

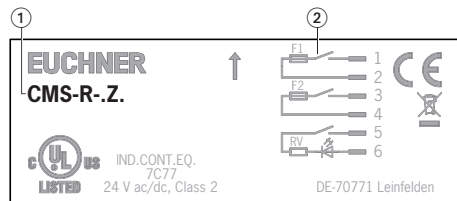
Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todas las cabezas de lectura y actuadores CMS para relés de seguridad ESM. Junto con el manual de instrucciones de los relés de seguridad ESM-BA2.. y ESM-BA3.., el documento *Información de seguridad* y, en su caso, la respectiva ficha de datos, constituye la información completa del aparato para el usuario.

¡Importante!

Asegúrese de utilizar el manual de instrucciones adecuado para su versión de producto. El número de versión se encuentra en la placa de características del producto. En caso de preguntas, póngase en contacto con el servicio de asistencia de EUCHNER.

Placa de características de la cabeza de lectura



- ① Nombre de artículo
- ② Esquema de conexiones

Documentos complementarios

La documentación completa de este dispositivo está compuesta por los siguientes documentos:

| Título del documento (número de documento) | Contenido | |
|---|--|--|
| Información de seguridad (2525460) | Información de seguridad básica | |
| Manual de instrucciones (2096881) | (Este documento) | |
| Manual de instrucciones (2090071) | Módulo básico ESM-BA2.. | |
| Manual de instrucciones (2090073) | Módulo básico ESM-BA3.. | |
| Declaración de conformidad | Declaración de conformidad | |
| Dado el caso, documentación adicional del manual de instrucciones | Dado el caso, consulte la documentación adicional correspondiente del manual de instrucciones o las fichas de datos. | |

¡Importante!

Lea siempre todos los documentos para obtener información completa sobre la instalación, la puesta en marcha y el manejo seguros del dispositivo. Los documentos se pueden descargar en www.euchner.com. Al realizar la búsqueda, indique el número de documento o el número de pedido del producto.

Utilización correcta

Las cabezas de lectura y los actuadores magnéticos codificados (Codierte Magnetische) de la serie **CMS**, en combinación con los relés de seguridad ESM-BA2.. y ESM-BA3.., son dispositivos de seguridad para el control de resguardos móviles.

Para utilizar las cabezas de lectura CMS-R-AZA..., CMS-R-AZC..., CMS-R-BZB... y CMS-R-BZD... en la categoría 4 con un nivel de prestaciones (Performance Level) PL e conforme a EN ISO 13849-1, la evaluación debe llevarse a cabo con los respectivos relés de seguridad ESM de EUCHNER.

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, este sistema evita que la máquina ejecute funciones peligrosas mientras el resguardo esté abierto. Si el resguardo se abre durante el funcionamiento peligroso de la máquina, se emite un orden de parada.

Antes de emplear los componentes de seguridad debe realizarse una evaluación de riesgos en la máquina, por ejemplo, conforme a:

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

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

- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN IEC 60204-1

¡Importante!

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.

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 13849-1.

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 *Posibilidades de combinación* 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 si no se respetan las condiciones de utilización correctas o si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad, así como en caso de no realizar los trabajos de mantenimiento de la forma especificada.

Indicaciones de seguridad generales

La función de los componentes de seguridad es proteger a las personas. El montaje y la manipulación incorrectos pueden causar graves daños personales.

Compruebe el funcionamiento seguro del resguardo especialmente 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 con una periodicidad adecuada.

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

Los componentes de seguridad no deben puentearse (puentear los contactos), desconectarse, retirarse ni inutilizarse de ninguna otra manera. A este respecto, tenga en cuenta sobre todo el apartado 8 de la norma EN ISO 14119:2025 para reducir las posibilidades de puenteo de los dispositivos 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.

Función

El CMS se compone de una cabeza de lectura y un actuador y solo funciona 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 al sistema de mando.

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.

¡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, por ejemplo, utilizando los tornillos de seguridad suministrados. Apriete los tornillos con una fuerza máxima de 0,5 Nm.

¡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 Fig. 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 esté cerrado (véase la Fig. 1).
- ▶ El actuador se encuentre dentro de la zona de reacción de la cabeza de lectura cuando el resguardo esté cerrado.

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

Para la puerta de protección es preciso disponer 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.

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 Fig. 1).

Conexión eléctrica

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

Deben evaluarse siempre por separado los dos contactos de conmutación de la cabeza de lectura.

La unidad de evaluación debe realizar el control de cortocircuito de la cabeza de lectura conectada.

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

¡Atención! Daños en el dispositivo 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 20 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 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.

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.

Información sobre UL

Para que la utilización cumpla con los requisitos UL, debe emplearse una alimentación de tensión según UL1310 que tenga la característica *for use in Class 2 circuits*.

De forma alternativa se puede utilizar una alimentación de tensión con tensión o corriente limitada, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

Fuente de alimentación aislada galvánicamente en combinación con un fusible según UL248. Según los requisitos UL, este fusible debe estar diseñado para un máximo de 5 A y para una tensión secundaria de entre 0 y 20 V en corriente continua (0-28,3 V de pico en corriente alterna), o bien la potencia dentro del circuito secundario no debe superar los 100 VA con una tensión secundaria de 20-30 V en corriente continua (28,3-42,4 V de pico en corriente alterna). Tenga en cuenta los valores de conexión de su dispositivo (véanse los datos técnicos).

Declaración de conformidad

El producto cumple los requisitos de:

- la directiva de máquinas 2006/42/CE (hasta el 19/1/2027);
- el reglamento de máquinas (UE) 2023/1230 (a partir del 20/1/2027).

La declaración de conformidad UE se puede consultar en www.euchner.com. Para ello, al realizar la búsqueda, introduzca el número de pedido de su dispositivo. El documento está disponible en el apartado *Descargas*.

Asistencia

En caso de requerir asistencia técnica, póngase en contacto con:

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

Teléfono de asistencia:
+49 711 7597-500

Correo electrónico:
support@euchner.de

Página web:
www.euchner.com

Datos técnicos

| Parámetro | Valor |
|--|---|
| Cabezas de lectura | |
| Material de la carcasa | PPS reforzado con fibra de vidrio |
| Temperatura ambiental | -20 ... +60 °C |
| Temperatura ambiental solo CMS-R-BZD... | -20 ... +80 °C |
| Grado de protección | IP67 |
| Posición de montaje | Cualquiera, observar alineación respecto al actuador (marcas) |
| Tipo de conexión | Cable sellado con terminales o conector M8 de 4 polos / cable sellado con conector M12 de 8 polos |
| Voltaje de conmutación | 35 V CC |
| Corriente de activación I _a máx. | 0,1 A |
| Fusible instalado | 100 mA (según el contacto de seguridad) |
| Corriente de cortocircuito de referencia condicionada ¹⁾ | 100 A |
| Indicador del estado de contacto | (solo CMS-RAZA) |
| Voltaje de conmutación | 35 V CC |
| Corriente de activación I _a máx. | 0,02 A |
| Contacto de monitorización (solo CMS-R-BZD) | CMS-R-BZD |
| Voltaje de conmutación | 35 V CC |
| Corriente de activación I _a máx. | 0,1 A |
| Frecuencia de conmutación f _{máx.} con I _{mín.} 10 mA ¹⁾ | 5 Hz |
| Frecuencia de conmutación f _{máx.} con una corriente nominal de 8 A ¹⁾ | 0,1 Hz |
| Demora de conexión desde modificación de estado ^{1) 2)} | 26 ms |
| Método de actuación | Magnético, contacto reed |
| Vida de servicio mecánica | 100 × 10 ⁶ maniobras |
| Resistencia al choque y a la vibración | Según EN IEC 60947-5-3 |
| Conformidad con CEM | Según EN IEC 60947-5-3 |
| Holgura central m respecto al actuador | ±2,5 mm con distancia s = 3 mm |
| Distancia de activación s ₂₀ | Véase la tabla de combinaciones posibles |
| Distancia de desactivación s _{2r} | |
| Contactos de conmutación | |
| Clasificación | |
| CMS-R-BZB.../CMS-R-BZD... | M3D36AS1 |
| CMS-RAZA.../CMS-RAZC... | M3D88AS1 |
| Protección de la alimentación de tensión y de los contactos de seguridad | |
| Fusible de contacto externo ¹⁾ | Fusible 10 A gG |
| Actuadores | |
| Material de la carcasa | PPS reforzado con fibra de vidrio |
| Temperatura ambiental | -20 ... +60 °C |
| Temperatura ambiental solo CMS-M-BH | -20 ... +80 °C |
| Grado de protección | IP67 |
| Posición de montaje | Cualquiera, observar alineación respecto a la cabeza de lectura (marcas) |
| Método de actuación | Magnético |
| Resistencia al choque y a la vibración | Según EN IEC 60947-5-3 |
| Holgura central m respecto a la cabeza de lectura | ±2,5 mm con distancia s = 3 mm |
| Distancia de activación s ₂₀ | Véase la tabla de combinaciones posibles |
| Distancia de desactivación s _{2r} | |
| Valores característicos según EN ISO 13849-1 | |
| Categoría ¹⁾ | 4 |
| Tiempo de servicio | 20 años |
| Nivel de prestaciones (Performance Level) ¹⁾ | e |
| B _{10D} | 20 × 10 ⁶ maniobras |

1) Los parámetros dependen de las unidades de evaluación ESM-BA2.. y ESM-BA3...

2) Coincide con el periodo de riesgo según EN 60947-5-3. El periodo de riesgo es la demora máxima de desconexión de las salidas de seguridad tras extraer el actuador.

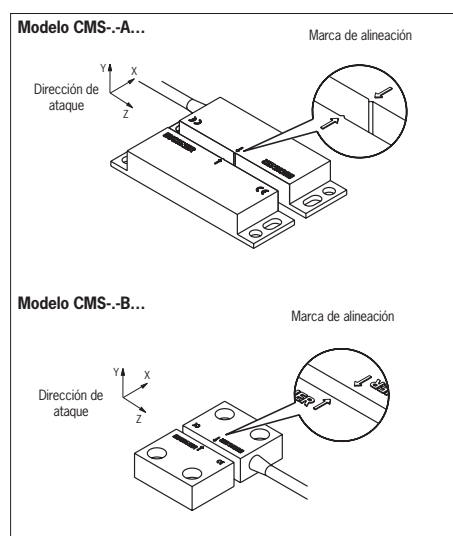


Fig. 1: Alineación de la cabeza de lectura y el actuador



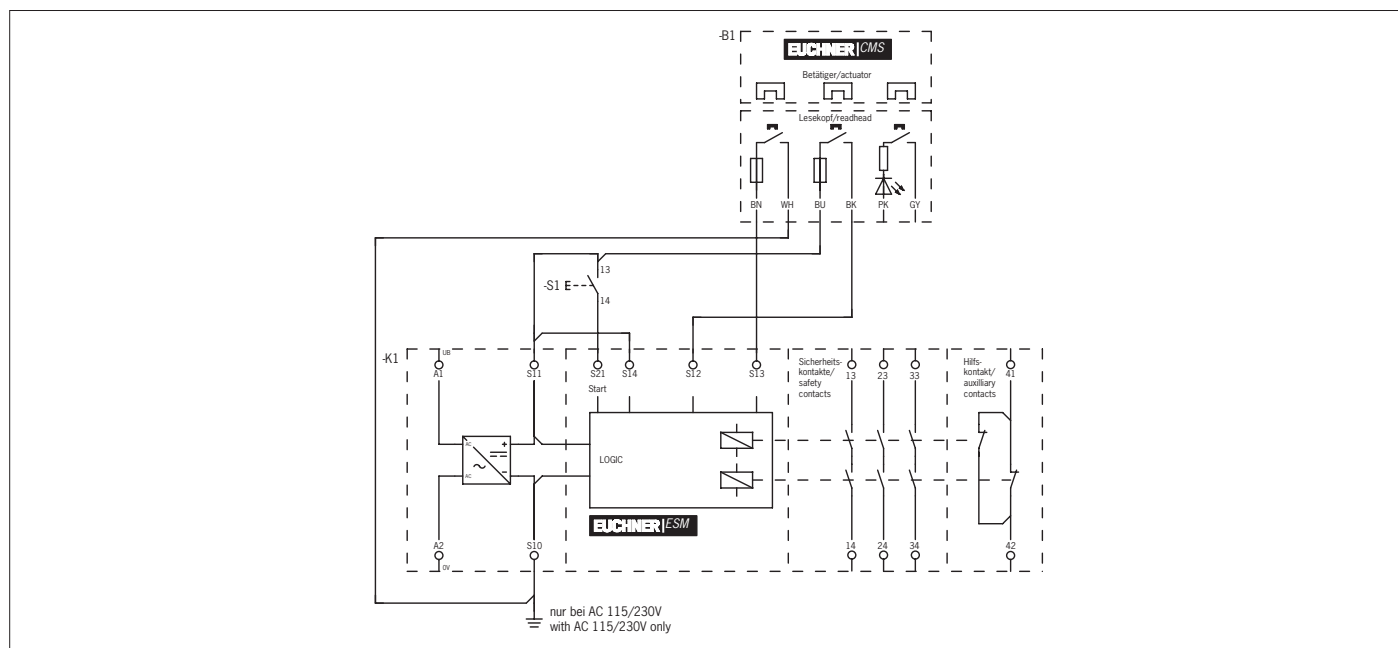


Fig. 2: Ejemplo de conexión compuesto por ESM-BA3..., CMS-R-AZA... y CMS-M-AI

Posibilidades de combinación de las unidades de evaluación ESM-BA2.. y ESM-BA3..

| Diseño | Cabeza de lectura | Esquema de conexiones sin activar ¹⁾ | Actuador | Distancia de activación segura s_{a0} ²⁾ [mm] | Distancia de desactivación segura s_{ar} [mm] | |
|--|-------------------|---|----------|---|--|--------------------------|
| Unidades de evaluación ESM-BA2.. y 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⁾ |
| | | CMS-R-BZD-ST0,2V | | CMS-M-BH | 7 (6) ⁵⁾ | 20 (20) ⁵⁾ |

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

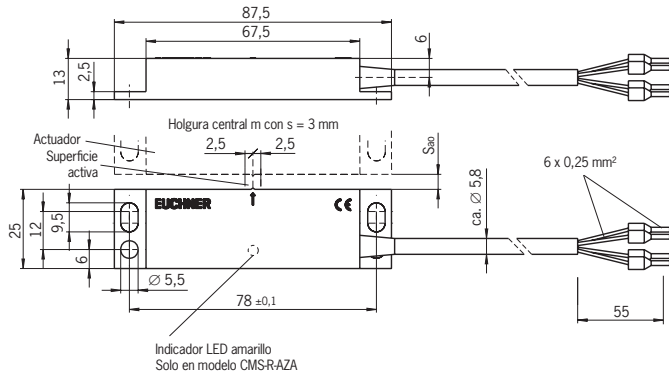
Tabla de conexiones

| Borne de conexión de las unidades de evaluación ESM-BA2../ESM-BA3.. | Conexiones de la cabeza de lectura | | |
|---|------------------------------------|--------------|---------------------------|
| | 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 |

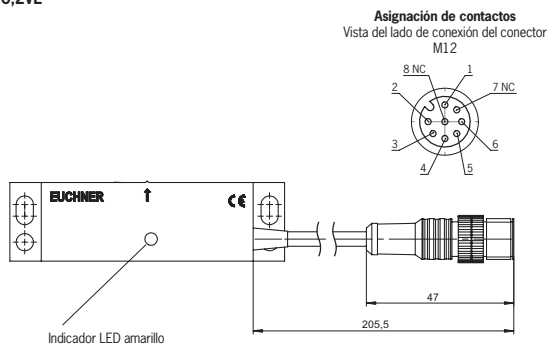
Explicación de los colores de los conductores

| Denominación según DIN IEC 60757 | Inglés | Español |
|----------------------------------|--------|----------|
| BK | black | negro |
| BN | brown | marrón |
| YE | yellow | amarillo |
| GN | green | verde |
| BU | blue | azul |
| GY | gray | gris |
| WH | white | blanco |
| PK | pink | rosa |

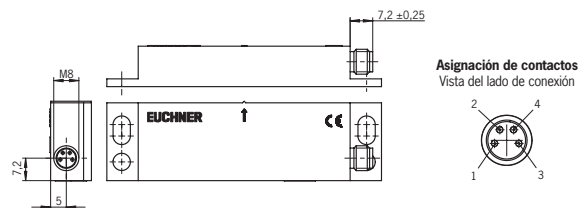
CMS-R-AZA
CMS-M-AI



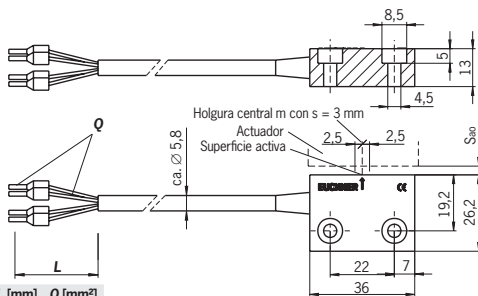
CMS-R-AZA-STO,2VL



CMS-R-AZC-SC

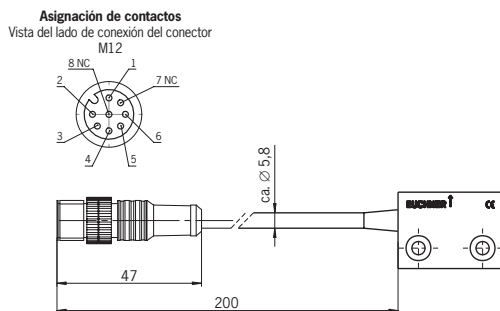


CMS-R-BZB
CMS-R-BZD
CMS-M-BH

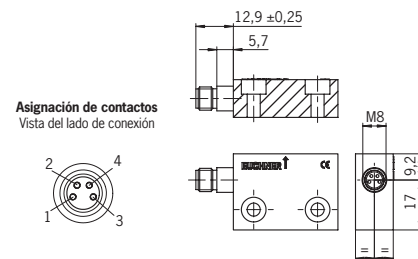


| Tipo | L [mm] | Q [mm²] |
|-----------|--------|----------|
| CMS-R-BZB | 42 | 4 x 0,34 |
| CMS-R-BZD | 55 | 6 x 0,25 |

CMS-R-BZD-STO,2V



CMS-R-BZB-SC



Los actuadores tienen las mismas medidas que las cabezas de lectura, pero sin cable de conexión/conector.

Fig. 3: Plano de dimensiones de las cabezas de lectura CMS-R-AZA... / CMS-R-AZC-SC / CMS-R-BZB... / CMS-R-BZB-SC / CMS-R-BZD...
Plano de dimensiones de los actuadores CMS-M-AI / CMS-M-BH