

Diese Betriebsanleitung ist nur gültig in Verbindung mit der Betriebsanleitung der zugehörigen Auswertegeräte ESM!

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Codierten Magnetischen Sicherheitsschalter der Baureihe **CMS** sind sicherheitstechnische Einrichtungen zur Überwachung von beweglich trennenden Schutzeinrichtungen.

In Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass gefährliche Maschinenbewegungen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Halt-Befehl ausgelöst.

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

- ▶ 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:

- ▶ EN 1088, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen
- ▶ EN 60204-1, Elektrische Ausrüstungen von Maschinen

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.

Wichtig! 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

Sicherheitsschalter 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.

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

Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten aus EN 1088:1995+A2:2008, Abschnitt 5.7.

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 Sicherheitsschalter CMS besteht aus Auswertegerät, 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 über einen Sicherheitskontakt 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 Sicherheitsschrauben.

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 Anfahrtschwindigkeit zwischen Lesekopf und Betätiger sollte die Anfahrtrichtung **Z** (siehe Bild 1) vermieden werden.

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.

Bei Leseköpfen mit LED darf der Strom an der Kontaktzustandsanzeige nicht größer als 15 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 lösungsmittelfreies 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.

Technische Daten

Parameter	Wert
Leseköpfe	
Gehäusewerkstoff	glasfaserverstärktes PPS
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Schutzart nach EN 60529	IP 67
Einbaulage	beliebig, Ausrichtung zu Betätiger beachten (Markierungen)
Anschlussart	festvergossene Leitung mit Aderendhülsen/Steckverbinder M8, 4-polig/ festvergossene Leitung mit Steckverbinder M12, 8-polig
Schaltspannung	24 V
Schaltstrom I _e max.	0,1 A
Eingebaute Sicherung	100 mA (je Sicherheitskontakt)
Kontaktzustandsanzeige (nur CMS-RAZA)	
Schaltspannung	24 V
Schaltstrom I _e max.	0,015 A
Wirkungsweise	magnetisch, Reed-Kontakt
Mech. Lebensdauer	100x10 ⁶ Schaltspiele
Schwingungsfestigkeit	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm
Schockfestigkeit	30 g/11 ms
EMV-Konformität	nach EN 60947-5-3
Mittensversatz m zu Betätiger	± 2,5 mm bei Abstand s = 3 mm
Einschaltabstand s _{so}	siehe Tabelle
Ausschaltabstand s _{sr}	Kombinationsmöglichkeiten
Schaltglieder	Kombinationsmöglichkeiten
Betätiger	
Gehäusewerkstoff	glasfaserverstärktes PPS
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Schutzart nach EN 60529	IP 67
Einbaulage	beliebig, Ausrichtung zu Lesekopf beachten (Markierungen)
Wirkungsweise	magnetisch
Schwingungsfestigkeit	10 ... 55 Hz, Amplitude 1 mm
Schockfestigkeit	30 g/11 ms
Mittensversatz m zu Lesekopf	± 2,5 mm bei Abstand s = 3 mm
Einschaltabstand s _{so}	siehe Tabelle
Ausschaltabstand s _{sr}	Kombinationsmöglichkeiten

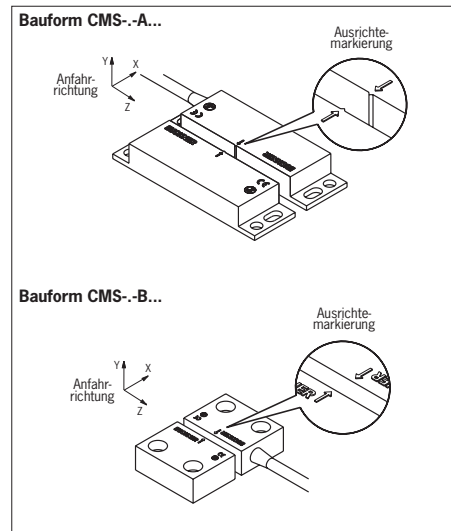
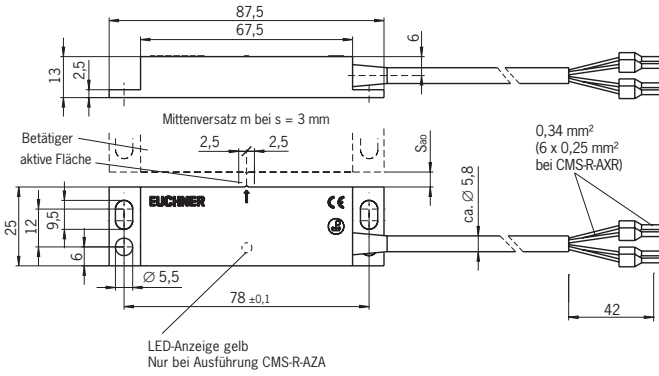
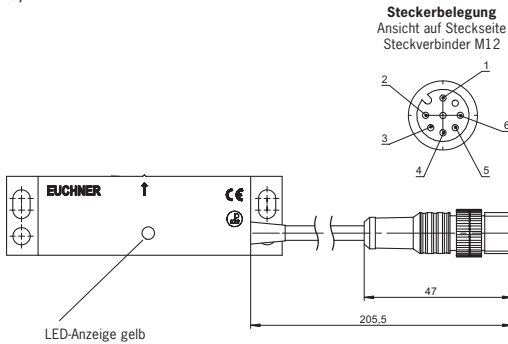


Bild 1: Ausrichtung Lesekopf und Betätiger

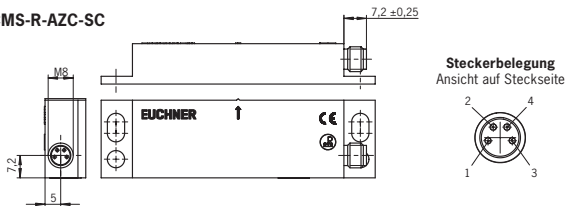
CMS-R-AZA
CMS-M-AI



CMS-R-AZA-STO,2VL

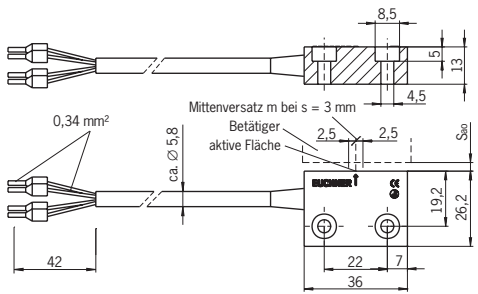


CMS-R-AZC-SC

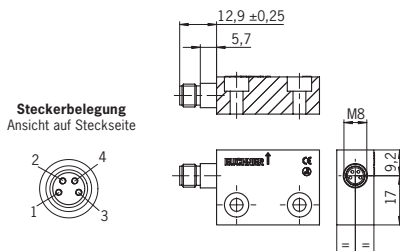


CMS-R-BZB

CMS-M-BH



CMS-R-BZB-SC



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

Kombinationsmöglichkeiten

Auswertegeräte ESM	Bauform	Lesekopf	Schaltbild nicht betätigt	Betätiger	Gesicherter Einschalt-	Gesicherter Ausschalt-
					abstand s_{ao} [mm] ¹⁾	abstand s_{ar} [mm]
Auswertegeräte ESM	[Symbol]	CMS-R-AZA		CMS-M-AI	9 (7) ³⁾	20 (15) ³⁾
		CMS-R-AZA-STO,2VL		CMS-M-AI	9 (7) ³⁾	20 (15) ³⁾
	[Symbol]	CMS-R-AZC-SC		CMS-M-AI	9	22
		CMS-R-BZB CMS-R-BZB-SC		CMS-M-BH	7	20

¹⁾ Es darf kein ferromagnetisches Material in der Nähe von Lesekopf oder Betätiger vorhanden sein.

Alle Angaben bei stirnseitiger Anfahrichtung gelten und Mittensersatz $m = 0$.

²⁾ Die LED für die Kontaktzustandsanzeige besitzt einen internen Vorwiderstand von 1,5 kΩ.

³⁾ Ansprechabstand für die Kontaktzustandsanzeige und LED.

Bild 2: Maßzeichnungen Leseköpfe CMS-R-AZA / CMS-R-AZC-SC / CMS-R-BZB / CMS-R-BZB-SC
Maßzeichnungen Betätiger CMS-M-AI / CMS-M-BH

These operating instructions only apply in conjunction with the operating instructions for the relevant evaluation units ESM!

Correct use

The Coded Magnetic Safety switches series **CMS** are safety devices for monitoring movable safety guards.

In combination with a safety guard, this safety component prevents dangerous machine movements 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.

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

- ▶ EN ISO 13849-1, Safety of machinery. Safety related parts of control systems. General principles for design
- ▶ EN ISO 12100, Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design
- ▶ 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.:

- ▶ EN 1088, 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

The read heads and actuators must be used only with the designated evaluation units from EUCHNER. On the use of different evaluation units, EUCHNER provides no warranty for safe function.

Important! 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 switches fulfill personal protection functions. Incorrect installation or tampering can lead to severe injuries to personnel.

Check the safe function of the safety guard particularly

- ▶ each time after putting into operation
- ▶ 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.

Warning! Fatal injury due to incorrect connection or incorrect use.

Safety switches must not be bypassed (bridging of contacts), turned away, removed or otherwise rendered ineffective. On this topic pay attention in particular to the measures for reducing the possibility of bypassing from EN 1088:1995+A2:2008, Section 5.7.

The device is only allowed to be installed and placed in operation by authorized personnel

- ▶ who are familiar with proper handling of safety components
- ▶ who are familiar with the applicable EMC regulations
- ▶ who are familiar with the applicable occupational health and accident prevention regulations
- ▶ who have read and understood the operating instructions.

Function

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

The read head connected to the evaluation unit contains reed contacts that are activated by the coded magnetic actuators. The evaluation unit converts this information and transfers the safety guard state to the control system via a safety contact.

Mounting

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.

Caution! Read heads or actuators must not be used in an environment with strong magnetic fields.

Important! Read heads and actuators must be positively mounted to the safety guard, e.g. by using the safety screws supplied.

Important! The M8 plug connector must be tightened with a suitable tool.

The read head and actuator may be installed in any position. The alignment of the read head and the actuator must be kept in mind (see Figure 1).

Install read head and actuator so that:

- ▶ They are accessible for inspection and replacement work
- ▶ The active faces of the read head and actuator are exactly opposite each other when the safety guard is closed (see Figure 1)
- ▶ The actuator is in the activation range of the read head when the safety guard is closed.

- ▶ A guide and an additional stop must be installed for the moving part of the safety guard.
- ▶ A latching mechanism in the closed position must be provided for the safety door.
- ▶ If the read head and actuator are fitted flush, the switching distance is reduced in line with the installation depth and the safety guard material.
- ▶ The read distance decreases when the read head and actuator are installed on ferromagnetic material.
- ▶ In case of a low approach speed between the read head and actuator, the approach direction **Z** (see Figure 1) should be avoided.

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.

On read heads with LEDs the current on the contact status indication is not allowed to be greater than 15 mA.

The read heads must be connected to the evaluation units in accordance with the wiring diagram (see operating instructions for evaluation units).

Service and inspection

Regularly remove iron shavings on the read head and actuator.

Only use solvent-free detergents for cleaning the actuators and read heads!

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

- ▶ Perfect switching function
- ▶ Secure attachment of the components
- ▶ Loose connections.

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

Liability coverage is void 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.

Technical data

Parameter	Value
Read heads	
Housing material	Reinforced PPS
Ambient temperature	-20 ... +60 °C
Degree of protection acc. to EN 60529	IP 67
Installation position	Any, alignment with actuator should be kept in mind (markings)
Connection	Molded cable with crimped ferrules/ plug connector M8, 4-pin/molded cable with plug connector M12, 8-pin
Switching voltage	24 V
Switching current I_e max.	0.1 A
Built-in fuse	100 mA (per safety contact)
Contact status indication (only CMS-R-AZA)	
Switching voltage	24 V
Switching current I_e max.	0.015 A
Method of operation	Magnetic, reed contact
Mechanical life	100x10 ⁶ operating cycles
Vibration resistance	10 ... 55 Hz, amplitude 1 mm
Shock resistance	30 g / 11 ms
EMC compliance	According to EN 60947-5-3
Center offset m from actuator	± 2.5 mm at a distance of s = 3 mm
Switch-on distance s_{so}	see table
Switch-off distance s_{so}	combination options
Switching contacts	
Actuator	
Housing material	Reinforced PPS
Ambient temperature	-20 ... +60 °C
Degree of protection acc. to EN 60529	IP 67
Installation position	Any, alignment with read head should be kept in mind (markings)
Method of operation	Magnetic
Vibration resistance	10 ... 55 Hz, amplitude 1 mm
Shock resistance	30 g / 11 ms
Center offset m from read head	± 2.5 mm at a distance of s = 3 mm
Switch-on distance s_{so}	see table
Switch-off distance s_{so}	Combination options

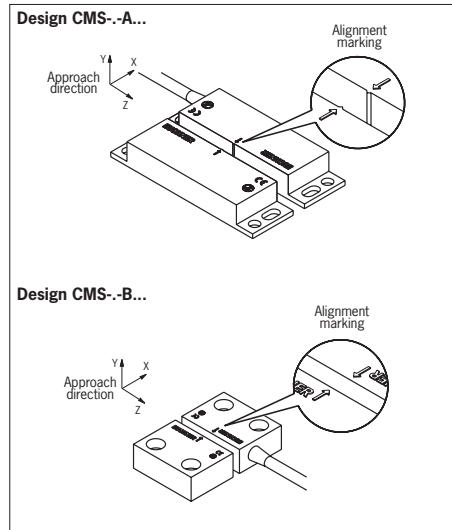
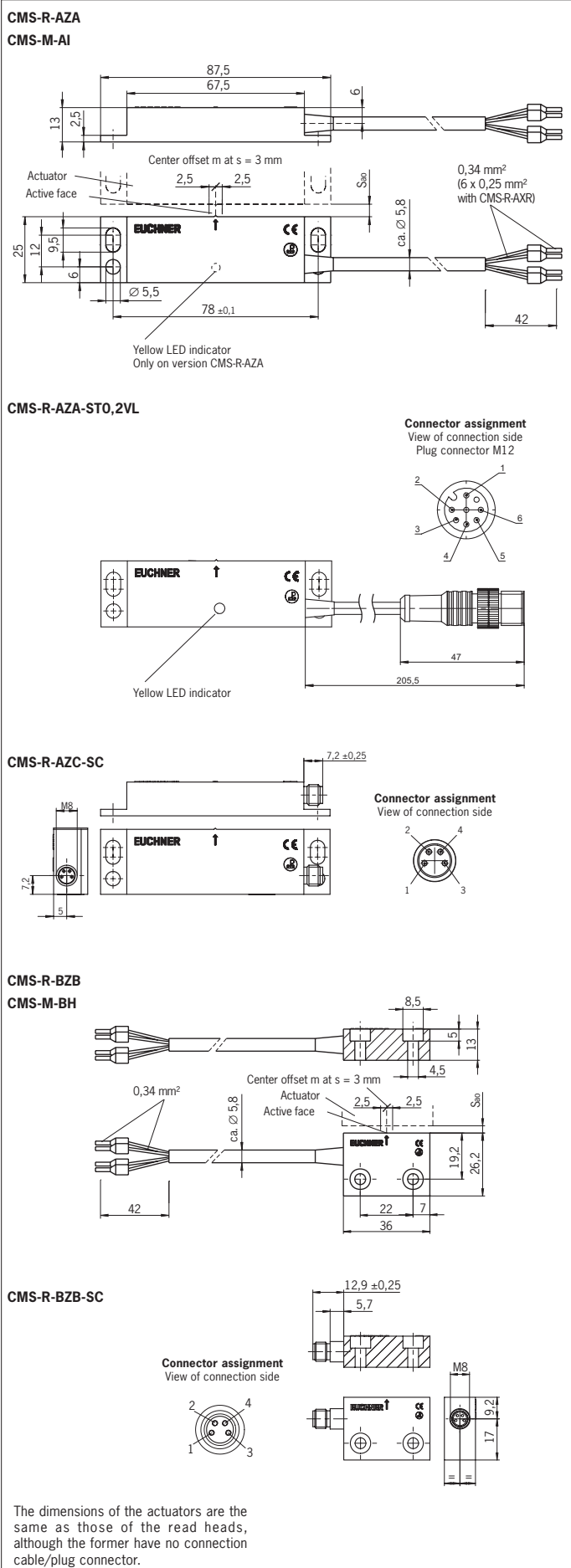


Figure 1: Alignment of read head and actuator



Combination options

Design	Read head	Circuit diagram not actuated	Actuator	Assured switch-on distance s_{ao} [mm] ¹⁾	Assured switch-off distance s_{ar} [mm]	
Evaluation units ESM		CMS-R-AZA	 BN WH GN YE PK GY	CMS-M-AI	9 (7) ³⁾	20 (15) ³⁾
		CMS-R-AZA-STO,2VL	 1 2 3 4 5 6	CMS-M-AI	9 (7) ³⁾	20 (15) ³⁾
		CMS-R-AZC-SC	 1 2 3 4	CMS-M-AI	9	22
		CMS-R-BZB CMS-R-BZB-SC	 BN 1 WH 2 GN 3 YE 4	CMS-M-BH	7	20

¹⁾ 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 $m = 0$.
²⁾ The LED for the contact status indication has an internal series resistor of 1.5 k Ω .
³⁾ Operating distance for contact status indication and LED.

Fig. 2: Dimension drawings for read heads CMS-R-AZA / CMS-R-AZC-SC / CMS-R-BZB / CMS-R-BZB-SC
Dimension drawings for actuators CMS-M-AI / CMS-M-BH

Ce mode d'emploi est valable uniquement en association avec celui des analyseurs ESM correspondants !

Utilisation conforme

Les interrupteurs de sécurité magnétiques codés de la série **CMS** sont des dispositifs de sécurité pour la surveillance des protecteurs mobiles.

Utilisé avec un protecteur, ce composant de sécurité interdit tout mouvement dangereux 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.

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

- ▶ 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 que l'utilisation soit conforme, les instructions applicables au montage et à la mise en service doivent être respectées, en particulier

- ▶ EN 1088, Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs
- ▶ EN 60204-1, Equipements électriques des machines

Les têtes de lecture et actionneurs ne peuvent être utilisés qu'en liaison avec les analyseurs prévus à cet effet par EUCHNER. En cas d'utilisation d'autres analyseurs, EUCHNER ne saurait être tenu pour responsable de la sécurité du fonctionnement.

Important ! 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 ci-dessous. 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-dessous, 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 interrupteurs 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 des protecteurs en particulier

- ▶ après chaque mise en service
- ▶ après chaque remplacement de composants CMS
- ▶ après une période d'arrêt prolongée
- ▶ après tout défaut ou erreur

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

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

Les interrupteurs de sécurité ne doivent pas être contournés (pontage des contacts), déplacés, retirés ou inactivés de quelque manière que ce soit. Tenez compte en particulier des mesures de réduction des possibilités de fraude selon EN 1088:1995+A2:2008, paragr. 5.7.

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
- ▶ 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

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

La tête de lecture reliée à l'analyseur comporte des contacts Reed, activés à l'aide de l'actionneur magnétique codé. L'analyseur convertit cette information et transmet l'état du protecteur au système de contrôle via un contact de sécurité.

Montage

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.

Attention ! Les têtes de lecture ou actionneurs ne doivent pas être utilisés à proximité de champs magnétiques importants.

Important ! Les têtes de lecture et les actionneurs doivent être reliés de manière permanente au protecteur, par exemple par l'utilisation des vis de sécurité fournies.

Important ! Le connecteur M8 doit être serré avec l'outil adéquat.

La position de montage de la tête de lecture et de l'actionneur est à définir selon votre choix. Respecter l'alignement de la tête de lecture par rapport à l'actionneur (voir fig. 1).

Monter la tête de lecture et l'actionneur de manière à ce que :

- ▶ ils soient accessibles pour les travaux de contrôle et de remplacement
- ▶ les surfaces actives de la tête de lecture et de l'actionneur soient placées face à face et coïncident lorsque le protecteur est fermé (voir fig. 1)
- ▶ l'actionneur se situe dans la zone de détection de la tête de lecture lorsque le protecteur est fermé.
- ▶ Un élément de guidage et une butée supplémentaire doivent être installés pour la partie mobile du protecteur.
- ▶ Un mécanisme d'arrêt doit être prévu pour les portes de protection en position fermée.
- ▶ En cas de montage affleurant de la tête de lecture et de l'actionneur, la distance de connexion est réduite en fonction de la profondeur d'insertion et du matériau du protecteur.
- ▶ En cas de montage de la tête de lecture et de l'actionneur sur un matériau ferromagnétique, la distance de lecture diminue.
- ▶ En cas de vitesse d'attaque faible entre la tête de lecture et l'actionneur, la direction d'attaque **Z** (voir fig. 1) doit être évitée.

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.

Pour les têtes de lecture équipées d'une LED, le courant circulant au niveau de l'indication de l'état des contacts ne doit pas excéder 15 mA.

Les têtes de lecture doivent être connectées aux analyseurs conformément aux plans des bornes (voir le mode d'emploi pour analyseurs).

Entretien et contrôle

Éliminer **régulièrement** les limailles de fer sur la tête de lecture et l'actionneur.

Pour le nettoyage des têtes de lecture et des actionneurs, utiliser uniquement des produits de nettoyage exempts de solvants !

Pour garantir un fonctionnement irréprochable et durable, il convient toutefois 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 du système endommagé.

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.

Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Têtes de lecture	
Matériau du boîtier	PPS renforcé de fibres de verre
Température ambiante	-20 ... +60 °C
Indice de protection selon EN 60529	IP 67
Position de montage	Quelconque, respecter l'alignement par rapport à l'actionneur (repères)
Type de raccordement	Câble surmoulé avec embouts/connecteur M8, 4 pôles / câble surmoulé avec connecteur M12, 8 pôles
Tension de commutation	24 V
Pouvoir de coupure I_g maxi.	0,1 A
Sécurité intégrée	100 mA (par contact de sécurité)
Indication de l'état des contacts (uniquement CMS-R-AZA)	
Tension de commutation	24 V
Pouvoir de coupure I_g maxi.	0,015 A
Mode de fonctionnement	Magnétique, contact Reed
Durée de vie mécanique	100x10 ⁶ manoeuvres
Résistance aux vibrations	10 ... 55 Hz, amplitude 1 mm
Résistance aux chocs	30 g / 11 ms
Conformité CEM	selon EN 60947-5-3
Désaxage m / actionneur	± 2,5 mm avec distance s = 3 mm
Distance de connexion s_{ao}	Voir tableau
Distance de déconnexion s_{ar}	Combinaisons possibles
Contacts	
Actionneur	
Matériau du boîtier	PPS renforcé de fibres de verre
Température ambiante	-20 ... +60 °C
Indice de protection selon EN 60529	IP 67
Position de montage	Quelconque, respecter l'alignement par rapport à la tête de lecture (repères)
Mode de fonctionnement	magnétique
Résistance aux vibrations	10 ... 55 Hz, amplitude 1 mm
Résistance aux chocs	30 g / 11 ms
Désaxage m / tête de lecture	± 2,5 mm avec distance s = 3 mm
Distance de connexion s_{ao}	Voir tableau
Distance de déconnexion s_{ar}	Combinaisons possibles

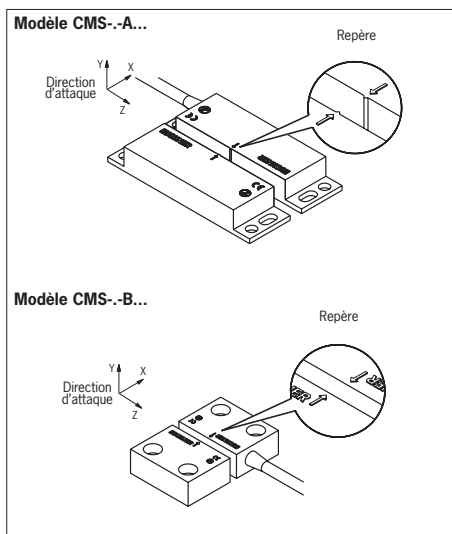
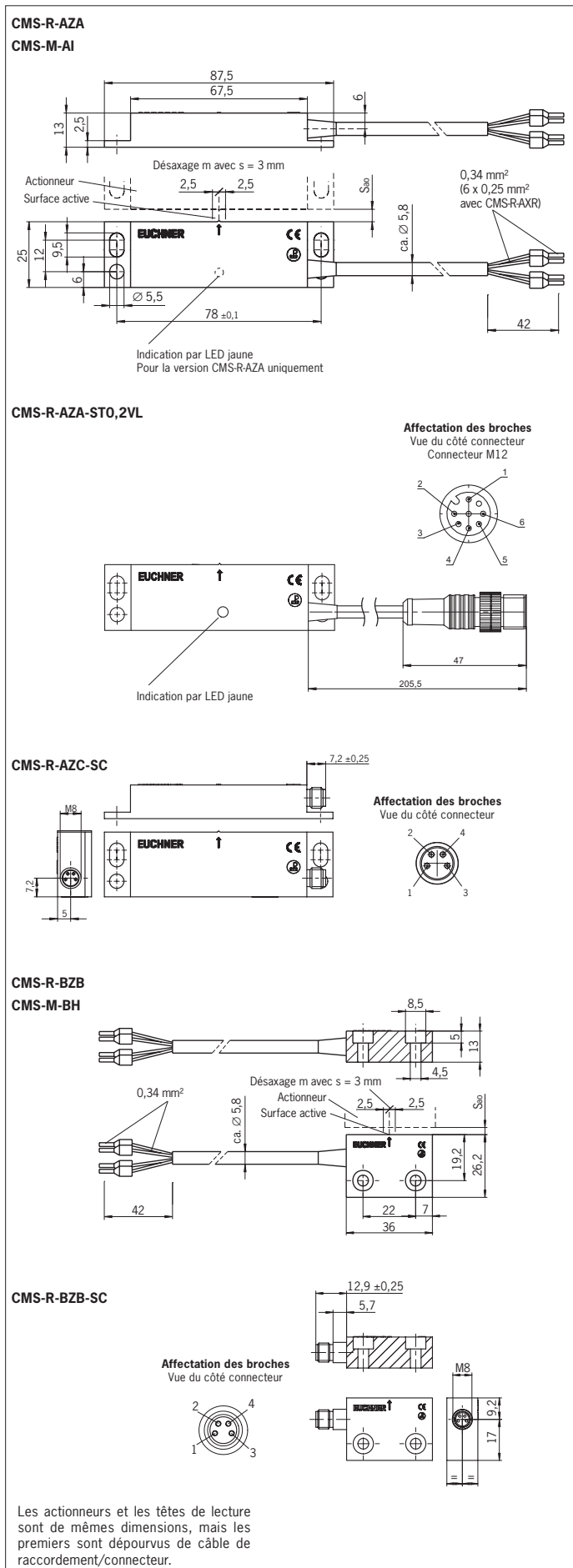


Figure 1 : Alignement tête de lecture et actionneur



Combinaisons possibles

Modèle	Tête de lecture	Connexions non activées	Actionneur	Distance de connexion assurée	Distance de déconnexion assurée	
				s_{ao} [mm] ¹⁾	s_{ar} [mm]	
Analyseurs ESM		CMS-R-AZA	 BN WH GN YE PK GY	CMS-M-AI	9 (7) ³⁾	20 (15) ³⁾
		CMS-R-AZA-STO,2VL	 1 2 3 4 5 6	CMS-M-AI	9 (7) ³⁾	20 (15) ³⁾
		CMS-R-AZC-SC	 1 2 3 4	CMS-M-AI	9	22
		CMS-R-BZB-SC	 BN 1 WH 2 GN 3 YE 4	CMS-M-BH	7	20

¹⁾ Aucun matériau ferromagnétique ne doit être placé à proximité de la tête de lecture ou de l'actionneur.
Toutes les indications sont définies pour un sens d'attaque frontal et un désaxage $m = 0$.
²⁾ La LED d'indication de l'état des contacts possède une résistance série de 1,5 k Ω .
³⁾ Intervalle de réponse pour l'indication de l'état des contacts et la LED.

Figure 2 : Dimensions des têtes de lecture CMS-R-AZA / CMS-R-AZC-SC / CMS-R-BZB / CMS-R-BZB-SC
Dimensions des actionneurs CMS-M-AI / CMS-M-BH

Este manual de instrucciones solo es válido en combinación con el manual de instrucciones de las respectivas unidades de evaluación ESM.

Utilización correcta

Los interruptores de seguridad magnéticos codificados (Codierte Magnetische Sicherheitsschalter) de la serie **CMS** son dispositivos de seguridad para el control de resguardos de seguridad móviles.

En combinación con un resguardo de seguridad separador, este componente de seguridad evita que la máquina ejecute movimientos peligrosos mientras el resguardo de seguridad esté abierto. Si el resguardo de seguridad se abre durante el funcionamiento peligroso de la máquina, se emite una orden de parada.

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

- ▶ 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, la evaluación del riesgo y la reducción del riesgo;
- ▶ EN 62061, seguridad de las máquinas: seguridad funcional de sistemas de control eléctricos, electrónicos y programables relativos a la seguridad.

La utilización correcta incluye el cumplimiento de los requisitos pertinentes de montaje y funcionamiento, por ejemplo:

- ▶ EN 1088, dispositivos de enclavamiento en combinación con resguardos de seguridad móviles;
- ▶ EN 60204-1, equipamiento eléctrico de máquinas.

Las cabezas de lectura y los actuadores deben utilizarse siempre con las unidades de evaluación previstas de EUCHNER. EUCHNER no puede garantizar un funcionamiento seguro si se utilizan otras unidades de evaluación.

¡Importante! 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 realizar los eventuales trabajos de mantenimiento de la forma especificada.

Indicaciones de seguridad generales

Los interruptores 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 efectuarse un control del funcionamiento seguro del resguardo de seguridad con una periodicidad adecuada.

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

Los interruptores de seguridad no deben puentearse (puentear los contactos), desconectarse, retirarse o quedar inoperativos de cualquier otra manera. A este respecto, tenga en cuenta sobre todo las medidas para reducir las posibilidades de puenteo que recoge el apartado 5.7 de la norma EN 1088:1995+A2:2008.

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

La cabeza de lectura conectada a la unidad de evaluación contiene contactos reed que se activan mediante el actuador magnético codificado. 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.

Montaje

¡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.

¡Atención! La cabeza de lectura y el actuador no deben emplearse cerca de campos magnéticos intensos.

¡Importante! La cabeza de lectura y el actuador deben estar unidos en unión positiva con el resguardo de seguridad, por ejemplo utilizando los tornillos de seguridad suministrados.

¡Importante! El conector M8 debe apretarse con una herramienta adecuada.

La cabeza de lectura y el actuador pueden montarse en cualquier posición. Asegúrese de que ambos estén alineados (véase la figura 1).

Monte la cabeza de lectura y el actuador de forma que:

- ▶ Queden accesibles para los trabajos de control y sustitución.
- ▶ Sus superficies activas estén completamente enfrentadas cuando el resguardo de seguridad esté cerrado (véase la figura 1).
- ▶ El actuador se encuentre dentro de la zona de reacción de la cabeza de lectura cuando el resguardo de seguridad esté cerrado.

▶ Para la parte móvil del resguardo de seguridad es preciso montar una guía y un tope adicional.

▶ Para la puerta de protección es preciso incluir un mecanismo de retención en posición de cierre.

▶ En caso de montaje enrasado de la cabeza de lectura y el actuador, la distancia de activación se reduce en función de la profundidad de montaje y del material del resguardo de seguridad.

▶ La distancia de lectura se reduce en caso de montar la cabeza de lectura y el actuador sobre material ferromagnético.

▶ Si la velocidad de ataque entre la cabeza de lectura y el actuador es reducida, se recomienda evitar la dirección de ataque **Z** (véase la figura 1).

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.

En cabezas de lectura con LED, el indicador del estado de contacto no debe recibir una corriente superior a 15 mA.

Las cabezas de lectura deben conectarse a las unidades de evaluación según los esquemas de conexiones (véase el manual de instrucciones de dichas unidades).

Mantenimiento y control

Limpie **periódicamente** las virutas de hierro de la cabeza de lectura y el actuador.

Utilice únicamente productos sin disolventes para limpiar los actuadores y las cabezas de lectura.

Para garantizar un funcionamiento correcto y duradero es preciso realizar los siguientes **controles periódicos**:

- funcionamiento correcto de la función de conmutación;
- fijación segura de los componentes;
- conexiones sueltas.

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

No se asume ninguna responsabilidad en caso de:

- utilización incorrecta;
- incumplimiento de las indicaciones de seguridad;
- montaje y conexión eléctrica no realizados por personal especializado autorizado;
- ausencia de controles de funcionamiento.

Datos técnicos

Parámetro	Valor
Cabezas de lectura	
Material de la carcasa	PPS reforzado con fibra de vidrio
Temperatura ambiental	-20 ... +60 °C
Tipo de protección según EN 60529	IP 67
Posición de montaje	Cualquiera, observar alineación respecto al actuador (marcas)
Tipo de conexión	Cable sellado con terminales/ conector M8, cable sellado/de 4 polos con conector M12, 8 polos
Voltaje de conmutación	24 V
Corriente de activación I _a máx.	0,1 A
Fusible instalado	100 mA (según el contacto de seguridad)
Indicador del estado de contacto (solo CMS-R-AZA)	
Voltaje de conmutación	24 V
Corriente de activación I _a máx.	0,015 A
Método de actuación	Magnética, contacto reed
Vida útil mecánica	100x10 ⁶ maniobras
Resistencia a la vibración	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm
Resistencia al choque	30 g/11 ms
Conformidad con CEM	según EN 60947-5-3
Holgura central m respecto al actuador	±2,5 mm con distancia s = 3 mm
Distancia de activación s _{ao}	Véase la tabla posibilidades de combinación
Distancia de desactivación s _{af} contactos de conmutación	
Actuadores	
Material de la carcasa	PPS reforzado con fibra de vidrio
Temperatura ambiental	-20 ... +60 °C
Tipo de protección según EN 60529	IP 67
Posición de montaje	Cualquiera, observar alineación respecto a la cabeza de lectura (marcas)
Método de actuación	Magnética
Resistencia a la vibración	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm
Resistencia al choque	30 g/11 ms
Holgura central m respecto a la cabeza de lectura con distancia s = 3 mm	±2,5 mm
Distancia de activación s _{ao}	Véase la tabla posibilidades de combinación
Distancia de desactivación s _{af}	

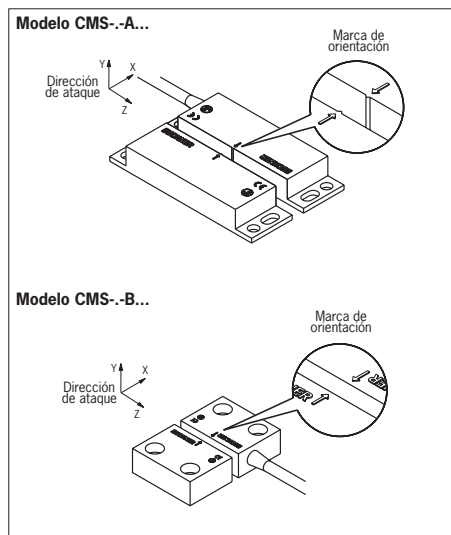
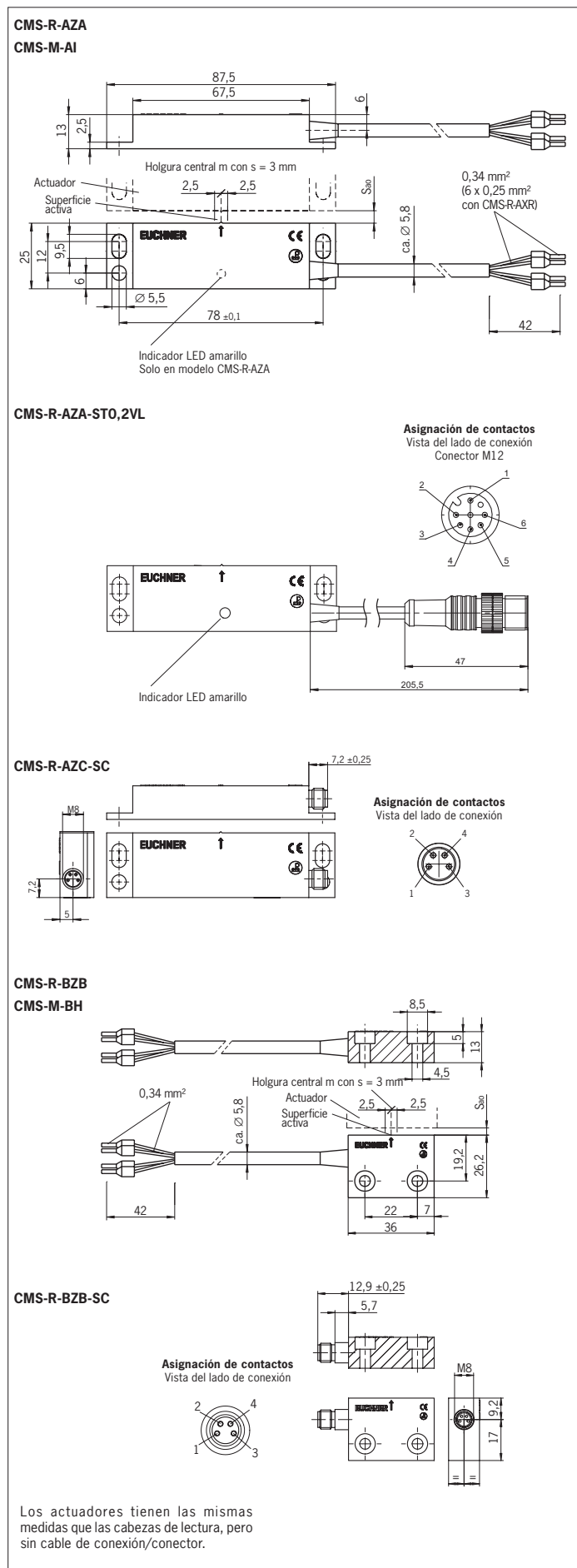


Figura 1: alineación de la cabeza de lectura y el actuador



Posibilidades de combinación

Modelo	Cabeza de lectura	Esquema sin activar	Actuador	Distancia de activación segura s_{ao} [mm] ¹⁾	Distancia de desactivación segura s_{ar} [mm] ³⁾
Unidades de evaluación ESM		CMS-R-AZA	 CMS-M-AI	9 (7) ³⁾	20 (15) ³⁾
		CMS-R-AZA-STO,2VL	 CMS-M-AI	9 (7) ³⁾	20 (15) ³⁾
		CMS-R-AZC-SC	 CMS-M-AI	9	22
		CMS-R-BZB CMS-R-BZB-SC	 CMS-M-BH	7	20

¹⁾ 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 $m = 0$.
²⁾ El LED del indicador del estado de contacto tiene una resistencia interna conectada en serie de 1,5 kΩ.
³⁾ Distancia de respuesta del indicador del estado de contacto y LED.

Figura 2: Planos de dimensiones de las cabezas de lectura CMS-R-AZA / CMS-R-AZC-SC / CMS-R-BZB / CMS-R-BZB-SC
 Planos de dimensiones de los actuadores CMS-M-AI / CMS-M-BH