

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Leseköpfe der Baureihe CEM-A werden in Kombination mit einem Auswertegerät der Systemfamilie CES-A-...B oder CES-AZ-...B betrieben. In dieser Kombination ist der Lesekopf CEM-A eine Verriegelungseinrichtung mit elektromagnetischer Zuhaltung ohne Zuhaltungsüberwachung (Bauart 4). Die Codierungsstufe ist abhängig vom verwendeten Auswertegerät (Unicode- oder Multicode-Auswertung). Die Kombination darf nicht als Zuhaltung für den Personenschutz nach EN ISO 14119 eingesetzt werden. In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzvorrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses System, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzvorrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzvorrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

Das bedeutet:

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

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

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

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

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

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

Der Lesekopf CEM darf nur mit Auswertegeräten der Systemfamilie CES-A-...B oder CES-AZ-...B betrieben werden. Überprüfen Sie dies in der Tabelle Kombinationsmöglichkeiten in der Betriebsanleitung des verwendeten Auswertegeräts.

Wichtig:

- ▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die 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.
- ▶ Der erreichbare PL hängt von dem verwendeten Auswertegerät ab.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter erfüllen Personenschutzfunktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu tödlichen Verletzungen von Personen führen. Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzvorrichtung insbesondere

- ▶ nach jeder Inbetriebnahme
- ▶ nach jedem Austausch einer Systemkomponente
- ▶ nach längerer Stillstandszeit
- ▶ nach jedem Fehler

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

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulationen). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutzfunktion.

- ▶ Sicherheitsbauteile dürfen nicht überbrückt, weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2013, Abschn. 7.
- ▶ Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass kein Umgehen durch Ersatzbetätiger stattfindet (nur bei Multicode-Auswertung). Beschränken Sie hierzu den Zugang zu Betätigern und z. B. Schlüsseln für Entriegelungen.
- ▶ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal mit folgenden Kenntnissen:
 - spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen
 - Kenntnis der geltenden EMV-Vorschriften
 - Kenntnis der geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Funktion

Der Lesekopf CEM verhält sich wie ein CES-Lesekopf (siehe Betriebsanleitung des verwendeten Auswertegeräts). Sobald der Betätiger im Ansprechbereich des Lesekopfes ist, wird dies an das Auswertegerät gemeldet.

Zusätzlich besitzen CEM Leseköpfe einen Elektromagnet zum Erzeugen der Haftkraft und der Zuhaltkraft. Die Zuhaltung wird nicht überwacht.

Zum Erreichen der Haftkraft wird der Zuhaltmagnet vorexregt. Dadurch verfügt dieser Lesekopf auch bei inaktiver Zuhaltung über eine Haftkraft.

Die Haftkraft kann mit Hilfe eines Programmieradapters in den Stufen 70 N, 110 N und 150 N eingestellt werden (siehe Abschnitt Haftkraft einstellen).

Die Zuhaltung wird aktiviert, wenn zusätzlich zur Betriebsspannung U_B auch die Steuerspannung U_{CM} anliegt (Arbeitsstromprinzip).

Wenn Spannung am Magnet anliegt leuchtet die LED am Steckverbinder X1.

Montage

HINWEIS

- Geräteschäden durch falschen Anbau und ungeeignete Umgebungsbedingungen
- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen als Anschlag verwendet werden. Beachten Sie dabei die max. zulässige Aufprallenergie (siehe technische Daten).
- ▶ Beim Öffnen der Schutztür muss der Betätiger frontal vom Lesekopf weggeführt werden (siehe Bild 1).
- ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitte 5.2 und 5.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers.
- ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2013, Abschnitt 7, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.

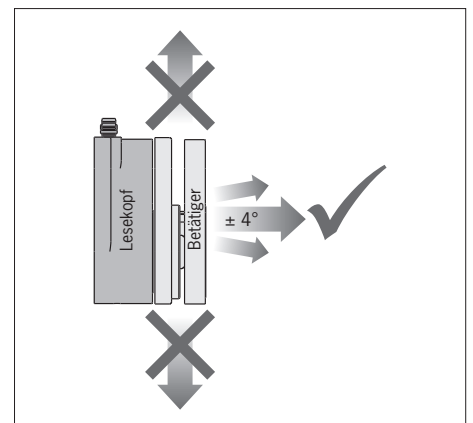


Bild 1: Anfahrriechung

Schutz vor Umgebungseinflüssen

Verschmutzungen auf den Oberflächen von Lesekopf und Betätiger können die Haftkraft und die Zuhaltkraft reduzieren. Reinigen Sie die Oberflächen in regelmäßigen Abständen.

Bei Lackierarbeiten den Lesekopf, den Betätiger und das Typschild abdecken!

Elektrischer Anschluss

HINWEIS

- ▶ Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch einen Sicherheitstransformator nach IEC EN 1558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- ▶ Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z. B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

▶ Anschlussbelegung siehe Bild 4.

▶ Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten Auswertegeräts.

Inbetriebnahme und Funktionskontrolle

Beachten Sie für die Inbetriebnahme die Angaben in der Betriebsanleitung des verwendeten Auswertegeräts.

⚠ WARNUNG

Tödliche Verletzungen durch Fehler bei der Installation und Funktionskontrolle.

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

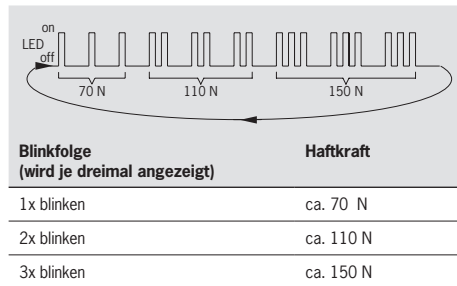
Nach der Installation und jedem Fehler muss eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchgeführt werden. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- ▶ Betriebsspannung einschalten.
Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.
- ▶ Alle Schutzvorrichtungen schließen.
- ▶ Testen Sie die Haftkraft, indem Sie die Schutzvorrichtung öffnen. Hierzu muss die Betriebsspannung +UB am Gerät anliegen, die Steuerspannung UCM ist dabei abgeschaltet. Im Auslieferungszustand liegt die Haftkraft bei ca. 110 N. Falls erforderlich können Sie die Haftkraft vergrößern oder verringern (siehe Abschnitt Haftkraft einstellen).
- ▶ Schließen Sie die Schutzvorrichtung wieder und aktivieren Sie die Zuhaltung.
- ▶ Testen Sie die Zuhaltkraft, indem Sie versuchen die Schutzvorrichtung zu öffnen. Die Zuhaltkraft von 650 N wird erreicht, wenn UCM zugeschaltet wird.

Haftkraft einstellen

Um die voreingestellte Haftkraft zu verändern benötigen Sie einen Programmieradapter (Best. Nr. 110013). Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Leitung am Steckverbinder X1 entfernen
- Programmieradapter am Steckverbinder X1 anschließen
- Anschlussleitung am Programmieradapter anschließen und Betriebsspannung (UB) einschalten. Der CEM befindet sich im Programmiermodus und taktet nacheinander die Einstellbereiche durch (siehe Tabelle). Der Vorgang wiederholt sich so oft, bis die Betriebsspannung (UB) abgeschaltet wird.



- Warten Sie bis die Blinkfolge die gewünschte Haftkraft anzeigt und entfernen Sie den Programmieradapter bevor das Gerät zur nächsten Blinkfolge wechselt. Die entsprechende Haftkraft wurde gespeichert und steht bei der nächsten Inbetriebnahme zur Verfügung.

Wartung und Kontrolle

⚠️ WARNUNG
Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät.
► Bei Beschädigung muss das Sicherheitsbauteil ausgetauscht werden. Der Austausch von Einzelteilen eines Sicherheitsbauteils ist unzulässig.

- 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 der Dichtheit des Steckverbinders am Sicherheitsschalter
 - Prüfen auf gelockerte Leitungsanschlüsse am Steckverbinder
 - Prüfen des Abschaltabstands

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

HINWEIS
Das Baujahr ist auf dem Typschild in der unteren rechten Ecke ersichtlich.

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.

Technische Daten

Lesekopf	
Parameter	Wert
Werkstoff	Aluminium
- Gehäuse	Kunststoff (PPS)
- Lesekopf CES	Stahl, vernickelt
- Magnet	
Masse	0,3 kg
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶ (Schließzyklen) ¹⁾
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	-25 ... +50 °C
Ansprechbereich bei Mitterversatz m=0	
- Gesicherter Ausschaltabstand S _{ar}	20 mm
- Gesicherter Schaltabstand S _{ao}	2 mm
- Schalthysterese	0,7 mm
Anschluss an Auswertegerät (Steckverbinder X3)	Steckverbinder M8 (Stiftdose, 3-polig), geeignet für Rast- und Schraubanschluss
Max. Leitungslänge	25 m
Magnet	
Haftkraft, einstellbar	70 N, 110 N (Werkseinstellung), 150 N
Zuhaltekraft	650 N (nicht überwacht)
Max. erlaubter Mitterversatz Magnet zu Ankerplatte	± 2,5 mm
Betriebsspannung U _B (Steckverbinder X1)	DC 24 V +10%, -15% verpolsicher
Stromaufnahme an Anschluss X1.2 (U _B) bei	
- U _{CM} = 24 V	100 mA
- U _{CM} = 0 V	25 mA
Einschaltdauer ED	100 %
Anschlussleistung	ca. 2,8 W
Anschluss Betriebsspannung U _B (Steckverbinder X1)	Steckverbinder M8 (Stiftdose, 4-polig) LED, gelb im Stecker integriert (siehe Stromlaufplan)

¹⁾ Bei einer Aufprallenergie von max. 1 Joule

Betätiger CEM-A-BE05...

Parameter	Wert
Werkstoff	Aluminium
- Gehäuse	Kunststoff (PPS)
- Ankerplatte	Stahl, vernickelt
Masse	ca. 0,18 kg
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber CES-Lesekopf
Schutzart nach IEC 60529	IP67
Umgebungstemperatur	-25 ... +50 °C
Ausgleichswinkel (um Punkt X, siehe Maßzeichnung)	± 4 °

Typischer Ansprechbereich

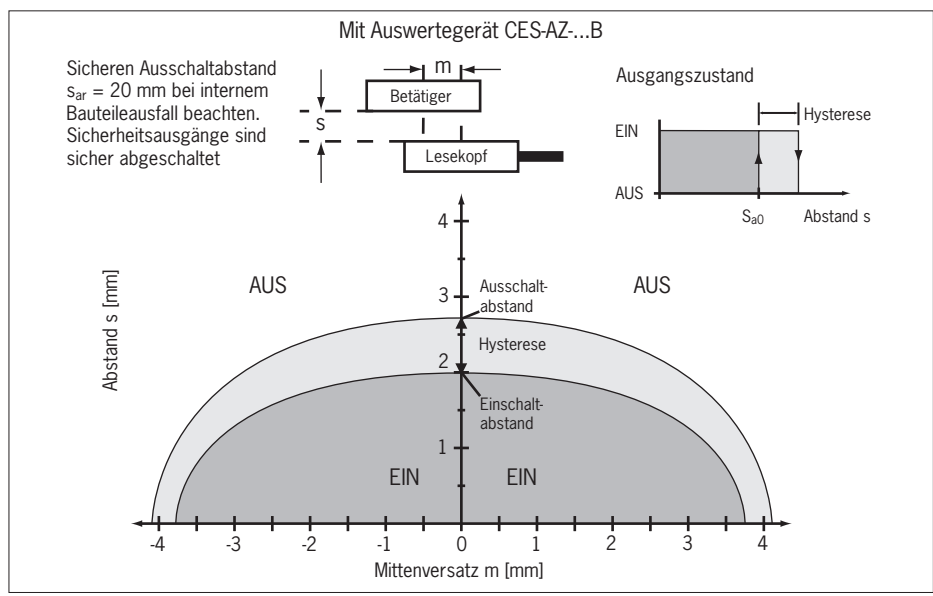


Bild 2: Typischer Ansprechbereich

Maßzeichnung

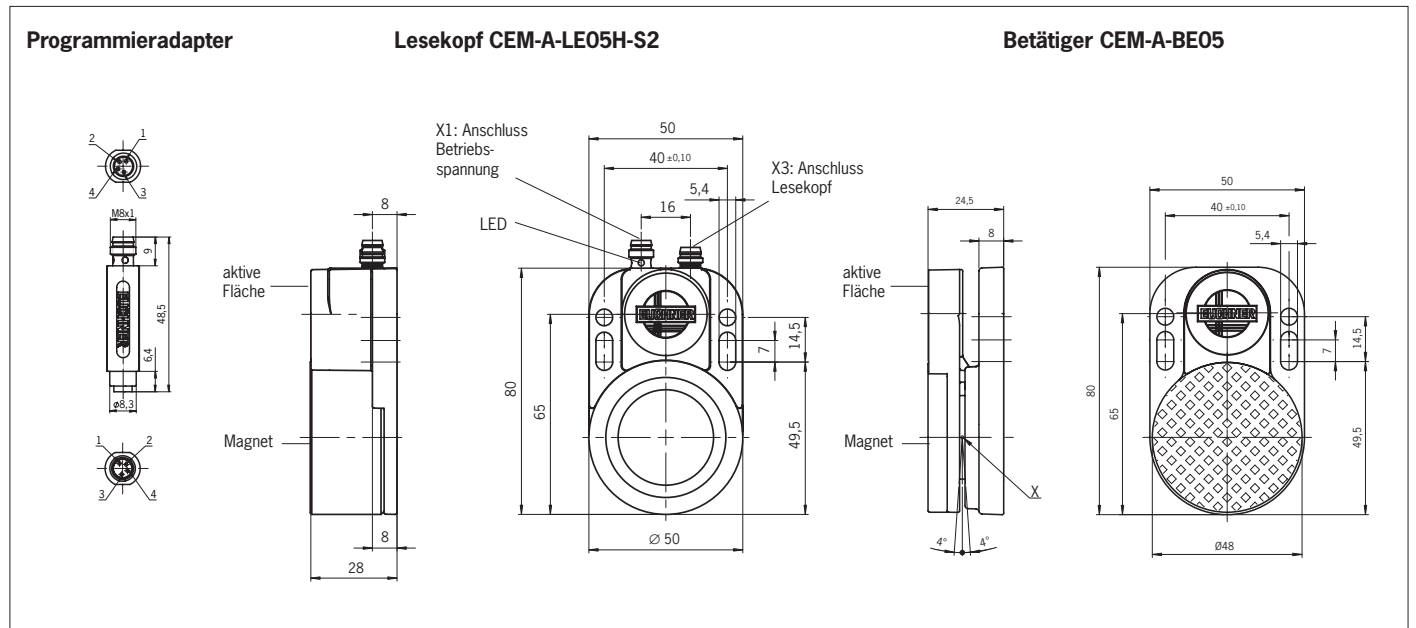


Bild 3: Maßzeichnung

Anschlussbelegung

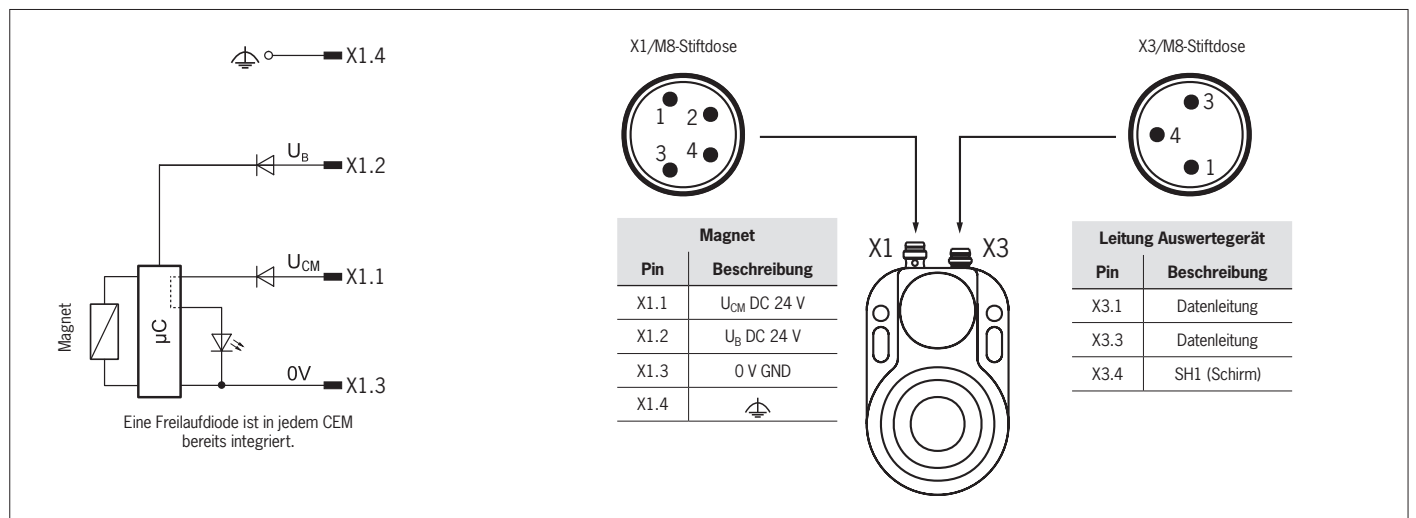


Bild 4: Anschlussbelegung

Technische Änderungen vorbehalten, alle Angaben ohne Gewähr. © EUCHNER GmbH + Co. KG 2110030-05-01/20 (Originalbetriebsanleitung)

Correct use

CEM-A series read heads are operated in combination with an evaluation unit in the system family CES-A...B or CES-AZ...B. In this combination, the read head CEM-A is an interlocking device with electromagnetic guard locking without guard lock monitoring (type 4). The coding level depends on the evaluation unit used (unicode or multicode evaluation). The combination is not allowed to be used as guard locking for personnel protection according to EN ISO 14119.

In combination with a movable guard and the machine control, this system prevents dangerous machine functions from occurring while the guard is open. A stop command is triggered if the guard is opened during the dangerous machine function.

This means:

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

Before use, a risk assessment must be performed on the machine, e.g. according to the following standards:

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

Correct use includes observing the relevant requirements for installation and operation, e.g. according to the following standards:

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

The read head must be used only in conjunction with the designated actuator from EUCHNER. On the use of different actuators or other connection components, EUCHNER provides no warranty for safe function.

The read head CEM must be operated only in combination with evaluation units in the system family CES-A...B or CES-AZ...B. Please check this in the "Combination options" table in the operating instructions for the evaluation unit used.

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.
- ▶ Correct use requires observing the permissible operating parameters (see technical data).
- ▶ If a data sheet is included with the product, the information on the data sheet applies.
- ▶ The PL that can be achieved depends on the evaluation unit used.

General safety precautions

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

Check the safe function of the guard particularly

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

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

⚠ WARNING

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

- ▶ Safety components must not be bypassed, turned away, removed or otherwise rendered ineffective. On this topic pay attention in particular to the measures for reducing the possibility of bypassing according to EN ISO 14119:2013, section 7.
- ▶ The switching operation must be triggered only by actuators designated for this purpose.
- ▶ Prevent bypassing by means of replacement actuators (only for multicode evaluation). For this purpose, restrict access to actuators and to keys for releases, for example.
- ▶ Mounting, electrical connection and setup only by authorized personnel possessing the following knowledge:
 - specialist knowledge in handling safety components
 - knowledge about the applicable EMC regulations
 - knowledge about the applicable regulations on operational safety and accident prevention.

Function

The read head CEM behaves like a read head CES (see operating instructions for the evaluation unit used). As soon as the actuator reaches the actuating range of the read head, a signal is sent to the evaluation unit.

CEM read heads additionally feature a solenoid to produce the adhesive force and the locking force. The guard locking is not monitored.

The guard locking solenoid is pre-excited to achieve the adhesive force. This provides this read head with adhesive force even when guard locking is inactive.

The adhesive force can be set in steps of 70 N, 110 N and 150 N with the aid of a programming adapter (see section Setting adhesive force).

The guard locking is activated when, in addition to operating voltage U_B , the control voltage U_{CM} is present (open-circuit current principle).

The LED on plug connector X1 is lit when the solenoid is energized.

Mounting

NOTICE

- Device damage due to improper mounting and unsuitable ambient conditions
- ▶ Safety switches and actuators are allowed to be used as an end stop. Observe the max. permissible impact energy (see technical data).
- ▶ When the safety door is opened, the actuator must be moved away from the read head toward the front (see Figure 1).
- ▶ Observe EN ISO 14119:2013, sections 5.2 and 5.3, for information about mounting the safety switch and the actuator.
- ▶ Observe EN ISO 14119:2013, section 7, for information about reducing the possibilities for bypassing an interlocking device.

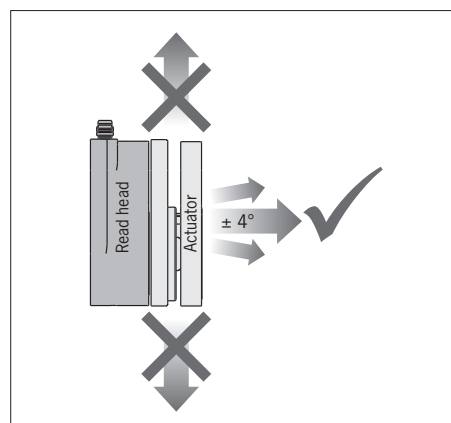


Figure 1: Approach direction

Protection against environmental effects

Dirt on the surfaces of the read head and actuator can reduce the adhesive force and the locking force. Clean the surfaces at regular intervals.

Cover the read head, the actuator and the type label during painting work!

Electrical connection

NOTICE

- ▶ All the electrical connections must either be isolated from the mains supply by a safety transformer according to IEC EN 1558-2-6 with limited output voltage in the event of a fault, or by other equivalent isolation measures.
- ▶ If a common power supply is used, all the inductive and capacitive loads (e.g. contactors) connected to the power supply must be connected to appropriate interference suppression units.

- ▶ For terminal assignment, see Figure 4.
- ▶ For detailed information, see the operating instructions for the evaluation unit used.

Setup and functional check

Observe the information in the operating instructions for the respective evaluation unit during setup.

⚠ WARNING

Danger of fatal injuries as a result of faults in installation and functional check.

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

After installation and any fault, the safety function must be fully checked. Proceed as follows:

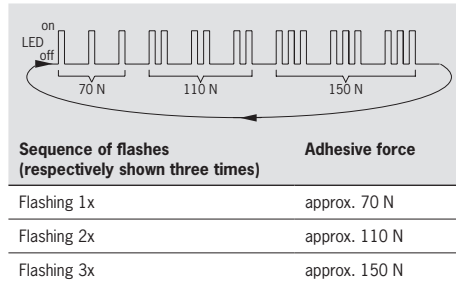
- ▶ Switch on operating voltage.
 - The machine must not start automatically.
- ▶ Close all guards.
- ▶ Test the adhesive force by opening the guard. For this purpose, the operating voltage $+U_B$ must be applied to the device; the control voltage U_{CM} is switched off. In the default setting on delivery, the adhesive force is approx 110 N. You can increase or decrease the adhesive force if necessary (see section "Setting adhesive force").
- ▶ Close the guard again and activate the guard locking.
- ▶ Test the locking force by trying to open the guard. The locking force of 650 N is attained when U_{CM} is applied.

Setting adhesive force

To change the preset adhesive force, you will need a programming adapter (order No. 110013).

Proceed as follows:

- ▶ Remove cable from plug connector X1
- ▶ Connect programming adapter to plug connector X1
- ▶ Connect the connection cable to the programming adapter and switch on the operating voltage (UB). The CEM is in programming mode and successively clocks through the adjustment ranges (see table). This process repeats itself until the operating voltage (UB) is switched off.



- ▶ Wait until the sequence of flashes indicates the correct adhesive force and remove the programming adapter before the device changes to the next sequence of flashes.

The corresponding adhesive force is saved and is available the next time the device is put into operation.

Service and inspection

⚠ WARNING

Loss of the safety function because of damage to the device.

- ▶ In case of damage, the related safety component must be replaced. The replacement of individual parts in a safety component is not permitted.

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

- ▶ Check the switching function
- ▶ Check the secure mounting of the devices and the connections
- ▶ Check for soiling
- ▶ Check for sealing of the plug connector on the safety switch
- ▶ Check for loose cable connections on the plug connector
- ▶ Check the release distance

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

NOTICE

The year of manufacture can be seen in the lower right corner of the type label.

Exclusion of liability and warranty

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

Technical data

Read head

Parameter	Value
Material	
- Housing	Aluminum
- Read head CES	Plastic (PPS)
- Solenoid	Steel, nickel-plated
Weight	0.3 kg
Mechanical life	1 x 10 ⁶ (closing cycles) ¹⁾
Installation position	Any
Degree of protection	IP67
Ambient temperature	-25 ... +50 °C
Actuating range for center offset m=0	
- Assured release distance S _{ar}	20 mm
- Assured operating distance S _{ao}	2 mm
- Switching hysteresis	0.7 mm
Connection to evaluation unit (plug connector X3)	Plug connector M8 (male socket, 3-pin), suitable for snap-action and screw terminals
Max. cable length	25 m
Solenoid	
Adhesive force, adjustable	70 N, 110 N (factory setting), 150 N
Locking force	650 N (not monitored)
Max. permissible center offset between solenoid and anchor plate	± 2.5 mm
Operating voltage U _B (plug connector X1)	DC 24 V +10%, -15%, reverse polarity protected
Current consumption at connection X1.2 (U _B) at	
- U _{CM} = 24 V	100 mA
- U _{CM} = 0 V	25 mA
Duty cycle	100%
Power consumption	Approx. 2.8 W
Operating voltage connection U _B (plug connector X1)	Plug connector M8 (male socket, 4-pin) LED, yellow, integrated into the plug (see circuit diagram)

1) At an impact energy of max. 1 Joule

Actuator CEM-A-BE05...

Parameter	Value
Material	
- Housing	Aluminum
- Read head CES	Plastic (PPS)
- Anchor plate	Steel, nickel-plated
Weight	Approx. 0.18 kg
Installation position	Active face opposite CES read head
Degree of protection acc. to IEC 60529	IP67
Ambient temperature	-25 ... +50 °C
Adjustment angle (around point X, see dimension drawing)	± 4°

Typical actuating range

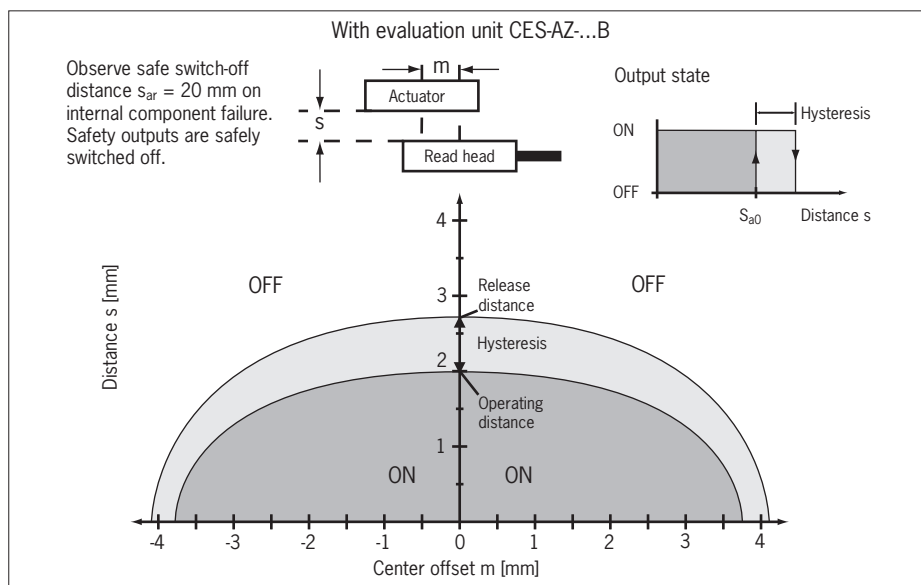


Figure 2: Typical actuating range

Dimension drawing

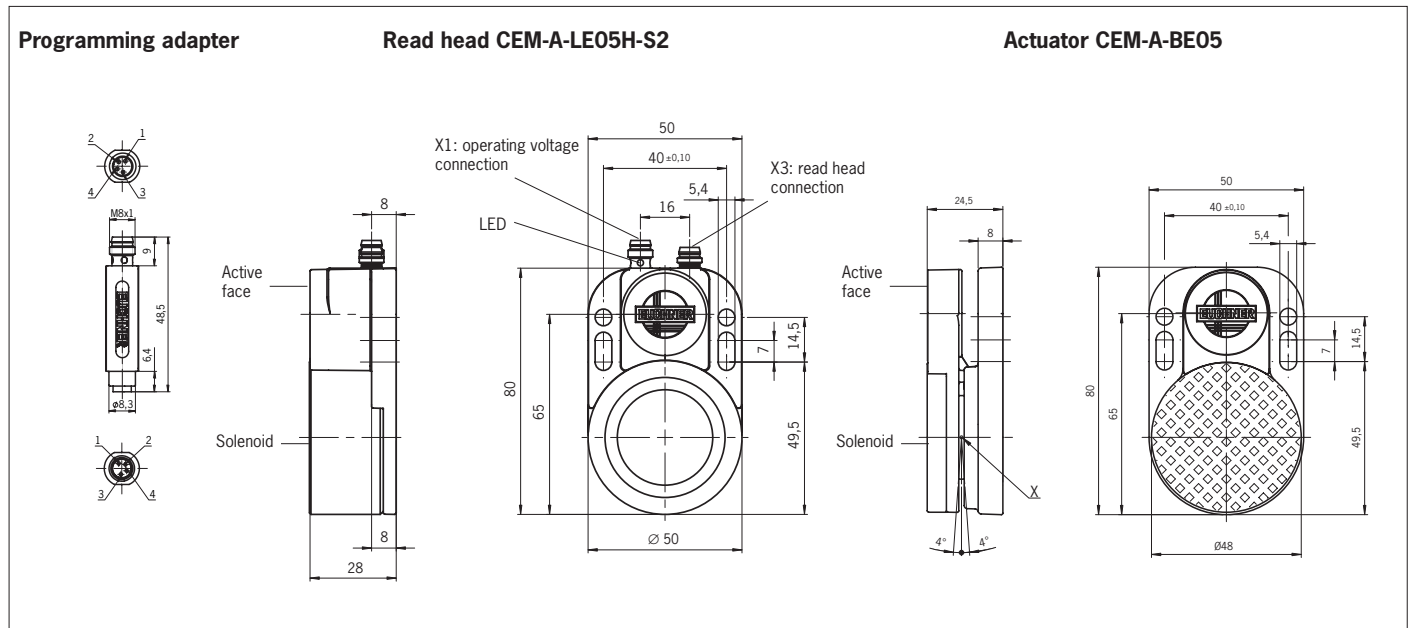


Figure 3: Dimension drawing

Terminal assignment

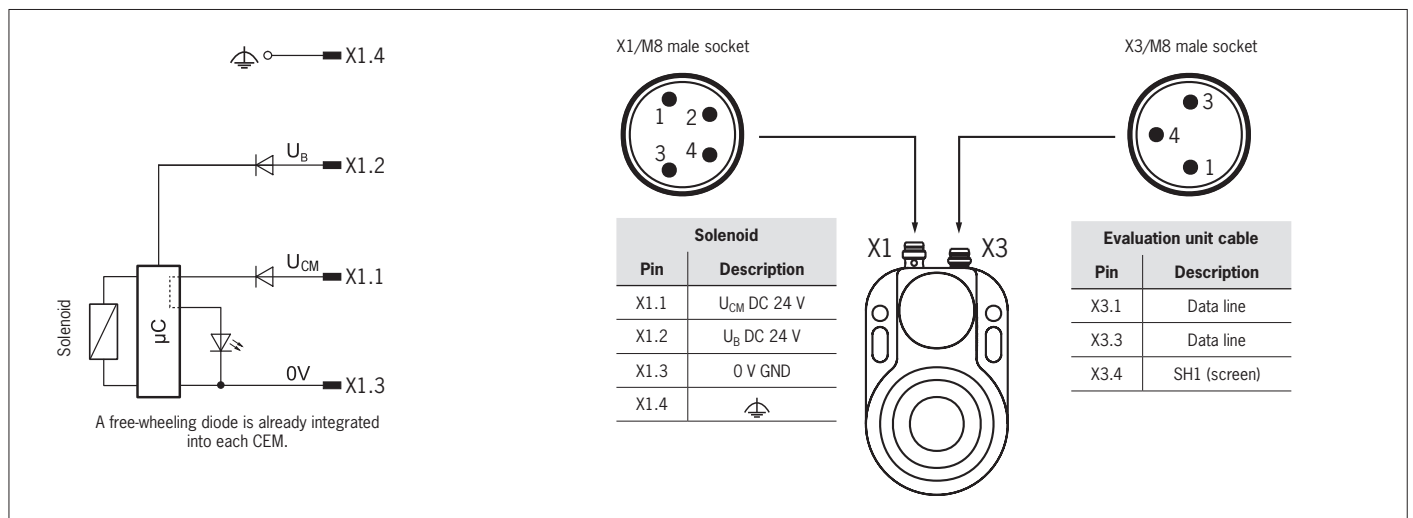


Figure 4: Terminal assignment

Utilisation conforme

Les têtes de lecture de la série CEM-A sont utilisées en combinaison avec un analyseur de la famille CES-A...B ou CES-AZ...B. Dans cette combinaison, la tête de lecture CEM-A représente un dispositif de verrouillage avec interverrouillage électromagnétique sans contrôle du verrouillage (type 4). Le niveau de codage est fonction de l'analyseur utilisé (analyse unicode ou multicode). Cette combinaison ne doit pas être utilisée comme interverrouillage pour la protection des personnes selon la norme EN ISO 14119.

Utilisé avec un protecteur mobile et le système de commande de la machine, ce système interdit toute fonction dangereuse de la machine tant que le protecteur est ouvert. Un ordre d'arrêt est émis en cas d'ouverture du protecteur pendant le fonctionnement dangereux de la machine.

Cela signifie que :

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

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

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

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

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

La tête de lecture ne peut être utilisée qu'en liaison avec l'actionneur prévu à cet effet par EUCHNER. 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.

La tête de lecture CEM doit être utilisée uniquement avec un analyseur de la famille CES-A...B ou CES-AZ...B. Vérifiez ceci dans le tableau des combinaisons possibles figurant dans le mode d'emploi de l'analyseur utilisé.

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.
- ▶ 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.
- ▶ Le niveau PL possible est fonction de l'analyseur utilisé.

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 du protecteur en particulier

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

- ▶ Les composants de sécurité ne doivent pas être contournés, déplacés, retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit. Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude selon EN ISO 14119:2013, paragr. 7.
- ▶ La manœuvre ne doit être déclenchée que par les éléments d'actionnement prévus spécialement à cet effet.
- ▶ Assurez-vous que toute utilisation d'un élément actionneur de remplacement soit impossible (uniquement avec l'analyse multicode). Limitez pour ce faire l'accès aux actionneurs et par ex. aux clés pour les déverrouillages.
- ▶ Montage, raccordement électrique et mise en service exclusivement par un personnel habilité disposant des connaissances suivantes :
 - Connaissances spécifiques pour le travail avec des composants de sécurité
 - Connaissance des prescriptions CEM en vigueur
 - Connaissance des consignes en vigueur relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents

Fonction

La tête de lecture CEM se comporte comme une tête de lecture CES (voir le mode d'emploi de l'analyseur utilisé). La présence de l'actionneur dans la zone de détection de la tête de lecture est signalée immédiatement à l'analyseur.

Les têtes de lecture CEM disposent en outre d'un électroaimant pour générer la force de maintien et la force de retenue (interverrouillage). L'interverrouillage n'est pas surveillé.

L'électroaimant d'interverrouillage est pré-excité pour obtenir la force de maintien. La tête de lecture est ainsi maintenue malgré l'absence d'interverrouillage.

La force de maintien peut être réglée au moyen d'un adaptateur de programmation à 70 N, 110 N et 150 N (voir le paragraphe Réglage de la force de maintien).

L'interverrouillage est activé si, en plus de la tension de service U_B , la tension de commande U_{CM} est appliquée (principe du verrouillage sous tension).

La diode LED du connecteur X1 s'allume en présence de tension au niveau de l'électroaimant.

Montage

AVIS

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

- ▶ Les interrupteurs de sécurité et les éléments d'actionnement peuvent être utilisés comme butée. Tenez compte dans ce cas de l'énergie d'impact max. admissible (voir les caractéristiques techniques).
- ▶ L'actionneur doit s'éloigner de manière frontale par rapport à la tête de lecture lors de l'ouverture de la porte de protection (voir Figure 1).
- ▶ Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2013, paragraphes 5.2 et 5.3, pour la fixation de l'interrupteur de sécurité et de l'élément d'actionnement.
- ▶ Tenez compte de la norme EN ISO 14119:2013, paragraphe 7, pour les mesures de réduction des possibilités de fraude d'un dispositif de verrouillage.

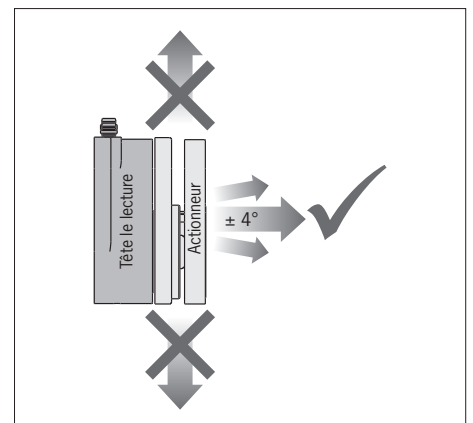


Figure 1 : Direction d'attaque

Protection contre les influences ambiantes

Les salissures à la surface de la tête de lecture et de l'actionneur peuvent diminuer la force de maintien et la force de retenue. Nettoyez ces surfaces régulièrement.

Recouvrir la tête de lecture, l'actionneur et la plaque signalétique en cas de travaux de peinture !

Raccordement électrique

AVIS

- ▶ Tous les raccordements électriques doivent être isolés du réseau soit par un transformateur d'isolement de sécurité selon la norme IEC EN 1558-2-6 avec limitation de tension de sortie en cas de défaut, soit par des mesures d'isolement équivalentes.
- ▶ En utilisant une alimentation commune, toutes les charges capacitatives et inductives (par ex. des contacteurs) reliées à l'alimentation doivent disposer d'un antiparasitage.

- ▶ Affectation des broches, voir Figure 4.
- ▶ Pour obtenir des informations complètes, reportez-vous au mode d'emploi de l'analyseur utilisé.

Mise en service et contrôle de fonctionnement

Pour la mise en service, observez les indications figurant dans le mode d'emploi de l'analyseur utilisé.

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

Procéder à un contrôle complet de la fonction de sécurité à l'issue de l'installation et après la survenue d'un défaut. Procédez de la manière suivante :

- ▶ Enclencher la tension de service. La machine ne doit pas démarrer automatiquement.
- ▶ Fermer tous les protecteurs.
- ▶ Testez la force de maintien en ouvrant le protecteur. La tension de service $+U_B$ doit pour cela être présente au niveau de l'appareil, la tension de commande UCM est coupée. La force de maintien réglée sur l'appareil à la livraison est d'env. 110 N. Vous pouvez augmenter ou diminuer cette force si nécessaire (voir le paragraphe Réglage de la force de maintien).
- ▶ Refermez le protecteur et activez le dispositif d'interverrouillage.
- ▶ Testez la force de retenue en essayant d'ouvrir le protecteur. La force de retenue de 650 N est atteinte lorsque la tension UCM est appliquée.

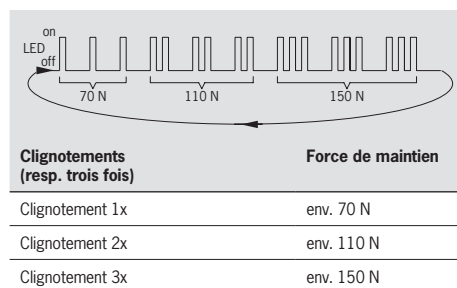
Réglage de la force de maintien

Un adaptateur de programmation est nécessaire pour modifier la force de maintien pré-réglée (code article 110013).

Procédez de la manière suivante :

- ▶ Débrancher le câble du connecteur X1.
- ▶ Brancher l'adaptateur de programmation au connecteur X1.
- ▶ Raccorder le câble de raccordement à l'adaptateur et enclencher la tension de service (UB).

Le CEM se trouve en mode programmation et parcourt successivement toutes les plages de réglage (voir le tableau). La procédure se répète jusqu'à coupure de la tension de service (UB).



- ▶ Attendez que la séquence de clignotements indique la force souhaitée et débranchez l'adaptateur de programmation avant que l'appareil ne passe sur la séquence suivante.

La force de maintien correspondante est désormais enregistrée et sera disponible lors de la prochaine mise en service.

Entretien et contrôle

⚠ AVERTISSEMENT

Perte de la fonction de sécurité en cas d'endommagement de l'appareil.

- ▶ Dans pareille situation, le composant de sécurité concerné doit être remplacé. Le remplacement des pièces sur un composant de sécurité est interdit.

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

- ▶ fonction de commutation
- ▶ fixation et raccordements des appareils
- ▶ état de propreté
- ▶ étanchéité du connecteur au niveau de l'interrupteur de sécurité
- ▶ serrage des connexions au niveau du connecteur
- ▶ distance de déconnexion

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

AVIS

L'année de construction figure dans le coin inférieur droit de la plaque signalétique.

Clause de non-responsabilité et garantie

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

Caractéristiques techniques

Tête de lecture

Paramètre	Valeur
Matériau	
- Boîtier	Aluminium
- Tête de lecture CES	Plastique (PPS)
- Electroaimant	Acier, nickelé
Masse	0,3 kg
Durée de vie mécanique	1 x 10 ⁶ (cycles de fermeture) ¹⁾
Position de montage	Au choix
Indice de protection	IP67
Température ambiante	-25 ... +50 °C
Zone de détection avec désaxage m=0	
- Distance de déconnexion assurée S _{ar}	20 mm
- Distance de détection assurée S _{a0}	2 mm
- Hystérèse	0,7 mm
Raccordement à l'analyseur (connecteur X3)	Connecteur M8 (embase mâle, 3 broches), encliquetable ou vissable
Longueur de câble max.	25 m
Électroaimant	
Force de maintien, réglable	70 N, 110 N (réglage usine), 150 N
Force de retenue	650 N (non surveillée)
Désaxage max. autorisé électroaimant / plaque d'ancrage	± 2,5 mm
Tension de service U _B (connecteur X1)	DC 24 V +10%, -15% protégée contre les inversions de polarité
Consommation au niveau du raccordement X1.2 (U _B) avec	
- U _{CM} = 24 V	100 mA
- U _{CM} = 0 V	25 mA
Facteur de marche ED	100 %
Puissance absorbée	env. 2,8 W
Raccordement tension de service U _B (connecteur X1)	Connecteur M8 (embase mâle, 4 broches) LED, jaune intégrée au connecteur (voir schéma électrique)

1) Avec une énergie d'impact de max. 1 joule

Actionneur CEM-A-BE05...

Paramètre	Valeur
Matériau	
- Boîtier	Aluminium
- Tête de lecture CES	Plastique (PPS)
- Plaque d'ancrage	Acier, nickelé
Masse	env. 0,18 kg
Position de montage	Face active face à la tête de lecture CES
Indice de protection selon IEC 60529	IP67
Température ambiante	-25 ... +50 °C
Angle de compensation (au point X, voir Dimensions)	± 4 °

Zone de détection type

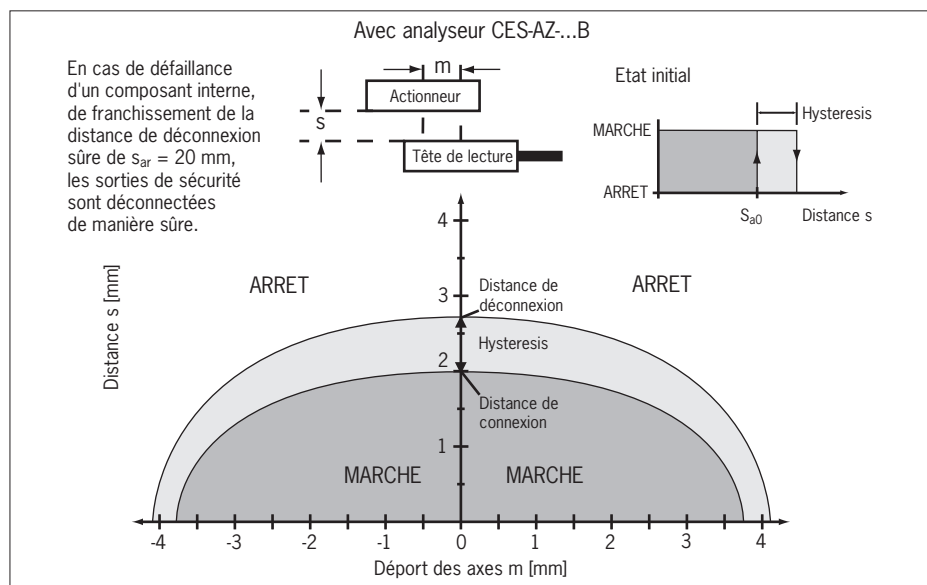


Figure 2 : Zone de détection type

Dimensions

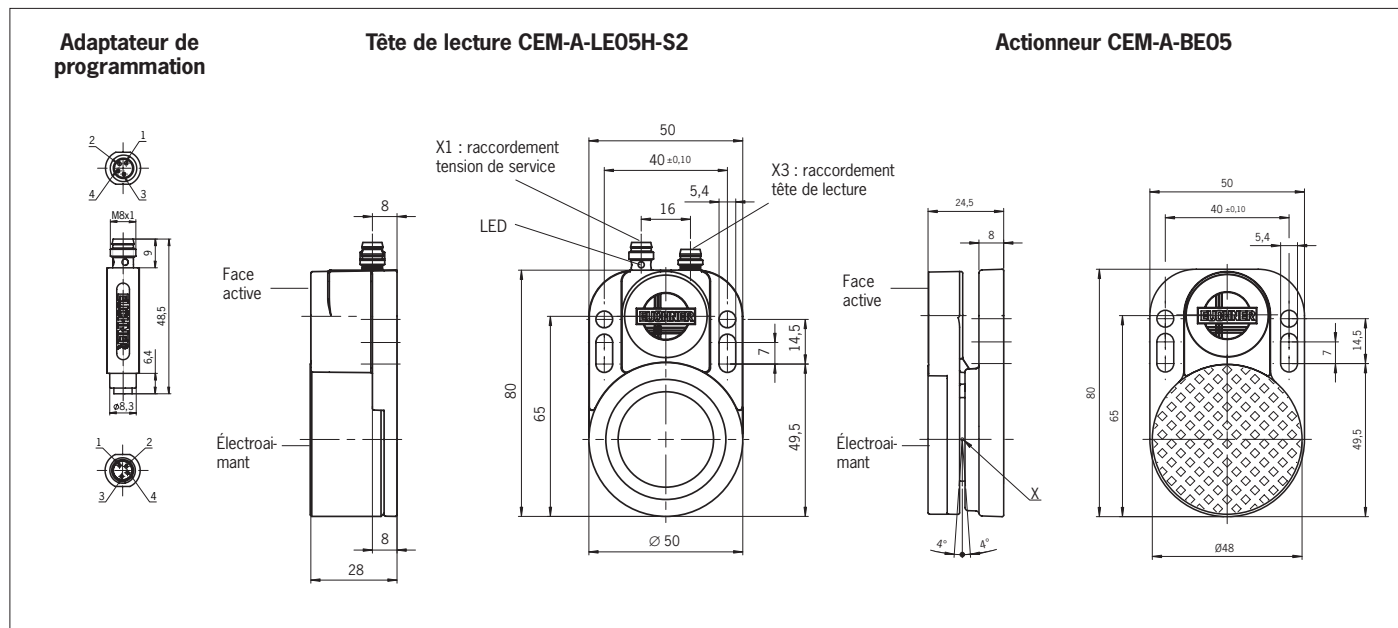


Figure 3 : Dimensions

Affectation des broches

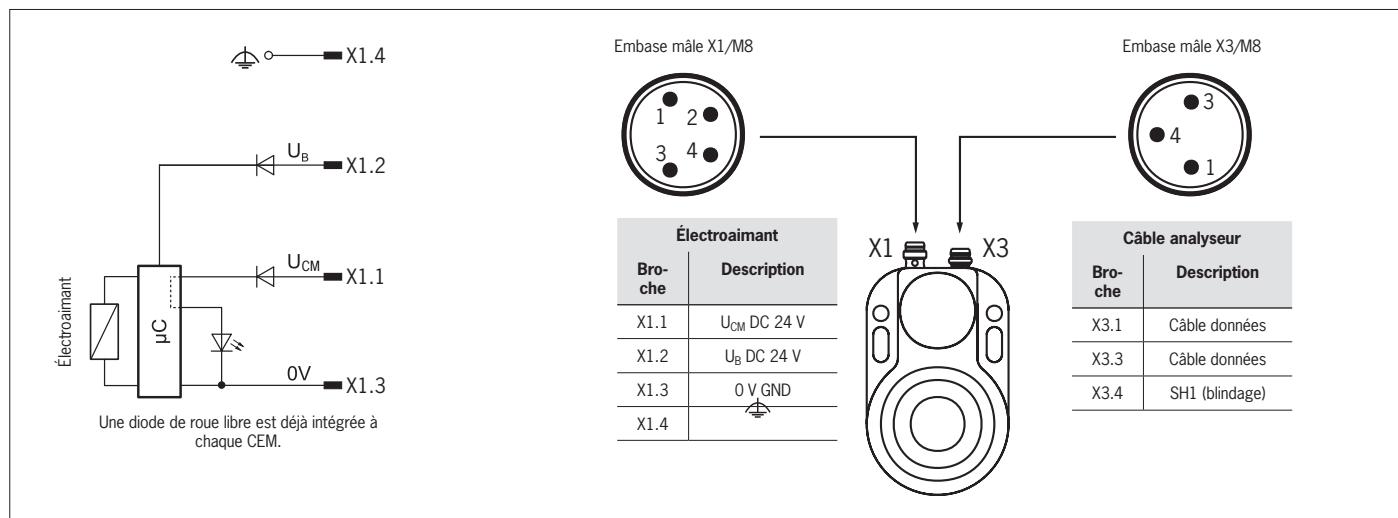


Figure 4 : Affectation des broches

Utilización correcta

Las cabezas de lectura de la serie CEM-A funcionan en combinación con una unidad de evaluación de la familia de sistemas CESA...B o CES-AZ...B. En esta combinación, la cabeza de lectura CEM-A es un dispositivo de enclavamiento con bloqueo electromagnético sin monitorización de bloqueo (tipo 4). El nivel de codificación depende de la unidad de evaluación utilizada (Unicode o Multicode). La combinación no debe utilizarse como dispositivo de bloqueo para la protección de personas conforme a EN ISO 14119. En combinación con un resguardo móvil y el sistema de mando de la máquina, este sistema evita que la máquina ejecute funciones peligrosas mientras el resguardo esté abierto. Si el resguardo se abre durante el funcionamiento peligroso de la máquina, se emite una orden de parada.

Esto significa que:

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

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

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

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

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

La cabeza de lectura debe utilizarse siempre en combinación con el actuador de EUCHNER previsto para ello. EUCHNER no puede garantizar un funcionamiento seguro si se utilizan otros actuadores u otros componentes de conexión.

La cabeza de lectura CEM solamente debe utilizarse con unidades de evaluación de la familia de sistemas CESA...B o CES-AZ...B. Compruébelo en la tabla de combinaciones posibles que aparece en el manual de instrucciones de la unidad de evaluación utilizada.

Importante:

- ▶ El usuario es el único responsable de la integración 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 se suministra con una ficha de datos, se aplicarán los datos de la ficha.
- ▶ El nivel de prestaciones (PL) que puede alcanzarse depende de la unidad de evaluación utilizada.

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 funciona correctamente sobre todo en los siguientes casos:

- ▶ después de cada puesta en marcha;
- ▶ cada vez que se sustituya un componente del sistema;
- ▶ 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 funciona correctamente.

⚠ ADVERTENCIA

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

- ▶ Los componentes de seguridad no deben puentearse, desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera. A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013.
- ▶ El proceso de activación debe iniciarse siempre a través del actuador especialmente previsto para ello.
- ▶ Asegúrese de que no se produce alteración alguna mediante actuadores de repuesto (solo para evaluación Multicode). Para ello, limite el acceso a los actuadores y, por ejemplo, a las llaves de desbloqueo.
- ▶ El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en marcha deben ser realizados exclusivamente por personal especializado autorizado con los siguientes conocimientos:
 - conocimientos específicos sobre el manejo de componentes de seguridad;
 - conocimientos sobre la normativa de compatibilidad electromagnética aplicable;
 - conocimientos sobre la normativa vigente sobre seguridad en el trabajo y prevención de riesgos laborales.

Funcionamiento

La cabeza de lectura CEM funciona igual que una cabeza de lectura CES (consulte el manual de instrucciones de la unidad de evaluación utilizada). En cuanto el actuador entra en la zona de reacción de la cabeza de lectura, se le envía una notificación a la unidad de evaluación.

Además, las cabezas de lectura CEM tienen un electroimán para generar la fuerza de adherencia y de bloqueo necesaria. No se vigila el bloqueo.

Para conseguir la fuerza de adherencia, se preexcita el solenoide de bloqueo. De esta manera, esta cabeza de lectura tiene fuerza de adherencia incluso con el bloqueo inactivo.

La fuerza de adherencia puede regularse en niveles de 70 N, 110 N y 150 N por medio de un adaptador de programación (véase el apartado «Ajuste de la fuerza de adherencia»).

El bloqueo se activa cuando, además de la tensión de servicio U_B , está activada también la tensión de control U_{CM} (principio de bloqueo con tensión).

Cuando hay tensión en el solenoide, se enciende el LED del conector X1.

Montaje

AVISO

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

- ▶ El interruptor de seguridad y el actuador pueden utilizarse como tope. Para ello, respete la energía de impacto máxima (véanse los datos técnicos).
- ▶ Al abrirse la puerta de protección, el actuador debe desplazarse frontalmente desde la cabeza de lectura (véase la Figura 1).
- ▶ Consulte los apartados 5.2 y 5.3 de la norma EN ISO 14119:2013 para la fijación del interruptor de seguridad y el actuador.
- ▶ Consulte el apartado 7 de la norma EN ISO 14119:2013 para reducir las posibilidades de puenteo de los dispositivos de enclavamiento.

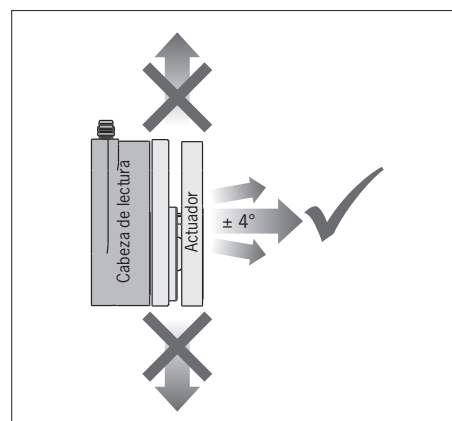


Figura 1: Dirección de ataque

Protección contra influencias ambientales

La suciedad acumulada en la superficie de la cabeza de lectura y el actuador puede reducir la fuerza de adherencia y de bloqueo. Limpie la superficie periódicamente.

Al efectuar trabajos de pintura, cubra la cabeza de lectura, el actuador y la placa de características.

Conexión eléctrica

AVISO

- ▶ Deben aislarse de la alimentación principal todas las conexiones eléctricas, ya sea por medio de un transformador de seguridad según IEC EN 1558-2-6 con limitación de la tensión de salida en caso de fallos o bien mediante medidas similares de aislamiento.
- ▶ Si se emplea una alimentación de tensión común, todas las cargas inductivas y capacitivas conectadas a la alimentación de tensión (por ejemplo, contactores) deben conectarse con los elementos antiparasitarios correspondientes.

- ▶ Para la asignación de conexiones, véase la Figura 4.
- ▶ Encontrará información detallada en el manual de instrucciones de la unidad de evaluación utilizada.

Puesta en marcha y control de funcionamiento

Para la puesta en marcha, siga las instrucciones del manual de instrucciones de la unidad de evaluación utilizada.

⚠ ADVERTENCIA

Lesiones mortales por fallos durante la instalación y el control de funcionamiento.

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

Después de la instalación y tras producirse cualquier fallo debe realizarse un control completo de la función de seguridad. Proceda de la siguiente manera:

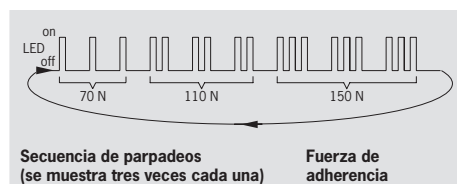
- ▶ Conecte la tensión de servicio. La máquina no debe ponerse en marcha automáticamente.
- ▶ Cierre todos los resguardos.
- ▶ Compruebe la fuerza de adherencia abriendo el resguardo. Para ello debe estar activada la tensión de servicio +UB del aparato; la tensión de control UCM, por el contrario, está desactivada. Cuando se entrega el dispositivo, la fuerza de adherencia es de 110 N aprox. En caso necesario puede aumentarla o reducirla (véase el apartado «Ajuste de la fuerza de adherencia»).
- ▶ Vuelva a cerrar el resguardo y active el bloqueo.
- ▶ Compruebe la fuerza de bloqueo intentando abrir el resguardo. La fuerza de bloqueo de 650 N se alcanza cuando se activa también la tensión UCM.

Ajuste de la fuerza de adherencia

Para modificar la fuerza de adherencia preajustada se necesita un adaptador de programación (n.º de pedido 110013).

Proceda de la siguiente manera:

- ▶ Retire el cable del conector X1.
 - ▶ Conecte el adaptador de programación al conector X1.
 - ▶ Conecte el cable de conexión al adaptador de programación y active la tensión de servicio (UB).
- El dispositivo CEM se encuentra en modo de programación y procesa sucesivamente los rangos de ajuste (véase la tabla). El proceso se repite hasta que se desconecta la tensión de servicio (UB).



Secuencia de parpadeos (se muestra tres veces cada una)	Fuerza de adherencia
1 parpadeo	aprox. 70 N
2 parpadeos	aprox. 110 N
3 parpadeos	aprox. 150 N

- ▶ Espere hasta que la secuencia de parpadeos indique la fuerza de adherencia deseada y retire el adaptador de programación antes de que el aparato cambie a la siguiente secuencia de parpadeos. La fuerza de adherencia correspondiente se memoriza y estará disponible en la próxima puesta en marcha.

Mantenimiento y control

⚠ ADVERTENCIA
Pérdida de la función de seguridad debido a daños en el dispositivo.

- ▶ En caso de daños debe sustituirse el componente de seguridad. No está permitido sustituir piezas de un componente de seguridad por separado.

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;
- ▶ comprobación de la estanqueidad del conector en el interruptor de seguridad;
- ▶ comprobación de conexiones de cables sueltas en el conector;
- ▶ comprobación de la distancia de desactivación.

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

AVISO
El año de fabricación figura en la esquina inferior derecha de la placa de características.

Responsabilidad y garantía

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

Datos técnicos

Cabeza de lectura	
Parámetro	Valor
Material	Aluminio
- Carcasa	Plástico (PPS)
- Cabeza de lectura CES	Acero, niquelado
- Solenoide	0,3 kg
Peso	1 x 10 ⁶ (ciclos de cierre) ¹⁾
Vida de servicio mecánica	Cualquiera
Posición de montaje	IP67
Grado de protección	-25 ... +50
Temperatura ambiental	Zona de reacción con holgura central m = 0
- Distancia de desactivación segura S _{ar}	20 mm
- Distancia de activación segura S _{ao}	2 mm
- Histéresis diferencial	0,7 mm
Conexión a unidad de evaluación (conector X3)	Conector M8 (enchufe macho, 3 polos), apto para conexión guiada y roscada
Longitud de cable máx.	25 m
Solenoide	
Fuerza de adherencia, regulable	70 N, 110 N (ajuste de fábrica), 150 N
Fuerza de bloqueo	650 N (no vigilada)
Holgura central máx. permitida del solenoide respecto a la placa de anclaje	±2,5 mm
Tensión de servicio U _B (conector X1)	24 V CC +10%, -15%, protegida contra inversiones de polaridad
Consumo de corriente en la conexión X1.2 (U _B) con	
- U _{CM} = 24 V	100 mA
- U _{CM} = 0 V	25 mA
Ciclo de trabajo (ED)	100 %
Consumo de potencia	Aprox. 2,8 W
Conexión de tensión de servicio U _B (conector X1)	Conector M8 (enchufe macho, 4 polos) LED amarillo integrado en el conector (véase el esquema de circuito)

1) Con una energía de impacto máx. de 1 julio

Actuador CEM-A-BE05...

Parámetro	Valor
Material	Aluminio
- Carcasa	Plástico (PPS)
- Cabeza de lectura CES	Acero, niquelado
- Placa de anclaje	Aprox. 0,18 kg
Peso	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura CES
Posición de montaje	IP67
Grado de protección según IEC 60529	-25 ... +50
Temperatura ambiental	Ángulo de compensación (en torno al punto X, véase el plano de dimensiones)
	± 4 °

Zona de reacción típica

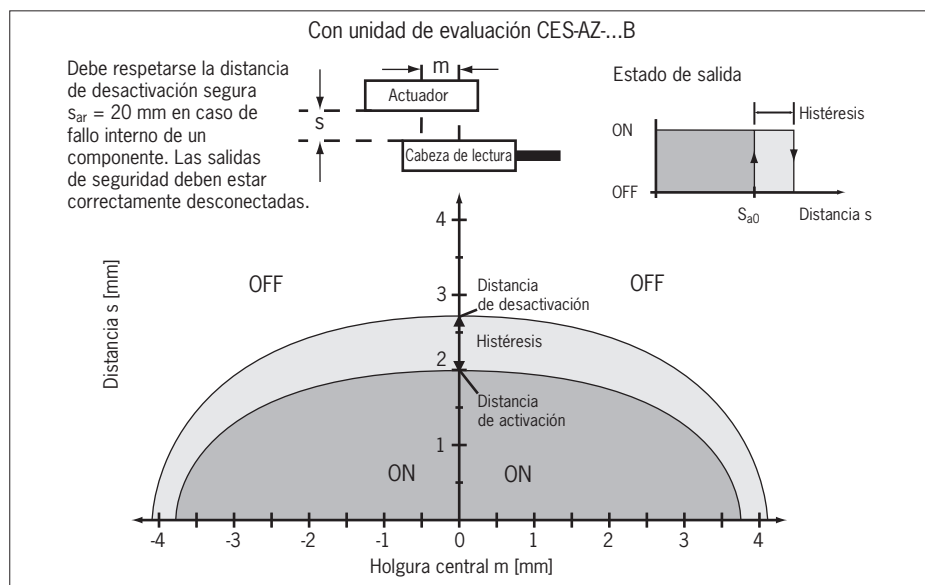


Figura 2: Zona de reacción típica

Plano de dimensiones

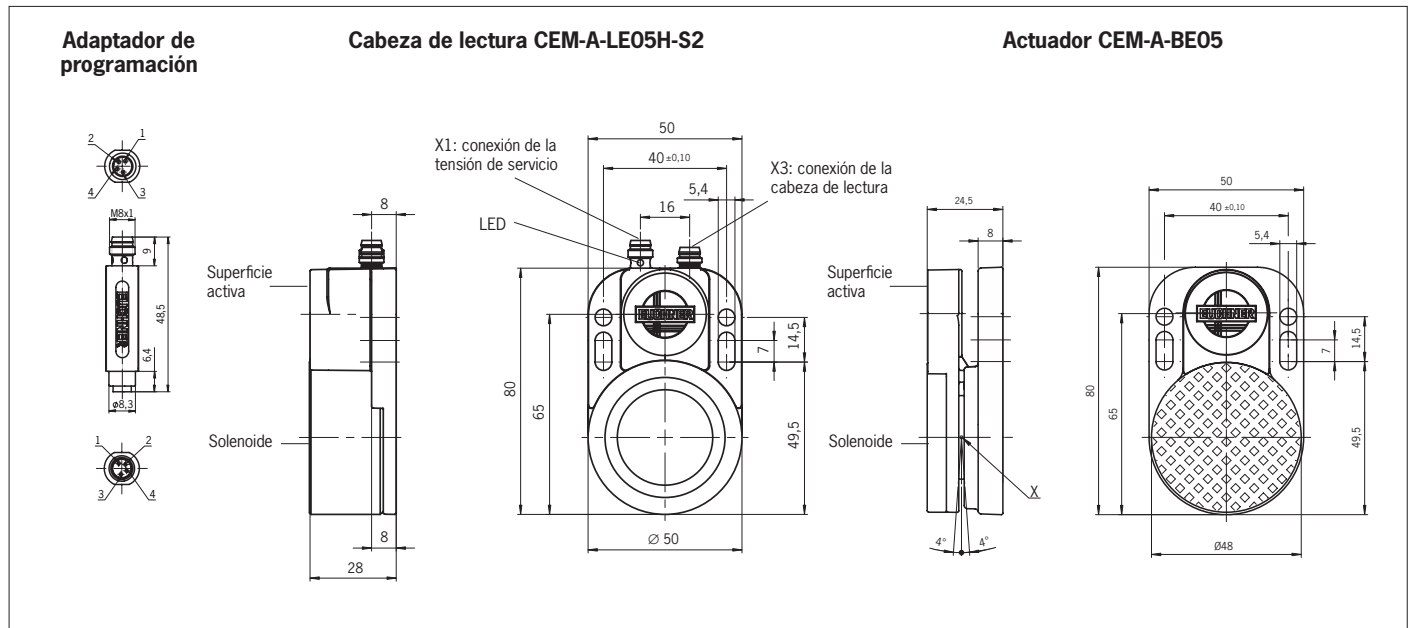


Figura 3: Plano de dimensiones

Asignación de conexiones

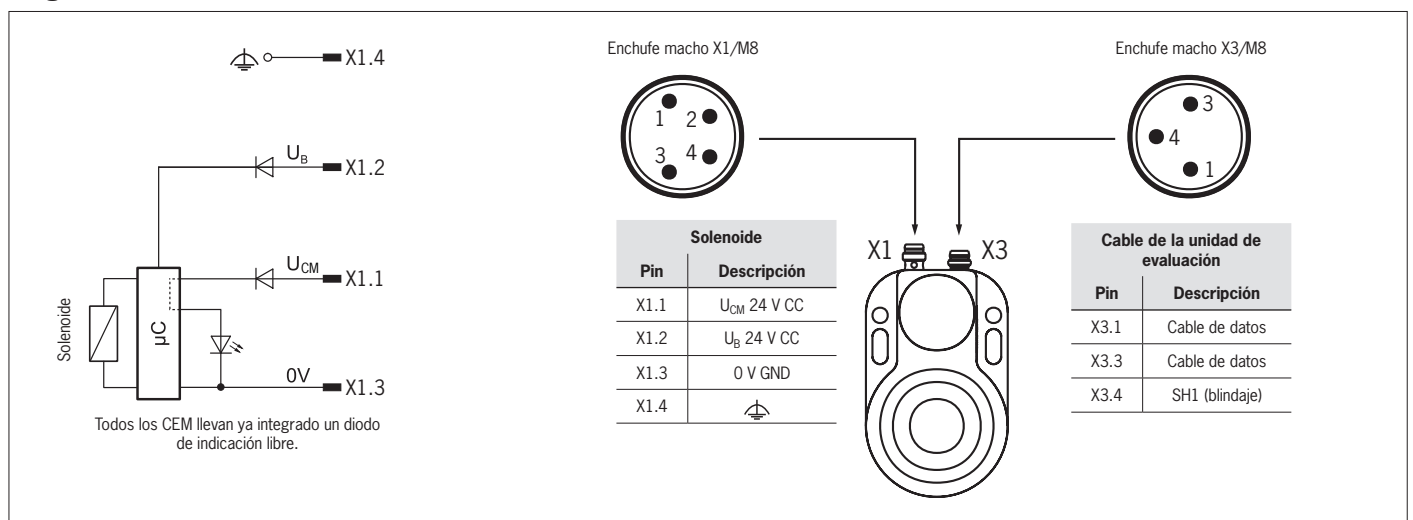


Figura 4: Asignación de conexiones