

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 Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses System, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung 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 Schutzeinrichtung geschlossen ist.
- ▶ Das Öffnen der Schutzeinrichtung löst einen Stoppbefehl aus.
- ▶ Das Schließen einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN 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 Schutzeinrichtung insbesondere

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

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung 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 Elektromagneten zum Erzeugen der Zuhaltkraft. Die Zuhaltung wird nicht überwacht.

Ausführung mit Remanenz

Die Zuhaltung wird aktiviert, sobald die Steuerspannung U_{CM} anliegt (Arbeitsstromprinzip).

Nach dem Abschalten des Magnets bleibt ein geringer Restmagnetismus erhalten. Dieser baut sich mit der Zeit ab. Bei geöffneter Schutztür erfolgt dieser Vorgang schneller, als bei geschlossener Schutztür.

Ausführung mit Remanenz und Permanentmagnet

Bei dieser Ausführung ist ein Permanentmagnet im CEM-Lesekopf eingebaut.

Die Zuhaltung wird aktiviert, sobald die Steuerspannung U_{CM} anliegt (Arbeitsstromprinzip). Nach dem Abschalten des Elektromagneten wirkt zwischen CEM-Lesekopf und der Ankerplatte des CEM-Betätigers die Anzugskraft des Permanentmagneten.

Ausführung ohne Remanenz

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

Insbesondere bei der Metallverarbeitung kann der Restmagnetismus (Remanenz) des Zuhaltmagnets störend sein. Im geöffneten Zustand können Metallspäne von der Kontaktfläche angezogen werden. Beim nächsten Schließen bleibt dann ein Luftspalt zwischen Betätiger und Lesekopf, der die Zuhaltkraft einschränkt. Um diesen Effekt zu vermeiden, gibt es Leseköpfe ohne Remanenz.

Diese Leseköpfe werden beim Abschalten des Haftmagnets entmagnetisiert. Hierzu muss die Betriebsspannung U_B permanent anliegen.

LED

CEM mit einer Zuhaltkraft von 650 N besitzen eine integrierte LED am Steckverbinder X1.

An Geräte mit einer Zuhaltkraft von 1000 N kann an Steckverbinder X2 eine externe LED angeschlossen werden.

Die LED leuchtet, wenn Spannung am Magnet anliegt.

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

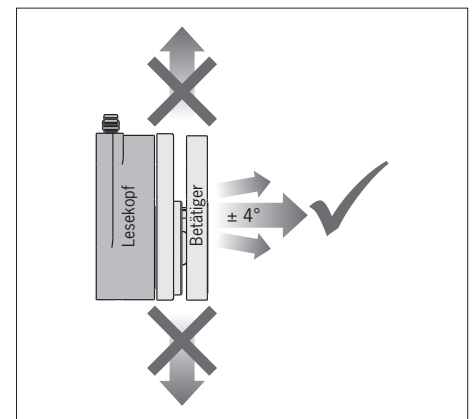


Bild 1: Anfahrriechung

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 Typenschild abdecken!

Elektrischer Anschluss

HINWEIS

- ▶ Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch einen Sicherheitstransformator nach IEC EN 61558-2-6 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 Schutzeinrichtungen schließen.
- ▶ Aktivieren Sie die Zuhaltung.
- ▶ Testen Sie die Zuhaltkraft, indem Sie versuchen die Schutzeinrichtung zu öffnen. Die Zuhaltkraft von 650 N bzw. 1000 N wird erreicht, wenn U_{CM} zugeschaltet wird.

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 Ausschaltabstands

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

HINWEIS

Das Baujahr ist auf dem Typenschild 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	
- Gehäuse	Aluminium
- Lesekopf CES	Kunststoff (PPS)
- Magnet	Stahl, vernickelt
Masse	
- CEM-A-LE05...	ca. 0,3 kg
- CEM-A-LH10...	ca. 0,9 kg
Mechanische Lebensdauer	1×10^6 (Schließzyklen) ¹⁾
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	-25 ... +50 °C
Ansprechbereich bei Mittenversatz $m=0$	
- Gesicherter Ausschaltabstand S_{ar}	20 mm
- Typ. Einschaltabstand	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
Anschluss externe LED (Steckverbinder X2, nur CEM-A-LH10...)	Steckverbinder M8 (Buchsendose, 4-polig), geeignet für Schraubanschluss
Max. Stromaufnahme externe LED	500 mA

Parameter	Wert
Zuhaltkraft (nicht überwacht)	
- CEM-A-LE05...	650 N
- CEM-A-LH10...	1000 N
Haftkraft durch Permanentmagnet	
- CEM-A-LE05K-S2P	30 N
Haftkraft durch Remanenz	
- CEM-A-LE05R-S2	ca. 0,5 N
- CEM-A-LH10K-S2	ca. 40 N ± 25 %
- CEM-A-LH10R-S2	ca. 0,7 N
Max. erlaubter Mittenversatz Magnet zu Ankerplatte	± 2,5 mm
Betriebsspannung U_B (Steckverbinder X1)	DC 24 V +10%, -15% verpolsicher
Steuerspannung U_{CM} (Steckverbinder X1)	DC 24 V +10%, -15% verpolsicher mit Freilaufdiode

Magnet

Stromaufnahme Leseköpfe mit Remanenz	
- an Anschluss X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LH10K-S2	225 mA (ohne externe LED)
Stromaufnahme Leseköpfe ohne Remanenz	
- an Anschluss X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LE05K-S2P	100 mA
- CEM-A-LH10R-S3	15 mA (ohne externe LED)
- an Anschluss X1.2 (U_B)	
- CEM-A-LH10R-S3	bei $U_{CM} = 0$ V 12 mA bei $U_{CM} = 24$ V 225 mA
Einschaltdauer ED	100 %
Anschlussleistung	
- CEM-A-LE05R-S2	ca. 2,8 W
- CEM-A-LH10K-S3	ca. 5,4 W
- CEM-A-LH10R-S3	ca. 5,8 W
Anschluss Betriebsspannung (Steckverbinder X1)	Steckverbinder M8 (Stiftdose, 4-polig) Bei CEM-A-LE05... LED, gelb im Stecker integriert (siehe Stromlaufplan)

1) Bei einer Aufprallenergie von max. 1 Joule

Typischer Ansprechbereich

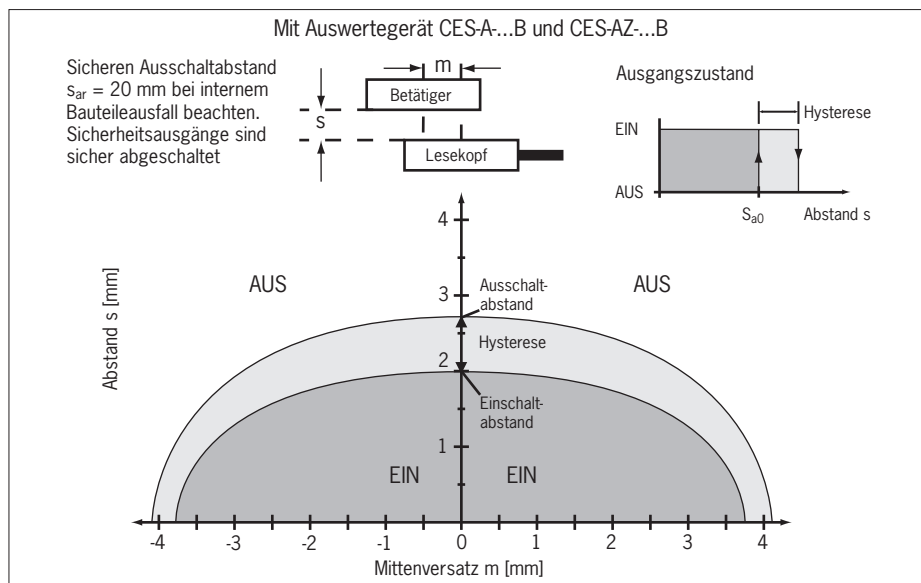


Bild 2: Typischer Ansprechbereich

Betätiger

Parameter	Wert
Werkstoff	
- Gehäuse	Aluminium
- Lesekopf CES	Kunststoff (PPS)
- Magnet	Stahl, vernickelt
Masse	
- CEM-A-BE05...	ca. 0,18 kg
- CEM-A-BH10...	ca. 0,30 kg
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber CES-Lesekopf
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	-25 ... +50 °C
Ausgleichswinkel (um Punkt X, siehe Maßzeichnung)	± 4 °

Maßzeichnung

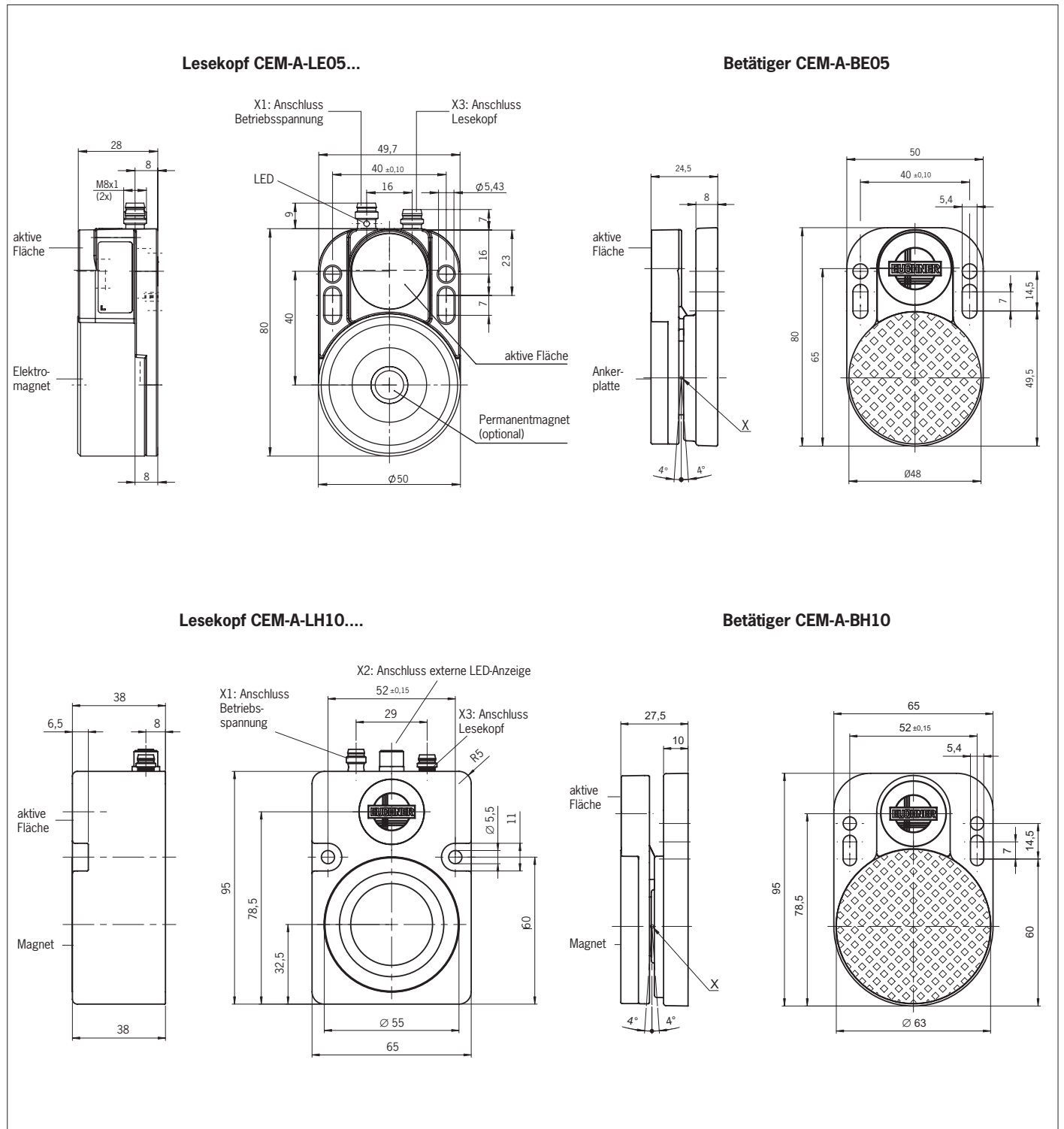
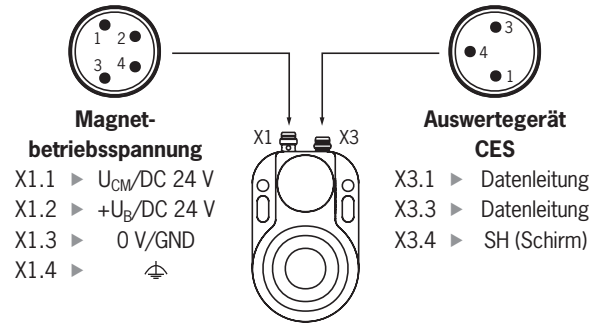
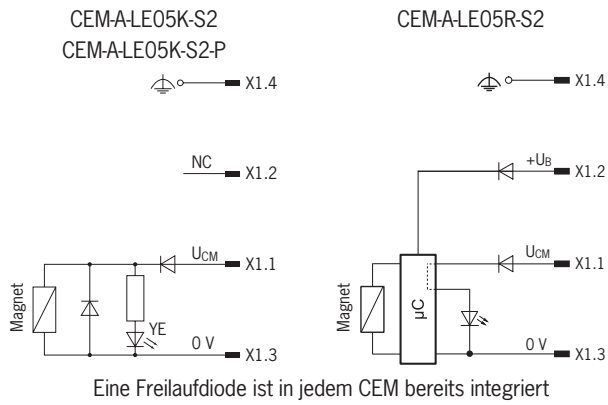


Bild 3: Maßzeichnungen

Anschlussbelegung

CEM-A-LE05...



CEM-A-LH10...

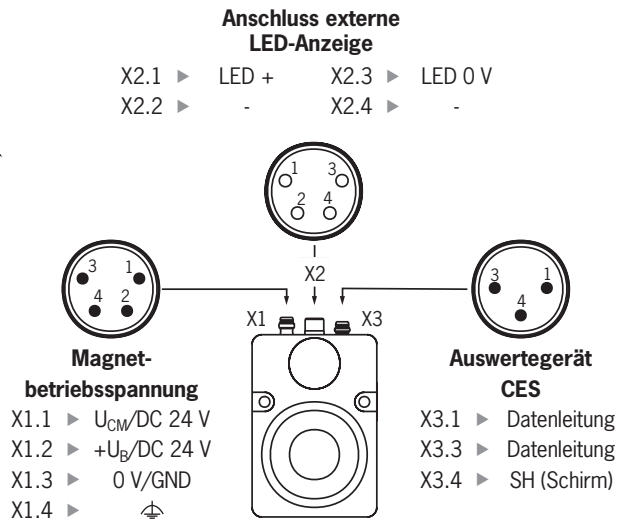
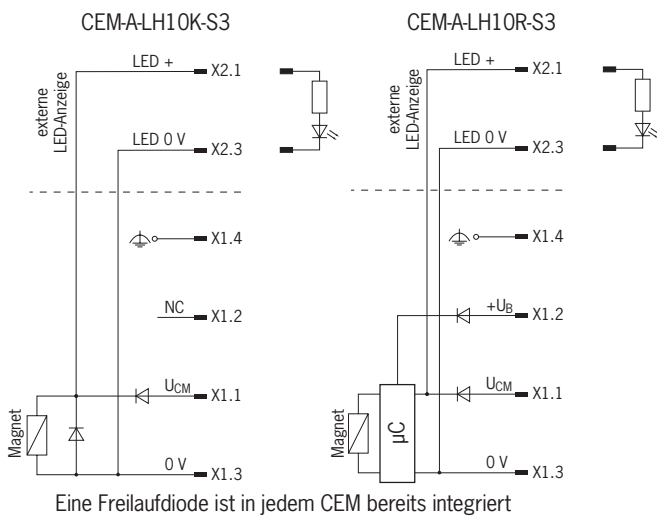


Bild 4: Anschlussbelegung

Correct use

CEMA 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 manual of 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 fulfill 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 manual of 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 locking force. The guard locking is not monitored.

Version with remanence

The guard locking is activated as soon as the control voltage U_{CM} is present (open-circuit current principle).

The solenoid retains a slight residual magnetism after it is switched off. This decreases over time. This process is faster when the safety door is open than when it is closed.

Version with remanence and permanent magnet

A permanent magnet is installed in the CEM read head with this version.

The guard locking is activated as soon as the control voltage U_{CM} is present (open-circuit current principle). After the solenoid switches off, the permanent magnet's attractive force acts between the CEM read head and the anchor plate of the CEM actuator.

Version without remanence

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

In particular during metal machining, the residual magnetism (remanence) in the guard locking solenoid can cause problems. In the open state, metal chips may be drawn to the contact area. The next time the guard is closed, there will be a gap between the actuator and read head that will limit the locking force. To avoid this effect there are read heads without remanence.

These read heads are demagnetized when the solenoid is switched off. For this purpose the operating voltage U_B must always be applied.

LED

CEM devices with a locking force of 650 N feature an integrated LED on plug connector X1.

An external LED can be connected to plug connector X2 on devices with a locking force of 1,000 N.

The LED illuminates 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.

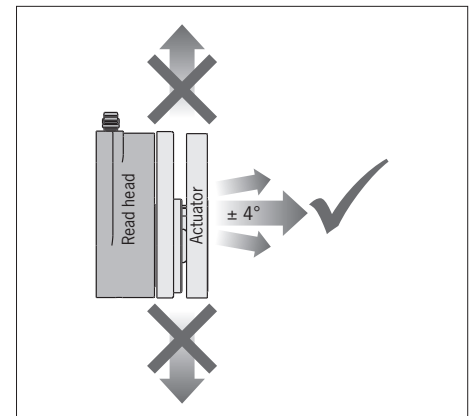


Figure 1: Approach direction

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 rating plate 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 61558-2-6 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.
- ▶ Activate the guard locking.
- ▶ Test the locking force by trying to open the guard.
The adhesive force of 650 N or 1,000 N is attained when U_{CM} is applied.

Maintenance 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 rating plate.

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	
- CEM-A-LE05...	Approx. 0.3 kg
- CEM-A-LH10...	Approx. 0.9 kg
Mechanical life	1×10^6 (closing cycles) ¹⁾
Installation orientation	Any
Degree of protection	IP67
Ambient temperature	-25 ... +50 °C
Actuating range with center offset $m=0$	
- Assured release distance S_{ar}	20 mm
- Typ. operating distance	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
External LED connection (plug connector X2, only CEM-A-LH10...)	Plug connector M8 (female socket, 4-pin), suitable for screw terminals
Max. current consumption of external LED	500 mA

Solenoid

Locking force (not monitored)	
- CEM-A-LE05...	650 N
- CEM-A-LH10...	1,000 N
Adhesive force by permanent magnet	30 N
- CEM-A-LE05K-S2-P	
Adhesive force due to remanence	
- CEM-A-LE05R-S2	Approx. 0.5 N
- CEM-A-LH10K-S2	Approx. 40 N
- CEM-A-LH10R-S2	Approx. 0.7 N
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
Control voltage U_{CM} (plug connector X1)	DC 24 V +10%, -15%, reverse polarity protected with free-wheeling diode

Current consumption of read heads with remanence	
- at connection X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LH10K-S2	225 mA (without external LED)

Current consumption of read heads without remanence	
- at connection X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LE05K-S2-P	100 mA
- CEM-A-LH10R-S3	15 mA (without external LED)
- at connection X1.2 (U_B)	
- CEM-A-LH10R-S3	at $U_{CM} = 0\text{ V}$ 12 mA at $U_{CM} = 24\text{ V}$ 225 mA

Duty cycle	100%
Power consumption	
- CEM-A-LE05R-S2	Approx. 2.8 W
- CEM-A-LH10K-S2	Approx. 5.4 W
- CEM-A-LH10R-S3	Approx. 5.8 W
Operating voltage connection (plug connector X1)	Plug connector M8 (male socket, 4-pin) With CEM-A-LE05... LED, yellow, integrated into the plug (see circuit diagram)

1) At an impact energy of max. 1 Joule

Actuator

Parameter	Value
Material	
- Housing	Aluminum
- Read head CES	Plastic (PPS)
- Solenoid	Steel, nickel-plated
Weight	
- CEM-A-BE05...	Approx. 0.18 kg
- CEM-A-BH10...	Approx. 0.30 kg
Installation orientation	Active face opposite CES read head
Degree of protection	IP67
Ambient temperature	-25 ... +50 °C
Adjustment angle (around point X, see dimension drawing)	± 4°

Typical actuating range

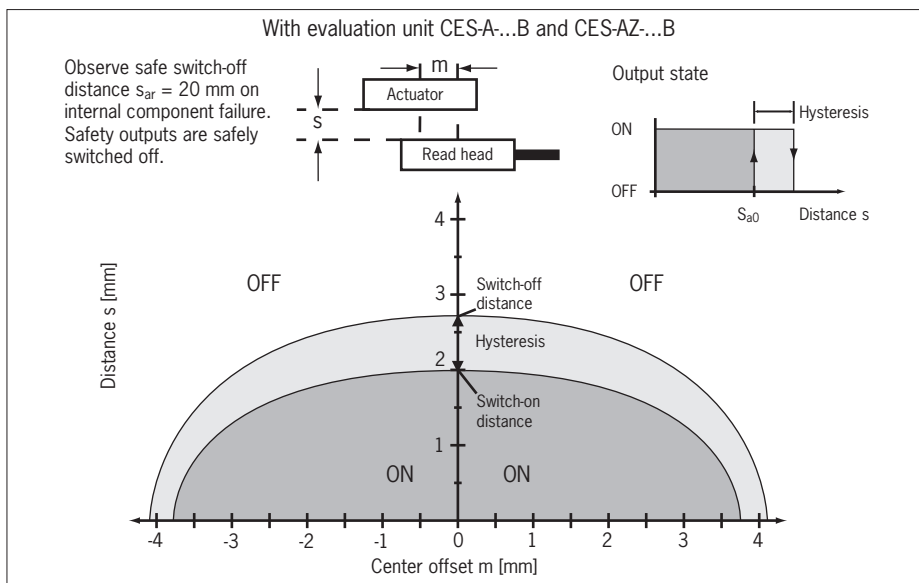


Figure 2: Typical actuating range

Dimension drawing

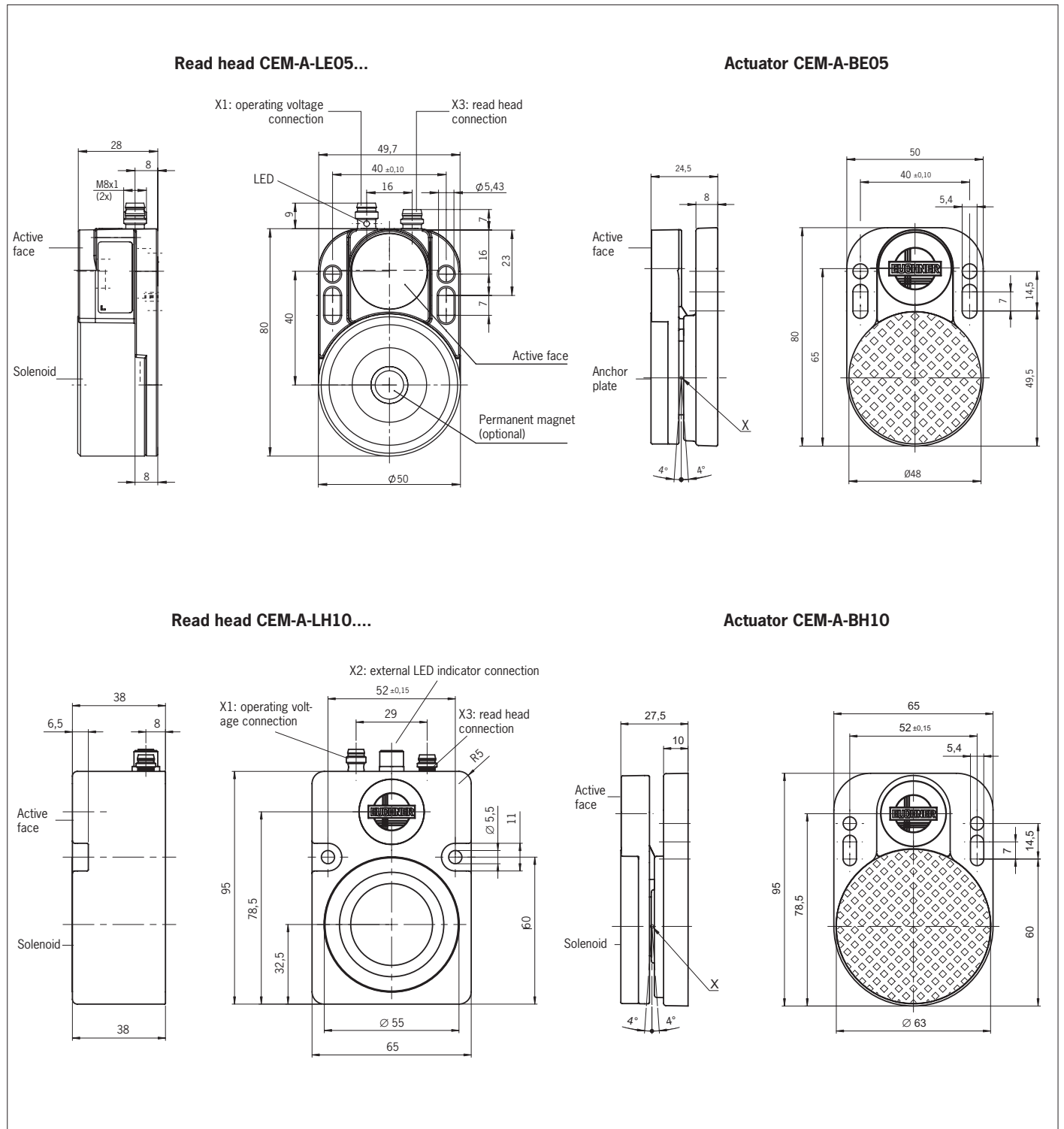


Figure 3: Dimension drawings

Terminal assignment

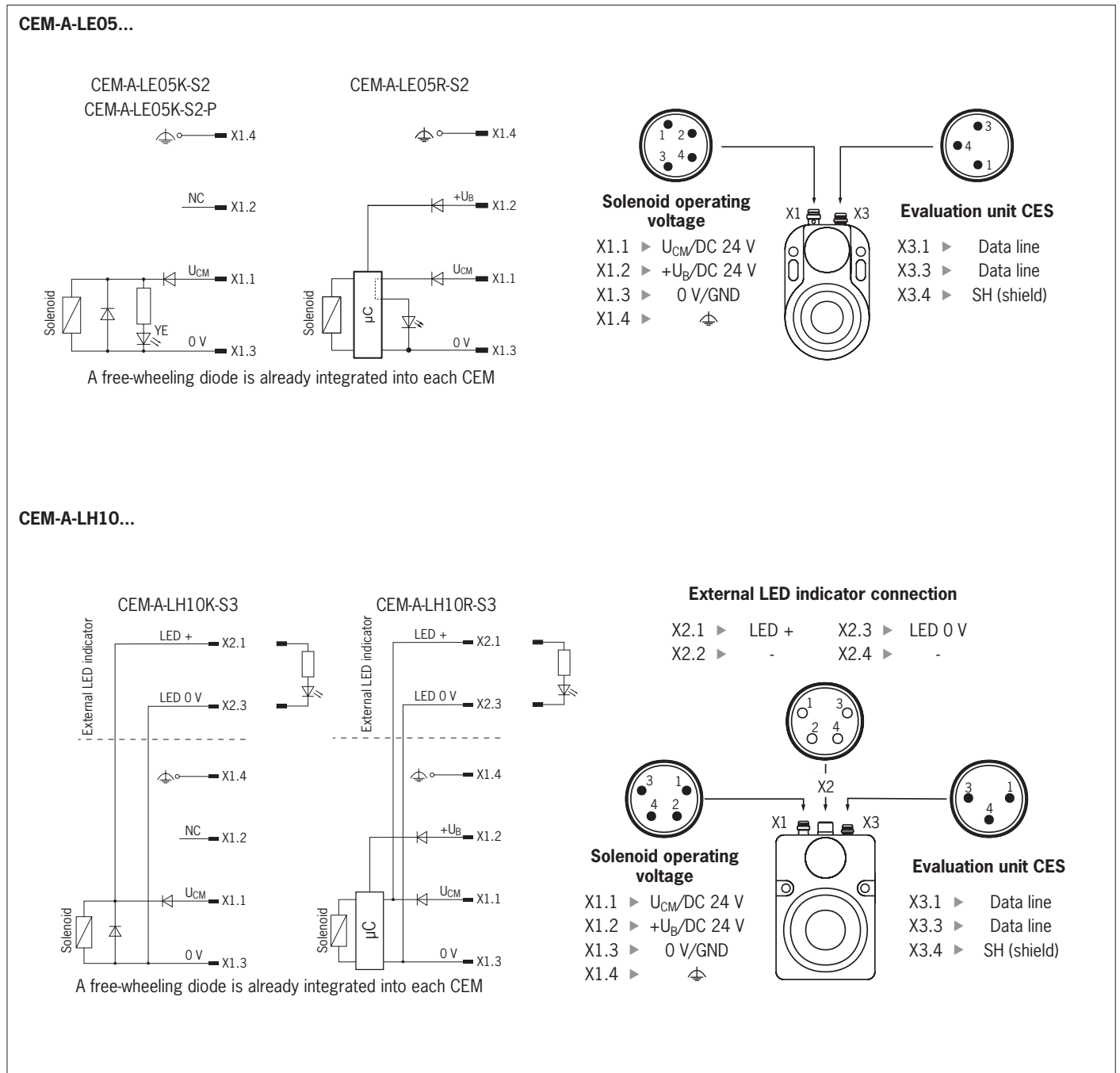


Figure 4: Terminal assignment

Utilisation conforme

Les têtes de lecture de la série CEM-A sont utilisées en combinaison avec un analyseur de la famille CESA-...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 CESA-...B ou CES-AZ-...B. Vérifiez ceci dans le tableau des combinaisons possibles figurant dans le manuel d'utilisation 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, parag. 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 manuel 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 retenue (interverrouillage). L'interverrouillage n'est pas surveillé.

Version avec rémanence

L'interverrouillage est activé dès que la tension de service U_{CM} est appliquée (principe du verrouillage sous tension).

Un faible magnétisme résiduel reste présent après la coupure de l'électroaimant. Celui-ci disparaît au cours du temps. Ce phénomène est plus rapide lorsque la porte de protection est ouverte que lorsqu'elle est fermée.

Version avec rémanence et aimant permanent

Sur cette version, la tête de lecture CEM est dotée d'un aimant permanent.

L'interverrouillage est activé dès que la tension de service U_{CM} est appliquée (principe du verrouillage sous tension). Après désactivation de l'électroaimant, la force d'attraction de l'aimant permanent s'exerce entre la tête de lecture CEM et la plaque d'ancrage de l'actionneur CEM.

Version sans rémanence

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).

Le magnétisme résiduel (rémanence) de l'électroaimant d'interverrouillage peut représenter un inconvénient, en particulier dans le domaine de la construction mécanique. À l'état ouvert, des copeaux métalliques peuvent être attirés par la face active. Lors de la prochaine fermeture, il se forme alors entre l'actionneur et la tête de lecture un entrefer qui diminue la force de retenue. Pour éviter cet effet, il existe des têtes de lecture sans rémanence magnétique.

Ces têtes de lecture sont démagnétisées au moment de la coupure de l'électroaimant. La tension de service U_B doit, pour ce faire, être appliquée en permanence.

LED

Les têtes de lecture CEM avec une force de retenue de 650 N sont dotées d'une LED intégrée dans le connecteur X1.

Une LED externe peut être raccordée au connecteur X2 dans le cas des appareils avec une force de retenue de 1000 N.

La diode LED 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.

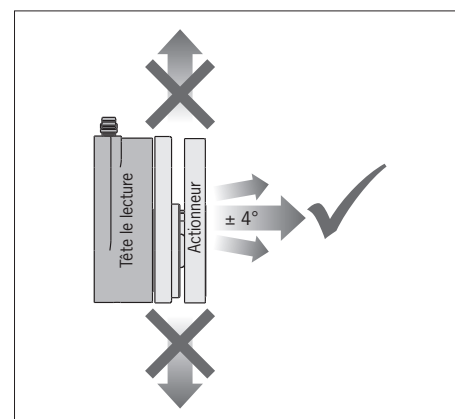


Figure 1 : Direction d'attaque

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 61558-2-6 avec limitation de tension de sortie en cas de défaut, soit par des mesures d'isolation 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.
- ▶ Activez l'interverrouillage.
- ▶ Testez la force de retenue en essayant d'ouvrir le protecteur. La force de retenue de 650 N ou 1000 N est atteinte lorsque la tension U_{CM} est appliquée.

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	
- CEM-A-LE05...	env. 0,3 kg
- CEM-A-LH10...	env. 0,9 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 connexion typ.	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
Raccordement LED externe (connecteur X2, uniquement CEM-A-LH10...)	Connecteur M8 (embase femelle, 4 broches), encliquetable ou vissable
Consommation maximale LED externe	500 mA
Électroaimant	
Force de retenue (non surveillée)	
- CEM-A-LE05...	650 N
- CEM-A-LH10...	1000 N
Force de maintien par aimant permanent	
- CEM-A-LE05K-S2-P	30 N
Force de maintien par rémanence	
- CEM-A-LE05R-S2	env.0,5 N
- CEM-A-LH10K-S2	env.40 N ± 25 %
- CEM-A-LH10R-S2	env.0,7 N
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
Tension de commande U_{CM} (connecteur X1)	DC 24 V +10%, -15% protégée contre les inversions de polarité avec diode de roue libre

Consommation Têtes de lecture avec rémanence	
- au niveau du raccordement X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LH10K-S2	225 mA (sans LED externe)
Consommation Têtes de lecture avec rémanence	
- au niveau du raccordement X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LE05K-S2-P	100 mA
- CEM-A-LH10R-S3	15 mA (sans LED externe)
- au niveau du raccordement X1.2 (U_B)	
- CEM-A-LH10R-S3	Avec $U_{CM} = 0 V$ 12 mA Avec $U_{CM} = 24 V$ 225 mA
Facteur de marche ED	100 %
Puissance absorbée	
- CEM-A-LE05R-S2	env.2,8 W
- CEM-A-LH10K-S3	env.5,4 W
- CEM-A-LH10R-S3	env.5,8 W
Raccordement tension de service (connecteur X1)	Connecteur M8 (embase mâle, 4 broches) Avec CEM-A-LE05... LED, jaune intégrée au connecteur (voir schéma électrique)

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

Actionneur

Paramètre	Valeur
Matériau	
- Boîtier	Aluminium
- Tête de lecture CES	Plastique (PPS)
- Electroaimant	Acier, nickelé
Masse	
- CEM-A-BE05...	env. 0,18 kg
- CEM-A-BH10...	env. 0,30 kg
Position de montage	Face active face à la tête de lecture CES
Indice de protection	IP67
Température ambiante	-25 ... +50 °C
Angle de compensation (au point X, voir Dimensions)	± 4 °

Zone de détection type

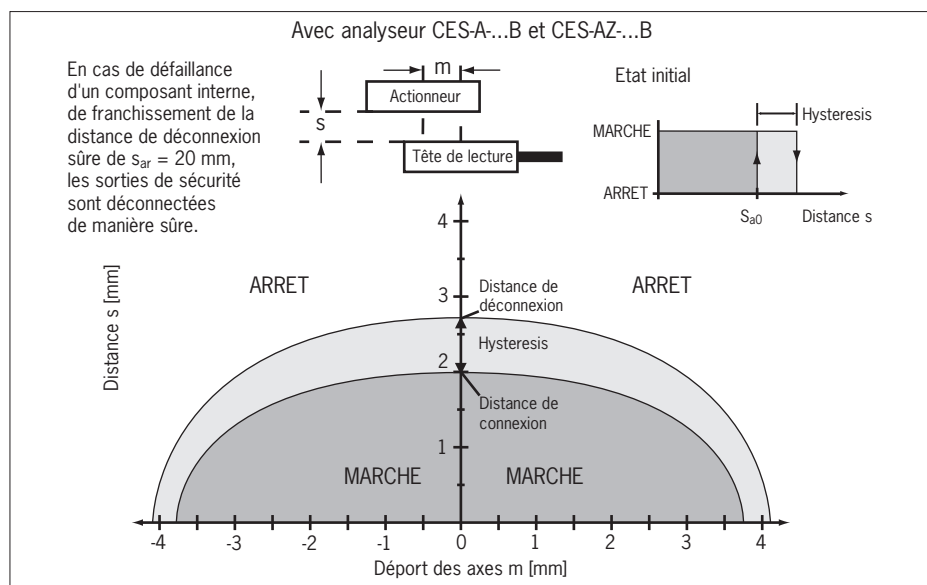


Figure 2 : Zone de détection type

Dimensions

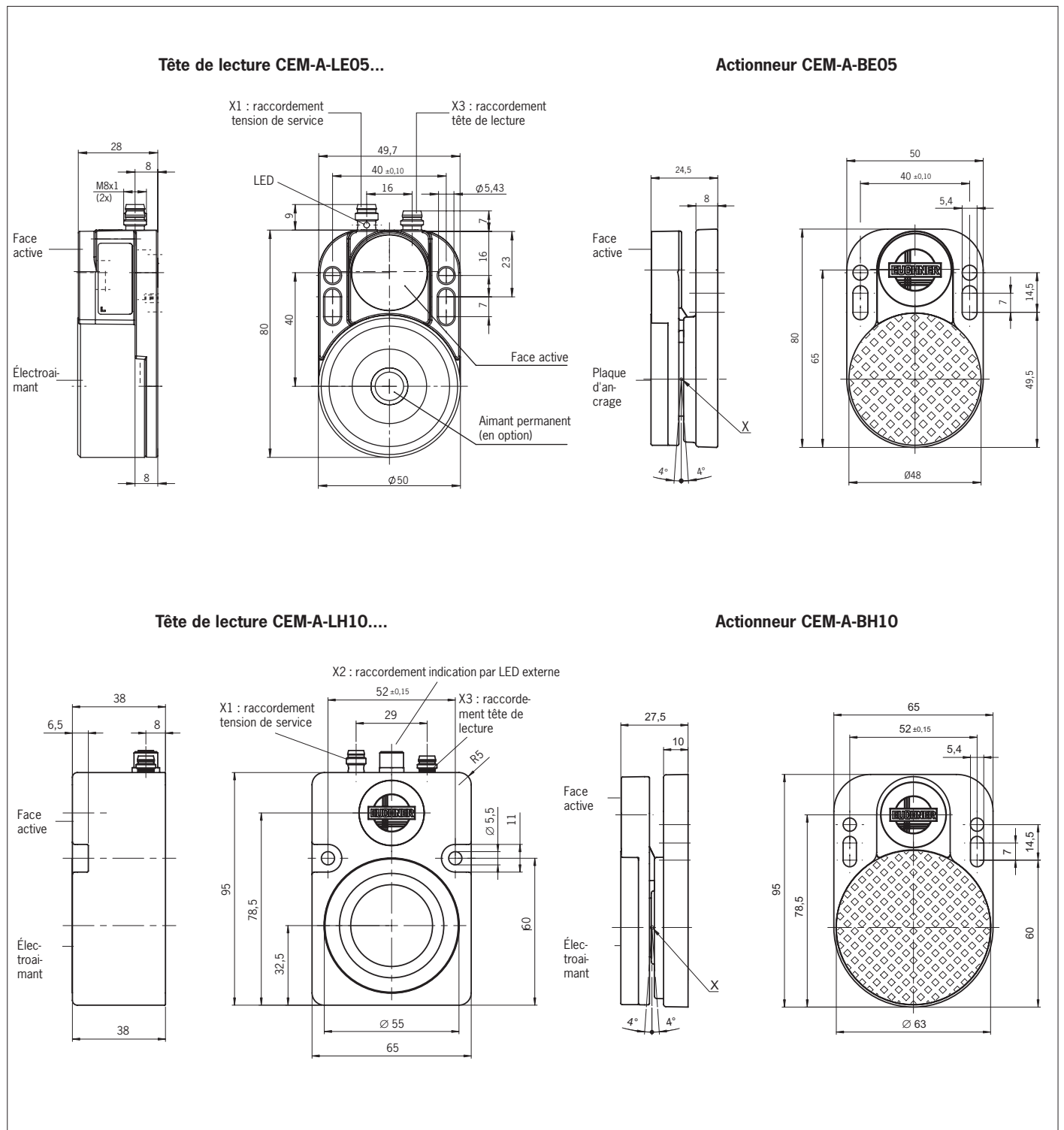
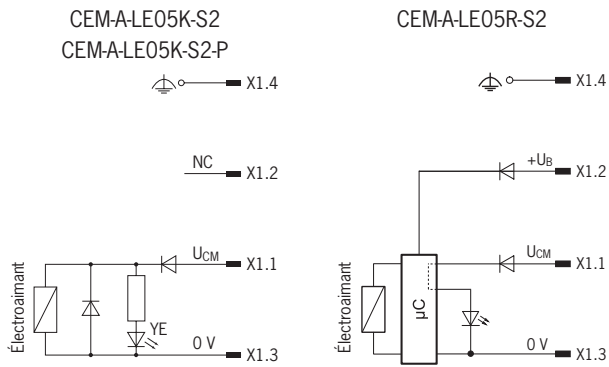


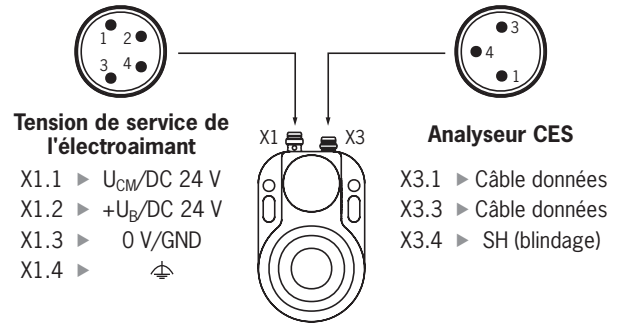
Figure 3 : Dimensions

Affectation des broches

CEM-A-LE05...



Une diode de roue libre est déjà intégrée à chaque CEM.



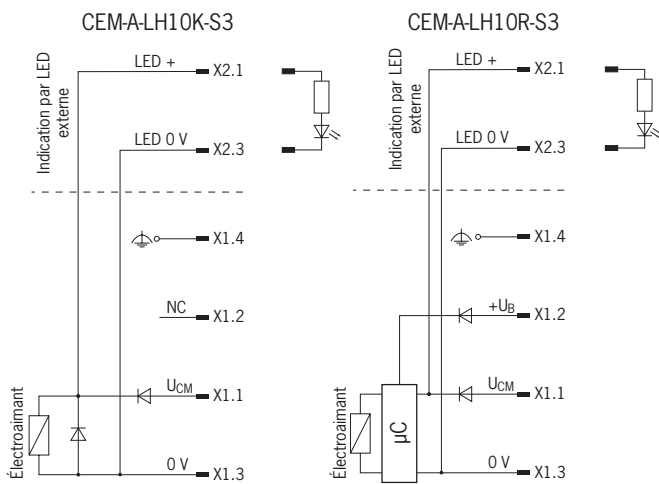
Tension de service de l'électroaimant

- X1.1 ▶ U_{CM}/DC 24 V
- X1.2 ▶ $+U_B/DC$ 24 V
- X1.3 ▶ 0 V/GND
- X1.4 ▶ \perp

Analyseur CES

- X3.1 ▶ Câble données
- X3.3 ▶ Câble données
- X3.4 ▶ SH (blindage)

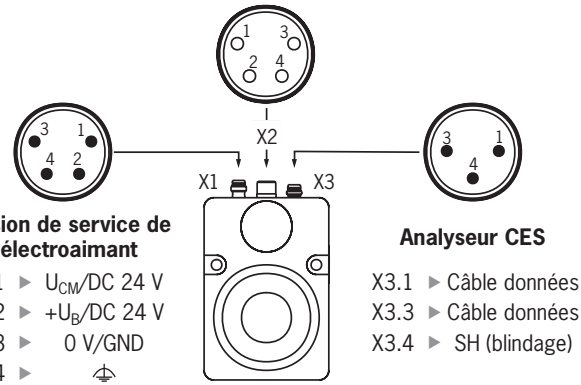
CEM-A-LH10...



Une diode de roue libre est déjà intégrée à chaque CEM.

Raccordement indication par LED externe

- X2.1 ▶ LED +
- X2.2 ▶ -
- X2.3 ▶ LED 0 V
- X2.4 ▶ -



Tension de service de l'électroaimant

- X1.1 ▶ U_{CM}/DC 24 V
- X1.2 ▶ $+U_B/DC$ 24 V
- X1.3 ▶ 0 V/GND
- X1.4 ▶ \perp

Analyseur CES

- X3.1 ▶ Câble données
- X3.3 ▶ Câble données
- X3.4 ▶ SH (blindage)

Figure 4 : Affectation des broches

Impiego conforme alla destinazione d'uso

Le testine di lettura della serie CEM-A vengono impiegate in combinazione con una centralina della famiglia CES-A...B o CES-AZ...B. In questa combinazione, la testina di lettura CEM-A è un dispositivo di interblocco con meccanismo di ritenuta elettromagnetico senza controllo del meccanismo di ritenuta (tipo 4). Il livello di codifica dipende dalla centralina utilizzata (valutazione Unicode o Multicode). La combinazione non deve essere impiegata come meccanismo di ritenuta per la protezione delle persone in conformità alla norma EN ISO 14119.

In combinazione con un riparo mobile e il sistema di controllo della macchina, questo sistema impedisce che vengano eseguite funzioni pericolose della macchina fintanto che il riparo è aperto. Se, durante una funzione pericolosa della macchina, il riparo viene aperto si genera un ordine di arresto.

Ciò significa:

- ▶ I comandi di avviamento, che comportano una funzione pericolosa della macchina, possono entrare in azione solo se il riparo è chiuso.
- ▶ L'apertura del riparo fa scattare un ordine di arresto.
- ▶ La chiusura di un riparo non deve provocare l'avvio autonomo di una funzione pericolosa della macchina. A questo scopo dovrà essere dato un comando di avvio separato. Per le eccezioni a riguardo vedi la EN 12100 o le norme C pertinenti.

Prima dell'impiego, la macchina deve essere stata oggetto di una valutazione del rischio, ad es. conformemente alle norme:

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

L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti prescrizioni per l'installazione e l'esercizio, per esempio secondo le seguenti norme:

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

La testina di lettura deve essere usata solo in combinazione con l'azionatore EUCHNER previsto. In caso di utilizzo di altri azionatori o di altri componenti di collegamento, EUCHNER non può garantire il funzionamento sicuro.

La testina di lettura CEM può essere utilizzata solo con centraline della famiglia CES-A...B o CES-AZ...B. Verificare questo requisito nella tabella delle combinazioni possibili nel manuale della centralina utilizzata.

Importante!

- ▶ L'utente è responsabile per l'integrazione del dispositivo in un sistema generale sicuro. A questo scopo, il sistema generale deve essere validato p. es. secondo la EN ISO 13849-2.
- ▶ 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 scheda tecnica.
- ▶ Il PL raggiungibile dipende dalla centralina impiegata.

Avvertenze di sicurezza generali

I fincorsa di sicurezza svolgono funzioni di protezione delle persone. Un'installazione inadeguata o eventuali manomissioni possono causare lesioni mortali.

Verificare il funzionamento sicuro del dispositivo di protezione, in particolare

- ▶ dopo ogni messa in servizio,
- ▶ dopo ogni sostituzione di un componente del sistema,
- ▶ dopo periodi di inutilizzo prolungati,
- ▶ dopo ogni guasto.

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

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte in caso di montaggio errato o elusione (manomissioni). I componenti di sicurezza svolgono una funzione di protezione delle persone.

- ▶ I componenti di sicurezza non devono essere né ponticellati, né girati, né rimossi, né resi inefficaci in altra maniera. Osservare in proposito le misure per la riduzione delle possibilità di elusione secondo il paragrafo 7 della EN ISO 14119:2013.
- ▶ La commutazione deve avvenire solo mediante appositi azionatori.

▶ Accertarsi che non sia possibile l'elusione tramite azionatori di riserva (solo con valutazione Multicode).

▶ L'installazione, il collegamento elettrico e la messa in servizio sono da affidare esclusivamente al personale specializzato e autorizzato in possesso delle seguenti conoscenze:

- conoscenze specifiche per l'utilizzo dei componenti di sicurezza,
- conoscenze delle norme EMC vigenti,
- conoscenze delle norme in vigore relative alla sicurezza sul lavoro e alla prevenzione degli infortuni.

Funzione

La testina di lettura CEM si comporta come una testina di lettura CES (vedi manuale della centralina utilizzata). Non appena l'azionatore si trova nel campo di rilevamento della testina di lettura, questo viene segnalato alla centralina.

Inoltre, le testine di lettura CEM sono dotate di un elettromagnete per generare la forza di ritenuta. Il meccanismo di ritenuta non viene controllato.

Esecuzione con rimanenza

Il meccanismo di ritenuta si attiva non appena è applicata la tensione di comando U_{CM} (principio della corrente di lavoro).

Dopo la disattivazione dell'elettromagnete rimane un magnetismo residuo ridotto. Questo diminuisce col tempo. Con il riparo aperto questo processo si svolge più velocemente di quanto succeda con il riparo chiuso.

Esecuzione con rimanenza e magnete permanente

In questa versione è montato un magnete permanente nella testina di lettura CEM.

Il meccanismo di ritenuta si attiva non appena è applicata la tensione di comando U_{CM} (principio della corrente di lavoro). Dopo la disattivazione dell'elettromagnete, tra la testina di lettura CEM e la piastra di ancoraggio dell'azionatore CEM agisce la forza di attrazione del magnete permanente.

Esecuzione senza rimanenza

Il meccanismo di ritenuta viene attivato quando oltre alla tensione di esercizio U_B è applicata anche la tensione di comando U_{CM} (principio della corrente di lavoro).

In particolare nella lavorazione dei metalli, un magnetismo residuo (rimanenza) dell'elettromagnete di ritenuta potrebbe risultare problematico. In stato aperto, i trucioli metallici potrebbero essere attirati dalla superficie di contatto. Alla successiva chiusura, rimarrebbe quindi un'intercapedine tra azionatore e testina di lettura che ridurrebbe la forza di ritenuta. Per evitare questo effetto sono disponibili testine di lettura senza rimanenza.

Queste testine vengono smagnetizzate nel momento in cui si toglie la tensione al magnete. A questo scopo la tensione di esercizio U_B deve essere permanentemente applicata.

LED

Le CEM con forza di ritenuta di 650 N sono dotate di un LED integrato nel connettore X1.

Ai dispositivi con una forza di ritenuta di 1000 N è possibile collegare un LED esterno al connettore K2.

Il LED si accende quando la tensione è applicata al magnete.

Installazione

AVVISO

Danni al dispositivo dovuti al montaggio errato e a condizioni ambientali non idonee.

▶ Il fincorsa di sicurezza e l'azionatore possono essere utilizzati come battuta. A proposito osservare l'energia d'urto max. ammessa (vedi Dati tecnici).

▶ Aprendo il riparo mobile, l'azionatore deve essere allontanato frontalmente dalla testina di lettura (vedi Figura 1).

▶ Per il fissaggio del fincorsa di sicurezza e dell'azionatore osservare i paragrafi 5.2 e 5.3 della EN ISO 14119:2013.

▶ Per ridurre le possibilità di elusione di un dispositivo di interblocco osservare il paragrafo 7 della EN ISO 14119:2013.

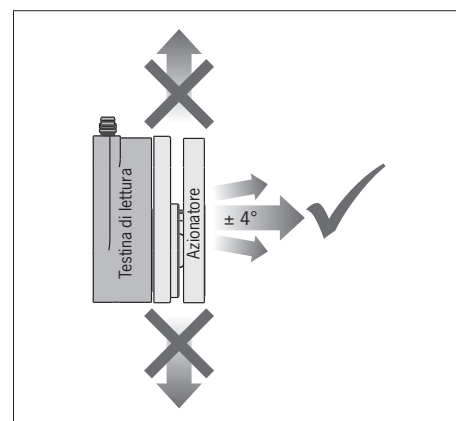


Figura 1: Direzione di azionamento

Protezione contro gli agenti ambientali

Lo sporco sulle superfici della testina di lettura e dell'azionatore può ridurre la forza di adesione e la forza di ritenuta. Pulire le superfici ad intervalli regolari.

Prima dei lavori di verniciatura coprire la testina di lettura, l'azionatore e la targhetta di identificazione!

Collegamento elettrico

AVVISO

- ▶ Tutti i collegamenti elettrici devono essere isolati dalla rete mediante un trasformatore di sicurezza secondo IEC EN 61558-2-6 con limitazione della tensione di uscita in caso di guasto oppure attraverso misure di isolamento equivalenti.
- ▶ Utilizzando un'alimentazione comune, tutti i carichi induttivi e capacitivi collegati all'alimentazione (ad es. contattori) devono essere equipaggiati con soppressori di disturbi adeguati.
- ▶ Per lo schema di collegamento, vedi Figura 4.
- ▶ Per maggiori informazioni consultare le istruzioni di impiego della centralina utilizzata.

Messa in servizio e controllo funzionale

Per la messa in servizio, osservare le indicazioni riportate nelle istruzioni di impiego della centralina utilizzata.

AVVERTENZA

Lesioni mortali in caso di errori durante l'installazione e il controllo funzionale.

- ▶ Prima di procedere al controllo funzionale, assicurarsi che nessuna persona si trovi nella zona pericolosa.
- ▶ Osservare tutte le normative antinfortunistiche vigenti.

Al termine dell'installazione e dopo ogni guasto si deve effettuare una verifica completa della funzione di sicurezza. Procedere come specificato di seguito:

- ▶ Attivare la tensione di esercizio.
La macchina non deve avviarsi da sola.
- ▶ Chiudere tutti i ripari.
- ▶ Attivare il meccanismo di ritenuta.
- ▶ Verificare la forza di ritenuta cercando di aprire il riparo. La forza di ritenuta di 650 N o 1000 N si raggiunge quando si applica la tensione U_{CM} .

Manutenzione e controlli

AVVERTENZA

Perdita della funzione di sicurezza in caso di danni al dispositivo.

- ▶ In caso di danneggiamento si deve sostituire il componente di sicurezza. Non è ammessa la sostituzione di parti singole di un componente di sicurezza.

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

- ▶ la funzione di commutazione,
- ▶ il corretto fissaggio dei dispositivi e dei collegamenti,
- ▶ l'eventuale presenza di sporco,
- ▶ la tenuta del connettore nel fincorsa di sicurezza,
- ▶ il buon fissaggio dei cavi di collegamento sul connettore,
- ▶ la distanza di disinserzione.

Non sono necessari interventi di manutenzione. Interventi di riparazione sul dispositivo devono essere effettuati solo da parte del fabbricante.

AVVISO

L'anno di costruzione è indicato sulla targhetta di identificazione, sull'angolo in basso a destra.

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.

Dati tecnici

Testina di lettura

Parametri	Valore
Materiale	
- Custodia	alluminio
- Testina di lettura CES	plastica (PPS)
- Elettromagnete	acciaio nichelato
Peso	
- CEM-A-LE05...	ca. 0,3 kg
- CEM-A-LH10...	ca. 0,9 kg
Vita meccanica	1 x 10 ⁶ (cicli di chiusura) ¹⁾
Posizione di installazione	qualsiasi
Grado di protezione	IP67
Temperatura ambiente	-25 ... +50 °C
Campo di rilevamento con spostamento dal centro m=0	
- Distanza sicura di disinserzione S_{ar}	20 mm
- Distanza di inserzione tipica	2 mm
- Isteresi di commutazione	0,7 mm
Collegamento alla centralina (connettore X3)	connettore M8 (presa maschio, 3 poli), idoneo per collegamento a vite
Lunghezza cavo, max.	25 m
Collegamento LED esterno (connettore X2, solo CEM-A-LH10...)	connettore M8 (presa femmina, 4 poli), idoneo per collegamento a vite
Assorbimento di corrente max. del LED esterno	500 mA

Elettromagnete

Forza di ritenuta (non controllata)	
- CEM-A-LE05...	650 N
- CEM-A-LH10...	1000 N
Forza di adesione da magnete permanente	
- CEM-A-LE05K-S2-P	30 N
Forza di adesione da rimanenza	
- CEM-A-LE05R-S2	ca. 0,5 N
- CEM-A-LH10K-S2	ca. 40 N ± 25 %
- CEM-A-LH10R-S2	ca. 0,7 N
Spostamento max. ammesso dal centro dell'elettromagnete rispetto alla piastra di ancoraggio	± 2,5 mm
Tensione di esercizio U_B (connettore X1)	DC 24 V +10%, -15%, protetta da inversione di polarità
Tensione di comando U_{CM} (connettore X1)	DC 24 V +10%, -15% protetta da inversione di polarità con diodo di ricircolo
Assorbimento di corrente testine di lettura con rimanenza	
- su collegamento X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LH10K-S2	225 mA (senza LED esterno)
Assorbimento di corrente testine di lettura senza rimanenza	
- su collegamento X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LE05K-S2-P	100 mA
- CEM-A-LH10R-S3	15 mA (senza LED esterno)
- su collegamento X1.2 (U_B)	
- CEM-A-LH10R-S3	con $U_{CM} = 0 V$ 12 mA con $U_{CM} = 24 V$ 225 mA
Rapporto d'inserzione ED	100 %
Potenza assorbita	
- CEM-A-LE05R-S2	ca. 2,8 W
- CEM-A-LH10K-S3	ca. 5,4 W
- CEM-A-LH10R-S3	ca. 5,8 W
Collegamento tensione di esercizio (connettore X1)	connettore M8 (presa maschio, 4 poli) Con CEM-A-LE05... LED giallo integrato nel connettore (vedi schema elettrico)

1) Con un'energia d'urto di max. 1 Joule

Campo di rilevamento tipico

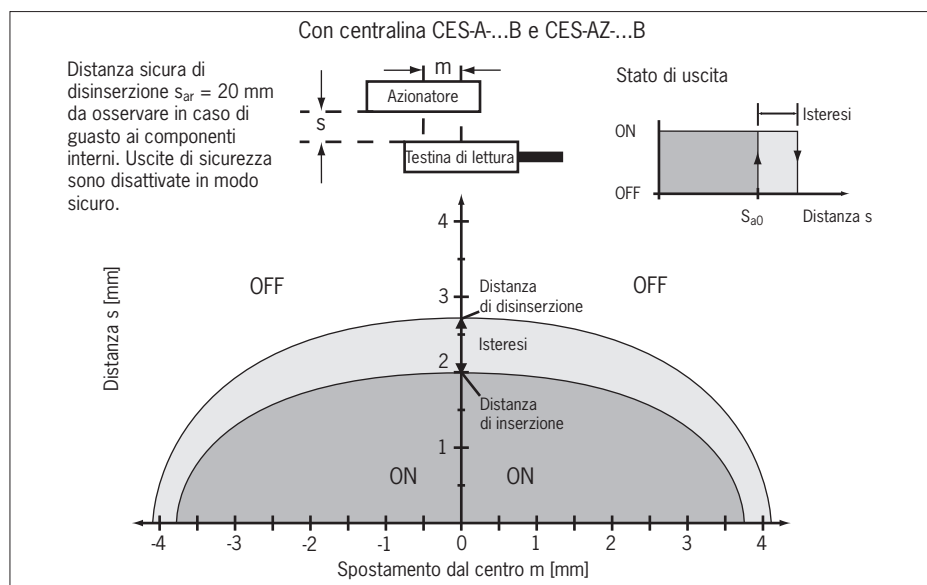


Figura 2: Campo di rilevamento tipico

Azionatore

Parametri	Valore
Materiale	
- Custodia	alluminio
- Testina di lettura CES	plastica (PPS)
- Elettromagnete	acciaio nichelato
Peso	
- CEM-A-BE05...	ca. 0,18 kg
- CEM-A-BH10...	ca. 0,30 kg
Posizione di installazione	superficie attiva di fronte alla testina di lettura CES
Grado di protezione	IP67
Temperatura ambiente	-25 ... +50 °C
Angolo di compensazione (intorno al punto X, vedi Dimensioni)	± 4 °

Dimensioni

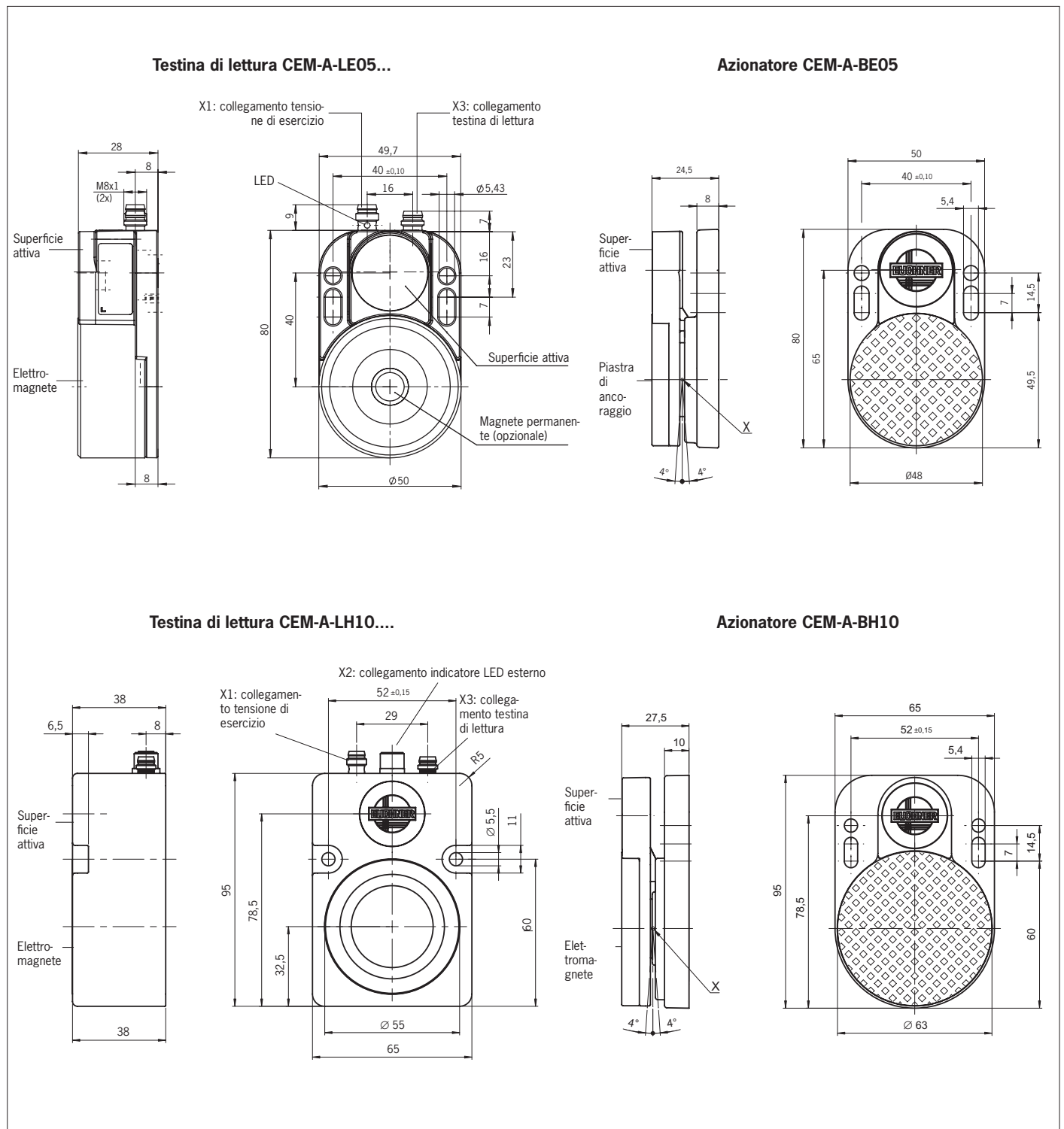


Figura 3: Dimensioni

Schema di collegamento

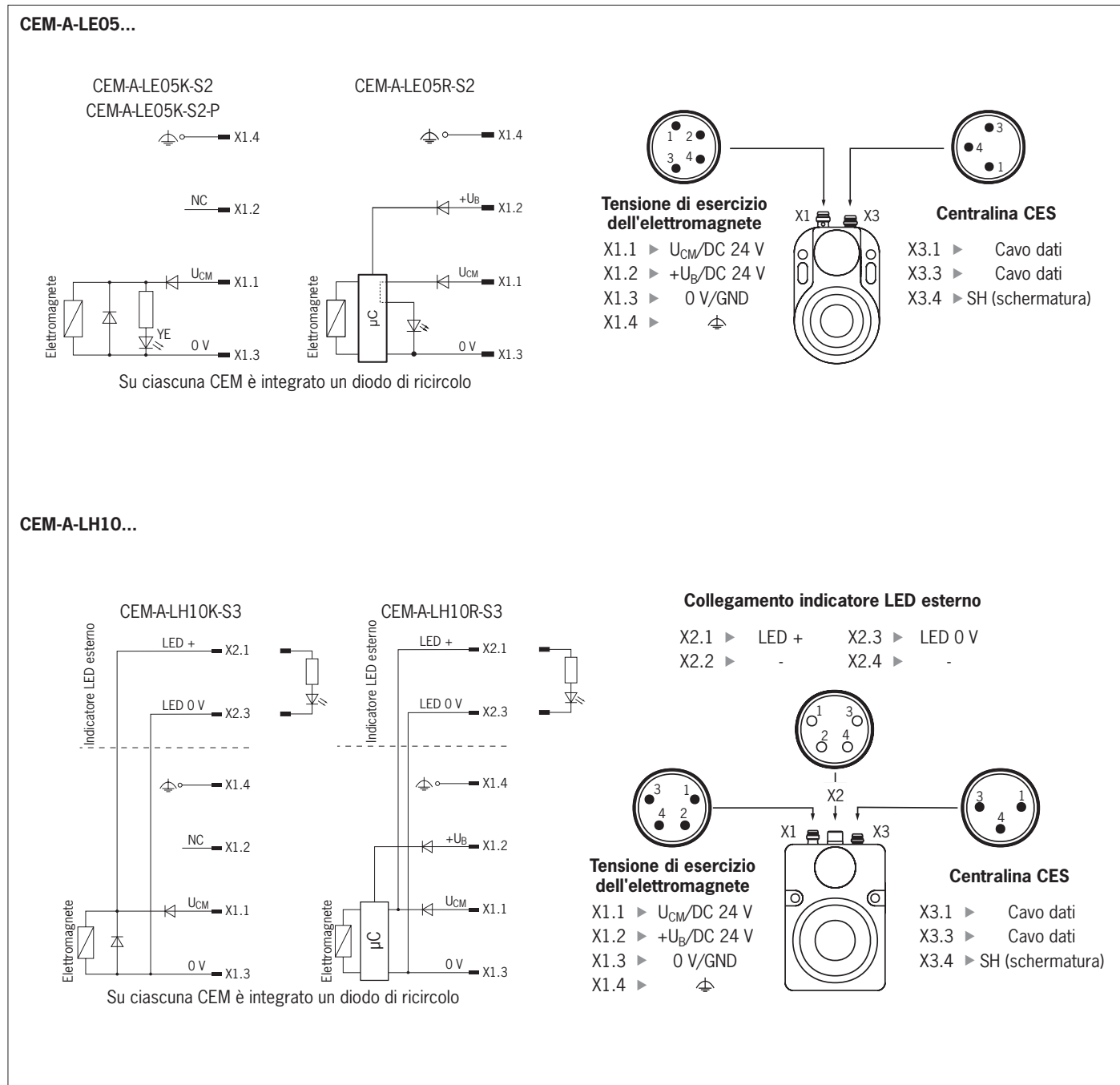


Figura 4: Schema di collegamento

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 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 cumplen una función de protección 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.

Función

La cabeza de lectura CEM funciona igual que una cabeza de lectura CES (consulte el manual 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 bloqueo necesaria. No se vigila el bloqueo.

Modelo con remanencia

El bloqueo se activa en cuanto la tensión de control U_{CM} está activada (principio de bloqueo con tensión).

Tras la desconexión del solenoide se mantiene un pequeño magnetismo residual que va desapareciendo con el tiempo. Este proceso es más rápido con la puerta de protección abierta que con la puerta cerrada.

Versión con remanencia e imán permanente

Esta versión tiene integrado un imán permanente en la cabeza de lectura CEM.

El bloqueo se activa en cuanto la tensión de control U_{CM} está activada (principio de bloqueo con tensión). Una vez desconectado el solenoide, entre la cabeza de lectura CEM y la placa de anclaje del actuador CEM actúa la fuerza de atracción del imán permanente.

Modelo sin remanencia

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).

El magnetismo residual (remanencia) del solenoide de bloqueo puede causar perturbaciones, especialmente en el mecanizado de metales. Cuando está abierto, la superficie de contacto puede atraer virutas de metal. En consecuencia, la próxima vez que se cierre quedará un espacio de aire entre el actuador y la cabeza de lectura, el cual limita la fuerza de bloqueo. Para evitar este efecto existen cabezas de lectura sin remanencia.

Estas cabezas de lectura se desmagnetizan al desconectar el solenoide adherente. Para ello debe haber tensión de servicio U_B de manera permanente.

LED

Los dispositivos CEM con una fuerza de bloqueo de 650 N tienen un LED integrado en el conector X1.

En los dispositivos con una fuerza de bloqueo de 1000 N puede conectarse un LED externo al conector X2.

El LED se ilumina cuando el solenoide recibe tensión.

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.

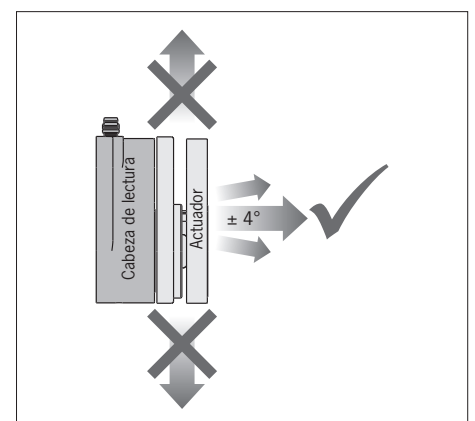


Figura 1: Dirección de ataque

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 61558-2-6 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 (p. ej. 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.
- ▶ Active el bloqueo.
- ▶ Compruebe la fuerza de bloqueo intentando abrir el resguardo. La fuerza de bloqueo de 650 N o 1000 N se alcanza cuando se activa también la tensión U_{CM} .

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	
- Carcasa	Aluminio
- Cabeza de lectura CES	Plástico (PPS)
- Solenoide	Acero, niquelado
Peso	
- CEM-A-LE05...	Aprox. 0,3 kg
- CEM-A-LH10...	Aprox. 0,9 kg
Vida de servicio mecánica	1×10^6 (ciclos de cierre) ¹⁾
Posición de montaje	Cualquiera
Grado de protección	IP67
Temperatura ambiental	-25 ... +50 °C
Zona de reacción con holgura central $m = 0$	
- Distancia de desactivación segura S_{ar}	20 mm
- Distancia de activación típica	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
Conexión del indicador LED externo (conector X2, solo CEM-A-LH10...)	Conector M8 (enchufe hembra, 4 polos), apto para conexión roscada

Consumo de corriente máx. del LED externo	500 mA
---	--------

Solenoide

Fuerza de bloqueo (no vigilada)	
- CEM-A-LE05...	650 N
- CEM-A-LH10...	1000 N

Fuerza de adherencia mediante imán permanente	30 N
- CEM-A-LE05K-S2-P	

Fuerza de adherencia por remanencia	
- CEM-A-LE05R-S2	Aprox. 0,5 N
- CEM-A-LH10K-S2	Aprox. 40 N
- CEM-A-LH10R-S2	Aprox. 0,7 N

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
---	---

Tensión de control U_{CM} (conector X1)	24 V CC +10%, -15%, protegida contra inversiones de polaridad con diodo de indicación libre
---	---

Consumo de corriente cabezas de lectura con remanencia	
- En la conexión X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LH10K-S2	225 mA (sin LED externo)

Consumo de corriente cabezas de lectura sin remanencia	
- En la conexión X1.1 (U_{CM})	
- CEM-A-LE05K-S2-P	100 mA
- CEM-A-LH10R-S3	15 mA (sin LED externo)
- En la conexión X1.2 (U_B)	
- CEM-A-LH10R-S3	Con $U_{CM} = 0 V$ 12 mA Con $U_{CM} = 24 V$ 225 mA

Ciclo de trabajo (ED)	100 %
-----------------------	-------

Consumo de potencia	
- CEM-A-LE05R-S2	Aprox. 2,8 W
- CEM-A-LH10K-S3	Aprox. 5,4 W
- CEM-A-LH10R-S3	Aprox. 5,8 W

Conexión de la tensión de servicio (conector X1)	Conector M8 (enchufe macho, 4 polos) Con CEM-A-LE05... LED amarillo integrado en el conector (véase el esquema de circuito)
--	--

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

Actuador

Parámetro	Valor
Material	
- Carcasa	Aluminio
- Cabeza de lectura CES	Plástico (PPS)
- Solenoide	Acero, niquelado
Peso	
- CEM-A-BE05...	Aprox. 0,18 kg
- CEM-A-BH10...	Aprox. 0,30 kg
Posición de montaje	Superficie activa opuesta a la cabeza de lectura CES
Grado de protección	IP67
Temperatura ambiental	-25 ... +50

Ángulo de compensación (en torno al punto X, véase el plano de dimensiones)	± 4 °
---	-------

Zona de reacción típica

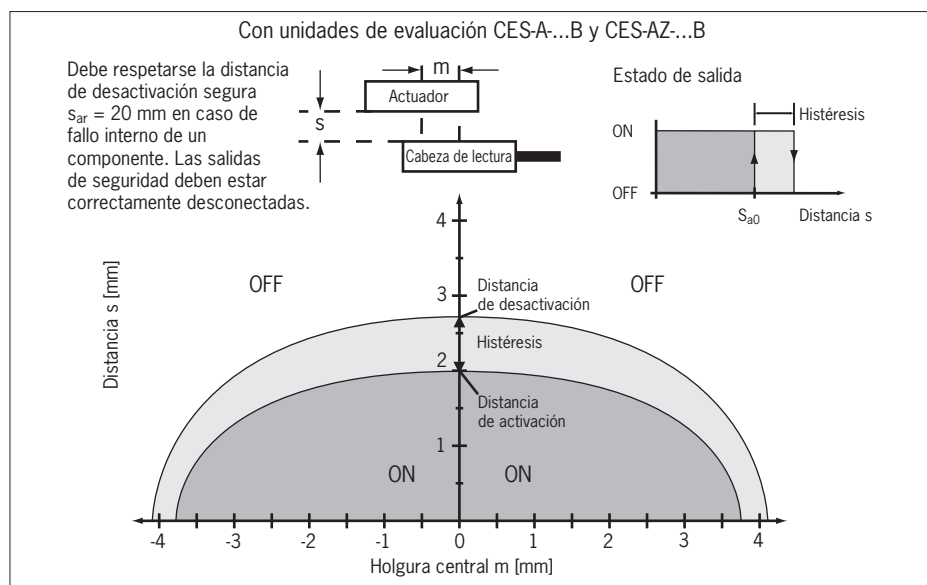


Figura 2: Zona de reacción típica

Plano de dimensiones

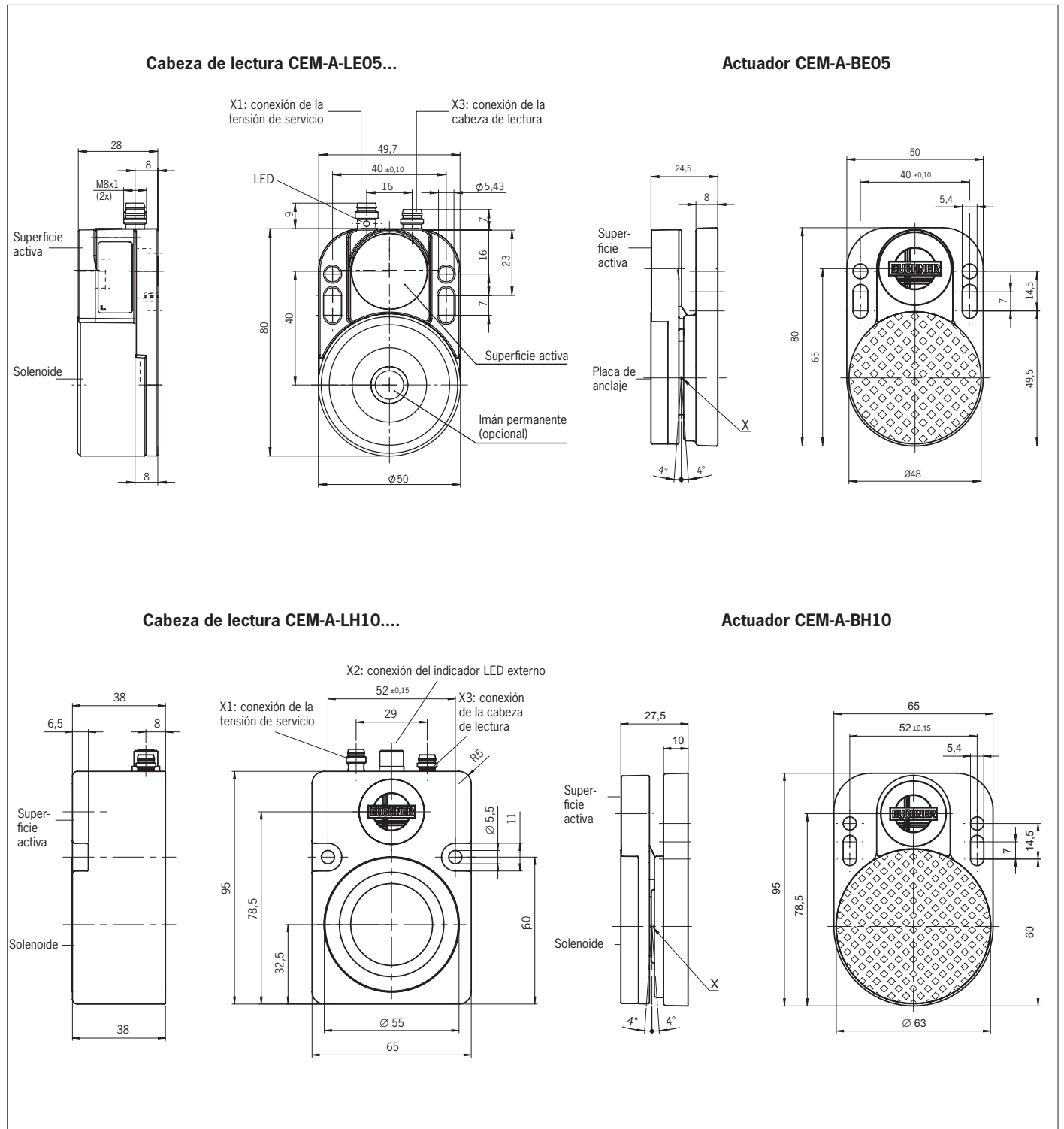


Figura 3: Planos de dimensiones

Asignación de conexiones

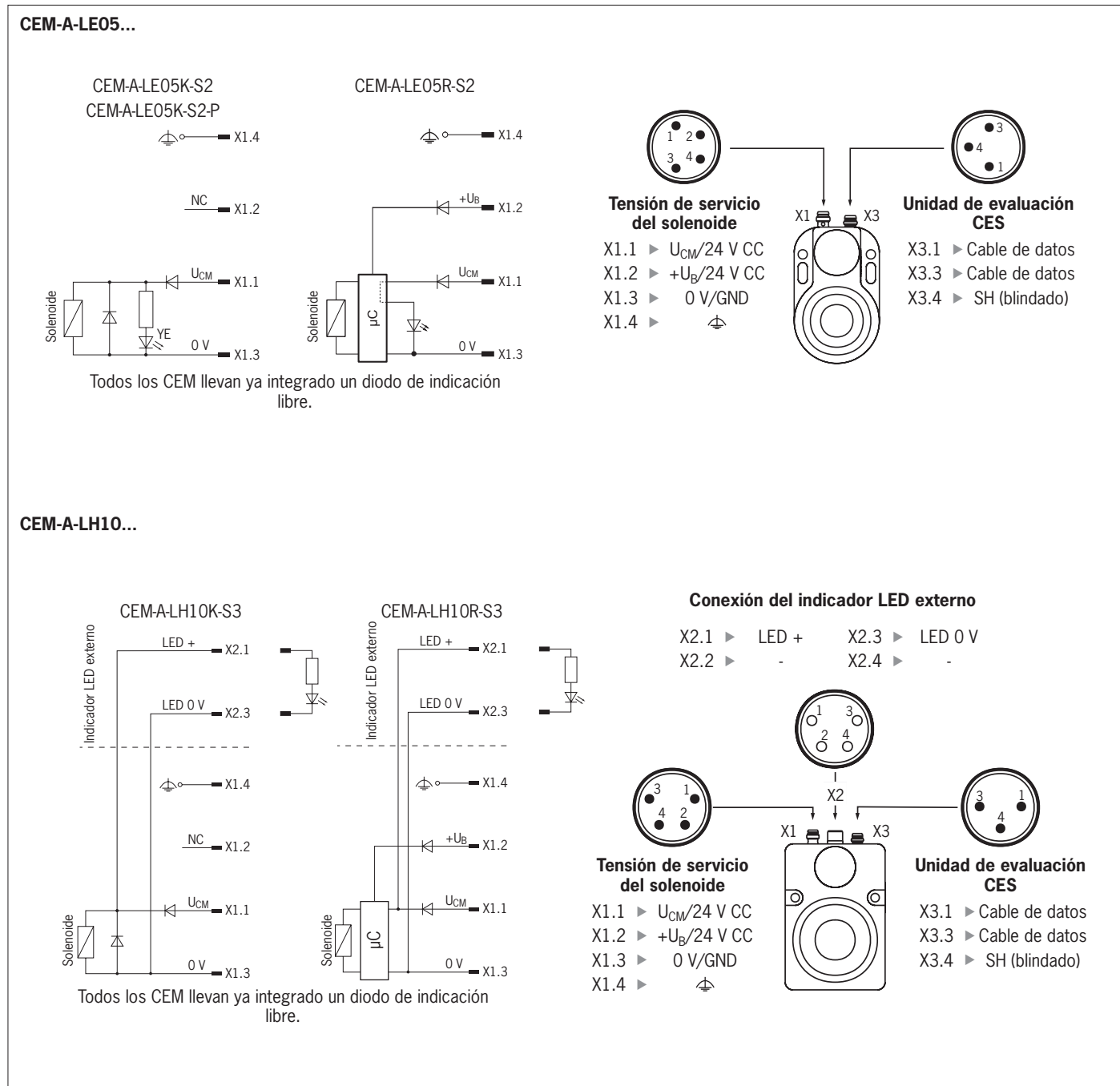


Figura 4: Asignación de conexiones