



- DE Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung auf der mitgelieferten CD/DVD!
- EN Read the operating instructions on the supplied CD/DVD before use!
- FR Avant toute mise en service, lisez le mode d'emploi figurant sur le CD/DVD fourni avec l'appareil !
- IT Prima dell'uso, leggere le istruzioni di impiego sul CD/DVD accluso alla fornitura!
- ES ¡Antes de la utilización, lea el manual de instrucciones incluido en el CD/DVD suministrado!

### Gültigkeit

Diese Sicherheitsinformation ist Teil der Betriebsanleitung Sicherheitsschalter CET-AR/CET-AP

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Sicherheitsschalter CET ist eine elektromagnetische Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung.

Für CET-AR gilt: Der Sicherheitsschalter CET-AR kann in eine Schalterkette des Sicherheitssystems CES-AR eingebunden werden oder als Einzelsystem betrieben werden.

In Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass die Schutzeinrichtung geöffnet werden kann, solange eine gefährliche Maschinenbewegungen ausgeführt wird.

Für die Steuerung bedeutet dies, dass

- ▶ Einschaltbefehle, die gefährdende Zustände hervorrufen, erst dann wirksam werden dürfen, wenn die Schutzeinrichtung in Schutzstellung und die Zuhaltung in Sperrstellung ist. Die Sperrstellung der Zuhaltung darf erst dann aufgehoben werden, wenn gefährdende Zustände beendet sind.

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

- ▶ EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Anhang B
- ▶ EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung
- ▶ IEC 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.

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 Schutzeinrichtungen
- ▶ EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

Der Sicherheitsschalter darf nur in Verbindung mit dem dafür vorgesehenen CET-Betätiger von EUCHNER und den zugehörigen Anschlussbauteilen von EUCHNER betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Betätigern oder anderen Anschlussbauteilen übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die sichere Funktion.

Für CET-AR gilt: Die Verschaltung mehrerer Geräte in einer AR-Schalterkette darf nur mit Geräten erfolgen, die für die Reihenschaltung mit dem CES-AR vorgesehen sind. Prüfen Sie dies in der Betriebsanleitung des entsprechenden Geräts.

Es dürfen maximal 20 Sicherheitsschalter in einer Schalterkette betrieben werden.

**Wichtig:** Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe technische Daten).

Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

Bei der Abschätzung des PL des Gesamtsystems kann für die MTTF<sub>d</sub> ein maximaler Wert von 100 Jahren gemäß dem Grenzwert in EN ISO 13849-1:2008, Abschnitt 4.5.2. angesetzt werden. Dies entspricht einem Minimalwert des PFH<sub>d</sub> von 2,47x10<sup>8</sup>/h.

Für CET-AR gilt: Bei einer Reihenschaltung bis zu 11 Geräten können diese Grenzwerte für die ganze Schalterkette als Teilsystem angesetzt werden. Die Schalterkette erreicht als Teilsystem PL e. Bei Reihenschaltung von mehr als 11 Geräten kann der PFH<sub>d</sub> nach einem der genannten Verfahren aus EN ISO 13849-1:2008, Abschnitt 4.5.1 berechnet werden.

Wird zur Validierung das vereinfachte Verfahren nach Abschnitt 6.3 EN ISO 13849:2008-12 benutzt, reduziert sich möglicherweise der Performance Level (PL), wenn mehr als 11 Geräte hintereinander geschaltet werden.

### Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen 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.

### Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter erfüllen Personenschutz Funktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu tödlichen Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- ▶ nach jeder Inbetriebnahme
- ▶ nach jedem Austausch einer CET-Komponente
- ▶ nach längerer Stillstandszeit
- ▶ nach jedem Fehler

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen als Teil des Wartungsprogramms durchgeführt werden.

**Warnung:** Tödliche Verletzung durch falschen Anschluss und/oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten aus EN 1088:1995+A2:2008, Abschnitt 5.7.

Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden,

- ▶ welches mit dem fachgerechten Umgang mit Sicherheitsbauteilen vertraut ist
- ▶ welches mit den geltenden EMV-Vorschriften vertraut ist
- ▶ welches mit den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist
- ▶ welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat

Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung auf der mitgelieferten CD/DVD und bewahren Sie diese sorgfältig auf.

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung bei Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten jederzeit zur Verfügung steht.

Für die Lesbarkeit der CD/DVD über den geforderten Aufbewahrungszeitraum kann EUCHNER keine Gewährleistung übernehmen. Archivieren Sie daher zusätzlich ein gedrucktes Exemplar der Betriebsanleitung. Die Betriebsanleitung können Sie unter [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de) herunterladen.

### Betriebsanleitung auf CD/DVD

Jedes Gerät wird mit einer Betriebsanleitung auf CD/DVD ausgeliefert, die detaillierte Informationen zum Gesamtsystem enthält. Folgende Systemvoraussetzungen müssen erfüllt werden, um das Dokument anzuzeigen oder auszudrucken:

- ▶ PC mit einem installierten PDF-Reader
- ▶ CD-/DVD-Laufwerk

### ▶ Anzeigen und Ausdrucken der Dokumente

Wichtig: Die Autostartfunktion für das Laufwerk muss aktiviert sein (siehe Hilfe des Betriebssystems) und Sie benötigen einen PDF-Reader, der PDF Dateien ab der Version 4 öffnen kann.

1. CD/DVD einlegen  
➔ Auswahltablette wird im Browser angezeigt
2. Auf das entsprechende Dokument für Ihr System klicken  
➔ Das Dokument wird angezeigt und kann ausgedruckt werden

### Montage, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung

⚠ Der Sicherheitsschalter darf nicht geöffnet werden.

⚠ Um die Kategorie 4 nach EN 13849-1 für die Stellungenüberwachung der Schutzeinrichtung zu erreichen, muss der Sicherheitsschalter mit der Rampe nach unten oder horizontal montiert werden.

Sicherheitsschalter so anbauen, dass

- ▶ er für Bedienpersonal bei geöffneter Schutzeinrichtung schwer zugänglich ist
- ▶ Bedienung der Hilfsentriegelung sowie Kontrolle und Austausch des Sicherheitsschalters möglich sind.

⚠ Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen nicht als Anschlag verwendet werden.

⚠ Nur in zusammengebautem Zustand befestigen!

Genauere Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme und zur Fehlerbehebung entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung auf CD/DVD.

**Elektrischer Anschluss**

Genauere Hinweise zum elektrischen Anschluss entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung auf CD/DVD.

**Wichtig:** Um die angegebene Kategorie nach EN ISO 13849 zu erreichen, müssen immer beide Sicherheitsausgänge ausgewertet werden.

Verwenden Sie keine Steuerung mit Taktung oder schalten Sie die Taktung Ihrer Steuerung aus.

Beachten Sie das Anschlussbeispiel in der Betriebsanleitung auf CD/DVD.

Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch Sicherheitstransformatoren nach IEC 61558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.

**Kontrolle und Wartung**

**Warnung!** Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät.

Bei Beschädigung muss das entsprechende Modul ausgetauscht werden.

Es dürfen nur Teile getauscht werden, die als Zubehör oder Ersatzteil von EUCHNER bestellt werden können.

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

- ▶ Prüfen der Schaltfunktion
- ▶ Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- ▶ Prüfen auf Verschmutzungen

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- ▶ nach jeder Inbetriebnahme
- ▶ nach jedem Austausch einer CET-Komponente
- ▶ nach längerer Stillstandszeit
- ▶ nach jedem Fehler

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

**Technische Daten (Auszug)**

| Parameter   | Wert   |  |
|---|--|--|
| Werkstoff   | - Rampe<br>- Sicherheitsschalergehäuse   |  |
|   | nicht rostender Stahl<br>Aluminium-Druckguss   |  |
| Mechanische Lebensdauer   | 1 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele   |  |
| Umgebungstemperatur bei U <sub>B</sub> = DC 24 V                                      | -20 ... +55 °C   |  |
| Zuhaltekraft F <sub>max</sub>   | 6500 N   |  |
| Zuhaltekraft F <sub>zh</sub> nach Prüfgrundsatz GSET-19                               | F <sub>zh</sub> = $\frac{F_{max}}{1,3}$ = 5000 N   |  |
| Anschlussart  | 2 Steckverbinder M12, 5- und 8-polig oder 1 Steckverbinder RC 18   |  |
| Betriebsspannung U <sub>B</sub> (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %)        | DC 24 V ±15%   |  |
| Stromaufnahme I <sub>B</sub>  | 80 mA  |  |
| Schaltverzögerung max. ab Zustandsänderung  | 400 ms   |  |
| Differenzzeit max. beider Sicherheitsausgänge   | 10 ms  |  |
| <b>Sicherheitsausgänge OA/OB</b>  | Halbleiterausgänge, p-schaltend, kurzschlussicher  |  |
| Ausgangsspannung U(OA)/U(OB) <sup>1)</sup>  |  |  |
| HIGH U <sub>(OA) / U<sub>(OB)</sub></sub>   | U <sub>G</sub> -1,5 V ... U <sub>B</sub>   |  |
| LOW U <sub>(OA) / U<sub>(OB)</sub></sub>  | 0 ... 1 V DC   |  |
| Schaltstrom je Sicherheitsausgang   | 1 ... 200 mA   |  |
| Gebrauchskategorie nach EN IEC 60947-5-2  | DC-13 24 V 200 mA<br>Vorsicht: Ausgänge müssen bei induktiven Lasten mit einer Freilaufdiode geschützt werden. |  |
| Performance Level nach EN 13849-1   | PL e   |  |
| Klassifizierung nach EN IEC 60947-5-3   | PDF-M  |  |
| Schaltfrequenz  | 0,5 Hz   |  |
| <b>Magnet</b>   |  |  |
| Magnetbetriebsspannung U <sub>CM</sub> (verpolsicher, geregelt, Restwelligkeit < 5 %) | DC 24 V +10%/-15%  |  |
| Stromaufnahme Magnet I <sub>CM</sub>  | 480 mA   |  |
| Anschlussleistung   | 10 W   |  |
| Einschaltdauer ED   | 100 %  |  |

| Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1 | Kopf nach unten oder horizontal | Kopf nach oben              |
|---|---------------------------------|-----------------------------|
| Kategorie                                 | 4                               | 3                           |
| Performance Level (PL)                    | e                               | e                           |
| PFH <sub>h</sub>                          | 3,1 x 10 <sup>-9</sup> / h      | 4,29 x 10 <sup>-8</sup> / h |
| Gebrauchsdauer (Jahre)                    | 20                              | 20                          |

## Scope

This safety information is part of the operating instructions for safety switch CET-AR/CET-AP

## Correct use

The safety switch CET is an electromagnetic interlock device with guard locking.

The following applies to CET-AR: The safety switch CET-AR can be integrated into a switch chain for the safety system CES-AR or operated as a separate system.

In combination with a safety guard and the machine control, this safety component prevents the safety guard from being opened while a dangerous machine movement is being performed.

For the control system, this means that

- ▶ starting commands which cause hazardous situations must become active only when the safety guard is in protective position and the guard locking is in locked position. The locked position of the guard locking must be released only when the hazardous situation is no longer present.

Before safety components 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, Annex B
- ▶ EN ISO 12100, Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- ▶ IEC 62061, Safety of machinery. Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems.

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

- ▶ 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 60204-1, Safety of Machinery. Electrical equipment of machines. General requirements.

The safety switch is only allowed to be operated in conjunction with the intended EUCHNER CET actuators and the related connection components from EUCHNER. On the use of different actuators or other connection components, EUCHNER provides no warranty for safe function.

The following applies to CET-AR: Connection of several devices in an AR switch chain is permitted only using devices intended for series connection with the CES-AR. Check the operating instructions for the related device.

A maximum of 20 safety switches are allowed to be operated in a switch chain.

**Important:** The user is responsible for the 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.

Correct use requires observing the permissible operating parameters (see Technical data).

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.

In the estimation of the PL for the overall system, a maximum value of 100 years can be assumed for the  $MTTF_0$  according to the limit value in EN ISO 13849-1:2008, Section 4.5.2. This corresponds to a minimum value for the  $PFH_0$  of  $2.47 \times 10^8/h$ .

The following applies to CET-AR: When up to 11 devices are connected in series, these limit values can be assumed for the entire switch chain as a subsystem. As a subsystem, this switch chain achieves PL e. If more than 11 devices are connected in series, the PFHd can be calculated using one of the methods stated in EN ISO 13849-1:2008, Section 4.5.1.

If the simplified method according to Section 6.3 of EN ISO 13849:2008-12 is used for validation, the Performance Level (PL) might be reduced when more than 11 devices are connected in series.

## Exclusion of liability and warranty

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

## General safety instructions

Safety switches fulfill personal protection functions. Incorrect installation or tampering can lead to fatal injuries to personnel.

Check the safe function of the safety guard particularly

- ▶ after any setup work
- ▶ after the replacement of a CET component
- ▶ after an extended period without use
- ▶ after every fault

Independent of these checks, the safe function of the safety guard should be checked at suitable intervals as part of the maintenance schedule.

**Warning:** Danger of fatal injury in the event of incorrect connection or incorrect use.

Safety switches 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.

The device is only allowed to be installed and placed in operation by authorized personnel

- ▶ who are familiar with the correct handling of safety components
- ▶ who are familiar with the applicable EMC regulations
- ▶ who are familiar with the applicable regulations on health and safety and accident prevention
- ▶ who have read and understood the operating instructions.

Prior to use, read the operating instructions on the CD/DVD supplied, and keep these in a safe place.

Ensure the operating instructions are always available during mounting, setup and servicing.

EUCHNER cannot provide any warranty in relation to the readability of the CD/DVD for the storage period required. For this reason you should archive a printed copy of the operating instructions. You can download the operating instructions at [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de).

## Operating instructions on CD/DVD

Each device is supplied with operating instructions on CD/DVD; these instructions contain detailed information on the overall system. The following system requirements must be met to be able to open or print the document:

- ▶ PC with PDF Reader installed
- ▶ CD/DVD drive

### ▶ Opening and printing the documents

Important: the autoplay function for the drive must be enabled (see operating system help) and you will need a PDF Reader that can open PDF files from version 4.

1. Insert CD/DVD
  - ➔ Selection table is opened in the browser
2. Click the related document for your system
  - ➔ The document is opened and can be printed

## Mounting, setup and troubleshooting

- ⚠ The safety switch must not be opened.
- ⚠ The safety switch must be mounted with the slide facing down or horizontal in order to achieve safety category 4 in accordance with EN 13849-1 for the safety guard position monitoring.

Assemble the safety switch so that

- ▶ access to it is difficult for operating personnel when the safety guard is open
- ▶ it is possible to operate the mechanical release and check and replace the safety switch.

- ⚠ Safety switches and actuators must not be used as an end stop.
- ⚠ Mount the safety switch only in assembled condition

For detailed instructions on mounting, setup and troubleshooting, please refer to the operating instructions on the CD/DVD.

## Electrical connection

For detailed information on the electrical connection, please refer to the operating instructions on the CD/DVD.

**Important:** To achieve the stated category according to EN ISO 13849, both safety outputs must always be evaluated.

Do not use a control system with pulsing or switch off the pulsing function in your control system.

Take note of the connection example in the operating instructions on CD/DVD.

All the electrical connections must either be isolated from the mains supply by a safety transformer according to IEC 61558-2-6 with limited output voltage in the event of a fault, or by other equivalent isolation measures.

**Inspection and service**

**Warning!** Loss of the safety function because of damage to the system.

In case of damage, the related component must be replaced completely.

Only accessories or spare parts that can be ordered from EUCHNER may be replaced.

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

- ▶ Check the switching function
- ▶ Check the secure fastening of the devices and the connections
- ▶ Check for soiling

Check the safe function of the safety guard particularly

- ▶ after any setup work
- ▶ after the replacement of a CET component
- ▶ after an extended period without use
- ▶ after every fault

No servicing is required, repairs to the device are only allowed to be made by the manufacturer.

**Technical data (extract)**

| Parameter   | Value  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| Material  | Stainless steel  |                             |
| - Slide   | Die-cast aluminum  |                             |
| Mechanical life   | 1 x 10 <sup>6</sup> operating cycles   |                             |
| Ambient temperature at U <sub>B</sub> = DC 24 V   | -20 .... +55 °C  |                             |
| Locking force F <sub>max</sub>  | 6500 N   |                             |
| Locking force F <sub>zh</sub> in accordance with test principles GS-ET-19                                 | F <sub>zh</sub> = $\frac{F_{max}}{1,3}$ = 5000 N   |                             |
| Connection  | 2 plug connectors M12, 5- and 8-pin or 1 plug connector RC 18  |                             |
| Operating voltage U <sub>B</sub> (reverse polarity protected, regulated, residual ripple < 5 %)           | DC 24 V ±15%   |                             |
| Current consumption I <sub>B</sub>  | 80 mA  |                             |
| Max. switching delay from state change  | 400 ms   |                             |
| Max. difference time between the two safety outputs   | 10 ms  |                             |
| <b>Safety outputs OA/OB</b>   | Semiconductor outputs, p-switching, short circuit-proof  |                             |
| Output voltage U(OA)/U(OB) <sup>1)</sup>  |  |                             |
| HIGH U <sub>(OA)</sub> / U <sub>(OB)</sub>  | U <sub>B</sub> 1.5 V ... U <sub>B</sub>  |                             |
| LOW U <sub>(OA)</sub> / U <sub>(OB)</sub>   | 0 ... 1 V DC   |                             |
| Switching current per safety output   | 1 ... 200 mA   |                             |
| Utilization category according to EN IEC 60947-5-2  | DC-13 24 V 200 mA<br>Caution: outputs must be protected with a free-wheeling diode in case of inductive loads. |                             |
| Performance Level in accordance with EN 13849-1   | PL e   |                             |
| Classification acc. to EN IEC 60947-5-3   | PDF-M  |                             |
| Switching frequency   | 0.5 Hz   |                             |
| <b>Solenoid</b>   |  |                             |
| Solenoid operating voltage U <sub>CM</sub> (reverse polarity protected, regulated, residual ripple < 5 %) | DC 24 V +10%/-15%  |                             |
| Current consumption solenoid I <sub>CM</sub>  | 480 mA   |                             |
| Power consumption   | 10 W   |                             |
| Duty cycle  | 100 %  |                             |
| <b>Reliability values according to EN ISO 13849-1</b>   |  |                             |
|   | <b>Head downward or horizontal</b>   | <b>Head upward</b>          |
| Category  | 4  | 3                           |
| Performance Level (PL)  | e  | e                           |
| PFH <sub>d</sub>  | 3.1 x 10 <sup>-9</sup> / h   | 4.29 x 10 <sup>-8</sup> / h |
| Mission time (years)  | 20   | 20                          |

## Validité

Cette information de sécurité fait partie intégrante du mode d'emploi de l'interrupteur de sécurité CET-AR/CET-AP

## Utilisation conforme

L'interrupteur de sécurité CET est un dispositif électromagnétique de verrouillage avec interverrouillage.

Pour CET-AR : l'interrupteur de sécurité CET-AR peut être utilisé individuellement ou intégré en série dans le système de sécurité CES-AR.

Utilisé avec un protecteur et le système de commande de la machine, ce composant de sécurité interdit toute ouverture du protecteur tant que la machine exécute des mouvements dangereux.

Pour le système de contrôle, cela signifie que

- ▶ les commandes de mise en marche entraînant des situations dangereuses ne peuvent prendre effet que lorsque le protecteur est en position de protection et le système d'interverrouillage en position de blocage. La position de blocage du système d'interverrouillage ne peut être débloquée que lorsque tout danger est écarté.

Avant d'utiliser des éléments de sécurité, il est nécessaire d'effectuer une analyse d'appréciation des risques selon

- ▶ EN ISO 13849-1, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité, annexe B
- ▶ EN ISO 12100, Sécurité des machines - Principes généraux de conception, appréciation du risque et réduction du risque
- ▶ IEC 62061, Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité

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 60204-1, Equipement électrique des machines

L'interrupteur de sécurité ne peut être utilisé qu'en liaison avec l'actionneur CET d'EUCHNER prévu à cet effet et les composants de raccordement EUCHNER correspondants. En cas d'utilisation d'autres actionneurs ou d'autres composants de raccordement, EUCHNER ne saurait être tenu pour responsable de la sécurité du fonctionnement.

Pour CET-AR : le montage de plusieurs appareils en série dans un système AR n'est possible qu'avec des appareils conçus pour être montés en série avec le système CES-AR. Veuillez vérifier cette possibilité dans le mode d'emploi de l'appareil correspondant. Le nombre maximal est de 20 interrupteurs de sécurité montés en série.

**Important:** l'utilisateur est responsable de la sécurité 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.

Pour que l'utilisation soit conforme, respecter les paramètres de fonctionnement admissibles (se reporter aux caractéristiques techniques).

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.

Pour l'estimation du niveau de performance PL du système global, on peut supposer une valeur maximale de 100 ans pour le MTTF<sub>d</sub> conformément à la valeur limite figurant dans la norme EN ISO 13849-1:2008, paragr. 4.5.2. Ceci correspond à une valeur minimale du PFH<sub>d</sub> de 2,47x10<sup>-8</sup>/h.

Pour CET-AR : en cas de raccordement en série de jusqu'à 11 appareils, ces valeurs limites peuvent être utilisées pour tous les interrupteurs en série considérés en tant que système partiel. Le système partiel formé par l'ensemble des interrupteurs en série atteint un niveau PL e. En cas de raccordement en série de plus de 11 appareils, le PFHd peut être calculé selon l'une des procédures indiquées dans la norme EN ISO 13849-1:2008, paragr. 4.5.1.

Si la validation fait appel à la procédure simplifiée selon le paragraphe 6.3 EN ISO 13849:2008-12, le niveau de performance ou Performance Level (PL) peut diminuer lorsque plus de 11 appareils sont raccordés en série l'un à la suite de l'autre.

## Clause de non-responsabilité et garantie

Tout manquement aux instructions d'utilisation mentionnées ci-dessous, 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.

## Consignes générales de sécurité

Les interrupteurs de sécurité remplissent une fonction de protection des personnes. Le montage ou les manipulations non conformes peuvent engendrer des blessures mortelles.

Vérifiez la sécurité du fonctionnement des protecteurs en particulier

- ▶ après chaque mise en service
- ▶ après chaque remplacement d'un composant CET
- ▶ après une période d'arrêt prolongée
- ▶ après tout défaut ou erreur

Indépendamment de cela, la sécurité du fonctionnement des protecteurs doit être vérifiée à des intervalles appropriés dans le cadre du programme de maintenance.

**Avertissement:** risques de blessures mortelles en cas de raccordement erroné ou d'utilisation non conforme.

Les interrupteurs de sécurité ne doivent pas être contournés (pontage des contacts), déplacés, retirés ou 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.

L'appareil doit uniquement être installé et mis en service par un personnel agréé,

- ▶ lequel est familier avec la manipulation des éléments de sécurité
- ▶ avec les prescriptions CEM
- ▶ mais également avec les consignes en vigueur relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents
- ▶ lequel enfin a pris connaissance et assimilé le mode d'emploi de l'appareil.

Avant toute mise en service, lisez attentivement le mode d'emploi figurant sur le CD/DVD fourni avec l'appareil et conservez-le précieusement.

Assurez-vous que le mode d'emploi de l'appareil soit toujours accessible lors des opérations de montage, de mise en service et d'entretien.

EUCHNER ne fournit aucune garantie quant à la qualité de lecture du CD/DVD tout au long de sa durée de conservation nécessaire. C'est pourquoi nous vous conseillons de conserver un exemplaire papier du mode d'emploi par sécurité. Vous pouvez télécharger le mode d'emploi sur le site [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de).

## Mode d'emploi sur CD/DVD

Chaque appareil est livré avec un CD/DVD contenant le mode d'emploi de l'appareil qui fournit des informations détaillées sur le système global. Pour pouvoir afficher ou imprimer le document, vous devez disposer de l'équipement informatique ci-dessous :

- ▶ un ordinateur équipé de l'application PDF-Reader
- ▶ un lecteur de CD/DVD

### ▶ Affichage et impression des documents

Important : avant de lire le CD/DVD, vérifiez que la fonction de démarrage automatique du lecteur est activée (se reporter à l'aide du système d'exploitation) et que vous possédez un PDF-Reader permettant d'ouvrir des documents au format PDF à partir de la version 4.

1. Insérer le CD/DVD
  - ▶ Le tableau de sélection s'affiche dans le navigateur
2. Cliquer sur le document correspondant à votre système
  - ▶ Le document s'affiche et peut ainsi être imprimé

## Montage, mise en service et dépannage

⚠ L'interrupteur de sécurité ne doit pas être ouvert.

⚠ Pour atteindre la catégorie 4 selon EN 13849-1 pour le contrôle de position du protecteur, l'interrupteur de sécurité doit être monté avec la rampe vers le bas ou horizontalement.

Monter l'interrupteur de sécurité de manière à ce que

- ▶ il soit difficilement accessible au personnel opérateur lorsque le protecteur est ouvert

- ▶ il soit possible d'actionner le déverrouillage de secours ainsi que de contrôler et remplacer l'interrupteur de sécurité.

⚠ Les interrupteurs de sécurité et les éléments d'actionnement ne doivent pas être utilisés comme butée.

⚠ Ne fixer qu'assemblé !

Le mode d'emploi sur CD/DVD contient des informations précises sur le montage, la mise en service et le dépannage du système de sécurité.

## Raccordement électrique

Le mode d'emploi sur CD/DVD contient des informations précises sur le raccordement électrique.

**Important:** les deux sorties de sécurité doivent toujours être analysées afin de respecter la catégorie EN ISO 13849 indiquée.

N'utilisez pas de commande synchronisée ou désactivez la synchronisation de votre commande.

Tenez compte de l'exemple de raccordement figurant dans le mode d'emploi sur CD/DVD.

Tous les raccordements électriques doivent être isolés du réseau soit par des transformateurs d'isolement de sécurité selon la norme IEC 61558-2-6 avec limitation de tension de sortie en cas de défaut, soit par des mesures d'isolation équivalentes.

**Contrôle et entretien**

**Avertissement !** Risque de défaillance de la fonction de sécurité en cas d'endommagement de l'appareil.

Dans pareille situation, le module concerné doit être remplacé.

Seules peuvent être échangées les pièces qui sont disponibles en tant qu'accessoires ou pièces de rechange auprès d'EUCHNER.

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

- ▶ fonction de commutation
- ▶ fixation et raccordements des appareils
- ▶ état de propreté

Vérifiez la sécurité du fonctionnement des protecteurs en particulier

- ▶ après chaque mise en service
- ▶ après chaque remplacement d'un composant CET
- ▶ après une période d'arrêt prolongée
- ▶ après tout défaut ou erreur

Aucun entretien n'est nécessaire. Toute réparation doit être effectuée par le fabricant de l'appareil.

**Caractéristiques techniques (extrait)**

| Paramètre   | Valeur  |                             |
|---|---|-----------------------------|
| Matériau  | Acier inoxydable  |                             |
| - Rampe   | Aluminium moulé sous pression   |                             |
| Durée de vie mécanique  | 1 x 10 <sup>6</sup> mécanique   |                             |
| Température ambiante avec U <sub>B</sub> = DC 24 V  | -20 ... +55 °C  |                             |
| Force de retenue F <sub>maxi</sub>  | 6500 N  |                             |
| Force de retenue F <sub>Zh</sub> selon le principe de vérification GS-ET-19   | F <sub>Zh</sub> = $\frac{F_{maxi}}{1,3}$ = 5000 N   |                             |
| Type de raccordement  | 2 connecteurs M12, 5 et 8 broches ou 1 connecteur RC 18   |                             |
| Tension de service U <sub>B</sub> (protégée contre les inversions de polarité, stabilisée, ondulation résiduelle < 5 %)                     | DC 24 V ± 15%   |                             |
| Consommation I <sub>B</sub>   | 80 mA   |                             |
| Retard de commutation à partir du chang. d'état   | 400 ms  |                             |
| Temps différentiel maxi. des deux sorties de sécurité   | 10 ms   |                             |
| <b>Sorties de sécurité OA/OB</b>  | Sorties à semi-conducteur, PNP, protégées contre les courts-circuits  |                             |
| Tension de sortie U(OA) / U(OB) <sup>1)</sup>   |   |                             |
| HAUT U <sub>(OA)</sub> / U <sub>(OB)</sub>  | U <sub>B</sub> 1,5 V ... U <sub>B</sub>   |                             |
| BAS U <sub>(OA)</sub> / U <sub>(OB)</sub>   | 0 ... 1 V DC  |                             |
| Pouvoir de coupure par sortie de sécurité   | 1 ... 200 mA  |                             |
| Catégorie d'emploi selon EN IEC 60947-5-2   | DC-13 24 V 200 mA<br>Attention : les sorties doivent être protégées par une diode de roue libre en cas de charges inductives. |                             |
| Niveau de performance selon EN 13849-1  | PL e  |                             |
| Classification selon EN IEC 60947-5-3   | PDF-M   |                             |
| Fréquence de commutation  | 0,5 Hz  |                             |
| <b>Électroaimant</b>  |   |                             |
| Tension de service de l'électroaimant U <sub>CM</sub> (protégée contre les inversions de polarité, stabilisée, ondulation résiduelle < 5 %) | DC 24 V +10%/-15%   |                             |
| Consommation électroaimant I <sub>CM</sub>  | 480 mA  |                             |
| Puissance absorbée  | 10 W  |                             |
| Facteur de marche ED  | 100 %   |                             |
| <b>Valeurs de fiabilité selon EN ISO 13849-1</b>  | <b>Tête vers le bas ou à l'horizontale</b>  | <b>Tête vers le haut</b>    |
| Catégorie   | 4   | 3                           |
| Niveau de performance (PL)  | e   | e                           |
| PFH <sub>d</sub>  | 3,1 x 10 <sup>-9</sup> / h  | 4,29 x 10 <sup>-8</sup> / h |
| Durée d'utilisation (ans)   | 20  | 20                          |

## Validità

Le presenti informazioni sulla sicurezza fanno parte delle istruzioni di impiego del finecorsa di sicurezza CET-AR/CET-AP

## Impiego conforme alla destinazione d'uso

Il finecorsa di sicurezza CET è un dispositivo di interblocco elettromagnetico con meccanismo di ritenuta.

Per CET-AR vale: il finecorsa di sicurezza CET-AR può essere integrato in una catena di finecorsa del sistema di sicurezza CES-AR o impiegato come sistema singolo.

In combinazione con un riparo e il sistema di controllo della macchina, questo componente di sicurezza impedisce di aprire il riparo durante i movimenti pericolosi della macchina.

Per i sistemi di controllo ciò significa che

► i comandi di avviamento, che provocano situazioni pericolose, possono entrare in azione solo se il riparo si trova in posizione di protezione e il meccanismo di ritenuta in posizione di blocco. La posizione di blocco del meccanismo di ritenuta può essere abbandonata solo quando non sussistono più le condizioni che possono essere pericolose.

Prima di impiegare i componenti 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, allegato B
- EN ISO 12100, Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio.
- IEC 62061, Sicurezza del macchinario - Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza

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 60204-1, Equipaggiamento elettrico delle macchine

Il finecorsa di sicurezza deve essere usato solo in combinazione con l'apposito azionatore CET della EUCHNER e con i relativi componenti di collegamento EUCHNER. In caso di utilizzo di altri azionatori o di altri componenti di collegamento, EUCHNER non assume alcuna garanzia sul funzionamento sicuro.

Per CET-AR vale: il collegamento di più unità in una catena di finecorsa AR può essere effettuato esclusivamente con unità predisposte per il collegamento in serie con CES-AR. Verificare ciò nelle Istruzioni di impiego del relativo apparecchio.

È possibile impiegare max. 20 finecorsa di sicurezza in una catena di finecorsa.

**Importante:** l'utente è responsabile per l'integrazione sicura del dispositivo nel sistema generale. A questo scopo, il sistema generale deve essere validato p. es. secondo la EN ISO 13849-2.

Per l'uso conforme si devono rispettare i parametri di funzionamento ammessi (vedi "Dati tecnici").

Se al prodotto è allegata una scheda tecnica, valgono le indicazioni della stessa, qualora fossero diverse da quanto riportato nelle istruzioni di impiego.

Nella stima del PL del sistema globale si può adottare per l'MTTF<sub>d</sub> un valore massimo di 100 anni secondo il valore limite di cui alla sezione 4.5.2 della EN ISO 13849-1:2008. Questo corrisponde a un valore minimo del PFH<sub>d</sub> pari a 2,47x10<sup>-8</sup>/h.

Per CET-AR vale: con un collegamento in serie di fino a 11 dispositivi è possibile adottare questi valori limite per l'intera catena di finecorsa come sistema parziale. Come sistema parziale, la catena di finecorsa raggiunge il PL e. Con un collegamento in serie comprendente più di 11 dispositivi, il PFHd potrà essere calcolato secondo una delle procedure di cui alla sezione 4.5.1 della EN ISO 13849-1:2008. Se per la validazione si ricorre alla procedura semplificata secondo la sezione 6.3 della EN ISO 13849:2008-12, si ridurrà eventualmente il Performance Level (PL) se vengono collegati più di 11 dispositivi in serie.

## Esclusione di responsabilità e garanzia

In caso di non osservanza delle condizioni sopra citate per l'impiego conforme alla destinazione d'uso o delle avvertenze di sicurezza o in caso di esecuzione impropria di eventuali interventi di manutenzione, si esclude qualsiasi tipo di responsabilità e la garanzia decade.

## Avvertenze di sicurezza generali

I finecorsa di sicurezza svolgono funzioni di protezione degli operatori. Un'installazione inadeguata o eventuali manomissioni possono causare lesioni mortali.

Verificare il funzionamento sicuro del riparo di protezione in particolare

- dopo ogni messa in servizio,
- dopo la sostituzione di uno dei componenti CET,
- dopo periodi di inutilizzo prolungati,
- dopo ogni guasto.

Indipendentemente da ciò, è opportuno verificare il funzionamento sicuro del riparo di protezione ad intervalli appropriati, nel quadro del programma di manutenzione.

**Attenzione:** lesioni mortali in caso di collegamento errato o impiego non conforme alla destinazione d'uso.

I finecorsa di sicurezza non devono essere né aggirati (ponticellando i contatti), né girati, 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.

L'unità deve essere installata e messa in funzione esclusivamente da personale specializzato e autorizzato,

- in possesso delle conoscenze necessarie per l'utilizzo a regola d'arte di componenti di sicurezza,
- a conoscenza delle norme EMC vigenti,
- a conoscenza delle norme in vigore relative alla sicurezza sul lavoro e alla prevenzione degli infortuni,
- e che abbia letto e compreso le istruzioni di impiego.

Prima dell'uso leggere le istruzioni di impiego presenti sul CD/DVD accluso e conservarle in modo appropriato.

Accertarsi che le istruzioni di impiego siano disponibili in ogni momento durante lavori di installazione, messa in servizio e manutenzione.

EUCHNER non può garantire la leggibilità del CD/DVD per il periodo di conservazione richiesto. Per questo motivo conservare anche una copia cartacea delle istruzioni di impiego. Le istruzioni di impiego possono essere scaricate dal sito [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de).

## Istruzioni di impiego su CD/DVD

Ogni dispositivo è fornito insieme alle istruzioni di impiego su CD/DVD con informazioni dettagliate sull'intero sistema. Per poter visualizzare o stampare il documento, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti di sistema:

- PC con un lettore di file PDF installato
- Unità CD/DVD

### ► Visualizzazione e stampa dei documenti

Importante deve essere attiva la funzione di autostart dell'unità (vedere la guida del sistema operativo), ed è necessario inoltre un lettore di file PDF capace di aprire file a partire dalla versione 4.

1. Inserire il CD/DVD
  - Nel browser viene visualizzata la tabella di selezione.
2. Fare clic sul documento relativo al sistema utilizzato.
  - Viene visualizzato il documento, ed è possibile stamparlo

## Installazione, messa in servizio e risoluzione di problemi

⚠ Non aprire il finecorsa di sicurezza.

⚠ Per raggiungere la categoria 4 prevista dalla normativa EN 13849-1, relativa al controllo della posizione del riparo di protezione, è necessario montare il finecorsa di sicurezza con la rampa rivolta verso il basso o in orizzontale.

Installare il finecorsa di sicurezza in modo che

- sia difficilmente accessibile al personale di servizio quando il riparo di protezione è aperto;
- sia possibile l'utilizzo dello sblocco ausiliario nonché il controllo e la sostituzione del finecorsa di sicurezza.

⚠ Il finecorsa di sicurezza e l'azionatore non devono essere utilizzati come riscontro meccanico di arresto.

⚠ Fissare solo da assemblato!

Per le indicazioni precise circa l'installazione, la messa in servizio e la risoluzione di problemi si rimanda alle istruzioni di impiego su CD/DVD.

## Collegamento elettrico

Per informazioni dettagliate sul collegamento elettrico si rimanda alle istruzioni di impiego su CD/DVD.

**Importante:** per raggiungere la categoria secondo EN ISO 13849 indicata, devono essere analizzate sempre ambedue le uscite di sicurezza.

Non impiegare sistemi di controllo con temporizzatore o disattivare il temporizzatore del vostro sistema di controllo.

Seguire l'esempio di collegamento riportato alle istruzioni di impiego su CD/DVD.

Tutti i collegamenti elettrici devono essere isolati dalla rete mediante trasformatori di sicurezza a norme IEC 61558-2-6 con limitazione della tensione di uscita in caso di guasto oppure attraverso misure di isolamento equivalenti.

**Controllo e manutenzione**

**Avvertenza!** Perdita della funzione di sicurezza in caso di danni all'unità.

In caso di danneggiamento è necessario sostituire il modulo corrispondente.

Si possono sostituire solo parti che possono essere ordinate come accessori o pezzi di ricambio presso la EUCHNER.

Per garantire un funzionamento corretto e durevole si consiglia comunque di controllare regolarmente:

- » la funzione di commutazione;
- » il corretto fissaggio degli apparecchi e dei collegamenti;
- » l'eventuale presenza di sporco.

Verificare il funzionamento sicuro del riparo di protezione in particolare

- » dopo ogni messa in servizio,
- » dopo la sostituzione di uno dei componenti CET,
- » dopo periodi di inutilizzo prolungati,
- » dopo ogni guasto.

Non sono necessari interventi di manutenzione. Interventi di riparazione sull'unità devono essere effettuati solo da parte del produttore.

**Dati tecnici (estratto)**

| Parametro   | Valore  |                             |
|---|---|-----------------------------|
| Materiale   |   |                             |
| - Rampa   | acciaio inossidabile  |                             |
| - Custodia del finecorsa di sicurezza   | alluminio pressofuso  |                             |
| Vita meccanica  | 1 x 10 <sup>6</sup> manovre   |                             |
| Temperatura ambiente a U <sub>B</sub> = DC 24 V   | -20 ... +55 °C  |                             |
| Forza di chiusura F <sub>max</sub>  | 6500 N  |                             |
| Forza di chiusura F <sub>zh</sub> conforme alla norma GS-ET-19  | F <sub>zh</sub> = $\frac{F_{max}}{1,3}$ = 5000 N  |                             |
| Tipo di collegamento  | 2 connettori M12, da 5 e 8 poli oppure 1 connettore RC 18   |                             |
| Tensione di esercizio U <sub>B</sub> (protetta da inversione di polarità, stabilizzata, ondulazione residua < 5 %)                      | DC 24 V ±15%  |                             |
| Assorbimento di corrente I <sub>B</sub>   | 80 mA   |                             |
| Ritardo di commutazione a partire dalla variazione di stato   | 400 ms  |                             |
| Tempo differenziale di entrambe le uscite di sicurezza  | 10 ms   |                             |
| <b>Uscite di sicurezza OA/OB</b>  | uscite a semiconduttori, PNP, a prova di cortocircuito  |                             |
| Tensione di uscita U(OA/U(OB)) <sup>1)</sup>  |   |                             |
| HIGH U <sub>(OA)</sub> / U <sub>(OB)</sub>  | U <sub>B</sub> 1,5 V ... U <sub>B</sub>   |                             |
| LOW U <sub>(OA)</sub> / U <sub>(OB)</sub>   | 0 ... 1 V DC  |                             |
| Corrente di commutazione per ogni uscita di sicurezza   | 1 ... 200 mA  |                             |
| Categoria di impiego secondo EN IEC 60947-5-2   | DC-13 24 V 200 mA<br>Attenzione: in presenza di carichi induttivi, le uscite devono essere protette da diodi ad oscillazione libera |                             |
| Performance Level secondo EN13849-1   | PL e  |                             |
| Classificazione secondo EN IEC 60947-5-3  | PDF-M   |                             |
| Frequenza di commutazione   | 0,5 Hz  |                             |
| <b>Elettromagnete</b>   |   |                             |
| Tensione di esercizio dell'elettromagnete U <sub>EM</sub> (protetta da inversione di polarità, stabilizzata, ondulazione residua < 5 %) | DC 24 V +10%/-15%   |                             |
| Assorbimento di corrente dell'elettromagnete I <sub>EM</sub>  | 480 mA  |                             |
| Potenza assorbita   | 10 W  |                             |
| Rapporto d'inserzione ED  | 100 %   |                             |
| <b>Valori di affidabilità secondo EN ISO 13849-1</b>  | <b>Testina verso il basso o in orizzontale</b>  | <b>Testina verso l'alto</b> |
| Categoria   | 4   | 3                           |
| Performance Level (PL)  | e   | e                           |
| PFH <sub>h</sub>  | 3,1 x 10 <sup>-9</sup> / h  | 4,29 x 10 <sup>-9</sup> / h |
| Durata di utilizzo (anni)   | 20  | 20                          |

**Validez**

La presente información de seguridad forma parte del manual de instrucciones de los interruptores de seguridad CET-AR y CET-AP.

**Utilización correcta**

El interruptor de seguridad CET es un dispositivo de enclavamiento electromagnético con bloqueo.

Para CET-AR se aplica lo siguiente: El interruptor de seguridad CET-AR puede integrarse en una cadena de interruptores del sistema de seguridad CES-AR o utilizarse como sistema independiente.

En combinación con un resguardo de seguridad separador y el sistema de control de la máquina, este componente de seguridad evita que pueda abrirse el resguardo de seguridad mientras la máquina esté ejecutando movimientos peligrosos.

Para el sistema de control, esto quiere decir que:

- ▶ Las órdenes de arranque que dan lugar a estados de riesgo solo pueden ser efectivas si el resguardo de seguridad está en la posición de protección y el bloqueo, en posición de bloqueo. La posición de bloqueo solo puede cancelarse si los estados de riesgo han finalizado.

Antes de emplear los componentes de seguridad debe realizarse una evaluación de riesgos en la máquina conforme a:

- ▶ EN ISO 13849-1, partes de los sistemas de control relativas a la seguridad, anexo B;
- ▶ EN ISO 12100, seguridad de las máquinas: principios generales para el diseño, la evaluación del riesgo y la reducción del riesgo;
- ▶ IEC 62061, seguridad de las máquinas: seguridad funcional de sistemas de control eléctricos, electrónicos y programables relativos a la seguridad.

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, especialmente:

- ▶ EN ISO 13849-1, partes de los sistemas de control relativas a la seguridad;
- ▶ EN 1088, dispositivos de enclavamiento en combinación con resguardos de seguridad separadores;
- ▶ EN 60204-1, equipamiento eléctrico de máquinas.

El interruptor de seguridad debe utilizarse siempre en combinación con el actuador CET de EUCHNER previsto para ello y los correspondientes componentes de conexión de EUCHNER. EUCHNER no puede garantizar un funcionamiento seguro si se utilizan otros actuadores u otros componentes de conexión.

Para CET-AR se aplica lo siguiente: La conexión de varios dispositivos en una cadena de interruptores AR debe efectuarse únicamente con dispositivos diseñados para la conexión en serie con el interruptor CES-AR. Compruébelo en el manual de instrucciones del aparato correspondiente.

Pueden utilizarse como máximo 20 interruptores de seguridad en una cadena de interruptores.

**Importante:** El usuario es el único responsable de la integración segura del dispositivo en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-2.

Para utilizar correctamente el dispositivo deben respetarse los parámetros de servicio admitidos (véanse los datos técnicos).

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.

A la hora de evaluar el nivel de rendimiento de todo el sistema puede aplicarse para el tiempo medio entre fallos peligrosos (MTTF<sub>d</sub>) un valor máximo de 100 años de acuerdo con el límite especificado en el apartado 4.5.2 de la norma EN ISO 13849-1:2008.

Esto equivale a un valor mínimo de la probabilidad de fallo peligroso por hora (PFH<sub>d</sub>) de 2,47 x 10<sup>-8</sup>/h.

Para CET-AR se aplica lo siguiente: Si se conectan en serie hasta 11 dispositivos, estos valores límite pueden aplicarse para toda la cadena de interruptores como subsistema. La cadena de interruptores alcanza como subsistema un rendimiento PL e. Si se conectan en serie más de 11 dispositivos, el valor PFH<sub>d</sub> puede calcularse según uno de los procedimientos mencionados en la norma EN ISO 13849-1:2008, apartado 4.5.1.

Si para la validación se emplea el método simplificado conforme al apartado 6.3 de la norma EN ISO 13849:2008-12, es posible que el nivel de rendimiento (PL) se reduzca si se conectan en serie más de 11 dispositivos.

**Responsabilidad y garantía**

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

**Indicaciones de seguridad generales**

Los interruptores de seguridad garantizan la protección del personal. El montaje y la manipulación incorrectos pueden causar lesiones personales mortales.

Compruebe si el resguardo de seguridad funciona correctamente sobre todo en los siguientes casos:

- ▶ después de cada puesta en marcha;
- ▶ siempre que se sustituya un componente CET;
- ▶ tras un largo periodo de inactividad;
- ▶ después de cualquier fallo.

En cualquier caso, como parte del programa de mantenimiento, debe comprobarse cada cierto tiempo si el resguardo de seguridad funciona correctamente.

**¡Advertencia!** Lesiones mortales debido a una conexión errónea o a un uso inadecuado.

Los interruptores de seguridad no deben puentearse (puentear los contactos), 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 5.7 de la norma EN 1088:1995+A2:2008.

El dispositivo debe ser instalado y puesto en marcha únicamente por personal cualificado autorizado:

- ▶ que esté familiarizado con el manejo reglamentario de componentes de seguridad;
- ▶ que esté familiarizado con las normativas sobre compatibilidad electromagnética (CEM) vigentes;
- ▶ que esté familiarizado con las disposiciones vigentes en materia de seguridad en el trabajo y prevención de accidentes;
- ▶ que haya leído y entendido el manual de instrucciones.

Antes de la utilización, lea el manual de instrucciones incluido en el CD/DVD suministrado y guárdelo en un lugar seguro.

Asegúrese de que el manual de instrucciones esté siempre disponible durante los trabajos de montaje, puesta en marcha y mantenimiento.

EUCHNER no garantiza la legibilidad del CD/DVD transcurrido el periodo de conservación requerido. Por este motivo, le sugerimos que guarde una copia impresa del manual de instrucciones, que puede descargarse de la página web [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de).

**Manual de instrucciones en CD/DVD**

Todos los aparatos se suministran con un manual de instrucciones en CD/DVD que contiene la información detallada de todo el sistema. El sistema debe cumplir las siguientes condiciones para que pueda visualizarse o imprimirse el documento:

- ▶ PC con un lector de PDF instalado;
- ▶ unidad de CD/DVD.

▶ **Visualización e impresión de los documentos**

Importante: la función de inicio automático de la unidad debe estar activada (véase la ayuda del sistema operativo) y se necesita un lector de PDF que pueda abrir los archivos PDF a partir de la versión 4.

1. Introduzca el CD/DVD.
  - ▶ En el explorador se muestra la tabla de selección.
2. Haga clic en el documento correspondiente a su sistema.
  - ▶ Se muestra el documento y podrá imprimirse.

**Montaje, puesta en marcha y subsanación de fallos**

- ⚠ No debe abrirse el interruptor de seguridad.
- ⚠ Para alcanzar la categoría 4 según EN 13849-1 para el control de la posición del resguardo de seguridad, el interruptor de seguridad debe montarse con la rampa hacia abajo o en horizontal.

Monte el interruptor de seguridad de modo que:

- ▶ el acceso resulte difícil para el personal de servicio cuando el resguardo de seguridad esté abierto;
- ▶ sea posible el manejo del dispositivo de desbloqueo auxiliar, así como el control y la sustitución del interruptor de seguridad.

- ⚠ El interruptor de seguridad y el actuador no deben utilizarse como tope.
- ⚠ Fije el dispositivo solo cuando esté montado.

Encontrará indicaciones precisas de montaje, puesta en marcha y subsanación de fallos en el manual de instrucciones en CD/DVD.

**Conexión eléctrica**

Para obtener información precisa sobre la conexión eléctrica, consulte el manual de instrucciones en CD/DVD.

**Importante:** Para alcanzar la categoría indicada según EN ISO 13849 deben evaluarse siempre las dos salidas de seguridad.

No utilice sistemas de control con sincronización, o bien desactive la sincronización del control.

Observe el ejemplo de conexión del manual de instrucciones en CD/DVD.

Deben aislarse de la alimentación principal todas las conexiones eléctricas, ya sea por medio de transformadores de seguridad según IEC 61558-2-6 con limitación de la tensión de salida en caso de fallos o bien mediante medidas similares de aislamiento.

**Controles y mantenimiento**

**¡Advertencia!** Pérdida de la función de seguridad debido a daños en el dispositivo.

En caso de daños debe sustituirse el módulo correspondiente.

Solo podrán sustituirse aquellas piezas disponibles a través de EUCHNER como accesorios o repuestos.

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

- ▶ comprobación de la función de conmutación;
- ▶ comprobación de la fijación correcta de los dispositivos y conexiones;
- ▶ comprobación de posible suciedad.

Compruebe si el resguardo de seguridad funciona correctamente sobre todo en los siguientes casos:

- ▶ después de cada puesta en marcha;
- ▶ siempre que se sustituya un componente CET;
- ▶ tras un largo periodo de inactividad;
- ▶ después de cualquier fallo.

No se requieren trabajos de mantenimiento. Las reparaciones del dispositivo deben ser llevadas a cabo únicamente por el fabricante.

**Datos técnicos (extracto)**

| Parámetro  | Valor  |                            |
|--|--|----------------------------|
| Material   | Acero inoxidable   |                            |
| - Rampa  | Fundición de aluminio  |                            |
| - Carcasa del interruptor de seguridad   |  |                            |
| Vida útil mecánica   | 1 x 10 <sup>6</sup> maniobras  |                            |
| Temperatura ambiental con U <sub>B</sub> = 24 V CC   | -20 .... +55 °C  |                            |
| Fuerza de bloqueo F <sub>máx.</sub>  | 6500 N   |                            |
| Fuerza de bloqueo F <sub>zn</sub> según principio de comprobación GS-ET-19   | F <sub>zn</sub> = $\frac{F_{máx.}}{1,3}$ = 5000 N  |                            |
| Tipo de conexión   | 2 conectores M12,<br>5 y 8 polos<br>o 1 conector RC 18   |                            |
| Tensión de servicio U <sub>B</sub> (protegida contra inversiones de polaridad, regulada, ondulación residual < 5 %)                | 24 V CC ±15 %  |                            |
| Consumo de corriente I <sub>B</sub>  | 80 mA  |                            |
| Demora de conexión máx. desde modificación de estado   | 400 ms   |                            |
| Tiempo diferencial máx. de las dos salidas de seguridad  | 10 ms  |                            |
| <b>Salidas de seguridad OA/OB</b>  | Salidas de semiconductor, conmutación p, protección contra cortocircuitos  |                            |
| Tensión de salida U(OA)/U(OB) <sup>1)</sup>  |  |                            |
| HIGH U <sub>(OA)</sub> / U <sub>(OB)</sub>   | U <sub>B</sub> - 1,5 V ... U <sub>B</sub>  |                            |
| LOW U <sub>(OA)</sub> / U <sub>(OB)</sub>  | 0 ... 1 V CC   |                            |
| Corriente de activación por salida de seguridad  | 1 ... 200 mA   |                            |
| Categoría de uso según EN IEC 60947-5-2  | DC-13 24 V 200 mA<br>Atención: Las salidas deben protegerse con un diodo de indicación libre en caso de cargas inductivas. |                            |
| Nivel de rendimiento según EN 13849-1  | PL e   |                            |
| Clasificación según EN IEC 60947-5-3   | PDF-M  |                            |
| Frecuencia de conmutación  | 0,5 Hz   |                            |
| <b>Solenoido</b>   |  |                            |
| Tensión de servicio del solenoide U <sub>CM</sub> (protegida contra inversiones de polaridad, regulada, ondulación residual < 5 %) | 24 V CC +10%/-15%  |                            |
| Consumo de corriente del solenoide I <sub>CM</sub>   | 480 mA   |                            |
| Consumo de potencia  | 10 W   |                            |
| Tiempo de conexión (TC)  | 100 %  |                            |
| <b>Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1</b>  | <b>Cabeza hacia abajo u horizontal</b>   | <b>Cabeza hacia arriba</b> |
| Categoría  | 4  | 3                          |
| Nivel de rendimiento (PL)  | e  | e                          |
| PFH <sub>d</sub>   | 3,1 x 10 <sup>-9</sup> /h  | 4,29 x 10 <sup>-8</sup> /h |
| Tiempo de servicio (años)  | 20   | 20                         |