

CPSET-M11, -M12, -M13, -M31, -M32, -M33 CPSET-BB COMPACT*plus*

Kits de sensores de seguridad



© 2011

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen - Teck / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

info@leuze.de

1	Generalidades	5
1.1	Certificaciones	5
1.2	Símbolos y términos	6
2	Seguridad	8
3	Estructura del sistema y posibilidades de uso	9
3.1	Vista general	9
3.2	CPSET-M11 y CPSET-M31 con muting a través de células fotoeléctricas de reflexión	10
3.3	CPSET-M12 y CPSET-M32 con muting a través de bucles de inducción	11
3.4	CPSET-M13 y CPSET-M33 como protección de accesos	12
4	Función	14
4.1	Función base	14
4.2	Bloqueo de rearranque	14
4.3	Muting	14
4.3.1	Limitación temporal de muting	14
4.3.2	Reinicio de muting	15
5	Elementos de indicación y de mando	16
5.1	Unidad de manejo	16
5.2	Equipo de muting	17
6	Montaje	18
6.1	Montaje de las columnas de fijación UDC-1900-S1,	18
6.2	Montaje de las células fotoeléctricas de reflexión en CPSET-M11, CPSET-M31	19
6.3	Tendido de los bucles de inducción en CPSET-M12, CPSET-M32	20
6.4	Montaje de la unidad de manejo	21
7	Conexión eléctrica	23
7.1	Especificaciones de instalación	23
7.2	Requerimientos de la fuente de alimentación	23
7.3	Unir la unidad de manejo con el equipo de muting	24
7.4	Unir los sensores de muting con la unidad de manejo	24
7.4.1	Conexión de las células fotoeléctricas de reflexión en CPSET-M11, CPSET-M31	24
7.4.2	Conexión de los bucles de inducción en CPSET-M12, CPSET-M32	25
7.5	Conectar el equipo de muting al control de la máquina	25
7.6	Esquemas de cableado y esquemas de conexión interior	27
7.6.1	Esquema de cableado CPSET-M11	28
7.6.2	Esquema de cableado CPSET-M12	29
7.6.3	Esquema de cableado CPSET-M13	30
7.6.4	Esquema de cableado CPSET-M31	31
7.6.5	Esquema de cableado CPSET-M32	32
7.6.6	Esquema de cableado CPSET-M33	32
8	Parametrización	33
9	Datos técnicos	34
9.1	Datos del campo de protección	34
9.2	Datos técnicos relevantes para la seguridad	34
9.3	Datos de sistema	34

10	Anexo.....	35
10.1	Alcance del suministro CPSET-M11.....	35
10.2	Alcance del suministro CPSET-M12.....	36
10.3	Alcance del suministro CPSET-M13.....	36
10.4	Alcance del suministro CPSET-M31.....	36
10.5	Alcance del suministro CPSET-M32.....	38
10.6	Alcance del suministro CPSET-M33.....	38
10.7	Equipos de muting a pedir por separado.....	39
10.8	Kits de accesorios a pedir por separado.....	39
10.9	Accesorios.....	39

1 Generalidades

El dispositivo de protección COMPACT*plus* libre de contacto incluido en el CPSET-BB es un dispositivo de protección optoelectrónico activo (Active Opto-electronic Protective Device, AOPD) tipo 4 según EN IEC 61496-1, prEN IEC 61496-2, SIL 3 según EN IEC 61508 y PL e según EN ISO 13849-1. Los equipos empleados ofrecen una función de muting que permite suprimir la función de protección de la rejilla fotoeléctrica de seguridad con el fin de transportar, por ejemplo, material a través del campo de protección.

CPSET-BB se encuentra disponible en las siguientes versiones completas:

- CPSET-M11 y CPSET-M31 con función de muting y 4 células fotoeléctricas de reflexión como sensores de muting para la aplicación en la separación de instalaciones
- CPSET-M12 y CPSET-M32 con función de muting y 2 bucles de inducción como sensores de muting para la aplicación en estaciones de interconexión
- CPSET-M13 y CPSET-M33 sin función de muting para la aplicación como protección de accesos de 2 haces o de 3 haces

Los kits de accesorios CPSET-Mxx-ACC también se pueden pedir por separado y combinarse con sistemas emisor/receptor que estén preparametrizados con la parametrización «m03» (vea las indicaciones de pedido en el anexo). Este manual de conexión y de funcionamiento es idéntico para todas las versiones CPSET-BB en su mayor parte. Los contenidos que se diferencien en las versiones están correspondientemente marcados. Encontrará los detalles sobre los equipos de muting en el manual de conexión y de funcionamiento adjunto COMPACT*plus*-m.

1.1 Certificaciones

Empresa



Leuze electronic GmbH & Co. KG in D-73277 Owen - Teck tiene un sistema de gestión de calidad certificado según ISO 9001.

Productos



CPSET-BB ha sido desarrollado y fabricado conforme a las directivas y normas europeas vigentes.

Examen CE de tipo para la serie COMPACT*plus* según EN IEC 61496-1, prEN IEC 61496-2, EN IEC 61508, EN ISO 13849-1

realizado por:

TÜV PRODUCT SERVICE GmbH, IQSE

Ridlerstraße 65

D-80339 Múnich.

1.2 Símbolos y términos

Tabla 1.1: Símbolos de aviso y palabras señalizadoras

	Símbolo de peligros
NOTA	Palabra señalizadora de daños materiales Indica peligros que pueden originarse si no se observan las medidas para evitar los peligros.
CUIDADO	Palabra señalizadora de lesiones leves Indica peligros que pueden originar lesiones leves si no se observan las medidas para evitar los peligros.
ADVERTENCIA	Palabra señalizadora de lesiones graves Indica peligros que pueden originar lesiones graves o incluso mortales si no se observan las medidas para evitar los peligros.
PELIGRO	Palabra señalizadora de peligro de muerte Indica peligros que pueden originar lesiones graves o incluso mortales de forma inminente si no se observan las medidas para evitar los peligros.

Tabla 1.2: Otros símbolos

	Símbolo de sugerencias Los textos con este símbolo le proporcionan información más detallada.
	Símbolo de pasos de actuación Los textos con este símbolo le guían a actuaciones determinadas.
	Símbolo para transceptor de muting CPRT-m

Tabla 1.3: Términos y abreviaturas

Bloqueo de arranque/rearranque	Impide la conexión automática o la reconexión de la OSSD tras conectar la tensión de alimentación y tras penetrar en el campo de protección
AOPD	Dispositivo optoelectrónico de seguridad (A ctive O pto- e lectronic P rotective D evice)
Tiempo de respuesta del AOPD	Tiempo entre la penetración/entrada en el campo de protección activo del AOPD y la desconexión efectiva de las OSSDs.
Unidad de manejo	Equipo con lámpara de muting, tecla de reinicio y conexiones para sensores de muting y equipos de muting.
EOS	Equipo óptico de seguridad
CPSET-BB	Término global para CPSET-M11, -M12, -M13, -M31, -M32, -M33 así como cortinas ópticas y barreras fotoeléctricas multihaz con parametrización «m03»
CPR-m	COMPACT <i>plus</i> Receptor con función de muting
CPT	Emisor para CPR-m
CPRT-m	COMPACT <i>plus</i> Transceptor con función de muting
CPM500/2V	Espejo deflector pasivo para transceptor
MS	Sensor de muting (M uting- S ensor), p. ej. barreras fotoeléctricas, bucles de inducción o interruptor
Muting	Supresión conforme limitada temporalmente de la función de seguridad del campo de protección.
Reinicio de muting	El reinicio de muting es necesario tras una perturbación para poder iniciar el dispositivo de protección (la lámpara de muting parpadea).
OSSD	Salida de seguridad (O utput S ignal S witching D evice)
Muting en paralelo	El muting se inicia cuando dos sensores de muting definidos se activan simultáneamente dentro de un tiempo determinado.
Célula fotoeléctrica de reflexión	El emisor y el receptor señalan en la misma dirección. Si un objeto reflectante se encuentra dentro de la amplitud de exploración delante de la célula fotoeléctrica de reflexión, la luz del emisor se refleja y cae sobre el receptor.
RES	Bloqueo de arranque/rearranque (inglés: Start/ RE start interlock)
AF	Ajuste de fábrica (valor de un parámetro al salir de fábrica que puede ser modificado mediante el interruptor o SafetyLab).

2 Seguridad

Indicaciones de seguridad, vea el manual de conexión y de funcionamiento *COMPACTplus-m*

3 Estructura del sistema y posibilidades de uso

3.1 Vista general

Todos los CPSET-BB se componen de un dispositivo de protección AOPD libre de contacto con un transceptor de muting CPRT-m y un espejo deflector pasivo CPM o un emisor y un receptor. Según la versión, se activa una función de muting para la supresión temporal de la función de campo de protección mediante la célula fotoeléctrica de reflexión o los bucles de inducción.

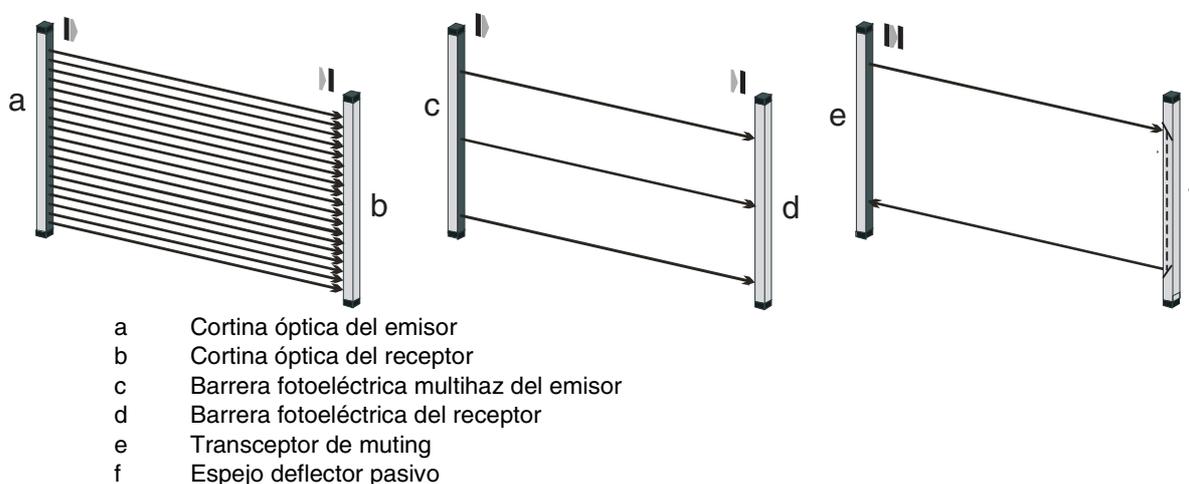


Figura 3.1: Principio del dispositivo de protección optoelectrónico, representación sin columnas de fijación

Los CPSET-BB están destinados a los siguientes campos de aplicación:

- CPSET-M11 y CPSET-M31 con función de muting activada por 4 células fotoeléctricas de reflexión para la aplicación en la separación de instalaciones
- CPSET-M12 y CPSET-M32 con función de muting activada por 2 bucles de inducción para la aplicación en estaciones de interconexión
- CPSET-M13 y CPSET-M33 sin función de muting para la aplicación como protección de accesos de 2 haces o de tres 3 haces

Los componentes del sistema están perfectamente adaptados entre sí y parametrizados de tal forma que el sistema se puede montar sin dificultad y ponerse en funcionamiento sin realizar otros ajustes.

Los cables y los conectores requeridos dentro de los kits son parte del volumen de suministro. Los cables hacia el armario de distribución se deben pedir por separado.

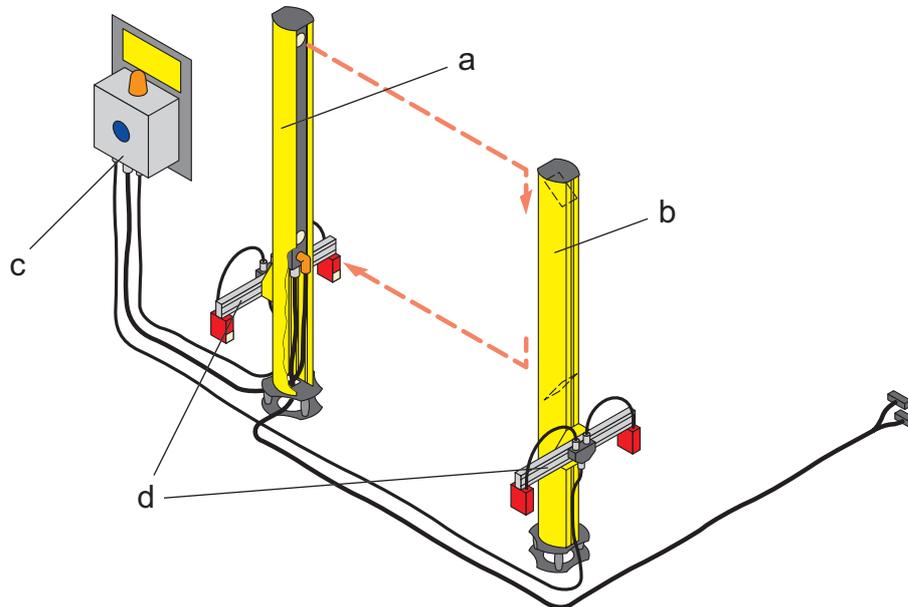
Componentes de sistema:

Los CPSET-BB están formados por los siguientes componentes:

- 2 columnas de fijación para el montaje de equipos de seguridad
- Transceptor de muting o receptor de muting, montado en una columna de fijación
- Espejo deflector pasivo o emisor, montado en una columna de fijación
- Unidad de manejo en la placa de montaje con lámpara de muting, tecla de reinicio y hembrillas de conexión para sensores de muting en CPSET-M11, -M12, -M31, -M32 incl. cable de conexión de la unidad de manejo al equipo de muting (10 m)
- Unidad de manejo en la placa de montaje con tecla de reinicio en CPSET-M13 y CPSET-M33, incl. cable de conexión de la unidad de manejo al equipo de muting (10 m)
- En CPSET-M12 y CPSET-M32: 2 bucles de inducción con cable de conexión y conectores M12 HARAX confeccionables

3.2 CPSET-M11 y CPSET-M31 con muting a través de células fotoeléctricas de reflexión

El muting en paralelo con 4 sensores permite una disposición que ahorra espacio en puntos de separación de instalaciones de recorridos de transporte. En CPSET-M11 y CPSET-M31, las células fotoeléctricas de reflexión actúan como de sensores de muting. Estas deben orientarse en la puesta en marcha a la mercancía de transporte; su amplitud de exploración deberá ajustarse correspondientemente.



- a Columna con equipo de muting
- b Columna con espejo deflector o emisor
- c Unidad de manejo sobre placa de montaje
- d Célula fotoeléctrica de reflexión sobre soporte de montaje MMS
- e Bornes de conexión WeiCos para el control de la máquina, pedir el cable por separado

Figura 3.2: Sinopsis CPSET-M11

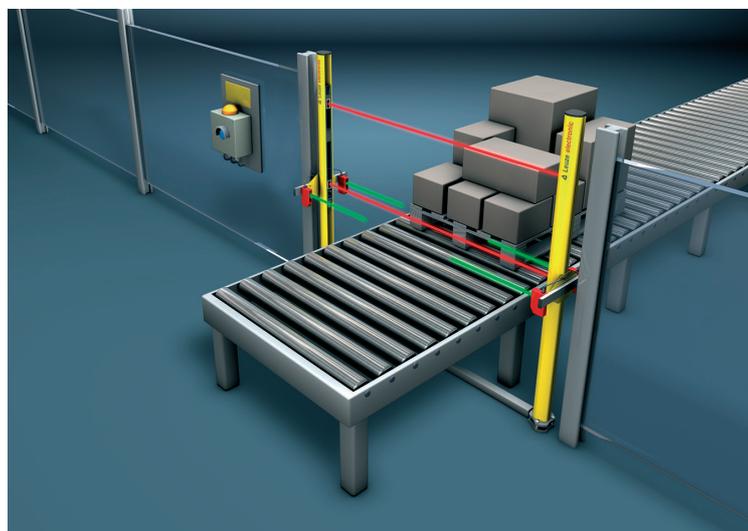
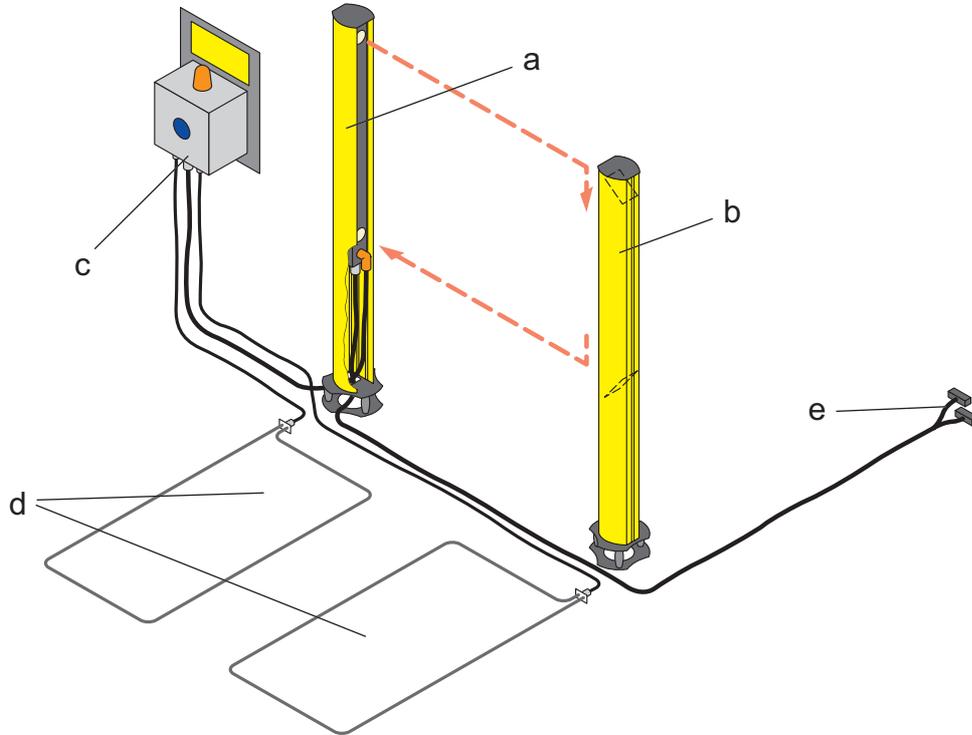


Figura 3.3: Ejemplo de aplicación de separación de instalación

3.3 CPSET-M12 y CPSET-M32 con muting a través de bucles de inducción

El CPSET-M12 y el CPSET-M32 con muting en paralelo con 2 sensores mediante bucles de inducción permiten la activación de la función de muting a través de carretillas elevadoras. Estas deben empotrarse en el suelo durante la puesta en marcha conforme a las especificaciones de tendido que figuran más adelante de forma que la función de muting no sea activada por una persona con objetos metálicos sencillos.



- a Columna con equipo de muting
- b Columna con espejo deflector o emisor
- c Unidad de manejo sobre placa de montaje
- d 2 bucles de inducción
- e Bornes de conexión WeiCos para el control de la máquina, pedir el cable por separado

Figura 3.4: Sinopsis CPSET-M12

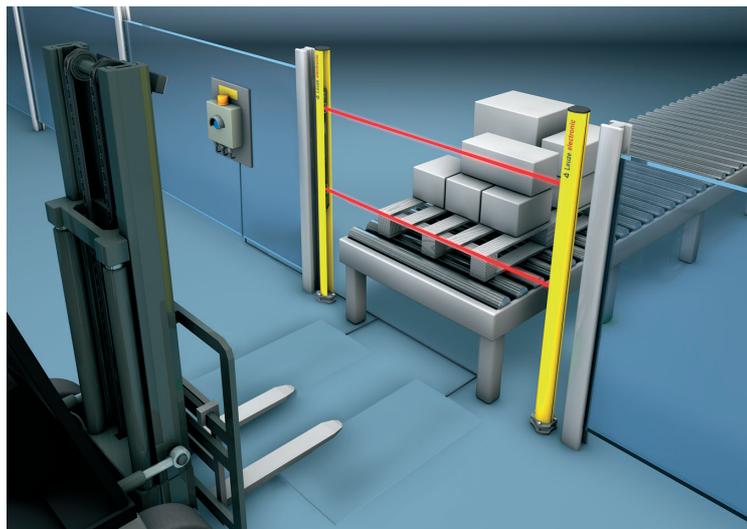
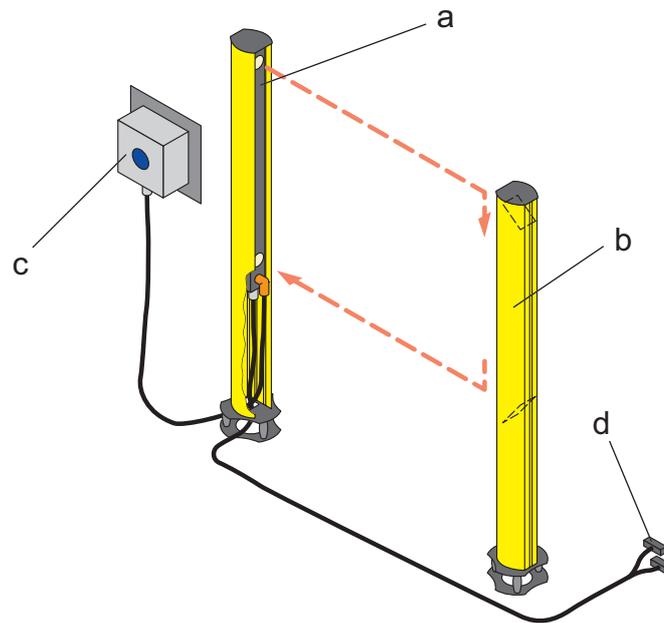


Figura 3.5: Ejemplo de aplicación de la estación de interconexión

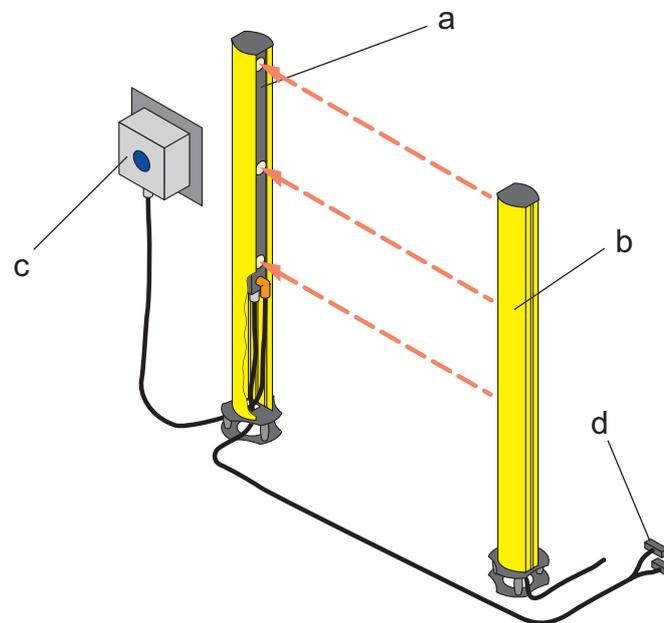
3.4 CPSET-M13 y CPSET-M33 como protección de accesos

El CPSET-M13 y el CPSET-M33 actúan como equipo óptico de seguridad sin función de muting para la protección de accesos.



- a Columna con transceptor de muting
- b Columna con espejo deflector
- c Unidad de manejo sobre placa de montaje
- d Bornes de conexión WeiCos para el control de la máquina, pedir el cable por separado

Figura 3.6: Sinopsis CPSET-M13



- a Columna con receptor de muting
- b Columna con emisor
- c Unidad de manejo sobre placa de montaje
- d Bornes de conexión WeiCos para el control de la máquina, pedir el cable por separado

Figura 3.7: Sinopsis CPSET-M33

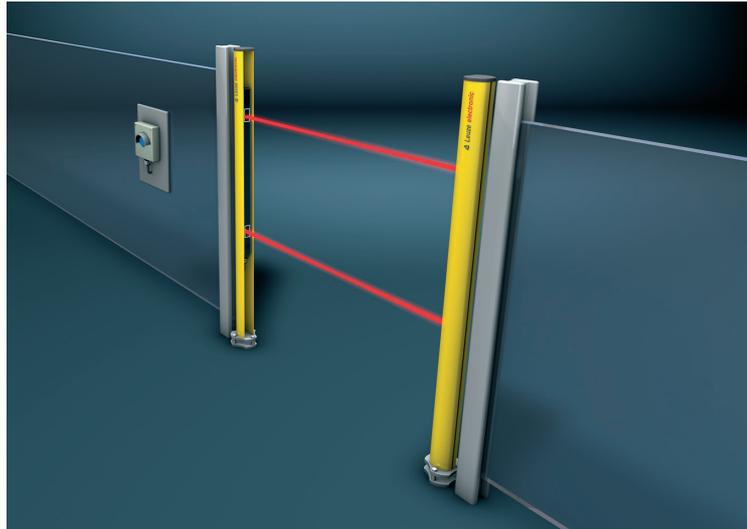


Figura 3.8: Ejemplo de aplicación de protección de accesos CPSET-M13

4 Función

4.1 Función base

El transceptor de muting CPRT-m con espejo deflector o receptor de muting y emisor generan un campo de protección. Un acceso a través del campo de protección activa una orden de conmutación que es evaluado por el control de la máquina y detiene la instalación. La función de muting evalúa las señales de las células fotoeléctricas de reflexión o bucles de inducción y suprime la activación de la orden de conmutación, p. ej. durante el transporte de material. Encontrará información detallada sobre los equipos de muting en el manual de conexión y de funcionamiento adjunto COMPACTplus-m.

4.2 Bloqueo de re arranque

El bloqueo de arranque/re arranque evita la habilitación automática de los circuitos de seguridad al conectar o al regresar la tensión de alimentación tras un corte del suministro eléctrico. Sólo después de pulsar y soltar la tecla de reinicio azul en la unidad de manejo dentro de un intervalo temporal de 0,1 a 4 segundos, el equipo pasa de nuevo la OSSD al estado CONECTADO.

Al acceder a través del campo de protección, el bloqueo de arranque/re arranque se ocupa de que el dispositivo de seguridad óptico también permanezca en el estado DESCONECTADO tras la habilitación del campo de protección. Sólo después de pulsar y soltar la tecla de reinicio azul dentro del intervalo temporal indicado más arriba, el equipo vuelve a pasar al estado CONECTADO.

Para las protecciones de accesos, el bloqueo de arranque/re arranque es obligatorio, ya que sólo se vigila el acceso a la zona de peligro y no la zona entre el campo de protección y los puntos de peligro.



ADVERTENCIA

Antes del enclavamiento del bloqueo de arranque/re arranque, la persona de servicio debe haberse asegurado de que ninguna persona se encuentra dentro de la zona de peligro.

4.3 Muting

Muting es la supresión conforme limitada temporalmente de la función de seguridad del campo de protección. Durante el proceso de muting, las OSSDs permanecen en el estado CONECTADO en caso de interrupción del campo de protección. Por este motivo deben tenerse en cuenta medidas de prevención especiales para la seguridad. Vea las indicaciones de seguridad especiales en el manual de conexión y de funcionamiento COMPACTplus-m.

El funcionamiento de muting se inicia mediante las señales del sensor de muting.

De fábrica viene ajustado: «Muting en paralelo con 2 sensores» (L3, L4).

El muting se dispara cuando los dos sensores de muting (uno frente al otro) se activan simultáneamente dentro de 2,5 s. En cualquier caso, los sensores de muting se deben disponer de tal manera que una persona no esté en disposición de activar el muting mediante una acción sencilla.

4.3.1 Limitación temporal de muting



ADVERTENCIA

La limitación temporal de muting relevante para la seguridad está fijada en 10 minutos. Una vez transcurrido este tiempo, el muting finaliza y puede ser necesario un reinicio de muting para liberar el recorrido de muting.

4.3.2 Reinicio de muting

A causa del servicio se puede interrumpir una secuencia de muting válida, p. ej. si se corta la tensión de alimentación mientras un objeto autorizado atraviesa en ese momento el recorrido de muting. Al volver la tensión de alimentación, el proceso de muting no se reanuda automáticamente, ya que la secuencia esperada no es suministrada por los sensores de muting ya activados. La lámpara de muting parpadea para mostrar este estado. Para que se pueda evitar retirar manualmente el objeto del recorrido de muting, CPSET-BB ofrece un modo de avance libre integrado a través de la tecla de reinicio. En este caso se conectan las OSSDs en cuanto se haya activado al menos un sensor de muting y dentro de 4 segundos (AF):

- pulsar la tecla de reinicio,
- volverla a soltar y
- pulsarla de nuevo.

**ADVERTENCIA**

Al pulsar por segunda vez la tecla de reinicio, el circuito de seguridad se libera de forma inmediata (función de override). Durante el proceso de reinicio de muting, el LED4 azul del equipo de muting está encendido para indicar que la función de protección ha sido anulada.

**ADVERTENCIA**

Antes de iniciar el reinicio de muting, la persona de servicio debe haberse asegurado de que ninguna persona se encuentra dentro de la zona de peligro.

Al soltar por segunda vez la tecla de reinicio, CPSET-BB examina si los sensores de muting tienen una asignación válida. Si se determina una combinación de muting válida, las OSSDs permanecen en estado CONECTADO; la instalación reanuda su funcionamiento normal. Si, por el contrario, se determina una combinación de muting no válida, la habilitación se mantiene únicamente por el tiempo en que la tecla permanece pulsada. En caso de que se suelte, la instalación quedará de nuevo detenida. Esto ocurre p. ej. si los sensores de muting están desajustados, sucios o dañados.

También en este caso es posible el avance libre en el funcionamiento paso a paso bajo la condición de que una persona responsable observe el proceso y pueda interrumpir en cualquier momento el movimiento peligroso soltando la tecla de reinicio. El error debe ser examinado por una persona experta.

El avance libre está limitado a un tiempo de 60 s. A continuación, se debe pulsar de nuevo la secuencia antes indicada en la tecla de reinicio para reanudar el proceso.

**ADVERTENCIA**

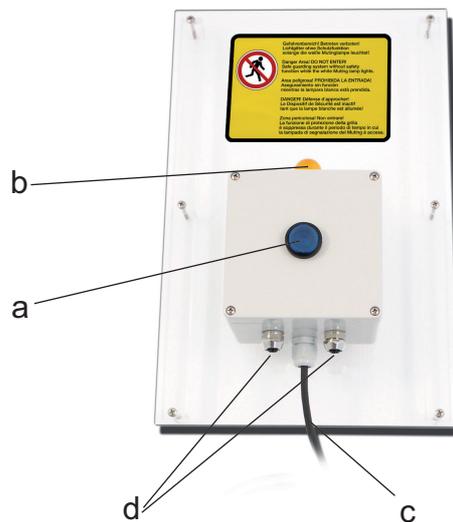
Debe estar garantizado que desde el lugar de montaje de la tecla de reinicio sea visible toda la zona de peligro.

5 Elementos de indicación y de mando

5.1 Unidad de manejo

Según la versión de CPSET-BB, se suministran tres unidades de manejo distintas sobre una placa de montaje. El cable (c) para conectar a los equipos de muting está premontado en todas las versiones y se conecta a la hembrilla M12 de polos en la caperuza.

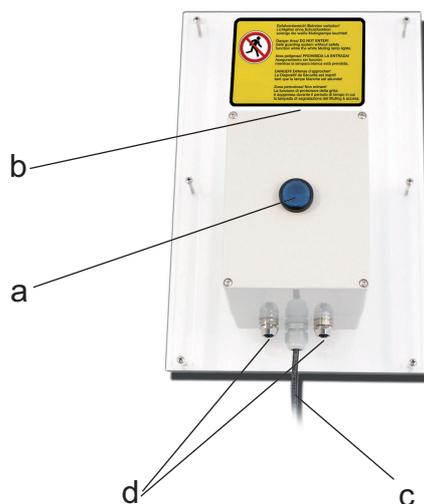
- CPSET-M11 y CPSET-M31: unidad de manejo con tecla de reinicio (a), lámpara de muting (b) y conexiones para célula fotoeléctrica de reflexión (d)



- a Tecla de reinicio
- b Lámpara de muting (LED)
- c Cable de conexión del equipo de muting
- d Conexiones para células fotoeléctricas como sensores de muting

Figura 5.1: Unidad de manejo AC-BB-OPT

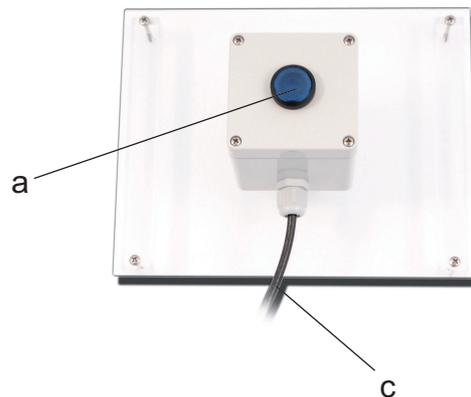
- CPSET-M12 y CPSET-M32: unidad de manejo con tecla de reinicio (a), lámpara de muting (b) y conexiones para bucles de inducción (d)



- a Tecla de reinicio
- b Lámpara de muting (LED)
- c Cable de conexión del equipo de muting
- d Conexiones para bucles de inducción como sensores de muting

Figura 5.2: Unidad de manejo AC-BB-IND

- CPSET-M13 y CPSET-M33: unidad de manejo con tecla de reinicio (a)



- a Tecla de reinicio
- b Cable de conexión para equipo de muting

Figura 5.3: Unidad de manejo AC-BB-RES

Tecla de reinicio

La tecla de reinicio (a) con indicación luminosa azul muestra el estado de conmutación de las salidas de seguridad (OSSDs) del dispositivo de protección. Tras la conexión de la instalación no se enciende la tecla de reinicio. Tras pulsar y soltar la tecla de reinicio con el campo de protección libre, las OSSDs se conectan y la tecla de reinicio se ilumina en azul. La tecla de reinicio permite también un reinicio cuando una secuencia de muting se ha interrumpido y la instalación se ha desconectado. De esta manera es posible el avance libre de la instalación tras una perturbación de muting (ver capítulo 4.3.2 „Reinicio de muting“).



ADVERTENCIA

Antes del enclavamiento del bloqueo de arranque/rearranque, la persona de servicio debe haberse asegurado de que ninguna persona se encuentra dentro de la zona de peligro.

Lámpara de muting (CPSET-M11, -M12, -M31, -M32)

La lámpara de muting (b) en el elemento de mando señala al personal operador mediante la iluminación constante que el muting ha sido iniciado correctamente y que la función de protección del equipo de muting se ha anulado.

Si la lámpara de muting parpadea, existe una perturbación de muting. Se requiere un reinicio de muting (ver capítulo 4.3.2 „Reinicio de muting“).

5.2 Equipo de muting

Encontrará una descripción exacta de los indicadores del equipo de muting en el manual de conexión y de funcionamiento COMPACT*plus*-m adjunto.

6 Montaje

Para el montaje de CPSET-BB se necesitan realizar los siguientes pasos de trabajo:

- ↪ Montaje de las columnas de fijación UDC-1900-S1, ver capítulo 6.1 „Montaje de las columnas de fijación UDC-1900-S1,“
- ↪ Conexión eléctrica, ver capítulo 7 „Conexión eléctrica“
- ↪ Ajuste del equipo de muting, ver capítulo 6.1 „Montaje de las columnas de fijación UDC-1900-S1,“
- ↪ Bien montaje de las células fotoeléctricas de reflexión en el CPSET-M11 y CPSET-M31, ver capítulo 6.2 „Montaje de las células fotoeléctricas de reflexión en CPSET-M11, CPSET-M31“
- ↪ O bien tendido de los bucles de inducción en CPSET-M12 y CPSET-M32, ver capítulo 6.3 „Tendido de los bucles de inducción en CPSET-M12, CPSET-M32“
- ↪ Montaje de la unidad de manejo, ver capítulo 6.4 „Montaje de la unidad de manejo“

6.1 Montaje de las columnas de fijación UDC-1900-S1,

Piezas y herramientas necesarias:

- Llave Allen 4 mm
- Llave Allen 6 mm
- Llave hexagonal 16 mm
- Llave hexagonal 17 mm
- Nivel de burbuja de aire
- Taladro con broca para piedra de 10 mm

Pasos de trabajo:

1. Determine los puntos centrales de fijación de las dos columnas de fijación y márkelos en el suelo.
2. Marque en el suelo una línea de unión entre los puntos centrales de fijación de las columnas. Basta una longitud de marca de unos 90 mm desde cada punto central de la columna.
3. Coloque la plantilla de perforación sobre el punto central y alinéela según las líneas de unión. Marque los orificios.
4. Perfore los orificios de fijación a 80 mm de profundidad e inserte el anclaje de suelo.

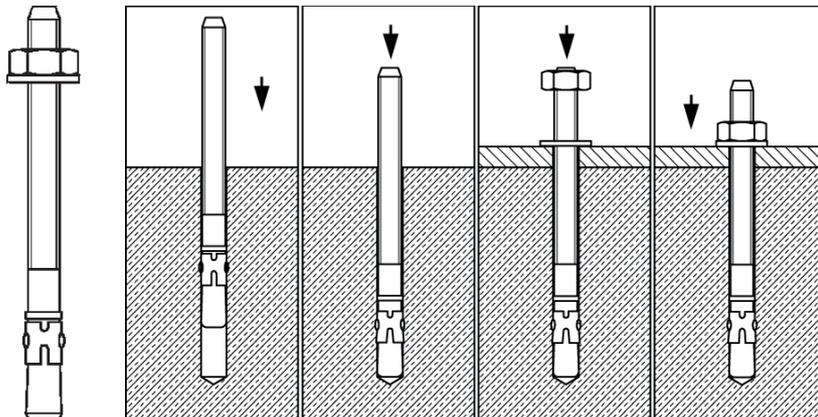
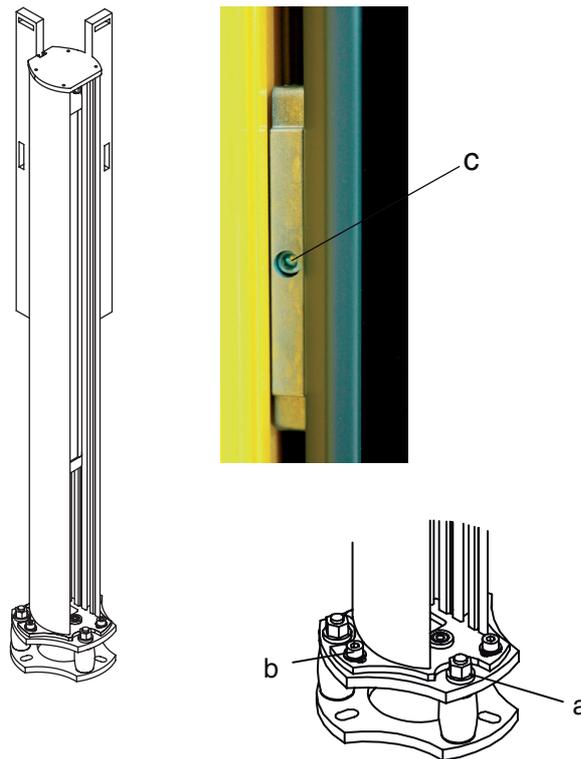


Figura 6.1: Orificios de fijación para anclajes de suelo

5. Coloque las columnas y apriételas con la llave hexagonal de 17 mm.

- Ajuste en horizontal las columnas de suelo a través de los tornillos de ajuste (a) con ayuda del nivel de burbuja de aire.



- a Tornillos de ajuste
- b Tornillos Allen para la columna
- c Soporte de sujeción BT-P40

Figura 6.2: Ajustar la columna de fijación

Ajuste del equipo de muting y el espejo deflector pasivo o el emisor:

- Establezca la conexión eléctrica (ver capítulo 7 „Conexión eléctrica“) y conecte la instalación para poder proceder al ajuste de los equipos de muting
- Ajuste el canto superior de los equipos de muting a la misma altura de forma que el haz inferior se halle 300 mm o 400 mm por encima del plano de referencia correspondiente (cinta de rodillos o suelo). Suelte para ello los tornillos Allen en los soportes de sujeción (c) y mueva los equipos de muting hasta que se encuentren a la misma altura. Apriete de nuevo los tornillos Allen (c).
- Suelte los tornillos Allen (b). Gire las columnas hasta que los haces de los equipos de muting se encuentren centrados uno sobre el otro. Apriete de nuevo los tornillos Allen (b).
- Compruebe que el ajuste sea correcto. El ajuste óptimo se alcanza cuando el LED naranja se enciende en el equipo de muting (vea también el manual de conexión y de funcionamiento COM-PACT*plus-m*).

6.2 Montaje de las células fotoeléctricas de reflexión en CPSET-M11, CPSET-M31

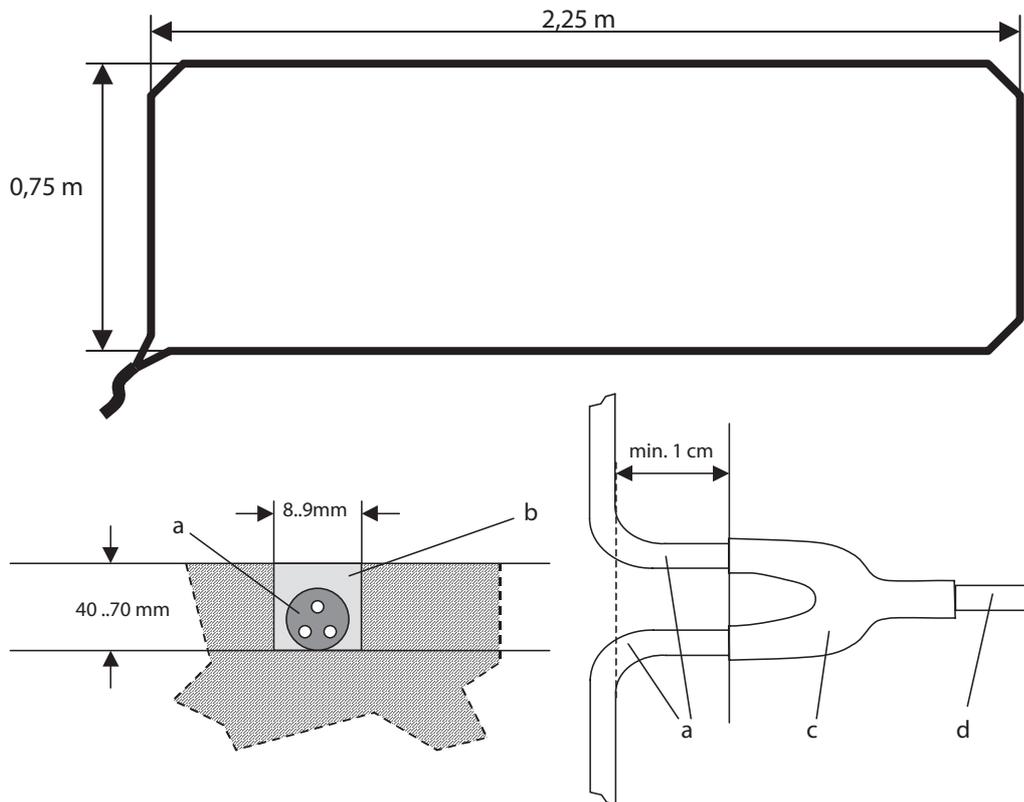
Las 4 células fotoeléctricas de reflexión con piezas de unión en Y ya vienen premontadas y cableadas sobre 2 soportes de montaje MMS.

- Atornille los soportes de montaje con las células fotoeléctricas de reflexión en la ranura posterior de las columnas de fijación y ajuste las células fotoeléctricas de reflexión a la misma altura.
- Establezca la conexión eléctrica, ver capítulo 7.4.1 „Conexión de las células fotoeléctricas de reflexión en CPSET-M11, CPSET-M31“
- Ajuste la amplitud de exploración correcta con el tornillo de ajuste en el lado posterior de las células fotoeléctricas de reflexión.

6.3 Tendido de los bucles de inducción en CPSET-M12, CPSET-M32

11. Tienda los bucles de inducción y tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

Los bucles de inducción se tienden mayoritariamente en forma rectangular con una relación de lados de 1:3. La longitud de los bucles de los KAS_1 utilizados es de 6 m. A partir de ello se obtiene un rectángulo con las medidas 0,75 m x 2,25 m y con puntos angulares quebrados en 45° para el tendido del bucle de inducción. El tendido tiene lugar en el asfalto o en el hormigón en una ranura fresada con las siguientes dimensiones geométricas: profundidad aprox. (40 - 70) mm, anchura aprox. (8 - 9) mm. Los bucles de inducción deben tenderse con una distancia de >1 m entre sí. Los cables de alimentación se deben tender en ranuras distintas con al menos 10 cm de distancia para que no se influyan mutuamente



- a Cable de bucle
- b Masa de relleno
- c Manguito
- d Cable de alimentación del bucle

Figura 6.3: Tendido de los bucles de inducción

12. Rellene la ranura y tenga en cuenta lo siguiente:

- ☞ El corte del bucle debe ser seco y limpio de polvo.
- ☞ El cable del bucle debe estar completamente en el interior de la ranura del bucle; puede que deba fijarse con cuñas de madera o silicona.
- ☞ Rellenar limpia la ranura del bucle.
- ☞ Utilizar sólo tanta masa de relleno hasta que se haya llenado la ranura del bucle.
- ☞ Dejar que la masa de relleno se endurezca bien.



ADVERTENCIA

La armadura de hierro en el suelo reduce la sensibilidad del bucle de inducción. Cuanto menor sea la distancia del bucle hacia la armadura de hierro, menor será la sensibilidad. Los rieles, los soportes, las rejillas o las construcciones de acero deben considerarse armaduras de hierro. Si es posible, en la fase de planificación escotar la armadura de hierro en la zona del bucle o tenderla a más profundidad.

13. Acorte el cable de alimentación del bucle a la medida necesaria y conecte los bucles de inducción a los conectores HARAX confeccionables suministrados; la conexión del cable de alimentación del bucle tiene lugar en los pines 1 y 3, ver capítulo 7.4.2 „Conexión de los bucles de inducción en CPSET-M12, CPSET-M32“.

6.4 Montaje de la unidad de manejo

⚠ ADVERTENCIA

La unidad de manejo debe colocarse de tal manera que desde el lugar de montaje se pueda ver toda la zona de peligro.

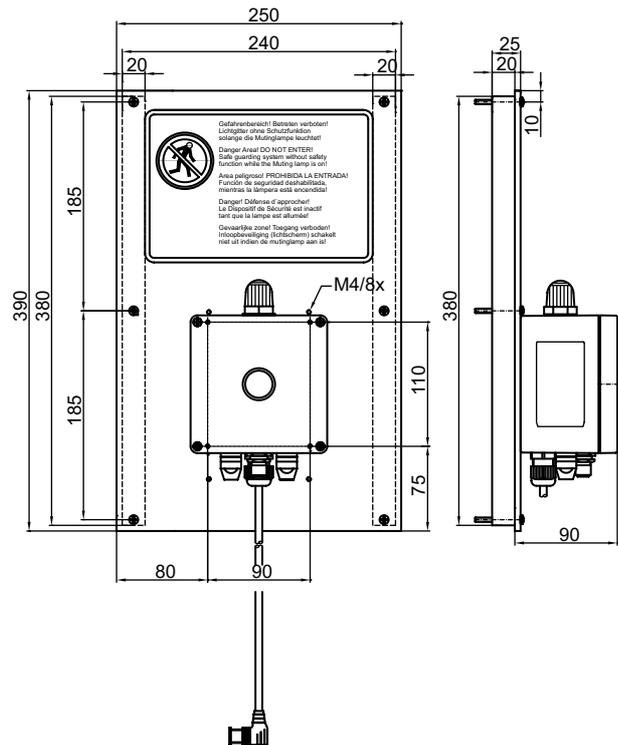


Figura 6.4: Medidas de la unidad de manejo AC-BB-OPT

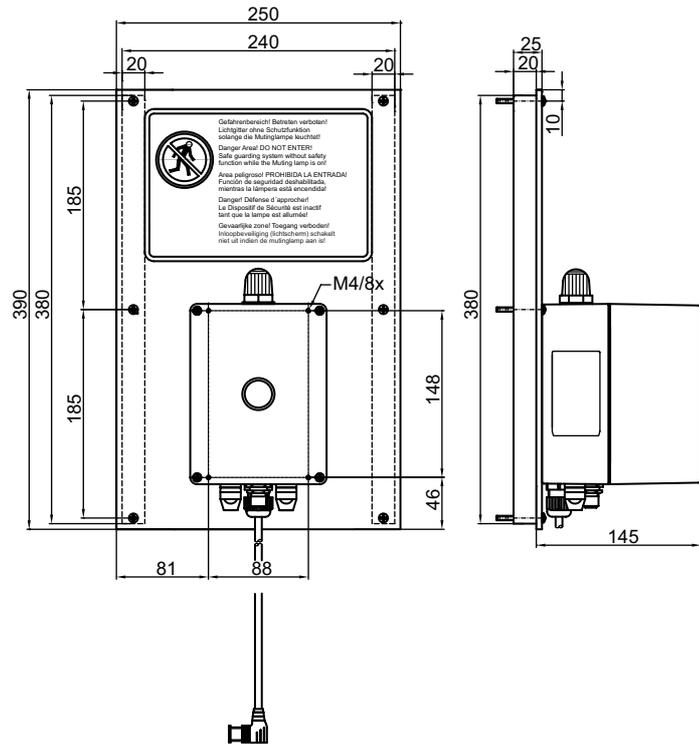


Figura 6.5: Medidas de la unidad de manejo AC-BB-IND

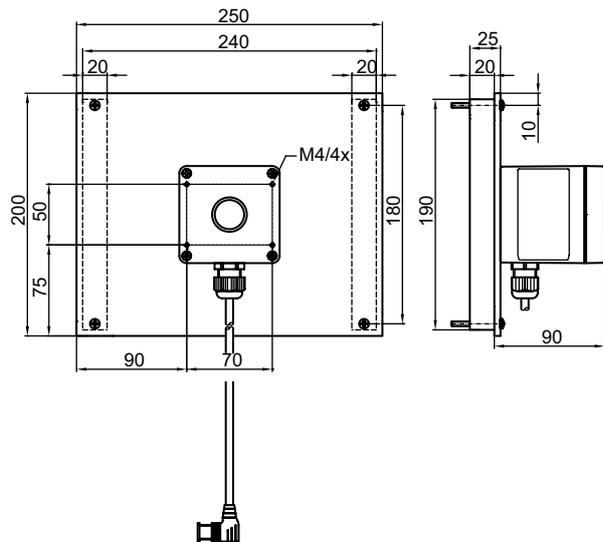


Figura 6.6: Medidas de la unidad de manejo AC-BB-RES

14. Monte la unidad de manejo con la placa de montaje en la valla de protección. Utilice los rieles de montaje suministrados para la fijación.
15. Establezca la conexión eléctrica, ver capítulo 7.3 „Unir la unidad de manejo con el equipo de muting“

7 Conexión eléctrica

7.1 Especificaciones de instalación

Se deben tener en cuenta las siguientes especificaciones:

- ↻ La conexión eléctrica sólo deberá ser realizada por personal especializado. El conocimiento de todas las indicaciones de seguridad de estas instrucciones de uso es parte de la competencia.
- ↻ Por lo general se deberán insertar en bucle las dos salidas de seguridad OSSD1 y OSSD2 en el circuito de trabajo de la máquina. Los contactos de relé deben estar protegidos externamente para evitar que se suelden.
- ↻ Las salidas de señal no se deben utilizar para conmutar circuitos secuenciales de seguridad.
- ↻ La tecla de reinicio para desenclavar el bloqueo de re arranque debe colocarse de tal manera que no sea accesible desde la zona de peligro y se pueda ver toda la zona de peligro desde su lugar de montaje.
- ↻ Durante la instalación electrónica, es absolutamente necesario que la máquina o la instalación que se vaya a proteger por fusible se haya dejado sin tensión y se haya asegurado contra una reconexión para evitar que se inicie un movimiento peligroso.
- ↻ Se debe tener en cuenta que la alimentación de tensión hacia los contactos de relé también está interrumpida y asegurada contra una reconexión. En caso de inobservancia se pueden producir descargas eléctricas peligrosas al abrir los equipos debido a la tensión existente en el interior.

La conexión eléctrica de cada uno de los componentes tiene lugar a través de cables confeccionados con conectores o regletas de bornes.

Las siguientes conexiones se deben realizar y se describen a continuación:

- Unidad de manejo con equipo de muting, ver capítulo 7.3 „Unir la unidad de manejo con el equipo de muting“
- Sensores de muting con unidad de manejo, ver capítulo 7.4 „Unir los sensores de muting con la unidad de manejo“
- Equipo de muting con control de la máquina, ver capítulo 7.5 „Conectar el equipo de muting al control de la máquina“

7.2 Requerimientos de la fuente de alimentación

La tensión de alimentación externa de 24 V CC \pm 20% debe garantizar una separación segura de la tensión de red. La fuente de alimentación elegida debe suministrar al menos 1 A de reserva de corriente. El equipo de muting debe asegurarse contra sobrecorriente.

7.3 Unir la unidad de manejo con el equipo de muting

- ↪ Una la unidad de manejo con el cable premontado (a) a través de conectores M12 con la hembra local del equipo de muting (b).
- ↪ Asegure el conector con la tuerca de unión:



- a Introducción de cables en la unidad de manejo
- b Hembrilla local, M12 de 8 polos

Figura 7.1: Conexión de la unidad de manejo al equipo

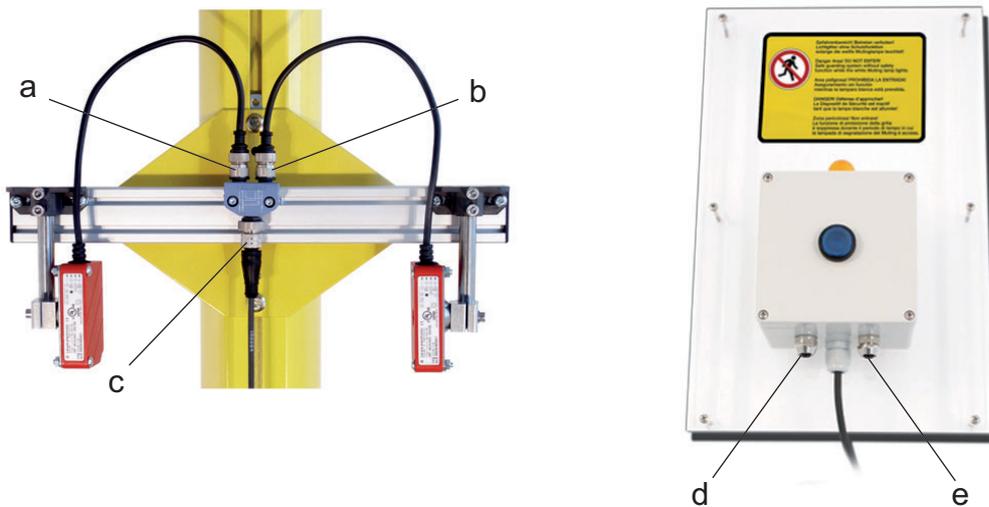
7.4 Unir los sensores de muting con la unidad de manejo

Según la versión de CPSET-BB, se emplean 4 células fotoeléctricas de reflexión o 2 bucles de inducción.

7.4.1 Conexión de las células fotoeléctricas de reflexión en CPSET-M11, CPSET-M31

La conexión de las células fotoeléctricas de reflexión tiene lugar a través de cables con conectores.

- ↪ Una la salida del acoplamiento Y (c) a través del cable suministrado con la hembra de entrada de la unidad de manejo (d) y (e).
- ↪ Asegure el conector con la tuerca de unión.



- a Conexión de las células fotoeléctricas de reflexión MS1 o MS3
- b Conexión de las células fotoeléctricas de reflexión MS2 o MS4
- c Conexión para cable a la unidad de manejo
- d Conexión de la célula fotoeléctrica de reflexión para la columna de fijación 1
- e Conexión de la célula fotoeléctrica de reflexión para la columna de fijación 2

Figura 7.2: Conexión de la célula fotoeléctrica de reflexión

7.4.2 Conexión de los bucles de inducción en CPSET-M12, CPSET-M32

- ↪ Acorte los cables de conexión de los bucles de inducción a la longitud deseada.
- ↪ Monte los conectores M12 adjuntos y conecte cada cable al pin 1 y al pin 3.
- ↪ Una el cable de conexión de los dos bucles de inducción a través de conectores con las dos hembrillas de entrada (a) y (b) de la unidad de manejo.
- ↪ Asegure el conector con la tuerca de unión.

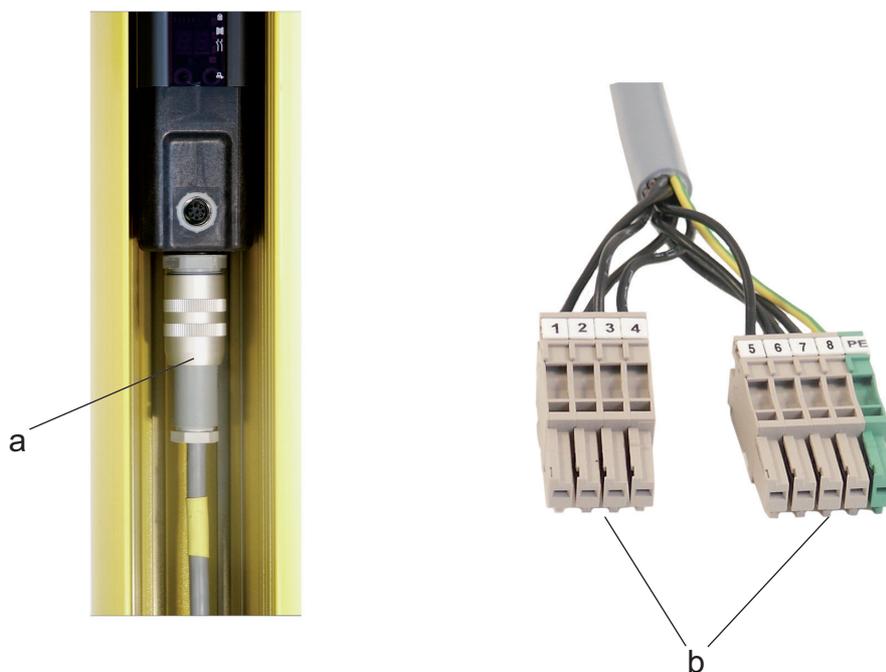


- a Hembrilla de conexión del bucle de inducción 1
- b Hembrilla de conexión del bucle de inducción 2

Figura 7.3: Conexión de los bucles de inducción

7.5 Conectar el equipo de muting al control de la máquina

- ↪ Una el cable de conexión pedido por separado para el control de la máquina a través del conector hembra con el conector de entrada del equipo de muting.
- ↪ Asegure el conector con la tuerca de unión.
- ↪ Una el otro extremo del cable de conexión a través de la regleta de bornes con el control de la máquina. La asignación exacta de la regleta de conectores se encuentra en la siguiente tabla.



- a Interfaz de máquina/ R2 del equipo de muting
- b Bornes de conexión WeiCos del control de la máquina

Figura 7.4: Conexión del control de la máquina

Asignación de pines del conector WeiCos para el control de la máquina

Tabla 7.1: Asignación de pines de la interfaz del conector para el control de la máquina con cable CB-LDH/W-x500-12GF/GM

Borne Conector WeiCos	Señal	Núm. de hilos	Pin Conector de equipo
Conector X1 (4 polos)			
1	OSSD1A	3	3
2	OSSD1B	9	9
3	OSSD2A	4	4
4	OSSD2B	10	10
Conector X2 (5 polos)			
5	Tensión de alimentación 24 V CC	1	1
6	Tensión de alimentación 0 V	2	2
7	Señal de salida M3: muting activo	7	7
8	Señal de salida M4: estático 0 V o 24 V CC: estado de conmutación OSSD Intermitente: mensaje de perturbación, fallo de la lámpara de muting o equipo	8	8
PE	Tierra funcional, blindaje	am/ve	FE

Tabla 7.2: Asignación de pines de la interfaz del conector para el control de la máquina con cable CB-LDH-xx000-12GF

Pin	Color de los hilos CB-LDH-xx000-12GF	Asignación		Entradas/salidas M1...M5 (AF), maniobrado mediante SafetyLab
1	marrón	⇐	Tensión de alimentación	+24 V CC
2	rosa	⇐	Tensión de alimentación	0 V
3	azul	⇐	Relé 1, borne A Tensión de conmutación máx. 42 V contacto de cierre sin potencial	OSSD1A
4	gris	⇐	Relé 2, borne A Tensión de conmutación máx. 42 V contacto de cierre sin potencial	OSSD2A
5	negro	⇐	Entrada M1	
6	anaranjado	⇐	Entrada M2	
7	Rojo	↔	Entrada/salida M3	Señal de salida M3: muting activo
8	violeta	↔	Entrada/salida M4	Señal de salida M4: estático 0 V o 24 V CC: estado de conmutación OSSD Intermitente: mensaje de perturbación, fallo de la lámpara de muting o equipo
9	blanco	⇒	Relé 1, borne B	OSSD1B
10	beige	⇒	Relé 2, borne B	OSSD2B
11	claro	↔	Entrada/salida M5	Libre
	verde/amarillo	⇐	Tierra funcional FE, blindaje	

7.6 Esquemas de cableado y esquemas de conexión interior

A pesar de que todos los componentes se suministran con conectores, puede resultar de ayuda para localizar errores o durante la puesta en marcha conocer los esquemas de cableado y el esquema de conexión interior de la unidad de manejo.

7.6.1 Esquema de cableado CPSET-M11

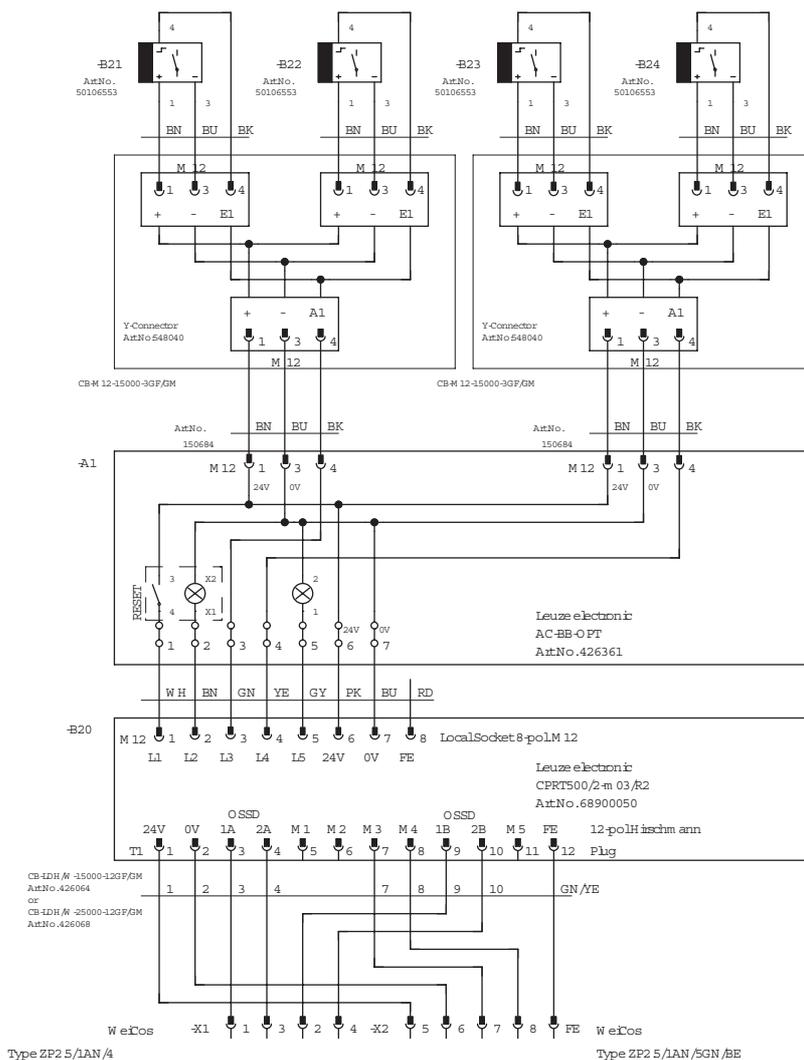


Figura 7.5: Esquema de conexión CPSET-M11 con muting a través de la célula fotoeléctrica de reflexión

7.6.2 Esquema de cableado CPSET-M12

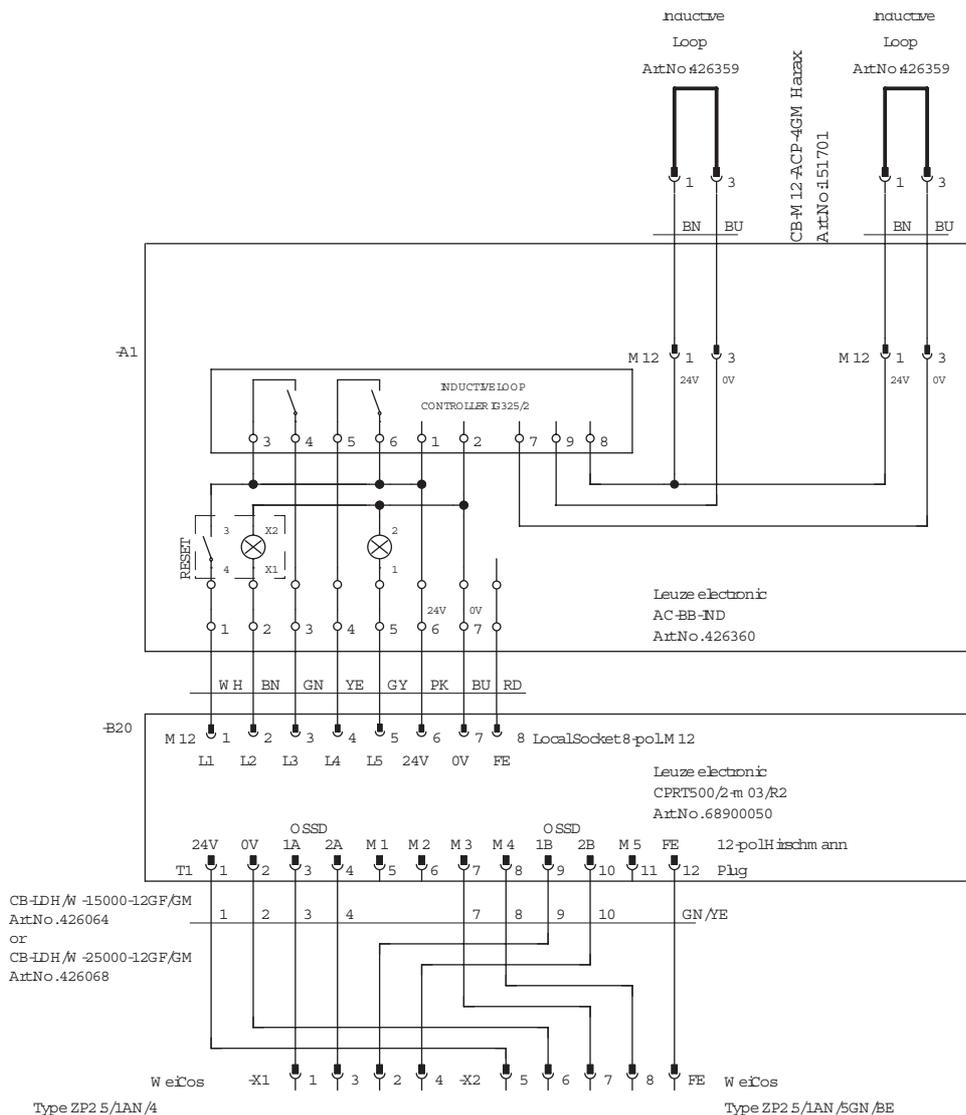


Figura 7.6: Esquema de conexión CPSET-M12 con muting mediante bucles de inducción

7.6.3 Esquema de cableado CPSET-M13

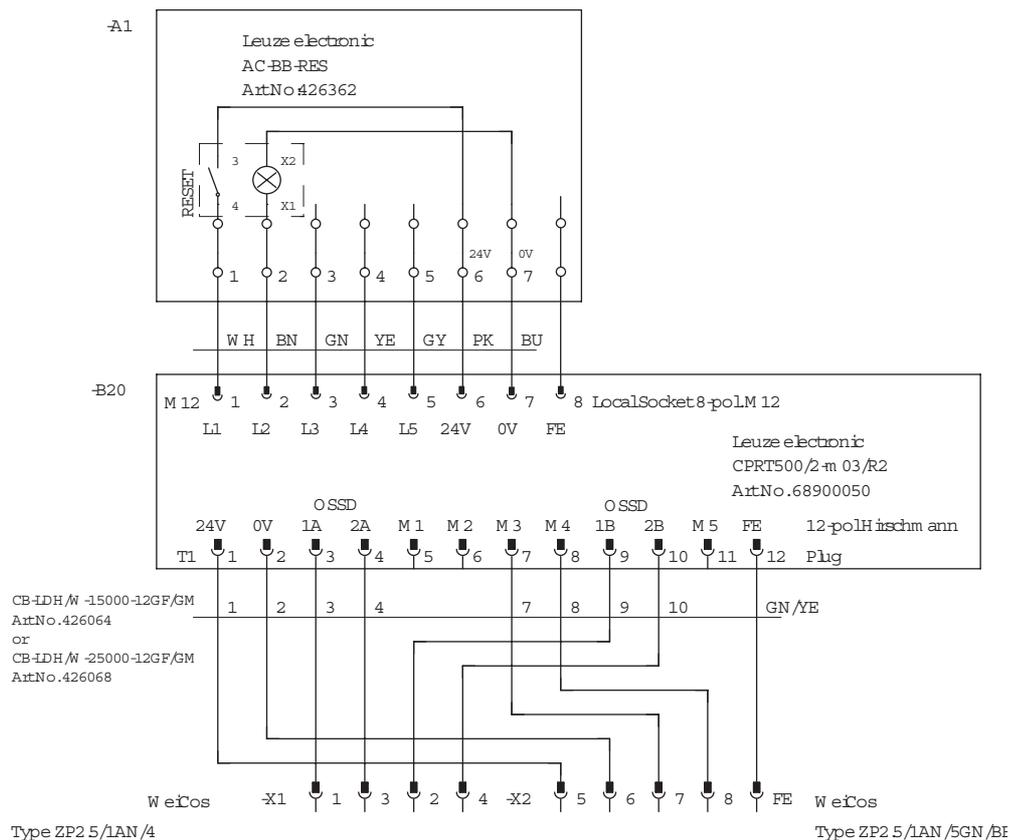


Figura 7.7: Esquema de conexión CPSET-M13 (protección de accesos sin muting)

7.6.4 Esquema de cableado CPSET-M31

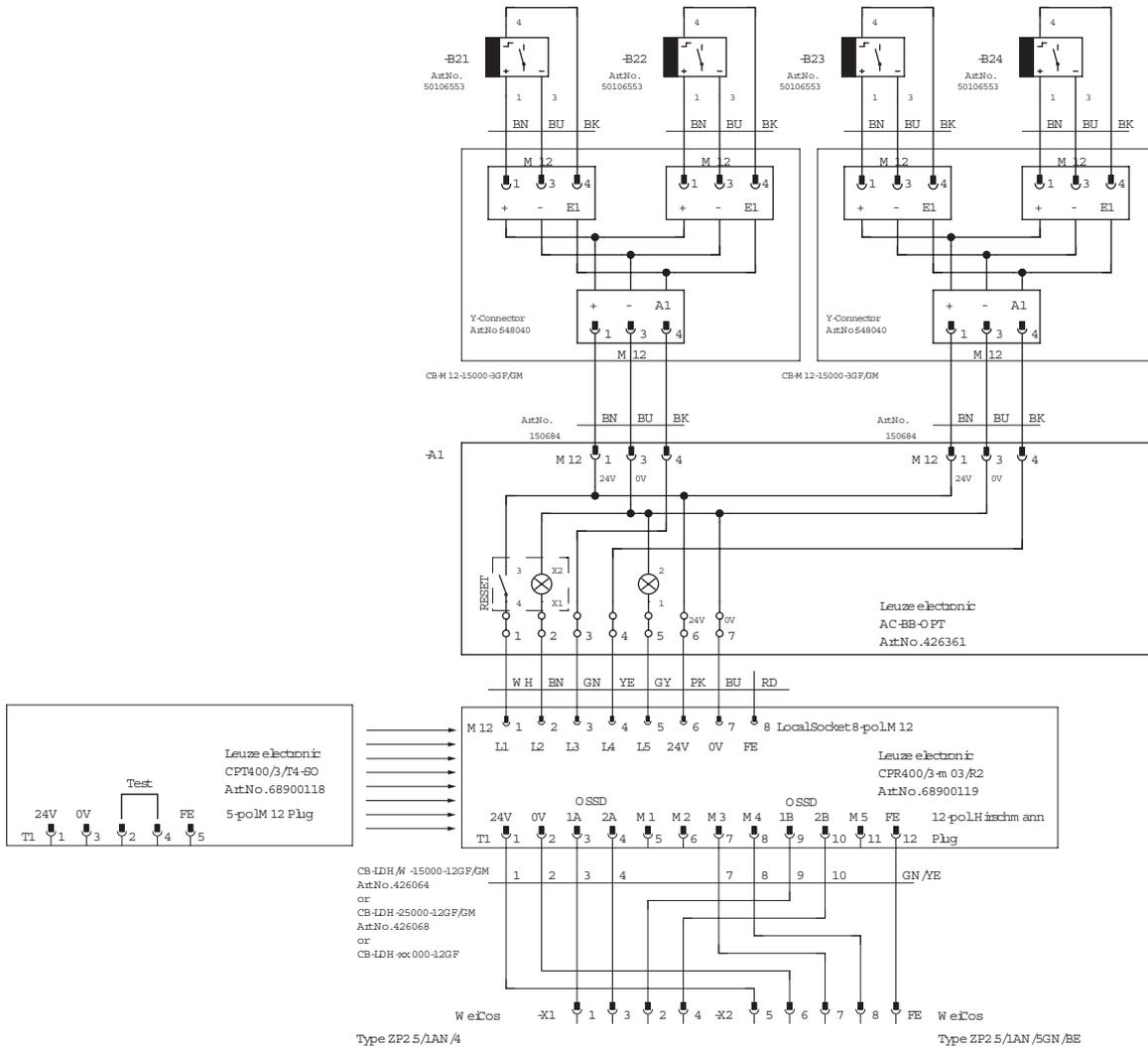


Figura 7.8: Esquema de conexión CPSET-M31 con muting a través de célula fotoeléctrica de reflexión

7.6.5 Esquema de cableado CPSET-M32

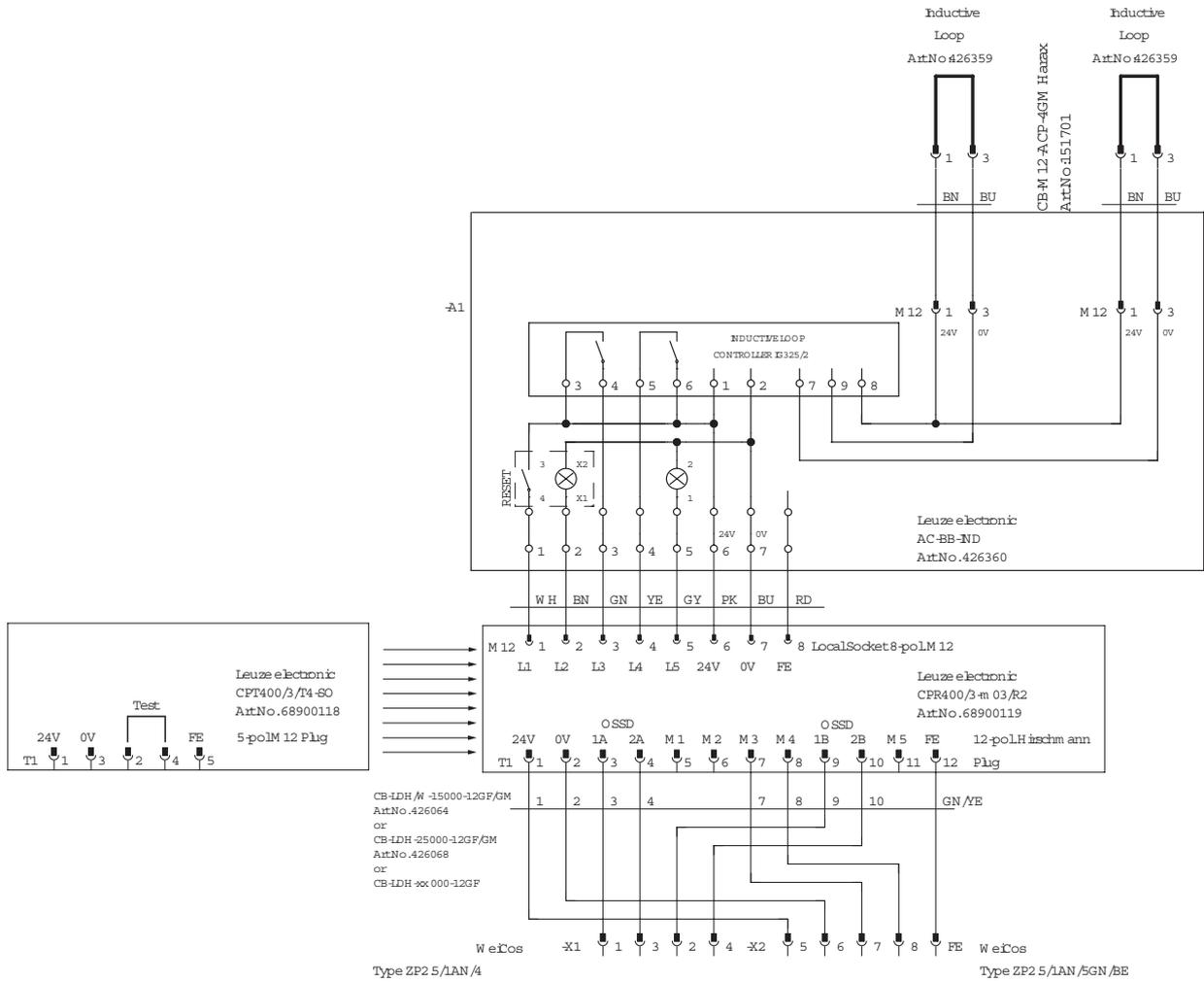


Figura 7.9: Esquema de conexión CPSET-M32 con muting mediante bucles de inducción

7.6.6 Esquema de cableado CPSET-M33

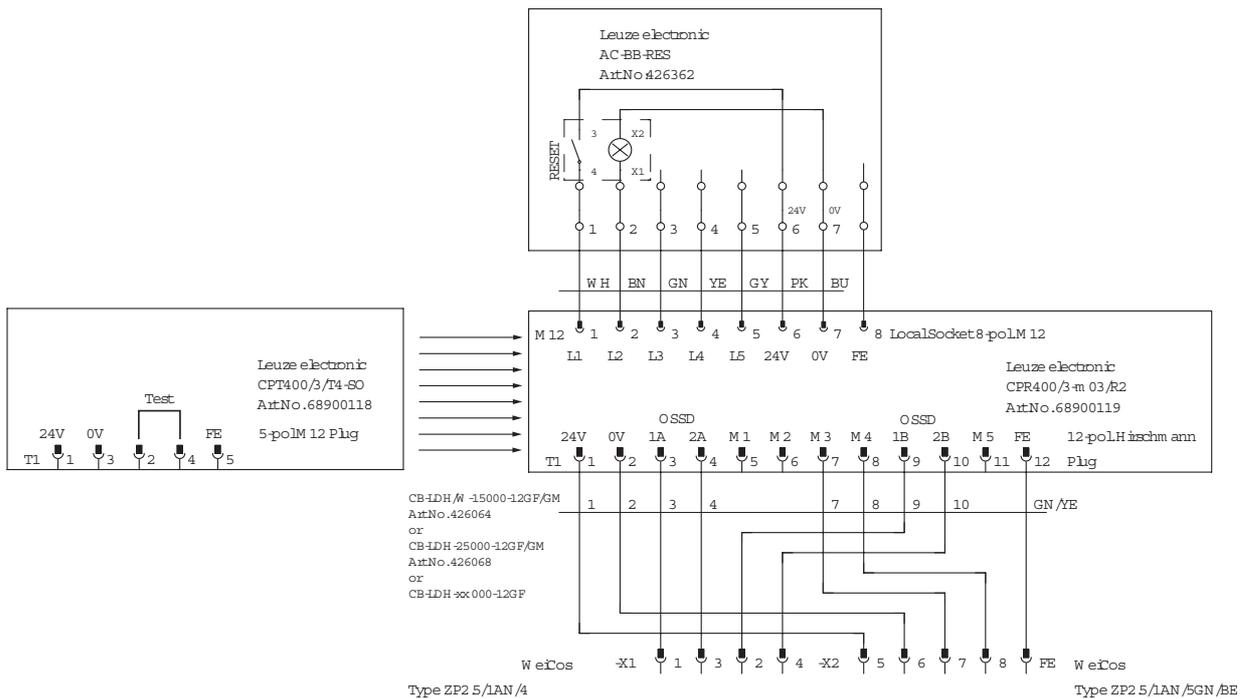


Figura 7.10: Esquema de conexión CPSET-M33 (protección de accesos sin muting)

8 Parametrización

La parametrización de los equipos de muting es idéntica en todas las versiones de CPSET-BB y viene preajustada de fábrica con las siguientes tolerancias respecto al ajuste de fábrica del paquete de funciones «Muting»:

- Configuración base:
muting en paralelo con 2 sensores (L3, L4)
- Señales de mando y de aviso:
L2 = salida
- Arranque/rearranque:
(Re)arranque = manual mediante tecla de reinicio
- Exploración múltiple:
Factor MultiScan: manual
En el factor MultiScan: 21 x (500/2), 32 x (400/3), 32 x (300/4), 8 x (30-900), 6 x (30-1050), 5 x (30-1350), 4 x (30-1800)
- Reinicio de muting:
Lógica de entrada: O
1a entrada: entrada L1
2a entrada: <no utilizada>
- Salida de la señal de aviso:
Función A = entrada directa
Entrada A = estado de conmutación OSSD
Salida A = salida L2
Función B = entrada directa
Entrada B = muting activo
Salida B = salida M3
- Enlace de la señal de aviso:
Lógica de enlace = O
Salida = salida M4
Frecuencia de parpadeo (CONECTADO) = 100 ms
Frecuencia de parpadeo (DESCONECTADO) = 100 ms
Retardo de apriete = 800 ms
Retardo a la caída = 500 ms

Señales seleccionadas:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| • Placa frontal sucia: | directo, intermitente |
| • Error / perturbación: | directo, intermitente |
| • Subcorriente a lámpara de muting : | directo, intermitente |
| • Estado de conmutación OSSD: | directo, estático |

9 Datos técnicos

9.1 Datos del campo de protección

Equipo de muting	Alcance		Distancia entre haces / Resolución	Número de haces / Altura del campo de protección	Tiempo de respuesta
	mín.	máx.			
CPRT500/2-m03/R2	0 m	6,5 m	500 mm	2	64 ms
CPR400/3-m03/R2	0 m	18 m	400 mm	3	95 ms
CPR300/4-m03/R2	0 m	18 m	300 mm	4	95 ms
CPR30-900-m03/R2	0 m	18 m	30 mm	900 mm	95 ms
CPR30-1050-m03/R2	0 m	18 m	30 mm	1050 mm	85 ms
CPR30-1350-m03/R2	0 m	18 m	30 mm	1350 mm	90 ms
CPR30-1800-m03/R2	0 m	18 m	30 mm	1800 mm	95 ms

9.2 Datos técnicos relevantes para la seguridad

Vea el manual de conexión y de funcionamiento COMPACT*plus*-m

9.3 Datos de sistema

Tensión de alimentación U_v	24 V CC, $\pm 20\%$, fuente de alimentación externa con separación de red segura y al menos 1 A de reserva de corriente
Ondulación residual de la tensión de alimentación	$\pm 5\%$ dentro de los límites de U_v
Consumo de corriente	CPSET-M11, CPSET-M31: 370 mA CPSET-M12, CPSET-M32: 320 mA CPSET-M13, CPSET-M33: 200 mA
Emisor Clase Longitud de onda Duración impulso Pausa de impulso Potencia	Diodos emisores de luz según EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001: 1 880 nm 7 μ s 3,12 ms 8,73 μ W
Clase de protección	III
Índice de protección	IP65*
Temperatura ambiente en servicio	-10 ... 50 °C
Temperatura ambiente en almacén	-25 ... 70 °C
Humedad relativa del aire	15 ... 95 %
Resistencia a la fatiga por vibración	5 g, 10 - 55 Hz según EN IEC 60068-2-6
Resistencia a impactos	10 g, 16 ms según EN IEC 60068-2-29
Peso por columna de fijación	aprox. 12 kg
*) Estos dispositivos no son aptos para funcionar al aire libre si no se toman medidas adicionales.	

10 Anexo

10.1 Alcance del suministro CPSET-M11

Pieza	Denominación		Nº art.
1	CPSET-M11, kit para separación de instalaciones compuesto por:		909992
1	CPRT500/2-m03/R2-UDC compuesto por:		905021
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPRT500/2-m03/R2	Transceptor de muting con parametrización BB	68900050
1	CPM500/2VSO-UDC compuesto por:		905022
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPM500/2V-SO	Espejo deflector para el lado pasivo	909607
1	CPSET-M11-ACC compuesto por:		426385
1	AC-BB-OPT	Unidad de evaluación para la conexión de 4 células fotoeléctricas de reflexión	426361
2	MMS-A-350	Sistema de montaje para 2 sensores de muting, 350 mm de largo para montaje UDC	548804
4	IHRT46B/4, 200-S12	Célula fotoeléctrica con supresión de fondo con extremo de cable sin conectar de 20 cm	50106553
4	BT46.1.5	Pieza de fijación para barreras fotoeléctricas de la serie 46, ejecución en acero fino	50082104
2	CB-M12-ACY3/1	Distribuidor M12 en Y de 3 polos	548040
2	CB-M12-15000-3GF/GM	Cable de 15 m para sensor de muting HRT	150684
1	CPSET-BB-DOC	Manual de conexión y de funcionamiento	607055
1		Manual de conexión y de funcionamiento COMPACTplus-m alemán/inglés	607014

10.2 Alcance del suministro CPSET-M12

Pieza	Denominación		Nº art.
1	CPSET-M12, kit para estación de abastecimiento de la instalación compuesto por:		909991
1	CPRT500/2-m03/R2-UDC compuesto por:		905021
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPRT500/2-m03/R2	Transceptor de muting con parametrización BB	68900050
1	CPM500/2VSO-UDC compuesto por:		905022
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPM500/2V-SO	Espejo deflector para el lado pasivo	909607
1	CPSET-ACC-M12 compuesto por:		426384
1	AC-BB-IND	Unidad de evaluación para bucles de inducción con equipo de evaluación IG 325/2, conexión de conector	426360
2	KAS_1	Bucle de inducción de 6 m con cable de conexión	426359
2	CB-M12-ACP-4GM	Conector M12 HARAX de 3 polos, confeccionable con bornes cortantes	151701
1	CPSET-BB-DOC	Manual de conexión y de funcionamiento	607055
1		Manual de conexión y de funcionamiento COMPACTplus-m alemán/inglés	607014

10.3 Alcance del suministro CPSET-M13

Pieza	Denominación		Nº art.
1	CPSET-M13, kit sin muting compuesto por:		909993
1	CPRT500/2-m03/R2-UDC compuesto por:		905021
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPRT500/2-m03/R2	Transceptor de muting con parametrización BB	68900050
1	CPM500/2VSO-UDC compuesto por:		905022
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPM500/2V-SO	Espejo deflector para el lado pasivo	909607
1	CPSET-M13-ACC compuesto por:		426384
1	AC-BB-RES	Unidad de confirmación con pulsador iluminado y conexión de conector	426360
1	CPSET-BB-DOC	Manual de conexión y de funcionamiento	607055
1		Manual de conexión y de funcionamiento COMPACTplus-m alemán/inglés	607014

10.4 Alcance del suministro CPSET-M31

Pieza	Denominación		Nº art.
1	CPSET-M31, kit para separación de instalaciones compuesto por:		909992
1	CPR400/3-m03/R2-UDC compuesto por:		905045
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPR400/3-m03/R2	Receptor de muting con parametrización BB	68900119
1	CPT400/3/T4-UDC compuesto por:		905044
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPT400/3/T4-SO	Emisor	68900118
1	CPSET-M11-ACC compuesto por:		426385
1	AC-BB-OPT	Unidad de evaluación para la conexión de 4 células foto-eléctricas de reflexión	426361
2	MMS-A-350	Sistema de montaje para 2 sensores de muting, 350 mm de largo para montaje UDC	548804
4	IHRT46B/4, 200-S12	Célula fotoeléctrica con supresión de fondo con extremo de cable sin conectar de 20 cm	50106553
4	BT46.1.5	Pieza de fijación para barreras fotoeléctricas de la serie 46, ejecución en acero fino	50082104
2	CB-M12-ACY3/1	Distribuidor M12 en Y de 3 polos	548040
2	CB-M12-15000-3GF/GM	Cable de 15 m para sensor de muting HRT	150684
1	CPSET-BB-DOC	Manual de conexión y de funcionamiento	607055
1		Manual de conexión y de funcionamiento COMPACTplus-m alemán/inglés	607014

10.5 Alcance del suministro CPSET-M32

Pieza	Denominación		Nº art.
1	CPSET-M32, kit para estación de abastecimiento de la instalación compuesto por:		909991
1	CPR400/3-m03/R2-UDC compuesto por:		905045
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPR400/3-m03/R2	Receptor de muting con parametrización BB	68900119
1	CPT400/3/T4-UDC compuesto por:		905044
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPT400/3/T4-SO	Emisor	68900118
1	CPSET-ACC-M12 compuesto por:		426384
1	AC-BB-IND	Unidad de evaluación para bucles de inducción con equipo de evaluación IG 325/2, conexión de conector	426360
2	KAS_1	Bucle de inducción de 6 m con cable de conexión	426359
2	CB-M12-ACP-4GM	Conector M12 HARAX de 3 polos, confeccionable con bornes cortantes	151701
1	CPSET-BB-DOC	Manual de conexión y de funcionamiento	607055
1		Manual de conexión y de funcionamiento COMPACT <i>plus</i> -m alemán/inglés	607014

10.6 Alcance del suministro CPSET-M33

Pieza	Denominación		Nº art.
1	CPSET-M33, kit sin muting compuesto por:		909923
1	CPR400/3-m03/R2-UDC compuesto por:		905045
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPR400/3-m03/R2	Receptor de muting con parametrización BB	68900119
1	CPT400/3/T4-UDC compuesto por:		905044
1	UDC-1900-S1	Columna de fijación	549829
1	CPT400/3/T4-SO	Emisor	68900118
1	CPSET-M13-ACC compuesto por:		426386
1	AC-BB-RES	Unidad de confirmación con pulsador iluminado y conexión de conector	426362
1	CPSET-BB-DOC	Manual de conexión y de funcionamiento	607055
1		Manual de conexión y de funcionamiento COMPACT <i>plus</i> -m alemán/inglés	607014

10.7 Equipos de muting a pedir por separado

Artículo	Denominación	Nº art.
CPR300/4-m03/R2	Receptor de muting de 4 haces con parametrización BB	68900062
CPT300/4/T4	Emisor de 4 haces con conexión M12, de 5 polos	68804003
CPR30-900-m03/R2	Receptor de muting, 30 mm de resolución, 900 mm de altura del campo de protección, parametrización BB	68900113
CPT30-900/T4	Cortina óptica del emisor, 30 mm de resolución, 900 mm de altura del campo de protección, conexión M12, de 5 polos	68309003
CPR30-1050-m03/R2	Receptor de muting, 30 mm de resolución, 1050 mm de altura del campo de protección, parametrización BB	68900111
CPT30-1050/T4	Cortina óptica del emisor, 30 mm de resolución, 1050 mm de altura del campo de protección, conexión M12, de 5 polos	68310003
CPR30-1350-m03/R2	Receptor de muting, 30 mm de resolución, 1350 mm de altura del campo de protección, parametrización BB	68900112
CPT30-1350/T4	Cortina óptica del emisor, 30 mm de resolución, 1350 mm de altura del campo de protección, conexión M12, de 5 polos	68313003
CPR30-1800-m03/R2	Receptor de muting, 30 mm de resolución, 1800 mm de altura del campo de protección, parametrización BB	68900117
CPT30-1800/T4	Cortina óptica del emisor, 30 mm de resolución, 1800 mm de altura del campo de protección, conexión M12, de 5 polos	68318003

10.8 Kits de accesorios a pedir por separado

Artículo	Denominación	Nº art.
CPSET-M11-ACC	Kit de accesorios para muting con células fotoeléctricas de reflexión	426385
CPSET-M12-ACC	Kit de accesorios para muting con bucles de inducción	426384
CPSET-M13-ACC	Kit de accesorios para protecciones de accesos sin muting	426386

10.9 Accesorios

Los cables de conexión para la interfaz de máquina no son parte del alcance del suministro del CPSET. Los cables que figuran a continuación son apropiados para ello:

Artículo	Página 1	Cable	Página 2	Nº art.
CB-LDH-10000-12GF	Conector hembra Hirschmann, de 12 polos para interfaz de máquina /T2 y /R2	10 m, 12 hilos	Abierto	426042
CB-LDH-25000-12GF		25 m, 12 hilos	Abierto	426044
CB-LDH-50000-12GF		50 m, 12 hilos	Abierto	426043
CB-LDH/W-15000-12GF/GM		15 m, 9 hilos	2 bornes WeiCos, 4 y 5 polos	426064
CB-LDH/W-25000-12GF/GM		25 m, 9 hilos		426068
CB-M12-15000S-5GF	M12, de 5 polos para emisor /T4	15 m, 4 hilos	Abierto	429075