

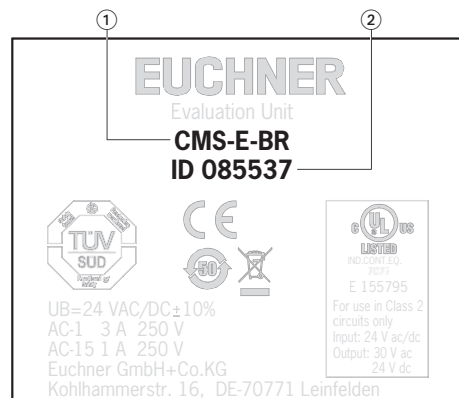
Validez

El presente manual de instrucciones es válido para todas las unidades de evaluación CMS-E-BR.... Junto con el manual de instrucciones de las cabezas de lectura CMS-R... y los actuadores CMS-M, 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 unidad de evaluación



- ① Nombre de artículo
- ② Número de artículo

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 (2099180) | (Este documento) | |
| Manual de instrucciones (2085673) | Cabezas de lectura/actuadores para unidades de evaluación CMS | |
| Manual de instrucciones (2102384) | Cabezas de lectura/actuadores para unidades de evaluación CMS | |
| 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 unidades de evaluación de la serie **CMS** son dispositivos de seguridad para el control de resguardos 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 nivel de codificación bajo (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 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 está cerrado.
- ▶ La apertura del resguardo provoca una orden de parada.
- ▶ El cierre del resguardo 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
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN IEC 62061

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
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN IEC 60204-1

¡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 conforme a la tabla 8 de la norma EN ISO 13849-1:2023.
- ▶ La función de seguridad del sistema de seguridad consiste en la apertura de los contactos de salida 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 13849-1.
- ▶ 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 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-BR se utiliza para supervisar entre una y cuatro puertas de protección. Las cabezas de lectura CMS-R... tienen contactos reed aislados galvánicamente con contactos NC y NO.

Si el actuador se encuentra en la zona de reacción, el campo magnético conmuta los contactos de la cabeza de lectura. Los LED de la unidad de evaluación indican visualmente el estado de conmutación de los contactos (véase el apartado «Indicadores LED»). Debido a la combinación de contacto NC/contacto NO en la cabeza de lectura, la unidad de evaluación espera modificaciones de señal antivalentes. La unidad de evaluación convierte la información recibida y transmite el estado del resguardo 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. El contacto auxiliar adicional 23/24 también se cierra.

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 contacto auxiliar está aislado galvánicamente de los contactos de seguridad.

El uso de contactores permite controlar los posibles fallos de funcionamiento mediante un circuito de retorno desde la unidad de evaluación.

- ▶ En el caso de un circuito de retorno controlado, el contacto de seguridad 13/14 se conecta solamente si el circuito de retorno Y1/Y2 estaba cerrado antes de que los actuadores entraran en la zona de reacción de las cabezas de lectura.
- ▶ No se puede conectar un pulsador de arranque al circuito de retorno.
- ▶ En el caso de un circuito de retorno no controlado, el puente de 2 polos incluido en la unidad de evaluación debe conectarse a los bornes Y1/Y2.

- Al salir el actuador de la zona de reacción, solo se garantiza la conexión del contacto de seguridad 13/14 y del contacto auxiliar 23/24 al acercarse de nuevo el actuador a la distancia de activación s_{ao} si este ha superado previamente la distancia mínima de desactivación (véase la tabla de combinaciones posibles).
- Si la velocidad de accionamiento está por debajo del mínimo, los contactos 13/14 y 23/24 permanecen abiertos.

Conexión de cabezas de lectura CMS

- Pueden conectarse como máximo 4 cabezas de lectura a la unidad de evaluación.
- Si el actuador se acerca despacio a la cabeza de lectura en sentido lateral **Z**, la unidad de evaluación pasa al estado de bloqueo. Para anular el estado de bloqueo, el actuador debe volver a superar la distancia de desactivación.

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. Si se montan varias unidades de evaluación contiguas en un armario de distribución sin circulación de aire (por ejemplo, un ventilador), deberá 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.

¡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.

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 abierto, quede descartado cualquier peligro hasta la distancia s_{ar} (distancia de desactivación segura).
- El actuador esté unido en unión positiva con el resguardo, por ejemplo, utilizando los tornillos de seguridad adjuntos. Apriete los tornillos con una fuerza máxima de 0,5 Nm.
- No puedan retirarse ni manipularse fácilmente. 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.

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.

Protección de la alimentación de tensión y de los contactos de seguridad: es preciso equipar las salidas de relé con fusibles de contacto externos (fusible 3 A gG).

¡Atención! Daños en el dispositivo 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 IEC 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 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, este fusible debe estar diseñado para máx. 4 A e integrado en el circuito con una tensión máxima secundaria de 24 V CC, o bien estar diseñado para máx. 3,3 A e integrado en el circuito con una tensión máxima secundaria de 30 V CC. Dado el caso, use unos valores de conexión más bajos para su dispositivo (véanse los datos técnicos).

Los aparatos han sido comprobados conforme a los requisitos de UL508 y CSA/C22.2 n.º 14 (protección contra descargas eléctricas e incendios) y están diseñados para el montaje sobre rail 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 atmósferas potencialmente explosivas).

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 rueda libre.

El par de apriete de los tornillos en los bornes de conexión debe ser de entre 0,5 y 0,6 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 y todas las salidas (tanto el contacto de seguridad como el auxiliar) 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.

Para comprobar si los contactos de seguridad se conectan (véanse los indicadores LED), abra y cierre la puerta de protección.

Indicadores LED

Los LED Dx1 y Dx2 indican si el actuador y la cabeza de lectura están correctamente alineados entre sí. Esto no revela el estado de los contactos de seguridad.

| Función | LED | Color | Estado |
|--|-------|-------|--------|
| Tensión de servicio | U_B | Verde | ON |
| Contactos 23/24 y 13/14 abiertos | OUT | Rojo | ON |
| | OUT | Verde | OFF |
| Contactos 23/24 y 13/14 cerrados | OUT | Rojo | OFF |
| | OUT | Verde | ON |
| Cabeza de lectura x (x = 1...4) | | | |
| Actuador dentro de la zona de reacción ► Contacto NC de la cabeza de lectura abierto | Dx1 | Verde | ON |
| Actuador dentro de la zona de reacción ► Contacto NO de la cabeza de lectura cerrado | Dx2 | Rojo | OFF |
| Actuador fuera de la zona de reacción ► Contacto NC de la cabeza de lectura cerrado | Dx1 | Verde | OFF |
| Actuador fuera de la zona de reacción ► Contacto NO de la cabeza de lectura abierto | Dx2 | Rojo | ON |

► Si los LED verde y rojo se encienden a la vez (por ejemplo, D11 y D22), el actuador correspondiente no se encuentra totalmente dentro de la zona de reacción.

► Si los actuadores de todas las cabezas de lectura conectadas se encuentran en la zona de reacción correspondiente (o si están colocados los puentes de 2 polos en la unidad de evaluación), se conectan el contacto de seguridad 13/14 y el contacto auxiliar 23/24 (se enciende el LED verde OUT).

► Los LED verdes están conectados en serie dentro de la unidad de evaluación, en el orden D11-D21-D31-D41. Esto implica que el LED verde (por ejemplo, D41) solo puede encenderse si se encienden también los LED D11/D21/D31 que hay conectados antes.

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.

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 | | Unidad |
|---|---|------------------------------|---------|
| Material de la carcasa | PC | | |
| Dimensiones | 114,7 × 75 × 45 | | mm |
| Peso | 0,24 | | kg |
| Temperatura ambiental | 0 ... +50 | | °C |
| Temperatura de almacenamiento | -25 ... +70 | | °C |
| Grado de protección | Bornes IP20 / Carcasa IP40 | | |
| Grado de contaminación | 2 | | |
| Montaje | Rail de montaje de 35 mm según EN IEC 60715 TH35 | | |
| Número de cabezas de lectura | 1 ... 4 | | |
| Tipo de conexión | Bornes de conexión con conectores | | |
| Tensión de servicio U _B | 24 ±10 % | | V CA/CC |
| Caída de tensión U _d | 8 | | V CC |
| Fusible interno (tensión de servicio U _B) | 500 (fusible de reposición PTC) | | mA |
| Contacto de seguridad | 1 contacto NO | | |
| Contacto auxiliar | 1 contacto NO | | |
| Voltaje de conmutación U _{máx.} | 250 | | V CA |
| Consumo de corriente típ. | 250 | | mA |
| Corriente de activación I _{máx.} con 24 V | 3 | | A |
| Corriente de activación I _{mín.} con 24 V | 13 | | mA |
| Potencia de conmutación P _{máx.} | 750 | | VA |
| Fusible de contacto externo | 3 | | A gG |
| Categoría de uso | I _e ¹⁾ | U _e ¹⁾ | |
| | AC-1 | 3 A | 250 V |
| | AC-1 | 3 A | 24 V |
| | AC-15 | 1 A | 250 V |
| | AC-15 | 1 A | 24 V |
| | DC-13 | 3 A | 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 |
| Tensión nominal soportada al impulso U _{imp} | 6 | | kV |
| Resistencia al choque y a la vibración | Según EN IEC 60947-5-3 | | |
| Maniobras mecánicas de relé | 30 × 10 ⁶ | | |
| Frecuencia de conmutación | 1 | | Hz |
| Conformidad con CEM | Según EN IEC 60947-5-3 | | |
| Periodo de riesgo | 20 | | ms |
| Tiempo de reacción | 3 | | ms |
| Valores característicos según EN ISO 13849-1 | | | |
| En función de la corriente de activación con 24 V CC | ≤0,1 | ≤1 | ≤3 |
| Número de ciclos de conmutación por año | <100 000 | <18 500 | <9 000 |
| Tiempo de servicio | 20 | | Años |
| Categoría | 1 cabeza de lectura | 4 | |
| | >1 cabeza de lectura | 3 | |
| Performance Level (PL) | | | |
| | 1 cabeza de lectura | e | |
| | >1 cabeza de lectura | d ²⁾ | |
| PFH | 1 cabeza de lectura | 2,5 × 10 ⁻⁸ | |
| | >1 cabeza de lectura | 1,0 × 10 ^{-7 2)} | |

1) I_e = corriente de activación máx. por contacto; U_e = voltaje de conmutación.

2) Valor válido si el tendido de cables está protegido.

En caso de tendido no protegido y si es necesario abrir más de una puerta con frecuencia, o en caso de tendido no protegido y si hay conectadas más de 5 puertas en serie, se aplica lo siguiente:
Performance Level = PL c, PFH = 1,1⁶.

Véase el apartado 9.4 de la norma EN ISO 14119:2025.

La evaluación de la cobertura del diagnóstico según EN ISO 14119:2025, apartado 9.4, debe dar como mínimo el valor low para alcanzar el PL d.

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

| Diseño | Cabeza de lectura | Esquema de conexiones sin activar ³⁾ | Actuador | Distancia de activación segura s_{ao} [mm] ⁴⁾ | Distancia de desactivación segura s_{ar} [mm] |
|-------------------------------|-------------------|---|----------|--|---|
| Unidad de evaluación CMS-E-BR | | | CMS-MAC | 6 | 31 |
| | | | CMS-M-BD | 3 | 12 |
| | | | CMS-M-CA | 6 | 14 |
| | | | CMS-M-EF | 6 | 17 |

3) Color anterior del conductor entre paréntesis.

4) 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 $m = 0$.

5) La distancia de activación mínima S_{omin} entre la cabeza de lectura y el actuador es de 1 mm. Si no se alcanza esta distancia, la unidad de evaluación puede pasar al estado de error.

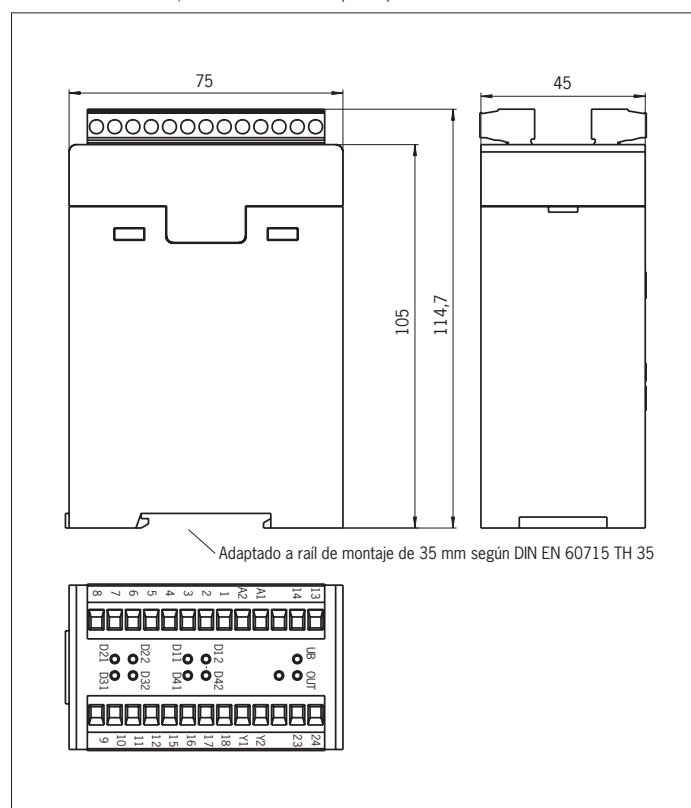
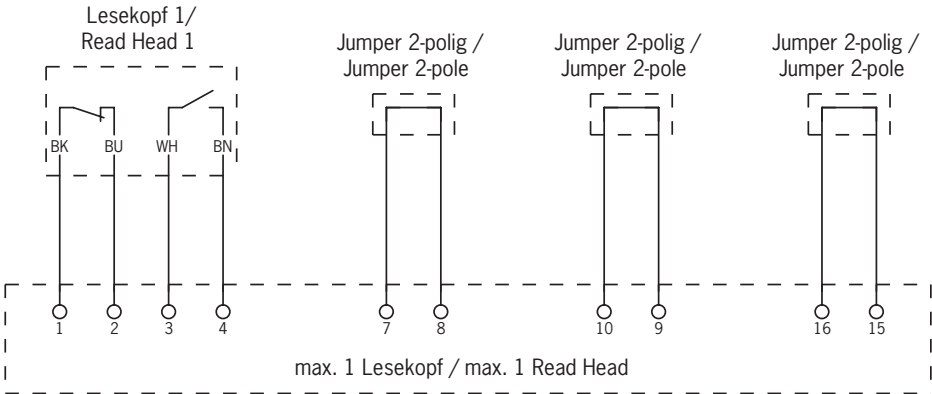
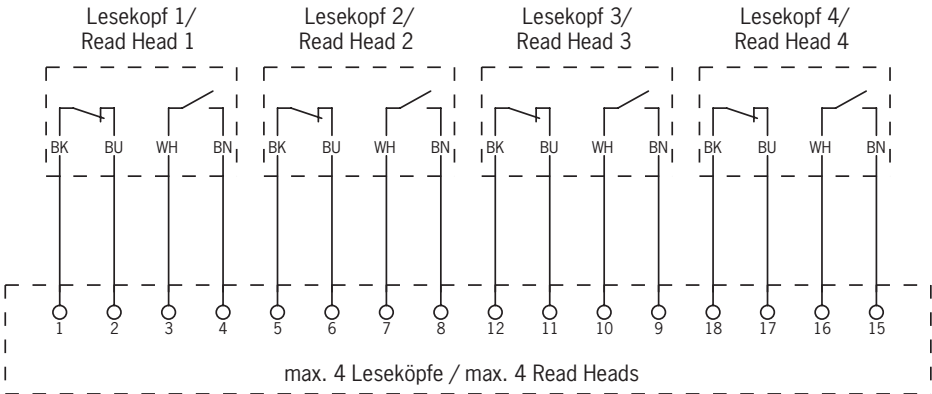


Fig. 1: Plano de dimensiones de la unidad de evaluación CMS-E-BR

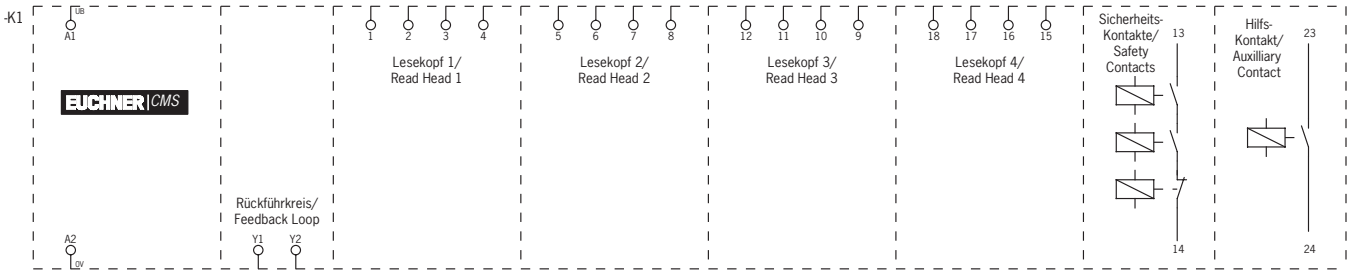
Unidad de evaluación CMS-E-BR con 1 cabeza de lectura



Unidad de evaluación CMS-E-BR con 4 cabezas de lectura



Esquema de conexiones de CMS-E-BR



- Para todas las representaciones se aplica lo siguiente:
- » Unidad de evaluación sin tensión
- » Actuador fuera de la zona de reacción
- » Ningún circuito de retorno conectado

Fig. 2: Esquema de conexiones de CMS-E-BR