

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Zuhaltemagnete und Betätiger der Baureihe CEM-C60 werden in Kombination mit einem Sicherheitsschalter der Baureihen CES-C04 oder CES-C07 betrieben. In dieser Kombination ist der CEM-C60 eine Verriegelungseinrichtung mit elektromagnetischer Zuhaltung ohne Zuhaltungsüberwachung (Bauart 4). Die Codierungsstufe ist abhängig vom verwendeten Sicherheitsschalter (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

Wichtig:

- ▶ Der CEM-C60 darf nur mit Sicherheitsschaltern der Systemfamilie CES-C04 oder CES-C07 betrieben werden (siehe Bild 4 *Kombinationsmöglichkeiten auf Seite 3*).
- ▶ Der Sicherheitsschalter 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 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 Sicherheitsschalter ab.

Haftungsausschluss und Gewährleistung

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

Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter erfüllen 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.

Alle technischen Daten zum jeweiligen Sicherheitsschalter (CES-C04/CES-C07) entnehmen Sie bitte der jeweiligen Betriebsanleitung. Abweichende Informationen finden Sie in den technischen Daten.

⚠ 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.
- ▶ 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

Die variable Magnetzuhaltung CEM-C60 besteht aus Zuhaltemagnet, Sicherheitsschalter und Betätiger und ist nur in bestimmten Kombinationen funktionsfähig (siehe Kombinationsmöglichkeiten).

Der Sicherheitsschalter überwacht die Stellung von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen. Beim Heranführen/ Entfernen des Betätigers aus dem Ansprechbereich werden die Sicherheitsausgänge ein-/ausgeschaltet.

Zusätzlich besitzen CEM-Zuhaltemagnete einen Elektromagnet zum Erzeugen der Zuhaltekraft. Die Zuhaltung wird nicht überwacht (Zuhaltung für den Prozessschutz).

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-Zuhaltemagnet eingebaut.

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

LED

Der CEM-C60 besitzt eine integrierte LED.

Die LED leuchtet, wenn Spannung am Magnet anliegt.

Montage

HINWEIS

Geräteschäden durch falschen Anbau und ungeeignete Umgebungsbedingungen

- ▶ CEM-C60 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 Zuhaltemagneten 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

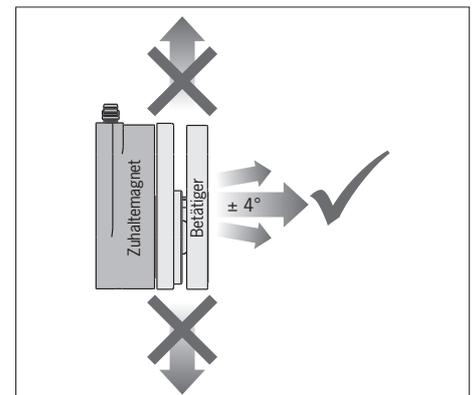


Bild 1: Anfahrriechung

Schutz vor Umgebungseinflüssen

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

Bei Lackierarbeiten den Zuhaltemagnet, 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 3.

- ▶ Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten Sicherheitsschalters.

Hinweise zu  US

Für den Einsatz gemäß  Anforderungen muss eine Spannungsversorgung nach UL1310 mit dem Merkmal *for use in Class 2 circuits* verwendet werden. Alternativ kann eine Spannungsversorgung mit begrenzter Spannung bzw. Stromstärke mit den folgenden Anforderungen verwendet werden:

- ▶ Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit einer Sicherung gemäß UL248. Gemäß den  Anforderungen muss diese Sicherung für max. 3,3 A ausgelegt und in dem Stromkreis mit der max. Sekundärspannung von 30 VDC integriert sein. Beachten Sie ggf. niedrigere Anschlusswerte für Ihr Gerät (siehe technische Daten).

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den  Anforderungen ¹⁾ muss eine Anschlussleitung verwendet werden, die unter dem UL-Category-Code CYJV/7 gelistet ist.

1) Hinweis zum Geltungsbereich der UL-Zulassung:
Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 und CSA/C22.2 no. 14 (Schutz gegen elektrischen Schlag und Feuer) geprüft.

Inbetriebnahme und Funktionskontrolle

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

⚠ 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 Zuhalung.
- ▶ Testen Sie die Zuhaltkraft, indem Sie versuchen die Schutzeinrichtung zu öffnen. Die Zuhaltkraft von 650 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 Schaltabstands

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.

Gültigkeit

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2525844)	(dieses Dokument)	
ggf. beiliegende Datenblätter	Artikelspezifische Information zu Abweichungen oder Ergänzungen	

Wichtig:
Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu bekommen. Die Dokumente können unter www.euchner.de heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. in die Suche ein.

Die originale EU-Konformitätserklärung finden Sie auch unter: www.euchner.de

Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:
EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Deutschland

Servicetelefon:
+49 711 7597-500

E-Mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.de

Technische Daten

Zuhaltemagnet CEM-M2-C60-...

Parameter	Wert
Werkstoff - Gehäuse - Magnet	Aluminium, schwarz lackiert Stahl, vernickelt
Masse	ca. 0,45 kg
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁶ (Schließzyklen) ¹⁾
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP65, IP67
Umgebungstemperatur	-25 ... +50 °C

Ansprechbereich bei Mittenversatz m = 0

- Gesicherter Ausschaltabstand s _{ar}	17 mm ²⁾ / 40 mm ³⁾
- Gesicherter Schaltabstand s _{ao}	2 mm ²⁾ / 5 mm ³⁾
- Schalthysterese	0,7 mm

Typischer Mittenversatz, Transpondererkennung (ab ±2,5 mm reduzierter Zuhaltkraft) bei Raumtemperatur	±10 mm
---	--------

Magnet

Zuhaltkraft (nicht überwacht) bis zu einem Mittenversatz von ±2,5 mm	650 N
Haftkraft durch Permanentmagnet	30 ... 45 N
Haftkraft durch Remanenz	10 N ±25%
Max. zulässiger Mittenversatz Magnet zu Gegenplatte	± 2,5 mm
Steuerspannung U _{CM} (Steckverbinder X1.4)	DC 24 V +10%, -15% verpolsicher mit Freilaufdiode

Stromaufnahme - an Anschluss X1.4 (U _{CM})	100 mA
Einschaltdauer ED	100 %
Anschlussleistung	ca. 2,4 W
Anschluss Magnetbetriebsspannung	Steckverbinder M12 (Stiftdose, 5-polig) LED, gelb (siehe Stromlaufplan)

1) Bei einer Aufprallenergie von max. 1 Joule
2) In Verbindung mit CES-C07
3) In Verbindung mit CES-C04

Betätiger A-C60-...

Parameter	Wert
Werkstoff - Gehäuse - Betätiger (aktive Fläche/Transponder) - Magnetplatte	Aluminium Kunststoff (PA6) Stahl, vernickelt
Masse	ca. 0,2 kg
Einbaulage (Transponder in Betätiger eingebaut)	aktive Fläche gegenüber CES-Sicherheitsschalter
Schutzart	IP65, IP67
Umgebungstemperatur	-25 ... +50 °C
Ausgleichswinkel (um Punkt X, siehe Maßzeichnung)	± 4 °

Maßzeichnung

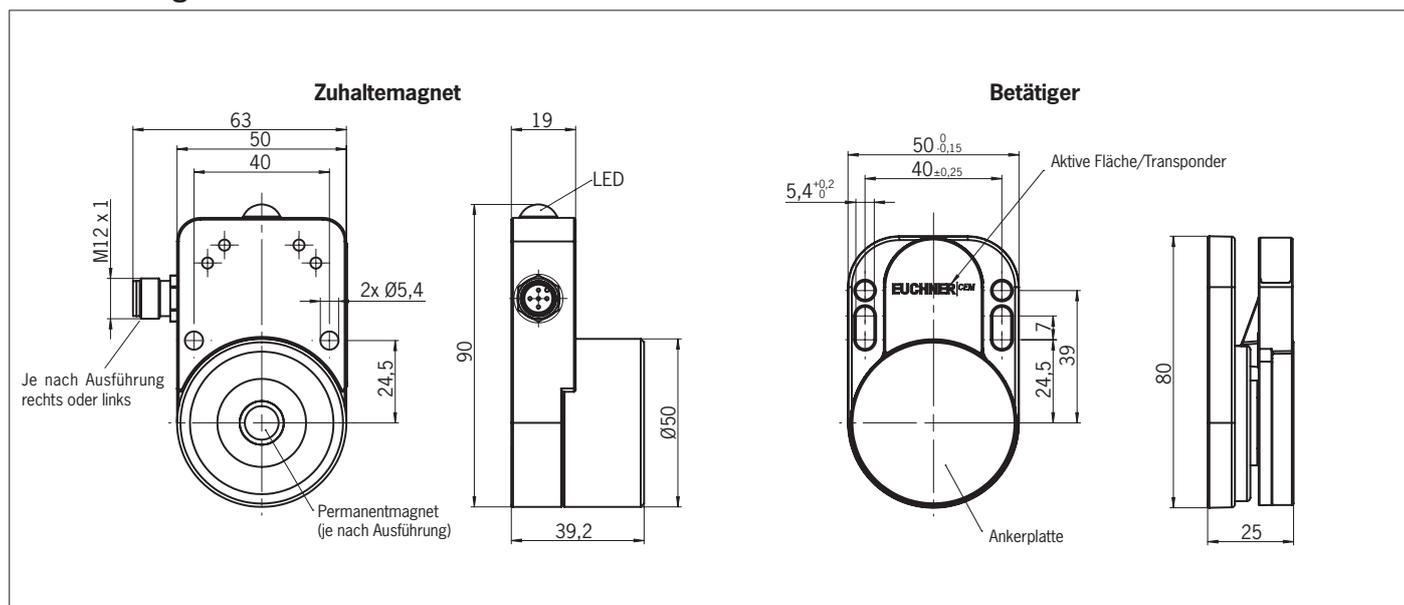


Bild 2: Maßzeichnungen

Anschlussbelegung

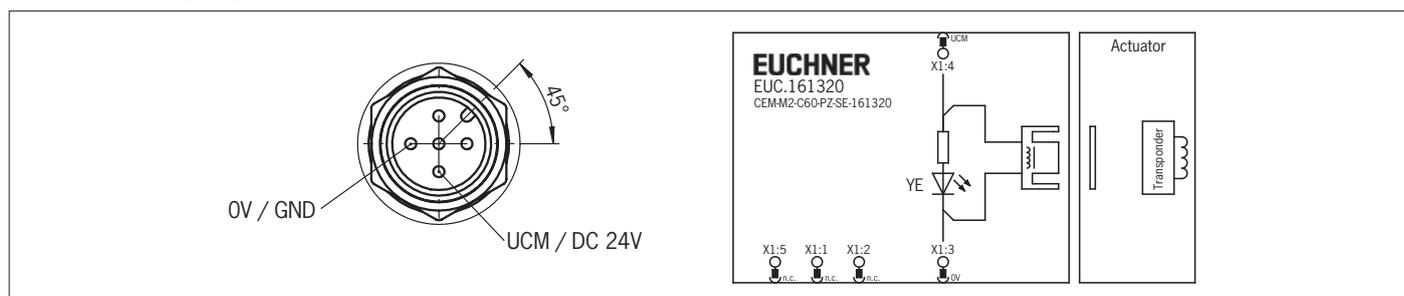


Bild 3: Anschlussbelegung

Kombinationsmöglichkeiten



Bild 4: Kombinationsmöglichkeiten

Correct use

Guard locking solenoids and actuators from series CEM-C60 are operated in combination with a safety switch from series CES-C04 or CES-C07. In this combination, the CEM-C60 is an interlocking device with electromagnetic guard locking without guard lock monitoring (type 4). The coding level depends on the safety switch 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

Important:

- ▶ The CEM-C60 may be operated only with safety switches from the system family CES-C04 or CES-C07 (see Figure 4 *Combination options* on Page 6).
- ▶ The safety switch 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 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 safety switch used.

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.

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 safeguard 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 safeguard should be checked at suitable intervals as part of the maintenance schedule.

Refer to the respective operating instructions for all technical data of the respective safety switch (CES-C04/CES-C07). Deviating information can be found in the technical data.

⚠ 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.

▶ 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 variable magnetic guard locking device CEM-C60 consists of guard locking solenoid, safety switch and actuator and is functional only in particular combinations (see combination options).

The safety switch monitors the position of movable guards. The safety outputs are switched on/off when the actuator is moved to/removed from the actuating range.

CEM guard locking solenoids additionally feature a solenoid to produce the locking force. The guard locking is not monitored (guard locking for process protection).

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 guard locking solenoid 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 guard locking solenoid and the magnetic mating plate of the CEM actuator.

LED

The CEM-C60 features an integrated LED.

The LED illuminates when the solenoid is energized.

Mounting

NOTICE

Device damage due to improper mounting and unsuitable ambient conditions

- ▶ CEM-C60 and actuator must not 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 guard locking solenoid 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.

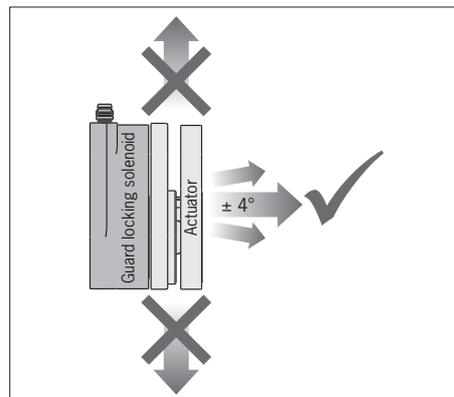


Figure 1: Approach direction

Protection against environmental effects

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

Cover the guard locking solenoid, 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 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 suppressors.

For terminal assignment, see Figure 3.

- ▶ For detailed information, see the operating instructions for the safety switch used.

Notes about

This device is intended to be used with a Class 2 power source in accordance with UL 1310.

As an alternative a LV/C (Limited Voltage/Current) power source with the following properties can be used:

- ▶ This device shall be used with a suitable isolating source in conjunction with a fuse in accordance with UL 248. The fuse shall be rated max. 3.3 A and be installed in the max. 30 V/DC power supply to the device in order to limit the available current to comply with the UL requirements. Please note possibly lower connection ratings for your device (refer to the technical data).

For use and application as per the requirements of UL ¹⁾ a connecting cable listed under the UL category code CYJV/7 must be used.

1) Note on the scope of the UL approval: the devices have been tested as per the requirements of UL508 and CSA/ C22.2 no. 14 (protection against electric shock and fire).

Setup and functional check

Observe the information in the operating instructions for the respective safety switch 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 locking force of 650 N is attained when U_{CM} is applied.

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 operating distances

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.

Validity

The overall documentation for this device consists of the following documents:

Document title (document number)	Contents	
Safety information (2525460)	Basic safety information	
Operating instructions (2525844)	(this document)	
Possibly enclosed data sheets	Item-specific information about deviations or additions	

Important:

Always read all documents to gain a complete overview of safe installation, setup and use of the device. The documents can be downloaded from www.euchner.com. For this purpose enter the doc. no. in the search box.

The original EU declaration of conformity can also be found at: www.euchner.com

Service

If servicing is required, please contact:

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

Service telephone:
+49 711 7597-500

E-mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.com

Technical data

Guard locking solenoid CEM-M2-C60-...

Parameter	Value
Material	
- Housing	Aluminum, painted black
- Solenoid	Steel, nickel-plated
Weight	Approx. 0.45 kg
Mechanical life	1 x 10 ⁶ (closing cycles) ¹⁾
Installation orientation	Any
Degree of protection	IP65, IP67
Ambient temperature	-25 ... +50 °C

Actuating range for center offset $m = 0$	
- Assured release distance s_{ar}	17 mm ²⁾ / 40 mm ³⁾
- Assured operating distance s_{ao}	2 mm ²⁾ / 5 mm ³⁾
- Switching hysteresis	0.7 mm

Typical center offset for transponder detection (reduced locking force from ± 2.5 mm) at room temperature	± 10 mm
---	-------------

Solenoid	
Locking force (not monitored) up to a center offset of ± 2.5 mm	650 N
Adhesive force by permanent magnet	30 ... 45 N
Adhesive force due to remanence	10 N $\pm 25\%$
Max. permissible center offset between solenoid and mating plate	± 2.5 mm
Control voltage U_{CM} (plug connector X1.4)	DC 24 V +10%, -15%, reverse polarity protected with free-wheeling diode
Current consumption - at connection X1.4 (U_{CM})	100 mA
Duty cycle	100%
Connection rating	Approx. 2.4 W
Solenoid operating voltage connection	Plug connector M12 (male socket, 5-pin) LED, yellow (see circuit diagram)

1) At an impact energy of max. 1 Joule

2) In combination with CES-C07

3) In combination with CES-C04

Actuator A-C60-...

Parameter	Value
Material	
- Housing	Aluminum
- Actuator (active face/transponder)	Plastic (PA6)
- Solenoid plate	Steel, nickel-plated
Weight	Approx. 0.2 kg
Installation orientation (transponder installed in actuator)	Active face opposite CES safety switch
Degree of protection	IP65, IP67
Ambient temperature	-25 ... +50 °C
Adjustment angle (around point X, see dimension drawing)	$\pm 4^\circ$

Dimension drawing

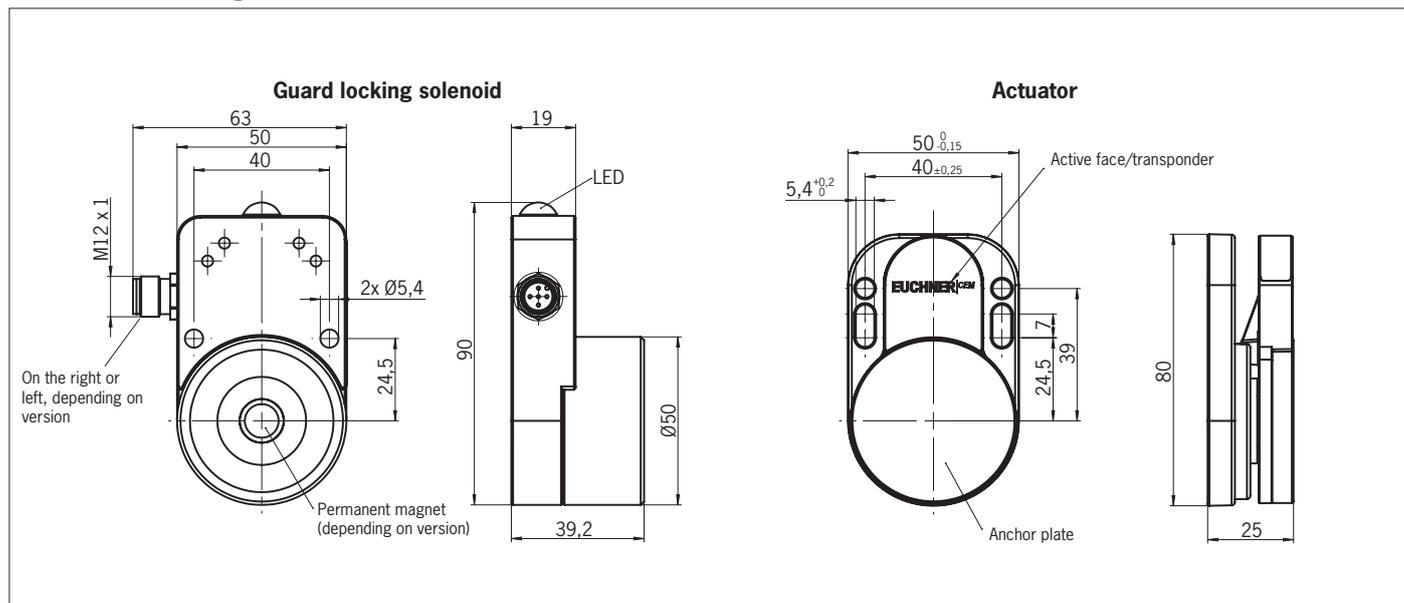


Figure 2: Dimension drawings

Terminal assignment

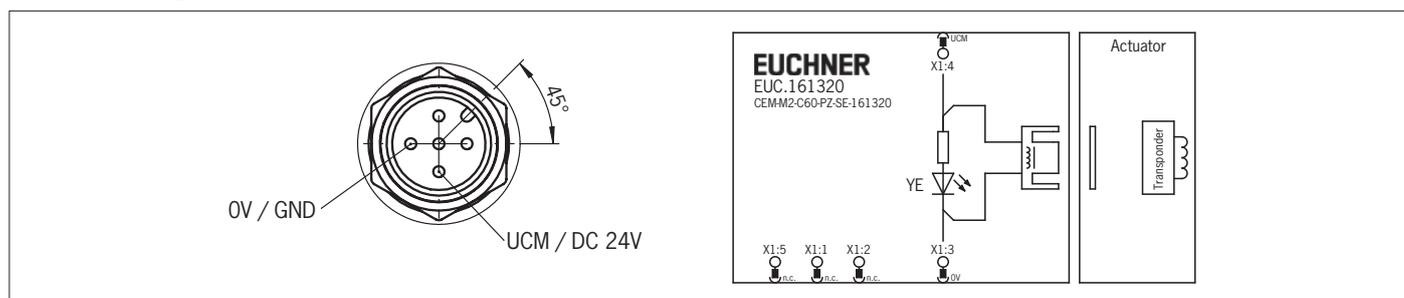


Figure 3: Terminal assignment

Combination options

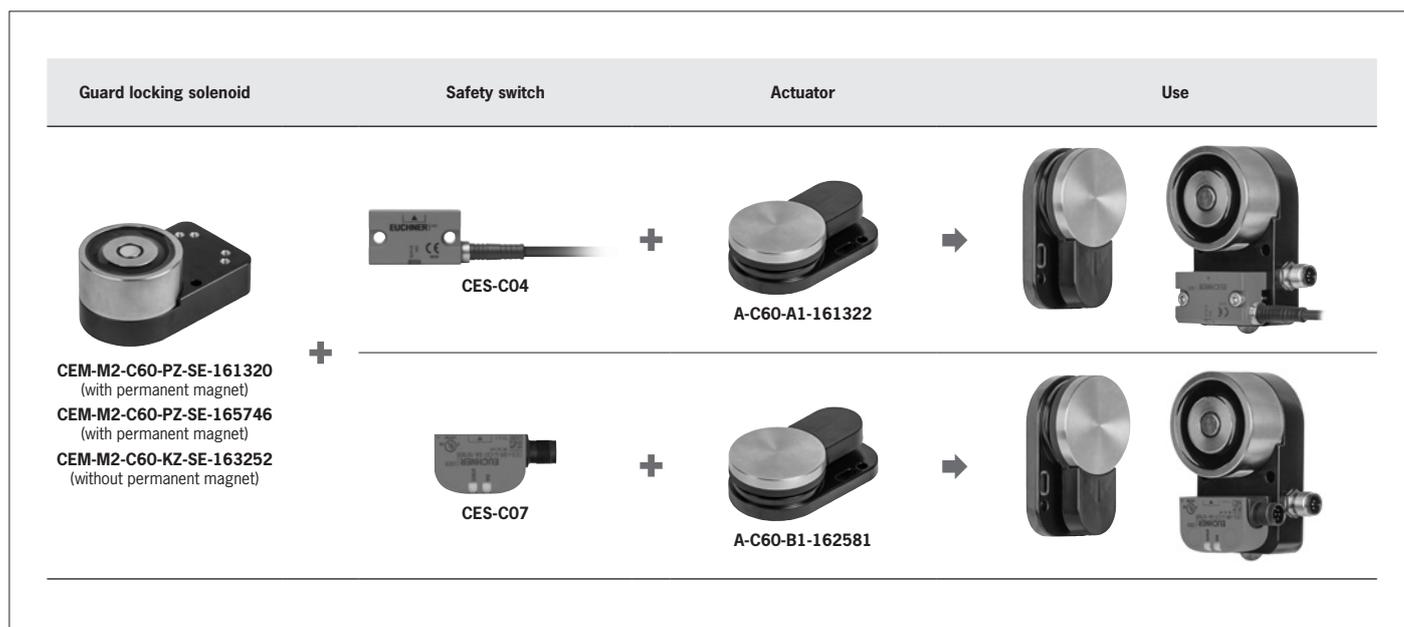


Figure 4: Combination options