

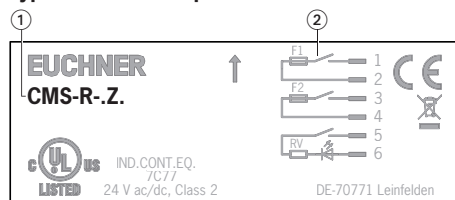
Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle Leseköpfe/Betätiger CMS für Sicherheitsrelais ESM. Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit der Betriebsanleitung des Sicherheitsrelais ESM-BA2.. und ESM-BA3.., dem Dokument *Sicherheitsinformation* sowie einem ggf. verfügbaren Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

Wichtig!

Beachten Sie, dass Sie die für Ihre Produktversion gültige Betriebsanleitung verwenden. Die Versionsnummern finden Sie auf dem Typschild Ihres Produkts. Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Service.

Typenschild Lesekopf



- ① Artikelbezeichnung
- ② Schaltbild

Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2096881)	(dieses Dokument)	
Betriebsanleitung (2090071)	Basisgerät ESM-BA2..	
Betriebsanleitung (2090073)	Basisgerät ESM-BA3..	
Konformitätserklärung	Konformitätserklärung	
Ggf. Ergänzungen zur Betriebsanleitung	Ggf. zugehörige Ergänzungen zur Betriebsanleitung oder Datenblätter berücksichtigen.	

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. oder die Bestellnummer des Geräts in die Suche ein.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Codierten Magnetischen Leseköpfe und Betätiger der Baureihe CMS sind in Kombination mit den Sicherheitsrelais ESM-BA2.. und ESM-BA3.. sicherheitstechnische Einrichtungen zur Überwachung von beweglich trennenden Schutzeinrichtungen.

Um die Leseköpfe CMS-R-AZA..., CMS-R-AZC..., CMS-R-BZB... und CMS-R-BZD... in Kategorie 4 mit Performance Level e nach EN ISO 13849-1 zu verwenden, muss die Auswertung mit den entsprechenden Sicherheitsrelais ESM von EUCHNER erfolgen.

Das System besteht aus Auswertegerät, Lesekopf und Betätiger. Es bildet eine berührungslos wirkende, magnetisch codierte Verriegelungseinrichtung mit geringer Codierungsstufe (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.

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

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

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

- EN ISO 14119
- EN IEC 60204-1

Wichtig!

- Die Leseköpfe und Betätiger dürfen nur mit den vorgesehenen Auswertegeräten von EUCHNER betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Auswertegeräten übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die sichere Funktion.
- Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-1 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 Personenschutzfunktionen. 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.

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: 2025, Abschnitt 8, 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

Der CMS besteht aus Lesekopf und Betätiger und ist nur in bestimmten Kombinationen funktionsfähig (siehe Kombinationsmöglichkeiten)!

Der an das Auswertegerät angeschlossene Lesekopf beinhaltet Reed-Kontakte, die über den codierten, magnetischen Betätiger aktiviert werden. Das Auswertegerät setzt diese Information um und überträgt den Zustand der Schutzeinrichtung an die Steuerung.

Montage

Vorsicht! Geräteschäden durch falschen Einbau.

Lesekopf oder Betätiger dürfen nicht als mechanischer Endanschlag verwendet werden. Zusätzlichen Anschlag für beweglichen Teil der Schutzeinrichtung anbringen.

Vorsicht! Lesekopf oder Betätiger dürfen nicht in der Umgebung von starken Magnetfeldern verwendet werden.

Wichtig! Lesekopf und Betätiger müssen formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden werden, z.B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitschrauben. Schrauben mit max. 0,5 Nm anziehen.

Wichtig! Der M8-Steckverbinder muss mit geeignetem Werkzeug angezogen werden.

Die Einbaulage von Lesekopf und Betätiger ist beliebig. Ausrichtung von Lesekopf zu Betätiger beachten (siehe Bild 1).

Lesekopf und Betätiger so anbauen, dass:

- Sie für Kontroll- und Austauscharbeiten zugänglich sind
- Die aktiven Flächen von Lesekopf und Betätiger bei geschlossener Schutzeinrichtung deckungsgleich gegenüber liegen (siehe Bild 1)
- Sich der Betätiger bei geschlossener Schutzeinrichtung im Ansprechbereich des Lesekopfes befindet.
- Für den beweglichen Teil der Schutzeinrichtung muss eine Führung und ein zusätzlicher Anschlag angebracht werden.
- Für die Schutztüre muss ein Arretierungsmechanismus in geschlossener Stellung vorgesehen werden.
- Bei bündigem Einbau von Lesekopf und Betätiger verringert sich der Schaltabstand in Abhängigkeit von der Einbautiefe und dem Material der Schutzeinrichtung.
- Bei Montage von Lesekopf und Betätiger auf ferromagnetischem Material verringert sich der Leseabstand.
- Bei geringer Anfahrgeschwindigkeit zwischen Lesekopf und Betätiger sollte die Anfahrrichtung **Z** (siehe Bild 1) vermieden werden.

Elektrischer Anschluss

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

Es müssen immer beide Schaltkontakte des Lesekopfes einzeln ausgewertet werden.

Die Auswerteeinheit muss die Querschussüberwachung des angeschlossenen Lesekopfes durchführen.

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

Vorsicht! Geräteschäden oder Fehlfunktion durch falschen Anschluss.

Bei Leseköpfen mit LED darf der Strom an der Kontaktzustandsanzeige nicht größer als 20 mA sein.

Die Leseköpfe müssen entsprechend den Anschlussplänen (siehe Betriebsanleitung Auswertegeräte) an die Auswertegeräte angeschlossen werden.

Wartung und Kontrolle

Eisenspäne auf Lesekopf und Betätiger in **regelmäßigen Abständen** entfernen.

Zur Reinigung der Betätiger und Leseköpfe nur lösmittelfreies Reinigungsmittel verwenden!

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.

Haftungsausschluss bei:

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

Hinweise zu UL

Für den Einsatz gemäß den UL-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 UL-Anforderungen muss diese Sicherung für max. 5 A und für eine Sekundärspannung zwischen 0 V und 20 V bei Gleichspannung (0 V - 28,3 V Peak bei Wechselspannung) ausgelegt sein oder die Leistung innerhalb des Sekundärstromkreises darf 100 VA bei einer Sekundärspannung von 20 V - 30 V bei Gleichspannung (28,3 V - 42,4 V Peak bei Wechselspannung) nicht überschreiten. Beachten Sie die Anschlusswerte für Ihr Gerät (siehe technische Daten).

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (bis 19.01.2027)
- Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 (ab 20.01.2027)

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.euchner.de. Geben Sie dazu die Bestellnummer Ihres Geräts in die Suche ein. Unter **Downloads** ist das Dokument verfügbar.

Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:

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

Servicetelefon:
+49 711 7597-500

E-Mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.de

Technische Daten

Parameter	Wert
Leseköpfe	
Gehäusewerkstoff	glasfaserverstärktes PPS
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Umgebungstemperatur nur CMS-R-BZD...	-20 ... +80 °C
Schutzart	IP67
Einbaulage	beliebig, Ausrichtung zu Betätiger beachten (Markierungen)
Anschlussart	festvergossene Leitung mit Aderendhülsen/Steckverbinder M8, 4-polig/festvergossene Leitung mit Steckverbinder M12, 8-polig
Schaltspannung	35 V DC
Schaltstrom I_N max.	0,1 A
Eingebaute Sicherung	100 mA (je Sicherheitskontakt)
Bedingter Bemessungs-kurzschlussstrom ¹⁾	100 A
Kontaktzustandsanzeige (nur CMS-AZA)	
Schaltspannung	35 V DC
Schaltstrom I_N max.	0,02 A
Meldekontakt (nur CMS-R-BZD)	
Schaltspannung	35 V DC
Schaltstrom I_N max.	0,1 A
Schaltfrequenz f_{max} bei I_{min} 10 mA ¹⁾	5 Hz
Schaltfrequenz f_{max} bei Nennstrom 8 A ¹⁾	0,1 Hz
Schaltverzögerung ab Zustandsänderung ^{1) 2)}	26 ms
Wirkungsweise	magnetisch, Reed-Kontakt
Mechanische Lebensdauer	100 x 10 ⁶ Schaltspiele
Schock- und Schwingfestigkeit	nach EN IEC 60947-5-3
EMV-Konformität	nach EN IEC 60947-5-3
Mittenversatz m zu Betätiger	± 2,5 mm bei Abstand s = 3 mm
Einschaltabstand s_{ao}	siehe Tabelle Kombinationsmöglichkeiten
Ausschaltabstand s_{ar}	
Schaltglieder	
Klassifizierung	
CMS-R-BZB.../CMS-R-BZD...	M3D36AS1
CMS-R-AZA.../CMS-R-AZC...	M3D88AS1

Absicherung der Spannungsversorgung und der Sicherheitskontakte
Externe Kontaktabsicherung ¹⁾ Schmelzsicherung 10 A gG

Betätiger	
Gehäusewerkstoff	glasfaserverstärktes PPS
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Umgebungstemperatur nur CMS-M-BH	-20 ... +80 °C
Schutzart	IP67
Einbaulage	beliebig, Ausrichtung zu Lesekopf beachten (Markierungen)
Wirkungsweise	magnetisch
Schock- und Schwingfestigkeit	nach EN IEC 60947-5-3
Mittenversatz m zu Lesekopf	± 2,5 mm bei Abstand s = 3 mm
Einschaltabstand s_{ao}	siehe Tabelle Kombinationsmöglichkeiten
Ausschaltabstand s_{ar}	

Kennwerte nach EN ISO 13849-1

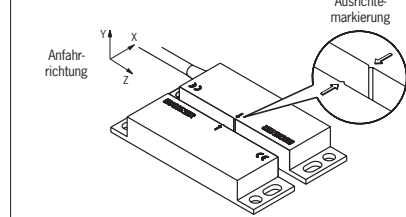
Kategorie ¹⁾	4
Gebrauchsdauer	20 Jahre
Performance Level ¹⁾	e
B_{10D}	20 x 10 ⁶ Schaltspiele

1) Parameter abhängig von den Auswertegeräten ESM-BA2.. und ESM-BA3..

2) Entspricht nach EN 60947-5-3 der Risikozeit. Es ist die maximale Abschaltverzögerung der Sicherheitsausgänge nach Entfernen des Betätigers.



Bauform CMS--A...



Bauform CMS--B...

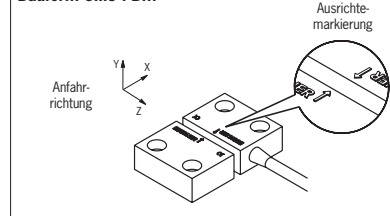
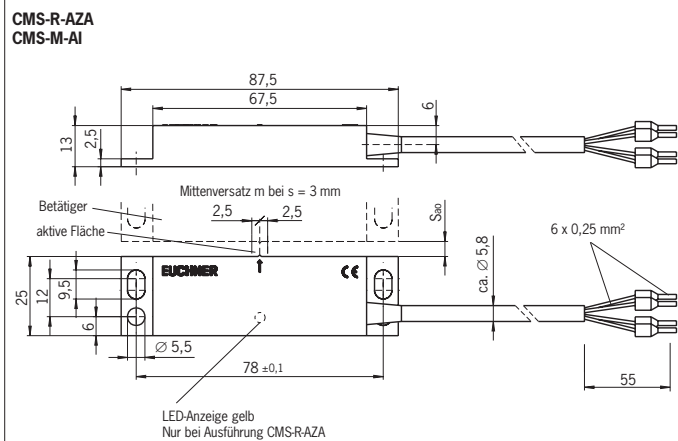
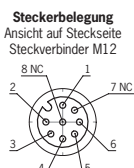


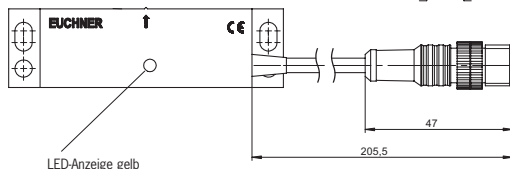
Bild 1: Ausrichtung Lesekopf und Betätiger



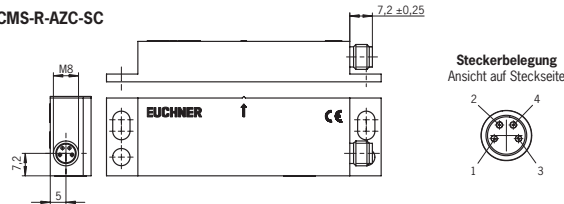
Nur bei Ausführung CMS-R-AZA



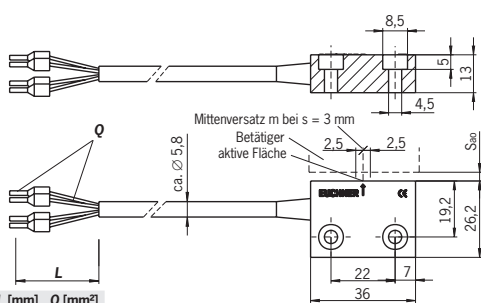
Steckerbelegung
Ansicht auf Steckseite
Steckverbinder M12



LED-Anzeige gelb

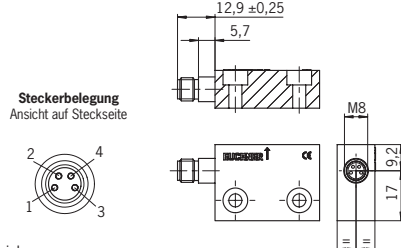


Steckerbelegung
Ansicht auf Steckseite



Mittenversatz m bei $s = 3 \text{ mm}$

Typ	L [mm]	Q [mm ²]
CMS-R-BZB	42	4 x 0,34
CMS-R-BZD	55	6 x 0,25



Steckerbelegung
Ansicht auf Steckseite

Die Betätiger besitzen die gleichen Abmessungen wie die Leseköpfe, jedoch ohne Anschlussleitung/Steckverbinder.

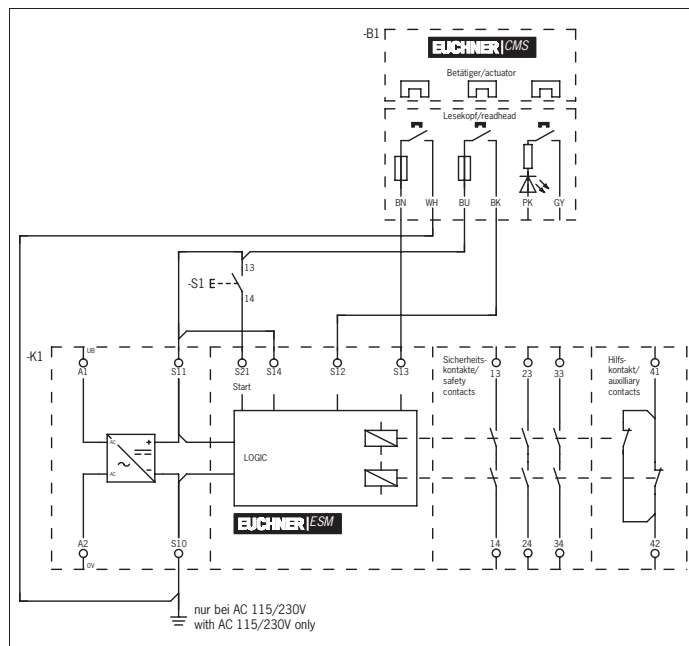










Bild 3: Anschlussbeispiel bestehend aus ESM-BA3..., CMS-R-AZA... und CMS-M-AI...

Kombinationsmöglichkeiten für Auswertegeräte ESM-BA2.. und ESM-BA3..

	Bauform	Lesekopf	Schaltbild nicht betätigt ¹⁾	Betätiger	Gesicherter Einschalt- abstand s _{ao} [mm] ²⁾	Gesicherter Aus Schalt- abstand s _{ar} [mm]
Auswertgeräte ESM-BA2.. und ESM-BA3..		CMS-RAZA		CMS-M-AI	9 (7) ⁴⁾	20 (15) ⁴⁾
		CMS-RAZA-ST0,2VL		CMS-M-AI	9 (7) ⁴⁾	20 (15) ⁴⁾
		CMS-RAZC-SC		CMS-M-AI	9	22
		CMS-R-BZB CMS-R-BZB-SC		CMS-M-BH	7	20
		CMS-R-BZD		CMS-M-BH	7 (6) ⁵⁾	20 (20) ⁵⁾

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

Anschlussstabelle

Anschlussklemmen Auswertegeräte	Lesekopfanschlüsse		
ESM-BA2../ESM-BA3...	CMS-R-AZA...	CMS-R-AZC...	CMS-R-BZB.../ CMS-R-BZD...
S10	WH	2	WH / 2
S11 / S14	BU (GN)	3	BU (GN) / 3
S12	BK (YE)	4	BK (YE) / 4
S13	BN	1	BN / 1

Erklärung der Adernfarben

Bezeichnung nach DIN IEC 60757	Englisch	Deutsch
BK	black	schwarz
BN	brown	braun
YE	yellow	gelb
GN	green	grün
BU	blue	blau
GY	gray	grau
WH	white	weiss
PK	pink	rosa

Bild 2: Maßzeichnungen Leseköpfe CMS-RAZA... / CMS-RAZC-SC / CMS-RBZB... / CMS-RBZC-SC / CMS-RBZD...
Maßzeichnungen Betätiger CMS-MAI / CMS-MBH