

Diese Betriebsanleitung ist nur gültig in Verbindung mit der Betriebsanleitung der zugehörigen Leseköpfe CMS-R-... und Betätiger CMS-M-... !

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Auswertegeräte der Baureihe **CMS** sind sicherheitstechnische Einrichtungen zur Überwachung von beweglich trennenden Schutzeinrichtungen. Hierzu werden spezielle Leseköpfe angeschlossen.

Das System besteht aus Auswertegerät, Lesekopf und Betätiger. Es bildet eine berührungslos wirkende, magnetisch kodierte Verriegelungseinrichtung mit geringer Kodierungsstufe (Bauart 4).

In Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung 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.

Dies 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 der Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen siehe EN ISO 12100 oder relevante C-Normen.

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

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

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

- ▶ EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ▶ EN ISO 14119, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen
- ▶ EN 60204-1, Elektrische Ausrüstungen von Maschinen

Wichtig!

- ▶ Das Auswertegerät darf nur in Verbindung mit den vorgesehenen Leseköpfen und Betätigern von EUCHNER betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Leseköpfen und Betätigern übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die sichere Funktion.
- ▶ Die Geräte ermöglichen eine sicherheitsbezogene Stoppfunktion, eingeleitet durch eine Schutzeinrichtung gemäß Tabelle 8 - EN ISO 13849-1: 2015.
- ▶ Die sicherheitsgerichtete Funktion des Sicherheitssystems ist das Öffnen der Ausgangskontakte (13/14, 23/24) bei Abwesenheit des Betätigers.
- ▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- ▶ Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe technische Daten).
- ▶ Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

- ▶ Es dürfen nur Komponenten verwendet werden, die nach der nachfolgenden Tabelle Kombinationsmöglichkeiten zulässig sind. Nähere Hinweise entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung der entsprechenden Komponente.

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

Sicherheitsbauteile erfüllen Personenschutz-Funktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu schweren Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

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

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

Hinweise zu möglichen Zeitintervallen entnehmen Sie der EN ISO 14119: 2013, Abschnitt 8.2.

Warnung! Tödliche Verletzung durch falschen Anschluss oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

Sicherheitsbauteile dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere EN ISO 14119: 2013, Abschnitt 7, bezüglich der Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.

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

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

Funktion

Das Sicherheitssystem CMS besteht aus Auswertegerät, Lesekopf und Betätiger und ist nur in bestimmten Kombinationen funktionsfähig (siehe Kombinationsmöglichkeiten)!

Das Auswertegerät CMS-E-AR wird für die Überwachung von einer bis 30 Schutztüren eingesetzt.

Die Leseköpfe CMS-R-... besitzen galvanisch getrennte Reed-Kontakte mit Schließern.

Befindet sich der Betätiger im Ansprechbereich, werden durch das Magnetfeld die Kontakte im Lesekopf geschaltet. Das Auswertegerät erwartet an beiden Eingängen geschlossene Kontakte. Das Auswertegerät setzt diese Information um und überträgt den Zustand der Schutzeinrichtung über einen Sicherheitskontakt an die Steuerung. Sind bei allen angeschlossenen Leseköpfen die Betätiger im Ansprechbereich, wird der Sicherheitskontakt 13/14 geschlossen.

Beim Öffnen bzw. Schließen der Schutztür wird das Auswertegerät auf Funktionalität geprüft. Dabei werden interne Fehler vom Lesekopf bis zum Ausgang des Steuergerätes erkannt.

Bei Erkennung eines Fehlers wird das Auswertegerät in einen Sperrzustand versetzt. Der Sicherheitskontakt bleibt in geöffnetem Zustand.

Über LED Anzeigen wird der Status des Auswertegerätes optisch angezeigt.

- ▶ An das Auswertegerät können max. 30 Leseköpfe angeschlossen werden.
- ▶ Um mit den Geräten der Baureihe CMS-E-AR die Steuerungskategorie 3 zu erreichen, müssen bei der Überwachung von **einer** bzw. **zwei** Schutztüren (mit je einem Lesekopf) Leseköpfe mit parallel verdrahteten Reed-Kontakten, z. B. CMS-R-AXD, verwendet werden.
- ▶ Beim Anschluss von **drei** oder **mehr** Leseköpfen (bis zu 30) muss der am häufigsten frequentierte Zugriffsbereich über einen Lesekopf mit parallel verdrahteten Reed-Kontakten überwacht werden. Alle weiteren Leseköpfe müssen seriell verdrahtete Reed-Kontakte, z. B. CMS-R-AXF, besitzen (siehe Bild 2).

Montage

Vorsicht! Das Auswertegerät muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Tragschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Gerätes. Bei Montage mehrerer Auswertegeräte nebeneinander in einem Schaltschrank ohne Luftzirkulation (z. B. Ventilator) ist zwischen den Auswertegeräten ein Einbauabstand von min. 10 mm einzuhalten. Der Einbauabstand ermöglicht einen freien Wärmeabzug aus dem Auswertegerät.

Vorsicht! Geräteschäden durch falschen Einbau. Lesekopf oder Betätiger dürfen nicht als mechanischer Endanschlag verwendet werden. Zusätzlichen Anschlag für beweglichen Teil der Schutzeinrichtung anbringen.

Wichtig! Ab dem gesicherten Abschaltabstand s_{ar} sind die Sicherheitsausgänge sicher abgeschaltet. Bei bündigem Einbau des Betätigers ändert sich, in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutzeinrichtung, der Schaltabstand.

Beachten Sie folgende Punkte:

Lesekopf und Betätiger müssen für Kontroll- und Austauscharbeiten leicht zugänglich sein.

Der Schaltvorgang darf nur durch den speziell dafür vorgesehenen Betätiger ausgelöst werden.

Lesekopf und Betätiger müssen so angebracht werden,

- ▶ dass bei offener Schutzeinrichtung bis zum Abstand s_{ar} (gesicherter Abschaltabstand) eine Gefährdung ausgeschlossen ist.
- ▶ der Betätiger formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden ist z. B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben. Schrauben mit max. 0,5 Nm anziehen.
- ▶ sie nicht durch einfache Mittel entfernt oder manipuliert werden können. Beachten Sie hierzu insbesondere EN ISO 14119: 2013, Abschnitt 7, bezüglich der Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.


Elektrischer Anschluss

Warnung! Im Fehlerfall, Verlust der Sicherheitsfunktion durch falschen Anschluss.

Die Anschlussleitungen geschützt verlegen, um die Gefahr von Querschlägen zu vermeiden.

Vorsicht! Geräteschäden oder Fehlfunktion durch falschen Anschluss.

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

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den  Anforderungen muss eine Spannungsversorgung mit dem Merkmal „for use in class 2 circuits“ verwendet werden. Für die Sicherheitsausgänge gilt die gleiche Anforderung. Alternative Lösungen müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit Sicherung gemäß UL 248. Diese Sicherung sollte für max. 3,3 A ausgelegt und in den 30 V/DC-Spannungsteil integriert sein.

Die Geräte sind nach UL 508 geprüft und für die Tragschienenmontage im Schaltschrank vorgesehen.

Sie wurden nicht als Sicherheitskomponenten im Sinne der UL-Definition geprüft (z. B. für explosionsgefährdete Umgebungen).

Alle elektrischen Ausgänge müssen bei induktiven Lasten eine ausreichende Schutzbeschaltung besitzen. Die Ausgänge müssen hierzu mit einer Freilaufdiode geschützt werden.

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlussklemmen muss 0,6 ... 0,8 Nm betragen.

Werden bei den Auswertegeräten an die vorgesehenen Steckklemmen keine Leseköpfe angeschlossen, müssen die beigelegten Brücken entsprechend dem Anschlussplan eingesetzt werden.

Fehlersicherheit

Die Klemmen A1 und A2 für den Anschluss der Spannungsversorgung und alle Ausgänge sind verpolsicher ausgeführt.

Inbetriebnahme

Sollte das Auswertegerät nach Anlegen der Betriebsspannung keine Funktion zeigen (grüne LED UB leuchtet nicht), muss das Gerät ungeöffnet an den Hersteller zurückgesandt werden.

Durch Öffnen und Schließen der Schutztür überprüfen, ob die Sicherheitskontakte geschaltet werden.

LED Anzeigen

Die LEDs S1 und S2 geben an, ob Betätiger und Lesekopf korrekt zueinander ausgerichtet sind. Der Status der Sicherheitskontakte ist daraus nicht ersichtlich.

Funktion	LED	Farbe	Zustand
Betriebsspannung	U _B	grün	EIN
Lesekopf 1			
Betätiger im Ansprechbereich	D1	grün	EIN
Betätiger nicht im Ansprechbereich	D1	grün	AUS
Lesekopf 2			
Betätiger im Ansprechbereich	D2	grün	EIN
Betätiger nicht im Ansprechbereich	D2	grün	AUS

- ▶ Sind bei den zwei angeschlossenen Leseköpfen die Betätiger im Ansprechbereich (bzw. 1 Lesekopf und eine 4-polige Brücke), wird der Sicherheitskontakt 13/14 durchgeschaltet. LED D1 und D2 leuchten.
- ▶ Bei Verwendung der 4-poligen Brücke leuchtet die zugehörige grüne LED D1 bzw. D2 konstant.

Wartung und Kontrolle

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind **regelmäßige Kontrollen** erforderlich auf:

- ▶ Einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ Sichere Befestigung der Bauteile
- ▶ Gelockerte Anschlüsse.

Bei Beschädigung oder Verschleiß muss die beschädigte Systemkomponente ausgetauscht werden.

Bei einer nicht häufig benutzten Schutztüre muss eine regelmäßige Funktionsprüfung des Systems als Teil des Inspektionsprogrammes durchgeführt werden.

Haftungsausschluss bei:

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

EU-Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung ist Bestandteil der Betriebsanleitung und liegt dem Gerät als separates Blatt bei.

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

Servicetelefon:
+49 711 7597-500

Fax:
+49 711 753316

E-Mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.de

Technische Daten

Parameter	Wert	Einheit		
Gehäusewerkstoff	Polyamid PA6.6			
Abmessungen	89 x 79,4 x 25	mm		
Masse	0,13	kg		
Umgebungstemperatur	0 ... +50	°C		
Lagertemperatur	-25 ... +70	°C		
Schutzart nach EN 60529	Klemmen IP20 / Gehäuse IP40			
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN 60947-1)	2			
Montage	Tragschiene 35 mm nach DIN EN 60715 TH35			
Anzahl der Leseköpfe	1 ... 30 seriell ¹⁾ / 2 parallel			
Anschlussart	Anschlussklemmen steckbar			
Betriebsspannung U _B	24 ±10%	V DC		
Absicherung intern (Betriebsspannung U _B)	750 (rückstellende Sicherung PTC)	mA		
Sicherheitskontakt	1			
Schaltspannung U _{max}	250	V AC		
Stromaufnahme typ.	70	mA		
Schaltstrom I _{max} bei 24 V	3	A		
Schaltstrom I _{min} bei 24 V	2	mA		
Schaltleistung P _{max}	750	VA		
Kontaktabsicherung extern (Sicherheitskreis) nach EN 60269-1	3	A gG		
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1	I _e ²⁾	U _e ²⁾		
	AC-1	3 A	250 V	
	AC-15	0,9 A	250 V	
	DC-13	1,8 A	24 V	
Schaltlast nach UL Class 2	Input:	24 V AC/DC		
	Output:	30 V AC 24 V DC		
Bemessungsisolationsspannung U _i	250	V AC		
Schwingungsfestigkeit	nach EN 60947-5-2			
Mechanische Schaltspiele Relais	10 x 10 ⁶			
EMV-Konformität	nach EN 60947-5-3			
Risikozeit nach EN 60947-5-3	10	ms		
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1				
in Abhängigkeit vom Schaltstrom bei 24 V DC	≤ 0,1	≤ 1	≤ 3	A
Anzahl der Schaltzyklen / Jahr	< 96.000	< 75.000	< 18.000	
Gebrauchsdauer	20			Jahre
	Kategorie	3		
Performance Level (PL)	2 Leseköpfe			
	>2 Leseköpfe			
PFH _D	2 Leseköpfe			
	>2 Leseköpfe			
	1,1 x 10 ⁶			

1) Bei Leitungslänge 3 m. Die Anzahl ist abhängig von der Leitungslänge.
2) I_e = max. Schaltstrom pro Kontakt, U_e = Schaltspannung

Kombinationsmöglichkeiten für Auswertegerät CMS-E-AR

Bauform	Lesekopf	Schaltbild nicht betätigt ³⁾	Betätiger	Gesicherter Einschaltabstand s _{ao} [mm] ⁴⁾	Gesicherter Ausschaltabstand s _{ar} [mm]
	CMS-R-AXD/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH	CMS-MAB	6	18
	CMS-R-AXE/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH	CMS-MAG	18	34
	CMS-R-AXF/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH	CMS-MAB	6	18
	CMS-R-AXG/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH	CMS-MAG	18	34
	CMS-R-AXR	BN BK (YE) BU (GN) WH PK GY	CMS-MAI	9 (7) ⁶⁾	23 (15) ⁶⁾
	CMS-R-BXO/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH	CMS-M-BH	6	17
CMS-R-BXP/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH				
	CMS-R-CXA/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH	CMS-M-CA	7	16
	CMS-R-CXB/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH			
	CMS-R-EXL/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH	CMS-M-EF	7	16
	CMS-R-EXN/-SC	BN BK (YE) BU (GN) WH			

3) Alte Adernfarbe in Klammern.
4) Es darf kein ferromagnetisches Material in der Nähe von Lesekopf oder Betätiger vorhanden sein. Alle Angaben bei stirnseitiger Anfahrrichtung gelten und Mittenversatz m = 0.
5) Die LED für die Kontaktzustandsanzeige besitzt einen internen Vorwiderstand von 1,5 kΩ.
6) Ansprechabstand für Kontaktzustandsanzeige und LED.

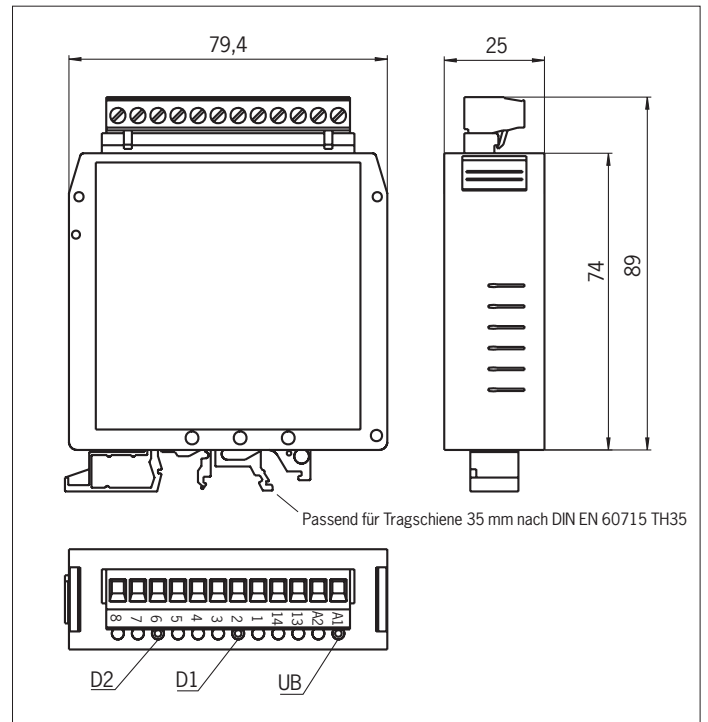
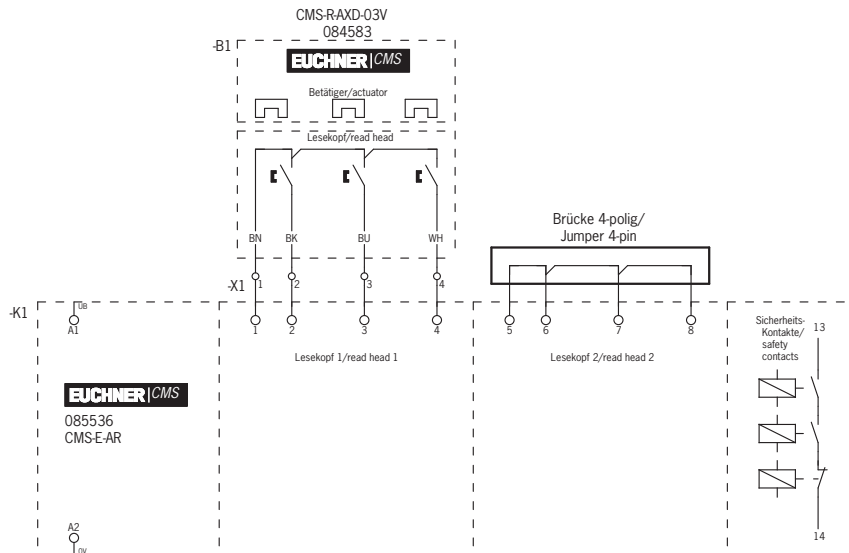
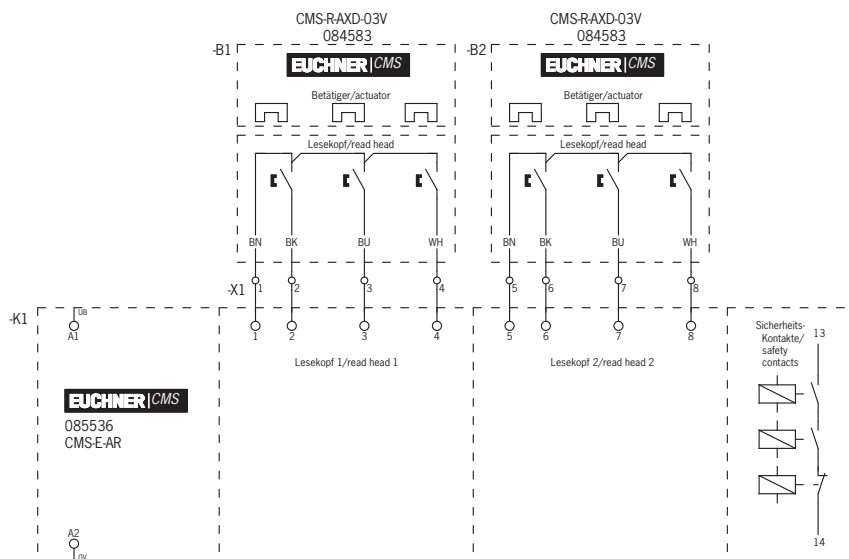


Bild 1: Maßzeichnung Auswertegerät CMS-E-AR

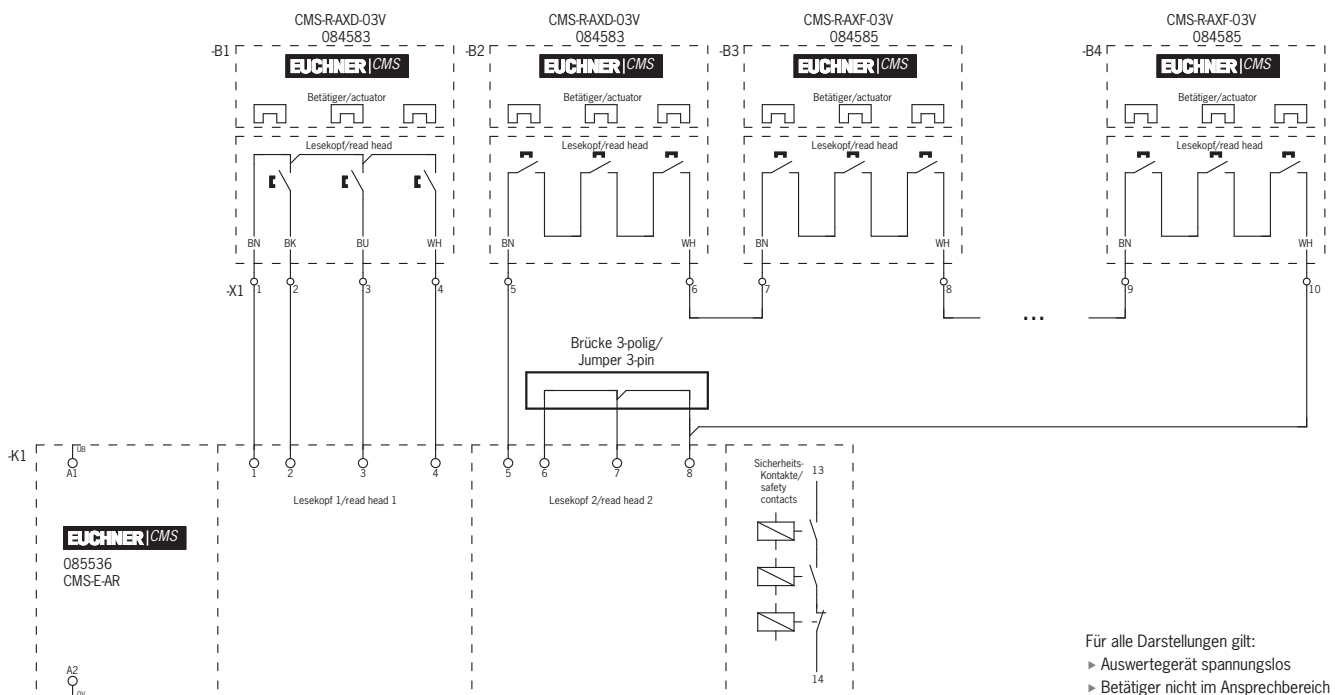
Auswertegerät CMS-E-AR mit 1 Lesekopf



Auswertegerät CMS-E-AR mit 2 Leseköpfen



Auswertegerät CMS-E-AR mit mehr als 2 Leseköpfen (max. 30)



Für alle Darstellungen gilt:
 ▶ Auswertegerät spannungslos
 ▶ Betätiger nicht im Ansprechbereich

Bild 2: Anschlussplan CMS-E-AR

These operating instructions are valid only in conjunction with the operating instructions for the relevant read heads CMS-R-... and actuators CMS-M-... !

Correct use

Evaluation units series **CMS** are technical safety devices for monitoring movable safety guards. Special read heads are connected for this purpose.

The system consists of evaluation unit, read head and actuator. It forms a non-contact, magnetically coded interlocking device with low coding level (type 4).

In combination with a safety guard, this system prevents dangerous machine functions from being performed for as long as the safety guard is opened. A stop command is triggered if the safety guard is opened during the dangerous machine function.

This means:

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

Before safety components are used, a risk assessment must be performed on the machine, e.g. in accordance with the following standards:

- ▶ EN ISO 13849-1, Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design
- ▶ EN ISO 12100, Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
- ▶ EN 62061, Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems.

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

- ▶ EN ISO 13849-1, Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design
- ▶ EN ISO 14119, Safety of machinery – Interlocking devices associated with guards – Principles for design and selection
- ▶ EN 60204-1, Safety of machinery. Electrical equipment of machines. General requirements

Important!

- ▶ The evaluation unit must be used only in conjunction with the designated read heads and actuators from EUCHNER. On the use of different read heads or actuators, EUCHNER provides no warranty for safe function.
- ▶ The devices permit a safety-related stop function, initiated by a safety guard according to Table 8 – EN ISO 13849-1: 2015.
- ▶ The safety-related function of the safety system is the opening of the output contacts (13/14, 23/24) when the actuator is absent.
- ▶ The user is responsible for safe integration of the device into a safe overall system. For this purpose, the overall system must be validated, e.g. in accordance with EN ISO 13849-2.
- ▶ Correct use requires observing the permissible operating parameters (see technical data).
- ▶ If a product data sheet is included with the product, the information on the data sheet applies in case of discrepancies with the operating instructions.

- ▶ Only components may be used that are permissible in accordance with the following combination options table. Refer to the operating instructions of the corresponding component for further information.

Exclusion of liability and warranty

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

General safety instructions

Safety components fulfill personal protection functions. Incorrect installation or tampering can lead to severe injuries to personnel.

Check the safe function of the safety guard particularly

- ▶ after any setup work
- ▶ each time after replacement of a CMS component
- ▶ after an extended period without use
- ▶ after every fault

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

For information about possible time intervals, refer to EN ISO 14119: 2013, section 8.2.

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

Safety components must not be bypassed (bridging of contacts), turned away, removed or otherwise rendered ineffective. Pay particular attention to EN ISO 14119: 2013, section 7, regarding the possibilities for bypassing an interlocking device.

The device may be installed and put into operation only by authorized personnel,

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

Function

The safety system CMS consists of an evaluation unit, read head and actuator and is functional only in particular combinations (see combination options)!

The evaluation unit CMS-E-AR is used for monitoring from one to 30 safety doors.

The read heads CMS-R-... have electrically isolated reed contacts with NO contacts.

If the actuator is in the operating distance, the contacts in the read head are switched by the magnetic field. The evaluation unit expects closed contacts at both inputs. The evaluation unit converts this information and transfers the safety guard state to the control system via a safety contact. If the actuators for all the read heads connected are in the operating distance, safety contact 13/14 is closed.

When the safety door is opened or closed, the evaluation unit is checked to ensure that it is functional. In this way internal errors from the read head to the control unit output can be detected.

If an error is detected, the evaluation unit changes to a blocked state. The safety contact remains in the open state.

The evaluation unit status is displayed visually by means of LED indicators.

- ▶ A max. of 30 read heads may be connected to the evaluation unit.
- ▶ To achieve safety category 3 with the devices in the CMS-E-AR series, on the monitoring of **one or two** safety doors (each with one read head) read heads with reed contacts wired in parallel, e.g. CMS-R-AXD, must be used.
- ▶ When connecting **three or more** read heads (up to 30), the area most frequently accessed must be monitored with a read head with reed contacts wired in parallel. All other read heads must have reed contacts wired in series, e.g. CMS-R-AXF (see Figure 2).

Mounting

Caution! The evaluation unit must be mounted in a control cabinet with a minimum degree of protection of IP 54. A snap-in element on the rear of the device is used for fastening to a mounting rail. If several evaluation units are mounted side by side in a control cabinet without air circulation (e.g. fan), a minimum distance of 10 mm must be maintained between the evaluation units. This distance enables the heat from the evaluation unit to dissipate.

Caution! Risk of damage to equipment as a result of incorrect installation. Read heads or actuators must not be used as a mechanical end stop. Fit an additional end stop for the movable part of the safety guard.

Important! From the assured switch-off distance s_{ar} , the safety outputs are safely shut down. If the actuator is installed flush, the switching distance changes as a function of the installation depth and the safety guard material.

Note the following points:

Read head and actuator must be easily accessible for inspection and replacement.

The switching operation must be triggered only by the specific actuator designated for this purpose.

Read head and actuator must be fitted so that:

- ▶ when the safety guard is open up to the distance s_{ar} (assured switch-off distance), a hazard is excluded.
- ▶ the actuator is positively mounted on the safety guard, e.g. by using the safety screws included. Tighten the screws with a torque of max. 0.5 Nm.
- ▶ they cannot be removed or tampered with using simple means. Pay particular attention to EN ISO 14119: 2013, section 7, regarding the possibilities for bypassing an interlocking device.


Electrical connection

Warning! In case of an error, loss of the safety function through incorrect connection.

Lay the connection cables with protection to prevent the risk of short circuits.

Caution! Risk of damage to equipment or malfunctions as a result of incorrect connection.

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

For use and operation as per the  requirements, a power supply with the feature “for use in class 2 circuits” must be used. The same requirement applies to the safety outputs. Alternative solutions must comply with the following requirements:

Electrically isolated power supply unit in combination with fuse as per UL 248. This fuse should be designed for max. 3.3 A and should be integrated into the 30 V/DC voltage section.

The devices are tested in accordance with UL 508 and are intended for rail mounting in the control cabinet.

They are not tested as safety components in the context of the UL definition (e.g. for potentially explosive atmospheres).

All electrical outputs must have an adequate protective circuit for inductive loads. The outputs must be protected with a free-wheeling diode for this purpose.

The tightening torque for the screws on the connection terminals must be 0.6 ... 0.8 Nm.

If no read heads are connected to the plug-in terminals provided in the evaluation units, the jumpers supplied must be inserted in accordance with the wiring diagram.

Safety in case of faults

Terminals A1 and A2 for the power supply and all outputs are reverse polarity protected.

Setup

If the evaluation unit does not appear to function when operating voltage is applied (green UB LED does not illuminate), the unit must be returned unopened to the manufacturer.

Check whether the safety contacts are switched by opening and closing the safety guard.

LED indicators

The LEDs S1 and S2 indicate whether actuator and read head are correctly aligned in relation to each other. The status of the safety contacts cannot be seen from the LEDs.

Function	LED	Color	State
Operating voltage	U _B	green	ON
Read head 1			
Actuator in the operating distance	D1	green	ON
Actuator not in the operating distance	D1	green	OFF
Read head 2			
Actuator in the operating distance	D2	green	ON
Actuator not in the operating distance	D2	green	OFF

▶ If the actuators are in the operating distance of the two connected read heads (or one read head and one 4-pin jumper), safety contact 13/14 is activated. LEDs D1 and D2 illuminate.

▶ If the 4-pin jumper is used, the related green LED D1 or D2 illuminates and stays on.

Service and inspection

No servicing is required. **Regular inspection** of the following is necessary to ensure trouble-free long-term operation:

- ▶ correct switching function
- ▶ secure mounting of components
- ▶ loose connections.

In the event of damage or wear and tear, the damaged system component must be replaced.

If the safety door is not frequently used, the system must be subjected to a regular function test as part of the inspection schedule.

Exclusion of liability under the following circumstances:

- ▶ incorrect use
- ▶ non-compliance with safety regulations
- ▶ installation and electrical connection not performed by authorized personnel
- ▶ failure to perform functional checks.

EU declaration of conformity

The declaration of conformity is part of the operating instructions, and it is included as a separate sheet with the unit.

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

Service

If service support is required, please contact:

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

Service telephone:
+49 711 7597-500

Fax:
+49 711 753316

E-mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.com

Technical data

Parameter	Value	Unit		
Housing material	Polyamide PA6.6			
Dimensions	89 x 79.4 x 25	mm		
Weight	0.13	kg		
Ambient temperature	0 ... +50	°C		
Storage temperature	-25 ... +70	°C		
Degree of prot. acc. to EN 60529	Terminals IP 20 / housing IP 40			
Degree of contamination (external, acc. to EN 60947-1)	2			
Mounting	Mounting rail 35 mm acc. to DIN EN 60715 TH35			
Number of read heads	1 ... 30 serial ¹⁾ / 2 parallel			
Connection	Plug-in connection terminals			
Operating voltage U _B	24 ±10%	V DC		
Internal fuse (operating voltage U _B)	750 (automatically resetting fuse PTC)	mA		
Safety contact	1			
Switching voltage U _{max}	250	V AC		
Typ. current consumption	70	mA		
Switching current I _{max} at 24 V	3	A		
Switching current I _{min} at 24 V	2	mA		
Breaking capacity P _{max}	750	VA		
External contact fuse (safety circuit) acc. to EN 60269-1	3	A gG		
Utilization category	I _e ²⁾ / U _e ²⁾			
According to EN 60947-5-1	AC-1 / 3 A / 250 V AC-15 / 0.9 A / 250 V DC-13 / 1.8 A / 24 V			
Switching load acc. to UL Class 2	Input: 24 V AC/DC Output: 30 V AC 24 V DC			
Rated insulation voltage U _i	250	V AC		
Vibration resistance	According to EN 60947-5-2			
Mechanical operating cycles, relay	10 x 10 ⁶			
EMC compliance	According to EN 60947-5-3			
Risk time according to EN 60947-5-3	10	ms		
Reliability values acc. to EN ISO 13849-1				
as a function of the switching current at 24 V DC	≤ 0.1	≤ 1	≤ 3	A
Number of switching cycles/year	< 96,000	< 75,000	< 18,000	
Mission time	20			years
Category	2 read heads	3		
	>2 read heads	1		
Performance Level (PL)	2 read heads	d		
	>2 read heads	c		
PFH _b	2 read heads	4.3 x 10 ⁻⁸		
	>2 read heads	1.1 x 10 ⁻⁶		

1) For 3 m cable lengths. The number depends on the cable length.
2) I_e = max. switching current per contact, U_e = switching voltage

Combination options for evaluation unit CMS-E-AR

Design	Read head	Circuit diagram not actuated ³⁾	Actuator	Assured switch-on distance s _{ao} [mm] ⁴⁾	Assured switch-off distance s _{ar} [mm]
Evaluation unit CMS-E-AR			CMS-MAB	6	18
			CMS-MAG	18	34
			CMS-MAB	6	18
			CMS-MAG	18	34
	CMS-R-AXR		CMS-MAI	9 (7) ⁶⁾	23 (15) ⁶⁾
	CMS-R-BXO/-SC		CMS-M-BH	6	17
	CMS-R-BXP/-SC				
	CMS-R-CXA/-SC		CMS-M-CA	7	16
	CMS-R-CXB/-SC				
	CMS-R-EXL/-SC		CMS-M-EF	7	16
	CMS-R-EXN/-SC				

3) Old conductor coloring in brackets.
4) There must be no ferromagnetic material in the vicinity of the read head or the actuator. All data refer to the frontal approach direction and a center offset of m = 0.
5) The LED for the contact status indication has an internal series resistor of 1.5 kΩ.
6) Operating distance for contact status indication and LED.

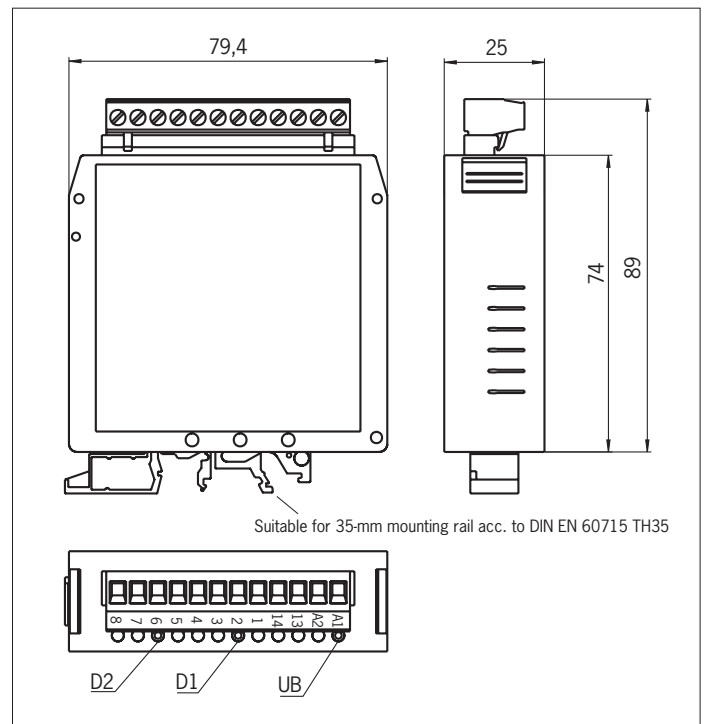
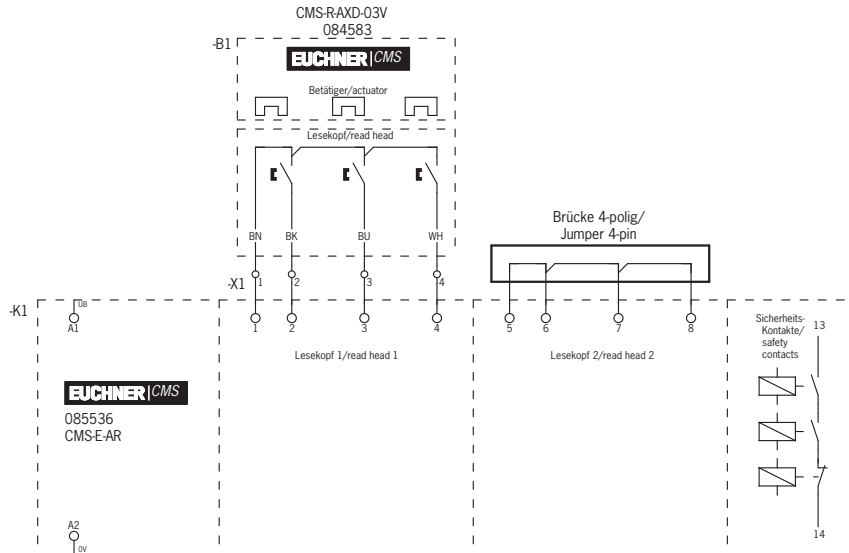
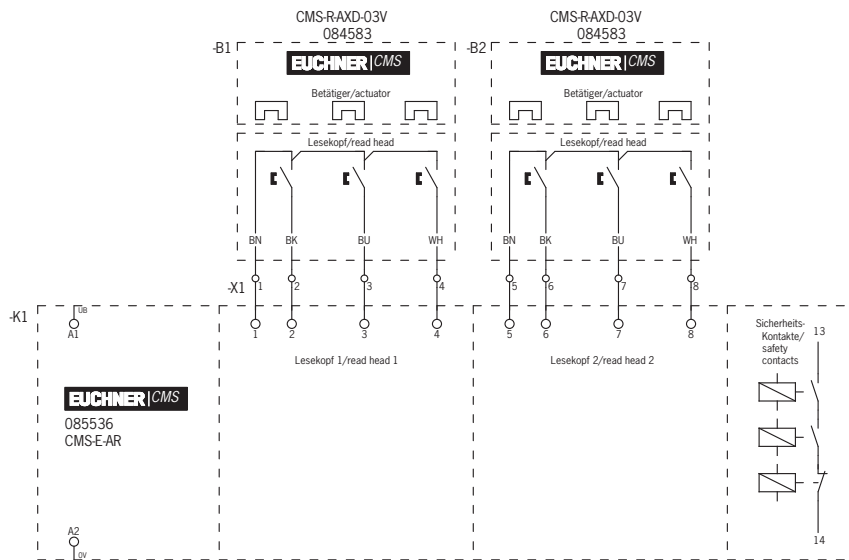


Figure 1: Dimension drawing for evaluation unit CMS-E-AR

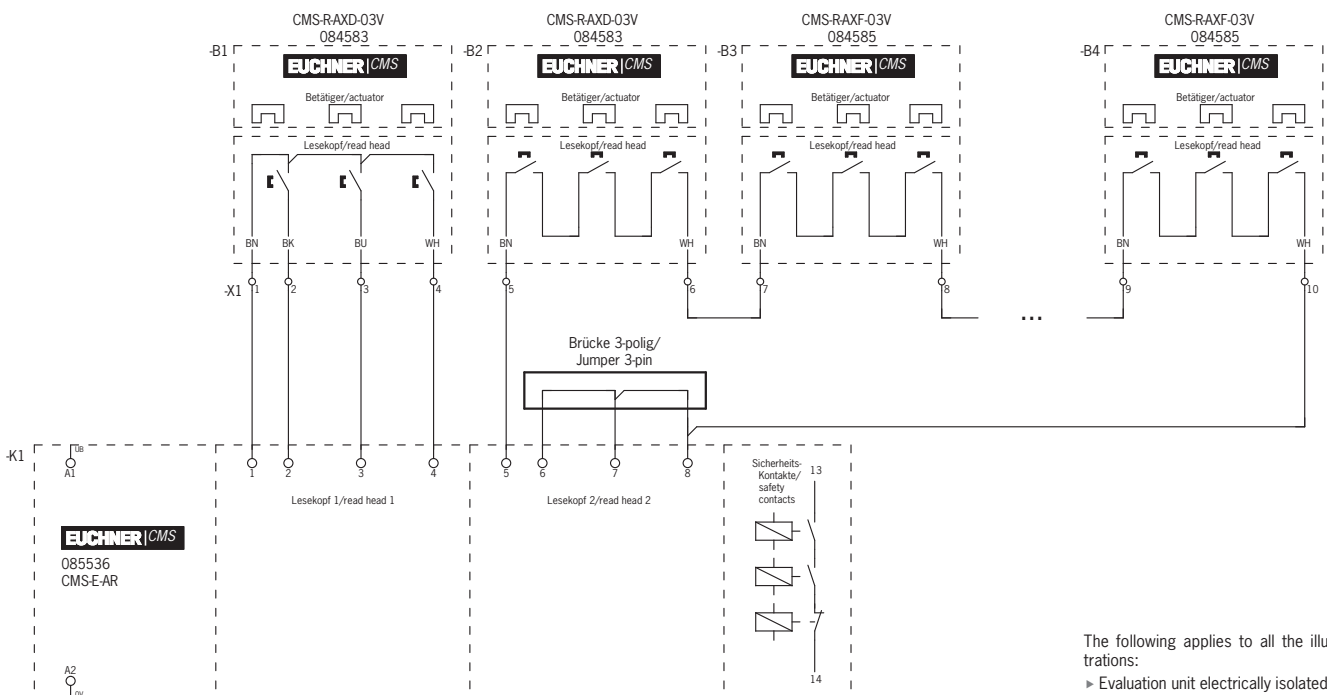
Evaluation unit CMS-E-AR with 1 read head



Evaluation unit CMS-E-AR with 2 read heads



Evaluation unit CMS-E-AR with more than 2 read heads (max. 30)



The following applies to all the illustrations:
 ▶ Evaluation unit electrically isolated
 ▶ Actuator not in the operating distance

Figure 2: Wiring diagram CMS-E-AR

Ce mode d'emploi est valable uniquement en association avec celui des têtes de lecture CMS-R-... et des actionneurs CMS-M-... correspondants !

Utilisation conforme

Les analyseurs de la série **CMS** sont des dispositifs de sécurité destinés à la surveillance de protecteurs mobiles. Des têtes de lecture spécifiques sont alors nécessaires.

Le système est composé d'un analyseur, d'une tête de lecture et d'un actionneur. Il constitue un dispositif de verrouillage sans contact, à codage magnétique et à faible niveau de codage (type 4).

Utilisé avec un protecteur, 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 du 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. Exceptions, voir EN ISO 12100 ou normes C correspondantes.

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

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

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

- ▶ EN ISO 13849-1, Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité
- ▶ EN ISO 14119, Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs
- ▶ EN 60204-1, Équipement électrique des machines

Important !

- ▶ L'analyseur ne peut être utilisé qu'en liaison avec les têtes de lecture et les actionneurs prévus à cet effet par EUCHNER. En cas d'utilisation d'autres têtes de lecture ou d'autres actionneurs, EUCHNER ne saurait être tenu pour responsable de la sécurité du fonctionnement.
- ▶ Les appareils permettent une fonction d'arrêt liée à la sécurité, déclenchée par un protecteur mobile conformément au tableau 8 - EN ISO 13849-1: 2015.
- ▶ La fonction de sécurité du système de sécurité consiste à ouvrir les contacts de sortie (13/14, 23/24) en l'absence de l'élément d'actionnement.
- ▶ L'utilisateur est responsable de la sécurité de l'intégration de l'appareil dans un système global sécurisé. Ce dernier doit être validé à cet effet, par ex. selon EN ISO 13849-2.
- ▶ Pour que l'utilisation soit conforme, respecter les paramètres de fonctionnement admissibles (se reporter aux caractéristiques techniques).
- ▶ Si le produit est accompagné d'une fiche technique, les indications de cette dernière prévalent en cas de différences avec les indications figurant dans le mode d'emploi.

- ▶ Utiliser uniquement les composants autorisés figurant dans le tableau des combinaisons possibles ci-après. Vous trouverez des informations plus détaillées dans le mode d'emploi des composants correspondants.

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.

Consignes générales de sécurité

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

Vérifiez la sécurité du fonctionnement du protecteur en particulier

- ▶ après chaque mise en service
- ▶ après chaque remplacement de composants CMS
- ▶ après des périodes d'arrêt prolongées
- ▶ 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.

Pour connaître les intervalles de temps possibles, veuillez consulter la norme EN ISO 14119: 2013, paragraphe 8.2.

Avertissement ! Risques de blessures mortelles en cas de raccordement erroné ou d'utilisation non conforme.

Les éléments de sécurité ne doivent pas être contournés (pontage des contacts), déplacés, retirés ou être inactivés de quelque manière que ce soit. Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude d'un dispositif de verrouillage selon EN ISO 14119: 2013, paragraphe 7

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

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

Fonction

Le système de sécurité CMS est composé d'un analyseur, d'une tête de lecture et d'un actionneur ; il fonctionne uniquement en combinaison avec certains composants (voir les combinaisons possibles) !

L'analyseur CMS-E-AR a été conçu pour le contrôle d'une à 30 portes de protection.

Les têtes de lecture CMS-R-... disposent de contacts Reed isolés électriquement avec contacts à fermeture.

Si l'actionneur se trouve dans la zone de détection, les contacts situés dans la tête de lecture sont activés par le champ magnétique. L'analyseur s'attend à trouver des contacts fermés au niveau des deux entrées. L'analyseur convertit cette information et transmet l'état du protecteur au système de contrôle via un contact de sécurité. Si les actionneurs se trouvent dans la zone de détection alors que toutes les têtes de lecture sont raccordées, le contact de sécurité 13/14 se ferme.

Lors de l'ouverture ou de la fermeture de la porte de protection, un contrôle du fonctionnement de l'analyseur est effectué. Les défauts internes apparaissant au niveau de la tête de lecture jusqu'à la sortie de l'appareil de commande sont détectés.

En cas de détection d'un défaut, l'analyseur est verrouillé. Le contact de sécurité reste à l'état ouvert.

Les indications par LED montrent l'état de l'analyseur.

- ▶ Il est possible de connecter jusqu'à 30 têtes de lecture maxi. à l'analyseur.
- ▶ Pour atteindre la catégorie de commande 3 avec des appareils de la série CMS-E-AR, il est nécessaire d'utiliser des têtes de lecture avec des contacts Reed montés en parallèle (CMS-R-AXD par exemple) lors de la surveillance d'une ou de deux portes de protection (avec une tête de lecture chacune).
- ▶ En cas de raccordement de trois têtes de lecture ou plus (jusqu'à 30), la zone d'accès la plus sollicitée doit être surveillée par une tête de lecture avec contacts Reed montés en parallèle. Toutes les autres têtes de lecture doivent comporter des contacts Reed montés en série, par exemple CMS-R-AXF (voir Figure 2).

Montage

Attention ! L'analyseur doit être monté dans une armoire avec une protection minimum IP54. Un dispositif d'encliquetage est prévu au dos de l'appareil pour la fixation sur un rail normalisé. Lors du montage de plusieurs analyseurs côte à côte dans une armoire sans circulation d'air (par exemple un ventilateur), la distance de montage entre les analyseurs doit être au minimum de 10 mm. La distance de montage permet d'évacuer la chaleur des analyseurs.

Attention ! Endommagement de l'appareil en cas de montage erroné. La tête de lecture ou l'actionneur ne doit pas être utilisé(e) comme butée. Mettre en place une butée supplémentaire pour la partie mobile du protecteur.

Important ! Les sorties de sécurité sont déconnectées en toute sécurité à partir de la distance de déconnexion sécurisée s_{ar} . En cas de montage affleurant de l'actionneur, la distance de connexion varie en fonction de la profondeur de montage et du matériau du protecteur.

Respectez les points suivants :

La tête de lecture et l'actionneur doivent être aisément accessibles pour les travaux de contrôle et de remplacement.

Le processus de commutation ne doit être déclenché que par l'actionneur prévu à cet effet.

La tête de lecture et l'actionneur doivent être disposés de manière à ce que


- ▶ tout danger soit exclu lorsque le protecteur est ouvert jusqu'à une distance s_{ar} (distance de déconnexion sécurisée).
- ▶ l'actionneur soit relié de manière permanente au protecteur, par exemple par l'utilisation des vis de sécurité jointes. Serrer les vis au couple de 0,5 Nm maxi.
- ▶ ils ne puissent pas être retirés ou manipulés frauduleusement par des moyens simples. Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude d'un dispositif de verrouillage selon EN ISO 14119: 2013, paragraphe 7

Raccordement électrique

Avertissement ! En cas de défaut, perte de la fonction de sécurité par mauvais raccordement. Protéger les câbles de raccordement pour éviter les risques de courts-circuits entre conducteurs.

Attention ! Endommagement de l'appareil ou défaut de fonctionnement en cas de raccordement erroné.

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

Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences , utiliser une alimentation présentant la caractéristique « for use in class 2 circuits ». Ceci s'applique également aux sorties de sécurité. Les solutions alternatives doivent respecter les exigences suivantes :

Alimentation à séparation galvanique protégée par un fusible conforme à UL 248. Ce fusible doit être conçu pour 3,3 A maxi et intégré dans l'alimentation 30 V DC.

Les appareils sont contrôlés selon UL 508 et conçus pour un montage sur rail normalisé dans l'armoire.

Ils n'ont pas été contrôlés comme des composants de sécurité au sens de la définition d'UL (pour les environnements soumis à des risques d'explosion par exemple).

Toutes les sorties électriques doivent disposer d'une protection suffisante pour les charges inductives. Les sorties doivent être protégées pour ce faire par une diode de roue libre.

Le couple de serrage des vis sur les bornes de raccordement doit être compris entre 0,6 et 0,8 Nm.

Si aucune tête de lecture n'est branchée aux analyseurs au niveau des bornes à fiche prévues à cet effet, les ponts fournis doivent être utilisés conformément au repérage des bornes.

Protection contre les erreurs

Les bornes A1 et A2 destinées au raccordement de l'alimentation et de toutes les sorties sont protégées contre les inversions de polarité.

Mise en service

Si l'analyseur ne fonctionne pas après application de la tension de service (la LED verte UB ne s'allume pas), l'appareil doit être retourné au fabricant sans avoir été ouvert.

Vérifier si les contacts de sécurité sont activés en ouvrant et en fermant la porte de protection.

Indicateurs LED

Les LED S1 et S2 indiquent si l'actionneur et la tête de lecture sont correctement alignés l'un avec l'autre. Elles n'indiquent pas l'état des contacts de sécurité.

Fonction	LED	Couleur	État
Tension de service	U _B	Verte	ON
Tête de lecture 1			
Actionneur dans la zone de détection	D1	Verte	ON
Actionneur hors de la zone de détection	D1	Verte	OFF
Tête de lecture 2			
Actionneur dans la zone de détection	D2	Verte	ON
Actionneur hors de la zone de détection	D2	Verte	OFF

► Si les actionneurs sont situés dans la zone de détection au niveau des deux têtes de lecture connectées (ou 1 tête de lecture et un pont à 4 broches), le contact de sécurité 13/14 est activé. Les LED D1 et D2 s'allument.

► Dans le cas de l'utilisation du pont à 4 broches, la LED verte D1 ou D2 correspondante est allumée en permanence.

Entretien et contrôle

Aucun entretien n'est nécessaire. Pour garantir un fonctionnement irréprochable et durable, il convient de **vérifier régulièrement** les points suivants :

- Fonction de commutation correcte
- Bonne fixation des composants
- Serrage des connexions.

En cas d'endommagement ou d'usure, il est nécessaire de remplacer le composant système endommagé.

Si une porte de protection n'est pas utilisée fréquemment, il est nécessaire d'effectuer régulièrement un contrôle de fonctionnement du système dans le cadre du programme d'inspection.

Nous déclinons toute responsabilité :

- en cas d'utilisation non conforme
- en cas de non-respect des consignes de sécurité
- si le montage et le raccordement électrique ne sont pas effectués par du personnel agréé
- si les contrôles fonctionnels ne sont pas effectués.

Déclaration de conformité UE

La déclaration de conformité fait partie intégrante du mode d'emploi et est fournie avec l'appareil sur une feuille séparée.

Vous trouverez aussi la déclaration UE de conformité originale sur le site : www.euchner.com

Service

Pour toute réparation adressez-vous à :
EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Téléphone du service clientèle :
+49 711 7597-500

Fax :
+49 711 753316

E-mail :
support@euchner.de

Internet :
www.euchner.com

Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur		Unité	
Matériau du boîtier	Polyamide PA 6.6			
Dimensions	89 x 79,4 x 25		mm	
Masse	0,13		kg	
Température ambiante	0 ... +50		°C	
Température de stockage	-25 ... +70		°C	
Indice de protection selon EN 60529	Bornes IP20 / boîtier IP40			
Degré de pollution (externe, selon EN 60947-1)	2			
Montage	Rail normalisé 35 mm selon DIN EN 60715 TH35			
Nombre de têtes de lecture	1 ... 30 série ¹⁾ / 2 parallèle			
Type de raccordement	Bornes de raccordement enfichables			
Tension de service U _B	24 ±10 %		V DC	
Fusible interne (tension de service U _B)	750 (fusible PTC réarmable)		mA	
Contact de sécurité	1			
Tension de commutation U _{max}	250		V AC	
Consommation typique	70		mA	
Pouvoir de coupure I _{max} à 24 V	3		A	
Pouvoir de coupure I _{min} à 24 V	2		mA	
Pouvoir de coupure P _{max}	750		VA	
Protection externe contre les cc (circuit de sécurité) selon EN 60269-1	3		A gG	
Catégorie d'emploi selon EN 60947-5-1	I _e ²⁾	U _e ²⁾		
	AC-1	3 A	250 V	
	AC-15	0,9 A	250 V	
	DC-13	1,8 A	24 V	
Charge de commutation selon UL classe 2	Entrée : 24 V AC/DC Sortie : 30 V AC 24 V DC			
Tension assignée d'isolement U _i	250		V AC	
Résistance aux vibrations	selon EN 60947-5-2			
Manœuvres mécaniques (relais)	10 x 10 ⁶			
Conformité CEM	selon EN 60947-5-3			
Durée du risque selon EN 60947-5-3	10		ms	
Valeurs de fiabilité selon EN ISO 13849-1				
en fonction du pouvoir de coupure à 24 V DC	≤ 0,1	≤ 1	≤ 3	A
Nombre de cycles/an	< 96.000	< 75.000	< 18.000	
Durée d'utilisation	20		ans	
Catégorie	2 têtes de lecture	3		
	> 2 têtes de lecture	1		
Performance Level (PL)	2 têtes de lecture	d		
	> 2 têtes de lecture	c		
PFH _b	2 têtes de lecture	4,3 x 10 ⁻⁸		
	> 2 têtes de lecture	1,1 x 10 ⁻⁶		

1) Avec une longueur de câble de 3 m. Le nombre dépend de la longueur du câble.
2) I_e = courant assigné maxi par contact, U_e = tension de commutation

Possibilités de combinaison pour l'analyseur CMS-E-AR

Modèle	Tête de lecture	Connexions non activées ³⁾	Actionneur	Distance de connexion assurée s _{ao} [mm] ⁴⁾	Distance de déconnexion assurée s _{ar} [mm]
Analyseur CMS-E-AR		BN BK (YE) BU (GN) WH	CMS-MAB	6	18
			CMS-MAG	18	34
		BN WH	CMS-MAB	6	18
			CMS-MAG	18	34
	BN BK (YE) BU (GN) WH PK GY	CMS-MAI	9 (7) ⁶⁾	23 (15) ⁶⁾	
			BN BK (YE) BU (GN) WH	CMS-MBH	6
CMS-R-BXP/-SC	BN WH				
	BN BK (YE) BU (GN) WH	BN WH	CMS-MCA	7	16
			CMS-R-CXB/-SC		
	BN BK (YE) BU (GN) WH	BN WH	CMS-MEF	7	16
			CMS-R-EXN/-SC		

3) Ancienne couleur du conducteur indiquée entre parenthèses.
4) Aucun matériau ferromagnétique ne doit être placé à proximité de la tête de lecture ou de l'actionneur.
Toutes les indications sont définies pour une direction d'attaque frontale et un désaxage m = 0.
5) La LED d'indication de l'état des contacts possède une résistance série de 1,5 kΩ.
6) Intervalle de réponse pour l'indication de l'état des contacts et la LED.

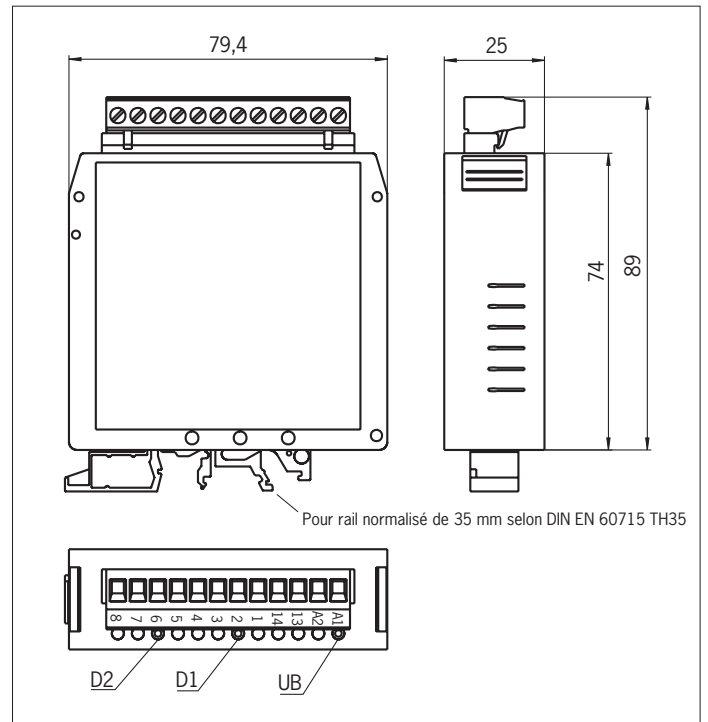
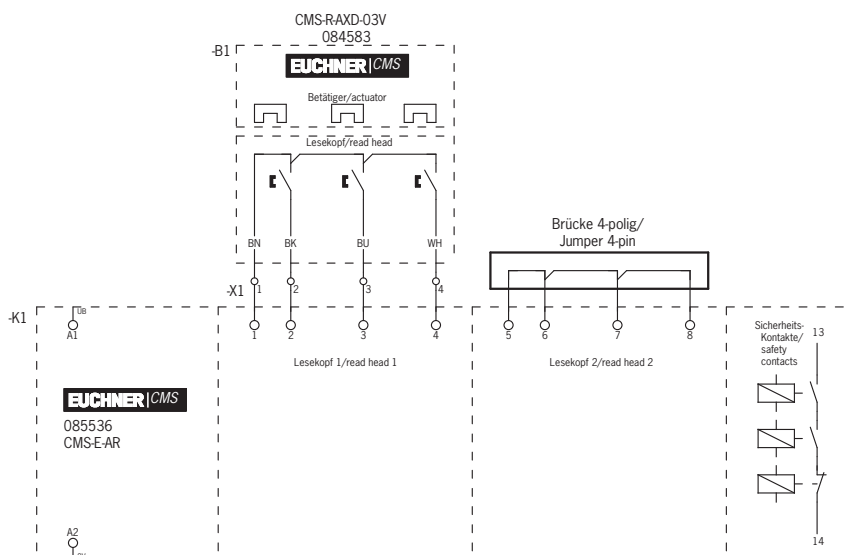
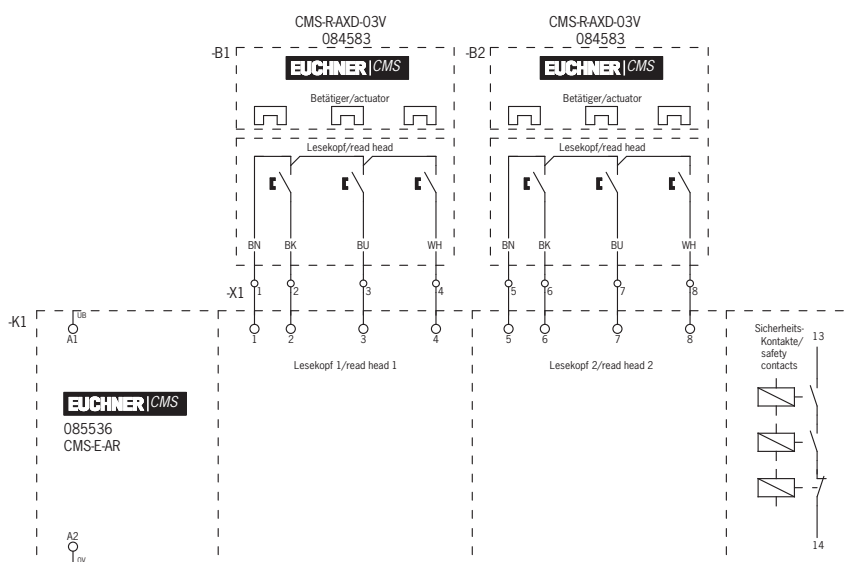


Figure 1 : Dimensions de l'analyseur CMS-E-AR

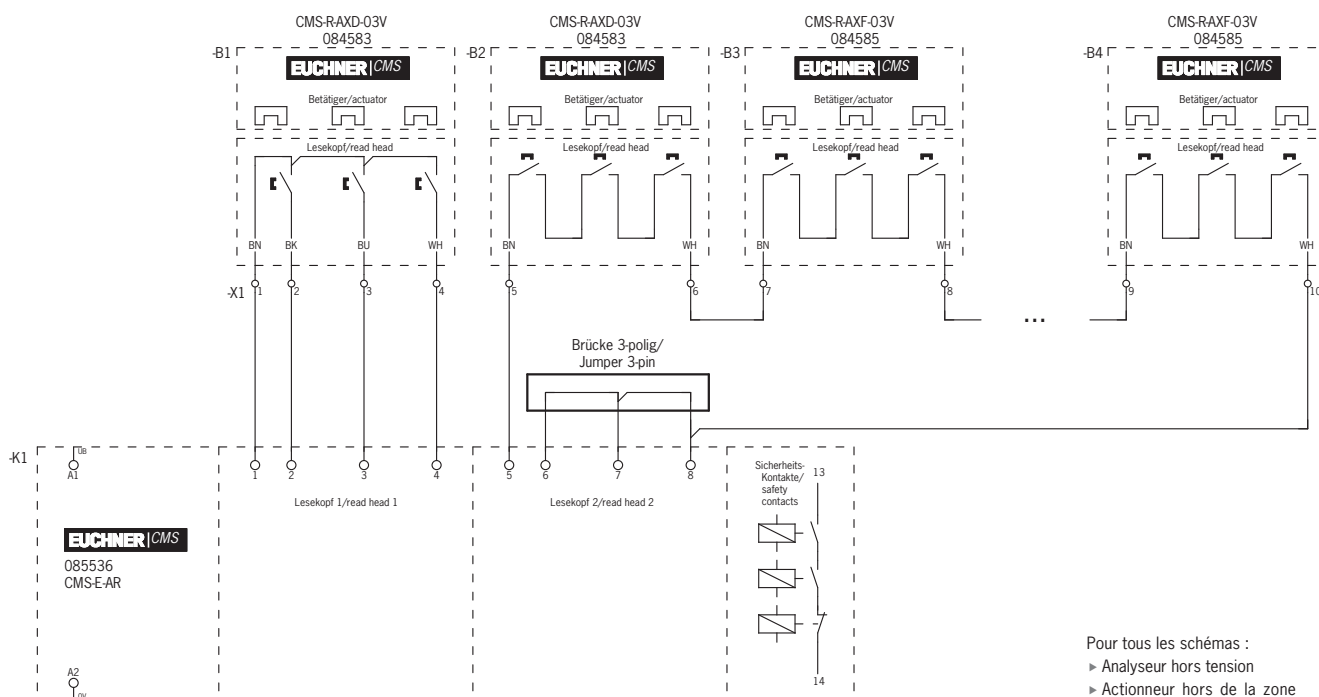
Analyseur CMS-E-AR avec 1 tête de lecture



Analyseur CMS-E-AR avec 2 têtes de lecture



Analyseur CMS-E-AR avec plus de 2 têtes de lecture (30 max.)



Pour tous les schémas :
 ▶ Analyseur hors tension
 ▶ Actionneur hors de la zone de détection

Figure 2 : Repérage des bornes CMS-E-AR

¡Este manual de instrucciones solamente es válido en combinación con el manual de instrucciones de las correspondientes cabezas de lectura CMS-R... y los actuadores CMS-M...!

Utilización correcta

Las unidades de evaluación de la serie **CMS** son dispositivos de seguridad cuya función consiste en controlar los resguardos de seguridad móviles. Para ello se conectan cabezas de lectura especiales.

El sistema está compuesto por una unidad de evaluación, una cabeza de lectura y un actuador, que forman un dispositivo de enclavamiento con codificación magnética, sin contacto y con un bajo grado de codificación (tipo 4).

En combinación con un resguardo de seguridad separador, este sistema evita que la máquina ejecute funciones peligrosas mientras el resguardo de seguridad esté abierto. Si el resguardo de seguridad se abre durante una función peligrosa 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 de seguridad está cerrado.
- ▶ La apertura del resguardo de seguridad provoca una orden de parada.
- ▶ El cierre del resguardo de seguridad 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, consulte EN ISO 12100 o las normas C relevantes.

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

- ▶ EN ISO 13849-1: Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad.
- ▶ EN ISO 12100: Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación y reducción del riesgo.
- ▶ EN 62061: Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos, electrónicos y programables relativos a la seguridad.

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: Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad.
- ▶ EN ISO 14119: Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos.
- ▶ EN 60204-1: Equipo eléctrico de las máquinas.

¡Importante!

- ▶ La unidad de evaluación debe utilizarse siempre en combinación con las cabezas de lectura y los actuadores de EUCHNER previstos. EUCHNER no puede garantizar un funcionamiento seguro si se utilizan otras cabezas de lectura y actuadores.
- ▶ Los dispositivos permiten una función de parada de seguridad, iniciada por un resguardo de seguridad conforme a la tabla 8 de la norma EN ISO 13849-1: 2015.
- ▶ La función de seguridad del sistema de seguridad es la apertura de los contactos de salida (13/14, 23/24) en ausencia del actuador.
- ▶ El usuario es el único responsable de la integración segura del dispositivo en un sistema global seguro. Para ello, el sistema completo debe validarse, por ejemplo, conforme a la norma EN ISO 13849-2.
- ▶ Para utilizar correctamente el dispositivo deben respetarse los parámetros de servicio admitidos (véanse los datos técnicos).

▶ Si el producto va acompañado de una ficha de datos, tendrá prioridad la información contenida en dicha hoja en caso de divergencias respecto al manual de instrucciones.

▶ Deben emplearse únicamente componentes autorizados de acuerdo con la tabla de combinaciones posibles que aparece más adelante. Encontrará indicaciones más detalladas en el manual de instrucciones de los componentes correspondientes.

Responsabilidad y garantía

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

Indicaciones de seguridad generales

Los componentes de seguridad garantizan la protección del personal. El montaje y la manipulación incorrectos pueden causar graves daños personales.

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

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

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

Para conocer los intervalos posibles, consulte la norma EN ISO 14119: 2013, apartado 8.2.

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

Los componentes de seguridad no deben puentearse (puenteo de los contactos), desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera. A este respecto, tenga muy en cuenta la norma EN ISO 14119: 2013, apartado 7, relativa a las posibilidades de puenteo de un dispositivo de enclavamiento.

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

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

Funcionamiento

El sistema de seguridad CMS se compone de una unidad de evaluación, una cabeza de lectura y un actuador, y solo funciona en determinadas combinaciones (véanse las posibilidades de combinación).

La unidad de evaluación CMS-E-AR se utiliza para supervisar entre una y 30 puertas de protección.

Las cabezas de lectura CMS-R... tienen contactos reed aislados galvánicamente con contactos NO.

Si el actuador se encuentra en la zona de reacción, los contactos de la cabeza de lectura se conectan mediante el campo magnético. La unidad de evaluación espera contactos cerrados en ambas entradas. La unidad de evaluación convierte la información recibida y transmite el estado del resguardo de seguridad al sistema de mando a través de un contacto de seguridad.

Si los actuadores de todas las cabezas de lectura conectadas se encuentran en la zona de reacción, se cierra el contacto de seguridad 13/14.

Al abrir o cerrar la puerta de protección se comprueba si funciona correctamente la unidad de evaluación. En este proceso se detectan posibles fallos internos entre la cabeza de lectura y la salida del equipo de mando.

Si se detecta un fallo, la unidad de evaluación adopta un estado de bloqueo. El contacto de seguridad se mantiene en estado abierto.

El estado de la unidad de evaluación se indica ópticamente a través de los LED.

▶ Se pueden conectar un máximo de 30 cabezas de lectura a la unidad de evaluación.

▶ Para alcanzar la categoría de seguridad 3 con dispositivos de la serie CMS-E-AR, deben utilizarse cabezas de lectura con contactos reed cableados en paralelo (por ejemplo, CMS-RAXD) si se supervisan **una o dos** puertas de protección.

▶ Si se conectan **tres o más** cabezas de lectura (máx. 30), el área de acceso más frecuentada debe controlarse a través de una cabeza de lectura con contactos reed cableados en paralelo. Las demás cabezas de lectura deben tener contactos reed cableados en serie, por ejemplo, CMS-RAXF (véase Figura 2).

Montaje

¡Atención! La unidad de evaluación debe montarse en un armario de distribución con un grado de protección mínimo IP54. Para fijarla en un rail de montaje se usa un elemento de fijación que hay en la parte posterior de la unidad. Cuando se monten varias unidades de evaluación contiguas en un armario de distribución sin circulación de aire (por ejemplo, un ventilador), debe mantenerse entre las unidades una separación mínima de 10 mm. Esta separación permite la disipación del calor de la unidad de evaluación.

¡Atención! Daños en el aparato debido a un montaje incorrecto. La cabeza de lectura y el actuador no deben utilizarse como tope mecánico. Se debe colocar un tope adicional para la pieza móvil del resguardo de seguridad.

¡Importante! A partir de la distancia de desactivación segura s_{ar} , las salidas de seguridad permanecen desconectadas con total seguridad. En caso de montaje enrasado del actuador, la distancia de activación varía en función de la profundidad de montaje y del material del resguardo de seguridad.

Tenga en cuenta los puntos siguientes:

La cabeza de lectura y el actuador deben ser fácilmente accesibles para efectuar trabajos de sustitución y de control.

El proceso de activación debe iniciarse siempre a través del actuador especialmente previsto para ello.

La cabeza de lectura y el actuador deben instalarse de modo que:

- ▶ Con el resguardo de seguridad abierto, quede descartado cualquier peligro hasta la distancia s_{ar} (distancia de desactivación segura).
- ▶ El actuador esté unido en unión positiva con el resguardo de seguridad, por ejemplo, utilizando los tornillos de seguridad adjuntos. Apriete los tornillos con una fuerza máxima de 0,5 Nm.
- ▶ No puedan retirarse o manipularse fácilmente. A este respecto, tenga muy en cuenta la norma EN ISO 14119: 2013, apartado 7, relativa a las posibilidades de puenteo de un dispositivo de enclavamiento.

Conexión eléctrica

¡Advertencia! En caso de fallo se perderá la función de seguridad como consecuencia de una conexión errónea.

Tienda los cables de conexión de modo que queden protegidos para evitar el riesgo de cortocircuito.

¡Atención! Daños en el aparato o funcionamiento incorrecto debido a una conexión errónea.

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

Para que la utilización cumpla con los requisitos **UL**, debe emplearse una alimentación de tensión que tenga la característica "for use in class 2 circuits". El mismo requisito se aplica a las salidas de seguridad. Las soluciones alternativas deben cumplir los siguientes requisitos:

Fuente de alimentación aislada galvánicamente en combinación con un fusible según UL 248. Se recomienda que este fusible esté diseñado para una corriente máxima de 3,3 A e integrado en la fuente de tensión de 30 V CC.

Los dispositivos se comprueban según la norma UL 508 y están diseñados para el montaje sobre raíles DIN en el armario de distribución.

No se han sometido a comprobación como componentes de seguridad según la definición de UL (por ejemplo, para su uso en entornos con peligro de explosión).

Todas las salidas eléctricas deben disponer de un circuito de protección adecuado en caso de cargas inductivas. En este sentido, las salidas deben estar protegidas con un diodo de indicación libre.

El par de apriete de los tornillos en los bornes de conexión debe ser de entre 0,6 y 0,8 Nm.

Si no se conectan cabezas de lectura a los bornes correspondientes de las unidades de evaluación, deben utilizarse los puentes incluidos según el esquema de conexiones.

Seguridad contra averías

Los bornes A1 y A2 para la conexión de la alimentación de tensión, así como todas las salidas, cuentan con protección contra inversiones de polaridad.

Puesta en marcha

Si la unidad de evaluación no muestra señales de funcionamiento tras conectar la tensión de servicio (si no se enciende el LED UB verde), el aparato debe devolverse al fabricante sin abrir.

Abra y cierre la puerta de protección para comprobar si los contactos de seguridad se conectan.

Indicadores LED

Los LED S1 y S2 indican si el actuador y la cabeza de lectura están correctamente alineados entre sí. Por eso, el estado de los contactos de seguridad no es visible.

Función	LED	Color	Estado
Tensión de servicio	U _B	Verde	ON
Cabeza de lectura 1			
Actuador dentro de la zona de reacción	D1	Verde	ON
Actuador fuera de la zona de reacción	D1	Verde	OFF
Cabeza de lectura 2			
Actuador dentro de la zona de reacción	D2	Verde	ON
Actuador fuera de la zona de reacción	D2	Verde	OFF

▶ Si los actuadores se encuentran en la respectiva zona de reacción de cada una de las dos cabezas de lectura conectadas (o una cabeza de lectura y un puente de 4 polos), se conecta el contacto de seguridad 13/14. Se iluminan el LED D1 y el D2.

▶ Si se utiliza el puente de 4 polos, el LED verde D1 o D2 correspondiente se ilumina de forma permanente.

Mantenimiento y control

No se requieren trabajos de mantenimiento. Para garantizar un funcionamiento correcto y duradero, es preciso realizar los siguientes **controles regulares**:

▶ funcionamiento correcto de la función de conmutación;

▶ fijación segura de los componentes;

▶ posibles conexiones sueltas.

Si algún componente del sistema sufre daños o se desgasta, debe ser sustituido.

Si alguna de las puertas de protección no se utiliza con mucha frecuencia, debe comprobarse periódicamente el funcionamiento del sistema como parte del programa de inspección.

No se asume responsabilidad alguna en caso de:

▶ utilización incorrecta;

▶ incumplimiento de las indicaciones de seguridad;

▶ montaje o conexión eléctrica realizados por personal no especializado o autorizado;

▶ ausencia de controles de funcionamiento.

Declaración de conformidad UE

La declaración de conformidad forma parte del manual de instrucciones y se entrega en una hoja aparte junto con el aparato.

La declaración de conformidad UE original también se puede consultar en www.euchner.com.

Asistencia técnica

En caso de requerir asistencia técnica, dirijase a:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen (Alemania)

Teléfono de asistencia:

+49 711 7597-500

Fax:

+49 711 753316

Correo electrónico:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.com

Datos técnicos

Parámetro	Valor	Unidad	
Material de la carcasa	Poliamida PA6.6		
Dimensiones	89 x 79,4 x 25	mm	
Peso	0,13	kg	
Temperatura ambiental	0 ... +50	°C	
Temperatura de almacenamiento	-25 ... +70	°C	
Grado de protección según EN 60529	Bornes IP20 / Carcasa IP40		
Grado de contaminación (externa, según EN 60947-1)	2		
Montaje	Rail de montaje de 35 mm según DIN EN 60715 TH35		
Número de cabezas de lectura	1 ... 30 en serie ¹⁾ / 2 en paralelo		
Tipo de conexión	Bornes de conexión con conectores		
Tensión de servicio U _B	24 ±10 %	V CC	
Fusibles internos (tensión de servicio U _B)	750 (fusible de reposición PTC)		
Contacto de seguridad	1		
Voltaje de conmutación U _{máx.}	250	V CA	
Consumo de corriente típ.	70	mA	
Corriente de activación I _{máx.} a 24 V	3	A	
Corriente de activación I _{mín.} a 24 V	2	mA	
Potencia de conmutación P _{máx.}	750	VA	
Fusible de contacto externo (circuito de seguridad) según EN 60269-1	3	A gG	
Categoría de uso según EN 60947-5-1	I _e ²⁾	U _e ²⁾	
	AC-1	3 A	
	AC-15	0,9 A	
	DC-13	1,8 A	
		250 V	
		24 V	
Carga de activación según UL clase 2	Entrada: 24 V CA/CC Salida: 30 V CA 24 V CC		
Tensión de aislamiento de referencia U _i	250	V CA	
Resistencia a la vibración	Según EN 60947-5-2		
Maniobras mecánicas de relé	10 x 10 ⁶		
Conformidad con CEM	Según EN 60947-5-3		
Tiempo de riesgo según EN 60947-5-3	10	ms	
Valores de fiabilidad según EN ISO 13849-1			
En función de la corriente de activación a 24 V CC	≤0,1	≤1	≤3
			A
Número de ciclos de conmutación por año	<96 000	<75 000	<18 000
Tiempo de servicio	20		Años
Categoría	2 cabezas de lectura	3	
	>2 cabezas de lectura	1	
Nivel de prestaciones (PL)	2 cabezas de lectura	d	
	>2 cabezas de lectura	c	
PFH _d	2 cabezas de lectura	4,3 x 10 ⁻⁸	
	>2 cabezas de lectura	1,1 x 10 ⁻⁶	

1) Con longitud del cable de 3 m. El número depende de la longitud del cable.
2) I_e = corriente de activación máx. por contacto; U_e = voltaje de conmutación.

Posibilidades de combinación de la unidad de evaluación CMS-E-AR

Modelo	Cabeza de lectura	Esquema sin activar ³⁾	Actuador	Distancia de activación segura s _{ao} [mm] ⁴⁾	Distancia de desactivación segura s _{ar} [mm]
Unidad de evaluación CMS-E-AR	M25	CMS-R-AXD/-SC	CMS-M-AB	6	18
		CMS-R-AXE/-SC	CMS-M-AG	18	34
	M30	CMS-R-AXF/-SC	CMS-M-AB	6	18
		CMS-R-AXG/-SC	CMS-M-AG	18	34
M25	CMS-R-AXR	CMS-M-AI	9 (7) ⁶⁾	23 (15) ⁶⁾	
	M30	CMS-R-BXO/-SC	CMS-M-BH	6	17
		CMS-R-BXP/-SC			
M25	CMS-R-CXA/-SC	CMS-M-CA	7	16	
	CMS-R-CXB/-SC				
M30	CMS-R-EXL/-SC	CMS-M-EF	7	16	
	CMS-R-EXN/-SC				

3) Color anterior del conductor entre paréntesis.
4) No debe haber ningún material ferromagnético cerca de la cabeza de lectura o el actuador. Todos los datos son válidos para una dirección de ataque frontal y una holgura central de m = 0.
5) El LED del indicador del estado de contacto tiene una resistencia interna conectada en serie de 1,5 kΩ.
6) Distancia de respuesta del indicador del estado de contacto y el LED.

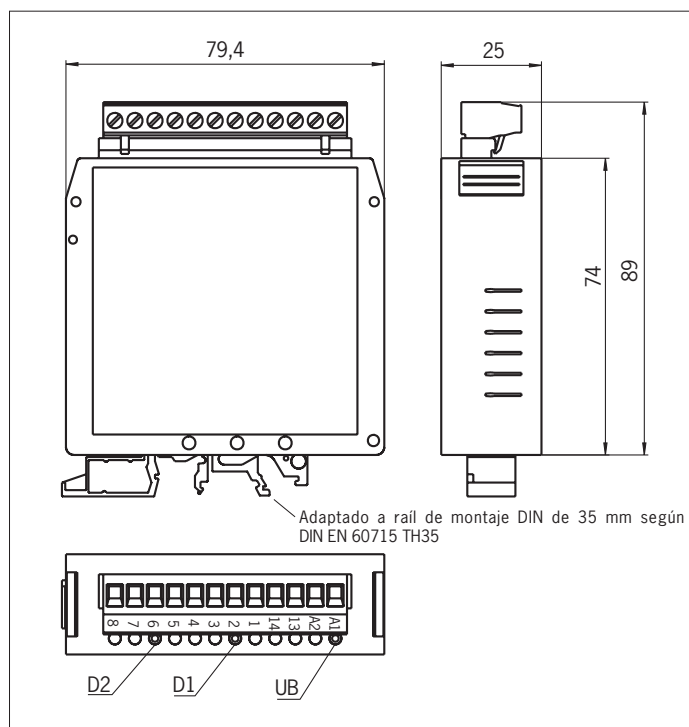
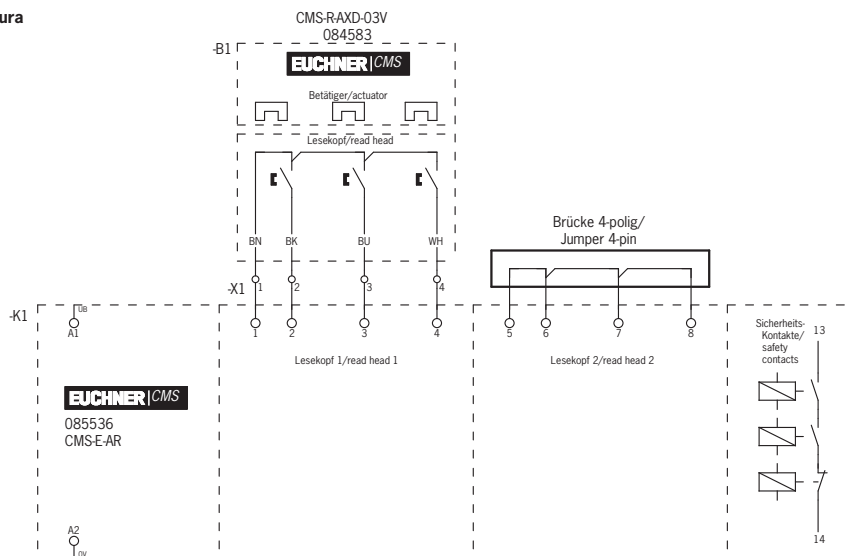
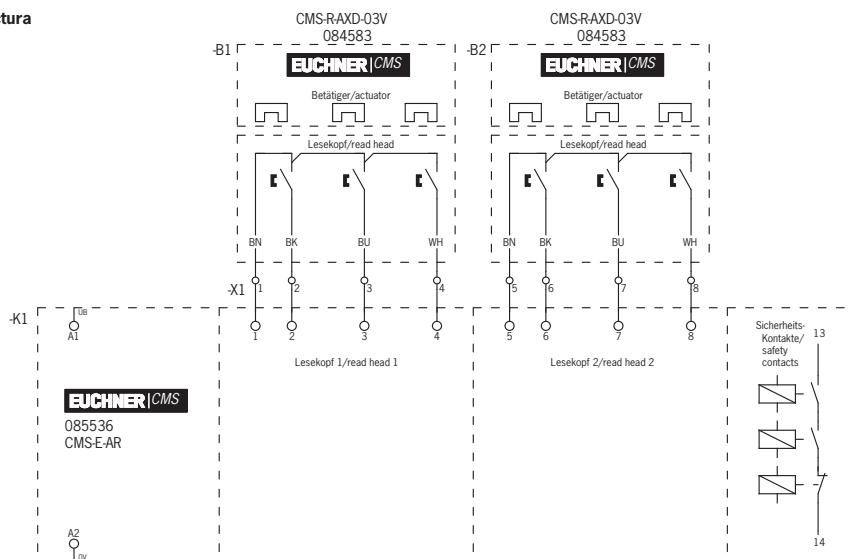


Figura 1: Plano de dimensiones de la unidad de evaluación CMS-E-AR

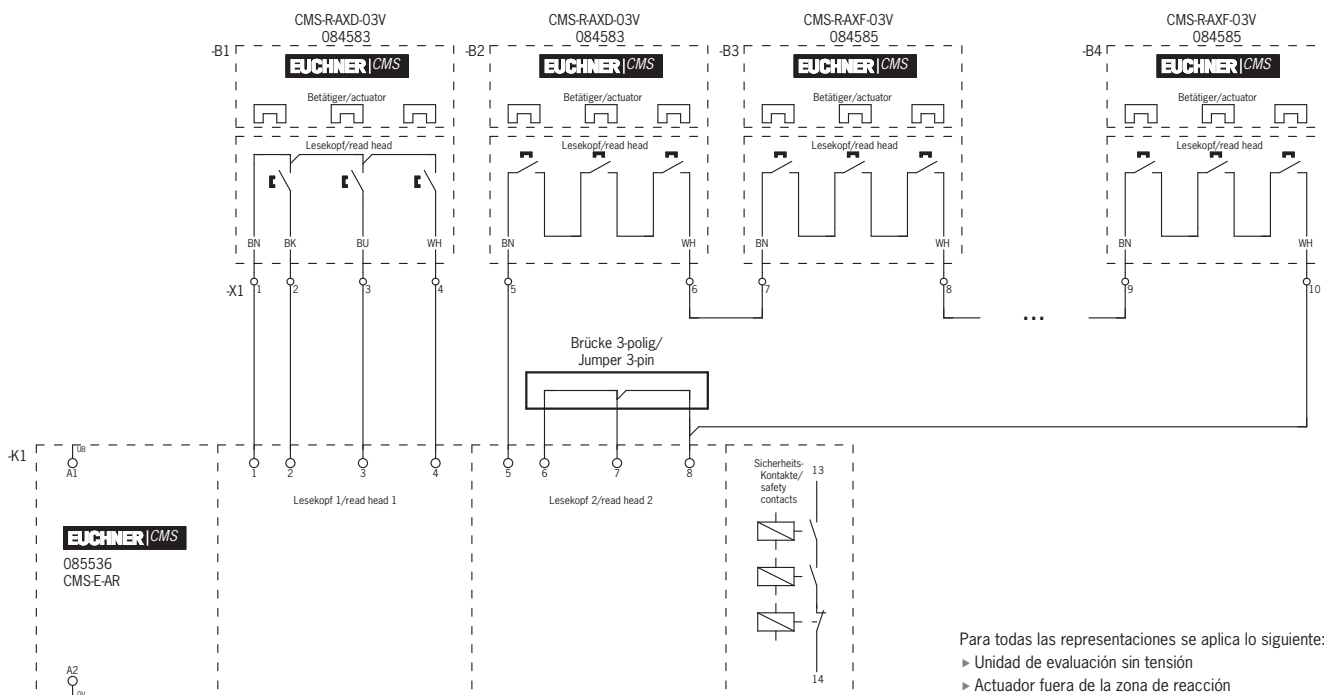
Unidad de evaluación CMS-E-AR con 1 cabeza de lectura



Unidad de evaluación CMS-E-AR con 2 cabezas de lectura



Unidad de evaluación CMS-E-AR con más de 2 cabezas de lectura (máx. 30)



Para todas las representaciones se aplica lo siguiente:
 ► Unidad de evaluación sin tensión
 ► Actuador fuera de la zona de reacción

Figura 2: Esquema de conexiones CMS-E-AR