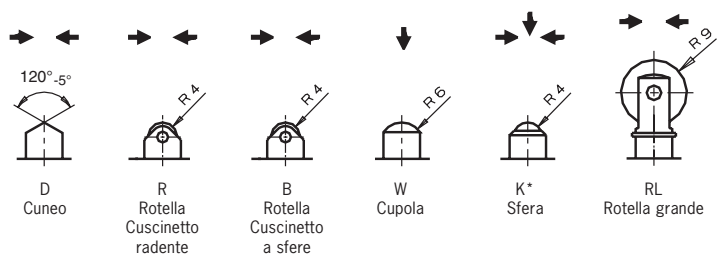


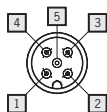
Fig. 6: Dimensioni N1A... con connettore M12

Direzioni di azionamento preferenziali

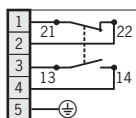


(* solo con microinterruttore ES502E)

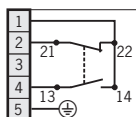
Fig. 7: Pulsanti e direzioni di azionamento

Schema dei poli connettore SVM5
(vista del finecorsa)

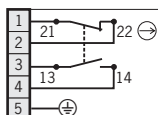
N1A.502SVM5-M



N1A.SVM5-MC1883



N1A.514SVM5-M



Dati tecnici

Parametri	Valore
Materiale della custodia	lega in alluminio pressofusa anodizzata
Materiale del pulsante	acciaio, inossidabile
Grado di protezione sec. IEC 60529	IP 67
Manovre mecc.	ES502E / ES508E 20x10 ⁶ ES514 1x10 ⁶ ES588 1x10 ⁶
Frequenza di commutazione	ES502E 300 min ⁻¹ ES508E / ES514 50 min ⁻¹ ES588 20 min ⁻¹
Temperatura ambiente	ES502E -5 ... + 80 °C ES508E / ES514 -25 ... + 80 °C ES588 -25 ... + 70 °C
Posizione di installazione	qualsiasi
Velocità di azionamento max.	
Pulsante a cuneo D	40 m/min
a rotella R (cuscinetto radente)	80 m/min
a rotella B (cuscinetto a sfere)	120 m/min
a cupola/sferico W/K	10 m/min
a rotella grande	20 m/min
Velocità di azionamento min.	0,01 m/min
Forza di azionamento	ES502E ≥ 20 N
con microinterruttore	ES508E ≥ 15 N ES514 ≥ 30 N 2 x ES588 ≥ 20 N
Microinterruttore	
ES502E	1 NO + 1 NC
ES508E	1 NC ad apertura forzata
ES514	1 NO + 1 NC ad apertura forzata
ES588	1 NC ad apertura forzata
Principio di commutazione	
ES502E / ES514	microinterruttore a scatto rapido
ES508E / ES588	microinterruttore ad azione lenta
Isteresi	ES502E 0,8 mm ES514 0,6 mm
Materiale dei contatti	
ES502E / ES508E / ES514	lega di argento placcata oro
ES588	argento puro
Tipo di collegamento	
N1A...M	innestabili
N1A...SVM5...	connettore M12
Sezione conduttori	0,34 ... 1,5 mm ²
Tensione di isolamento nominale	
con pressacavo	U _i = 250 V
con connettore	U _i = 50 V
Rigidità dielettrica nominale	
con pressacavo	
ES502E/ES508E/ES514	U _{imp} = 4 kV
ES588	U _{imp} = 2,5 kV
con connettore	U _{imp} = 2,5 kV
Categoria di impiego del microinterruttore secondo 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
ES588	AC-15 230 V 4 A DC-13 24 V 3 A
Corrente di commutazione min. a DC 24 V	ES514 5 mA ES508E 10 mA ES502E 10 mA ES588 1 mA
a DC 12 V	
a DC 5 V	
Corrente termica standard I _{th}	10 A
Protezione contro cortocircuiti conforme	ES502E/ES508E/
IEC 60269-1 (fusibile di comando)	ES588 10 A gG ES514 6 A gG
Corrente di cortocircuito condizionata	100 A
Spia LED	LE060 AC/DC 12 - 60 V LE110 AC 110 V ±15% LE220 AC 220 V ± 15%
(solo con ES502E / ES508E)	
Valori di affidabilità secondo EN ISO 13849-1 per i microinterruttori	ES508E ES588 ES514
B _{10d}	2 x 10 ⁷ 2 x 10 ⁶

Fig. 8: Collegamenti dei connettori M12