



















Catálogo 2012



Sensores de seguridad
Sistemas de seguridad
Servicios de seguridad

ASÍ ENCONTRARÁ EL PRODUCTO QUE BUSCA

Busco...		Lo encuentro en el capítulo...
Introducción y visión general de los temas Seguridad para máquinas, principios básicos para la prevención de riesgos, seguridad funcional de los sistemas de control	➤	Seguridad de las máquinas 
Información sobre la elección y utilización de dispositivos optoelectrónicos de seguridad y resguardos	➤	Seguridad de las máquinas 
Asesoramiento de uso y asistencia técnica para la puesta en marcha, Inspecciones de seguridad u otros servicios como mediciones de la marcha por inercia o servicio in situ	➤	Machine Safety Services 
Software de PC para la implementación de una ingeniería de seguridad metódica en maquinaria e instalaciones	➤	Software de ingeniería de seguridad 
Dispositivos de protección optoelectrónicos, de aplicación flexible, para maquinaria fija y móvil (por ejemplo los sistemas de transporte sin conductor)	➤	Escáner láser de seguridad 
Dispositivos optoelectrónicos de protección para proteger manos y dedos con o sin inhibición de la herramienta, así como para la protección de zonas de peligro y de accesos en la maquinaria	➤	Cortinas ópticas de seguridad 
Dispositivos optoelectrónicos de protección para proteger accesos en líneas de producción, con o sin función de muting para el buen funcionamiento del transporte de material	➤	Dispositivos de seguridad multihaz 
Kits de sensores de seguridad previamente montados, que pueden ponerse en marcha rápida y sencillamente	➤	Kits de dispositivos de seguridad 
Dispositivos de seguridad monohaz en diferentes versiones para su integración óptima en la estructura de la máquina	➤	Dispositivos de seguridad monohaz 
Dispositivos de protección con AS-Interface integrada, monitores de seguridad AS-i y módulos de acoplamiento AS-i	➤	AS-Interface Safety at Work 
Escáneres láser de seguridad y cortinas ópticas de seguridad con interfaz PROFIBUS DP integrada	➤	Sensores PROFIsafe 
Sensores de seguridad con codificación magnética con unidad de evaluación como sistema de seguridad para resguardos	➤	Sensores con codificación magnética 
Interruptores de seguridad y gachetas para la protección de puertas, tapas y cubiertas de protección	➤	Interruptores de seguridad y bloqueos de seguridad de puertas con gacheta 
Interruptores de paro de emergencia con cable de tracción y pulsadores de paro de emergencia como unidad de control de seguridad para máquinas	➤	Unidades de control de seguridad 
Dispositivos de supervisión de seguridad y módulos de seguridad (compactos y configurables para funciones especiales)	➤	Módulos de seguridad 
Controladores programables de seguridad (módulos principales de los controladores de seguridad, módulos de ampliación, módulos de bus de campo)	➤	Controladores programables de seguridad 
Accesorios apropiados y diseñados para los sensores de seguridad de Leuze electronic	➤	Accesorios 
Página con el catálogo de productos ordenados alfabéticamente	➤	Ayuda para la búsqueda de productos 

INFORMACIÓN SOBRE LA EMPRESA



Los miembros de Leuze electronic somos «the sensor people», pues desde hace casi 50 años somos los especialistas en soluciones innovadoras y orientadas a la práctica en el campo de los optosensores para la factory automation. Nuestros sistemas se aplican tanto en la industria del automóvil, en manutención o en almacenamiento, como en máquinas impresoras o en la técnica de embalajes y de análisis.

Nuestros comprometidos empleados se caracterizan por orientarse plenamente a las necesidades del cliente. Y es que hay alguien en quien los clientes de Leuze electronic pueden confiar: en nosotros.

La oferta abarca desde sensores optoelectrónicos y sensores inductivos, hasta sistemas de procesamiento de imágenes y soluciones optoelectrónicas para la seguridad en el trabajo, pasando por los sistemas de identificación y de transmisión de datos.

Sobre la base de un exhaustivo trabajo de investigación y desarrollo y de los conocimientos especiales de aplicación, nuestros ingenieros perfeccionan continuamente nuestros sistemas. Todo ello con el objetivo de poder ofrecer siempre a nuestros clientes unas soluciones cada vez más eficaces y con mayores rendimientos, con una relación precio/prestaciones óptima.

Tanto para aplicaciones estándar como para soluciones individuales high end, somos el interlocutor apropiado y siempre se nos puede localizar gracias a nuestra extensa red de servicio y distribución.

www.leuze.com/

RED DE VENTAS ALEMANIA



Con nuestros cualificados empleados de servicio externo y nuestro competente centro atención al cliente apoyamos a nuestros clientes las 24 horas del día de palabra y de obra, porque dos de los distintivos que nos caracterizan desde siempre son el servicio cualificado y la máxima proximidad posible al cliente.

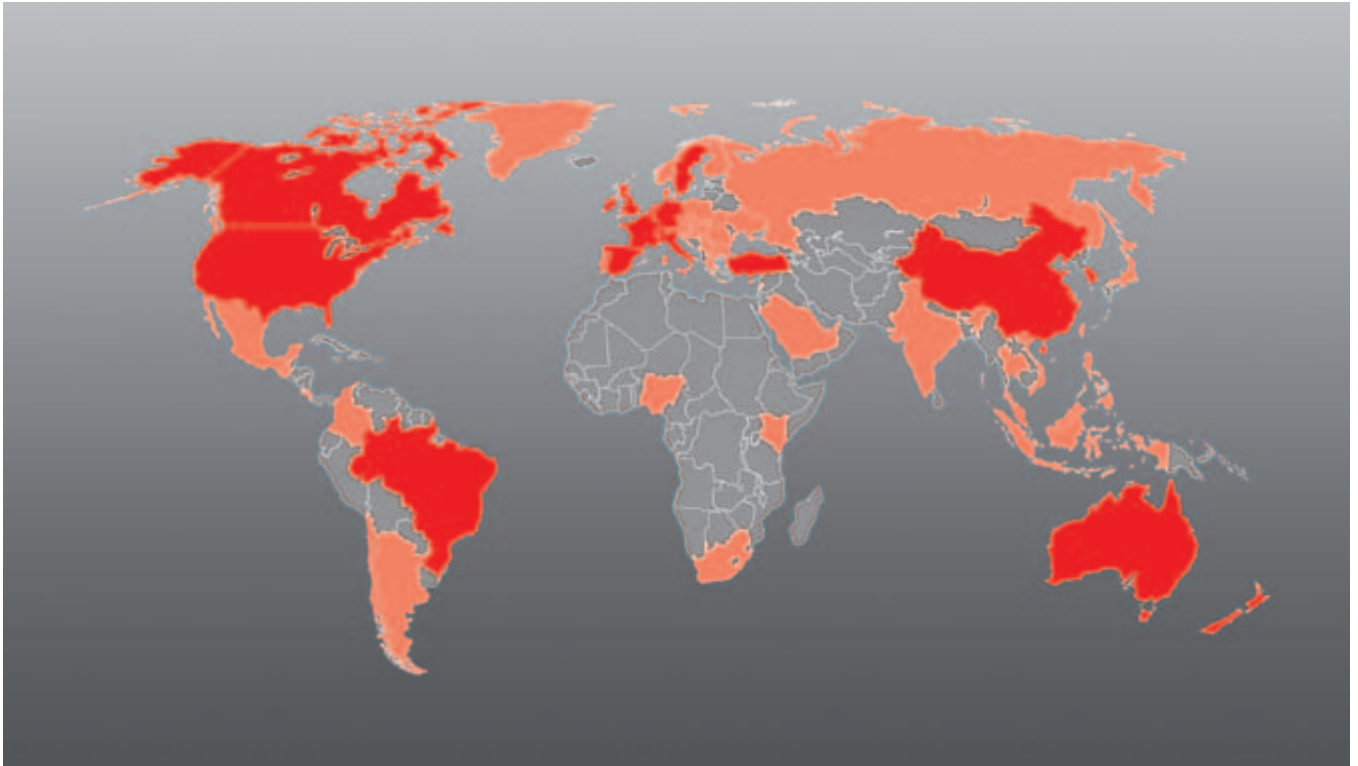
Client Support Center Ventas / Alemania

Región de ventas Norte	Tel. +49 / 7021 / 573-306
Región de ventas Sur	Tel. +49 / 7021 / 573-307
Región de ventas Este	Tel. +49 / 7021 / 573-308 +49 / 35027 / 629-106

Línea directa técnica

División de sensores optoelectrónicos	Tel. +49 / 7021 / 573-217
División de logística	Tel. +49 / 7021 / 573-123
División de seguridad en el trabajo	Tel. +49 / 8141 / 5350-111

RED MUNDIAL DE VENTAS



Con una cantidad de filiales y distribuidores en constante aumento por todo el mundo le garantizamos en casi todo el planeta un asesoramiento cualificado y permanente, breves plazos de suministro y una asistencia fiable para el montaje y la puesta en marcha de sus instalaciones.

■ Filiales	
AUSTRALIA	Balluff-Leuze Pty. Ltd., BAYSWATER
BÉLGICA	Leuze electronic nv/sa, MACHELEN
BRASIL	Leuze electronic Ltda., SAO PAULO
CHINA	Leuze electronic Trading Co. Ltd., SHENZHEN
COREA DEL SUR	Leuze electronic Co., Ltd., ANYANG-SHI, KYUNGGI-DO
DINAMARCA	Leuze electronic Scandinavia ApS, ALLEROED
ESPAÑA	Leuze electronic S.A., BARCELONA
FRANCIA	Leuze electronic sarl., MARNE LA VALLÉE
GRAN BRETAÑA	Leuze electronic Ltd. ST. NEOTS, CAMBRIDGESHIRE
HONG KONG	Leuze electronic Ltd., SHENZHEN
ITALIA	Leuze electronic S.r.l., MILÁN
NUEVA ZELANDA	Balluff-Leuze Pty. Ltd., AUCKLAND
PAÍSES BAJOS	Leuze electronic B.V., CM WAARDENBURG
SUECIA	Leuze electronic Scandinavia ApS, ALLEROED
SUIZA	Leuze electronic AG, HÜNENBERG
TURQUÍA	Leuze electronic San.ve.Tic.Ltd.Sti. ATAŞEHİR-ISTANBUL
USA, CANADÁ	Leuze electronic, Inc., NEW HUDSON, MI

■ Distribuidores	
ARABIA SAUDITA	JAPÓN
ARGENTINA	KENIA
AUSTRIA	LÍBANO
BULGARIA	MACEDONIA
CHILE	MALASIA
COLOMBIA	MÉXICO
COSTA RICA	NIGERIA
CROACIA	NORUEGA
EMIRATOS ÁRABES UNIDOS	POLONIA
ESLOVAQUIA	PORTUGAL
ESLOVENIA	REPÚBLICA CHECA
FILIPINAS	RUMANIA
FINLANDIA	RUSIA
GRECIA	SERBIA
GUATEMALA	SINGAPUR
HUNGRÍA	SUDÁFRICA
INDIA	TAILANDIA
INDONESIA	TAIWÁN
ISRAEL	UCRANIA
	VIETNAM

ÍNDICE

	Pág.
Seguridad de las máquinas	8
1. Introducción	8
2. Seguridad para máquinas en la UE	8
3. Seguridad de las máquinas en EE.UU.	26
4. Dispositivos de protección	31
 Machine Safety Services	 46
Tabla de selección de servicios	46
Asesoramiento de aplicaciones, ingeniería de seguridad	48
Asesoramiento para la puesta en marcha, servicio telefónico	49
Inspección de seguridad antes de la primera puesta en marcha	50
Inspecciones periódicas de seguridad	52
Medición de marcha por inercia y determinación de las distancias de seguridad	54
Servicio in situ, servicio de reparación y dispositivos de recambio	56
Cursos de formación y seminarios cualificados sobre productos	58
 Software de ingeniería de seguridad	 60
Safexpert	60
SISTEMA	66
 Escáner láser de seguridad	 70
Tabla de selección ROTOSCAN	70
ROTOSCAN RS4	72
 Cortinas ópticas de seguridad	 84
Tabla de selección de cortinas ópticas de seguridad	84
SOLID-4, SOLID-4E	86
SOLID-2, SOLID-2E	112
COMPACT <i>plus</i> -m	126
COMPACT <i>plus</i> -b	144

	Pág.
Dispositivos de seguridad multihaz	164
Tabla de selección de dispositivos de seguridad multihaz	164
MLD 500	166
MLD 300	196
Kits de dispositivos de seguridad	212
Tabla de selección de kits de dispositivos de seguridad	212
CPSET	214
MLDSET	222
Dispositivos de seguridad monohaz	228
Tabla de selección de dispositivos de seguridad monohaz	228
MLD 500	230
SLSR 25B	244
SLSR 46B	250
SLS 96	256
SLS 318	262
AS-Interface Safety at Work	266
Visión general de la interfaz AS-Interface Safety at Work	266
Monitor de seguridad ASM1, ASM1E	268
Monitor de seguridad ASM2E	276
Escáner láser de seguridad ROTOSCAN RS4/AS-i	284
Cortinas ópticas de seguridad COMPACT <i>plus</i> /AS-i	286
Dispositivos de seguridad monohaz MLD 500/AS-i	288
Dispositivos de seguridad multihaz MLD 500/AS-i	290
Módulo de acoplamiento ASKM1 de AS-Interface Safety at Work	292
Módulo de acoplamiento ASKM2 de AS-Interface Safety at Work	294
Sensores PROFI-safe	296
Visión general de los sensores PROFI-safe	296
Escáner láser de seguridad ROTOSCAN RS4/PROFI-safe	298
Cortinas ópticas de seguridad COMPACT <i>plus</i> /PROFI-safe	302
Dispositivos de seguridad multihaz COMPACT <i>plus</i> /PROFI-safe	306

ÍNDICE

	Pág.
Sensores con codificación magnética	316
Tabla de selección de sensores con codificación magnética	316
Sensor con codificación magnética MC330	318
Sensor con codificación magnética MC336	326
Sensor con codificación magnética MC338	332
 Interruptores de seguridad	 338
Tabla de selección de interruptores de seguridad	338
Interruptor de seguridad S20	340
Interruptor de seguridad S200	350
Interruptor de posición de seguridad S300	360
Interruptor de seguridad de bisagra S400, S410	368
 Bloqueos de seguridad de puertas con gacheta	 378
Tabla de selección de bloqueos de seguridad de puertas con gacheta	378
L10	380
L100	388
L200	396
 Unidades de control de seguridad	 406
Tabla de selección de las unidades de control	406
Botón de paro de emergencia ESB200	408
Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción ERS200	414
 Módulos de seguridad	 426
Tabla de selección de módulos de seguridad	426
MSI-RM2	428
MSI-2H	434
MSI-SR4	440
MSI-SR5	446
MSI-T	452
MSI-MC310	458

	Pág.
Controladores programables de seguridad	466
Tabla de selección de controladores programables de seguridad	466
Controlador de seguridad MSI 100	468
Controlador de seguridad MSI 200, ampliable	476
Módulos de ampliación MSI-EM (ampliación I/O)	484
Módulos de bus de campo MSI-FB-PB (Profibus)	486
 Accesorios	 488
Columnas de fijación UDC/DC	488
Columnas con espejos deflectores UMC, MC / espejo continuo	490
Columnas con espejos deflectores UMC, MC / espejo individual	492
Espejo deflector UM60	494
Espejo deflector US	496
Placas de protección	498
Sistemas de montaje de muting MMS	500
Lámparas de muting	506
Sensores de muting, kits de sensores de muting - Características e instrucciones para pedidos	510
Unidades de visualización y manejo	512
Cables de conexión. Campos de aplicación e instrucciones para pedidos	514
Dispositivos de ajuste láser	522
 Glosario	 526
 Ayuda para la búsqueda de productos	 528

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

1. Introducción

La seguridad de máquinas es cada vez más importante y se está convirtiendo en una parte esencial en la fabricación de máquinas. Además de la obligación moral de garantizar la salud de los trabajadores, el tema de la seguridad de máquinas también es una cuestión de rentabilidad económica para los empresarios y propietarios de maquinaria. Todo accidente laboral tiene como consecuencia una pérdida en la producción y genera gastos adicionales y costes inducidos. La investigación y detección de la responsabilidad ante un accidente implica a muchos departamentos de la empresa, hasta llegar a la Alta Dirección.

Nuestro objetivo es fabricar sensores y analizadores de seguridad que puedan ser integrados de forma rentable en diferentes estructuras de maquinaria e instalaciones y que ofrezcan una protección de personas eficaz según los estándares internacionales de seguridad sin obstaculizar con ello los procesos de trabajo.

En las diferentes regiones y países del mundo existen concepciones diversas sobre seguridad de máquinas y protección laboral. Además de las diferencias existentes en cuanto a los requerimientos y a la concepción de todo lo relacionado con la seguridad, también hay divergencias sobre la responsabilidad y las consecuencias jurídicas. Siempre debe aplicarse la legislación y normativa del país en que se está haciendo uso de la máquina, aun cuando la máquina haya sido fabricada en otro país.

La información incluida a continuación ha sido concebida como una visión introductoria a la temática de seguridad de máquinas y no excluye un estudio exhaustivo y la observancia de la normativa regional y específica sobre maquinaria en cada caso, así como el cumplimiento de las instrucciones de uso de la máquina. De la información incluida a continuación no puede derivar ninguna reclamación legal.

2. Seguridad para máquinas en la UE





La Unión Europea (UE) está compuesta en la actualidad por 27 Estados miembros con aprox. 500 millones de ciudadanos en total. Los Estados miembros han constituido órganos comunes, a quienes han cedido parte de su soberanía individual como Estados. La Comisión Europea y el Consejo de la UE aprueban directivas con requerimientos básicos, que posteriormente deben ser transpuestas al derecho nacional de los diferentes Estados miembros. Los organismos de normalización europeos CEN, CENELEC y ETSI se encargan de redactar normas de la UE que concretizan técnicamente las directivas y disposiciones legales.

2.1 Directivas europeas

Las directivas europeas de productos son la base para la libre circulación de mercancías

Con el fin de eliminar barreras comerciales dentro del mercado interior de la UE ya se han aprobado hasta hoy más de 20 directivas de productos. Solo se permite la libre circulación de los productos que cumplan los requerimientos básicos. Si un producto cumple con las correspondientes normas europeas armonizadas significa que cumple los requerimientos básicos. Los fabricantes también pueden recurrir a otras soluciones técnicas si se demuestra que el nivel de seguridad es el mismo. El cumplimiento de los requerimientos básicos se comprueba mediante un procedimiento formal para la evaluación de la conformidad. Este procedimiento se lleva a cabo, dependiendo del riesgo potencial de los productos, dentro del máximo margen posible bajo la propia responsabilidad del fabricante.

Directivas importantes de la UE en materia de seguridad de máquinas y su transposición al Derecho nacional alemán

 Directiva UE	 Derecho alemán
Directiva de máquinas 2006/42/CE	9. Normativa GPSG
Directiva de baja tensión 2006/95/CE	1. Normativa GPSG
Directiva ATEX 94/9/CE	11. Normativa GPSG
Directiva sobre seguridad general de productos 2001/95/CE	Ley Alemana de Seguridad de Equipos y Productos (GPSG)
Directiva CEM 2004/108/CE	Normativa CEM

SEGURIDAD PARA MÁQUINAS EN LA UE

2. Seguridad para máquinas en la UE

Directivas europeas sobre protección laboral

La Directiva marco sobre protección del trabajador 89/391/CEE contiene requerimientos mínimos y principios generales para la prevención de riesgos laborales, para la seguridad y la protección de la higiene laboral, para la minimización y eliminación de los factores de riesgo y causas de accidentes laborales, así como para la información de los trabajadores. Se trata de requerimientos mínimos. Cada Estado miembro de la UE debe incrementar el nivel de protección en su transposición al derecho nacional o, por ejemplo, establecer mayores requerimientos de control.

Directivas europeas importantes en materia de protección del trabajador y su transposición al Derecho alemán.

 Directiva UE	 Derecho alemán
Directiva marco 89/391/CEE sobre protección del trabajador	Ley de protección del trabajador Reglamento sobre seguridad en el trabajo
Directiva relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo 89/655/CEE modificada por la 95/63/CE	Normativa de las asociaciones profesionales alemanas (BG): – Las disposiciones de las Asociaciones profesionales alemanas (BGV) siguen teniendo carácter vinculante – Los reglamentos de las Asociaciones profesionales alemanas (BGR) concretizan las disposiciones estatales sobre protección del trabajador y sirven como referente del nivel tecnológico
Directiva 89/655/CEE modificada por la 2001/45/CE	– Los documentos informativos de las Asociaciones profesionales alemanas (BGI) son publicaciones de las BG sobre temas específicos

2.1.1 Directiva de Máquinas de la UE 2006/42/CE

La Directiva de Máquinas 2006/42/CE regula un nivel de protección uniforme para la maquinaria, con el fin de posibilitar la libre circulación de mercancías dentro del espacio económico europeo. Está dirigida a fabricantes y distribuidores de maquinaria y equipos. El texto de la Directiva de Máquinas se puede leer en versión original en la página www.ce-richtlinien.eu.

Estructura y contenido de la Directiva de Máquinas:

Consid.	Núm. 1- 28
Parte disp.	Artículo 1 - 28
Anexo I:	Requerimientos básicos de seguridad y protección sanitaria para el diseño y la construcción de máquinas

Anexo II:	Contenido de la declaración de conformidad
Anexo III:	Marcado CE
Anexo IV:	Listado de máquinas y componentes relevantes para la seguridad particularmente peligrosos
Anexo V:	Lista no exhaustiva de «componentes de seguridad»
Anexo VI:	Instrucciones de montaje de las cuasi máquinas
Anexo VII:	Documentos técnicos de máquinas
Anexo VIII:	Valoración de conformidad con controles internos de fabricación
Anexo IX:	Certificado de examen CE de tipo
Anexo X:	Aseguramiento de calidad total
Anexo XI:	Criterios mínimos para la designación de organismos de inspección técnica
Anexo XII:	Tabla de correspondencias antigua/nueva Directiva

¿Qué deben cumplir los fabricantes y distribuidores de maquinaria?

1. Se deben cumplir los requisitos básicos de seguridad del anexo I.

Eso significa que el fabricante debe llevar a cabo, ya en la fase de diseño, una valoración de riesgos, con el fin de comprobar que ya se cumplen todas las medidas necesarias para la reducción de riesgos durante la fabricación de la máquina.

Observación

El software de Leuze electronic **Safexpert**, para la ingeniería de seguridad de las máquinas, contiene un listado de peligros y contribuye al proceso de evaluación y reducción de riesgos según la EN ISO 12100. Este software permite la observación individualizada de todos los puntos peligrosos y fases del ciclo de vida de la máquina y permite tener una documentación clara y transparente. Para más información e instrucciones para pedidos, véase el capítulo Software de Ingeniería de Seguridad Safexpert, página 60.

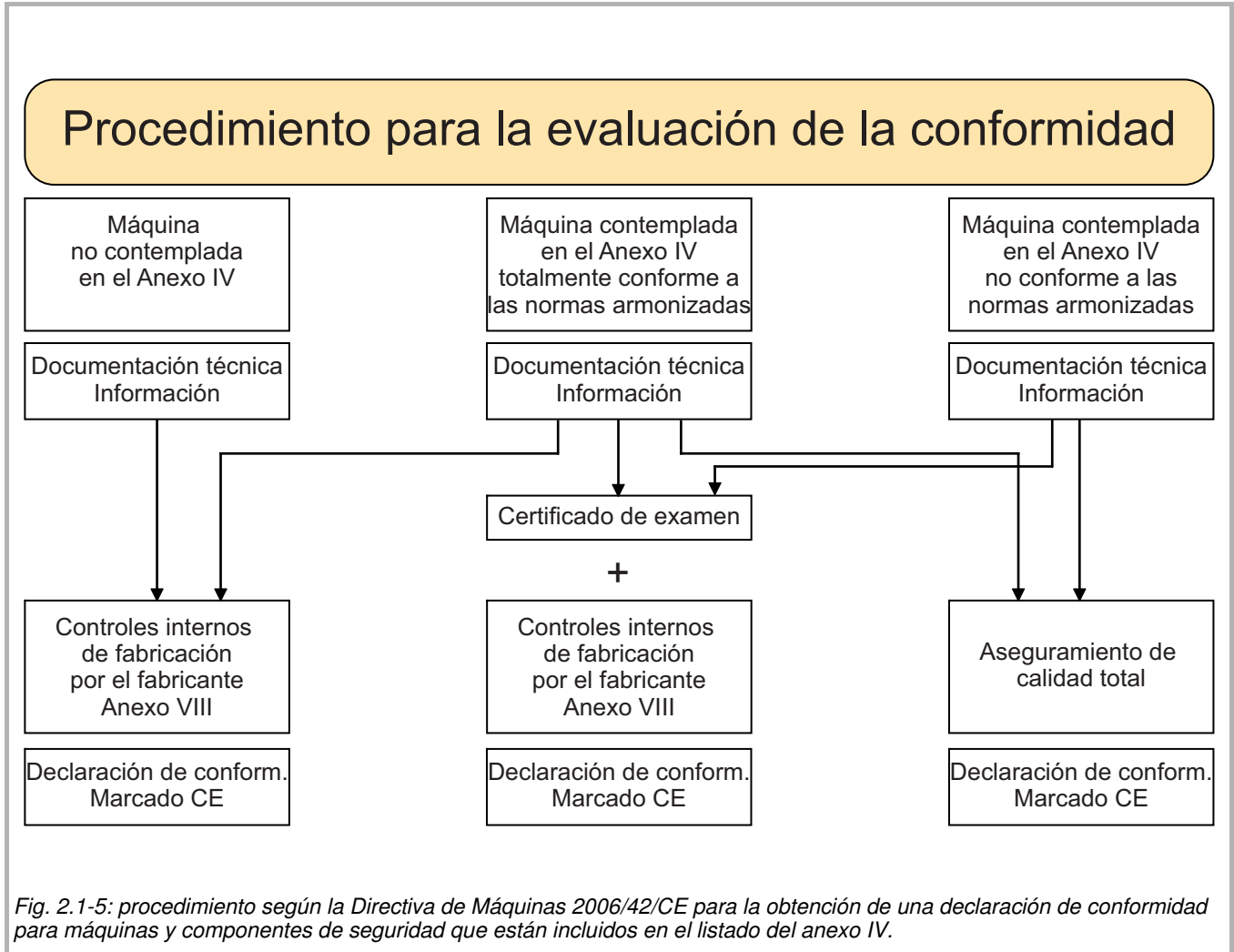
2. Para cada máquina se debe elaborar una declaración de conformidad.

Para máquinas o componentes de seguridad no incluidos en el listado del anexo IV, el fabricante se responsabiliza de obtener el marcado CE; él mismo elaborará una declaración de conformidad y certificará así el cumplimiento de la Directiva de Máquinas. Debe documentar todos los datos, tales como, p. ej., resultados de mediciones y comprobaciones, y poder presentarlos ante las autoridades nacionales cuando éstas los requieran.

Para máquinas y componentes de seguridad que están incluidos en el listado del anexo IV, se exige otro sistema de certificación (Figura 2.1-5, página 10).

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

2. Seguridad para máquinas en la UE



SEGURIDAD PARA MÁQUINAS EN LA UE

2. Seguridad para máquinas en la UE

Algunos enunciados fundamentales según la Directiva de Máquinas son:

- Para equipos intercambiables, **componentes de seguridad**, cadenas/cables/cinchas para elevación, árboles de transmisión y mecanismos de suspensión de la carga rige la misma normativa que para la maquinaria. Estos productos deberán comercializarse con **marcado CE**, certificado de conformidad y la información necesaria para el usuario.
- Para las «cuasi máquinas» el fabricante debe incluir documentos técnicos especiales (anexo VII parte B), una instrucción de montaje (anexo VI) y una declaración de incorporación (anexo II, parte 1, apartado B). En ella deberá especificarse qué requisitos de la directiva corresponden a la cuasi máquina y han de cumplirse. Se deberá incluir en la documentación de la máquina unas instrucciones de montaje.
- Los equipos de elevación cuya velocidad no sea superior a 0,15 m/s del portador de cargas se rigen por la Directiva de Máquinas, y los de una velocidad mayor de 0,15 m/s se rigen por la Directiva de Ascensores (si no quedan excluidos por su normativa especial).
- Los ascensores de obras están regulados por la Directiva de Máquinas.
- Delimitación más clara de la Directiva de Máquinas con respecto a la Directiva de baja tensión.
- Controles internos de fabricación para máquinas en serie (anexo VIII).
- La validez de los certificados de examen CE de tipo debe comprobarse por la oficina de verificación cada 5 años. Tanto el fabricante como la oficina de verificación están obligados a conservar los documentos técnicos importantes durante 10 años.

La Directiva de Máquinas 2006/42/CE puede leerse en la versión original en la página <http://eur-lex.europa.eu>.

2.1.2 Directiva de utilización por parte de los trabajadores de equipos de trabajo 89/655/CEE

La Directiva relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo 89/655/CEE queda completada por la Directiva 95/63/CE. Está dirigida a los **propietarios de máquinas (empresarios)** y está dividida en los siguientes 8 artículos en el apartado II:

- **El artículo 3 de Obligaciones generales** regula las obligaciones de los empresarios: El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores en la empresa y/o el establecimiento sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos de trabajo.
- **Artículo 4 Normas relativas a los equipos de trabajo**
- **Artículo 4a Inspección de los equipos de trabajo**
El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean sometidos, según la normativa legal de cada país, a una prueba inicial antes de la primera puesta en marcha y a una inspección después de cada nuevo montaje. Los Estados miembros establecerán las modalidades de estas inspecciones. En Alemania es el reglamento sobre seguridad en el trabajo (véase más abajo).
- **Artículo 5 Equipos de trabajo con riesgo específico**
- **Artículo 5a Ergonomía y salud en el puesto de trabajo**
- **Artículo 6 Información de los trabajadores**
- **Artículo 7 Información de los trabajadores**
- **Artículo 8 Consulta y participación de los trabajadores**

La Directiva 89/655/CEE puede leerse en la versión original en la página <http://eur-lex.europa.eu>.

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

2. Seguridad para máquinas en la UE

Reglamento sobre seguridad en el trabajo

Con el Reglamento alemán sobre seguridad en el trabajo (BetrSichV) se transponen al Derecho alemán las directivas 89/655/CEE, 95/63/CE, y otras directivas referentes al ámbito de protección del trabajador. A continuación se aludirá someramente a dos párrafos del apartado 2:

§3 Evaluación de peligros

(3) «En los equipos de trabajo se deberá indicar especialmente el tipo, alcance y plazos de las pruebas obligatorias a las que deben someterse. Asimismo, el empresario deberá establecer y comunicar los requisitos necesarios que deben cumplir las personas a las que encargará la verificación o inspección de los equipos de trabajo».

i Observación

A tal efecto, Leuze electronic ofrece en su paquete de servicios **Machine Safety Services** asesoramiento y servicios de calidad (véase capítulo Machine Safety Services, página 46).

§10 Inspección de los equipos de trabajo

(1) «El empresario debe asegurarse de que los equipos de trabajo, cuya seguridad depende de las condiciones de montaje, sean sometidos a una inspección después del montaje y antes de la primera puesta en marcha, así como después de cada montaje en un nuevo lugar o emplazamiento. La inspección tiene por objeto comprobar el montaje correcto y funcionamiento seguro de los equipos de trabajo. La inspección debe ser llevada a cabo únicamente por personal cualificado».

(3) «El empresario deberá asegurarse de que el equipo de trabajo sea inspeccionado por personal cualificado para comprobar su funcionamiento seguro, en caso de una reparación que pueda afectar a la seguridad del equipo de trabajo».

i Observación

Leuze electronic ofrece en su paquete de servicios **Machine Safety Services** inspecciones de seguridad antes de la primera puesta en marcha e inspecciones periódicas de seguridad (véase capítulo Machine Safety Services, página 46).



2.2 El sistema europeo de normativa de seguridad

2.2.1 Relación entre directivas y normas europeas armonizadas

Las normas europeas armonizadas concretizan los requisitos básicos de las directivas europeas sobre seguridad y salud en el trabajo, como los mencionados en el anexo I de la Directiva de Máquinas. Según el artículo 5 (2) de la Directiva de Máquinas, la consecución del nivel de protección establecido en una norma europea armonizada sobre la materia equivale al cumplimiento del requisito correspondiente de la directiva (es decir, conformidad con la directiva correspondiente).

A diferencia de las directivas y su transposición al Derecho nacional de los Estados miembros, las normas no son de carácter vinculante. Si el nivel de protección descrito en tales normas se alcanza por medios alternativos, esas soluciones también son válidas. La diferencia entre el cumplimiento de una norma europea armonizada sobre la materia y una variante alternativa tiene consecuencias. El fabricante debe demostrar con documentación adicional el cumplimiento de la directiva. También se pueden dar diferencias en el procedimiento de conformidad, si se desvía de las normas armonizadas o si no existe ninguna norma armonizada al respecto; véase «Información» en el capítulo 2.1.1, página 9.

SEGURIDAD PARA MÁQUINAS EN LA UE

2. Seguridad para máquinas en la UE

2.2.2 Proceso de creación de una norma armonizada

Los llamados Comités Técnicos y los grupos de trabajo dentro de ellos, compuestos básicamente por órganos de normalización nacionales y, en parte, también por colaboradores de empresas fabricantes del sector de la ingeniería industrial y del análisis sensorial de seguridad, se encargan en los organismos de normalización CEN y CENELEC de la elaboración de normas en el área de seguridad de la maquinaria. Al final de estos trabajos tiene lugar un proceso de votación, en el que los miembros del CEN, Suiza incluida, siguiendo un régimen de cuotas toman una decisión a favor o en contra de la aceptación de una norma como norma europea armonizada de seguridad.

En este proceso participan un total de 29 Estados. Con la publicación de una norma europea armonizada de seguridad en el Diario Oficial de la Unión Europea rige el llamado efecto de presunción, es decir, con el cumplimiento de los objetivos de protección de esta norma se presupone la conformidad con la normativa correspondiente sobre este aspecto de seguridad.

Estado miembro	Votos	Estado miembro	Votos
Francia	29	Suiza*	10
Alemania	29	Bulgaria	10
Gran Bretaña	29	Eslovaquia	7
Italia	29	Dinamarca	7
España	27	Finlandia	7
Polonia	27	Noruega*	7
Rumania	14	Irlanda	7
Países Bajos	13	Lituania	7
Grecia	12	Letonia	4
República Checa	12	Eslovenia	4
Bélgica	12	Estonia	4
Hungría	12	Chipre	4
Portugal	12	Luxemburgo	4
Suecia	10	Malta	3
Austria	10	Islandia*	3

Una norma europea se armoniza por: mayoría simple y al menos un 71 % de los votos ponderados

*) Países de la EFTA

Tabla 2.2.2-1: Ponderación de votos en la votación de una norma europea armonizada

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

2. Seguridad para máquinas en la UE

2.2.3 Jerarquía de las normas europeas relativas a la seguridad de la maquinaria

Las normas europeas de seguridad se dividen en normas básicas de seguridad (normas de tipo A), normas de seguridad de grupo (normas de tipo B1 y B2), así como prescripciones de seguridad, con una descripción específica (normas del tipo C).

Los principios y conceptos generales de las normas del tipo A, como por ejemplo la EN ISO 12100, son vinculantes para todas las máquinas. En ellas se encuentran instrucciones para la determinación de riesgos relacionados con la maquinaria. Se ofrecen pautas de actuación para evitar riesgos y orden de sucesión, con el fin de integrar la seguridad antes de que se empiece a fabricar la máquina. En el capítulo 2.3, a partir de la página 18, se profundiza aún más en los pasos que seguir para valorar riesgos y evitarlos.

Las normas del tipo B1 describen aspectos generales de seguridad y ofrecen soluciones al respecto; por ejemplo, para el diseño de vallas de protección, indican la velocidad de aproximación que se necesita para la medición de la distancia de seguridad en las cortinas ópticas de seguridad o en los dispositivos de seguridad multihaz. Sobre este tema también se hablará más extensamente en el capítulo 4.

Los requisitos normativos para dispositivos de protección especiales, como por ejemplo los pulsadores de paro de emergencia, las cerraduras para puertas de seguridad, esteras y barras sensibles o cortinas ópticas de seguridad, están agrupados en las normas del tipo B2. Aquí se encuentran aspectos sobre la fabricación e inspección de componentes de seguridad que los fabricantes de tales productos, pero también los fabricantes de maquinaria, han de tener en cuenta para la utilización de sus máquinas.

Las normas del tipo C describen peligros significativos y medidas específicas para la reducción de tales riesgos en cada máquina o categoría de máquina. Si existe una norma del tipo C para el tipo de máquina en cuestión, esta prima frente a una norma del tipo A o B. En caso de que existan peligros adicionales no mencionados en la norma, o bien no exista ninguna norma del tipo C para la máquina que se pretende desarrollar, la reducción de riesgos se regirá por las normas del tipo A y B.

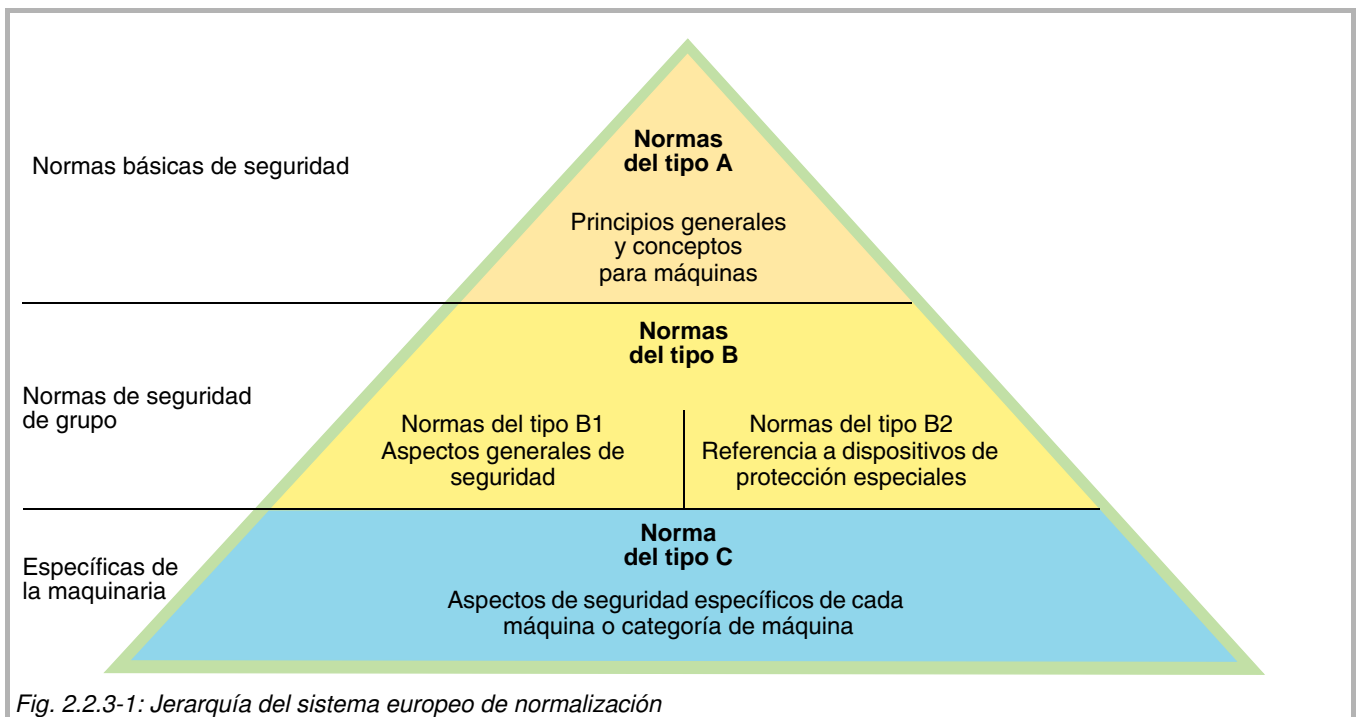


Fig. 2.2.3-1: Jerarquía del sistema europeo de normalización

SEGURIDAD PARA MÁQUINAS EN LA UE

2. Seguridad para máquinas en la UE

Ejemplos de normas EN, ISO/IEC sobre el área de seguridad de las máquinas

Tipo de norma	Normas europeas (EN) e internacionales (ISO/IEC)	Título de la norma
A	Referencia	
	EN ISO 12100-1	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales – Parte 1: Terminología básica, metodología (se sustituye por EN ISO 12100)
	EN ISO 12100-2	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales – Parte 2: Principios técnicos (se sustituye por EN ISO 12100)
	EN ISO 14121	Seguridad de las máquinas – Principios para la evaluación del riesgo (se sustituye por EN ISO 12100)
B	EN ISO 13857	Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen puntos peligrosos con los miembros superiores e inferiores
	EN 349 ISO 13854	Seguridad de las máquinas. Espacios mínimos para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano
	EN ISO 13849-1	Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad – Parte 1: Principios generales para el diseño
	EN ISO 13849-2	– Parte 2: Validación
	EN 999 EN ISO 13855	Seguridad de las máquinas. Posicionamiento de los dispositivos de protección en función de la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano
	EN 1037 ISO 14118	Seguridad de las máquinas. Prevención de una puesta en marcha intempestiva
	EN IEC 60204-1	Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de máquinas – Parte 1: Requisitos generales
	EN IEC 62061	Seguridad funcional de los sistemas de control eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad
	prEN/TS 62046 IEC/TS 62046	Seguridad de las máquinas. Aplicación de equipos de protección para detectar la presencia de personas
	EN ISO 13850	Seguridad de las máquinas. Dispositivos de paro de emergencia. Aspectos funcionales. Principios para el diseño
	EN 574 ISO 13851	Seguridad de las máquinas. Dispositivos de mando a dos manos. Aspectos funcionales y principios para el diseño
	EN 953 ISO 14120	Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles
	EN 1088 ISO 14119	Seguridad de las máquinas. Dispositivos de cierre asociados a resguardos. Principios para el diseño y la selección
	EN 1760-1 ISO 13856-1	Seguridad de las máquinas. Dispositivos de protección sensibles a la presión – Parte 1: Principios generales para el diseño y ensayo de alfombras y suelos sensibles a la presión
	EN 1760-2 ISO 13856-2	– Parte 2: Principios generales para el diseño y ensayo de bordes y barras sensibles a la presión

 Machine Safety
Services

 Software
de ingeniería
de seguridad

 Escáner láser
de seguridad

 Cortinas ópticas
de seguridad

 Dispositivos
de seguridad
multifunz

 Kits de
dispositivos
de seguridad

 Dispositivos
de seguridad
monohaz

 AS-Interface
Safety at Work

 Sensores
PROFIsafe

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

2. Seguridad para máquinas en la UE

Ejemplos de normas EN, ISO/IEC sobre el área de seguridad de las máquinas

Tipo de norma	Normas europeas (EN) e internacionales (ISO/IEC)	
	Referencia	Título de la norma
B	EN 1760-3 ISO/DIS 13856-3	– Parte 3: Principios generales para el diseño y ensayo de parachoques, placas, cables y dispositivos similares sensibles a la presión
	EN IEC 61496-1	Seguridad de las máquinas. Equipos ópticos de seguridad – Parte 1: Requisitos generales y ensayos
	prEN IEC 61496-2	– Parte 2: Requisitos específicos para equipos que utilizan dispositivos optoelectrónicos de seguridad activos
	EN IEC TS 61496-3	– Parte 3: Requisitos particulares para equipos que utilizan dispositivos optoelectrónicos de seguridad sensibles a las reflexiones difusas (AOPDDR)
C	EN 81-1	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Parte 1: Ascensores eléctricos para personas y montacargas
	EN 289	Maquinaria para plásticos y caucho. Prensas. Requisitos de seguridad
	EN 415-6	Seguridad de las máquinas de embalaje Paletizadores y despaletizadores
	EN 422	Máquinas para caucho y plástico. Seguridad. Máquinas de moldeo por soplado para la fabricación de cuerpos huecos. Requisitos para el diseño y la construcción
	EN 528	Transelevadores. Seguridad
	EN 692	Prensas mecánicas. Seguridad. No obstante, según la Directiva 98/37/CE las prensas con embrague de revolución completa no cumplen los requisitos de seguridad
	EN 693	Máquinas herramienta. Seguridad. Prensas hidráulicas
	EN 710	Requisitos de seguridad aplicables a máquinas y herramientas de moldeo y de hacer machos de fundición y sus equipos asociados
	EN ISO 10218-1	Robots manipuladores industriales. Requisitos de seguridad. Parte 1: Robots
	EN 848-1	Seguridad de las máquinas para trabajar la madera. Fresadoras sobre una cara con herramienta rotativa – Parte 1 Máquinas fresadoras de husillo simple vertical
	EN 869	Requisitos de seguridad de las máquinas de fundición a presión
	EN 940	Seguridad de las máquinas para trabajar la madera. Máquinas combinadas para trabajar la madera
	EN 972	Máquinas para el curtido de pieles. Máquinas de cilindros alternativos. Requisitos de seguridad
	EN 1010-1 ISO 1010	Seguridad de las máquinas. Requisitos de seguridad para el diseño y construcción de máquinas de impresión y transformadoras de papel – Parte 1: Requisitos comunes
	EN 1010-2	– Parte 2: Máquinas de impresión y barnizado incluyendo la maquinaria de preimpresión
	EN 1114-1	Máquinas para plásticos y cauchos. Requisitos de seguridad para extrusoras
EN 1218-1	Seguridad de las máquinas para trabajar la madera. Espigadoras – Parte 1: Espigadoras simples con mesa móvil	
EN 1525	Seguridad de las máquinas. Carretillas industriales sin conductor y sus sistemas	

SEGURIDAD PARA MÁQUINAS EN LA UE

2. Seguridad para máquinas en la UE

Ejemplos de normas EN, ISO/IEC sobre el área de seguridad de las máquinas

Tipo de norma	Normas europeas (EN) e internacionales (ISO/IEC)	Título de la norma
C	Referencia	
	EN 1526	Seguridad de las máquinas. Funciones automáticas para las carretillas industriales
	EN ISO 11111-1	Maquinaria textil. Requisitos de seguridad – Parte 1: Requisitos comunes
	EN ISO 11553-1	Seguridad de las máquinas. Máquinas de procesamiento láser – Parte 1: Requisitos generales de seguridad
	EN 12387	Máquinas para la fabricación de calzado y de artículos de cuero y materiales similares – Cortadoras y perforadoras. Requisitos de seguridad
	EN 12622	Máquinas herramienta. Seguridad de las máquinas herramienta. Prensas plegadoras hidráulicas
	EN 12629-1	Máquinas para la fabricación de productos de construcción de hormigón y silicato de calcio. Seguridad – Parte 1: Requisitos comunes

Este listado no está completo. Para más información sobre normativa para máquinas, consultar la página www.vdma.org o www.zvei.org. Las normas en versión original están disponibles, por ejemplo, en Beuth Verlag GmbH, www.beuth.de.

Observación

¡Encuentre en vez de buscar! El software Safexpert de Leuze electronic para la ingeniería de seguridad de maquinaria e instalaciones hace posible, gracias a una eficaz función de búsqueda y filtrado, encontrar en cuestión de segundos los fragmentos de normas pertinentes. La búsqueda se realiza en texto pleno en nueve normas de seguridad europeas importantes para máquinas y, si se dispone del correspondiente paquete de normas, incluso entre más de 60 normas (véase el capítulo Safexpert, página 60).

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

2. Seguridad para máquinas en la UE

2.3 Seguridad de las máquinas, análisis de riesgos y valoración de riesgos

El objetivo claro es construir y explotar las máquinas de manera que, siguiendo el uso conforme con su destino, no se produzca ninguna lesión o daño a la salud. Las estadísticas de accidentes laborales muestran que un riesgo presente en una máquina tarde o temprano acaba provocando daños, si no se toman medidas de protección. Las medidas de protección son una combinación de las medidas tomadas por el fabricante y por el usuario. Las medidas que ya se pueden tomar durante la fase de fabricación de la máquina deben preceder a las medidas tomadas por el usuario y, en general, son más eficaces que las de este último.

La norma internacional EN ISO 12100-1 «Seguridad de máquinas. Conceptos básicos y principios generales para el diseño» da información detallada de ayuda para la identificación de peligros, describe los riesgos que el fabricante debe tener en cuenta, contiene principios generales para el diseño y un método para la fabricación segura y la reducción de riesgos. La EN ISO 14121 «Seguridad de las máquinas. Principios para la evaluación del riesgo» describe un método iterativo para el análisis del riesgo, la evaluación del riesgo y la reducción de los riesgos con el fin de alcanzar la seguridad necesaria de las máquinas. Las normas ya existentes específicas para máquinas, como por ejemplo las normas EN del tipo C, gozan de primacía.

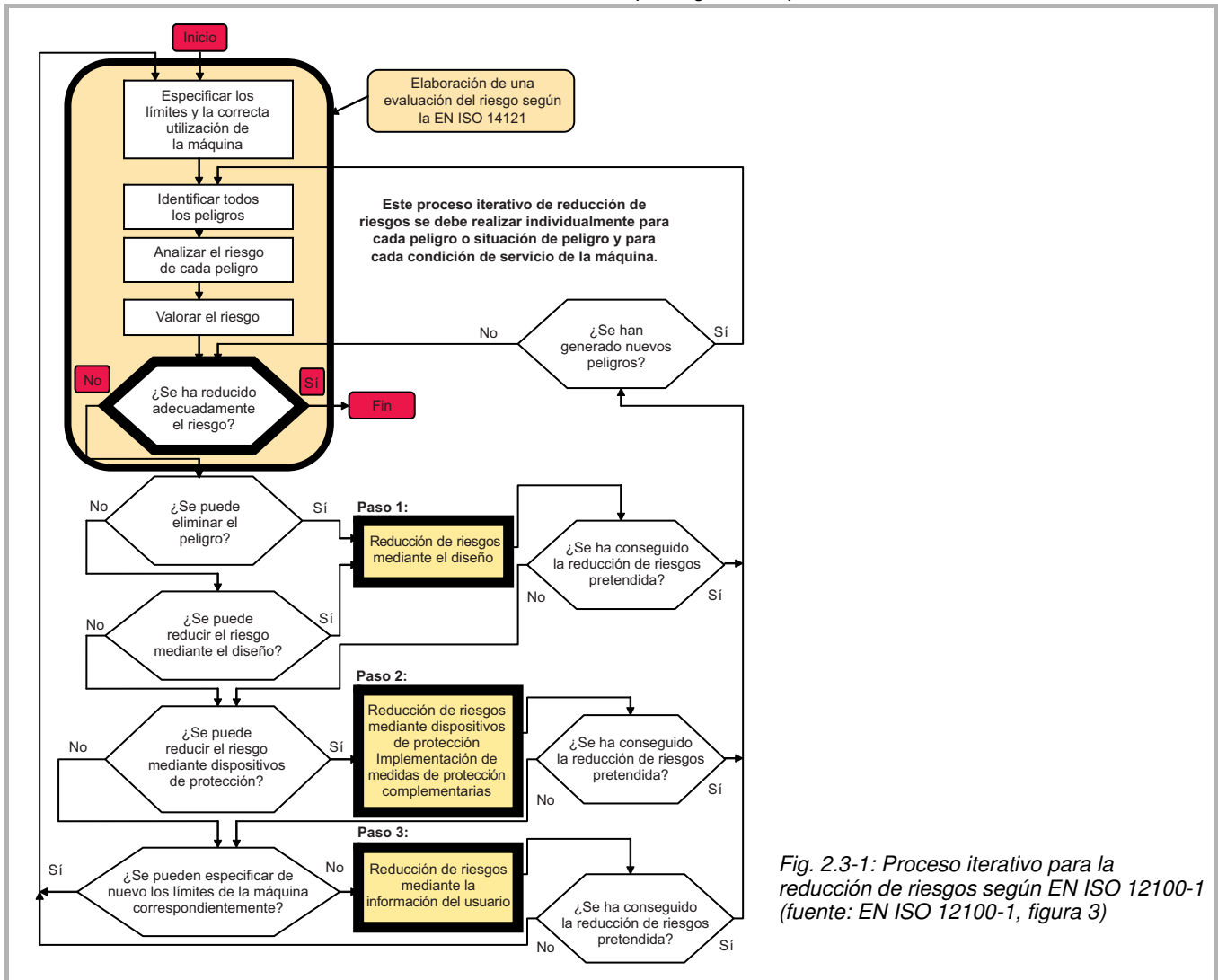


Fig. 2.3-1: Proceso iterativo para la reducción de riesgos según EN ISO 12100-1 (fuente: EN ISO 12100-1, figura 3)

SEGURIDAD PARA MÁQUINAS EN LA UE

2. Seguridad para máquinas en la UE

La EN ISO 12100-1 recomienda al fabricante de maquinaria el siguiente procedimiento por pasos para la reducción de riesgos:

1. Especificar los límites y la correcta utilización de la máquina
2. Identificar los riesgos y posibles situaciones de peligro
3. Calcular el riesgo de cada situación de peligro identificada y contemplar también comportamientos y usos previsibles incorrectos por parte de los operarios
4. Evaluar cada riesgo y decidir si es necesaria o no una reducción de riesgos
5. Intentar eliminar o reducir el riesgo a través de medidas constructivas. Si no se lograra, entonces
6. Reducir el riesgo mediante la utilización de dispositivos de protección (resguardos, como por ejemplo vallas de protección y cubiertas, o equipos ópticos de seguridad, como las cortinas ópticas de seguridad)
7. Informar y avisar al operario de la máquina sobre el riesgo restante por medio de advertencias en la máquina y en el manual de instrucciones

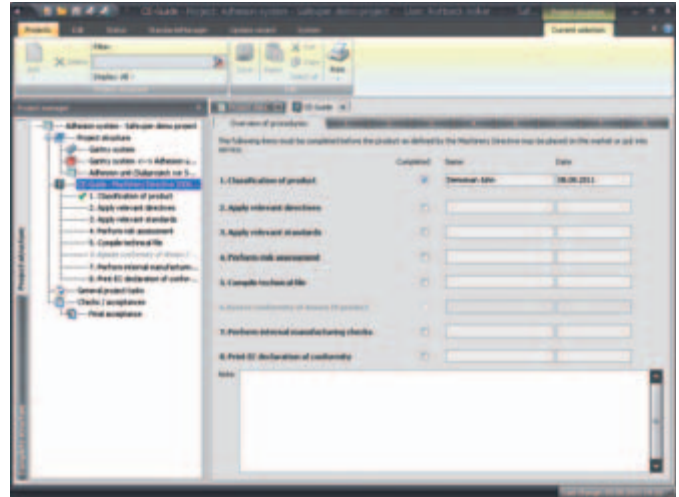
Los cuatro primeros pasos describen el análisis y evaluación de riesgos. La EN ISO 14121 contiene requisitos detallados al respecto. Es importante que el análisis y evaluación de riesgos se lleven a cabo de forma metódica y se documenten con claridad.

De forma complementaria a las medidas de protección tomadas por el fabricante, puede que sea necesario que el propietario u operario de la máquina también tome otras medidas de protección para reducir el riesgo restante de la máquina. Estas medidas son, por ejemplo:

- Medidas de organización (por ejemplo procesos de trabajo seguros e inspecciones regulares)
- Dispositivos de protección personales
- Instrucción y formación del personal operario

Observación

El software de Leuze electronic Safexpert, para la ingeniería de seguridad de las máquinas, contiene un listado de peligros según la EN ISO 14121 y contribuye al proceso de evaluación y reducción de riesgos según la EN ISO 12100-1. Este software permite la observación individualizada de todos los puntos peligrosos y fases del ciclo de vida de la máquina y permite tener una documentación clara y transparente. Para más información e instrucciones para pedidos, véase el capítulo Safexpert, página 60.



Paso a paso, Safexpert ayuda al usuario en sus tareas hasta la elaboración de una declaración de conformidad o declaración del fabricante

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

2. Seguridad para máquinas en la UE

2.4 Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad

Las partes de los sistemas de mando que desempeñan tareas relacionadas con la seguridad son denominadas por los organismos normalizadores como «Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad». Estas partes pueden consistir en hardware o software y ser parte integral o separada del sistema de control de la máquina. Las piezas de sistemas de mando relacionadas con la seguridad abarcan la cadena de acción íntegra de una función de seguridad compuesta por un sensor, un sistema de control y un actuador. Pueden estar construidas según diversas estructuras complejas y constar, por ejemplo, de un interruptor de seguridad o un módulo de seguridad o bien estar construidas como un sistema de control de seguridad programable para toda una planta.

El objetivo común es desarrollar estas piezas de sistemas de mando de manera que tanto la seguridad de la función de control como la respuesta del sistema de control en caso de avería se correspondan con el grado de reducción de riesgos registrado en la evaluación de riesgos. Las medidas técnicas específicas de los sistemas de mando para evitar averías pueden utilizarse, por ejemplo, para aplicaciones que supongan un riesgo mínimo, pero no son suficientes para otras aplicaciones que impliquen un riesgo más elevado. Para estas aplicaciones serían necesarias medidas adicionales para la tolerancia y detección de averías.

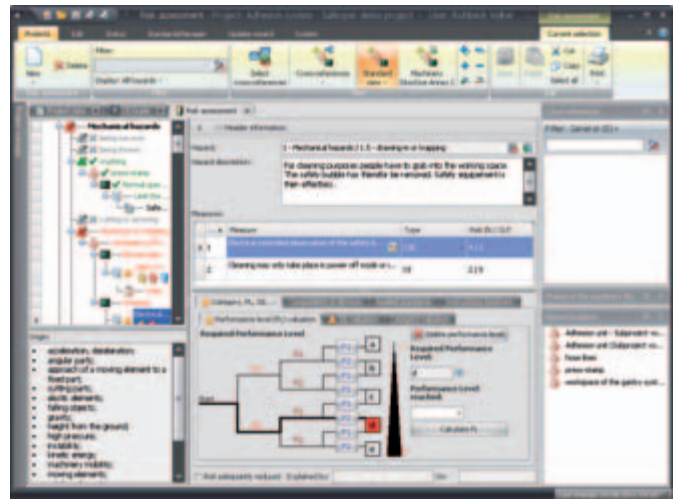
Por tanto, cuanto más elevada sea la reducción de riesgos gracias a las partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad, más elevado será el grado de seguridad o el nivel de rendimiento técnico relacionado con la seguridad de la pieza del sistema de control exigido. Las normas incluidas a continuación utilizan diferentes sistemas de clasificación y definiciones para estos grados de seguridad.

Performance level (EN ISO 13849-1)	PFH _d Probabilidad media de un fallo peligroso [1/h]	SILCL Level EN IEC 62061
a	$10^{-5} \leq PFH_d < 10^{-4}$	--
b	$3 \cdot 10^{-6} \leq PFH_d < 10^{-5}$	SIL 1
c	$10^{-6} \leq PFH_d < 3 \cdot 10^{-6}$	SIL 1
d	$10^{-7} \leq PFH_d < 10^{-6}$	SIL 2
e	$10^{-8} \leq PFH_d < 10^{-7}$	SIL 3

Fig. 2.4-1: Performance Level y SIL Level (fuente: folleto de la ZVEI «Seguridad de las máquinas»)

Observación

El software Safexpert de Leuze electronic para la ingeniería de seguridad de maquinaria e instalaciones ayuda al fabricante a determinar la categoría de control necesaria según la EN ISO 13849-1, basándose en un evaluación de riesgos según la EN ISO 12100-1. Para más información e instrucciones para pedidos, véase el capítulo Safexpert, página 60.



SEGURIDAD PARA MÁQUINAS EN LA UE

2. Seguridad para máquinas en la UE

2.4.1 EN ISO 13849-1 «Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño»

En octubre de 2006 se aprobó oficialmente la EN ISO 13849-1 como sucesora de la EN 954-1. Como la EN 954-1, abarca su campo de aplicación las partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad (SRP/CS) y todos los tipos de máquinas, independientemente de la tecnología y energía utilizadas (eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica, etc.). Apuesta por las categorías ya conocidas de la EN 954-1 y contiene requisitos especiales para las SRP/CS con sistemas electrónicos programables. Con la EN ISO 13849-1 se consigue, además del enfoque cualitativo de la EN 954-1, un enfoque cuantitativo de las funciones de seguridad. Para la clasificación del diferente rendimiento técnico relacionado con la seguridad, en la EN ISO 13849-1 se definen los Performance Level (PL) sobre la base de las categorías de la norma anterior. Los cinco PL (a, b, c, d, e) representan los diferentes grados medios de probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora.

Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1

Performance Level (PL)	Probabilidad media de aparición de un fallo peligroso por hora (1/h)
a	$\geq 10^{-5}$ hasta $< 10^{-4}$
b	$\geq 3 \times 10^{-6}$ hasta $< 10^{-5}$
c	$\geq 10^{-6}$ hasta 3×10^{-6}
d	$\geq 10^{-7}$ hasta $< 10^{-6}$
e	$\geq 10^{-8}$ hasta $< 10^{-7}$

Determinación del Performance Level PL_r necesario

Para definir el PL_r necesario para cada función de seguridad de un sistema de control relacionado con la seguridad, se debe llevar a cabo y documentar una evaluación de riesgos. El anexo A informativo de la norma presenta un proceso cualitativo para la estimación del riesgo y para la determinación del PL_r.

Parámetros de riesgo:

S Gravedad de la lesión

S1 leve (normalmente lesión reversible)

S2 seria (normalmente lesión irreversible, incluida la muerte)

F Frecuencia y duración de la exposición al peligro

F1 puntual o poco frecuente o el tiempo de exposición al peligro es breve

F2 frecuente a continua o el tiempo de exposición al peligro es largo

P Posibilidad de evitar o reducir el daño

P1 posible en determinadas circunstancias

P2 prácticamente imposible

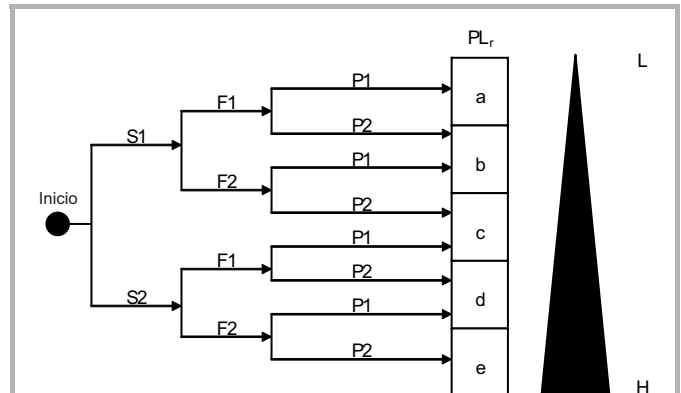


Fig. 2.4.2-1: Gráfico de riesgos para la determinación del PL_r en cada función de seguridad (fuente: EN ISO 13849-1)

Leyenda

Inicio	Punto de inicio para evaluar la contribución necesaria del dispositivo de seguridad a la reducción de riesgos
L	Poca colaboración a la reducción de riesgos
H	Contribución elevada a la reducción de riesgos
PL _r	Performance Level necesario

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

2. Seguridad para máquinas en la UE

Determinación del Performance Level PL alcanzado

Para determinar el Performance Level de componentes/equipos son necesarios los siguientes parámetros técnicos de seguridad:

Parámetros de la EN ISO 13849-1	Significado
Cat.	Categoría (B, 1, 2, 3, 4), estructura clasificativa como base para alcanzar un PL determinado
PL	Performance Level (a, b, c, d, e)
MTTF _d	Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso
B _{10d}	Número de ciclos en los que un 10 % de la muestra de los componentes neumáticos o electromecánicos desgastados que se han estudiado han presentado fallos peligrosos
DC	Grado de cobertura del diagnóstico (en inglés: diagnostic coverage)
CCF	Fallo por causas comunes (en inglés: common cause failure)
T _M	Duración de uso, tiempo de utilización previsto (en inglés: mission time)

Otros parámetros que se deben tener en cuenta son los aspectos de seguridad funcional, como la tasa de demanda o la tasa de ensayo de la función de seguridad, que pueden influir en el PL resultante.

i Observación

El software informático SISTEMA del IFA (Institut für Arbeitsschutz - Instituto alemán de Seguridad y Salud en el Trabajo) sirve para calcular y evaluar la seguridad funcional de los sistemas de control según EN ISO 13849-1. Sirve de complemento idóneo a Safexpert y puede descargarse gratuitamente de www.leuze.com/sistema. Más información, véase el capítulo SISTEMA, página 66.

La fig. 2.4.2-3 muestra un método simplificado para la determinación del PL alcanzado. En ella se ilustra un método gráfico para el cálculo aproximado del PL partiendo de los citados parámetros de seguridad de los componentes (EN ISO 13849-1).

La combinación de la categoría y la DC_{avg} determinan qué columna se debe elegir. Entonces, según el MTTF_d se determina una pista en la zona sombreada correspondiente de la columna. Entonces se puede leer el PL resultante en el eje vertical.

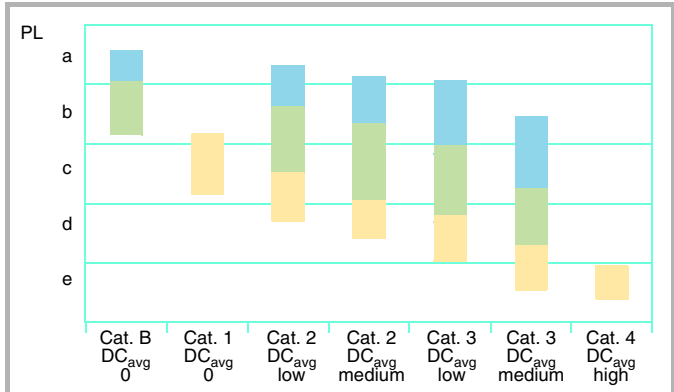


Fig. 2.4.2-3: Relación entre las categorías, DC_{avg}, MTTF_d de cada canal y del PL resultante (fuente: EN ISO 13849-1)

Leyenda

MTTF_d en años

- MTTF_d de cada pista = bajo 3 < MTTF_d < 10
- MTTF_d de cada pista = medio 10 < MTTF_d < 30
- MTTF_d de cada pista = alto 30 < MTTF_d < 100

Grado de cobertura del diagnóstico DC

- no DC < 60 %
- low 60 % ≤ DC < 90 %
- medium 90 % ≤ DC < 99 %
- high 99 % ≤ DC ≤ 100 %

Estimación del efecto del CCF

Este proceso cuantitativo debería aplicarse para la totalidad del sistema. Se recomienda tener en consideración cada componente de la parte del control relacionada con la seguridad.

En la siguiente tabla se lista un extracto del procedimiento para cuantificar las medidas con respecto a CCF.

Diseño/Aplicación/Experiencia
Protección contra sobretensión, sobrepresión, sobrecorriente etc.
Utilización de componentes acreditados
Evaluación/Análisis
¿Se han considerado los resultados de un tipo de fallo y el análisis de efectos, con el fin de evitar en el desarrollo fallos debidos a una causa común?
Competencia/Formación
¿Han sido instruidos los diseñadores/mecánicos para reconocer los motivos y los efectos de los fallos debidos a una causa común?

SEGURIDAD PARA MÁQUINAS EN LA UE

2. Seguridad para máquinas en la UE

Validación

El diseño de una función de control relacionada con la seguridad tiene que ser validado. La validación debe mostrar que el diseño de cada función de seguridad cumple los requisitos correspondientes (fuente: EN ISO 13849-2).

2.4.3 EN IEC 62061 «Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de los sistemas de control eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad»

Esta norma contiene requisitos y recomendaciones para el diseño, integración y validación de sistemas de control eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad (SRECS) para máquinas que no pueden llevarse en la mano durante el trabajo. Al contrario que la EN ISO 13849-1, esta norma no establece requisitos para el rendimiento de elementos de control no eléctricos (por ejemplo hidráulicos, neumáticos o electromecánicos) para máquinas, relacionados con la seguridad. En su marco completo, la EN ISO 12100-1 sirve, alternativamente a la EN ISO 13849-1, para la especificación del rendimiento técnico relacionado con la seguridad, necesario para la reducción de riesgos en sistemas de control eléctricos relacionados con la seguridad. Como norma específica de un sector por debajo de la IEC 61508, la EN IEC 62061 contempla en el campo de aplicación de máquinas, todo el ciclo de vida de los SRECS, desde la fase de concepción hasta el fin de su vida útil. El rendimiento técnico relacionado con la seguridad se describe mediante el llamado Safety Integrity Level (SIL).

Nivel de integridad de seguridad (SILCL) según la EN IEC 62061

Nivel de integridad de seguridad	Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)
3	$\geq 10^{-8}$ hasta $< 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7}$ hasta $< 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6}$ hasta $< 10^{-5}$

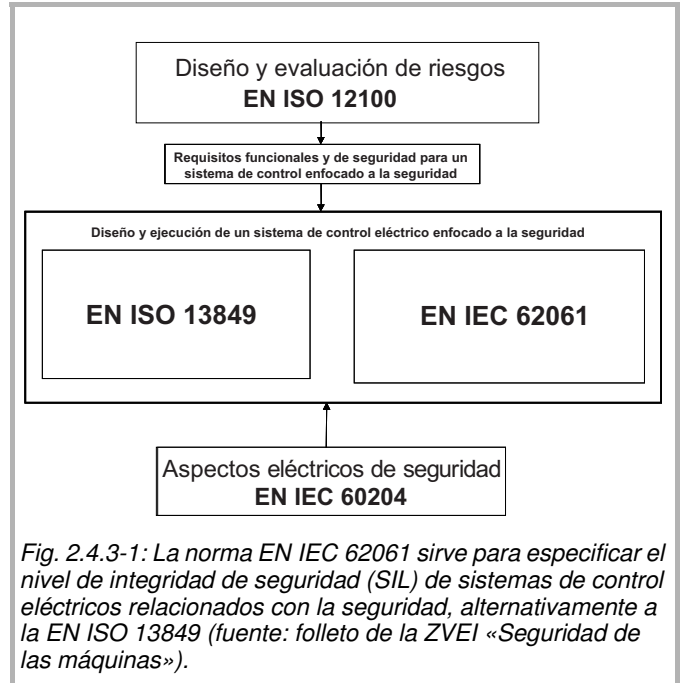


Fig. 2.4.3-1: La norma EN IEC 62061 sirve para especificar el nivel de integridad de seguridad (SIL) de sistemas de control eléctricos relacionados con la seguridad, alternativamente a la EN ISO 13849 (fuente: folleto de la ZVEI «Seguridad de las máquinas»).

Evaluación del riesgo y determinación del SIL

En el anexo A informativo de la EN IEC 62061 se representa un proceso para la evaluación cualitativa del riesgo y la determinación del SILCL. Este proceso debe llevarse a cabo para cualquier riesgo especial, por el cual se pretende alcanzar la correspondiente reducción de riesgos con ayuda de un SRECS. Se basa en el método presentado en la EN ISO 14121 y utiliza parámetros de riesgo para la evaluación.

- **S** Gravedad del posible daño o lesión
- **F** Frecuencia y duración de la exposición al riesgo
- **W** Probabilidad de aparición de un fallo peligroso
- **P** Posibilidad de evitar o reducir el daño

Para cada riesgo especial se considera cada uno de los parámetros de riesgo y, dependiendo de la intensidad (de la gravedad, frecuencia, probabilidad, etc.), se les asigna una cifra correspondiente.

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

2. Seguridad para máquinas en la UE

Gravedad	S	Frecuencia de la exposición	F	Probabilidad de aparición	W	Posibilidad de evitarlo	P
Irreversible: muerte, pérdida de un ojo o brazo	4	≤ 1h	5	muy alta	5	imposible	5
Irreversible: miembro fracturado, pérdida de un dedo	3	> 1h hasta ≤ 1 día	5	probable	4	rara vez	3
Reversible: asistencia médica necesaria	2	> 1 día hasta ≤ 2 semanas	4	posible	3	probable	1
Reversible: asistencia médica necesaria	1	> 2 semanas hasta ≤ 1 año	3	rara vez	2		
		> 1 año	2	irrelevante	1		

Tabla 4.3-1: Clasificación de los parámetros de riesgo según la EN IEC 62061

La **clase de probabilidad del daño K** resulta de la suma de los valores de frecuencia de la exposición F, de probabilidad de aparición W y de posibilidad de evitarlo P ($K = F + W + P$). Con los parámetros S y K se pasa a continuación a una matriz para determinar el SILCL. La intersección de la fila S con la columna K correspondiente muestra si hay necesidad de intervenir y cómo.

Gravedad (S)	Clase de probabilidad del daño (K)				
	3 a 4	5 a 7	8 a 10	11 a 13	14 a 15
4	SIL 2	SIL 2	SIL 2	SIL 3	SIL 3
3		(OM)	SIL 1	SIL 2	SIL 3
2			(OM)	SIL 1	SIL 2
1				(OM)	SIL 1

Leyenda

	Valor teórico del SIL para la función de control relacionada con la seguridad
	Recomendación de aplicación de otras medidas (OM)
	No hay necesidad de intervención

Tabla 4.3-2: Matriz para determinar el SIL (fuente: EN IEC 62061, anexo A)

Diseño e integración de un SRECS según la EN IEC 62061

Partiendo del análisis y la evaluación del riesgo según la EN ISO 12100-1, se deduce la necesidad de las funciones de seguridad como medida para la reducción de riesgos. Las funciones de seguridad que se llevan a cabo con un SRECS se clasifican en funciones parciales de seguridad para el diseño de la estructura del sistema. A estas funciones parciales de seguridad virtuales se les asignan entonces elementos parciales reales de un sistema.

Se trata bien de equipos ya desarrollados, como por ejemplo sensores, sistemas de control y actuadores, o bien de componentes complejos que van a diseñarse de acuerdo con la presente especificación según la IEC 61508, compuestos por hardware con software integrado o software de aplicación. Según el diseño del sistema se determina el nivel de integridad de seguridad (SILCL) alcanzado y se verifica si el valor teórico del SIL se ha alcanzado.

SEGURIDAD PARA MÁQUINAS EN LA UE

2. Seguridad para máquinas en la UE

Determinación del nivel de integridad de seguridad alcanzado (SILCL) de un SRECS

El SIL alcanzado siempre es menor o igual que el valor mínimo de los SILCL de uno de los sistemas parciales.

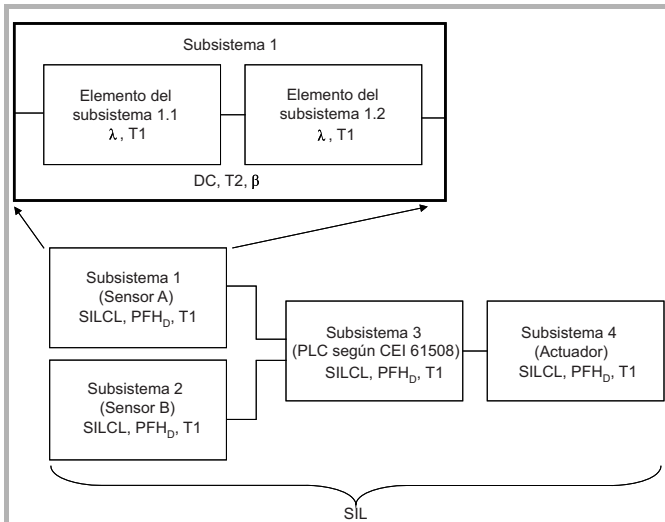


Fig. 2.4.3-2: Estructura de los SRECS, compuesta por sistemas parciales y elementos de sistemas parciales (fuente: folleto de la ZVEI «Seguridad de las máquinas»).

La seguridad de los sistemas parciales se describe técnicamente mediante los parámetros SILCL, PFH_d y T₁.

Parámetros de la EN IEC 62061	Significado
SILCL	Límite de reclamación del SIL (valor máximo del SIL) de un sistema parcial (en inglés: SIL claim limit).
PFH _d	Probabilidad de aparición de fallos peligrosos por hora (en inglés: probability of dangerous failure per hour).
T ₁	Vida útil del sistema parcial (en inglés: lifetime) o bien Proof-Test Interval si este valor es menor que la vida útil (durabilidad). Nota: El Proof-Test sirve para detectar fallos en los SRECS y en sus sistemas parciales.

Los sistemas parciales pueden estar compuestos por elementos de sistemas parciales (equipos) conectados de diversas formas con los siguientes parámetros.

Parámetros de la EN IEC 62061	Significado
λ	Tasa de fallos (en inglés: failure rate); en los equipos electromecánicos, el fabricante indica la tasa de fallos referida a una cifra de ciclos de conmutación como valor B ₁₀ . La tasa de fallos por una cantidad de tiempo determinada y la vida útil deben estar determinadas por medio de la frecuencia de conmutación para cada aplicación.
SFF	Proporción de fallos no peligrosos (en inglés: Safe Failure Fraction)
T ₂	Intervalo de prueba de diagnóstico (en inglés: diagnostic test interval)
β	Susceptibilidad de fallos por causas comunes
DC	Grado de cobertura del diagnóstico (en inglés: diagnostic coverage)

Un capítulo de la norma describe un método simplificado para la estimación de la probabilidad de aparición de fallos peligrosos en el hardware de subsistemas. En este capítulo se habla de 4 estructuras diferentes de subsistemas (A, B, C, D). Para cada una de estas estructuras se proporciona la fórmula correspondiente de evaluación de la probabilidad de aparición de un fallo peligroso en el subsistema (PFH_d). El valor PFH_d del sistema de control relacionado con la seguridad se calcula con la suma de los valores PFH_d individuales de los subsistemas.

Validación

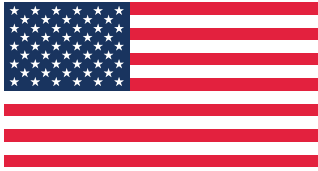
El capítulo 8 contiene requisitos para la validación del sistema de control eléctrico relacionado con la seguridad. Durante la validación se comprueba, mediante la inspección y el ensayo, que el diseño de cada función de seguridad cumple los requisitos correspondientes de la especificación.

Vigencia de la EN IEC 62061

La IEC 62061 se aprobó a finales de 2004 y se convirtió en norma europea sin sufrir ninguna modificación. La EN 62061 figura desde el 31-12-2005 en el Diario Oficial de la Unión Europea como norma con efecto de presunción para el cumplimiento de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS EN EE.UU.

3. Seguridad de las máquinas en EE.UU.



En el año 1970, el Congreso aprobó una ley con el nombre «Occupational Safety and Health Act» (OSHA). Su función es reducir los riesgos de seguridad y de salud existentes en el puesto de trabajo y mejorar de forma continua la normativa existente sobre protección laboral. Como entidad responsable y supervisora se constituyó a la Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

El siguiente texto ofrece una visión general sobre la principal normativa estadounidense en materia de seguridad de máquinas y no sustituye al estudio detallado de los documentos correspondientes. Este texto no tiene pretensión de exhaustividad, ni puede derivar de él ninguna reclamación legal. Se debe cumplir la correspondiente reglamentación regional o normas específicas para máquinas vigentes en la actualidad.

3.1 Reglamentos de la OSHA

El Code of Federal Regulations estadounidense, Title 29, Part 1910, Subpart O, contiene estándares de seguridad generales y específicos para máquinas. La siguiente lista muestra algunos ejemplos. Para más información, consultar la página www.osha.gov.

Extracto del Code of Federal Regulations estadounidense, Title 29, Part 1910, Subpart O

Número de documento	Título y contenido
OSHA 1910.211	Definición
OSHA 1910.212	Especificaciones generales para todas las máquinas
OSHA 1910.213	Especificaciones de las máquinas para trabajar la madera
OSHA 1910.214	Especificaciones de las máquinas para tonelería
OSHA 1910.215	Especificaciones de las máquinas lijadoras
OSHA 1910.216	Especificaciones de molinos y calandras en la maquinaria industrial para caucho y plásticos
OSHA 1910.217	Prensas mecánicas
	1910.217(b)(7) Revolution Clutch Controls
	1910.217(b)(14) Brake System Monitoring
	1910.217(c) Safeguarding the Point of Operation
	1910.217(c)(3) Point of Operation Devices
	1910.217(c)(3)(iii) Presence Sensing Devices
	1910.217(c)(3)(5) Additional Requirements for Safeguarding
	1910.217(e) Inspection, Maintenance and Modification of Presses
	1910.217(5)(c) Operation of Power Presses

Número de documento	Título y contenido
OSHA 1910.218	Máquinas de forjar
OSHA 1910.219	Máquinas con transmisión mecánica

En los Estados Unidos no existe una legislación uniforme que regule la responsabilidad del fabricante o distribuidor. Los Estados federales de EE.UU. están obligados por la OSHA, 1970, a desarrollar un programa de seguridad y salud laboral. Para cada uno de estos programas, la OSHA pone a disposición información adicional en las páginas www.osha.gov o www.osha-slc.gov.

3.2 Normas estadounidenses ANSI, NFPA, UL (National Consensus Standards)

Además de los estándares de la OSHA, este organismo tiene competencia para supervisar y obligar al cumplimiento de los National Consensus Standards. Se trata de normas, disposiciones sobre seguridad y salud laboral o modificaciones que

- han sido aprobadas y difundidas por un organismo de normalización reconocido (por ejemplo ANSI, UL),
- que han sido reconocidas como normas por el Ministerio de Trabajo (Secretary of Labor),
- y que, como las normas internacionales (IEC, ISO), abordan temas o áreas de especialidad que no están reguladas por una norma estadounidense.

Por tanto, los National Consensus Standards estadounidenses son normas que complementan a los estándares de la OSHA. A continuación se mencionan algunos de los organismos que elaboran tales normas:

- American National Standards Institute (ANSI)
www.ansi.org
- European Committee for Standardization (CEN)
www.cen.eu
- European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC)
www.cenelec.org
- International Electrotechnical Commission (IEC)
www.iec.ch
- International Standardization Organization (ISO)
www.iso.ch
- National Fire Protection Agency (NFPA)
www.nfpa.org

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

3. Seguridad de las máquinas en EE.UU.

Selección de importantes National Consensus Standards estadounidenses referentes a la seguridad de las máquinas (la lista no es íntegra)

Estándar	Título y contenido
ANSI B11.1	Mechanical Power Presses – Safety Requirements for Construction, Care, Use
ANSI B11.2	Hydraulic Power Presses – Safety Requirements for Construction, Care, Use
ANSI B11.3	Power Press Brakes – Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.4	Machine Tools – Shears – Safety Requirements for Construction, Care, Use
ANSI B11.5	Machine Tools – Iron Workers – Safety Requirements for Construction, Care, Use
ANSI B11.6	Lathes – Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.7	Cold Headers and Cold Formers – Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.8	Drilling, Mining and Boring Machines – Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.9	Grinding Machines – Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.10	Metal Sawing Machines – Safety Requirements for Construction, Care, Use
ANSI B11.11	Gear-Cutting Machines – Safety Requirements for Construction, Care, Use
ANSI B11.12	Machine Tools – Roll-Forming and Roll-Bending Machines - Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.13	Machine Tools – Single- and Multiple-Spindle Automatic Bar and Chucking Machines - Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.14	Machine Tools – Coile-Slitting Machines - Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.15	Pipe, Tube and Shape-Bending Machines - Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.16	Metal Powder Compacting Presses - Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.17	Machine Tools – Horizontal Hydraulic Extrusion Presses - Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.18	Machine Tools – Machines and Machinery Systems for Processing Strip, Sheet or Plate from Coiled Configuration - Safety Requirements for Construction, Care and Use

Estándar	Título y contenido
ANSI B11.19	Performed Criteria for the Design, Construction, Care and Operation of Safeguarding when referenced by other B11 Machine Tool Safety Standards
ANSI B11.20	Machine Tools – Manufacturing Systems / Cells - Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.21	Machine Tools – Using Lasers for Processing Materials - Safety Requirements for Construction, Care and Use
ANSI B11.TR1	Ergonomic Guidelines for Design, Installation and Use of Machine Tools
ANSI B11.TR2	Mist Control on Machines Using Metal Working Fluids
ANSI B151.27	Safety Requirements for Robots Used with Horizontal Injection Molding Machines
ANSI B56.5	Safety Standards for Guided Industrial Vehicles and Automated Functions of Manned Industrial Vehicles
ANSI R15.06	Safety Requirements for Robots and Robot Systems
ANSI B65,1	Safety Standards for Printing Press Systems
NFPA 70E	Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces
NFPA 79	Electrical Standard for Industrial Machinery
UL 508	Industrial Control Equipment
UL 61496-1	Electro-Sensitive Protective Equipment, Part 1: General Requirements for Design, Construction and Testing of Electrosensitive Protective Devices (ESPDs).
UL 61496-2	Electro-Sensitive Protective Equipment, Part 2: Particular Requirements for Equipment Using Active Opto-Electronic Protective Devices (AOPDs).

 Machine Safety
Services

 Software
de ingeniería
de seguridad

 Escáner láser
de seguridad

 Cortinas ópticas
de seguridad

 Dispositivos
de seguridad
multihaz

 Kits de
dispositivos
de seguridad

 Dispositivos
de seguridad
monohaz

 AS-Interface
Safety at Work

 Sensores
PROFIsafe

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS EN EE.UU.

3. Seguridad de las máquinas en EE.UU.

3.3 Estrategia para la reducción de riesgos

En el Code of Federal Regulations estadounidense, Title 29, Part 1910, Subpart O se establece debidamente que durante la construcción de la máquina se deben analizar los posibles riesgos y, cuando sea necesario, se proporcionen dispositivos de protección adicionales para proteger al operario.

El Technical Report ANSI B11.TR3:2000 contiene propuestas para la valoración, evaluación y reducción de riesgos en las máquinas herramienta.

OSHA/ANSI contempla las siguientes pautas jerárquicas de actuación para la reducción de riesgos:

1. Identificar y analizar el riesgo (véase ANSI B11.TR3:2000)
2. Eliminar el riesgo mediante medidas constructivas
3. Reducir el riesgo mediante dispositivos técnicos de protección
4. Señales y avisos de alerta
5. Equipamiento de protección personal para los operarios
6. Formación del personal operario

La norma internacional EN ISO 12100-1 «Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos y principios generales para el diseño» está estructurada de forma similar. Ofrece información detallada para la identificación de peligros, describe los riesgos que el fabricante debe tener en cuenta, contiene principios generales para el diseño y un método para la construcción segura y la reducción de riesgos. La EN ISO 14121 «Seguridad de las máquinas. Principios para la evaluación del riesgo» describe un método iterativo para el análisis del riesgo, la evaluación del riesgo y la reducción de los riesgos con el fin de alcanzar la seguridad necesaria de las máquinas. Las normas ya existentes específicas para máquinas, como por ejemplo las normas EN del tipo C, gozan de primacía.

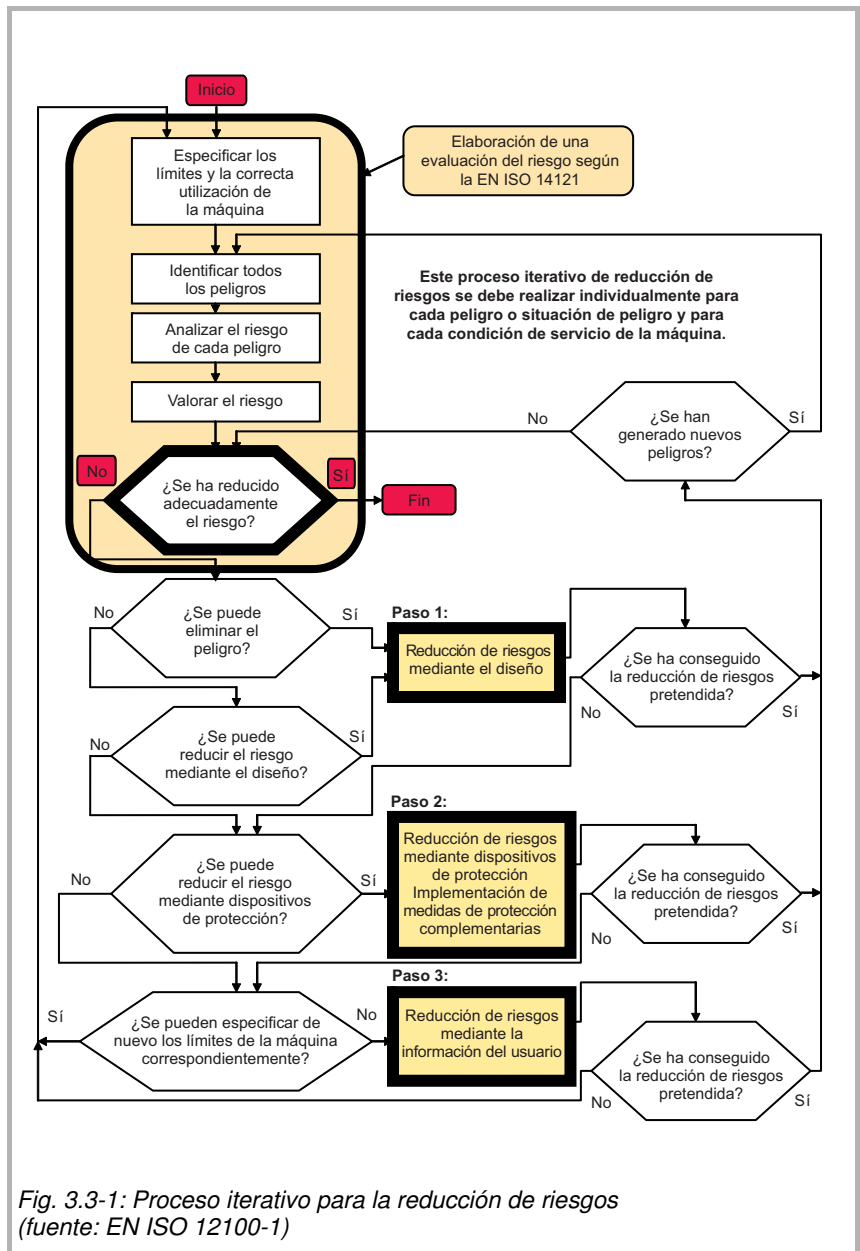


Fig. 3.3-1: Proceso iterativo para la reducción de riesgos (fuente: EN ISO 12100-1)

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

3. Seguridad de las máquinas en EE.UU.

La EN ISO 12100-1 recomienda al fabricante de maquinaria el siguiente procedimiento por pasos para la reducción de riesgos:

1. Especificar los límites y la correcta utilización de la máquina
2. Identificar los riesgos y posibles situaciones de peligro
3. Calcular el riesgo de cada situación de peligro identificada y contemplar también comportamientos y usos previsibles incorrectos por parte de los operarios.
4. Evaluar cada riesgo y decidir si es necesaria o no una reducción de riesgos
5. Intentar eliminar o reducir el riesgo a través de medidas constructivas. Si no se lograra, entonces
6. reducir el riesgo mediante la utilización de dispositivos de protección (resguardos móviles, como por ejemplo vallas de protección y cubiertas, o equipos ópticos de seguridad, como las cortinas ópticas de seguridad)
7. Informar y avisar al operario de la máquina sobre el riesgo restante por medio de advertencias en la máquina y en el manual de instrucciones

Los cuatro primeros pasos describen el análisis y evaluación de riesgos. La EN ISO 14121 contiene requisitos detallados al respecto. Es importante que el análisis y evaluación de riesgos se lleven a cabo de forma metódica y se documenten con claridad.

De forma complementaria a las medidas de protección tomadas por el fabricante, puede que sea necesario que el propietario u operario de la máquina también tome otras medidas de protección para reducir el riesgo restante de la máquina. Estas medidas son, por ejemplo:

- Medidas de organización (por ejemplo procesos de trabajo seguros e inspecciones regulares)
- Dispositivos de protección personales
- Instrucción y formación del personal operario

Observación

El software de Leuze electronic Safexpert, para la ingeniería de seguridad de las máquinas, contiene un listado de peligros según la EN ISO 14121 y contribuye al proceso de evaluación y reducción de riesgos según la EN ISO 12100-1. Este software permite la observación individualizada de todos los puntos peligrosos y fases del ciclo de vida de la máquina y permite tener una documentación clara y transparente. Para más información e instrucciones para pedidos, véase el capítulo Safexpert, página 60.

3.4 Fiabilidad de los sistemas de control (Control Reliability)

OSHA 1910,211

Contiene las siguientes especificaciones al respecto: un sistema de control debe estar construido de manera que

- la aparición de un fallo en el sistema no impida la activación del proceso normal de parada;
- no se pueda llevar a cabo un nuevo ciclo de conmutación antes de que se repare el fallo y
- se pueda detectar el fallo mediante un test sencillo o lo indique el sistema de control.

ANSI B11.19-2003

El apartado 3.14 define el concepto de Control Reliability de esta forma:

Control Reliability es la capacidad del sistema de control de una máquina, de un dispositivo de protección o de otros componentes del sistema de control, así como de las interfaces relacionadas, de mantener un estado de seguridad cuando aparece un fallo que afecte a sus funciones de seguridad.

El apartado E.6.1 continúa precisando:

Control Liability no puede evitar la ejecución repetida de un ciclo de conmutación en la máquina

- cuando aparece un fallo mecánico grave o
- cuando fallan diversos componentes a la vez.

Sobre la estructura constructiva, la norma hace la siguiente observación:

La Control Reliability no queda garantizada por la redundancia simple. Debe realizarse una monitorización para asegurarse de que la redundancia se mantiene.

ANSI B11.20

También en la ANSI B11.20, apartado E.6.13, se dice lo siguiente con respecto a la estructura de los sistemas de control:

La protección frente a las consecuencias del fallo de los componentes del sistema de control no debería depender únicamente de la redundancia simple. El fallo de un componente, de los dos o más componentes de control conectados en serie o en paralelo, puede no ser detectado ante una redundancia simple, es decir, no monitorizada. Se sigue manteniendo la apariencia de un funcionamiento seguro. Pero si, como consecuencia, falla un elemento más de otro circuito redundante, esto puede conducir a un estado de peligro. Por ese motivo es necesaria la monitorización de las estructuras de sistemas de control redundantes y la detección y respuesta segura a tales fallos aislados.

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS EN EE.UU.

3. Seguridad de las máquinas en EE.UU.

ANSI / RIA R15.06-1999

Esta norma ANSI contiene más especificaciones funcionales para la Control Reliability, así como otra información sobre fallos por causas comunes, como por ejemplo la sobreten-sión. Nota: El término «comunes» significa que estas causas pueden influir simultáneamente y de la misma forma en los canales de control redundantes.

- La monitorización debe activar una señal de parada si se detecta un fallo.
- Debe emitirse un aviso de alerta si el riesgo persiste después de que se haya paralizado la máquina.
- Después de haber sido detectado el fallo, la máquina debe mantener un estado de seguridad hasta que se haya podido eliminar el fallo.
- Los fallos con causas comunes (por ejemplo, sobreten-sión) deben ser analizados si la probabilidad de aparición de tales fallos es elevada.
- Un fallo aislado debe ser detectado en el momento de su aparición. Si no fuera factible, el fallo debería ser detec-tado en la próxima utilización de la función de seguridad.

Comparación de las especificaciones ANSI, IEC/EN sobre sistemas de control relacionadas con la seguridad

No existe una equivalencia exacta entre la definición de seguridad funcional o Control Reliability que ofrece la norma-tiva estadounidense y las normas IEC/EN. Las especificacio-nes de la OSHA / ANSI se aproximan bastante a las especifi-caciones de la categoría 3 de la EN ISO 13849-1:

- Las partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad o dispositivos de protección, así como sus componentes, deben estar diseñadas, fabricadas, selec-cionadas y combinadas de acuerdo con las respectivas normas, de manera que puedan hacer frente a las influen-cias externas previsibles.
- En el diseño deberán aplicarse los principios de seguridad acreditados. Las partes relacionadas con la seguridad deben estar diseñadas de manera que
 - un fallo aislado en cada una de estas piezas no lleve a la pérdida de la función de seguridad y
 - siempre que se lleve a cabo de una forma apropiada, se pueda reconocer el fallo aislado.

El comportamiento en caso de fallo de un sistema de control relacionado con la seguridad de la categoría 3 se especifica de la siguiente forma:

- Si aparece un fallo aislado, la función de seguridad se mantiene siempre intacta.
- Se detectan algunos pero no todos los fallos.*
- La acumulación de fallos no detectados puede llevar a la pérdida de la función de seguridad.*

*) La valoración de riesgos indica si la pérdida total o parcial de la función o funciones de seguridad como resultado de los fallos es tolerable.

Observación

El software informático SISTEMA del Instituto Profesional Alemán de Seguridad Laboral (BGIA) sirve para calcular y evaluar automáticamente la seguridad funcional de los siste-mas de control según EN ISO 13849-1. Sirve de complemento idóneo a Safexpert y puede descar-garse gratuitamente de www.leuze.com/sistema. Más información, véase el capítulo SISTEMA, página 66.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

4. Dispositivos de protección

4.1 Selección de dispositivos de protección

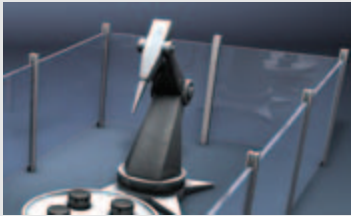


Indicaciones de la norma EN ISO 12100-2 sobre la selección de dispositivos de protección

Si no es posible evitar o reducir suficientemente los riesgos por medio de medidas constructivas, deberán proporcionarse dispositivos de protección. La elección de un dispositivo de protección adecuado debería llevarse a cabo según una normativa existente específica para máquinas, como por ejemplo una norma europea del tipo C, o bien sobre la base de una valoración de riesgos de la máquina correspondiente.

En general, el dispositivo de protección debería permitir la utilización fácil y ergonómica de la máquina y no impedir el uso conforme con su destino. Si no es el caso, esto puede llevar a esquivar los dispositivos de protección para poder manejar la máquina con más facilidad.

Se debería colocar un resguardo fijo (una valla, por ejemplo) donde no sea necesario el acceso del operario a la zona de peligro durante el funcionamiento normal de la máquina. Si, por cuestiones de funcionamiento, el operario tuviera que acceder con más frecuencia, se debería colocar un equipo óptico de seguridad (como la cortina óptica de seguridad) o un resguardo móvil (como las puertas con interruptores de seguridad).

Selección de dispositivos de protección, ventajas de uso. Limitaciones de uso

	Tipo de dispositivo de protección	Ventajas de uso	Limitaciones de uso
	Resguardo fijo (valla, cubierta)	Larga durabilidad, protección contra lesiones por piezas que saltan despedidas	No recomendable cuando sea necesario el acceso frecuente del operario a la zona de peligro. Acceso difícil durante los trabajos de mantenimiento. Puede quitarse desapercibidamente. Distancia de seguridad necesaria (EN ISO 13857)
	Resguardo móvil (puertas o tapas) con interruptor de seguridad (sin gacheta)	El acceso a la máquina es posible. Las puertas no pueden ser quitadas desapercibidamente	Las puertas de protección pueden ser abiertas con la máquina en funcionamiento. No recomendable cuando el tiempo de parada de la máquina es mayor que el tiempo de entrada del operario. Obstaculiza el uso de la máquina cuando es necesario el acceso frecuente a la zona de peligro. Distancia de seguridad necesaria (EN ISO 13857)
	Resguardo móvil con gacheta (puerta o tapa con bloqueo de seguridad de puertas con gacheta)	La puerta de protección solo puede ser abierta con una señal eléctrica de desbloqueo. Evitación de interrupciones indeseadas del proceso de fabricación. Ninguna distancia de seguridad necesaria	No recomendable cuando es necesario el acceso frecuente del operario a la zona de peligro

Machine Safety Services

Software de ingeniería de seguridad

Escáner láser de seguridad

Cortinas ópticas de seguridad

Dispositivos de seguridad multihaz

Kits de dispositivos de seguridad

Dispositivos de seguridad monohaz


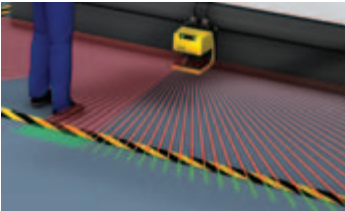


AS-Interface Safety at Work

Sensores PROFIsafe

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

4. Dispositivos de protección

Selección de dispositivos de protección, ventajas de uso. Limitaciones de uso

	Tipo de dispositivo de protección	Ventajas de uso	Limitaciones de uso
	Dispositivos de seguridad, dispositivos de seguridad multihaz y cortinas ópticas de seguridad	Es posible el acceso y el uso ergonómico de la máquina. Al combinarlo con una función de muting, es posible el transporte de material sin problemas a través del campo de protección	Distancia de seguridad necesaria según la EN ISO 13855. No protección contra lesiones por piezas que saltan despedidas
	Escáner láser de seguridad	Es posible el acceso y el uso ergonómico de la máquina. Adaptación flexible al campo de protección y a las respectivas zonas de peligro	Uso limitado en entornos con alto grado de ensuciamiento. Distancia de seguridad necesaria según la EN ISO 13855. No protección contra lesiones por piezas que saltan despedidas
	Dispositivos de mando a dos manos	Dispositivo de protección vinculado al emplazamiento con función de control. Ambas manos del operario son necesarias para la activación de la máquina y de ese modo quedan necesariamente protegidas contra lesiones	Solo protege al operario que utiliza el dispositivo de mando a dos manos. No protege a las personas cercanas. Distancia de seguridad necesaria según la EN ISO 13855.
	Dispositivo de paro de emergencia	Pulsador para detener la máquina cuando hay que erradicar situaciones de riesgo previsibles o inminentes	Medida de precaución adicional para situaciones de emergencia. No es sustitutiva de otras medidas de protección. Los pulsadores han de situarse al alcance desde los puntos peligrosos

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

4. Dispositivos de protección

Requisitos generales para la construcción de dispositivos de protección

La EN ISO 12100-2 «Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño. Parte 2: Principios técnicos y especificaciones» contiene los siguientes requisitos generales para el diseño:

Los resguardos fijos y móviles

- deben tener en cuenta peligros mecánicos y de otro tipo
- deben ser de construcción resistente
- no deben causar riesgos adicionales
- no deben permitir ser manipulados con facilidad ni dejados sin eficacia
- deben estar a una distancia suficiente de la zona de peligro (véase EN ISO 13857)
- no deben obstaculizar más de lo necesario el funcionamiento de la máquina ni el proceso de trabajo para no ser esquivados
- deben permitir acciones de carga o cambio de herramienta o trabajos de mantenimiento en la medida de lo posible sin tener que quitar el dispositivo de protección. Aquí, el acceso debe restringirse al espacio necesario para trabajar

4.2 Seguridad mediante dispositivos optoelectrónicos de seguridad

La IEC/TS 62046 «Seguridad de las máquinas. Aplicación de equipos de protección para detectar la presencia de personas» contiene información básica para la elección, utilización, conexión y puesta en marcha de equipos ópticos de seguridad y esteras sensibles. Está dirigida a redactores de normas C específicas para máquinas, fabricantes, oficinas de verificación y todos aquellos que se dediquen a la instalación de tales dispositivos de protección.

La siguiente información se refiere a las recomendaciones de la IEC/TS 62046 como referente del nivel tecnológico internacional. Básicamente, lo que se debe cumplir **con prioridad** son: las instrucciones de servicio de los dispositivos de protección, la normativa regional o la específica para máquinas



como por ejemplo las normas C

EN 692 Máquinas herramienta. Seguridad. Prensas mecánicas

EN 693 Máquinas herramienta. Seguridad. Prensas hidráulicas



o bien, en los EE.UU.:

OSHA 1910.217 Mechanical Power Presses

ANSI B11.1 Mechanical Power Presses – Safety Requirements for Construction, Care, Use

ANSI B11.2 Hydraulic Power Presses – Safety Requirements for Construction, Care, Use

ANSI B11.19 Performed Criteria for the Design, Construction, Care and Operation of Safeguarding when referenced by other B11 Machine Tool Safety Standards

4.2.1 Selección y utilización de dispositivos optoelectrónicos de seguridad

A continuación se parte de que se ha llevado a cabo una evaluación de riesgos, por ejemplo según la EN ISO 12100-1 (véase capítulo 2.3 página 18 o 3.3. página 28), y se ha seleccionado un dispositivo optoelectrónico de seguridad como medida para la reducción de riesgos.

Instrucciones generales de seguridad:

- Los dispositivos optoelectrónicos de seguridad no protegen de lesiones causadas por piezas que saltan despedidas o por emisiones de la máquina.
- La máquina debe permitir detener la acción peligrosa en cualquier momento del ciclo de conmutación.
- Los dispositivos optoelectrónicos de seguridad deben montarse de manera que el acceso o la aproximación a la zona de peligro solo sea posible a través del campo de protección. Se debe impedir la esquivación de los dispositivos por encima, por debajo o por detrás mediante otros dispositivos de protección adicionales (por ejemplo con resguardos, capítulo 4.3, página 43).
- Para proteger de los puntos peligrosos (protección de manos y dedos) y de las zonas de peligro no debe entrar ninguna persona en la zona de peligro sin ser detectada. Ocasionalmente se puede considerar la utilización de dispositivos de protección adicionales, como por ejemplo la protección contra intromisiones por detrás mediante cortinas ópticas de seguridad Host/Guest.
- La distancia de seguridad de un dispositivo de protección al punto peligroso deber ser lo suficientemente grande como para que el movimiento peligroso ya se haya detenido antes de que una parte del cuerpo de la persona alcance el punto peligroso (véase capítulo 4.2.1 paso 4, página 37).
- Las superficies reflectantes cercanas a los dispositivos optoelectrónicos de seguridad pueden provocar, al reflejar los haces del dispositivo de protección, que no se detecten objetos en el campo de protección. Para evitarlo, se debe respetar la distancia mínima correspondiente según las instrucciones de uso.

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

4. Dispositivos de protección

Paso 1: evaluación de riesgos, por ejemplo según la EN ISO 12100-1



(véase capítulo 2.3 página 18 o 3.3. página 28)

Paso 2: seleccionar el tipo de dispositivo optoelectrónico de protección y la función de protección

Dependiendo de:

- la normativa regional o específica para máquinas
- las dimensiones geométricas de la zona que hay que proteger
- la función de protección que hay que ejecutar (por ejemplo, parada de la máquina al detectar el contacto de manos o dedos)
- cuestiones ergonómicas (facilidad de uso, colocación manual cíclica de piezas sí/no)
- acceso a la zona de peligro limitado por procesos o mantenimiento
- y criterios económicos







se elegirá el dispositivo optoelectrónico de seguridad adecuado (ver tabla)

	Función de protección	Aplicación	Productos Leuze electronic
	Parada de la máquina por detección de la persona al acceder a la zona de peligro y evitación de un nuevo arranque por la constante detección de la presencia de la persona	Protección de la zona de peligro en zonas (transitables) de carga de las máquinas y protección del trayecto para sistemas de transporte sin conductor	Escáner láser de seguridad Cortinas ópticas de seguridad (montadas de forma oblicua u horizontal) Cortinas ópticas de seguridad en versión Host/Guest
			

Paso 3: Selección del tipo de seguridad necesaria del dispositivo optoelectrónico de seguridad

El dispositivo optoelectrónico de seguridad es parte integrante del sistema de control de la máquina relacionado con la seguridad y un componente de la cadena de acción de una función parcial de seguridad compuesto por un sensor, un control y un actuador. A partir de la evaluación de riesgos (gráfico) según la EN ISO 13849-1 o EN IEC 62061, el fabricante determina el nivel de integridad de seguridad necesario para la reducción de riesgos en esta función parcial de seguridad (véase capítulo 2.4 Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad, página 20 o 3.4 Fiabilidad de los sistemas de control (Control Reliability), página 29). Independientemente de la norma de control aplicada, el nivel de integridad de seguridad alcanzado (categoría, PL, SIL) de toda la función de seguridad siempre será menor o igual al valor inferior de uno de sus subsistemas. Dicho de forma simple, la cadena es tan fuerte como su miembro más débil.

Los dispositivos optoelectrónicos de seguridad tienen, independientemente del principio de detección y de la estructura técnica interna, diferentes niveles de integridad de seguridad. La EN IEC 61496 o la UL 61496 «Seguridad de las máquinas. Equipos ópticos de seguridad» define 3 tipos diferentes de equipos ópticos de seguridad (en alemán BWS, y en inglés ESPE), que se diferencian por su eficacia y proporción de fallos detectados en un tiempo determinado, es decir, en su nivel de integridad de seguridad. En la siguiente tabla 4.2.1-1 se muestran las especificaciones de estas normas. Para aplicaciones en los EE.UU. debe comprobarse cuál es el requisito de la OSHA o del ANSI Control Reliability para cada una de las aplicaciones (cumplir la normativa regional y específica para máquinas), (véase capítulo 3 y 3.4, página 29). Después se elige el correspondiente equipo de protección electrosensible.

	Función de protección	Aplicación	Productos Leuze electronic
  	Parada de la máquina al detectar el contacto de manos o dedos	Para una distancia reducida del operario a la zona de peligro, por ejemplo en tareas de inserción en una prensa	Cortinas ópticas de seguridad, escáneres láser de seguridad (versión E)
  	Parada de la máquina por detección de la persona al acceder a la zona de peligro	En zonas de peligro transitables y distancias más grandes a la zona de peligro	Dispositivos de seguridad monohaz y dispositivos de seguridad multihaz, escáneres láser de seguridad (versión E), interruptores de seguridad y gachetas (en combinación con resguardos móviles)

Seguridad para máquinas, pág. 8

Seguridad para máquinas en la UE, pág. 8

Seguridad para máquinas en los EE.UU., pág. 26

Dispositivos de protección, pág. 31

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

4. Dispositivos de protección

Tipo de equipo de protección electro-sensible según IEC/EN/UL 61496	Seguridad funcional (Control Reliability) de los equipos ópticos de seguridad según IEC/EN/UL 61496 y los requisitos de eficacia y cantidad en la detección de fallos
Tipo 2	<p>Un equipo de protección electrosensible del tipo 2 debe constar de un mecanismo para tests periódicos. Entre los tests es posible la pérdida de la función de protección en caso de aparición de un fallo.</p> <p>Un fallo debe ser detectado o bien inmediatamente en el próximo test periódico o bien al activar la parte del sensor y provocar la desconexión de al menos una de las salidas del equipo.</p>
Tipo 3 (definido únicamente para escáneres láser de seguridad)	<p>A pesar de un fallo aislado, la función de protección de un equipo de protección electrosensible del tipo 3 se mantiene intacta. La acumulación de fallos puede llevar a la pérdida de la función de protección.</p> <p>Un fallo aislado que lleva a la pérdida de la función de detección deber ser detectado inmediatamente al activar la función del sensor o al desconectar / conectar, al reiniciar el bloqueo de arranque/rearranque (en caso de que esté disponible) o mediante un test externo (si está disponible) y debe provocar la desconexión de las salidas del equipo.</p> <p>Un fallo aislado que dañe la función de detección deber ser detectado en el tiempo especificado en la parte relevante de la EN IEC 61496 (5 segundos para escáneres láser de seguridad). Si no se detecta el primer fallo, un segundo fallo no debe llevar a la pérdida de la función de protección.</p>
Tipo 4	<p>Ante la aparición de varios fallos, la función de protección de los equipos del tipo 4 también se mantiene intacta.</p> <p>Un fallo aislado que lleve a la pérdida de la capacidad de detección del sensor debe ser detectado durante el tiempo de respuesta de estos equipos y provocar la desconexión de las salidas.</p> <p>Un fallo aislado que dañe el tiempo de respuesta o la capacidad de desconexión de una de las salidas del equipo debe provocar, bien durante el tiempo de respuesta establecido para estos equipos, o al activar la parte del sensor, o al desconectar / conectar, o al reiniciar (reset) la desconexión de las salidas del equipo</p>

Tabla 4.2.1-1: Tipos y seguridad funcional (Control Reliability) de los equipos ópticos de seguridad según la EN IEC 61496 o la UL 61496.

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

4. Dispositivos de protección

Parámetros de los dispositivos de protección de Leuze electronic para la determinación del PL según la EN ISO 13849-1 y del SIL según la IEC 61508 y SILCL según la EN IEC 62061.

Para los productos de las series ASM1, ASM1E, COMPACTplus, ROTOSCAN RS4, SOLID y MSI se ha indicado el SIL según la IEC 61508/SILCL según la EN IEC 62061 o el PL según la EN ISO 13849-1 en los datos técnicos.

i Observación

El software informático SISTEMA del Instituto Profesional Alemán de Seguridad Laboral (BGIA) sirve para calcular y evaluar automáticamente la seguridad funcional de los sistemas de control según EN ISO 13849-1. Sirve de complemento idóneo a Safexpert y puede descargarse gratuitamente de www.leuze.com/sistema. Contiene una biblioteca de componentes con los datos técnicos de seguridad de productos seleccionados de Leuze electronic. Más información, véase el capítulo SISTEMA, página 66.

Ayuda para la selección de dispositivos de protección de Leuze electronic

En el caso de que no exista normativa regional o específica para máquinas, como las normas C europeas o los estándares de la OSHA /ANSI, que regule un determinado tipo de dispositivos optoelectrónicos, con la siguiente ayuda para la selección es posible elegir el sensor de seguridad de Leuze electronic adecuado para la reducción de riesgos. Para determinar el nivel de seguridad necesario se emplea el método cualitativo presentado (gráfico) en la norma EN ISO 13849-1. Antes se debe llevar a cabo una evaluación de riesgos, por ejemplo según la EN ISO 12100 o bien la EN ISO 14121 y cumplir las indicaciones dadas previamente en el capítulo 4.2.1.

La IEC/TS 62046 recomienda de modo general:

- con nivel bajo de riesgo: EOS tipo 2 y mayores
- con nivel de riesgo medio: EOS tipo 3 (escáner láser de seguridad) o cortina de seguridad tipo 4
- con nivel de riesgo elevado: EOS tipo 4

i Instrucciones de seguridad

La selección del tipo de dispositivo de protección adecuado para una reducción de riesgos suficiente queda siempre bajo responsabilidad del fabricante de la máquina o del integrador de sistemas. De la siguiente ayuda para la selección no puede derivar ninguna reclamación legal. La legislación regional o la normativa específica para máquinas, los motivos de responsabilidad por productos defectuosos y la magnitud del daño material pueden llevar a distanciarse de la recomendación ofrecida para seleccionar otro tipo de dispositivo de protección con un nivel más elevado de integridad de seguridad. Si existe la posibilidad de lesiones graves e irreversibles, recomendamos instalar como mínimo un EOS del tipo 3.

Parámetros de riesgo:

S Gravedad de la lesión

S1 leve (normalmente lesión reversible)

S2 seria (normalmente lesión irreversible, incluida la muerte)

F Frecuencia y duración de la exposición al peligro

F1 puntual o poco frecuente o el tiempo de exposición al peligro es breve

F2 frecuente a continua o el tiempo de exposición al peligro es largo

P Posibilidad de evitar o reducir el daño

P1 posible en determinadas circunstancias

P2 prácticamente imposible

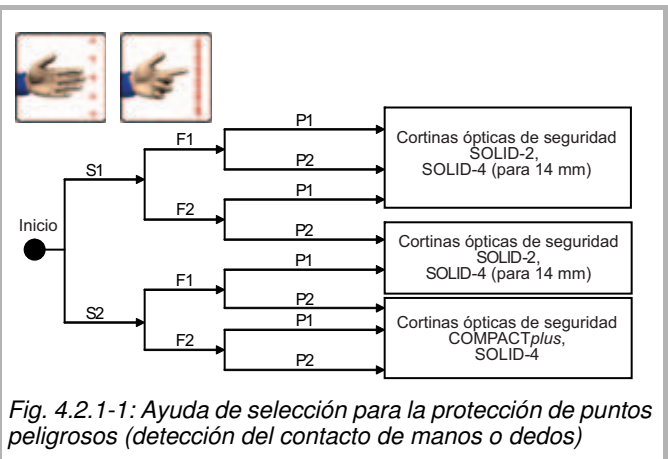


Fig. 4.2.1-1: Ayuda de selección para la protección de puntos peligrosos (detección del contacto de manos o dedos)

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

4. Dispositivos de protección

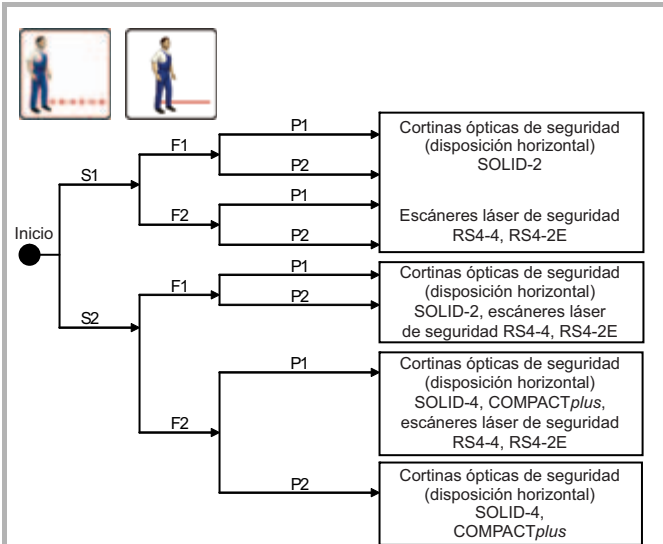


Fig. 4.2.1-2: Ayuda de selección para la protección de zonas de peligro

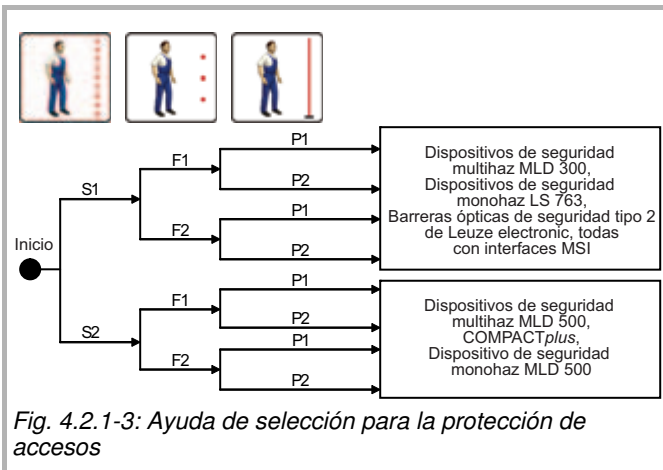


Fig. 4.2.1-3: Ayuda de selección para la protección de accesos

Paso 4: Calcular la distancia de seguridad

Los dispositivos optoelectrónicos de seguridad sólo pueden cumplir su función si se montan con suficiente distancia de seguridad. La distancia de seguridad de un dispositivo de protección al punto peligroso debe ser lo suficientemente grande como para que el movimiento peligroso ya se haya detenido antes de que una parte del cuerpo de la persona alcance el punto peligroso (véase también ANSI B11.19-2003). Después de calcular la distancia de seguridad debería comprobarse si la distancia mínima de seguridad permite al operario la utilización ergonómica de la máquina. Si este no es el caso, deberá seleccionarse o bien un tiempo de parada total de la máquina o un EOS de mayor resolución.

La visión general incluida a continuación se refiere a las fórmulas de cálculo de la EN ISO 13855 «Seguridad de las máquinas».

Posicionamiento de equipos de protección con respecto a las velocidades de aproximación de partes del cuerpo humano» y a las recomendaciones de la IEC/TS 62046. Si la máquina debe cumplir alguna especificación determinada, como por ejemplo las normas C europeas específicas para máquinas o los estándares de OSHA / ANSI, deberá mencionarse. Naturalmente, esta visión general no exime del cumplimiento de las instrucciones de montaje que figuran en el manual de servicio.

Cálculo de la distancia de seguridad según la EN ISO 13855 o la IEC/TS 62046

La distancia mínima de un dispositivo de protección con activación de parada al punto peligroso en la máquina se calcula con la siguiente fórmula general:

$$S = (K \times T) + C$$

S Distancia mínima de seguridad en milímetros, desde el punto peligroso más próximo al punto de detección (campo de protección) del dispositivo de protección. Se ha de mantener una S de 100 mm independientemente del valor mínimo calculado.

K Velocidad de aproximación en milímetros por segundo, derivada de los datos técnicos sobre las velocidades de aproximación del cuerpo o de las partes del cuerpo.

Velocidad al caminar (extremidades inferiores):

$$K = 1600 \text{ mm/s}$$

Velocidad de agarre (extremidades superiores):

$$K = 2000 \text{ mm/s}$$

T Tiempo de marcha por inercia de todo el sistema (tiempo de respuesta del dispositivo de protección + tiempo de respuesta de la interfaz + tiempo de marcha por inercia de la máquina) en segundos (la IEC/TS 62046 exige un suplemento de al menos un 10 % del tiempo de marcha por inercia determinado, teniendo en cuenta posibles empeoramientos).

C Distancia adicional en milímetros. Esta distancia adicional se fundamenta en que, dependiendo de la resolución del dispositivo de protección, una parte del cuerpo humano puede haberse aproximado ya en una distancia determinada antes de ser detectada por el dispositivo de protección.

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

4. Dispositivos de protección

Planteamiento general en caso de EOS con aproximación en ángulo recto (protección de puntos peligrosos y protección de accesos)

Según EN ISO 13855, además de la dirección del movimiento a través del campo de protección, también debe considerarse la posible esquivación del dispositivo de protección pasando la mano por encima o por debajo. Consecuentemente, deberá calcularse en cada caso el valor S para la distancia de seguridad en relación con el traspaso con las manos/los pies del campo de protección S_{RT} (Reach Through) así como en lo tocante a una esquivación por encima o por debajo S_{RO} (Reach Over). El mayor de estos dos valores deberá tomarse como distancia de seguridad S.

En caso de protección de zonas de peligro con aproximación en paralelo, la esquivación por debajo y por encima ya está contemplada de forma implícita.

Fórmula para el cálculo de la distancia de seguridad mínima para EOS con aproximación en ángulo recto en relación con el traspaso con la mano (protección de puntos peligrosos):

Para aplicaciones de dispositivos optoelectrónicos de seguridad, con dirección de aproximación de la parte del cuerpo en un ángulo de 30° a 90° de tamaño al plano del campo de protección, se utilizan las siguientes fórmulas de cálculo:

S para dispositivo de protección con función de detección d (resolución) ≤ 40 mm:

$$S = (2000 \times T) + 8 \times (d - 14)$$

Atención:

S debe ser de al menos 100 mm. Si el cálculo da como resultado una $S > 500$ mm, se debe realizar de nuevo el cálculo con $K = 1600$ mm/s. En este caso, la S debe ser como mínimo de 500 mm.

Si se utilizan los equipos ópticos de seguridad también para el control de la máquina (cortinas ópticas de seguridad con función de uno y dos ciclos), su resolución debe ser de ≤ 30 mm. Se debe respetar una distancia mínima S de 150 mm independientemente del resultado del cálculo. Con $d = 14$ mm, la distancia mínima es de 100 mm.

Atención:

La normativa específica para máquinas, como la EN 692 o la EN 693 pueden recomendar para S valores diferentes de la fórmula.

S para dispositivo de protección con $40 < d \leq 70$ mm:

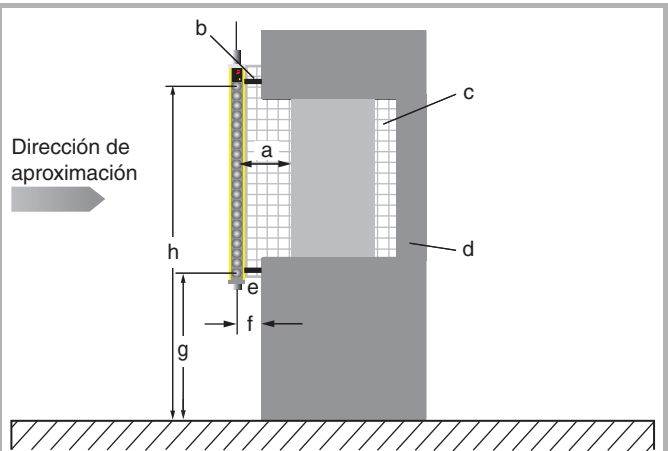
Tales dispositivos de protección no deben utilizarse cuando la evaluación de riesgos indica que la introducción de manos podría no ser detectada. El suplemento añadido de 850 mm se corresponde con la longitud del brazo:

$$S = (1600 \times T) + 850 \text{ mm}$$

Atención:

Altura del haz más alto del dispositivo de protección ≥ 900 mm

Altura del haz más bajo del dispositivo de protección ≤ 300 mm



a = distancia de seguridad S o D_s

a = medidas contra una intromisión por arriba

c = medidas contra una intromisión por los lados

d = medidas contra una intromisión por detrás

e = medidas contra una intromisión por debajo

f = 75 mm medida máxima para evitar pasar por la parte trasera.

Si, debido a la distancia de protección, se sobrepasa este valor, deberán proporcionar otras medidas, como las barreras mecánicas, la distancia máxima necesaria de 75 mm

g = altura del haz más bajo por encima del plano de referencia

h = altura del haz más alto por encima del plano de referencia

Fig. 4.2.1-4: Aproximación de la parte del cuerpo en ángulo recto hacia el plano del campo de protección

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

4. Dispositivos de protección

Fórmula para el cálculo de la distancia mínima de seguridad para dispositivos de seguridad multihaz para la protección de accesos en relación con el traspaso con las manos o los pies:

Si la valoración de riesgos indica que es suficiente la detección de la intromisión del cuerpo entero, se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo. El suplemento añadido de 850 mm se corresponde con la longitud del brazo:

$$S = (1600 \times T) + 850 \text{ mm}$$

Atención:

Este tipo de posicionamiento del dispositivo de protección permite que un operario pueda quedarse sin ser detectado entre el sensor y el punto peligroso tras pasar el dispositivo de protección. En todos los casos debe haber una función de bloqueo de arranque/rearranque que impide que la máquina pueda arrancar. Este comando (tecla de reinicio) debe estar posicionado de manera que se pueda ver toda la zona de peligro y no se pueda activar desde fuera de esta zona.

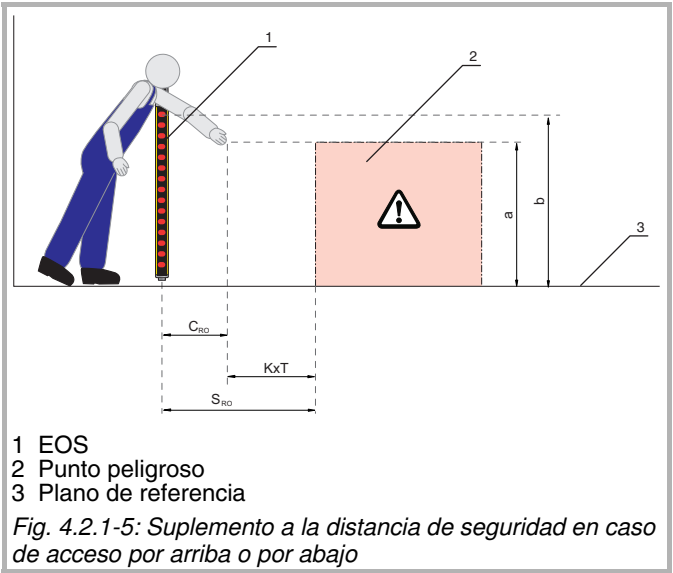
En la valoración de riesgos y selección del dispositivo de protección adecuado también ha de tenerse en cuenta la posible esquivación del dispositivo, por ejemplo, pasando por debajo del haz inferior, inclinándose por encima del haz superior, o bien pasando o saltando entre dos haces. Cuando la valoración de riesgos permite la utilización de un dispositivo de protección monohaz, la distancia mínima de seguridad se calcula con la siguiente fórmula:

$$S = (1600 \times T) + 1200 \text{ mm}$$

Fórmula de cálculo de la distancia mínima de seguridad para EOS con aproximación en ángulo recto con respecto a la esquivación por encima

Si es posible esquivar un campo de protección vertical por arriba o por abajo con la mano, deberá tenerse en cuenta un suplemento C_{RO} sobre la distancia de seguridad S_{RO} conforme a EN ISO 13855.

$S_{RO} = K * T + C_{RO}$	
K = Velocidad de aproximación para protecciones de puntos peligrosos con reacción a la aproximación y dirección de aproximación perpendicular al campo de protección	2000 mm/s o. 1600 mm/s si $S_{RO} > 500 \text{ mm}$
T = Tiempo total del retardo, suma ($t_a + t_i + t_m$) de t_a : tiempo de respuesta del dispositivo de protección t_i : tiempo de respuesta de la interfaz de seguridad t_m : tiempo de parada total de la máquina	[s]
C_{RO} = Distancia adicional por la que puede moverse una parte del cuerpo con respecto a la zona de peligro antes de que se active el dispositivo de protección	Valor de la tabla 4.2.1-2



SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

4. Dispositivos de protección

Altura a del punto peligroso [mm]	Altura b del canto superior del campo de protección del equipo óptico de seguridad											
	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
Distancia adicional C_{RO} a la zona de peligro [mm]												
2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500	400	400	350	300	300	300	300	300	250	150	100	0
2400	550	550	550	500	450	450	400	400	300	250	100	0
2200	800	750	750	700	650	650	600	550	400	250	0	0
2000	950	950	850	850	800	750	700	550	400	0	0	0
1800	1100	1100	950	950	850	800	750	550	0	0	0	0
1600	1150	1150	1100	1000	900	850	750	450	0	0	0	0
1400	1200	1200	1100	1000	900	850	650	0	0	0	0	0
1200	1200	1200	1100	1000	850	800	0	0	0	0	0	0
1000	1200	1150	1050	950	750	700	0	0	0	0	0	0
800	1150	1050	950	800	500	450	0	0	0	0	0	0
600	1050	950	750	550	0	0	0	0	0	0	0	0
400	900	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

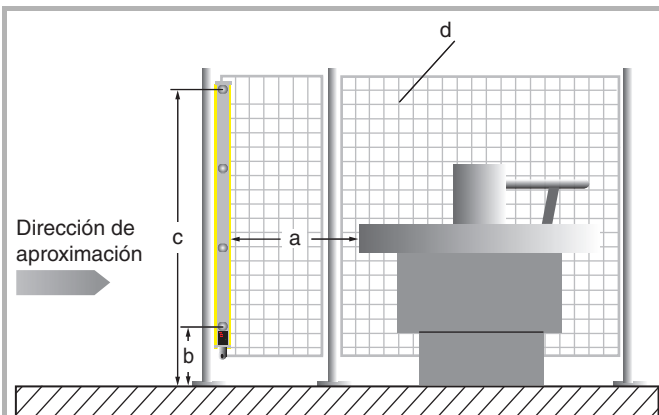
Tabla 4.2.1-2: Suplemento C_{RO} en caso de traspaso por encima del campo de protección vertical de un equipo óptico de seguridad según EN ISO 13855

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

4. Dispositivos de protección

Número de haces y altura de los haces de los dispositivos de seguridad multihaz para la protección de accesos según la EN ISO 13855

Número de haces del dispositivo de protección	Altura de los haces por encima del plano de referencia
4	300, 600, 900, 1200 mm
3	300, 700, 1100 mm
2	400, 900 mm



- a = distancia de seguridad **S** o **D_S**
- b = altura del haz inferior por encima del plano de referencia; consulte la tabla de arriba
- c = altura del haz superior por encima del plano de referencia; consulte la tabla de arriba
- d = medidas contra una intromisión por los lados

Fig. 4.2.1-6: Distancia de seguridad y altura de los haces de los dispositivos de seguridad multihaz para la protección de accesos

Fórmula para el cálculo de la distancia mínima de seguridad para EOS con aproximación en paralelo con respecto al traspaso con las manos (protección de las zonas de peligro):

Para aplicaciones de dispositivos optoelectrónicos de seguridad con dirección de aproximación de la parte del cuerpo en paralelo o en un ángulo máximo de 30° al plano del campo de protección, se utiliza la siguiente fórmula de cálculo:

$$S = (1600 \times T) + C \text{ con}$$

$$C = (1200 - 0.4 \times H)$$

C Distancia adicional para extremidades inferiores. C siempre mayor de 850 mm (longitud del brazo)

H Altura del campo de protección por encima del plano de referencia (suelo).

Alturas de montaje admisibles H de un dispositivo de protección con resolución d:

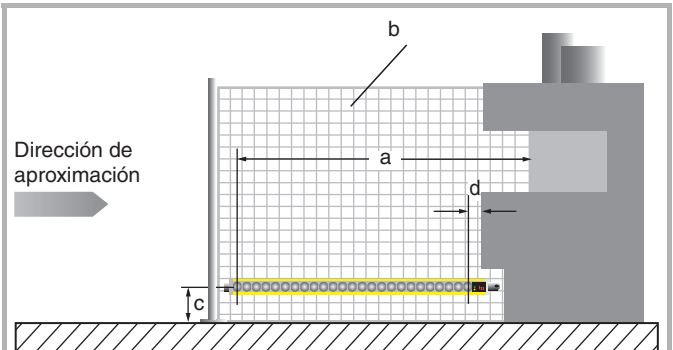
$$15 \times (d - 50) \leq H \leq 1000 \text{ mm}$$

Resolución d necesaria de un dispositivo de protección con altura de montaje H:

$$d [\text{mm}] \leq H / 15 + 50 \text{ mm}$$

Atención:

Si H es mayor de 300 mm existe el peligro de pasar por debajo. Esto debe ser tenido en cuenta en la valoración de riesgos.



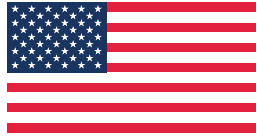
- a = distancia de seguridad **S** o **D_S**
 - b = medidas contra un acceso por los lados
 - c = altura H por encima del suelo
 - d = 50 mm – medida máxima para evitar pasar por la parte trasera.
- Si debido a la distancia de seguridad se sobrepasa este valor, deberán proporcionar la distancia máxima necesaria de 50 mm otras medidas, por ejemplo, barreras mecánicas. A partir de 375 mm de altura por encima del suelo es posible 75 mm.

Fig. 4.2.1-7: Aproximación de la parte del cuerpo en paralelo o en un ángulo máximo de 30° al plano del campo de protección

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

4. Dispositivos de protección

Normativa estadounidense sobre el cálculo de distancias de seguridad



El Code of Federal Regulations estadounidense, Volume 29, Part 1910, Subpart O define el cálculo de la distancia mínima de seguridad de un dispositivo de protección.

OSHA 1910.217 establece que, en el montaje de una cortina óptica de seguridad, se debe respetar en todos los casos una distancia mínima que se corresponda con la distancia establecida para un resguardo de protección (véase OSHA 1910.217, Table O-10). Si el cálculo de la distancia de seguridad da como resultado un valor mayor, este se debe aplicar..

Fórmula de cálculo de la ANSI B11.19-2003 para la distancia mínima de seguridad de EOS con aproximación en ángulo recto (protección de puntos peligrosos):

Para aplicaciones de dispositivos optoelectrónicos de seguridad, con dirección de aproximación de la parte del cuerpo en un ángulo de 30° a 90° al plano del campo de protección (véase página 38, fig. 4.2.1-4), se utiliza la siguiente fórmula de cálculo:

$$D_s = H_s \times (T_s + T_c + T_r + T_{bm}) + D_{pf}$$

D_s Distancia mínima de seguridad en pulgadas o milímetros entre la zona de peligro más próxima y el punto de detección (campo de protección).

H_s Velocidad de la mano (velocidad de aproximación de partes del cuerpo o del cuerpo) en pulgadas/s o milímetros/s. La ANSI B11.19-2003 indica velocidades de la mano de 63 - 100 pulgadas/s. A menudo se cuenta con 63 pulgadas/s que equivalen a 1600 mm/s.

Partes integrantes del tiempo de parada total de la máquina:

T_s Tiempo de marcha por inercia de la máquina, medido con el último elemento de control en s

T_c Tiempo de respuesta del sistema de control de la máquina en s (observación: $T_s + T_c$ habitualmente se calculan conjuntamente en un instrumento de medición del tiempo de marcha por inercia)

T_r Tiempo de respuesta del dispositivo de protección (incl. componente de interfaz) en s

T_{bm} Tiempo de respuesta adicional para el desgaste de frenos que no es detectado en la monitorización de la marcha por inercia de los frenos. Si la máquina no dispone de monitorización de los frenos, como valor de orientación para el desgaste de frenos se suma aproximadamente un 20 % al tiempo de marcha por inercia ($T_s + T_c$), o un factor según los datos ofrecidos por el fabricante.

D_{pf} Factor de intromisión en pulgadas o en milímetros. Esta distancia adicional se fundamenta en que, dependiendo de la resolución del dispositivo de protección, una parte del cuerpo humano puede haberse aproximado ya en una distancia determinada antes de ser detectada por el dispositivo de protección.

$$D_{pf} \text{ (pulgadas)} = 3.4 \times (\text{resolución} - 0.276), \text{ resultado} > 0$$

Resolución	D_{pf} (mm)	D_{pf} (pulgadas)
14 mm	24	0.9
20 mm	44	1.7
30 mm	78	3.1

Fórmula de cálculo de la distancia mínima de seguridad para EOS con aproximación en paralelo (protección de zonas de peligro):

Para aplicaciones de dispositivos optoelectrónicos de seguridad con dirección de aproximación de la parte del cuerpo en paralelo o en un ángulo máximo de 30° al campo de protección se utiliza la siguiente fórmula de cálculo. La fórmula se deriva de la fórmula de ANSI y se fundamenta en los principios básicos de la EN 999. Para dispositivos de protección posicionados de esa manera, la distancia de seguridad se mide a partir del límite más alejado del punto peligroso, porque ahí comienza la detección de la parte del cuerpo (véase página 41, fig. 4.2.1-5).

$$D_s = H_s \times (T_s + T_c + T_r + T_{bm}) + D_H$$

$$D_H = 1200 \text{ mm} - (0.4 \times H)$$

D_H Distancia adicional para extremidades inferiores. D_H siempre de al menos ≥ 850 mm (longitud del brazo)

H Altura del campo de protección por encima del plano de referencia (suelo).

Alturas de montaje admisibles H de un dispositivo de protección con resolución d [mm]:

$$15 \times (d - 50) \leq H \leq 1000 \text{ mm}$$

Resolución d necesaria de un dispositivo de protección con altura de montaje H:

$$d \text{ [mm]} \leq H / 15 + 50 \text{ mm}$$

Atención:

Si H es mayor de 300 mm (12 pulgadas) existe el peligro de pasar por debajo. Esto debe ser tenido en cuenta en la valoración de riesgos.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

4. Dispositivos de protección

Fórmula de cálculo de la distancia mínima de seguridad para dispositivos de seguridad multihaz para la protección de accesos:

Si la valoración de riesgos indica que es suficiente la detección de la intromisión del cuerpo entero, se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo (véase fig. 4.2.1-6, página 41). El suplemento añadido de 850 mm se corresponde con la longitud del brazo:

$$D_s = H_s \times (T_s + T_c + T_r + T_{bm}) + D_H$$

$D_H = 850 \text{ mm}$

Atención:

Este tipo de posicionamiento del dispositivo de protección permite que un operario pueda quedarse sin ser detectado entre el sensor y el punto peligroso tras pasar el dispositivo de protección. En todos los casos debe haber una función de bloqueo de arranque/rearranque que impide que la máquina pueda arrancar. Este comando (pulsador de reinicio) debe estar posicionado de manera que se pueda ver toda la zona de peligro y no se pueda activar desde fuera de esta zona.

En la valoración de riesgos y selección del dispositivo de protección adecuado también ha de tenerse en cuenta la posible esquivación del dispositivo, por ejemplo, pasando por debajo del haz inferior, inclinándose por encima del haz superior, o bien pasando o saltando entre dos haces.

Número de haces del dispositivo de protección	Altura de los haces por encima del plano de referencia
4	300, 600, 900, 1200 mm
3	300, 700, 1100 mm
2	400, 900 mm

4.3 Seguridad mediante resguardos móviles (altura de las vallas, instrucciones de montaje, distancias de seguridad, etc.)

Los resguardos impiden el acceso a las zonas de peligro y protegen al mismo tiempo, dependiendo del modelo, de piezas que saltan despedidas y, dependiendo de la versión, también de las emisiones peligrosas de la máquina. La EN ISO 12100-2 y la EN 953 «Seguridad de las máquinas. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos móviles» contienen requisitos normativos sobre su construcción. Los requisitos más importantes se mencionan someramente en los párrafos siguientes. La altura de las vallas de protección y la abertura o ancho de malla de las rejillas de alambre deben estar posicionadas o separadas del punto peligroso de tal manera que no puedan ser alcanzadas con alguna parte del cuerpo (véase, por ejemplo, EN ISO 13857).

4.3.1 Resguardos fijos

Siempre que no sea necesario el acceso a la zona de peligro durante el funcionamiento normal de la máquina, se pueden utilizar resguardos fijos como, por ejemplo, vallas de protección, barreras o cubiertas fijas. Los resguardos fijos se utilizan a menudo en combinación con dispositivos optoelectrónicos de seguridad, como dispositivos complementarios. La EN ISO 12100-2 establece que los resguardos fijos deben ser fijados a su emplazamiento a través de medidas constructivas:

- bien sea de forma permanente (por soldadura)
- o con medios de fijación que requieran la utilización de una herramienta. Si es posible, hay que evitar que puedan tenerse en la zona de protección una vez se han aflojado los medios de fijación;
- o monitorizar su posición mediante los interruptores de seguridad conectados al sistema de control, de manera que al quitar el dispositivo de protección, se bloquee el movimiento peligroso (véase EN 1088).

SEGURIDAD DE LAS MÁQUINAS

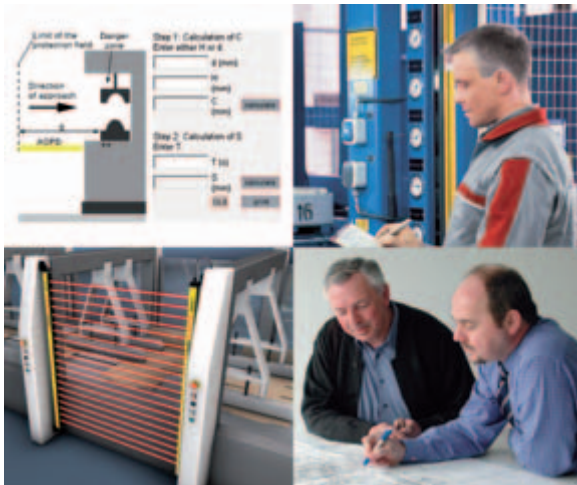
4. Dispositivos de protección

Alturas y distancias de seguridad de los resguardos fijos

La EN ISO 13857 «Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para evitar introducir las extremidades inferiores en las zonas de peligro» contiene dos tablas para determinar la altura y la distancia de seguridad necesarias de los resguardos fijos, dependiendo de la altura del punto peligroso. La tabla 1 contiene recomendaciones sobre dimensiones para aplicaciones de poco riesgo y la tabla 2 contiene recomendaciones sobre dimensiones para aplicaciones de riesgo elevado.

Observación

El asesoramiento en línea de Leuze electronic «Safety-Know-How», disponible en www.safety-at-work.leuze.de, contiene en el capítulo de instrucciones de uso un asistente interactivo de cálculo para determinar las dimensiones de los resguardos fijos según la EN ISO 13857.



4.3.2 Resguardos móviles

Si es necesario el acceso a la zona de peligro durante el funcionamiento normal de la máquina o por trabajos de mantenimiento, es recomendable utilizar equipos ópticos de seguridad, como por ejemplo las cortinas ópticas de seguridad, o bien resguardos móviles, como por ejemplo las puertas de protección o las tapas. Tales resguardos móviles deben estar monitorizados por interruptores de seguridad con o sin gacheta, y conectados eléctricamente con el sistema de control (para más especificaciones, véase EN ISO 12100-2).

La EN 1088 distingue básicamente dos tipos de interruptores de seguridad (mencionados en la norma «dispositivos de cierre»). «Dispositivos de cierre sin gacheta» y «dispositivos de cierre con gacheta». Estos interruptores de seguridad deben estar contruidos de forma que no puedan ser manipulados fácilmente.



Resguardos móviles con interruptores de seguridad (sin gacheta)

Los interruptores de seguridad (sin gacheta) sirven para la monitorización de, por ejemplo, las puertas de protección o las tapas. La abertura del resguardo siempre es posible. En el momento en que el resguardo deja de estar cerrado, se activa la orden de parada de la máquina. Con el fin de que el movimiento peligroso pare a tiempo, antes de que se pueda alcanzar el punto peligroso, debe mantenerse una distancia de seguridad adecuada desde el dispositivo de protección al punto peligroso.

Si no existe ninguna norma C u otro tipo de normativa específica para máquinas, se puede calcular la distancia de seguridad necesaria S, por ejemplo con la fórmula de cálculo que proporciona la EN ISO 13857:

$$S = (K * T) + C$$

- S** Distancia mínima en milímetros, medida desde la zona de peligro al interruptor de seguridad
- K** 1600 mm/ms velocidad de aproximación del cuerpo o de partes del cuerpo, expresada en milímetros / segundo
- T** Marcha por inercia de todo el sistema, en segundos
- C** Distancia adicional

(Se toma de la tabla 4 de ISO 13857 en caso de que sea posible insertar los dedos o la mano a través del orificio en dirección a la zona de peligro antes de que se genere una señal de parada.)

Interruptores de seguridad de Leuze electronic (sin gacheta) véanse páginas 338 hasta 376.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

4. Dispositivos de protección



Resguardos móviles con gacheta

Los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta mantienen los resguardos en posición cerrada. Se utilizan siempre que la función peligrosa de la máquina no haya terminado después de abrir el dispositivo de protección, antes de que una persona pueda alcanzar el punto peligroso (por ejemplo, cuando el tiempo de marcha por inercia de la máquina es largo). Mediante la gacheta, el dispositivo de protección se mantiene cerrado hasta que finalice el estado peligroso de la máquina.

Otro campo de aplicación es la protección de la máquina. Los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta también se utilizan con frecuencia cuando, por motivos de seguridad del proceso de fabricación, deben evitarse interrupciones indefinidas de este proceso (véase también EN IEC 60204-1, núm. 9.4.1).

La EN 1088 clasifica la versión técnica de los interruptores con gacheta activada con energía en dos variantes:

- Activadas por fuerza elástica y desbloqueadas con energía (por ejemplo por una señal eléctrica)
- Activadas con energía (electroimán) y desbloqueadas por fuerza elástica

Los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta activados por fuerza elástica también se quedan enclavados en toda la máquina cuando se produce una pérdida de suministro energético y también mantienen bloqueada una puerta de protección durante la marcha por inercia de la máquina. Gracias a esta característica, se prefieren antes que los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta accionados con energía (por fuerza magnética) para aplicaciones de protección de personas. Los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta activados con fuerza magnética se utilizan con frecuencia para la protección de máquinas.

Sobre los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta de Leuze electronic véanse páginas 378 hasta 404.

 Machine Safety
Services

 Software
de ingeniería
de seguridad

 Escáner láser
de seguridad

 Cortinas ópticas
de seguridad

 Dispositivos
de seguridad
multihaz

 Kits de
dispositivos
de seguridad

 Dispositivos
de seguridad
monohaz

 AS-Interface
Safety at Work

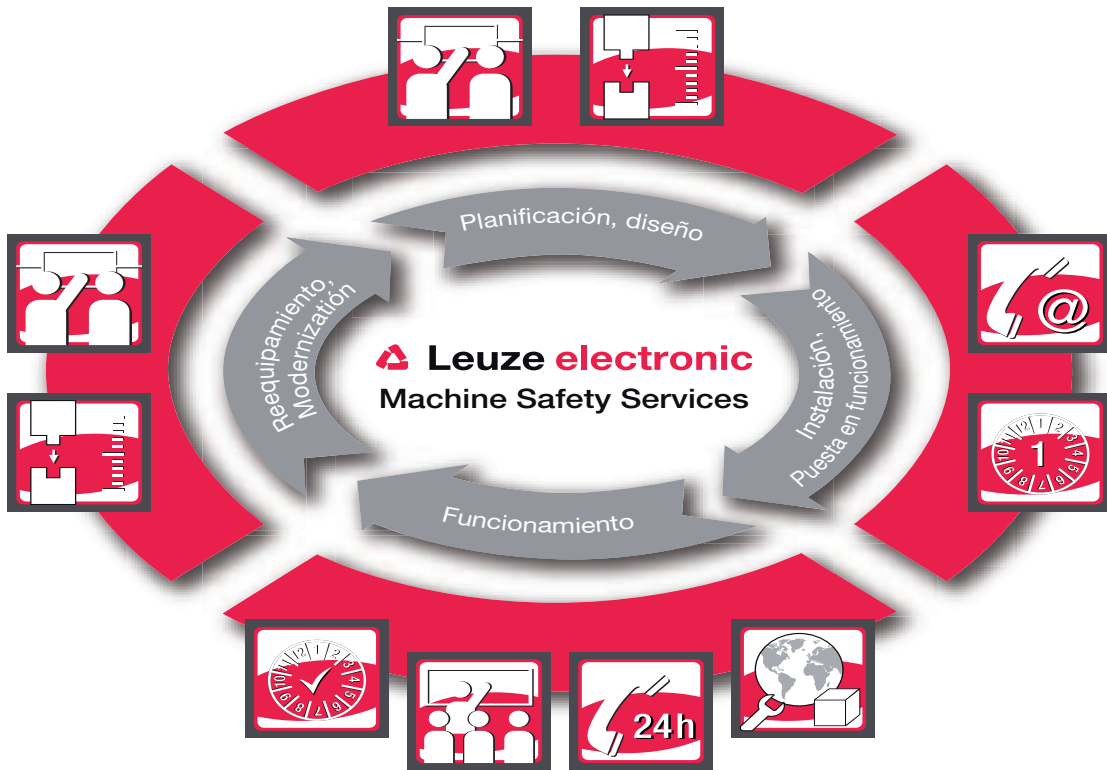
 Sensores
PROFIsafe

MACHINE SAFETY SERVICES

Tabla de selección de servicios

Nuestros servicios. Las ventajas para usted en un vistazo

Ya sea para la planificación, ingeniería o gestión de la seguridad en el trabajo en la empresa, la utilización de ingeniería de seguridad industrial requiere un gran sentido de la responsabilidad y conocimientos bien fundados.










Nuestro paquete de servicios para todo el ciclo de vida de su máquina

Asesoramiento, ingeniería pág. 48	Puesta en marcha pág. 50	Inspecciones pág. 50, 52	Mediciones de marcha por inercia pág. 54	Reparaciones pág. 56	Cursos de formación, seminarios pág. 58
--------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---	-------------------------	--

Tabla de selección



Con el paquete de servicios «Machine Safety Services», ofrecemos servicios y asistencia técnica sobre productos relacionados con la seguridad de máquinas e instalaciones. Cada uno de los servicios están pensados para las diferentes funciones relacionadas con la seguridad en el ciclo de vida de la máquina y pueden utilizarse de forma individual o combinada, según las necesidades.

	Tipo de servicio	Explicación	Características			Pág.
			servicio in situ disponible	servicio telefónico sin costes	también para productos ajenos a la empresa	
	Asesoramiento de aplicaciones, ingeniería de seguridad	Asesoramiento de calidad y soluciones de Leuze electronic para enfoques de seguridad rentables y máxima productividad de las instalaciones	●	●		48
	Asistencia técnica para la puesta en marcha, servicio telefónico	La asistencia rápida y de calidad para la puesta en marcha le ayuda a ahorrar tiempo y dinero	●	●		49
	Inspección de seguridad antes de la primera puesta en marcha de la máquina*	Las inspecciones iniciales ayudan a minimizar riesgos, a estar en conformidad con lo establecido por la UE y contribuyen a su seguridad jurídica.	●		●	50
	Inspecciones periódicas de seguridad*	Las inspecciones de seguridad ayudan a reducir el riesgo de accidentes y el tiempo de parada de las máquinas y a respetar los estándares de calidad.	●		●	52
	Medición de tiempos de respuesta y determinación de las distancias de seguridad*	La medición profesional y los resultados documentados con claridad constituyen una base segura para el posicionamiento correcto de los dispositivos de protección	●		●	54
	Servicio in situ, servicio de reparación y dispositivos de recambio	Asistencia rápida en caso de avería de una función por medio de equipos de recambio de nuestro programa estándar y, en caso necesario, asistencia a domicilio de nuestro servicio técnico profesional	●			56
	Cursos de formación y seminarios cualificados sobre productos*	Colaboradores expertos se encargan de conseguir una producción segura y sin problemas	●			58

*) Este servicio se ofrece hasta el momento únicamente en Alemania. Si usted se encuentra fuera de Alemania pero tiene interés en obtener este servicio, póngase en contacto con el socio de ventas de Leuze electronic en su país.

MACHINE SAFETY SERVICES



Asesoramiento de aplicaciones, ingeniería de seguridad



Conocimientos del experto: cooperación eficaz para conseguir una seguridad productiva



Safety-Know-How con animaciones, asistentes interactivos de cálculo y una selección de directivas y normas importantes

Ya se trate de nuevas instalaciones o de modernizar las existentes, el fabricante debe integrar la ingeniería de seguridad en la máquina de tal manera que, cumpliendo las normas y reglamentos relevantes, se alcancen una productividad, ergonomía y rentabilidad óptimas. Saque provecho de la larga experiencia práctica de nuestros ingenieros en la elaboración del modelo de seguridad óptimo para cada caso.

Asesor en línea

Nuestro asesor en línea «Safety-Know-How», disponible en www.safety-at-work.leuze.de, muestra una selección de directivas europeas y normas importantes sobre seguridad de máquinas y ofrece ayuda para la elección y utilización de dispositivos de protección. Los asistentes interactivos de cálculo ayudan a los profesionales, por ejemplo, a determinar las dimensiones normalizadas de las vallas de protección o a calcular las distancias de seguridad necesarias para los equipos ópticos de seguridad. El asesor está disponible también en CD-ROM.

Ingeniería asistida por ordenador

Para la integración rápida y sencilla en los esquemas eléctricos, es posible descargar gratuitamente las macros para productos de EPLAN 5 y EPLAN P8, para muchos productos de Leuze electronic.

i Observación

El software de Leuze electronic Safexpert, para la ingeniería de seguridad de las máquinas, contiene un listado de peligros según la EN ISO 14121 y contribuye al proceso de evaluación y reducción de riesgos según la EN ISO 12100-1. Este software permite la observación individualizada de todos los puntos peligrosos y fases del ciclo de vida de la máquina y permite tener una documentación clara y transparente. Para más información e instrucciones para pedidos, véase el capítulo Safexpert, página 60.

i Observación

El software informático SISTEMA del Instituto Profesional Alemán de Seguridad Laboral (BGIA) sirve para calcular y evaluar automáticamente la seguridad funcional de los sistemas de control según EN ISO 13849-1. Sirve de complemento idóneo a Safexpert y puede descargarse gratuitamente de www.leuze.com/sistema. Más información, véase el capítulo SISTEMA, página 66.

Asesoramiento,
ingeniería
pág. 48

Puesta en marcha
pág. 49

Inspecciones
pág. 50, 52

Mediciones de
marcha por inercia
pág. 54

Reparaciones
pág. 56

Cursos de forma-
ción, seminarios
pág. 58

PUESTA EN MARCHA



Asesoramiento para la puesta en marcha, servicio telefónico



Nuestro servicio telefónico de asistencia técnica puede resolver muchas de las preguntas sobre aplicaciones.



El servicio de guardia disponible las 24 horas es para nosotros un imperativo.

Presión por plazos cortos: a menudo se dispone de poco tiempo para la puesta en marcha del dispositivo de protección. Nuestro servicio telefónico de asistencia técnica puede resolver muchas preguntas por teléfono. A través de nuestra página web www.leuze.com ayudamos a nuestros clientes las 24 horas del día con la posibilidad de descarga gratuita de instrucciones de uso, descripciones técnicas, software de parametrización y configuración, fichas técnicas, información sobre parámetros y FAQs para la solución rápida de problemas.

Información de contacto

Asistencia técnica:
+49 (0) 8141 5350-111
de lunes a jueves
de 8.00 a 17.00h (UTC +1)
y viernes de 8.00 a 16.00h (UTC +1)

E-Mail: service.protect@leuze.de

Servicio de guardia disponible las 24 horas

Para casos de emergencia, el número del servicio telefónico de guardia de Leuze electronic es +49 (0) 7021/5730, disponible las 24 horas.

MACHINE SAFETY SERVICES



Inspección de seguridad antes de la primera puesta en marcha *



La seguridad laboral es responsabilidad del empresario y, por tanto, una cuestión para el máximo responsable de la empresa. Se trata de un principio válido en todo el mundo. En Alemania se exige por ley, en virtud del Reglamento sobre Seguridad Industrial, el ensayo de la máquina antes de la primera puesta en marcha, después de largos períodos de parada, después de modificaciones y cada ciertos intervalos regulares de tiempo. Independientemente de las inspecciones periódicas de seguridad garantizan el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad, sirven para el mantenimiento preventivo de la maquinaria y ayudan así a reducir al mínimo los tiempos de parada indeseados de la máquina. Siempre es posible firmar contratos de servicio individuales.

Nos dedicamos a la seguridad de máquinas e instalaciones complejas

Ventajas

- **Conformidad EU y seguridad jurídica al demostrar el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad relevantes**
- **Soluciones prácticas para la rápida eliminación de carencias en la seguridad**
- **Resultados claros y documentados de los ensayos según la DIN ISO 9001:2000**
- **Protocolo de ensayo específico de las normas**
- **Minimización de los riesgos de accidente y de los tiempos de parada de las máquinas**
- **Aseguramiento de la productividad y disponibilidad de la máquina mediante inspecciones regulares**

*) Este servicio se ofrece hasta el momento únicamente en Alemania. Si usted se encuentra fuera de Alemania pero tiene interés en obtener este servicio, póngase en contacto con el socio de ventas de Leuze electronic en su país.

Asesoramiento,
ingeniería
pág. 48

Puesta en marcha
pág. 49

**Inspecciones
pág. 50, 52**

Mediciones de
marcha por inercia
pág. 54

Reparaciones
pág. 56

Cursos de forma-
ción, seminarios
pág. 58

Inspección de seguridad antes de la primera puesta en marcha *

Alcance de rendimientos de las inspecciones de seguridad

- Detección del marcado de la máquina y del dispositivo de protección
- Inspección del montaje adecuado del dispositivo de protección (intrusiones por debajo, por arriba, ...)
- Medición de la marcha por inercia (optativo) y comprobación de la distancia de seguridad del dispositivo de protección con el punto peligroso
- Ensayo de los esquemas eléctricos en la conexión segura de un dispositivo de protección al sistema de control de la máquina
- Comprobación de todas las funciones del dispositivo de protección y de su funcionamiento seguro en combinación con el sistema de control de la máquina
- Ayuda práctica en el análisis del problema y planteamiento de soluciones
- Documentación de todos los resultados en un protocolo de ensayo y colocación de la placa de inspección
- Protocolo en formato PDF
- Inspecciones de seguridad de productos de otros fabricantes, a solicitud

Inspección de seguridad antes de la primera puesta en marcha

Nº art.	Artículo	Descripción
S991004	CS-SIN/FR	Inspección de seguridad, importe global
S991003	CS-TXP/FR	Tanto alzado con planificación de ruta por Leuze electronic
S991011	CS-TXN/FR	Tanto alzado sin planificación de ruta por Leuze electronic

*) Este servicio se ofrece hasta el momento únicamente en Alemania. Si usted se encuentra fuera de Alemania pero tiene interés en obtener este servicio, póngase en contacto con el socio de ventas de Leuze electronic en su país.

MACHINE SAFETY SERVICES



Inspecciones periódicas de seguridad *



En Alemania se exige por ley, en virtud del Reglamento sobre Seguridad Industrial, el ensayo de la máquina antes de la primera puesta en marcha, después de largos periodos de parada, después de modificaciones y cada ciertos intervalos regulares de tiempo. Independientemente de los correspondientes requisitos legales, las inspecciones periódicas de seguridad garantizan el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad, sirven para el mantenimiento preventivo de la maquinaria y ayudan así a reducir al mínimo los tiempos de parada indeseados de la máquina.

Las inspecciones periódicas de seguridad garantizan la seguridad técnica e incrementan asimismo la seguridad jurídica de su empresa.

Ventajas

- **Conformidad EU y seguridad jurídica al demostrar el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad relevantes**
- **Soluciones prácticas para la rápida eliminación de carencias en la seguridad**
- **Resultados claros y documentados de los ensayos según la DIN ISO 9001:2000**
- **Protocolo de ensayo específico de las normas**
- **Minimización de los riesgos de accidente y de los tiempos de parada de las máquinas**
- **Aseguramiento de la productividad y disponibilidad de la máquina mediante inspecciones regulares**

*) Este servicio se ofrece hasta el momento únicamente en Alemania. Si usted se encuentra fuera de Alemania pero tiene interés en obtener este servicio, póngase en contacto con el socio de ventas de Leuze electronic en su país.

Asesoramiento,
ingeniería
pág. 48

Puesta en marcha
pág. 49

**Inspecciones
pág. 50, 52**

Mediciones de
marcha por inercia
pág. 54

Reparaciones
pág. 56

Cursos de forma-
ción, seminarios
pág. 58

Inspecciones periódicas de seguridad *

Alcance de rendimientos de las inspecciones de seguridad

- Detección del marcado de la máquina y del dispositivo de protección
- Inspección del montaje adecuado del dispositivo de protección (intrusiones por debajo, por arriba, ...)
- Medición de la marcha por inercia (optativo) y comprobación de la distancia de seguridad del dispositivo de protección con el punto peligroso
- Ensayo de los esquemas eléctricos en la conexión segura de un dispositivo de protección al sistema de control de la máquina
- Comprobación de todas las funciones del dispositivo de protección y de su funcionamiento seguro en combinación con el sistema de control de la máquina
- Ayuda práctica en el análisis del problema y planteamiento de soluciones
- Documentación de todos los resultados en un protocolo de ensayo y colocación de la placa de inspección
- Protocolo en formato PDF
- Inspecciones de seguridad de productos de otros fabricantes, a solicitud

Inspecciones periódicas de seguridad

Nº art.	Artículo	Descripción
S991004	CS-SIN/FR	Inspección de seguridad, importe global
S991003	CS-TXP/FR	Tanto alzado con planificación de ruta por Leuze electronic
S991011	CS-TXN/FR	Tanto alzado sin planificación de ruta por Leuze electronic

*) Este servicio se ofrece hasta el momento únicamente en Alemania. Si usted se encuentra fuera de Alemania pero tiene interés en obtener este servicio, póngase en contacto con el socio de ventas de Leuze electronic en su país.

MACHINE SAFETY SERVICES

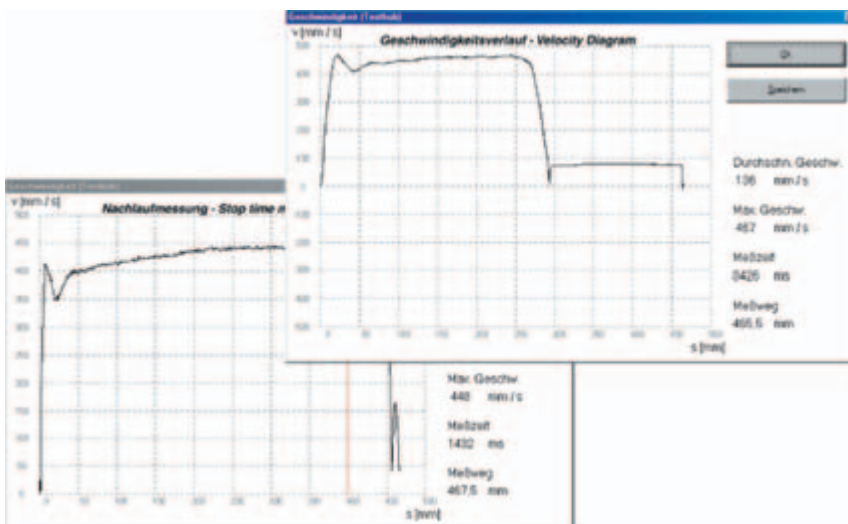


Medición de marcha por inercia y determinación de las distancias de seguridad *



Solo con una distancia de seguridad suficiente, que se corresponda con el tiempo de marcha por inercia de la máquina, es posible garantizar que el movimiento peligroso ya se ha detenido antes de que una persona alcance el punto peligroso. El desgaste puede prolongar el tiempo de marcha por inercia de las máquinas. Las causas posibles pueden ser, por ejemplo, un cilindro de freno o un supresor de chispas defectuosos. Entonces no queda garantizada la parada a tiempo del movimiento peligroso de la máquina ni la función protectora del dispositivo de protección. Por esa razón, la medición de la marcha por inercia es, desde nuestro punto de vista, debe formar parte de una inspección de seguridad adecuada.

Nuestra medición de la marcha por inercia es una base importante para el correcto posicionamiento de los dispositivos de protección



Opcionalmente, los resultados de las mediciones y los cálculos pueden evaluarse en gráficos

*) Este servicio se ofrece hasta el momento únicamente en Alemania. Si usted se encuentra fuera de Alemania pero tiene interés en obtener este servicio, póngase en contacto con el socio de ventas de Leuze electronic en su país.

Asesoramiento,
ingeniería
pág. 48

Puesta en marcha
pág. 49

Inspecciones
pág. 50, 52

**Mediciones de
marcha por inercia
pág. 54**

Reparaciones
pág. 56

Cursos de forma-
ción, seminarios
pág. 58

MEDICIONES DE MARCHA POR INERCIA

Medición de marcha por inercia y determinación de las distancias de seguridad *

Ventajas

- La medición profesional de la marcha por inercia con instrumentos calibrados constituye una base segura para el posicionamiento del dispositivo de protección
- Resultados claros y documentados de los ensayos según la DIN ISO 9001:2000 y valoración gráfica opcional del movimiento de frenado
- Detección precoz del desgaste en piezas de freno mediante inspecciones periódicas

Alcance de rendimientos de las mediciones de la marcha por inercia

- Realización de 10 mediciones normalizadas por máquina
- Evaluación gráfica de la respuesta de los frenos, a petición del cliente
- Activación de parada de la máquina mediante «Autohand», sin intervención eléctrica en el sistema de control de la máquina
- Utilización de instrumentos de medida adecuados para cada tipo de máquina: Transductor de desplazamiento rotatorio para movimientos de rotación (como por ejemplo una mesa rotatoria) y transductor de desplazamiento por cable para movimientos lineales
- Modernísimos instrumentos de medición calibrados, resultados del ensayo documentados según la DIN ISO 9001:2000

Medición de marcha por inercia y determinación de la distancia de seguridad sin gastos por desplazamiento o peajes

Nº art.	Artículo	Descripción
S991007	CS-SMS/FR	Medición de la marcha por inercia «estándar», global
S991008	CS-SMX/FR	Medición de la marcha por inercia «ampliada», global (p. ej. con movimientos múltiples, mesa rotatoria, etc.)
S991009	CS-WT1/FR	Tanto alzado por tiempos de espera por instalación (p. ej. por falta de colaboración del personal operario)

*) Este servicio se ofrece hasta el momento únicamente en Alemania. Si usted se encuentra fuera de Alemania pero tiene interés en obtener este servicio, póngase en contacto con el socio de ventas de Leuze electronic en su país.

MACHINE SAFETY SERVICES



Servicio in situ, servicio de reparación y dispositivos de recambio



Nuestros técnicos ofrecen ayuda rápida in situ, por ejemplo en la búsqueda de averías o la reparación de fallos

En caso de avería en una función, se necesita ayuda rápida. El Servicio de recambio de equipos de Leuze electronic hace posible un cambio rápido de los equipos. En el marco de nuestra garantía de 12 meses, ponemos a disposición de nuestros clientes gratuitamente un equipo de recambio tras comunicarnos el número de serie. En Alemania, la entrega de un equipo de recambio de nuestro programa estándar se efectúa por regla general en el plazo de uno o dos días laborables. Para el extranjero, se añade el tiempo de transporte correspondiente. Si aparece una avería tras haberse extinguido el plazo de garantía, ponemos a disposición equipos prestados a buen precio durante el tiempo que dure la reparación, siempre que haya disponibles, encargándonos así de que siempre haya la debida seguridad en las instalaciones.

Asistencia técnica individual in situ

En caso necesario, uno de nuestros técnicos ayuda in situ en la búsqueda de averías y reparación de fallos. Si es el caso, llame a nuestro Servicio telefónico de asistencia técnica +49 (0) 8141 5350-111 o al socio de ventas de Leuze electronic en su país. Para casos de emergencia está disponible el número del Servicio telefónico de guardia de Leuze electronic +49 (0) 7021 5730 las 24 horas del día. Las reparaciones se llevan a cabo de forma profesional en nuestro Servicio técnico hasta para piezas de equipos.

Asesoramiento,
ingeniería
pág. 48

Puesta en marcha
pág. 49

Inspecciones
pág. 50, 52

Mediciones de
marcha por inercia
pág. 54

**Reparaciones
pág. 56**

Cursos de forma-
ción, seminarios
pág. 58

Servicio in situ, servicio de reparación y dispositivos de recambio

Ventajas

- Ayuda rápida en todo el mundo gracias al Servicio de recambio de equipos de Leuze electronic
- Búsqueda de averías y reparación de fallos in situ
- Reparación profesional de equipos
- Servicio telefónico de guardia las 24 h para casos de emergencia

Servicio in situ para Alemania y Europa

Nº art.	Artículo	Descripción
S991001	CS-WTM/HR	Horas de trabajo por hora en Alemania y Europa
S991006	CS-TTX/HR	Costes de viaje por hora dentro de Alemania y Europa
S991000	CS-TTD/KM	Costes de transporte en automóvil por km en Alemania
S991010	CS-TTE/KM	Costes de transporte en automóvil por km en Europa (alternativamente: costes del viaje en avión según importe)
S991012	CS-THO/CT	Costes por pernoctación

www.leuze.com/safety-services/

MACHINE SAFETY SERVICES



Cursos de formación y seminarios cualificados sobre productos *



Un programa de formación diseñado a medida por nosotros ayuda al interesado en la selección del curso deseado. Además de los diferentes cursos de formación para ampliar conocimientos sobre los productos correspondientes, también ofrecemos seminarios sobre la Directiva de Máquinas, el mercado CE y la ingeniería práctica de seguridad. Asimismo realizamos encantados cursos in situ y en inglés y, a petición, extendemos la oferta correspondiente. Encontrará nuestro programa de formación en el apartado Support de nuestra página web www.leuze.com. Si su demanda de formación no quedara cubierta, estamos dispuestos, si se reúne el número necesario de participantes, a combinar los contenidos de formación conforme a sus necesidades.

Domine la ingeniería de seguridad gracias a nuestros cursos de formación y seminarios

Ventajas

- **Instalación eficaz y profesional de los dispositivos de Leuze electronic por personal cualificado**
- **Alta disponibilidad de las instalaciones al evitar usos incorrectos y fallos de aplicación**
- **Causa pequeña – gran efecto. El conocimiento óptimo de los productos ayuda a detectar rápidamente los problemas de aplicación y a evitar las interrupciones en la producción**
- **Comunicación directa entre nuestros especialistas y los empleados de nuestros clientes para intercambiar experiencias, consejos de uso y soluciones de problemas**
- **El certificado de asistencia acredita la formación como personal cualificado y posibilita el mantenimiento y la comprobación por responsabilidad propia del dispositivo de protección correspondiente de Leuze electronic**

*) Este servicio se ofrece hasta el momento únicamente en Alemania. Si usted se encuentra fuera de Alemania pero tiene interés en obtener este servicio, póngase en contacto con el socio de ventas de Leuze electronic en su país.

Asesoramiento,
ingeniería
pág. 48

Puesta en marcha
pág. 49

Inspecciones
pág. 50, 52

Mediciones de
marcha por inercia
pág. 54

Reparaciones
pág. 56

**Cursos de forma-
ción, seminarios
pág. 58**

CURSOS DE FORMACIÓN, SEMINARIOS

Cursos de formación y seminarios

Selección de contenidos de nuestra oferta de cursos de formación y seminarios (en lengua alemana)

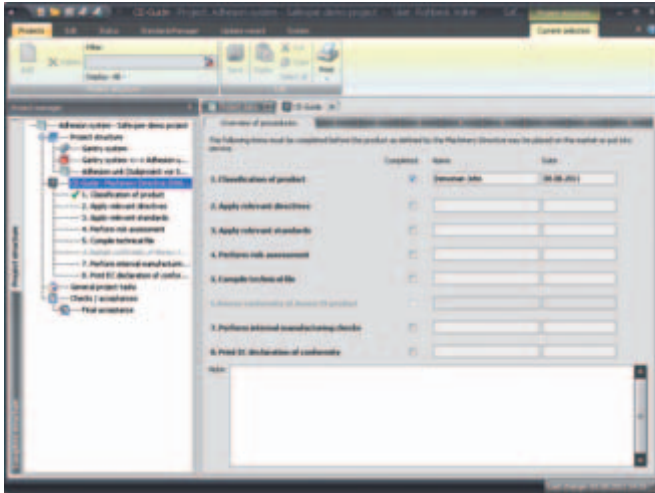
Principios básicos de seguridad para máquinas y novedades en normativa
COMPACT ^{plus} Cortinas ópticas de seguridad y dispositivos de seguridad multihaz
Escáner láser de seguridad ROTOSCAN RS4
SOLID-2 cortinas ópticas de seguridad, dispositivos de seguridad multihaz MLD 300, módulos configurables de seguridad MSI
AS-i Safety, sistema de bus de seguridad
SOLID-4 cortinas ópticas de seguridad, dispositivos de seguridad multihaz MLD 500, módulos configurables de seguridad MSI

Observación

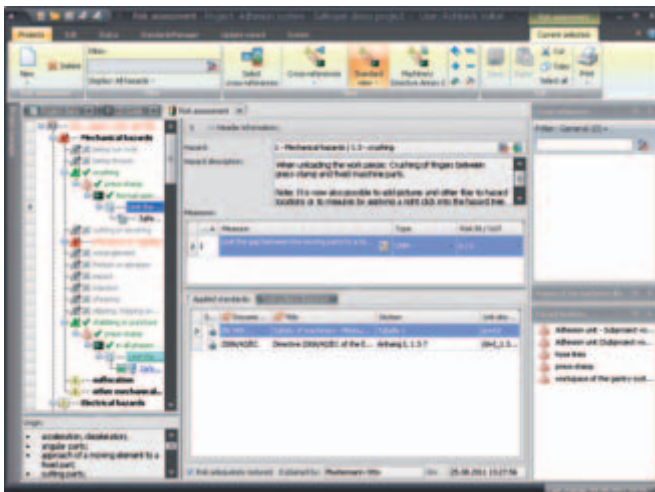
Póngase en contacto con nosotros con suficiente antelación para planificar de forma óptima una oferta de cursos de formación y seminarios a su medida. Para ello, puede llamarnos al número de teléfono +49 (0) 8141 5350-111 (asistencia técnica).

SOFTWARE DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD

Safexpert



Paso a paso, Safexpert ayuda al usuario en sus tareas hasta la elaboración de una declaración de conformidad o declaración del fabricante



Análisis de peligros según EN 1050: de forma fácil, rápida y estructurada

Safexpert es un software informático para la ingeniería de seguridad sistematizada de máquinas e instalaciones. Este programa informático con función de trabajo en red explica paso a paso la valoración de conformidad CE y el marcado CE. Ayuda al diseñador en la evaluación de riesgos, en la búsqueda rápida de la normativa relevante, en la elaboración de la documentación técnica y de las instrucciones de uso y le conduce finalmente a la elaboración normativa de la declaración de conformidad CE o la declaración del fabricante CE.

El gestor de proyectos Safexpert también estructura y gestiona proyectos complejos, permite al equipo del proyecto el uso compartido de datos gestionados desde la central y contribuye a que no se olvide nada gracias a su lista de chequeo.

Safexpert guía al constructor de máquinas e instalaciones por el proceso CE conforme a la Directiva de Máquinas (2006/42/CE). Además, Safexpert ofrece una interfaz para el software SISTEMA con la opción de realizar evaluaciones de riesgos y cálculos de probabilidades de fallos conforme a los requerimientos según el nivel de rendimiento (EN ISO 13849-1).

Innovaciones importantes a partir de la V 8.0:

- Nueva guía del usuario de fácil manejo en diseño Windows® actual con menús contextuales, función arrastrar & colocar, etc.
- Nuevo modelo de administración de licencias: licencia inicial y licencias consecutivas en lugar de licencias monopuesto/multipuesto como hasta ahora
- Posibilidad de enlazar o insertar subproyectos, alternativamente
- Nuevo diseñador de informes
- Las normas se pueden guardar directamente en la base de datos
- Todas las actualizaciones se ejecutan a través de Internet

Usuarios habituales

- Diseñadores de máquinas e instalaciones mecánicas y eléctricas
- Fabricantes de sistemas de control
- Despachos de ingenieros, para renovar o modernizar máquinas antiguas
- Expertos de seguridad, encargados del marcado CE
- Departamentos de producción de consumibles y puesta a punto

Datos técnicos importantes; visión general

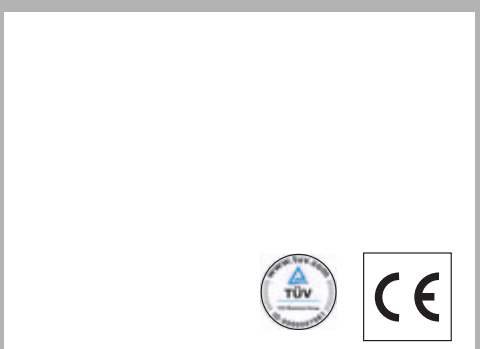
Selección de paquetes de software	3 (Basic, Compact, Professional)
Paquetes de normas	2 (Standard, Standard Plus)
Sistema operativo	Microsoft Windows® XP, Vista, 7 (32 y 64 bit)
Requisitos de sistema	500 MB de capacidad de disco duro libre, 1 GB de RAM, .NET 4.0 Full Framework, Internet Explorer mín. V8.0, resolución gráfica de al menos 1024 pixels x 768 pixels
Instalación	Setup por descarga de Internet, habilitación por código de licencia
Redes	Capacidad de red
Idiomas	Alemán, inglés, francés, español
Documentación	Manual de usuario
Ayudas	Ayuda en línea, función de búsqueda, función de filtrado

Ventajas y características especiales

- Ahorra tiempo y dinero al reutilizar datos de proyectos anteriores
- Proporciona mayor seguridad jurídica en cuestiones de responsabilidad civil
- Permite la inclusión directa de datos en la documentación técnica
- Contribuye a la implementación de conocimientos de seguridad en su empresa
- Lleva a los diversos departamentos de proyectos en su empresa a uniformizar sus estándares de seguridad
- Permite la gestión centralizada de datos CE relevantes y su uso compartido en red por el equipo del proyecto
- Ayuda a monitorizar proyectos de gran envergadura
- El servicio de actualización le mantiene informado siempre sobre la normativa actual
- Visualización máxima de la evaluación de riesgos mediante signos en color
- Informaciones de status por botón
- Determinación del PL requerido y de los valores del SIL según la EN ISO 13849 y la EN IEC 62061
- Conversión automática de proyectos existentes: cálculo del PLr y SIL requeridos basándose en los datos existentes.



Características



Para más información Pág.

- | | |
|---|----|
| ● Instrucciones para pedidos | 63 |
| ● Módulos complementarios de Safexpert | 63 |
| ● Indicaciones de pedido de los paquetes de normas | 64 |
| ● Paquetes de normas de Safexpert | 64 |
| ● Contratos de mantenimiento y actualizaciones de Safexpert | 65 |

SOFTWARE DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD

Funciones

	Paquetes de software Safexpert		
	Basic	Compact	Professional
Gestión de proyectos CE y documentación de proyectos	●	●	●
Clasificación de máquinas y asistente de selección de normas	●	●	●
Guía CE	●	●	●
Evaluación de riesgos según la EN ISO 12100, listado de peligros según la EN ISO 14121	●	●	●
Clasificación de la máquina mediante la Directiva de Máquinas	●	●	●
Función de selección para las normas y directivas correspondientes	●	●	●
Referencias cruzadas e hiperenlaces a sitios web con normas y directivas importantes	●	●	●
Declaración de conformidad y declaración del fabricante con posibilidades de personalización	●	●	●
Función de selección de partes de los sistemas de control relativas a la seguridad según la EN ISO 13849-1 y la EN IEC 62061	●	●	●
Interfaz con el software SISTEMA	●	●	●
Biblioteca pictográfica (aprox. 200 símbolos sobre seguridad para máquinas)		●	●
Ejemplo de unas instrucciones de uso conformes con la normativa CE		●	●
NormManager		●	●
Asistente de normas y directivas y gestión de la documentación		●	●
Paquete de normas Standard (9 normas CE importantes con su texto íntegro)			●

Instrucciones para pedidos

Safexpert

Alcance del suministro: enlace para la descarga y código de licencia

Funciones: dependen del paquete de software: Basic, Compact, Professional

Safexpert

Software para la ingeniería de seguridad de máquinas e instalaciones

Nº art.	Artículo	Descripción
---------	----------	-------------

Paquetes básicos de Safexpert

600192	SE-BPB/F	Paquete básico BASIC, primera licencia
600193	SE-BPB/S	Paquete básico BASIC, licencia consecutiva
600194	SE-BPC/F	Paquete básico COMPACT, primera licencia
600195	SE-BPC/S	Paquete básico COMPACT, licencia consecutiva
600196	SE-BPP/FD	Paquete básico PROFESSIONAL, versión de idioma de normas: alemán, licencia inicial
600197	SE-BPP/SD	Paquete básico PROFESSIONAL, versión de idioma de normas: alemán, licencia consecutiva
600198	SE-BPP/FE	Paquete básico PROFESSIONAL, versión de idioma de normas: inglés, licencia inicial
600199	SE-BPP/SE	Paquete básico PROFESSIONAL, versión de idioma de normas: inglés, licencia consecutiva

La adquisición de una licencia autoriza a la instalación en un ordenador.

Módulos complementarios de Safexpert

Nº art.	Artículo	Descripción
---------	----------	-------------

Módulos individuales

600162	SE-ASN/F	NormManager, licencia inicial
600163	SE-ASN/S	NormManager, licencia consecutiva
600164	SE-ASB/F	Asistente para las instrucciones de uso, licencia inicial
600165	SE-ASB/S	Asistente para las instrucciones de uso, licencia consecutiva
600166	SE-ASP/F	Asistente de evaluación y recepción incluyendo lista de evaluación según el MRL, licencia inicial
600167	SE-ASP/S	Asistente de evaluación y recepción incluyendo lista de evaluación según el MRL, licencia consecutiva

La adquisición de una licencia autoriza a la instalación en un ordenador.

www.leuze.com/safexpert/

SOFTWARE DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD

Paquetes de normas de Safexpert

Paquete de normas Standard (incluido en el paquete de software Professional)	9 normas importantes con su texto íntegro: EN 349, EN 954-1, EN IEC 60204, EN ISO 12100, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN ISO 13849-1, EN ISO 13850, EN ISO 13855, EN ISO 13857, EN ISO 14121-1
Paquete de normas StandardPlus	Más de 50 normas europeas complementarias con su texto íntegro: EN 547-1, EN 547-2, EN 547-3, EN 574, EN 614-1, EN 614-2, EN 626-1, EN 626-2, EN 842, EN 894-1, EN 894-2, EN 894-3, EN 953, EN 981, EN 982, EN 983, EN 1005-1, EN 1005-2, EN 1005-3, EN 1005-4, EN 1032, EN 1037, EN 1088, EN 1093-1, EN 1093-3, EN 1093-4, EN 1093-6, EN 1093-7, EN 1093-8, EN 1093-9, EN 1093-11, EN 1127-1, EN 1746, EN 1760 -1, EN 1760-2, EN 1760-3, EN 1837, EN 12198-1, EN 12198-2, EN 12198-3, EN 12786, EN 13478, EN 13861, EN IEC 62061, EN ISO 7731, EN ISO 13732-1, EN ISO 13732-3, EN ISO 13849-2, EN ISO 14122-1, EN ISO 14122-2, EN ISO 14122-3, EN ISO 14122-4, EN ISO 14159, EN ISO 14738

Indicaciones de pedido de los paquetes de normas

Nº art.	Artículo	Descripción
Paquetes de normas		
600141	SE-NPSD	Paquete de normas Standard, alemán
600142	SE-NPPD	Paquete de normas StandardPlus con Safexpert Professional, alemán
600144	SE-NPSE	Paquete de normas Standard, inglés
600145	SE-NPPE	Paquete de normas StandardPlus con Safexpert Professional, inglés
600143	SE-NPNS	Licencia para red para el paquete de normas Standard para 5 usuarios simultáneos (suscripción anual)
600140	SE-NPNP	Licencia para red para el paquete de normas StandardPlus para 5 usuarios simultáneos (suscripción anual)

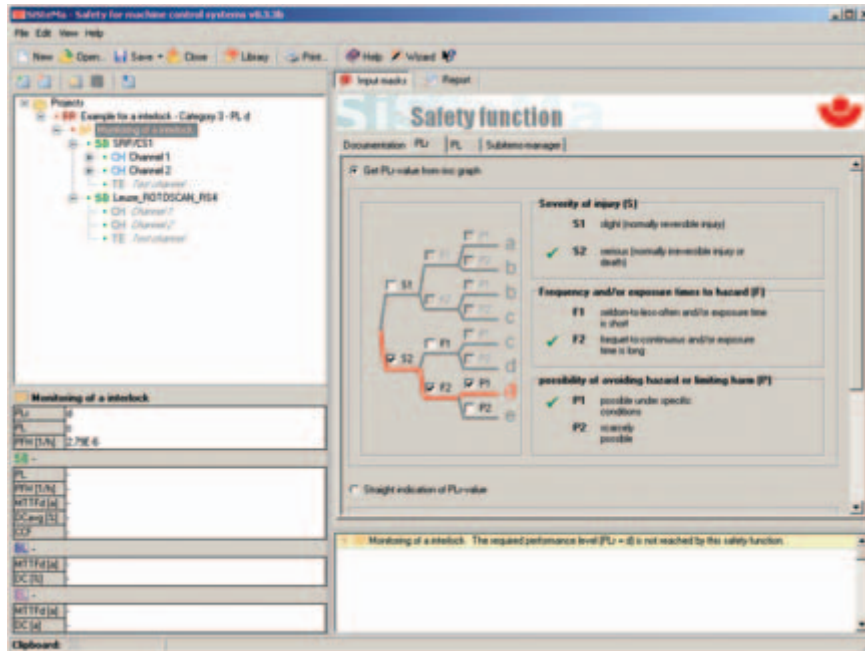
Contratos de mantenimiento y actualizaciones de Safexpert

Servicios: la cuota anual es independiente del número de actualizaciones realizadas. Se exige una cuota por cada licencia de ordenador, que sirve exclusivamente para el mantenimiento del software.
La cuota de gastos por las normas no está incluida. Para ello se suman cuotas adicionales por norma.

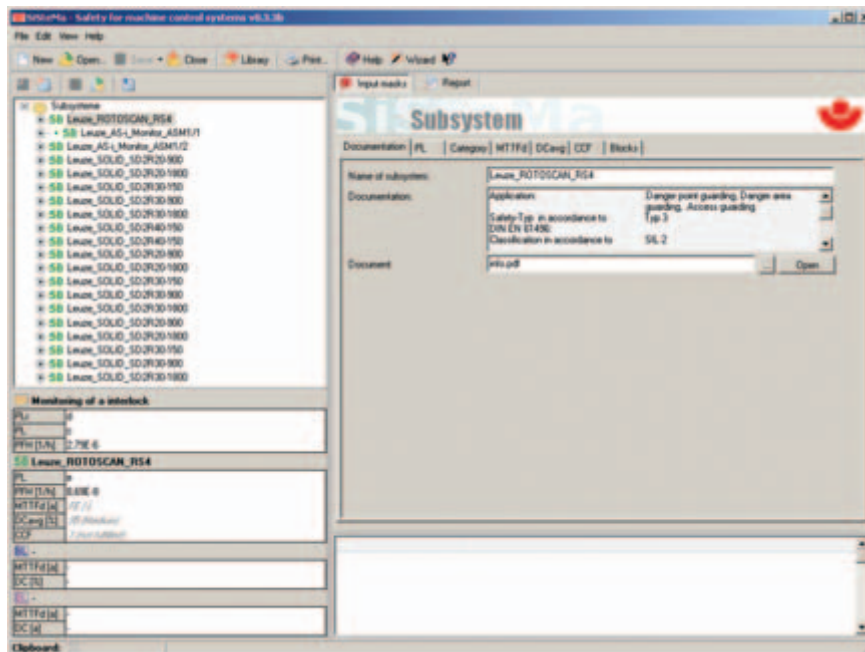
Instrucciones para pedidos		
Nº art.	Artículo	Descripción
Contratos de mantenimiento		
600170	SE-MCB/F	Contrato de mantenimiento BASIC, licencia inicial
600171	SE-MCB/S	Contrato de mantenimiento BASIC, licencia consecutiva
600172	SE-MCC/F	Contrato de mantenimiento COMPACT, licencia inicial
600173	SE-MCC/S	Contrato de mantenimiento COMPACT, licencia consecutiva
600174	SE-MCP/F	Contrato de mantenimiento PROFESSIONAL, licencia inicial
600175	SE-MCP/S	Contrato de mantenimiento PROFESSIONAL, licencia consecutiva
600176	SE-MCN	Contrato de mantenimiento para el paquete de normas StandardPlus, como complemento al contrato de mantenimiento Safexpert
600178	SE-MCD/MD	Contrato de mantenimiento para el paquete de datos, alemán, para el mercado CE según la Directiva de Máquinas MRL
600179	SE-MCD/ED	Contrato de mantenimiento para el paquete de datos, alemán, según las directivas CEM, ATEX, BT, DEP
600168	SE-MCD/ME	Contrato de mantenimiento para el paquete de datos, inglés, para el mercado CE según la Directiva de Máquinas MRL
600169	SE-MCD/EE	Contrato de mantenimiento para el paquete de datos, inglés, según las directivas CEM, ATEX, BT, DEP
Actualizaciones		
600131	SE-UP7180/F	Actualización Safexpert (BASIC o COMPACT) 7.1 -> 8.0, licencia inicial
600132	SE-UP7180/S	Actualización Safexpert (BASIC o COMPACT) 7.1 -> 8.0, licencia consecutiva
600133	SE-UP7080/F	Actualización Safexpert (COMPACT) 7.0 -> 8.0, licencia inicial
600134	SE-UP7080/S	Actualización Safexpert (COMPACT) 7.0 -> 8.0, licencia consecutiva
600135	SE-UP6080/F	Actualización Safexpert (COMPACT) 6.0 -> 8.0, licencia inicial
600136	SE-UP6080/S	Actualización Safexpert (COMPACT) 6.0 -> 8.0, licencia consecutiva
600137	SE-UP5580/F	Actualización Safexpert (COMPACT) 5.5 -> 8.0, licencia inicial
600138	SE-UP5580/S	Actualización Safexpert (COMPACT) 5.5 -> 8.0, licencia consecutiva

SOFTWARE DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD

SISTEMA



La versión de SISTEMA descargable de www.leuze.com/sistema contiene una base de datos de componentes de seguridad de Leuze electronic



SISTEMA suministra una representación jerárquica de los proyectos, con función de seguridad, subsistemas, canales, bloques y elementos

SISTEMA es un software informático desarrollado por el IFA (Institut für Arbeitsschutz - Instituto alemán de Seguridad y Salud en el Trabajo) para calcular y evaluar la seguridad de los sistemas de control (SRP/CS) de las máquinas relacionados con la seguridad, en el marco de la EN ISO 13849-1. Basándose en las arquitecturas de control previstas en el apartado 6 de la norma, la herramienta ofrece un cálculo automatizado de los valores característicos de seguridad y del Performance Level alcanzado (PL). El usuario tiene la posibilidad de verificar rápida y sencillamente si el Performance Level del elemento de control realizado por él corresponde al Performance Level (PL) requerido por la evaluación de riesgos para esta función de seguridad. El programa también administra y estructura con claridad proyectos complejos. Permite elaborar bibliotecas propias de componentes para sistemas de elementos, bloques y subsistemas, e implementarlas en proyectos. Un Wizard integrado simplifica el manejo del software.

SISTEMA soporta alemán e inglés. El software se facilita al usuario de forma gratuita y puede copiarse libremente. Leuze electronic ha completado el software con una base de datos que contiene todos los datos técnicos relevantes para la seguridad requeridos por SISTEMA de sensores de seguridad y componentes de control de Leuze electronic. Es posible descargar gratuitamente la versión de SISTEMA con base de datos integrada de Leuze electronic de la página: www.leuze.com/sistema.

Usuarios habituales

- Fabricantes de máquinas
- Integradores de sistemas
- Fabricantes de sistemas de control
- Estudios de ingeniería
- Oficinas de verificación

Datos técnicos importantes; visión general

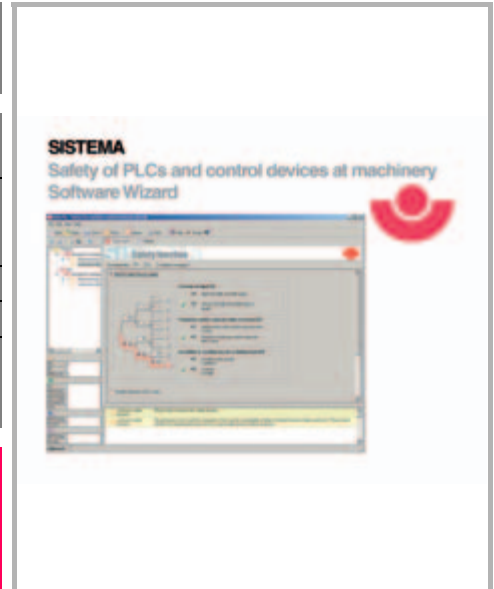
Sistema operativo	Microsoft Windows 98, Windows ME, Windows NT, Windows 2000, Windows XP
Requisitos de sistema	MS Internet Explorer 5.0 o versión superior, 30 MB de memoria en el disco duro, resolución de pantalla recomendada:1024 x 768
Instalación	Programa de setup
Idiomas	Alemán, inglés
Ayudas	La función Wizard (asistente de software) le asiste al crear sus propios proyectos, barra lateral y navegación por ventanas con estructura de árbol

Ventajas y características especiales

- Evaluación normalizada de la seguridad de elementos de control según EN ISO 13849-1
- Ahorro de tiempo calculando automáticamente la fiabilidad técnica de seguridad
- Utilización de bibliotecas de componentes propias y específicas de los fabricantes
- Asistente de software (Wizard) para guiar al usuario por el programa
- Función de impresión para documentar el proyecto
- Ayuda en línea con explicaciones detalladas de los términos
- Versión de SISTEMA de Leuze electronic con biblioteca de componentes integrada de Leuze electronic
- Libre, puede utilizarse gratuitamente

Funciones

Determinación del Performance Level requerido de cada función de seguridad según EN ISO 13849-1
Apoyo de arquitecturas de control según EN ISO 13849-1, apartado 6
Cálculo del Performance Level PL alcanzado
Versión de SISTEMA de Leuze electronic con biblioteca de componentes integrada de Leuze electronic, descarga gratuita de www.leuze.com/sistema
Biblioteca de valores DC
Asistente de cálculo para valores $MTTF_d$ y DC
Creación de bases de datos específicas del fabricante a escala de elementos, bloques, subsistemas y proyectos
Ayuda en línea con explicación detallada de términos
Función de impresión para documentar el proyecto
Asistente de software (Wizard) para guiar al usuario



Características



Para más información **Pág.**

- | | |
|------------------------------|----|
| ● Instrucciones para pedidos | 68 |
|------------------------------|----|

SOFTWARE DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

SISTEMA

Una herramienta libre desarrollada por el Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo (IFA).

Funciones: asistente de software SISTEMA (seguridad de sistemas de control en máquinas) para calcular, evaluar y verificar la seguridad de partes de los sistemas de control relativas a la seguridad, según EN ISO 13849-1.

Descarga gratuita de www.leuze.com/sistema

Por favor, obsérvese lo siguiente:

El programa SISTEMA es gratuito, por lo tanto, puede copiarse libremente. No obstante, deberá observarse que SISTEMA accede a otro Open Source Software cuya utilización precisa de una licencia propia. Para realizar cambios en estos componentes de software se requerirá el consentimiento de la licencia en cuestión. En el subdirectorío «Licencias» se encontrará una copia de la licencia correspondiente a la aplicación.

El software ha sido elaborado conforme al estado más actual de la ciencia y la técnica y está a libre disposición del usuario. La utilización del software corre a riesgo del cliente. Se excluye cualquier responsabilidad -independientemente del motivo jurídico- siempre que sea legalmente admisible. En particular no se responsabilizará de defectos técnicos ni jurídicos del software ni de la documentación e información correspondiente, especialmente en lo que respecta a la precisión, exención de errores y de derechos de protección y de autor de terceros, actualidad, totalidad y utilizabilidad, excepto en caso de premeditación o dolo.

SISTEMA

Seguridad de las
máquinas

Machine Safety
Services

Software
de ingeniería
de seguridad

Escáner láser
de seguridad

Cortinas ópticas
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
multihaz

Kits de
dispositivos
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
monohaz

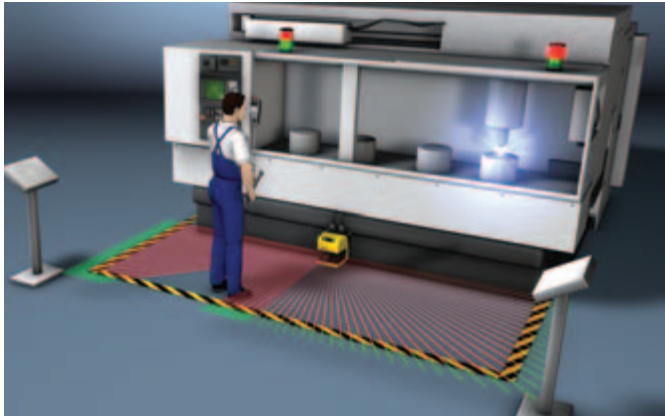
AS-Interface
Safety at Work

Sensores
PROFIsafe

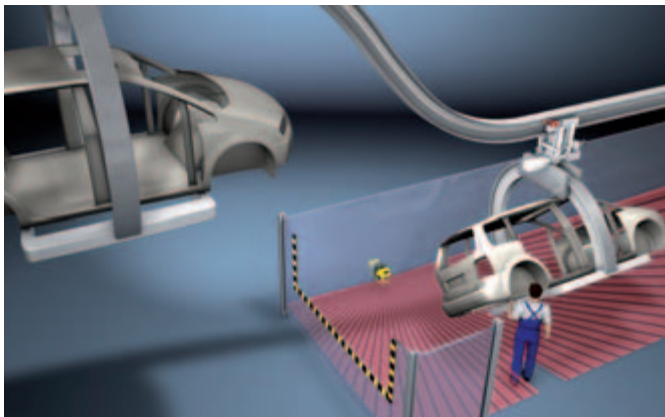
www.leuze.com/sistema/

ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

Tabla de selección ROTOSCAN



Protección de zonas de peligro en máquinas fijas: conmutación de combinaciones de campos de protección y de aviso dependientes del proceso, para el desarrollo sin problemas de la producción



Protección de grandes superficies de zonas de peligro en transportadores eléctricos suspendidos: conmutación y activación del campo de protección dependiente del flujo de material para optimizar los ciclos de producción

Los escáneres láser de seguridad ofrecen una protección universal del trabajo y una flexibilidad máxima, se adaptan a los requisitos individuales y se pueden integrar fácilmente en cada proceso de producción. Gracias a su estructura compacta, la disponibilidad de la función de seguridad en solo un equipo y las interfaces integradas para sistemas de bus de seguridad, los complejos requerimientos de los clientes se transforman en tareas rápidamente solucionables. Ya se trate de proteger las manos, los brazos o las personas, el escáner láser de seguridad ROTOSCAN RS4, certificado según la IEC 61508 SIL 2, se adapta flexiblemente a cualquier situación.

Los escáneres de láser de seguridad detectan, al igual que un radar, el área de trabajo completa en dos dimensiones, en un área angular de 190° y un radio de varios metros. Mediante un software informático se pueden programar campos de protección y de aviso y ser conmutados durante el funcionamiento de la máquina. Las personas que entren en los campos de protección y de aviso son detectadas, generando inmediatamente un comando de desconexión o alarma para la máquina.

La gran flexibilidad del escáner láser RS4 es el resultado de los pares independientes campo de protección/ de aviso, que pueden asumir los perfiles de campo deseados, así como la posibilidad de conmutación entre estos pares. La forma de los perfiles de campo se ajusta gráficamente con ayuda de un software informático de configuración, en pocos pasos, a las dimensiones de espacio y distancias de seguridad necesarias. De la misma manera se pueden ajustar el resto de parámetros a los requisitos del proceso de producción de forma rápida y efectiva.

El láser escáner de seguridad ROTOSCAN RS4 permite, gracias a su estructura compacta, su posicionamiento flexible y su utilización en aplicaciones móviles. Además de los típicos campos de aplicación para la protección de zonas de peligro en máquinas fijas, la versión ampliada ROTOSCAN RS4-4E también dispone de las autorizaciones necesarias para la protección vertical de accesos y zonas de peligro. ROTOSCAN RS4-4M ha sido diseñado específicamente para los vehículos de desplazamiento. Con la función MotionMonitoring asegura los movimientos del vehículo.

VISIÓN GENERAL

Tabla de selección

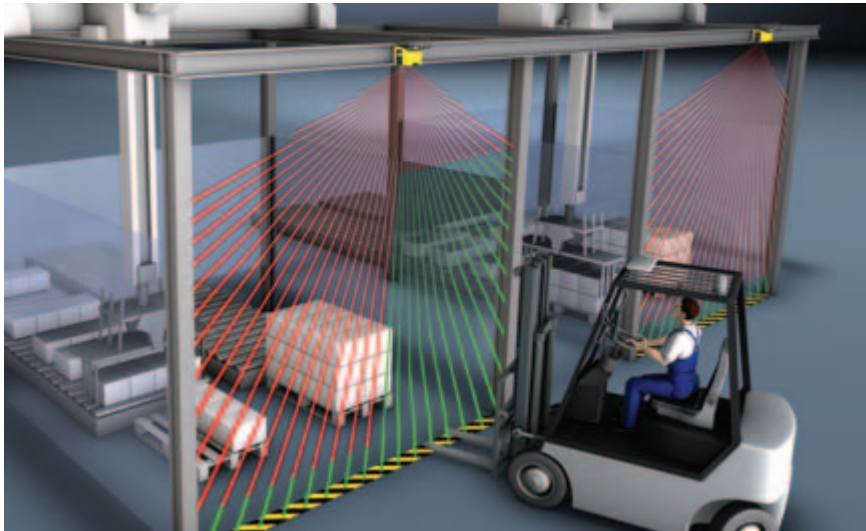


El software de configuración y diagnóstico RS4soft posibilita la fácil adaptación del escáner láser a las dimensiones de espacio, ya sea directamente o a través del PROFIBUS DP

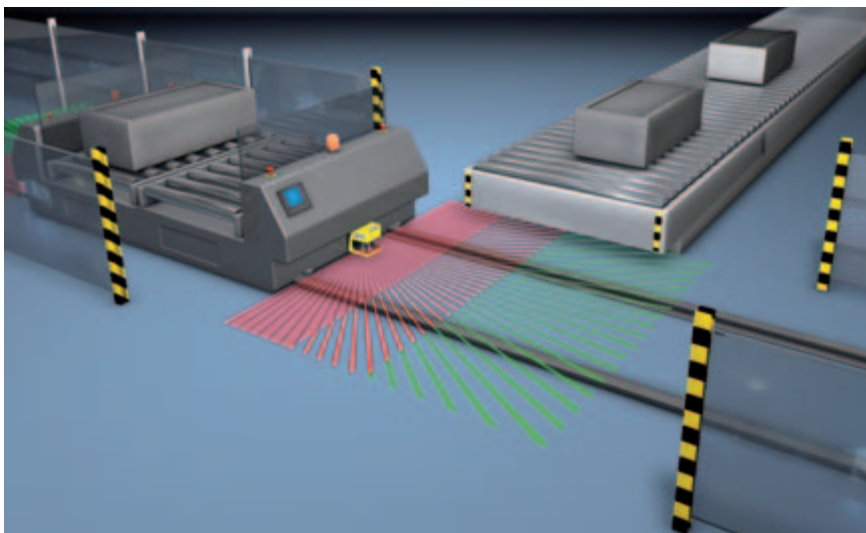
Tipo según la EN IEC 61496	SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	Alcance del campo de protección en m	Alcance de la zona de aviso en m	Resolución 70 mm	Resolución 150 mm	Resolución variable 30 hasta 150 mm	Características, dependientes del modelo										Serie	Pág.			
								Número de pares de campos conmutables	Número de señales de salida	Protección de zonas de peligro	Protección de puntos peligrosos	Protección de accesos	RES, seleccionable	Interfaz AS-i Safety integr.	Interfaz PROFIsafe integr.	Medición robusta de distancia	MotionMonitoring					
3	2	d	2,15	15	●	●		4	2	●		●	●					RS4-2E	74			
				15	●	●		8	2	●		●	●		●	●			RS4-2M	74		
			4	15	●			4	2	●			●	●	●	●				RS4-4	74	
				15		●	●	8	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●			RS4-4E	74
			6,25	15		●	●	8	2	●	●	●	●	●	●	●	●				RS4-4M	74
				15		●	●	8	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●			RS4-6E	74
					●	●	●	8	2	●	●	●	●	●	●	●			RS4-6M	74		

ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

ROTOSCAN RS4



Flujo rápido del material mediante conmutación entre campos de protección, por ejemplo en la utilización vertical del escáner láser de seguridad RS4



Protección de zonas de peligro en vehículos de desplazamiento: conmutación de pares de campos dependientes del estado y de la velocidad para la adaptación rápida del transporte de material con supervisión del movimiento del vehículo mediante la función MotionMonitoring

La protección de los puntos peligrosos y de accesos son los clásicos campos de aplicación de las cortinas ópticas de seguridad y de los dispositivos de seguridad multihaz. Si es necesario adaptar flexiblemente los campos de protección a las zonas de peligro, o bien existen limitaciones con respecto al espacio, a la tensión de alimentación o a la flexibilidad, el escáner láser de seguridad es la mejor alternativa. Dependiendo del caso se puede configurar la resolución de manera que el equipo detecte de forma segura una persona, un brazo o incluso la mano de una persona.

Los escáneres láser de seguridad son una alternativa rentable y flexible de dispositivo para la protección de zonas de peligro de áreas extensas alrededor de estas máquinas. En caso necesario se puede conmutar, dependiendo del proceso, entre las distintas áreas de monitorización libremente configurables hasta un radio de 6,25 m. Todos los datos de configuración, como la definición de los campos, la resolución y los tiempos de respuesta, se establecen mediante el software de configuración y diagnóstico RS4soft.

El tamaño compacto, la combinación de campo de protección/aviso y la conmutación entre campos de protección son las principales ventajas de los escáneres láser de seguridad en la protección de vehículos industriales. Mediante campos graduados de protección y su activación dependiendo de la situación es posible adaptar el área de protección al sentido y velocidad de circulación del vehículo.

El escáner láser también ofrece ventajas evidentes para los centros de mecanizado tipo pórtico. Por una parte, es posible monitorizar el recorrido durante el movimiento y, por otra parte, el escáner láser se encarga de la protección de las zonas de peligro de las herramientas integradas en el pórtico mientras las instalaciones están paradas.

Campos de aplicación usuales

- Protección sin obstáculos de zonas en instalaciones de máquinas
- Protección flexible de vehículos industriales (FTS)
- Protección variable de accesos en centros de mecanizado
- Protección individualizada de puntos peligrosos en máquinas

ROTOSCAN RS4

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la EN IEC 61496	3				
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	2				
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	d				
Categoría según la EN ISO 13849	3				
Resolución (ajustable)	30 mm	40 mm	50 mm	70 mm	150 mm
Dimensiones (An x Al x Pr)	140 mm x 155 mm x 135 mm				
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de transistor PNP interfaz AS-i Safety, interfaz PROFIsafe				
Sistema de conexión	Sub-D15, Sub-D9 para configuración Conector M12, interfaz IR para configuración (sistemas de bus de seguridad)				

Funciones	Paquete de funciones		
	Basic	Extended	MotionMonitoring
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable	●	●	●
Conmutación supervisada entre campos de protección	●	●	●
Monitorización de la zona de aviso	●	●	●
Resolución, seleccionable	●	●	●
Protección horizontal de zonas de peligro	●	●	●
Protección vertical de puntos peligrosos		●	●
Protección vertical de accesos		●	●
Supervisión del contorno de referencia		●	●
Supervisión del movimiento del vehículo de desplazamiento			●
Medición robusta de la distancia para el posicionamiento			●
Salida de alarma adicional	●	●	●
Test de inicio	●	●	●

Ampliación de funciones

Con módulo de seguridad	Salida de relé	RES	EDM	Muting	Otros detalles
MSI-SR4	●	*	●		Pág. 440
MSI-SR5	●	*	●		Pág. 446

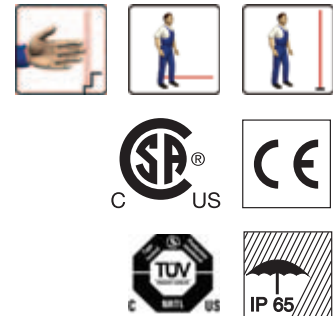
*) Ya incluido en el equipo

Características especiales

- Configuración automática al cambiar de equipo, gracias al inteligente ConfigPlug
- Protección de zonas de peligro extensas
- Contornos y configuraciones arbitrarias de los campos de protección y de aviso
- AS-i Safety at Work y PROFIsafe del escáner láser



Características



Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	74
● Conexión eléctrica	75
● Datos técnicos	77
● Dibujos acotados	79
● Dibujos acotados de los accesorios	80
● Instrucciones para pedidos de accesorios	81

ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

ROTOSCAN RS4

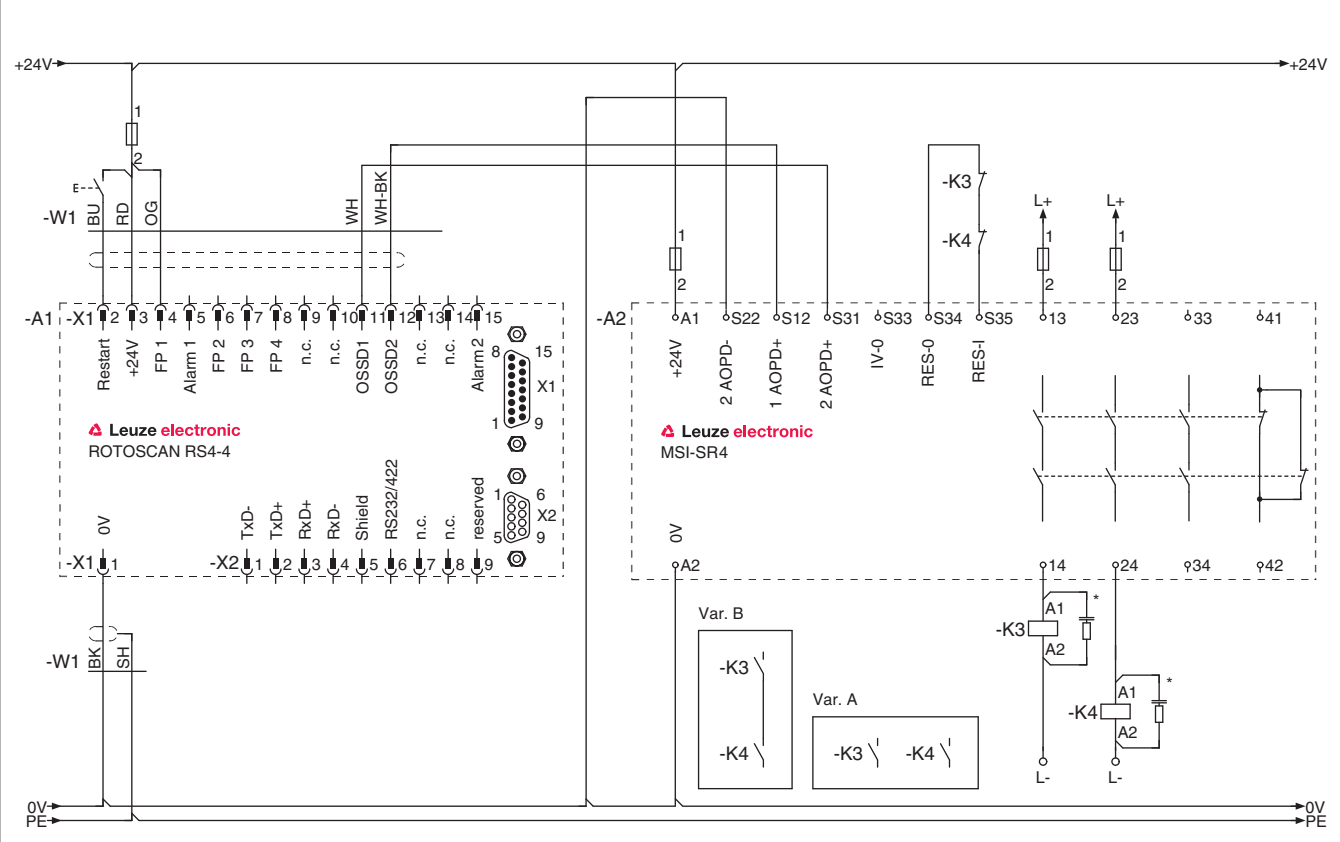
El volumen de entrega contiene: kit de conectores RS4-MG-X1 y RS4-MG-X2, manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), software de configuración y diagnóstico RS4soft.

Funciones: según paquete de funciones Basic, Extended, MotionMonitoring

Nº art.	Artículo	Descripción	
ROTOSCAN RS4			
520082	RS4-2E	ROTOSCAN RS4-2E Escáner láser con paquete de funciones Basic	
520098	RS4-2M	ROTOSCAN RS4-2M Escáner láser con paquete de funciones MotionMonitoring	
50034195	RS4-4	ROTOSCAN RS4-4 Escáner láser con paquete de funciones Basic	
520085	RS4-4E	ROTOSCAN RS4-4E Escáner láser con paquete de funciones Extended	
520099	RS4-4M	ROTOSCAN RS4-4M Escáner láser con paquete de funciones MotionMonitoring	
520044	RS4-6E	ROTOSCAN RS4-6E Escáner láser con paquete de funciones Extended	
520045	RS4-6M	ROTOSCAN RS4-6M Escáner láser con paquete de funciones MotionMonitoring	
El volumen de entrega contiene: RS4soft y kit de conectores RS4-MG-X1, kit RS4MG-X2			
ROTOSCAN RS4/AS-i Safety			Salidas de seguridad (OSSD)
580014	RS4-4/A1	ROTOSCAN RS4-4/AS-i Escáner láser con paquete de funciones Basic	Interfaz AS-i Safety integrada
520086	RS4-4E/A1	ROTOSCAN RS4-4E/AS-i Escáner láser con paquete de funciones Extended	Interfaz AS-i Safety integrada
520042	RS4-4M/A1	ROTOSCAN RS4-4M/AS-i Escáner láser con paquete de funciones MotionMonitoring	Interfaz AS-i Safety integrada
520046	RS4-6E/A1	ROTOSCAN RS4-6E/AS-i Escáner láser con paquete de funciones Extended	Interfaz AS-i Safety integrada
520047	RS4-6M/A1	ROTOSCAN RS4-6M/AS-i Escáner láser con paquete de funciones MotionMonitoring	Interfaz AS-i Safety integrada
ROTOSCAN RS4/PROFIsafe			
580012	RS4-4/P1	ROTOSCAN RS4-4/PROFIBUS Escáner láser con paquete de funciones Basic	Interfaz PROFIBUS DP integrada
520087	RS4-4E/P1	ROTOSCAN RS4-4E/PROFIBUS Escáner láser con paquete de funciones Extended	Interfaz PROFIBUS DP integrada
520043	RS4-4M/P1	ROTOSCAN RS4-4M/PROFIBUS Escáner láser con paquete de funciones MotionMonitoring	Interfaz PROFIBUS DP integrada
520048	RS4-6E/P1	ROTOSCAN RS4-6E/PROFIBUS Escáner láser con paquete de funciones Extended	Interfaz PROFIBUS DP integrada
520049	RS4-6M/P1	ROTOSCAN RS4-6M/PROFIBUS Escáner láser con paquete de funciones MotionMonitoring	Interfaz PROFIBUS DP integrada

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de ROTOSCAN RS4



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

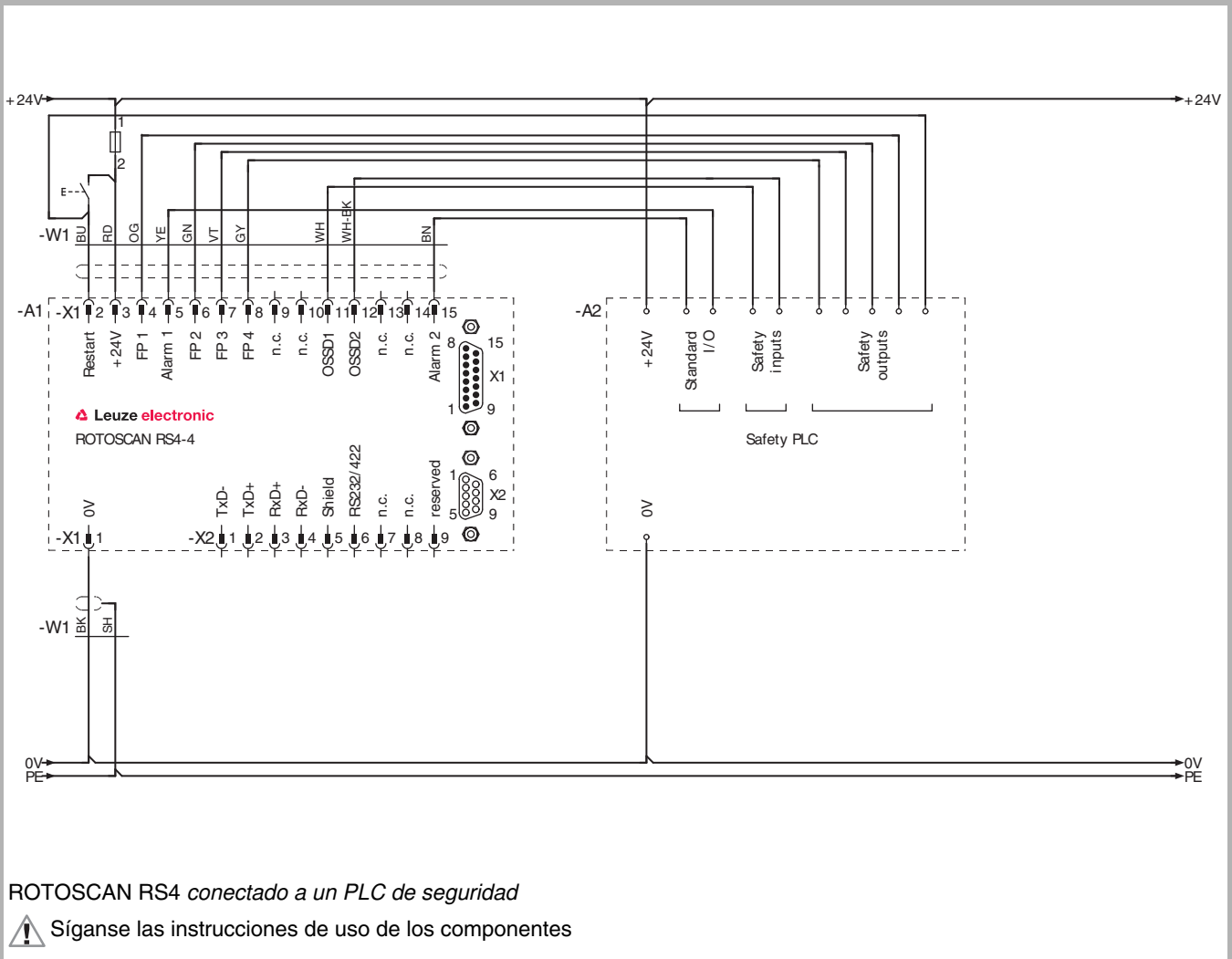
ROTOSCAN RS4 con módulo de seguridad MSI-SR4

⚠ Sígnase las instrucciones de uso de los componentes

ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de ROTOSCAN RS4



Para más ejemplos de conexión, véase capítulo PROFIBUS DP, página 300

Datos técnicos

Datos generales del sistema					
Tipo según la EN IEC 61496	3				
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	2				
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	d				
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	1,50 x 10 ⁻⁷				
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años				
Categoría según la EN ISO 13849	3				
Tensión de alimentación	24 V CC -30 % hasta +20 % alimentación según la IEC 742; proteger con fusible de 1,6 A, de acción semirretardada				
Consumo de corriente	Aprox. 420 mA (utilizar fuente de alimentación con 2,5 A)				
Sistema de conexión	Sub-D15, Sub-D9 para configuración				
Clase de protección de láser según la EN 60825	1				
Longitud de onda	905 nm				
Índice de protección	IP 65				
Temperatura ambiente en servicio	0...+50 °C				
Temperatura ambiente en almacén	-20...+60 °C				
Dimensiones (An x Al x Pr)	140 mm x 155 mm x 135 mm				
Peso	Aprox. 2,0 kg				
Campo de protección					
Resolución (ajustable)	30 mm	40 mm	50 mm	70 mm	150 mm
Alcance de RS4-2E/RS4-2M				2,15 m	2,15 m
Alcance de RS4-4				4,00 m	4,00 m
Alcance de RS4-4E/RS4-4M	1,6 m	2,20 m	2,80 m	4,00 m	4,00 m
Alcance de RS4-6E/RS4-6M	1,6 m	2,20 m	2,80 m	6,25 m	6,25 m
Área angular	Máx. 190°				
Reflectividad	Mín. 1,8 %				
Tiempo de respuesta	Mín. 80 ms, ajustable hasta 640 ms (16 veces Multiscan)				
Número de campos de protección	4/8 (conmutables mediante entradas de activación)				
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de transistor PNP (con control de cortocircuito)				
Tensión de conmutación máxima	U _V -3,2 V				
Tensión de conmutación mínima	Máx. +2,0 V				
Corriente de conmutación	Máx. 250 mA				

ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

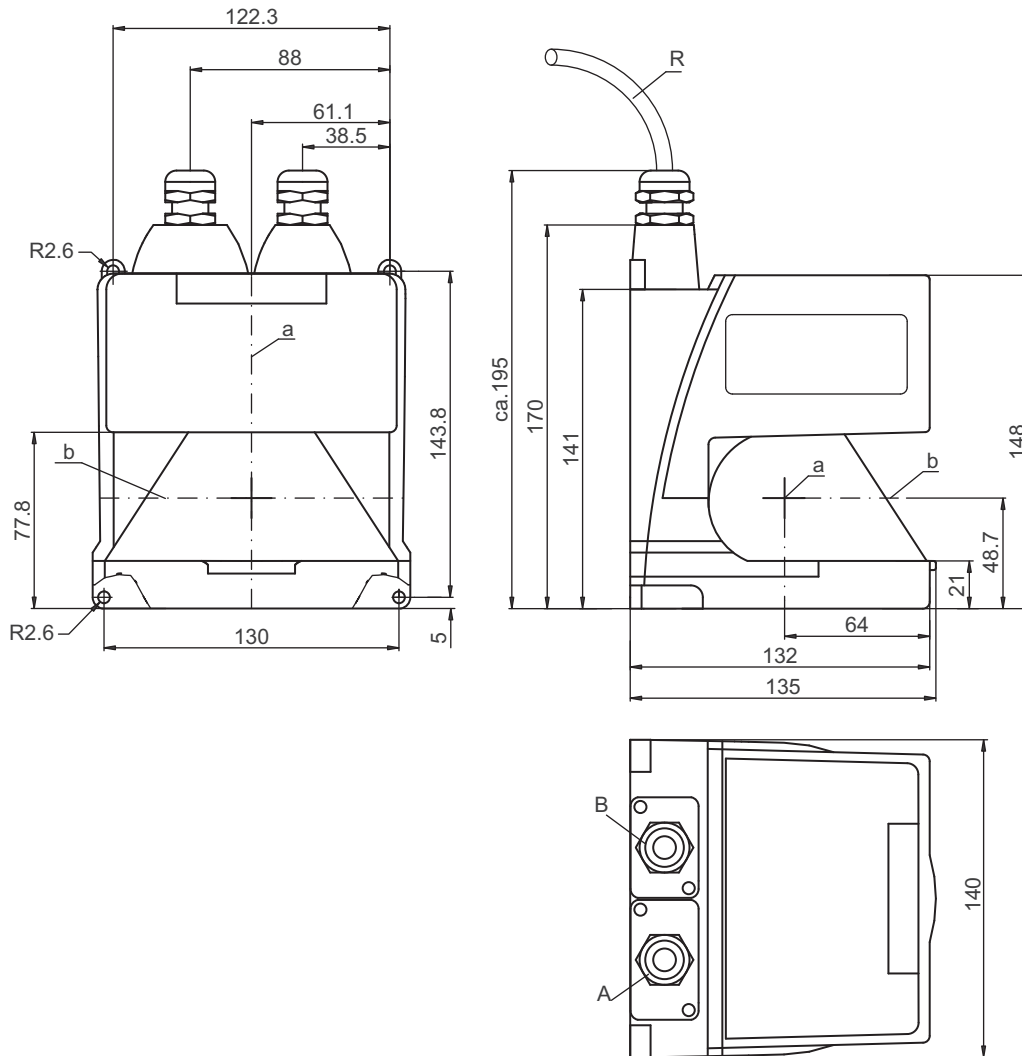
Datos técnicos

Zona de aviso	
Zona de detección	0...15 m
Área angular	Máx. 190°
Resolución lateral	0,36°
Número de zonas de aviso	4/8 (conmutables mediante entradas de activación)
Salidas de conmutación	2 salidas de transistor PNP, cada 100 mA (zona de aviso/suciedad/anomalía)
Medición de contornos	
Zona de medición	0...50 m
Resolución radial	5 mm
Resolución lateral	0,36°
Salida de datos	Interfaz en serie RS232 y RS422

Encontrará más información en el manual de conexión y de funcionamiento de RS4 en www.leuze.com/rotoscan.

Dibujos acotados

Escáner láser de seguridad ROTOSCAN RS4



R = Radio mínimo de flexión = 50 mm
 a = Eje del espejo giratorio
 b = Plano de barrido

A = Interfaz X1 con cable de control RS4 con ConfigPlug
 B = Interfaz X2 con cubierta protectora

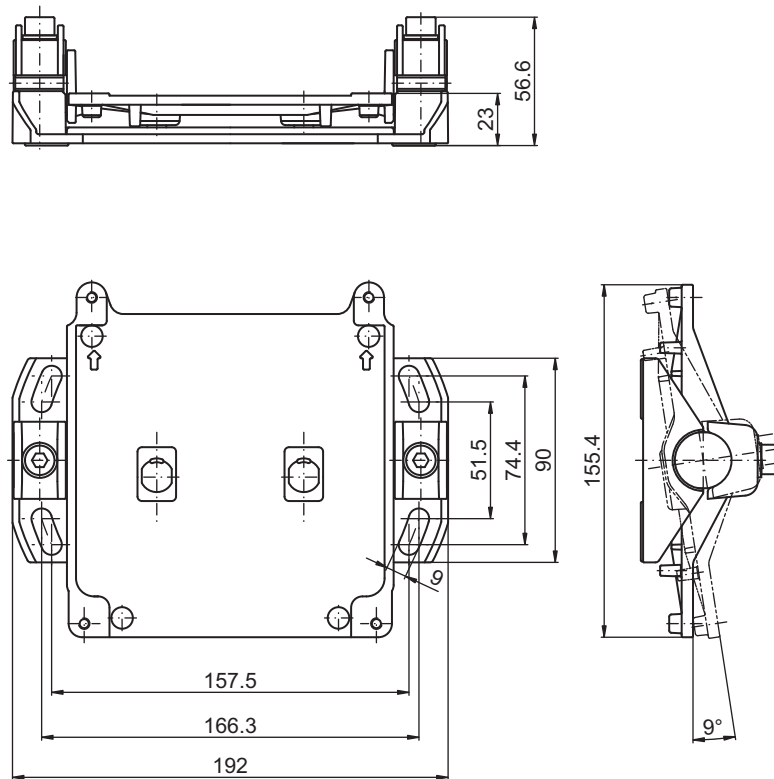
Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

Dibujos acotados de los accesorios

Sistema de montaje de RS4



Dimensiones en mm

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Accesorios de montaje			
50033346	RS4-MS	Sistema de montaje de RS4	
50035814	RS4-Adap-P	Placa de adaptación de escáner RS4	
Puesta en marcha			
97005003	RS4-COB-24	Aparato de configuración y test RS4, 24 V CC	
Sistema de unión			
548520	CB-D15E-5000S-11GF	Cable de conexión RS4 con ConfigPlug, confeccionado a medida para el escáner	5 m, extremo recto / abierto
548521	CB-D15E-10000S-11GF	Cable de conexión RS4 con ConfigPlug, confeccionado a medida para el escáner	10 m, extremo recto / abierto
548522	CB-D15E-25000S-11GF	Cable de conexión RS4 con ConfigPlug, confeccionado a medida para el escáner	25 m, extremo recto / abierto
548523	CB-D15E-50000S-11GF	Cable de conexión RS4 con ConfigPlug, confeccionado a medida para el escáner	50 m, extremo recto / abierto
548530	CB-D15E-10000S-11WF	Cable de conexión RS4 con ConfigPlug, confeccionado a medida para el escáner	10 m, extremo acodado / abierto
50035863	CB-D9-3000-5GF/GM	Cable de conexión RS4, RS232, confeccionado a medida para ambos	3 m
50035865	CB-D9-5000-5GF/GM	Cable de conexión RS4, RS232, confeccionado a medida para ambos	5 m
50035867	CB-D9-10000-5GF/GM	Cable de conexión RS4, RS232, confeccionado a medida para ambos	10 m
520083	AC-D15E-GF	ConfigPlug para todos los RS4, recto, sin cable, para la configuración automática al cambiar el equipo	
50035735	Kit RS4-MG-X1	Conector RS4, completo, 15 pines, para interfaz X1	
50035768	Kit RS4-MG-X2	Conector RS4, completo, 9 pines, para interfaz X2	
426266	Kit RS4-MGS-X1	Conector RS4, 15 pines, para interfaz X1, conducción del cable hacia atrás	
426265	Kit RS4-MGS-X2	Conector RS4, 9 pines, para interfaz X2, conducción del cable hacia atrás	
Productos de limpieza			
430400	RS4-clean-Set1	Líquido de limpieza RS4 para plásticos, 250 ml, paños de limpieza, 25 unidades, suaves, sin pelusa	
430410	RS4-clean-Set2	Líquido de limpieza RS4 para plásticos, 1.000 ml, paños de limpieza, 100 unidades, suaves, sin pelusa	

ESCÁNER LÁSER DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Instrucciones para pedidos de accesorios de ROTOSCAN RS4/AS-i Safety

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
580005	AC-M12-15M	Conector M12 para activación del campo de protección 1, pines 1 a 5 conectados	
580004	AC-PDA1/A	Adaptador AS-i para conexión de buses y fuente de alimentación para COMPACT <i>plus</i> receptor/transceptor así como ROTOSCAN RS4/A1, M12, de 5 polos	
548361	CB-M12-1000-5GF/GM	Cable de conexión, adaptador, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 5 polos	1 m, recto
548362	CB-M12-2000-5GF/GM	Cable de conexión, adaptador, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 5 polos	2 m, recto
520072	CB-PCO-3000	Cable de conexión, adaptador RS232-IR	3 m
548363	CB-M12-2000-4GMB	Cable de conexión para servicio de prueba RS4	2 m

Para más información, véase capítulo Interfaz AS-i Safety at Work, página 266.

Instrucciones para pedidos de accesorios de ROTOSCAN RS4/PROFIBUS

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
147500	AC-M12-PBT1	M12 con resistencia terminal para PROFIBUS	
548100	CB-M12-25000S-4GF/GM	Cable de conexión para alimentación o tecla de reinicio, apantallado	25 m, recto
520072	CB-PCO-3000	Cable de conexión, adaptador RS232-IR	3 m

Para más información, véase capítulo Sensores PROFIsafe, página 296.

ROTOSCAN RS4

Seguridad de las
máquinas

Machine Safety
Services

Software
de ingeniería
de seguridad

Escáner láser
de seguridad

Cortinas ópticas
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
multihaz

Kits de
dispositivos
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
monohaz

AS-Interface
Safety at Work

Sensores
PROFIsafe

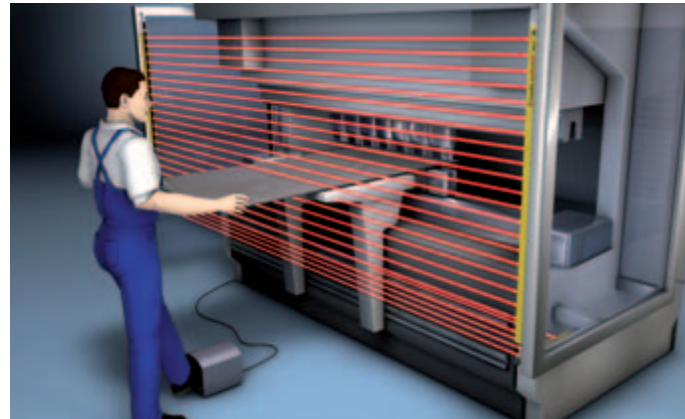
www.leuze.com/rotoscan/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

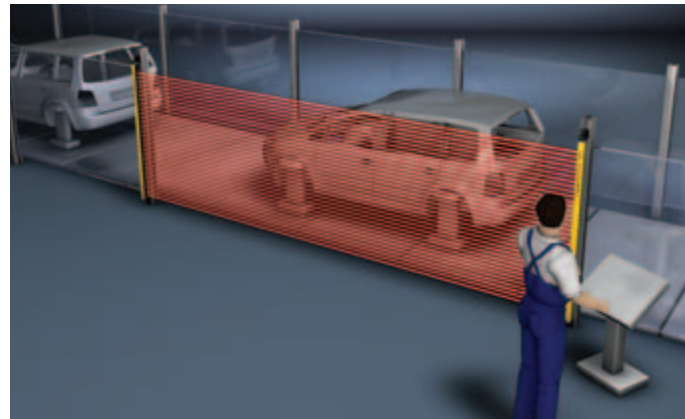
VISIÓN GENERAL

Tabla de selección de cortinas ópticas de seguridad

Tabla de selección



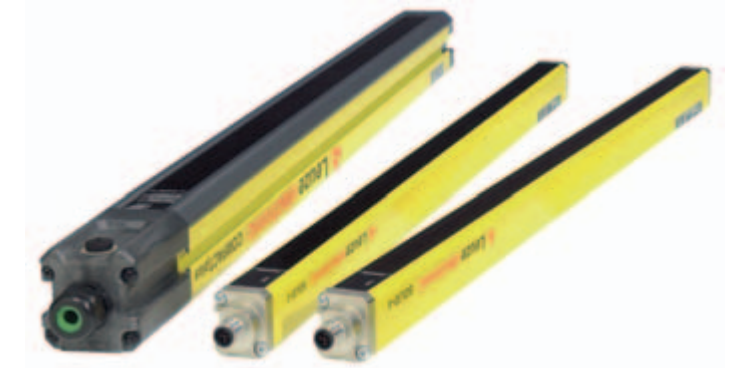
Las cortinas ópticas de seguridad con resolución reducible garantizan protección y toleran piezas en el campo de protección



Protección de accesos en las cintas transportadoras mediante cortinas ópticas de seguridad con bloqueo de arranque/rearranque integrado

En muchas máquinas, como las prensas o estaciones de carga, trabajan hombres y máquinas, por así decirlo, «cogidos de la mano». Una protección eficaz de manos y dedos tiene aquí la máxima prioridad. Este es el campo de aplicación de las cortinas ópticas de seguridad de Leuze electronic. Aun cuando para la protección de máquinas en el servicio automático se requieren estructuras lo más compactas posible, las cortinas ópticas de seguridad de Leuze electronic son la solución idónea.

Las cortinas ópticas de seguridad cumplen las normas internacionales EN IEC 61496-1, -2 y pueden ser utilizadas tanto verticalmente para la protección de manos y dedos como horizontalmente para detectar la presencia de personas. De esa forma reúnen los más exigentes requisitos sobre integrabilidad, disponibilidad y rentabilidad. Como resultado total se obtiene gran eficiencia en los costes y alta seguridad de la inversión, ya desde el momento de la fabricación.



Las cortinas ópticas de seguridad son aptas, según la versión, para la protección fiable de puntos peligrosos, de zonas de peligro o de accesos

Tipo según la IEC 61496	Safety Integrity Level (SIL) según la IEC 61508, SILCL según la EN IEC 62061	Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	An x Pr en mm	Resolución (mm) Alcance (m)						Características, dependientes del modelo							Serie	Pág.
				14 0,3-6	20 0,7-14	30 0,5-9	40 0,9-20	50 0-18	90 0,9-20	Canal de transmisión, seleccionable	RES, seleccionable	EDM, seleccionable	Blanking	Resolución reducida	Muting	Posibilidad de conexión en cascada		
4	3	e	30 x 34	14 0,3-6	20 0,7-14	30 0,5-9	40 0,9-20	50 0-18	90 0,9-20	•	•	•		•	•	•	SOLID-4	91
										•	•	•		•	•	•	SOLID-4E	88
2	2	d	30 x 34		20 0,5-15	30 0,2-10	40 0,8-20		90 0,8-20	•	•	•					SOLID-2	114
										•	•	•					SOLID-2E	114
4	3	e	52 x 55	14 0-6		30 0-18		50 0-18	90 0-18	•	•	•	•	•	•	•	COMPACTplus-m	128
										•	•	•	•	•	•	•	COMPACTplus-b	146

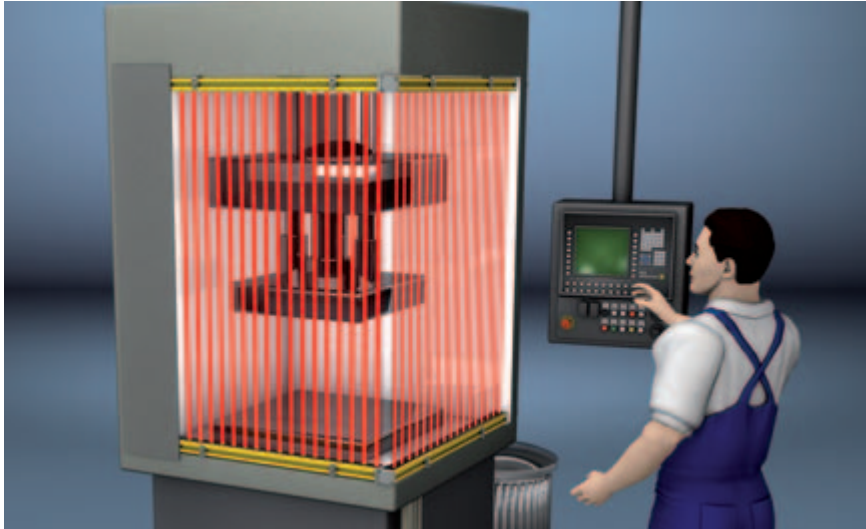
*) Con MSI-SR4, pág. 440
**) Con MSI 100/200, pág. 468/476

SOLID-4, SOLID-4E pág. 86
SOLID-2, SOLID-2E pág. 112
COMPACTplus pág. 126

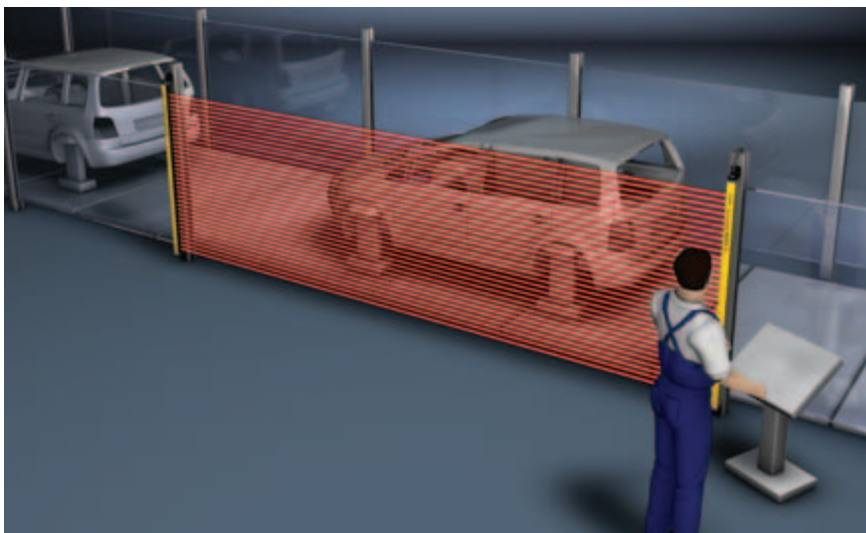
www.leuze.com/slc/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

SOLID-4, SOLID-4E



SOLID-4E con resolución de 30 mm y conexión en cascada fija para la protección de manos, en el marco de la protección de puntos peligrosos en las prensas



SOLID-4E con bloqueo de arranque/rearranque integrado para la protección de accesos en cintas transportadoras

La rapidez con que se producen cambios en el mercado obliga a la adaptación flexible de las líneas de fabricación. Esto exige una tecnología sensorial duradera y polifacética. Ya sea para la protección de manos, de zonas de peligro o de puntos peligrosos, las cortinas ópticas de seguridad SOLID-4 tipo 4 ofrecen una protección eficaz y permiten la máxima disponibilidad de las instalaciones, gracias a su versión robusta y segura ante fallos. Protegidas por una carcasa perfilada cerrada por los cuatro lados, resistente a la torsión y dotadas de una conexión M12 para uso industrial, las cortinas ópticas resisten las más duras condiciones de trabajo. Disponen de las funciones seleccionables de bloqueo de arranque y control de contactores, así como de dos canales de transmisión diferentes para un funcionamiento sin fallos de los equipos más próximos. Las versiones disponibles con resolución de 14, 20, 30, 40, 90 mm, el diseño poco voluminoso y las múltiples opciones de fijación garantizan tiempos de montaje cortos. Los modelos de los equipos con conexión en cascada fija o por enlace de cable, así como una variante estándar sin bloqueo de arranque y control de contactores permiten implementar unas soluciones flexibles y con costes optimizados.

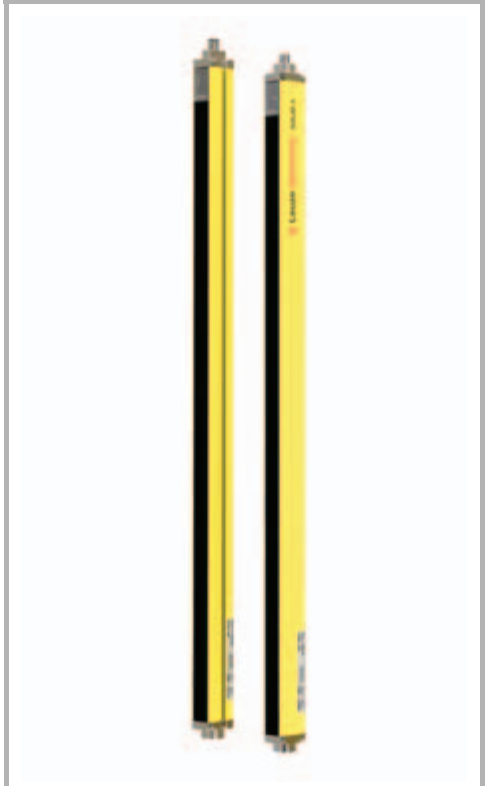
Campos de aplicación usuales

- Industria de la automoción y sus proveedores
- Maquinaria de materiales de construcción y de vidrio
- Impresión y procesamiento de papel
- Fabricantes de equipos eléctricos y electrónicos
- Robots industriales
- Industria del calzado y del cuero
- Tratamiento de tabaco
- Maquinaria de embalaje
- Prensas
- Máquinas de procesamiento de la madera

SOLID-4, SOLID-4E

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4				
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3				
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e				
Categoría según la EN ISO 13849	4				
Resolución	14 mm	20 mm	30 mm	40 mm	90 mm
Alcance (m)	0,3...6	0,7...14	0,5...9	0,9...20	0,9...20
Altura del campo de protección (depende del modelo)	150...1800 mm				
Sección transversal del perfil	30 mm x 34 mm				
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de transistor PNP				
Sistema de conexión	Conector M12				



Funciones	SOLID-4	SOLID-4E
Arranque/rearranque automático	●	●
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable		●
Control dinámico de contactores (EDM), seleccionable		●
2 canales de transmisión, seleccionable		●
Display LED	●	●
Display de 7 segmentos	●	●

Ampliación de funciones

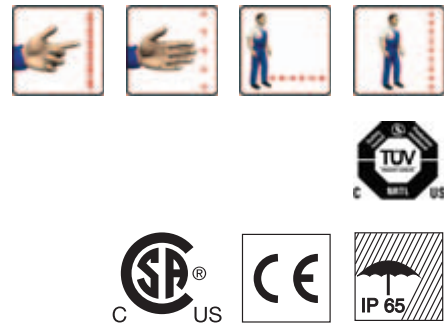
SOLID-4						
Con módulo de seguridad	Salida de relé	RES	EDM	Muting	Control de ciclo	Otros detalles
MSI-SR4	●	●	●			Pág. 440
MSI-SR5	●	●	●			Pág. 446
MSI 100		●	●	●	●	Pág. 468
MSI 200		●	●	●	●	Pág. 476
SOLID-4E						
MSI-RM2	●	*	*			Pág. 428

*) Ya incluido en el equipo

Características especiales

- **Cortina óptica de seguridad con automonitorización tipo 4 según la EN IEC 61496**
- **Posibilidad de conexión en cascada de varios equipos (SOLID-4E)**
- **Carcasa de aluminio delgada y robusta (30 mm x 34 mm)**
- **Funcionamiento sin fallos de los equipos cercanos gracias a la selección de diferentes canales de transmisión**
- **Fácil selección de la función mediante activación externa**
- **No precisa mantenimiento gracias a las salidas de transistor de seguridad (OSSD)**

Características



Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	88
● Conexión eléctrica	101
● Datos técnicos	102
● Dibujos acotados	103
● Dibujos acotados de los accesorios	107
● Instrucciones para pedidos de accesorios	109

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

SOLID-4, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: arranque/rearranque automático

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4			SOLID-4		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 14 mm			Resolución: 20 mm		
	Alcance: 0,3 - 6 m			Alcance: 0,7 - 14 m		
150	67843501	SD4T14-150	Emisor	67841701	SD4T20-150	Emisor
	67843201	SD4R14-150	Receptor	67840201	SD4R20-150	Receptor
225				67841702	SD4T20-225	Emisor
				67840202	SD4R20-225	Receptor
300	67843503	SD4T14-300	Emisor	67841703	SD4T20-300	Emisor
	67843203	SD4R14-300	Receptor	67840203	SD4R20-300	Receptor
450	67843504	SD4T14-450	Emisor	67841704	SD4T20-450	Emisor
	67843204	SD4R14-450	Receptor	67840204	SD4R20-450	Receptor
600	67843506	SD4T14-600	Emisor	67841706	SD4T20-600	Emisor
	67843206	SD4R14-600	Receptor	67840206	SD4R20-600	Receptor
750	67843507	SD4T14-750	Emisor	67841707	SD4T20-750	Emisor
	67843207	SD4R14-750	Receptor	67840207	SD4R20-750	Receptor
900	67843509	SD4T14-900	Emisor	67841709	SD4T20-900	Emisor
	67843209	SD4R14-900	Receptor	67840209	SD4R20-900	Receptor
1050	67843510	SD4T14-1050	Emisor	67841710	SD4T20-1050	Emisor
	67843210	SD4R14-1050	Receptor	67840210	SD4R20-1050	Receptor
1200	67843512	SD4T14-1200	Emisor	67841712	SD4T20-1200	Emisor
	67843212	SD4R14-1200	Receptor	67840212	SD4R20-1200	Receptor
1350	67843513	SD4T14-1500	Emisor	67841713	SD4T20-1350	Emisor
	67843213	SD4R14-1350	Receptor	67840213	SD4R20-1350	Receptor
1500	67843515	SD4T14-1500	Emisor	67841715	SD4T20-1500	Emisor
	67843215	SD4R14-1500	Receptor	67840215	SD4R20-1500	Receptor
1650	67843516	SD4T14-1650	Emisor	67841716	SD4T20-1650	Emisor
	67843216	SD4R14-1650	Receptor	67840216	SD4R20-1650	Receptor
1800	67843518	SD4T14-1800	Emisor	67841718	SD4T20-1800	Emisor
	67843218	SD4R14-1800	Receptor	67840218	SD4R20-1800	Receptor

Varilla de control en volumen de entrega

Varilla de control en volumen de entrega

SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACT^{plus}
pág. 126

Instrucciones para pedidos

SOLID-4, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: arranque/rearranque automático

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4		
	Nº art.	Artículo	Descripción
150	67841801	SD4T30-150	Emisor
	67840601	SD4R30-150	Receptor
225	67841802	SD4T30-225	Emisor
	67840602	SD4R30-225	Receptor
300	67841803	SD4T30-300	Emisor
	67840603	SD4R30-300	Receptor
450	67841804	SD4T30-450	Emisor
	67840604	SD4R30-450	Receptor
600	67841806	SD4T30-600	Emisor
	67840606	SD4R30-600	Receptor
750	67841807	SD4T30-750	Emisor
	67840607	SD4R30-750	Receptor
900	67841809	SD4T30-900	Emisor
	67840609	SD4R30-900	Receptor
1050	67841810	SD4T30-1050	Emisor
	67840610	SD4R30-1050	Receptor
1200	67841812	SD4T30-1200	Emisor
	67840612	SD4R30-1200	Receptor
1350	67841813	SD4T30-1350	Emisor
	67840613	SD4R30-1350	Receptor
1500	67841815	SD4T30-1500	Emisor
	67840615	SD4R30-1500	Receptor
1650	67841816	SD4T30-1650	Emisor
	67840616	SD4R30-1650	Receptor
1800	67841818	SD4T30-1800	Emisor
	67840618	SD4R30-1800	Receptor

Varilla de control en volumen de entrega

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4		
	Nº art.	Artículo	Descripción
150	67841901	SD4T40-150	Emisor
	67841001	SD4R40-150	Receptor
225	67841902	SD4T40-225	Emisor
	67841002	SD4R40-225	Receptor
300	67841903	SD4T40-300	Emisor
	67841003	SD4R40-300	Receptor
450	67841904	SD4T40-450	Emisor
	67841004	SD4R40-450	Receptor
600	67841906	SD4T40-600	Emisor
	67841006	SD4R40-600	Receptor
750	67841907	SD4T40-750	Emisor
	67841007	SD4R40-750	Receptor
900	67841909	SD4T40-900	Emisor
	67841009	SD4R40-900	Receptor
1050	67841910	SD4T40-1050	Emisor
	67841010	SD4R40-1050	Receptor
1200	67841912	SD4T40-1200	Emisor
	67841012	SD4R40-1200	Receptor
1350	67841913	SD4T40-1350	Emisor
	67841013	SD4R40-1350	Receptor
1500	67841915	SD4T40-1500	Emisor
	67841015	SD4R40-1500	Receptor
1650	67841916	SD4T40-1650	Emisor
	67841016	SD4R40-1650	Receptor
1800	67841918	SD4T40-1800	Emisor
	67841018	SD4R40-1800	Receptor

Varilla de control en volumen de entrega

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

SOLID-4, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: arranque/rearranque automático

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4		
	Resolución: 90 mm Alcance: 0,9 - 20 m		
	Nº art.	Artículo	Descripción
600	67842006	SD4T90-600	Emisor
	67841406	SD4R90-600	Receptor
750	67842007	SD4T90-750	Emisor
	67841407	SD4R90-750	Receptor
900	67842009	SD4T90-900	Emisor
	67841409	SD4R90-900	Receptor
1050	67842010	SD4T90-1050	Emisor
	67841410	SD4R90-1050	Receptor
1200	67842012	SD4T90-1200	Emisor
	67841412	SD4R90-1200	Receptor
1350	67842013	SD4T90-1350	Emisor
	67841413	SD4R90-1350	Receptor
1500	67842015	SD4T90-1500	Emisor
	67841415	SD4R90-1500	Receptor
1650	67842016	SD4T90-1650	Emisor
	67841416	SD4R90-1650	Receptor
1800	67842018	SD4T90-1800	Emisor
	67841418	SD4R90-1800	Receptor

Instrucciones para pedidos

SOLID-4E, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: arranque/rearranque automático, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4E		
	Nº art.	Artículo	Descripción
150	67843501	SD4T14-150	Emisor
	67843401	SD4R14-150E	Receptor
225			
300	67843503	SD4T14-300	Emisor
	67843403	SD4R14-300E	Receptor
450	67843504	SD4T14-450	Emisor
	67843404	SD4R14-450E	Receptor
600	67843506	SD4T14-600	Emisor
	67843406	SD4R14-600E	Receptor
750	67843507	SD4T14-750	Emisor
	67843407	SD4R14-750E	Receptor
900	67843509	SD4T14-900	Emisor
	67843409	SD4R14-900E	Receptor
1050	67843510	SD4T14-1050	Emisor
	67843410	SD4R14-1050E	Receptor
1200	67843512	SD4T14-1200	Emisor
	67843412	SD4R14-1200E	Receptor
1350	67843513	SD4T14-1350	Emisor
	67843413	SD4R14-1350E	Receptor
1500	67843515	SD4T14-1500	Emisor
	67843415	SD4R14-1500E	Receptor
1650	67843516	SD4T14-1650	Emisor
	67843416	SD4R14-1650E	Receptor
1800	67843518	SD4T14-1800	Emisor
	67843418	SD4R14-1800E	Receptor

Varilla de control en volumen de entrega

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4E		
	Nº art.	Artículo	Descripción
150	67841701	SD4T20-150	Emisor
	67840401	SD4R20-150E	Receptor
225	67841702	SD4T20-225	Emisor
	67840402	SD4R20-225E	Receptor
300	67841703	SD4T20-300	Emisor
	67840403	SD4R20-300E	Receptor
450	67841704	SD4T20-450	Emisor
	67840404	SD4R20-450E	Receptor
600	67841706	SD4T20-600	Emisor
	67840406	SD4R20-600E	Receptor
750	67841707	SD4T20-750	Emisor
	67840407	SD4R20-750E	Receptor
900	67841709	SD4T20-900	Emisor
	67840409	SD4R20-900E	Receptor
1050	67841710	SD4T20-1050	Emisor
	67840410	SD4R20-1050E	Receptor
1200	67841712	SD4T20-1200	Emisor
	67840412	SD4R20-1200E	Receptor
1350	67841713	SD4T20-1350	Emisor
	67840413	SD4R20-1350E	Receptor
1500	67841715	SD4T20-1500	Emisor
	67840415	SD4R20-1500E	Receptor
1650	67841716	SD4T20-1650	Emisor
	67840416	SD4R20-1650E	Receptor
1800	67841718	SD4T20-1800	Emisor
	67840418	SD4R20-1800E	Receptor

Varilla de control en volumen de entrega

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

SOLID-4E, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: arranque/rearranque automático, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4E			SOLID-4E		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 30 mm			Resolución: 40 mm		
	Alcance: 0,5 - 9 m			Alcance: 0,9 - 20 m		
150	67841801	SD4T30-150	Emisor	67841901	SD4T40-150	Emisor
	67840801	SD4R30-150E	Receptor	67841201	SD4R40-150E	Receptor
225	67841802	SD4T30-225	Emisor	67841902	SD4T40-225	Emisor
	67840802	SD4R30-225E	Receptor	67841202	SD4R40-225E	Receptor
300	67841803	SD4T30-300	Emisor	67841903	SD4T40-300	Emisor
	67840803	SD4R30-300E	Receptor	67841203	SD4R40-300E	Receptor
450	67841804	SD4T30-450	Emisor	67841904	SD4T40-450	Emisor
	67840804	SD4R30-450E	Receptor	67841204	SD4R40-450E	Receptor
600	67841806	SD4T30-600	Emisor	67841906	SD4T40-600	Emisor
	67840806	SD4R30-600E	Receptor	67841206	SD4R40-600E	Receptor
750	67841807	SD4T30-750	Emisor	67841907	SD4T40-750	Emisor
	67840807	SD4R30-750E	Receptor	67841207	SD4R40-750E	Receptor
900	67841809	SD4T30-900	Emisor	67841909	SD4T40-900	Emisor
	67840809	SD4R30-900E	Receptor	67841209	SD4R40-900E	Receptor
1050	67841810	SD4T30-1050	Emisor	67841910	SD4T40-1050	Emisor
	67840810	SD4R30-1050E	Receptor	67841210	SD4R40-1050E	Receptor
1200	67841812	SD4T30-1200	Emisor	67841912	SD4T40-1200	Emisor
	67840812	SD4R30-1200E	Receptor	67841212	SD4R40-1200E	Receptor
1350	67841813	SD4T30-1350	Emisor	67841913	SD4T40-1350	Emisor
	67840813	SD4R30-1350E	Receptor	67841213	SD4R40-1350E	Receptor
1500	67841815	SD4T30-1500	Emisor	67841915	SD4T40-1500	Emisor
	67840815	SD4R30-1500E	Receptor	67841215	SD4R40-1500E	Receptor
1650	67841816	SD4T30-1650	Emisor	67841916	SD4T40-1650	Emisor
	67840816	SD4R30-1650E	Receptor	67841216	SD4R40-1650E	Receptor
1800	67841818	SD4T30-1800	Emisor	67841918	SD4T40-1800	Emisor
	67840818	SD4R30-1800E	Receptor	67841218	SD4R40-1800E	Receptor

Varilla de control en volumen de entrega

Varilla de control en volumen de entrega

SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACTplus
pág. 126

Instrucciones para pedidos

SOLID-4E, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: arranque/rearranque automático, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4E		
	Nº art.	Artículo	Descripción
600	67842006	SD4T90-600	Emisor
	67841606	SD4R90-600E	Receptor
750	67842007	SD4T90-750	Emisor
	67841607	SD4R90-750E	Receptor
900	67842009	SD4T90-900	Emisor
	67841609	SD4R90-900E	Receptor
1050	67842010	SD4T90-1050	Emisor
	67841610	SD4R90-1050E	Receptor
1200	67842012	SD4T90-1200	Emisor
	67841612	SD4R90-1200E	Receptor
1350	67842013	SD4T90-1350	Emisor
	67841613	SD4R90-1350E	Receptor
1500	67842015	SD4T90-1500	Emisor
	67841615	SD4R90-1500E	Receptor
1650	67842016	SD4T90-1650	Emisor
	67841616	SD4R90-1650E	Receptor
1800	67842018	SD4T90-1800	Emisor
	67841618	SD4R90-1800E	Receptor

i Observación

En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

i Observación

Encontrará ejemplos sobre la conexión en cascada fija SOLID en las páginas 105, 106.

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

SOLID-4E Host/Guest, compuesto de emisor y receptor.
El volumen de entrega contiene: tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Función: arranque/rearranque automático, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4 HOST			SOLID-4 GUEST		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 14 mm Alcance: 0,3 - 6 m			Resolución: 14 mm Alcance: 0,3 - 6 m		
150				67847001	SD4T14-150G	Emisor
				67846001	SD4R14-150G	Receptor
300	67845003	SD4T14-300H	Emisor	67847003	SD4T14-300G	Emisor
	67844103	SD4R14-300EH	Receptor	67846003	SD4R14-300G	Receptor
450	67844004	SD4R14-450H	Emisor	67847004	SD4T14-450G	Emisor
	67844104	SD4R14-450EH	Receptor	67846004	SD4R14-450G	Receptor
600	67845006	SD4T14-600H	Emisor	67847006	SD4T14-600G	Emisor
	67844106	SD4R14-600EH	Receptor	67846006	SD4R14-600G	Receptor
750	67845007	SD4T14-750H	Emisor	67847007	SD4T14-750G	Emisor
	67844107	SD4R14-750EH	Receptor	67846007	SD4R14-750G	Receptor
900	67845009	SD4T14-900H	Emisor	67847009	SD4T14-900G	Emisor
	67844109	SD4R14-900EH	Receptor	67846009	SD4R14-900G	Receptor
1050	67845010	SD4T14-1050H	Emisor	67847010	SD4T14-1050G	Emisor
	67844110	SD4R14-1050EH	Receptor	67846010	SD4R14-1050G	Receptor
1200	67845012	SD4T14-1200H	Emisor	67847012	SD4T14-1200G	Emisor
	67844112	SD4R14-1200EH	Receptor	67846012	SD4R14-1200G	Receptor
1350	67845013	SD4T14-1350H	Emisor	67847013	SD4T14-1350G	Emisor
	67844113	SD4R14-1350EH	Receptor	67846013	SD4R14-1350G	Receptor
1500	67845015	SD4T14-1500H	Emisor	67847015	SD4T14-1500G	Emisor
	67844115	SD4R14-1500EH	Receptor	67846015	SD4R14-1500G	Receptor
1650	67845016	SD4T14-1650H	Emisor	67847016	SD4T14-1650G	Emisor
	67844116	SD4R14-1650EH	Receptor	67846016	SD4R14-1650G	Receptor
1800	67845018	SD4T14-1800H	Emisor	67847018	SD4T14-1800G	Emisor
	67844118	SD4R14-1800EH	Receptor	67846018	SD4R14-1800G	Receptor

Observación

En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

Observación

Encontrará ejemplos sobre la conexión en cascada fija SOLID en las páginas 105, 106.

SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACT^{plus}
pág. 126

Instrucciones para pedidos

SOLID-4E Host/Guest, compuesto de emisor y receptor.
El volumen de entrega contiene: tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Función: arranque/rearranque automático, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4 HOST			SOLID-4 GUEST		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
150				67847101	SD4T20-150G	Emisor
				67846201	SD4R20-150G	Receptor
225				67847102	SD4T20-225G	Emisor
				67846202	SD4R20-225G	Receptor
300	67845103	SD4T20-300H	Emisor	67847103	SD4T20-300G	Emisor
	67844303	SD4R20-300EH	Receptor	67846203	SD4R20-300G	Receptor
450	67845104	SD4T20-450H	Emisor	67847104	SD4T20-450G	Emisor
	67844304	SD4R20-450EH	Receptor	67846204	SD4R20-450G	Receptor
600	67845106	SD4T20-600H	Emisor	67847106	SD4T20-600G	Emisor
	67844306	SD4R20-600EH	Receptor	67846206	SD4R20-600G	Receptor
750	67845107	SD4T20-750H	Emisor	67847107	SD4T20-750G	Emisor
	67844307	SD4R20-750EH	Receptor	67846207	SD4R20-750G	Receptor
900	67845109	SD4T20-900H	Emisor	67847109	SD4T20-900G	Emisor
	67844309	SD4R20-900EH	Receptor	67846209	SD4R20-900G	Receptor
1050	67845110	SD4T20-1050H	Emisor	67847110	SD4T20-1050G	Emisor
	67844310	SD4R20-1050EH	Receptor	67846210	SD4R20-1050G	Receptor
1200	67845112	SD4T20-1200H	Emisor	67847112	SD4T20-1200G	Emisor
	67844312	SD4R20-1200EH	Receptor	67846212	SD4R20-1200G	Receptor
1350	67845113	SD4T20-1350H	Emisor	67847113	SD4T20-1350G	Emisor
	67844313	SD4R20-1350EH	Receptor	67846213	SD4R20-1350G	Receptor
1500	67845115	SD4T20-1500H	Emisor	67847115	SD4T20-1500G	Emisor
	67844315	SD4R20-1500EH	Receptor	67846215	SD4R20-1500G	Receptor
1650	67845116	SD4T20-1650H	Emisor	67847116	SD4T20-1650G	Emisor
	67844316	SD4R20-1650EH	Receptor	67846216	SD4R20-1650G	Receptor
1800	67845118	SD4T20-1800H	Emisor	67847118	SD4T20-1800G	Emisor
	67844318	SD4R20-1800EH	Receptor	67846218	SD4R20-1800G	Receptor

Observación

En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

Observación

Encontrará ejemplos sobre la conexión en cascada fija SOLID en las páginas 105, 106.

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

SOLID-4E Host/Guest, compuesto de emisor y receptor.
El volumen de entrega contiene: tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Función: arranque/rearranque automático, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4 HOST			SOLID-4 GUEST		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 30 mm Alcance: 0,5 - 9 m			Resolución: 30 mm Alcance: 0,5 - 9 m		
150				67847201	SD4T30-150G	Emisor
				67846401	SD4R30-150G	Receptor
225				67847202	SD4T30-225G	Emisor
				67846402	SD4R30-225G	Receptor
300	67845203	SD4T30-300H	Emisor	67847203	SD4T30-300G	Emisor
	67844503	SD4R30-300EH	Receptor	67846403	SD4R30-300G	Receptor
450	67845204	SD4T30-450H	Emisor	67847204	SD4T30-450G	Emisor
	67844504	SD4R30-450EH	Receptor	67846404	SD4R30-450G	Receptor
600	67845206	SD4T30-600H	Emisor	67847206	SD4T30-600G	Emisor
	67844506	SD4R30-600EH	Receptor	67846406	SD4R30-600G	Receptor
750	67845207	SD4T30-750H	Emisor	67847207	SD4T30-750G	Emisor
	67844507	SD4R30-750EH	Receptor	67846407	SD4R30-750G	Receptor
900	67845209	SD4T30-900H	Emisor	67847209	SD4T30-900G	Emisor
	67844509	SD4R30-900EH	Receptor	67846409	SD4R30-900G	Receptor
1050	67845210	SD4T30-1050H	Emisor	67847210	SD4T30-1050G	Emisor
	67844510	SD4R30-1050EH	Receptor	67846410	SD4R30-1050G	Receptor
1200	67845212	SD4T30-1200H	Emisor	67847212	SD4T30-1200G	Emisor
	67844512	SD4R30-1200EH	Receptor	67846412	SD4R30-1200G	Receptor
1350	67845213	SD4T30-1350H	Emisor	67847213	SD4T30-1350G	Emisor
	67844513	SD4R30-1350EH	Receptor	67846413	SD4R30-1350G	Receptor
1500	67845215	SD4T30-1500H	Emisor	67847215	SD4T30-1500G	Emisor
	67844515	SD4R30-1500EH	Receptor	67846415	SD4R30-1500G	Receptor
1650	67845216	SD4T30-1650H	Emisor	67847216	SD4T30-1650G	Emisor
	67844516	SD4R30-1650EH	Receptor	67846416	SD4R30-1650G	Receptor
1800	67845218	SD4T30-1800H	Emisor	67847218	SD4T30-1800G	Emisor
	67844518	SD4R30-1800EH	Receptor	67846418	SD4R30-1800G	Receptor

Observación

En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

Observación

Encontrará ejemplos sobre la conexión en cascada fija SOLID en las páginas 105, 106.

SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACT^{plus}
pág. 126

Instrucciones para pedidos

SOLID-4E Host/Guest, compuesto de emisor y receptor.
El volumen de entrega contiene: tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Función: arranque/rearranque automático, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4 HOST			SOLID-4 GUEST		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
150				67847301	SD4T40-150G	Emisor
				67846601	SD4R40-150G	Receptor
225				67847302	SD4T40-225G	Emisor
				67846602	SD4R40-225G	Receptor
300	67845303	SD4T40-300H	Emisor	67847303	SD4T40-300G	Emisor
	67844703	SD4R40-300EH	Receptor	67846603	SD4R40-300G	Receptor
450	67845304	SD4T40-450H	Emisor	67847304	SD4T40-450G	Emisor
	67844704	SD4R40-450EH	Receptor	67846604	SD4R40-450G	Receptor
600	67845306	SD4T40-600H	Emisor	67847306	SD4T40-600G	Emisor
	67844706	SD4R40-600EH	Receptor	67846606	SD4R40-600G	Receptor
750	67845307	SD4T40-750H	Emisor	67847307	SD4T40-750G	Emisor
	67844707	SD4R40-750EH	Receptor	67846607	SD4R40-750G	Receptor
900	67845309	SD4T40-900H	Emisor	67847309	SD4T40-900G	Emisor
	67844709	SD4R40-900EH	Receptor	67846609	SD4R40-900G	Receptor
1050	67845310	SD4T40-1050H	Emisor	67847310	SD4T40-1050G	Emisor
	67844710	SD4R40-1050EH	Receptor	67846610	SD4R40-1050G	Receptor
1200	67845312	SD4T40-1200H	Emisor	67847312	SD4T40-1200G	Emisor
	67844712	SD4R40-1200EH	Receptor	67846612	SD4R40-1200G	Receptor
1350	67845313	SD4T40-1350H	Emisor	67847313	SD4T40-1350G	Emisor
	67844713	SD4R40-1350EH	Receptor	67846613	SD4R40-1350G	Receptor
1500	67845315	SD4T40-1500H	Emisor	67847315	SD4T40-1500G	Emisor
	67844715	SD4R40-1500EH	Receptor	67846615	SD4R40-1500G	Receptor
1650	67845316	SD4T40-1650H	Emisor	67847316	SD4T40-1650G	Emisor
	67844716	SD4R40-1650EH	Receptor	67846616	SD4R40-1650G	Receptor
1800	67845318	SD4T40-1800H	Emisor	67847318	SD4T40-1800G	Emisor
	67844718	SD4R40-1800EH	Receptor	67846618	SD4R40-1800G	Receptor

Observación

En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

Observación

Encontrará ejemplos sobre la conexión en cascada fija SOLID en las páginas 105, 106.

www.leuze.com/solid/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

SOLID-4E Host/Guest, compuesto de emisor y receptor.
El volumen de entrega contiene: tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Función: arranque/rearranque automático, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de protección en mm	SOLID-4 HOST			SOLID-4 GUEST		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
600	67845406	SD4T90-600H	Emisor	67847406	SD4T90-600G	Emisor
	67844906	SD4R90-600EH	Receptor	67846806	SD4R90-600G	Receptor
750	67845407	SD4T90-750H	Emisor	67847407	SD4T90-750G	Emisor
	67844907	SD4R90-750EH	Receptor	67846807	SD4R90-750G	Receptor
900	67845409	SD4T90-900H	Emisor	67847409	SD4T90-900G	Emisor
	67844909	SD4R90-900EH	Receptor	67846809	SD4R90-900G	Receptor
1050	67845410	SD4T90-1050H	Emisor	67847410	SD4T90-1050G	Emisor
	67844910	SD4R90-1050EH	Receptor	67846810	SD4R90-1050G	Receptor
1200	67845412	SD4T90-1200H	Emisor	67847412	SD4T90-1200G	Emisor
	67844912	SD4R90-1200EH	Receptor	67846812	SD4R90-1200G	Receptor
1350	67845413	SD4T90-1350H	Emisor	67847413	SD4T90-1350G	Emisor
	67844913	SD4R90-1350EH	Receptor	67846813	SD4R90-1350G	Receptor
1500	67845415	SD4T90-1500H	Emisor	67847415	SD4T90-1500G	Emisor
	67844915	SD4R90-1500EH	Receptor	67846815	SD4R90-1500G	Receptor
1650	67845416	SD4T90-1650H	Emisor	67847416	SD4T90-1650G	Emisor
	67844916	SD4R90-1650EH	Receptor	67846816	SD4R90-1650G	Receptor
1800	67845418	SD4T90-1800H	Emisor	67847418	SD4T90-1800G	Emisor
	67844918	SD4R90-1800EH	Receptor	67846818	SD4R90-1800G	Receptor

i Observación

En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

i Observación

Encontrará ejemplos sobre la conexión en cascada fija SOLID en las páginas 105, 106.

Código de producto para SOLID-4

Cortinas ópticas de seguridad de la serie SOLID-4

Artículo	Descripción
SD4	SOLID-4
t	Tipo de equipo
T	Emisor
R	Receptor
rr	Resolución / alcance
14	14 mm / alcance de 0,3 - 6 m
20	20 mm / alcance de 0,7 - 14 m
30	30 mm / alcance de 0,5 - 9 m
40	40 mm / alcance de 0,9 - 20 m
90	90 mm / alcance de 0,9 - 20 m
hhh	Altura del campo de protección
	150...3000 mm
	Paquete de funciones (solo receptor)
E	Con bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores y canales de transmisión
k	Versión
Sin	Versión estándar
H	Host
G	Guest
L	L-Shape
U	U-Shape
L1	L-Shape 45°

Observación

Las versiones Host, L-Shape, U-Shape, L-Shape 45° están disponible solo en combinación con el paquete de funciones «E».

Observación

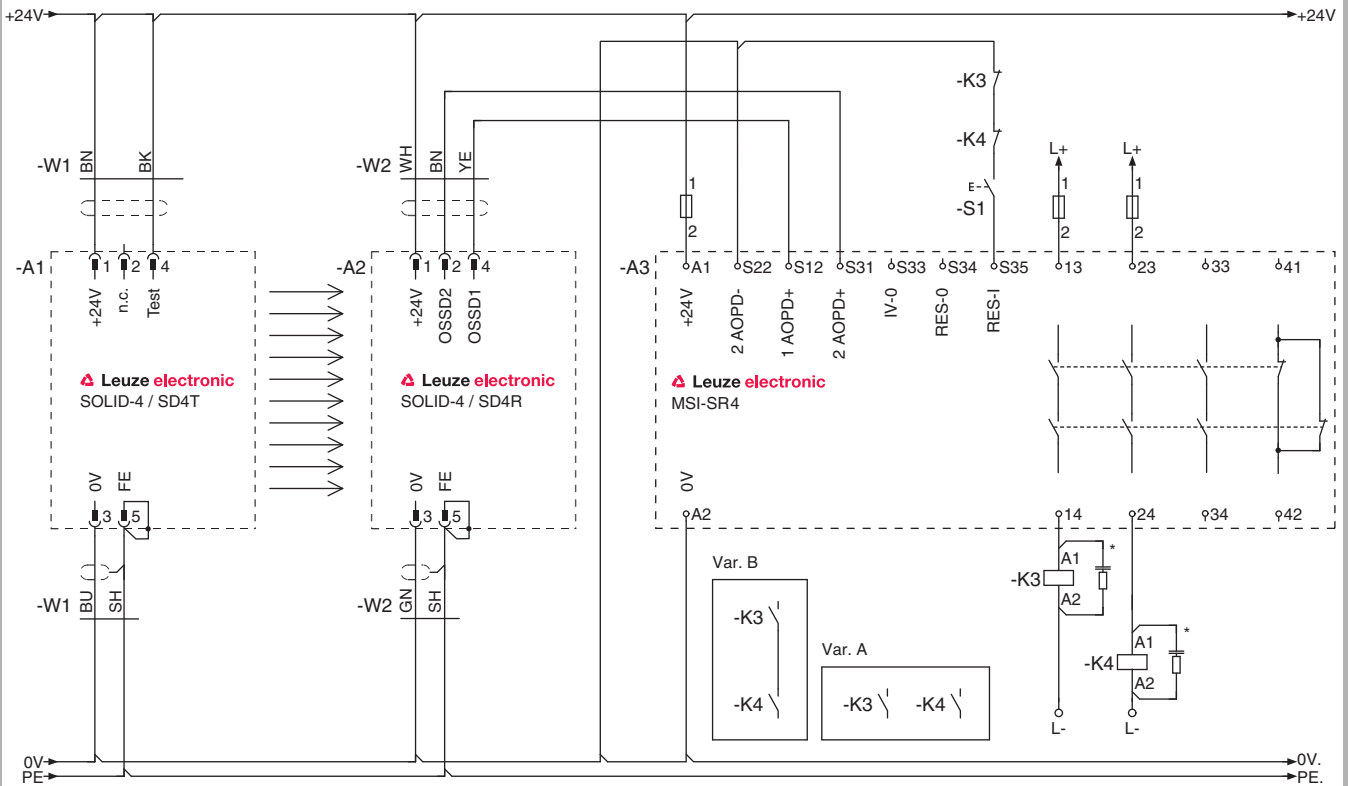
Los números de pedido de equipos de las variantes L y U-Shape los recibirá cuando nos los solicite. Los equipos de la variante L y U-Shape se pueden suministrar exclusivamente con resolución uniforme en todos los brazos. En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

www.leuze.com/solid/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de SOLID-4



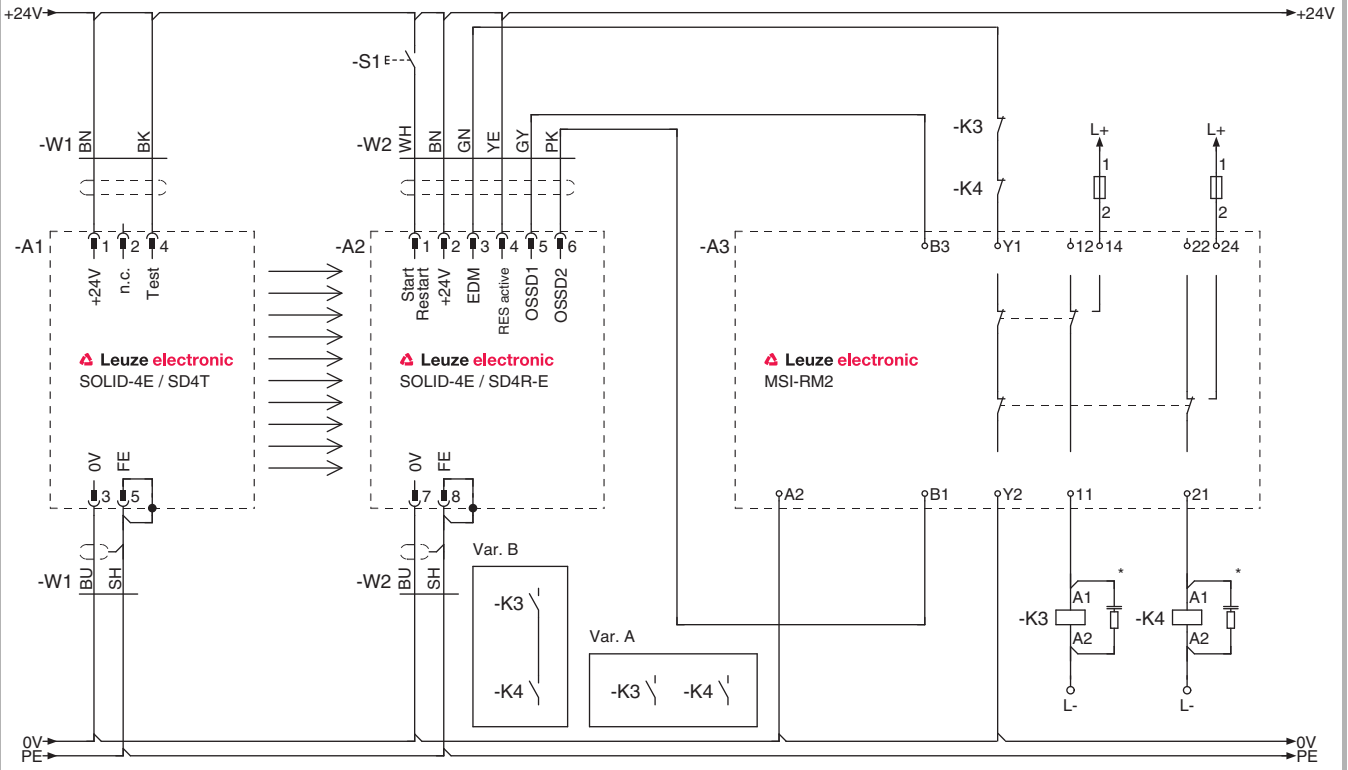
*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

SOLID-4 con módulo de seguridad MSI-SR4

Sígnase las instrucciones de uso de los componentes

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de SOLID-4E



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

SOLID-4E con módulo de seguridad MSI-RM2

⚠ Sígnase las instrucciones de uso de los componentes

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Datos técnicos

Datos generales del sistema					
Tipo según la IEC 61496	4				
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3				
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e				
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	Para alturas de protección inferiores a 900 mm, todas las resoluciones	6,00 x 10 ⁻⁹			
	Para alturas de protección inferiores a 1800 mm, todas las resoluciones	7,30 x 10 ⁻⁹			
	Para alturas de protección inferiores a 2850 mm	8,40 x 10 ⁻⁹			
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años				
Categoría según la EN ISO 13849	4				
Resolución	14 mm	20 mm	30 mm	40 mm	90 mm
Alcance	0,3...6 m	0,7...14 m	0,5...9 m	0,9...20 m	0,9...20 m
Tiempo de respuesta (dep. altura campo de prot.)	7...38 ms	11...31 ms	6...16 ms	6...16 ms	8...11 ms
Altura del campo de protección	150...1800 mm				600...1800 mm
Sincronización	Óptica entre emisor y receptor				
Tensión de alimentación	24 V CC, ±20 %				
Longitud del cable de conexión	Máx. 100 m para 0,25 mm ²				
Clase de protección	III				
Índice de protección	IP 65				
Temperatura ambiente en servicio	0...+50 °C				
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70 °C				
Humedad relativa del aire	15...95 %				
Sección transversal del perfil	30 mm x 34 mm				
Peso por equipo (dependiente de la longitud)	0,30...1,90 kg				
Emisor					
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1				
Longitud de onda	950 nm				
Consumo de corriente	75 mA				
Sistema de conexión	Conector M12, de 5 polos				
Entrada de test externa	24 V CC, máx. 20 mA				
Receptor					
Consumo de corriente	110 mA sin carga externa				
Salidas de seguridad (OSSD)	2 sal. de transistor PNP (resistentes al cortocircuito, con control de cortocirc.)				
Tensión de conmutación máxima	Mín. U _v - 2,2 V				
Tensión de conmutación mínima	Máx. 2,8 V				
Corriente de conmutación	Habitual, 250 mA				
Sistema de conexión de SOLID-4	Conector M12, de 5 polos				
Sistema de conexión de SOLID-4E	Conector M12, de 8 polos				

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento de SOLID-4 en www.leuze.com/solid.

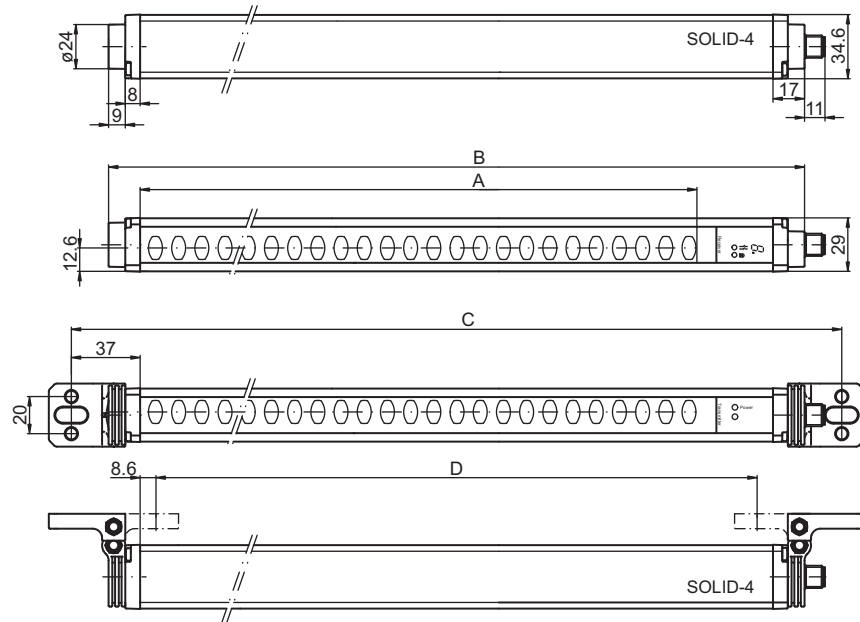
SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACT^{plus}
pág. 126

Dibujos acotados

Cortina óptica de seguridad SOLID-4 / SOLID-4E



- A = Altura del campo de protección según instrucciones de pedido
- B = A + 75,5 mm
- C = A + 115,5 mm
- D = A + 24,3 mm

Dimensiones en mm

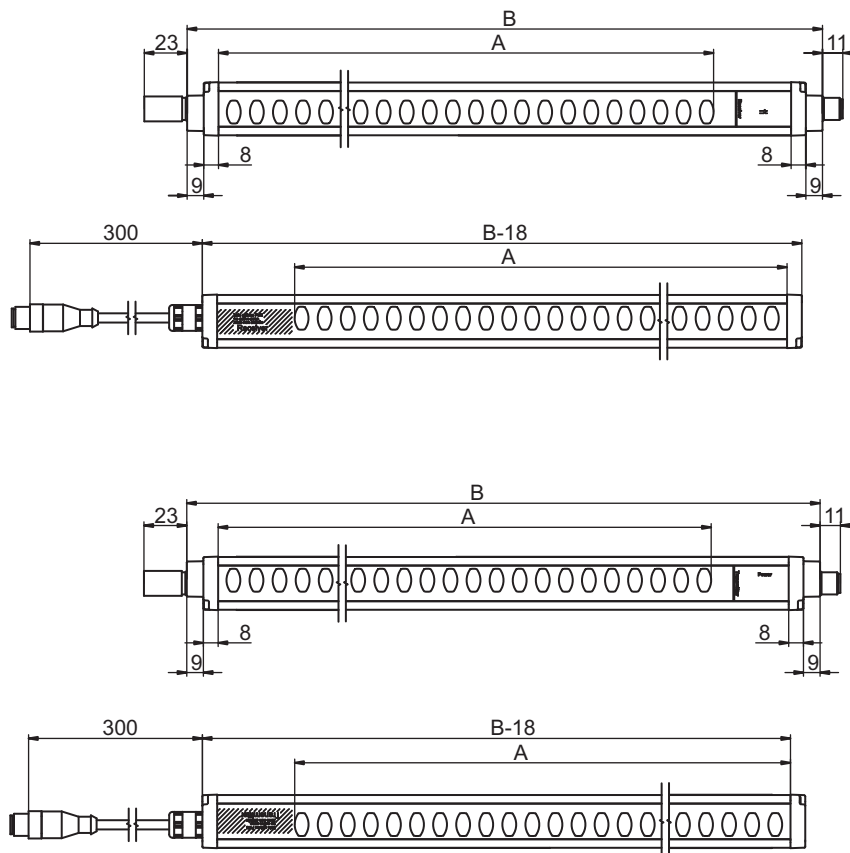
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

www.leuze.com/solid/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Dibujos acotados

Ejecución como conexión en cascada Host-Guest con enlace de cable



A = Altura del campo de protección según instrucciones de pedido
 B = A + 75,5 mm

Dimensiones en mm

i Observación

En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

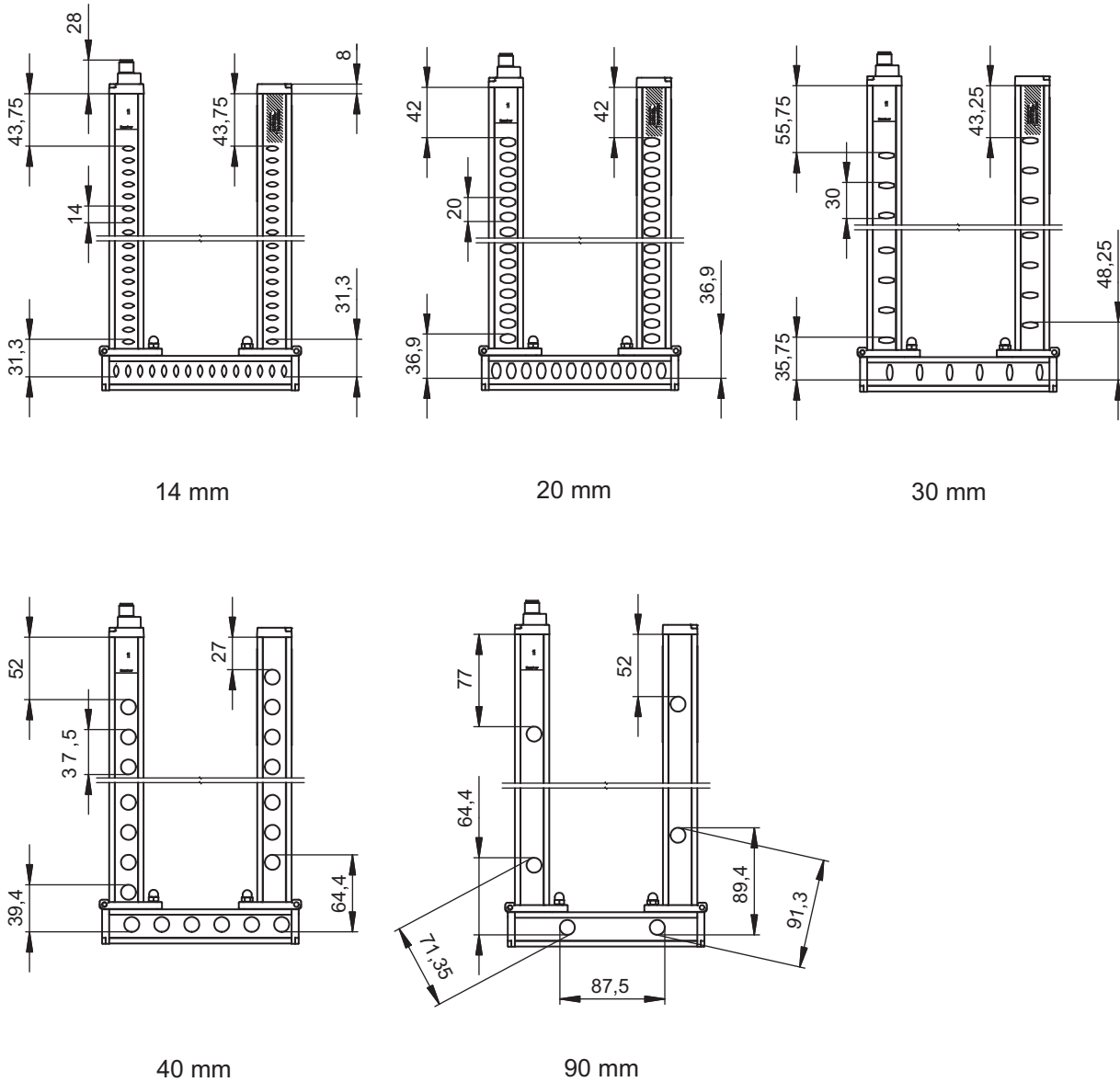
SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACTplus
pág. 126

Dibujos acotados

Ejecución como conexión en cascada L/U-Shape



Resoluciones de diferentes versiones L/U-Shape

Dimensiones en mm

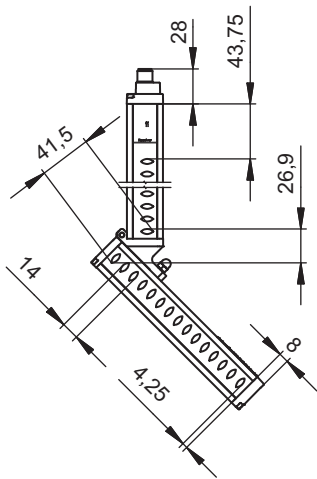
Observación

Los números de pedido de equipos de las variantes L y U-Shape los recibirá cuando nos los solicite. Los equipos de la variante L y U-Shape se pueden suministrar exclusivamente con resolución uniforme en todos los brazos. En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

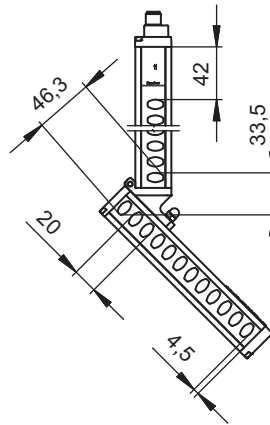
CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Dibujos acotados

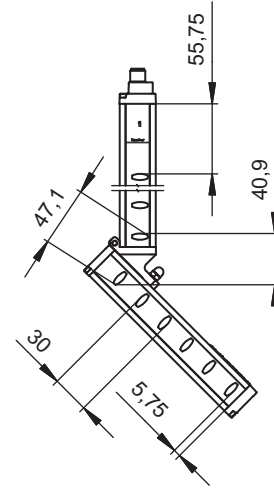
Ejecución como conexión en cascada fija L1-Shape



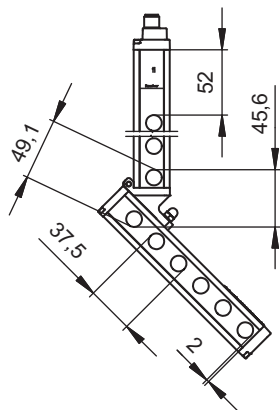
14 mm



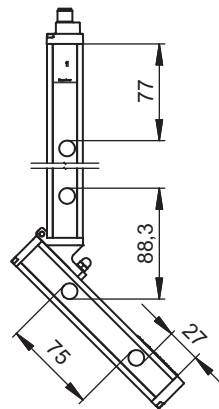
20 mm



30 mm



40 mm



90 mm

Resoluciones de diferentes versiones L1-Shape

Dimensiones en mm

i Observación

Los números de pedido de equipos de las variantes L y U-Shape los recibirá cuando nos los solicite. Los equipos de la variante L y U-Shape se pueden suministrar exclusivamente con resolución uniforme en todos los brazos. En los equipos conectados en cascada, en lugar de los soportes BT-360 se incluyen en el suministro tuercas correderas.

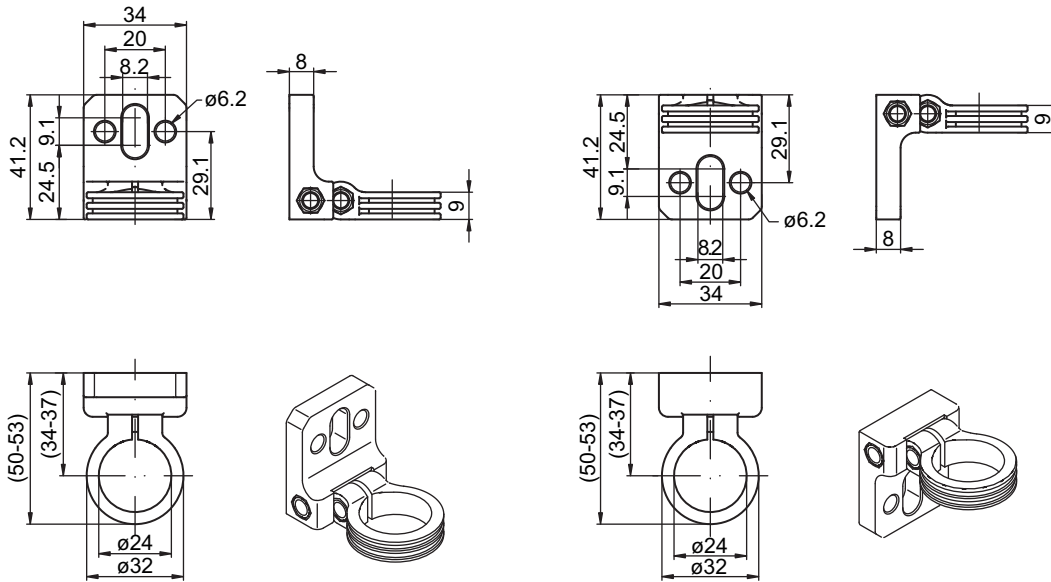
SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACTplus
pág. 126

Dibujos acotados de los accesorios

Soportes



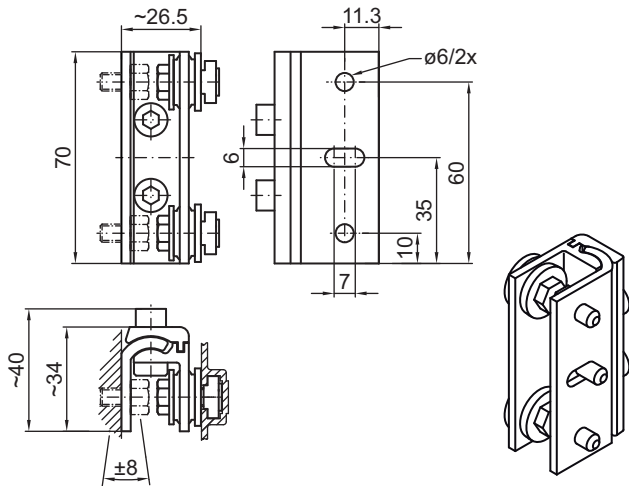
Soporte giratorio en 360°, BT-360

Dimensiones en mm

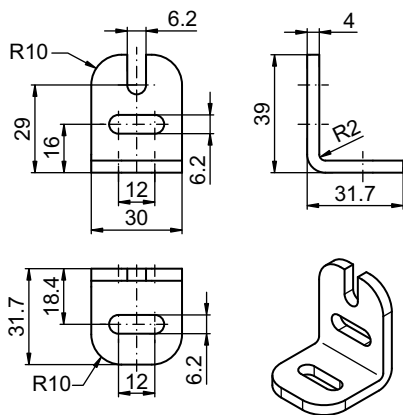
CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Dibujos acotados de los accesorios

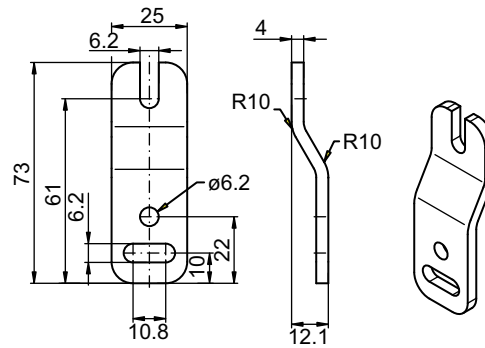
Soportes



Soporte orientable con amortiguación de vibraciones, BT-SSD



Soporte de fijación en L, BT-L



Soporte de fijación en Z BT-Z

Dimensiones en mm

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Accesorios de montaje			
429055	Kit BT-360°	Kit de soporte, compuesto por 2 BT-360°	
429056	BT-2L	Kit de soporte, compuesto por 2 BT-L	
429057	BT-2Z	Kit de soporte, compuesto por 2 BT-Z	
429058	BT-2SSD	2 soportes, 70 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 4 tornillos y 4 tuercas correderas incluidos	
429059	BT-4SSD	4 soportes, 70 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 8 tornillos y 8 tuercas correderas incluidos	
429049	BT-2SSD-270	2 soportes, 270 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 4 tornillos y 4 tuercas correderas incluidos	
Cables de conexión de 5 polos para emisor y receptor SOLID-4			
429071	CB-M12-5000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo recto / abierto
429072	CB-M12-5000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo acodado / abierto
429073	CB-M12-10000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo recto / abierto
429074	CB-M12-10000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo acodado / abierto
429075	CB-M12-15000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo recto / abierto
429076	CB-M12-15000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo acodado / abierto
429171	CB-M12-25000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo recto / abierto
429172	CB-M12-25000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo acodado / abierto

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión de 8 polos para receptor SOLID-4E			
429081	CB-M12-5000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo recto / abierto
429082	CB-M12-5000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo acodado / abierto
429083	CB-M12-10000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo recto / abierto
429084	CB-M12-10000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo acodado / abierto
429085	CB-M12-15000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo recto / abierto
429086	CB-M12-15000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo acodado / abierto
429181	CB-M12-25000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo recto / abierto
429182	CB-M12-25000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo acodado / abierto
Dispositivos de ajuste láser			
560020	LA-78U	Dispositivo de ajuste láser para montaje lateral en la utilización de COMPACT <i>plus</i> /SOLID	
Fuentes de alimentación			
520061	LOGO! Power	Fuente de alimentación de 120/230 V CA --> 24 V CC / 1,3 A, regulado	
Varillas de control			
349939	AC-TR20/40	Varilla de control 20 mm / 40 mm	
349945	AC-TR14/30	Varilla de control 14 mm / 30 mm	
Placas de protección, véanse accesorios, página 498			

SOLID-4, SOLID-4E

Seguridad de las
máquinas

Machine Safety
Services

Software
de ingeniería
de seguridad

Escáner láser
de seguridad

Cortinas ópticas
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
multihaz

Kits de
dispositivos
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
monohaz

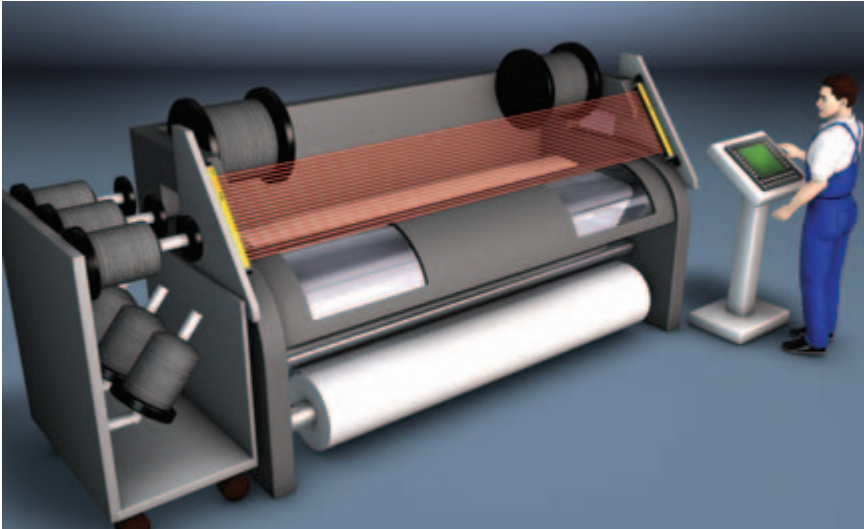
AS-Interface
Safety at Work

Sensores
PROFIsafe

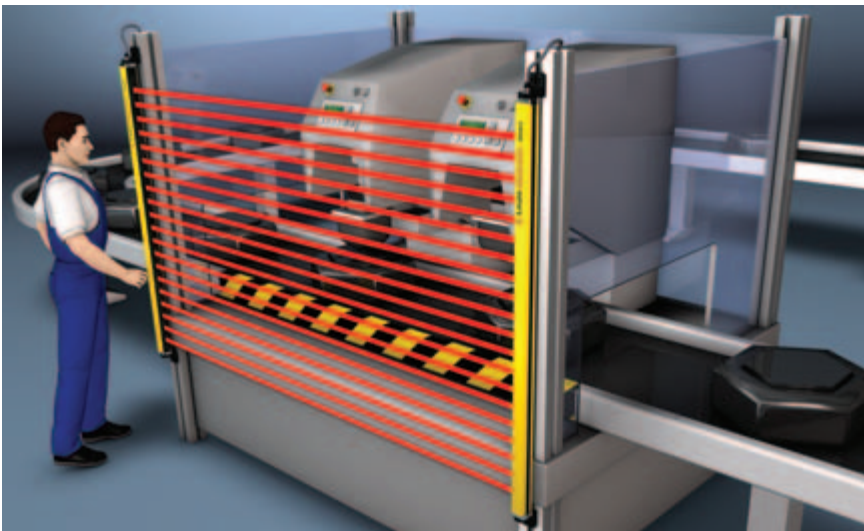
www.leuze.com/solid/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

SOLID-2, SOLID-2E



SOLID-2 con reanque automático en una máquina textil



SOLID-2E con bloqueo de reanque integrado en una máquina de impresión por tampón

Una tecnología sensorial de seguridad fiable y sin fallos es el requisito imprescindible para una disponibilidad elevada de las instalaciones y la consecución de los objetivos de producción. Asimismo, la creciente presión de los costes en el competitivo mercado globalizado exige una ingeniería de seguridad rentable. El cumplimiento de estos requisitos centrales fue la máxima seguida a la hora de desarrollar las cortinas ópticas de seguridad SOLID-2 tipo 2 con control cíclico integrado. Estos equipos se caracterizan por sus carcasas robustas y su elevada inmunidad frente a fallos. Sus diferentes resoluciones y funciones hacen posibles soluciones rentables en las más diversas aplicaciones. SOLID-2 ha sido concebido para la protección de manos y brazos, así como para la detección de la presencia de personas.

Campos de aplicación usuales

- Tecnología de almacenamiento y transporte de materiales
- Maquinaria textil
- Máquinas para la industria de la madera y de semiconductores
- Obleas
- Maquinaria de carga automatizada
- Maquinaria de embalaje

SOLID-2, SOLID-2E

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	2			
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	2			
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	d			
Categoría según la EN ISO 13849	2			
Resolución	20 mm	30 mm	40 mm	90 mm
Alcance	0,5...15 m	0,2...10 m	0,8...20 m	0,8...20 m
Altura del campo de protección (depende del modelo)	150...1800 mm			
Sección transversal del perfil	30 mm x 34 mm			
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de transistor PNP			
Sistema de conexión	Conector M12			

Funciones

	SOLID-2	SOLID-2E
Control cíclico integrado	●	●
Arranque/rearranque automático	●	●
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable		●
Control dinámico de contactores (EDM), seleccionable		●
2 canales de transmisión, seleccionable	●	●

Ampliación de funciones

SOLID-2

Con módulos de seguridad	Salida de relé	RES	EDM	Muting	Control de ciclo	Otros detalles
MSI-SR4	●	●	●			Pág. 440
MSI-SR5	●	●	●			Pág. 446

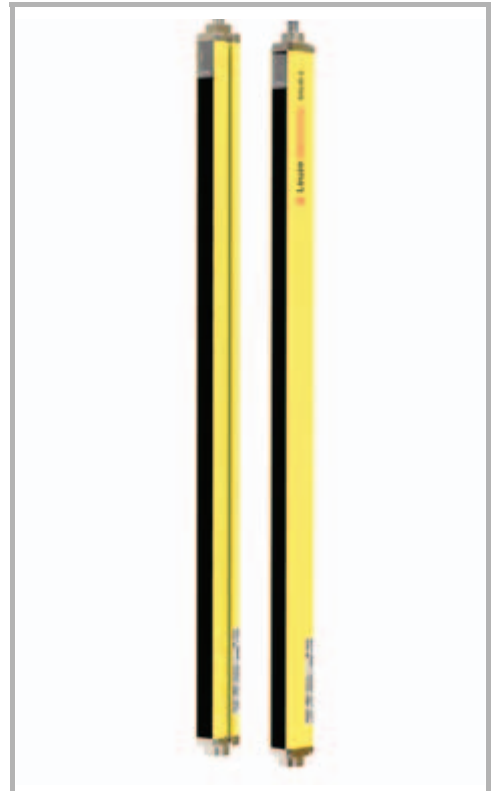
SOLID-2E

MSI-RM2	●	*	*			Pág. 428
---------	---	---	---	--	--	----------

*) Ya incluido en el equipo

Características especiales

- Cortina óptica de seguridad con autocomprobación tipo 2 según la EN IEC 61496
- Cortina óptica de seguridad SIL 2 según la IEC 61508
- Carcasa de aluminio delgada y robusta (30 mm x 34 mm)
- Funcionamiento sin fallos de los equipos cercanos gracias a la selección de diferentes canales de transmisión
- Fácil selección de la función mediante activación externa



Características



Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	114
● Conexión eléctrica	118
● Datos técnicos	120
● Dibujos acotados	121
● Dibujos acotados de los accesorios	122
● Instrucciones para pedidos de accesorios	124

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

SOLID-2, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: control integrado, arranque/rearranque automático, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de protección en mm	SOLID-2 Resolución: 20 mm Alcance: 0,5 - 15 m			SOLID-2 Resolución: 30 mm Alcance: 0,2 - 10 m		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
150	67821701	SD2T20-150	Emisor	67821801	SD2T30-150	Emisor
	67820201	SD2R20-150	Receptor	67820601	SD2R30-150	Receptor
225	67821702	SD2T20-225	Emisor	67821802	SD2T30-225	Emisor
	67820202	SD2R20-225	Receptor	67820602	SD2R30-225	Receptor
300	67821703	SD2T20-300	Emisor	67821803	SD2T30-300	Emisor
	67820203	SD2R20-300	Receptor	67820603	SD2R30-300	Receptor
450	67821704	SD2T20-450	Emisor	67821804	SD2T30-450	Emisor
	67820204	SD2R20-450	Receptor	67820604	SD2R30-450	Receptor
600	67821706	SD2T20-600	Emisor	67821806	SD2T30-600	Emisor
	67820206	SD2R20-600	Receptor	67820606	SD2R30-600	Receptor
750	67821707	SD2T20-750	Emisor	67821807	SD2T30-750	Emisor
	67820207	SD2R20-750	Receptor	67820607	SD2R30-750	Receptor
900	67821709	SD2T20-900	Emisor	67821809	SD2T30-900	Emisor
	67820209	SD2R20-900	Receptor	67820609	SD2R30-900	Receptor
1050	67821710	SD2T20-1050	Emisor	67821810	SD2T30-1050	Emisor
	67820210	SD2R20-1050	Receptor	67820610	SD2R30-1050	Receptor
1200	67821712	SD2T20-1200	Emisor	67821812	SD2T30-1200	Emisor
	67820212	SD2R20-1200	Receptor	67820612	SD2R30-1200	Receptor
1350	67821713	SD2T20-1350	Emisor	67821813	SD2T30-1350	Emisor
	67820213	SD2R20-1350	Receptor	67820613	SD2R30-1350	Receptor
1500	67821715	SD2T20-1500	Emisor	67821815	SD2T30-1500	Emisor
	67820215	SD2R20-1500	Receptor	67820615	SD2R30-1500	Receptor
1650	67821716	SD2T20-1650	Emisor	67821816	SD2T30-1650	Emisor
	67820216	SD2R20-1650	Receptor	67820616	SD2R30-1650	Receptor
1800	67821718	SD2T20-1800	Emisor	67821818	SD2T30-1800	Emisor
	67820218	SD2R20-1800	Receptor	67820618	SD2R30-1800	Receptor

Instrucciones para pedidos

SOLID-2, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: control integrado, arranque/rearranque automático, canales de transmisión seleccionables

Altura del campo de proyección en mm	SOLID-2			SOLID-2		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 40 mm			Resolución: 90 mm		
	Alcance: 0,8 - 20 m			Alcance: 0,8 - 20 m		
150	67821901	SD2T40-150	Emisor			
	67821001	SD2R40-150	Receptor			
225	67821902	SD2T40-225	Emisor			
	67821002	SD2R40-225	Receptor			
300	67821903	SD2T40-300	Emisor			
	67821003	SD2R40-300	Receptor			
450	67821904	SD2T40-450	Emisor			
	67821004	SD2R40-450	Receptor			
600	67821906	SD2T40-600	Emisor	67822006	SD2T90-600	Emisor
	67821006	SD2R40-600	Receptor	67821406	SD2R90-600	Receptor
750	67821907	SD2T40-750	Emisor	67822007	SD2T90-750	Emisor
	67821007	SD2R40-750	Receptor	67821407	SD2R90-750	Receptor
900	67821909	SD2T40-900	Emisor	67822009	SD2T90-900	Emisor
	67821009	SD2R40-900	Receptor	67821409	SD2R90-900	Receptor
1050	67821910	SD2T40-1050	Emisor	67822010	SD2T90-1050	Emisor
	67821010	SD2R40-1050	Receptor	67821410	SD2R90-1050	Receptor
1200	67821912	SD2T40-1200	Emisor	67822012	SD2T90-1200	Emisor
	67821012	SD2R40-1200	Receptor	67821412	SD2R90-1200	Receptor
1350	67821913	SD2T40-1350	Emisor	67822013	SD2T90-1350	Emisor
	67821013	SD2R40-1350	Receptor	67821413	SD2R90-1350	Receptor
1500	67821915	SD2T40-1500	Emisor	67822015	SD2T90-1500	Emisor
	67821015	SD2R40-1500	Receptor	67821415	SD2R90-1500	Receptor
1650	67821916	SD2T40-1650	Emisor	67822016	SD2T90-1650	Emisor
	67821016	SD2R40-1650	Receptor	67821416	SD2R90-1650	Receptor
1800	67821918	SD2T40-1800	Emisor	67822018	SD2T90-1800	Emisor
	67821018	SD2R40-1800	Receptor	67821418	SD2R90-1800	Receptor

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

SOLID-2E, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: control integrado, canales de transmisión seleccionables, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores seleccionable

Altura del campo de protección en mm	SOLID-2E			SOLID-2E		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 20 mm			Resolución: 30 mm		
	Alcance: 0,5 - 15 m			Alcance: 0,2 - 10 m		
150	67821701	SD2T20-150	Emisor	67821801	SD2T30-150	Emisor
	67820401	SD2R20-150E	Receptor	67820801	SD2R30-150E	Receptor
225	67821702	SD2T20-225	Emisor	67821802	SD2T30-225	Emisor
	67820402	SD2R20-225E	Receptor	67820802	SD2R30-225E	Receptor
300	67821703	SD2T20-300	Emisor	67821803	SD2T30-300	Emisor
	67820403	SD2R20-300E	Receptor	67820803	SD2R30-300E	Receptor
450	67821704	SD2T20-450	Emisor	67821804	SD2T30-450	Emisor
	67820404	SD2R20-450E	Receptor	67820804	SD2R30-450E	Receptor
600	67821706	SD2T20-600	Emisor	67821806	SD2T30-600	Emisor
	67820406	SD2R20-600E	Receptor	67820806	SD2R30-600E	Receptor
750	67821707	SD2T20-750	Emisor	67821807	SD2T30-750	Emisor
	67820407	SD2R20-750E	Receptor	67820807	SD2R30-750E	Receptor
900	67821709	SD2T20-900	Emisor	67821809	SD2T30-900	Emisor
	67820409	SD2R20-900E	Receptor	67820809	SD2R30-900E	Receptor
1050	67821710	SD2T20-1050	Emisor	67821810	SD2T30-1050	Emisor
	67820410	SD2R20-1050E	Receptor	67820810	SD2R30-1050E	Receptor
1200	67821712	SD2T20-1200	Emisor	67821812	SD2T30-1200	Emisor
	67820412	SD2R20-1200E	Receptor	67820812	SD2R30-1200E	Receptor
1350	67821713	SD2T20-1350	Emisor	67821813	SD2T30-1350	Emisor
	67820413	SD2R20-1350E	Receptor	67820813	SD2R30-1350E	Receptor
1500	67821715	SD2T20-1500	Emisor	67821815	SD2T30-1500	Emisor
	67820415	SD2R20-1500E	Receptor	67820815	SD2R30-1500E	Receptor
1650	67821716	SD2T20-1650	Emisor	67821816	SD2T30-1650	Emisor
	67820416	SD2R20-1650E	Receptor	67820816	SD2R30-1650E	Receptor
1800	67821718	SD2T20-1800	Emisor	67821818	SD2T30-1800	Emisor
	67820418	SD2R20-1800E	Receptor	67820818	SD2R30-1800E	Receptor

Instrucciones para pedidos

SOLID-2E, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 2 kits de soporte BT-360-SET, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

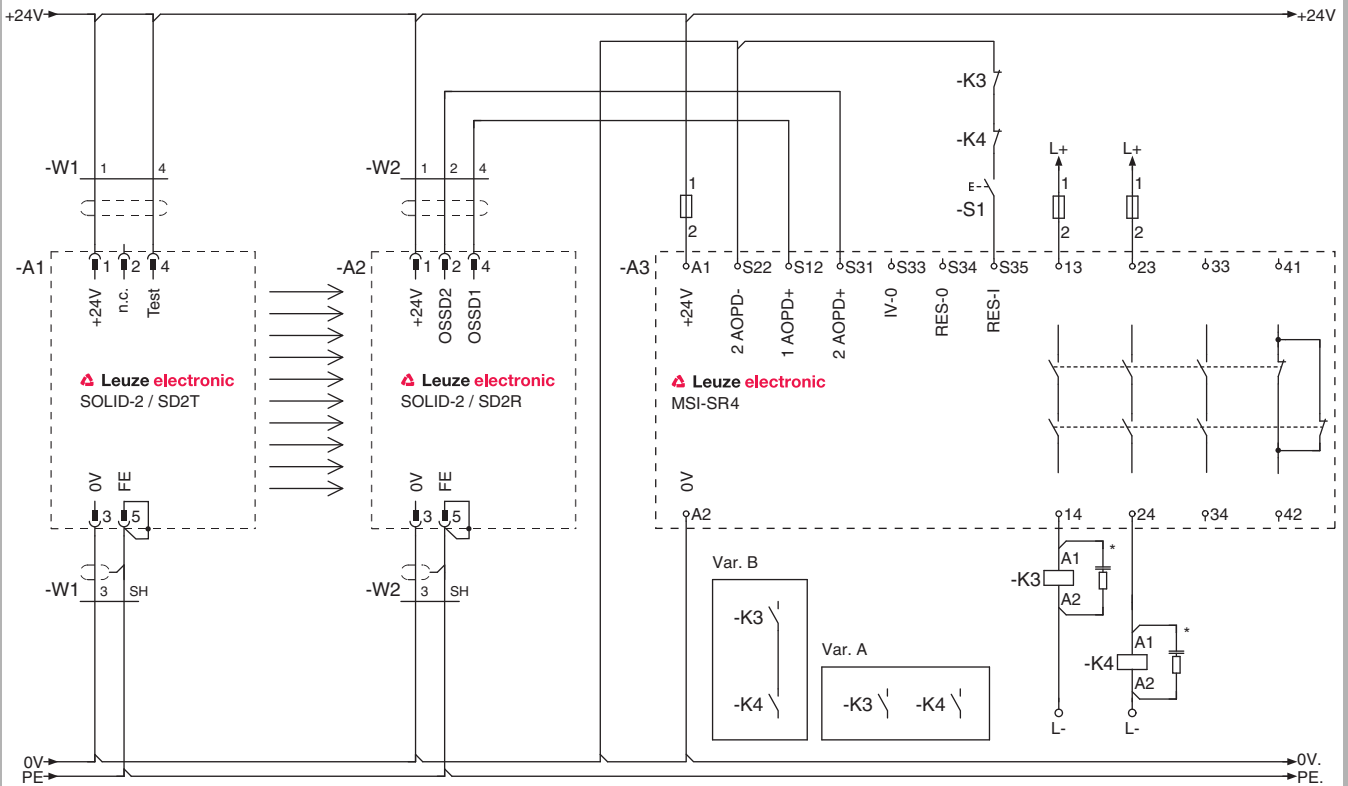
Funciones: control integrado, canales de transmisión seleccionables, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control dinámico de contactores seleccionable

Altura del campo de protección en mm	SOLID-2E			SOLID-2E		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 40 mm Alcance: 0,8 - 20 m			Resolución: 90 mm Alcance: 0,8 - 20 m		
150	67821901	SD2T40-150	Emisor			
	67821201	SD2R40-150E	Receptor			
225	67821902	SD2T40-225	Emisor			
	67821202	SD2R40-225E	Receptor			
300	67821903	SD2T40-300	Emisor			
	67821203	SD2R40-300E	Receptor			
450	67821904	SD2T40-450	Emisor			
	67821204	SD2R40-450E	Receptor			
600	67821906	SD2T40-600	Emisor	67822006	SD2T90-600	Emisor
	67821206	SD2R40-600E	Receptor	67821606	SD2R90-600E	Receptor
750	67821907	SD2T40-750	Emisor	67822007	SD2T90-750	Emisor
	67821207	SD2R40-750E	Receptor	67821607	SD2R90-750E	Receptor
900	67821909	SD2T40-900	Emisor	67822009	SD2T90-900	Emisor
	67821209	SD2R40-900E	Receptor	67821609	SD2R90-900E	Receptor
1050	67821910	SD2T40-1050	Emisor	67822010	SD2T90-1050	Emisor
	67821210	SD2R40-1050E	Receptor	67821610	SD2R90-1050E	Receptor
1200	67821912	SD2T40-1200	Emisor	67822012	SD2T90-1200	Emisor
	67821212	SD2R40-1200E	Receptor	67821612	SD2R90-1200E	Receptor
1350	67821913	SD2T40-1350	Emisor	67822013	SD2T90-1350	Emisor
	67821213	SD2R40-1350E	Receptor	67821613	SD2R90-1350E	Receptor
1500	67821915	SD2T40-1500	Emisor	67822015	SD2T90-1500	Emisor
	67821215	SD2R40-1500E	Receptor	67821615	SD2R90-1500E	Receptor
1650	67821916	SD2T40-1650	Emisor	67822016	SD2T90-1650	Emisor
	67821216	SD2R40-1650E	Receptor	67821616	SD2R90-1650E	Receptor
1800	67821918	SD2T40-1800	Emisor	67822018	SD2T90-1800	Emisor
	67821218	SD2R40-1800E	Receptor	67821618	SD2R90-1800E	Receptor

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de SOLID-2



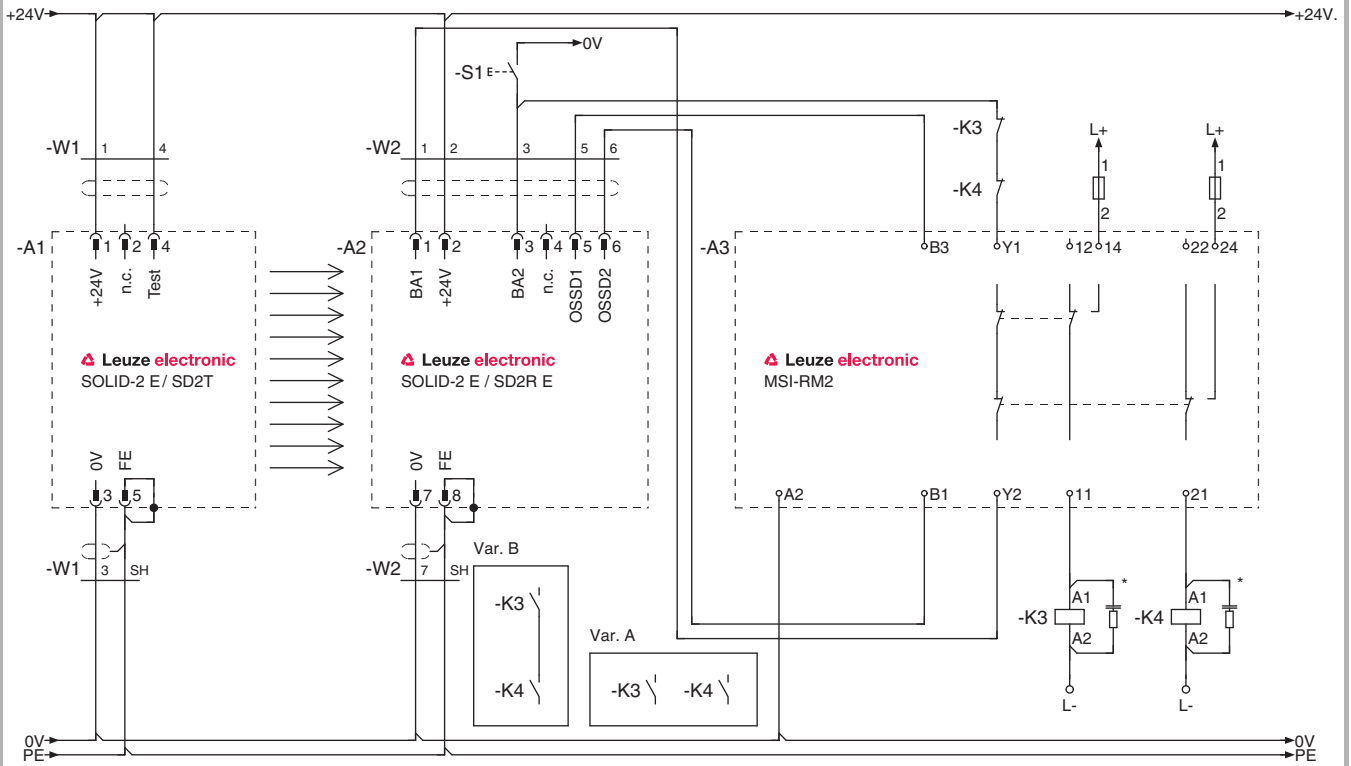
*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

SOLID-2 con módulo de seguridad MSI-SR4

Sígnase las instrucciones de uso de los componentes

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de SOLID-2E



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

SOLID-2E con módulo de seguridad MSI-RM2

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Datos técnicos

Datos generales del sistema				
Tipo según la IEC 61496	2			
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	2			
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	d			
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	Para alturas de protección inferiores a 900 mm, todas las resoluciones	8,18 x 10 ⁻⁸		
	Para alturas de protección inferiores a 1800 mm, todas las resoluciones	8,92 x 10 ⁻⁸		
	Para alturas de protección inferiores a 2850 mm	A petición del cliente		
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años			
Categoría según la EN ISO 13849	2			
Resolución	20 mm	30 mm	40 mm	90 mm
Alcance	0,5...15 m	0,2...10 m	0,8...20 m	0,8...20 m
Tiempo de respuesta (dep. altura campo de prot.)	9...60 ms	7...31 ms	7...31 ms	8...12 ms
Altura del campo de protección	150...1800 mm			600...1800 mm
Sincronización	Óptica entre emisor y receptor			
Tensión de alimentación	24 V CC, ±20 %			
Tiempo de repetición del control interno	100 ms			
Longitud del cable de conexión	Máx. 100 m para 0,25 mm ²			
Clase de protección	III			
Índice de protección	IP 65			
Temperatura ambiente en servicio	0...+50 °C			
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70 °C			
Humedad relativa del aire	15...95 %			
Sección transversal del perfil	30 mm x 34 mm			
Peso por equipo (dependiente de la longitud)	0,30...1,90 kg			
Emisor				
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1			
Longitud de onda	950 nm			
Consumo de corriente	45 mA			
Sistema de conexión	Conector M12, de 5 polos			
Entrada de test externa	24 V CC, máx. 20 mA			
Receptor				
Consumo de corriente	140 mA sin carga externa			
Salidas de seguridad (OSSD)	2 sal. de transistor PNP (resistentes al cortocircuito, con control de cortocirc.)			
Tensión de conmutación máxima	Mín. U _v - 1,9 V			
Tensión de conmutación mínima	Máx. 1 V			
Corriente de conmutación	Máx. 250 mA			
Sistema de conexión de SOLID-2	Conector M12, de 5 polos			
Sistema de conexión de SOLID-2E	Conector M12, de 8 polos			
Entradas de señal de SOLID-2E en BA1 y BA2	24 V CC, máx. 10 mA			

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento de SOLID-2 en www.leuze.com/solid.

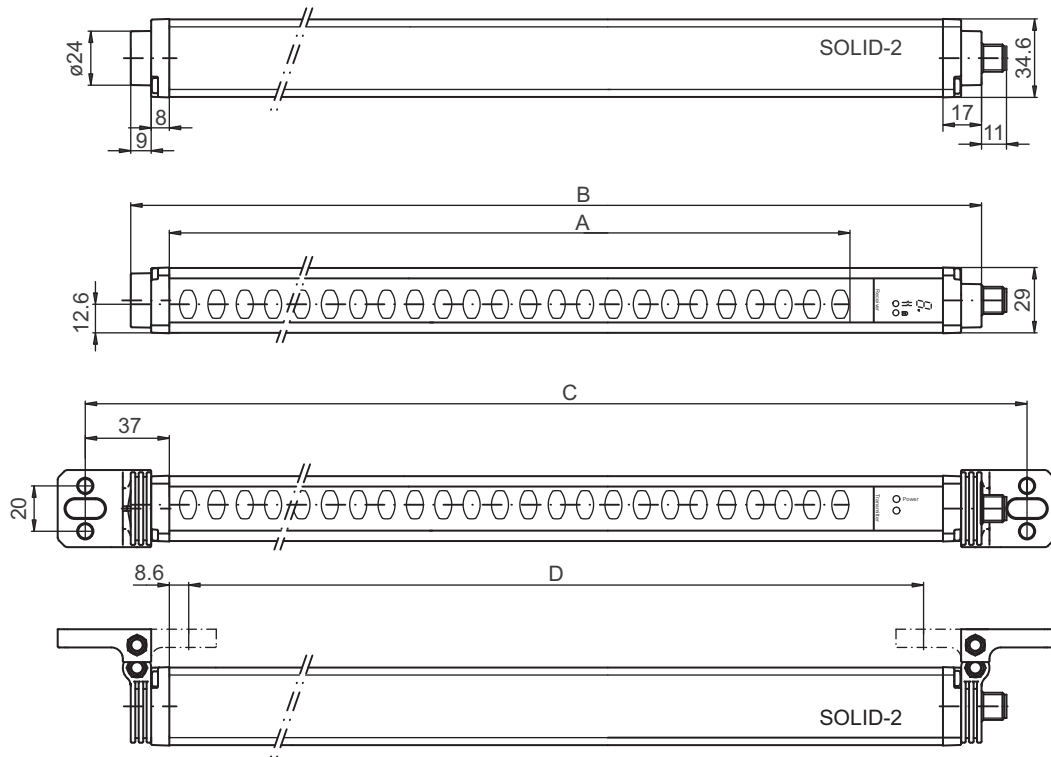
SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACT_{plus}
pág. 126

Dibujos acotados

Cortina óptica de seguridad SOLID-2 / SOLID-2E

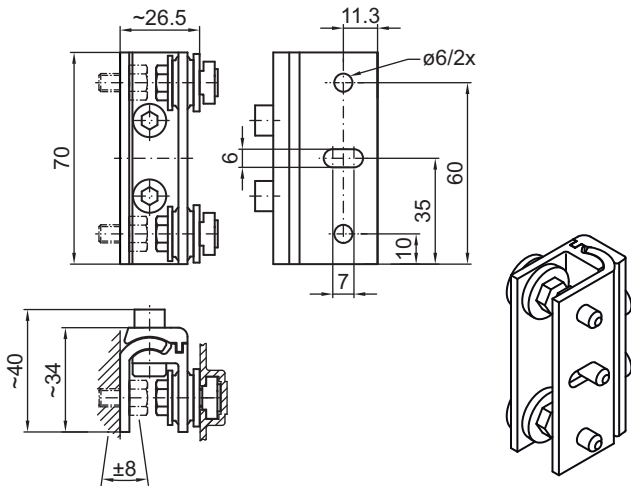


- A = Altura del campo de protección según instrucciones de pedido
- B = A + 75,5 mm
- C = A + 115,5 mm
- D = A + 24,3 mm

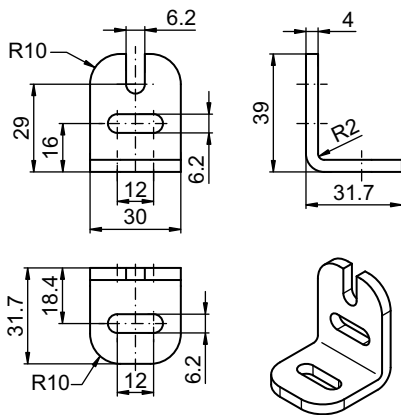
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Dibujos acotados de los accesorios

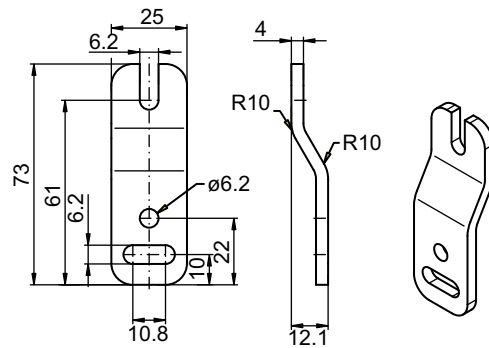
Soportes



Soporte orientable con amortiguación de vibraciones, BT-SSD



Soporte de fijación en L, BT-L



Soporte de fijación en Z BT-Z

Dimensiones en mm

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

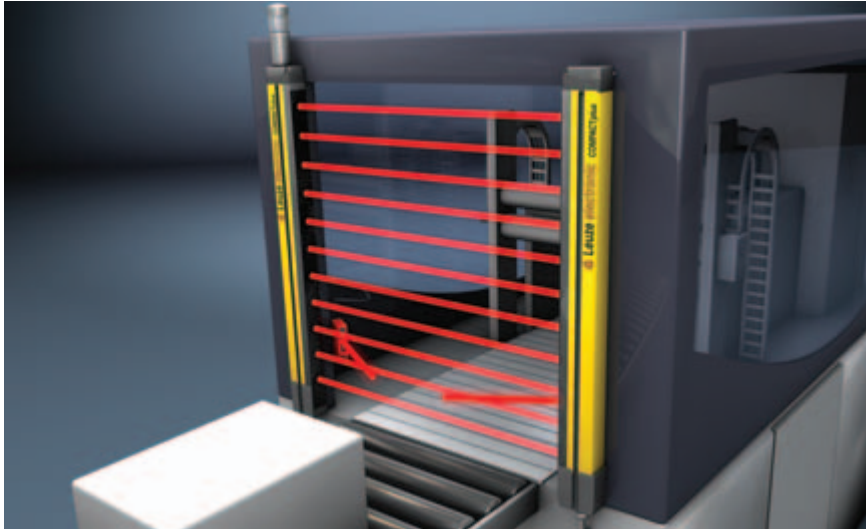
Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Accesorios de montaje			
429055	Kit BT-360°	Kit de soporte, compuesto por 2 BT-360°	
429056	BT-2L	Kit de soporte, compuesto por 2 BT-L	
429057	BT-2Z	Kit de soporte, compuesto por 2 BT-Z	
429058	BT-2SSD	2 soportes, 70 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 4 tornillos y 4 tuercas correderas incluidos	
429059	BT-4SSD	4 soportes, 70 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 8 tornillos y 8 tuercas correderas incluidos	
429049	BT-2SSD-270	2 soportes, 270 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 4 tornillos y 4 tuercas correderas incluidos	
Cables de conexión de 5 polos para emisor SOLID-2 y receptor SOLID-2			
429071	CB-M12-5000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo recto / abierto
429072	CB-M12-5000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo acodado / abierto
429073	CB-M12-10000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo recto / abierto
429074	CB-M12-10000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo acodado / abierto
429075	CB-M12-15000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo recto / abierto
429076	CB-M12-15000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo acodado / abierto
429171	CB-M12-25000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo recto / abierto
429172	CB-M12-25000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo acodado / abierto

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión de 8 polos para receptor SOLID-2E			
429081	CB-M12-5000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo recto / abierto
429082	CB-M12-5000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo acodado / abierto
429083	CB-M12-10000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo recto / abierto
429084	CB-M12-10000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo acodado / abierto
429085	CB-M12-15000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo recto / abierto
429086	CB-M12-15000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo acodado / abierto
429181	CB-M12-25000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo recto / abierto
429182	CB-M12-25000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo acodado / abierto
Dispositivos de ajuste láser			
560020	LA-78U	Dispositivo de ajuste láser para montaje lateral en la utilización de COMPACT <i>plus</i> /SOLID	
Fuentes de alimentación			
520061	LOGO! Power	Fuente de alimentación de 120/230 V CA --> 24 V CC / 1,3 A, regulado	
Varillas de control			
349939	AC-TR20/40	Varilla de control 20 mm / 40 mm	
349945	AC-TR14/30	Varilla de control 14 mm / 30 mm	
Placas de protección, véanse accesorios, página 498			

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

COMPACTplus-m



Gracias al muting pueden pasar, por ejemplo, palets o piezas por el equipo óptico de seguridad COMPACTplus-m sin interrumpir el proceso de producción



Salida automática de carrocería de la zona de trabajo mediante muting

Campos de aplicación usuales

Protección de accesos para:

- robots
- centros de mecanizado automático
- instalaciones de paletización

La correcta inhibición, durante un tiempo determinado, de un dispositivo de protección (muting) es necesaria en muchos casos para que el proceso de producción sea continuo y, por tanto, eficiente, por ejemplo, cuando tienen que pasar vehículos de transporte de material, piezas o palets a través de un campo de protección sin interrumpir el proceso de producción.

Y precisamente han sido concebidas para este requerimiento las cortinas ópticas de seguridad COMPACTplus-m tipo 4 según la EN IEC 61496. Además, disponen de funciones de muting integradas que permiten la correcta desconexión mediante los sensores de muting. Después de haber pasado, vuelve a conectarse automáticamente la función de seguridad.

Las cortinas ópticas de seguridad COMPACTplus y los dispositivos de seguridad multihaz pueden estar dotados con diversas funciones para desempeñar óptimamente tareas específicas por su gran funcionalidad, integración flexible y facilidad de uso. Las series COMPACTplus disponen de bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores y otras funciones adicionales que se activan fácilmente mediante un interruptor. De esa forma ya no hacen falta otros componentes externos complementarios.

Las configuraciones especiales se realizan mediante el software SafetyLab de diagnóstico y parametrización. A través de diversas interfaces (salida de transistor o de relé, interfaz AS-i Safety at Work, PROFIsafe), COMPACTplus puede conectarse tanto a componentes de seguridad convencionales como a sistemas abiertos de bus de seguridad. Gracias a ello, estos sensores de seguridad pueden integrarse flexiblemente en entornos de automatización ya existentes.

COMPACTplus-m

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4			
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3			
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e			
Categoría según la EN ISO 13849	4			
Resolución	14 mm	30 mm	50 mm	90 mm
Alcance	0...6 m	0...18 m	0...18 m	0...18 m
Altura del campo de protección (depende del modelo)	150...3000 mm			
Sección transversal del perfil	52 mm x 55 mm			
Salidas de seguridad	2 salidas de transistor PNP, 2 salidas de relé, interfaz AS-i Safety, interfaz PROFIsafe			
Sistema de conexión	Prensacables Conector Hirschmann Conector Brad Harrison Conector M12			

Funciones

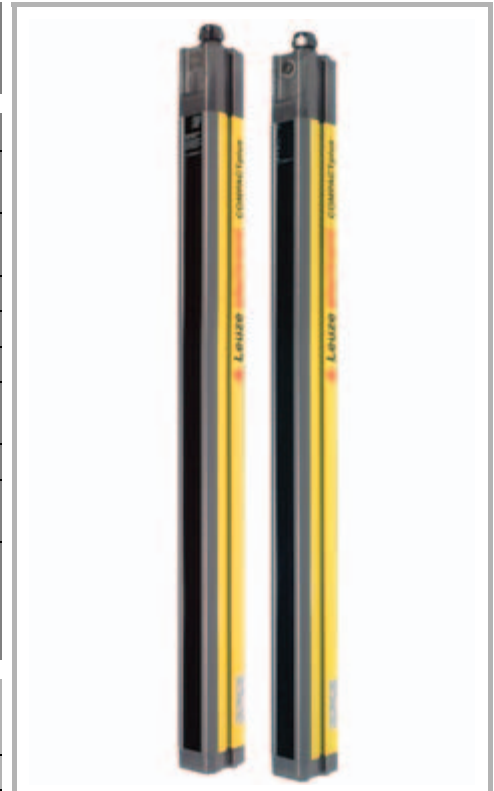
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable
Control dinámico de contactores (EDM), seleccionable
2 canales de transmisión, seleccionable
Muting en paralelo con 2 ó 4 sensores
Modo de reinicio libre de muting
Salida para lámparas de muting

Ampliación de funciones con el software informático «SafetyLab» (accesorios)

Interfaz de infrarrojos para diagnóstico y parametrización
Otros tipos de muting, limitación parametrizable del tiempo de muting
Otras señales de control para muting y temporizador de muting
Resolución reducida regulable
Muting parcialmente parametrizable
Función parametrizable de lámparas de muting
Señales de haces para la medición de la posición y la altura
Circuito adicional de seguridad de dos canales, por ejemplo para interruptores de puertas

Características especiales

- **Módulo de conexión con parámetros del equipo almacenados para el cambio rápido de equipos**
- **Interfaz local M12 para la conexión de sensores e indicadores locales**
- **La caja de conexiones local y el cable Y (accesorios) facilitan el cableado de los sensores**



Características



Para más información Pág.

● Instrucciones para pedidos	128
● Conexión eléctrica	133
● Datos técnicos	135
● Dibujos acotados	137
● Dibujos acotados de los accesorios	138
● Instrucciones para pedidos de accesorios	140

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

COMPACTplus-m, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 2 kits de soporte BT-S, 1 SafetyKey, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), 1 rótulo indicador autoadhesivo

Funciones: bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores, 2 canales de transmisión, muting secuencial con 4 sensores, muting en paralelo con 2 sensores, muting en paralelo con 4 sensores, modo de reinicio libre de muting, salida para lámpara de muting

Altura del campo de protección en mm	COMPACTplus-m			COMPACTplus-m		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 14 mm Alcance: 0 - 6 m			Resolución: 30 mm Alcance: 0 - 18 m		
150	68101000	CPT14-150/T1	Emisor	68301000	CPT30-150/T1	Emisor
	68101430	CPR14-150-m/T1	Receptor	68301430	CPR30-150-m/T1	Receptor
225	68102000	CPT14-225/T1	Emisor	68302000	CPT30-225/T1	Emisor
	68102430	CPR14-225-m/T1	Receptor	68302430	CPR30-225-m/T1	Receptor
300	68103000	CPT14-300/T1	Emisor	68303000	CPT30-300/T1	Emisor
	68103430	CPR14-300-m/T1	Receptor	68303430	CPR30-300-m/T1	Receptor
450	68104000	CPT14-450/T1	Emisor	68304000	CPT30-450/T1	Emisor
	68104430	CPR14-450-m/T1	Receptor	68304430	CPR30-450-m/T1	Receptor
600	68106000	CPT14-600/T1	Emisor	68306000	CPT30-600/T1	Emisor
	68106430	CPR14-600-m/T1	Receptor	68306430	CPR30-600-m/T1	Receptor
750	68107000	CPT14-750/T1	Emisor	68307000	CPT30-750/T1	Emisor
	68107430	CPR14-750-m/T1	Receptor	68307430	CPR30-750-m/T1	Receptor
900	68109000	CPT14-900/T1	Emisor	68309000	CPT30-900/T1	Emisor
	68109430	CPR14-900-m/T1	Receptor	68309430	CPR30-900-m/T1	Receptor
1050	68110000	CPT14-1050/T1	Emisor	68310000	CPT30-1050/T1	Emisor
	68110430	CPR14-1050-m/T1	Receptor	68310430	CPR30-1050-m/T1	Receptor
1200	68112000	CPT14-1200/T1	Emisor	68312000	CPT30-1200/T1	Emisor
	68112430	CPR14-1200-m/T1	Receptor	68312430	CPR30-1200-m/T1	Receptor
1350	68113000	CPT14-1350/T1	Emisor	68313000	CPT30-1350/T1	Emisor
	68113430	CPR14-1350-m/T1	Receptor	68313430	CPR30-1350-m/T1	Receptor
1500	68115000	CPT14-1500/T1	Emisor	68315000	CPT30-1500/T1	Emisor
	68115430	CPR14-1500-m/T1	Receptor	68315430	CPR30-1500-m/T1	Receptor
1650	68116000	CPT14-1650/T1	Emisor	68316000	CPT30-1650/T1	Emisor
	68116430	CPR14-1650-m/T1	Receptor	68316430	CPR30-1650-m/T1	Receptor
1800	68118000	CPT14-1800/T1	Emisor	68318000	CPT30-1800/T1	Emisor
	68118430	CPR14-1800-m/T1	Receptor	68318430	CPR30-1800-m/T1	Receptor

Versión estándar /T1 con prensacables métrico (M20).

El volumen de entrega contiene varillas de control

Versión estándar /T1 con prensacables métrico (M20).

El volumen de entrega contiene varillas de control

SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACTplus
pág. 126

Instrucciones para pedidos

COMPACTplus-m, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 2 kits de soporte BT-S, 1 SafetyKey, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), 1 rótulo indicador autoadhesivo

Funciones: bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores, 2 canales de transmisión, muting secuencial con 4 sensores, muting en paralelo con 2 sensores, muting en paralelo con 4 sensores, modo de reinicio libre de muting, salida para lámpara de muting

Altura del campo de protección en mm	COMPACTplus-m		
	Nº art.	Artículo	Descripción
450	68504000	CPT50-450/T1	Emisor
	68504430	CPR50-450-m/T1	Receptor
600	68506000	CPT50-600/T1t	Emisor
	68506430	CPR50-600-m/T1	Receptor
750	68507000	CPT50-750/T1	Emisor
	68507430	CPR50-750-m/T1	Receptor
900	68509000	CPT50-900/T1	Emisor
	68509430	CPR50-900-m/T1	Receptor
1050	68510000	CPT50-1050/T1	Emisor
	68510430	CPR50-1050-m/T1	Receptor
1200	68512000	CPT50-1200/T1	Emisor
	68512430	CPR50-1200-m/T1	Receptor
1350	68513000	CPT50-1350/T1	Emisor
	68513430	CPR50-1350-m/T1	Receptor
1500	68515000	CPT50-1500/T1	Emisor
	68515430	CPR50-1500-m/T1	Receptor
1650	68516000	CPT50-1650/T1	Emisor
	68516430	CPR50-1650-m/T1	Receptor
1800	68518000	CPT50-1800/T1	Emisor
	68518430	CPR50-1800-m/T1	Receptor
2100	68521000	CPT50-2100/T1	Emisor
	68521430	CPR50-2100-m/T1	Receptor
2400	68524000	CPT50-2400/T1	Emisor
	68524430	CPR50-2400-m/T1	Receptor
2700	68527000	CPT50-2700/T1	Emisor
	68527430	CPR50-2700-m/T1	Receptor
3000	68530000	CPT50-3000/T1	Emisor
	68530430	CPR50-3000-m/T1	Receptor

Versión estándar /T1 con prensacables métrico (M20).

Altura del campo de protección en mm	COMPACTplus-m		
	Nº art.	Artículo	Descripción
450			
600			
750	68907000	CPT90-750/T1	Emisor
	68907430	CPR90-750-m/T1	Receptor
900	68909000	CPT90-900/T1	Emisor
	68909430	CPR90-900-m/T1	Receptor
1050	68910000	CPT90-1050/T1	Emisor
	68910430	CPR90-1050-m/T1	Receptor
1200	68912000	CPT90-1200/T1	Emisor
	68912430	CPR90-1200-m/T1	Receptor
1350	68913000	CPT90-1350/T1	Emisor
	68913430	CPR90-1350-m/T1	Receptor
1500	68915000	CPT90-1500/T1	Emisor
	68915430	CPR90-1500-m/T1	Receptor
1650	68916000	CPT90-1650/T1	Emisor
	68916430	CPR90-1650-m/T1	Receptor
1800	68918000	CPT90-1800/T1	Emisor
	68918430	CPR90-1800-m/T1	Receptor
2100	68921000	CPT90-2100/T1	Emisor
	68921430	CPR90-2100-m/T1	Receptor
2400	68924000	CPT90-2400/T1	Emisor
	68924430	CPR90-2400-m/T1	Receptor
2700	68927000	CPT90-2700/T1	Emisor
	68927430	CPR90-2700-m/T1	Receptor
3000	68930000	CPT90-3000/T1	Emisor
	68930430	CPR90-3000-m/T1	Receptor

Versión estándar /T1 con prensacables métrico (M20).

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

COMPACTplus-m – Versiones

Artículo	Descripción	Salidas de seguridad (OSSD), sistema de conexión
CPT...../T1	Emisor	prensacables (M20)
CPR(T)...../T1	Receptor	Salida de transistor, prensacables (M20)
CPR(T)...../R1	Receptor	Salida de relé, prensacables (M25)
CPT...../T2	Emisor	Conector Hirschmann de 12 polos
CPR(T)...../T2	Receptor	Salida de transistor, conector Hirschmann de 12 polos
CPR(T)...../R2	Receptor	Salida de relé, conector Hirschmann de 12 polos
CPT...../T3	Emisor	Conector Brad Harrison de 3 polos
CPR(T)...../T3	Receptor	Salida de transistor, conector Brad Harrison de 7 polos
CPR(T)...../R3	Receptor	Salida de relé, conector Brad Harrison de 12 polos
CPT...../T4	Emisor	Conector M12, de 5 polos
CPR(T)...../T4	Receptor	Conector M12, de 8 polos
CPT...../AP	Emisor	Interfaz AS-i integrada, conector M12 de 5 polos
CPR...../A1	Receptor con interfaz AS-i Safety integrada	Interfaz AS-i integrada, conector M12 de 5 polos
CPR...../P1	Receptor con interfaz PROFIsafe	Interfaz PROFIBUS DP integrada, conector M12 de 5 polos
CPR.....m/cc	Lámpara LED de muting a partir de 300 mm de altura del campo de protección	Para receptor de muting

Entrega de equipos con conector Brad-Harrison solo en EEUU

Código de producto para COMPACTplus-m

Cortinas ópticas de seguridad tipo 4

Artículo	Descripción
CP	COMPACTplus-m
a	Tipo de equipo
T	Emisor
R	Receptor
rr	Resolución / alcance
14	14 mm / alcance de 0 - 6 m
30	30 mm / alcance de 0 - 18 m
50	50 mm / alcance de 0 - 18 m
90	90 mm / alcance de 0 - 18 m
hhh	Altura del campo de protección
150...1800	150 ...1800 mm (para resolución de 14 mm)
150...1800	150 ...1800 mm (para resolución de 30 mm)
450...3000	450 ...3000 mm (para resolución de 50 mm)
750...3000	750 ...3000 mm (para resolución de 90 mm)
f	Paquete de funciones (solo receptor)
m	Muting
l	Lámpara LED de muting integrada (solo receptor)
tt	Salidas de seguridad (OSSD), sistema de conexión
T1	Salida de transistor, prensacables
T2	Salida de transistor, conector Hirschmann (DIN 43651)
T3	Salida de transistor, conector Brad Harrison (MIN Series)
T4	Salida de transistor, conector M12
R1	Salida de relé, prensacables, solo receptor
R2	Salida de relé, conector Hirschmann (DIN 43651), solo receptor
R3	Salida de relé, conector Brad Harrison (MIN Series), solo receptor
A1	Interfaz AS-i integrada, conector M12, solo receptor
P1	Interfaz PROFIBUS DP integrada, conector M12, solo receptor
AP	Conector M12 (solo emisor)

CP a rr -hhh -f l /tt

www.leuze.com/compactplus-m/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Código de producto para **COMPACTplus-m**

Cortinas ópticas de seguridad tipo 4

Nº art. Descripción

68 COMPACTplus-m

a Resolución

1 14 mm
3 30 mm
5 50 mm
9 90 mm

bb Altura del campo de protección

01 150 mm	13 1350 mm
02 225 mm	15 1500 mm
03 300 mm	16 1650 mm
04 450 mm	18 1800 mm
06 600 mm	21 2100 mm
07 750 mm	24 2400 mm
09 900 mm	27 2700 mm
10 1050 mm	30 3000 mm
12 1200 mm	

c Tipo de equipo

0 Aparato básico del emisor
4 Aparato básico del receptor
8 Receptor con lámpara LED de muting integrada

dd Paquete de funciones / salidas de seguridad (OSSD)

Emisor

00 Emisor /T1
01 Emisor /T2
02 Emisor /T3
03 Emisor /T4
50 Emisor /AP

Receptor

30 Muting /T1
31 Muting /T2
32 Muting /T3
33 Muting /T4
39 Muting /R1
38 Muting /R2
37 Muting /R3
80 Muting /A1
81 Muting /P1

68 a bb c dd

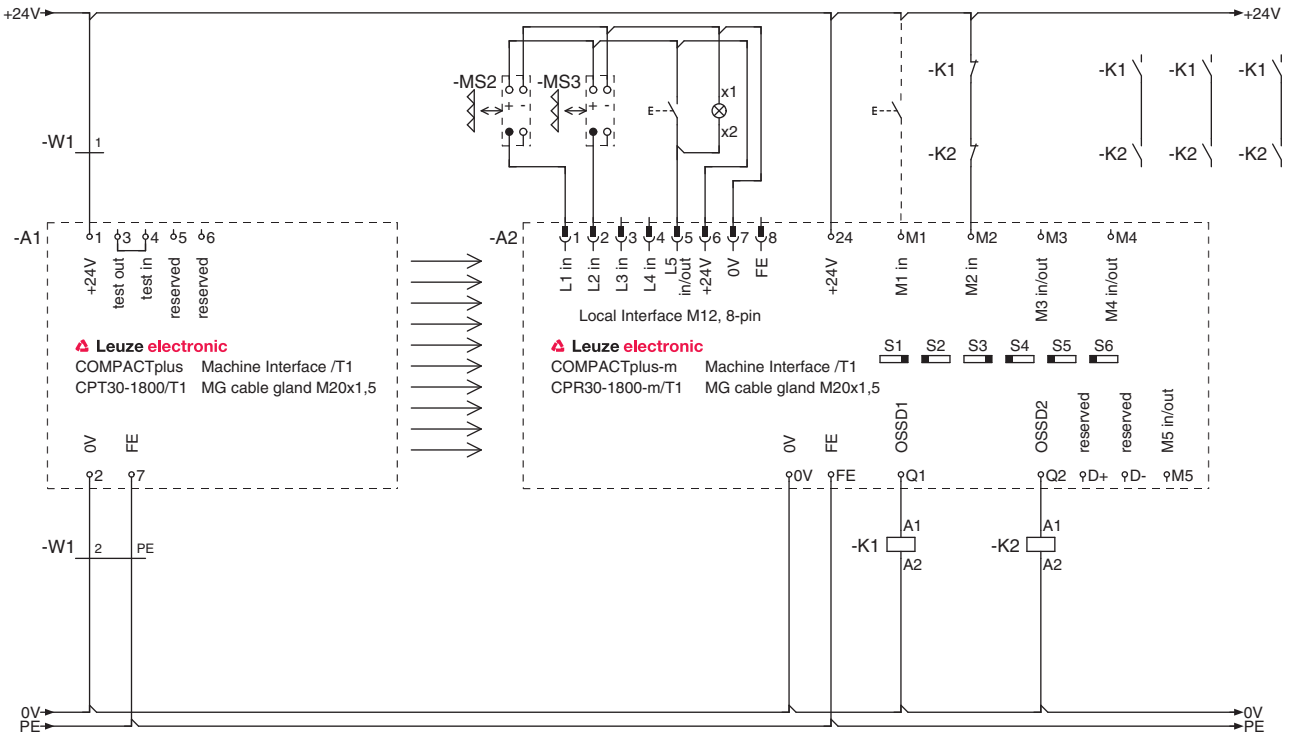
SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACTplus
pág. 126

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de COMPACTplus-m



Selección de función con interruptores DIP (gris: ajustes de interruptor DIP)		Posición	
		L (WE)	R
S1	Control de contactores (EDM) en M2	sin	con
S2	Canal de transmisión (UK)	1	2
S3	Bloqueo de arranque/rearranque (RES), en L5 o M1	sin	con
S4	L (AF): muting automático**	R: muting en paralelo con 4 sensores	
S5	Sentido del display	abajo	arriba
S6	Limitación del tiempo de muting	10 min	sin

***) Muting automático: muting en paralelo con 2 sensores

COMPACTplus-m Sistema de conexión /T1 (prensacables)

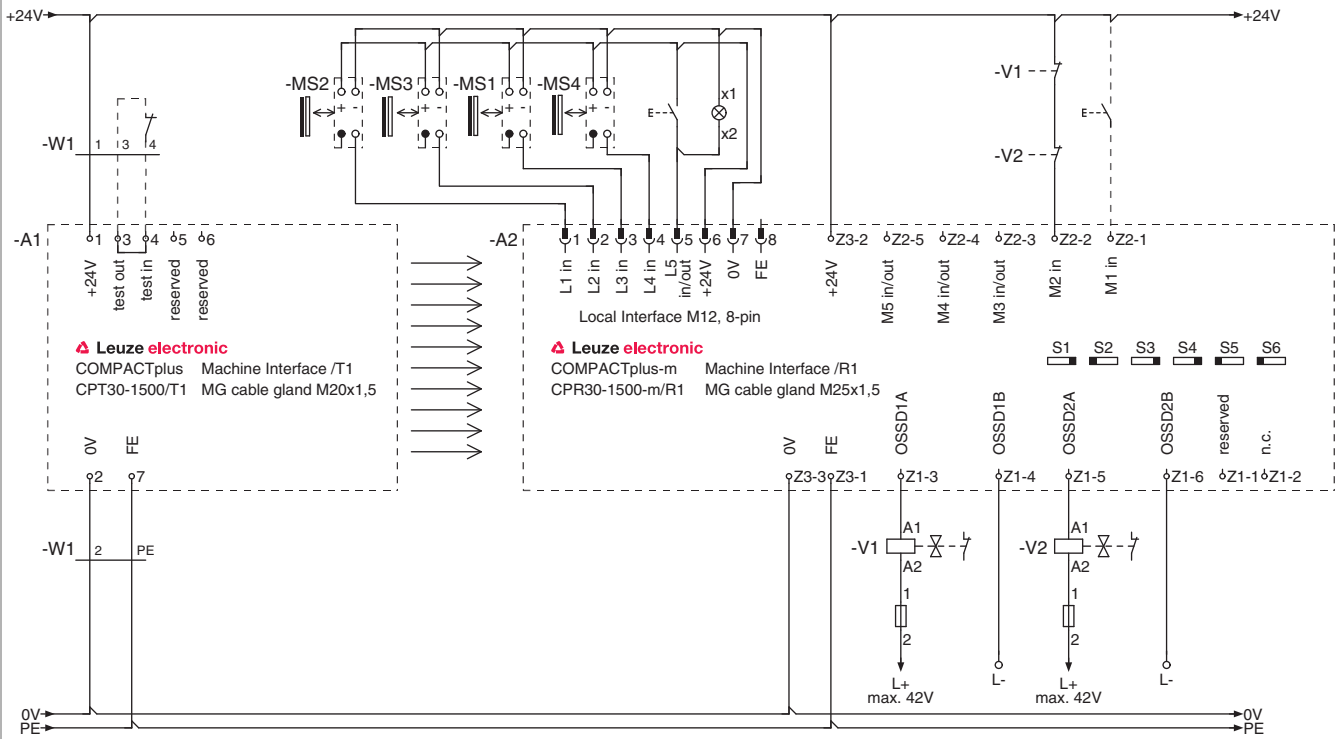
⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

Para más ejemplos de conexión, véase capítulo
 COMPACTplus-b, página 155
 AS-Interface Safety at Work, página 272
 PROFIBUS DP, página 304

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de COMPACTplus-m



Selección de función con interruptores DIP (gris: ajustes de interruptor DIP)		Posición	
		L (WE)	R
S1	Control de contactores (EDM) en M2	sin	con
S2	Canal de transmisión (UK)	1	2
S3	Bloqueo de arranque/rearranque (RES), en L5 o M1	sin	con
S4	L (AF): muting automático	R: muting en paralelo con 4 sensores**	
S5	Sentido del display	abajo	arriba
S6	Limitación del tiempo de muting	10 min	sin

***) Muting en paralelo con 4 sensores: simultaneidad requerida de MS2 y MS3, así como de MS1 y MS4.

COMPACTplus-m Sistema de conexión /R1 (prensacables), tensión de conmutación de hasta 42 V CA/CC

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

Para más ejemplos de conexión, véase capítulo
 COMPACTplus-b, página 155
 AS-Interface Safety at Work, página 272
 PROFIBUS DP, página 304

SOLID-4, SOLID-4E pág. 86	SOLID-2, SOLID-2E pág. 112	COMPACTplus pág. 126
------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Datos técnicos

Datos generales del sistema					
Tipo según la IEC 61496		4			
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061		3			
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1		e			
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	Para alturas de protección inferiores a 900 mm, todas las resoluciones	2,26 x 10 ⁻⁸			
	Para alturas de protección inferiores a 1800 mm, todas las resoluciones	2,67 x 10 ⁻⁸			
	Para alturas de protección inferiores a 3000 mm	A petición del cliente			
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1		20 años			
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B _{10d})*	En DC1 (carga de ohm)	A petición del cliente			
	En AC1 (carga de ohm)	A petición del cliente			
	En DC13 (carga inductiva)	630.000 (5 A, 24 V)			
	En AC15 (carga inductiva)	1480.000 (3 A, 230 V)			
	Carga reducida (20 % carga nominal)	A petición del cliente			
Categoría según la EN ISO 13849		4			
Resolución		14 mm	30 mm	50 mm	90 mm
Alcance		0...6 m	0...18 m	0...18 m	0...18 m
Tiempo de respuesta	Salida de transistor	5...41 ms	5...22 ms	7...18 ms	6...10 ms
	Salida de relé	20...56 ms	20...37 ms	22...33 ms	21...25 ms
	Interfaz AS-i Safety	10...46 ms	10...27 ms	12...23 ms	11...15 ms
	Interfaz PROFIsafe	25...61 ms	25...42 ms	27...38 ms	26...30 ms
Altura del campo de protección		150...1800 mm	150...1800** mm	450...3000 mm	750...3000 mm
Tensión de alimentación		24 V CC, ±20 %			
Longitud del cable de conexión		Máx. 100 m para 1,0 mm ²			
Clase de protección		III o I (según la versión)			
Índice de protección		IP 65***			
Temperatura ambiente en servicio		0...+50°C			
Temperatura ambiente en almacén		-25...+70°C			
Humedad relativa del aire		15...95 %			
Sección transversal del perfil		52 mm x 55 mm			
Peso por equipo (dependiente de la longitud)		0,70...8,30 kg			

*) Para equipos con salida de relé.

**) Longitud de hasta 3000 mm, a petición del cliente.

***) Estos dispositivos no son aptos para funcionar al aire libre si no se toman medidas adicionales.

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

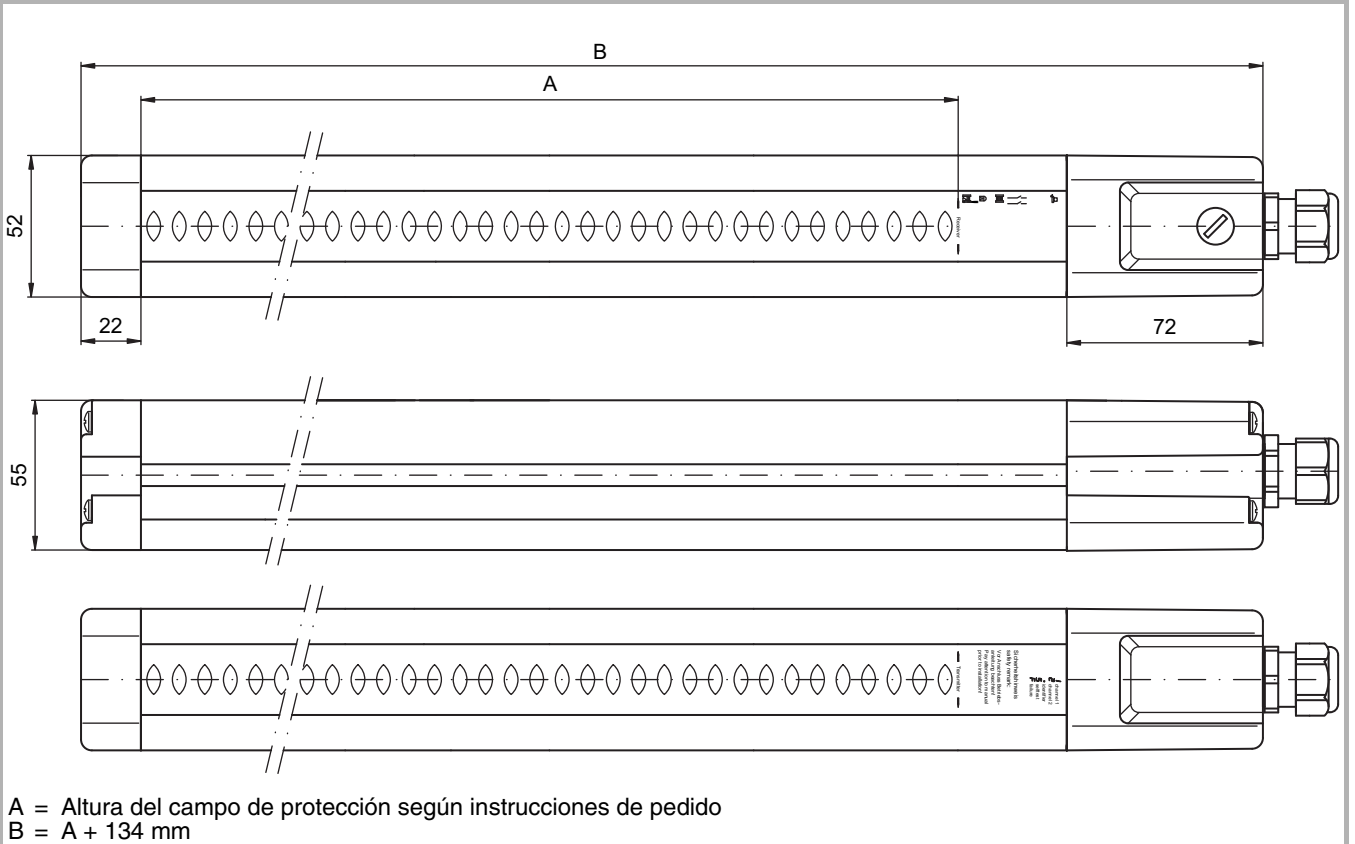
Datos técnicos

Emisor	
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1
Longitud de onda	880 nm
Consumo de corriente	75 mA
Sistema de conexión	Prensacables (M20) Conector Hirschmann (DIN 43651), de 12 polos Conector Brad Harrison (MIN Series), de 3 polos Conector M12, de 5 polos
Receptor	
Consumo de corriente	160 mA sin carga externa ni accesorios de muting
Salidas de seguridad	2 salidas de transistor PNP 2 salidas de relé (contacto NA) Interfaz AS-i Safety Interfaz PROFIsafe
Tensión de conmutación máxima	Mín. Uv -1,0 V
Tensión de conmutación mínima	Máx. +2,5 V
Corriente de conmutación	Habitual, 500 mA
Sistema de conexión	Prensacables (T1: M20, R1: M25) Conector Hirschmann (DIN 43651), T2: de 12 polos, R2: de 12 polos Conector Brad Harrison (MIN Series), T3: de 7 polos, R3: de 12 polos Conector M12 (sistemas de bus de seguridad), de 5 polos, T4: de 8 polos

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento de COMPACT*plus*-m en www.leuze.com/compactplus-m.

Dibujos acotados

Cortina óptica de seguridad COMPACTplus-m



Dimensiones en mm

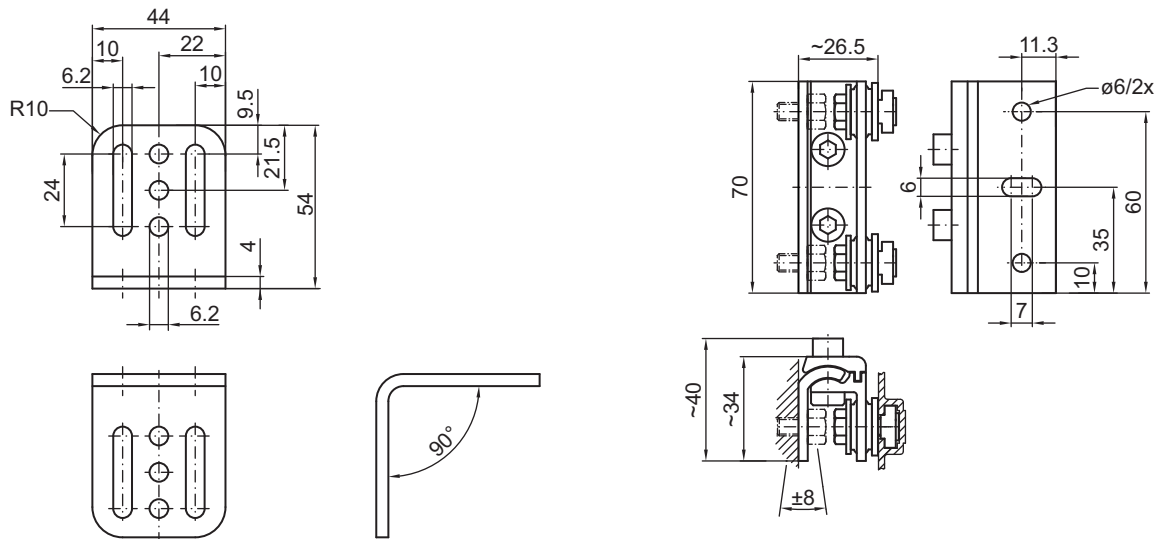
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

www.leuze.com/compactplus-m/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Dibujos acotados de los accesorios

Soportes



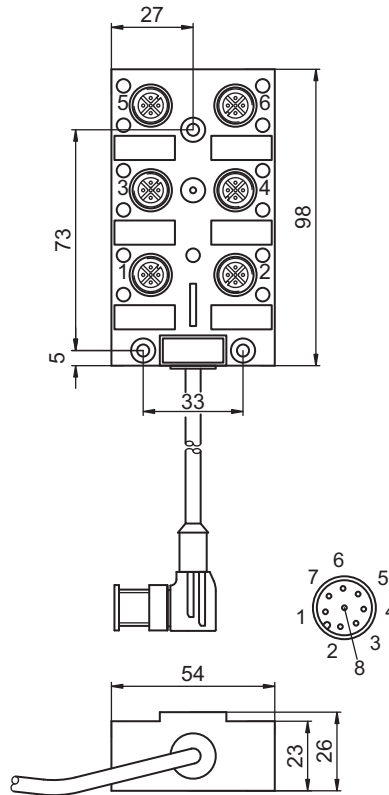
Soporte en L

Soporte orientable con amortiguación de vibraciones, BT-SSD

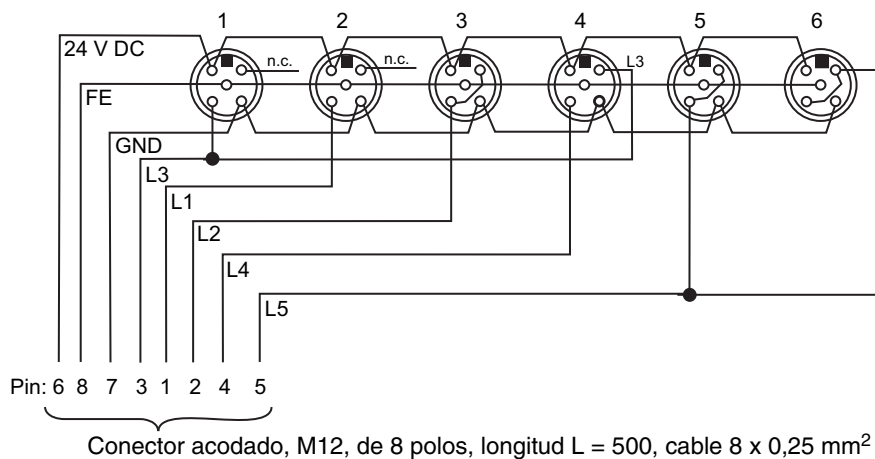
Dimensiones en mm

Dibujos acotados de los accesorios

Caja de conexiones local AC-SCM1



Esquema de conexiones internas



Dimensiones en mm

www.leuze.com/compactplus-m/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Accesorios de montaje			
429058	BT-2SSD	2 soportes, 70 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 4 tornillos y 4 tuercas correderas incluidos	
429059	BT-4SSD	4 soportes, 70 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 8 tornillos y 8 tuercas correderas incluidos	
429049	BT-2SSD-270	2 soportes, 270 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 4 tornillos y 4 tuercas correderas incluidos	
560120	BT-2S	Kit de soporte, compuesto por 2 soportes de fijación en L, con 2 tornillos incluidos	
425740	BT-10NC60	10 tuercas correderas con 2 orificios, de las cuales una con rosca M6	
425741	BT-10NC64	10 tuercas correderas con 2 orificios, con rosca M4 y M6	
425742	BT-10NC65	10 tuercas correderas con 2 orificios, con rosca M5 y M6	
Dispositivos de ajuste láser			
560020	LA-78U	Dispositivo de ajuste láser para montaje lateral en la utilización de COMPACT <i>plus</i> /SOLID	
520004	LA-78UDC	Dispositivo de ajuste láser para la utilización de COMPACT <i>plus</i> con columna de sujeción UDC	
Varillas de control			
349945	AC-TR14/30	Varilla de control 14 mm / 30 mm	
430428	AC-TRSET1	Kit de varillas de control de 14/24/33 mm	
Software de parametrización			
520072	CB-PCO-3000	Cable de conexión, adaptador RS232-IR	3 m
520073	SLAB-SWC	Software de diagnóstico y parametrización SafetyLab con cable de PC incluido, adaptador RS232-IR	

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
COMPACTplus – Accesorios para interfaces locales y de la máquina			
150704	CB-M12-3000-8WM	Cable de conexión para interfaz local con 8 conectores M12	3 m, acodado
150699	CB-M12-10000-8WM	Cable de conexión para interfaz local con 8 conectores M12	10 m, acodado
150677	CB-M12-10000-5WM	Cable de conexión para emisor T1 con 5 conectores M12, conexión al receptor con campo de conexión del sensor	10 m, acodado
426046	AC-LDH-12GF	Conector hembra Hirschmann, codificado para CP/T2 y CP/R2, de 12 polos, incluidos los contactos de presión	Recto
426045	AC-LDH-12WF	Conector hembra Hirschmann, codificado para CP/T2 y CP/R2, de 12 polos, incluidos los contactos de presión	Acodado
426042	CB-LDH-10000-12GF	Cable de conexión para interfaz de máquina /T2, /R2, conector hembra Hirschmann	10 m, recto
426044	CB-LDH-25000-12GF	Cable de conexión para interfaz de máquina /T2, /R2, conector hembra Hirschmann	25 m, recto
426043	CB-LDH-50000-12GF	Cable de conexión para interfaz de máquina /T2, /R2, conector hembra Hirschmann	50 m, recto
Cables de conexión de 5 polos para emisor COMPACTplusT4			
429071	CB-M12-5000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo recto / abierto
429072	CB-M12-5000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo acodado / abierto
429073	CB-M12-10000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo recto / abierto
429074	CB-M12-10000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo acodado / abierto
429075	CB-M12-15000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo recto / abierto
429076	CB-M12-15000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo acodado / abierto
429171	CB-M12-25000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo recto / abierto
429172	CB-M12-25000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo acodado / abierto

www.leuze.com/compactplus-m/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

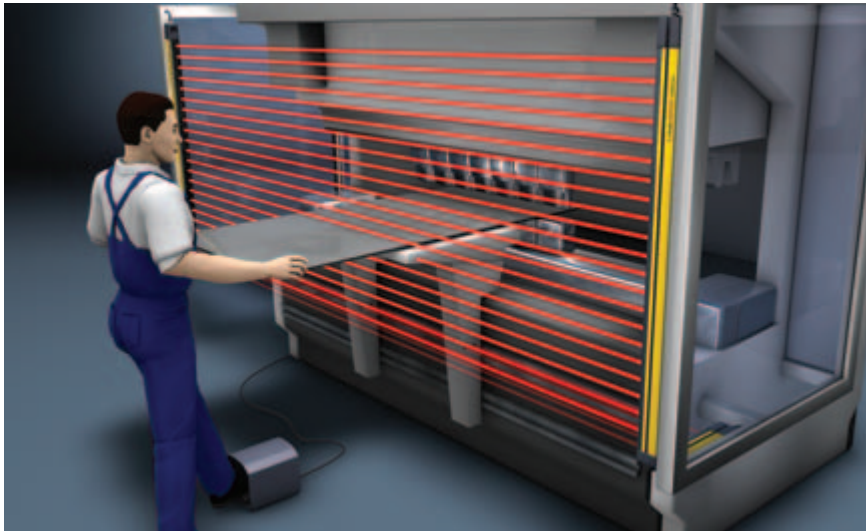
Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión de 8 polos para receptor COMPACTplus/T4			
429081	CB-M12-5000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo recto / abierto
429082	CB-M12-5000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo acodado / abierto
429083	CB-M12-10000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo recto / abierto
429084	CB-M12-10000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo acodado / abierto
429085	CB-M12-15000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo recto / abierto
429086	CB-M12-15000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo acodado / abierto
429181	CB-M12-25000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo recto / abierto
429182	CB-M12-25000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo acodado / abierto

Instrucciones para pedidos de accesorios

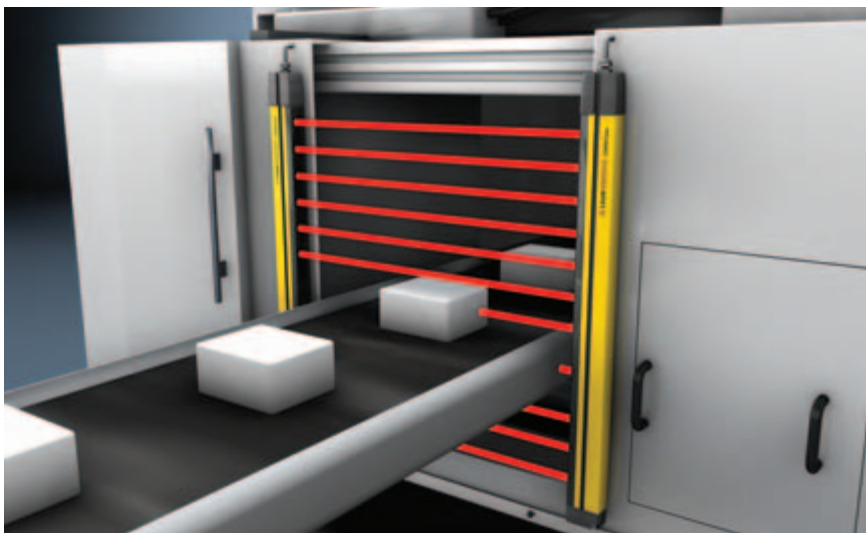
Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
COMPACTplus – Accesorios de muting			
520065	AC-SCM1	Caja de conexión local con conector M12, para conexión a interfaz local	0,5 m
520068	AC-SCM1-BT	Caja de conexión local con placa de montaje y con conector M12, para conexión a interfaz local	0,5 m
520066	CB-M12-SCC2	Cable de distribución para la serie PRK.../44 (pin 2 activo), para la conexión a la interfaz local, M12/de 8 polos - 2 x 4 polos	(2 x 1,5 m) + 0,3 m
150755	CB-M12-SC22	Cable de distribución, 1 x conector y 2 x hembra M12, de 4 polos, pin 2 activo	2 x 1,5 m
150758	CB-M12-SC24	Cable de distribución, 1 x conector y 2 x hembra M12, de 4 polos, pin 2 activo	2 m + 5 m
150766	CB-M12-SC44	Cable de conexión, 1 x conector y 2 x hembra, M12, de 4 polos, pin 4 activo con desacoplamiento de diodos	2 x 1,0 m
150756	CB-M12-CC12	Cable de conexión M12/de 8 polos - de 4 polos, pines 1 y 2 activos	0,3 m
150757	CB-M12-CC15	Cable de conexión M12/de 8 polos - de 4 polos, pines 1 y 5 activos	1,5 m
150769	CB-M12-CC30	Cable de conexión M12/de 8 polos - de 4 polos, pines 1 y 5 activos	3,0 m
426363	AC-ABF-SL1	Unidad de visualización y manejo para aplicaciones de muting con fijaciones para montaje en valla de protección	
426290	AC-ABF10	Unidad de manejo con pulsador de reinicio iluminado opcional para montaje en valla de protección	
Encontrará accesorios de muting como sistemas de montaje, cables de conexión y lámparas de muting, en el capítulo Accesorios de sensores, en el apartado de Accesorios de muting.			
Placas de protección, véanse accesorios, página 498			

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

COMPACTplus-b



Las cortinas ópticas de seguridad con resolución reducible garantizan protección y toleran piezas en el campo de protección



El blanking de haces aislados garantiza la seguridad en el flujo simultáneo de material

Campos de aplicación usuales

- Protección de puntos peligrosos con protección de manos y dedos, por ejemplo en prensas hidráulicas y mecánicas y en estampadoras de la industria del cuero y el plástico
- Protección horizontal de zonas de peligro, por ejemplo en la zona de tránsito de robots

En algunas tareas de transporte de material puede resultar necesario el blanking de haces para lograr un proceso de producción eficiente y continuo, al mismo tiempo que se garantiza la seguridad. Las cortinas ópticas de seguridad COMPACTplus-b tipo 4 se han concebido según la EN IEC 61496 de acuerdo con estos requerimientos. Estas cortinas ofrecen funciones para el blanking de muchas zonas de haces y de diverso tamaño. De esta forma es posible que las piezas pasen por el campo de protección sin causar interrupciones. Si se configura una resolución reducida, también pueden moverse por el campo de protección chapas delgadas o tubos flexibles.

Los sensores COMPACTplus-b se pueden conectar en cascada con los equipos de la serie COMPACT (instrucciones para pedidos, véase 150). COMPACTplus actúa como Host y COMPACT como Guest. Las funciones están predeterminadas por el Host COMPACTplus.

Las cortinas ópticas de seguridad COMPACTplus y los dispositivos de seguridad multihaz pueden estar dotados con diversas funciones para desempeñar óptimamente tareas específicas por su gran funcionalidad, integración flexible y facilidad de uso. Las series COMPACTplus disponen de bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores y otras funciones adicionales que se activan fácilmente mediante un interruptor. De esa forma ya no hacen falta otros componentes externos complementarios.

Las configuraciones especiales se realizan mediante el software SafetyLab de diagnóstico y parametrización. A través de diversas interfaces (salida de transistor o de relé, interfaz AS-i Safety at Work, PROFIsafe), COMPACTplus puede conectarse tanto a componentes de seguridad convencionales como a sistemas abiertos de bus de seguridad. Gracias a ello, estos sensores de seguridad pueden integrarse flexiblemente en entornos de automatización ya existentes.

COMPACTplus-b

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e		
Categoría según la EN ISO 13849	4		
Resolución	14 mm	30 mm	50 mm
Alcance	0...6 m	0...18 m	0...18 m
Altura del campo de protección (depende del modelo)	150...3000 mm		
Sección transversal del perfil	52 mm x 55 mm		
Salidas de seguridad	2 salidas de transistor PNP, 2 salidas de relé, interfaz AS-i Safety, interfaz PROFIsafe		
Sistema de conexión	Prensacables Conector Hirschmann Conector Brad Harrison Conector M12		

Funciones

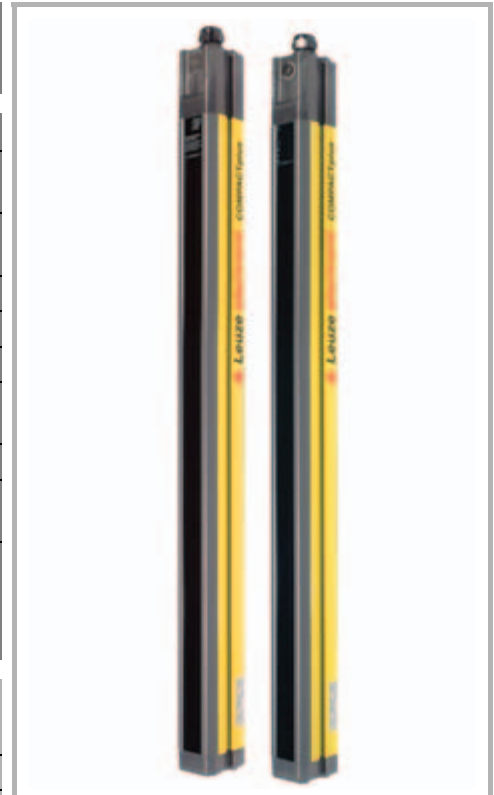
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable
Control dinámico de contactores (EDM), seleccionable
2 canales de transmisión, seleccionable
Blanking fijo configurable
Blanking móvil configurable
Resolución reducida de uno o dos haces
Circuito de desconexión adicional de dos canales

Ampliación de funciones con el software informático «SafetyLab» (accesorios)

Interfaz de infrarrojos para diagnóstico y parametrización
Función de configuración override para blanking móvil
Editor gráfico del campo de protección
Resoluciones reducidas para segmentos del campo de protección
Resolución reducida a 3 haces
Señales de haces para la medición de la posición y la altura

Características especiales

- **Módulo de conexión con parámetros del equipo almacenados para el cambio rápido de equipos**
- **Interfaz local M12 para la conexión de sensores e indicadores locales**



Características



Para más información Pág.

● Instrucciones para pedidos	146
● Conexión eléctrica	155
● Datos técnicos	157
● Dibujos acotados	159
● Dibujos acotados de los accesorios	161
● Instrucciones para pedidos de accesorios	162

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

COMPACTplus-b, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 2 kits de soporte BT-S, 1 SafetyKey, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), 1 rótulo indicador autoadhesivo

Funciones: bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores, 2 canales de transmisión, blanking fijo y móvil, resolución reducida

Altura del campo de protección en mm	COMPACTplus-b			COMPACTplus-b		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
150	68101000	CPT14-150/T1	Emisor	68301000	CPT30-150/T1	Emisor
	68101420	CPR14-150-b/T1	Receptor	68301420	CPR30-150-b/T1	Receptor
225	68102000	CPT14-225/T1	Emisor	68302000	CPT30-225/T1	Emisor
	68102420	CPR14-225-b/T1	Receptor	68302420	CPR30-225-b/T1	Receptor
300	68103000	CPT14-300/T1	Emisor	68303000	CPT30-300/T1	Emisor
	68103420	CPR14-300-b/T1	Receptor	68303420	CPR30-300-b/T1	Receptor
450	68104000	CPT14-450/T1	Emisor	68304000	CPT30-450/T1	Emisor
	68104420	CPR14-450-b/T1	Receptor	68304420	CPR30-450-b/T1	Receptor
600	68106000	CPT14-600/T1	Emisor	68306000	CPT30-600/T1	Emisor
	68106420	CPR14-600-b/T1	Receptor	68306420	CPR30-600-b/T1	Receptor
750	68107000	CPT14-750/T1	Emisor	68307000	CPT30-750/T1	Emisor
	68107420	CPR14-750-b/T1	Receptor	68307420	CPR30-750-b/T1	Receptor
900	68109000	CPT14-900/T1	Emisor	68309000	CPT30-900/T1	Emisor
	68109420	CPR14-900-b/T1	Receptor	68309420	CPR30-900-b/T1	Receptor
1050	68110000	CPT14-1050/T1	Emisor	68310000	CPT30-1050/T1	Emisor
	68110420	CPR14-1050-b/T1	Receptor	68310420	CPR30-1050-b/T1	Receptor
1200	68112000	CPT14-1200/T1	Emisor	68312000	CPT30-1200/T1	Emisor
	68112420	CPR14-1200-b/T1	Receptor	68312420	CPR30-1200-b/T1	Receptor
1350	68113000	CPT14-1350/T1	Emisor	68313000	CPT30-1350/T1	Emisor
	68113420	CPR14-1350-b/T1	Receptor	68313420	CPR30-1350-b/T1	Receptor
1500	68115000	CPT14-1500/T1	Emisor	68315000	CPT30-1500/T1	Emisor
	68115420	CPR14-1500-b/T1	Receptor	68315420	CPR30-1500-b/T1	Receptor
1650	68116000	CPT14-1650/T1	Emisor	68316000	CPT30-1650/T1	Emisor
	68116420	CPR14-1650-b/T1	Receptor	68316420	CPR30-1650-b/T1	Receptor
1800	68118000	CPT14-1800/T1	Emisor	68318000	CPT30-1800/T1	Emisor
	68118420	CPR14-1800-b/T1	Receptor	68318420	CPR30-1800-b/T1	Receptor

Versión estándar /T1 con prensacables métrico (M20).

El volumen de entrega contiene varillas de control

Versión estándar /T1 con prensacables métrico (M20).

El volumen de entrega contiene varillas de control

Instrucciones para pedidos

COMPACTplus-b, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 2 kits de soporte BT-S, 1 SafetyKey, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), 1 rótulo indicador autoadhesivo

Funciones: bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores, 2 canales de transmisión, blanking fijo y móvil, resolución reducida

Altura del campo de protección en mm	COMPACTplus-b		
	Resolución: 50 mm Alcance: 0 - 18 m		
	Nº art.	Artículo	Descripción
450	68504000	CPT50-450/T1	Emisor
	68504420	CPR50-450-b/T1	Receptor
600	68506000	CPT50-600/T1	Emisor
	68506420	CPR50-600-b/T1	Receptor
750	68507000	CPT50-750/T1	Emisor
	68507420	CPR50-750-b/T1	Receptor
900	68509000	CPT50-900/T1	Emisor
	68509420	CPR50-900-b/T1	Receptor
1050	68510000	CPT50-1050/T1	Emisor
	68510420	CPR50-1050-b/T1	Receptor
1200	68512000	CPT50-1200/T1	Emisor
	68512420	CPR50-1200-b/T1	Receptor
1350	68513000	CPT50-1350/T1	Emisor
	68513420	CPR50-1350-b/T1	Receptor
1500	68515000	CPT50-1500/T1	Emisor
	68515420	CPR50-1500-b/T1	Receptor
1650	68516000	CPT50-1650/T1	Emisor
	68516420	CPR50-1650-b/T1	Receptor
1800	68518000	CPT50-1800/T1	Emisor
	68518420	CPR50-1800-b/T1	Receptor
2100	68521000	CPT50-2100/T1	Emisor
	68521420	CPR50-2100-b/T1	Receptor
2400	68524000	CPT50-2400/T1	Emisor
	68524420	CPR50-2400-b/T1	Receptor
2700	68527000	CPT50-2700/T1	Emisor
	68527420	CPR50-2700-b/T1	Receptor
3000	68530000	CPT50-3000/T1	Emisor
	68530420	CPR50-3000-b/T1	Receptor

Versión estándar /T1 con prensacables métrico (M20).

www.leuze.com/compactplus-b/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

COMPACTplus-b Host, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 2 kits de soporte BT-S, 1 SafetyKey, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), 1 rótulo indicador autoadhesivo

Funciones: bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores, 2 canales de transmisión, blanking fijo y móvil, resolución reducida

Altura del campo de protección en mm	COMPACTplus-b Host			COMPACTplus-b Host		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 14 mm Alcance: 0 - 6 m			Resolución: 30 mm Alcance: 0 - 18 m		
225	68102100	CPT14-225H/T1	Emisor			
	68102620	CPR14-225H-b/T1	Receptor			
300	68103100	CPT14-300H/T1	Emisor	68303100	CPT30-300H/T1	Emisor
	68103620	CPR14-300H-b/T1	Receptor	68303620	CPR30-300H-b/T1	Receptor
450	68104100	CPT14-450H/T1	Emisor	68304100	CPT30-450H/T1	Emisor
	68104620	CPR14-450H-b/T1	Receptor	68304620	CPR30-450H-b/T1	Receptor
600	68106100	CPT14-600H/T1	Emisor	68306100	CPT30-600H/T1	Emisor
	68106620	CPR14-600H-b/T1	Receptor	68306620	CPR30-600H-b/T1	Receptor
750	68107100	CPT14-750H/T1	Emisor	68307100	CPT30-750H/T1	Emisor
	68107620	CPR14-750H-b/T1	Receptor	68307620	CPR30-750H-b/T1	Receptor
900	68109100	CPT14-900H/T1	Emisor	68309100	CPT30-900H/T1	Emisor
	68109620	CPR14-900H-b/T1	Receptor	68309620	CPR30-900H-b/T1	Receptor
1050	68110100	CPT14-1050H/T1	Emisor	68310100	CPT30-1050H/T1	Emisor
	68110620	CPR14-1050H-b/T1	Receptor	68310620	CPR30-1050H-b/T1	Receptor
1200	68112100	CPT14-1200H/T1	Emisor	68312100	CPT30-1200H/T1	Emisor
	68112620	CPR14-1200H-b/T1	Receptor	68312620	CPR30-1200H-b/T1	Receptor
1350	68113100	CPT14-1350H/T1	Emisor	68313100	CPT30-1350H/T1	Emisor
	68113620	CPR14-1350H-b/T1	Receptor	68313620	CPR30-1350H-b/T1	Receptor
1500	68115100	CPT14-1500H/T1	Emisor	68315100	CPT30-1500H/T1	Emisor
	68115620	CPR14-1500H-b/T1	Receptor	68315620	CPR30-1500H-b/T1	Receptor
1650	68116100	CPT14-1650H/T1	Emisor	68316100	CPT30-1650H/T1	Emisor
	68116620	CPR14-1650H-b/T1	Receptor	68316620	CPR30-1650H-b/T1	Receptor
1800	68118100	CPT14-1800H/T1	Emisor	68318100	CPT30-1800H/T1	Emisor
	68118620	CPR14-1800H-b/T1	Receptor	68318620	CPR30-1800H-b/T1	Receptor

Instrucciones para pedidos

COMPACTplus-b Host, compuesto de emisor y receptor. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 2 kits de soporte BT-S, 1 SafetyKey, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), 1 rótulo indicador autoadhesivo

Funciones: bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores, 2 canales de transmisión, blanking fijo y móvil, resolución reducida

Altura del campo de protección en mm	COMPACTplus-b Host		
	Nº art.	Artículo	Descripción
	Resolución: 50 mm Alcance: 0 - 18 m		
450	68504100	CPT50-450H/T1	Emisor
	68504620	CPR50-450H-b/T1	Receptor
600	68506100	CPT50-600H/T1	Emisor
	68506620	CPR50-600H-b/T1	Receptor
750	68507100	CPT50-750H/T1	Emisor
	68507620	CPR50-750H-b/T1	Receptor
900	68509100	CPT50-900H/T1	Emisor
	68509620	CPR50-900H-b/T1	Receptor
1050	68510100	CPT50-1050H/T1	Emisor
	68510620	CPR50-1050H-b/T1	Receptor
1200	68512100	CPT50-1200H/T1	Emisor
	68512620	CPR50-1200H-b/T1	Receptor
1350	68513100	CPT50-1350H/T1	Emisor
	68513620	CPR50-1350H-b/T1	Receptor
1500	68515100	CPT50-1500H/T1	Emisor
	68515620	CPR50-1500H-b/T1	Receptor
1650	68516100	CPT50-1650H/T1	Emisor
	68516620	CPR50-1650H-b/T1	Receptor
1800	68518100	CPT50-1800H/T1	Emisor
	68518620	CPR50-1800H-b/T1	Receptor
2100	68521100	CPT50-2100H/T1	Emisor
	68521620	CPR50-2100H-b/T1	Receptor
2400	68524100	CPT50-2400H/T1	Emisor
	68524620	CPR50-2400H-b/T1	Receptor
2700	68527100	CPT50-2700H/T1	Emisor
	68527620	CPR50-2700H-b/T1	Receptor
3000	68530100	CPT50-3000H/T1	Emisor
	68530620	CPR50-3000H-b/T1	Receptor

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

COMPACTplus Guest, compuesto de emisor y receptor.
El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 2 kits de soporte BT-S

Funciones: para la conexión en cascada con Host COMPACTplus-b, funciones predeterminadas por el Host

Altura del campo de protección en mm	COMPACTplus Guest Sistema de conexión: conector M12 Resolución: 14 mm Alcance: 0 - 6 m			COMPACTplus Guest Sistema de conexión: conector M12 Resolución: 30 mm Alcance: 0 - 18 m		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
150	563101	CT14-150S	Emisor	563301	CT30-150S	Emisor
	566101	CR14-150S	Receptor	566301	CR30-150S	Receptor
225	563102	CT14-225S	Emisor	563302	CT30-225S	Emisor
	566102	CR14-225S	Receptor	566302	CR30-225S	Receptor
300	563103	CT14-300S	Emisor	563303	CT30-300S	Emisor
	566103	CR14-300S	Receptor	566303	CR30-300S	Receptor
450	563104	CT14-450S	Emisor	563304	CT30-450S	Emisor
	566104	CR14-450S	Receptor	566304	CR30-450S	Receptor
600	563106	CT14-600S	Emisor	563306	CT30-600S	Emisor
	566106	CR14-600S	Receptor	566306	CR30-600S	Receptor
750	563107	CT14-750S	Emisor	563307	CT30-750S	Emisor
	566107	CR14-750S	Receptor	566307	CR30-750S	Receptor
900	563109	CT14-900S	Emisor	563309	CT30-900S	Emisor
	566109	CR14-900S	Receptor	566309	CR30-900S	Receptor
1050	563110	CT14-1050S	Emisor	563310	CT30-1050S	Emisor
	566110	CR14-1050S	Receptor	566310	CR30-1050S	Receptor
1200	563112	CT14-1200S	Emisor	563312	CT30-1200S	Emisor
	566112	CR14-1200S	Receptor	566312	CR30-1200S	Receptor
1350	563113	CT14-1350S	Emisor	563313	CT30-1350S	Emisor
	566113	CR14-1350S	Receptor	566313	CR30-1350S	Receptor
1500	563115	CT14-1500S	Emisor	563315	CT30-1500S	Emisor
	566115	CR14-1500S	Receptor	566315	CR30-1500S	Receptor
1650	563116	CT14-1650S	Emisor	563316	CT30-1650S	Emisor
	566116	CR14-1650S	Receptor	566316	CR30-1650S	Receptor
1800	563118	CT14-1800S	Emisor	563318	CT30-1800S	Emisor
	566118	CR14-1800S	Receptor	566318	CR30-1800S	Receptor
2100	563121	CT14-2100S	Emisor	563321	CT30-2100S	Emisor
	566121	CR14-2100S	Receptor	566321	CR30-2100S	Receptor

Instrucciones para pedidos

COMPACTplus Guest, compuesto de emisor y receptor.
El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 2 kits de soporte BT-S

Funciones: para la conexión en cascada con Host COMPACTplus-b, funciones predeterminadas por el Host

Altura del campo de protección en mm	COMPACTplus Guest Sistema de conexión: conector M12 Resolución: 50 mm Alcance: 0 - 18 m			COMPACTplus Guest Sistema de conexión: conector M12 Resolución: 90 mm Alcance: 0 - 18 m		
	Nº art.	Artículo	Descripción	Nº art.	Artículo	Descripción
450	563504	CT50-450S	Emisor			
	566504	CR50-450S	Receptor			
600	563506	CT50-600S	Emisor			
	566506	CR50-600S	Receptor			
750	563507	CT50-750S	Emisor	563907	CT90-750S	Emisor
	566507	CR50-750S	Receptor	566907	CR90-750S	Receptor
900	563509	CT50-900S	Emisor	563909	CT90-900S	Emisor
	566509	CR50-900S	Receptor	566909	CR90-900S	Receptor
1050	563510	CT50-1050S	Emisor	563910	CT90-1050S	Emisor
	566510	CR50-1050S	Receptor	566910	CR90-1050S	Receptor
1200	563512	CT50-1200S	Emisor	563912	CT90-1200S	Emisor
	566512	CR50-1200S	Receptor	566912	CR90-1200S	Receptor
1350	563513	CT50-1350S	Emisor	563913	CT90-1350S	Emisor
	566513	CR50-1350S	Receptor	566913	CR90-1350S	Receptor
1500	563515	CT50-1500S	Emisor	563915	CT90-1500S	Emisor
	566515	CR50-1500S	Receptor	566915	CR90-1500S	Receptor
1650	563516	CT50-1650S	Emisor	563916	CT90-1650S	Emisor
	566516	CR50-1650S	Receptor	566916	CR90-1650S	Receptor
1800	563518	CT50-1800S	Emisor	563918	CT90-1800S	Emisor
	566518	CR50-1800S	Receptor	566918	CR90-1800S	Receptor
2100	563521	CT50-2100S	Emisor	563921	CT90-2100S	Emisor
	566521	CR50-2100S	Receptor	566921	CR90-2100S	Receptor
2400	563524	CT50-2400S	Emisor	563924	CT90-2400S	Emisor
	566524	CR50-2400S	Receptor	566924	CR90-2400S	Receptor
2700	563527	CT50-2700S	Emisor	563927	CT90-2700S	Emisor
	566527	CR50-2700S	Receptor	566927	CR90-2700S	Receptor
3000	563530	CT50-3000S	Emisor	563930	CT90-3000S	Emisor
	566530	CR50-3000S	Receptor	566930	CR90-3000S	Receptor

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

COMPACTplus-b – Versiones

Artículo	Descripción	Salidas de seguridad (OSSD), sistema de conexión
CPT...../T1	Emisor	Prensacables (M20)
CPR...../T1	Receptor	Salida de transistor, prensacables (M20)
CPR...../R1	Receptor	Salida de relé, prensacables (M25)
CPT...../T2	Emisor	Conector Hirschmann de 12 polos
CPR...../T2	Receptor	Salida de transistor, conector Hirschmann de 12 polos
CPR...../R2	Receptor	Salida de relé, conector Hirschmann de 12 polos
CPT...../T3	Emisor	Conector Brad Harrison de 3 polos
CPR...../T3	Receptor	Salida de transistor, conector Brad Harrison de 7 polos
CPR...../R3	Receptor	Salida de relé, conector Brad Harrison de 12 polos
CPT...../T4	Emisor	Conector M12 de 5 polos
CPR...../T4	Receptor	Salida de transistor, conector M12 de 8 polos
CPT...../AP	Emisor	Interfaz AS-i integrada, conector M12 de 5 polos
CPR...../A1	Receptor con interfaz AS-i Safety integrada	Interfaz AS-i integrada, conector M12 de 5 polos
CPR...../P1	Receptor con interfaz PROFIsafe	Interfaz PROFIBUS DP integrada, conector M12 de 5 polos
CPT...../H/...	Emisor con posibilidad de conexión en cascada	Todos
CPR...../H-...	Receptor con posibilidad de conexión en cascada	Todos

Entrega de equipos con conector Brad-Harrison solo en EEUU

Código de producto para COMPACTplus-b

Cortinas ópticas de seguridad tipo 4

Artículo	Descripción
CP	COMPACTplus-b
a	Tipo de equipo
T	Emisor
R	Receptor
rr	Resolución / alcance
14	14 mm / alcance de 0 - 6 m
30	30 mm / alcance de 0 - 18 m
50	50 mm / alcance de 0 - 18 m
hhh	Altura del campo de protección
150...1800	150 ...1800 mm (para resolución de 14 mm)
150...1800	150 ...1800 mm (para resolución de 30 mm)
450...3000	450 ...3000 mm (para resolución de 50 mm)
k	Conexión en cascada opcional
H	Host (a partir de 225 mm de altura del campo de protección)
f	Paquete de funciones (solo receptor)
b	Blanking
tt	Salidas de seguridad (OSSD), sistema de conexión
T1	Salida de transistor, prensacables
T2	Salida de transistor, conector Hirschmann (DIN 43651)
T3	Salida de transistor, conector Brad Harrison (MIN Series)
T4	Salida de transistor, conector M12
R1	Salida de relé, prensacables, solo receptor
R2	Salida de relé, conector Hirschmann (DIN 43651), solo receptor
R3	Salida de relé, conector Brad Harrison (MIN Series), solo receptor
A1	Interfaz AS-i integrada, conector M12, solo receptor
P1	Interfaz PROFIBUS DP integrada, conector M12, solo receptor
AP	Conector M12 (solo emisor)

CP a rr -hhh k -f /tt

Seguridad de las máquinas

Machine Safety Services

Software de ingeniería de seguridad

Escáner láser de seguridad

Cortinas ópticas de seguridad

Dispositivos de seguridad multihaz

Kits de dispositivos de seguridad

Dispositivos de seguridad monohaz

AS-Interface Safety at Work

Sensores PROFIsafe

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Código de producto para **COMPACTplus-b**

Cortinas ópticas de seguridad tipo 4

Nº art.	Descripción
68	COMPACTplus-b
a	Resolución
1	14 mm
3	30 mm
5	50 mm
bb	Altura del campo de protección
01	150 mm
02	225 mm
03	300 mm
04	450 mm
06	600 mm
07	750 mm
09	900 mm
10	1050 mm
12	1200 mm
13	1350 mm
15	1500 mm
16	1650 mm
18	1800 mm
21	2100 mm
24	2400 mm
27	2700 mm
30	3000 mm
c	Tipo de equipo
0	Aparato básico del emisor
1	Emisor Host (conectable en cascada)
4	Aparato básico del receptor
6	Receptor Host (conectable en cascada)
dd	Paquete de funciones / salidas de seguridad (OSSD)
Emisor	
00	Emisor /T1
01	Emisor /T2
02	Emisor /T3
03	Emisor /T4
50	Emisor /AP
Receptor	
20	Blanking /T1
21	Blanking /T2
22	Blanking /T3
23	Blanking /T4
29	Blanking /R1
28	Blanking /R2
27	Blanking /R3
70	Blanking /A1
71	Blanking /P1

68 a bb c dd

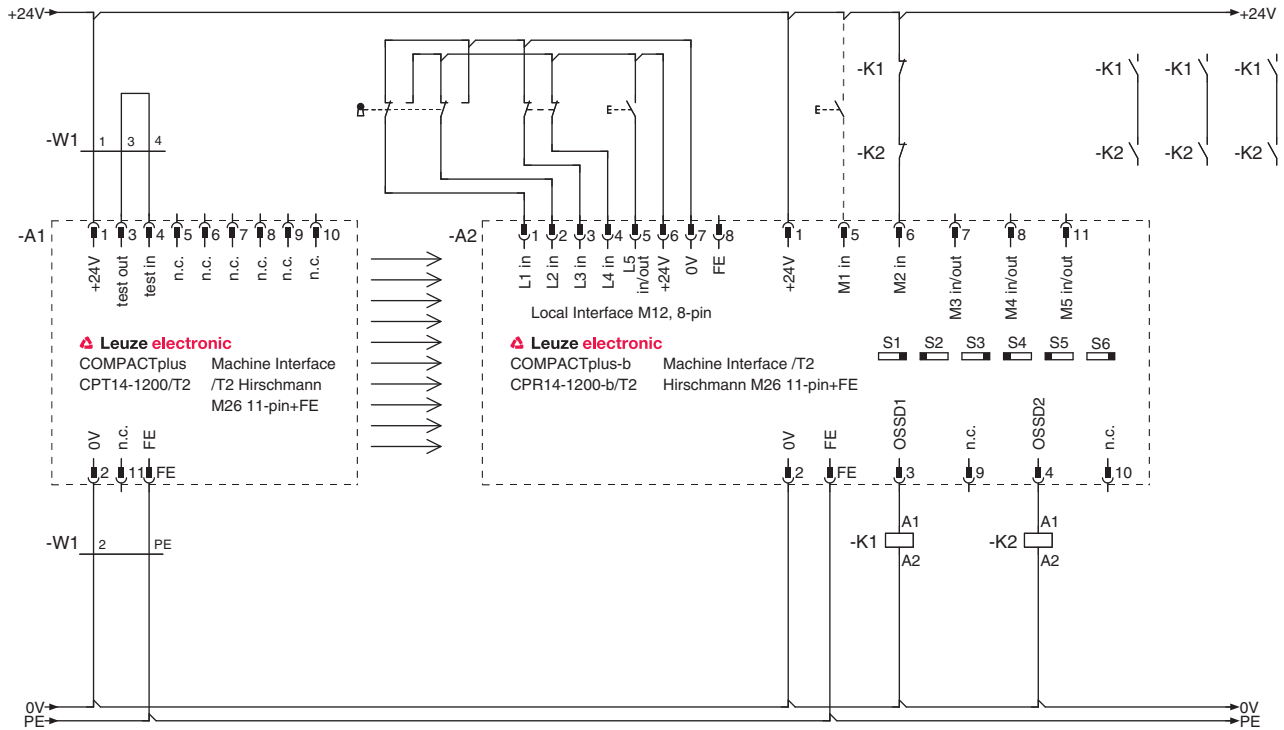
SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

COMPACTplus
pág. 126

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de COMPACTplus-b



Selección de función con interruptores DIP (gris: ajustes de interruptor DIP)		Posición	
		L (WE)	R
S1	Control de contactores (EDM) en M2	sin	con
S2	Canal de transmisión (UK)	1	2
S3	Bloqueo de arranque/rearranque (RES), en L5 o M1	sin	con
S4/S5	L/L (AF): solo blanking fijo	R/L: Blanking móvil	
	L/R: 1-Resolución reducida a 1 haz	R/R: Resolución reducida a 2 haces	
S6	Circuito optativo de seguridad en L3 y L4	sin	con

COMPACTplus-b Sistema de conexión /T2 (conector Hirschmann)

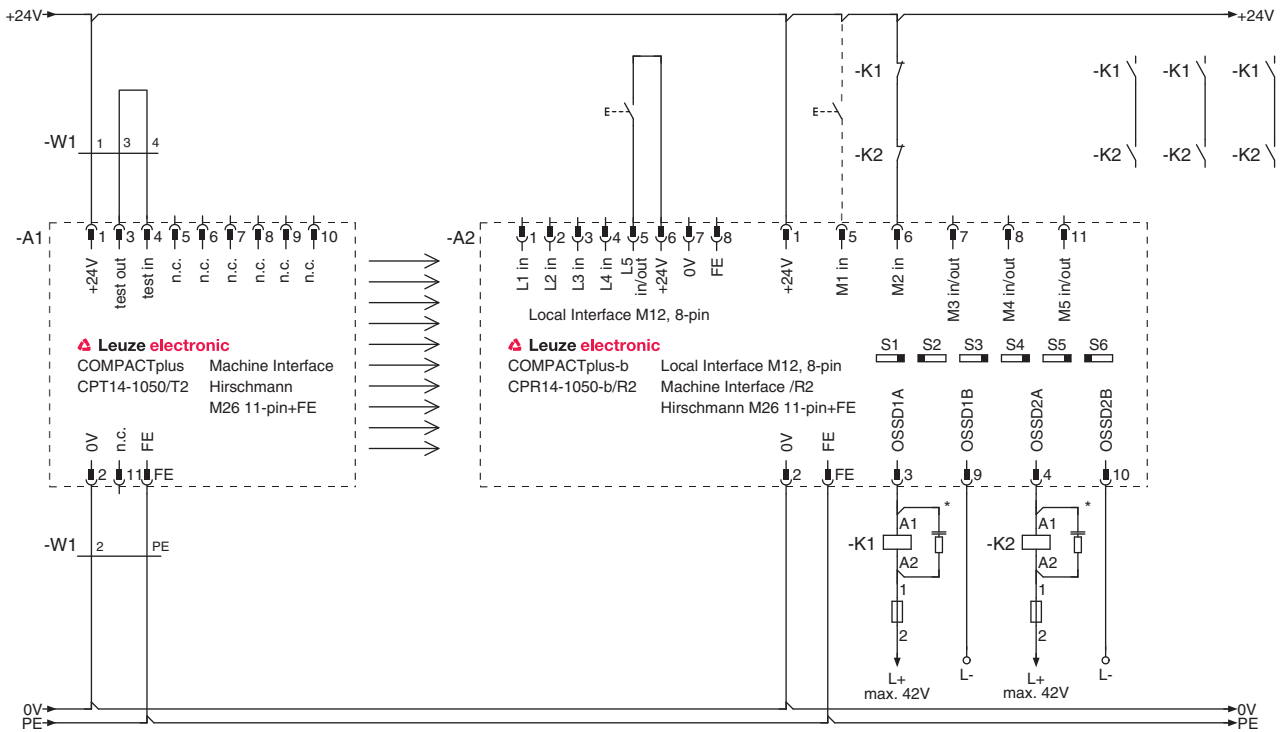
⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

Para más ejemplos de conexión, véase capítulo
 COMPACTplus-m, página 133
 AS-Interface Safety at Work, página 272
 PROFIBUS DP, página 304

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de COMPACTplus-b



Selección de función con interruptores DIP (gris: ajustes de interruptor DIP)		Posición	
		L (WE)	R
S1	Control de contactores (EDM) en M2	sin	con
S2	Canal de transmisión (UK)	1	2
S3	Bloqueo de arranque/rearranque (RES), en L5 o M1	sin	con
S4/S5	L/L (AF): solo blanking fijo	R/L: Blanking móvil	
	L/R: 1-Resolución reducida a 1 haz	R/R: Resolución reducida a 2 haces	
S6	Circuito optativo de seguridad en L3 y L4	sin	con

*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

COMPACTplus-b Sistema de conexión /R2 (conector Hirschmann)

Síganse las instrucciones de uso de los componentes

Para más ejemplos de conexión, véase capítulo
 COMPACTplus-m, página 133
 AS-Interface Safety at Work, página 272
 PROFIBUS DP, página 304

Datos técnicos

Datos generales del sistema				
Tipo según la IEC 61496	4			
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3			
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e			
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	Para alturas de protección inferiores a 900 mm, todas las resoluciones	2,26 x 10 ⁻⁸		
	Para alturas de protección inferiores a 1800 mm, todas las resoluciones	2,67 x 10 ⁻⁸		
	Para alturas de protección inferiores a 3000 mm	A petición del cliente		
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años			
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B _{10d})*	En DC1 (carga de ohm)	A petición del cliente		
	En AC1 (carga de ohm)	A petición del cliente		
	En DC13 (carga inductiva)	630.000 (5 A, 24 V)		
	En AC15 (carga inductiva)	1480.000 (3 A, 230 V)		
	Carga reducida (20 % carga nominal)	A petición del cliente		
Categoría según la EN ISO 13849	4			
Resolución	14 mm	30 mm	50 mm	
Alcance	0...6 m	0...18 m	0...18 m	
Tiempo de respuesta	Salida de transistor	5...41 ms	5...22 ms	7...18 ms
	Salida de relé	20...56 ms	20...37 ms	22...33 ms
	Interfaz AS-i Safety	10...46 ms	10...27 ms	12...23 ms
	Interfaz PROFIsafe	25...61 ms	25...42 ms	27...38 ms
Altura del campo de protección	150...1800 mm	150...1800** mm	450...3000 mm	
Tensión de alimentación	24 V CC, ±20 %			
Longitud del cable de conexión	máx. 100 m para 1,0 mm ²			
Clase de protección	III o I (según la versión)			
Índice de protección	IP 65***			
Temperatura ambiente en servicio	0...+50°C			
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70°C			
Humedad relativa del aire	15...95 %			
Sección transversal del perfil	52 mm x 55 mm			
Peso por equipo (dependiente de la longitud)	0,70...8,30 kg			

*) Para equipos con salida de relé.

**) Longitud de hasta 3000 mm, a petición del cliente.

***) Estos dispositivos no son aptos para funcionar al aire libre si no se toman medidas adicionales.

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

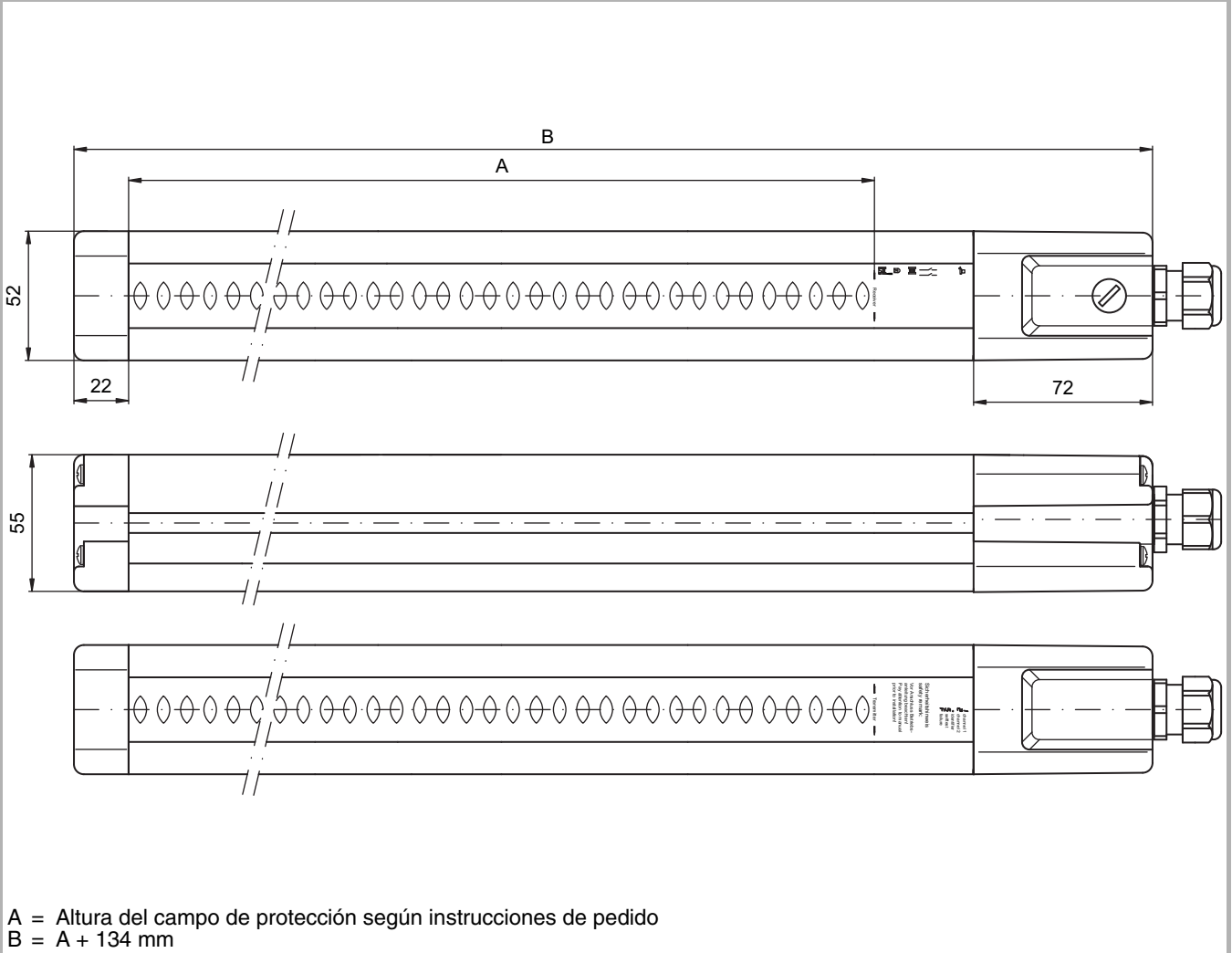
Datos técnicos

Emisor	
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1
Longitud de onda	880 nm
Consumo de corriente	75 mA
Sistema de conexión	Prensacables (M20) Conector Hirschmann (DIN 43651), de 12 polos Conector Brad Harrison (MIN Series), de 3 polos Conector M12, de 5 polos
Receptor	
Consumo de corriente	160 mA sin carga externa
Salidas de seguridad	2 sal. de transistor PNP (resistentes al cortocircuito, con control de cortocirc.) 2 salidas de relé (contacto NA) Interfaz AS-i Safety Interfaz PROFIsafe
Tensión de conmutación máxima	Mín. Uv -1,0 V
Tensión de conmutación mínima	Máx. +2,5 V
Corriente de conmutación	Habitual, 500 mA
Sistema de conexión	Prensacables (T1: M20, R1: M25) Conector Hirschmann (DIN 43651), T2: de 12 polos, R2: de 12 polos Conector Brad Harrison (MIN Series), T3: de 7 polos, R3: de 12 polos Conector M12 (sistemas de bus de seguridad), de 5 polos, T4: de 8 polos

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento de COMPACT*plus*-b en www.leuze.com/compactplus-b.

Dibujos acotados

Cortina óptica de seguridad COMPACTplus-b



Dimensiones en mm

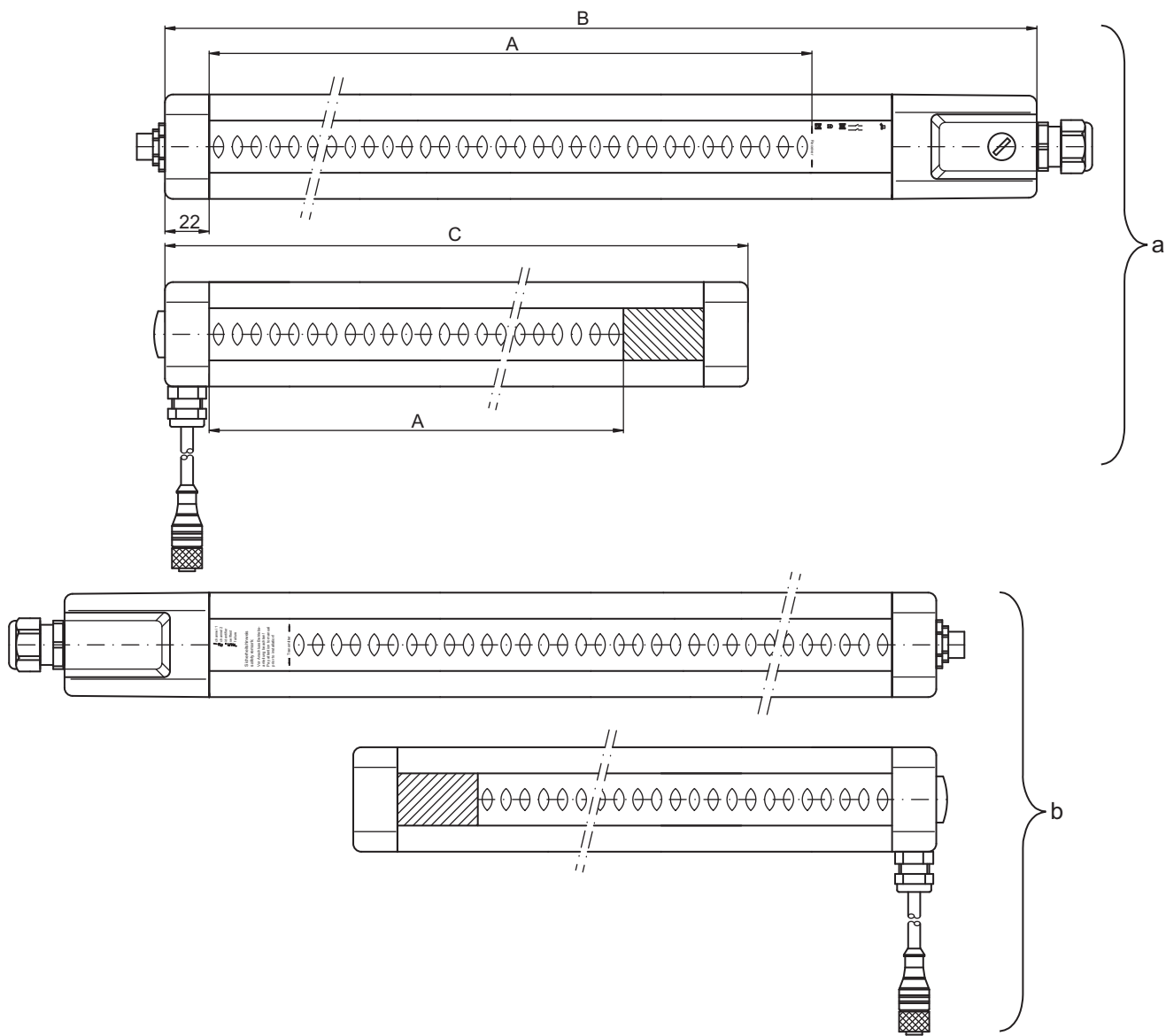
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

www.leuze.com/compactplus-b/

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Dibujos acotados

Medidas de Host y Guest



A = Altura del campo de protección según instrucciones de pedido
 B = A + 134 mm
 C = A + 84 mm

a = Host y Guest del receptor
 b = Host y Guest del emisor

Dimensiones en mm

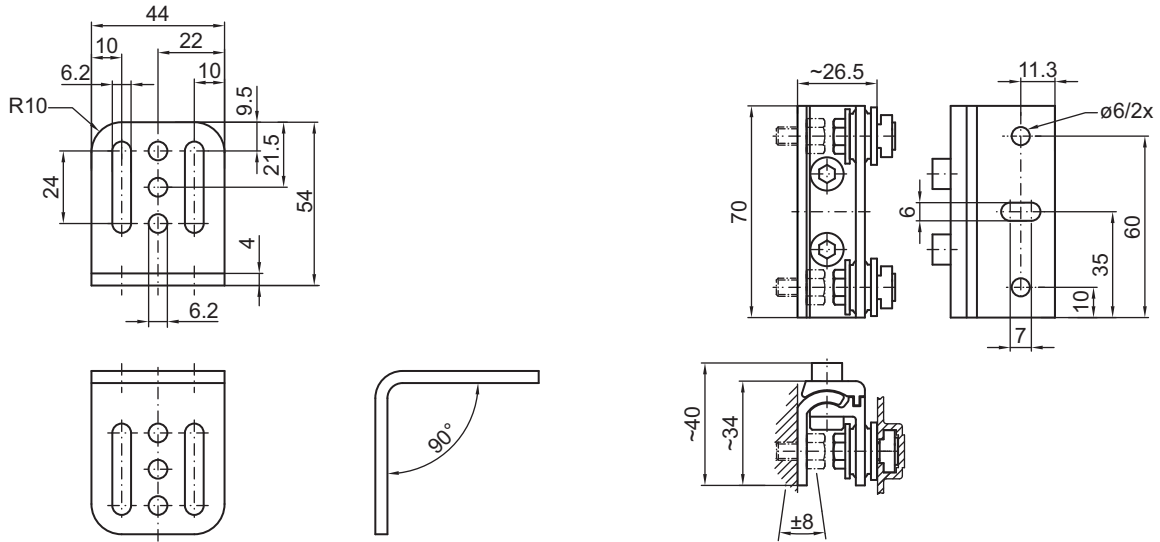
SOLID-4, SOLID-4E
 pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
 pág. 112

COMPACTplus
 pág. 126

Dibujos acotados de los accesorios

Soportes



Soporte en L

Soporte orientable con amortiguación de vibraciones, BT-SSD

Dimensiones en mm

CORTINAS ÓPTICAS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Accesorios de montaje			
429058	BT-2SSD	2 soportes, 70 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 4 tornillos y 4 tuercas correderas incluidos	
429059	BT-4SSD	4 soportes, 70 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 8 tornillos y 8 tuercas correderas incluidos	
429049	BT-2SSD-270	2 soportes, 270 mm de largo, orientables con amortiguación de vibraciones, con 4 tornillos y 4 tuercas correderas incluidos	
560120	BT-2S	Kit de soporte, compuesto por 2 soportes de fijación en L, con 2 tornillos incluidos	
425740	BT-10NC60	10 tuercas correderas con 2 orificios, de las cuales una con rosca M6	
425741	BT-10NC64	10 tuercas correderas con 2 orificios, con rosca M4 y M6	
425742	BT-10NC65	10 tuercas correderas con 2 orificios, con rosca M5 y M6	
Dispositivos de ajuste láser, véase instrucciones de pedido de COMPACTplus-m, página 140			
SafetyKey			
520070	AC-SK1	SafetyKey para introducción de datos	
Varillas de control			
430430	AC-TRSET2	Kit de varillas de control de 14/19/24/29/33 mm	
430432	AC-TRSET3	Kit de varillas de control de 14/30/38 mm	
Software de parametrización, véase instrucciones de pedido de COMPACTplus-m, página 140			
COMPACTplus – Accesorios para interfaces locales y de la máquina			
150704	CB-M12-3000-8WM	Cable de conexión para interfaz local con 8 conectores M12	3 m, acodado
150699	CB-M12-10000-8WM	Cable de conexión para interfaz local con 8 conectores M12	10 m, acodado
150677	CB-M12-10000-5WM	Cable de conexión para emisor T1 con 5 conectores M12, conexión al receptor con campo de conexión del sensor	10 m, acodado
426046	AC-LDH-12GF	Conector hembra Hirschmann, codificado para CP/T2 y CP/R2, de 12 polos, incluidos los contactos de presión	Recto
426045	AC-LDH-12WF	Conector hembra Hirschmann, codificado para CP/T2 y CP/R2, de 12 polos, incluidos los contactos de presión	Acodado
426042	CB-LDH-10000-12GF	Cable de conexión para interfaz de máquina /T2, /R2, conector hembra Hirschmann	10 m, recto
426044	CB-LDH-25000-12GF	Cable de conexión para interfaz de máquina /T2, /R2, conector hembra Hirschmann	25 m, recto
426043	CB-LDH-50000-12GF	Cable de conexión para interfaz de máquina /T2, /R2, conector hembra Hirschmann	50 m, recto
Placas de protección, véanse accesorios, página 498			

SOLID-4, SOLID-4E
pág. 86

SOLID-2, SOLID-2E
pág. 112

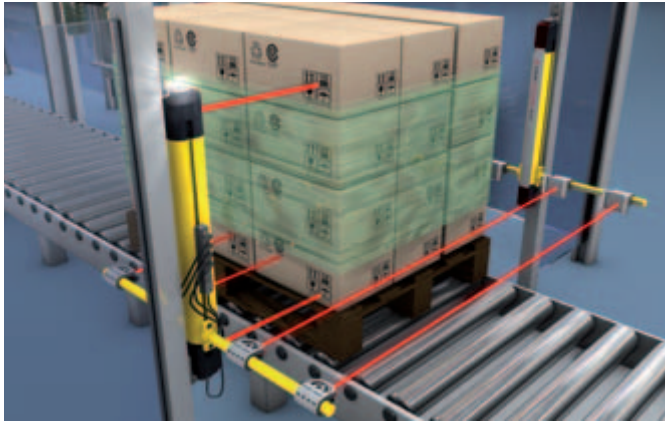
COMPACTplus
pág. 126

Instrucciones para pedidos de accesorios

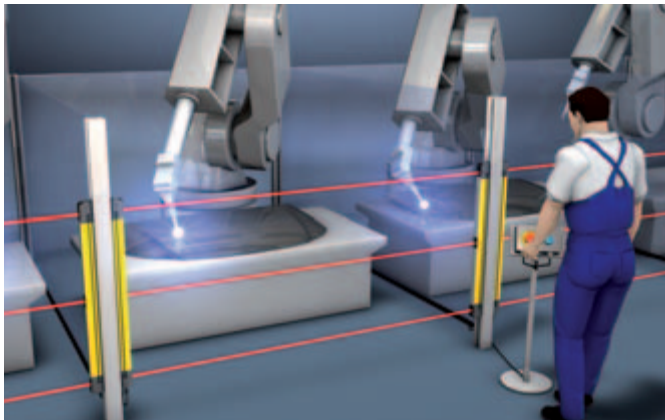
Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión de 5 polos para emisor COMPACTplusT4			
429071	CB-M12-5000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo recto / abierto
429072	CB-M12-5000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo acodado / abierto
429073	CB-M12-10000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo recto / abierto
429074	CB-M12-10000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo acodado / abierto
429075	CB-M12-15000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo recto / abierto
429076	CB-M12-15000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo acodado / abierto
429171	CB-M12-25000S-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo recto / abierto
429172	CB-M12-25000S-5WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo acodado / abierto
Cables de conexión de 8 polos para receptor COMPACTplusT4			
429081	CB-M12-5000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo recto / abierto
429082	CB-M12-5000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo acodado / abierto
429083	CB-M12-10000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo recto / abierto
429084	CB-M12-10000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo acodado / abierto
429085	CB-M12-15000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo recto / abierto
429086	CB-M12-15000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo acodado / abierto
429181	CB-M12-25000S-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo recto / abierto
429182	CB-M12-25000S-8WF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo acodado / abierto

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Tabla de selección de dispositivos de seguridad multihaz



Dispositivo de seguridad multihaz MLD 500 con lámpara de muting integrada en una aplicación con muting secuencial



Las series MLD 300 y MLD 500 permiten, gracias al dispositivo de ajuste láser integrado, la creación eficiente y económica de protecciones de accesos tipo 2 y tipo 4 con y sin muting

En muchas plantas de producción se requiere la protección del acceso a las líneas automatizadas de producción, sin obstaculizar con ello el transporte y la alimentación de material. Para satisfacer esta necesidad, el usuario dispone de una oferta de dispositivos de seguridad multihaz diseñados para esta aplicación.

Gracias a sus características individuales y técnicas, estos dispositivos de seguridad permiten obtener resultados óptimos y, con frecuencia, sin necesidad de medidas adicionales en las más diversas aplicaciones. El elevado alcance de los sensores permite proteger instalaciones de gran tamaño. Las funciones adicionales integradas, como por ejemplo el láser de ajuste, permiten una puesta en marcha rápida.

Para la protección completa de los accesos con alturas elevadas o contornos no rectangulares también puede ser útil la utilización del escáner láser de seguridad ROTOSCAN RS4-4E.

MLD 500
pág. 166

MLD 300
pág. 196

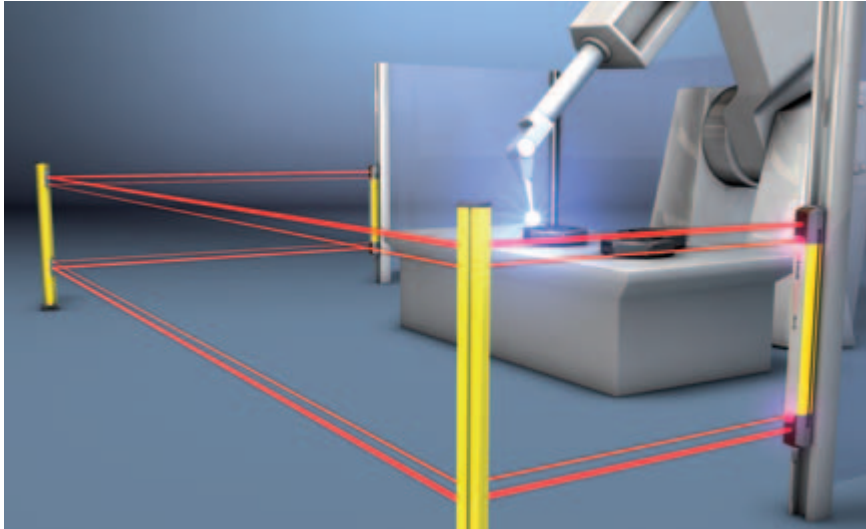


Para la resolución de tareas individuales hay a disposición múltiples versiones de dispositivos de seguridad multihaz, entre las cuales están COMPACTplus-m, MLD 500 y MLD 300

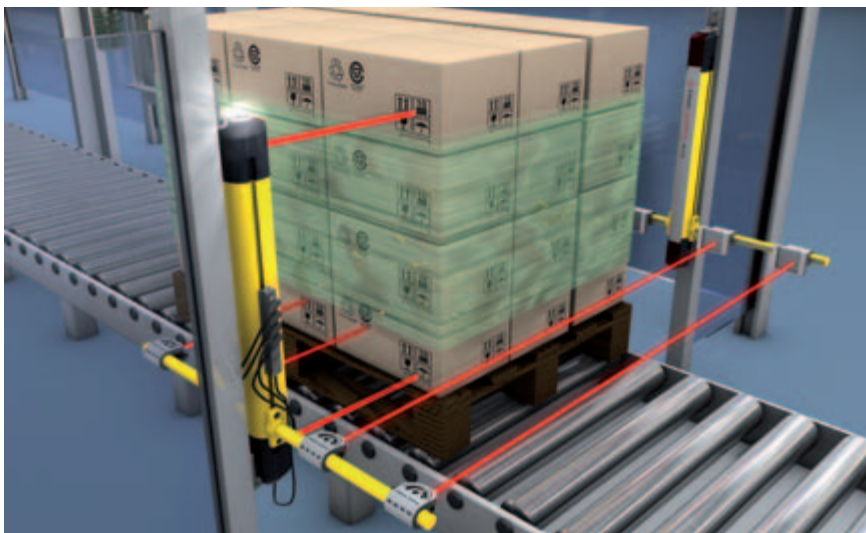
							Características, dependientes del modelo											
Tipo según la EN IEC 61496	SIL según la IEC 61508 y SILCL según la IEC 62061	Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	An x Pr en mm	Distancia entre haces (mm) N° haces	Alcance en m	Emisor / receptor	Sistema transceptor	Selección del canal de transmisión	RES / EDM, seleccionable	Función de muting, seleccionable	Lámpara de muting integrada	Dispositivo de ajuste láser integrado	Salida de transistor PNP	Salidas de relé de seguridad	Interfaz AS-i Safety integr.	Interfaz PROFIsafe integr.	Serie	Pág.
4	3	e	52 x 65	500/2	0,5 - 50 / 20 - 70	●			●	●	●	●	●		●		MLD 500	168
				400/3														
2	2	d	52 x 65	500/2	0,5 - 50 / 20 - 70	●			●	●	●	●	●				MLD 300	198
				400/3														

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

MLD 500



Creación fácil de una protección de accesos con dispositivo de ajuste láser integrado



Dispositivo de seguridad multihaz MLD 500 con lámpara de muting integrada en una aplicación con muting secuencial

Atendiendo a los aspectos de rentabilidad y la utilidad, siempre será más beneficioso que los sensores de seguridad reúnan aquellas características que satisfagan lo más exactamente posible los requerimientos específicos de cada aplicación concreta. El dispositivo de seguridad multihaz MLD 500 (tipo 4, PLe) ha sido concebido especialmente en este sentido.

Al igual que la serie MLD 300 (tipo 2, PL d), los sensores MLD 500 se caracterizan por sus distintas clases funcionales. Así, se puede seleccionar un bloqueo de arranque/rearranque y un control de contactores, además de poder implementar diversos modos de muting cuando ello sea necesario. La serie puede emplearse tanto como una protección de accesos convencional como en aquellas aplicaciones que requieran una función de muting secuencial, paralela o parcial. No se necesitan módulos de muting adicionales, por lo cual, implementando la aplicación muting se simplificará la instalación y se reducirán los costes.

Esta serie está predestinada para protecciones perimétricas extensas, siendo factibles unos alcances de hasta 70 m. Además, junto a los modelos de emisor/receptor se ofrecen también modelos de transceptores de 2 y 3 haces (patentados). No se requiere un PC para la parametrización, ya que las funciones se ajustan en la conexión al asignar los pines. Posibilidad de temperaturas de servicio hasta -30°C. Extras opcionales tales como el dispositivo de ajuste láser integrado, la lámpara de muting integrada o el soporte giratorio para simplificar la fijación y el ajuste completan el programa MLD.

Campos de aplicación usuales

- Protecciones de accesos con y sin muting en instalaciones de robots, centros de mecanización, líneas de fabricación
- Máquinas de embalaje, paletizadoras, flejadoras, máquinas para caucho y plásticos, máquinas para hormigón y gres, ...
- Protección de espacios traseros en prensas dobladoras

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e		
Categoría según la EN ISO 13849	4		
Número de haces*	2	3	4
Distancia entre haces	500 mm	400 mm	300 mm
Alcance (sistemas emisor-receptor, depende del modelo)	MLDxyy-R /-T: 0,5...50 m MLDxyy-xR /-xT: 20...70 m		
Alcance (sistema transceptor)	0,5 - 8 m		
Sección transversal del perfil	52 mm x 65 mm		
Salidas de seguridad	2 salidas de transistor PNP, interfaz AS-i Safety		
Sistema de conexión	Conector M12		

*) Encontrará información sobre los dispositivos de seguridad monohaz MLD en la página 230.

Funciones


	MLD 510	MLD 520	MLD 530	MLD 535
Arranque/rearranque automático	●	●		
Bloqueo de arranque/rearranque (RES)		●	●	●
Control de contactores (EDM), seleccionable		●	●	●
Muting con 2 sensores (paralelo, secuencial)			●	●
Muting con 4 sensores (secuencial)				●
Modos de operación parametrizables		●	●	●
Dispositivo de ajuste láser (opcional con sistemas emisor-receptor)	●	●		


Características especiales


- Versión disponible como transceptor con 3 haces
- Función muting incorporada, no se requieren módulos de muting adicionales
- La parametrización se efectúa simplemente al cablear, es decir, no se necesita software, PC ni conmutadores DIP
- Posibilidad de uso con temperaturas bajas hasta -30°C
- Opciones: dispositivo de ajuste láser integrado, lámpara de muting integrada, display de 7 segmentos, interfaz AS-i Safety.




Características









Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	168
● Conexión eléctrica	180
● Datos técnicos	182
● Dibujos acotados	184
● Dibujos acotados de los accesorios	188
● Esquemas de montaje	191
● Instrucciones para pedidos de accesorios	194

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 510, compuesto de emisor y receptor.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: rearranque automático, 2 OSSD

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 510			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501100	MLD500-T2	Emisor	
	66533100	MLD510-R2	Receptor	
	66502100	MLD500-T2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536100	MLD510-R2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66501200	MLD500-T3	Emisor	
	66533200	MLD510-R3	Receptor	
	66502200	MLD500-T3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536200	MLD510-R3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66501300	MLD500-T4	Emisor	
	66533300	MLD510-R4	Receptor	
	66502300	MLD500-T4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536300	MLD510-R4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Instrucciones para pedidos

MLD 510, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: rearranque automático, 2 OSSD

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 510			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501500	MLD500-XT2	Emisor	
	66533500	MLD510-XR2	Receptor	
	66502500	MLD500-XT2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536500	MLD510-XR2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66501600	MLD500-XT3	Emisor	
	66533600	MLD510-XR3	Receptor	
	66502600	MLD500-XT3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536600	MLD510-XR3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66501700	MLD500-XT4	Emisor	
	66533700	MLD510-XR4	Receptor	
	66502700	MLD500-XT4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536700	MLD510-XR4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 510			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66537100	MLD510-RT2	Transceptor	
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66537200	MLD510-RT3	Transceptor	

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 510			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66537200	MLD510-RT3	Transceptor	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 520, compuesto de emisor y receptor.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 520			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501100	MLD500-T2	Emisor	
	66553100	MLD520-R2	Receptor	
	66502100	MLD500-T2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66556100	MLD520-R2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66501200	MLD500-T3	Emisor	
	66553200	MLD520-R3	Receptor	
	66502200	MLD500-T3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66556200	MLD520-R3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66501300	MLD500-T4	Emisor	
	66553300	MLD520-R4	Receptor	
	66502300	MLD500-T4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66556300	MLD520-R4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Instrucciones para pedidos

MLD 520, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 520			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501500	MLD500-XT2	Emisor	
	66553500	MLD520-XR2	Receptor	
	66502500	MLD500-XT2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66556500	MLD520-XR2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66501600	MLD500-XT3	Emisor	
	66553600	MLD520-XR3	Receptor	
	66502600	MLD500-XT3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66556600	MLD520-XR3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66501700	MLD500-XT4	Emisor	
	66553700	MLD520-XR4	Receptor	
	66502700	MLD500-XT4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66556700	MLD520-XR4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 520			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66557100	MLD520-RT2	Transceptor	
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66557200	MLD520-RT3	Transceptor	

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 520			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66557200	MLD520-RT3	Transceptor	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 530, compuesto de emisor y receptor.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, prolongación de timeout de muting, conexión alternativa para segunda señal de muting, función de habilitación de muting, muting parcial

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 530			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501100	MLD500-T2	Emisor	
	66563100	MLD530-R2	Receptor	
	66564100	MLD530-R2M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66502100	MLD500-T2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66566100	MLD530-R2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66565100	MLD530-R2LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
400 mm / 3	66501200	MLD500-T3	Emisor	
	66563200	MLD530-R3	Receptor	
	66564200	MLD530-R3M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66502200	MLD500-T3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66566200	MLD530-R3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66565200	MLD530-R3LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
300 mm / 4	66501300	MLD500-T4	Emisor	
	66563300	MLD530-R4	Receptor	
	66564300	MLD530-R4M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66502300	MLD500-T4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66566300	MLD530-R4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66565300	MLD530-R4LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada

Instrucciones para pedidos

MLD 530, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, prolongación de timeout de muting, conexión alternativa para segunda señal de muting, función de habilitación de muting, muting parcial

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 530			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501500	MLD500-XT2	Emisor	
	66563500	MLD530-XR2	Receptor	
	66502500	MLD500-XT2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66566500	MLD530-XR2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66501600	MLD500-XT3	Emisor	
	66563600	MLD530-XR3	Receptor	
	66502600	MLD500-XT3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66566600	MLD530-XR3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66501700	MLD500-XT4	Emisor	
	66563700	MLD530-XR4	Receptor	
	66502700	MLD500-XT4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66566700	MLD530-XR4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 530			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66567100	MLD530-RT2	Transceptor	
	66568100	MLD530-RT2M	Transceptor	con lámpara de muting integrada
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66567200	MLD530-RT3	Transceptor	
	66568200	MLD530-RT3M	Transceptor	con lámpara de muting integrada

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 530			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66567200	MLD530-RT3	Transceptor	
	66568200	MLD530-RT3M	Transceptor	con lámpara de muting integrada

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 535, compuesto de emisor y receptor o tranceptor y espejo deflector. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, muting secuencial con 4 sensores, prolongación de timeout de muting, conexión alternativa para segunda señal de muting, función de habilitación de muting, muting parcial

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 535			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501100	MLD500-T2	Emisor	
	66573100	MLD535-R2	Receptor	
	66574100	MLD535-R2M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66502100	MLD500-T2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66576100	MLD535-R2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66575100	MLD535-R2LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
400 mm / 3	66501200	MLD500-T3	Emisor	
	66573200	MLD535-R3	Receptor	
	66574200	MLD535-R3M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66502200	MLD500-T3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66576200	MLD535-R3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66575200	MLD535-R3LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
300 mm / 4	66501300	MLD500-T4	Emisor	
	66573300	MLD535-R4	Receptor	
	66574300	MLD535-R4M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66502300	MLD500-T4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66576300	MLD535-R4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66575300	MLD535-R4LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada

Instrucciones para pedidos

MLD 535, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, muting secuencial con 4 sensores, prolongación de timeout de muting, conexión alternativa para segunda señal de muting, función de habilitación de muting, muting parcial

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 535			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501500	MLD500-XT2	Emisor	
	66573500	MLD535-XR2	Receptor	
	66502500	MLD500-XT2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66576500	MLD535-XR2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66501600	MLD500-XT3	Emisor	
	66573600	MLD535-XR3	Receptor	
	66502600	MLD500-XT3L	Emisor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66576600	MLD535-XR3L	Receptor	con dispositivo de ajuste láser integrado
300 mm / 4	66501700	MLD500-XT4	Emisor	
	66573700	MLD535-XR4	Receptor	
	66502700	MLD500-XT4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66576700	MLD535-XR4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 535			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66577100	MLD535-RT2	Transceptor	
	66578100	MLD535-RT2M	Transceptor	con lámpara de muting integrada
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66577200	MLD535-RT3	Transceptor	
	66578200	MLD535-RT3M	Transceptor	con lámpara de muting integrada

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 535			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66577200	MLD535-RT3	Transceptor	
	66578200	MLD535-RT3M	Transceptor	con lámpara de muting integrada

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTIAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 510/AS-i, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones (en combinación con monitor de seguridad ASM): bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, muting secuencial con 4 sensores, prolongación de timeout de muting

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 510/AS-i			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501101	MLD500-T2/A	Emisor	
	66533101	MLD510-R2/A	Receptor	
	66534101	MLD510-R2M/A	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66533102	MLD510-R2E/A	Receptor	con hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
	66502101	MLD500-T2L/A	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536101	MLD510-R2L/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66535101	MLD510-R2LM/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
	66536102	MLD510-R2LE/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
400 mm / 3	66501201	MLD500-T3/A	Emisor	
	66533201	MLD510-R3/A	Receptor	
	66534201	MLD510-R3M/A	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66533202	MLD510-R3E/A	Receptor	con hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
	66502201	MLD500-T3L/A	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536201	MLD510-R3L/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66535201	MLD510-R3LM/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
	66536202	MLD510-R3LE/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
300 mm / 4	66501301	MLD500-T4/A	Emisor	
	66533301	MLD510-R4/A	Receptor	
	66534301	MLD510-R4M/A	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66533302	MLD510-R4E/A	Receptor	con hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
	66502301	MLD500-T4L/A	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536301	MLD510-R4L/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66535301	MLD510-R4LM/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
	66536302	MLD510-R4LE/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y hembrilla de conexión para lámpara de muting externa

Instrucciones para pedidos

MLD 510/AS-i, compuesto de emisor y receptor o tranceptor y espejo deflector. El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones (en combinación con monitor de seguridad ASM): bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, muting secuencial con 4 sensores, prolongación de timeout de muting

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 510/AS-i			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66501501	MLD500-XT2/A	Emisor	
	66533501	MLD510-XR2/A	Receptor	
	66502501	MLD500-XT2L/A	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536501	MLD510-XR2L/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66533502	MLD510-XR2E/A	Receptor	con hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
	66536502	MLD510-XR2LE/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
400 mm / 3	66501601	MLD500-XT3/A	Emisor	
	66533601	MLD510-XR3/A	Receptor	
	66502601	MLD500-XT3L/A	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536601	MLD510-XR3L/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66533602	MLD510-XR3E/A	Receptor	con hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
	66536602	MLD510-XR3LE/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
300 mm / 4	66501701	MLD500-XT4/A	Emisor	
	66533701	MLD510-XR4/A	Receptor	
	66502701	MLD500-XT4L/A	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66536701	MLD510-XR4L/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66533702	MLD510-XR4E/A	Receptor	con hembrilla de conexión para lámpara de muting externa
	66536702	MLD510-XR4LE/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y hembrilla de conexión para lámpara de muting externa

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 510/AS-i, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones (en combinación con monitor de seguridad ASM): bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, muting secuencial con 4 sensores, prolongación de timeout de muting

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 510/AS-i			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66537101	MLD510-RT2/A	Transceptor	
	66538101	MLD510-RT2M/A	Transceptor	con lámpara de muting integrada
	66537102	MLD510-RT2E/A	Transceptor	con hembra de conexión para lámpara de muting externa
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66537201	MLD510-RT3/A	Transceptor	
	66538201	MLD510-RT3M/A	Transceptor	con lámpara de muting integrada
	66537202	MLD510-RT3E/A	Transceptor	con hembra de conexión para lámpara de muting externa

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 510/AS-i			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66537201	MLD510-RT3/A	Transceptor	
	66538201	MLD510-RT3M/A	Transceptor	con lámpara de muting integrada
	66537202	MLD510-RT3E/A	Transceptor	con hembra de conexión para lámpara de muting externa

Código de producto para MLD 500, MLD 300

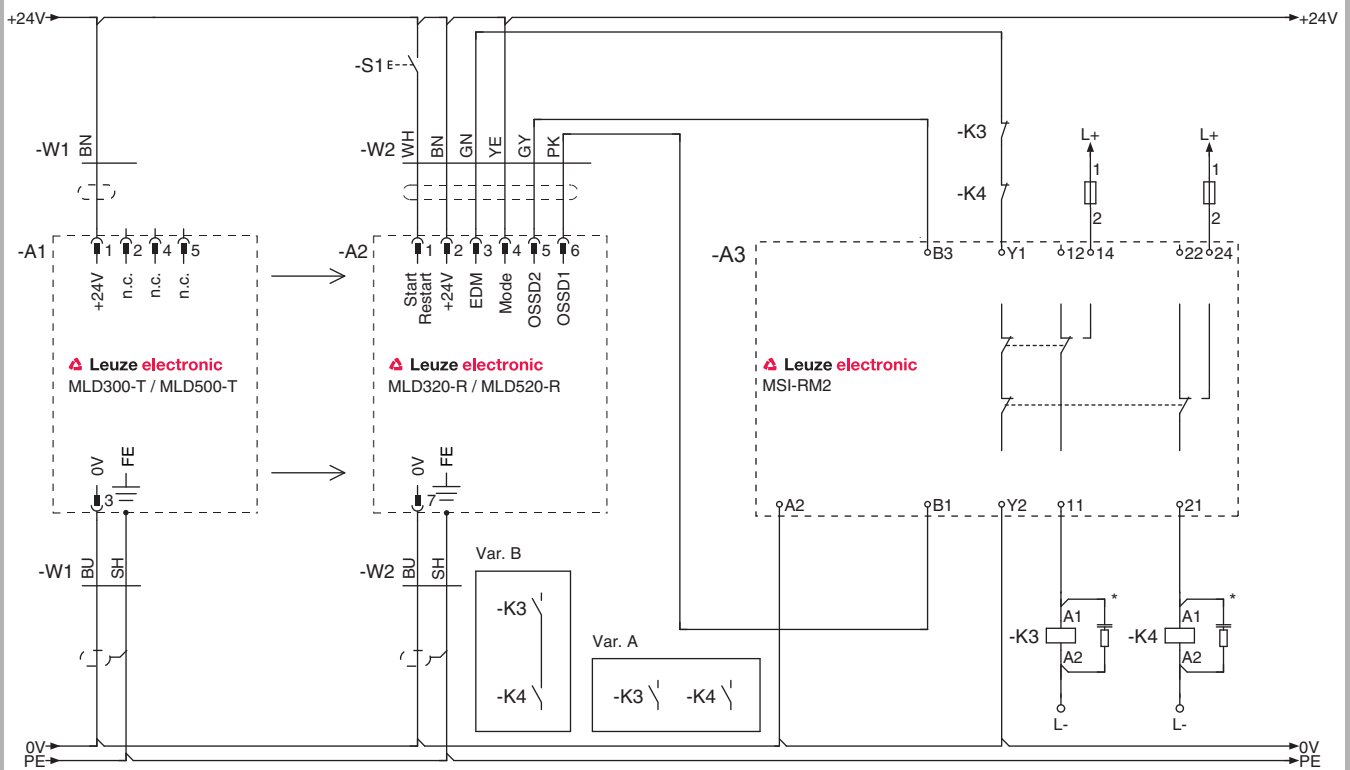
Artículo	Descripción
MLD	Dispositivo de seguridad multihaz
X	Serie
3	MLD 300
5	MLD 500
yy	Variante de función
00	Emisor
10	Rearranque automático
12	Comprobación externa
20	Bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable
30	Muting
35	Muting secuencial con 4 sensores
z	Tipo de equipo
T	Emisor
R	Receptor
RT	Transceptor
xT	Emisor para alcance elevado
xR	Receptor para alcance elevado
a	Nº haces
2	2 haces
3	3 haces
4	4 haces
b	Opción
L	Dispositivo de ajuste láser integrado
M	Lámpara de muting integrada
E	Hembrilla de conexión para lámpara de muting externa (solo variantes AS-i)
t	Salidas de seguridad (OSSD), sistema de conexión
-	Salida de transistor, conector M12
A	Interfaz AS-i integrada, conector M12 (sistemas de bus de seguridad)

www.leuze.com/mld/

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de MLD 500



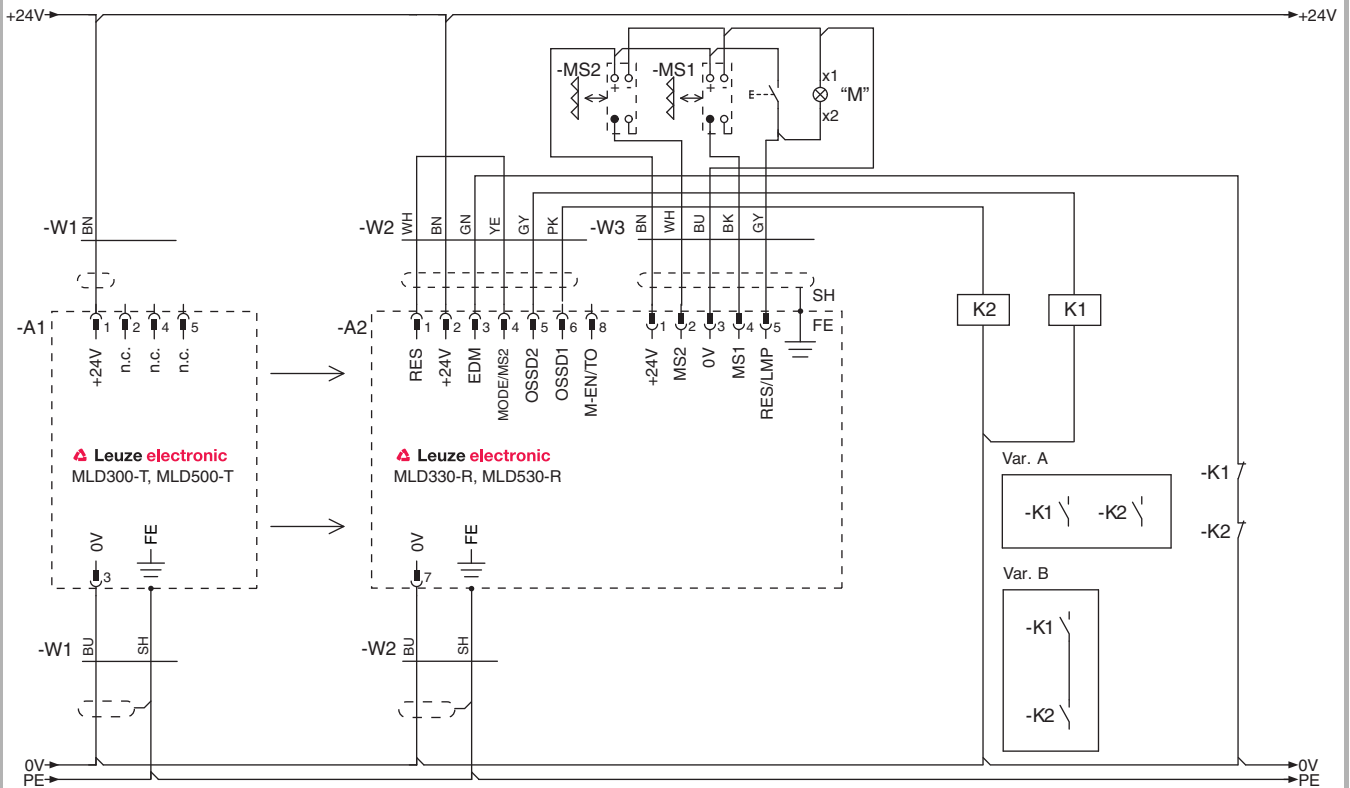
*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Dispositivo de seguridad multihaz MLD 500 (sistema emisor-receptor) con módulo de seguridad MSI-RM2 (conexión de un transceptor analógico)

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de MLD 500



Muting en paralelo con 2 sensores con dispositivo de seguridad multihaz MLD 500 (sistema emisor-receptor), timeout de muting 10 min (conexión de un transceptor analógico)

⚠ Sígnase las instrucciones de uso de los componentes

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Datos técnicos

Datos generales del sistema			
Tipo según la IEC 61496	4		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e		
Categoría según la EN ISO 13849	4		
Número de haces	2	3	4
Distancia entre haces	500 mm	400 mm	300 mm
Probabilidad media de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	6,6 x 10 ⁻⁹		
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso (MTTF _d)	146 años		
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años		
Alcance (sistemas emisor-receptor, depende del modelo)	MLDxyy-R /-T: 0,5...50 m MLDxyy-xR /-xT: 20...70 m		
Alcance (sistema transceptor)	0,5 - 8 m		
Tiempo de respuesta	25 ms para MLD 510, MLD 520. 50 ms para MLD 530		
Tensión de alimentación	+24 V, ±20%		
Longitud del cable de conexión	100 m		
Clase de protección	III		
Índice de protección	IP 67		
Temperatura ambiente en servicio	-30...+55°C		
Temperatura ambiente en almacén	-40...+75°C		
Humedad relativa del aire	0...95 %		
Sección transversal del perfil	52 mm x 65 mm		
Peso	Depende del modelo		
Emisor			
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1		
Longitud de onda	850 nm		
Consumo de corriente	50 mA		
Sistema de conexión	Conector M12, de 5 polos		
Receptor			
Consumo de corriente	150 mA sin carga externa, sensores de muting y lámpara de muting		
Salidas de seguridad	2 salidas de transistor PNP, interfaz AS-i Safety		
Tensión de conmutación máxima	Mín. 18,2 V		
Tensión de conmutación mínima	Máx. 2,5 V		
Corriente de conmutación	Habitual, 300 mA		
Sistema de conexión	Conector M12, 5 polos, 8 polos		

Datos técnicos

Transceptor	
Consumo de corriente	150 mA sin carga externa, sensores de muting y lámpara de muting
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de transistor PNP
Tensión de conmutación máxima	Mín. 18,2 V
Tensión de conmutación mínima	Máx. 2,5 V
Corriente de conmutación	Habitual, 300 mA
Sistema de conexión	Conector M12, de 5 polos

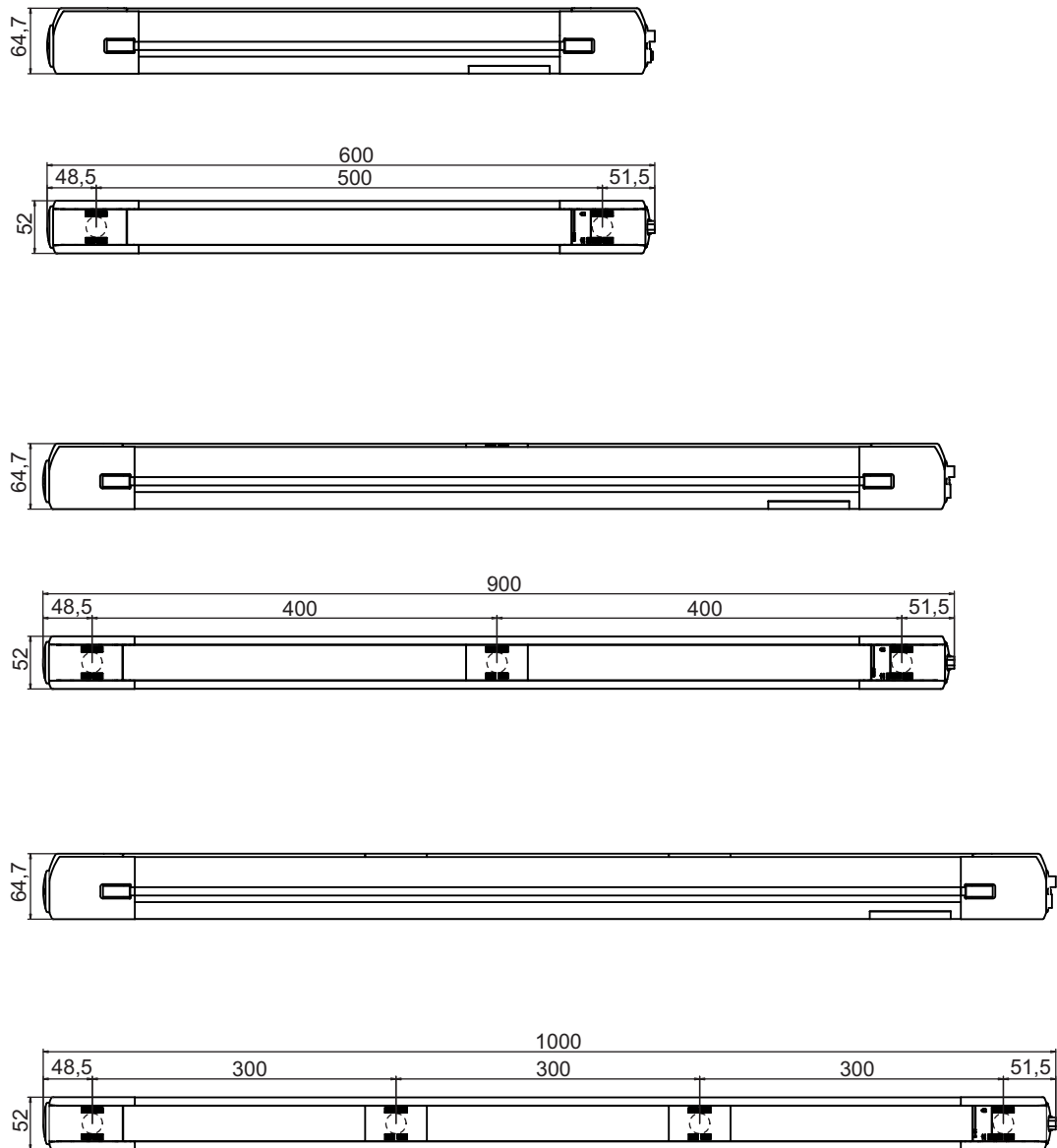
Encontrará datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento MLD en www.leuze.com/mld.

www.leuze.com/mld/

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Dibujos acotados

Dispositivo de seguridad multihaz MLD 500, emisor, receptor

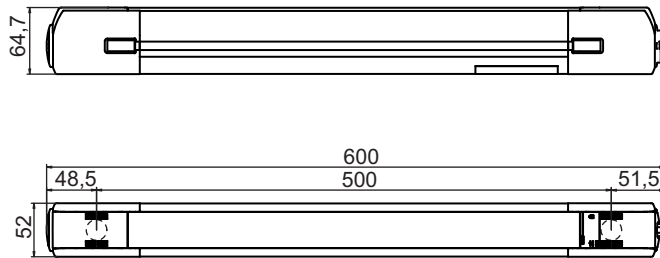


Dimensiones en mm

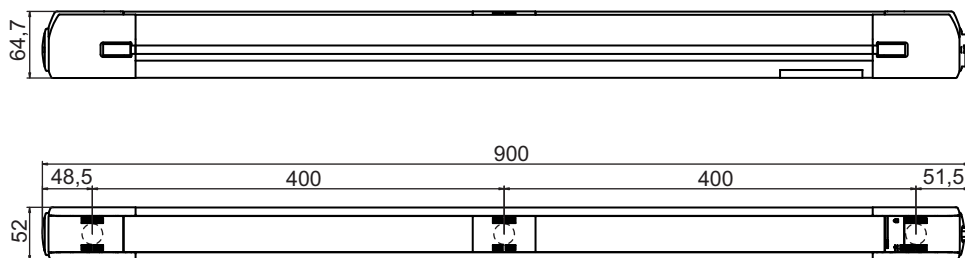
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Dibujos acotados

Transceptor MLD 500



Transceptor con 2 haces



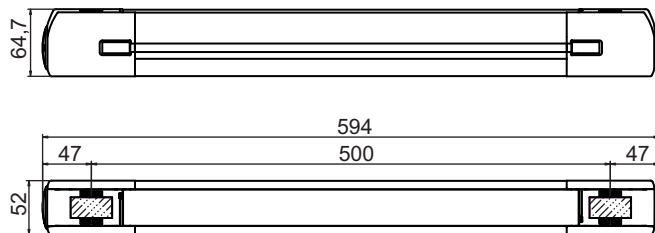
Transceptor con 3 haces

Dimensiones en mm

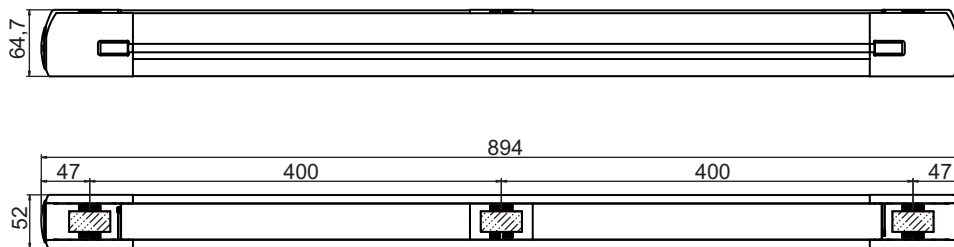
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Dibujos acotados

Espejo deflector MLD-M



Espejo deflector con 2 haces MLD-M002

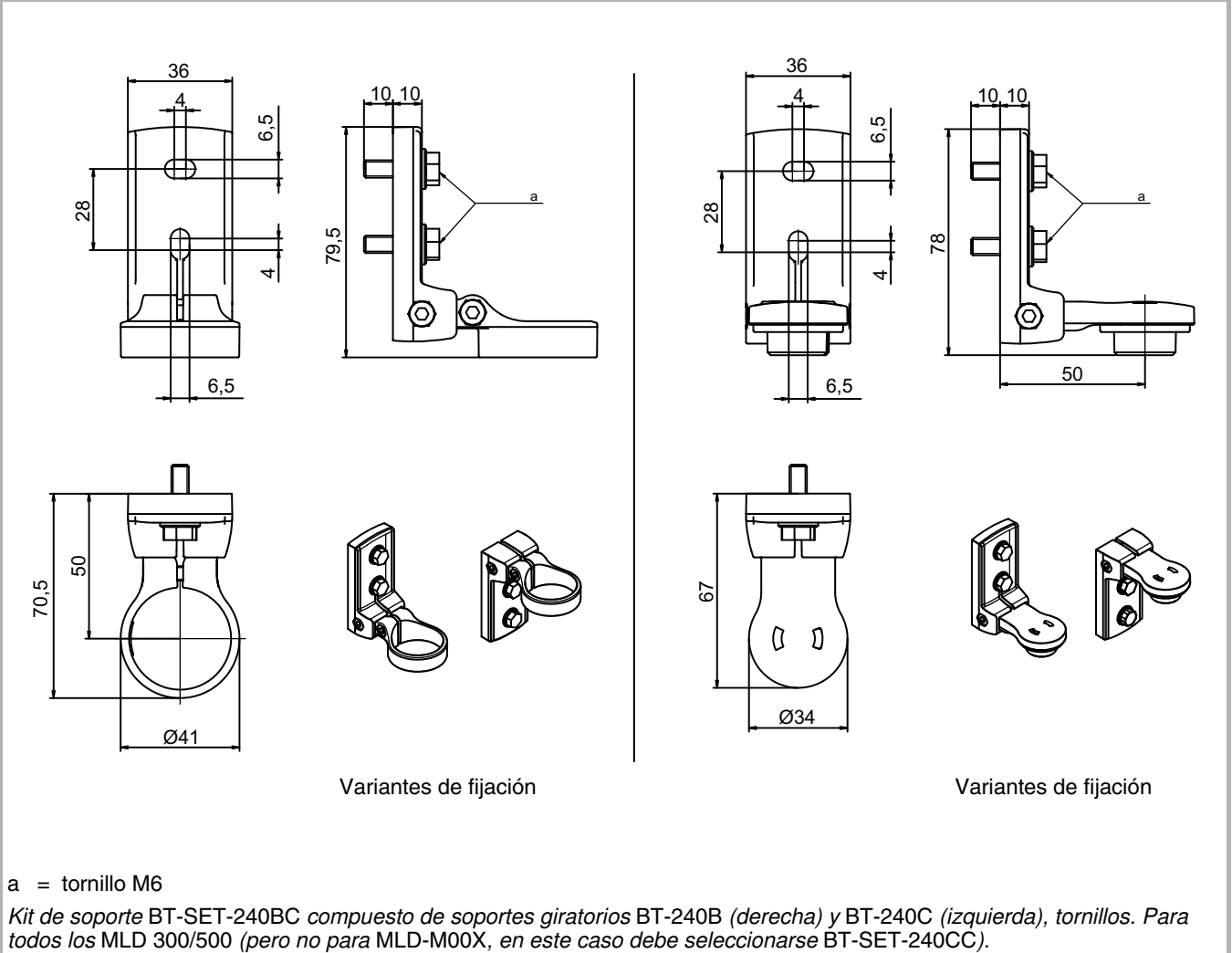


Espejo deflector con 3 haces MLD-M003

Dimensiones en mm

Dibujos acotados de los accesorios

Soportes



a = tornillo M6

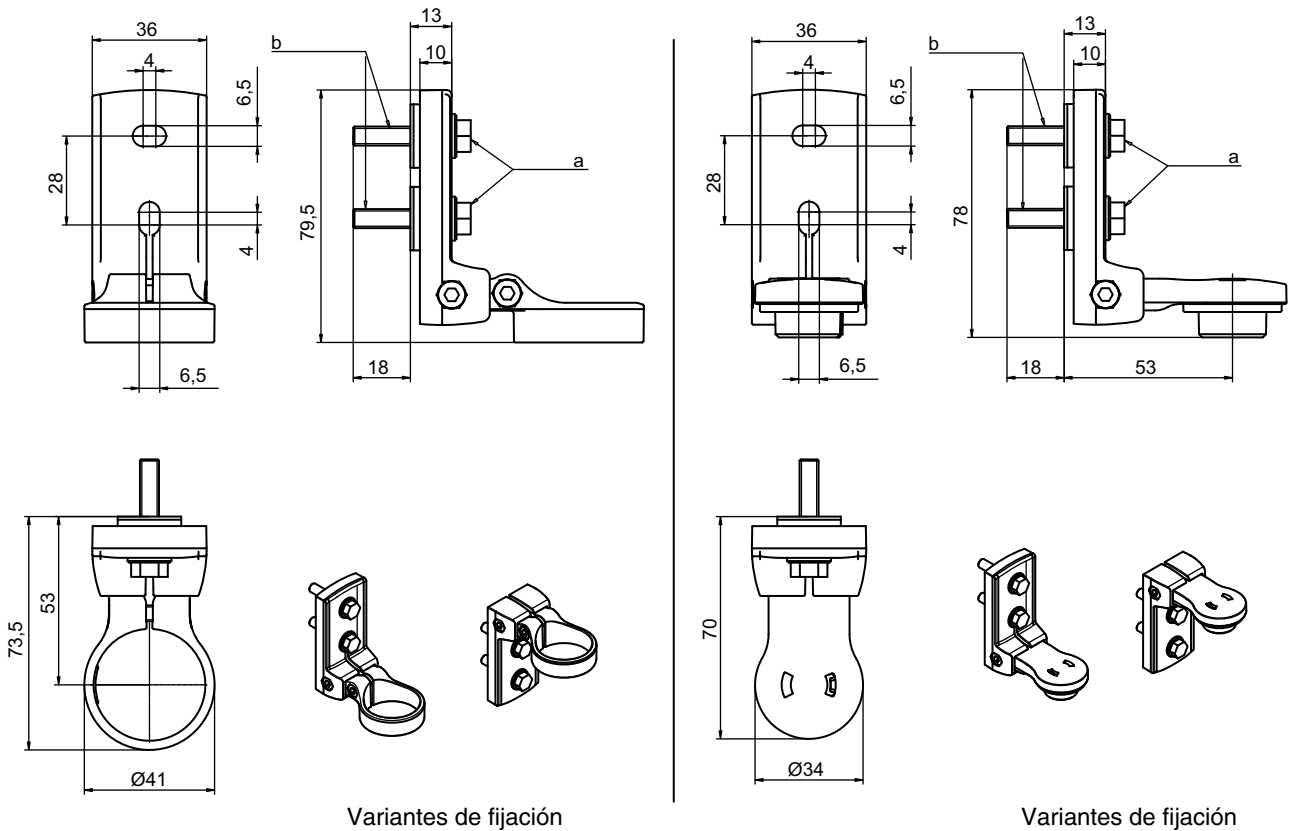
Kit de soporte BT-SET-240BC compuesto de soportes giratorios BT-240B (derecha) y BT-240C (izquierda), tornillos. Para todos los MLD 300/500 (pero no para MLD-M00X, en este caso debe seleccionarse BT-SET-240CC).

Dimensiones en mm

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Dibujos acotados de los accesorios

Soportes



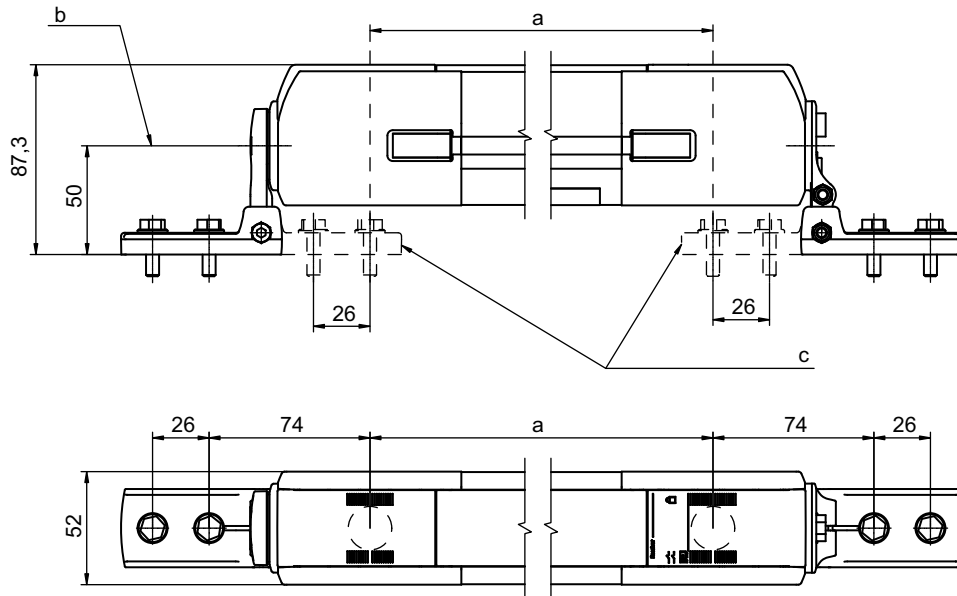
a = tornillo M6
b = absorbedor de impactos, rosca M6

Kit de soporte BT-SET-240BCS compuesto de soportes giratorios BT-240B (derecha) y BT-240C (izquierda), tornillos, absorbedor de impactos. Para todos los MLD 300/500 (pero no para MLD-M00X, en este caso debe seleccionarse BT-SET-240CCS).

Dimensiones en mm

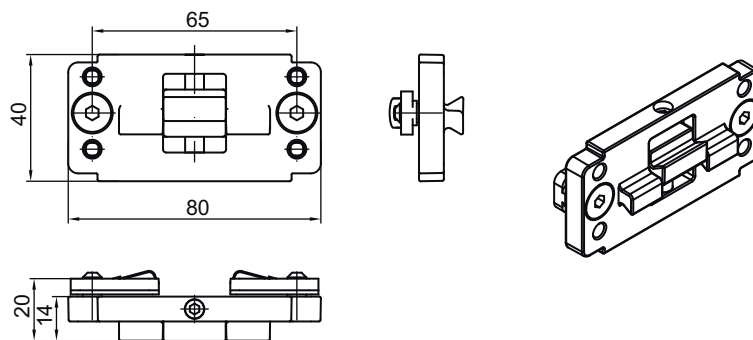
Dibujos acotados de los accesorios

Soportes



- a = distancia entre haces
- b = eje pivotante
- c = variante de fijación alternativa

Medidas para el montaje de los soportes giratorios BT-240B y BT-240C



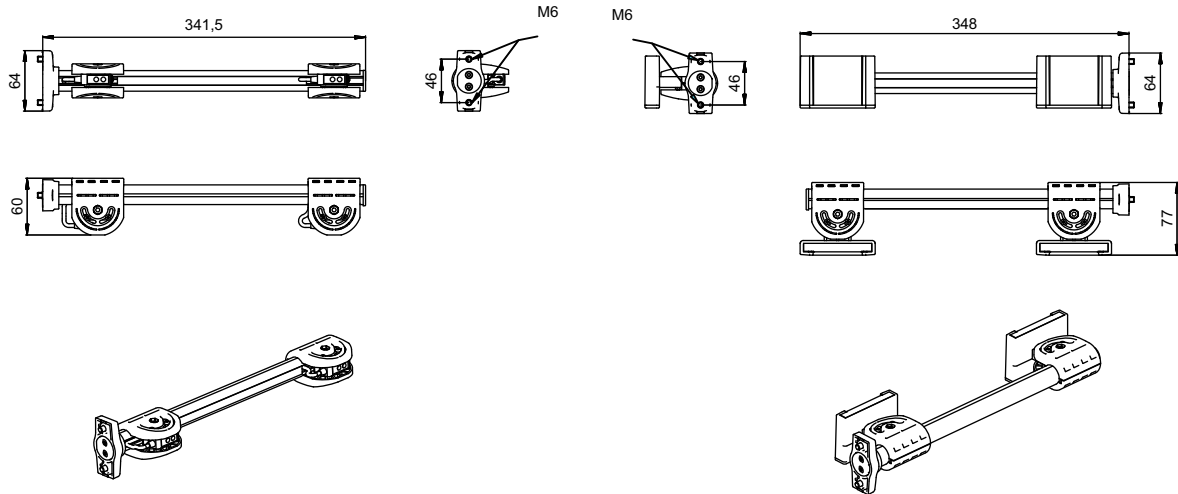
Soporte de sujeción BT-P40

Dimensiones en mm

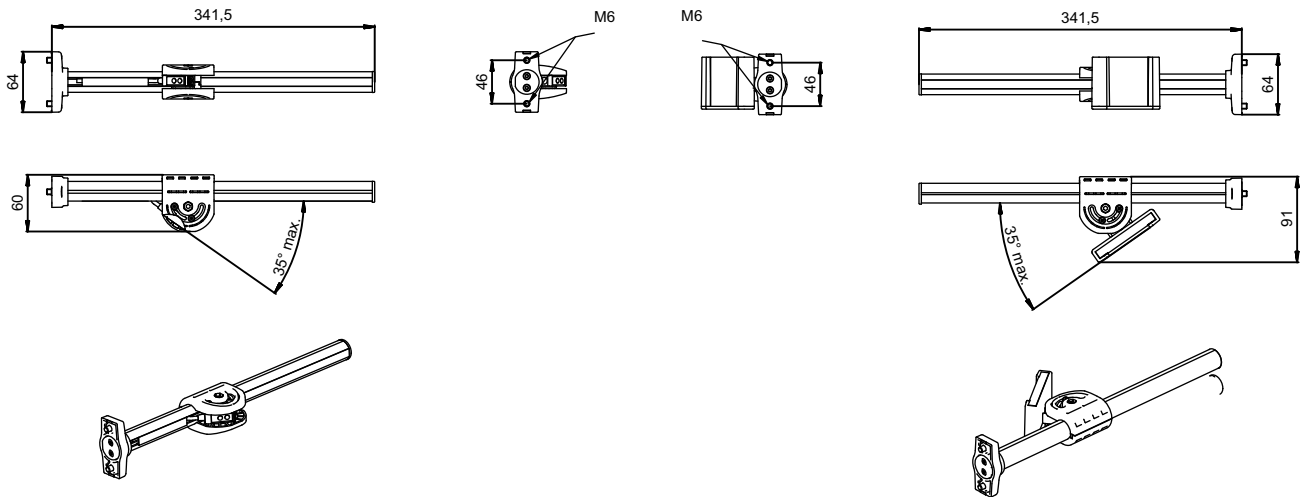
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Dibujos acotados de los accesorios

Kits de sensores de muting



Kit de sensores de muting para muting secuencial de 4 sensores



Kit de sensores de muting para muting en paralelo de 2 sensores

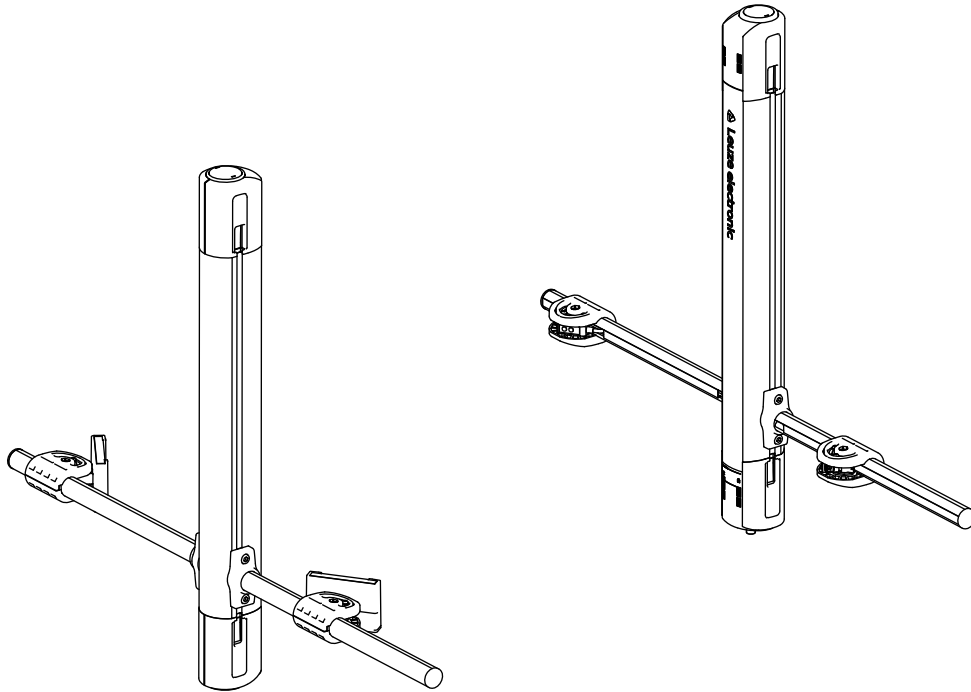
Dimensiones en mm

MLD 500
pág. 166

MLD 300
pág. 196

Esquemas de montaje

Kit de sensores de muting



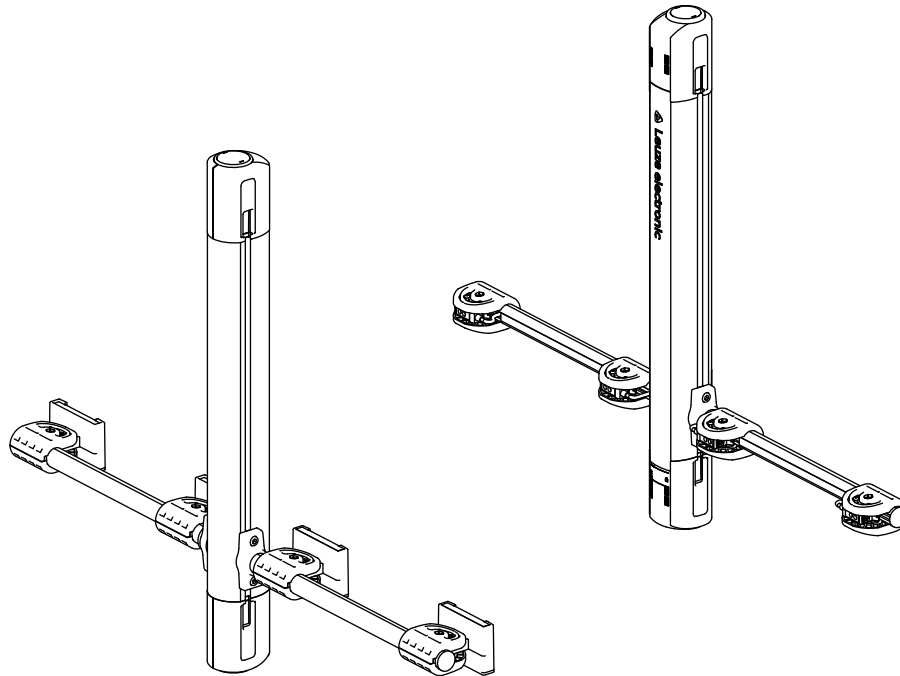
Set-AC-MT-2S montado en dispositivo de seguridad multihaz MLD 500

Un MLD con un SET-AC y una caja de conexiones AC-SCM5 (-BT) constituye un sistema completo.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Esquemas de montaje

Kit de sensores de muting

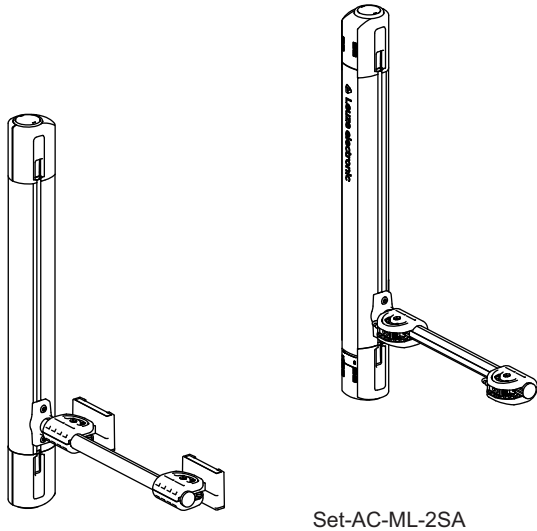


Set-AC-MT-4S montado en dispositivo de seguridad multihaz MLD 500

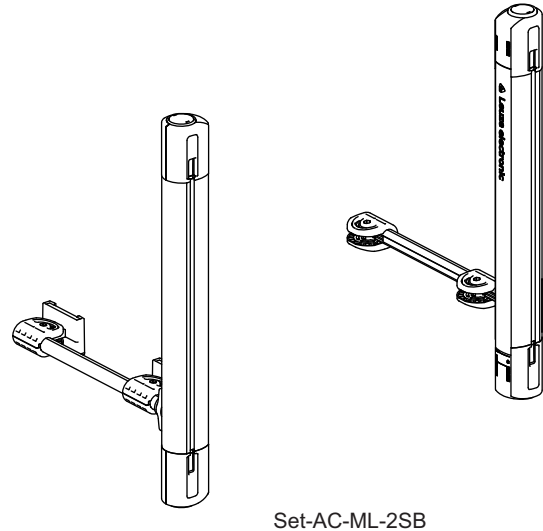
Un MLD con un SET-AC y una caja de conexiones AC-SCM6 (-BT) constituye un sistema completo.

Esquemas de montaje

Kit de sensores de muting



Set-AC-ML-2SA



Set-AC-ML-2SB

Set-AC-ML montado en dispositivo de seguridad multihaz MLD 500, en función de la orientación del kit de sensores de muting, se utiliza el Set-AC-ML-2SA o el Set-AC-ML-2SB

Un MLD con un SET-AC y una caja de conexiones AC-SCM5 (-BT) constituye un sistema completo.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos de accesorios

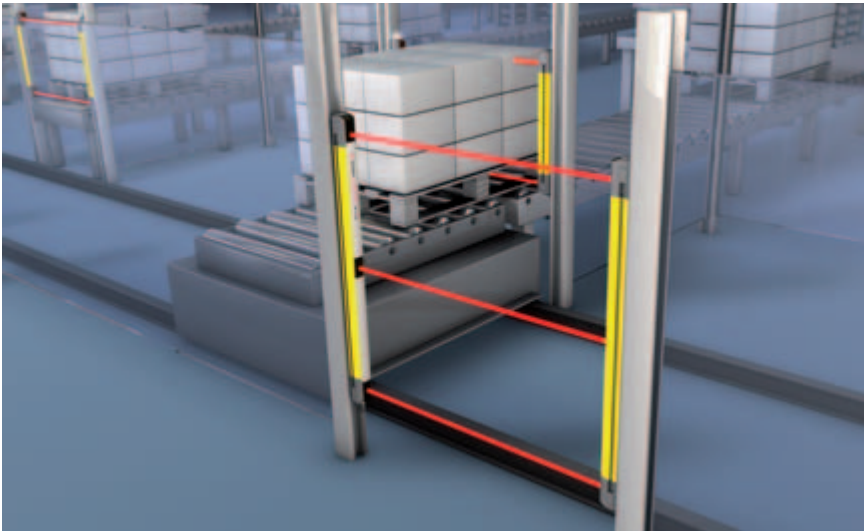
Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión para MLD 310, MLD 312, MLD 510 (interfaz de máquina)			
678055	CB-M12-5000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo recto / abierto
678056	CB-M12-10000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo recto / abierto
678057	CB-M12-15000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo recto / abierto
678058	CB-M12-25000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo recto / abierto
678059	CB-M12-50000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	50 m, extremo recto / abierto
Cables de conexión para MLD 320, MLD 330, MLD 335, MLD 520, MLD 530, MLD 535 (interfaz de máquina)			
678060	CB-M12-5000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo recto / abierto
678061	CB-M12-10000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo recto / abierto
678062	CB-M12-15000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo recto / abierto
678063	CB-M12-25000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo recto / abierto
678064	CB-M12-50000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	50 m, extremo recto / abierto
Cables de conexión para MLD 330, MLD 530 (interfaz local)			
678050	CB-M12-5000E-5GM	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo recto / abierto
678051	CB-M12-10000E-5GM	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo recto / abierto
678052	CB-M12-15000E-5GM	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo recto / abierto
678053	CB-M12-25000E-5GM	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo recto / abierto
Cables de conexión para MLD 335 , MLD 535 (interfaz local)			
50110180	KB M12/8-5000-SA	Cables de conexión para MLD 335, MLD 535 (interfaz local), de 8 polos, longitud 5 m	
50110181	KB M12/8-10000-SA	Cables de conexión para MLD 335, MLD 535 (interfaz local), de 8 polos, longitud 10 m	
50110186	KB M12/8-15000-SA	Cables de conexión para MLD 335, MLD 535 (interfaz local), de 8 polos, longitud 15 m	
50110188	KB M12/8-25000-SA	Cables de conexión para MLD 335, MLD 535 (interfaz local), de 8 polos, longitud 25 m	

Instrucciones para pedidos de accesorios

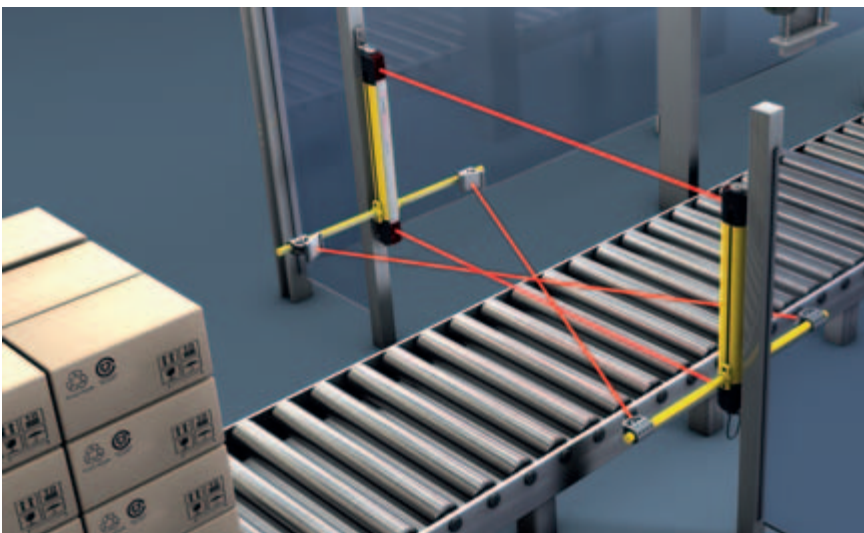
Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Soportes y kits de soporte			
424416	BT-P40	Soporte de sujeción	
560340	BT-SET-240BC	Se compone de soportes giratorios BT-240B, BT-240C, tornillos	
560341	BT-SET-240CC	Se compone de 2 x soporte giratorio BT-240C, tornillos (para espejo deflector MLD-M002 o MLD-M003)	
560342	BT-SET-240BCS	Se compone de soportes giratorios BT-240B, BT-240C, tornillos, absorbedor de impactos	
560343	BT-SET-240CCS	Se compone de 2 x soporte giratorio BT-240C, tornillos, absorbedor de impactos (para espejo deflector MLD-M002 o MLD-M003)	
560344	BT-SET-240C	Se compone de soporte giratorio BT-240C, tornillos	
560345	BT-SET-240CS	Se compone de soporte giratorio BT-240C, tornillos, absorbedor de impactos	
560346	BT-SET-240BS	Se compone de soporte giratorio BT-240B, tornillos, absorbedor de impactos	
560347	BT-SET-240B	Se compone de soporte giratorio BT-240 B estándar (soporte giratorio 240°), tornillos	
Accesorios para muting			
520062	AC-SCM5	Caja de conexiones local con conector M12 para la conexión a la interfaz local de 5 polos (4 conexiones para 2 sensores de muting, lámpara de muting, tecla de reinicio)	
520063	AC-SCM5-BT	Caja de conexiones local con conector M12 para la conexión a la interfaz local de 5 polos (4 conexiones para 2 sensores de muting, lámpara de muting, tecla de reinicio), con placa de montaje	
520058	AC-SCM6	Caja de conexiones local con conector M12 para la conexión a la interfaz local de 8 polos (6 conexiones para 4 sensores de muting, lámpara de muting, tecla de reinicio)	
520059	AC-SCM6-BT	Caja de conexiones local con conector M12 para la conexión a la interfaz local de 8 polos (6 conexiones para 4 sensores de muting, lámpara de muting, tecla de reinicio), con placa de montaje	
426490	Set-AC-ML-2SA	Kit de sensores de muting para muting secuencial con 2 sensores, incl. 2 dispositivos reflexivos de seguridad (alcance 3,6 m) con toma de cable, 2 reflectores, premontado	
426491	Set-AC-ML-2SB	Kit de sensores de muting para muting secuencial con 2 sensores, incl. 2 dispositivos reflexivos de seguridad (alcance 3,6 m) con toma de cable, 2 reflectores, premontado	
426492	Set-AC-MT-4S	Kit de sensores de muting para muting secuencial con 4 sensores, incl. 4 dispositivos reflexivos de seguridad (alcance 3,6 m) con toma de cable, 4 reflectores, premontado	
426494	Set-AC-MT-2S	Kit de sensores de muting para muting en paralelo de 2 sensores, incl. 2 dispositivos reflexivos de seguridad (alcance 3,6 m) con toma de cable, 2 reflectores, premontado	
Accesorios para dispositivo de ajuste láser			
520071	AC-MK1	MagnetKey para activación del dispositivo de ajuste láser	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

MLD 300



Protección de accesos con transceptor con 3 haces de la serie MLD 300, aplicada a la tecnología para el transporte y almacenamiento de material



Dispositivo de seguridad multihaz MLD 300 con muting en paralelo integrado en una cadena de transporte

Atendiendo a los aspectos de rentabilidad y la utilidad, siempre será más beneficioso que los sensores de seguridad reúnan aquellas características que satisfagan lo más exactamente posible los requerimientos específicos de cada aplicación concreta. El dispositivo de seguridad multihaz MLD 300 (tipo 2, PLd) ha sido concebido especialmente en este sentido.

Al igual que la serie MLD 500 (tipo 4, PL e), los sensores MLD 300 se caracterizan por sus distintas clases funcionales. Así, se puede seleccionar un bloqueo de arranque/rearranque y un control de contactores, además de poder implementar diversos modos de muting cuando ello sea necesario. La serie puede emplearse tanto como una protección de accesos convencional como en aquellas aplicaciones que requieran una función de muting secuencial, paralela o parcial. No se necesitan módulos de muting adicionales, por lo cual, implementando la aplicación muting se simplificará la instalación y se reducirán los costes.

Esta serie está predestinada para protecciones perimétricas extensas, siendo factibles unos alcances de hasta 70 m. Además, junto a los modelos de emisor/receptor se ofrecen también modelos de transceptores de 2 y 3 haces (patentados). No se requiere un PC para la parametrización, ya que las funciones se ajustan en la conexión al asignar los pines. Posibilidad de temperaturas de servicio hasta -30°C. Extras opcionales tales como el dispositivo de ajuste láser integrado, la lámpara de muting integrada o el soporte giratorio para simplificar la fijación y el ajuste completan el programa MLD.

Campos de aplicación usuales

- Máquinas para papel e impresoras; máquinas de embalaje según la EN 415
- Sistemas de transporte según la prEN 620, transportadores continuos para bultos sueltos según la EN 619
- Máquinas para trabajar la madera según la EN 691, máquinas textiles p. ej. según ISO 11111
- Dispositivos de protección para pasillos estrechos y de almacenes según la DIN 15185, parte 2
- Otros campos de aplicación: máquinas e instalaciones según la norma C, en las que se exigen dispositivos de protección según la categoría 2

MLD 500
pág. 166

MLD 300
pág. 196

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	2		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	2		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	d		
Categoría según la EN ISO 13849	3		
Número de haces	2	3	4
Distancia entre haces	500 mm	400 mm	300 mm
Alcance (sistemas emisor-receptor, depende del modelo)	MLDxyy-R /-T: 0,5...50 m MLDxyy-xR /-xT: 20...70 m		
Alcance (sistema transceptor)	0,5 - 8 m		
Sección transversal del perfil	52 mm x 65 mm		
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de transistor PNP		
Sistema de conexión	Conector M12		

Funciones

	MLD 310, MLD 312*	MLD 320	MLD 330	MLD 335
Arranque/rearranque automático	●	●		
Bloqueo de arranque/rearranque (RES)		●	●	●
Control de contactores (EDM), seleccionable		●	●	●
Muting con 2 sensores (paralelo, secuencial)			●	●
Muting con 4 sensores (secuencial)				●
Modos de operación parametrizables		●	●	●
Dispositivo de ajuste láser (opcional con sistemas emisor-receptor)	●	●		


*) MLD 312 con test externo

Características especiales


- Versión disponible como transceptor con 3 haces
- Función muting incorporada, no se requieren módulos de muting adicionales
- La parametrización se efectúa simplemente al cablear, es decir, no se necesita software, PC ni conmutadores DIP
- Posibilidad de uso con temperaturas bajas hasta -30°C
- Opciones: dispositivo de ajuste láser integrado, lámpara de muting integrada, display de 7 segmentos




Características




C US



C US





Para más información Pág.

- Instrucciones para pedidos 198
- Conexión eléctrica 180
- Datos técnicos 209
- Dibujos acotados 184
- Dibujos acotados de los accesorios 187
- Instrucciones para pedidos de accesorios 194

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 310, compuesto de emisor y receptor.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: rearmado automático, 2 OSSD

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas emisor-receptor MLD 310			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001100	MLD300-T2	Emisor	
	66033100	MLD310-R2	Receptor	
	66002100	MLD300-T2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66036100	MLD310-R2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66001200	MLD300-T3	Emisor	
	66033200	MLD310-R3	Receptor	
	66002200	MLD300-T3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66036200	MLD310-R3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66001300	MLD300-T4	Emisor	
	66033300	MLD310-R4	Receptor	
	66002300	MLD300-T4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66036300	MLD310-R4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Instrucciones para pedidos

MLD 310, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: rearmado automático, 2 OSSD

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 310			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001500	MLD300-XT2	Emisor	
	66033500	MLD310-XR2	Receptor	
	66002500	MLD300-XT2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66036500	MLD310-XR2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66001600	MLD300-XT3	Emisor	
	66033600	MLD310-XR3	Receptor	
	66002600	MLD300-XT3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66036600	MLD310-XR3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66001700	MLD300-XT4	Emisor	
	66033700	MLD310-XR4	Receptor	
	66002700	MLD300-XT4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66036700	MLD310-XR4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 310			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66037100	MLD310-RT2	Transceptor	
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66037200	MLD310-RT3	Transceptor	

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 310			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66037200	MLD310-RT3	Transceptor	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 312, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: rearmado automático, 1 OSSD, 1 entrada de test

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 312			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001100	MLD300-T2	Emisor	
	66043100	MLD312-R2	Receptor	
	66002100	MLD300-T2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66046100	MLD312-R2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66001200	MLD300-T3	Emisor	
	66043200	MLD312-R3	Receptor	
	66002200	MLD300-T3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66046200	MLD312-R3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66001300	MLD300-T4	Emisor	
	66043300	MLD312-R4	Receptor	
	66002300	MLD300-T4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66046300	MLD312-R4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Instrucciones para pedidos

MLD 312, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: rearmado automático, 1 OSSD, 1 entrada de test

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 312			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001500	MLD300-XT2	Emisor	
	66043500	MLD312-XR2	Receptor	
	66002500	MLD300-XT2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66046500	MLD312-XR2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66001600	MLD300-XT3	Emisor	
	66043600	MLD312-XR3	Receptor	
	66002600	MLD300-XT3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66046600	MLD312-XR3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66001700	MLD300-XT4	Emisor	
	66043700	MLD312-XR4	Receptor	
	66002700	MLD300-XT4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66046700	MLD312-XR4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 312			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66047100	MLD312-RT2	Transceptor	
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66047200	MLD312-RT3	Transceptor	

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 312			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66047200	MLD312-RT3	Transceptor	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 320, compuesto de emisor y receptor.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 320			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001100	MLD300-T2	Emisor	
	66053100	MLD320-R2	Receptor	
	66002100	MLD300-T2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66056100	MLD320-R2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66001200	MLD300-T3	Emisor	
	66053200	MLD320-R3	Receptor	
	66002200	MLD300-T3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66056200	MLD320-R3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66001300	MLD300-T4	Emisor	
	66053300	MLD320-R4	Receptor	
	66002300	MLD300-T4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66056300	MLD320-R4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Instrucciones para pedidos

MLD 320, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector.
El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 320			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001500	MLD300-XT2	Emisor	
	66053500	MLD320-XR2	Receptor	
	66002500	MLD300-XT2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66056500	MLD320-XR2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66001600	MLD300-XT3	Emisor	
	66053600	MLD320-XR3	Receptor	
	66002600	MLD300-XT3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66056600	MLD320-XR3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66001700	MLD300-XT4	Emisor	
	66053700	MLD320-XR4	Receptor	
	66002700	MLD300-XT4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66056700	MLD320-XR4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 320			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66057100	MLD320-RT2	Transceptor	
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66057200	MLD320-RT3	Transceptor	

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 320			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66057200	MLD320-RT3	Transceptor	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 330, compuesto de emisor y receptor.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, prolongación de timeout de muting, conexión alternativa para segunda señal de muting, función de habilitación de muting, muting parcial

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 330			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001100	MLD300-T2	Emisor	
	66063100	MLD330-R2	Receptor	
	66064100	MLD330-R2M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66002100	MLD300-T2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66066100	MLD330-R2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66065100	MLD330-R2LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
400 mm / 3	66001200	MLD300-T3	Emisor	
	66063200	MLD330-R3	Receptor	
	66064200	MLD330-R3M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66002200	MLD300-T3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66066200	MLD330-R3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66065200	MLD330-R3LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
300 mm / 4	66001300	MLD300-T4	Emisor	
	66063300	MLD330-R4	Receptor	
	66064300	MLD330-R4M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66002300	MLD300-T4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66066300	MLD330-R4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66065300	MLD330-R4LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada

Instrucciones para pedidos

MLD 330, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, prolongación de timeout de muting, conexión alternativa para segunda señal de muting, función de habilitación de muting, muting parcial

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 330			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001500	MLD300-XT2	Emisor	
	66063500	MLD330-XR2	Receptor	
	66002500	MLD300-XT2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66066500	MLD330-XR2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66001600	MLD300-XT3	Emisor	
	66063600	MLD330-XR3	Receptor	
	66002600	MLD300-XT3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66066600	MLD330-XR3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
300 mm / 4	66001700	MLD300-XT4	Emisor	
	66063700	MLD330-XR4	Receptor	
	66002700	MLD300-XT4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66066700	MLD330-XR4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 330			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66067100	MLD330-RT2	Transceptor	
	66068100	MLD330-RT2M	Transceptor	con lámpara de muting integrada
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66067200	MLD330-RT3	Transceptor	
	66068200	MLD330-RT3M	Transceptor	con lámpara de muting integrada

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 330			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66067200	MLD330-RT3	Transceptor	
	66068200	MLD330-RT3M	Transceptor	con lámpara de muting integrada

www.leuze.com/mld/

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 335, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, muting secuencial con 4 sensores, prolongación de timeout de muting, conexión alternativa para segunda señal de muting, función de habilitación de muting, muting parcial

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 335			
	Alcance: 0,5 - 50 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001100	MLD300-T2	Emisor	
	66073100	MLD335-R2	Receptor	
	66074100	MLD335-R2M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66002100	MLD300-T2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66076100	MLD335-R2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66075100	MLD335-R2LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
400 mm / 3	66001200	MLD300-T3	Emisor	
	66073200	MLD335-R3	Receptor	
	66074200	MLD335-R3M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66002200	MLD300-T3L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66076200	MLD335-R3L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66075200	MLD335-R3LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada
300 mm / 4	66001300	MLD300-T4	Emisor	
	66073300	MLD335-R4	Receptor	
	66074300	MLD335-R4M	Receptor	con lámpara de muting integrada
	66002300	MLD300-T4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66076300	MLD335-R4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66075300	MLD335-R4LM	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y lámpara de muting integrada

Instrucciones para pedidos

MLD 335, compuesto de emisor y receptor o transceptor y espejo deflector.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, muting secuencial con 4 sensores, prolongación de timeout de muting, conexión alternativa para segunda señal de muting, función de habilitación de muting, muting parcial

Distancia entre haces/ número de haces	MLD 335			
	Alcance: 20 - 70 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66001500	MLD300-XT2	Emisor	
	66073500	MLD335-XR2	Receptor	
	66002500	MLD300-XT2L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66076500	MLD335-XR2L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
400 mm / 3	66001600	MLD300-XT3	Emisor	
	66073600	MLD335-XR3	Receptor	
	66002600	MLD300-XT3L	Emisor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
	66076600	MLD335-XR3L	Receptor	con dispositivo de ajuste láser integrado
300 mm / 4	66001700	MLD300-XT4	Emisor	
	66073700	MLD335-XR4	Receptor	
	66002700	MLD300-XT4L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
	66076700	MLD335-XR4L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 335			
	Alcance: 0,5 - 8 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
500 mm / 2	66500100	MLD-M002	Espejo deflector	
	66077100	MLD335-RT2	Transceptor	
	66078100	MLD335-RT2M	Transceptor	con lámpara de muting integrada
400 mm / 3	66500201	MLD-XM03	Espejo deflector	
	66077200	MLD335-RT3	Transceptor	
	66078200	MLD335-RT3M	Transceptor	con lámpara de muting integrada

Distancia entre haces/ número de haces	Sistemas transceptor MLD 335			
	Alcance: 0,5 - 6 m			
	Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
400 mm / 3	66500200	MLD-M003	Espejo deflector	
	66077200	MLD335-RT3	Transceptor	
	66078200	MLD335-RT3M	Transceptor	con lámpara de muting integrada

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Código de producto para MLD 500, MLD 300

Artículo	Descripción
MLD	Dispositivo de seguridad multihaz
X	Serie
3	MLD 300
5	MLD 500
yy	Variante de función
00	Emisor
10	Rearranque automático
12	Comprobación externa
20	Bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable
30	Muting
35	Muting secuencial con 4 sensores
z	Tipo de equipo
T	Emisor
R	Receptor
RT	Transceptor
xT	Emisor para alcance elevado
xR	Receptor para alcance elevado
a	Nº haces
2	2 haces
3	3 haces
4	4 haces
b	Opción
L	Dispositivo de ajuste láser integrado
M	Lámpara de muting integrada

Conexión eléctrica

Ejemplos de conexión, véase página 180 y 181

MLD 500
pág. 166

MLD 300
pág. 196

Datos técnicos

Datos generales del sistema			
Tipo según la IEC 61496	2		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	2		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	d		
Categoría según la EN ISO 13849	3		
Número de haces	2	3	4
Distancia entre haces	500 mm	400 mm	300 mm
Probabilidad media de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	1,2 x 10 ⁻⁸		
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso (MTTF _d)	146 años		
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años		
Alcance (sistemas emisor-receptor, depende del modelo)	MLDxyy-R /-T: 0,5...50 m MLDxyy-xR /-xT: 20...70 m		
Alcance (sistema tranceptor)	0,5 - 8 m		
Tiempo de respuesta	25 ms para MLD 310, MLD 312, MLD 320. 50 ms para MLD 330		
Tensión de alimentación	+24 V, ±20%		
Longitud del cable de conexión	100 m		
Clase de protección	III		
Índice de protección	IP 67		
Temperatura ambiente en servicio	-30...+55°C		
Temperatura ambiente en almacén	-40...+75°C		
Humedad relativa del aire	0...95 %		
Sección transversal del perfil	52 mm x 65 mm		
Peso	Depende del modelo		
Emisor			
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1		
Longitud de onda	850 nm		
Consumo de corriente	50 mA		
Sistema de conexión	Conector M12, de 5 polos		
Receptor			
Consumo de corriente	150 mA sin carga externa, sensores de muting y lámpara de muting		
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de transistor PNP		
Tensión de conmutación máxima	Mín. 18,2 V		
Tensión de conmutación mínima	Máx. 2,5 V		
Corriente de conmutación	Habitual, 300 mA		
Sistema de conexión	Conector M12, 5 polos, 8 polos		

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MULTHAZ

Datos técnicos

Transceptor	
Consumo de corriente	150 mA sin carga externa, sensores de muting y lámpara de muting
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de transistor PNP
Tensión de conmutación máxima	Mín. 18,2 V
Tensión de conmutación mínima	Máx. 2,5 V
Corriente de conmutación	Habitual, 300 mA
Sistema de conexión	Conector M12, de 5 polos

Encontrará datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento MLD en www.leuze.com/mld.

Dibujos acotados

Dibujos acotados, véase página 184

Dibujos acotados de los accesorios

Dibujos acotados de los accesorios, véase página 187

Instrucciones para pedidos de accesorios

Instrucciones para pedidos de accesorios, véase página 194

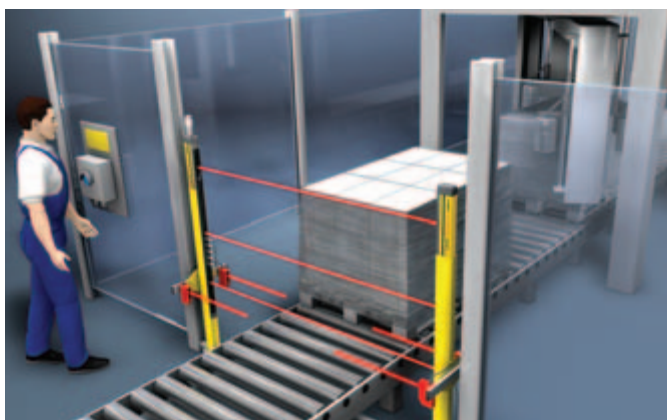
www.leuze.com/mld/

KITS DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Tabla de selección de kits de dispositivos de seguridad



Los sistemas de transporte son una de las múltiples aplicaciones para los sistemas completos con funciones de muting y override; aquí puede verse una aplicación con MLDSET



Muting con kit de dispositivos de seguridad en una aplicación de bobinado

La protección de accesos con dispositivos de protección ópticos con función de muting suelen estar compuestos de numerosos componentes que deben estar sincronizados eléctrica y mecánicamente para garantizar no solo seguridad, sino también disponibilidad. Mientras que en la fase de planificación puede resultar difícil para el proyectista elegir los componentes adecuados, resulta crítico el tiempo requerido para ello al poner la instalación en marcha a pie de obra y los conocimientos necesarios por parte del personal en la obra para realizar una parametrización correcta. Con los kits de dispositivos de seguridad CPSET, Leuze electronic pone a disposición soluciones acreditadas que consideran estos requerimientos. Dichas soluciones incluyen los componentes seleccionados y previamente confeccionados para el caso específico de aplicación. De esta forma es posible realizar las aplicaciones de muting más rápida, sencilla y —a menudo— económicamente.



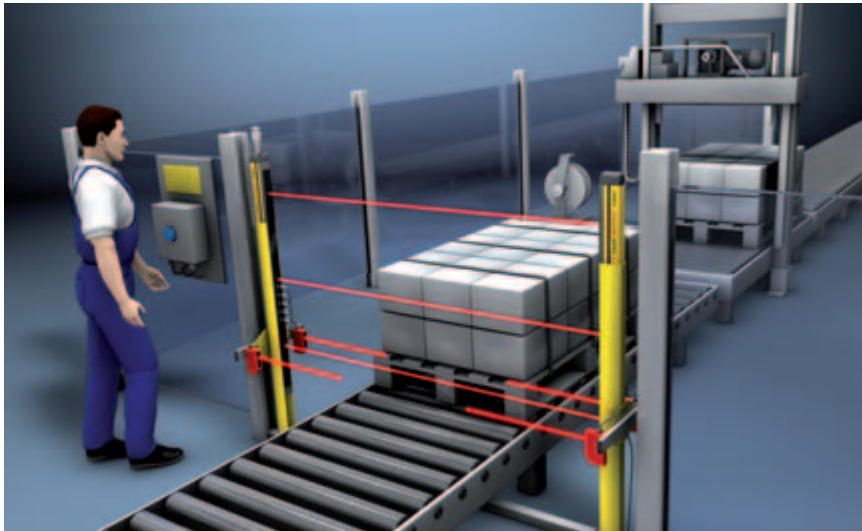
Kits de dispositivos de seguridad previamente montados, que pueden ponerse en marcha rápida y sencillamente

Tipo según la EN IEC 61496	SIL según la IEC 61508 y SILCL según la IEC 62061	Distancia entre haces (mm), número de haces	Alcance en m	Características		Serie*	Pág.
				Transceptor con Passive Mirror	Número de sensores de muting		
4	3	500 / 2	0 – 6,5	●	4	CPSET-M11	216
				●	2	CPSET-M12	217
				●	2	CPSET-M23	218
				●	4	CPSET-M24	219
		0,5 - 8	●	2	MLDSET-M01	224	
			●	2	MLDSET-M02	226	

La tabla y las páginas siguientes muestran una selección de nuestros kits de dispositivos de seguridad. Si desea obtener más información sobre nuestra oferta de kits, solicítela y se la proporcionaremos con mucho gusto.

KITS DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

CPSET

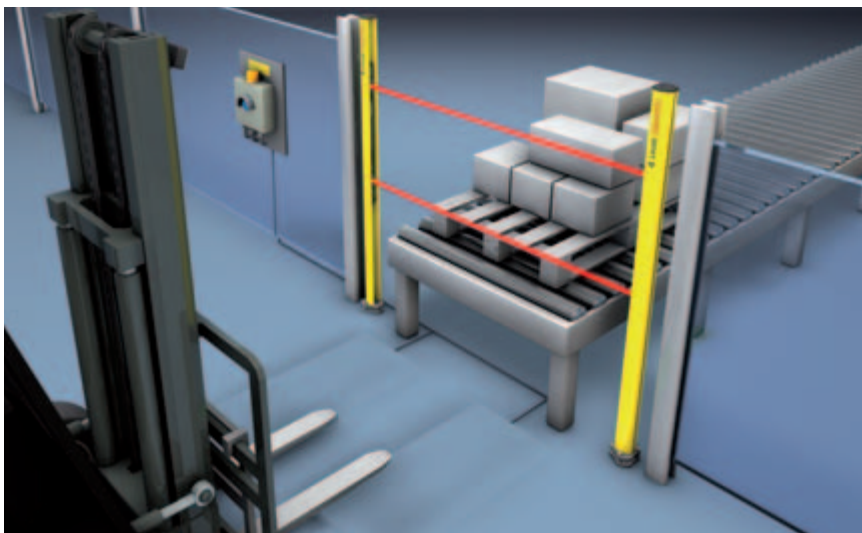


CPSET con muting en una flejadora; a la izquierda en la imagen: unidad de manejo con tecla de reinicio

Con los sistemas completos de muting CPSET se dispone de kits de dispositivos de seguridad para diferentes modos de muting con todos los componentes requeridos. Los componentes están previamente montados y concuerdan de manera óptima tanto mecánica como eléctricamente. La parametrización ajustada de fábrica está adaptada ya al caso concreto de aplicación y reduce a un mínimo el trabajo en la obra. Dependiendo de la versión, los sistemas completos CPSET incluyen junto al dispositivo óptico de protección previamente parametrizado, los sensores de muting correspondientes con sus soportes, columnas de fijación con los equipos ya montados, los cables adecuados y, en algunos kits, las unidades necesarias de visualización y manejo, que pueden montarse sencillamente en vallas de protección.

Campos de aplicación usuales

- Protección de accesos con muting
- Tecnología de transporte y almacenamiento
- Unidades robotizadas, centros automáticos de mecanizado, maquinaria de paletización



CPSET con función de muting basada en bucles de inducción en una cargadora de palets; a la izquierda en la imagen: unidad de visualización y manejo con unidad integrada de evaluación para bucles de inducción

Las páginas siguientes muestran una selección de nuestros kits de dispositivos de seguridad. Si desea obtener más información sobre nuestra oferta de kits, solicítela y se la proporcionaremos con mucho gusto.

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e		
Categoría según la EN ISO 13849	4		
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	M11, M12	4,37 x 10 ⁻⁸	
	M23, M24	5,75 x 10 ⁻⁸	
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años		
Número de haces	2	3	4
Distancia entre haces	500 mm	400 mm	300 mm
Alcance (dependiente del tipo)	Cxx0/y:	0...18 m	
	Cxx1/y:	6...70 m	
Alcance del transceptor de muting (depende del modelo)	0...6,5 m		

La tabla y las páginas siguientes muestran una selección de nuestros kits de dispositivos de seguridad. Si desea obtener más información sobre nuestra oferta de kits, solicítela y se la proporcionaremos con mucho gusto.

Funciones

- Protección de accesos con función de muting
- Muting con sensores ópticos o bucles de inducción

Características especiales

- Soluciones completas Plug & Play con uniones enchufables
- Estructura eficaz, rápida puesta en marcha
- Diferentes kits: dispositivo de seguridad multihaz o transceptor de muting previamente montado en la columna de fijación
- Componentes de muting previamente montados y unidad de visualización y manejo con tecla de reinicio para desactivar el bloqueo de arranque/rearranque



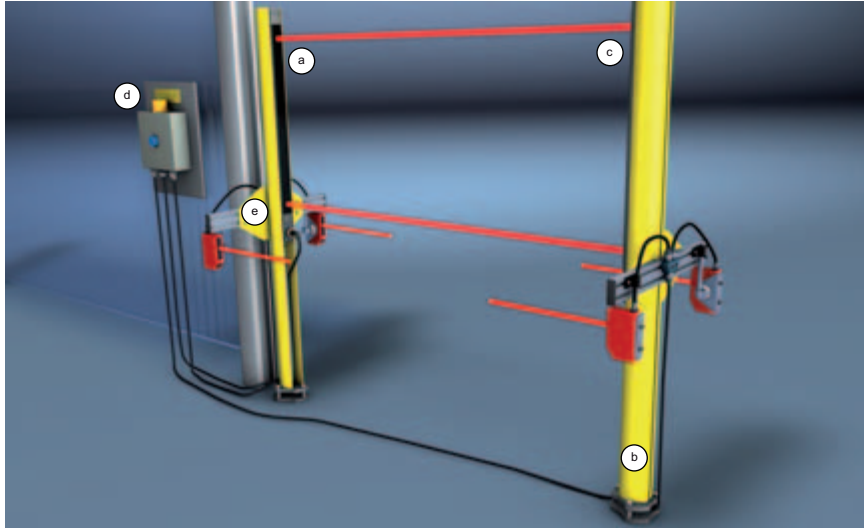
Características

Para más información Pág.

- CPSET-M11 216
- CPSET-M12 217
- CPSET-M23 218
- CPSET-M24 219
- Instrucciones para pedidos de accesorios 220

KITS DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

CPSET-M11



Solución activa-pasiva: sistema completo CPSET con doble muting en paralelo con 4 sensores para la protección de los puntos de separación en instalaciones encadenadas

En el kit de sensores de seguridad CPSET-M11 se aplican detectores luminosos de reflexión como sensores de muting. El muting en paralelo con 4 sensores realizado permite una colocación que ocupa poco espacio en los puntos de separación de las cadenas de transporte. En la puesta en marcha es posible orientar fácilmente los sensores de muting a la mercancía transportada y ajustar correspondientemente el alcance de detección. La unidad de visualización y manejo incluida en el volumen de entrega está prevista para su montaje en la valla de protección. El sensor de seguridad está previamente parametrizado de fábrica, en función de la aplicación. Es posible realizar otras adaptaciones con el software informático SafetyLab. El cable de conexión con el armario de distribución deberá pedirse aparte.

	Artículo	Descripción	Para más información
a	CPRT500/2-m03/R2	Transceptor de muting	---
b	UDC-1900-S1	Columna de fijación	Página 488
c	CPM500/2V-SO	Espejo deflector	---
d	AC-CPB-OPT	Unidad de visualización y manejo con tecla de reinicio y lámpara de muting montada en la placa de montaje	Página 512
e	MSSU-H46	Kit de sensores de muting	Página 500

Instrucciones para pedidos

CPSET-M11

El volumen de entrega contiene: véase lista de artículos arriba, adicionalmente: 4 elementos de fijación BT46.1, 2 cables de distribución en Y M12, 2 cables de 15 m para sensores de muting HRT, accesorios de montaje y cableado, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

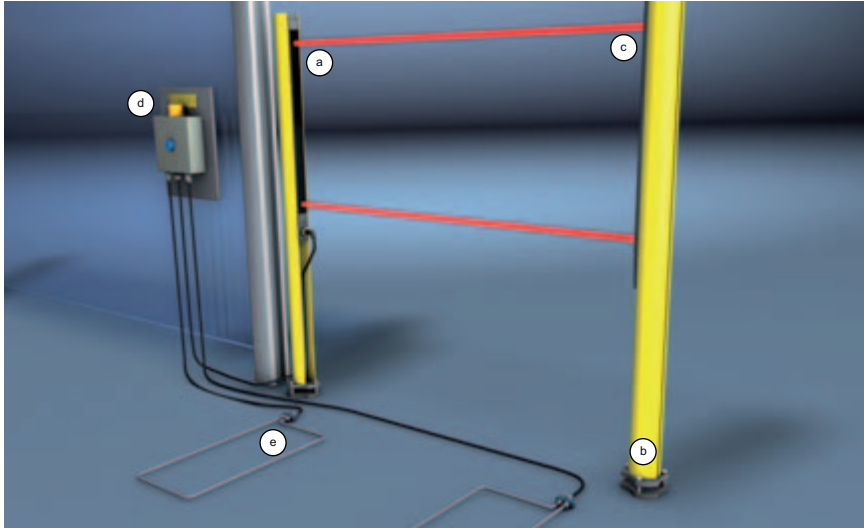
Funciones: muting en paralelo con 4 sensores, lámpara de muting integrada, limitación del tiempo de muting, modo de reinicio libre de muting, bloqueo de arranque/rearranque, MultiScan

Nº art.	Artículo	Descripción	Particularidad
909992	CPSET-M11	Sistema completo para aplicaciones con doble muting en paralelo con 4 sensores	Sin cable para interfaz de máquina con el armario de distribución

Instrucciones para pedidos de accesorios

Instrucciones para pedidos, véase página 220

CPSET-M12



Solución activa-pasiva: sistema completo CPSET con muting inductivo para la protección de cargadoras de palets

El kit de sensores de seguridad CPSET-M12 con muting en paralelo con 2 sensores con bucles de inducción permite activar de forma segura la función de muting p. ej. mediante carretillas elevadoras. Los bucles de inducción se tienden en el suelo de tal forma que la función de muting no pueda ser activada por personas con objetos de metal sencillos. La unidad de visualización y manejo con unidad de evaluación incluida en el volumen de entrega está prevista para su montaje en la valla de protección. El sensor de seguridad está previamente parametrizado de fábrica, en función de la aplicación. Es posible realizar otras adaptaciones con el software informático SafetyLab. El cable de conexión con el armario de distribución deberá pedirse aparte.

	Artículo	Descripción	Para más información
a	CPRT500/2-m03/R2	Transceptor de muting	---
b	UDC-1900-S1	Columna de fijación	Página 488
c	CPM500/2V-SO	Espejo deflector	---
d	AC-CPB-IND	Unidad de visualización y manejo con unidad integrada de evaluación para bucles de inducción con tecla de reinicio y lámpara de muting montada en la placa de montaje	Página 512
e	AC-2LP1	2 bucles de inducción con 6 m de longitud de bucle y 15 m de cable de alimentación	---

Instrucciones para pedidos

CPSET-M12

El volumen de entrega contiene: véase lista de artículos arriba, adicionalmente: 2 conectores HARAX M12, accesorios de montaje y cableado, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: muting con 2 bucles de inducción, lámpara de muting integrada, limitación del tiempo de muting, modo de reinicio libre de muting, bloqueo de arranque/rearranque, MultiScan

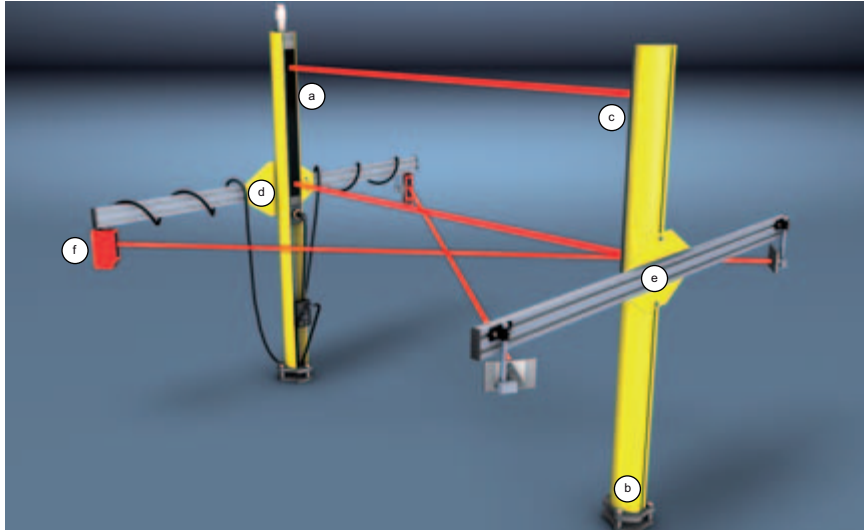
Nº art.	Artículo	Descripción	Particularidad
909991	CPSET-M12	Sistema completo para aplicaciones con muting en paralelo con 2 sensores	Sin cable para interfaz de máquina con el armario de distribución

Instrucciones para pedidos de accesorios

Instrucciones para pedidos, véase página 220

KITS DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

CPSET-M23



El kit de sensores de seguridad CPSET-M23 se aplica en las protecciones de accesos con muting con 2 haces. Como sensores de muting se utilizan 2 dispositivos reflexivos de seguridad con haces cruzados. Todos los cables, excepto el cable con el armario de distribución, están incluidos en el volumen de entrega. Los sensores de muting y reflectores vienen montados de fábrica en el elemento de fijación del sistema de montaje de muting MMS. También vienen previamente montados en columnas los equipos de seguridad y parametrizados según la aplicación. Es posible realizar otras adaptaciones con el software informático SafetyLab.

Solución activa-pasiva: sistema completo CPSET con 2 haces para aplicaciones con muting en paralelo con 2 sensores

	Artículo	Descripción	Para más información
a	CPRT500/2-ml0/R2	Transceptor de muting con lámpara de muting integrada	---
b	UDC-1300-S1	Columna de fijación	Página 488
c	CPM500/2V-SO	Espejo deflector	---
d	MMS-A-1000	Sistema de montaje de muting	Página 500
e	MMS-P-1000	Sistema de montaje de muting	Página 500
f	PRK 46B	Kit de accesorios con dispositivos reflexivos de seguridad	---

Instrucciones para pedidos

CPSET-M23

El volumen de entrega contiene: véase lista de artículos arriba, adicionalmente: 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), accesorios de montaje y cableado

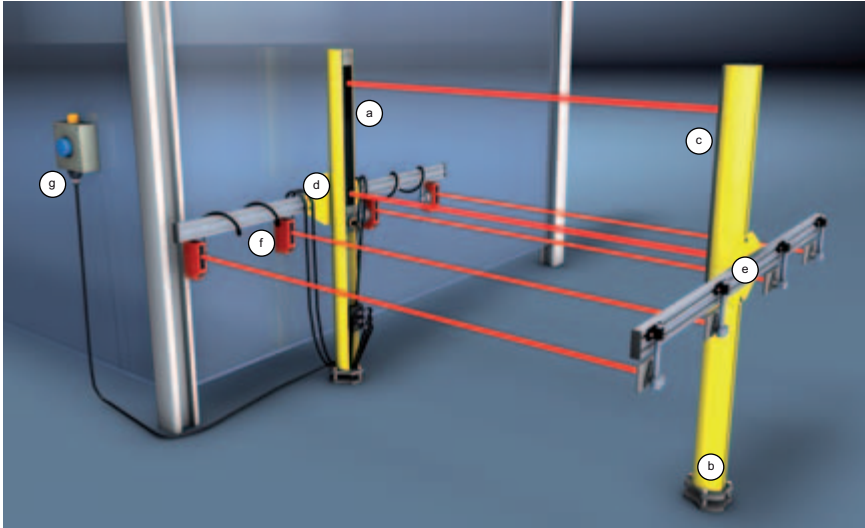
Funciones: muting en paralelo con 2 sensores, lámpara de muting integrada, limitación del tiempo de muting, modo de reinicio libre de muting, bloqueo de arranque/rearranque, MultiScan

Nº art.	Artículo	Descripción	Particularidad
909978	CPSET-M23	Sistema completo para aplicaciones con muting en paralelo con 2 sensores	Sin cable para interfaz de máquina con el armario de distribución

Instrucciones para pedidos de accesorios

Instrucciones para pedidos, véase página 220

CPSET-M24



El kit de sensores de seguridad CPSET-M24 se aplica en las protecciones de accesos con muting con 2 haces. Como sensores de muting se utilizan 4 dispositivos reflexivos de seguridad con haces paralelos. Todos los cables, excepto el cable con el armario de distribución, están incluidos en el volumen de entrega. Los sensores de muting y reflectores vienen montados de fábrica en el elemento de fijación del sistema de montaje de muting MMS. También vienen previamente montados en columnas los equipos de seguridad y parametrizados según la aplicación. Es posible realizar otras adaptaciones mediante interruptores en el equipo o con el software informático SafetyLab.

Solución activa-pasiva: sistema completo CPSET con 2 haces para aplicaciones con muting secuencial con 4 sensores

	Artículo	Descripción	Para más información
a	CPRT500/2-m06/R2	Transceptor de muting	---
b	UDC-1900-S1	Columna de fijación	Página 488
c	CPM500/2V-SO	Espejo deflector	---
d	MMS-A-1000-S	Sistema de montaje de muting	Página 500
e	MMS-P-1000-S	Sistema de montaje de muting	Página 500
f	PRK 46B	Kit de accesorios con dispositivos reflexivos de seguridad	---
g	AC-ABF-SL1	Unidad de visualización y manejo para aplicaciones de muting	Página 512

Instrucciones para pedidos

CPSET-M24

El volumen de entrega contiene: véase lista de artículos arriba, adicionalmente: 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), accesorios de montaje y cableado

Funciones: muting secuencial con 4 sensores, limitación del tiempo de muting, modo de reinicio libre de muting, bloqueo de arranque/rearranque, MultiScan

Nº art.	Artículo	Descripción	Particularidad
909968	CPSET-M24	Sistema completo para aplicaciones con muting secuencial con 4 sensores	Sin cable para interfaz de máquina con el armario de distribución

Instrucciones para pedidos de accesorios

Instrucciones para pedidos, véase página 220

KITS DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

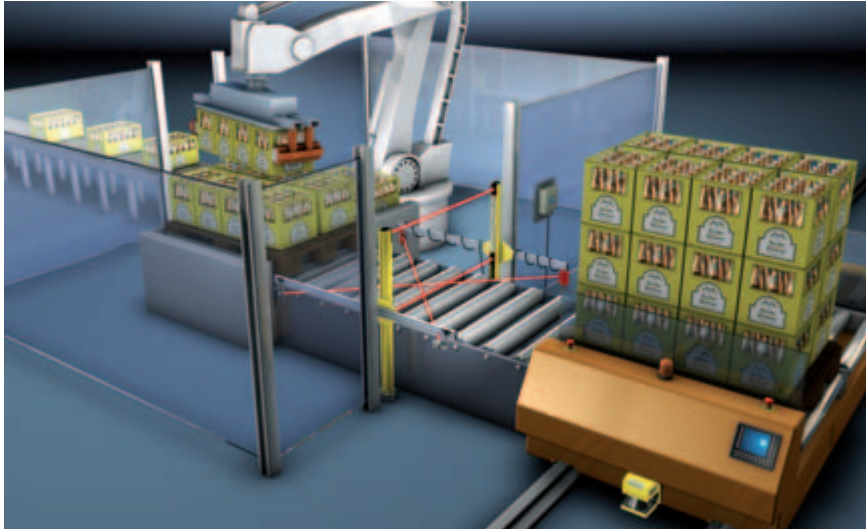
Accesorios CPSET-M11, -M12, -M23, -M24

Nº art.	Artículo	Descripción
520073	SLAB-SWC	Software de diagnóstico y parametrización SafetyLab con cable de PC incluido
426042	CB-LDH-10000-12GF	Cable, 10 m, 12 hilos, 1 lado abierto, con conector hembra Hirschmann, de 12 polos para interfaz de máquina /T2 y /R2
426044	CB-LDH-25000-12GF	Cable, 25 m, 12 hilos, 1 lado abierto, con conector hembra Hirschmann, de 12 polos para interfaz de máquina /T2 y /R2
426043	CB-LDH-50000-12GF	Cable, 50 m, 12 hilos, 1 lado abierto, con conector hembra Hirschmann, de 12 polos para interfaz de máquina /T2 y /R2

www.leuze.com/cpset/

KITS DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

MLDSET



MLDSET con muting en una cinta de rodillos

MLDSET es un sistema completo de muting para las protecciones de accesos, a través del cual se va a transportar material. Además del dispositivo de protección óptico con lámpara de muting LED integrada, el MLDSET también incluye dos columnas de fijación en las cuales se pueden premontar los equipos de tal manera que se puedan ajustar fácilmente en altura.

Los dispositivos de seguridad de muting están premontados en el sistema MMS de montaje de muting ajustable 1 m en longitud. Se adjunta un módulo de seguridad MSI-RM2 así como accesorios para el cableado de los sensores. El cable de conexión hacia el armario de distribución se puede pedir por separado en distintas longitudes.

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	4
Probabilidad media de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	6,6 x 10 ⁻⁹
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años
Número de haces	2 (MLDSET-M01), 3 (MLDSET-M02)
Distancia entre haces	500 mm (MLDSET-M01), 400 mm (MLDSET-M02)
Alcance	0,5...8 m

Funciones

- Protección de accesos con función de puenteo
- Muting con sensores ópticos o bucles de inducción

Características especiales

- Soluciones completas Plug & Play con uniones enchufables
- Estructura eficaz, rápida puesta en marcha
- Kit de muting completo incluidas las columnas de fijación y los accesorios
- Incluye accesorios de muting completos



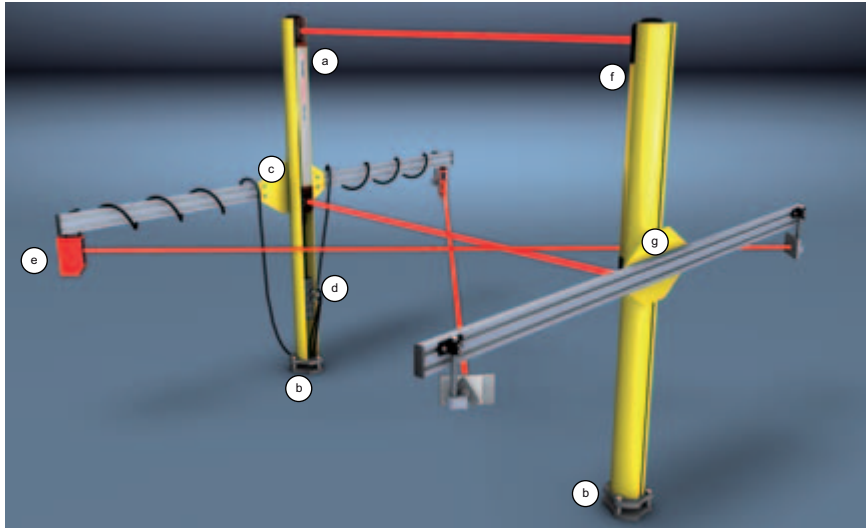
Características

Para más información **Pág.**

- | | |
|--|-----|
| ● MLDSET-M01 | 224 |
| ● MLDSET-M02 | 226 |
| ● Instrucciones para pedidos de accesorios | 225 |

KITS DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

MLDSET-M01



Sistema completo MLDSET con 2 haces para aplicaciones con muting en paralelo con 2 sensores

El kit de sensores de seguridad MLDSET-M01 se aplica en las protecciones de accesos con muting con 2 haces. Como sensores de muting se utilizan 2 dispositivos reflexivos de seguridad con haces cruzados. Los sensores de muting y reflectores vienen ya instalados de fábrica en el elemento de fijación del sistema de montaje de muting MMS, los equipos de seguridad previamente montados y parametrizados según la aplicación.

	Artículo	Descripción	Para más información
a	MLD530-RT2M	Transceptor de muting	Página 173
b	UDC-1300-S1	Columna de fijación	Página 488
c	MMS-A-1000	Sistema de montaje de muting	Página 500
d	AC-SCM5-BT	Caja de conexiones de sensor de muting	---
e	PRK 46B	Kit de accesorios con dispositivos reflexivos de seguridad	---
f	MLD-M002	Espejo deflector en la columna de fijación UDC-1300-S1	---
g	MMS-P-1000	Sistema de montaje de muting, reflectores premontados	Página 500
-	MSI-RM2	Módulo de seguridad	Página 428

Instrucciones para pedidos

MLDSET-M01

El volumen de entrega contiene: véase lista de artículos arriba, adicionalmente: 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: muting en paralelo con 2 sensores, lámpara de muting integrada, limitación del tiempo de muting, modo de reinicio libre de muting, bloqueo de arranque/rearranque, MultiScan

Nº art.	Artículo	Descripción	Particularidad
66900010	MLDSET-M01	Kit completo de muting	Para conectar al armario de distribución hay disponibles cables preconfeccionados en longitudes de 5 m, 10 m, 15 m y 25 m pero que no son parte del volumen de suministro.

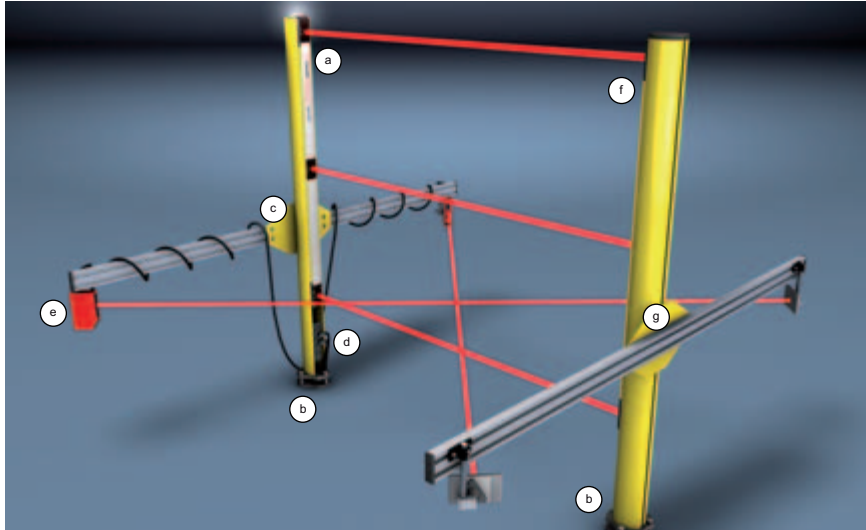
Instrucciones para pedidos de accesorios
Accesorios MLDSET-M01

Nº art.	Artículo	Descripción
678060	CB-M12-5000E-8GF	Cable de conexión, de 8 polos, longitud 5 m
678061	CB-M12-10000E-8GF	Cable de conexión, de 8 polos, longitud 10 m
678062	CB-M12-15000E-8GF	Cable de conexión, de 8 polos, longitud 15 m
678063	CB-M12-25000E-8GF	Cable de conexión, de 8 polos, longitud 25 m
426290	AC-ABF10	Unidades de visualización y manejo
150682	CB-M12-5000-3GF/GM	Cable de interconexión, de 3 polos, longitud 5 m

www.leuze.com/mldset/

KITS DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

MLDSET-M02



MLDSET

El kit de sensores de seguridad MLDSET-M02 se aplica en las protecciones de accesos con muting con 3 haces. Como sensores de muting se utilizan 2 dispositivos reflexivos de seguridad con haces cruzados. Los sensores de muting y reflectores vienen ya instalados de fábrica en el elemento de fijación del sistema de montaje de muting MMS, los equipos de seguridad previamente montados y parametrizados según la aplicación.

	Artículo	Descripción	Para más información
a	MLD530-RT3M	Transceptor de muting	Página 173
b	UDC-1300-S1	Columna de fijación	Página 488
c	MMS-A-1000	Sistema de montaje de muting	Página 500
d	AC-SCM5-BT	Caja de conexiones de sensor de muting	---
e	PRK 46B	Kit de accesorios con dispositivos reflexivos de seguridad	---
f	MLD-M003	Espejo deflector en la columna de fijación UDC-1300-S1	---
g	MMS-P-1000	Sistema de montaje de muting, reflectores premontados	Página 500
-	MSI-RM2	Módulo de seguridad	Página 428

Instrucciones para pedidos

MLDSET-M02

El volumen de entrega contiene: véase lista de artículos arriba, adicionalmente: 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: muting en paralelo con 2 sensores, lámpara de muting integrada, limitación del tiempo de muting, modo de reinicio libre de muting, bloqueo de arranque/rearranque, MultiScan

Nº art.	Artículo	Descripción	Particularidad
66900011	MLDSET-M02	Kit completo de muting	Para conectar al armario de distribución hay disponibles cables preconfeccionados en longitudes de 5 m, 10 m, 15 m y 25 m pero que no son parte del volumen de suministro.

Instrucciones para pedidos de accesorios

Instrucciones para pedidos de accesorios véase página 225

MLDSET

Seguridad de las
máquinas

Machine Safety
Services

Software
de ingeniería
de seguridad

Escáner láser
de seguridad

Cortinas ópticas
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
multihaz

Kits de
dispositivos
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
monohaz

AS-Interface
Safety at Work

Sensores
PROFIsafe

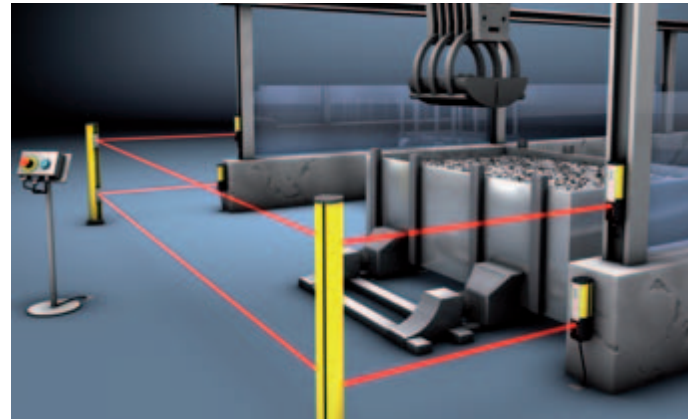
www.leuze.com/mldset/

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

VISIÓN GENERAL

Tabla de selección de dispositivos de seguridad monohaz

Tabla de selección



Protección de accesos en zonas de peligro, aplicada a la tecnología para el transporte y almacenamiento de material con la serie SLS 78/R



Protección del área de los pies en estanterías desplazables

Ya se trate de impresoras o de máquinas de embalaje, ya sea en la tecnología para el transporte y almacenamiento de material o en otros sectores con automatización enfocada a la seguridad, nuestros dispositivos ópticos de seguridad solucionan inmediatamente diferentes tareas de detección, identificación y protección. Las diferentes series de sensores con sus correspondientes estructuras de carcasas y sus funciones permiten al fabricante la integración óptima en la maquinaria de la que ya dispone.



Los dispositivos de seguridad monohaz despliegan todas sus ventajas, gracias a sus dimensiones, en determinadas condiciones de instalación

Características, dependientes del modelo

Tipo según la IEC 61496	Alcance en m	Arranque/rearranque automático	Bloqueo de arranque/rearranque (RES)	Control de contactores (EDM), seleccionable	Muting con 2 sensores (paralelo, secuencial)	Dispositivo de ajuste láser integrado (opcional)	Mínimo diámetro de los objetos en mm	Supresión de luz externa	Versión para modo de servicio con varios ejes	Fuente de luz: luz infrarroja	Fuente de luz: luz roja	Comutación en claridad	Claro/oscurο antivalente	Salida de transistor PNP	Salidas de relé de seguridad (2 contactos NA)	Conector redondo	prensacables	Cable de conexión	Temperatura mínima 25 °C, óptica calefacciada integr.	Carcasa de plástico	Carcasa metálica	Carcasa de acero inoxidable	Serie	Pág.
4	0,5 - 100	●				●				●		●		●		M12						●	MLD 510	232
	0,5 - 100	●	●	●		●				●		●		●		M12						●	MLD 520	233
	0,5 - 100	●	●	●	●	●				●		●		●		M12						●	MLD 530	234
2	0,5 - 20						14	●			●		●	**		M12		●			●		SLSR 25B	246
	0 - 40						22	●			●		●	**		M12		●			●		SLSR 46B	252
	0 - 50						28			●	●	●		●		M12	●		●		●		SLS 96 M/P	258
	0 - 50						28		●	●	●	●		●		M12	●				●		SLS 96 K/P	258
	0 - 10						13			●	●	●	●	●		M12		●			●		SLS 318	264

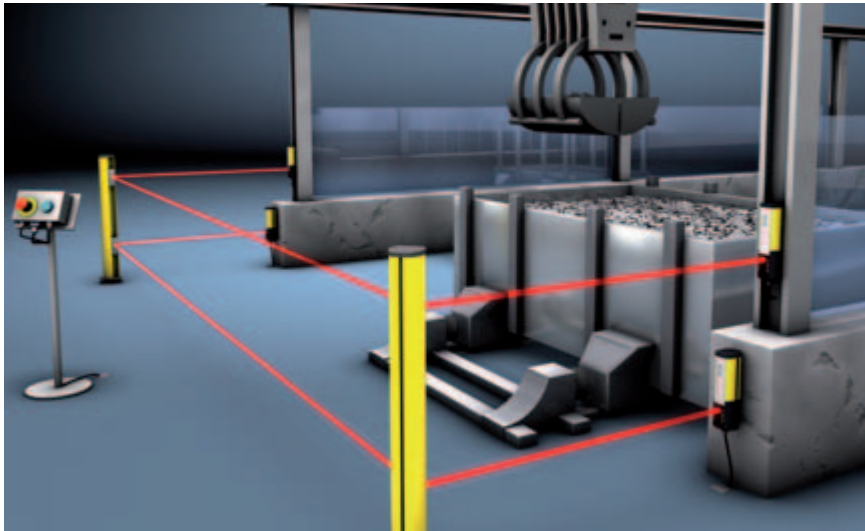
*) Hasta 70 m
**) Contrafase

- MLD 500 pág. 230
- SLSR 25B pág. 244
- SLSR 46B pág. 250
- SLS 96 pág. 256
- SLS 318 pág. 262

www.leuze.com/ssd/

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

MLD 500



Creación fácil de una protección de accesos con dispositivo de ajuste láser integrado

Campos de aplicación usuales

- Máquinas de embalaje, paletizadoras, flejadoras, máquinas para caucho y plásticos, máquinas para hormigón y gres, ...
- Protección de espacios traseros en prensas dobladoras

Si no existe ninguna superficie recta adicional en la máquina para el montaje de dispositivos de seguridad multihaz o bien son necesarias distancias variables entre haces, queda excluida la utilización de dispositivos de seguridad multihaz con perfil estándar. En tales casos se pueden emplear las variantes monohaz de la serie MLD. Incluso en caso de geometrías de montaje con cantos, con estos equipos no se forman cortes sesgados que pasen desapercibidos.

Igual que las variantes MLD multihaz, los dispositivos de seguridad monohaz MLD también se caracterizan por las distintas clases funcionales. Así, se puede seleccionar un bloqueo de arranque/rearranque y un control de contactores, además de poder implementar diversos modos de muting cuando ello sea necesario.

Esta serie está predestinada para protecciones perimétricas extensas que se implementan con espejos deflectores, siendo factibles unos alcances de hasta 100 m y temperaturas de servicio de hasta -30 °C.

En los dispositivos de seguridad monohaz MLD el dispositivo de ajuste láser integrado opcional también puede contribuir a simplificar enormemente el ajuste en caso de grandes alcances.

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	4
Número de haces	1
Alcance (dependiente del tipo)	MLD5yy-R /-T: 0,5...70 m MLD5yy-xR /-xT: 20...100 m
Sección transversal del perfil	52 mm x 65 mm
Salidas de seguridad	2 salidas de transistor PNP, interfaz AS-i Safety
Sistema de conexión	Conector M12

Funciones

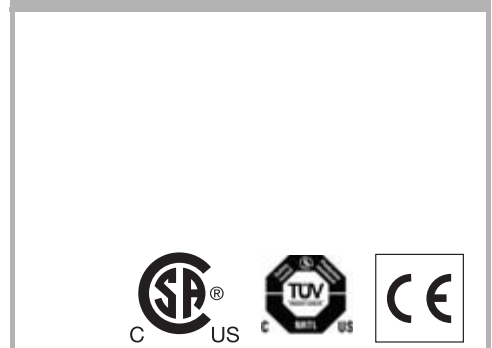
	MLD 510	MLD 520	MLD 530
Arranque/rearranque automático	●	●	
Bloqueo de arranque/rearranque (RES)		●	●
Control de contactores (EDM), seleccionable		●	●
Muting con 2 sensores (paralelo, secuencial)			●
Modos de operación parametrizables		●	●
Dispositivo de ajuste láser (opcional)	●	●	

Características especiales

- La parametrización se efectúa simplemente al cablear, es decir, no se necesita software, PC ni conmutadores DIP
- Posibilidad de uso con temperaturas bajas hasta -30°C
- Opciones: dispositivo de ajuste láser integrado, lámpara de muting integrada, display de 7 segmentos
- Función muting incorporada, no se requieren módulos de muting adicionales



Características



Para más información Pág.

- Instrucciones para pedidos 232
- Conexión eléctrica 180
- Datos técnicos 237
- Dibujos acotados 238
- Dibujos acotados de los accesorios 240
- Instrucciones para pedidos de accesorios 242

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 510, compuesto de emisor y receptor.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento

Funciones: rearmado automático, 2 OSSD

Sistemas emisor-receptor MLD 510

Alcance: 0,5 - 70 m

Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
66501000	MLD500-T1	Emisor	
66533000	MLD510-R1	Receptor	
66502000	MLD500-T1L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
66536000	MLD510-R1L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Sistemas emisor-receptor MLD 510

Alcance: 20 - 100 m

Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
66501400	MLD500-XT1	Emisor	
66533400	MLD510-XR1	Receptor	

Instrucciones para pedidos

MLD 520, compuesto de emisor y receptor.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable

Sistemas emisor-receptor MLD 520

Alcance: 0,5 - 70 m

Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
66501000	MLD500-T1	Emisor	
66553000	MLD520-R1	Receptor	
66502000	MLD500-T1L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
66556000	MLD520-R1L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Sistemas emisor-receptor MLD 520

Alcance: 20 - 100 m

Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
66501400	MLD500-XT1	Emisor	
66553400	MLD520-XR1	Receptor	

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Instrucciones para pedidos

MLD 530, compuesto de emisor y receptor.

El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento

Funciones: 2 OSSD, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, prolongación de timeout de muting, conexión alternativa para segunda señal de muting, función de habilitación de muting

Sistemas emisor-receptor MLD 530

Alcance: 0,5 - 70 m

Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
66501000	MLD500-T1	Emisor	
66563000	MLD530-R1	Receptor	
66502000	MLD500-T1L	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
66566000	MLD530-R1L	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser

Sistemas emisor-receptor MLD 530

Alcance: 20 - 100 m

Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
66501400	MLD500-XT1	Emisor	
66563400	MLD530-XR1	Receptor	

Instrucciones para pedidos

MLD 510/AS-i, compuesto de emisor y receptor.
El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 1 manual de conexión y de funcionamiento

Funciones (en combinación con monitor de seguridad ASM): bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable, muting en paralelo con 2 sensores, muting secuencial con 2 sensores, prolongación de timeout de muting

MLD 510/AS-i

Alcance: 0,5 - 70 m

Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
66501001	MLD500-T1/A	Emisor	
66533001	MLD510-R1/A	Receptor	
66502001	MLD500-T1L/A	Emisor	con dispositivo de ajuste láser integrado
66536001	MLD510-R1L/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser
66533002	MLD510-R1E/A	Receptor	con hembra de conexión para lámpara de muting externa
66536002	MLD510-R1LE/A	Receptor	con elemento reflex para dispositivo de ajuste láser y hembra de conexión para lámpara de muting externa

MLD 510/AS-i

Alcance: 20 - 100 m

Nº art.	Artículo	Descripción	Opción
66501401	MLD500-XT1/A	Emisor	
66533401	MLD510-XR1/A	Receptor	
66533402	MLD510-XR1E/A	Receptor	con hembra de conexión para lámpara de muting externa

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Código de producto para MLD 500

Artículo	Descripción
MLD 500	Dispositivo de seguridad monohaz
yy	Variante de función
00	Emisor
10	Rearranque automático
20	Bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores seleccionable
30	Muting
z	Tipo de equipo
T	Emisor
R	Receptor
xT	Emisor para alcance elevado
xR	Receptor para alcance elevado
b	Opción
L	Dispositivo de ajuste láser integrado
M	Lámpara de muting integrada
E	Hembrilla de conexión para lámpara de muting externa (solo variantes AS-i)
t	Salidas de seguridad (OSSD), sistema de conexión
-	Salida de transistor, conector M12
A	Interfaz AS-i integrada, conector M12 (sistemas de bus de seguridad)

MLD yy z b /t

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión, véase página 180

MLD 500
pág. 230

SLSR 25B
pág. 244

SLSR 46B
pág. 250

SLS 96
pág. 256

SLS 318
pág. 262

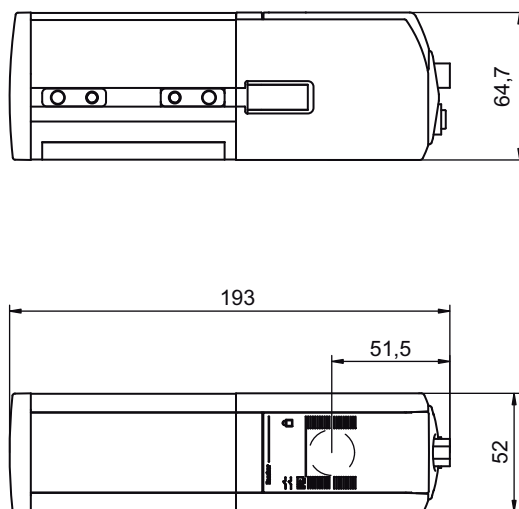
Datos técnicos

Datos generales del sistema	
Tipo según la IEC 61496	4
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	4
Número de haces	1
Probabilidad media de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	6,6 x 10 ⁻⁹
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso (MTTF _d)	146 años
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años
Alcance (dependiente del tipo)	MLD5yy-R /-T: 0,5...70 m MLD5yy-xR /-xT: 20...100 m
Tiempo de respuesta	25 ms, 50 ms para MLD 530, MLD 330
Tensión de alimentación	+24 V, ±20%
Longitud del cable de conexión	100 m
Clase de protección	III
Índice de protección	IP 67
Temperatura ambiente en servicio	-30...+55°C
Temperatura ambiente en almacén	-40...+75°C
Humedad relativa del aire	0...95 %
Sección transversal del perfil	52 mm x 65 mm
Peso	1,4 kg
Emisor	
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1
Longitud de onda	850 nm
Consumo de corriente	50 mA
Sistema de conexión	Conector M12, de 5 polos
Receptor	
Consumo de corriente	150 mA sin carga externa, sensores de muting y lámpara de muting
Salidas de seguridad	2 salidas de transistor PNP, interfaz AS-i Safety
Tensión de conmutación máxima	Mín. 18,2 V
Tensión de conmutación mínima	Máx. 2,5 V
Corriente de conmutación	Habitual, 300 mA
Sistema de conexión	Conector M12, 5 polos, 8 polos

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Dibujos acotados

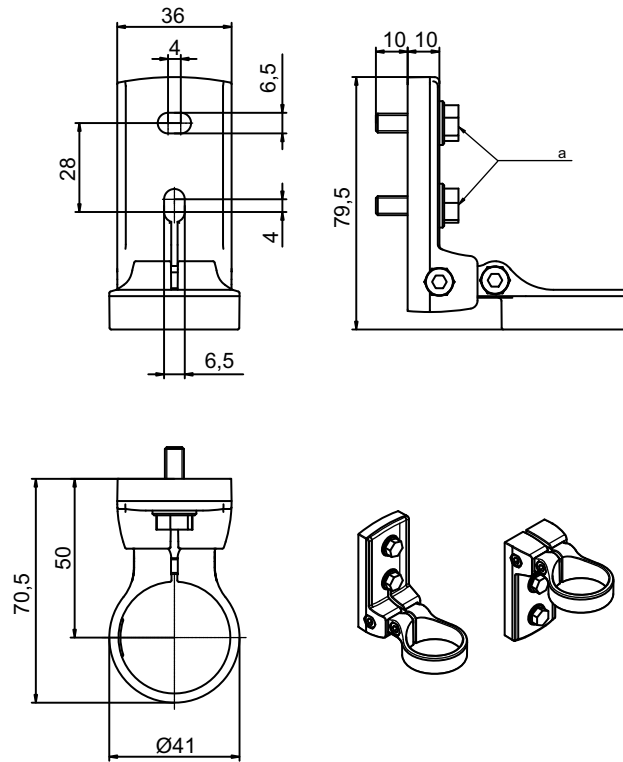
Dispositivo de seguridad monohaz MLD 500, emisor, receptor



Dimensiones en mm

Dibujos acotados de los accesorios

Soportes



a = tornillo M6

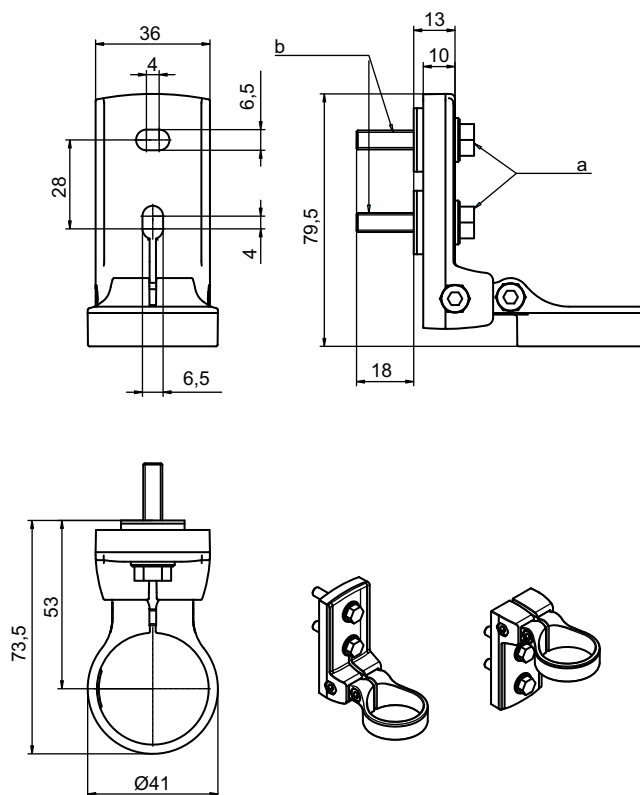
Kit de soporte BT-SET-240C, compuesto por soporte giratorio BT-240C, tornillos, absorbedor de impactos

Dimensiones en mm

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Dibujos acotados de los accesorios

Soportes



a = tornillo M6

b = absorbedor de impactos, rosca M6

Kit de soporte BT-SET-240CS, compuesto por soporte giratorio BT-240C, tornillos, absorbedor de impactos

Dimensiones en mm

MLD 500
pág. 230

SLSR 25B
pág. 244

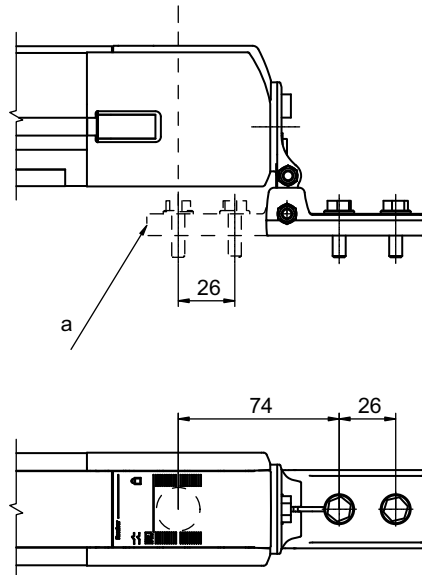
SLSR 46B
pág. 250

SLS 96
pág. 256

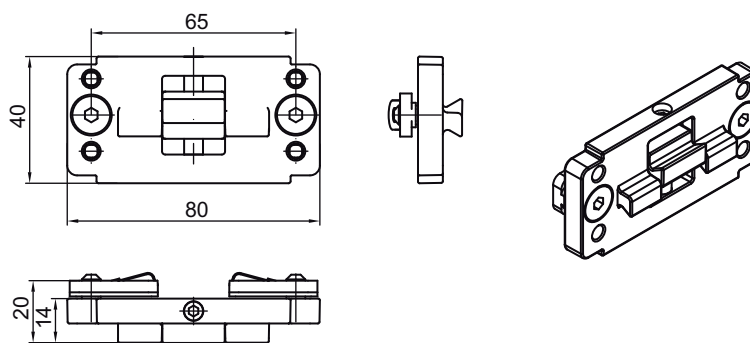
SLS 318
pág. 262

Dibujos acotados de los accesorios

Soportes



a = variante de fijación alternativa
 Medidas de montaje del soporte giratorio BT-240C



Soporte de sujeción BT-P40

Dimensiones en mm

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

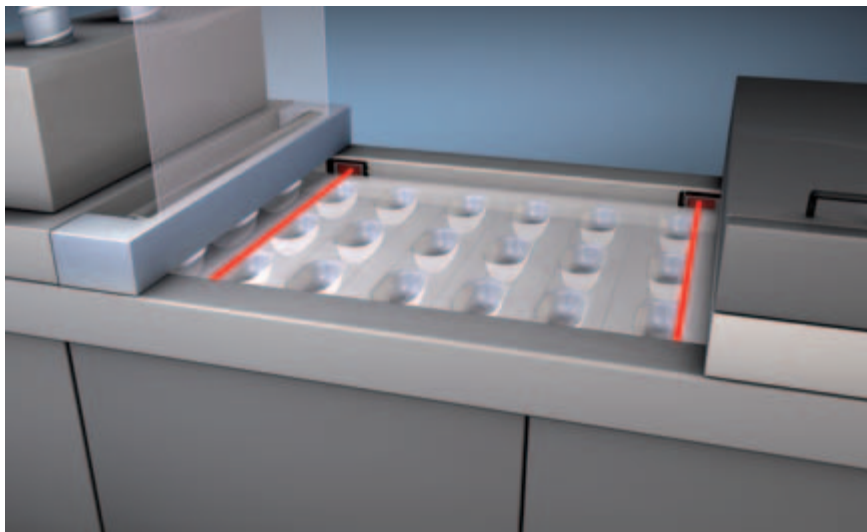
Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión para MLD 510 (interfaz de máquina)			
678055	CB-M12-5000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo recto / abierto
678056	CB-M12-10000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo recto / abierto
678057	CB-M12-15000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo recto / abierto
678058	CB-M12-25000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo recto / abierto
Cables de conexión para MLD 520, MLD 530 (interfaz de máquina)			
678060	CB-M12-5000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo recto / abierto
678061	CB-M12-10000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo recto / abierto
678062	CB-M12-15000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo recto / abierto
678063	CB-M12-25000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo recto / abierto
Cables de conexión para MLD 530 (interfaz local)			
678050	CB-M12-5000E-5GM	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo recto / abierto
678051	CB-M12-10000E-5GM	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo recto / abierto
678052	CB-M12-15000E-5GM	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo recto / abierto
678053	CB-M12-25000E-5GM	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo recto / abierto
Soportes y kits de soporte			
424416	BT-P40	Soporte de sujeción	
560344	BT-SET-240C	Se compone de soporte giratorio BT-240C, tornillos	
560345	BT-SET-240CS	Se compone de soporte giratorio BT-240C, tornillos, absorbedor de impactos	
Accesorios de muting			
520062	AC-SCM5	Caja de conexiones local con conector M12 para la conexión a la interfaz-local (4 conexiones para 2 sensores de muting, lámpara de muting, tecla de reinicio)	
520063	AC-SCM5-BT	Caja de conexiones local con placa de montaje (con 2 tornillos cilíndricos M4x22 y 2 tuercas correderas)	
Accesorios para dispositivo de ajuste láser			
520071	AC-MK1	MagnetKey para activación del dispositivo de ajuste láser	

www.leuze.com/mld/

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

SLSR 25B



Los dispositivos de seguridad monohaz SLSR 25B se utilizan para cerrar, sellar y separar, por ejemplo en retractiladoras

El dispositivo de seguridad SLSR 25B aporta las mismas ventajas que SLSR 46B. Representa, al igual que SLSR 46B, una económica alternativa cuando se requieren alcances inferiores a 20 o 40 metros (en el caso de SLSR 46B).

Se caracteriza particularmente por las pequeñas dimensiones para la clase de rendimiento.

La luz roja visible simplifica la orientación. Además, con el dispositivo de ajuste SAT-5 se proporciona una innovadora herramienta de ajuste para grandes alcances. El haz del sensor la utiliza para la orientación. Junto con un dispositivo de supervisión de seguridad como MSI-T o un módulo configurable de seguridad MSI, SLSR 25B constituye un equipo óptico de seguridad de tipo 2.

Campos de aplicación usuales

- Protección de puntos peligrosos en maquinaria de paletización, para trabajar la madera y de embalaje

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	2 (con una interfaz de seguridad o un dispositivo de supervisión de seguridad)
Categoría según la EN ISO 13849	2
Alcance efectivo	0,5...20 m
Tensión de trabajo U_B	10...30 V CC (incl. ondulación residual)
Dimensiones (An x Al x Pr)	15,0 x 51,3 x 28,8 mm
Carcasa	Plástico
Salida de conmutación	2 salidas de conmutación tipo push-pull Pin 2: PNP conmutación en oscuridad, NPN conmutación en claridad Pin 4: PNP conmutación en claridad, NPN conmutación en oscuridad
Sistema de conexión	Cable de 2 m, Conector redondo M8, conector redondo M12



Funciones

Display LED
Entrada de activación para comprobación y conexión en serie
Supresión activa de luz externa (A ² LS)

Ampliación de funciones

SLSR 25B					
Con interfaz de seguridad	Salida de relé	RES	EDM	Muting	Otros detalles
MSI-T	●	●	●		Pág. 454
MSI 100, MSI 200		●	●	●	Pág. 467

Características especiales

- Dispositivo de seguridad monohaz con luz roja visible y alta reserva funcional
- Sólida carcasa de plástico con índice de protección IP 67 para uso industrial
- Amplio margen de tensión de 10 a 30 V con salida de transistor PNP para aplicaciones PLC
- Todas las variantes usuales de conexión

Características



Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	246
● Conexión eléctrica	252
● Datos técnicos	246
● Dibujos acotados	248
● Instrucciones para pedidos de accesorios	249

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Instrucciones para pedidos

SLSR 25B, compuesto de emisor y receptor

Funciones: entrada de activación de test y conexión en serie

Nº art.	Artículo	Descripción	Sistema de conexión
50108489	SLSSR 25B.8-S12	Emisor, plástico, luz roja	Conector redondo M12 de 4 polos
50108492	SLSER 25B/66-S12	Receptor, plástico, luz roja	Conector redondo M12 de 4 polos
50108490	SLSSR 25B.8-S8	Emisor, plástico, luz roja	Conector redondo M8 de 4 polos
50108493	SLSER 25B/66-S8	Receptor, plástico, luz roja	Conector redondo M8 de 4 polos
50108491	SLSSR 25B.8	Emisor, plástico, luz roja	Cable de 2 m
50108494	SLSER 25B/66	Receptor, plástico, luz roja	Cable de 2 m
50110151	SLSSR 25B.8.200-S12	Emisor, plástico, luz roja	Cable, conector redondo M12
50110152	SLSER 25B/66.200-S12	Receptor, plástico, luz roja	Cable, conector redondo M12

Conexión eléctrica

Véase ejemplo de conexión SLSR 46B, página 252

Datos técnicos

Datos generales del sistema

Tipo según la IEC 61496	2 (con un módulo configurable de seguridad MSI o un dispositivo de supervisión de seguridad)
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años
Categoría según la EN ISO 13849	2
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$) según EN ISO 13849-1	425 años
Alcance efectivo	0,5...20 m
Tiempo de respuesta	5 ms
Tiempo de reacción de prueba	9 ms
Tensión de trabajo U_B	10...30 V CC (incl. ondulación residual)
Clase de protección	II
Índice de protección	IP 67, IP 69K
Temperatura ambiente en servicio	-30...+55 °C
Temperatura ambiente en almacén	-30...+60 °C
Dimensiones (An x Al x Pr)	15,0 x 51,3 x 28,8 mm
Carcasa	Plástico
Peso (emisor y receptor)	30 g (con conector), 60 g (con cable)

MLD 500
pág. 230

SLSR 25B
pág. 244

SLSR 46B
pág. 250

SLS 96
pág. 256

SLS 318
pág. 262

Datos técnicos

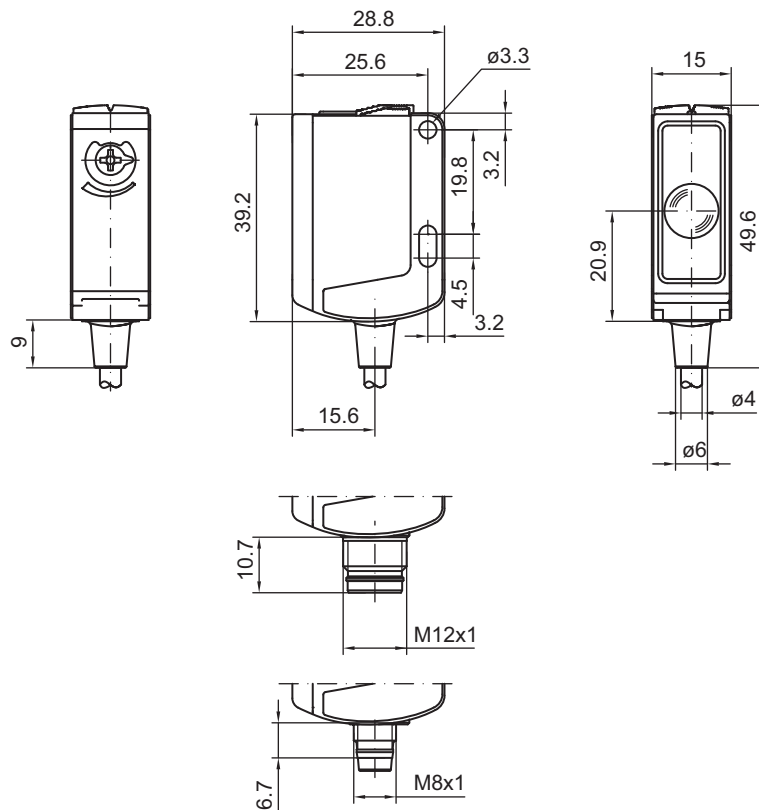
Emisor	
Consumo de corriente	30 mA
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1
Fuente de luz	Luz roja
Longitud de onda	624 nm
Entrada de activación para comprobación y conexión en serie	Activo $\geq 8\text{ V}$ Inactivo $\leq 2\text{ V}$
Sistema de conexión	Cable de 2 m, Conector redondo M8, conector redondo M12
Receptor	
Consumo de corriente	30 mA sin carga externa
Salida de conmutación	2 salidas de conmutación tipo push-pull Pin 2: PNP conmutación en oscuridad, NPN conmutación en claridad Pin 4: PNP conmutación en claridad, NPN conmutación en oscuridad
Tensión de conmutación máxima	Mín. Uv - 2 V
Tensión de conmutación mínima	Máx. 2 V
Corriente de salida	Máx. 100 mA
Sistema de conexión	Cable de 2 m, Conector redondo M8, conector redondo M12

Observe datos adicionales en www.leuze.com/sls/.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Dibujos acotados

Dispositivo de seguridad monohaz SLSR 25B



Dimensiones en mm

MLD 500
pág. 230

SLSR 25B
pág. 244

SLSR 46B
pág. 250

SLS 96
pág. 256

SLS 318
pág. 262

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión			
50104545	K-D M12W-4P-5m-PVC	Cable de conexión 5 m, M12, de 4 polos	Acodado, PVC
50104544	K-D M12A-4P-5m-PVC	Cable de conexión 5 m, M12, de 4 polos	Axial, PVC
Dispositivos de ajuste, véase página 255			
Espejo deflector, véase página 496			

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

SLSR 46B



Protección con el dispositivo de seguridad monohaz SLSR 46B en una máquina para trabajar la madera

En muchas aplicaciones industriales se suelen utilizar sensores de seguridad con una reserva funcional y de potencia elevada para tener flexibilidad a la hora de realizar modificaciones técnicas en las instalaciones. El dispositivo de seguridad SLSR 46B brinda resevas funcionales suficientes para numeras aplicaciones diferentes y hace posible, mediante su señal útil de infrarrojos especialmente fuerte, lograr alcances de hasta 40 m. La luz roja visible simplifica la orientación. Además, con el dispositivo de ajuste SAT-5 se proporciona una inovadora herramienta de ajuste para grandes alcances. El haz del sensor la utiliza para la orientación. Gracias a su sólida carcasa de plástico con un índice de protección IP 67, constituye una solución flexible y rentable para muchas aplicaciones industriales Junto con un dispositivo de supervisión de seguridad como MSI-T o un módulo configurable de seguridad MSI, SLSR 46B constituye un equipo óptico de seguridad de tipo 2.

Campos de aplicación usuales

- Protección de puntos peligrosos en maquinaria de paletización, para trabajar la madera y de embalaje

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	2 (con una interfaz de seguridad o un dispositivo de supervisión de seguridad)
Categoría según la EN ISO 13849	2
Alcance efectivo	0,5...40 m
Tensión de trabajo U_B	10...30 V CC (incl. ondulación residual)
Dimensiones (An x Al x Pr)	18,5 mm x 77 mm x 43 mm
Carcasa	Plástico
Salida de conmutación	2 salidas de conmutación tipo push-pull Pin 2: PNP conmutación en oscuridad, NPN conmutación en claridad Pin 4: PNP conmutación en claridad, NPN conmutación en oscuridad
Sistema de conexión	Cable de 2 m Conector redondo M12

Funciones

- Display LED
- Entrada de activación para comprobación y conexión en serie
- Supresión activa de luz externa (A²LS)

Ampliación de funciones

Con interfaz de seguridad	Salida de relé	RES	EDM	Muting	Otros detalles
MSI-T	●	●	●		Pág. 454
MSI 100, MSI 200		●	●	●	Pág. 467

Características especiales

- Dispositivo de seguridad monohaz con luz roja visible y alta reserva funcional
- Sólida carcasa de plástico con índice de protección IP 67 para uso industrial
- Amplio margen de tensión de 10 a 30 V con salida de transistor PNP para aplicaciones PLC
- Indicación clara visible en placa frontal



Características



Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	252
● Conexión eléctrica	252
● Datos técnicos	253
● Dibujos acotados	254
● Instrucciones para pedidos de accesorios	255

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Instrucciones para pedidos

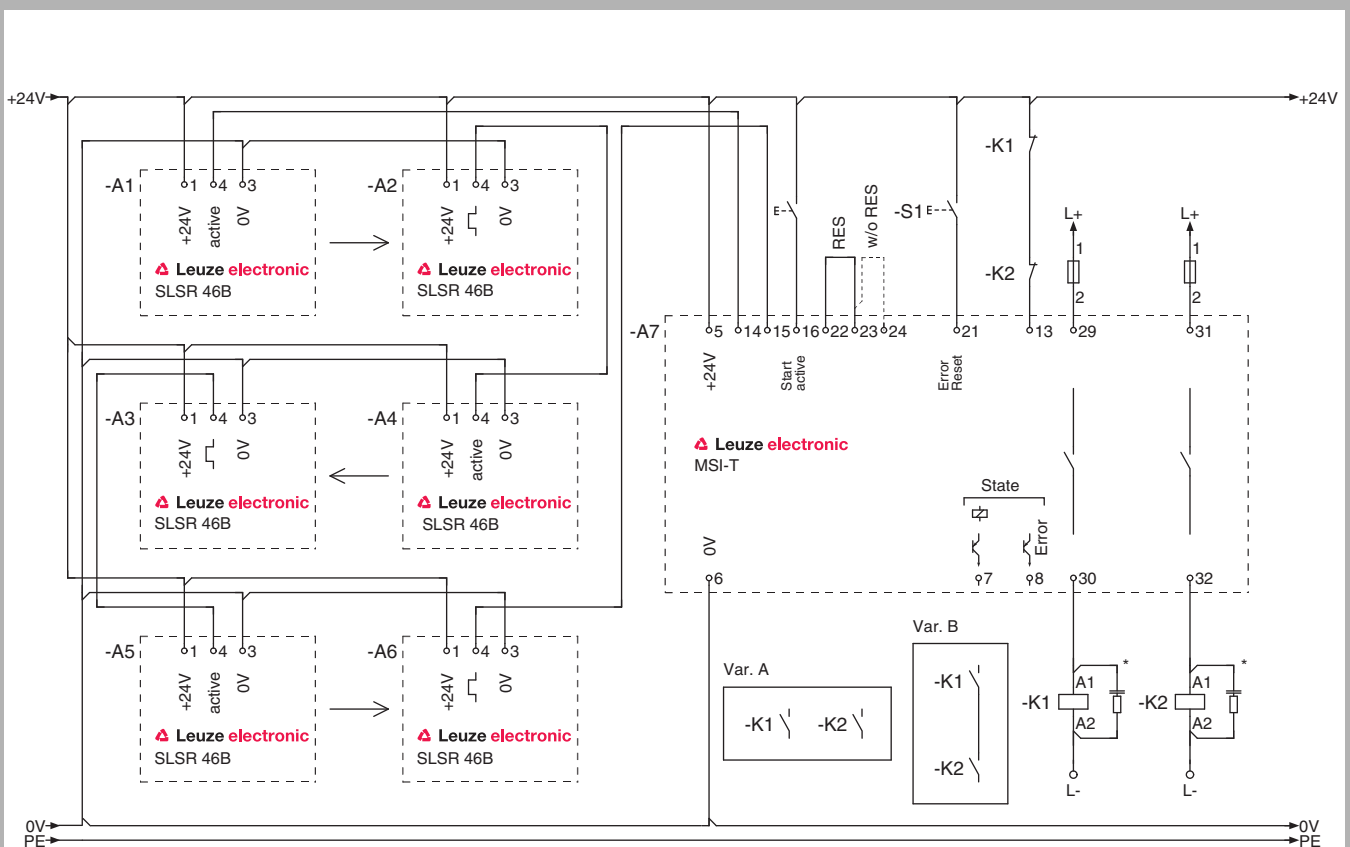
SLSR 46B, compuesto de emisor y receptor

Funciones: entrada de activación de test y conexión en serie

Nº art.	Artículo	Descripción	Sistema de conexión
50108538	SLSSR 46B.8-S12	Emisor con entrada de activación	Conector redondo M12 de 4 polos
50108540	SLSER 46B/66-S12	Receptor	Conector redondo M12 de 4 polos
50108539	SLSSR 46B.8	Emisor	Cable de 2 m
50108541	SLSER 46B / 66	Receptor	Cable de 2 m

Encontrará más información e instrucciones para pedidos en el catálogo de Leuze electronic para sensores optoelectrónicos

Conexión eléctrica del SLS 46B



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Conexión en serie de SLSR 46B con dispositivo de supervisión de seguridad MSI-T

Síganse las instrucciones de uso de los componentes

MLD 500 pág. 230	SLSR 25B pág. 244	SLSR 46B pág. 250	SLS 96 pág. 256	SLS 318 pág. 262
---------------------	----------------------	-----------------------------	--------------------	---------------------

Datos técnicos

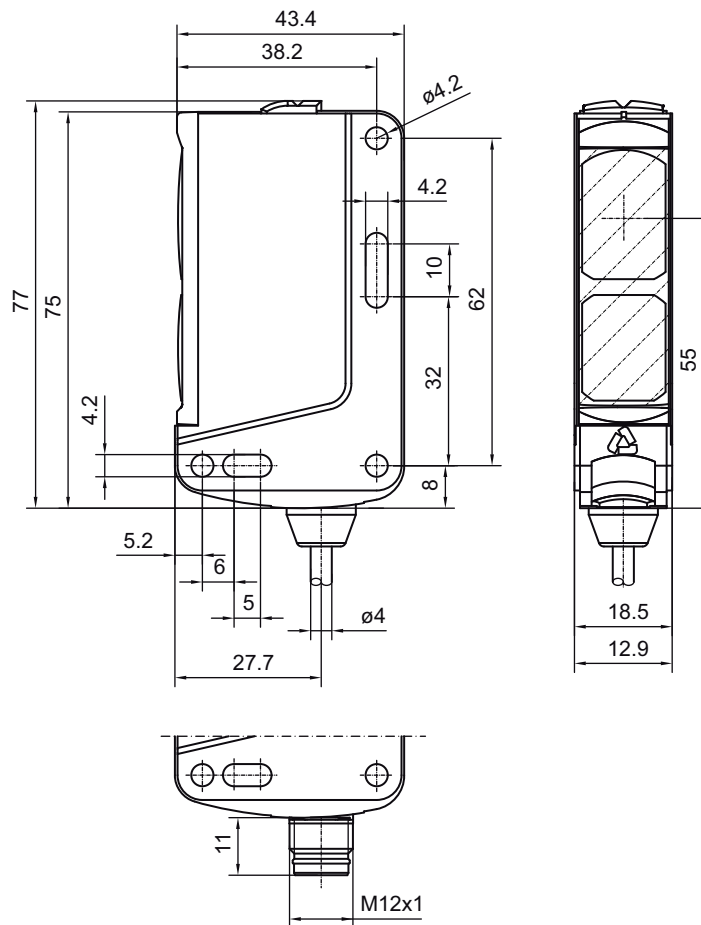
Datos generales del sistema	
Tipo según la IEC 61496	2 (con un módulo configurable de seguridad MSI o un dispositivo de supervisión de seguridad)
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años
Categoría según la EN ISO 13849	2
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$) según EN ISO 13849-1	407 años
Alcance efectivo	0,5...40 m
Tiempo de respuesta	4,5 ms
Tiempo de reacción de prueba	9 ms
Tensión de trabajo U_B	10...30 V CC (incl. ondulación residual)
Clase de protección	II
Índice de protección	IP 67, IP 69K
Temperatura ambiente en servicio	-30...+55 °C
Temperatura ambiente en almacén	-30...+60 °C
Dimensiones (An x Al x Pr)	18,5 mm x 77 mm x 43 mm
Carcasa	Plástico
Peso (emisor y receptor)	100 g (con conector), 260 g (con cable)
Emisor	
Consumo de corriente	30 mA
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1
Fuente de luz	Luz roja
Longitud de onda	624 nm
Entrada de activación para comprobación y conexión en serie	Activo $\geq 8 V$ Inactivo $\leq 2 V$
Sistema de conexión	Cable de 2 m Conector redondo M12
Receptor	
Consumo de corriente	30 mA sin carga externa
Salida de conmutación	2 salidas de conmutación tipo push-pull Pin 2: PNP conmutación en oscuridad, NPN conmutación en claridad Pin 4: PNP conmutación en claridad, NPN conmutación en oscuridad
Tensión de conmutación máxima	Mín. $U_v - 2 V$
Tensión de conmutación mínima	Máx. 2 V
Corriente de salida	Máx. 100 mA
Sistema de conexión	Cable de 2 m Conector redondo M12 de 4 polos

Observe datos adicionales en www.leuze.com/sls/.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Dibujos acotados

Dispositivo de seguridad monohaz SLSR 46B



Dimensiones en mm

MLD 500
pág. 230

SLSR 25B
pág. 244

SLSR 46B
pág. 250

SLS 96
pág. 256

SLS 318
pág. 262

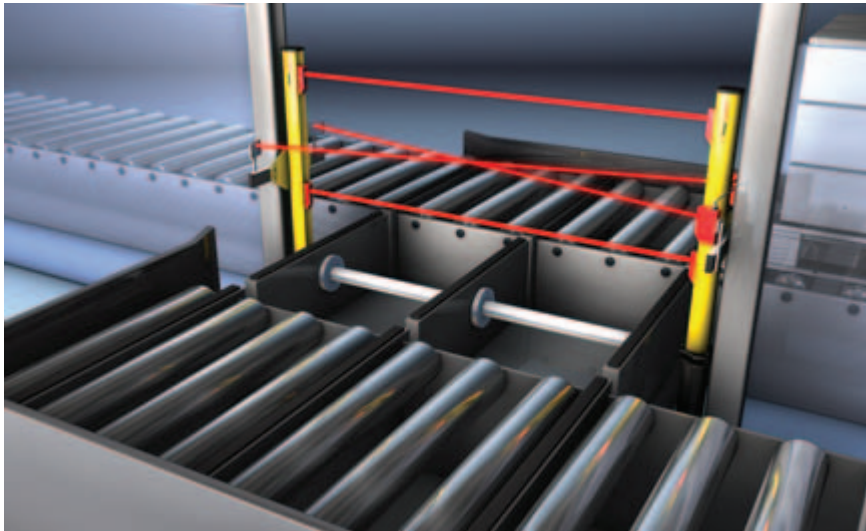
Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión			
50104545	K-D M12W-4P-5m-PVC	Cable de conexión 5 m, M12, de 4 polos	Acodado, PVC
50104544	K-D M12A-4P-5m-PVC	Cable de conexión 5 m, M12, de 4 polos	Axial, PVC
Dispositivo de ajuste			
50040739	ARH 46	Dispositivo de ajuste para sensores de la serie SLSR 46B	
50109545	SAT-5	Spot Alignment Tool (dispositivo de ajuste utilizando el haz emisor para las series SLSR 46B y SLSR 25B)	
Espejo deflector, véase página 496			

www.leuze.com/sls/

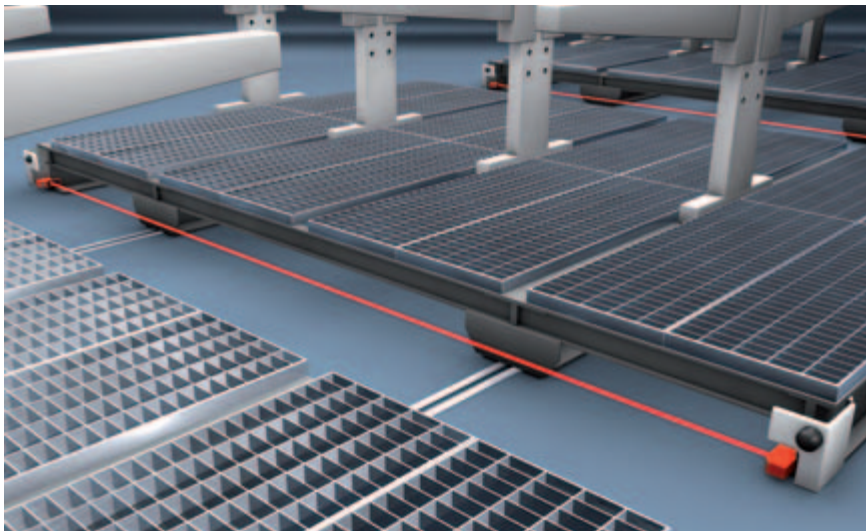
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

SLS 96



Protección de una paletizadora con el dispositivo de seguridad monohaz SLS 96

Los dispositivos de seguridad monohaz, que satisfacen de la forma más universal posible los requisitos más importantes sobre protección de puntos peligrosos y de accesos, deben reunir en sí mismos las más diversas características de los equipos. La serie SLS 96 ha sido concebida para permitir al fabricante su integración y aplicación óptima en amplios usos industriales. El fabricante puede elegir entre una robusta carcasa de metal con revestimiento de vidrio y una sólida carcasa de plástico, ambas con el índice de protección IP 67. Asimismo puede elegir libremente si la conexión se realiza mediante un conector M12 o un espacio con bornes. Las versiones con luz roja y con luz infrarroja hacen posible el uso paralelo sin fallos de las dispositivos de seguridad cercanos. El amplio abanico de accesorios para este dispositivo de seguridad completan las extraordinarias características técnicas de esta serie. Junto con un dispositivo de supervisión de seguridad como MSI-T o un módulo configurable de seguridad MSI, SLS 96 constituye un equipo óptico de seguridad de tipo 2.



Protección del área de los pies en estanterías desplazables

Campos de aplicación usuales

- Protección de puntos peligrosos y de accesos en la tecnología de transporte y almacenamiento de material, en la industria de bebidas y en la maquinaria de embalaje

MLD 500
pág. 230

SLSR 25B
pág. 244

SLSR 46B
pág. 250

SLS 96
pág. 256

SLS 318
pág. 262

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	2
Categoría según la EN ISO 13849	2
Alcance efectivo	0...50 m (luz infrarroja) 0...30 m (luz roja)
Tensión de trabajo U _B	10...30 V CC (incl. ondulación residual)
Dimensiones (An x Al x Pr)	30 mm x 90 mm x 70 mm
Carcasa	Metal Plástico
Salida de conmutación	Salida de transistor PNP
Sistema de conexión	Prensacables Conector redondo M12

Funciones

Display LED

Entrada de activación para comprobación y conexión en serie

Ampliación de funciones

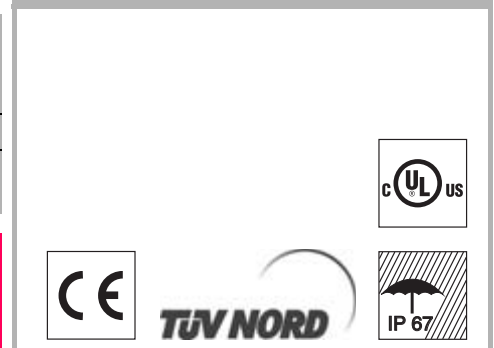
Con interfaz de seguridad	Salida de relé	RES	EDM	Muting	Otros detalles
MSI-T	●	●	●		Pág. 454
MSI 100, MSI 200		●	●	●	Pág. 467

Características especiales

- Elevada reserva funcional en el área visible de luz roja e infrarroja
- Amplio margen de tensión de 10 a 30 V con salida de transistor PNP para aplicaciones PLC
- 2 indicadores en emisor y receptor para mostrar el estado de la máquina durante el funcionamiento y la puesta en marcha
- Óptica calefactada para uso con temperaturas bajas (SLS 96 M/P-1071)
- Versión para uso en ejes múltiples (SLS 96 K/P-1207)



Características



Para más información

Pág.

- | | |
|--|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 258 |
| ● Conexión eléctrica | 252 |
| ● Datos técnicos | 259 |
| ● Dibujos acotados | 260 |
| ● Instrucciones para pedidos de accesorios | 261 |

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Instrucciones para pedidos

SLS 96, compuesto de emisor y receptor

Funciones: entrada de activación de test y conexión en serie

Nº art.	Artículo	Descripción	Sistema de conexión
50025215	SLSS 96M-1080-T2-45	Emisor, metal, luz infrarroja	Conector redondo M12 de 4 polos
50025193	SLSE 96M/P-1070-T2-41	Receptor, metal, luz infrarroja	Conector redondo M12 de 4 polos
50080478	SLSS 96M-1090-T2-45	Emisor, metal, luz infrarroja, versión para temperaturas bajas	Conector redondo M12 de 4 polos
50080479	SLSE 96M/P-1071-T2-41	Receptor, metal, luz infrarroja, versión para temperaturas bajas	Conector redondo M12 de 4 polos
50025213	SLSS 96M-1080-T2-24	Emisor, metal, luz infrarroja	Bornes
50025192	SLSE 96M/P-1070-T2-21	Receptor, metal, luz infrarroja	Bornes
50029454	SLSS 96M-1090-T2-24	Emisor, metal, luz infrarroja, versión para temperaturas bajas	Bornes
50029455	SLSE 96M/P-1071-T2-21	Receptor, metal, luz infrarroja, versión para temperaturas bajas	Bornes
50031249	SLSS 96M-1210-T2-45	Emisor, metal, luz infrarroja	Conector redondo M12 de 4 polos
50031250	SLSE 96M/P-1200-T2-41	Emisor, metal, luz roja	Conector redondo M12 de 4 polos
50025209	SLSS 96M-1210-T2-24	Emisor, metal, luz infrarroja	Bornes
50031562	SLSE 96M/P-1200-T2-21	Emisor, metal, luz roja	Bornes
50031559	SLSS 96K-1080-T2-45	Emisor, plástico, luz infrarroja	Conector redondo M12 de 4 polos
50031561	SLSE 96K/P-1070-T2-41	Receptor, plástico, luz infrarroja	Conector redondo M12 de 4 polos
50028011	SLSS 96K-1210-T2-45	Emisor, plástico, luz roja	Conector redondo M12 de 4 polos
50028012	SLSE 96K/P-1200-T2-41	Receptor, plástico, luz roja	Conector redondo M12 de 4 polos
50081292	SLSS 96K-1080-T2-24	Emisor, plástico, luz infrarroja	Bornes
50081293	SLSE 96K/P-1070-T2-21	Receptor, plástico, luz infrarroja	Bornes
50028011	SLSS 96K-1210-T2-45	Emisor, plástico, luz roja	Conector redondo M12 de 4 polos
50041109	SLSE 96K/P-1207-T2-41	Receptor, plástico, luz roja con filtro para uso en ejes múltiples	Conector redondo M12 de 4 polos
50028009	SLSS 96K-1210-T2-24	Emisor, plástico, luz roja	Bornes
50028010	SLSE 96K/P-1200-T2-21	Receptor, plástico, luz roja	Bornes
50028009	SLSS 96K-1210-T2-24	Emisor, plástico, luz roja	Bornes
50035078	SLSE 96K/P-1207-T2-21	Receptor, plástico, luz roja con filtro para uso en ejes múltiples	Bornes

Encontrará más información e instrucciones para pedidos en el catálogo de Leuze electronic para sensores optoelectrónicos

Conexión eléctrica

Véase ejemplo de conexión SLSR 46B, página 252

MLD 500
pág. 230

SLSR 25B
pág. 244

SLSR 46B
pág. 250

SLS 96
pág. 256

SLS 318
pág. 262

Datos técnicos

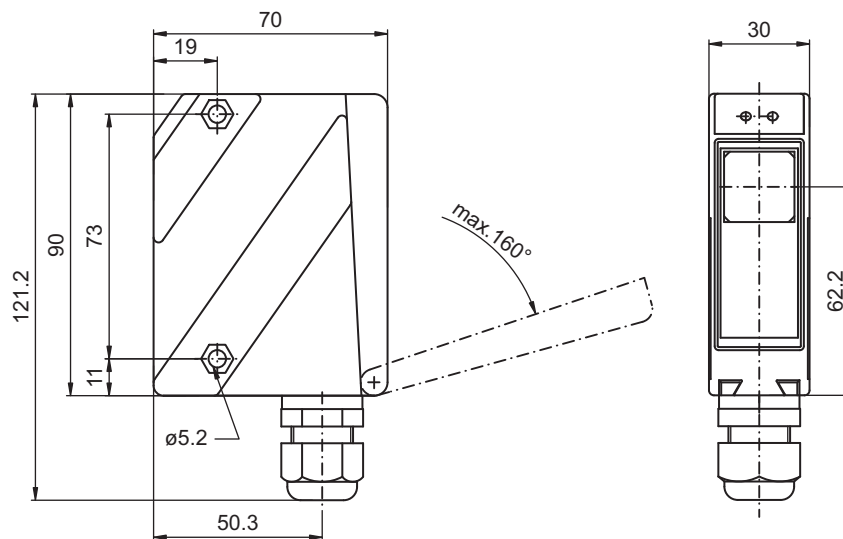
Datos generales del sistema	
Tipo según la IEC 61496	2
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años
Categoría según la EN ISO 13849	2
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$) según EN ISO 13849-1	445 años
Alcance efectivo	0...50 m (luz infrarroja) 0...30 m (luz roja)
Tiempo de respuesta	1 ms
Tiempo de reacción de prueba	2 ms
Tensión de trabajo U_B	10...30 V CC (incl. ondulación residual)
Clase de protección	II
Índice de protección	IP 67
Temperatura ambiente en servicio	-20...+60 °C
Temperatura ambiente en almacén	-40...+70 °C
Dimensiones (An x Al x Pr)	30 mm x 90 mm x 70 mm
Carcasa	Metal Plástico
Peso (emisor y receptor)	380 g (carcasa de metal), 260 g (carcasa de plástico)
Emisor	
Consumo de corriente	50 mA
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1
Fuente de luz	Luz infrarroja Luz roja
Longitud de onda	880 nm (luz infrarroja) 660 nm (luz roja)
Entrada de activación para comprobación y conexión en serie	24 V CC Activo ≥ 8 V Inactivo ≤ 2 V
Sistema de conexión	Prensacables Conector redondo M12 de 4 polos
Receptor	
Consumo de corriente	50 mA sin carga externa
Salida de conmutación	Salida de transistor PNP
Tensión de conmutación máxima	Mín. $U_v - 2$ V
Tensión de conmutación mínima	Máx. 2 V
Corriente de salida	Máx. 100 mA
Sistema de conexión	Prensacables Conector redondo M12 de 4 polos

 Observe datos adicionales en www.leuze.com/sls/.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Dibujos acotados

Dispositivo de seguridad monohaz SLS 96



Dimensiones en mm

MLD 500
pág. 230

SLSR 25B
pág. 244

SLSR 46B
pág. 250

SLS 96
pág. 256

SLS 318
pág. 262

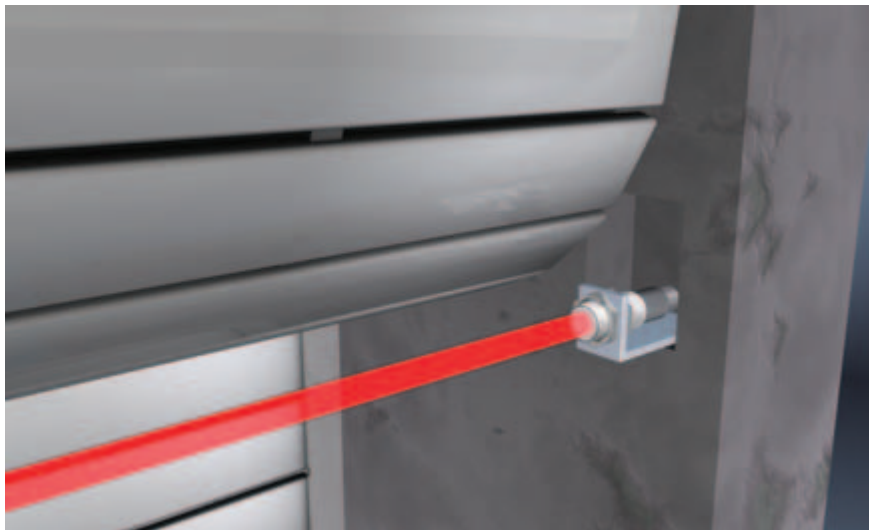
Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión			
50104545	K-D M12W-4P-5m-PVC	Cable de conexión 5 m, M12, de 4 polos	Acodado, PVC
50104544	K-D M12A-4P-5m-PVC	Cable de conexión 5 m, M12, de 4 polos	Axial, PVC
Dispositivo de ajuste			
50080502	ARH 96	Dispositivo de ajuste para sensores de la serie 96	
Espejo deflector			
50000670	US 1	Espejo deflector	
50017434	US 2	Espejo de desvío sobre placa de montaje, giro de 90°	

www.leuze.com/sls/

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

SLS 318



Protección de una puerta de persiana con el dispositivo de seguridad monohaz SLS 318

Sucede a menudo que los dispositivos de seguridad monohaz tienen que ser integrados en espacios de instalación muy reducidos. En este caso se prefiere la utilización de los dispositivos de seguridad SLS 318. Gracias a su estructura fina y cilíndrica también se pueden instalar fácil y rápidamente en espacios muy ajustados. Por esa razón y por su índice de protección IP 67 es recomendable su uso en aplicaciones industriales con elevadas exigencias, para las que permite elegir entre una carcasa de plástico o de acero. Los dispositivos ópticos de seguridad SLS 318 permiten frecuencias de conmutación de 1000 Hz y constituyen, junto con un dispositivo de supervisión de seguridad como MSI-T o un módulo configurable de seguridad MSI, un equipo óptico de seguridad de tipo 2.

Campos de aplicación usuales

- En entornos industriales hostiles
- Industria del papel y de la madera
- Maquinaria de impresión y de embalaje

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	2
Categoría según la EN ISO 13849	2
Alcance efectivo	0...10 m
Tensión de trabajo U_B	10...30 V CC
Dimensiones	Estructura cilíndrica M18x1
Carcasa	Plástico Carcasa metálica, a petición del cliente
Salida de conmutación	Salida de transistor PNP
Sistema de conexión	Cable de 2 m Conector redondo M12

Funciones

Display LED

Entrada de activación para comprobación y conexión en serie

Ampliación de funciones

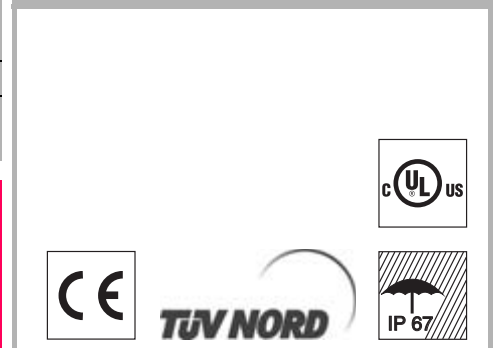
Con interfaz de seguridad	Salida de relé	RES	EDM	Muting	Otros detalles
MSI-T	●	●	●		Pág. 454
MSI 100, MSI 200		●	●	●	Pág. 467

Características especiales

- Carcasa (de plástico o acero) con estructura cilíndrica pequeña M18x1 según el índice de protección IP 67
- 2 salidas de conmutación antivalentes para conmutación en claridad/oscuridad o como función de control
- Luz roja visible con lente recta
- Frecuencia de conmutación de 1000 Hz
- Display LED en emisor y receptor
- Sensibilidad ajustable



Características



Para más información

Pág.

- | | |
|--|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 264 |
| ● Conexión eléctrica | 252 |
| ● Datos técnicos | 264 |
| ● Dibujos acotados | 265 |
| ● Instrucciones para pedidos de accesorios | 265 |

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD MONOHAZ

Instrucciones para pedidos

SLS 318, compuesto de emisor y receptor

Funciones: entrada de activación de test y conexión en serie

Nº art.	Artículo	Descripción	Sistema de conexión
50083116	SLSS 318K-S12	Emisor, plástico, luz roja	Conector redondo M12 de 4 polos
50083117	SLSE 318K/P-S12	Receptor, plástico, luz roja	Conector redondo M12 de 4 polos
50083132	SLSS 318K	Emisor, plástico, luz roja	Cable de 2 m
50083133	SLSE 318K/P	Receptor, plástico, luz roja	Cable de 2 m

Encontrará más información e instrucciones para pedidos en el catálogo de Leuze electronic para sensores optoelectrónicos

Conexión eléctrica

Véase ejemplo de conexión SLSR 46B, página 252

Datos técnicos

Datos generales del sistema

Tipo según la IEC 61496	2
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años
Categoría según la EN ISO 13849	2
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$) según EN ISO 13849-1	414 años
Alcance efectivo	0...10 m
Tiempo de respuesta	0,5 ms
Tiempo de reacción de prueba	1 ms
Tensión de trabajo U_B	10...30 V CC
Clase de protección	II
Índice de protección	IP 67
Temperatura ambiente en servicio / almacén	-25...+65 °C / -40...+70 °C
Dimensiones	Estructura cilíndrica M18x1
Carcasa	Metal, plástico
Peso (emisor y receptor)	15 g (con conector, carcasa de plástico), 85 g (con cable, carcasa de plástico), 35 g (con conector, carcasa de metal), 105 g (con cable, carcasa de metal)
Emisor	
Consumo de corriente	25 mA
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1
Fuente de luz	Luz roja
Longitud de onda	660 nm

MLD 500
pág. 230

SLSR 25B
pág. 244

SLSR 46B
pág. 250

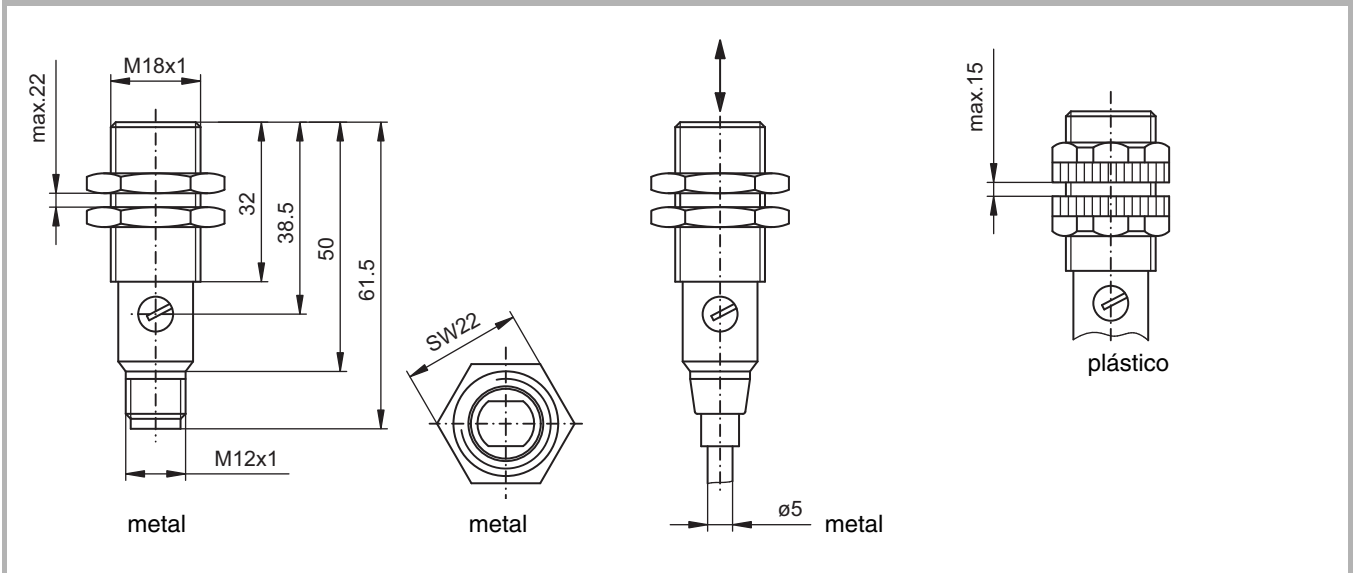
SLS 96
pág. 256

SLS 318
pág. 262

Datos técnicos

Entrada de activación para comprobación y conexión en serie	Activo $\geq 8\text{ V}$ / inactivo $\leq 1,5\text{ V}$
Sistema de conexión	Cable de 2 m Conector redondo M12 de 4 polos
Receptor	
Consumo de corriente	25 mA sin carga externa
Salida de conmutación	Salida de transistor PNP
Tensión de conmutación máxima	Mín. $U_v - 1,6\text{ V}$
Tensión de conmutación mínima	Máx. 1,6 V
Corriente de salida	Máx. 100 mA
Sistema de conexión	Cable de 2 m Conector redondo M12 de 4 polos

Dibujos acotados de SLS 318



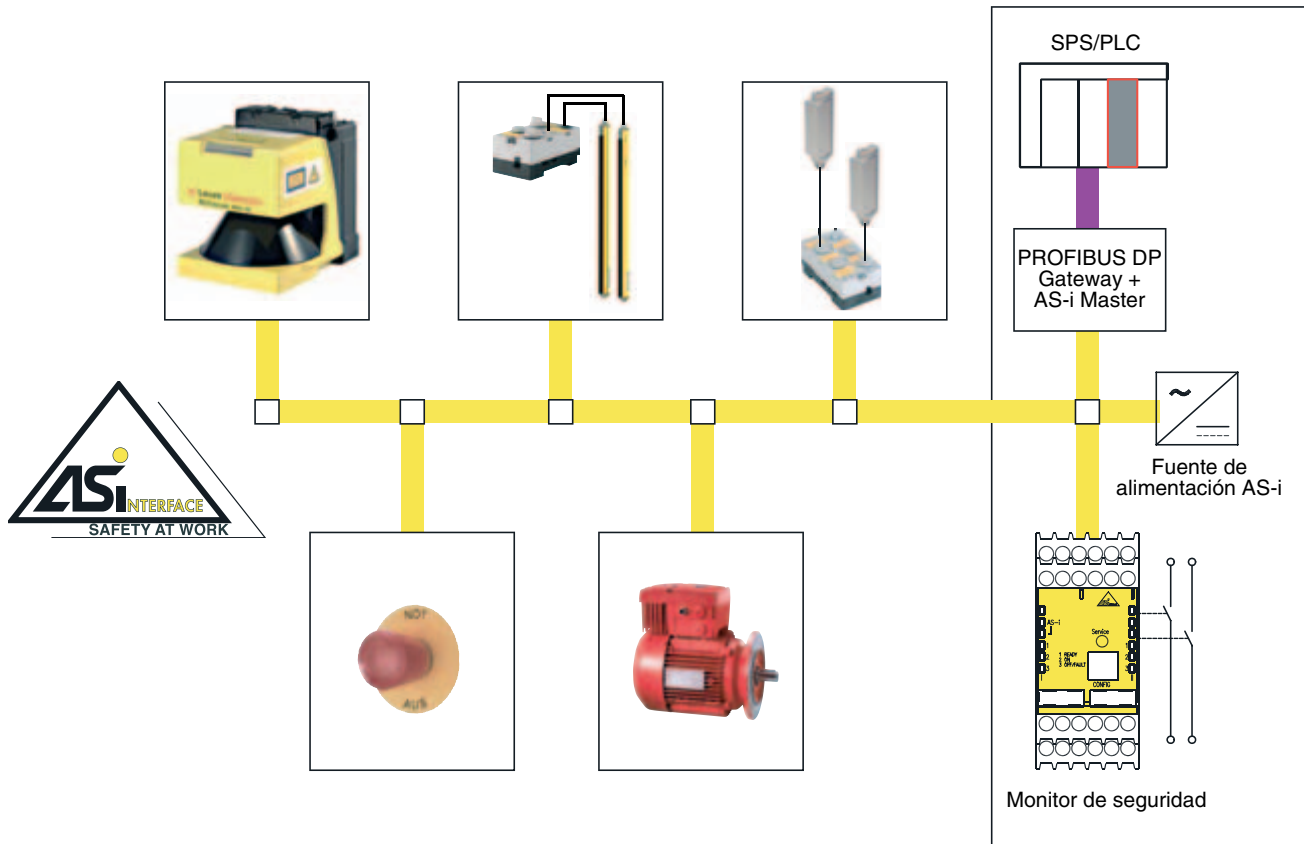
Dimensiones en mm

Instrucciones para pedidos de accesorios

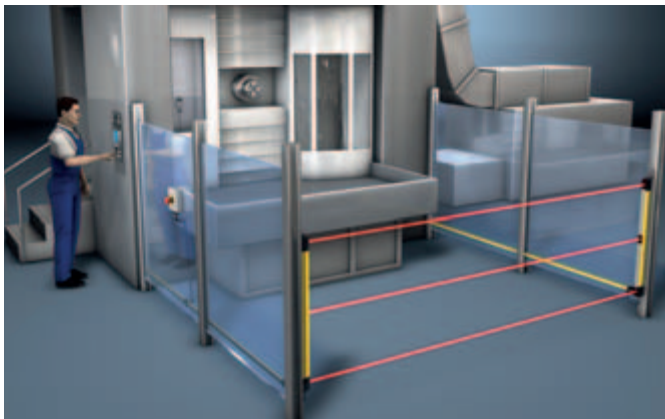
Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
Cables de conexión			
50104545	K-D M12W-4P-5m-PVC	Cable de conexión 5 m, M12, de 4 polos	Acodado, PVC
50104544	K-D M12A-4P-5m-PVC	Cable de conexión 5 m, M12, de 4 polos	Axial, PVC

AS-Interface Safety at Work

Visión general de la interfaz AS-Interface Safety at Work



Enlace sensor/actuador mediante AS-Interface y acoplamiento a buses de campo de nivel superior



Dispositivo de seguridad multihaz MLD 500 con interfaz AS-i integrada en un centro de mecanizado

La flexibilidad y el diagnóstico rápido son cada vez más importantes para la tecnología de automatización que se aplica en modernas plantas de producción. Y lo mismo ocurre con la ingeniería de seguridad. Asimismo, cada nivel de automatización plantea sus propios requisitos de comunicación. Mientras que en los niveles de supervisión, control y campo se imponen cada vez más los sistemas basados en Ethernet, la interfaz AS-Interface (AS-i) se ha asentado en el nivel sensor/actuador.

En comparación con el cableado convencional punto a punto, AS-i se distingue por sus costes reducidos de montaje, cableado y conexión. Las puertas de enlace adecuadas crean conexiones a sistemas de buses de campo de nivel superior.

ASM1, ASM1E,
pág. 268

ASM2E,
pág. 276

ROTOSCAN
RS4/AS-i,
pág. 284

COMPACTplus/
AS-i,
pág. 286

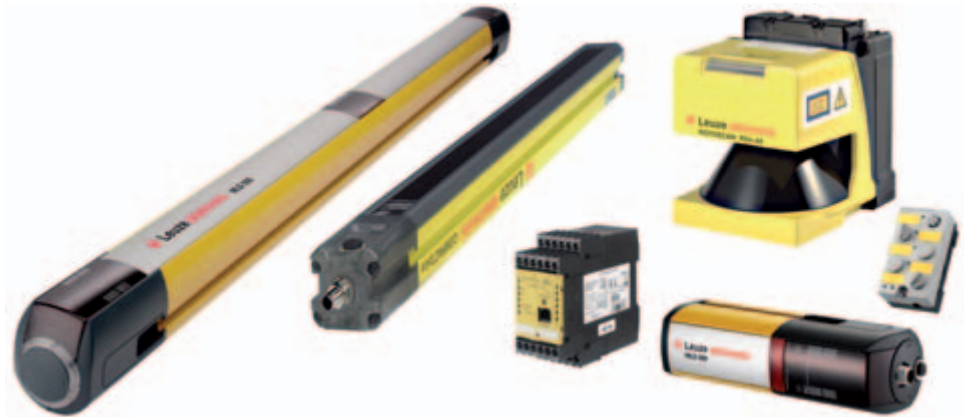
MLD 500/AS-i,
pág. 288

ASKM1,
pág. 292

ASKM2,
pág. 294

VISIÓN GENERAL

Visión general de la interfaz AS-Interface Safety at Work



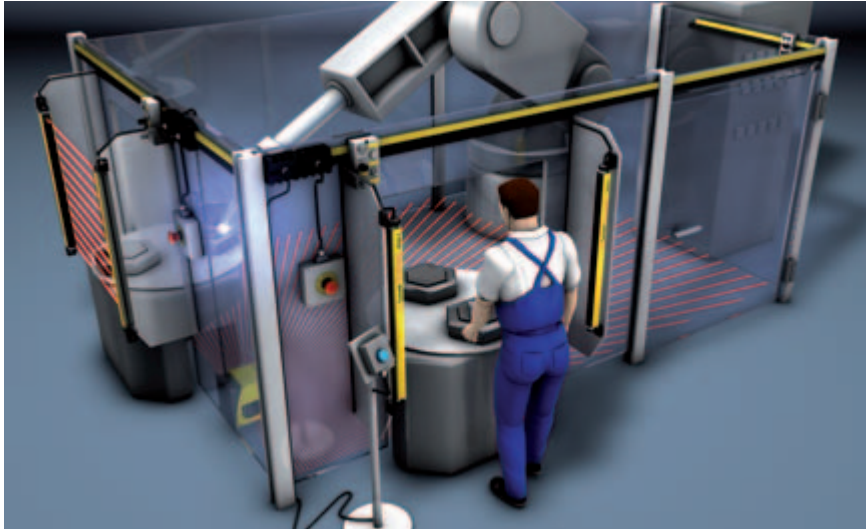
A través de las interfaces AS-i integradas, se pueden conectar directamente al cable plano AS-i dispositivos de seguridad multihaz, cortinas ópticas de seguridad o escáneres láser de seguridad. En primer plano: el monitor de seguridad AS-i y el módulo de acoplamiento para la conexión de otros componentes

Características														Serie	Pág.	
Categoría según la EN ISO 13849	Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	Número de salidas de seguridad (OSSD)	Número de salidas de seguridad (OSSD) junto con AS-i señal de desconexión con conmutación	Número de señales de desconexión seguras AS-i	Número de componentes de función configurables	Componentes de monitorización con filtro contra rebote de contactos	Número de componentes lógicos programables, OR (entradas)	Número de componentes lógicos programables, AND (entradas)	Componentes lógicos programables, FLIP-FLOP	Lógica de muting programable	Componentes lógicos programables, conexión/desconexión retardada	Vínculo con redes AS-i vecinas			Señales auxiliares para desactivar fallos y reiniciar el actuador AS-i seguro
4	e	3	1			32		2							ASM1/1	268
			2			32		2							ASM1/2	268
			1			48	●	6	6	●	●	●			ASM1E/1	268
			2			48	●	6	6	●	●	●			ASM1E/2	268
			1	1	1	48	●	6	6	●	●	●	●	●	ASM2E/1	276
			2	1	1	48	●	6	6	●	●	●	●	●	ASM2E/2	276

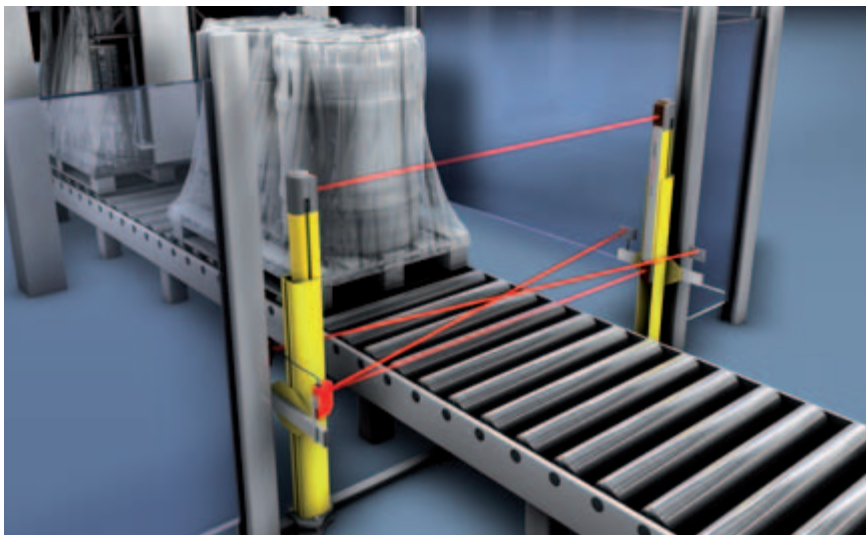
AS-i es una solución especialmente rentable y de integración flexible que también puede satisfacer requisitos de seguridad gracias a su función Safety at Work. De esa forma, el usuario tiene la oportunidad de integrar todos los componentes de seguridad binarios a su red AS-Interface.

AS-Interface Safety at Work

Monitor de seguridad ASM1, ASM1E



Aplicación en robots basada en la interfaz AS-Interface Safety at Work con 2 circuitos de habilitación



Con la función de muting ASM pueden pasar los palets, por ejemplo en una aplicación de bobinado, un equipo óptico de seguridad sin interrumpir el proceso

El monitor AS-i de seguridad ASM1 es un componente básico de la interfaz AS-i Safety at Work. Este monitoriza los elementos de seguridad conectados al bus que se le han asignado a través de un software de configuración, como por ejemplo unidades de control, dispositivos de seguridad multihaz o interruptores de seguridad.

El monitor de seguridad dispone de una interfaz de diagnóstico RS 232 para la configuración y el diagnóstico asistidos por ordenador. Las conexiones lógicas se pueden establecer a través de la interfaz gráfica de usuario del software basado en Windows®. El usuario puede combinar sensores de seguridad y unidades de

control con solo hacer click en el ratón y establecer que diferentes circuitos de habilitación desactiven el movimiento peligroso. Dependiendo de la versión, el equipo puede disponer de hasta dos circuitos de habilitación dependientes o independientes con control de seguridad configurable.

La versión ASM1 ofrece, gracias a su abanico de funciones ampliado, aún más comodidad en la configuración y diagnóstico de una aplicación de seguridad monitorizada por interfaz AS-i. ASM1E dispone, además de funciones lógicas y de diagnóstico adicionales, de un modo de activación/desactivación para componentes de software parametrizados. De esa forma, el fabricante de máquinas puede preparar con antelación la configuración del monitor de seguridad para todos los sensores de seguridad que pudieran utilizarse en ampliaciones posteriores.

Las versiones ASM1E-m están equipadas adicionalmente con un paquete de funciones muting que permiten, conserando la función protectora, un flujo continuo de material, por ejemplo en líneas automatizadas de producción o estaciones de embalaje. Los sensores de muting precisados para este fin se integran sencillamente a través de un esclavo de entrada estándar de la AS-Interface, sin requerir más un controlador de muting aparte.

Campos de aplicación usuales

- Redes de automatización basadas en la interfaz AS-i Safety at Work y utilizadas en el nivel de campo inferior
- Uso combinado de componentes AS-i estándar y componentes de seguridad
- Tecnología de embalaje, fabricación de automóviles, tecnología de transporte y almacenamiento, máquinas herramienta, centros de mecanizado y plantas de producción

ASM1, ASM1E, pág. 268	ASM2E, pág. 276	ROTOSCAN RS4/AS-i, pág. 284	COMPACT ^{plus} / AS-i, pág. 286	MLD 500/AS-i, pág. 288	ASKM1, pág. 292	ASKM2, pág. 294
---------------------------------	--------------------	-----------------------------------	--	---------------------------	--------------------	--------------------

MONITOR DE SEGURIDAD ASM1, ASM1E

Datos técnicos importantes; visión general

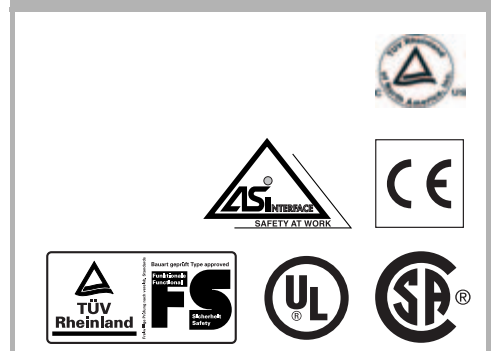
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	4
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0 y 1
Tensión de alimentación	24 V CC, ±15 %
Tiempo de respuesta del sistema	Máx. 40 ms
Índice de protección	IP 20
Temperatura ambiente en servicio	-20...+60°C
Dimensiones (An x Al x Pr)	45 mm x 105 mm x 120 mm
Número de monitores de seguridad por red con interfaz AS-i	4 (para un máximo de 31 esclavos AS-i conectados)
Salidas de seguridad (OSSD)	Hasta 2 salidas de seguridad libres de potencial (1 A DC-13, 24 V CC / 3 A CA-15, 230 V CA)

Características especiales

- **Conexión de hasta 31 esclavos AS-i**
- **Asignación libre (Drag & Drop: arrastrar y soltar) de los sensores a circuitos de habilitación en la parte de salida, con un software asimon de configuración y diagnóstico fácil de usar.**
- **48 componentes lógicos (como OR, AND, FLIP-FLOP) y dispositivos de conexión/desconexión retardada configurables**
- **Interfaz RS 232 para la configuración y diagnóstico del sistema asistidos por ordenador, así como para la transferencia de datos de configuración al equipo de recambio**
- **Desconexión STOP 0 inmediata y desconexión STOP 1 retardada de los circuitos de habilitación parametrizables**
- **Tecla de SERVICIO para aprendizaje al cambiar el sensor**
- **Muting en paralelo con 2 sensores o muting secuencial con 4 sensores (ASM1E)**
- **Lógica de muting programable (en ASM1E-m/1 y ASM1E-m/2 programable: prolongación de tiempo de muting, timeout de muting, filtro de señal de sensores de muting, sucesión densa, cambio de dirección, habilitación de muting, modo de reinicio libre de muting con pulsador o interruptor de llave)**



Características



Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	271
● Conexión eléctrica	272
● Datos técnicos	273
● Dibujos acotados	274
● Instrucciones para pedidos de accesorios	282

AS-Interface Safety at Work

Funciones ASM1, ASM1E

	ASM1/1	ASM1/2	ASM1E/1	ASM1E/2
Número de salidas de seguridad (OSSD)	1	2	1	2
Número de componentes de función configurables	32	32	48	48
Interfaz de configuración y diagnóstico con el ordenador	RS 232	RS232	RS232	RS232
Componentes de monitorización con filtro contra rebote de contactos			●	●
Tecla de servicio para la desactivación manual de fallos y el cambio automático de equipos de los esclavos AS-i seguros	●	●	●	●
Display LED de estado para comunicación por interfaz AS-i, OSSD, bloqueo de arranque/rearranque, modo de protección y fallos	●	●	●	●
Señal de salida del sistema	●	●	●	●
Otras funciones (configurables mediante software asimon de configuración y diagnóstico)				
Componentes lógicos programables, OR (entradas)	2	2	6	6
Componentes lógicos programables, AND (entradas)			6	6
Componentes lógicos programables, FLIP-FLOP			●	●
Componentes lógicos programables, conexión/desconexión retardada			●	●
Componentes lógicos programables, estados del sistema	●	●	●	●
Lógica de muting programable			●	●
STOP 0 / STOP 1	●	●	●	●
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable	●	●	●	●
Control dinámico de contactores (EDM), seleccionable	●	●	●	●
Componentes de monitorización simultánea por contacto	●	●	●	●
Activación/desactivación de componentes de funciones	●	●	●	●
Ayuda para la técnica de direccionamiento A/B de la interfaz AS-i	●	●	●	●
Transferencia de datos de diagnóstico a través de AS-Interface	●	●	●	●
Desbloqueo de fallos a través de AS-Interface	●	●	●	●

MONITOR DE SEGURIDAD ASM1, ASM1E

Instrucciones para pedidos

ASM1 y ASM1E

El volumen de entrega contiene: cubierta frontal del equipo como protección y precinto, manual de conexión y de funcionamiento resumido

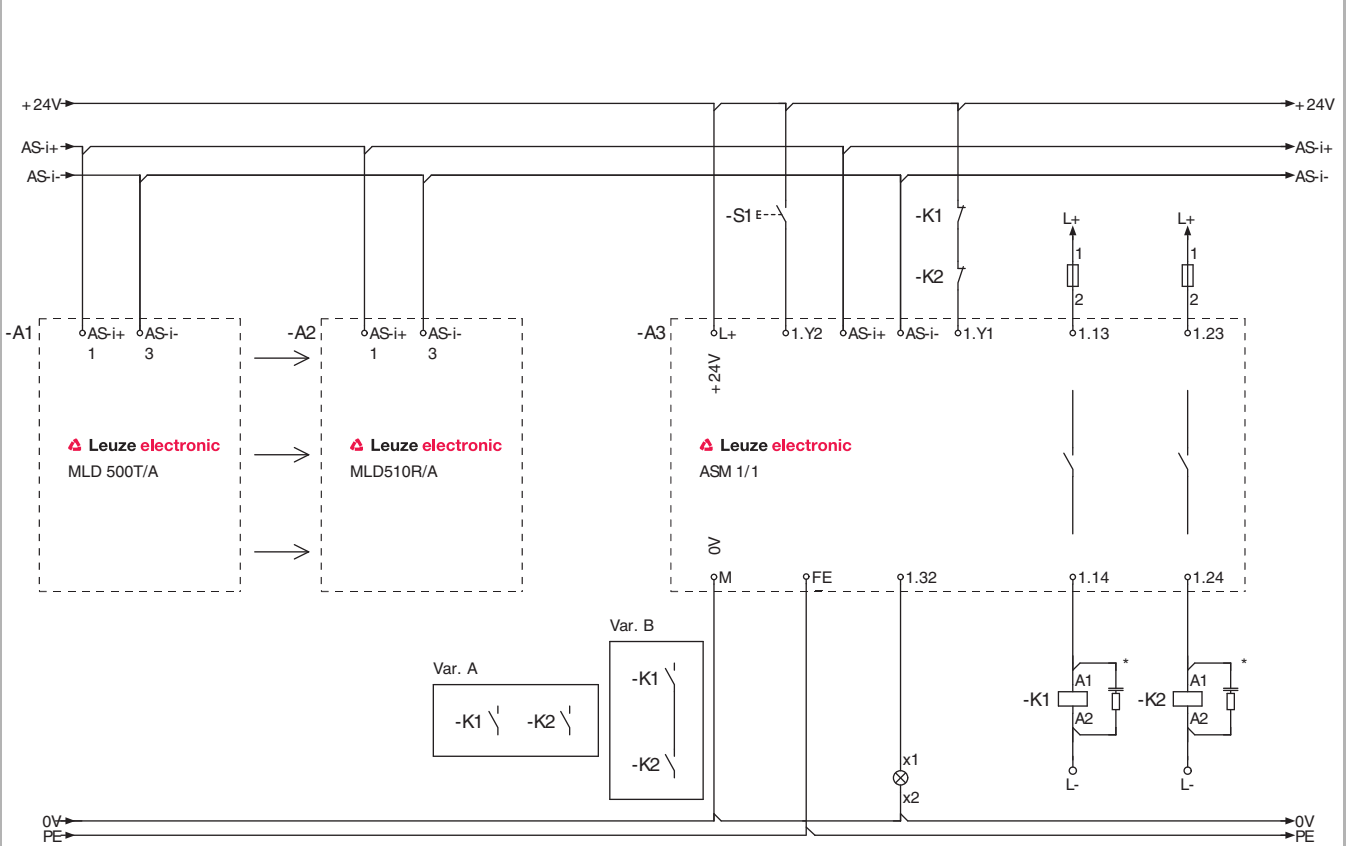
Funciones: monitorización de los elementos conectados al bus de la interfaz AS-Interface Safety at Work, con bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores, STOP 0 / STOP 1, interfaz de diagnóstico asistido por ordenador

Nº art.	Artículo	Descripción	Salidas de seguridad (OSSD)
580020	ASM1/1	Monitor de seguridad AS-i	1 circuito de habilitación
580024	ASM1E/1	Monitor de seguridad AS-i, ampliado	1 circuito de habilitación
580021	ASM1/2	Monitor de seguridad AS-i	2 circuitos de habilitación
580025	ASM1E/2	Monitor de seguridad AS-i, ampliado	2 circuitos de habilitación
580055	ASM1E-m/1	Monitor de seguridad AS-i, ampliado, muting	1 circuito de habilitación
580056	ASM1E-m/2	Monitor de seguridad AS-i, ampliado, muting	2 circuitos de habilitación

AS-Interface Safety at Work

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de ASM1



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Monitor de seguridad ASM1 con la cortina óptica de seguridad COMPACTplus con interfaz AS-i integrada

Sígnase las instrucciones de uso de los componentes

ASM1, ASM1E, pág. 268	ASM2E, pág. 276	ROTOSCAN RS4/AS-i, pág. 284	COMPACTplus/ AS-i, pág. 286	MLD 500/AS-i, pág. 288	ASKM1, pág. 292	ASKM2, pág. 294
---------------------------------	--------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--------------------	--------------------

MONITOR DE SEGURIDAD ASM1, ASM1E

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3	
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e	
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	9,10 x 10 ⁻⁹	
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B _{10d})	En DC1 (carga de ohm)	A petición del cliente
	En AC1 (carga de ohm)	
	En DC13 (carga inductiva)	10.000.000 (I ≤ 2 A, 24 V)
	En AC15 (carga inductiva)	100.000 (2 A, 230 V) 250.000 (1 A, 230 V) 540.000 (0,5 A, 230 V)
	Carga reducida (20 % carga nominal)	A petición del cliente
Categoría según la EN ISO 13849	4	
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0 y 1	
Tensión de alimentación	24 V CC, ±15 %	
Tiempo de respuesta del sistema (tiempo de respuesta exclusivo del sensor)	Máx. 40 ms	
Retardo de disponibilidad	Máx. 10 s	
Índice de protección	IP 20 (solo para utilización en espacios de trabajo o armarios de distribución eléctricos con un índice mínimo de protección de IP 54)	
Temperatura ambiente en servicio	-20...+60 °C	
Temperatura ambiente en almacén	-30...+70 °C	
Dimensiones (An x Al x Pr)	45 mm x 105 mm x 120 mm	
Material de la carcasa	Poliamida PA 66	
Montaje	Fijación por tornillo sobre raíl DIN según la EN 50022	
Sistema de conexión	1x 0,5 a 4,0 mm ² o 2x 0,5 a 2,5 mm ² (un cable) 1x 0,5 a 2,5 mm ² o 2x 0,5 a 1,5 mm ² (varios cables) 2x 20 a 14 (AWG)	
Consumo de corriente	150 mA (ASM1/1, ASM1E/1), 200 mA (ASM1/2, ASM1E/2)	
Número de monitores de seguridad por red con interfaz AS-i	4 (para un máximo de 31 esclavos AS-i conectados)	
Datos AS-i		
Perfil AS-i	Monitor 7.F	
Alcance de tensión AS-i	18,5...31,6 V	
Consumo de corriente AS-i	< 45 mA	
Interfaz de configuración		
RS 232	9600 baudios, sin paridad, 1 bit de inicio, 1 bit de parada, 8 bit de datos	

AS-Interface Safety at Work

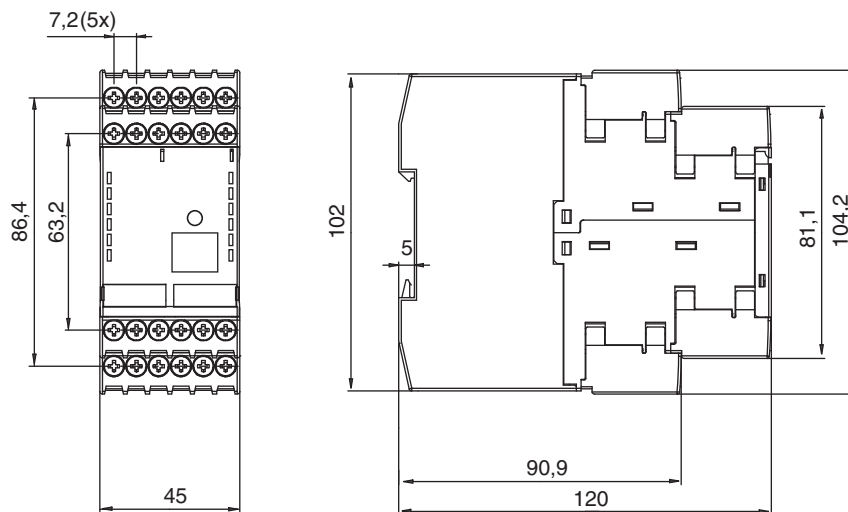
Datos técnicos

Entradas y salidas

Entrada de inicio	Entrada de optoacoplador (elevada), corriente de entrada de 10 mA aprox. para 24 V CC
Entrada de circuito de respuesta	Entrada de optoacoplador (elevada), corriente de entrada de 10 mA aprox. para 24 V CC
Señal de salida («Safety on» – OSSD activas)	Salida de transistor PNP, 200 mA, protección contra cortocircuitos y contra inversión de polaridad
Salidas de seguridad (OSSD)	Hasta 2 salidas de seguridad libres de potencial (carga máxima de contacto: 1 A para 24 V CC, 3 A para 230 V CA)
Protección por fusible	Externa con 4 A MT máximo
Categoría de sobretensión	3 (para tensiones de trabajo de 300 V CA según VDE 0110, parte 1)

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/asi.

Dibujos acotados de AS-Interface Safety at Work ASM1, ASM1E



Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Instrucciones para pedidos de accesorios

Véase página 282

ASM1, ASM1E,
pág. 268

ASM2E,
pág. 276

ROTOSCAN
RS4/AS-i,
pág. 284

COMPACT^{plus}/
AS-i,
pág. 286

MLD 500/AS-i,
pág. 288

ASKM1,
pág. 292

ASKM2,
pág. 294

MONITOR DE SEGURIDAD ASM1, ASM1E

Seguridad de las
máquinas

Machine Safety
Services

Software
de ingeniería
de seguridad

Escáner láser
de seguridad

Cortinas ópticas
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
multihaz

Kits de
dispositivos
de seguridad

Dispositivos
de seguridad
monohaz

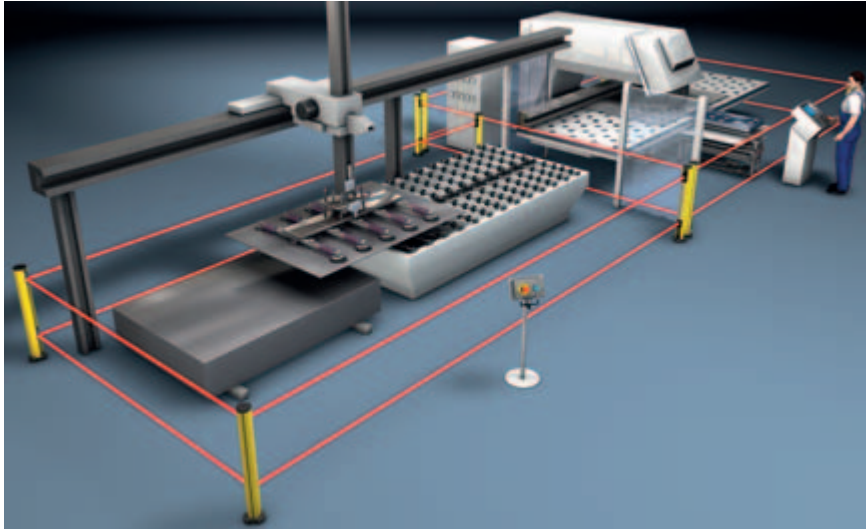
AS-Interface
Safety at Work

Sensores
PROFIsafe

www.leuze.com/asi/

AS-Interface Safety at Work

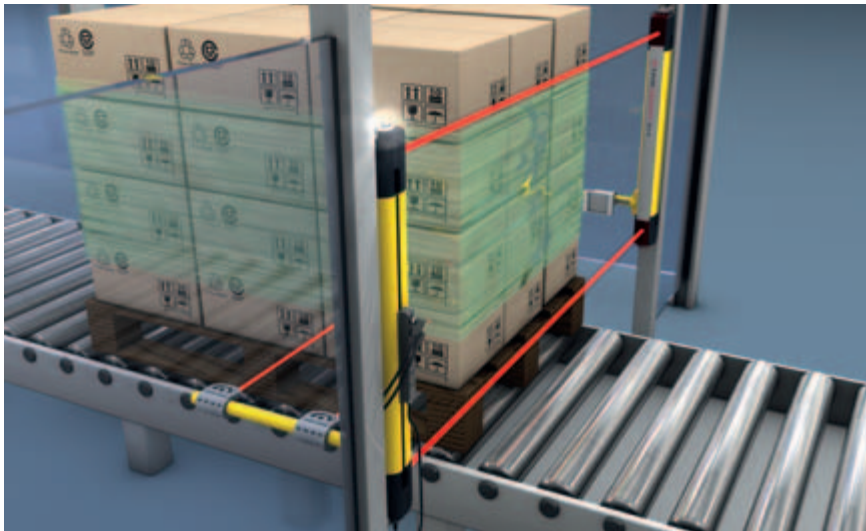
Monitor de seguridad ASM2E



El acoplamiento de redes AS-i vecinas con el monitor de seguridad ASM2E brinda la oportunidad de realizar una conexión de paro de emergencia más allá de la red y un reinicio global cuando las instalaciones son de mayores dimensiones o están encadenadas.

El monitor de seguridad AS-i ASM2E dispone de todas las funciones y características del monitor de seguridad ASM1E. Con un solo monitor de seguridad ASM2E es posible monitorizar y conmutar con seguridad varios actuadores orientados a la seguridad como accionamientos o grupos de válvulas. Ello significa que es posible bloquear o habilitar al mismo tiempo, por ejemplo en una cadena de transporte, todos los accionamientos de un grupo de actuadores. En otro caso es posible acoplar con seguridad redes AS-i vecinas con el monitor de seguridad ASM2E. De esta forma se desconecta también la red vecina, por ejemplo al accionar un pulsador de paro de emergencia en una red AS-i. De la misma manera pueden habilitarse redes vecinas.

Para fines de diagnóstico pueden consultarse datos adicionales de las salidas de seguridad y señales de salida de la otra red en cuestión. Al cambiar el monitor o un actuador esclavo no se precisa de un PC. En resumen, para el usuario significar que puede aprovechar más eficazmente su infraestructura AS-i.



Con la función de muting pueden pasar los palets el equipo óptico de seguridad tanto en el monitor de seguridad ASM1E como en el ASM2E sin interrumpir el proceso

Campos de aplicación usuales

- Acoplamiento de redes AS-i vecinas en instalaciones encadenadas
- Desconexión segura y simultánea de accionamientos en la técnica de transporte
- Aplicaciones en la técnica de empaque, automoción, técnica de almacenaje, máquinas herramienta, centros de mecanizado, instalaciones de producción de grandes dimensiones

ASM1, ASM1E,
pág. 268

ASM2E,
pág. 276

ROTOSCAN
RS4/AS-i,
pág. 284

COMPACTplus/
AS-i,
pág. 286

MLD 500/AS-i,
pág. 288

ASKM1,
pág. 292

ASKM2,
pág. 294

MONITOR DE SEGURIDAD ASM2E

Datos técnicos importantes; visión general

SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3	
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e	
Categoría según la EN ISO 13849	4	
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0 y 1	
Tensión de alimentación	24 V CC, ±15 %	
Tiempo de respuesta del sistema (sin tiempo de respuesta del sensor/actuador)	Máx. 40 ms	
Índice de protección	IP 20	
Temperatura ambiente en servicio	-20...+60 °C	
Dimensiones (An x Al x Pr)	45 mm x 105 mm x 120 mm	
Número de monitores de seguridad por red con interfaz AS-i	4 (para un máximo de 31 esclavos AS-i conectados)	
Salidas de conmutación seguras	ASM2E/1	ASM2E/2
Salidas de seguridad (OSSD)	1	1
Salidas de seguridad (OSSDs), síncronas con señal de desconexión AS-i		1
Señal de desconexión segura AS-i para actuadores seguros o acoplamiento de redes vecinas	1	1
Salidas de seguridad (OSSD), libres de potencial	1 A, 24 V CC / 3 A, 230 V CC	

Características especiales

- Control orientado a la seguridad de actuadores AS-i seguros con la misma dirección AS-i segura
- Inicio superior y funciones de paro de emergencia con acoplamiento orientado a la seguridad de redes AS-i vecinas
- Señales auxiliares del bloqueo de arranque/rearranque
- Reinicio de los errores del actuador AS-i
- Además: están disponibles todas las funciones y características del monitor de seguridad ASM1E



Características



Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	278
● Conexión eléctrica	279
● Datos técnicos	280
● Dibujos acotados	281
● Instrucciones para pedidos de accesorios	282

AS-Interface Safety at Work

Funciones

	ASM2E/1	ASM2E/2
Número de salidas de seguridad (OSSD)	1	2
Número de componentes de función configurables	48	48
Interfaz de configuración y diagnóstico con el ordenador	RS 232	RS232
Componentes de supervisión con filtro de contacto	●	●
Tecla de servicio para el desbloqueo manual de fallos y el cambio automático de equipos del esclavo AS-i seguro	●	●
Display LED de estado para comunicación por interfaz AS-i, OSSD, bloqueo de arranque/rearranque, modo de protección y fallos	●	●
Señal de salida del sistema	●	●
Funciones seleccionables para actuador AS-i		
Error de desenclavamiento del actuador AS-i	●	●
Bloqueo de arranque/rearranque (RES)	●	●
Control dinámico de contactores (EDM)	●	●
Otras funciones (configurables mediante software asimon de configuración y diagnóstico)		
Funciones como en ASM1E véase pág. 270		

Instrucciones para pedidos

ASM2E

El volumen de entrega contiene: cubierta frontal del equipo como protección y precinto, manual de conexión y de funcionamiento resumido

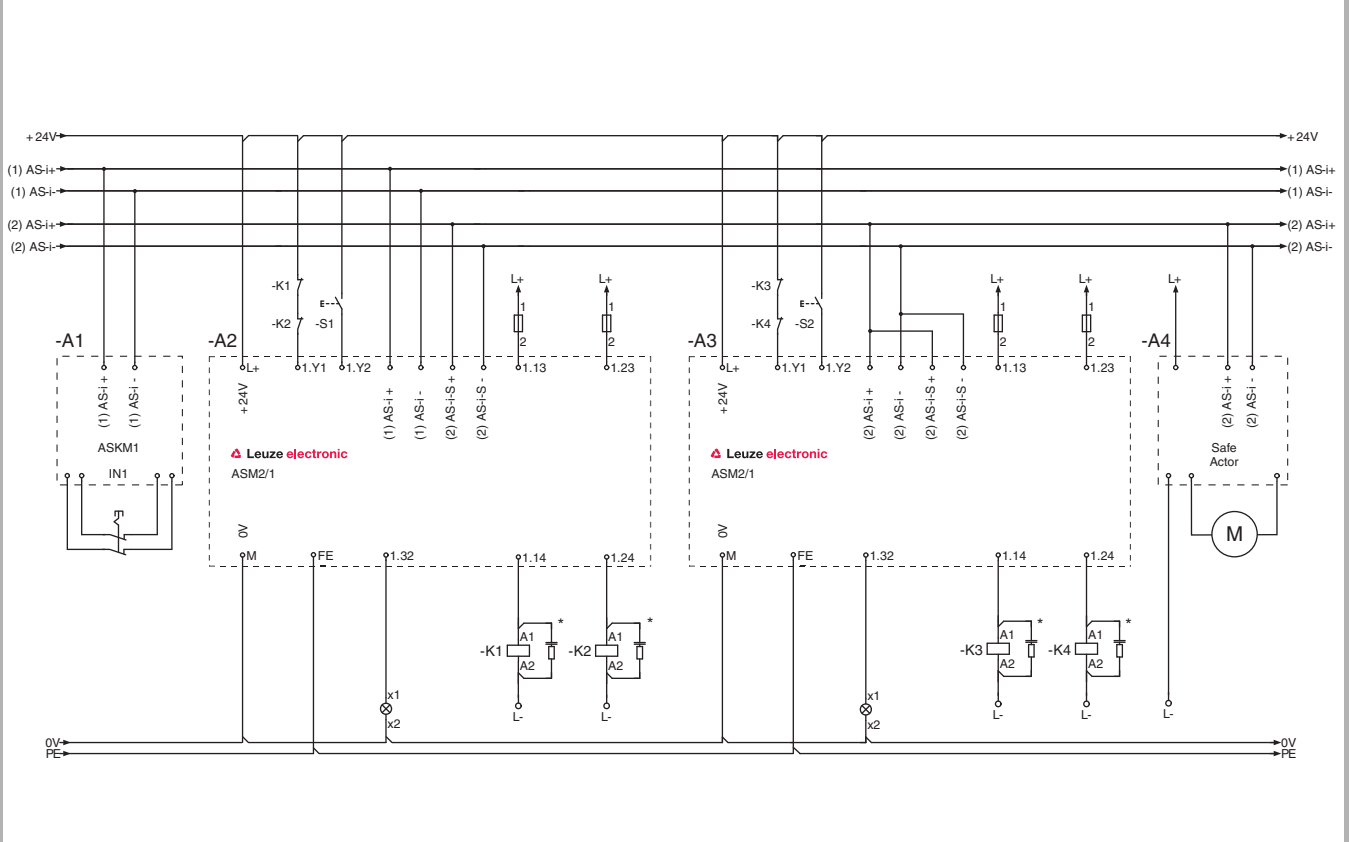
Funciones: monitorización de los actuadores AS-i, acoplamiento de redes AS-i, paro de emergencia y reinicio globales, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores, STOP 0 / STOP 1, interfaz de diagnóstico asistido por ordenador

Nº art.	Artículo	Descripción	Salidas de seguridad (OSSD)
580028	ASM2E/1	Monitor de seguridad AS-i, ampliado, salida AS-i	1 circuito de habilitación, 1 señal de desconexión AS-i
580029	ASM2E/2	Monitor de seguridad AS-i, ampliado, salida AS-i	2 circuitos de habilitación, 1 señal de desconexión AS-i
580057	ASM2E-m/1	Monitor de seguridad AS-i, ampliado, muting	1 circuito de habilitación (salida de relé), 1 señal de desconexión AS-i
580058	ASM2E-m/2	Monitor de seguridad AS-i, ampliado, muting	2 circuitos de habilitación (salida de relé), 1 señal de desconexión AS-i

MONITOR DE SEGURIDAD ASM2E

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de ASM2E



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Desconexión superior de paro de emergencia de redes AS-i encadenadas mediante ASM2E

⚠ Sígnase las instrucciones de uso de los componentes

AS-Interface Safety at Work

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3	
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e	
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	9,10 x 10 ⁻⁹	
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B _{10d})	En DC1 (carga de ohm)	A petición del cliente
	En AC1 (carga de ohm)	
	En DC13 (carga inductiva)	10.000.000 (I ≤ 2 A, 24 V)
	En AC15 (carga inductiva)	100.000 (2 A, 230 V) 250.000 (1 A, 230 V) 540.000 (0,5 A, 230 V)
	Carga reducida (20 % carga nominal)	A petición del cliente
Categoría según la EN ISO 13849	4	
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0 y 1	
Tensión de alimentación	24 V CC, ±15 %	
Tiempo de respuesta del sistema (sin tiempo de respuesta del sensor/actuador)	Máx. 40 ms	
Retardo de disponibilidad	Máx. 10 s	
Índice de protección	IP 20 (solo para utilización en espacios de trabajo o armarios de distribución eléctricos con un índice mínimo de protección de IP 54)	
Temperatura ambiente en servicio	-20...+60 °C	
Temperatura ambiente en almacén	-30...+70 °C	
Dimensiones (An x Al x Pr)	45 mm x 105 mm x 120 mm	
Material de la carcasa	Poliamida PA 66	
Montaje	Fijación por tornillo sobre raíl DIN según la EN 50022	
Sistema de conexión	1x 0,5 a 4,0 mm ² o 2x 0,5 a 2,5 mm ² (un cable) 1x 0,5 a 2,5 mm ² o 2x 0,5 a 1,5 mm ² (varios cables) 2x 20 a 14 (AWG)	
Consumo de corriente	150 mA (ASM1/1, ASM1E/1), 200 mA (ASM1/2, ASM1E/2)	
Número de monitores de seguridad por red con interfaz AS-i	4 (para un máximo de 31 esclavos AS-i)	
Datos AS-i		
Perfil AS-i	Monitor 7.F	
Alcance de tensión AS-i	18,5...31,6 V	
Consumo de corriente AS-i	< 45 mA	
Interfaz de configuración		
RS 232	9600 baudios, sin paridad, 1 bit de inicio, 1 bit de parada, 8 bit de datos	

 ASM1, ASM1E,
pág. 268

ASM2E,
pág. 276

 ROTOSCAN
RS4/AS-i,
pág. 284

 COMPACT^{plus}/
AS-i,
pág. 286

 MLD 500/AS-i,
pág. 288

 ASKM1,
pág. 292

 ASKM2,
pág. 294

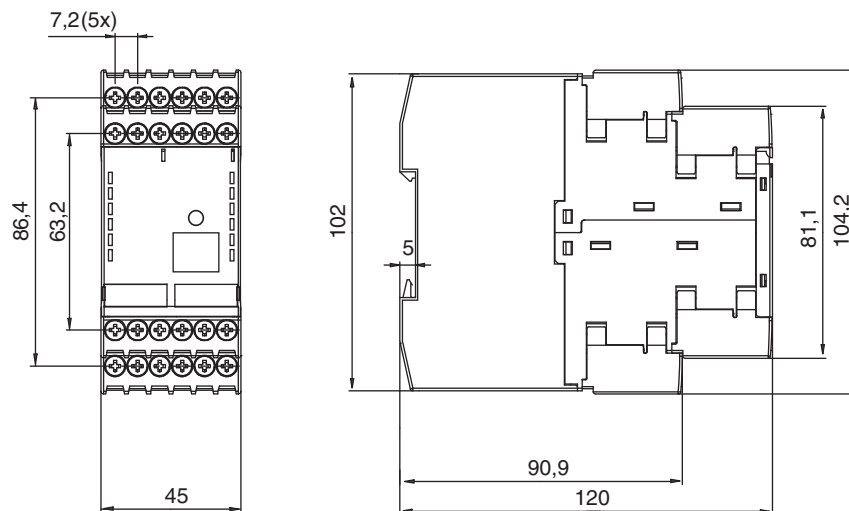
MONITOR DE SEGURIDAD ASM2E

Datos técnicos

Entradas y salidas		
Entrada de inicio	Entrada de optoacoplador (elevada), corriente de entrada de 10 mA aprox. para 24 V CC	
Entrada de circuito de respuesta	Entrada de optoacoplador (elevada), corriente de entrada de 10 mA aprox. para 24 V CC	
Señal de salida («Safety on» – OSSD activas)	Salida de transistor PNP, 200 mA, protección contra cortocircuitos y contra inversión de polaridad	
Salidas de conmutación seguras	ASM2E/1	ASM2E/2
Salidas de seguridad (OSSD)	1	1
Salidas de seguridad (OSSDs), síncronas con señal de desconexión AS-i		1
Señal de desconexión segura AS-i para actuadores seguros o acoplamiento de redes vecinas	1	1
Salidas de seguridad (OSSD), libres de potencial	1 A, 24 V CC / 3 A, 230 V CC	
Protección por fusible	Externa con 4 A MT máximo	
Categoría de sobretensión	3 (para tensiones de trabajo de 300 V CA según VDE 0110, parte 1)	

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/asi.

Dibujos acotados de AS-Interface Safety at Work ASM2E



Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

www.leuze.com/asi/

AS-Interface Safety at Work

Instrucciones para pedidos de accesorios

Accesorios ASM1, ASM1E, ASM2E

Nº art.	Artículo	Descripción
580032	ASM-SWC	Kit de puesta en marcha ASM para ASM1, ASM1E y ASM2E incluye: software asimon de configuración y diagnóstico, manual de conexión y de funcionamiento, así como software con manual de usuario (archivo PDF en CD-ROM), cable de programación y cable de transferencia de datos al cambiar de equipo
50104078	CB-ASM-PK1	Cable de parametrización ASM
50104079	CB-ASM-DK1	Cable ASM de transferencia de datos al cambiar de equipo

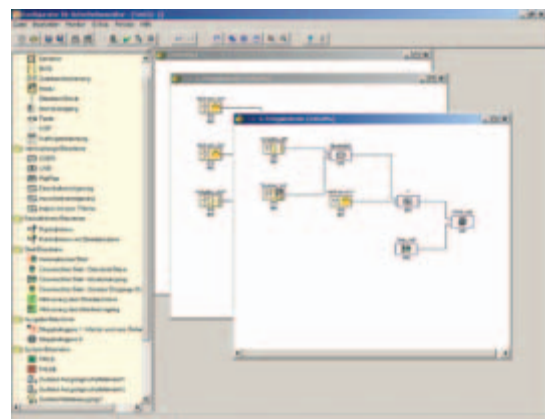
Kit de puesta en marcha del monitor de seguridad ASM-SWC

El paquete completo ASM-SWC con software de configuración y diagnóstico, conjunto de cables de PC y un detallado manual técnico ofrece al usuario todo lo que necesita para la puesta en marcha del monitor de seguridad.



Software de configuración y diagnóstico

asimon es el software de configuración y diagnóstico para los monitores de seguridad ASM. asimon brinda al usuario la posibilidad de configurar de forma sencilla los monitores de seguridad a través de menús y llevar a cabo un diagnóstico eficaz del sistema. El software asimon se caracteriza por su técnica de multiventanas. Con asimon se pueden definir sencillamente los componentes específicos del cliente. Las configuraciones de seguridad pueden representarse como esquemas eléctricos e imprimirse en cualquier momento.



ASM1, ASM1E,
pág. 268

ASM2E,
pág. 276

ROTOSCAN
RS4/AS-i,
pág. 284

COMPACT^{plus}/
AS-i,
pág. 286

MLD 500/AS-i,
pág. 288

ASKM1,
pág. 292

ASKM2,
pág. 294

MONITOR DE SEGURIDAD ASM1, ASM1E, ASM2E

Instrucciones para pedidos de accesorios

Accesorios AS-i			
Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
580003	APG-02	Unidad de programación para la introducción de direcciones y para los esclavos AS-i estándar/A/B	
50024346	AM 06	Adaptador AS-i para la conexión al bus (cable plano AS-i), M12, de 3 polos	
580004	AC-PDA1/A	Adaptador AS-i para la conexión al bus y el fuente de alimentación, para COMPACT <i>plus</i> receptor/transceptor así como ROTOSCAN RS4, M12, de 5 polos	
548361	CB-M12-1000-5GF/GM	Cable de conexión, adaptador, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 5 polos	1 m, recto
548362	CB-M12-2000-5GF/GM	Cable de conexión, adaptador, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 5 polos	2 m, recto
678031	CB-M12-1000S-5GF/GM	Cable de conexión, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 5 polos, apantallado	1 m, recto
678033	CB-M12-2500S-5GF/GM	Cable de conexión, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 5 polos, apantallado	2,5 m, recto
678035	CB-M12-5000S-5GF/GM	Cable de conexión, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 5 polos, apantallado	5 m, recto
678040	CB-M12-10000S-5GF/GM	Cable de conexión, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 5 polos, apantallado	10 m, recto
678045	CB-M12-15000S-5GF/GM	Cable de conexión, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 5 polos, apantallado	15 m, recto
548502	CB-M12-2000S-8GF/GM	Cable de conexión, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 8 polos, apantallado	2 m, recto
548505	CB-M12-5000S-8GF/GM	Cable de conexión, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 8 polos, apantallado	5 m, recto
548510	CB-M12-10000S-8GF/GM	Cable de conexión, conector y acoplamiento, 1:1, M12, de 8 polos, apantallado	10 m, recto

Unidad de programación APG-02

El equipo portátil APG-02 sirve para introducir la dirección del bus para los esclavos estándar/A/B AS-i.



AS-Interface Safety at Work

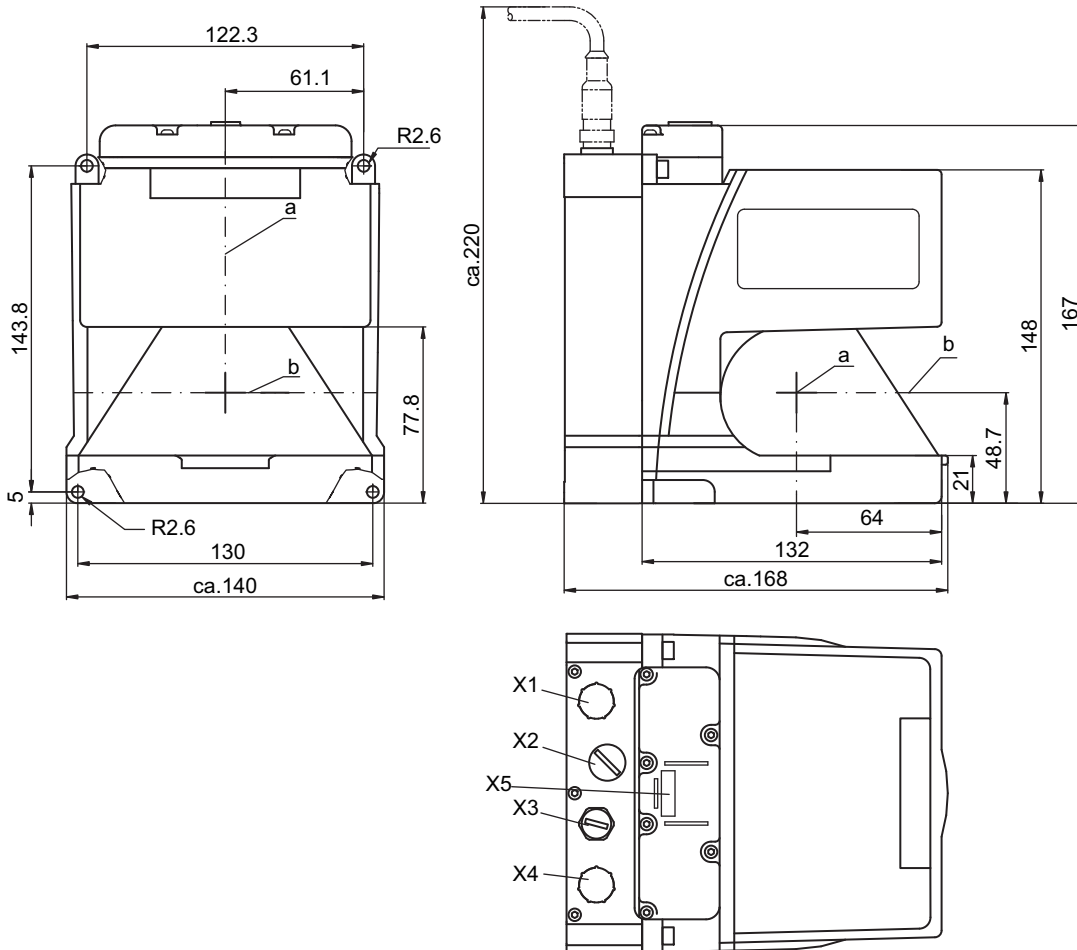
Escáner láser de seguridad ROTOSCAN RS4/AS-i

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión, véase página 272

Encontrará más información en www.leuze.com/asi

Dibujos acotados



- X1 = Conexión al bus AS-i y tensión de alimentación de 24 voltios
- X2 = Unidad de programación de direcciones AS-i
- X3 = Conmutación de campos de protección
- X4 = Tecla de reinicio
- X5 = Interfaz óptica de PC

a = Eje del espejo giratorio
b = Plano de barrido

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Instrucciones para pedidos

Instrucciones para pedidos, véase página 74

ASM1, ASM1E,
pág. 268

ASM2E,
pág. 276

**ROTOSCAN
RS4/AS-i,
pág. 284**

COMPACTplus/
AS-i,
pág. 286

MLD 500/AS-i,
pág. 288

ASKM1,
pág. 292

ASKM2,
pág. 294

ROTOSCAN RS4/AS-i

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	3
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	2
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	d
Categoría según la EN ISO 13849	3
Resolución (ajustable)	30 mm 40 mm 50 mm 70 mm 150 mm
Dimensiones (An x Al x Pr)	140 mm x 220 mm x 168 mm
Salidas de seguridad	Interfaz AS-i Safety , 4 bit de entrada del IC de la interfaz AS-i
Sistema de conexión	Conector M12, interfaz IR para la configuración
Perfil AS-i	Esclavo seguro
Dirección del esclavo	1...31, programable (estado de fábrica = 0)
Tiempo de ciclo según especificación AS-i	5 ms
Consumo de corriente del circuito AS-i	50 mA
Tiempo de respuesta del sensor	Evaluación doble de 85 ms (corresponde a 2 scans), ajustable hasta 16 scans (645 ms)
Tiempo de rearme	Mín. 160 ms (después de habilitar el campo de protección)

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/asi/.

Ampliación de funciones con el monitor de seguridad ASM1/ASM1E

	ASM1/1	ASM1/2	ASM1E/1	ASM1E/2
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable	●	●	●	●
Control dinámico de contactores (EDM), seleccionable	●	●	●	●
Transferencia de datos de diagnóstico a través de AS-Interface	●	●	●	●

Características especiales

- Escáner láser de seguridad, tipo 3 según la EN IEC 61496-1/-3
- Interfaz integrada para la conexión directa a la red AS-Interface segura a través de conectores M12
- Direccionamiento del bus mediante el equipo de direccionamiento AS-Interface, directamente a través de un conector M12
- Transferencia segura de datos de la señal de salida a través de AS-Interface
- Transferencia de datos de diagnóstico y monitorización de la zona de aviso a través del bus AS-Interface



Características



Para más información

	Pág.
● Funciones, véase ROTOSCAN RS4	73
● Conexión eléctrica, véase ASM1	272
● Dibujos acotados	284
● Instrucciones para pedidos, véase ROTOSCAN RS4	74

AS-Interface Safety at Work

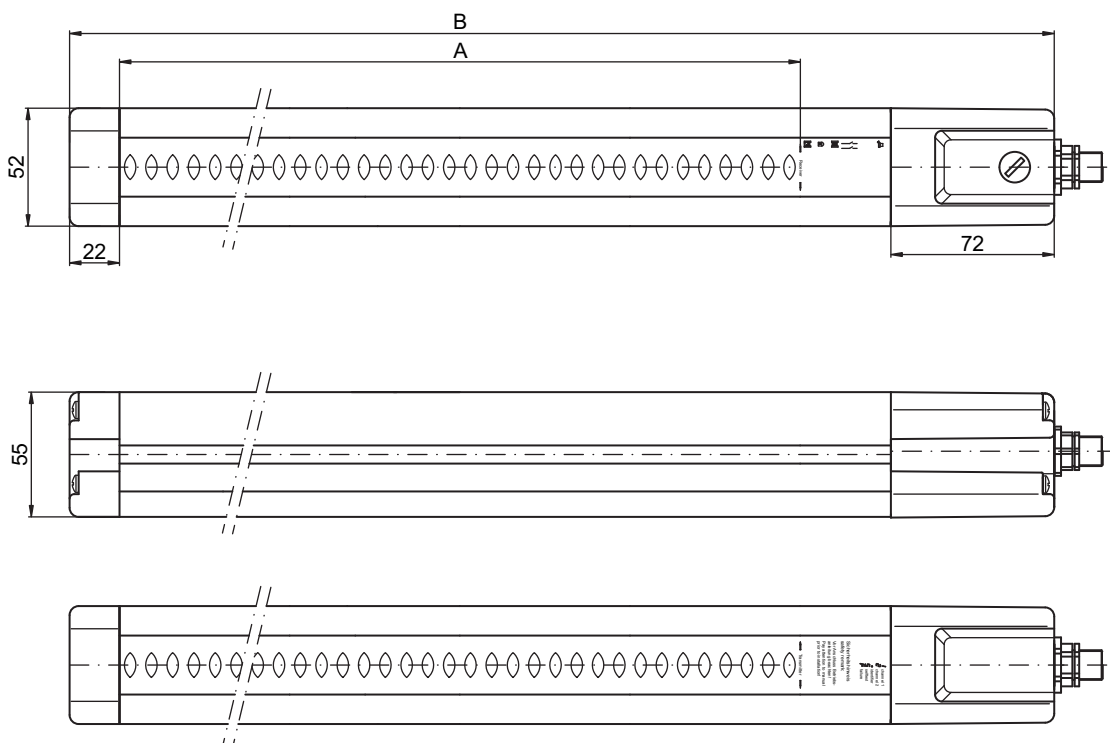
Cortinas ópticas de seguridad *COMPACTplus/AS-i*

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión, véase página 272

Encontrará más información en www.leuze.com/compactplus-m como en www.leuze.com/compactplus-b

Dibujos acotados



A = Altura del campo de protección según instrucciones de pedido
 B = A + 134 mm

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Instrucciones para pedidos

Instrucciones para pedidos, véase Cortinas ópticas de seguridad *COMPACTplus*, página 146

ASM1, ASM1E,
pág. 268

ASM2E,
pág. 276

ROTOSCAN
RS4/AS-i,
pág. 284

COMPACTplus
AS-i,
pág. 286

MLD 500/AS-i,
pág. 288

ASKM1,
pág. 292

ASKM2,
pág. 294

COMPACTplus/AS-i

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4			
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3			
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e			
Categoría según la EN ISO 13849	4			
Resolución (dependiente del tipo)	14 mm	30 mm	50 mm	90 mm
Alcance	0...6 m	0...18 m	0...18 m	0...18 m
Altura del campo de protección (depende del modelo)	150...3000 mm			
Sección transversal del perfil	52 mm x 55 mm			
Salida de seguridad	Interfaz AS-i Safety			
Sistema de conexión	Conector M12 (AS-i Safety)			
Perfil AS-i	S-7.B.1, esclavo seguro			
Dirección del esclavo	1...31, programable (estado de fábrica = 0)			
Tiempo de ciclo según especificación AS-i	5 ms			
Consumo de corriente del circuito AS-i	50 mA			
Tiempo de respuesta del sensor	10 a 66 ms			
Tiempo de rearme	20...5000 ms, ajustable por software SafetyLab, ajuste previo 100 ms (después de habilitar el campo de protección)			

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/asi.

Encontrará más información en www.leuze.com/compactplus-m como en www.leuze.com/compactplus-b

Características especiales

- Cortina óptica de seguridad, tipo 4 según la EN IEC 61496-1/-2
- Interfaz AS-i integrada, conexión al bus a través de AC-PDA1/A, adaptador para la transferencia de datos AS-i y tensión de alimentación externa de 24 V
- Transferencia de datos segura de las señales OSSD a través de AS-Interface
- Cambio de equipo sin PC mediante la función SERVICE del monitor de seguridad AS-i
- Información adicional de diagnóstico a través de AS-Interface, como por ejemplo de los sensores de muting de estado, del muting de estado o del indicador de señal débil
- Posibilidad de conexión en cascada de varios equipos (COMPACTplus-b)
- Conexión directa de sensores de muting, tecla de reinicio o lámpara directamente en el equipo a través de módulo de conexión de sensor (COMPACTplus-m)



Características



Para más información	Pág.
----------------------	------

● Paquete de funciones «Muting»	127
● Paquete de funciones «Blanking»	145
● Conexión eléctrica, véase ASM1	272
● Dibujos acotados	286
● Instrucciones para pedidos, véase COMPACTplus	128, 146

AS-Interface Safety at Work

Dispositivos de seguridad monohaz MLD 500/AS-i

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión, véase página 272

Dibujos acotados

Dibujos acotados, véase página 238

Instrucciones para pedidos

Instrucciones para pedidos, véase página 235

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	4
Alcance (dependiente del tipo)	MLD5yy-R /-T: 0,5...70 m MLD5yy-xR /-xT: 20...100 m
Sección transversal del perfil	52 mm x 55 mm
Salida de seguridad	Interfaz AS-i Safety
Sistema de conexión	Conector M12 (AS-i Safety)
Perfil AS-i	S-7.B.1, esclavo seguro
Dirección del esclavo	1...31, programable (estado de fábrica = 0)
Tiempo de ciclo según especificación AS-i	5 ms
Consumo de corriente del circuito AS-i	50 mA (emisor), máx. 140 mA (receptor, en función del tipo)
Tiempo de respuesta del sensor	25 ms
Tiempo de rearme	100 ms ó 500 ms

Encontrará más información en www.leuze.com/mld/

Características especiales

- **Dispositivo de seguridad monohaz tipo 4 según la EN IEC 61496**
- **Interfaz AS-i integrada, conexión de bus a través de adaptador M12-AS-i**
- **Transferencia de datos segura de las señales OSSD a través de AS-Interface**
- **Cambio de equipo sin PC mediante la función SERVICE del monitor de seguridad AS-i**



Características



Para más información

	Pág.
● Conexión eléctrica, véase ASM1	272
● Dibujos acotados, vea MLD 500	238
● Instrucciones para pedidos, vea MLD 500	235

AS-Interface Safety at Work

Dispositivos de seguridad multihaz MLD 500/AS-i

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión, véase página 272

Dibujos acotados

Dibujos acotados, véase página 184

Instrucciones para pedidos

Instrucciones para pedidos, véase página 176

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e		
Categoría según la EN ISO 13849	4		
Número de haces	2	3	4
Distancia entre haces	500 mm	400 mm	300 mm
Alcance (dependiente del tipo)	MLDxyy-R/-T: 0,5...50 m MLDxyy-xR/-xT: 20...70 m		
Alcance (sistema transceptor)	0,5 - 8 m (2 haces) 0,5 - 6 m (3 haces)		
Sección transversal del perfil	52 mm x 55 mm		
Salida de seguridad	Interfaz AS-i Safety		
Sistema de conexión	Conector M12 (AS-i Safety)		
Perfil AS-i	S-7.B.1, esclavo seguro		
Dirección del esclavo	1...31, programable (estado de fábrica = 0)		
Tiempo de ciclo según especificación AS-i	5 ms		
Consumo de corriente del circuito AS-i	50 mA (emisor), máx. 140 mA (receptor, en función del tipo)		
Tiempo de respuesta del sensor	25 ms		
Tiempo de rearme	100 ms ó 500 ms		


Encontrará más información en www.leuze.com/mld/


Características especiales

- **Dispositivo de seguridad multihaz tipo 4 según la EN IEC 61496**
- **Interfaz AS-i integrada, conexión de bus a través de adaptador M12-AS-i**
- **Transferencia de datos segura de las señales OSSD a través de AS-Interface**
- **Cambio de equipo sin PC mediante la función SERVICE del monitor de seguridad AS-i**



Características





Para más información **Pág.**

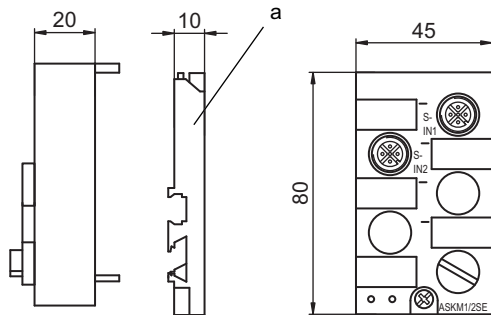
● Conexión eléctrica, véase ASM1	272
● Dibujos acotados, vea MLD 500	184
● Instrucciones para pedidos, vea MLD 500	176

AS-Interface Safety at Work

Módulo de acoplamiento ASKM1 de AS-Interface Safety at Work

Con el módulo de acoplamiento seguro ASKM1 se pueden conectar fácilmente a AS-Interface sensores de seguridad electromecánicos con salidas por contacto, como por ejemplo unidades de control de paro de emergencia o interruptores de seguridad, así como dispositivos de seguridad con salidas de relé. ASKM1 transforma las señales del sensor en palabras y las dispone para su reenvío a través de AS-Interface. La transferencia de datos y de energía tiene lugar simultáneamente a través del cable plano AS-i.

Dibujos acotados

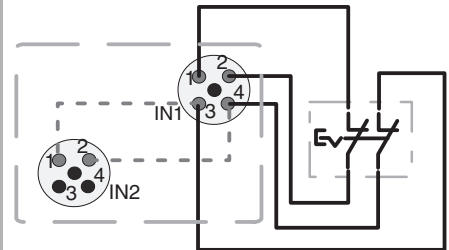


a = Placa de montaje

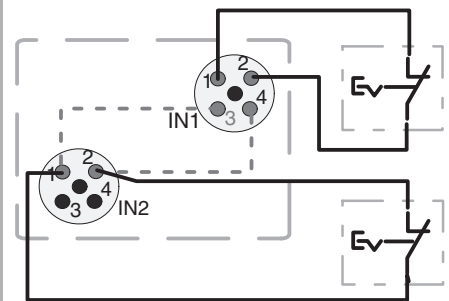
Dimensiones en mm

Encontrará más información en www.leuze.com/asi

Conexión eléctrica



Categoría 3 según EN ISO 13849: puerta de protección con interruptor de seguridad (2 contactos NC)



Categoría 4 según EN ISO 13849: puerta de protección con dos interruptores de seguridad (1 contacto NC)

Instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción
580000	ASKM1/2SE	Módulo de acoplamiento con 2 entradas seguras
580001	ASKM1-MP	Superficie de montaje para módulo de acoplamiento ASKM1/2SE*
580002	ASKM1-PK	Cable de parametrización para unidad de programación AS-i APG-02

*) Se debe encargar siempre conjuntamente para ASKM1/2SE

ASM1, ASM1E, pág. 268	ASM2E, pág. 276	ROTOSCAN RS4/AS-i, pág. 284	COMPACT ^{plus} / AS-i, pág. 286	MLD 500/AS-i, pág. 288	ASKM1, pág. 292	ASKM2, pág. 294
--------------------------	--------------------	-----------------------------------	--	---------------------------	----------------------------	--------------------

MÓDULO DE ACOPLAMIENTO ASKM1

Datos técnicos importantes; visión general

Categoría según la EN ISO 13849	4
Tensión de trabajo	AS-i (19 - 31,6 V)
Consumo de corriente (total)	≤ 45 mA
Sistema de conexión	M12, de 5 polos
Perfil AS-i	Esclavo seguro
Índice de protección (con superficie de montaje ASKM1-MP)	IP 67
Temperatura ambiente en servicio	-25...+85 °C
Temperatura ambiente en almacén	-40...+85 °C
Dimensiones (An x Al x Pr)	80 mm x 45 mm x 34 mm

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/asi.

Funciones

Dispositivos de seguridad de conexión electromecánica*				
	Interruptores de seguridad	Unidades de control de paro de emergencia, de 1 ó 2 canales	Dispositivos de seguridad monohaz	Dispositivos de seguridad multi-haz
ASKM1	1/2	1/2	1/2	1/2

*) Válido para sensores de seguridad con salidas por contacto. Número de sensores de seguridad conectables según las correspondientes categorías según EN ISO 13849 conseguidas, véase ejemplos de conexión de ASKM1 en la página 292.

Características especiales

- Elementos seguros del bus de AS-Interface para la conexión de 1 a 2 sensores electromecánicos
- Display LED: Estado AS-i, entradas
- Direccionamiento AS-Interface a través de conector hembra de direccionamiento
- Fácil conexión a red mediante técnica de penetración AS-i
- Superficie de fijación para montaje de rail DIN y tornillos



Características



Para más información

- | Para más información | Pág. |
|-------------------------------------|------|
| ● Conexión eléctrica a AS-Interface | 272 |

AS-Interface Safety at Work

Módulo de acoplamiento ASKM2 de AS-Interface Safety at Work

Con el módulo de acoplamiento ASKM2 pueden conectarse sencillamente a las redes AS-Interface las cortinas ópticas de seguridad SOLID-2 y SOLID-4. ASKM2 transforma las señales del sensor en palabras y las dispone para su reenvío a través de AS-Interface. La transferencia de datos y de energía tiene lugar simultáneamente a través del cable plano AS-i.

Dibujos acotados

Dibujos acotados, véase ASKM 1, página 292

Instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción
580007	ASKM2/SEe	Módulo de acoplamiento, electrónico, con 2 entradas seguras para las OSSD de semiconductores
580001	ASKM1-MP	Placa de montaje del módulo de acoplamiento ASKM*
580008	ASKM/PS	Fuente de alimentación para 2 emisores
580002	ASKM1-PK	Cable de parametrización para AS-i Unidad de programación APG-02

*) Se debe encargar siempre conjuntamente para ASKM

Conexión eléctrica

Pin	SOLID-4 receptor (1)	SOLID-2 receptor (2)	SOLID emisor (3)
1	Diagnóstico	+	+
2	+	OSSD 2	n.c.
3	+	-	-
4	Diagnóstico	OSSD 1	+
5	OSSD 1	FE	FE
6	OSSD 2		
7	-		
8	FE		

Asignación de pines al conectar las cortinas ópticas de seguridad SOLID-2 y SOLID-4 al módulo de acoplamiento ASKM2

ASM1, ASM1E, pág. 268	ASM2E, pág. 276	ROTOSCAN RS4/AS-i, pág. 284	COMPACT ^{plus} / AS-i, pág. 286	MLD 500/AS-i, pág. 288	ASKM1, pág. 292	ASKM2, pág. 294
--------------------------	--------------------	-----------------------------------	--	---------------------------	--------------------	----------------------------

MÓDULO DE ACOPLAMIENTO ASKM2

Datos técnicos importantes; visión general

SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Categoría según la EN ISO 13849	4
Tensión de trabajo	AS-i (19 - 31,6 V)
Consumo de corriente (total)	≤ 270 mA
Consumo de corriente (sin carga)	≤ 45 mA
Sistema de conexión	M12, 5 polos, 8 polos
Perfil AS-i	Esclavo seguro
Índice de protección (con superficie de montaje ASKM1-MP)	IP 67
Temperatura ambiente en servicio	-25...+70°C
Temperatura ambiente en almacén	-40...+85°C
Dimensiones (An x Al x Pr)	80 mm x 45 mm x 30 ó 34 mm

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/asi.

Sensores de seguridad conectables

- Cortina óptica de seguridad SOLID-2
- Cortina óptica de seguridad SOLID-4

Características especiales

- Elementos seguros del bus de AS-Interface para la conexión de 1 cortina óptica de seguridad de Leuze electronic SOLID-2 o SOLID-4
- Display LED: Estado AS-i, entradas
- Mensaje de error visible a través de AS-Interface
- Direccionamiento AS-Interface a través de conector hembra de direccionamiento
- Fácil conexión al bus mediante técnica de penetración AS-i
- Superficie de fijación para montaje de raíl DIN y tornillos



Características



Para más información

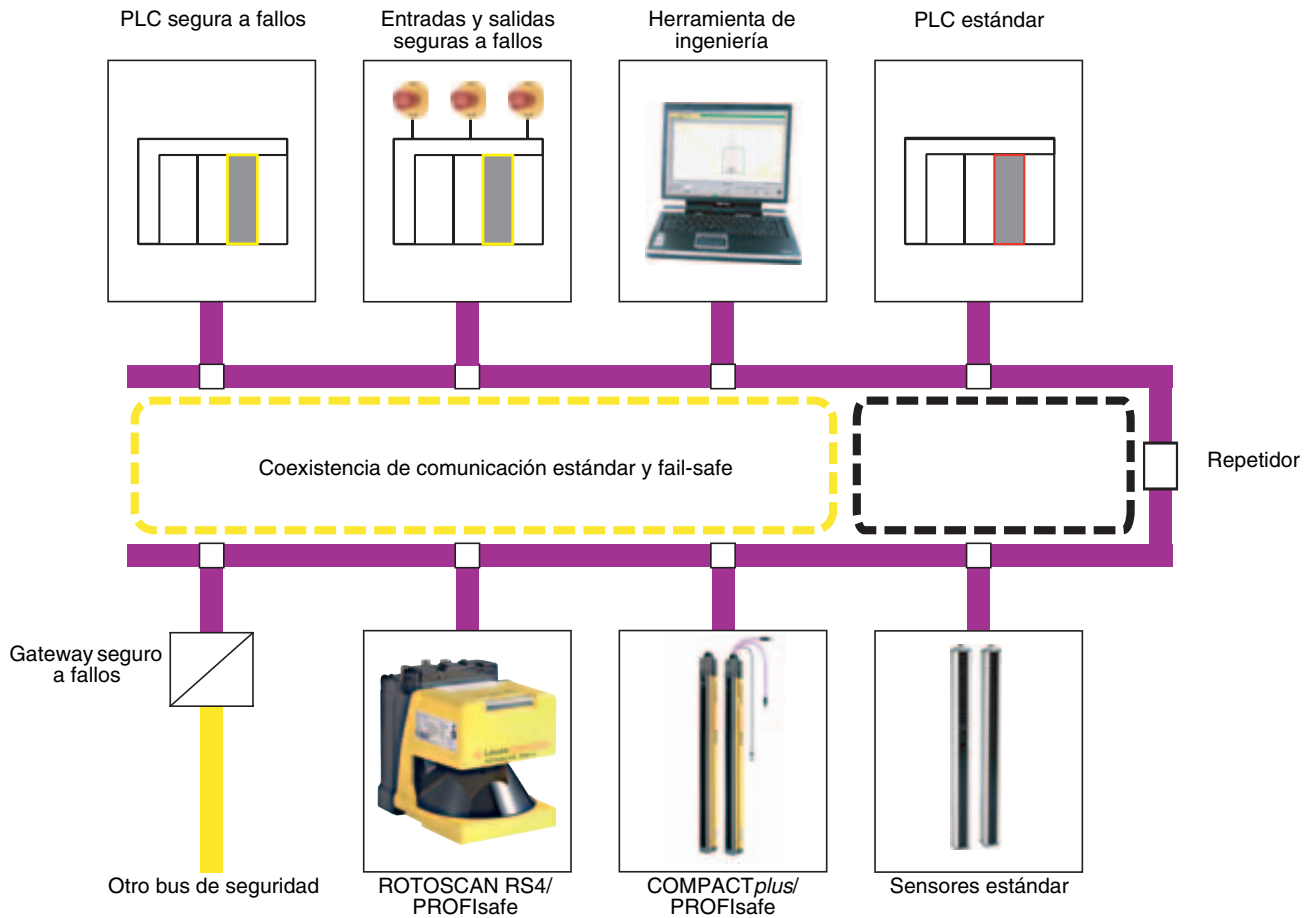
- Conexión eléctrica a AS-Interface

Pág.

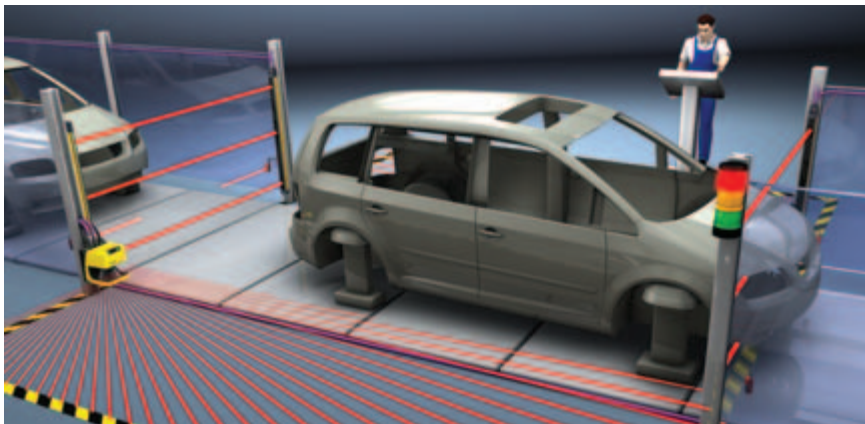
272

Sensores PROFIsafe

Visión general de los sensores PROFIsafe



Conexión de componentes estándar y sensores de seguridad (circuito amarillo) mediante el acoplamiento directo a PROFIBUS DP



Escáneres láser y dispositivos de seguridad multihaz conectados directamente a PROFIBUS con función de muting en la automoción

Sensores PROFIsafe
pág. 298

ROTOSCAN RS4/
PROFIsafe
pág. 298

COMPACTplus/
PROFIsafe
pág. 302

VISIÓN GENERAL

Visión general de los sensores PROFI-safe



Ya se trate de cortinas ópticas de seguridad de tipo 4, dispositivos de seguridad multihaz o escáneres láser de seguridad, a través de la interfaz PROFI-safe integrada se pueden conectar los sensores directamente a PROFIBUS DP

PROFIBUS es un bus de campo estándar que cubre todos los campos de aplicación en la tecnología de fabricación, en la automatización de procesos, en la tecnología de accionamiento y en la comunicación orientada a la seguridad. Gracias a su validez universal para prácticamente todos los campos de la automatización, PROFIBUS se ha convertido en un producto líder en el mercado, con muchos millones de nodos en la industria mundial.

Desde la nueva generación de controladores V2 para PROFI-safe aparece un perfil uniforme para los sistemas de bus PROFIBUS Y PROFINET, ya asentados en muchos sectores. PROFI-safe V2 también es compatible con el modo V1, hasta ahora solo apto para PROFIBUS DP, y posibilita el funcionamiento mixto de diferentes redes PROFIBUS.

Tanto el escáner láser de seguridad de tipo 3 ROTOSCAN RS4/PROFI-safe como la cortina óptica de seguridad de tipo 4 COMPACT^{plus}/PROFI-safe se caracterizan por una interfaz PROFI-safe integrada y por el soporte para el actual perfil PROFI-safe.

La visualización y parametrización pueden llevarse a cabo a través de la interfaz local en el equipo en cuestión, así como directamente a través de PROFIBUS. Dado que el software del equipo soporta la Tool Calling Interface (TCI) definida en cada caso por la PNO, es posible realizar una solicitud desde un sistema de ingeniería con capacidad TCI como STEP 7 a partir de la versión 5.4. De esta manera puede realizarse el acceso también a través de una PROFINET superior.

Sensores PROFIsafe

ROTOSCAN RS4/PROFIsafe, COMPACTplus/PROFIsafe



Sensores de seguridad con interfaz PROFIBUS DP integrada, en instalaciones de automatización de gran tamaño conectadas en red con PROFIBUS

Comunicabilidad, vías de transmisión de la información transparentes y descentralización son elementos básicos de los sistemas de automatización del futuro. Los sistemas de comunicación industriales como PROFIBUS DP conectan entre sí equipos periféricos descentralizados del nivel de campo, como por ejemplo sensores, módulos de E/S o actuadores, desempeñando así una función clave, también con respecto a los componentes de seguridad. El perfil de aplicación de PROFIsafe posibilita el funcionamiento conjunto de unidades estándar de automatización y de equipos de seguridad en PROFIBUS DP. Los sensores de seguridad de Leuze electronic RS4/PROFIsafe y COMPACTplus/PROFIsafe cuentan con una unidad integrada de conexión PROFIBUS DP para la conexión directa al bus. El bloque de función Proxy que se adjunta permite la descarga automática de parámetros y, por tanto, cambiar más fácilmente de equipo en caso de avería.

Tanto el escáner láser de seguridad de tipo 3 ROTOSCAN RS4/PROFIsafe como la cortina óptica de seguridad de tipo 4 COMPACTplus/PROFIsafe se caracterizan por una interfaz PROFIsafe integrada y por el soporte para el actual perfil PROFIsafe; además, están preparados para PROFINET. En ambos sensores, la conexión al bus de PROFIBUS DP es directa y sin módulos de acoplamiento al bus adicionales. Con una velocidad de transferencia de datos máxima de 12 MBd, el sistema garantiza una circulación segura de los datos por el PROFIBUS DP, tanto de forma cíclica como acíclica. Ello facilita el intercambio en tiempo real con el PLC de control de los datos relevantes para la seguridad como, por ejemplo, una orden de desconexión al activar el sensor, así como una gran cantidad de información de diagnóstico.

Escáner láser de seguridad ROTOSCAN RS4/PROFIsafe

ROTOSCAN RS4/PROFIsafe es un equipo óptico de seguridad con adaptador PROFIsafe integrado, que permite el acoplamiento seguro de este equipo a PROFIBUS DP. La parametrización y el diagnóstico se realizan mediante el acceso directo a través de PROFIBUS/PROFINET o in situ mediante una interfaz de infrarrojos. Los contornos del campo de protección, así como el resto de parámetros se pueden establecer a través de un software de Windows® con posibilidad de introducción gráfica de datos. También es posible la conmutación del par de campos (campo de protección/campo de aviso) durante el funcionamiento.

Campos de aplicación usuales

- Protección de accesos y de zonas de peligro
- Protección vertical de puntos peligrosos y de accesos con resolución variable (ROTOSCAN RS4-4E)
- Estaciones de carga, máquinas de mecanizado, robots, sistemas de transporte sin conductor con conexión PROFIBUS DP

COMPACTplus/PROFIsafe cortinas ópticas de seguridad y dispositivos de seguridad multihaz

COMPACTplus/PROFIsafe, sensor de seguridad de tipo 4 disponible con los paquetes de funciones integrados Blanking, Muting y Control de ciclo. El ajuste individual de las funciones tiene lugar o bien a través de un interruptor en el equipo, directamente a través de PROFIBUS/PROFINET por interfaz TCI, o bien mediante una interfaz de PC óptica en el receptor a través del cómodo software de diagnóstico y parametrización SafetyLab. La conmutación de todo el conjunto de parámetros también es posible durante el funcionamiento a través del programa seguro PLC.

Campos de aplicación usuales

- Protección de accesos y protección perimétrica, protección de zonas de peligro
- Líneas de producción automatizadas con conexión PROFIBUS DP

ROTOSCAN RS4/PROFIsafe

Seguridad de las máquinas

Machine Safety Services

Software de ingeniería de seguridad

Escáner láser de seguridad

Cortinas ópticas de seguridad

Dispositivos de seguridad multihaz

Kits de dispositivos de seguridad

Dispositivos de seguridad monohaz

AS-Interface Safety at Work

Sensores PROFIsafe

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	3
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	2
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	d
Categoría según la EN ISO 13849	3
Resolución (ajustable)	30 mm 40 mm 50 mm 70 mm 150 mm
Dimensiones (An x Al x Pr)	140 mm x 230 mm x 168 mm
Salida de seguridad	Interfaz PROFIsafe
Sistema de conexión	Conector M12 (codificación B para PROFIBUS DP), interfaz IR para parametrización
Versión PROFIsafe con controlador	V2
Velocidad de transferencia de datos de PROFIBUS DP	9,6 kBd...12 MBd
Configuración/parametrización	Por software
Interfaz de parametrización	Infrarrojos
Entradas y salidas	Entrada para tecla de reinicio
Circulación de datos cíclica segura	1 Byte
Circulación de datos acíclica	Datos de medición, información sobre fallos, advertencias

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/profifSAFE.

Funciones

Véase ROTOSCAN RS4-4/RS4-4E en la página 73

Encontrará más información en www.leuze.com/rotoscan.

Ampliaciones de funciones de PROFIsafe

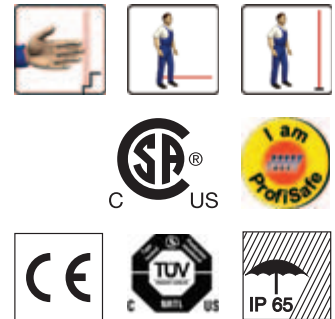
Transferencia de datos de diagnóstico a través de PROFIBUS DP
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable
Todas las funciones y módulos adicionales del PLC de seguridad instalado

Características especiales de PROFIsafe

- Fácil proyección mediante ficheros GSD y software de parametrización
- Unidad de conexión PROFIBUS integrada con versión PROFIsafe V2
- Intercambio acíclico de datos DP-V1 para el diagnóstico en línea y la recopilación de datos de medición
- Descarga automática de parámetros y verificación al cambiar de equipo, mediante el bloque de función Proxy
- Acceso directo mediante PROFIBUS DP o una interfaz de infrarrojos para la parametrización y el diagnóstico in situ



Características



Para más información

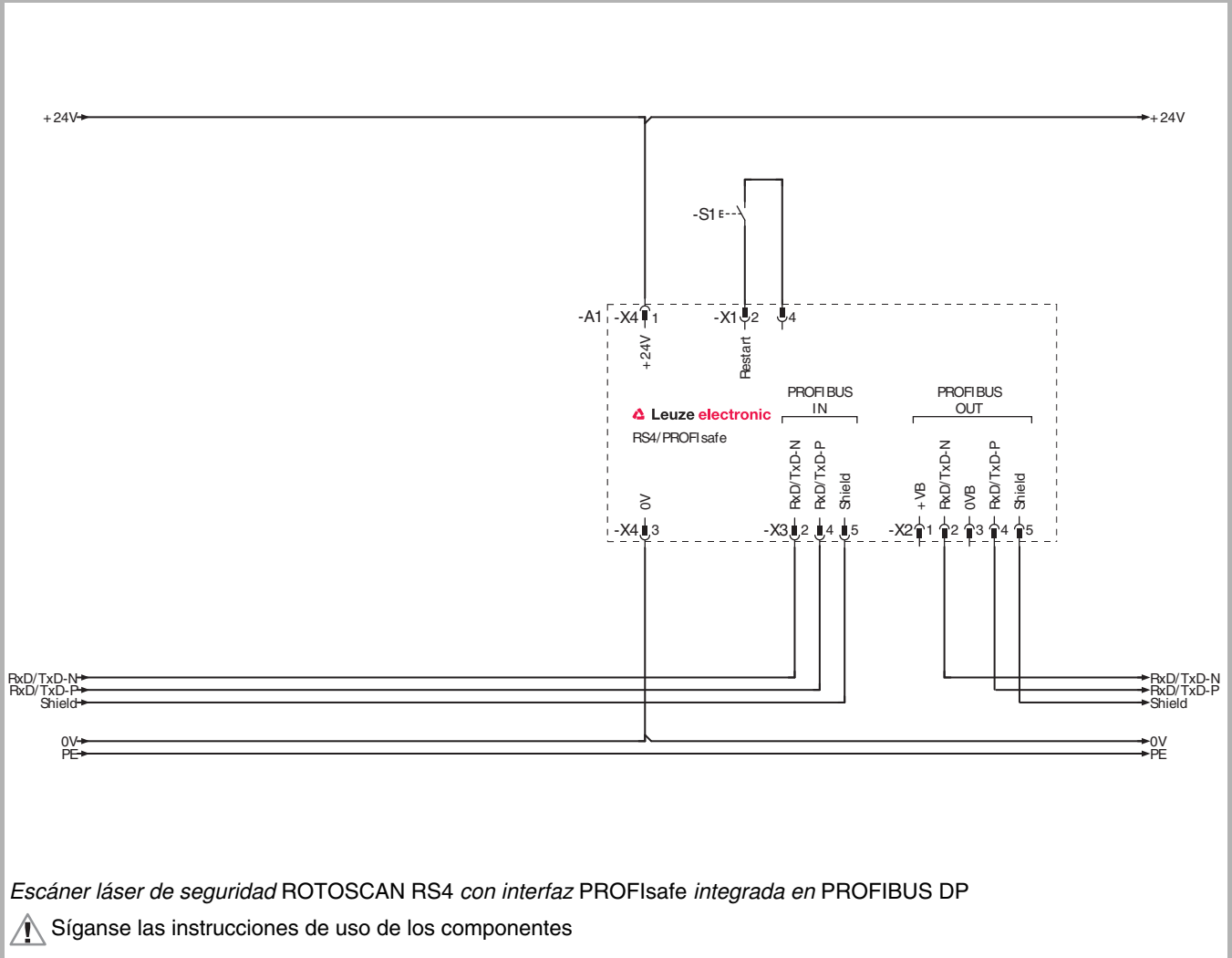
Pág.

● Instrucciones para pedidos, véase ROTOSCAN RS4	74
● Conexión eléctrica	300
● Datos técnicos, véase ROTOSCAN RS4	77
● Dibujos acotados	301
● Dibujos acotados de los accesorios, véase ROTOSCAN RS4	80
● Instrucciones para pedidos de accesorios, véase ROTOSCAN RS4	81

Sensores PROFI-safe

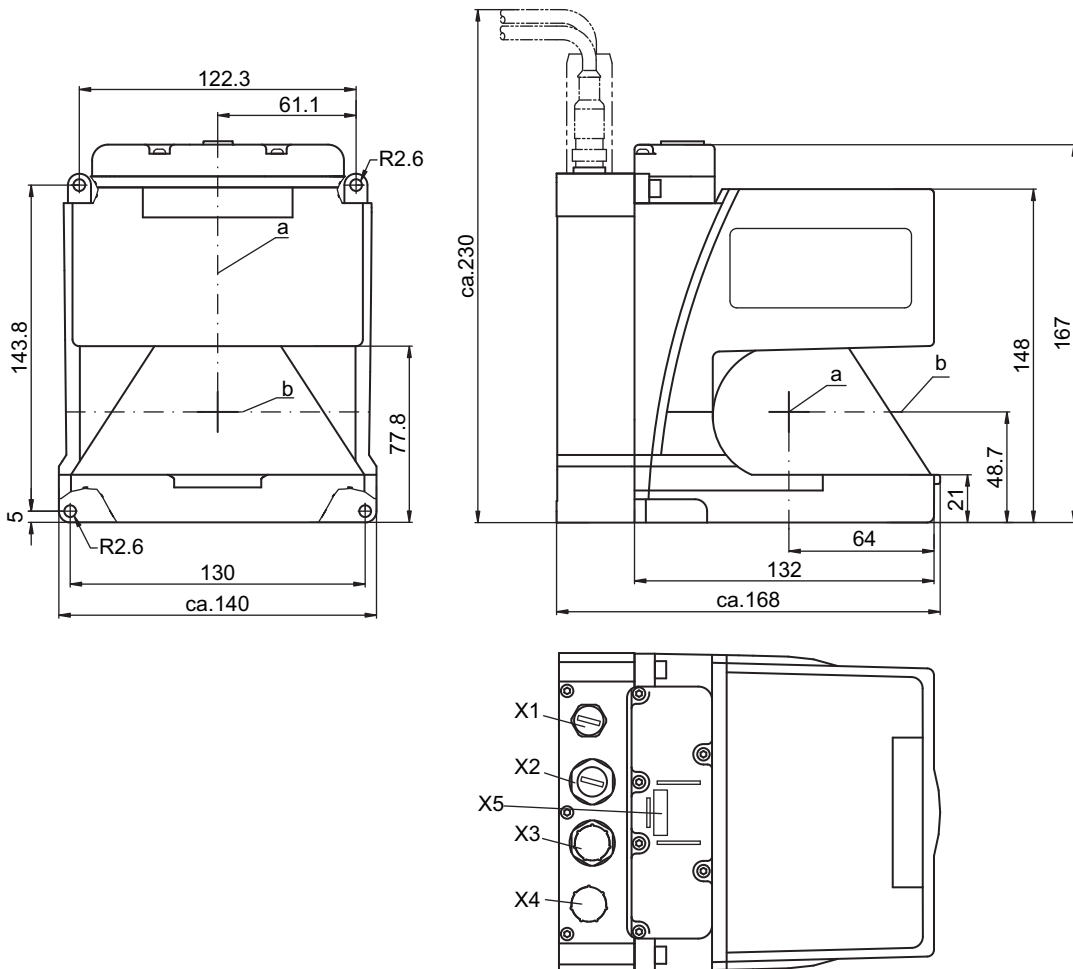
Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de ROTOSCAN RS4/PROFI-safe



Dibujos acotados

ROTOSCAN RS4/PROFIsafe – Escáner láser de seguridad con interfaz PROFIsafe integrada



- X1 = Tecla de reinicio
- X2 = Salida PROFIBUS
- X3 = Entrada PROFIBUS
- X4 = Tensión de alimentación de 24 voltios
- X5 = Interfaz óptica de PC

- a = Eje del espejo giratorio
- b = Plano de barrido

Dimensiones en mm

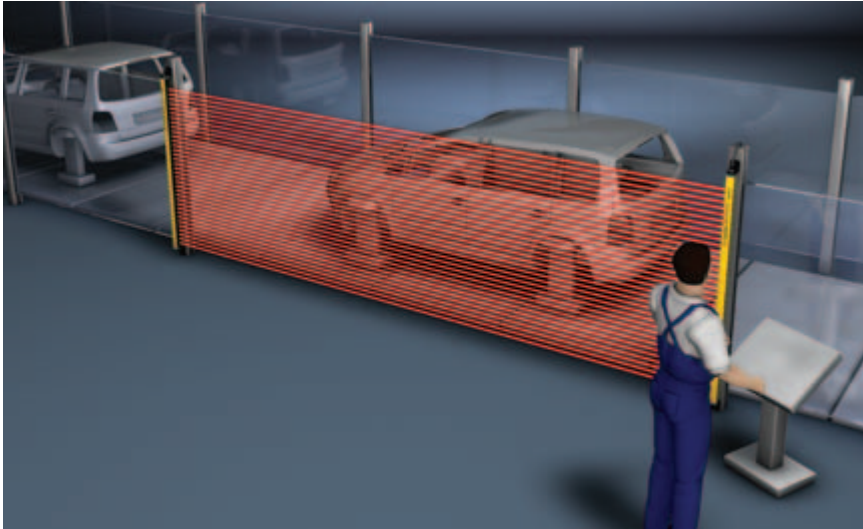
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Instrucciones para pedidos

Instrucciones para pedidos, véase ROTOSCAN RS4, página 74

Sensores PROFI-safe

Cortinas ópticas de seguridad COMPACTplus/PROFI-safe



Protección de accesos con COMPACTplus/PROFI-safe en una línea de montaje final

Características especiales de PROFI-safe

- Fácil proyección mediante ficheros GSD y software de parametrización
- Unidad de conexión PROFIBUS integrada con versión PROFI-safe V2
- Rápida transferencia en tiempo real de datos seguros por circulación cíclica
- Intercambio acíclico de datos DP-V1 para el diagnóstico en línea y la recopilación de datos de medición
- Descarga automática de parámetros y verificación al cambiar de equipo, mediante el bloque de función Proxy
- La interfaz integrada para señales locales de control y aviso evita la necesidad de nodos adicionales del bus
- Parametrización mediante interruptor o el software informático SafetyLab; conexión a través de la interfaz óptica local o directamente a través de PROFIBUS

El producto COMPACTplus/PROFI-safe es la versión PROFIBUS DP de la serie COMPACTplus. El acoplamiento seguro a PROFIBUS a través del perfil PROFI-safe tiene lugar a través de una interfaz integrada, es decir, sin módulos de acoplamiento adicionales.

Con una velocidad de transferencia de datos de hasta 12 MBd se pueden intercambiar en tiempo real con el PLC de control los datos relevantes para la seguridad, como, por ejemplo, la orden de desconexión de un sensor, así como una gran cantidad de información acíclica de diagnóstico.

La adaptación individual de las funciones se efectúa a través de 6 interruptores internos, a través de una interfaz óptica de PC del receptor mediante aprendizaje, directamente a través de PROFIBUS/PROFINET por la interfaz TCI, o con la ayuda del comfortable software de diagnóstico y parametrización SafetyLab. Una parte del programa del PLC de seguridad, el llamado bloque de función Proxy, asegura automáticamente los parámetros actuales en la memoria del bus maestro de seguridad una vez realizada la parametrización. En caso de sustituir un dispositivo solo será necesario ajustar la dirección del bus en el nuevo dispositivo a través de dos interruptores giratorios. Los parámetros de los sensores aplicados a este usuario del bus son descargados automáticamente a través del bus.

COMPACTplus/PROFIsafe

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	4			
Clasificación según IEC 61508	3			
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e			
Categoría según la EN ISO 13849	4			
Resolución (dependiente del tipo)	14 mm	30 mm	50 mm	90 mm
Alcance	0...6 m	0...18 m	0...18 m	0...18 m
Altura del campo de protección (depende del modelo)	150...3000 mm			
Sección transversal del perfil	52 mm x 55 mm			
Salida de seguridad	Interfaz PROFIsafe			
Sistema de conexión	Conector M12 (codificación B para PROFIBUS DP)			
Versión PROFIsafe con controlador	V2			
Velocidad de transferencia de datos de PROFIBUS DP	9,6 kBd...12 MBd			
Configuración/parametrización	Por software, aprendizaje, interruptor			
Interfaz de parametrización	Infrarrojos			
Entradas y salidas	5 entradas, 2 salidas para pulsador de reinicio, sensores de muting, lámparas de muting, etc.			
Circulación de datos cíclica segura	4 Byte			
Circulación de datos acíclica	Información monohaz del campo de protección, información sobre fallos, advertencias			

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/profSAFE.

Paquetes de funciones

Muting – véase COMPACTplus-m a partir de la página 126

Blanking – véase COMPACTplus-b a partir de la página 144

Todos los paquetes de funciones son parametrizables según la aplicación mediante el software SafetyLab. Información acerca de las funciones basadas en SafetyLab en las páginas 127, 145.

Encontrará más información en www.leuze.com/compactplus-m como en www.leuze.com/compactplus-b

Ampliaciones de funciones de PROFIsafe

Transferencia de datos de diagnóstico a través de PROFIBUS DP

Todas las funciones y módulos adicionales del PLC de seguridad instalado



Características



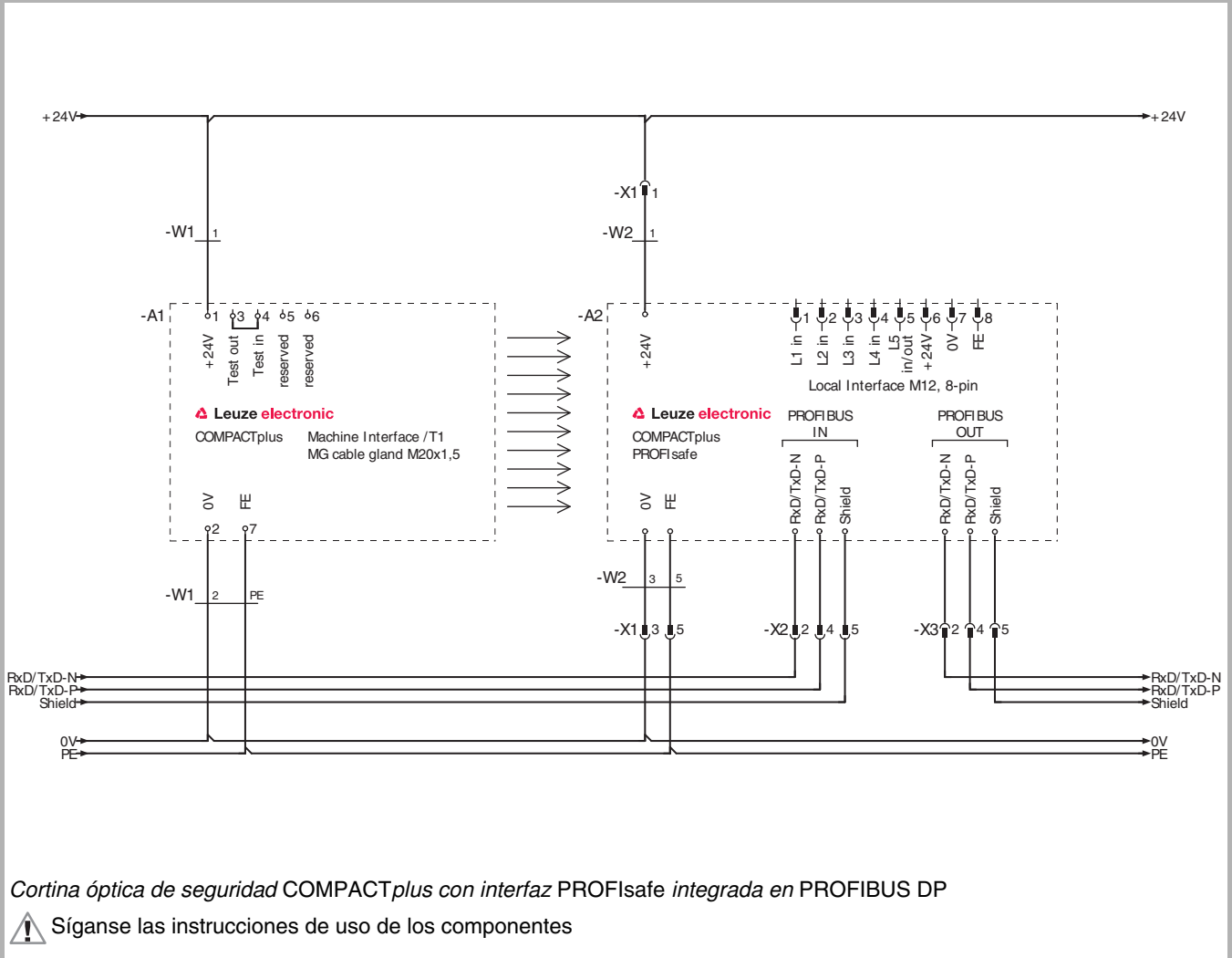
Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos, véase COMPACTplus	128, 146
● Conexión eléctrica	304
● Datos técnicos, véase COMPACTplus	135, 157
● Dibujos acotados	305

Sensores PROFI-safe

Conexión eléctrica

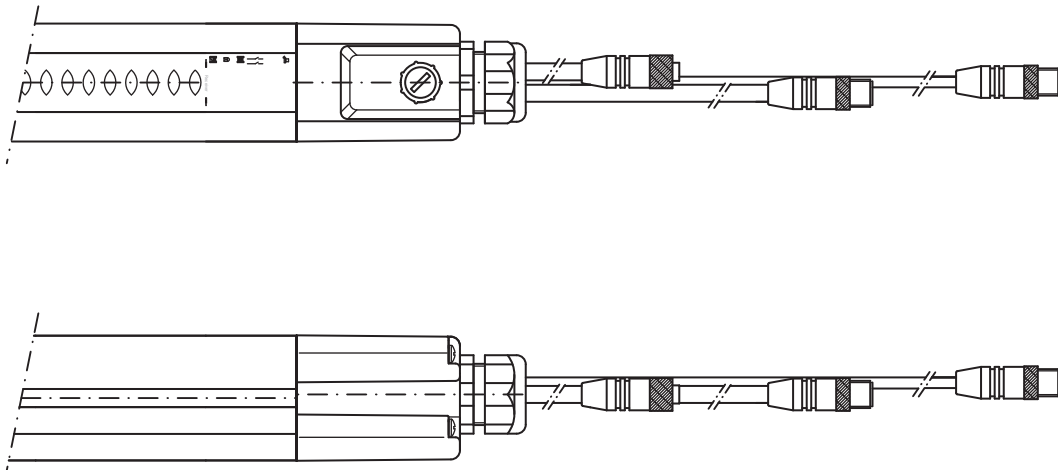
Ejemplo de conexión de COMPACTplus/PROFI-safe



COMPACT*plus*/PROFIsafe

Dibujos acotados

COMPACT*plus*/PROFIsafe – Cortina óptica de seguridad con interfaz PROFIsafe integrada



Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

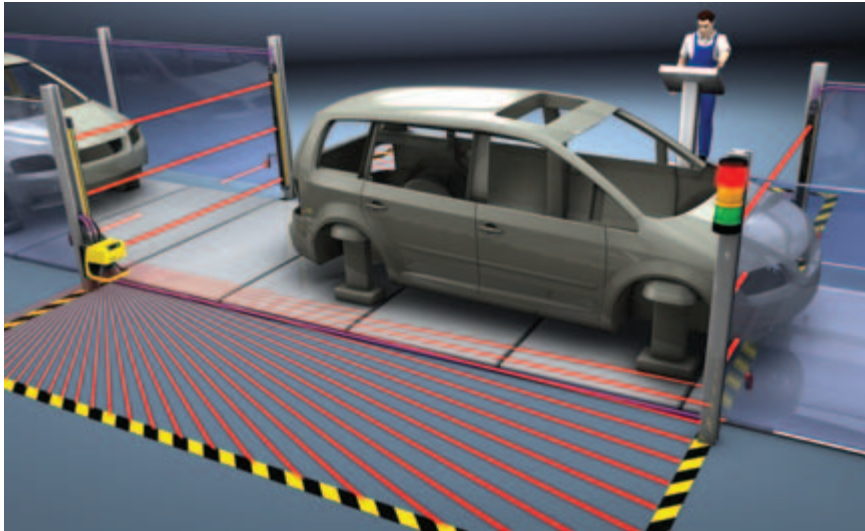
Instrucciones para pedidos

Instrucciones para pedidos, véase COMPACT*plus*, página 128, 146

www.leuze.com/profisafe/

Sensores PROFI-safe

Dispositivos de seguridad multihaz COMPACTplus/PROFI-safe



Escáneres láser y dispositivos de seguridad multihaz conectados directamente a PROFIBUS con función de muting en la automoción

En el transporte de materiales, los dispositivos de seguridad multihaz con función de muting se encargan de la protección constante del personal operativo sin obstaculizar la alimentación de material. De esa manera se satisfacen plenamente las exigencias de productividad y seguridad en las instalaciones automatizadas de fabricación.

Una solución notablemente flexible y rentable es la que ofrece la serie COMPACTplus-m con funciones de muting y override integradas. Estos dispositivos de seguridad multihaz también están disponibles en versión con sistema transceptor activo/pasivo CPRT-m de dos haces. Para reducir al máximo el cableado necesario, en este caso se encuentran todos los componentes activos como emisor, receptor y unidad integrada de evaluación en una carcasa del transceptor común. Todos los sensores y elementos indicadores y de mando necesarios para la distinción entre personas y material pueden conectarse in situ al equipo.

Características especiales de PROFI-safe

- Fácil proyección mediante ficheros GSD y software de parametrización
- Unidad de conexión PROFIBUS integrada con versión PROFI-safe V2
- Rápida transferencia en tiempo real de datos seguros por circulación cíclica
- Intercambio acíclico de datos DP-V1 para el diagnóstico en línea y la recopilación de datos de medición
- Descarga automática de parámetros y verificación al cambiar de equipo, mediante el bloque de función Proxy
- La interfaz integrada para señales locales de control y aviso evita la necesidad de nodos adicionales del bus
- Parametrización mediante interruptor o el software informático SafetyLab; conexión a través de la interfaz óptica local o directamente a través de PROFIBUS

Las cortinas ópticas de seguridad COMPACTplus y los dispositivos de seguridad multihaz pueden estar dotados con diversas funciones para desempeñar tareas específicas óptimamente por su gran funcionalidad, integración flexible y facilidad de uso. Las series COMPACTplus disponen de bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores y otras funciones adicionales que se activan fácilmente mediante un interruptor. De esa forma ya no hacen falta otros componentes externos complementarios. Las configuraciones especiales se realizan mediante el software SafetyLab de diagnóstico y parametrización.

Campos de aplicación usuales

- Protección de accesos con muting
- Unidades robotizadas, centros automáticos de mecanizado, maquinaria de paletización

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

COMPACTplus/PROFIsafe

Seguridad de las máquinas

Machine Safety Services

Software de ingeniería de seguridad

Escáner láser de seguridad

Cortinas ópticas de seguridad

Dispositivos de seguridad multihaz

Kits de dispositivos de seguridad

Dispositivos de seguridad monohaz

AS-Interface Safety at Work

Sensores PROFIsafe

Datos técnicos importantes; visión general

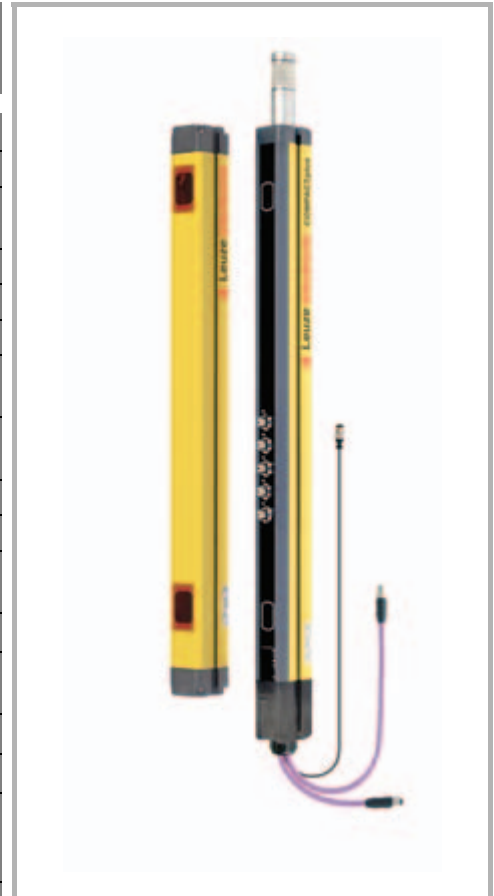
Tipo según la IEC 61496	4		
Clasificación según IEC 61508	3		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e		
Categoría según la EN ISO 13849	4		
Número de haces	2	3	4
Distancia entre haces	500 mm	400 mm	300 mm
Alcance (dependiente del tipo)	Cxx0/y:	0...18 m	
	Cxx1/y:	6...70 m	
Alcance del transceptor de muting (depende del modelo)	0...6,5 m		
Sección transversal del perfil	52 mm x 55 mm		
Salida de seguridad	Interfaz PROFIsafe		
Sistema de conexión	Conector M12 (codificación B para PROFIBUS DP)		
Versión PROFIsafe con controlador	V2		
Velocidad de transferencia de datos de PROFIBUS DP	9,6 kBd...12 MBd		
Configuración/parametrización	Por software, aprendizaje, interruptor		
Interfaz de parametrización	Infrarrojos		
Entradas y salidas	5 entradas, 2 salidas para pulsador de reinicio, sensores de muting, lámparas de muting, etc.		
Circulación de datos cíclica segura	4 Byte		
Circulación de datos acíclica	Información monohaz del campo de protección		

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/profSAFE.

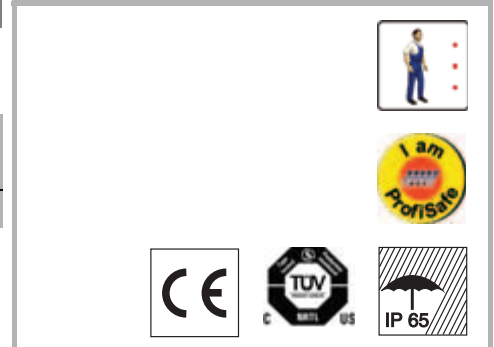
Ampliaciones de funciones de PROFIsafe

Transferencia de datos de diagnóstico a través de PROFIBUS DP

Todas las funciones y módulos adicionales del PLC de seguridad instalado



Características



Para más información

Pág.

- Instrucciones para pedidos 308
- Conexión eléctrica 304
- Datos técnicos 310
- Dibujos acotados 312
- Instrucciones para pedidos de accesorios 315

Sensores PROFIsafe

Instrucciones para pedidos

COMPACTplus-m, compuesto de emisor y receptor.
El volumen de entrega contiene: 4 tuercas correderas, 2 kits de soporte BT-S, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), 1 rótulo indicador autoadhesivo

Funciones: bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores, 2 canales de transmisión, muting secuencial con 4 sensores, muting en paralelo con 2 sensores, muting en paralelo con 4 sensores, modo de reinicio libre de muting, salida para lámpara de muting

Distancia entre haces/ número de haces	COMPACTplus-m		
	Alcance: 0 - 18 m		
	Nº art.	Artículo	Descripción
500 mm / 2	Sistema de conexión con conector M12 (sistemas de bus de seguridad)		
	68840050	CPT500/2/AP	Emisor
	68840481	CPR500/2-m/P1	Receptor
	68740481	CPR500/2-mx/P1	Receptor con panel de conexión de sensores integrado
	68840881	CPR500/2-ml/P1	Receptor con lámpara LED de muting integrada
400 mm / 3	68740881	CPR500/2-mxl/P1	Receptor con panel de conexión de sensores integrado y lámpara LED de muting
	68823050	CPT400/3/AP	Emisor
	68823481	CPR400/3-m/P1	Receptor
	68723481	CPR400/3-mx/P1	Receptor con panel de conexión de sensores integrado
	68823881	CPR400/3-ml/P1	Receptor con panel de conexión de sensores integrado y lámpara LED de muting
300 mm / 4	68723881	CPR400/3-mxl/P1	Receptor con panel de conexión de sensores integrado y lámpara LED de muting
	68804050	CPT300/4/AP	Emisor
	68804481	CPR300/4-m/P1	Receptor
	68704481	CPR300/4-mx/P1	Receptor con panel de conexión de sensores integrado
	68804881	CPR300/4-ml/P1	Receptor con panel de conexión de sensores integrado y lámpara LED de muting
	68704881	CPR300/4-mxl/P1	Receptor con panel de conexión de sensores integrado y lámpara LED de muting

Distancia entre haces/ número de haces	COMPACTplus-m		
	Alcance: 6 - 70 m		
	Nº art.	Artículo	Descripción
500 mm / 2	Sistema de conexión con conector M12 (sistemas de bus de seguridad)		
	68845050	CPT501/2/AP	Emisor
	68845481	CPR501/2-m/P1	Receptor
400 mm / 3	68831050	CPT401/3/AP	Emisor
	68831481	CPR401/3-m/P1	Receptor
300 mm / 4	68814050	CPT301/4/AP	Emisor
	68814481	CPR301/4-m/P1	Receptor

Instrucciones para pedidos

Transceptor de muting **COMPACTplus** (indicación: para la utilización de un transceptor de muting COMPACTplus son necesarios los espejos deflectores pasivos CPM500/2V)
El volumen de entrega contiene: 2 tuercas correderas, 1 kit de soporte BT-2S, 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM), 1 rótulo indicador autoadhesivo

Funciones: bloqueo de arranque/rearranque, control de contactores, 2 canales de transmisión, muting secuencial con 4 sensores, muting en paralelo con 2 sensores, muting en paralelo con 4 sensores, modo de reinicio libre de muting, salida para lámpara de muting

Distancia entre haces/ número de haces	COMPACTplus CPRT-m		
	Alcance: 0 - 6,5 m		
	Nº art.	Artículo	Descripción
500 mm / 2	Sistema de conexión con conector M12 (sistemas de bus de seguridad)		
	68800481	CPRT500/2-m/P1	Transceptor de muting
	68801481	CPRT500/2-mx/P1	Transceptor de muting con panel de conexión de sensores integrado
	68800881	CPRT500/2-ml/P1	Transceptor de muting con lámpara LED de muting integrada
	68801881	CPRT500/2-mxl/P1	Transceptor de muting con panel de conexión de sensores integrado y lámpara LED de muting

Entrega de equipos con conector Brad-Harrison solo en EEUU

Distancia entre haces/ número de haces	COMPACTplus CPRT-m		
	Alcance: 0 - 6,5 m		
	Nº art.	Artículo	Descripción
600 mm / 2	Sistema de conexión con conector M12 (sistemas de bus de seguridad)		
	68798481	CPRT600/2-m/P1	Transceptor de muting
	68799481	CPRT600/2-mx/P1	Transceptor de muting con panel de conexión de sensores integrado
	68798881	CPRT600/2-ml/P1	Transceptor de muting con lámpara LED de muting integrada
	68799881	CPRT600/2-mxl/P1	Transceptor de muting con panel de conexión de sensores integrado y lámpara LED de muting

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión, véase Cortina óptica de seguridad COMPACTplus/PROFIsafe, página 304

Sensores PROFIsafe

Datos técnicos

Datos generales del sistema				
Tipo según la IEC 61496		4		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061		3		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1		e		
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	Hasta 4 haces	1,90 x 10 ⁻⁸		
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1		20 años		
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B _{10d})*	En DC1 (carga de ohm)	A petición del cliente		
	En AC1 (carga de ohm)	A petición del cliente		
	En DC13 (carga inductiva)	630.000 (5 A, 24 V)		
	En AC15 (carga inductiva)	1480.000 (3 A, 230 V)		
	Carga reducida (20 % carga nominal)	A petición del cliente		
Categoría según la EN ISO 13849		4		
Número de haces		2 (transceptor de muting)	2 (emisor/receptor)	3 (emisor/receptor) 4 (emisor/receptor)
Distancia entre haces		500 mm	500 mm	400 mm 300 mm
Alcance (dependiente del tipo)		CPxx0/y: 0...18 m CPxx1/y: 6...70 m		
Alcance del transceptor de muting		0...6,5 m		
Tiempo de respuesta	Salida de transistor	20 ms	19 ms	19 ms 19 ms
	Salida de relé	35 ms	34 ms	34 ms 34 ms
	Interfaz AS-i Safety	25 ms	24 ms	24 ms 24 ms
	Interfaz PROFIsafe	40 ms	39 ms	39 ms 39 ms
Altura del haz por encima del área de referencia según la EN 999		400, 900 mm	400, 900 mm	300, 700, 1100 mm 300, 600, 900, 1200 mm
Tensión de alimentación		24 V CC, ±20 %		
Longitud del cable de conexión		Máx. 100 m para 1 mm ²		
Clase de protección		III o I (según la versión)		
Índice de protección		IP 65**		
Temperatura ambiente en servicio		0...+50 °C		
Temperatura ambiente en almacén		-25...+70 °C		
Humedad relativa del aire		15...95 %		
Sección transversal del perfil		52 mm x 55 mm		
Peso por equipo (dependiente de la longitud)		1,90...3,10 kg		

*) Para equipos con salida de relé.

**) Estos dispositivos no son aptos para funcionar al aire libre si no se toman medidas adicionales.

Datos técnicos

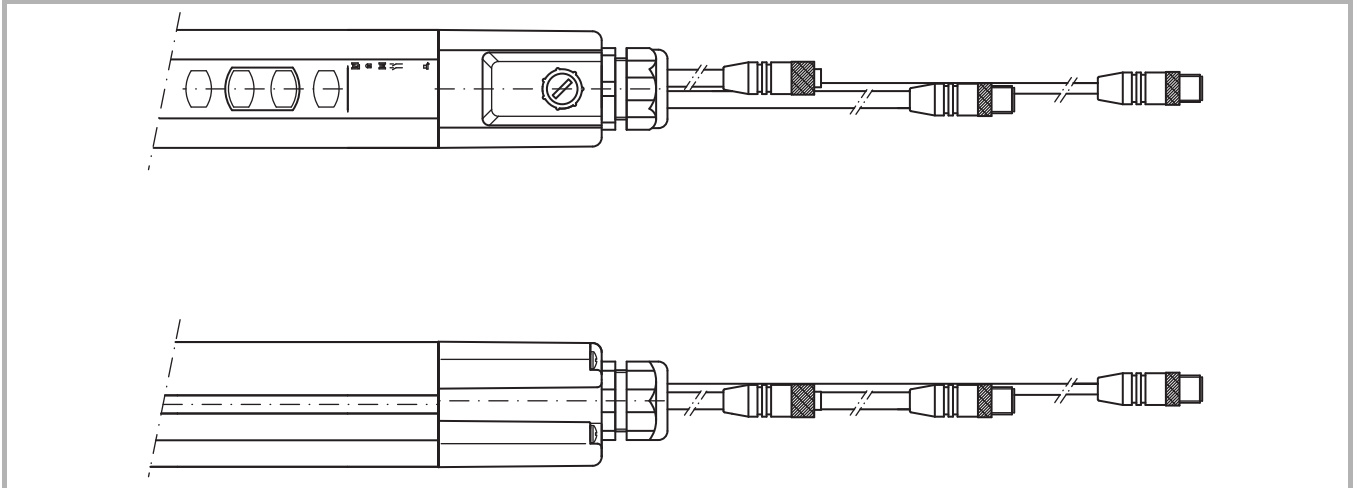
Emisor	
Diodos emisores, clase según la EN 60825	1
Longitud de onda	880 nm
Consumo de corriente	75 mA
Sistema de conexión	Conector M12, de 5 polos
Entrada de test externa	24 V CC, máx. 20 mA
Receptor	
Consumo de corriente	160 mA sin carga externa, sensores de muting y lámpara de muting
Salidas de seguridad (OSSD)	2 sal. de transistor PNP (resistentes al cortocircuito, con control de cortocirc.) 2 salidas de relé (contacto NA) Interfaz PROFIsafe
Tensión de conmutación máxima	Mín. Uv -1,0 V
Tensión de conmutación mínima	Máx. +2,5 V
Corriente de conmutación	Habitual, 500 mA
Sistema de conexión	Conector M12 (sistemas de bus de seguridad), de 5 polos, T4: de 8 polos
Transceptor (2 haces):	
Consumo de corriente	160 mA sin carga externa, sensores de muting y lámpara de muting
Salidas de seguridad (OSSD)	2 sal. de transistor PNP (resistentes al cortocircuito, con control de cortocirc.) 2 salidas de relé (contacto NA) Interfaz PROFIsafe
Tensión de conmutación máxima	Mín. Uv -1,0 V
Tensión de conmutación mínima	Máx. +2,5 V
Corriente de conmutación	Habitual, 500 mA
Sistema de conexión	Conector M12 (sistemas de bus de seguridad), de 5 polos, T4: de 8 polos

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento de COMPACTplus-m en www.leuze.com/compactplus-m.

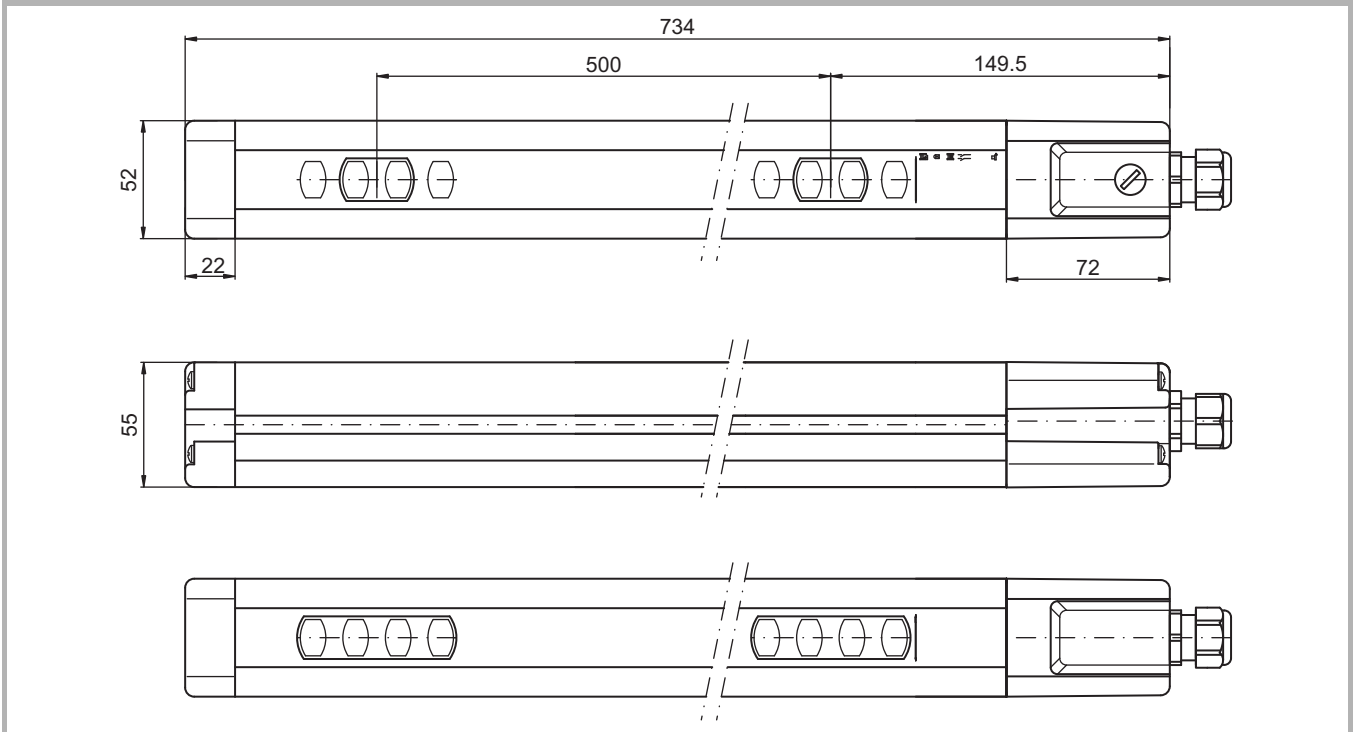
Sensores PROFI-safe

Dibujos acotados

Transceptor de muting CPRT-m con interfaz PROFI-safe integrada



Dispositivo de seguridad multihaz COMPACTplus-m



Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

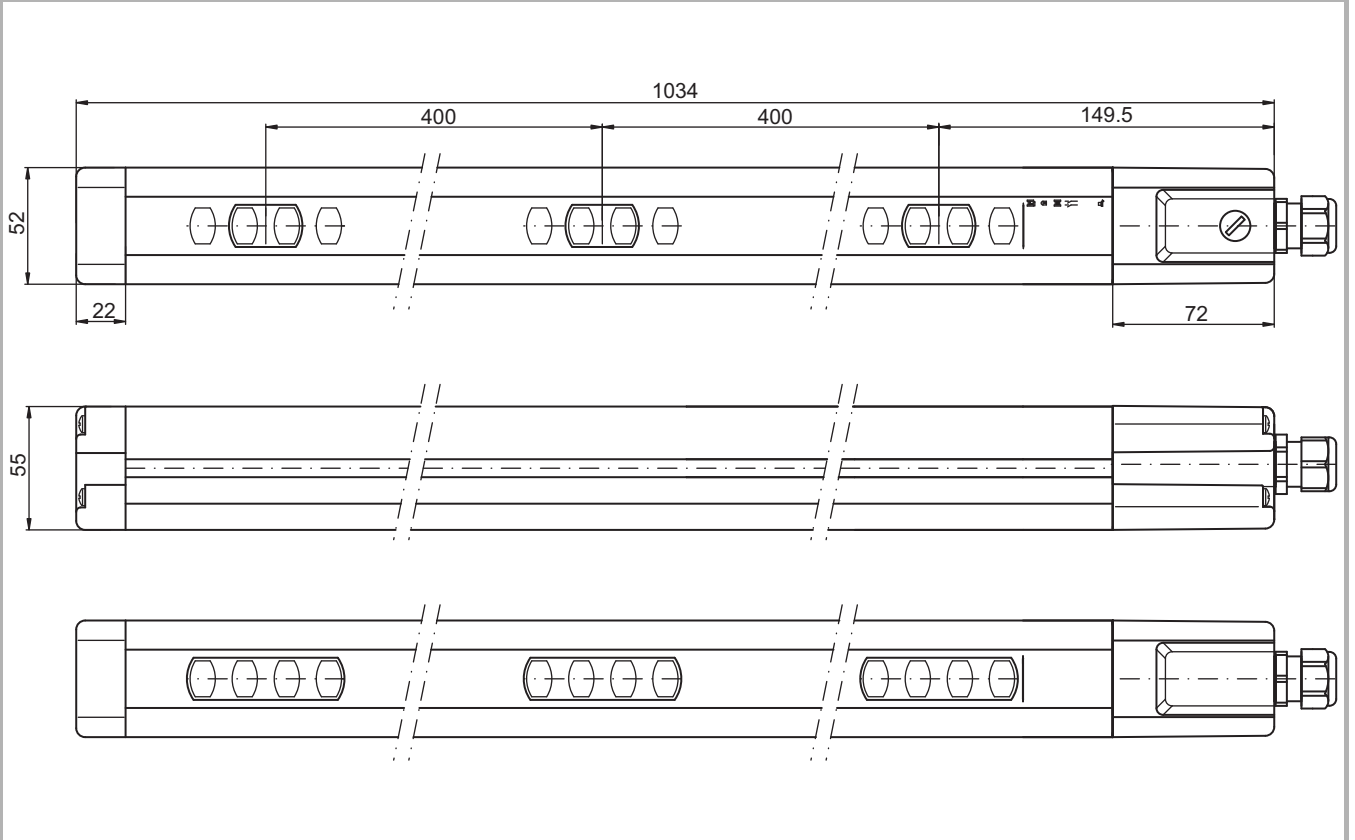
Sensores PROFI-safe
pág. 298

ROTOSCAN RS4/
PROFI-safe
pág. 298

COMPACTplus!
PROFI-safe
pág. 302

Dibujos acotados

Dispositivo de seguridad multihaz COMPACTplus-m

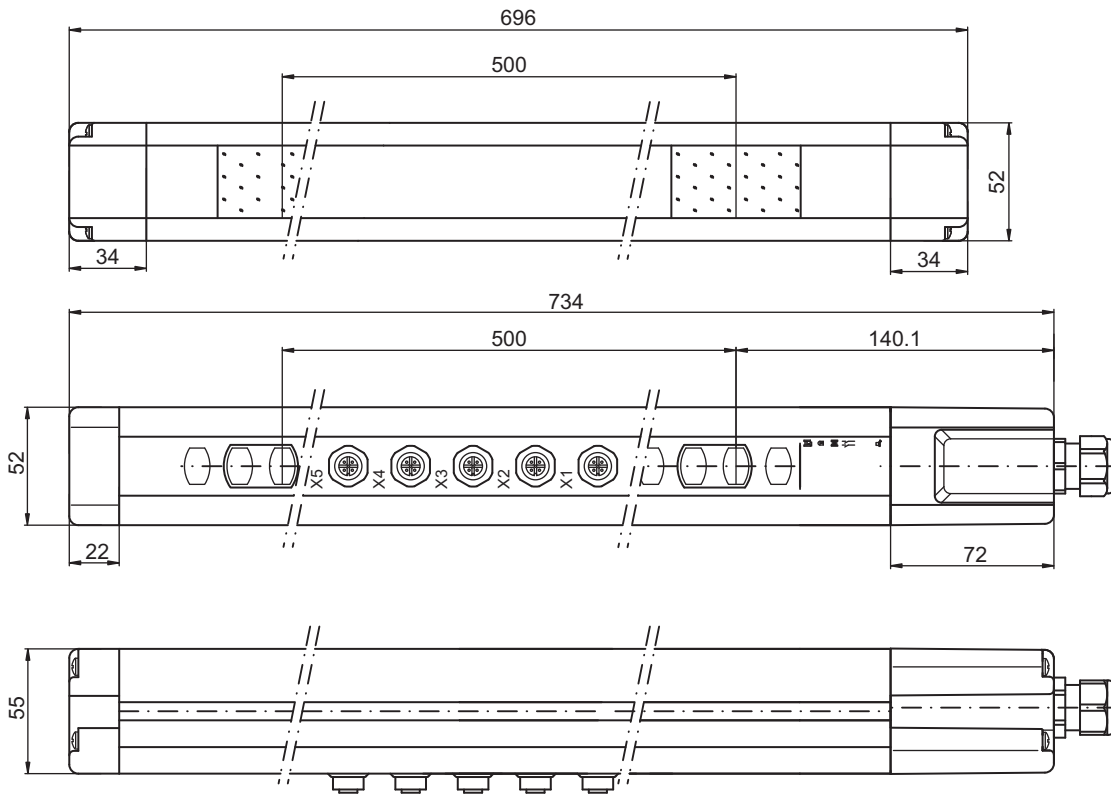


Dimensiones en mm

Sensores PROFI-safe

Dibujos acotados

Transceptor de muting CPRT-mx y espejo deflector CPM500/2V



Dimensiones en mm

Dibujos acotados de los accesorios

Soportes

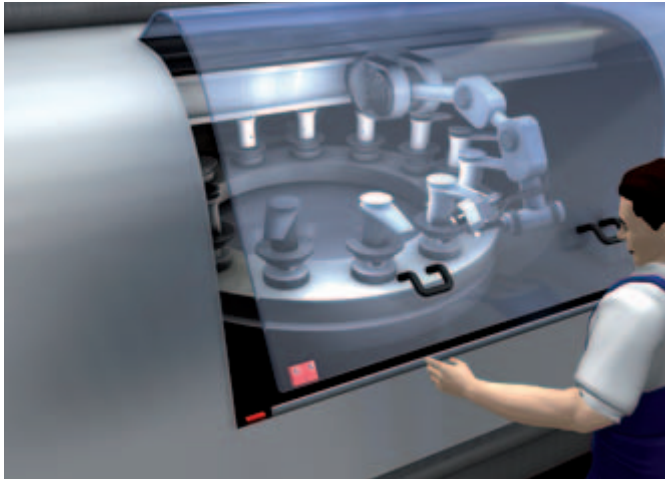
Vea Cortinas ópticas de seguridad COMPACT*plus*-m, Dibujos acotados de los accesorios, página 138

Instrucciones para pedidos de accesorios

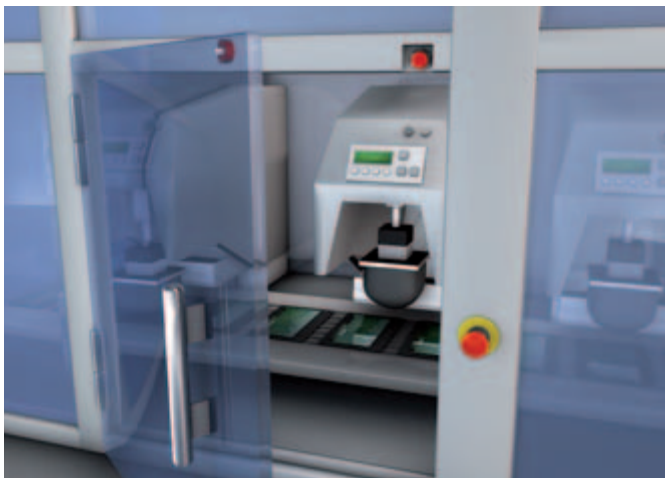
- Cortinas ópticas de seguridad COMPACT*plus*-m, Instrucciones para pedidos de accesorios, página 140
- AS-Interface Safety at Work, página 267
- Columnas de fijación UDC/DC, página 488
- Columnas con espejos deflectores UMC, MC / espejo individual, página 492
- Sistemas de montaje de muting MMS, página 500
- Lámparas de muting, página 506
- Sensores de muting, página 510
- Cables de conexión, página 514
- Dispositivos de ajuste láser, página 522

SENSORES CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Tabla de selección de sensores con codificación magnética



Incluso en el proceso de barnizado con un robot en una cabina de procesamiento cerrada no se ve alterada la función del sensor con codificación magnética MC336.



Sensor cilíndrico con codificación magnética MC330 para proteger una máquina de impresión por tampón.

Con los sensores con codificación magnética y los correspondientes módulos de seguridad MSI-MC310, Leuze electronic ofrece sistemas de seguridad especiales para aplicaciones extremadamente duras y con elevadas exigencias. El sistema de seguridad con codificación magnética está previsto para resguardos y, gracias a su estructura cerrada y a la carcasa plástica altamente resistente, está predestinado para la aplicación bajo condiciones críticas del entorno, es decir, siempre que la exposición a polvo y humedad sea muy elevada.

El sistema de seguridad se compone siempre de un sensor MC3x, el actuador correspondiente y el módulo de seguridad MSI-MC310 o un controlador de seguridad MSI 100/200.

El sensor está dotado de una combinación especial de contactos de láminas flexibles que se activan sin contacto a través del campo magnético codificado del actuador. Si se abre p. ej. una puerta, se retira el actuador aquí montado del sensor que se encuentra en la parte estacionaria del resguardo y se activa una señal de desconexión. De este modo, los movimientos de la máquina que representan un peligro sólo se pueden ejecutar con el dispositivo de protección cerrado. El sistema alcanza estándares de seguridad hasta Performance Level PL e y categoría 4 según EN ISO 13849-1.

VISIÓN GENERAL

Tabla de selección

Selección de sensores con codificación magnética de izquierda a derecha: MC336, MC388 y MC330



Interruptores de seguridad

Bloqueos de seguridad de puertas

Unidades de control de seguridad

Módulos de seguridad

Controladores programables de seguridad

Accesorios

Glosario

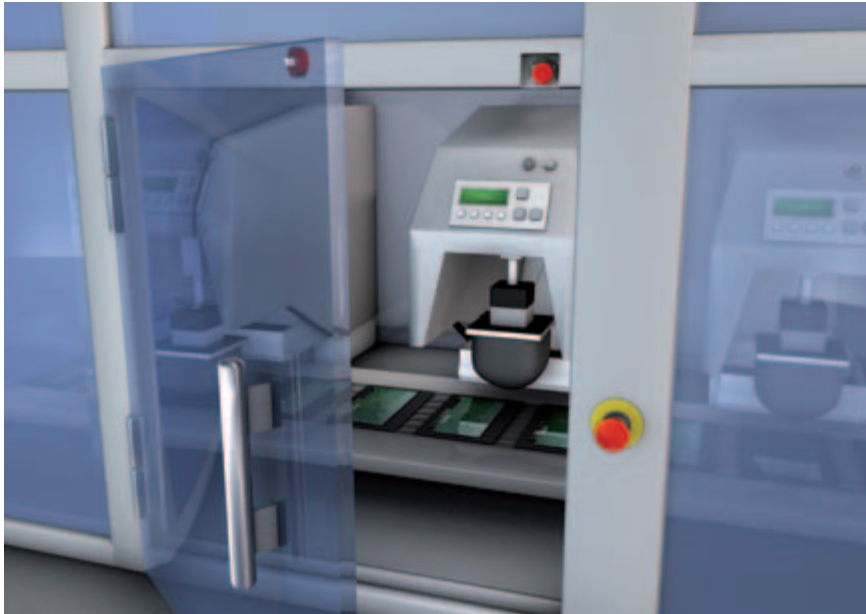
Ayuda para la búsqueda de productos

Características, dependientes del modelo

Diseño		Distancia de conexión de seguridad (Sao)	Punto de desconexión (OFF)	Distancia de desconexión de seguridad (Sar)	Sistema de conexión	Serie	Pág.
Cúbico	Cilíndrico						
	●	< 6 mm	> 12 mm	> 14 mm	Conector M8 de 4 polos	MC330	320
	●				Cable PUR/PVC (2, 5, 10 m)	MC330	320
●		< 3 mm	> 8 mm	> 11 mm	Conector M8 de 4 polos	MC336	328
●					Cable PUR/PVC (2, 5, 10 m)	MC336	328
●		< 6 mm	> 13 mm	> 30 mm	Conector M8 de 4 polos	MC388	334
●					Cable PUR/PVC (2, 5, 10 m)	MC388	334

SENSOR CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Sensor con codificación magnética MC330



Sensor de seguridad cilíndrico con codificación magnética MC330 para proteger una máquina de impresión por tampón.

El sensor con codificación magnética MC330 se aplica cuando se desea activar una señal de desconexión en sistemas de seguridad bajo condiciones ambientales exigentes (polvo, humedad y similares) prácticamente sin contacto y sin desgaste, en puertas o tapas bien grandes o pequeñas. El sensor se puede integrar fácilmente en orificios circulares, p.ej. en perfiles de aluminio, ya que se puede atornillar embutido, accionándose entonces por el lado frontal.

Campos de aplicación usuales

- En condiciones críticas del entorno
- Especialmente bajo exposición a polvo, humedad y similares
- En la industria de la madera, farmacéutica y alimentaria

Datos técnicos importantes; visión general

Categoría según EN ISO 13849-1	Hasta 4 (en función del número de sensores conectados)
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	Hasta e (en función del número de sensores conectados)
Distancias de conmutación de seguridad y de desconexión si coinciden las marcas: Sao (on), (OFF), Sar	< 6 mm, > 12 mm, > 14 mm
Tolerancia de conmutación (sin materiales ferromagnéticos en el entorno inmediato)	±1 mm
Tipo de contacto	Contactos de láminas flexibles (con sensibilidad magnética)
Asignación de contactos	1NO/1NC
Protección contra cortocircuito	Mediante el módulo de seguridad MSI-MC310
Velocidad inicial mín. actuador a sensor	50 mm/s
Tiempo de respuesta	3 ms
Temperatura ambiente en servicio	-20...+70°C

Funciones

- Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088.
- Sistema de seguridad en combinación con una unidad de evaluación como el módulo de seguridad MSI-MC310 o el controlador de seguridad MSI 100 y MSI 200.
- Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849.

Características especiales

- **Insensible al polvo, humedad y similares (grado de suciedad 3 según EN 60947-1)**
- **Sensor y actuador de plástico reforzado con fibra óptica**
- **Direcciones de accionamiento de acercamiento longitudinal, vertical, profundidad**
- **Conexión por conector M8, cable de conexión PVC o PUR, con integración fija en la carcasa respectivamente**
- **Diseño compacto integrativo**



Interruptores de seguridad

Bloqueos de seguridad de puertas

Unidades de control de seguridad

Módulos de seguridad

Características



(en combinación con MSI-MC310)

Controladores programables de seguridad

Accesorios

Para más información Pág.

- Instrucciones para pedidos 320
- Conexión eléctrica 321
- Datos técnicos 322
- Dibujos acotados 324
- Instrucciones para pedidos de accesorios 324
- MSI-MC310 458

Glosario

Ayuda para la búsqueda de productos

SENSOR CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Instrucciones para pedidos

MC330

El volumen de entrega contiene: 1 actuador MC330-S1-A, 2 arandelas de montaje, tornillo de acero inoxidable para el montaje, instrucciones de uso (documento impreso).

Nota: para la evaluación certificada se requiere el módulo de seguridad MSI-MC310. Este debe pedirse por separado (véase página 460).

Funciones: dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088, sistema de seguridad en combinación con el módulo de seguridad MSI-MC310 (unidad de evaluación).

Sensores con codificación magnética MC330

Nº art.	Artículo	Descripción
63001100	MC330-S1C2-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 2 m, PVC
63001101	MC330-S1C5-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 5 m, PVC
63001102	MC330-S1C10-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 10 m, PVC
63001103	MC330-S1R2-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 2 m, PUR
63001104	MC330-S1R5-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 5 m, PUR
63001105	MC330-S1R10-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 10 m, PUR
63001106	MC330-S1M8-A	Sensor, 1NO/1NC, conector M8, de 4 polos

Código de producto para MC330

Artículo	Descripción
MC330	Sensores con codificación magnética
-S1	Sensor, 1NO/1NC
C2, C5, C10	Cable de conexión PVC, longitud 2, 5, 10 m
R2, R5, R10	Cable de conexión PUR, longitud 2, 5, 10 m
-M8	Tamaño de conector M8
-A	Versión estándar

MC330

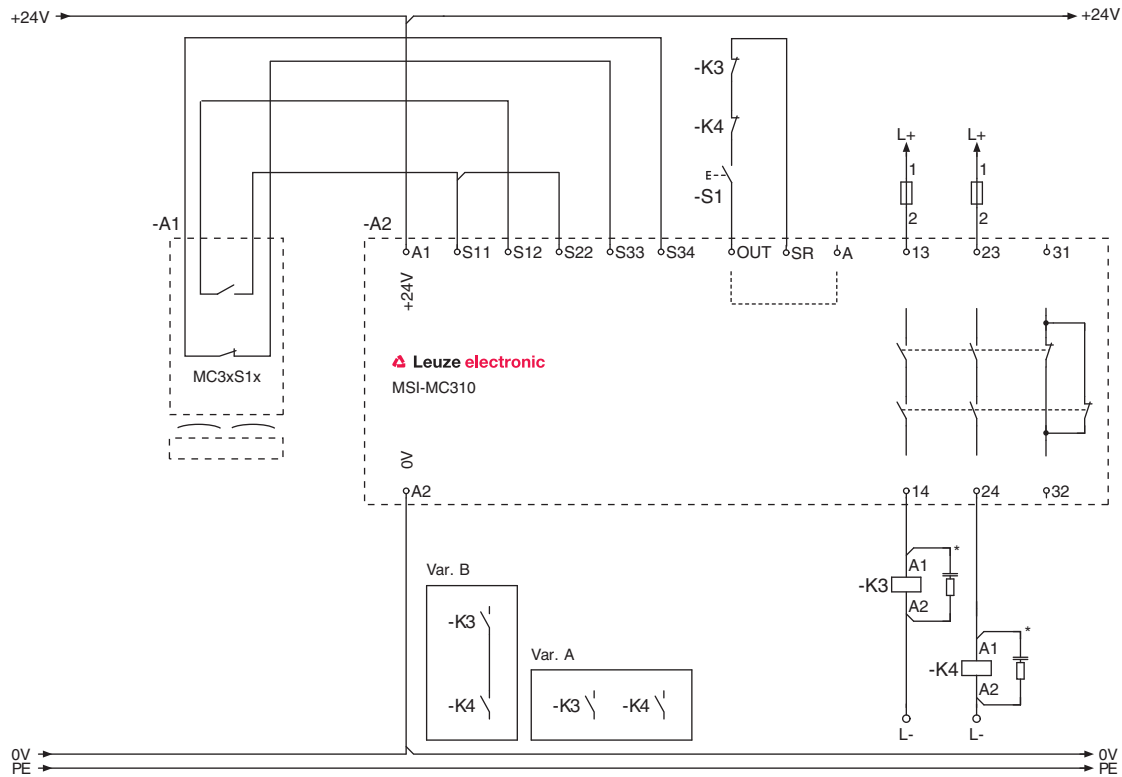
MC330
pág. 318

MC336
pág. 326

MC388
pág. 332

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión MC330



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Sensores con codificación magnética con módulo de seguridad MSI-MC310

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

SENSOR CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Datos técnicos

Tipo de sensor	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088	
Accionador externo	Con codificación magnética, compatible con cada serie de sensor	
Categoría según EN ISO 13849-1	Hasta 4, según la evaluación, 1 sensor conectado	Hasta 3, según la evaluación, más de 1 sensor conectado
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos de conmutación hasta que ha fallado el 10 % de los componentes peligrosos (B _{10d})	20.000.000	
Distancia de conexión de seguridad (Sao) Punto de desconexión (OFF) Distancia de desconexión de seguridad (Sar)	< 6 mm > 12 mm > 14 mm	
Tolerancia de conmutación (sin materiales ferromagnéticos en el entorno inmediato)	±1 mm	
Tipo de contacto	Contactos de láminas flexibles (con sensibilidad magnética)	
Asignación de contactos	1NO/1NC	
Vida útil mecánica	10×10 ⁷ ciclos de conmutación	
Tensión de conmutación máx.	27 V CA/CC	
Corriente de conmutación I _e máx.	0,5 A	
Protección contra cortocircuito	Mediante p. ej. MSI-MC310, MSI 100, MSI 200	
Requisitos relativos a la alimentación de tensión en caso de utilización según cULus (UL 508)	Circuitos de clase 2	
Posición de montaje	Libre coincidiendo las marcas de la carcasa	
Distancia mín. a otros sensores magnéticos	50 mm	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	En eje longitudinal, izquierda y derecha En eje vertical, hacia arriba, hacia abajo En profundidad, hacia y desde el sensor	
Velocidad inicial mín. actuador a sensor	50 mm/s	
Tiempo de respuesta	3 ms	
Conexión		
Número de entradas de cables de conexión	1 (cable de conexión o conector M8)	
Tipo de conexión	Cable de conexión con virolas o conectores M8, atornillados/sellados respectivamente en la carcasa	
Sección del cable (cordón)	4 x 0,35 mm ² (cable de conexión)	
Entorno		
Temperatura ambiente en servicio	-20...+70°C	
Vibración, resistencia según	EN 60947-5-3	
Resistencia a choques según	EN 60947-5-3	
Grado de ensuciamiento, externo, según EN 60947-1	3	
Correspondencia CEM	EN 60947-5-3 EN 61000-6-3 EN 61000-6-2	

MC330
pág. 318

MC336
pág. 326

MC388
pág. 332

Datos técnicos

Carcasa	
Material sensor	Plástico, reforzado con fibra óptica (PPS)
Material actuador	Plástico, reforzado con fibra óptica (PPS)
Dimensiones	M30 x 36 mm
Índice de protección según EN 60529	IP 67

Estas tablas no son aplicables en combinación con un conector M12 o cable de conexión adicional. Quedan excluidas las especificaciones directas sobre estos componentes.

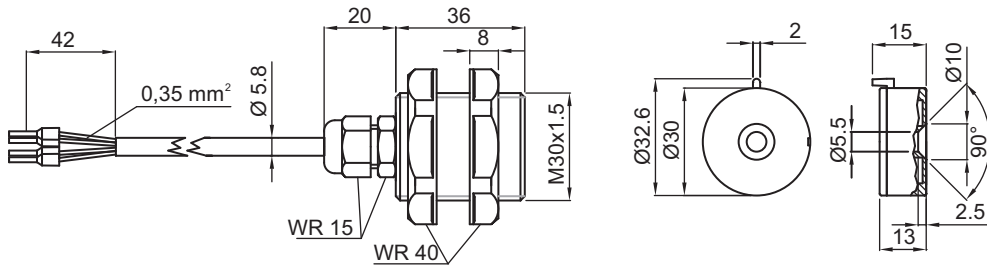
Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/mc330/.

**Interruptores
de seguridad**
**Bloqueos
de seguridad
de puertas**
**Unidades
de control
de seguridad**
**Módulos
de seguridad**
**Controladores
programables
de seguridad**
Accesorios
Glosario
**Ayuda para
la búsqueda
de productos**

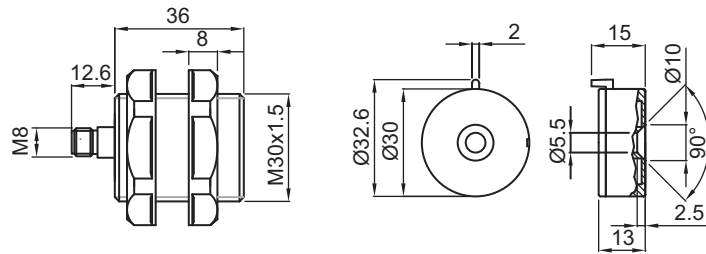
SENSOR CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Dibujos acotados

Sensor con codificación magnética MC330



Sensor con codificación magnética MC330 con cable de conexión y actuador MC330-S1-A (derecha)



Sensor con codificación magnética MC330 con conector M8 y actuador MC330-S1-A (derecha)

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
63001152	MC330-S1-A	Accionador	Cilíndrico

Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

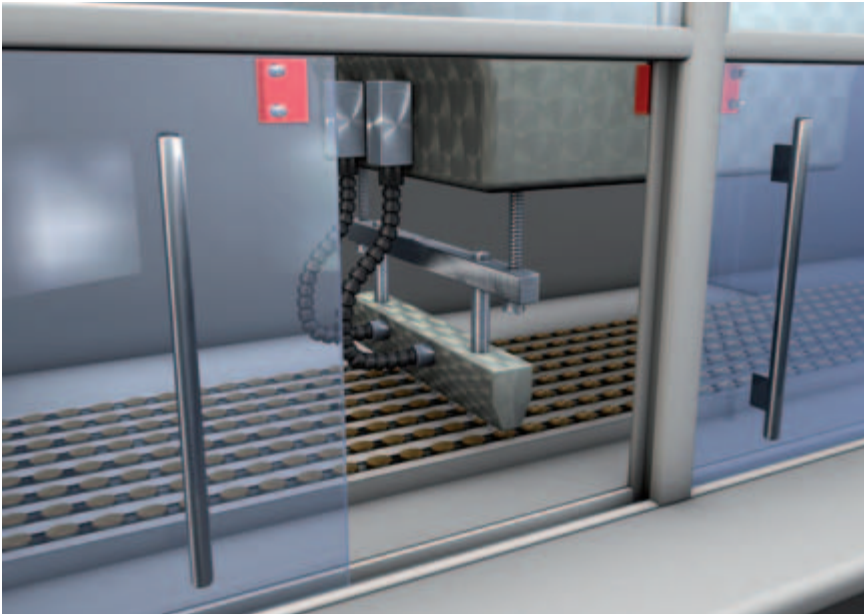
Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

www.leuze.com/mc330/

SENSOR CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Sensor con codificación magnética MC336

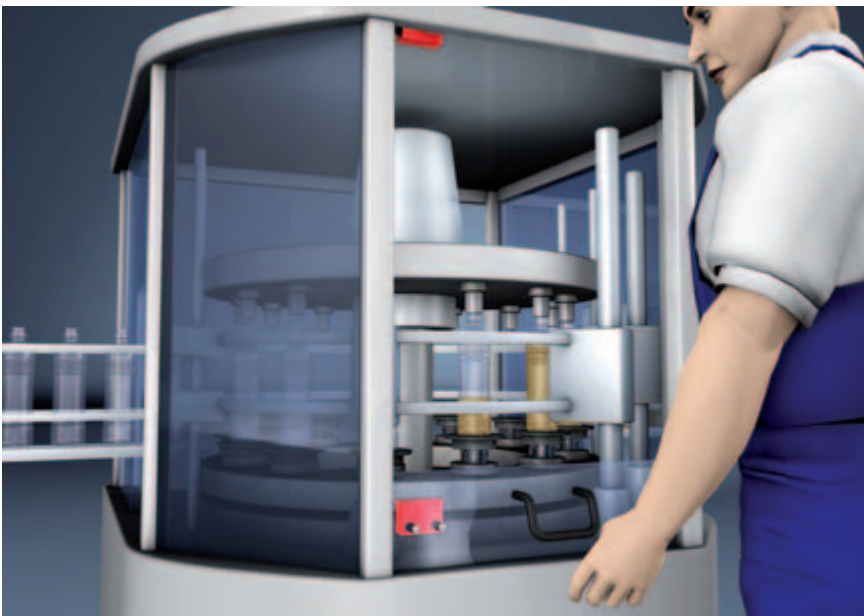


El sensor con codificación magnética MC336 se emplea principalmente en puertas pequeñas, puertas corredizas o cubiertas para activar una señal de desconexión en sistemas de seguridad bajo condiciones ambientales exigentes (polvo, humedad y similares) prácticamente sin contacto y sin desgaste. Gracias a sus reducidas dimensiones, puede integrarse sin dificultad en emplazamientos de espacio reducido.

Campos de aplicación usuales

- En condiciones críticas del entorno
- Especialmente bajo exposición a polvo, humedad y similares
- En la industria de la madera, farmacéutica y alimentaria

La aplicación de los sensores con codificación magnética como el MC336 resulta especialmente favorable en la industria alimentaria gracias a su robustez.



Sensor con codificación magnética MC336 para la protección de una puerta corrediza en una instalación de envasado.

MC330
pág. 318

MC336
pág. 326

MC388
pág. 332

Datos técnicos importantes; visión general

Categoría según EN ISO 13849-1	Hasta 4 (en función del número de sensores conectados)
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	Hasta e (en función del número de sensores conectados)
Distancias de conmutación de seguridad y de desconexión si coinciden las marcas: Sao (on), (OFF), Sar	< 3 mm, > 8 mm, > 11 mm
Tolerancia de conmutación (sin materiales ferromagnéticos en el entorno inmediato)	±1 mm
Tipo de contacto	Contactos de láminas flexibles (con sensibilidad magnética)
Asignación de contactos	1NO/1NC
Protección contra cortocircuito	Mediante el módulo de seguridad MSI-MC310
Velocidad inicial mín. actuador a sensor	50 mm/s
Tiempo de respuesta	3 ms
Temperatura ambiente en servicio	-20...+70°C

Funciones

Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088.
 Sistema de seguridad en combinación con una unidad de evaluación como el módulo de seguridad MSI-MC310 o el controlador de seguridad MSI 100 y MSI 200.
 Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849.

Características especiales

- **Insensible al polvo, humedad y similares (grado de suciedad 3 según EN 60947-1)**
- **Sensor y actuador de plástico reforzado con fibra óptica**
- **Direcciones de accionamiento de acercamiento longitudinal, vertical, profundidad**
- **Conexión por conector M8, cable de conexión PVC o PUR, con integración fija en la carcasa respectivamente**
- **Diseño compacto integrativo**



Características



(en combinación con MSI-MC310)

Para más información **Pág.**

- | | |
|--|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 328 |
| ● Conexión eléctrica | 321 |
| ● Datos técnicos | 329 |
| ● Dibujos acotados | 331 |
| ● Instrucciones para pedidos de accesorios | 331 |
| ● MSI-MC310 | 458 |

SENSOR CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Instrucciones para pedidos

MC336

El volumen de entrega contiene: 1 actuador MC336-S1-A, 4 tornillos de montaje de acero inoxidable, instrucciones de uso (documento impreso).

Nota: para la evaluación certificada se requiere el módulo de seguridad MSI-MC310. Este debe pedirse por separado (véase página 460).

Funciones: dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088, sistema de seguridad en combinación con el módulo de seguridad MSI-MC310 (unidad de evaluación).

Sensores con codificación magnética MC336

Nº art.	Artículo	Descripción
63001050	MC336-S1C2-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 2 m, PVC
63001051	MC336-S1C5-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 5 m, PVC
63001052	MC336-S1C10-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 10 m, PVC
63001053	MC336-S1R2-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 2 m, PUR
63001054	MC336-S1R5-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 5 m, PUR
63001055	MC336-S1R10-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 10 m, PUR
63001056	MC336-S1M8-A	Sensor, 1NO/1NC, conector M8, de 4 polos

Código de producto para MC336

Artículo	Descripción
MC336	Sensores con codificación magnética
-S1	Sensor, 1NO/1NC
C2, C5, C10	Cable de conexión PVC, longitud 2, 5, 10 m
R2, R5, R10	Cable de conexión PUR, longitud 2, 5, 10 m
-M8	Tamaño de conector M8
-A	Versión estándar

MC336

Conexión eléctrica

Véase ejemplo de conexión MC330, página 321

Datos técnicos

Tipo de sensor	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088	
Accionador externo	Con codificación magnética, compatible con cada serie de sensor	
Categoría según EN ISO 13849-1	Hasta 4, según la evaluación, 1 sensor conectado	Hasta 3, según la evaluación, más de 1 sensor conectado
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos de conmutación hasta que ha fallado el 10 % de los componentes peligrosos (B _{10d})	20.000.000	
Distancia de conexión de seguridad (Sao) Punto de desconexión (OFF) Distancia de desconexión de seguridad (Sar)	< 3 mm > 8 mm > 11 mm	
Tolerancia de conmutación (sin materiales ferromagnéticos en el entorno inmediato)	±1 mm	
Tipo de contacto	Contactos de láminas flexibles (con sensibilidad magnética)	
Asignación de contactos	1NO/1NC	
Vida útil mecánica	10×10 ⁷ ciclos de conmutación	
Tensión de conmutación máx.	27 V CA/CC	
Corriente de conmutación I _e máx.	0,5 A	
Protección contra cortocircuito	Mediante p. ej. MSI-MC310, MSI 100, MSI 200	
Requisitos relativos a la alimentación de tensión en caso de utilización según cULus (UL 508)	Circuitos de clase 2	
Posición de montaje	Libre coincidiendo las marcas de la carcasa	
Distancia mín. a otros sensores magnéticos	50 mm	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	En eje longitudinal, izquierda y derecha En eje vertical, hacia arriba, hacia abajo En profundidad, hacia y desde el sensor	
Velocidad inicial mín. actuador a sensor	50 mm/s	
Tiempo de respuesta	3 ms	
Conexión		
Número de entradas de cables de conexión	1 (cable de conexión o conector M8)	
Tipo de conexión	Cable de conexión con virolas o conectores M8, atornillados/sellados respectivamente en la carcasa	
Sección del cable (cordón)	4 x 0,35 mm ² (cable de conexión)	
Entorno		
Temperatura ambiente en servicio	-20...+70 °C	
Vibración, resistencia según	EN 60947-5-3	
Resistencia a choques según	EN 60947-5-3	
Grado de ensuciamiento, externo, según EN 60947-1	3	
Correspondencia CEM	EN 60947-5-3 EN 61000-6-3 EN 61000-6-2	

 Interruptores
de seguridad

 Bloqueos
de seguridad
de puertas

 Unidades
de control
de seguridad

 Módulos
de seguridad

 Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

Glosario

 Ayuda para
la búsqueda
de productos

SENSOR CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Datos técnicos

Carcasa

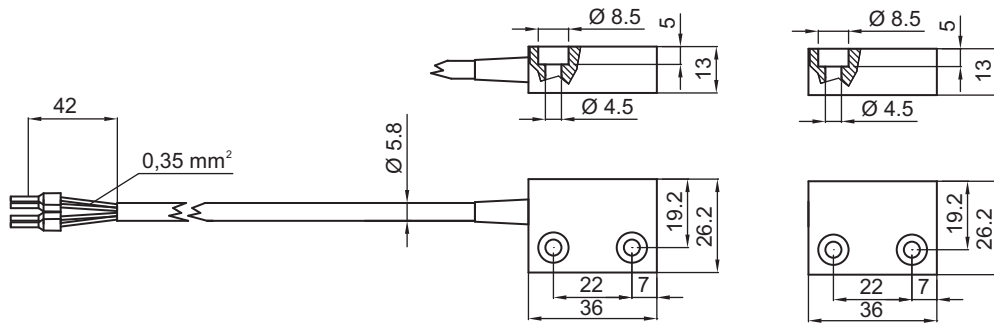
Material sensor	Plástico, reforzado con fibra óptica (PPS)
Material actuador	Plástico, reforzado con fibra óptica (PPS)
Dimensiones (L x An x Al)	36 mm x 26 mm x 13 mm
Índice de protección según EN 60529	IP 67

Estas tablas no son aplicables en combinación con un conector M12 o cable de conexión adicional. Quedan excluidas las especificaciones directas sobre estos componentes.

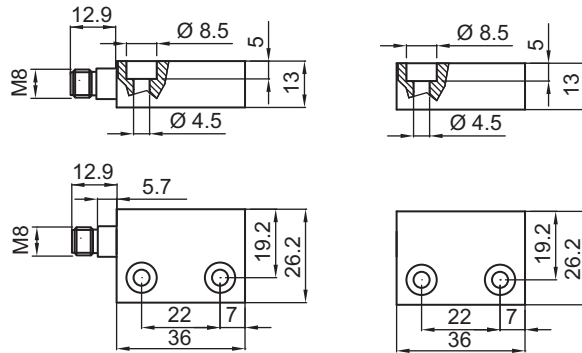
Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/mc336/.

Dibujos acotados

Sensor con codificación magnética MC336



Sensor con codificación magnética MC336 con cable de conexión y actuador MC336-S1-A (derecha)



Sensor con codificación magnética MC336 con conector M8 y actuador MC336-S1-A (derecha)

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

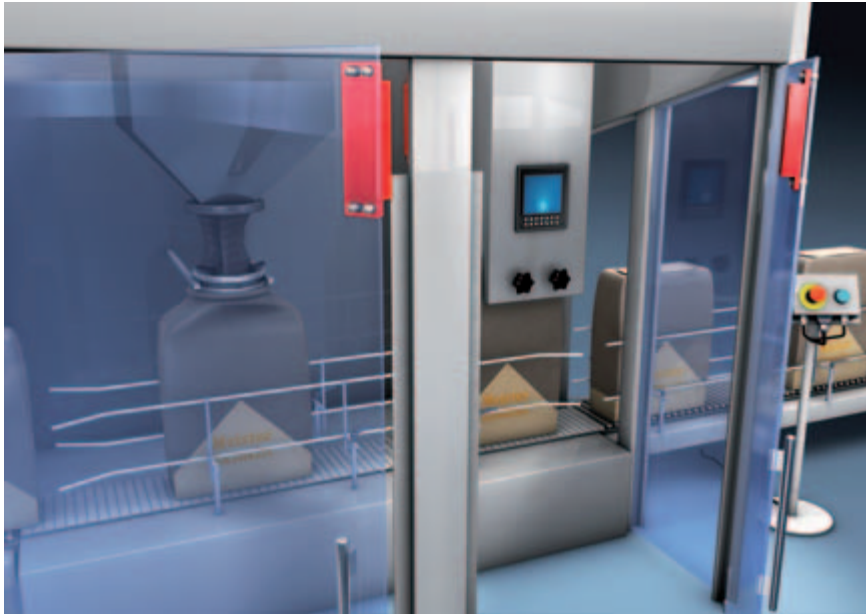
Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
63001151	MC336-S1-A	Accionador	Cúbico

www.leuze.com/mc336/

SENSORES CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Sensor con codificación magnética MC338



Los sensores con codificación magnética como el MC388 son insensibles a los efectos del polvo, p. ej. cuando se utilizan para la protección de accesos a instalaciones de envasado.

El sensor con codificación magnética MC388 se utiliza sobre todo para puertas y puertas corredizas de mayor tamaño para activar una señal de desconexión en sistemas de seguridad expuestos a condiciones ambientales exigentes (polvo, humedad y similares) prácticamente sin contacto y sin desgaste. Las distancias de seguridad más amplias hacen posible también un montaje cubierto.

Campos de aplicación usuales

- En condiciones críticas del entorno
- Especialmente bajo exposición a polvo, humedad y similares
- En la industria de la madera, farmacéutica y alimentaria

Datos técnicos importantes; visión general

Categoría según EN ISO 13849-1	Hasta 4 (en función del número de sensores conectados)
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	Hasta e (en función del número de sensores conectados)
Distancias de conmutación de seguridad y de desconexión si coinciden las marcas: Sao (on), (OFF), Sar	< 6 mm, > 13 mm, > 30 mm
Tolerancia de conmutación (sin materiales ferromagnéticos en el entorno inmediato)	±1 mm
Tipo de contacto	Contactos de láminas flexibles (con sensibilidad magnética)
Asignación de contactos	1NO/1NC
Protección contra cortocircuito	Mediante el módulo de seguridad MSI-MC310
Velocidad inicial mín. actuador a sensor	50 mm/s
Tiempo de respuesta	3 ms
Temperatura ambiente en servicio	-20...+70 °C

Funciones

Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088.
 Sistema de seguridad en combinación con una unidad de evaluación como el módulo de seguridad MSI-MC310 o el controlador de seguridad MSI 100 y MSI 200.
 Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849.

Características especiales

- **Insensible al polvo, humedad y similares (grado de suciedad 3 según EN 60947-1)**
- **Sensor y actuador de plástico reforzado con fibra óptica**
- **Direcciones de accionamiento de acercamiento longitudinal, vertical, profundidad**
- **Conexión por conector M8, cable de conexión PVC o PUR, con integración fija en la carcasa respectivamente**
- **Diseño compacto integrativo**



Interrupidores de seguridad

Bloqueos de seguridad de puertas

Unidades de control de seguridad

Módulos de seguridad

Características



(en combinación con MSI-MC310)

Controladores programables de seguridad

Accesorios

Para más información Pág.

- Instrucciones para pedidos 334
- Conexión eléctrica 321
- Datos técnicos 335
- Dibujos acotados 337
- Instrucciones para pedidos de accesorios 337
- MSI-MC310 458

Glosario

Ayuda para la búsqueda de productos

SENSORES CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Instrucciones para pedidos

MC388

El volumen de entrega contiene: 1 actuador MC388-S1-A, 4 tornillos de montaje de acero inoxidable, instrucciones de uso (documento impreso).

Nota: para la evaluación certificada se requiere el módulo de seguridad MSI-MC310. Este debe pedirse por separado (véase página 460).

Funciones: dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088, sistema de seguridad en combinación con el módulo de seguridad MSI-MC310 (unidad de evaluación).

Sensores con codificación magnética MC388

Nº art.	Artículo	Descripción
63001000	MC388-S1C2-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 2 m, PVC
63001001	MC388-S1C5-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 5 m, PVC
63001002	MC388-S1C10-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 10 m, PVC
63001003	MC388-S1R2-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 2 m, PUR
63001004	MC388-S1R5-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 5 m, PUR
63001005	MC388-S1R10-A	Sensor, 1NO/1NC, cable de conexión 10 m, PUR
63001006	MC388-S1M8-A	Sensor, 1NO/1NC, conector M8, de 4 polos

Código de producto para MC388

Artículo	Descripción
MC388	Sensores con codificación magnética
-S1	Sensor, 1NO/1NC
C2, C5, C10	Cable de conexión PVC, longitud 2, 5, 10 m
R2, R5, R10	Cable de conexión PUR, longitud 2, 5, 10 m
-M8	Tamaño de conector M8
-A	Versión estándar

MC388

Conexión eléctrica

Véase ejemplo de conexión MC330, página 321

Datos técnicos

Tipo de sensor	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088	
Accionador externo	Con codificación magnética, compatible con cada serie de sensor	
Categoría según EN ISO 13849-1	Hasta 4, según la evaluación, 1 sensor conectado	Hasta 3, según la evaluación, más de 1 sensor conectado
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos de conmutación hasta que ha fallado el 10 % de los componentes peligrosos (B _{10d})	20.000.000	
Distancia de conexión de seguridad (Sao) Punto de desconexión (OFF) Distancia de desconexión de seguridad (Sar)	< 6 mm > 13 mm > 30 mm	
Tolerancia de conmutación (sin materiales ferromagnéticos en el entorno inmediato)	±1 mm	
Tipo de contacto	Contactos de láminas flexibles (con sensibilidad magnética)	
Asignación de contactos	1NO/1NC	
Vida útil mecánica	10×10 ⁷ ciclos de conmutación	
Tensión de conmutación máx.	27 V CA/CC	
Corriente de conmutación I _e máx.	0,5 A	
Protección contra cortocircuito	Mediante p. ej. MSI-MC310, MSI 100, MSI 200	
Requisitos relativos a la alimentación de tensión en caso de utilización según cULus (UL 508)	Circuitos de clase 2	
Posición de montaje	Libre coincidiendo las marcas de la carcasa	
Distancia mín. a otros sensores magnéticos	50 mm	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	En eje longitudinal, izquierda y derecha En eje vertical, hacia arriba, hacia abajo En profundidad, hacia y desde el sensor	
Velocidad inicial mín. actuador a sensor	50 mm/s	
Tiempo de respuesta	3 ms	
Conexión		
Número de entradas de cables de conexión	1 (cable de conexión o conector M8)	
Tipo de conexión	Cable de conexión con virolas o conectores M8, atornillados/sellados respectivamente en la carcasa	
Sección del cable (cordón)	4 x 0,35 mm ² (cable de conexión)	
Entorno		
Temperatura ambiente en servicio	-20...+70 °C	
Vibración, resistencia según	EN 60947-5-3	
Resistencia a choques según	EN 60947-5-3	
Grado de ensuciamiento, externo, según EN 60947-1	3	
Correspondencia CEM	EN 60947-5-3 EN 61000-6-3 EN 61000-6-2	

 Interruptores
de seguridad

 Bloqueos
de seguridad
de puertas

 Unidades
de control
de seguridad

 Módulos
de seguridad

 Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

Glosario

 Ayuda para
la búsqueda
de productos

SENSORES CON CODIFICACIÓN MAGNÉTICA

Datos técnicos

Carcasa

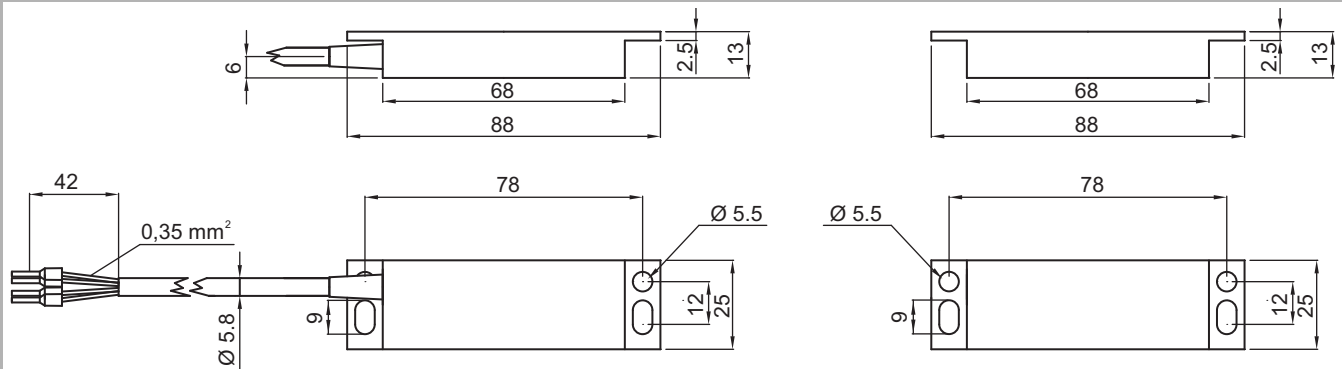
Material sensor	Plástico, reforzado con fibra óptica (PPS)
Material actuador	Plástico, reforzado con fibra óptica (PPS)
Dimensiones (L x An x Al)	88 mm x 25 mm x 13 mm
Índice de protección según EN 60529	IP 67

Estas tablas no son aplicables en combinación con un conector M12 o cable de conexión adicional. Quedan excluidas las especificaciones directas sobre estos componentes.

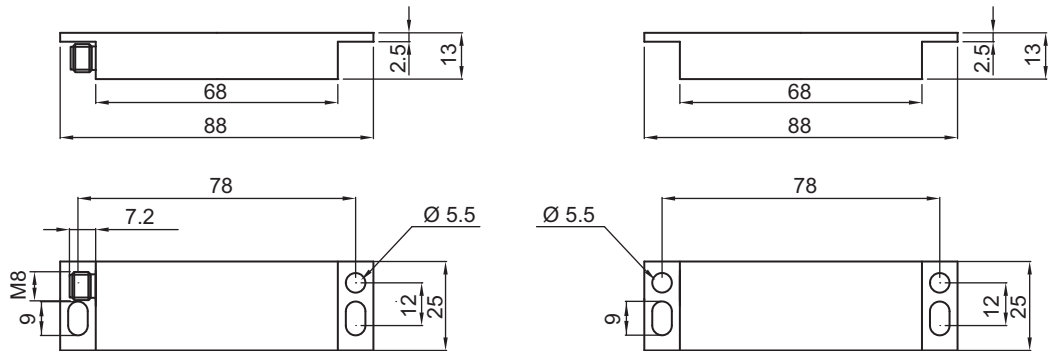
Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/mc388/.

Dibujos acotados

Sensor con codificación magnética MC388



Sensor con codificación magnética MC388 con cable de conexión y actuador MC388-S1-A (derecha)



Sensor con codificación magnética MC388 con conector M8 y actuador MC388-S1-A (derecha)

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
63001150	MC388-S1-A	Accionador	Cúbico

Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

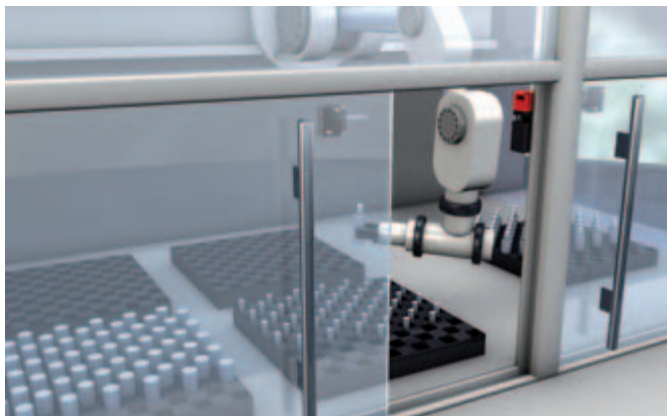
Accesorios

Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Tabla de selección de interruptores de seguridad



Interruptor de seguridad para la protección de la puerta corredera en una máquina Pick-and-Place



Interruptor de posición de seguridad en una máquina con dispositivo de protección y articulaciones giratorias: una aplicación típica, por ejemplo, en el mecanizado automático de piezas

Los interruptores de seguridad sirven para la monitorización de la posición de dispositivos móviles de protección como puertas de protección o tapas. Los interruptores de seguridad sin gacheta pueden utilizarse siempre que el movimiento peligroso ya se haya detenido, antes de que la persona que entra pueda alcanzar el punto peligroso. La gama de interruptores de seguridad de Leuze electronic incluye también interruptores de seguridad de la posición (S300) e interruptores de seguridad de bisagra (S400), por lo que ofrece la solución idónea para las más diferentes aplicaciones.

S20
pág. 340

S200
pág. 350

S300
pág. 360

S400, S410
pág. 368

Tabla de selección

Selección de interruptores de seguridad de Leuze electronic de izquierda a derecha: interruptor de seguridad Normal-Duty S20, interruptor de posición de seguridad S300, interruptor de seguridad Heavy-Duty S200, interruptor de seguridad de bisagra S400

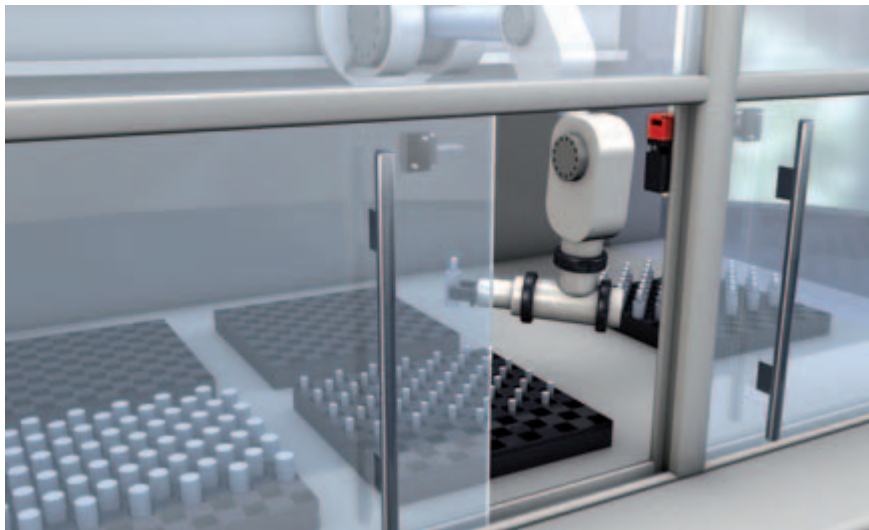


Características, dependientes del modelo

Descripción	Carcasa de plástico	Carcasa metálica	Borne de tornillo	Cable integrado	Conector M12	Juego de contactos para interruptores de seguridad NC = Contacto NC para circuito de seguridad NO = Contacto NA para circuito de señalización	Serie	Pág.
							*) Con función escalón contra rebote de contactos) Segunda bisagra suministrable aparte	
Interruptores de seguridad con accionador separado	●		●			2NC ⊕	S20-P3...	342
	●		●			1NC ⊕ + 1NO	S20-P1...	342
	●		●			2NC ⊕ + 1NO	S20-P4... **	342
	●				●	2NC ⊕ + 1NO	S20-P4C1-M12...	342
		●	●			2NC ⊕	S200-M3...	352
		●	●			1NC ⊕ + 1NO	S200-M1...	352
		●	●			2NC ⊕ + 1NO	S200-M4...	352
Interruptor de posición de seguridad		●			●	2NC ⊕ + 1NO	S200-M4C1-M12...	352
		●				1NC* ⊕ + 1NO	S300-M0...	362
		●				2NC ⊕ + 1NO	S300-M13...	362
	●		●		●	1NC* ⊕ + 1NO	S300-P13...	362
Interruptor de seguridad de bisagra		●		●		2NC ⊕ + 1NO	S300-P13C1-M12-...	362
		●		●		2NC ⊕ + 1NO	S400-..., S410-...	370
		●		●	●	2NC ⊕ + 1NO	S400-...M12-..., S410-...M12-...	370
	●		●	●	●	2NC ⊕ + 1NO	S400-...CB02M12-..., S410-...CB02M12-...	370

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Interruptor de seguridad S20



Interruptor de seguridad S20 para la protección de la puerta corredera en una máquina Pick-and-Place

El S20 es un interruptor de seguridad sin gacheta que puede utilizarse siempre que el movimiento peligroso ya se haya detenido, antes de que la persona pueda entrar o acceder al punto peligroso. Este puede ser el caso en máquinas e instalaciones en las que se protege al operario del punto peligroso mediante puertas con rejillas o puertas correderas y en un principio puede o es necesario interrumpirse el proceso o la producción. Los interruptores de seguridad de la serie S20 disponen de una carcasa de plástico reforzado con fibra óptica, con índice de protección IP 67. Las versiones dotadas de diversos juegos de contactos y sistemas de conexión (borne de tornillo, conector M12) permiten la integración de un sistema de control según la categoría de seguridad 4 según la EN ISO 13849. La cabeza giratoria y el gran número de pulsadores hacen posible el uso universal de este interruptor de seguridad.

Campos de aplicación usuales

- Monitorización de puertas de protección giratorias, abatibles o correderas en aplicaciones «Normal Duty»
- Monitorización lateral de rejillas de protección móviles o puertas correderas

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088		
Material carcasa	Termoplástico reforzado con fibra óptica, de auto-extinción		
Fuerza de actuación (tirar)	10 N ó 30 N		
Asignación de contactos	2NC ⊕ 1NC ⊕ + 1NO 2NC ⊕ + 1NO		
Principio de conmutación	Contacto rodante		
Accionador externo	Serie AC-ANxx: recto, acodado, elástico, ajustable		
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)		
Velocidad de acercamiento	Máx. 0,5 m/s		
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	1, 3	1
	Tipo de entradas de cables	M20x1,5	Conector M12
Índice de protección	IP 67		

Funciones

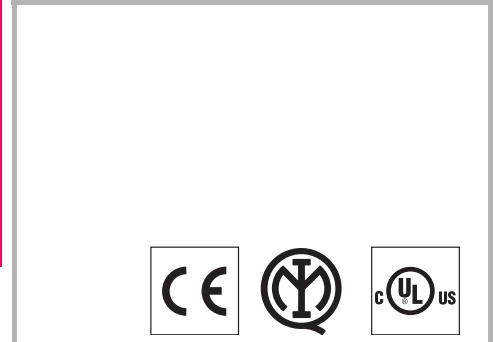
Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088
Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849.

Características especiales

- Contactos rodantes para integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
- Montaje sencillo gracias a su estructura estándar
- Uso universal gracias a las 5 direcciones de acercamiento del accionador
- 8 pulsadores para condiciones de montaje y aplicaciones diferentes
- Autocentrado mediante abertura de introducción en forma de embudo
- Aislamiento protector, plástico resistente e incombustible



Características



Para más información Pág.

- Instrucciones para pedidos 342
- Conexión eléctrica 343
- Datos técnicos 344
- Dibujos acotados 345
- Instrucciones para pedidos de accesorios 348

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

S20

El volumen de entrega contiene: instrucciones de aplicación (documento impreso)

Funciones: dispositivo de cierre sin gacheta según la EN 1088

interruptor de seguridad S20, Normal Duty

Nº art.	Artículo	Descripción	Asignación de contactos
63000100	S20-P3C1-M20-FH	Interruptores de seguridad	(2NC ⊕) contactos rodantes
63000101	S20-P1C1-M20-FH	Interruptores de seguridad	(1NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000102	S20-P1C3-M20-LH	Interruptores de seguridad	(1NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000103	S20-P4C1-M20-FH	Interruptores de seguridad	(2NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000104	S20-P4C3-M20-LH	Interruptores de seguridad	(2NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000105	S20-P4C1-M20-FH30	Interruptor de seguridad, 30 N de fuerza de accionamiento	(2NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000106	S20-P4C1-M12-FH	Interruptor de seguridad, conector M12	(2NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes

Los accionadores se encargan por separado, véase página 348

Código de producto para S20

Artículo	Descripción
S20	Interruptores de seguridad
-P	Carcasa de plástico
1, 3, 4	Juego de contactos
C1, C3	Número de prensacables
-M20	Rosca métrica
-M12	Conector M12
-FH	Cabeza no desmontable
-LH	Cabeza desmontable

S20

S20
pág. 340

S200
pág. 350

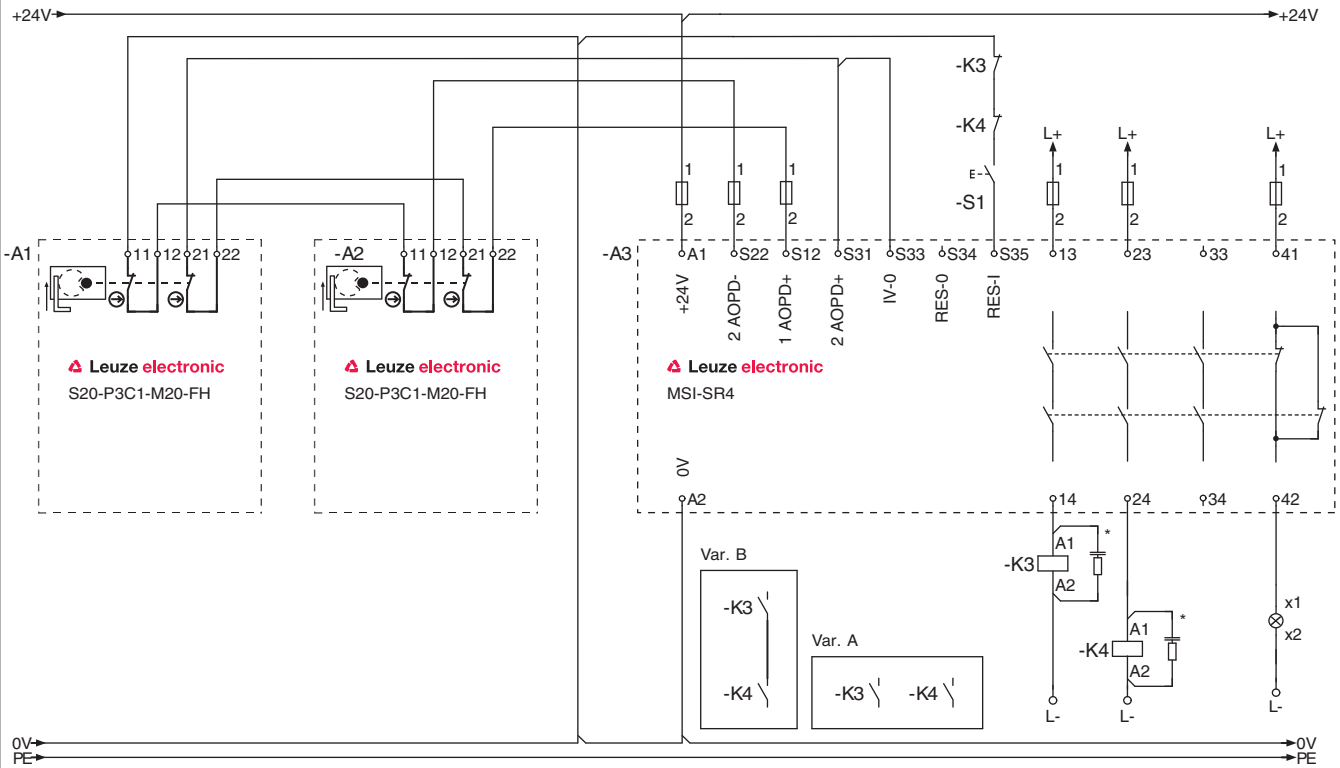
S300
pág. 360

S400, S410
pág. 368

Conexión eléctrica

Interruptores
de seguridad

Ejemplo de conexión S20



Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Interruptor de seguridad S20 con módulo de seguridad MSI-SR4

Síganse las instrucciones de uso de los componentes

Accesorios

Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	2.000.000	
Temperatura ambiente en servicio	-25...+80 °C	
Grado de ensuciamiento, externo, según la EN 60947-1	3	
Material carcasa	Termoplástico reforzado con fibra óptica, de auto-extinción	
Accionador externo	Serie AC-ANxx: recto, acodado, elástico, ajustable	
Dimensiones	Véase dibujo acotado	
Índice de protección	IP 67	
Protección de contacto	Aislamiento protector O	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)	
Vida útil mecánica según IEC 60947-5-1	1 x 10 ⁶ juegos de accionamiento	
Frecuencia de accionamiento según IEC 60947-5-1	Máx. 3600 por hora	
Velocidad de acercamiento	Máx. 0,5 m/s	
Fuerza de actuación (tirar)	10 N ó 30 N (S20-P4C1-M20-FH30)	
Recorrido de actuación en caso de desconexión forzosa	Mín. 9,0 mm Mín. 7,2 mm Mín. 7,8 mm	S20-P3... S20-P1... S20-P4...
Tolerancia de repulsión	4,5 mm	
Asignación de contactos	2NC ⊖ 1NC ⊖ + 1NO 2NC ⊖ + 1NO	S20-P3... S20-P1... S20-P4...
Principio de conmutación	Contacto rodante	
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio	
Material de los contactos	Aleación de plata	
Categoría de utilización según EN 60947-5-1 en caso de conexión con bornes de tornillo	AC 15: Ue / Ie: 250 V / 6 A, 400 V / 4 A, 500 V / 1 A DC 13: Ue / Ie: 24 V / 6 A, 125 V / 1,1 A, 250 V / 0,4 A	
Categoría de utilización según EN 60947-5-1 en caso de conexión con conector M12	AC 15: Ue / Ie: 24 V / 2 A DC 13: Ue / Ie: 24 V / 2 A	
Tensión aislada nominal	400 V CA, 600 V CC (conexión de borne de tornillo) 30 V CA, 36 V CC (conexión con conector M12)	
Corriente térmica convencional	Máx. 10 A (conexión de borne de tornillo) Máx. 2 A (conexión con conector M12)	
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	500 V, 10 A, tipo aM (conexión de borne de tornillo) 500 V, 2 A, tipo gG (conexión con conector M12)	
Sistema de conexión	Conector M12	1 (S20-...M12...)
	Número de entradas de cables	1 (S20-...C1...) 3 (S20-...C3...)
	Tipo de entrada de cable	M20x1,5
	Sección de cable (flexible) en caso de conexión con bornes de tornillo	1 x 0,5 mm ² hasta 2 x 2,5 mm ²

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/s20.

S20
pág. 340

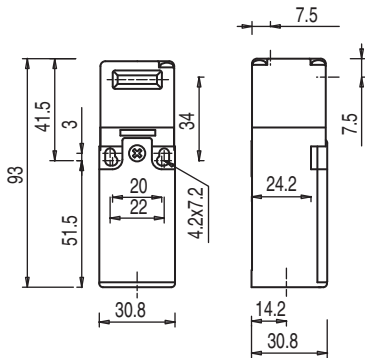
S200
pág. 350

S300
pág. 360

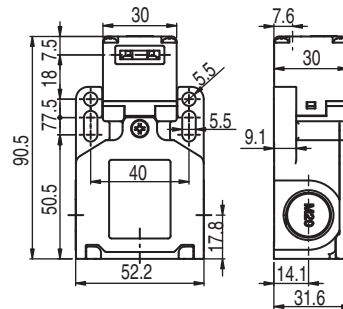
S400, S410
pág. 368

Dibujos acotados

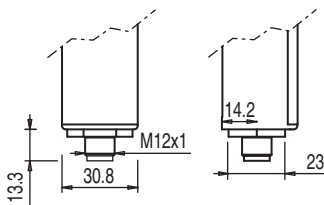
Interrupitor de seguridad S20



Interrupitor de seguridad
S20-P3C1-M20-FH, S20-P4C1-M20-FH,
S20-P1C1-M20-FH, S20-P4C1-M20-FH30



Interrupitor de seguridad
S20-P1C3-M20-LH,
S20-P4C3-M20-LH



Interrupitor de seguridad S20-P4C1-M12-FH (medidas de conector M12)

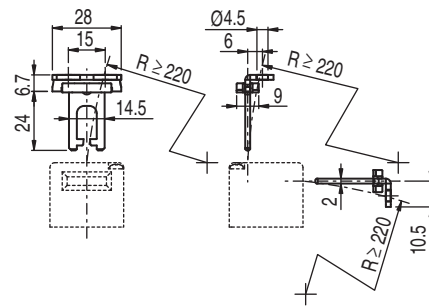
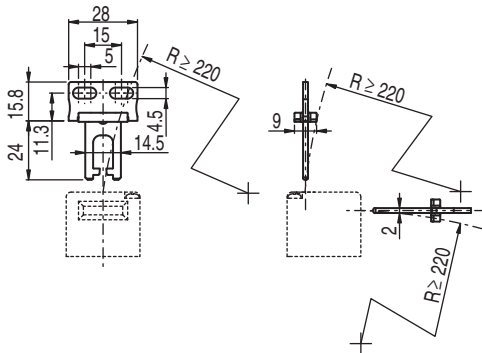
Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

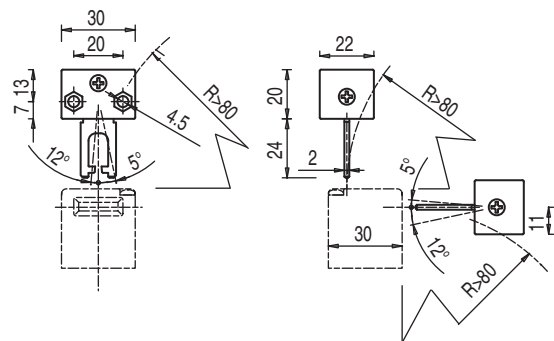
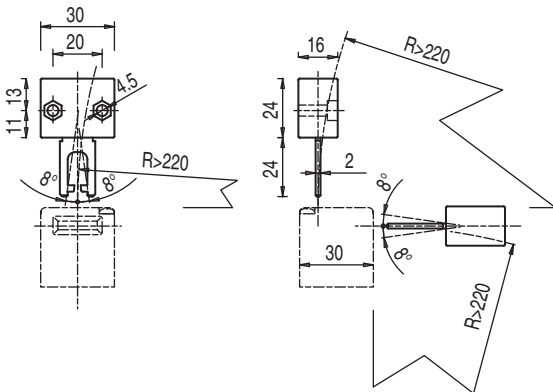
Dibujos acotados de los accesorios

Actuador AC-AN...



Accionador AC-AN-S

Accionador AC-AN-A



Accionador AC-AN-F4

Accionador AC-AN-F2J2

Dimensiones en mm

S20
pág. 340

S200
pág. 350

S300
pág. 360

S400, S410
pág. 368

Dibujos acotados de los accesorios

Interruptores
de seguridad

Bloques
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

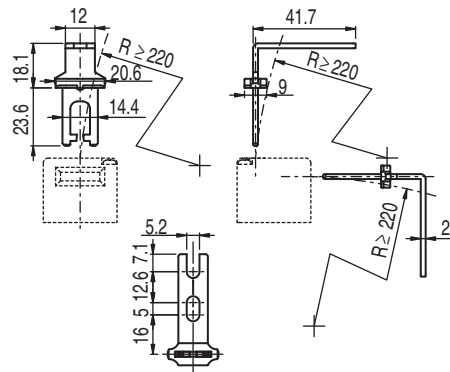
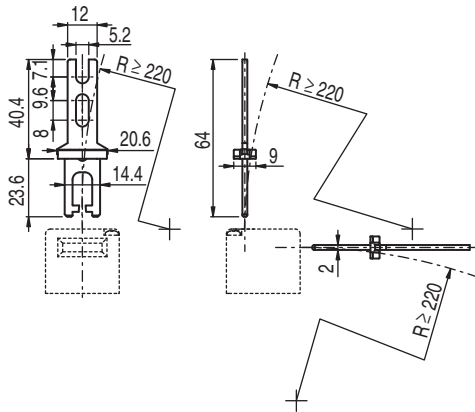
Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

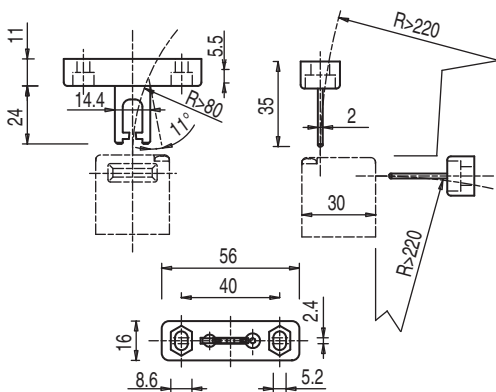
Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

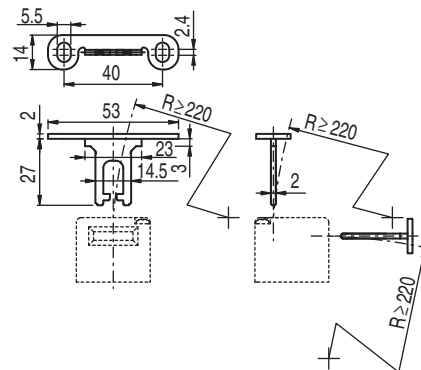
Actuador AC-AN-...



Accionador AC-AN-SL



Accionador AC-AN-AL



Accionador AC-AN-F1J2

Accionador AC-AN-ASH

Dimensiones en mm

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Accesorios S20, Normal Duty

Nº art.	Artículo	Descripción	Diseño
63000700	AC-AN-S	Accionador	Recto
63000701	AC-AN-A	Accionador	Acodado
63000702	AC-AN-F4	Accionador	Recto, flexible 4 direcciones
63000703	AC-AN-F2J2	Accionador	Recto, flexible 2 direcciones, ajustable 2 direcciones
63000704	AC-AN-SL	Accionador	Recto, largo
63000705	AC-AN-AL	Accionador	Acodado, largo
63000706	AC-AN-F1J2	Accionador	Recto, flexible 1 dirección, ajustable 2 direcciones
63000707	AC-AN-ASH	Accionador	Acodado, corto
63000843	AC-A-M20-12NPT	Adaptador	M20 x 1,5 sobre 1/2 NPT
63000844	AC-PLP-8	Conector fijo	M12, plástico, con cable de conexión de 8 polos interno
Cables de conexión			
678055	CB-M12-5000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	5 m, extremo recto / abierto
678056	CB-M12-10000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	10 m, extremo recto / abierto
678057	CB-M12-15000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	15 m, extremo recto / abierto
678058	CB-M12-25000E-5GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 5 polos	25 m, extremo recto / abierto
678060	CB-M12-5000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	5 m, extremo recto / abierto
678061	CB-M12-10000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	10 m, extremo recto / abierto
678062	CB-M12-15000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	15 m, extremo recto / abierto
678063	CB-M12-25000E-8GF	Cable de conexión apantallado con conector M12, de 8 polos	25 m, extremo recto / abierto

Código de producto para accesorios S20

Interruptores
de seguridad

Artículo	Descripción
AC	Accesorios
-AN	Accionador NormalDuty
-S	Recto
-A	Acodado
-F2	Flexible en 2 direcciones
-F4	Flexible en 4 direcciones
J2	Ajustable en 2 direcciones
-SL	Recto y largo
-AL	Acodado y largo
-ASH	Acodado y corto
-PLP-8	Conector fijo, de 8 polos, plástico
-M12	Conector M12

AC

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

www.leuze.com/s20/

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Interruptor de seguridad S200



Interruptor de seguridad S200 en la puerta de una estación rebobinadora

El S200 es un interruptor de seguridad sin gacheta que puede utilizarse siempre que el movimiento peligroso ya se haya detenido, antes de que la persona pueda entrar al punto peligroso. Se utiliza por ejemplo en puertas pesadas o puertas de persianas en entornos hostiles, es decir, preferentemente en aplicaciones «Heavy Duty» en las que puede ser posible o necesario interrumpir el proceso o la producción. Los interruptores de seguridad de la serie S200 disponen de una carcasa de metal, con índice de protección IP 67. Las versiones dotadas de diversos juegos de contactos y sistemas de conexión (borne de tornillo, conector M12) permiten la integración de un sistema de control según la categoría de seguridad 4 según la EN ISO 13849. La estructura estándar en combinación con seis pulsadores «Heavy Duty» hacen posible un sencillo montaje y las más diversas condiciones mecánicas.

Campos de aplicación usuales

- Monitorización de puertas correderas pesadas, así como de puertas de protección y puertas de persiana de mayores dimensiones.
- Aplicación en entornos hostiles

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre sin gacheta según la EN 1088		
Material carcasa	Metal		
Fuerza de actuación (tirar)	10N		
Asignación de contactos	2NC ⊖ 1NC ⊖ + 1NO 2NC ⊖ + 1NO		
Principio de conmutación	Contacto rodante		
Accionador externo	Serie AC-AHxx, recto, acodado, elástico, ajustable		
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)		
Velocidad de acercamiento	Máx. 0,5 m/s		
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	1	1
	Tipo de entrada de cable	M20 x 1,5	Conector M12
Índice de protección	IP 67		

Funciones

Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088
Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849

Características especiales

- Carcasa de metal para entornos hostiles
- Montaje sencillo gracias a su estructura estándar
- Contactos rodantes para integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
- Contactos de doble puente de grandes dimensiones para larga vida útil
- Uso universal gracias a las 5 direcciones de acercamiento del accionador
- Autocentrado mediante abertura de introducción en forma de embudo
- 6 pulsadores «Heavy Duty» de la serie AC-AHxx para las condiciones de montaje y aplicaciones más diversas



Características



Para más información Pág.

- | | |
|--|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 352 |
| ● Conexión eléctrica | 353 |
| ● Datos técnicos | 354 |
| ● Dibujos acotados | 355 |
| ● Dibujos acotados de los accesorios | 356 |
| ● Instrucciones para pedidos de accesorios | 358 |

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

S200

El volumen de entrega contiene: instrucciones de aplicación (documento impreso)

Funciones: dispositivo de cierre sin gacheta según la EN 1088

interruptor de seguridad S200, Heavy Duty

Nº art.	Artículo	Descripción	Asignación de contactos
63000200	S200-M3C1-M20	Interruptores de seguridad	(2NC ⊖) contactos rodantes
63000201	S200-M1C1-M20	Interruptores de seguridad	(1NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000202	S200-M4C1-M20	Interruptores de seguridad	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000203	S200-M4C1-M12	Interruptor de seguridad, conector M12	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes

Los accionadores se encargan por separado, véase página 358

Código de producto para S200

Artículo	Descripción
S200	Interruptores de seguridad
-M	Carcasa metálica
1, 3, 4	Juego de contactos
C1	Número de prensacables
-M20	Rosca métrica
-M12	Conector M12

S 200

S20
pág. 340

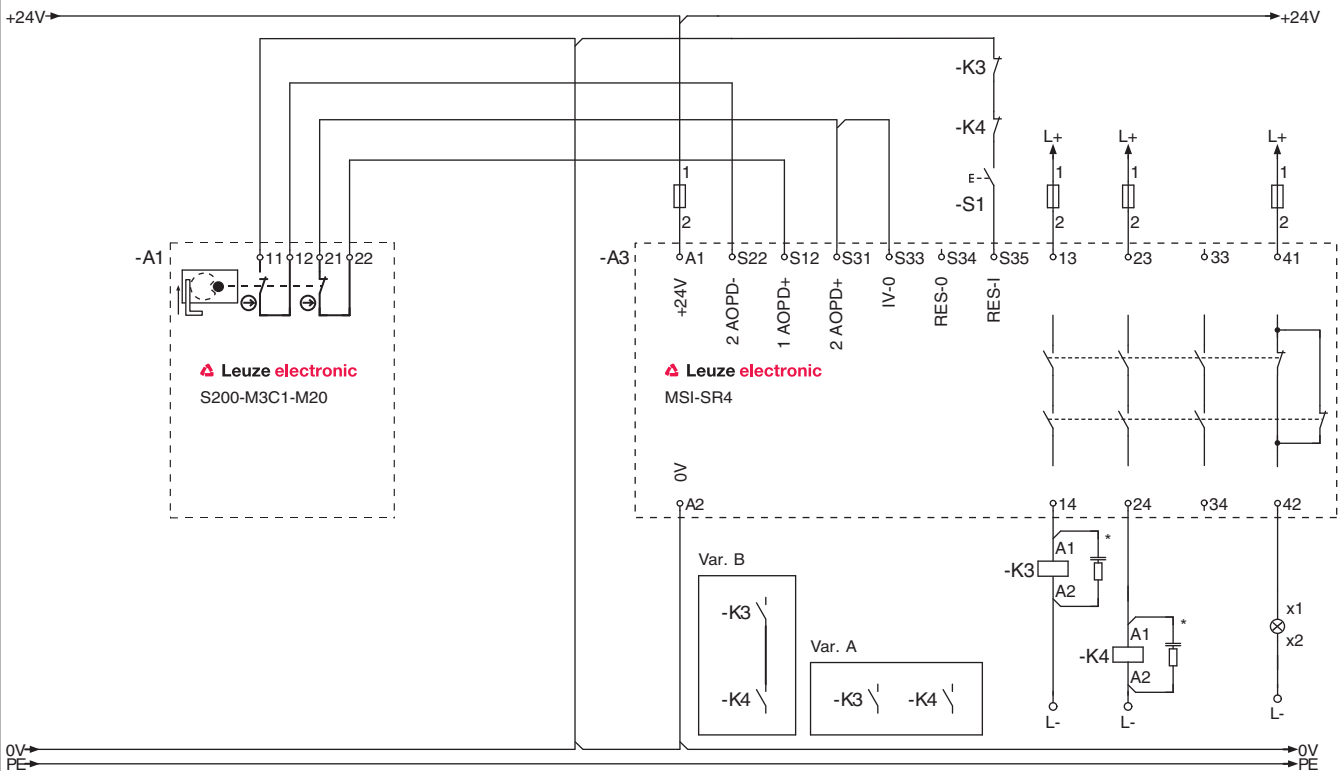
S200
pág. 350

S300
pág. 360

S400, S410
pág. 368

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión S200



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Interruptor de seguridad S200 con módulo de seguridad MSI-SR4

! Síganse las instrucciones de uso de los componentes

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	2.000.000	
Temperatura ambiente en servicio	-25...+80 °C	
Grado de ensuciamiento, externo, según la EN 60947-1	3	
Material carcasa	Metal	
Accionador externo	Serie AC-AHxx, recto, acodado, elástico, acodado, ajustable	
Dimensiones	Véase dibujo acotado	
Índice de protección	IP 67	
Protección de contacto	Puesta a tierra	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)	
Vida útil mecánica según IEC 6047-5-1	1 x 10 ⁶ juegos de accionamiento	
Frecuencia de accionamiento según IEC 6047-5-1	Máx. 3600 por hora	
Velocidad de acercamiento	Máx. 0,5 m/s	
Fuerza de actuación (tirar)	10N	
Recorrido de actuación en caso de desconexión forzosa	Mín. 10,2 mm Mín. 8,6 mm Mín. 8,8 mm	S200-M3C1-M20 S200-M1C1-M20 S200-M4C1-M20 / S200-M4C1-M12
Tolerancia de repulsión	5 mm	
Asignación de contactos	2NC ⊖ 1NC ⊖ + 1NO 2NC ⊖ + 1NO	S200-M3... S200-M1... S200-M4...
Principio de conmutación	Contacto rodante	
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio	
Material de los contactos	Aleación de plata	

S20
pág. 340

S200
pág. 350

S300
pág. 360

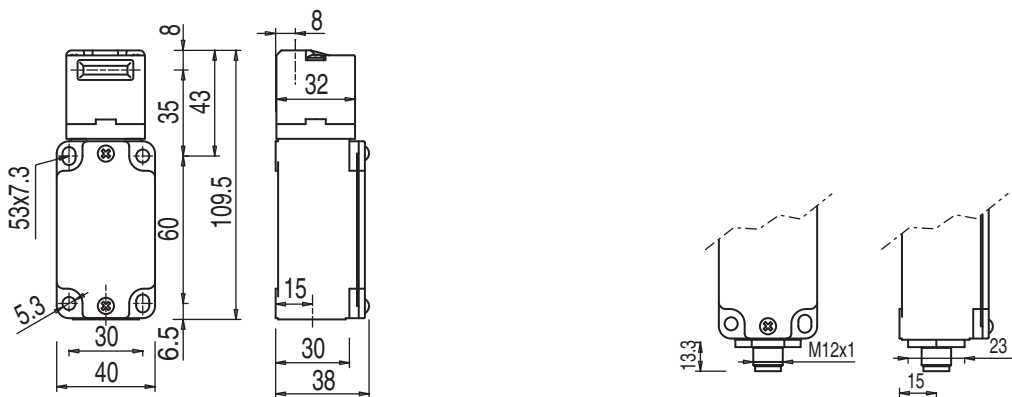
S400, S410
pág. 368

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
Categoría de utilización según EN 60947-5-1 en caso de conexión con bornes de tornillo	AC 15: Ue / Ie: 250 V / 6 A, 400 V / 4 A, 500 V / 1 A DC 13: Ue / Ie: 24 V / 6 A, 125 V / 1,1 A, 250 V / 0,4 A	
Categoría de utilización según EN 60947-5-1 en caso de conexión con conector M12	AC 15: Ue / Ie: 24 V / 2 A DC 13: Ue / Ie: 24 V / 2 A	
Tensión aislada nominal	400 V CA, 600 V CC (conexión de borne de tornillo) 30 V CA, 36 V CC (conexión con conector M12)	
Corriente térmica convencional	Máx. 10 A (conexión de borne de tornillo) Máx. 2 A (conexión con conector M12)	
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	500 V, 10 A, tipo aM (conexión de borne de tornillo) 500 V, 2 A, tipo gG (conexión con conector M12)	
Sistema de conexión	Conector M12	1 (S200-...M12...)
	Número de entradas de cables	1
	Tipo de entrada de cable	M20 x 1,5
	Sección de cable (flexible) en caso de conexión con bornes de tornillo	1 x 0,5 mm ² hasta 2 x 2,5 mm ²

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/s200.

Dibujos acotados del S200



Interruptor de seguridad S200-M3C1-M20, S200-M1C1-M20, S200-M4C1-M20 *Interruptor de seguridad S200-M4C1-M12 (medidas de conector M12)*

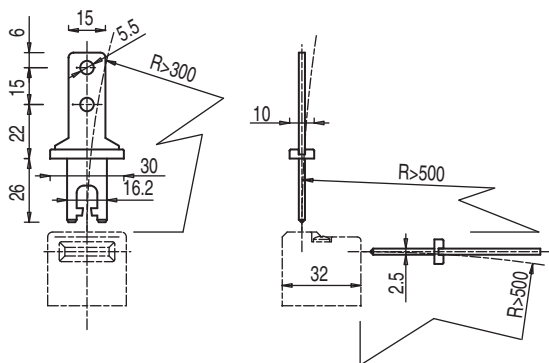
Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

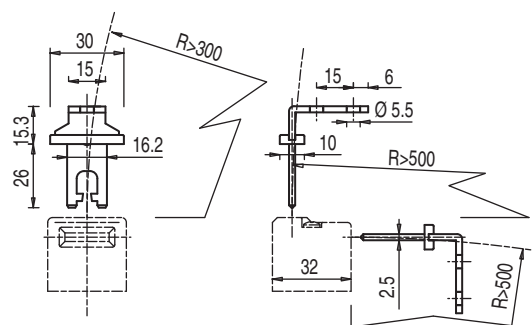
INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Dibujos acotados de los accesorios

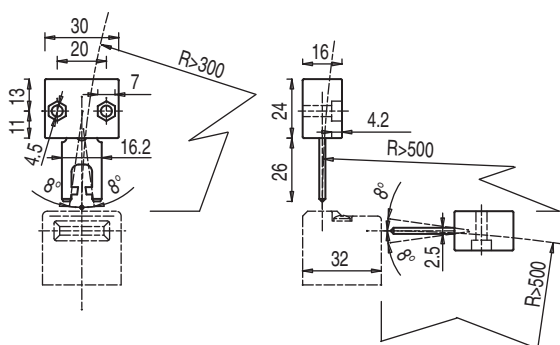
Actuador AC-AH-...



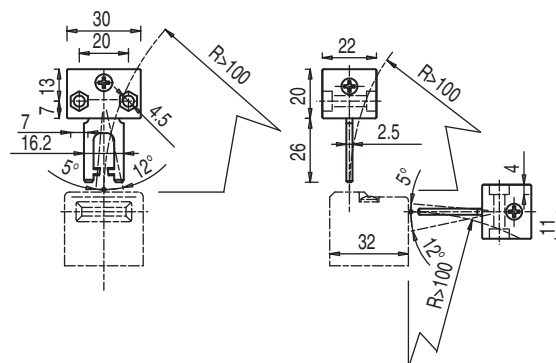
Accionador AC-AH-S



Accionador AC-AH-A



Accionador AC-AH-F4



Accionador AC-AH-F2J2

Dimensiones en mm

S20
pág. 340

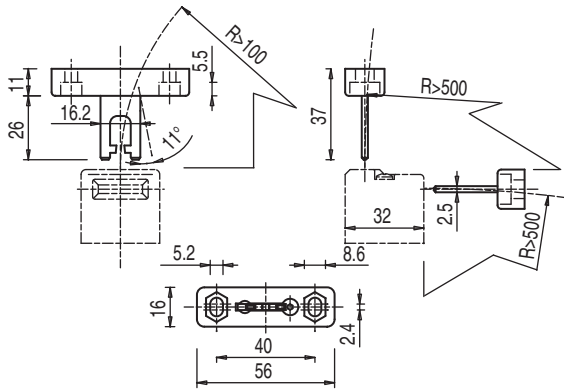
S200
pág. 350

S300
pág. 360

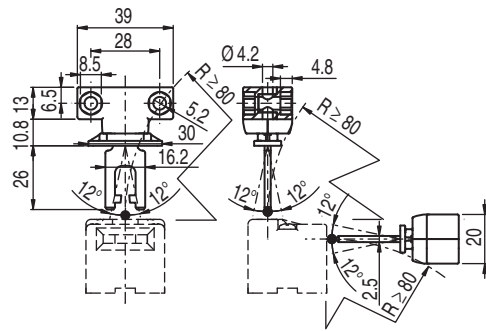
S400, S410
pág. 368

Dibujos acotados de los accesorios

Actuador AC-AH-...



Accionador AC-AH-F1J2



Accionador AC-AH-F4J2-TK

Dimensiones en mm

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Accesorios S200, Heavy Duty

Nº art.	Artículo	Descripción	Diseño
63000720	AC-AH-S	Accionador	Recto
63000721	AC-AH-A	Accionador	Acodado
63000722	AC-AH-F4	Accionador	Recto, flexible 4 direcciones
63000723	AC-AH-F2J2	Accionador	Recto, flexible 2 direcciones, ajustable 2 direcciones
63000724	AC-AH-F1J2	Accionador	Recto, flexible 1 dirección, ajustable 2 direcciones
63000725	AC-AH-F4J2-TK	Accionador	Recto, flexible 4 direcciones, ajustable 2 direcciones, cabeza giratoria
63000843	AC-A-M20-12NPT	Adaptador	M20 x 1,5 sobre 1/2 NPT
63000845	AC-PLM-8	Conector fijo	M12, metal, con cable de conexión de 8 polos interno
63000846	AC-KL-AH	KeyLock para bloquear la inserción del accionador	

«Cables de conexión»: vea Interruptor de seguridad S20, página 348

Código de producto para accesorios S200

Artículo	Descripción
AC	Accesorios
-AH	Accionador HeavyDuty
-S	Recto
-A	Acodado
-F1	Flexible en 1 direcciones
-F2	Flexible en 2 direcciones
-F4	Flexible en 4 direcciones
J2	Ajustable en 2 direcciones
-TK	Llave de interruptor giratoria
-PLM-8	Conector fijo, de 8 polos, metal
-KL	Bloqueo de la inserción del accionador
-M12	Conector M12

AC

S20
pág. 340

S200
pág. 350

S300
pág. 360

S400, S410
pág. 368

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Interruptor de posición de seguridad S300



Interruptor de posición de seguridad en una máquina con dispositivo de protección y articulaciones giratorias: una aplicación típica, por ejemplo, en el mecanizado automático de piezas

También este interruptor de seguridad se aplica cuando se ha detenido un movimiento peligroso, antes de que el operario pueda acceder al punto peligroso, es decir, en el caso de máquinas con tiempos de marcha por inercia muy cortos. Gracias a su forma constructiva, el interruptor de posición de seguridad S300 se monta también como alternativa a interruptores de bisagra en tapas, siempre bajo la condición de que excéntricas o palancas de accionamiento correspondientes puedan accionar el interruptor mediante arrastre de fuerza. Los interruptores de posición de seguridad S300 disponen de una carcasa de metal con índice de protección IP 67. Las versiones dotadas de diversos juegos de contactos permiten la integración de un sistema de control hasta la categoría de seguridad 4 según la EN ISO 13849. Además, están disponibles variantes con diferentes actuadores o posibilidades de soporte y conexión. De este modo, la serie S300 abarca una extensa gama de casos de aplicación mecánicos y eléctricos.

Campos de aplicación usuales

- Tapas y puertas correderas con accionamiento de fuerza
- Compuertas con accionamiento forzoso
- Desconexión adicional accionada por la máquina en combinación con, por ejemplo, interruptores de seguridad S200

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088		
Material carcasa	Metal, plástico (reforzado con fibra óptica, autoextinguible)		
Asignación de contactos	1NC ⊕ + 1NO 2NC ⊕ + 1NO		
Principio de conmutación	Contacto de ruptura, contacto rodante		
Accionador	Accionador por empuje, diferentes palancas articuladas con rodillo, palanca de porcelana		
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba + 4 x lateral (90°), 360° + 4 x laterales (90°)		
Dirección de conexión	Izquierda-derecha a un lado, a ambos lados		
Velocidad de acercamiento	Mín. 0,04 mm/s hasta máx. 1,0 m/s (según ángulo de incidencia y tipo de producto)		
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	1, 3	1
	Tipo de entrada de cable	M20x1,5	Conector M12
Índice de protección	IP 67		

Funciones

- Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088
- Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
- Orden de parada en caso de accionamiento forzoso automático o manual

Características especiales

- Carcasa de metal para aplicaciones «Heavy Duty»
- Contactos rodantes para integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
- Dirección de conexión seleccionable
- Uso universal gracias al ajuste individual de las direcciones de acercamiento y del ángulo del accionador
- Accionador de rodillos extraordinariamente resistente y duradero gracias a un procedimiento especial



Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Características



Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

Para más información Pág.

- Instrucciones para pedidos 362
- Conexión eléctrica 363
- Datos técnicos 364
- Dibujos acotados 365
- Instrucciones para pedidos de accesorios 367

Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

S300

El volumen de entrega contiene: instrucciones de aplicación (documento impreso)

Funciones: dispositivo de cierre sin gacheta según la EN 1088

Interruptor de posición de seguridad S300, Heavy Duty

Nº art.	Artículo	Descripción	Asignación de contactos
63000300	S300-M0C3-M20-15	Interruptor de posición de seguridad con empujador de rodillos, diseño metálico	(1NC ⊖ + 1NO) contactos de ruptura
63000301	S300-M13C3-M20-15	Interruptor de posición de seguridad con empujador de rodillos, diseño metálico	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000302	S300-M0C3-M20-31	Interruptor de posición de seguridad con palanca articulada, diseño metálico	(1NC ⊖ + 1NO) contactos de ruptura
63000303	S300-M13C3-M20-31	Interruptor de posición de seguridad con palanca articulada, diseño metálico	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000304	S300M13C3-M20-CB	Interruptor de posición de seguridad, soporte de actuador corto, diseño metálico	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000305	S300M13C1-M20-SB	Interruptor de posición de seguridad, soporte de actuador largo, diseño metálico	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000306	S300P13C1-M20-CB	Interruptor de posición de seguridad, soporte de actuador corto, diseño de plástico	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000307	S300P13C1-M12-CB	Interruptor de posición de seguridad, soporte de actuador corto, diseño de plástico, conector M12	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000308	S300P13C1-M20-SB	Interruptor de posición de seguridad, soporte de actuador largo, diseño de plástico	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000309	S300P13C1-M12-SB	Interruptor de posición de seguridad, soporte de actuador largo, diseño de plástico, conector M12	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes

Observación

Las variantes 63000304 hasta 63000309 se pueden combinar con diferentes actuadores, véase página 367.

S20
pág. 340

S200
pág. 350

S300
pág. 360

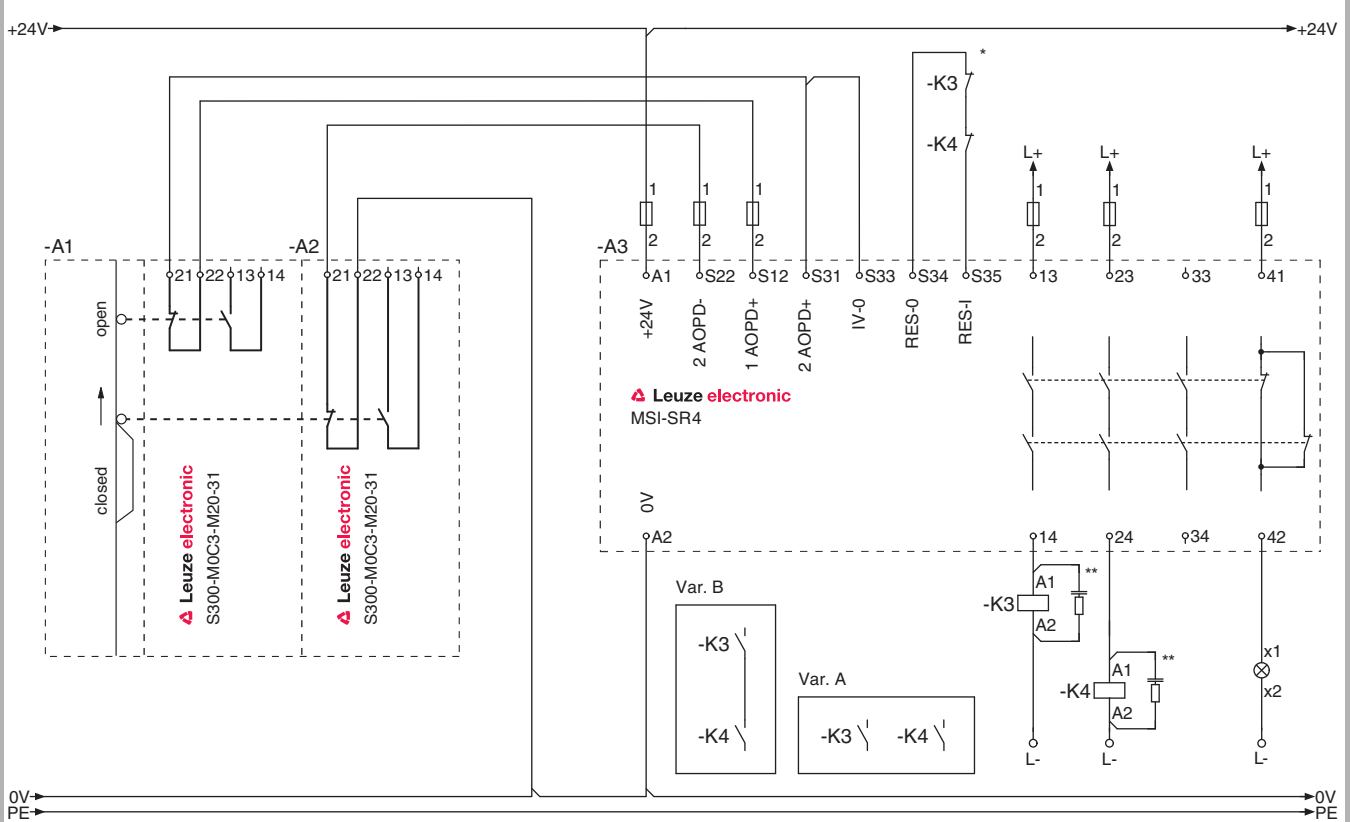
S400, S410
pág. 368

Código de producto para S300

Artículo	Descripción
S300	Interruptor de posición de seguridad
-M	Carcasa metálica
0, 13	Juego de contactos
C3	Número de prensacables
-M20	Rosca métrica
-15, 31	Versión de accionador
CB	Entrada de cables
SB	Conexión con conector M12

S300

Conexión eléctrica del S300



*) Inicio automático! El dispositivo de cierre no puede ser esquivado por detrás.
 **) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada.

Interruptor de posición de seguridad S300 con módulo de seguridad MSI-SR4

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	40.000.000	
Temperatura ambiente en servicio	-25...+80° C	
Grado de ensuciamiento, externo, según la EN 60947-1	3	
Material carcasa	S300-M...: metal S300-P...: plástico reforzado con fibra óptica, autoextinguible	
Accionador	Accionador por empuje, palanca articulada con rodillo, palanca de porcelana	
Dimensiones	Véase dibujo acotado	
Índice de protección	IP 67	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)	S300 con empujador de rodillos
	360° + 4 x laterales (90°)	S300 con palanca articulada
Dirección de conexión	Izquierda-derecha a un lado, a ambos lados	
Vida útil mecánica según IEC 6047-5-1	20 x 10 ⁶ juegos de accionamiento	
Frecuencia de accionamiento según IEC 6047-5-1	Máx. 3600 por hora	
Asignación de contactos	1NC ⊕ + 1NO	S300-M0...
	2NC ⊕ + 1NO	S300-M13..., S300-P13...
Principio de conmutación	Contacto de ruptura	S300-M0...
	Contacto rodante	S300-M13..., S300-P13...
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio	
Material de los contactos	Aleación de plata	
Categoría de utilización según EN 60947-5-1 en caso de conexión con bornes de tornillo	AC 15: U _e / I _e : 250 V / 6 A, 400 V / 4 A, 500 V / 1 A	
	DC 13: U _e / I _e : 24 V / 6 A, 125 V / 1,1 A, 250 V / 0,4 A	
Categoría de utilización según EN 60947-5-1 en caso de conexión con conector M12	AC 15: U _e / I _e : 24 V / 2 A	
	DC 13: U _e / I _e : 24 V / 2 A	
Tensión aislada nominal	500 V CA, 600 V CC (conexión de borne de tornillo) 30 V CA, 36 V CC (conexión con conector M12)	
Corriente térmica convencional	Máx. 10 A (conexión de borne de tornillo) Máx. 2 A (conexión con conector M12)	
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	500 V, 10 A, tipo aM (conexión de borne de tornillo)	
	500 V, 2 A, tipo gG (conexión con conector M12)	
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	1 (S300-P...C1...) 3 (S300-M...C3...)
	Tipo de entrada de cable	M20 x 1,5

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/s300.

S20
pág. 340

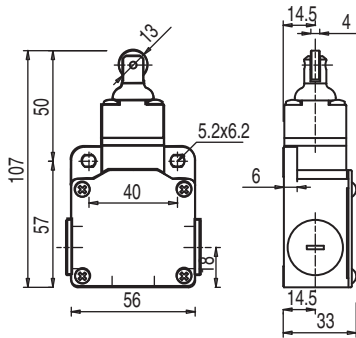
S200
pág. 350

S300
pág. 360

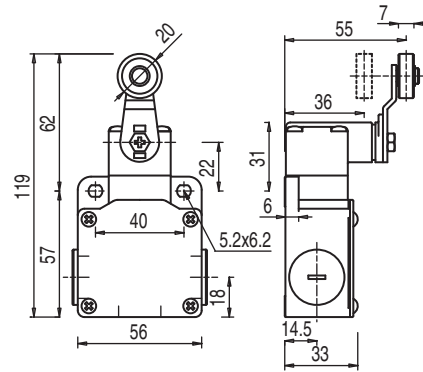
S400, S410
pág. 368

Dibujos acotados

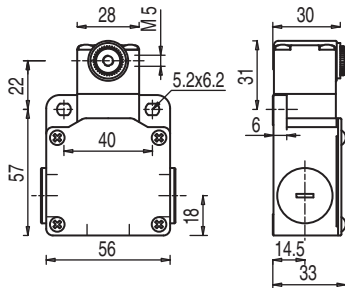
Interruptor de posición de seguridad S300



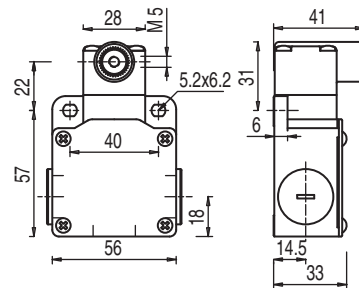
Interruptor de posición de seguridad
S300-M0C3-M20-15, S300-M13C3-M20-15



Interruptor de posición de seguridad
S300-M0C3-M20-31, S300-M13C3-M20-31



Interruptor de posición de seguridad S300-M13C3-M20-CB



Interruptor de posición de seguridad S300-M13C3-M20-SB

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

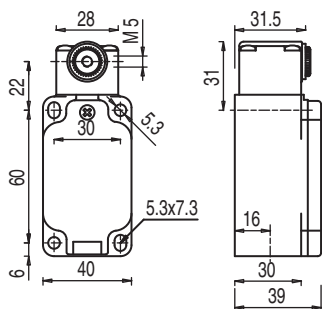
Observación

Los tipos representados se pueden combinar con diferentes actuadores, véase página 367.

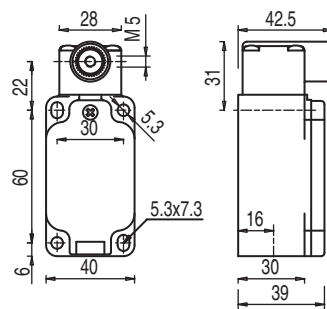
INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Dibujos acotados

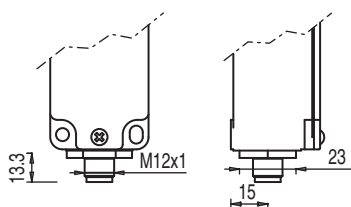
Interruptor de posición de seguridad S300



Interruptores de posición de seguridad
S300-P13C1-M20-CB, S300-P13C1-M12-CB



Interruptores de posición de seguridad
S300-P13C1-M20-SB, S300-P13C1-M12-SB



Interruptor de posición de seguridad S300-P13C1-M12-... (medidas de conector M12)

Dimensiones en mm

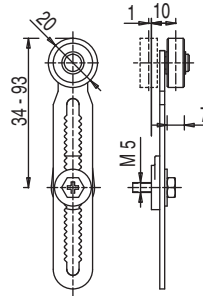
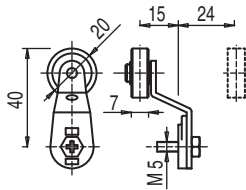
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

i Observación

Los tipos representados se pueden combinar con diferentes actuadores, véase página 367.

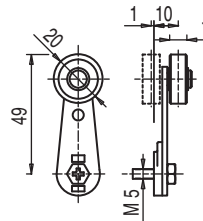
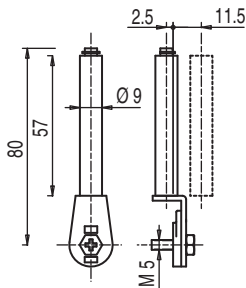
Dibujos acotados de los accesorios

Actuador AC-...



Actuador AC-AL-R

Actuador AC-LL-R



Actuador AC-PL

Actuador AC-SL-R

Dimensiones en mm

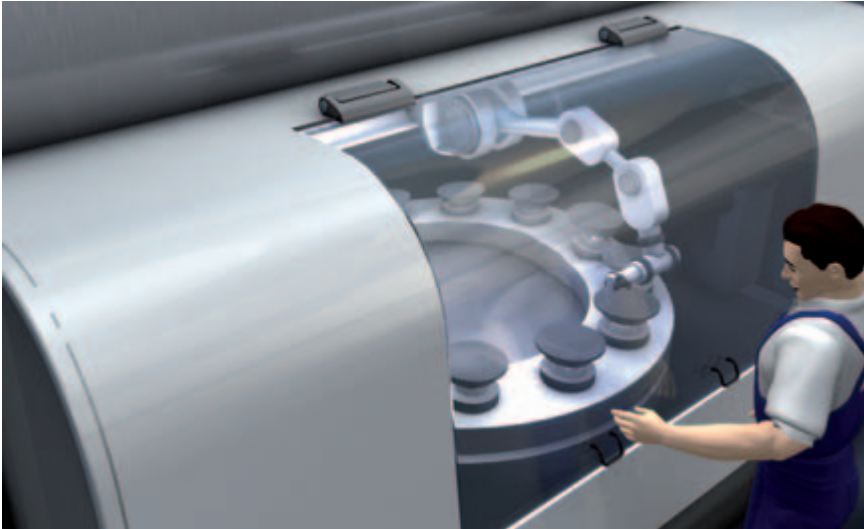
Instrucciones para pedidos de accesorios S300

Nº art.	Artículo	Descripción	Diseño
63000843	AC-A-M20-12NPT	Adaptador	M20 x 1,5 sobre 1/2 NPT
63000845	AC-PLM-8	Conector fijo	M12, metal, con cable de conexión de 8 polos interno
63000880	AC-SL-R	Accionador	Palanca articulada con rodillo, recta
63000881	AC-AL-R	Accionador	Palanca articulada con rodillo, acodada
63000882	AC-LL-R	Accionador	Palanca articulada con rodillo, larga
63000883	AC-PL	Accionador	Palanca de porcelana, recta

«Cables de conexión»: vea Interruptor de seguridad S20, página 348

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Interruptor de seguridad de bisagra S400, S410



Interruptor de seguridad de bisagra en un sistema semiautomático de comprobación con cubierta protectora

Los interruptores de seguridad de bisagra de la serie S400 sirven para la comprobación de la posición de resguardos con apoyo giratorio (por ejemplo cubiertas protectoras) mediante un interruptor de control integrado en la bisagra (sin gacheta). Los interruptores de bisagra de la serie S400 reúnen las funciones de los interruptores de seguridad y de las bisagras de las puertas en un único componente. El interruptor de bisagra se aplica en máquinas con tiempos de marcha por inercia reducidos, según la distancia con el punto peligroso. Dado que este interruptor no precisa de un accionador externo, puede utilizarse sin problemas también en entornos con alta concentración de polvo o gran concentración de partículas. El interruptor es muy compacto, robusto y predestinado para un sinfín de aplicaciones. Se distingue por un sencillo ajuste del ángulo de conexión. Si después estuvieran las puertas desajustadas o alabeadas, es posible un reajuste. Los tornillos cubiertos del interruptor de seguridad de bisagra S400 se encargan de una alta seguridad contra manipulaciones. La conexión eléctrica se efectúa mediante un cable o un conector M12, según la variante, con entrada de cables alternativamente desde arriba, abajo o de la pared (lado de montaje). Esta flexibilidad facilita la supervisión de las más diversas puertas, cubiertas, tapas, etc.

Campos de aplicación usuales

- Monitorización de puertas de protección giratorias
- Protección de manos mediante monitorización de la posición de tapas y cubiertas

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088
Material carcasa	Metal
Solicitud a carga	1500 Nm (axial), 1000 Nm (radial), 25 Nm (torsional)
Asignación de contactos	2NC ⊕ + 1NO
Principio de conmutación	Contacto rodante, contacto de ruptura
Accionador interno	Interruptor de seguridad en la bisagra, encapsulado
Ángulo de accionamiento	Máx. 180°
Sistema de conexión	Cable, conector M12
Entrada de cables	Abajo, arriba, desde la pared
Índice de protección	IP 67, IP 69K

Funciones

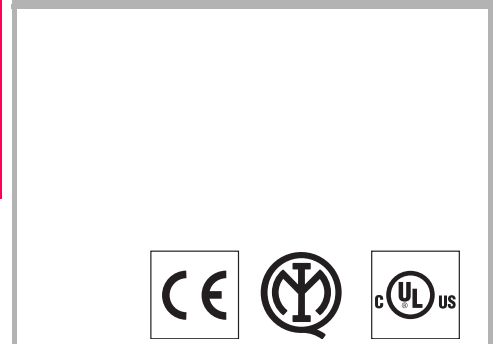
Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088
Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
Bisagra mecánica con interruptor de seguridad integrado

Características especiales

- **Contactos rodantes para integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849**
- **Ángulo de apertura máximo de 180° del dispositivo de protección**
- **Ajuste repetible (ajuste del ángulo de conexión) en puertas alabeadas o desajustadas**
- **Índice de protección IP 67**
- **Diseño compacto, redondeado, en versión robusta de metal**
- **Accionador encapsulado, en el interior, que garantiza el funcionamiento incluso en condiciones difíciles**
- **Atornillado cubierto, seguro contra manipulaciones (diseño discreto y estable, montaje en el lado posterior)**



Características



Para más información Pág.

- | | |
|--|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 370 |
| ● Conexión eléctrica del S400 | 371 |
| ● Datos técnicos | 372 |
| ● Dibujos acotados | 373 |
| ● Dibujos acotados de los accesorios | 375 |
| ● Instrucciones para pedidos de accesorios | 376 |

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

S400, S410

El volumen de entrega contiene: instrucciones de aplicación (documento impreso)

Funciones: dispositivo de cierre sin gacheta según la EN 1088, bisagra mecánica con interruptor de seguridad integrado, accionador encapsulado integrado, ángulo de conexión varias veces ajustable

Interruptor de seguridad de bisagra S400, S410

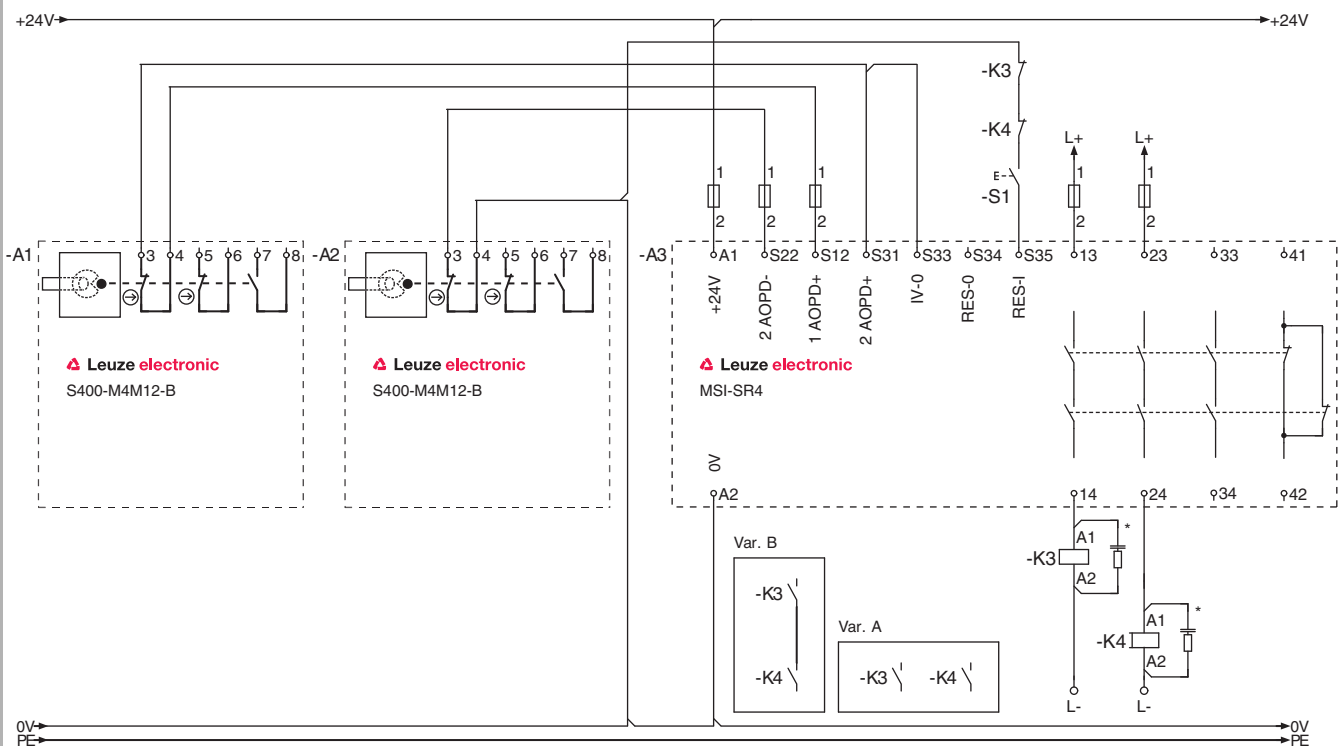
Nº art.	Artículo	Descripción
63000400	S400-M4CB2-B	Interruptor de seguridad de bisagra, cable de 2 m, entrada de cables abajo
63000401	S400-M4M12-B	Interruptor de seguridad de bisagra, conector M12, de 8 polos, entrada de cables abajo
63000402	S400-M4CB2-T	Interruptor de seguridad de bisagra, cable de 2 m, entrada de cables arriba
63000403	S400-M4M12-T	Interruptor de seguridad de bisagra, conector M12, de 8 polos, entrada de cables arriba
63000406	S400-M4-CB02M12-W	Interruptor de seguridad de bisagra, cable de 0,2 m, conector M12 (de 8 polos), entrada de cables desde la pared
63000407	S400-M1-CB02M12-W	Interruptor de seguridad de bisagra, cable de 0,2 m, conector M12 (de 8 polos), entrada de cables desde la pared
63000411	S400-M4-CB2PUR-W	Interruptor de seguridad de bisagra, cable de poliuretano de 2 m, entrada de cables desde la pared
63000404	S410-M1CB2-B	Interruptor de seguridad de bisagra, cable de 2 m, entrada de cables abajo
63000405	S410-M1M12-B	Interruptor de seguridad de bisagra, conector M12, de 8 polos, entrada de cables abajo
63000408	S410-M1-CB2-T	Interruptor de seguridad de bisagra, cable de 2 m, entrada de cables arriba
63000409	S410-M1M12-T	Interruptor de seguridad de bisagra, conector M12 (8 polos), entrada de cables arriba
63000410	S410-M4-CB02M12-W	Interruptor de seguridad de bisagra, cable de 0,2 m, conector M12 (de 8 polos), entrada de cables desde la pared
63000412	S410-M4-CB2PUR-W	Interruptor de seguridad de bisagra, cable de poliuretano de 2 m, entrada de cables desde la pared

Código de producto para S400, S410

Artículo	Descripción
S400,S410	Interruputor de seguridad de bisagra
-M	Carcasa metálica
1	Juego de contactos, 2NC ⊖ + 1NO, contacto de ruptura
4	Juego de contactos, 2NC ⊖ + 1NO, contacto rodante
CB2	Cable, longitud 2 m
M12	Conector M12
-PUR	Cable de poliuretano
-B	Entrada de cables por debajo con montaje a la izda
-T	Entrada de cables por arriba con montaje a la izda
-W	Entrada de cables desde la pared

S 400
S 410

Conexión eléctrica del S400



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Interruputor de seguridad de bisagra S400 con módulo de seguridad MSI-SR4

! Síganse las instrucciones de uso de los componentes

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Datos técnicos

Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre sin gacheta según EN 1088	
Duración de utilización (T _M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B _{10d})	5.000.000	
Temperatura ambiente en servicio	-25...+80°C	
Grado de ensuciamiento, externo, según la EN 60947-1	3	
Material carcasa	Metal	
Accionador interno	Interruptor de seguridad en la bisagra, encapsulado	
Dimensiones	Véase dibujo acotado	
Índice de protección	IP 67, IP 69K	
Ángulo de accionamiento	Máx. 180°	
Vida útil mecánica según IEC 6047-5-1	1 x 10 ⁶ juegos de accionamiento	
Frecuencia de accionamiento según IEC 6047-5-1	Máx. 1200 por hora	
Recorrido de actuación en caso de desconexión forzosa	Mín. +4° (a partir de punto de conexión)	
Solicitud a carga	S400: máx. 1500 Nm (axial), máx. 1000 Nm (radial), máx. 25 Nm (torsional) S410: máx. 750 Nm (axial), máx. 500 Nm (radial), máx. 12 Nm (torsional)	
Asignación de contactos	2NC ⊕ + 1NO	
Principio de conmutación	Contacto rodante	S400-M4..., S410-M4...
	Contacto de ruptura	S400-M1..., S410-M1...
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio	
Material de los contactos	Aleación de plata, maciza	
Categoría de utilización según la EN 60947-5-1	AC 15 / DC 13: Ue 24V, Ie 2A	
Tensión aislada nominal	30VCA, 36VCC	
Corriente térmica convencional	Máx. 2A	
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	500 V, 2 A, tipo gG	
Sistema de conexión	Número de prensacables	1
	Lado de alimentación del cable	Por debajo con montaje a la izda: (S400-...-B, S410-...-B) Por arriba con montaje a la izda: (S400-...-T, S410-...-T) Montaje en el lado de la pared: (S400-...-W, S410-...-W)
	Tipo de conexión	Cable: (S400-M4CB2-..., S410-M1CB2-...) Cable de poliuretano: (S400-M4-CB2PUR-W, S410-M4-CB2PUR-W) Cable de 0,2 m con conector M12: (S400-M4-CB02M12-W, S400-M1-CB02M12-W, S410-M4-CB02M12-W) Conector M12: (S400-M4M12-B, S400-M4M12-T, S410-M1M12-B, S410-M1M12-T)
	Sección de cable (flexible) en caso de conexión con bornes de tornillo	7 x 0,5 mm ² (S400-...CB2..., S410-...CB2...)

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/s400.

S20
pág. 340

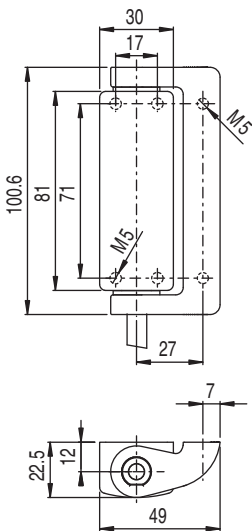
S200
pág. 350

S300
pág. 360

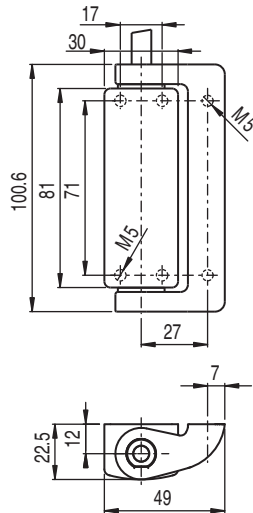
S400, S410
pág. 368

Dibujos acotados

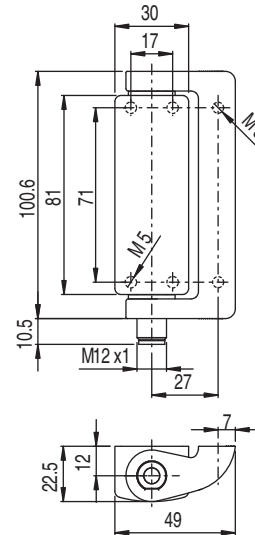
Interruptor de seguridad de bisagra S400



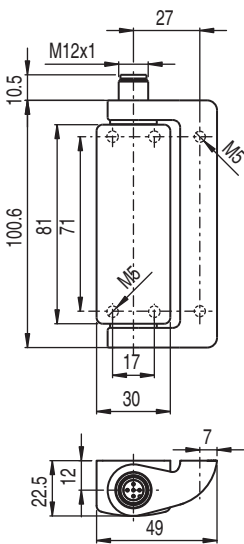
Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S400-M4CB2-B



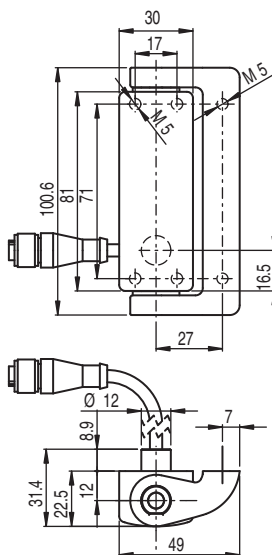
Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S400-M4CB2-T



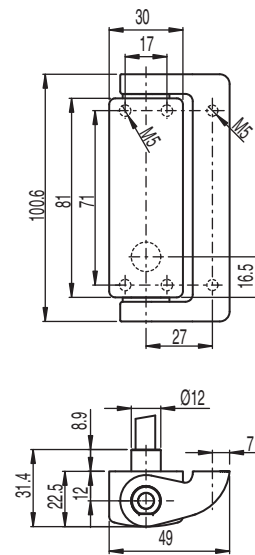
Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S400-M4M12-B



Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S400-M4M12-T



Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S400-M...-CB02M12-W



Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S400-M4-CB2PUR-W

Dimensiones en mm

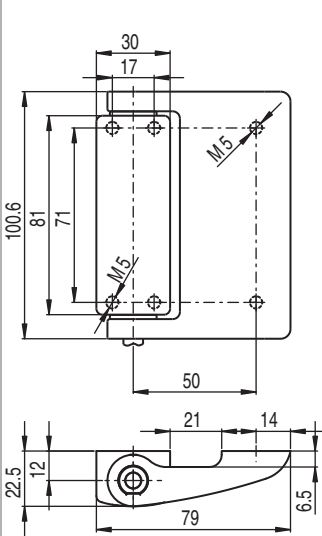
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

www.leuze.com/s400/

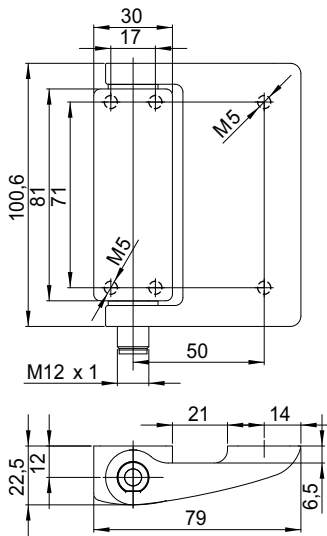
INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Dibujos acotados

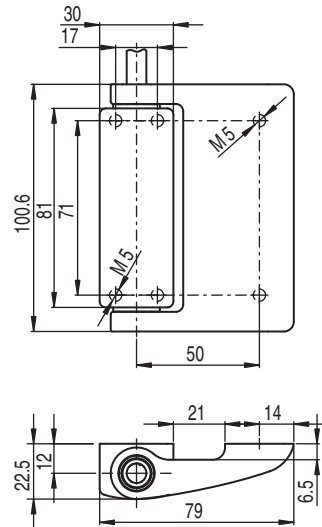
Interruptor de seguridad de bisagra S410



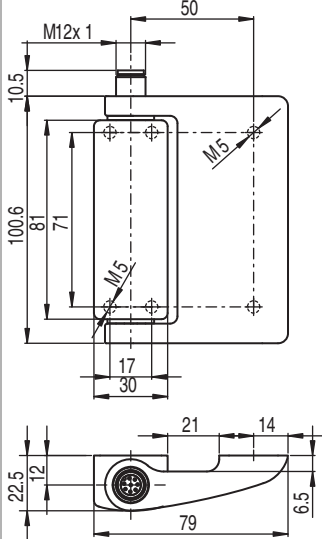
Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S410-M1CB2-B



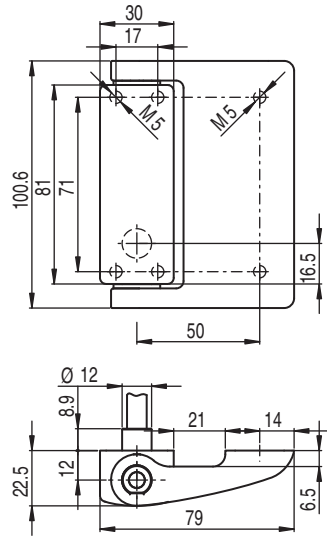
Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S410-M1M12-B



Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S410-M1CB2-T



Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S410-M1M12-T



Medidas para perforación del interruptor de seguridad de bisagra S410-M4-CB2PUR-W (también: S410-M4-CB02M12-W)

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

S20
pág. 340

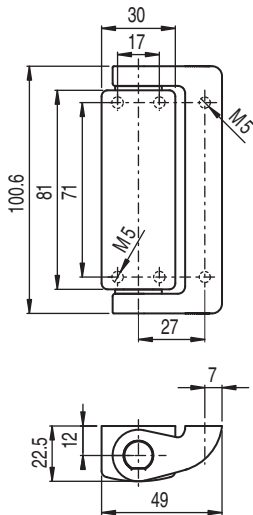
S200
pág. 350

S300
pág. 360

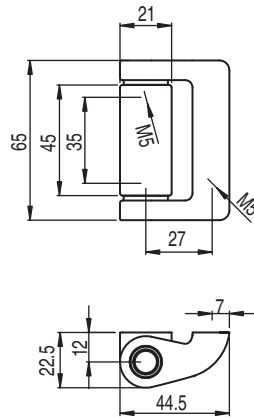
S400, S410
pág. 368

Dibujos acotados de los accesorios

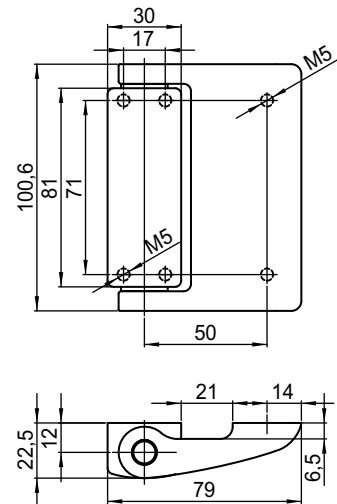
Bisagras adicionales AC-H-...



*Bisagra adicional
AC-H-S400*



*Bisagra adicional, pequeña,
AC-H-S400-S*



*Bisagra adicional
AC-H-S410*

Dimensiones en mm

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Accesorios S400, S410

Nº art.	Artículo	Descripción
63000770	AC-H-S400	Bisagra adicional para interruptor de seguridad de bisagra S400
63000775	AC-H-S400-S	Bisagra adicional, pequeña, para el interruptor de seguridad de bisagra S400
63000771	AC-MP3-S400	Placas de montaje, planas, ejecución larga, para interruptor de seguridad de bisagra S400
63000772	AC-MP1-S400	Placas de montaje, acodadas, ejecución larga, para interruptor de seguridad de bisagra S400
63000773	AC-H-S410	Bisagra adicional para interruptor de seguridad de bisagra S410
63000774	AC-SEPL-S4xx	Tapón de seguridad para interruptor de seguridad de bisagra S4xx

«Cables de conexión»: vea Interruptor de seguridad S20, página 348

Código de producto para accesorios S400, S410

Artículo	Descripción
----------	-------------

AC	Accesorios
-H	Bisagra adicional
-MP1	Placa de montaje plana
-MP3	Placa de montaje acodada
-SEPL	Tapón de seguridad de recambio

AC

S20
pág. 340

S200
pág. 350

S300
pág. 360

S400, S410
pág. 368

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Tabla de selección de bloqueos de seguridad de puertas con gacheta



Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta para la protección de accesos



Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta en un centro de mecanizado de metal con tiempos de marcha por inercia

Los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta mantienen cerradas las puertas de protección, evitando así el acceso no autorizado de personas. Mediante una señal eléctrica se permite el acceso a la zona de peligro solo cuando el movimiento peligroso ya se ha detenido (protección de personas) o cuando ha finalizado un proceso de trabajo no interrumpible (protección de máquinas). Todas las cerraduras de seguridad de Leuze electronic se han diseñado para su uso en entornos industriales hostiles y responden a las condiciones de funcionamiento más exigentes.

L10
pág. 380

L100
pág. 388

L200
pág. 396

Tabla de selección

Los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta de Leuze electronic cubren el abanico completo de requerimientos normales hasta muy altos (de izquierda a derecha): L10, L100, L200



Características, dependientes del modelo

Carcasa de plástico	Carcasa metálica	Manejo manual (tuerca moletada)	Manejo manual (llave)	Gacheta con fuerza elástica *	Desbloqueo auxiliar, manejo manual	Gacheta con fuerza magnética **	Juego de contactos imán NC = Contacto NC para circuito de seguridad NO = Contacto NA para circuito de señalización	Juego de contacto actuador/mecánica NC = Contacto NC para circuito de seguridad NO = Contacto NA para circuito de señalización
●		●						2NC ⊕
	●	●						2NC ⊕
●			●					2NC ⊕ + 1NO
	●		●					2NC ⊕ + 1NO
●				●	●		1NC ⊕ + 1NO	1NC ⊕
●						●	1NC ⊕ + 1NO	1NC ⊕
●				●	●		2NC ⊕	1NC ⊕
	●			●	●		2NC ⊕	1NC ⊕ + 1NO
	●					●	2NC ⊕	1NC ⊕ + 1NO

*) Principio de corriente de reposo, protección de personas

***) Principio de corriente de trabajo, protección de máquinas y material de trabajo

****) Variantes disponibles con retardo de 10 s

Serie	Pág.
L10-P2...	382
L10-M2...	382
L10-P3... ****	382
L10-M3...	382
L100-P3C3-M20-SLM24	390
L100-P3C3-M20-MLM24	390
L100-P4C3-M20-SLM24	390
L200-M1C3-SLM24-...	398
L200-M1C3-MLM24-L2G	398

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

L10



Solución económica: bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L10 en una puerta de un pasillo al almacén sin señal de control para la gacheta (bloqueo y desbloqueo manual)

El bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L10, una solución pequeña y económica, impide la apertura de las puertas de protección gracias a su función de cierre. Gracias a su compacta estructura, la serie L10 también es apta para puertas estrechas o condiciones constructivas con escasez de espacio. El retardo del bloqueo/desbloqueo se ejecuta bien de forma manual a través de una tuerca moleteada o bien con una llave. La gacheta patentada se utiliza preferentemente en instalaciones en las que pueda prescindirse del control de un imán de cierre. Con las variantes disponibles se puede responder a diferentes demandas mecánicas y de tiempo. La serie permite realizar soluciones muy económicas y se reduce considerablemente el cableado. Las aplicaciones típicas de esta gacheta con bloqueo y desbloqueo manual se encuentran en las protecciones de puertas y aplicaciones en puertas que no deben accionarse con frecuencia. La serie L10 se aplica para proteger máquinas e instalaciones con tiempos de marcha por inercia. El juego de contactos permite la integración segura en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849.

Campos de aplicación usuales

- Puertas o portones alejados (sin señal de control para la gacheta)
- Entornos industriales hostiles, situaciones de acceso no frecuentes
- Protección de accesos a máquinas con movimientos peligrosos debidos a la marcha por inercia

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre con gacheta según EN 1088	
Material carcasa	Metal o termoplástico reforzado con fibra óptica, autoextinguible	
Fuerza máxima de cierre	Máx. 1000N	
Asignación de contactos	2NC ⊕ 2NC ⊕ + 1NO	
Principio de conmutación	Contacto rodante	
Accionador externo	Serie AC-AHxx, recto, acodado, elástico, ajustable	
Accionamiento de cierre	Manual	
Liberación del actuador, con retardo	En función del tipo, aprox. 10 s o 20 s, manualmente por tuerca moleteada o llave	
Tipo de gacheta	Mecánica	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)	
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	1
	Tipo de entrada de cable	M20 x 1,5
Índice de protección	IP 67	

Funciones

- Dispositivo de cierre con gacheta según EN 1088
- Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
- Gacheta mecánica con bloqueo y desbloqueo manual

Características especiales

- Contactos rodantes para integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
- Uso universal gracias a las 5 direcciones de acercamiento del accionador
- 6 pulsadores «Heavy Duty» de la serie AC-AHxx para las condiciones de montaje más diversas
- Autocentrado mediante abertura de introducción en forma de embudo
- Reducción del cableado gracias a bloqueo y desbloqueo manual
- Gacheta económica de diseño pequeño



Características



Para más información Pág.

- Instrucciones para pedidos 382
- Conexión eléctrica 391
- Datos técnicos 384
- Dibujos acotados 385
- Dibujos acotados de los accesorios 385
- Instrucciones para pedidos de accesorios 386

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Instrucciones para pedidos

L10

El volumen de entrega contiene: 2 llaves (L10-...-KO), instrucciones de aplicación (documento impreso)

Funciones: dispositivo de cierre con gacheta según la EN 1088

Bloqueos de seguridad de puertas con gacheta L10

Nº art.	Artículo	Descripción	Asignación de contactos
63000550	L10-P2C1-M20-SB20	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, plástico, bloqueo/desbloqueo manual, aprox. 20 s retardo	(2NC ⊖) contactos rodantes
63000551	L10-M2C1-M20-SB20	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, metal, bloqueo/desbloqueo manual, aprox. 20 s retardo	(2NC ⊖) contactos rodantes
63000552	L10-P3C1-M20-SB20	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, plástico, bloqueo/desbloqueo manual, aprox. 20 s retardo	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000553	L10-M3C1-M20-SB20	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, metal, bloqueo/desbloqueo manual, aprox. 20 s retardo	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000554	L10-P3C1-M20-LB10	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, plástico, bloqueo/desbloqueo manual, aprox. 10 s retardo	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000555	L10-P3C1-M20-LB20	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, plástico, bloqueo/desbloqueo manual, aprox. 20 s retardo	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000558	L10-P3C1-M20-KO	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, plástico, bloqueo/desbloqueo manual mediante operación con llave	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes
63000559	L10-M3C1-M20-KO	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, metal, bloqueo/desbloqueo manual mediante operación con llave	(2NC ⊖ + 1NO) contactos rodantes

Los accionadores se encargan por separado, véase página 386

Código de producto para L10
Artículo Descripción
L10 Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta

-P	Carcasa de plástico
-M	Carcasa metálica
2	Juego de contactos, 2NC ⊖, contacto rodante
3	Juego de contactos, 2NC ⊖ + 1NO, contacto rodante
C1	Número de prensacables
-M20	Rosca métrica
-SB20	Tiempo de retardo manual, aprox. 20 segundos, breve distancia de accionamiento
-LB10	Tiempo de retardo manual, aprox. 10 segundos, breve distancia de accionamiento
-LB20	Tiempo de retardo manual, aprox. 20 segundos, breve distancia de accionamiento
-KO	Accionamiento mediante llave

L10
Conexión eléctrica

Véase ejemplo de conexión L100, página 391

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre con gacheta según EN 1088	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	2.000.000	
Tipo de gacheta	Mecánica	
Accionamiento de cierre	Manual mediante tuerca moleteada o llave	
Temperatura ambiente en servicio	-25...+80 °C	
Grado de ensuciamiento, externo, según la EN 60947-1	3	
Material carcasa	Termoplástico reforzado con fibra óptica, Autoextinguible	L10-P...
	Metal	L10-M...
Accionador externo	Serie AC-AHxx, recto, acodado, elástico, ajustable	
Dimensiones	Véanse dibujos acotados	
Índice de protección	IP 67	
Protección de contacto	Aislamiento de protección O (L10-P...) Puesta a tierra (L10-M...)	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)	
Vida útil mecánica según IEC 6047-5-1	0,5 x 10 ⁶ juegos de accionamiento	
Frecuencia de accionamiento según IEC 6047-5-1	Máx. 360 por hora	
Velocidad de acercamiento	Máx. 0,5 m/s	
Fuerza de actuación (tirar)	10 N (L10-...-SB20, L10-...-LB10, L10-...-LB20) 30 N (L10-...-KO)	
Tolerancia de repulsión	4,5 mm	
Fuerza máxima de cierre	Máx. 1000N	
Asignación de contactos	2NC ⊕ 2NC ⊕ + 1NO	L10-P2..., L10-M2... L10-P3..., L10-M3...
Principio de conmutación	Contacto rodante	
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio	
Material de los contactos	Aleación de plata	
Categoría de utilización según la EN 60947-5-1	AC 15: Ue / Ie: 250 V / 6 A, 400 V / 4 A, 500 V / 1 A DC 13: Ue / Ie: 24 V / 6 A, 125 V / 1,1 A, 250 V / 0,4 A	
Tensión aislada nominal	500 V CA, 600 V CC	
Corriente térmica convencional	Máx. 10A	
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	500 V, 10 A, tipo aM	
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	1
	Tipo de entrada de cable	M20 x 1,5
	Sección del cable (cordón)	1 x 0,5 mm ² hasta 2 x 2,5 mm ²
Liberación del actuador, con retardo	Aprox. 20 s o 10 s (L10-P3C1-M20-LB10)	

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/l10.

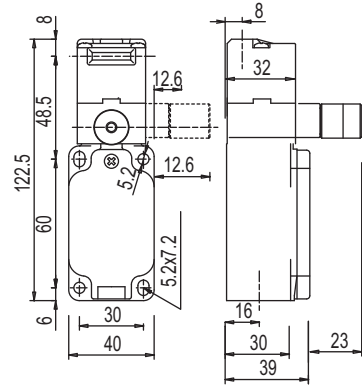
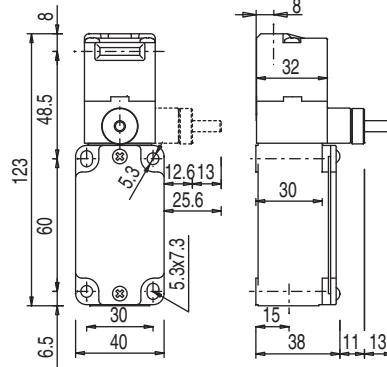
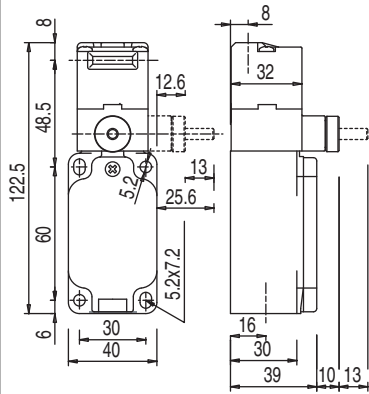
L10
pág. 380

L100
pág. 388

L200
pág. 396

Dibujos acotados

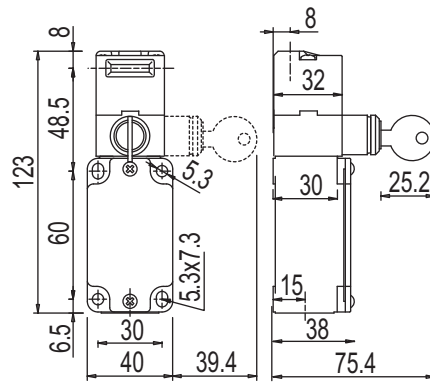
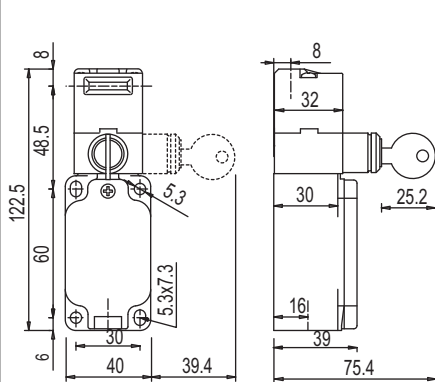
Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L10



Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L10-P2C1-M20-SB20, L10-P3C1-M20-SB20

Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L10-M2C1-M20-SB20, L10-M3C1-M20-SB20

Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L10-P3C1-M20-LB10, L10-P3C1-M20-LB20



Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L10-P3C1-M20-KO

Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L10-M3C1-M20-KO

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Dibujos acotados de los accesorios

Véanse en accesorios S200 todos los accionadores, página 356

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Instrucciones para pedidos de accesorios

Accesorios L10

Nº art.	Artículo	Descripción	Diseño
63000720	AC-AH-S	Accionador	Recto
63000721	AC-AH-A	Accionador	Acodado
63000722	AC-AH-F4	Accionador	Recto, flexible 4 direcciones
63000723	AC-AH-F2J2	Accionador	Recto, flexible 2 direcciones, ajustable 2 direcciones
63000724	AC-AH-F1J2	Accionador	Recto, flexible 1 dirección, ajustable 2 direcciones
63000725	AC-AH-F4J2-TK	Accionador	Recto, flexible 4 direcciones, ajustable 2 direcciones, cabeza giratoria
63000843	AC-A-M20-12NPT	Adaptador en color llamativo	M20 x 1,5 sobre 1/2 NPT
63000844	AC-PLP-8	Conector fijo	M12, plástico, con cable de conexión de 8 polos interno
63000845	AC-PLM-8	Conector fijo	M12, metal, con cable de conexión de 8 polos interno
63000846	AC-KL-AH	KeyLock para bloquear la inserción del accionador	

Código de producto para accesorios L10

Artículo	Descripción
AC	Accesorios
-AHL	Accionador HeavyDuty
-S	Recto
-A	Acodado
-RM	Apoyo de caucho
-F4	Flexible en 4 direcciones
J2	Ajustable en 2 direcciones
-TK	Llave de interruptor giratoria
-PLP-8	Conector fijo, de 8 polos, plástico
-PLM-8	Conector fijo, de 8 polos, metal
-KL	Bloqueo de la inserción del accionador

AC

L10
pág. 380

L100
pág. 388

L200
pág. 396

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

L100



Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta en un centro de mecanizado de metal con tiempos de marcha por inercia

El bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L100, una solución y de múltiples aplicaciones, impide la apertura de las puertas de protección gracias a su función de cierre. Se utiliza tanto para proteger a las personas como las máquinas, según el requerimiento, con los diferentes tipos de cierre (bloqueo por fuerza elástica o magnética). Sirve para proteger máquinas e instalaciones con marcha por inercia. La reducción ajustable de la corriente de conexión lo convierte en la solución idónea para instalaciones con múltiples posibilidades de acceso y aplicaciones de gachetas. El juego de contactos permite la integración segura en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849.

Campos de aplicación usuales

- Protección de accesos a máquinas con movimientos peligrosos debidos a la marcha por inercia
- Cierre de puertas protectoras en procesos de fabricación donde se quiere evitar interrupciones no definidas
- Instalaciones con múltiples posibilidades de acceso

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre con gacheta según la EN 1088	
Material carcasa	Termoplástico reforzado con fibra óptica, autoextinguible	
Fuerza máxima de cierre	Máx. 1100N	
Asignación de contactos	Imán:	1NC ⊕ + 1NO 2NC ⊖
	Actuador:	1NC ⊕
Principio de conmutación	Contacto rodante	
Accionador externo	Serie AC-AHxx, recto, acodado, elástico, ajustable	
Tipo de gacheta	Mecánico, electromagnético	
Accionamiento de cierre	Resorte, imán	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)	
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	3
	Tipo de entradas de cables	M20 x 1,5
Índice de protección	IP 66	

Funciones

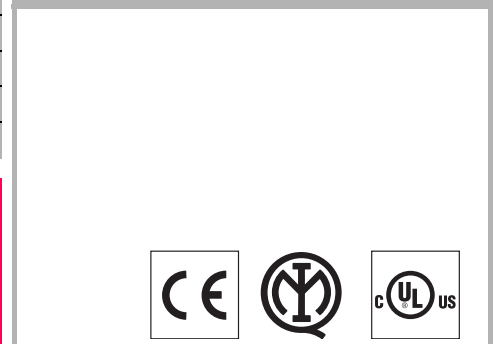
Dispositivo de cierre con gacheta según EN 1088
Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
Cierre mecánico (fuerza elástica)
Cierre electromagnético (fuerza magnética)
Reducción de la corriente de conexión, ajustable
Desbloqueo auxiliar (-SLM24)

Características especiales

- **Uso universal gracias a las 5 direcciones de acercamiento del accionador**
- **6 pulsadores «Heavy Duty» para las condiciones de montaje más diversas**
- **Autocentrado mediante abertura de introducción en forma de embudo**
- **Reducción de la corriente de conexión, ajustable**



Características



Para más información Pág.

- | | |
|--|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 390 |
| ● Conexión eléctrica | 391 |
| ● Datos técnicos | 392 |
| ● Dibujos acotados | 394 |
| ● Dibujos acotados de los accesorios | 394 |
| ● Instrucciones para pedidos de accesorios | 395 |

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Instrucciones para pedidos

L100

El volumen de entrega contiene: instrucciones de aplicación (documento impreso)

Funciones: dispositivo de cierre con gacheta según la EN 1088, desbloqueo auxiliar (-SLM24, reducción de la corriente de conexión, ajustable)

Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L100

Nº art.	Artículo	Descripción	Asignación de contactos
63000600	L100-P3C3-M20-SLM24	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, plástico, bloqueo mecánico, imán 24 V	M:(1NC ⊖ + 1NO) A:(1NC ⊖)
63000601	L100-P3C3-M20-MLM24	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, plástico, bloqueo electromagnético, imán 24 V	M:(1NC ⊖ + 1NO) A:(1NC ⊖)
63000602	L100-P4C3-M20-SLM24	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, plástico, bloqueo mecánico, imán 24 V	M:(2NC ⊖) A:(1NC ⊖)

Los accionadores se encargan por separado, véase página 395

Código de producto para L100

Artículo	Descripción
L100	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta
-P	Carcasa de plástico
3, 4	Juego de contactos
C3	Número de prensacables
-M20	Rosca métrica
-SLM24	Bloqueo mecánico, tensión magnética 24 V
-MLM24	Bloqueo eléctrico, tensión magnética 24 V

L 100

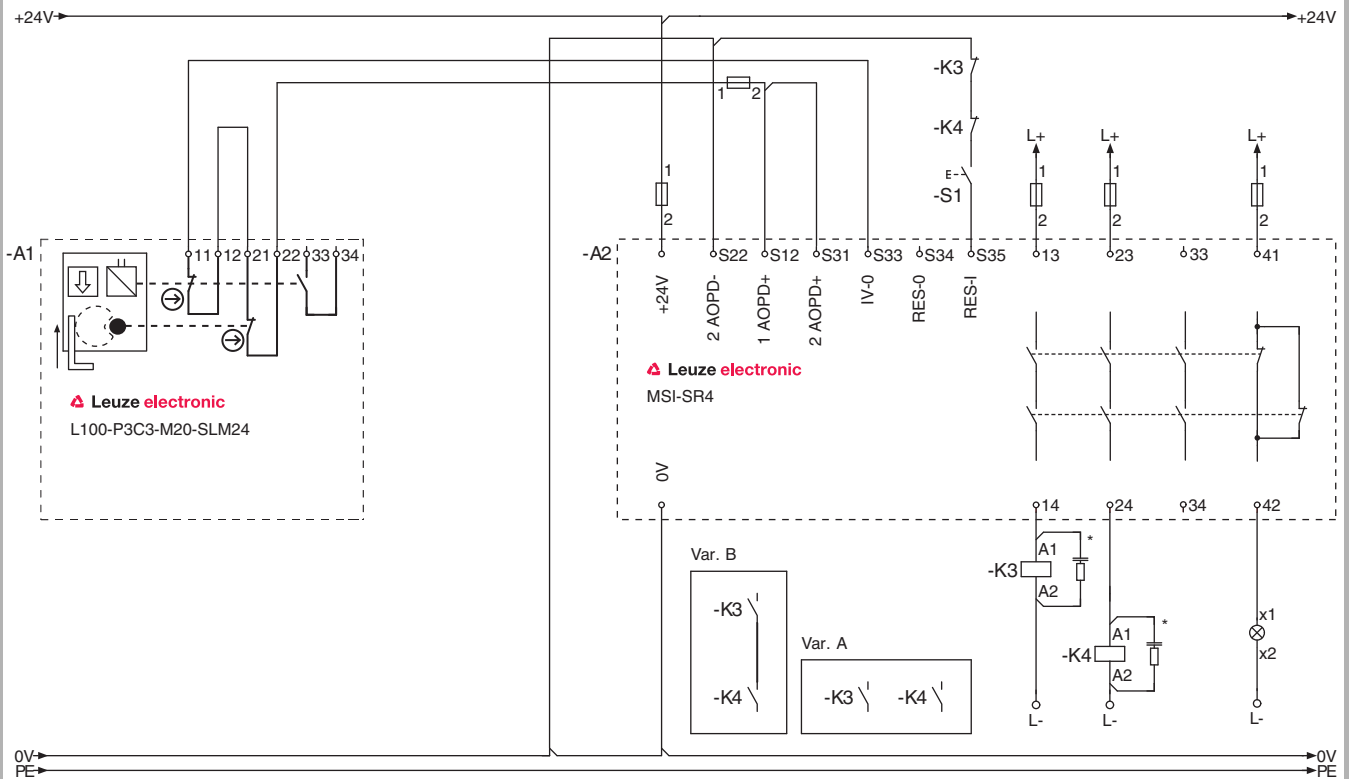
L10
pág. 380

L100
pág. 388

L200
pág. 396

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de L100



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L100 con módulo de seguridad MSI-SR4

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Datos técnicos

Datos generales del sistema			
Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre con gacheta según EN 1088		
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años		
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	5.000.000		
Tipo de gacheta	Mecánico (L100-P...SLM24) Electromagnético (L100-P...MLM24)		
Accionamiento de cierre	Resorte (L100-P...SLM24) Imán (L100-P...MLM24)		
Temperatura ambiente en servicio	-25...+60°C		
Grado de ensuciamiento, externo, según la EN 60947-1	3		
Material carcasa	Termoplástico reforzado con fibra óptica, autoextinguible		
Accionador externo	Serie AC-AHxx, recto, acodado, elástico, ajustable		
Dimensiones	Véase dibujo acotado		
Índice de protección	IP 66		
Protección de contacto	Aislamiento protector O		
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)		
Vida útil mecánica según IEC 6047-5-1	0,8 x 10 ⁶ juegos de accionamiento		
Frecuencia de accionamiento según IEC 6047-5-1	Máx. 600 por hora		
Velocidad de acercamiento	Máx. 0,5 m/s		
Fuerza de actuación (tirar)	30N		
Tolerancia de repulsión	4,5 mm		
Fuerza máxima de cierre	Máx. 1100N		
Asignación de contactos	Imán:	1NC ⊕ + 1NO	L100-P3...
		2NC ⊕	L100-P4...
	Actuador:	1NC ⊕	L100-P3... L100-P4...
Principio de conmutación	Contacto rodante		
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio		
Material de los contactos	Aleación de plata		
Tensión del imán y tolerancia	24 V CC (-10 % hasta +25 %)		
Duración de conexión ED	100 %		
Consumo de potencia	Media de 20 VA		
Limitación de la corriente de conexión, ajustable	Cuádruple		
Categoría de utilización según la EN 60947-5-1	AC 15: Ue / Ie: 250 V / 6 A, 400 V / 4 A, 500 V / 1 A DC 13: Ue / Ie: 24 V / 6 A, 125 V / 1,1 A, 250 V / 0,4 A		

Datos técnicos

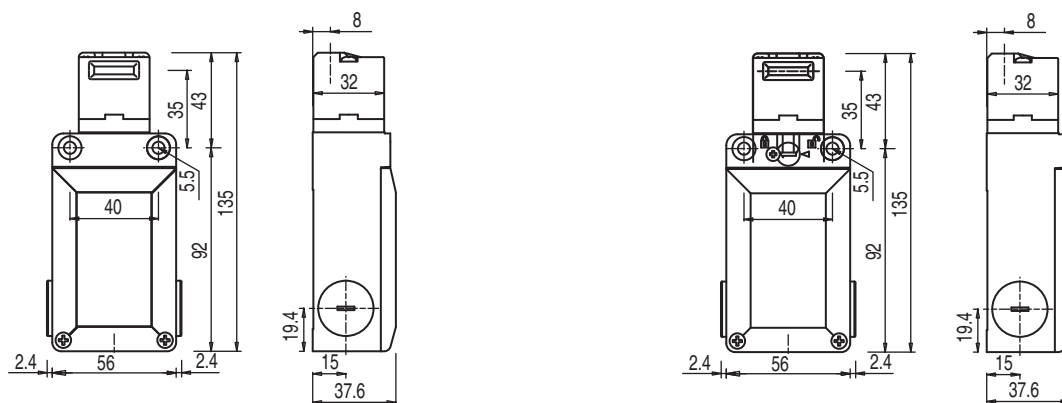
Tensión aislada nominal	400 V CA	
Corriente térmica convencional	Máx. 10A	
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	Imán	24 V, 1,0 A, tipo aM
	Círculo de seguridad	500 V, 10 A, tipo aM
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	3
	Tipo de entradas de cables	M20 x 1,5
	Sección del cable (cordón)	1 x 0,34 mm ² hasta 2 x 1,5 mm ²

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/l100.

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Dibujos acotados

Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L100



Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L100-P3C3-M20-SLM24, L100-P4C3-M20-SLM24

Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L100-P3C3-M20-MLM24

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Dibujos acotados de los accesorios

Véanse en accesorios S200 todos los accionadores, página 356

Instrucciones para pedidos de accesorios
Accesorios L100

Nº art.	Artículo	Descripción	Diseño
63000720	AC-AH-S	Accionador	Recto
63000721	AC-AH-A	Accionador	Acodado
63000722	AC-AH-F4	Accionador	Recto, flexible 4 direcciones
63000723	AC-AH-F2J2	Accionador	Recto, flexible 2 direcciones, ajustable 2 direcciones
63000724	AC-AH-F1J2	Accionador	Recto, flexible 1 dirección, ajustable 2 direcciones
63000725	AC-AH-F4J2-TK	Accionador	Recto, flexible 4 direcciones, ajustable 2 direcciones, cabeza giratoria
63000843	AC-A-M20-12NPT	Adaptador	M20 x 1,5 sobre 1/2 NPT
63000844	AC-PLP-8	Conector fijo	M12, plástico, con cable de conexión de 8 polos interno
63000846	AC-KL-AH	KeyLock para bloquear la inserción del accionador	

Código de producto para accesorios L100

Artículo	Descripción
AC	Accesorios
-AHL	Accionador HeavyDuty
-S	Recto
-A	Acodado
-RM	Apoyo de caucho
-F1	Flexible en 1 direcciones
-F2	Flexible en 2 direcciones
-F4	Flexible en 4 direcciones
J2	Ajustable en 2 direcciones
-TK	Llave de interruptor giratoria
-PLP-8	Conector fijo, de 8 polos, plástico
-KL	Bloqueo de la inserción del accionador

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

L200



Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta Heavy-Duty L200 en la puerta grande maciza de una empresa de logística con tráfico de carretillas elevadoras

El bloqueo de seguridad de puertas con gacheta diseñado para aplicaciones exigentes está predestinado para proteger grandes puertas de protección o portones correderos, por ejemplo en el área de la logística o en máquinas muy grandes, también bajo condiciones hostiles. Es resistente a elevadas fuerzas de repulsión, por ejemplo al cerrar de golpe puertas macizas y pesadas. La gacheta se caracteriza por su diseño delgado pero extraordinariamente robusto. Según el requerimiento se aplica con los diferentes tipos de cierre (bloqueo por fuerza elástica o magnética). El juego de contactos permite la integración segura en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849. Si se ha previsto una vía de escape, es posible con la versión PB accionar el ergonómico pulsador de desbloqueo optimizado, que se encuentra en la zona de peligro y permite desbloquear rápidamente la gacheta. Los alargadores disponibles para el pulsador de desencadenamiento de emergencia facilitan la adaptación in situ a las características locales.

Campos de aplicación usuales

- Aplicación en condiciones hostiles del entorno y elevados requerimientos mecánicos.
- Protección de accesos en máquinas grandes e instalaciones con movimientos peligrosos debidos a la marcha por inercia
- Cierre de puertas protectoras o portones corredeos pesados donde se quiere evitar interrupciones no definidas

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre con gacheta según la EN 1088	
Material carcasa	Metal	
Fuerza máxima de cierre	Máx. 2500 N	
Asignación de contactos	Imán:	M: 2NC ⊖
	Actuador:	A: 1NC ⊖ + 1NO
Principio de conmutación	Contacto rodante	
Accionador externo	Serie AC-AHLxx, recto, acodado, elástico, ajustable	
Tipo de gacheta	Mecánico, electromagnético	
Accionamiento de cierre	Resorte, imán	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)	
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	3
	Tipo de entrada de cable	M20 x 1,5
Índice de protección	IP 67	

Funciones

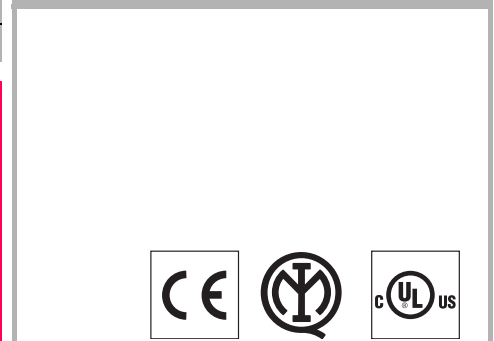
Dispositivo de cierre con gacheta según EN 1088
Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
Cierre mecánico (fuerza elástica)
Cierre electromagnético (fuerza magnética)
Desbloqueo de emergencia (-PB)
Lámparas del control magnético
Desbloqueo auxiliar (-SLM24, -PB)

Características especiales

- Aplicación «Heavy Duty» también en condiciones hostiles del entorno y sollicitación mecánica extrema
- Uso universal gracias a las 5 direcciones de acercamiento del accionador
- 4 pulsadores «Heavy Duty» para las aplicaciones más diversas
- Autocentrado mediante abertura de introducción en forma de embudo
- Pulsador de desbloqueo de emergencia ergonómico optimizado (versión Panic Button), posición seleccionable
- Compacto, delgado, extraordinariamente robusto



Características



Para más información Pág.

- | | |
|--|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 398 |
| ● Conexión eléctrica | 399 |
| ● Datos técnicos | 400 |
| ● Dibujos acotados | 401 |
| ● Dibujos acotados de los accesorios | 402 |
| ● Instrucciones para pedidos de accesorios | 404 |

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Instrucciones para pedidos

L200

El volumen de entrega contiene: instrucciones de aplicación (documento impreso)

Funciones: dispositivo de cierre con gacheta según la EN 1088, pulsador de desbloqueo de emergencia (-PB), lámparas, desbloqueo auxiliar (-SLM24, -PB)

Bloqueos de seguridad de puertas con gacheta L200

Nº art.	Artículo	Descripción	Asignación de contactos
63000650	L200-M1C3-SLM24-L2G	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, metal, bloqueo mecánico, imán 24 V, 2 LED verdes	M:(2NC ⊖) A:(1NC ⊖ + 1NO)
63000651	L200-M1C3-MLM24-L2G	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, metal, bloqueo electromagnético, imán 24 V, 2 LED verdes	M:(2NC ⊖) A:(1NC ⊖ + 1NO)
63000652	L200-M1C3-SLM24-PB-L2G	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta, metal, bloqueo mecánico, imán 24 V, pulsador de desbloqueo de emergencia, 2 LED verdes	M:(2NC ⊖) A:(1NC ⊖ + 1NO)

Los accionadores se encargan por separado, véase página 404

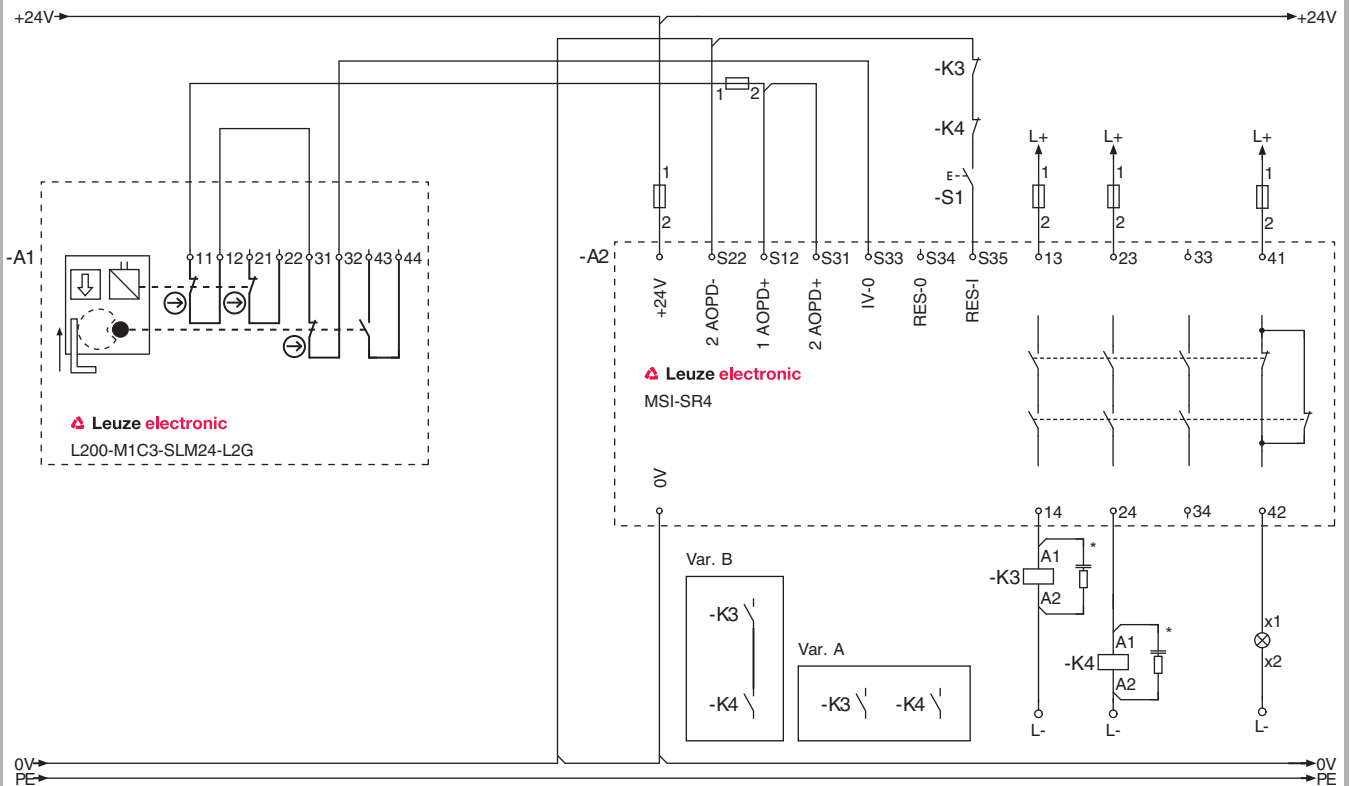
Código de producto para L200

Artículo	Descripción
L200	Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta
-M	Carcasa metálica
1	Juego de contactos
C3	Número de prensacables
-SLM24	Bloqueo mecánico, tensión magnética 24 V
-MLM24	Bloqueo eléctrico, tensión magnética 24 V
-L2G	2 LED de señal, verdes
-PB	Pulsador de desbloqueo de emergencia

L 200

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de L200



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L200 con módulo de seguridad MSI-SR4

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
Tipo de conmutador	Dispositivo de cierre con gacheta según EN 1088	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	5.000.000	
Tipo de gacheta	Mecánico (L200-M1C3-SLM24-L2G, L200-M1C3-SLM24-PB-L2G) Electromagnético (L200-M1C3-MLM24-L2G)	
Accionamiento de cierre	Resorte (L200-M1C3-SLM24-L2G, L200-M1C3-SLM24-PB-L2G) Imán (L200-M1C3-MLM24-L2G)	
Temperatura ambiente en servicio	-25...+60 °C	
Grado de ensuciamiento, externo, según la EN 60947-1	3	
Material carcasa	Metal	
Accionador externo	Serie AC-AHLxx, recto, acodado, elástico, ajustable	
Dimensiones	Véase dibujo acotado	
Índice de protección	IP 67	
Protección de contacto	Puesta a tierra	
Direcciones de accionamiento de acercamiento	1 x arriba, 4 x lateral (90°)	
Vida útil mecánica según IEC 6047-5-1	1 x 10 ⁶ juegos de accionamiento	
Frecuencia de accionamiento según IEC 6047-5-1	Máx. 600 por hora	
Velocidad de acercamiento	Máx. 0,5 m/s	
Fuerza de actuación (tirar)	30N	
Tolerancia de repulsión	4,5 mm	
Fuerza máxima de cierre	Máx. 2500 N	
Asignación de contactos	Imán: 2NC ⊖	
	Actuador: 1NC ⊖ + 1NO	
Principio de conmutación	Contacto rodante	
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio	
Material de los contactos	Aleación de plata	
Tensión del imán y tolerancia	24 V CC (-10 % hasta +25 %)	
Duración de conexión ED	100 %	
Consumo de potencia	Promedio 9VA	
Categoría de utilización según la EN 60947-5-1	AC 15: U _e 250 V, I _e 5 A	
	DC 13: U _e / I _e : 24 V / 6 A, 125 V / 1,1 A, 250 V / 0,4 A	
Tensión aislada nominal	250VCA, 300VCC	
Corriente térmica convencional	Máx. 10A	
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	Imán	0,5 A, 24 V, tipo gG
	Circuito de seguridad	500 V, 10 A, tipo gG
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	3
	Tipo de entrada de cable	M20 x 1,5
	Sección del cable (cordón)	1 x 0,34 mm ² hasta 2 x 1,5 mm ²

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/l200.

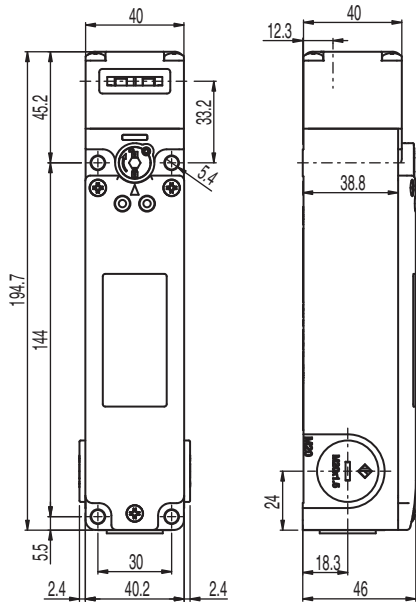
L10
pág. 380

L100
pág. 388

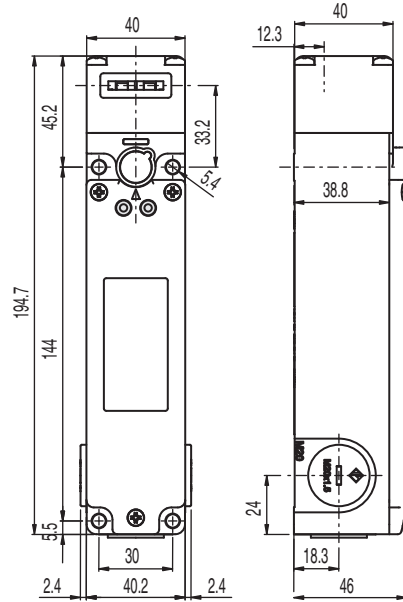
L200
pág. 396

Dibujos acotados

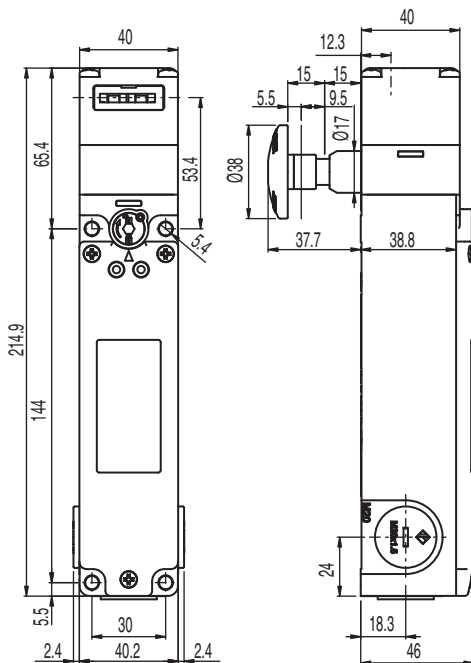
Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta L200



*Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta
L200-M1C3-SLM24-L2G*



*Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta
L200-M1C3-MLM24-L2G*



*Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta
L200-M1C3-SLM24-PB-L2G*

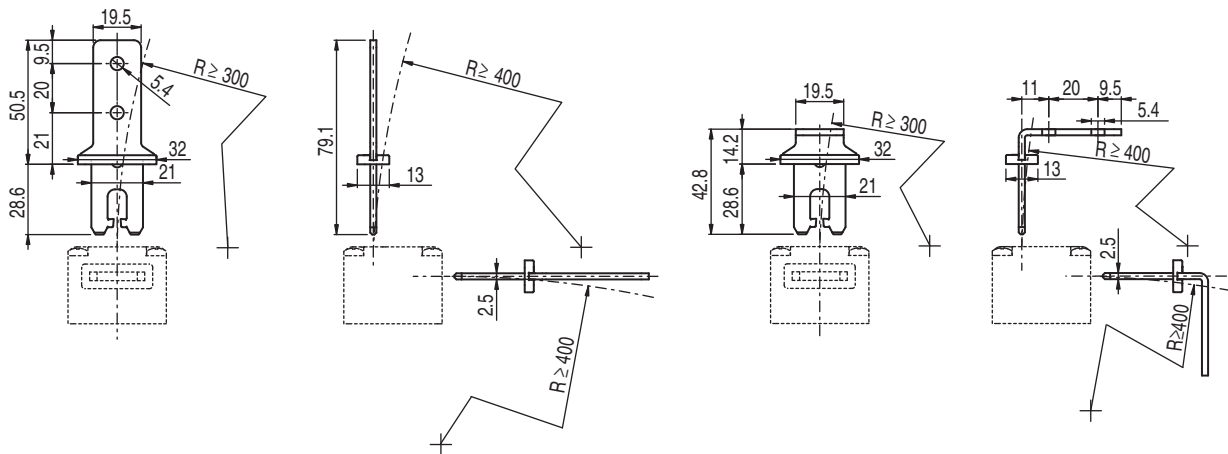
Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en
www.leuze.com/3d-cad-models.

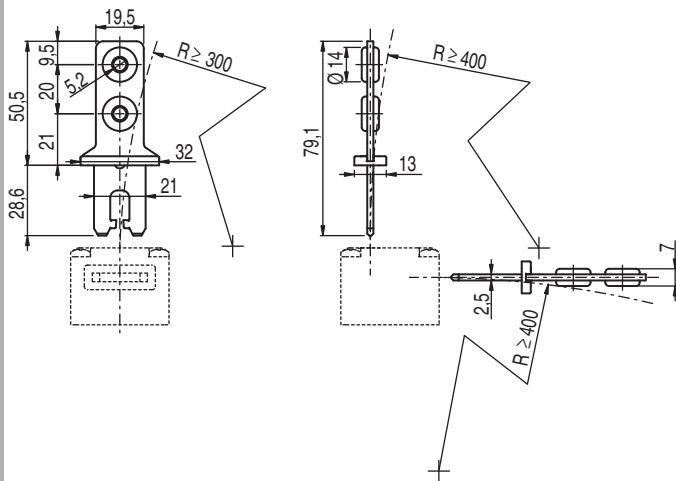
BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Dibujos acotados de los accesorios

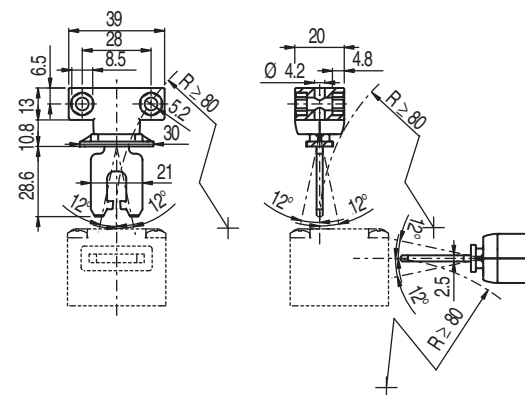
Actuador AC-AHL-...



Accionador AC-AHL-S



Accionador AC-AHL-A



Accionador AC-AHL-RM

Accionador AC-AHL-F4J2-TK

Dimensiones en mm

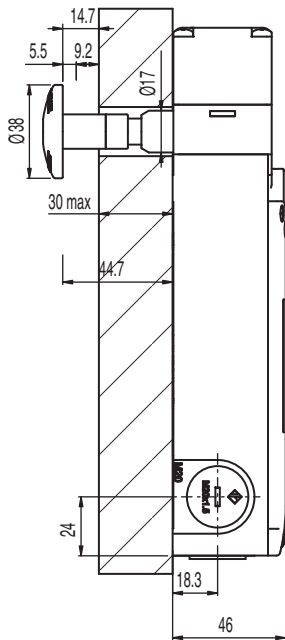
L10
pág. 380

L100
pág. 388

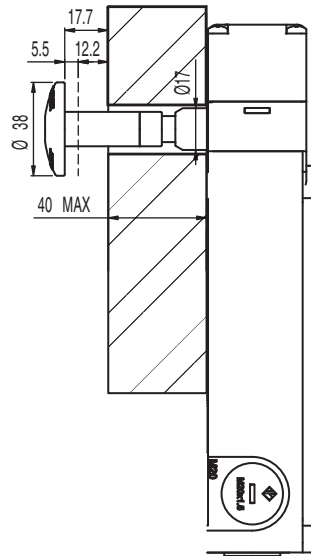
L200
pág. 396

Dibujos acotados de los accesorios

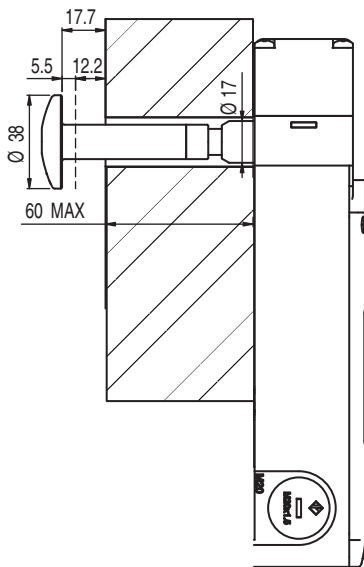
Actuador AC-PB...



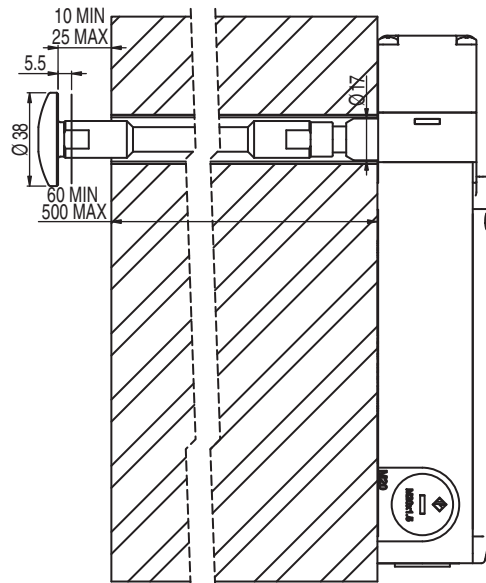
Actuador AC-PB30-L200



Actuador AC-PB40-L200



Actuador AC-PB60-L200



Actuador AC-PB500-L200

Dimensiones en mm

www.leuze.com/l200/

BLOQUEOS DE SEGURIDAD DE PUERTAS CON GACHETA

Instrucciones para pedidos de accesorios

Accesorios L200, Heavy Duty

Nº art.	Artículo	Descripción	Diseño
63000740	AC-AHL-S	Accionador	Recto
63000741	AC-AHL-A	Accionador	Acodado
63000742	AC-AHL-RM	Accionador	Recto, sujeción con apoyo de caucho
63000743	AC-AHL-F4J2-TK	Accionador	Recto, flexible 4 direcciones, ajustable 2 direcciones, cabeza giratoria
63000843	AC-A-M20-12NPT	Adaptador	M20 x 1,5 sobre 1/2 NPT
63000845	AC-PLM-8	Conector fijo	M12, metal, con cable de conexión de 8 polos interno
63000847	AC-KL-AHL	KeyLock para bloquear la inserción del accionador	
63000749	AC-Exit-PB	Etiqueta adhesiva «Push To Exit» en color llamativo	
63000750	AC-PB15-L200	Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia	Longitud 15 mm, con tornillos
63000751	AC-PB30-L200	Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia	Longitud 30 mm, con tornillos
63000752	AC-PB40-L200	Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia	Longitud 40 mm, con tornillos
63000753	AC-PB60-L200	Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia	Longitud 60 mm, con tornillos
63000754	AC-PB500-L200	Prolongación del pulsador de desenclavamiento de emergencia	Longitud 60 mm hasta 500 mm, con tornillos y 2 soportes

Código de producto para accesorios L200

Artículo	Descripción
AC	Accesorios

-AHL	Accionador HeavyDuty
-S	Recto
-A	Acodado
-RM	Apoyo de caucho
-F4	Flexible en 4 direcciones
J2	Ajustable en 2 direcciones
-TK	Llave de interruptor giratoria
-PLM-8	Conector fijo, de 8 polos, metal
-KL	Bloqueo de la inserción del accionador

AC

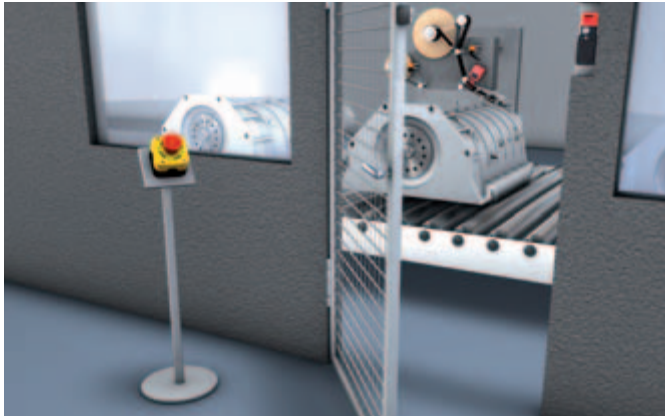
L10
pág. 380

L100
pág. 388

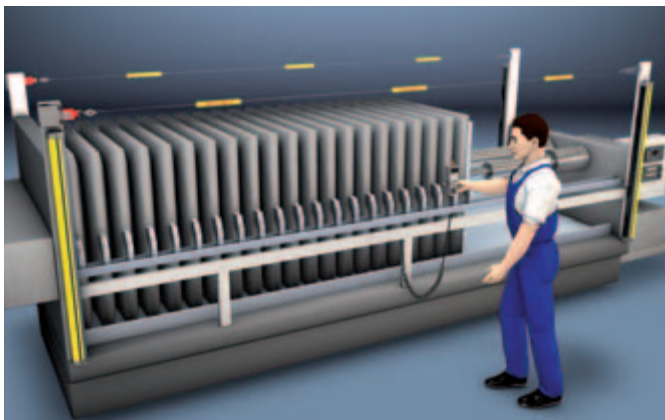
L200
pág. 396

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

Tabla de selección de las unidades de control



El botón de paro de emergencia ESB200 es una unidad de control de seguridad para la emisión de un comando de parada en caso de movimientos peligrosos de la máquina



El interruptor de paro de emergencia con cable de tracción ERS200 se utiliza como unidad de control de seguridad en puntos peligrosos extensos, p. ej. en un filtro de prensa

Para la detención en caso de emergencia, la EN ISO 12100-1 requiere dispositivos de protección y medidas complementarias de protección como pulsadores de paro de emergencia o interruptores con cable de tracción. La función de paro de emergencia no debe utilizarse en sustitución de dispositivos de protección o de otras funciones de seguridad. Las series ESB200 (botón de paro de emergencia) y ERS200 (interruptor de paro de emergencia con cable de tracción) sirven exclusivamente para la emisión de señales de paro de emergencia. Todas las variantes pertenecientes a estas series han sido desarrolladas y optimizadas desde el punto de vista de la seguridad y la ergonomía conforme a EN IEC 60204-1, EN 60547-5-1/5 y EN ISO 13850.

Tabla de selección



La amplia gama de unidades de control de seguridad, compuesta por botones de paro de emergencia e interruptores con cable de tracción ofrece soluciones para prácticamente cualquier caso de aplicación de la emisión de comandos de parada

Tipo de unidad de control	Tipo de accionamiento		Diseño				Desenclavamiento			Sistema de conexión		Serie	Pág.
	Botón de paro de emergencia	Cable de tracción	Con carcasa (para el montaje adosado)	Sin carcasa (para el montaje integrado)	Recto (en eje longitudinal)	Acodado	Botón de paro de emergencia (girar)	Llave (girar)	Botón indicador (tirar)	Borne de tornillo	conector M12		
Botón de paro de emergencia	●		●				●			●		ESB200-4TR...-C	410
	●		●					●		●		ESB200-4KR...-C	410
	●		●				●				●	ESB200-4TR...-M12p	410
	●		●					●		●	●	ESB200-4KR...-M12p	410
	●			●			●			●		ESB210-4TR	410
	●			●				●		●		ESB210-4KR	410
Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción		●	●		●				●	●		ERS200-...-M20-HLR	416
		●	●		●				●		●	ERS200-...-M12-HLR	416
		●	●			●			●	●		ERS200-...-M20-HAR	416
		●	●			●			●	●		ERS200-...-M20-HAL	416

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

Botón de paro de emergencia ESB200

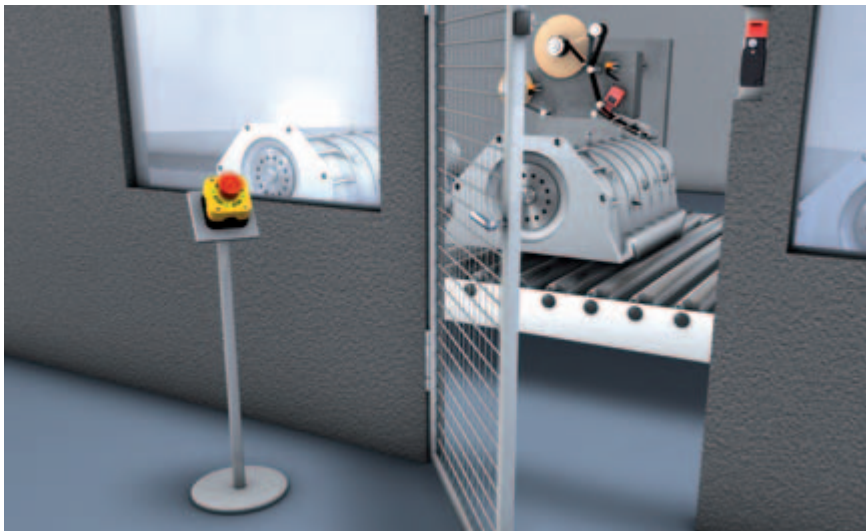


Variante de montaje de la unidad de control de seguridad ESB200 (sin carcasa) p. ej. en paneles de mando de máquinas herramienta o manipuladoras para detener movimientos peligrosos de la máquina

Los botones de paro de emergencia de la serie ESB200 se aplican en puntos peligrosos en los que es conveniente una introducción del comando de parada de acceso local o puntual, p. ej. cuando los puntos peligrosos no son muy extensos o amplios y el operario puede acceder sin problemas al botón en cualquier momento en el que se produzca un peligro. La gran variedad que ofrece esta serie permite tanto el montaje adosado en perfiles, por ejemplo, como también en tableros de mando, etc. Las variantes de montaje adosado también están disponibles con conector M12 para realizar la conexión en el mínimo espacio posible. Dependiendo de las necesidades, la habilitación se puede realizar bien girando el botón rojo de parada de emergencia o bien girando una llave. Todas las variantes de ESB200 y ESB210 facilitan la integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849 gracias al juego de contactos 2NC. Un juego de contactos 1NO posibilita además tareas de identificación y señalización.

Campos de aplicación usuales

- Colocación cercana al operario en máquinas e instalaciones con buena accesibilidad
- En tableros de mandos (variantes de montaje sin carcasa)



Unidad de control de seguridad montada con carcasa en una consola de mando para la emisión del comando de parada

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo de conmutador	Unidad de control de paro de emergencia según EN 60947-5-5 y EN ISO 13850
Material carcasa	Reforzado con fibra óptica, autoextinguible
Asignación de contactos	2NC ⊖ + 1NO
Principio de conmutación	Contacto rodante
Accionador interno	Interruptor de seguridad con autobloqueo
Sistema de conexión	M20 x 1,5 (triple), M16 x 1,5 (doble), conector M12
Índice de protección	IP 67, IP 69K

Funciones

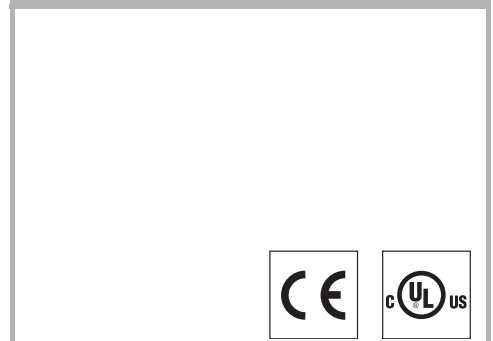
Unidad de control de paro de emergencia según EN 60947-5-5 y EN ISO 13850
Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
Introducción de orden de paro de emergencia en función de la posición
Función de reinicio (mediante botón giratorio o llave)
Apropiado para montaje adosado y montaje integrado

Características especiales

- Contactos rodantes para integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
- 2 circuitos de seguridad, 1 circuito de señalización
- Bornes de tornillo o conexión M12, alternativamente
- Ergonómicamente optimizado
- Índice de protección IP 67 e IP 69K



Características



Para más información Pág.

- | | |
|------------------------------|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 410 |
| ● Conexión eléctrica | 411 |
| ● Datos técnicos | 412 |
| ● Dibujos acotados | 413 |

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

ESB200

El volumen de entrega contiene: manual de conexión y de funcionamiento así como (según la variante) tornillos de montaje, 1 anillo «STOP», 2 llaves

Funciones: Unidad de control de paro de emergencia según EN 60947-5-5 y EN ISO 13850, botón de paro de emergencia para la introducción de comandos de paro de emergencia dependiente de la posición, con función de reinicio (mediante botón giratorio o llave), apta para el montaje adosado o integrado

Botón de paro de emergencia ESB200

Nº art.	Artículo	Descripción	
63000000	ESB200-4TR-C	Con carcasa para el montaje adosado	Para el montaje separado en caso de junta de rosca interna, desbloqueo giratorio, contactos rodantes (2NC ⊕ + 1NO) con bornes de tornillo
63000002	ESB200-4KR-C	Con carcasa para el montaje adosado	Para el montaje separado en caso de junta de rosca interna, desbloqueo con llave (2 unidades incluidas en el suministro), contactos rodantes (2NC ⊕ + 1NO) con bornes de tornillo
63000004	ESB200-4TR-M12p	Con carcasa para el montaje adosado	Para el montaje separado en caso de junta de rosca externa, desbloqueo giratorio, conexión a través de contactos M12, contactos rodantes (2NC ⊕ + 1NO)
63000006	ESB200-4KR-M12p	Con carcasa para el montaje adosado	Para el montaje separado en caso de junta de rosca externa, desbloqueo con llave (2 unidades incluidas en el suministro), conexión a través de contacto M12, contactos rodantes (2NC ⊕ + 1NO)
63000008	ESB210-4TR	Sin carcasa para el montaje integrado	Para el montaje en tablero en caso de junta de rosca central, desbloqueo giratorio, contactos rodantes (2NC ⊕ + 1NO) con bornes de tornillo
63000010	ESB210-4KR	Sin carcasa para el montaje integrado	Para el montaje en tablero en caso de junta de rosca central, desbloqueo con llave (2 unidades), contactos rodantes (2NC ⊕ + 1NO) con bornes de tornillo

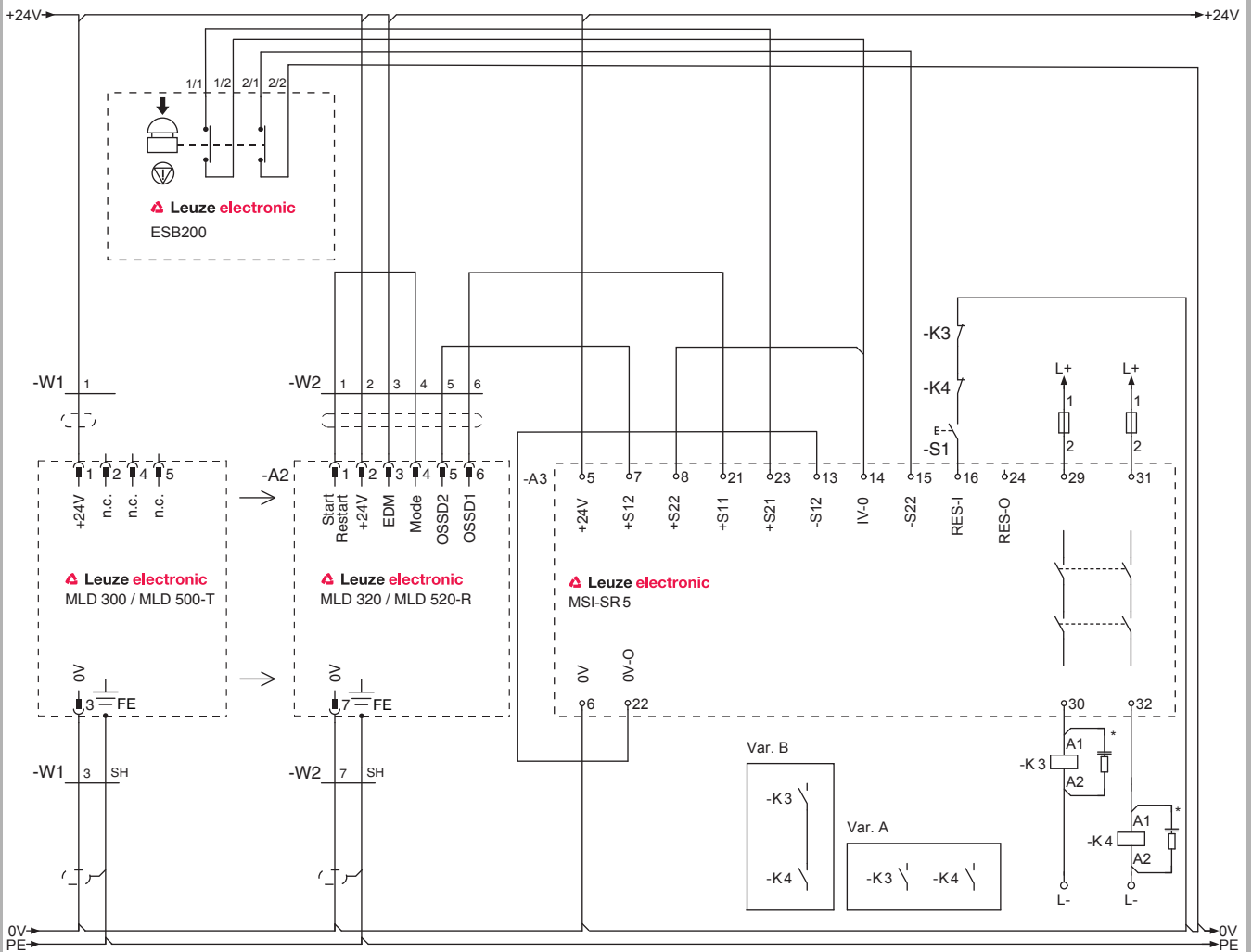
Código de producto para ESB200

Artículo	Descripción
ESB	
200	Con carcasa para el montaje adosado
210	Sin carcasa para el montaje integrado
-4	Juego de contactos 2NC ⊕ + 1NO
TR	Habilitación girando el botón
KR	Habilitación girando la llave
-C	Tornillos de montaje en el interior
M12p	Conector M12

ESB200

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión ESB200



Unidad de control de seguridad ESB200 con dispositivo de seguridad multihaz MLD y módulo de seguridad MSI-SR5

⚠ Sígnase las instrucciones de uso de los componentes

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

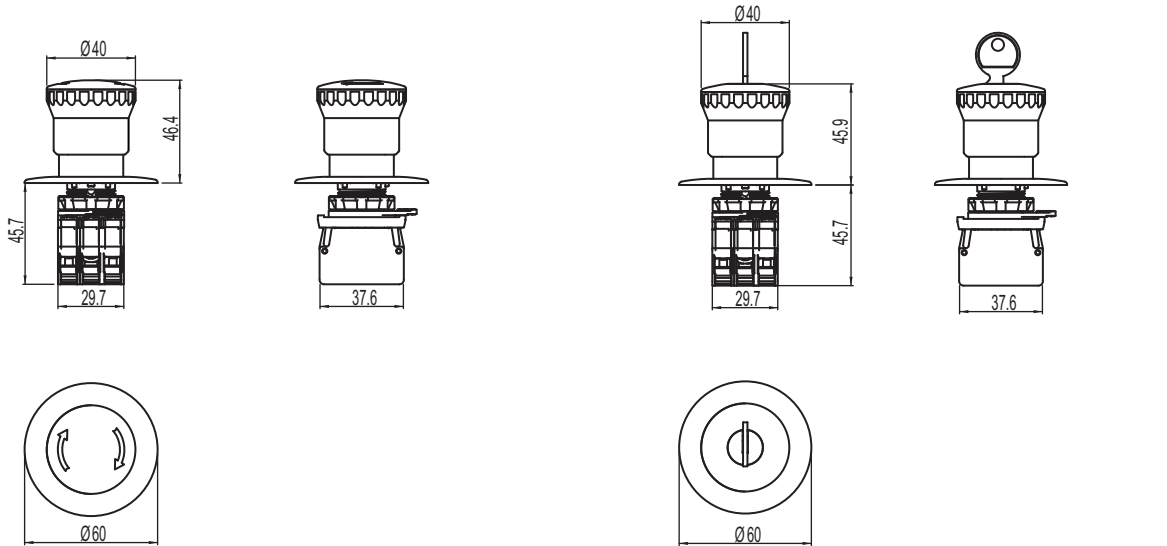
Datos técnicos

Datos generales del sistema		
Tipo de conmutador	Unidad de control de paro de emergencia según EN 60947-5-5 y EN ISO 13850	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	600.000	
Posición de montaje	Libre	
Temperatura ambiente en servicio	-25...+80°C	
Grado de ensuciamiento, externo, según la EN 60947-1	3	
Material carcasa	Reforzado con fibra óptica, autoextinguible	
Accionador interno	Interruptor de seguridad con autobloqueo	
Dimensiones	Véase dibujo acotado	
Índice de protección	IP 67, IP 69K	
Vida útil mecánica según IEC 60947-5-1	300.000	
Frecuencia de accionamiento según IEC 60947-5-1	Máx. 3600 por hora	
Asignación de contactos	2NC \ominus + 1NO	
Principio de conmutación	Contacto rodante	
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio	
Material de los contactos	Aleación de plata	
Categoría de utilización según la EN 60947-5-1	AC 15: U_e / I_e : 24 V / 6 A, 120 V / 6 A, 250 V / 6 A, 400 V / 3 A DC 13: U_e / I_e : 24 V / 2,5 A, 125 V / 0,6 A, 250 V / 0,3 A	
Tensión aislada nominal	600 V CA, 600 V CC	
Corriente térmica convencional	10 A	
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	500 V, 10 A, tipo gG/gL	
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	Hasta 5
	Tipo de entrada de cable	Conector M12, M20 x 1,5, M16 x 1,5
	Sección del cable (cordón)	1 x 0,5 mm ² hasta 2 x 2,5 mm ²

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/esb200.

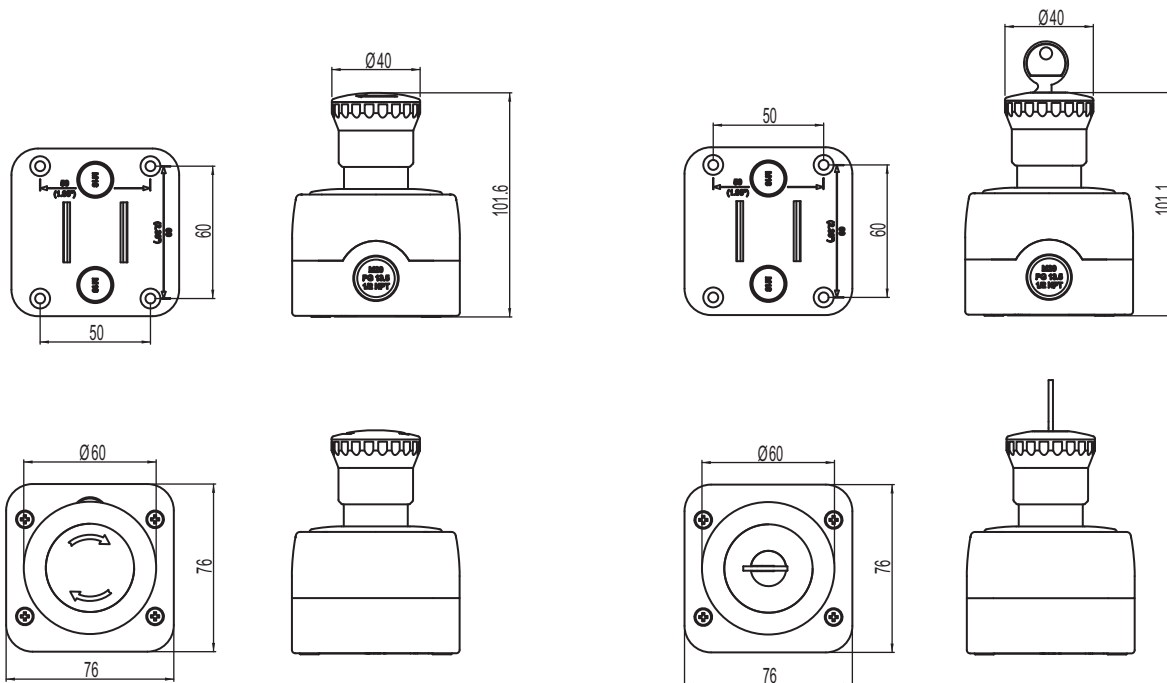
Dibujos acotados

Botón de paro de emergencia ESB200



Botón de paro de emergencia ESB210...TR

Botón de paro de emergencia ESB210...KR



Botón de paro de emergencia ESB200...TR

Botón de paro de emergencia ESB200...KR

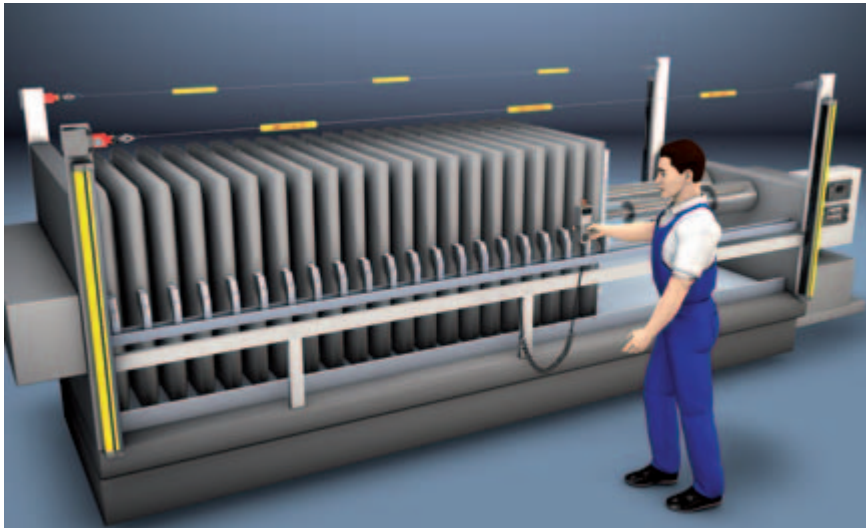
Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

www.leuze.com/esb200/

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción ERS200



Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción ERS200 como unidad de control de seguridad en un filtro de prensa

La serie de los interruptores de paro de emergencia con cable de tracción ERS200 se utiliza preferentemente en puntos peligrosos extensos. Su sencillo manejo garantiza una rápida emisión de la orden de parada a lo largo del punto peligroso. El indicador de ajuste del interruptor hace posible un ajuste sencillo. Las versiones del ERS 200 permiten la integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849.

Campos de aplicación usuales

- Máquinas e instalaciones con puntos peligrosos extensos
- Máquinas e instalaciones de mayores dimensiones en las que resulta ventajoso introducir una orden por tracción de cable

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo de conmutador	Unidad de control de paro de emergencia según EN 60947-5-5 y EN ISO 13850
Material carcasa	Metal
Asignación de contactos	1NC ⊖ + 1NO 2NC ⊖ + 1NO 2NC ⊖
Principio de conmutación	Contacto rodante
Accionador interno	Interruptor de seguridad con autobloqueo con 2 direcciones de conmutación
Fuerza de actuación (tirar)	83 N, 235 N
Fuerza de actuación (soltar)	63 N, 147 N
Fuerza de actuación (tirar en caso de desconexión forzada)	90 N, 250 N
Sistema de conexión	M20 x 1,5 (triple)
Índice de protección	IP 67

Funciones

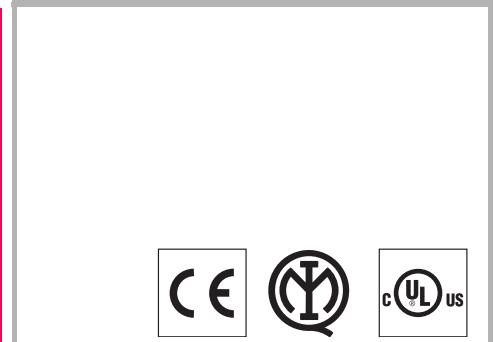
Unidad de control de paro de emergencia según EN 60947-5-5 y EN ISO 13850
Integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
Introducción de orden de paro de emergencia independiente de la posición
Función de reinicio (botón de reinicio con indicador)
Cabeza de cable con indicador de ajuste

Características especiales

- Contactos rodantes para integración en sistemas de control hasta la categoría 4 según EN ISO 13849
- Al tirar del cable o romperse el cable se produce una detención segura de la máquina
- Mecanismo sencillo mediante indicador del punto de conexión
- Integración sencilla gracias a las 3 direcciones de acercamiento del cable
- Enclava a ambos lados con contactos de apertura positiva
- Carcasa compacta de metal
- Índice de protección IP 67



Características



Para más información Pág.

- | | |
|--|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 416 |
| ● Conexión eléctrica | 418 |
| ● Datos técnicos | 419 |
| ● Dibujos acotados | 421 |
| ● Dibujos acotados de los accesorios | 423 |
| ● Instrucciones para pedidos de accesorios | 424 |

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

ERS200

El volumen de entrega contiene: instrucciones de aplicación (documento impreso)

Funciones: unidad de control según la EN 60947-5-5 y EN ISO 13850, interruptor con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste

Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción ERS200, Heavy Duty

Nº art.	Artículo	Descripción	Asignación de contactos
63000500	ERS200-M0C3-M20-HLR	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación en eje longitudinal, 3 entradas de cables	(1NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000501	ERS200-M1C3-M20-HLR	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación en eje longitudinal, 3 entradas de cables	(2NC ⊕) contactos rodantes
63000502	ERS200-M4C3-M20-HLR	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación en eje longitudinal, 3 entradas de cables	(2NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000503	ERS200-M4C1-M20-HLR	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación en eje longitudinal, 1 entrada de cables	(2NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000504	ERS200-M4C1-M12-HLR	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación en eje longitudinal, conector M12, 1 entrada de cables	(2NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000520	ERS200-M4C3-M20-HAR	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación hacia la derecha, 3 entradas de cables	(2NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000522	ERS200-M0C3-M20-HAR	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación hacia la derecha, 3 entradas de cables	(1NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000523	ERS200-M1C1-M20-HAR	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación hacia la derecha, 1 entrada de cables	(2NC) contactos rodantes
63000521	ERS200-M4C3-M20-HAL	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación hacia la izquierda, 3 entradas de cables	(2NC ⊕ + 1NO) contactos rodantes
63000524	ERS200-M0C3-M20-HAL	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación hacia la izquierda, 3 entradas de cables	(1NC + 1NO) contactos rodantes, 3 entradas de cables, hacia la izquierda
63000525	ERS200-M1C1-M20-HAL	Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción con función de reinicio e indicador de ajuste, dirección de actuación hacia la izquierda, 1 entrada de cables	(2NC) contactos rodantes

El cable de acero, las bridas del cable y demás accesorios se encargan por separado, véase página 424

Código de producto para ERS200

Artículo Descripción

ERS200

-M	Carcasa metálica
0, 1, 4	Juego de contactos
C3	Número de prensacables
-M20	Rosca métrica
-HLR	Dirección del cable de tracción en eje longitudinal
-HAR	Dirección del cable de tracción acodado a la derecha
-HAL	Dirección del cable de tracción acodado a la izquierda

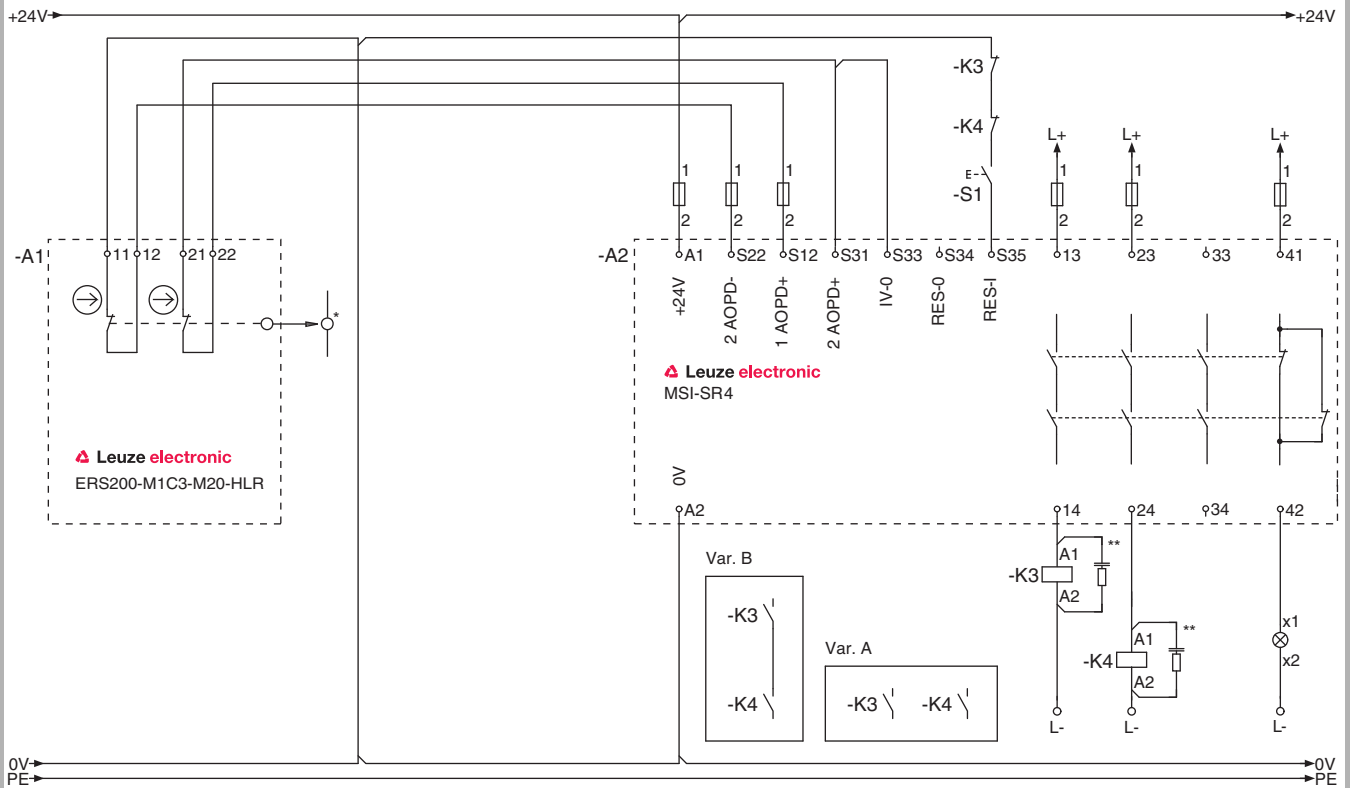
ERS200

www.leuze.com/ers200/

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de ERS200



*) Cable de tracción
 **) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción ERS200 con módulo de seguridad MSI-SR4

Sígnase las instrucciones de uso de los componentes

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
Tipo de conmutador	Unidad de control de paro de emergencia según EN 60947-5-5 y EN ISO 13850	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	2.000.000	
Posición de montaje	En el eje del cable de tracción	ERS200-M...-HLR
	En el eje del cable de tracción, hacia la derecha	ERS200-M4...-HAR
	En el eje del cable de tracción, hacia la izquierda	ERS200-M4...-HAL
Temperatura ambiente en servicio	-25...+80 °C	
Grado de ensuciamiento, externo, según la EN 60947-1	3	
Material carcasa	Metal	
Accionador interno	Interruptor de seguridad con autobloqueo con 2 direcciones de conmutación	
Dimensiones	Véase dibujo acotado	
Índice de protección	IP 67	
Direcciones de actuación	En eje longitudinal de la cabeza de cable	
Vida útil mecánica según IEC 60947-5-1	1 x 10 ⁶ juegos de accionamiento	
Frecuencia de accionamiento según IEC 60947-5-1	Máx. 600 por hora	
Fuerza de actuación (tirar)	83N	ERS200-M...-HLR
	235 N	ERS200-M4...-HAR ERS200-M4...-HAL
Fuerza de actuación (soltar)	63N	ERS200-M...-HLR
	147 N	ERS200-M4...-HAR ERS200-M4...-HAL
Fuerza de actuación (tirar en caso de desconexión forzosa)	90N	ERS200-M...-HLR
	250 N	ERS200-M4...-HAR ERS200-M4...-HAL
Recorrido de actuación en caso de desconexión forzosa	Mín. 8 mm	ERS200-M...-HLR
	Mín. 14 mm	ERS200-M4...-HAR ERS200-M4...-HAL
Asignación de contactos	1NC ⊕ + 1NO	ERS200-M0...
	2NC ⊕ + 1NO	ERS200-M4...
	2NC ⊕	ERS200-M1...
Principio de conmutación	Contacto rodante	
Apertura del contacto	De fuerza, obligatorio	
Material de los contactos	Aleación de plata	

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

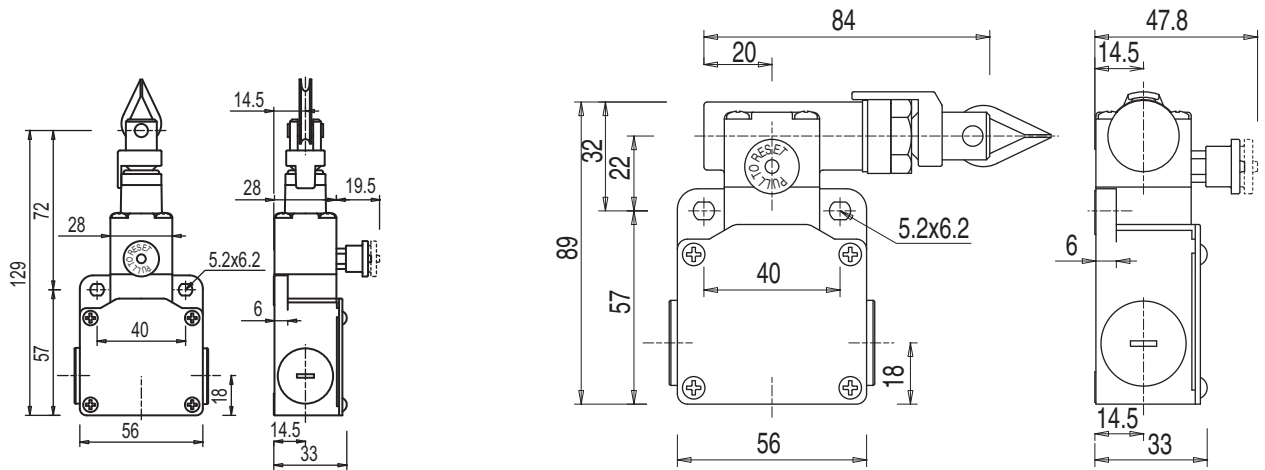
Datos técnicos

Datos generales del sistema		
Categoría de utilización según la EN 60947-5-1	AC 15: U _e / I _e : 250 V / 6 A, 400 V / 4 A, 500 V / 1 A DC 13: U _e / I _e : 24 V / 6 A, 125 V / 1,1 A, 250 V / 0,4 A	
Tensión aislada nominal	500 V CA, 600 V CC	
Corriente térmica convencional	Máx. 10A	
Protección contra cortocircuitos según IEC 60269-1	500 V, 10 A, tipo aM	
Sistema de conexión	Número de entradas de cables	3, 1
	Tipo de entrada de cable	Conector M12, M20 x 1,5
	Sección del cable (cordón)	1 x 0,5 mm ² hasta 2 x 2,5 mm ²
Accionador: longitud del cable en caso de diferencia de temperatura de 20°C	Máx. 24m	ERS200-M...-HLR
	Máx. 70 m	ERS200-M...-HAR ERS200-M...-HAL

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/ers200.

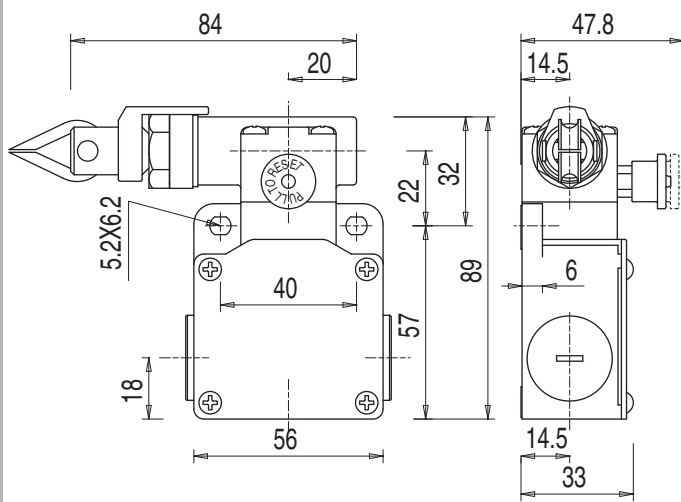
Dibujos acotados

Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción ERS200



Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción ERS200-M...C3-...-HLR

ERS200-M...C3-...-HAR



ERS200-M...C3-...-HAL

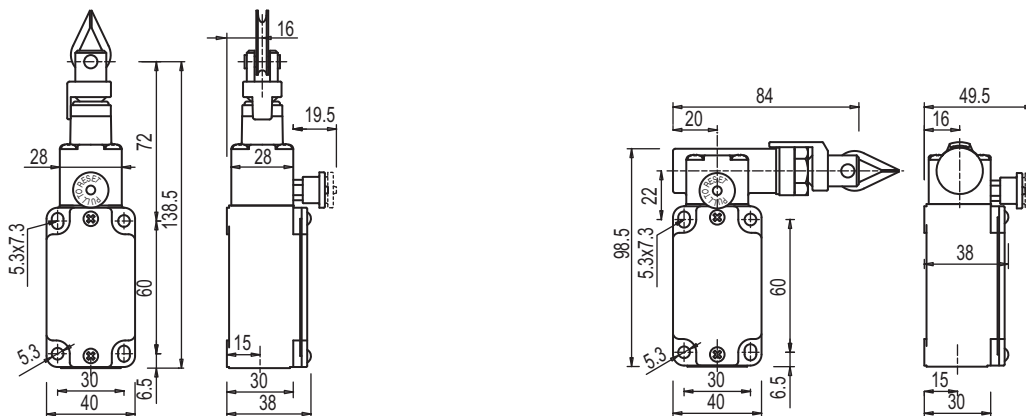
Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

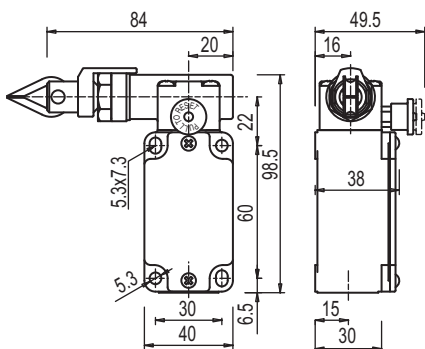
Dibujos acotados

Interruptor de paro de emergencia con cable de tracción ERS200



ERS200-M...C1-...-HLR

ERS200-M...C1-...-HAR



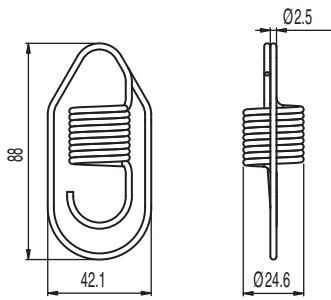
ERS200-M...C1-...-HAL

Dimensiones en mm

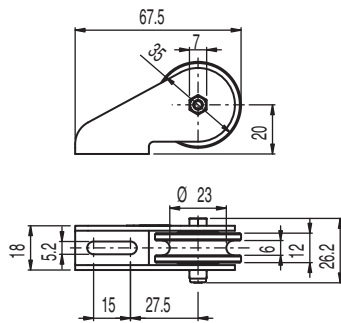
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

Dibujos acotados de los accesorios

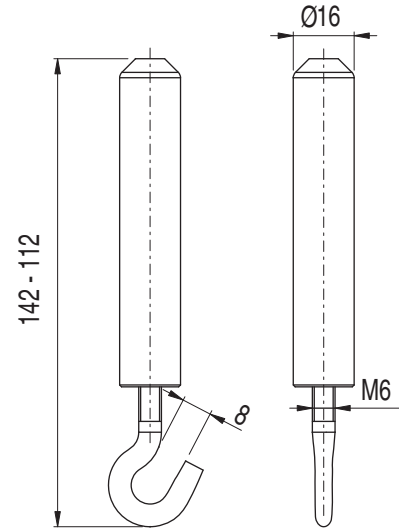
Resorte de seguridad en espiral



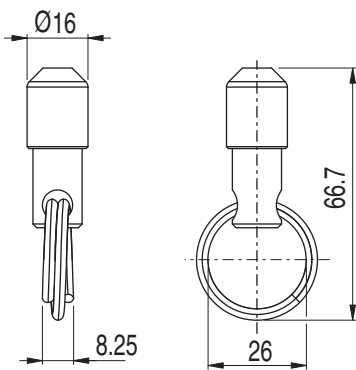
Resorte de seguridad en espiral
AC-SL-ERS



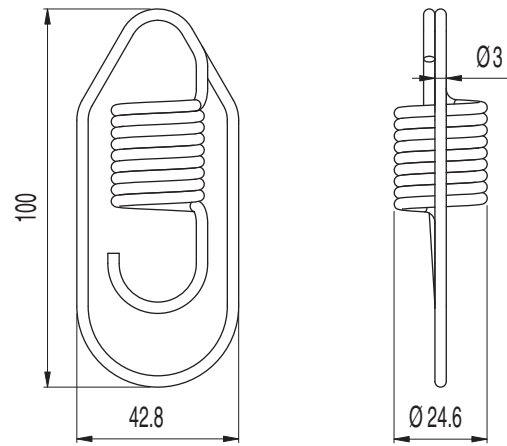
Polea
AC-AP-ERS



Espárrago, ajustable
AC-SBO-ERS



Anillo final con fijación
AC-ENCLF-ERS



Resorte de seguridad en espiral
AC-SA-ERS

Dimensiones en mm

UNIDADES DE CONTROL DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Accesorios para ERS200

Nº art.	Artículo	Descripción	Longitud, diseño
63000790	AC-KT10-ERS	Kit de accesorios	Compuesto por bridas para cables y cable de acero de 10 m
63000791	AC-KT20-ERS	Kit de accesorios	Compuesto por bridas para cables y cable de acero de 20 m
63000792	AC-SL-ERS	Resorte de seguridad en espiral	Para ERS200-M0C3-M20-HLR ERS200-M1C3-M20-HLR ERS200-M4C3-M20-HLR
63000793	AC-AP-ERS	Polea	
63000794	AC-STOP-ERS	Rotulación del cable <STOP>	Para diámetros de cable máximos de 5 mm
63000795	AC-STRO-35-ERS	Cable de acero	Longitud 35 m
63000796	AC-STRO-100-ERS	Cable de acero	Longitud 100 m
63000797	AC-SBO-ERS	Espárrago	Ajustable
63000798	AC-ENCLF-ERS	Anillo final	Con fijación
63000799	AC-SA-ERS	Resorte de seguridad en espiral	Para ERS200-M4C3-M20-HAR, ERS200-M4C3-M20-HAL
63000800	AC-P-ERS	Rodillo de desvío	

Código de producto para accesorios de ERS200

Artículo	Descripción
----------	-------------

AC	Accesorios
----	------------

-KT10, 20	Kit con cable, longitud 10, 20m
-SL	Resorte de seguridad en espiral para -HLR
-SA	Resorte de seguridad en espiral para -HAL, -HAR
-AP	Polea para cable de tracción
-P	Rodillo de desvío
STRO	Cable de acero
SBO	Espárrago
ENCLF	Anillo final con fijación

AC

Sensores con
codificación
magnética

Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

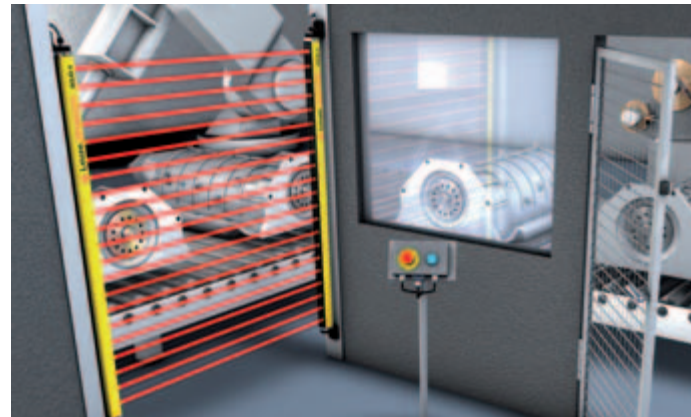
www.leuze.com/ers200/

MÓDULOS DE SEGURIDAD

VISIÓN GENERAL

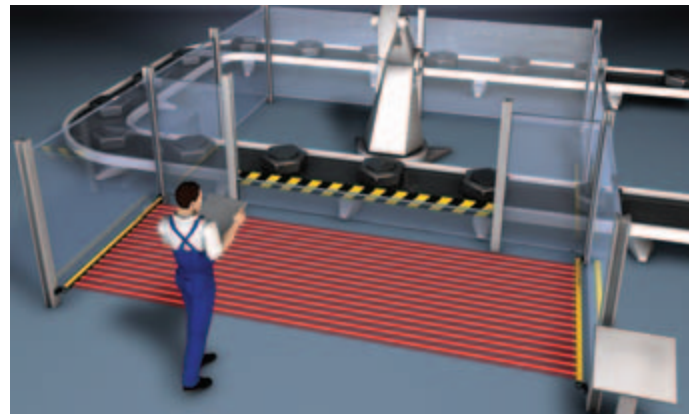
Tabla de selección de módulos de seguridad

Tabla de selección



Protección de una estación de montaje y una puerta de servicio con el módulo de seguridad MSI-SR5

Con los módulos de seguridad de la serie MSI se pueden conectar, dependiendo de la aplicación, sensores optoelectrónicos de seguridad o interruptores de seguridad en el circuito de seguridad del sistema de control de la máquina. Es fundamental que las interfaces estén coordinadas adecuadamente. Además, muchas veces se requiere, aparte de una fiabilidad y una vida útil elevadas, un tamaño pequeño. Los módulos de seguridad MSI satisfacen óptimamente estos requerimientos gracias a su diseño mecánico y eléctrico y hacen posible su integración rentable en un sinfín de cableado distintos orientados a la seguridad.



Cortina óptica de seguridad con un módulo de seguridad MSI-SR4 para la protección de zonas de peligro con bloqueo de arranque/rearranque en una unidad robotizada

Ocupa poco espacio y es fiable: la familia de los módulos de seguridad MSI: MSI-SR5, MSI-2H, MSI-SR4, MSI-RM2



Características

OSSD, relé, 3 contactos NA, 1 contacto NC	OSSD, relé, 2 contactos NA, 1 contacto NC	OSSD, relé, 2 contactos NA	RES, dinámico	RES, a través del AOPD	EDM, estático en el circuito de inicio	EDM, a través del AOPD
---	---	----------------------------	---------------	------------------------	--	------------------------

*) Dependiendo de la categoría del dispositivo de protección que se haya conectado antes

Tipo de seguridad/categoría según EN ISO 13849	Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	Componentes de seguridad conectables	OSSD, relé, 3 contactos NA, 1 contacto NC	OSSD, relé, 2 contactos NA, 1 contacto NC	OSSD, relé, 2 contactos NA	RES, dinámico	RES, a través del AOPD	EDM, estático en el circuito de inicio	EDM, a través del AOPD	Serie	Pág.
Dependiente del tipo de seguridad de AOPD conectado antes	Dependiente del tipo de seguridad de AOPD conectado antes	AOPD de tipo 4 o tipo 2 con 2 salidas de transistor, RES y EDM dinámico interno			●		●		●	MSI-RM2	430
Tipo de seguridad III C según la EN 574 *	e	Dispositivo de conmutación a dos manos		●						MSI-2H	436
Hasta la categoría 4 según EN ISO 13849*	e	Cortinas óptica de seguridad, dispositivos de seguridad monohaz y multihaz, escáneres láser de tipo 3, interruptores de seguridad, unidades de control de paro de emergencia	●				●	●		MSI-SR4	442
Hasta la categoría 4 según EN ISO 13849*	e	Cortinas óptica de seguridad, dispositivos de seguridad monohaz y multihaz, escáneres láser de tipo 3, interruptores de seguridad, unidades de control de paro de emergencia			●	●		●		MSI-SR5	448
2	Hasta d	de tipo 2			●	●		●		MSI-T	454
Hasta la categoría 4 según EN ISO 13849	Hasta e	Sensores con codificación magnética		●		●		●		MSI-MC310	460

- MSI-RM2
pág. 428
- MSI-2H
pág. 434
- MSI-SR4
pág. 440
- MSI-SR5
pág. 446
- MSI-T
pág. 452
- MSI-MC310
pág. 458

www.leuze.com/msi-relays/

MÓDULOS DE SEGURIDAD

MSI-RM2



Protección de un paternóster para estanterías con la cortina óptica de seguridad SOLID-2E y el módulo de relés MSI-RM2

Los dispositivos optoelectrónicos de seguridad hoy en día disponen con frecuencia de salidas de seguridad electrónicas y de funciones adicionales integradas como el control de contactores (EDM) y el bloqueo de arranque/rearranque. Sin embargo, en muchos casos se requiere que el dispositivo de protección transmita la señal de desconexión por contacto, y no electrónicamente, al sistema de control de la máquina. Con el nuevo módulo de relés MSI-RM2, el usuario dispone de una solución compacta y económica para la conexión de sensores de seguridad. Este módulo de relés de solo 17,5 mm de ancho está equipado con dos circuitos de contacto NA libres de potencial, con un tiempo de respuesta de solo 10 ms y displays LED para visualizar el estado de conmutación. Puesto que la función EDM del sensor de seguridad monitoriza la respuesta de conmutación, se podría renunciar a otro dispositivo electrónico de monitorización adicional en el módulo de relés. MSI-RM2 está diseñado conforme a la norma EN IEC 60204-1.

Campos de aplicación usuales

- Conexión de equipos ópticos de seguridad con salidas electrónicas, control de contactores integrado (EDM) y bloqueo de arranque/rearranque (RES) en los sistemas de control de las máquinas

Datos técnicos importantes; visión general

Categoría según la EN ISO 13849	Hasta la categoría 4 (dependiendo de la categoría del dispositivo de protección conectado antes)
Tensión de alimentación	24 V CC ±20 % (a través de AOPD)
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de relé (contacto de conmutación)
Señal de salida	Salida de relé (contacto NC)
Tiempo de respuesta	10 ms
Temperatura ambiente en servicio	0...+50°C
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70°C
Dimensiones (An x Al x Pr)	17,5 mm x 99 mm x 113,6 mm

Funciones

Transformación de señales desde las salidas electrónicas de los equipos ópticos de seguridad a los contactos de relé libres de potencial

Monitorización de contactores externos en el circuito de señalización a través del dispositivo de protección conectado antes

Características especiales

- Apropriados hasta la categoría 4 (dependiendo de la categoría del dispositivo de protección conectado antes)
- 2 circuitos de habilitación y 1 contacto NC como circuito de señalización para el control de contactores (EDM)
- Displays LED, K1 y K2
- Tensión de alimentación a través del dispositivo de protección conectado antes
- Anchura de la carcasa de 17,5 mm



Características



Para más información Pág.

- | | |
|------------------------------|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 430 |
| ● Conexión eléctrica | 430 |
| ● Datos técnicos | 431 |
| ● Dibujos acotados | 432 |

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

MSI-RM2

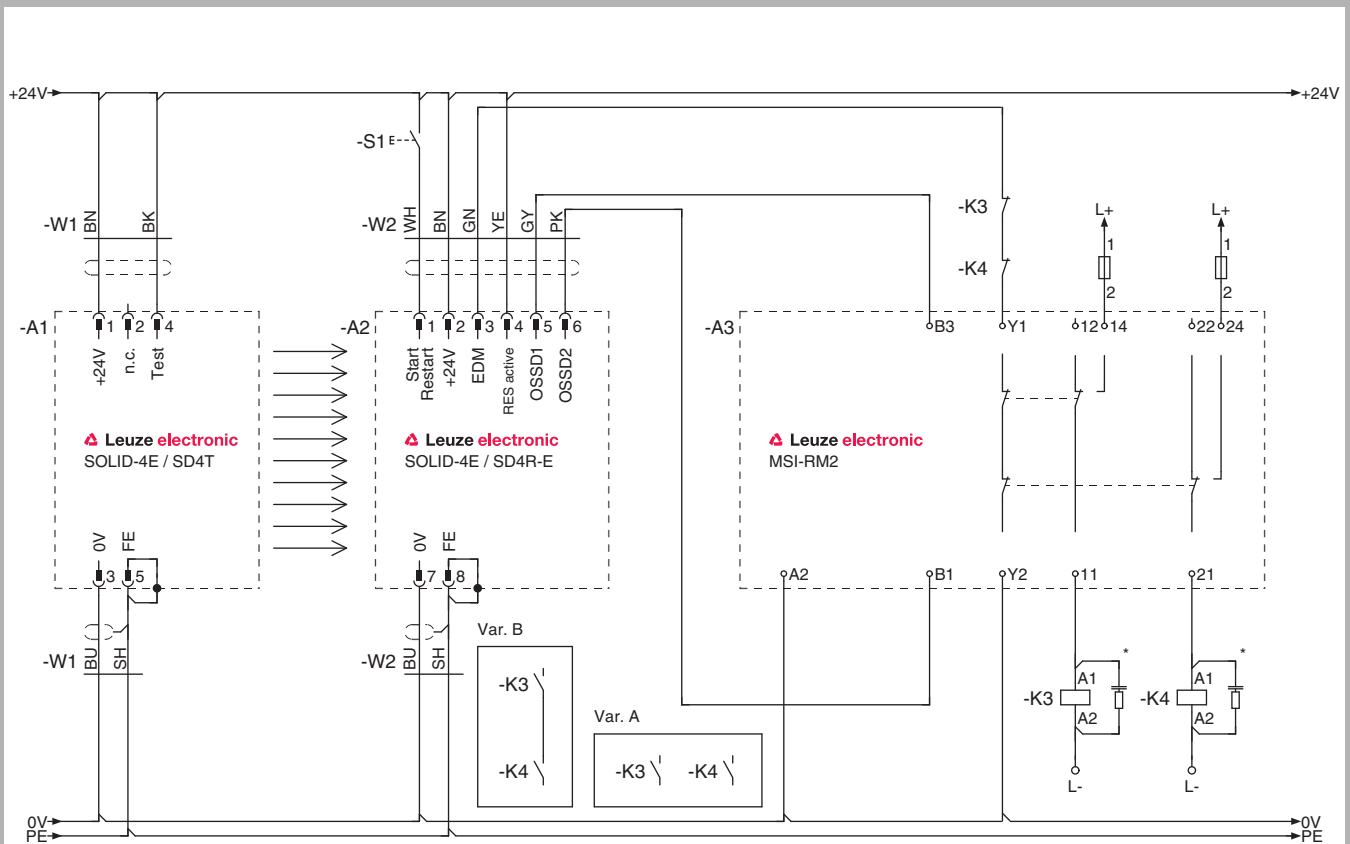
El volumen de entrega contiene: 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: módulo de relés para dispositivos optoelectrónicos de seguridad según las normas EN IEC 60204-1, EN 50205, EN IEC 60255, IEC 60664-1

MSI-RM2 Módulos de seguridad

Nº art.	Artículo	Descripción
549918	MSI-RM2	Módulo de relés de dos canales, para AOPD con 2 OSSD y EDM

Conexión eléctrica, ejemplo de conexión de MSI-RM2



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

MSI-RM2 con la cortina óptica de seguridad SOLID-4E

Síganse las instrucciones de uso de los componentes

MSI-RM2 pág. 428	MSI-2H pág. 434	MSI-SR4 pág. 440	MSI-SR5 pág. 446	MSI-T pág. 452	MSI-MC310 pág. 458
----------------------------	--------------------	---------------------	---------------------	-------------------	-----------------------

Datos técnicos

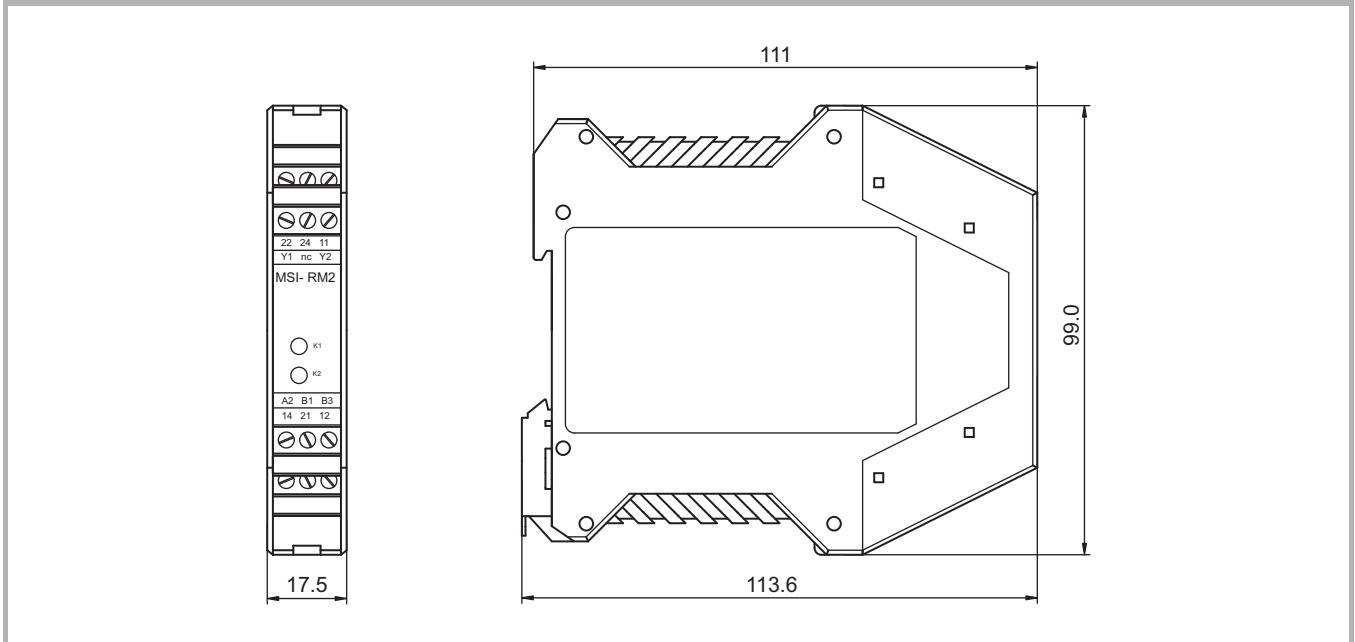
Datos generales del sistema		
Categoría según la EN ISO 13849	Hasta la categoría 4 (dependiendo de la categoría del dispositivo de protección conectado antes)	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	En DC1 (carga de ohm)	10.000.000 (2 A, 24 V)
	En AC1 (carga de ohm)	100.000 (2 A, 230 V) 600.000 (1 A, 230 V) 1.300.000 (0,5 A, 230 V)
	En DC13 (carga inductiva)	10.000.000 (2 A, 24 V)
	En AC15 (carga inductiva)	100.000 (2 A, 230 V) 600.000 (1 A, 230 V) 1.300.000 (0,5 A, 230 V)
	Carga reducida (20 % carga nominal)	1.860.000
Tensión de alimentación	24 V CC $\pm 20\%$ (a través de las OSSD del AOPD conectado)	
Consumo de potencia	1,5 W (suministro a través del AOPD)	
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de relé (contacto de conmutación)	
Señal de salida	Salida de relé (contacto NC)	
Corriente constante por el guiador de corriente	Máx. 3 A	
Tiempo de respuesta	10 ms	
Tiempo de rearme	20 ms	
Consumo de corriente (entradas B1 y B3)	Cada una 32 mA	
Resistencia admitida de la línea de entrada	50 Ω	
Temperatura ambiente en servicio	0...+50°C	
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70°C	
Clase de protección	II	
Índice de protección	IP 20	
Sistema de conexión	Bornes de tornillo	
Dimensiones (An x Al x Pr)	17,5 mm x 99 mm x 113,6 mm	
Montaje	Sobre raíl DIN de 35 mm	

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento y en www.leuze.com/relays.

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Dibujos acotados

Módulo de seguridad MSI-RM2



Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

MÓDULOS DE SEGURIDAD

MSI-2H



Protección de una zona de colocación con panel de control a dos manos y relé de mando a dos manos MSI-2H

En la carga manual de prensas, después de la colocación de las piezas con ambas manos, el operario debe apretar prácticamente al mismo tiempo dos teclas manuales de activación fuera de la zona de peligro para iniciar el siguiente paso de la máquina en el proceso de fabricación. De esa forma se garantiza que ambas manos se encuentran fuera de la zona de peligro y que se cumplen los requerimientos de seguridad vigentes. El relé de seguridad MSI-2H es el punto de unión entre estos elementos de accionamiento y el sistema de control de la máquina; funciona como relé a dos manos según la EN 574 tipo III C. Este equipo comprueba el accionamiento simultáneo de los pulsadores y posibilita un inicio controlado del proceso. Este componente se utiliza en cualquier aplicación donde el proceso de carga no es automático, sino que lo llevan a cabo personas manualmente. Esta situación es frecuente en la fabricación de componentes electrónicos y el mecanizado de chapa. También es posible su uso como dispositivo de monitorización de puertas de protección según EN IEC 60204-1 STOP 0.

Campos de aplicación usuales

- Controles a dos manos (por ejemplo en prensas y máquinas Pick-and-Place) según la EN 574, tipo III C
- Dispositivo de monitorización bicanal de puertas de protección

Datos técnicos importantes; visión general

Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	Hasta la categoría 4 (dependiendo de la categoría del dispositivo de protección conectado antes)
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0
Tensión de alimentación	24 V CA/CC -15 % hasta +10 %
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de relé (contacto NA)
Señal de salida	Salida de relé (contacto NC)
Tiempo de respuesta	20 ms
Temperatura ambiente en servicio	-25...+55 °C
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm

Funciones

Relé a dos manos según la EN 574 tipo III C
Arranque/rearranque automático
Control estático de contactores (EDM)
Control de simultaneidad de las teclas a dos manos
Control de cortocircuitos

Características especiales

- Inicio controlado mediante prueba de los contactos del circuito de realimentación y de las teclas
- Mecanismo de control bicanal con control de cortocircuitos
- Control de simultaneidad de 0,5 s
- 2 circuitos de habilitación, 1 contacto NC como circuito de señalización
- Salidas de seguridad OSSD libres de potencial
- Displays LED: K1, K2, tensión de alimentación
- Anchura de la carcasa de 22,5 mm



Características



Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	436
● Conexión eléctrica	436
● Datos técnicos	437
● Dibujos acotados	438

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

MSI-2H

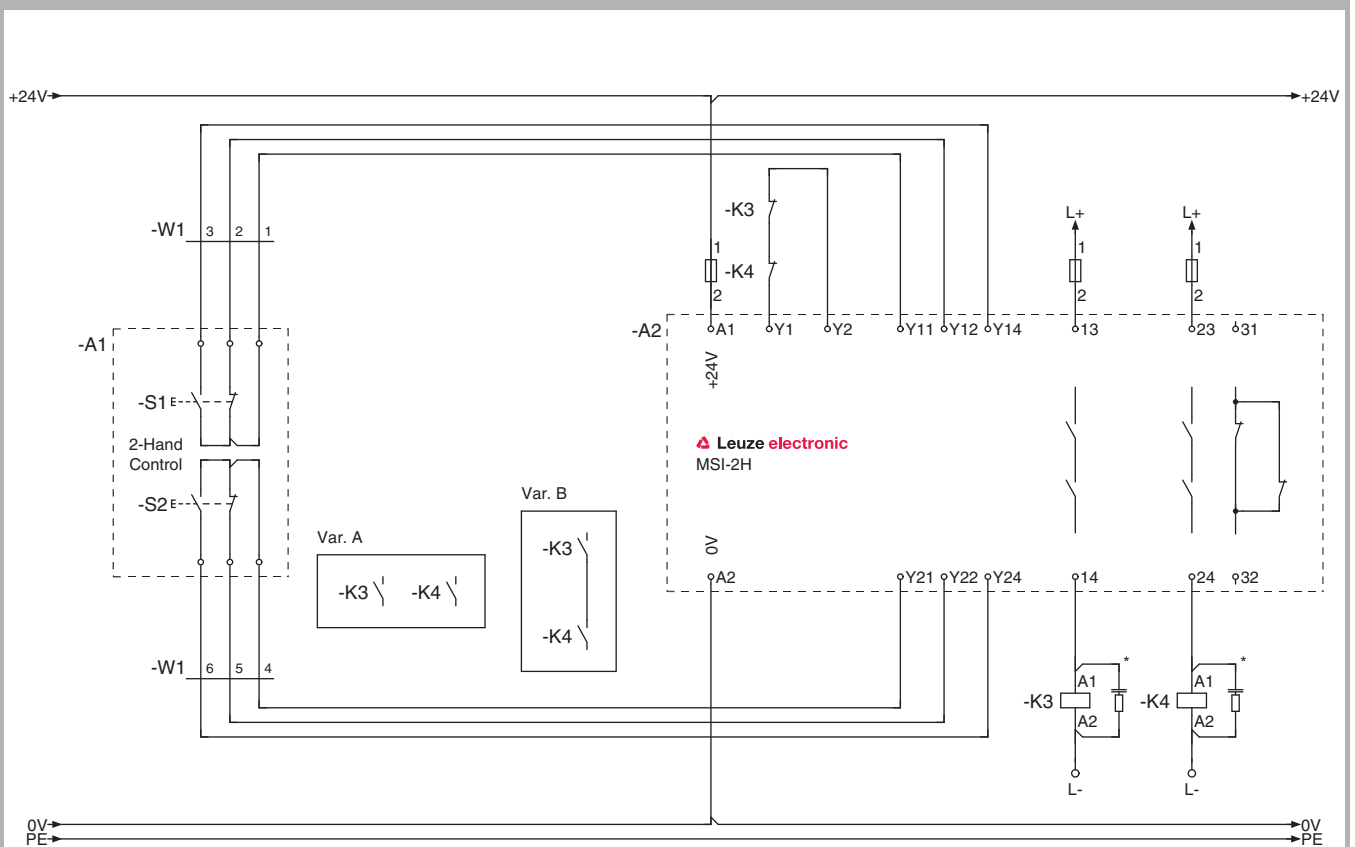
El volumen de entrega contiene: manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: relé de mando a dos manos según la EN 574 tipo III C y dispositivo de monitorización de puertas de protección según la EN IEC 60204-1 categoría de parada STOP 0

MSI-2H Módulo de seguridad categoría 4

Nº art.	Artículo	Descripción
549912	MSI-2H	Módulo de paro de emergencia de categoría 4, para conexión de equipos de mando a dos manos

Conexión eléctrica



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

MSI-2H como sistema de control a dos manos según la EN 574 tipo III C

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

MSI-RM2 pág. 428	MSI-2H pág. 434	MSI-SR4 pág. 440	MSI-SR5 pág. 446	MSI-T pág. 452	MSI-MC310 pág. 458
---------------------	----------------------------	---------------------	---------------------	-------------------	-----------------------

Datos técnicos

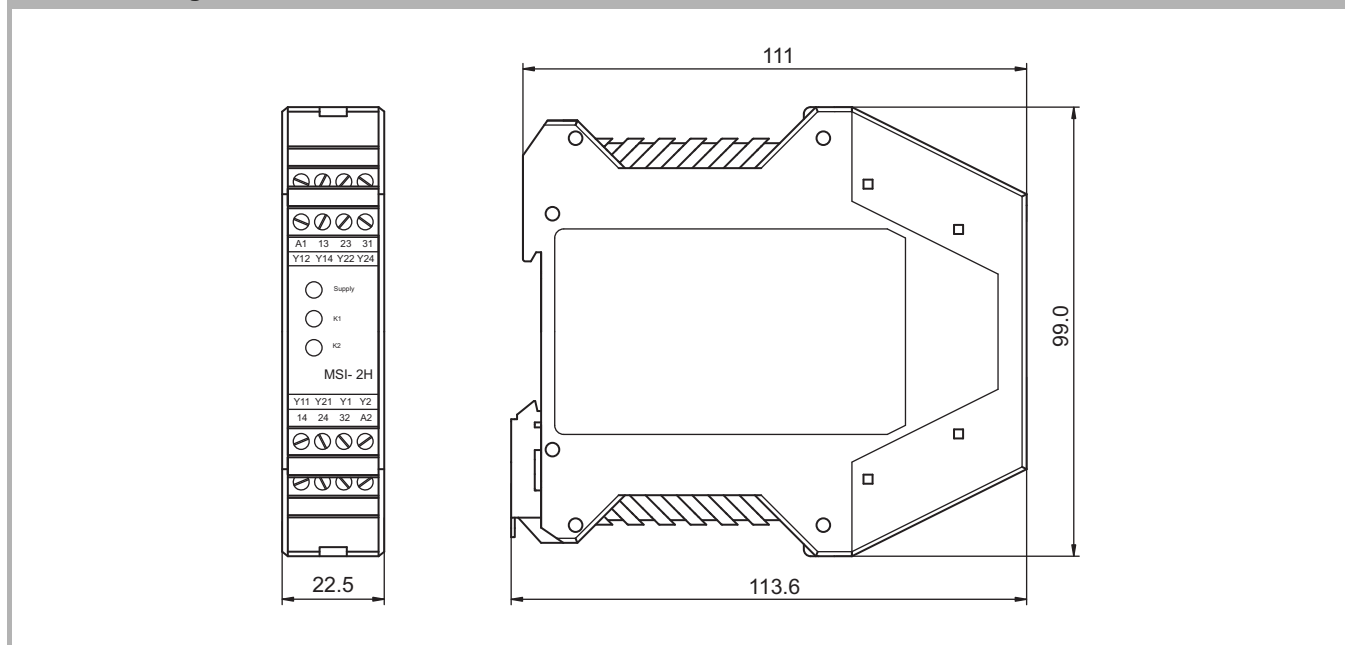
Datos generales del sistema		
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e	
Categoría según la EN ISO 13849	Hasta la categoría 4 (dependiendo de la categoría del dispositivo de protección conectado antes)	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH_d)	$3,80 \times 10^{-8}$	
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	En DC1 (carga de ohm)	400.000
	En AC1 (carga de ohm)	
	En DC13 (carga inductiva)	
	En AC15 (carga inductiva)	
	Carga reducida (20 % carga nominal)	20.000.000
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$) según EN ISO 13849-1	70 años	
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0	
Tensión de alimentación	24 V CA/CC -15 % hasta +10 %	
Consumo de potencia	2,1 W (con AC) / 1,9 W (con DC)	
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de relé (contacto NA)	
Señal de salida	Salida de relé (contacto NC)	
Corriente constante por el guiador de corriente	Máx. 3 A	
Tiempo de respuesta	20 ms	
Tiempo de rearme	50 ms	
Ventanilla de tiempo control de simultaneidad	Máx. 0,5 s	
Resistencia admitida de la línea de entrada	<70 Ω	
Temperatura ambiente en servicio	-25...+55 °C	
Índice de protección	IP 20	
Sistema de conexión	Bornes de tornillo	
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm	
Montaje	Sobre raíl DIN de 35 mm	

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento y en www.leuze.com/relays.

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Dibujos acotados

Módulo de seguridad MSI-2H



Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

MSI-2H

Sensores con
codificación
magnética

Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

**Módulos
de seguridad**

Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

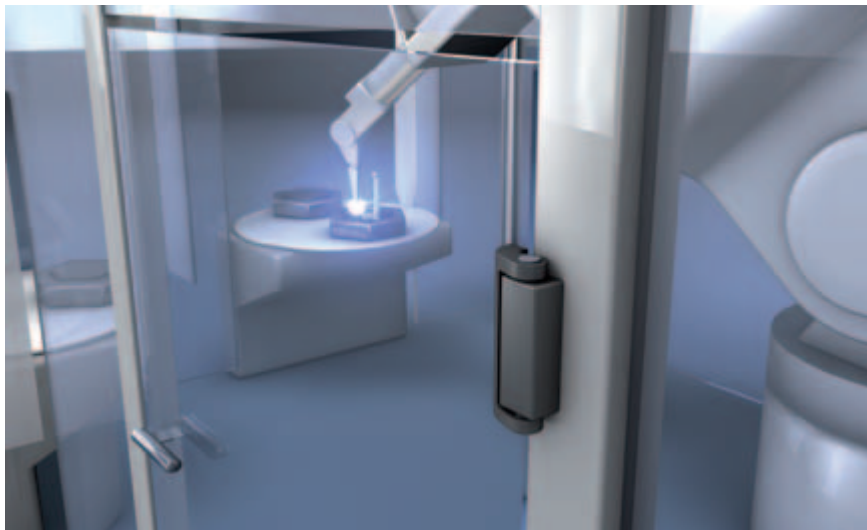
Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

www.leuze.com/relays/

MÓDULOS DE SEGURIDAD

MSI-SR4



Protección de una zona robotizada con interruptor de seguridad S400 y el módulo de seguridad MSI-SR4

Si se utilizan dispositivos ópticos de protección o interruptores de seguridad para la protección de zonas de peligro, el módulo de seguridad MSI-SR4 establece, como punto de unión estándar, la conexión al sistema de control de la máquina. El relé actúa como módulo de paro de emergencia o como dispositivo de monitorización de puertas de protección según la EN IEC 60204-1, STOP-0. El equipamiento de MSI-SR4 incluye la evaluación de señales de entrada mediante salidas de relés o transistores, así como tres salidas de seguridad y una señal de salida. De esta forma es posible cubrir una amplia gama de aplicaciones. Una particular ventaja brinda el corto tiempo de respuesta de tan solo 10 ms. Especialmente en la protección de manos y dedos es posible así una construcción muy compacta de las máquinas. Por la inequívoca asignación de las funciones a los bornes, el MSI-SR4 es fácil de cablear, lo que supone un significativo ahorro de tiempo en el montaje.

Campos de aplicación usuales

- Cableado bicanal de paro de emergencia
- MSI-SR4 preferentemente como dispositivo de monitorización bicanal de puertas de protección
- MSI-SR4 preferentemente como circuito secuencial para dispositivos de seguridad de tipo 4 con salidas de relé o de transistor

Datos técnicos importantes; visión general

SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	4 (dependiendo de la categoría del dispositivo de protección conectado antes)
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0
Tensión de alimentación	24 V CA/CC ±20%
Salidas de seguridad (OSSD)	3 salidas de relé (contacto NA)
Señal de salida	1 salida de relé (contacto NC)
Tiempo de respuesta	10 ms
Tiempo de rearme (inicio automático)	300 ms
Temperatura ambiente en servicio	0...+55°C
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70°C
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm

Funciones

Arranque/rearranque automático
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable con/sin
Control estático de contactores (EDM)
Control de cortocircuitos

Características especiales

- Anchura de la carcasa de 22,5 mm
- Tiempo de respuesta muy corto
- Tecla de reinicio supervisada
- 3 circuitos de habilitación, 1 contacto NC como circuito de señalización
- Salidas de seguridad OSSD libres de potencial
- Display LED: K1, K2, tensión de alimentación, RES



Características



Para más información **Pág.**

● Instrucciones para pedidos	442
● Conexión eléctrica	442
● Datos técnicos	444
● Dibujos acotados	445

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

MSI-SR4

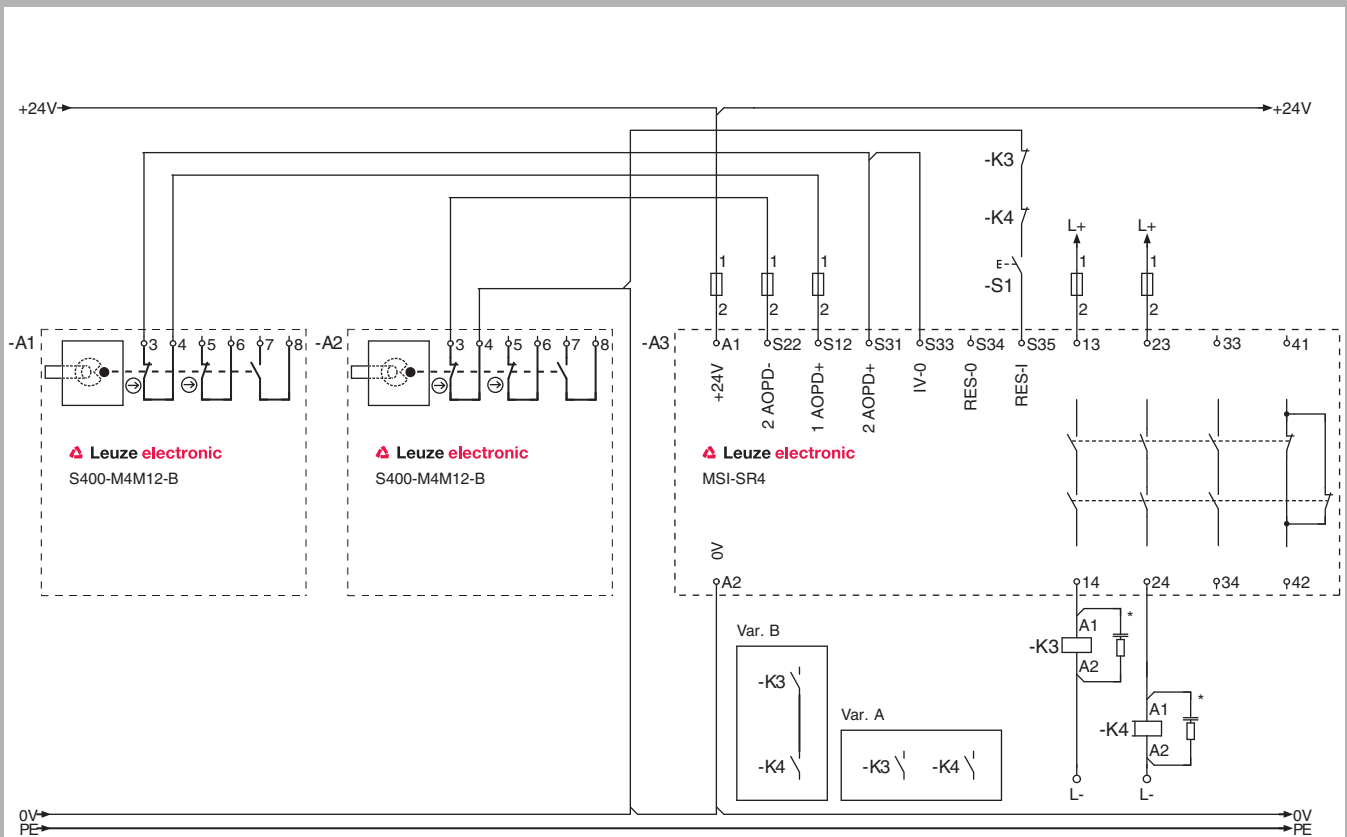
El volumen de entrega contiene: 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: módulo de paro de emergencia y dispositivo de monitorización de puertas de protección según la EN IEC 60204-1 categoría de parada 0, EN 13849-1 categoría 4, PL e

MSI-SR4 Módulo de seguridad categoría 4

Nº art.	Artículo	Descripción
549986	MSI-SR4	Módulo de paro de emergencia

Conexión eléctrica, ejemplo de conexión de MSI-SR4



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

MSI-SR4 como punto de unión entre los interruptores de seguridad de bisagra S400 y el sistema de control de la máquina

! Sígase las instrucciones de uso de los componentes

MSI-RM2
pág. 428

MSI-2H
pág. 434

MSI-SR4
pág. 440

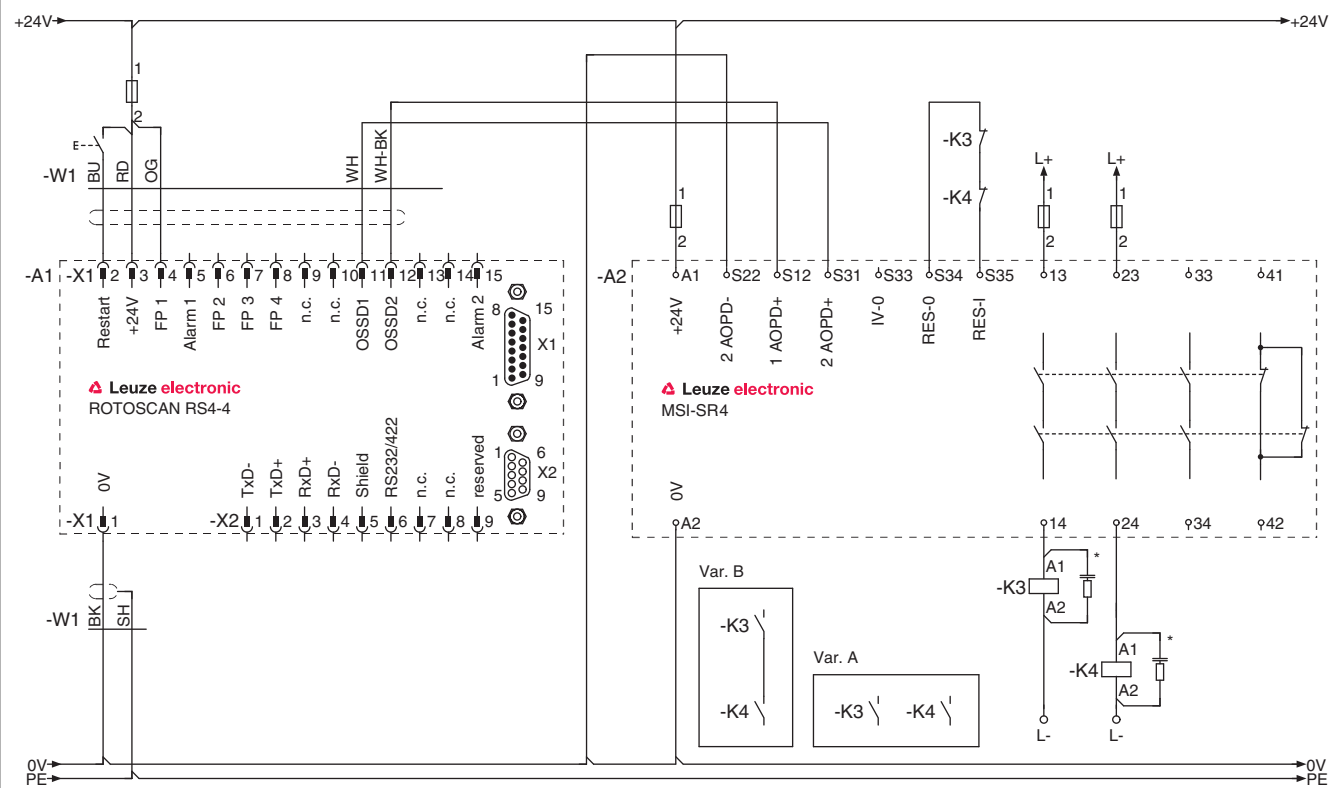
MSI-SR5
pág. 446

MSI-T
pág. 452

MSI-MC310
pág. 458

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de MSI-SR4



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

MSI-SR4 como punto de unión entre el escáner láser ROTOSCAN RS4 y el sistema de control de la máquina

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3	
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH_d) en función del número medio de accionamientos anuales n_{op} (para la fórmula de cálculo véase EN ISO 13849-1:2008, capítulo C.4.2 y C.4.3)	$n_{op} = 4.800$	$1,4 \times 10^{-9}$
	$n_{op} = 28.800$	$4,5 \times 10^{-9}$
	$n_{op} = 86.400$	$1,5 \times 10^{-8}$
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	En DC1 (carga de ohm)	1.000.000 (3 A, 24 V)
	En AC1 (carga de ohm)	1.400.000 (5 A, 230 V)
	En DC13 (carga inductiva)	1.000.000 (3 A, 24 V)
	En AC15 (carga inductiva)	1.400.000 (5 A, 230 V)
	Carga reducida (20 % carga nominal)	A petición del cliente
Categoría según la EN ISO 13849	4 (dependiendo de la categoría del dispositivo de protección conectado antes)	
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$) según EN ISO 13849-1	73 años	
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0	
Tensión de alimentación	24 V CA/CC $\pm 20\%$	
Consumo de potencia	3 W	
Salidas de seguridad (OSSD)	3 salidas de relé (contacto NA)	
Señal de salida	1 salida de relé (contacto NC)	
Corriente constante por el guiador de corriente	Máx. 3 A	
Tiempo de respuesta	10 ms	
Tiempo de rearme (inicio manual)	30 ms	
Tiempo de rearme (inicio automático)	300 ms	
Corriente de entrada	Máx. 100 mA	
Resistencia admitida de la línea de entrada	$<70 \Omega$	
Temperatura ambiente en servicio	0...+55°C	
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70°C	
Índice de protección	IP 20	
Sistema de conexión	Bornes de tornillo	
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm	
Montaje	Sobre raíl DIN de 35 mm	

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento y en www.leuze.com/relays.

MSI-RM2
pág. 428

MSI-2H
pág. 434

MSI-SR4
pág. 440

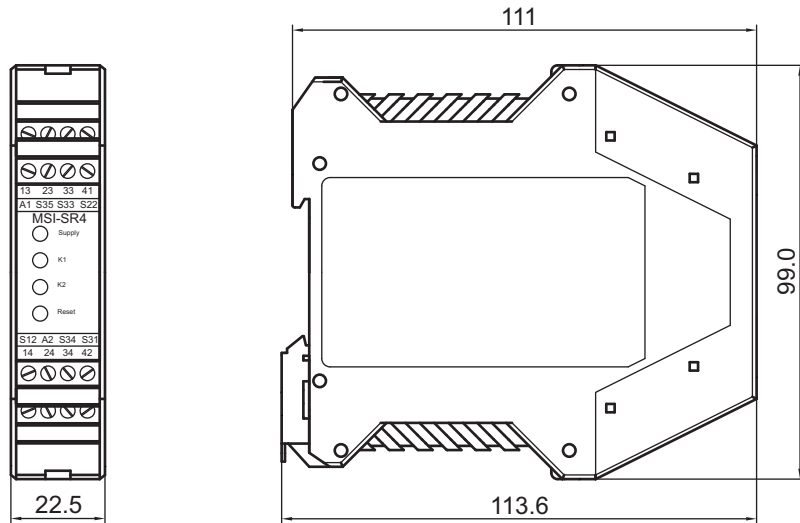
MSI-SR5
pág. 446

MSI-T
pág. 452

MSI-MC310
pág. 458

Dibujos acotados

Módulo de seguridad MSI-SR4

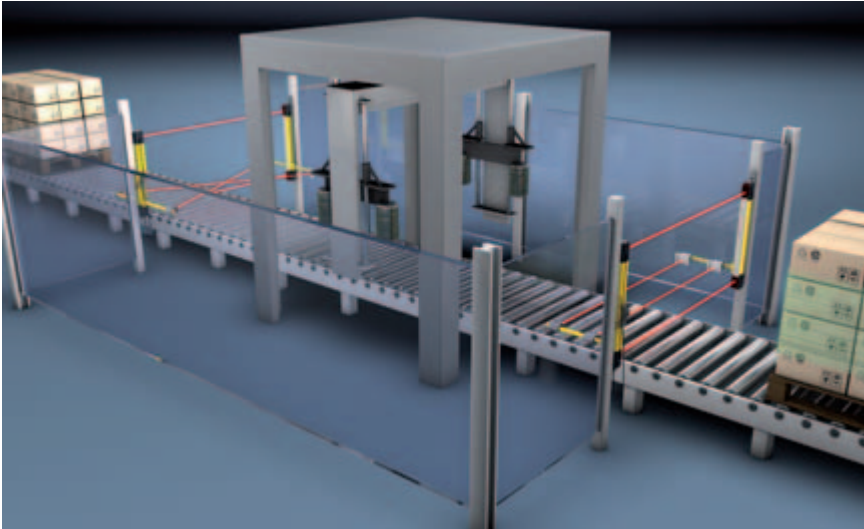


Dimensiones en mm

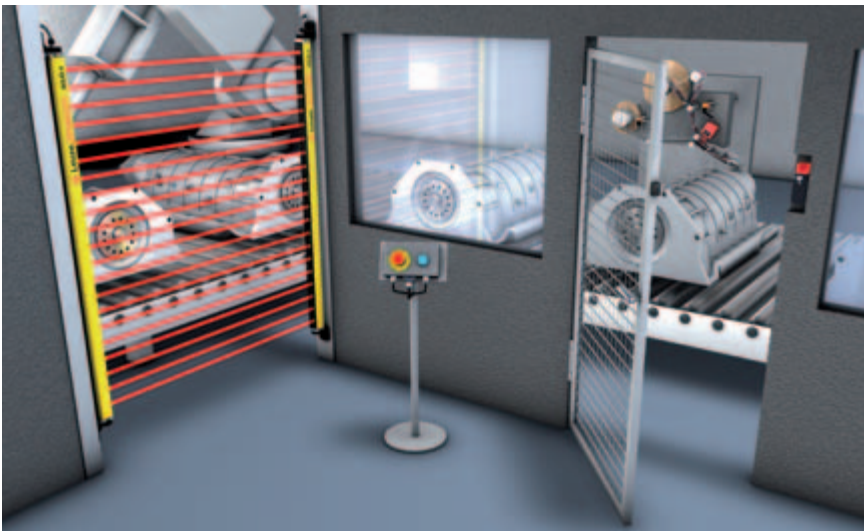
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

MÓDULOS DE SEGURIDAD

MSI-SR5



Protección de entrada y salida en una instalación de muting



Protección de una estación de montaje y una puerta de servicio

Rara vez se emplean sensores de seguridad por separado. Mayoritariamente se utilizan varios sensores que actúan conjuntamente en un circuito de desconexión, p. ej. en una protección de accesos con un dispositivo de seguridad multihaz y una puerta de protección hacia la zona de peligro. O bien cuando un dispositivo de seguridad multihaz protege la entrada y la salida de una unidad robotizada. Los sensores también deben estar conectados en un circuito de desconexión común en caso de una protección de puntos peligrosos con una cortina óptica de seguridad y un dispositivo de seguridad multihaz para proteger el espacios traseros de una prensa. El módulo de seguridad MSI-SR5 asume estas tareas de forma económica. En este caso se pueden conectar en las entradas dos dispositivos, bien con dos OSSDs de transistor o mediante la proyección como circuito de contacto de dos canales. Además, se encuentran disponibles las funciones de bloqueo de arranque/rearranque y control de contactores. Debido al diseño compacto y a la selección de función mediante cableado, se pueden llevar a cabo aplicaciones sencillas que ocupan poco espacio y a buen precio.

Campos de aplicación usuales

- Conexión de dos equipos ópticos de seguridad con función de muting integrada en las instalaciones de muting de entrada y salida.
- Conexión combinada de un equipo óptico de seguridad y un interruptor orientado a la seguridad, p. ej. protección de acceso y puerta de seguridad.
- Conexión combinada de dos interruptores orientados a la seguridad en resguardos móviles
- Conexión combinada de dos o varias unidades de control de paro de emergencia

MSI-SR5

Datos técnicos importantes; visión general

SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	4 (dependiendo de la categoría del dispositivo de protección conectado antes)
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0
Tensión de alimentación	24 V CA/CC ±20%
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de relé (contacto NA)
Tiempo de respuesta	10 ms
Tiempo de rearme (inicio automático)	350 ms
Temperatura ambiente en servicio	0...+55°C
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70°C
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm

Funciones

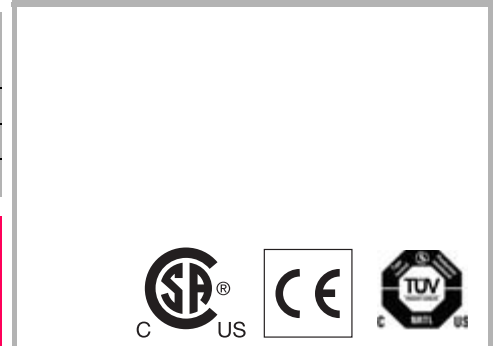
Monitorización de dos sensores
Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable con/sin
Control estático de contactores (EDM)
Control de cortocircuitos

Características especiales

- Tiempo de respuesta muy corto
- Tecla de reinicio supervisada
- Evaluación de dos (también diferentes) sensores
- Display LED: K1, K2, tensión de alimentación, RES
- Anchura de la carcasa de 22,5 mm
- Salidas de seguridad libres de potencial



Características



Para más información Pág.

● Instrucciones para pedidos	448
● Conexión eléctrica	448
● Datos técnicos	450
● Dibujos acotados	451

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

MSI-SR5

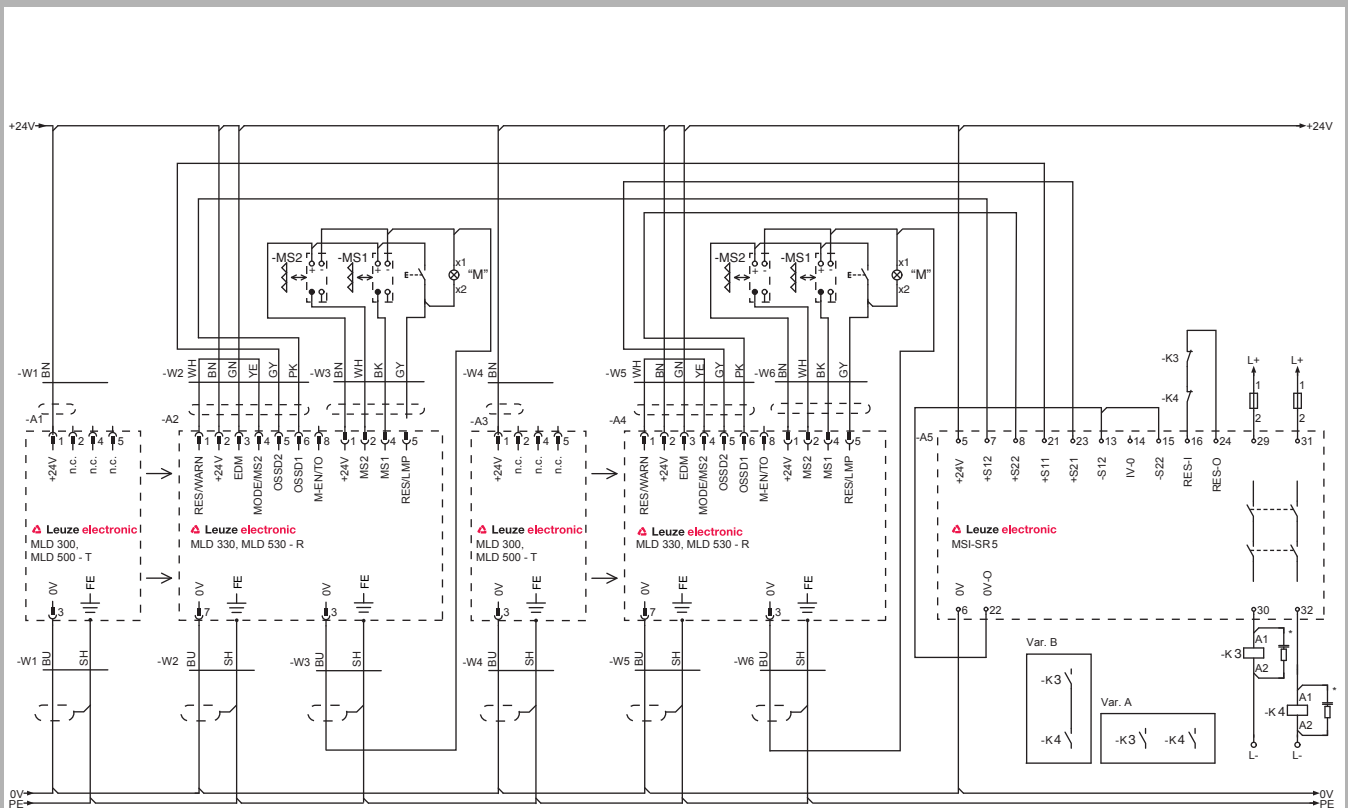
El volumen de entrega contiene: 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: módulo de paro de emergencia y dispositivo de monitorización de puertas de protección según la EN IEC 60204-1 categoría de parada 0, EN 13849-1 categoría 4, PL e

MSI-SR5 Módulos de seguridad

Nº art.	Artículo	Descripción
549991	MSI-SR5	Módulo de paro de emergencia con supervisión independiente de dos sensores

Conexión eléctrica, ejemplo de conexión de MSI-SR5



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

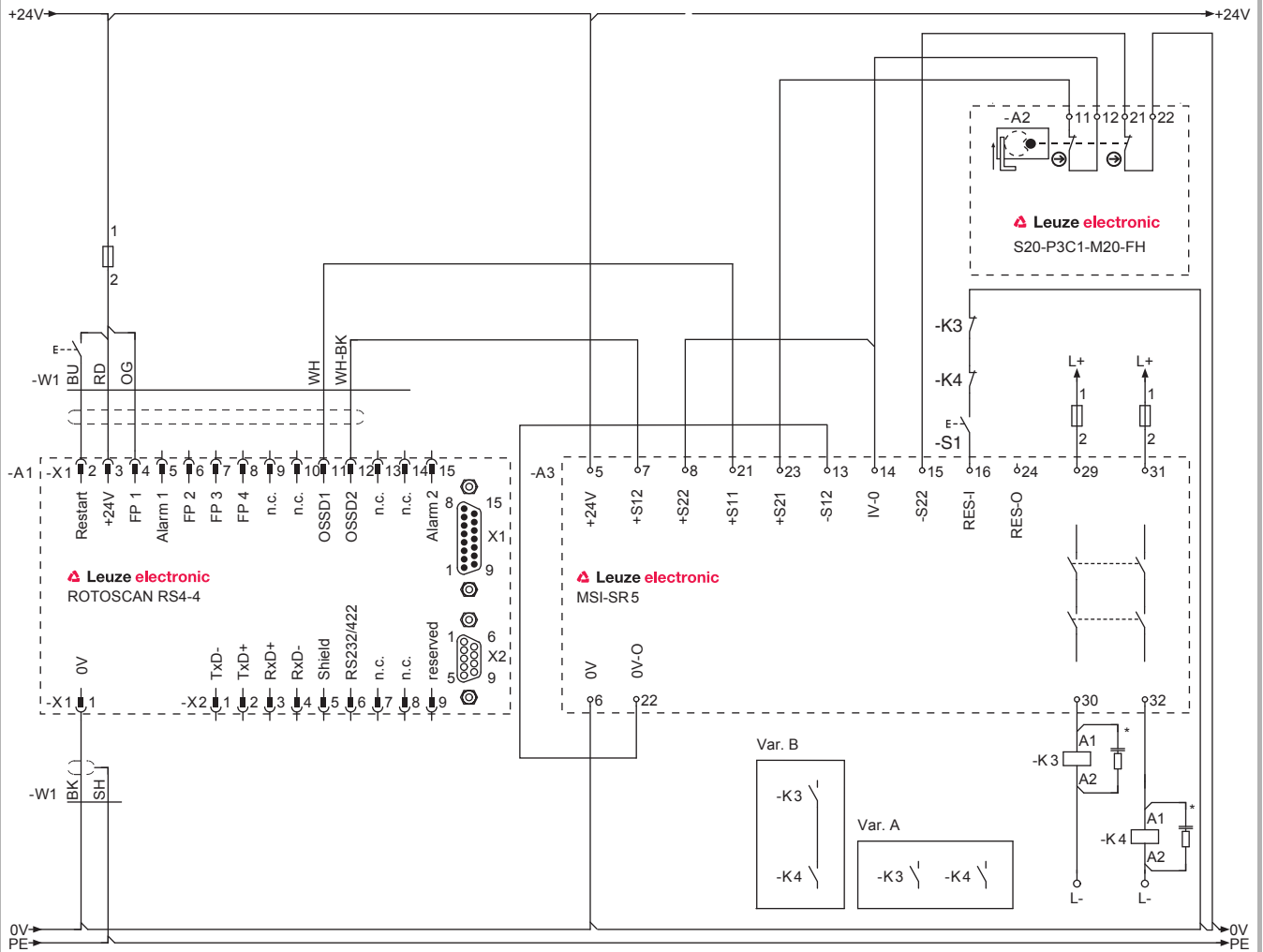
MSI-SR5 con dos dispositivos de seguridad multihaz MLD 330 ó MLD 530

Síganse las instrucciones de uso de los componentes

MSI-RM2 pág. 428	MSI-2H pág. 434	MSI-SR4 pág. 440	MSI-SR5 pág. 446	MSI-T pág. 452	MSI-MC310 pág. 458
---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	-------------------	-----------------------

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión de MSI-SR5



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

MSI-SR5 con escáner láser de seguridad ROTOSCAN RS4 e interruptor de seguridad S20

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3	
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH_d) en función del número medio de accionamientos anuales n_{op} (para la fórmula de cálculo véase EN ISO 13849-1:2008, capítulo C.4.2 y C.4.3)	$n_{op} = 4.800$	1×10^{-8}
	$n_{op} = 28.800$	2×10^{-8}
	$n_{op} = 86.400$	5×10^{-8}
Cantidad de ciclos hasta que ha fallado el 10% de los componentes «peligrosos» (B_{10d})	En DC1 (carga de ohm)	400.000
	En AC1 (carga de ohm)	
	En DC13 (carga inductiva)	
	En AC15 (carga inductiva)	
	Carga reducida (20 % carga nominal)	2.500.000
Categoría según la EN ISO 13849	4 (dependiendo de la categoría del dispositivo de protección conectado antes)	
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$) según EN ISO 13849-1	73 años	
Categoría de parada según la EN IEC 60204-1	STOP 0	
Tensión de alimentación según IEC 60742	24 V CA/CC $\pm 20\%$	
Consumo de potencia	4,8 W	
Salidas de seguridad (OSSD)	2 salidas de relé (contacto NA)	
Corriente constante por el guiador de corriente	Máx. 3 A	
Tiempo de respuesta	10 ms	
Tiempo de rearme (inicio manual)	50 ms	
Tiempo de rearme (inicio automático)	350 ms	
Consumo de corriente (sin carga externa)	Máx. 150 mA	
Resistencia admitida de la línea de entrada	$<30 \Omega$	
Temperatura ambiente en servicio	0...+55°C	
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70°C	
Índice de protección	IP 20	
Sistema de conexión	Bornes de tornillo	
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm	
Montaje	Sobre raíl DIN de 35 mm	

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento y en www.leuze.com/relays.

MSI-RM2
pág. 428

MSI-2H
pág. 434

MSI-SR4
pág. 440

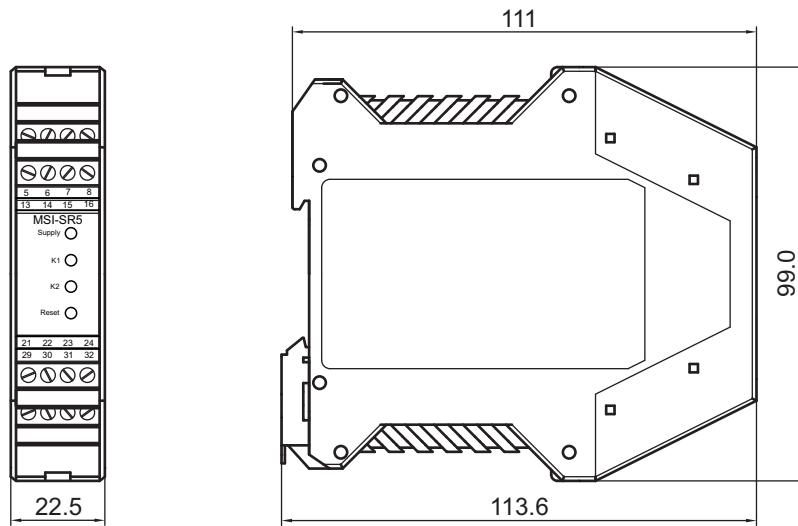
MSI-SR5
pág. 446

MSI-T
pág. 452

MSI-MC310
pág. 458

Dibujos acotados

Módulo de seguridad MSI-SR5



Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

MÓDULOS DE SEGURIDAD

MSI-T



Protección de un centro de mecanizado para trabajar la madera con dispositivos de seguridad monohaz SLSR 46B y dispositivo de supervisión de seguridad MSI-T

MSI-T es un dispositivo de supervisión de seguridad para controlar periódicamente los dispositivos optoelectrónicos de seguridad con entrada de test. Ambos componentes, tanto el sensor de seguridad como el módulo MSI-T, forman junto un AOPD según EN IEC 61496-1, -2. A través de una conexión en serie se pueden conectar hasta 6 sensores de tipo 2 a MSI-T. Aparte de los dispositivos de seguridad monohaz de tipo 2 de Leuze electronic, con entrada de test, también se pueden conectar los dispositivos de seguridad multihaz de tipo 2 de la serie MLD 300 al módulo. El desarrollo del proceso de la máquina no se interrumpe durante los tests periódicos internos de funciones.

Campos de aplicación usuales

- Máquinas de impresión y de procesamiento del papel según la EN 1010
- Ventanas, puertas y portones de accionamiento mecánico según la ZH 1/494
- Instalaciones de almacenes según la ZH 1/482 y DIN 15185/2
- Máquinas textiles según la VGB 76 o DIN ISO 11111
- Máquinas de embalaje según la VBG 76 o prEN 415-2, -3, -4
- Máquinas para carnicería según la VBG 79
- Máquinas de la industria química, del caucho y de los plásticos según la VBG 22
- Máquinas para trabajar la madera según la ZH 3.1 hasta 3.19 y ZH 1/56a

Datos técnicos importantes; visión general

Tipo según la IEC 61496	2
Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1: 2008	Hasta d
Categoría según EN ISO 13849-1	2
Tensión de alimentación	24 V CC ±20 %
Tiempo de respuesta	<20 ms
Retardo de conexión	Aprox. 2 s
Temperatura ambiente en servicio	-20...+60°C
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm

Funciones

- Dispositivo de supervisión de seguridad para controlar periódicamente hasta 6 sensores de tipo 2
- Control múltiple de los sensores de tipo 2 mediante la conexión en serie
- Bloqueo de arranque/rearranque (RES), seleccionable con/sin
- Control estático de contactores (EDM), seleccionable con/sin
- Señal de salida «Safety on»
- Señal de salida «Error»

Características especiales

- Control cíclico permanente cada 2 s, sin interrupción del proceso de la función de la máquina durante el test
- 2 salidas de relé de seguridad con control interno
- Tiempo de filtrado 130 ms (MSI-TR2)
- Función STOP1 (MSI-TS)
- Displays LED para todas las funciones y estados de funcionamiento importantes
- Necesidad de poco espacio en el armario de distribución gracias a su diseño compacto



Características



Para más información **Pág.**

- | | |
|------------------------------|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 454 |
| ● Conexión eléctrica | 454 |
| ● Datos técnicos | 455 |
| ● Dibujos acotados | 456 |

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

MSI-T

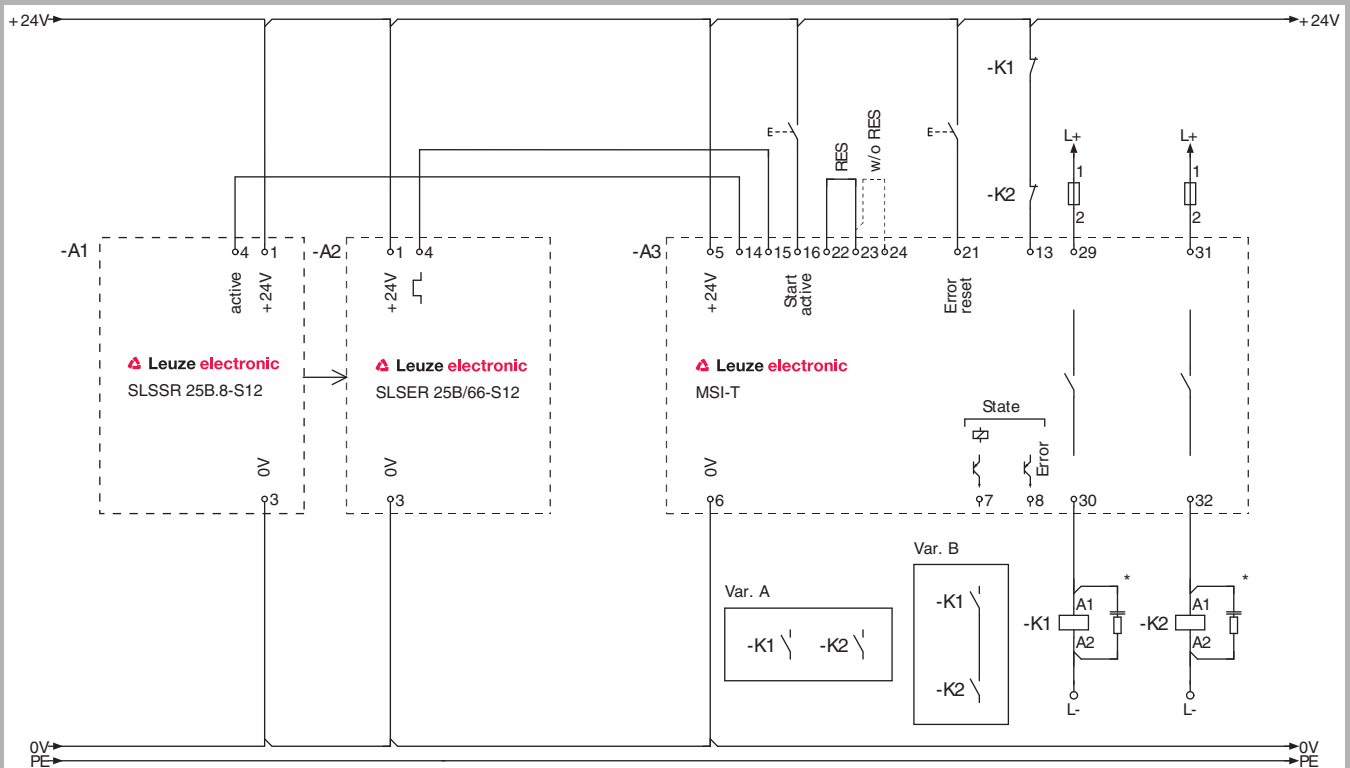
El volumen de entrega contiene: 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD-ROM)

Funciones: prueba de función periódica, bloqueo de arranque/rearranque seleccionable, control de contactores externos (EDM) seleccionable, señal de salida «Error», señal de salida «Safety on» (solo MSI-TR1 y MSI-TR2), señal de salida «STOP1» (solo MSI-TS)

MSI-T Módulos de seguridad

Nº art.	Artículo	Descripción
549988	MSI-TR1	Módulo de seguridad para comprobaciones periódicas de sensores de tipo 2
549990	MSI-TR2	Módulo de seguridad para comprobaciones periódicas de sensores de tipo 2 con tiempo de filtrado de 130 ms
549989	MSI-TS	Módulo de seguridad para comprobaciones periódicas de sensores de tipo 2 con función STOP1

Conexión eléctrica



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Módulo de seguridad MSI-T con dispositivo de seguridad monohaz tipo 2 SLSSR 25B

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

MSI-RM2 pág. 428	MSI-2H pág. 434	MSI-SR4 pág. 440	MSI-SR5 pág. 446	MSI-T pág. 452	MSI-MC310 pág. 458
---------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------------	-----------------------

Datos técnicos

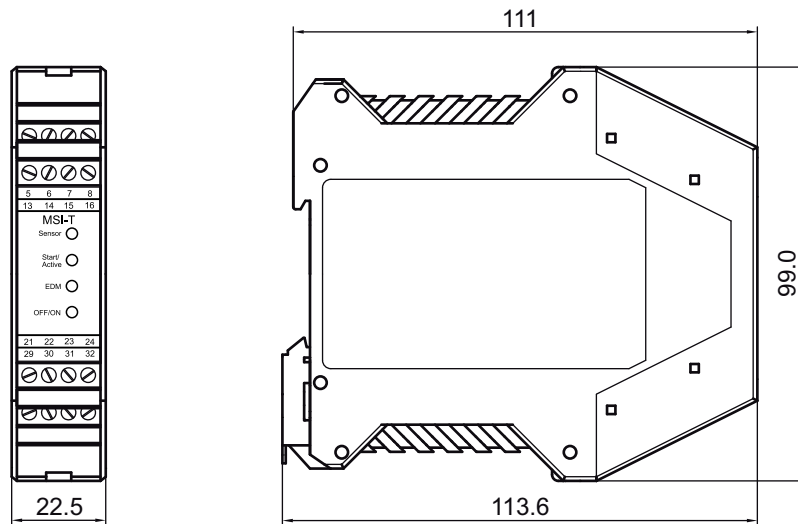
Datos generales del sistema	
Tipo según la IEC 61496	2
Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1: 2008	Hasta d
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH _d)	$8,8 \times 10^{-8}$
Categoría según EN ISO 13849-1	2
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso (MTTF _d)	75 años
Tensión de alimentación	+24 V CC $\pm 20\%$
Consumo de corriente	Aprox. 200 mA
Tiempo de respuesta	<20 ms
Retardo de conexión	Aprox. 2 s
Clase de protección	II
Índice de protección	IP 20 (solo para utilización en espacios de trabajo o armarios de distribución con un índice mínimo de protección de IP 54)
Temperatura ambiente en servicio	-20...+60°C
Temperatura ambiente en almacén	-30...+70°C
Humedad atmosférica relativa (no condensable)	0...95 %
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm
Peso	Aprox. 200 g
Activación de emisor	PNP (high activa)
Entrada de receptor	Corriente de entrada aprox. 5 mA
Entrada de inicio	Corriente de entrada aprox. 5 mA
Entrada de reinicio	Corriente de entrada aprox. 5 mA
Control de contactores (EDM)	Corriente de entrada aprox. 5 mA
Señal de salida «Safety ON»	Salida de transistor PNP, 100 mA, protección contra cortocircuito y polarización inversa
Señal de salida «Error»	Salida de transistor PNP, 100 mA, protección contra cortocircuito y polarización inversa
Salida de seguridad	Contactos de cierre libres de potencial, tensión de conmutación máx. 250 V CA, carga eléctrica máx. 2 A
Protección por fusible	Externa con 4 A MT máximo
Categoría de sobretensión	2 para tensión de medición 300 V CA según VDE 0110 parte 1

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento y en www.leuze.com/relays/.

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Dibujos acotados

Módulo de seguridad MSI-T

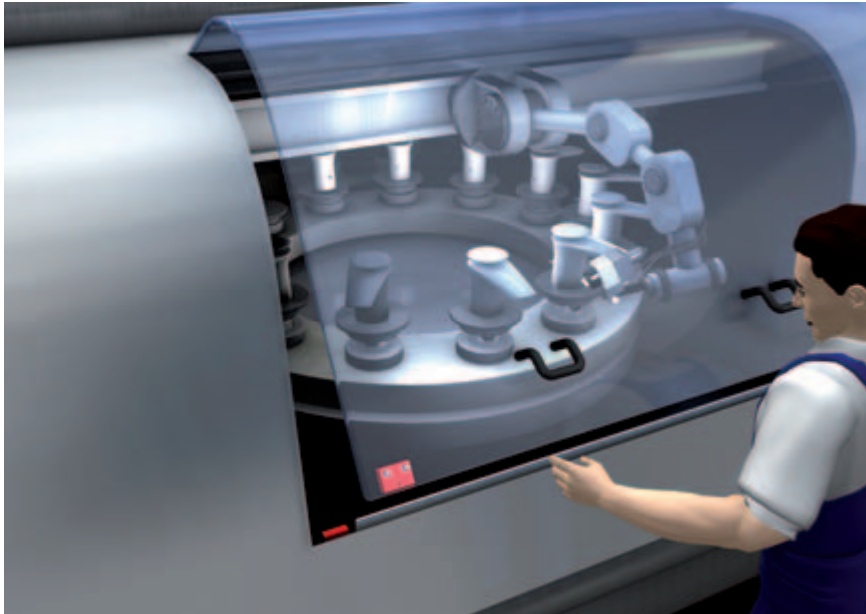


Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

MÓDULOS DE SEGURIDAD

MSI-MC310

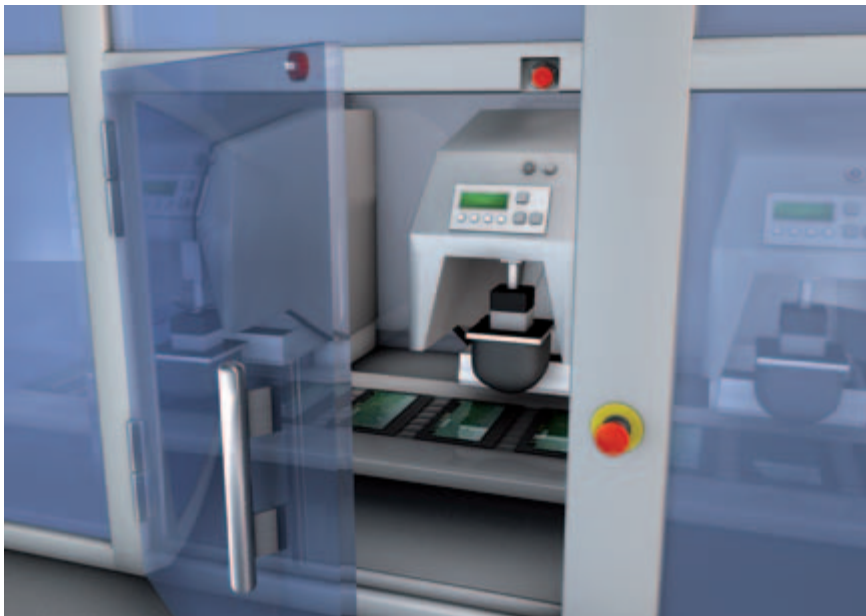


En combinación con el módulo de seguridad MSI-MC310, que se encuentra en el área de control de la máquina, el sensor con codificación magnética MC336 asegura un robot de barnizado.

En la aplicación de sensores con codificación magnética, el módulo de seguridad MSI-MC310 actúa como unidad de evaluación. En combinación con el módulo de seguridad MSI-MC310, los sensores con codificación magnética MC3x son aptos para la integración en sistemas de control hasta la categoría 4 y Performance Level PL e según EN ISO 13849-1. Este tipo de sistemas de seguridad con codificación magnética se utilizan por ejemplo en la industria alimentaria, farmacéutica y de la madera para la supervisión de resguardos móviles tales como puertas de protección, rejillas corredizas o tapas. Al abrir los dispositivos de protección se activa un comando de paro de emergencia. En caso de dispositivos de protección con posibilidad de paso por la parte trasera se puede conectar un pulsador de reinicio en el módulo de seguridad MSI-MC310 para el arranque manual.

Campos de aplicación usuales

- Aplicación en combinación con sensores con codificación magnética MC3x
- Creación de un sistema de seguridad hasta la categoría 4 según EN ISO 13849



Sensor cilíndrico con codificación magnética MC330 para proteger una máquina de impresión por tampón. El correspondiente módulo de seguridad MSI-MC310 se encuentra en el armario de distribución.

MSI-RM2
pág. 458

MSI-2H
pág. 434

MSI-SR4
pág. 440

MSI-SR5
pág. 446

MSI-T
pág. 452

MSI-MC310
pág. 458

Datos técnicos importantes; visión general

Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	Hasta e (en función del número de sensores conectados)
Categoría según EN ISO 13849-1	Hasta 4 (en función del número de sensores conectados)
Categoría de parada según EN IEC 60204-1, EN 13850	STOP 0
Tensión de alimentación	24 V CA/CC, ±10%, SELV
Contactos de salida, OSSDs Cableado de protección OSSD	2 contactos NA, 1 contacto NC prevéase extinción de chispas adecuada (mediante relé, contactores)
Retardo de retroceso, tiempo de respuesta	20 ms
Temperatura ambiente en servicio Humedad atmosférica relativa (no condensable)	0...+55 °C 4 % ...100 %
Temperatura ambiente en almacén Humedad atmosférica relativa (no condensable)	-25...+70 °C 5 % ...95 %
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm

Funciones

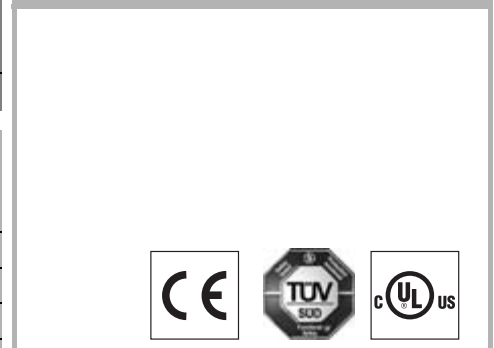
Unidad de evaluación para la creación de un sistema de seguridad en combinación con sensores con codificación magnética MC3x
Posibilidad de conexión de hasta 30 sensores en serie
Función de parada
Bloqueo de arranque/rearranque/RES
Control de contactores (EDM) en el circuito de inicio

Características especiales

- **Carcasa compacta**
- **Todos los sensores con codificación magnética (1NC/1NO) de Leuze electronic son conectables**
- **Funcionamiento automático y de arranque/rearranque**



Características



Para más información

Pág.

● Instrucciones para pedidos	460
● Conexión eléctrica	461
● Datos técnicos	463
● Dibujos acotados	465

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

MSI-MC310

El volumen de entrega contiene: 1 manual de conexión y de funcionamiento (archivo PDF en CD ROM)

Nota: para la evaluación certificada de los sensores con codificación magnética MC3x se requiere el módulo de seguridad MSI-MC310.

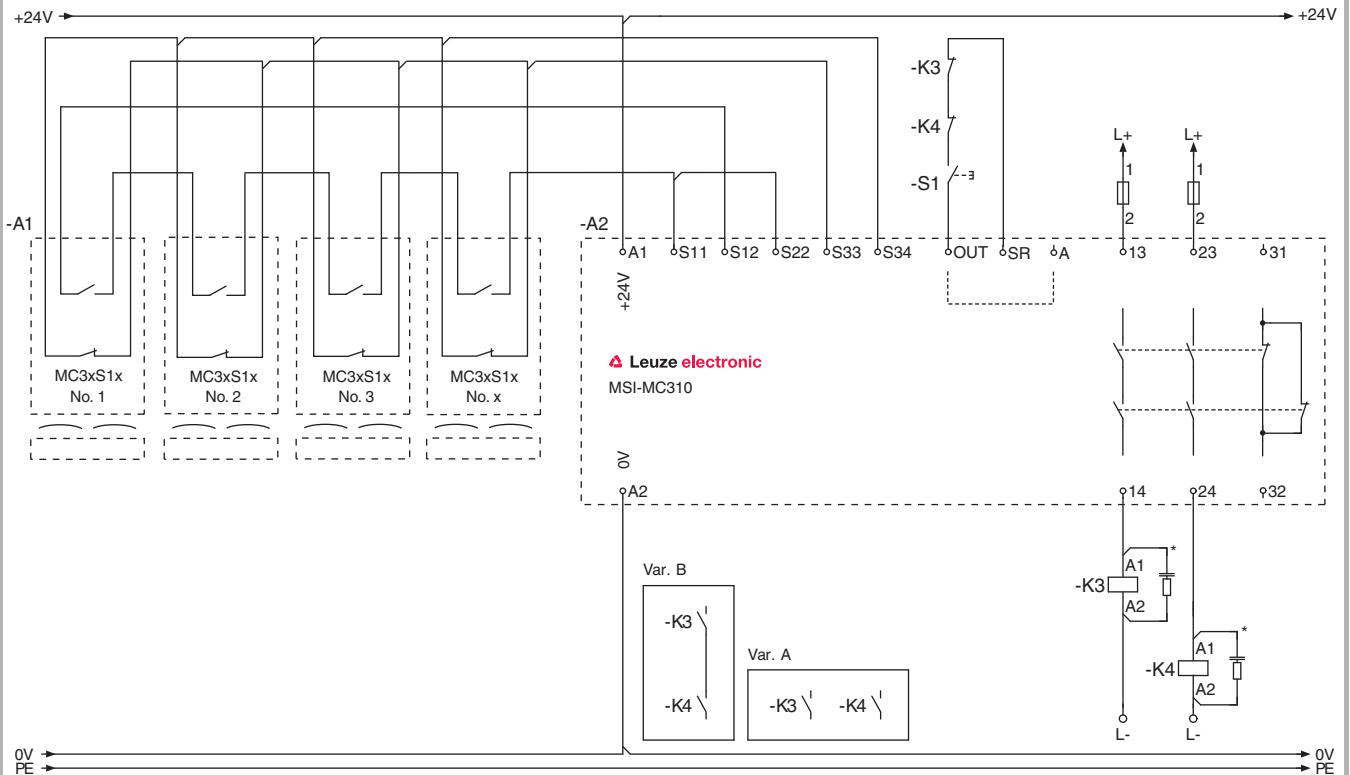
Funciones: analizador para la implementación de un sistema de seguridad en combinación con sensores con codificación magnética MC3x (máx. 30 sensores conectables en serie), funcionamiento automático y de arranque/rearranque.

Módulo de seguridad MSI-MC310

Nº art.	Artículo	Descripción
549941	MSI-MC310	Módulo de seguridad

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión MSI-MC310



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

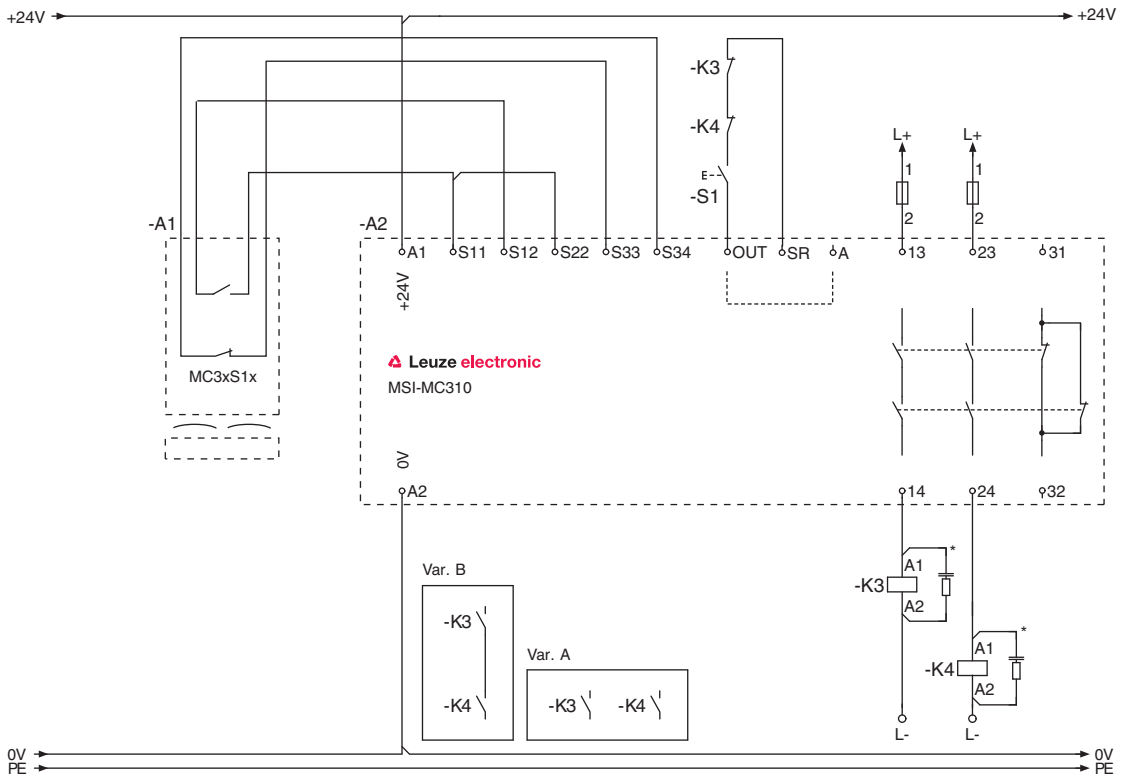
Sensores con codificación magnética con módulo de seguridad MSI-MC310, categoría 3, Performance Level PL e

! Síganse las instrucciones de uso de los componentes

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Conexión eléctrica

Ejemplo de conexión MSI-MC310



*) Supresor de chispas prevéase extinción de chispas adecuada

Sensor con codificación magnética con módulo de seguridad MSI-MC310, categoría 4, Performance Level PL e

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

Datos técnicos

Datos generales del sistema			
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e	e	d
Categoría según EN ISO 13849-1	Hasta 4, según la evaluación, 1 sensor conectado		Hasta 4, según la evaluación, más de 1 sensor conectado
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años		
Probabilidad media de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH_d) para un número promedio de ciclos de conmutación de relé anuales (n_{op})	$2,47 \times 10^{-8}$	$4,29 \times 10^{-8}$	$1,03 \times 10^{-7}$
AC-15 I = 0,9 A	29500	29500	65000
DC-13 I = 0,1 A	97000	97000	261000
I = 1 A	75000	75000	128000
I = 1,5 A	18000	18000	31500
Cantidad de ciclos de conmutación hasta que ha fallado el 10 % de los componentes peligrosos (B_{10d})	2.000.000		
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$ en años)	100	100	56
Categoría de parada según EN IEC 60204-1, EN 13850	STOP 0		
Entrada de control SR para bloqueo de arranque/rearranque (reinicio)	Contacto NA libre de potencial (pulsador RES o pulsador de llave)		
Sensores conectables	Sensores con codificación magnética MC388, MC336, MC330		
Tipo de contactos de los sensores	1NC/1NO		
Cantidad máx. de los sensores	30, en serie		
Longitud del cable, sensores	30 m		
Retardo de arranque inicio manual	600 ms		
Retardo de arranque inicio automático	400 ms		
Intervalo de activación máx. entre 2 canales de sensor	500 ms		
Retardo de retroceso, tiempo de respuesta	20 ms		
Tensión de alimentación	24 V CA/CC, $\pm 10\%$, SELV		
Corriente de entrada máx. para 24 V CC	10 mA hasta 110 mA / 30 mA hasta 150 mA		
Corriente de conmutación máx. CA-1	3 A		
Corriente de conmutación mín.	10 mA		
Potencia de conmutación máx.	720 W		
Tensión aislada nominal	250 V CA		
Vida útil mecánica	1×10^7 ciclos de conmutación		
Requisitos relativos a la alimentación de tensión en caso de utilización según cULus (UL 508)	Circuitos de clase 2		
Categoría de sobretensión	II		
Contactos de salida, OSSDs Cableado de protección OSSD	2 contactos NA, 1 contacto NC prevéase extinción de chispas adecuada (mediante relé, contactores)		
Capacidad de conexión de OSSD según EN 60947-5-1	AC-15 (U_e / I_e): 240 V / 0,9 DC-13 (U_e / I_e): 24 V / 1,5 A		
Protección interna de U_b	750 mA per PTC Multifuse		
Fusible ext. por contacto según EN 60269-1	4A gG		

MÓDULOS DE SEGURIDAD

Datos técnicos

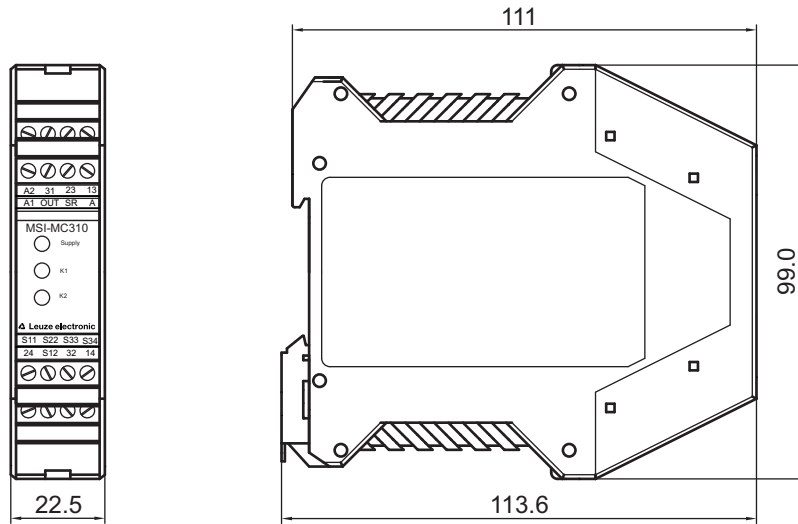
Conexión	
Índice de protección según EN 60529	Carcasa IP 40, bornes IP 20 para el uso en armario de distribución o carcasa con índice de protección de al menos IP 54 necesaria Protección contra los dedos según DIN VDE 0106 parte 100, longitud de aislamiento máxima de los cables de conexión: 8 mm
Secciones de conexión (GS-ET-20: 2009)	1 x 0,2 hasta 2,5 mm ² , de cable fino o 1 x 0,25 hasta 2,5 mm ² , de cable fino con virolas 2 x 0,5 hasta 1,5 mm ² , de cable fino con virolas gemelas 1 x 0,2 hasta 2,5 mm ² , de cable único o 2 x 0,25 hasta 1,0 mm ² , de cable fino con virolas 2 x 0,2 hasta 1,5 mm ² , de cable fino 2 x 0,2 hasta 1,0 mm ² , de cable único
Entorno	
Temperatura ambiente en servicio	0...+55 °C
Humedad atmosférica relativa (no condensable)	4 % ...100 %
Temperatura ambiente en almacén	-25...+70 °C
Humedad atmosférica relativa (no condensable)	5 % ...95 %
Resistencia a vibraciones	EN 60947-5-3
Grado de ensuciamiento, externo, según EN 60947-1	2
Correspondencia CEM	EN 60947-5-3 EN 61000-6-3 EN 61000-6-2 EN 55011
Carcasa	
Material	Plástico (PA)
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 99 mm x 113,6 mm
Posición de montaje	Libre sobre regleta de montaje de perfil omega DIN de 35 mm según DIN EN 50022

Estas tablas no son aplicables en combinación con un conector M12 o cable de conexión adicional. Quedan excluidas las especificaciones directas sobre estos componentes.

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento y en www.leuze.com/relays.

Dibujos acotados

Módulo de seguridad MSI-MC310



Dimensiones en mm

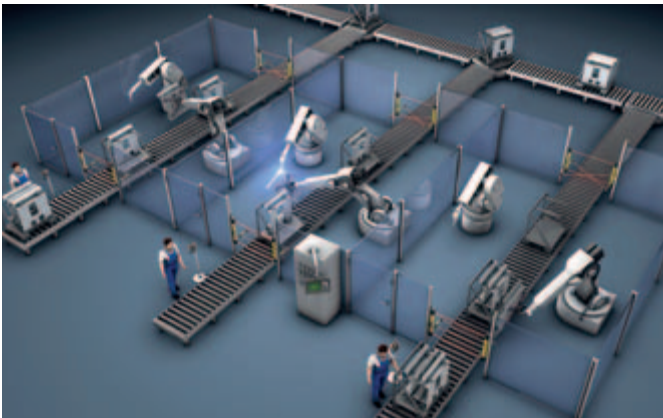
Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

Tabla de selección de controladores programables de seguridad



Sistema de control de los distintos componentes de seguridad con controladores programables de seguridad.



Al crear circuitos de seguridad con los controladores de seguridad MSI 100 y MSI 200, el software MSIsafesoft permite una configuración guiada y exenta de problemas.

En máquinas de tamaño pequeño hasta mediano se utilizan cada vez más minipuestos de mando de seguridad compactos para supervisar el circuito de seguridad. El usuario prefiere un sistema de seguridad creado de forma rápida y sencilla independientemente de los dispositivos de mando estándar. Debido al sencillo manejo durante la puesta en marcha, la posibilidad de configuración flexible y la amplia funcionalidad On Board, los controladores programables de seguridad MSI 100 y MSI 200 ofrecen una solución de sistema óptima en máquinas de tamaño pequeño hasta mediano.

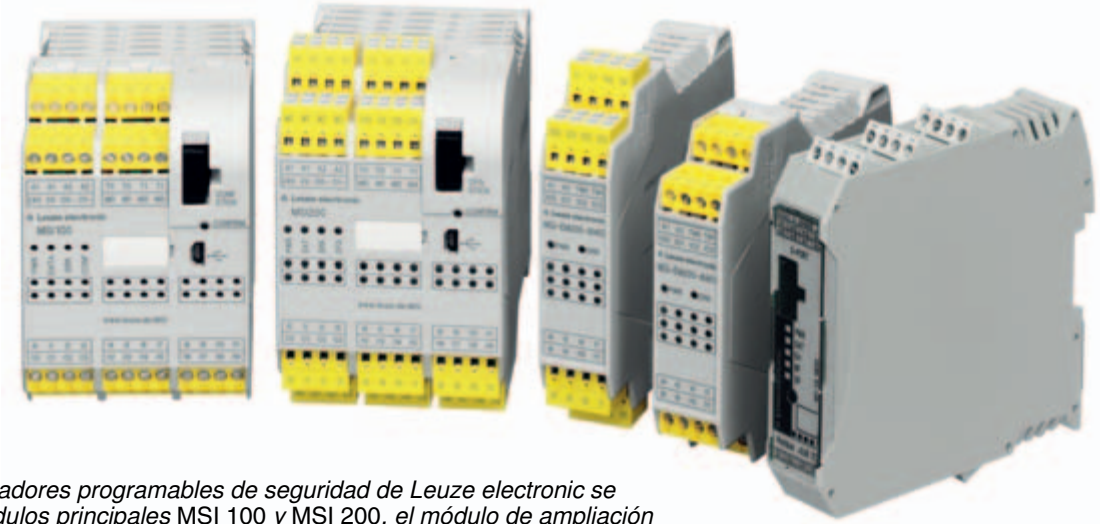
Basado en el software de programación MSIsafesoft, los controladores de seguridad MSI 100 y MSI 200 permiten un enlace eficiente, la comunicación y la coordinación de los participantes de seguridad de una máquina mediante el uso de componentes de función y los bloques lógicos. Según la carga de la máquina, se hace patente la ventaja que ofrece la modularidad de estos minipuestos de mando de seguridad con la sencilla capacidad de ampliación del sistema de seguridad a través de módulos E/S, así como mediante el enlace de módulos de comunicación para la integración en el nivel de bus.

MSI 100
pág. 468

MSI 200
pág. 476

MSI-EM
pág. 484

MSI-FB
pág. 486



La familia de controladores programables de seguridad de Leuze electronic se compone de los módulos principales MSI 100 y MSI 200, el módulo de ampliación MSI-EM y el módulo de bus de campo MSI-FB.

Categoría según la EN ISO 13849	SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	Módulo principal	Módulo principal, ampliable con MSI-EM	Módulo adicional	Dimensiones (An x Al x Pr)	Características, dependientes del modelo				Serie	Pág.	
							Entradas/salidas (OSSDs)	Interfaz de bus	Borne de tornillo	Borne elástico			
4	3	e	●			67,5 mm x 114,5 mm x 99 mm	20/4	con MSI-FB	●	●	MSI 100	468	
			●	●		67,5 mm x 114,5 mm x 112 mm	20/4	con MSI-FB	●	●	MSI 200	476	
					●	22 mm x 114,5 mm x 99 mm	8/4*			●	●	MSI-EM	484
					●	22 mm x 114,5 mm x 99 mm		PROFIBUS		●		MSI-FB**	486

*) Posibilidad de selección de canales configurables para entrada/salida.
 **) Conectable a todos módulos principales MSI 100 y MSI 200

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

Controlador de seguridad MSI 100



Controladores programables de seguridad como el módulo principal Stand-alone MSI 100 controlan la seguridad dentro de los procesos de fabricación automatizados.

En instalaciones automatizadas, los sensores y los actuadores deben interactuar en los niveles de seguridad y funcionalidad. La coordinación de esta tarea es asumida por el controlador programable de seguridad MSI 100. El controlador supervisa todas las funciones de seguridad, p. ej. de los pulsadores de paro de emergencia, mandos a dos manos, puertas de seguridad, AOPDs y similares en máquinas e instalaciones en forma extremadamente compacta. Con solo 67,5 mm de anchura de montaje el usuario dispone de 20 entradas seguras y 4 salidas seguras. Las salidas de sincronización y las salidas de conmutación de masa adicionales aumentan la seguridad de los circuitos de supervisión. Para el diagnóstico hay disponibles salidas de señalización. La programación para definir la función del equipo se puede realizar de forma rápida y efectiva con el software MSIsafesoft. Los bloques de función certificados del software, que se enlazan mediante arrastrar y soltar (Drag & Drop), permiten una configuración guiada y exenta de problemas de cada aplicación del circuito de seguridad.

Campos de aplicación usuales

- Unidades robotizadas
- Centros de procesamiento automático
- Maquinaria de embalaje
- Máquinas-herramienta



El controlador programable de seguridad MSI 100 supervisa como módulo principal Stand-alone los componentes de seguridad en las 20 entradas seguras, por ejemplo los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta L100 en una máquina de blísters.

MSI 100
pág. 468

MSI 200
pág. 476

MSI-EM
pág. 484

MSI-FB
pág. 486

Datos técnicos importantes; visión general

SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	4
Tensión de alimentación	24 V CC
Tiempo de reacción	<30 ms
Temperatura ambiente en servicio	-20...+55 °C
Índice de protección	IP 20
Dimensiones (An x Al x Pr)	67,5 mm x 114,5 mm x 99 mm
Sistema de conexión	Bornes de tornillo insertables, bornes elásticos
Número de entradas seguras	20 (hasta SIL 3 / EN IEC 62061)
Salidas de seguridad (OSSD)	4 (cat. 4 / EN 13849-1 / EN 954)
Interfaces	USB, regletas de montaje TBUS para acoplador de bus

Funciones

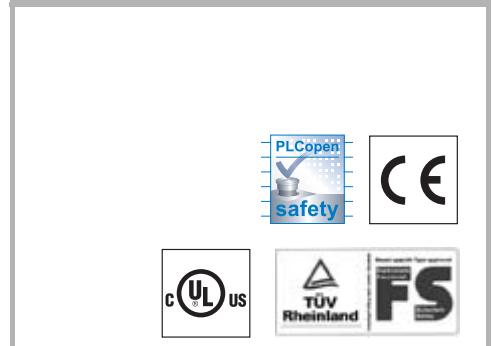
Módulo principal de seguridad de configuración libre
Supervisión de todas las funciones orientadas a la seguridad en máquinas e instalaciones
Transmisión de datos de diagnóstico mediante módulo de bus de campo MSI-FB (opción)

Características especiales

- 20 entradas seguras, 4 salidas conmutadas seguras (OSSDs)
- 4 salidas de señalización, 2 salidas de conmutación sincronizada, 2 salidas de conmutación de masa
- Configuración libre con el software MSIsafesoft
- Amplia biblioteca de componentes con bloques de función certificados
- Stick de datos con memoria de configuración
- Versiones tanto con borne de tornillo como con borne elástico
- Kit de puesta en marcha para la iniciación rápida



Características



Para más información **Pág.**

● Instrucciones para pedidos	470
● Conexión eléctrica	470
● Datos técnicos	471
● Dibujos acotados	473
● Instrucciones para pedidos de accesorios	474

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

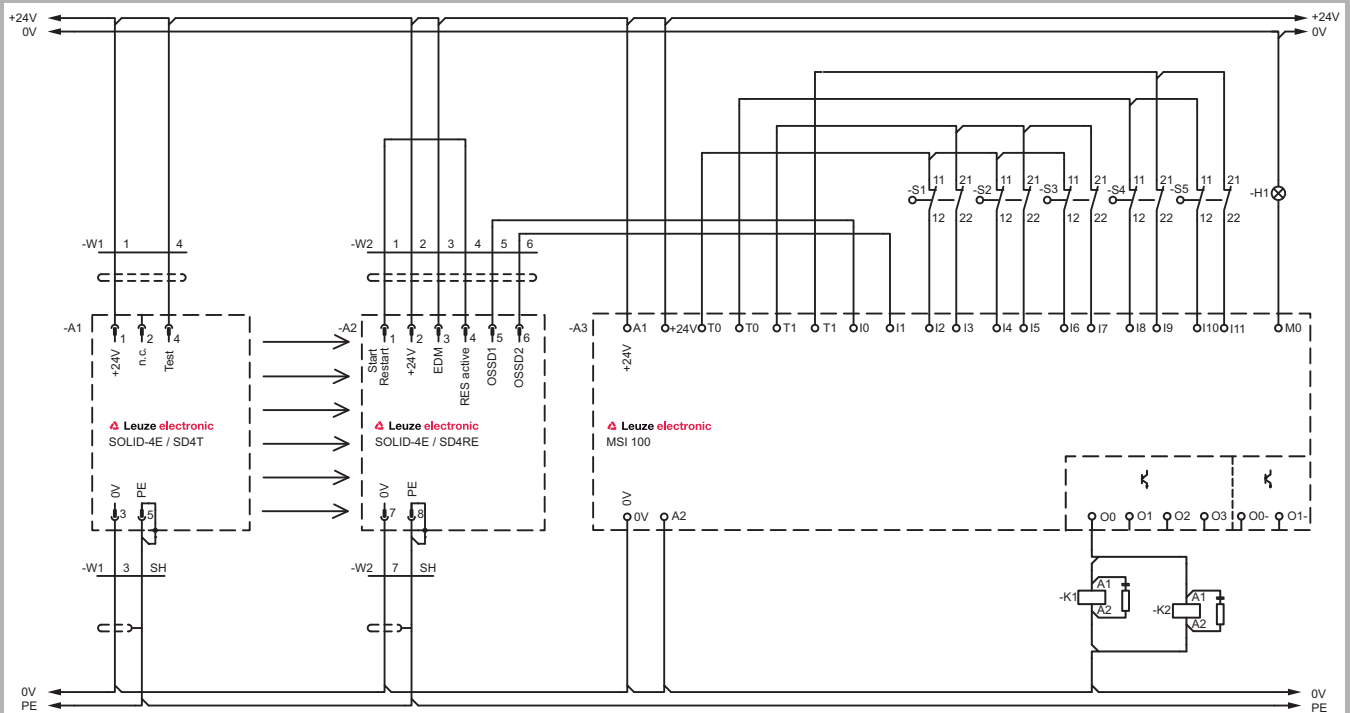
MSI 100

El volumen de entrega contiene: manual de conexión y de funcionamiento, 1 kit de bornes, 1 componente de memoria, 1 conector de unión TBUS Safety. Kit de puesta en marcha para pedir por separado.

Funciones: módulo principal de seguridad de configuración libre, supervisión de todas las funciones orientadas a la seguridad en máquinas e instalaciones

MSI 100			
Nº art.	Artículo	Descripción	Entradas seguras / salidas de seguridad (OSSDs)
547802	MSI101	Controlador programable de seguridad MSI, borne de tornillo	20 entradas seguras, 4 salidas de transistor
547812	MSI102	Controlador programable de seguridad MSI, borne elástico	20 entradas seguras, 4 salidas de transistor

Conexión eléctrica, ejemplo de conexión de MSI 100



MSI 100 con cortina óptica de seguridad SOLID-4E y varios interruptores de seguridad S200

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

MSI 100 pág. 468	MSI 200 pág. 476	MSI-EM pág. 484	MSI-FB pág. 486
---------------------	---------------------	--------------------	--------------------

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3	
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH_d)	$1,37 \times 10^{-8}$	
Categoría según la EN ISO 13849	4	
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$) según EN ISO 13849-1	8324 años	
Tensión de alimentación	24 V CC	
Consumo de corriente	Aprox. 200 mA sin carga externa	
Tiempo de reacción máximo	<30 ms	
Tiempo de recuperación rearranque	<5 ms	
Retardo de disponibilidad	4 s	
Índice de protección	Carcasa	IP 20
	Bornes de conexión	IP 20
Temperatura ambiente en servicio	-20...+55 °C	
Temperatura ambiente en almacén	-20...+70 °C	
Dimensiones (An x Al x Pr)	67,5 mm x 114,5 mm x 99 mm	
Sección de cable	Conexión a rosca	0,2...2,5 mm ²
	Empalme de fuerza elástica	0,2...1,5 mm ²
Material de la carcasa	Poliamida PA sin reforzar	
Montaje	Sobre raíl DIN de 35 mm	
Sistema de conexión	Bornes de tornillo insertables	
Interfaces	USB, regletas de montaje TBUS para acoplador de bus	
Datos de entrada lógica		
Tensión nominal de entrada U_N	24 V CC -15 % hasta +10 %	
Consumo de corriente típico con U_N	200 mA	
Entradas		
Número de entradas seguras	20 (hasta SIL 3 / EN IEC 62061)	
Tensión nominal U_N	24 V CC (contra masa A2)	
Consumo de corriente típico con U_N	4 mA	

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

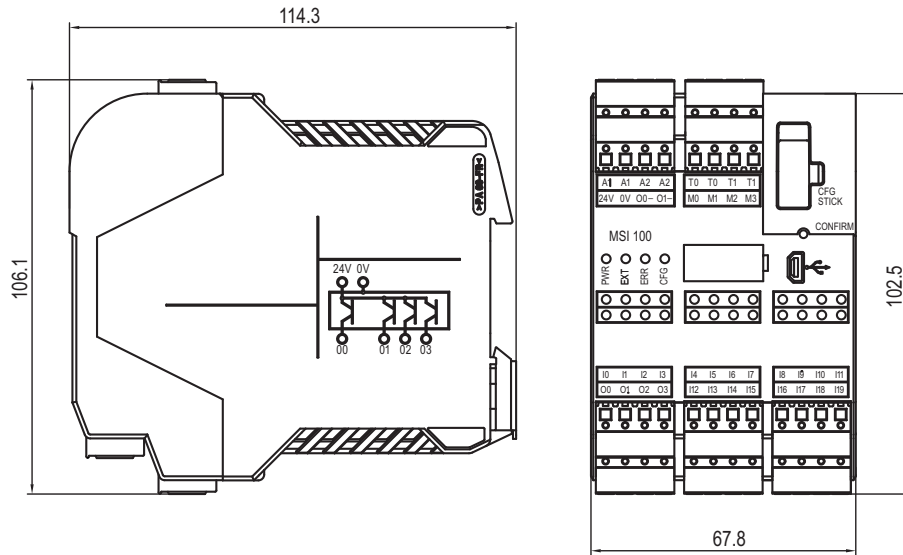
Datos técnicos

Salidas	
Salidas de seguridad (OSSD)	4 (cat. 4 / EN 13849-1 / EN 954)
Salidas de conmutación de masa	2
Tensión nominal	24 V CC -15 % hasta +10 %
Corriente constante límite para equipos en los bornes A1 y A2 (guiador de corriente en bucle A1/A1 y A2/A2)	6 A
Corriente constante límite a través de TBUS (en caso de alimentación de módulos externos a través de TBUS)	4 A
Salidas de sincronización	2, corriente constante límite 100 mA a 24 V CC
Señales de salida	4, corriente constante límite 100 mA a 24 V CC

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento y en www.leuze.com/controller/.

Dibujos acotados

Controlador programable de seguridad MSI 100



Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción
547820	AC-MSI-CFG1	10x componente de memoria, insertable
547821	AC-MSI-TCS	10x conector de unión MSI TBUS Safety
547822	AC-MSI-USB	Cable MSI USB MSI-PC, 2 m
547823	AC-MSI-TC	10x conector de unión MSI TBUS estándar (para pasarela de bus de campo)
547825	MSI-SWC1	Kit de puesta en marcha MSI (contiene: CD con MSIsafesoft, cable USB, guía rápida)
MSI-FB		
547806	MSI-FB-PB101	Módulo PROFIBUS, borne de tornillo

Kit de puesta en marcha para MSI 100, MSI 200

El kit de puesta en marcha ofrece todo lo necesario para llevar a cabo la aplicación. Contiene:

- Software de configuración MSIsafesoft
- Cable USB para conectar el controlador de seguridad a un PC (no incluido en el suministro)
- Guía rápida para iniciarse rápidamente en el tema: primeros pasos.



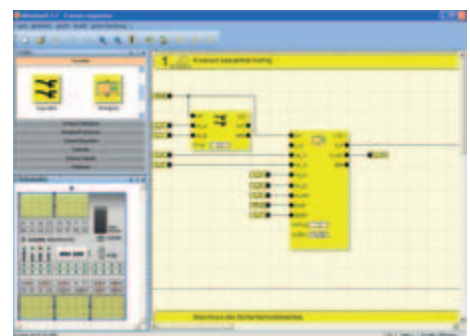
Software de configuración MSIsafesoft para la configuración sencilla del equipo

El software de configuración MSIsafesoft ayuda al usuario a evitar errores sistemáticos. El software le asiste mediante componentes de función certificados en la comprobación lógica automática, en el control de cableado práctico y en una simulación amplia.

Con el software los usuarios pueden configurar las funciones de los módulos MSI de forma sencilla mediante arrastrar y soltar (Drag & Drop).

1. Seleccionar y configurar la función de seguridad.
2. Unir las entradas/salidas del módulo con las funciones de seguridad.
3. Comprobar y guardar las funciones de seguridad. Listo.

El modo de simulación integrado así como la comprobación lógica automática ya proporcionan seguridad durante la creación. El equipo configurable mediante ratón reduce la necesidad de cableado y minimiza al mismo tiempo las fuentes de error. Se pueden integrar nuevos dispositivos de protección en cualquier momento de forma rápida y segura gracias a la sencilla configuración.

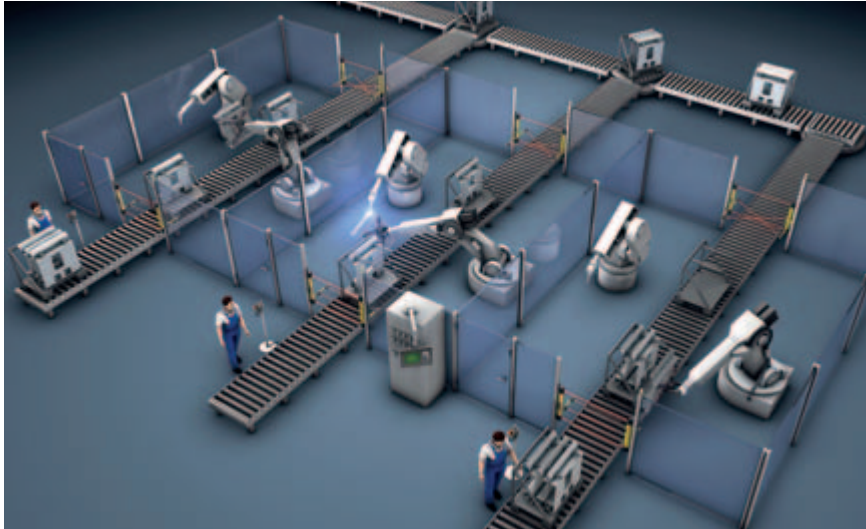


MSI 100 pág. 468	MSI 200 pág. 476	MSI-EM pág. 484	MSI-FB pág. 486
----------------------------	---------------------	--------------------	--------------------

www.leuze.com/controller/

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

Controlador de seguridad MSI 200, ampliable



En instalaciones automatizadas, los sensores y los actuadores deben interactuar en los niveles de seguridad y funcionalidad. La coordinación de esta tarea es asumida por el controlador programable de seguridad MSI 200. En contraposición al controlador MSI 100 el MSI 200 permite el acoplamiento de módulos de ampliación (los módulos E/S seguros están previstos como accesorios).

Campos de aplicación usuales

- Unidades robotizadas
- Centros de procesamiento automático
- Maquinaria de embalaje
- Máquinas-herramienta

Los controladores programables de seguridad como el módulo principal MSI 200, ampliable de forma modular, controlan gracias a la presencia de gran cantidad de entradas seguras numerosos componentes de seguridad en el marco de complejos procesos de fabricación automatizados.



El controlador de seguridad MSI 200, ampliable de forma modular, ofrece ventajas en sistemas con gran cantidad de sensores de seguridad, ya que permite aumentar la cantidad de entradas seguras considerablemente con módulos de ampliación adicionales MSI-EM.

MSI 100
pág. 468

MSI 200
pág. 476

MSI-EM
pág. 484

MSI-FB
pág. 486

Datos técnicos importantes; visión general

SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e
Categoría según la EN ISO 13849	4
Tensión de alimentación	24 V CC
Tiempo de reacción	<30 ms
Temperatura ambiente en servicio	-20...+55 °C
Índice de protección	IP 20
Dimensiones (An x Al x Pr)	67,5 mm x 114,5 mm x 112 mm
Sistema de conexión	Bornes de tornillo insertables, bornes elásticos
Número de entradas seguras	20 (hasta SIL 3 / EN IEC 62061)
Salidas de seguridad (OSSD)	4 (cat. 4 / EN 13849-1 / EN 954)
Interfaces	USB, regletas de montaje TBUS para módulos de ampliación y acopladores de bus

Funciones

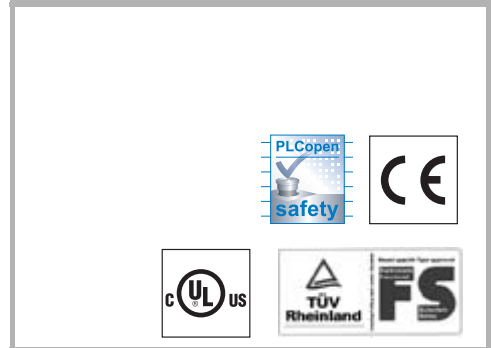
Módulo principal de seguridad de configuración libre
Supervisión de todas las funciones orientadas a la seguridad en máquinas e instalaciones
Posibilidad de ampliación en términos de seguridad con módulos de entrada/salida adicionales
Transmisión de datos de diagnóstico mediante módulo de bus de campo MSI-FB (opción)

Características especiales

- 20 entradas seguras, 4 salidas conmutadas seguras (OSSDs)
- Módulos de ampliación con módulos de entrada/salida adicionales disponibles para MSI 200
- 4 salidas de señalización, 2 salidas de conmutación sincronizada, 2 salidas de conmutación de masa
- Configuración libre con el software **MSIsafesoft**
- Amplia biblioteca de componentes con bloques de función certificados
- Stick de datos con memoria de configuración
- Versiones tanto con borne de tornillo como con borne elástico
- Kit de puesta en marcha para la iniciación rápida



Características



Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	478
● Conexión eléctrica	478
● Datos técnicos	479
● Dibujos acotados	481
● Instrucciones para pedidos de accesorios	482

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos

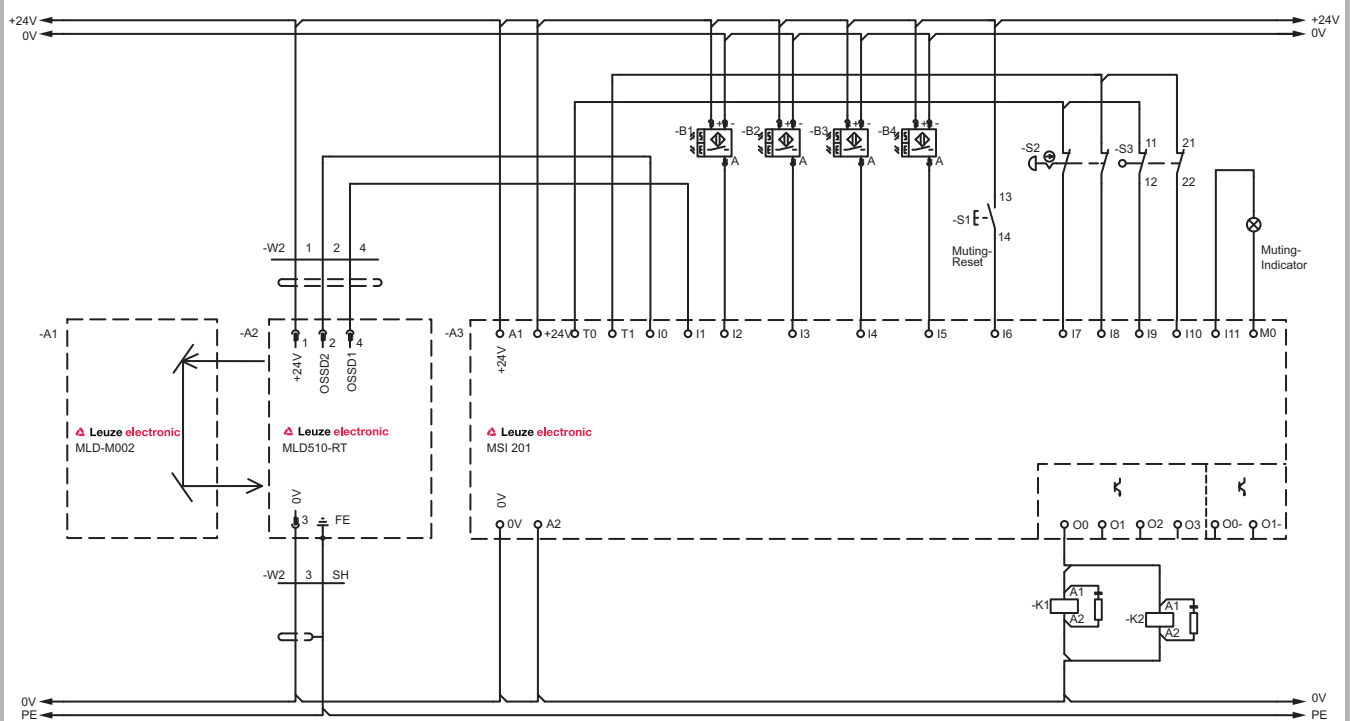
MSI 200

El volumen de entrega contiene: manual de conexión y de funcionamiento, 1 kit de bornes, 1 componente de memoria, 2 conectores de unión TBUS Safety. Kit de puesta en marcha para pedir por separado.

Funciones: módulo principal de seguridad libremente configurable, supervisión de todas las funciones relativas a la seguridad en máquinas y sistemas, posibilidad de ampliación en términos de seguridad con módulos de entrada/salida adicionales

Nº art.	Artículo	Descripción	Entradas seguras / salidas de seguridad (OSSDs)
MSI 200			
547803	MSI201	Controlador programable de seguridad MSI, ampliable, borne de tornillo	20 entradas seguras, 4 salidas de transistor
547813	MSI202	Controlador programable de seguridad MSI, ampliable, borne elástico	20 entradas seguras, 4 salidas de transistor

Conexión eléctrica, ejemplo de conexión de MSI 200



MSI 200 con pulsador de paro de emergencia y dispositivo de seguridad multihaz MLD en el muting secuencial con 4-sensores

⚠ Síganse las instrucciones de uso de los componentes

Datos técnicos

Datos generales del sistema		
SIL según la IEC 61508 o SILCL según la EN IEC 62061	3	
Performance Level (PL) según la EN ISO 13849-1	e	
Duración de utilización (T_M) según EN ISO 13849-1	20 años	
Probabilidad de aparición de un fallo peligroso por hora (PFH_d)	$1,37 \times 10^{-8}$	
Categoría según la EN ISO 13849	4	
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso ($MTTF_d$) según EN ISO 13849-1	8324 años	
Tensión de alimentación	24 V CC	
Consumo de corriente	Aprox. 200 mA sin carga externa	
Tiempo de reacción máximo	<30 ms	
Tiempo de recuperación rearmado	<5 ms	
Retardo de disponibilidad	4 s	
Índice de protección	Carcasa	IP 20
	Bornes de conexión	IP 20
Temperatura ambiente en servicio	-20...+55 °C	
Temperatura ambiente en almacén	-20...+70 °C	
Dimensiones (An x Al x Pr)	67,5 mm x 114,5 mm x 112 mm	
Sección de cable	Conexión a rosca	0,2...2,5 mm ²
	Empalme de fuerza elástica	0,2...1,5 mm ²
Material de la carcasa	Poliamida PA sin reforzar	
Montaje	Sobre raíl DIN de 35 mm	
Cantidad posible de módulos de ampliación seguros	10	
Sistema de conexión	Bornes elásticos insertables	
Interfaces	USB, regletas de montaje TBUS para módulos de ampliación y acopladores de bus	
Datos de entrada lógica		
Tensión nominal de entrada U_N	24 V CC -15 % hasta +10 %	
Consumo de corriente típico con U_N	200 mA	
Entradas		
Número de entradas seguras	20 (hasta SIL 3 / EN IEC 62061)	
Tensión nominal U_N	24 V CC (contra masa A2)	
Consumo de corriente típico con U_N	4 mA	

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

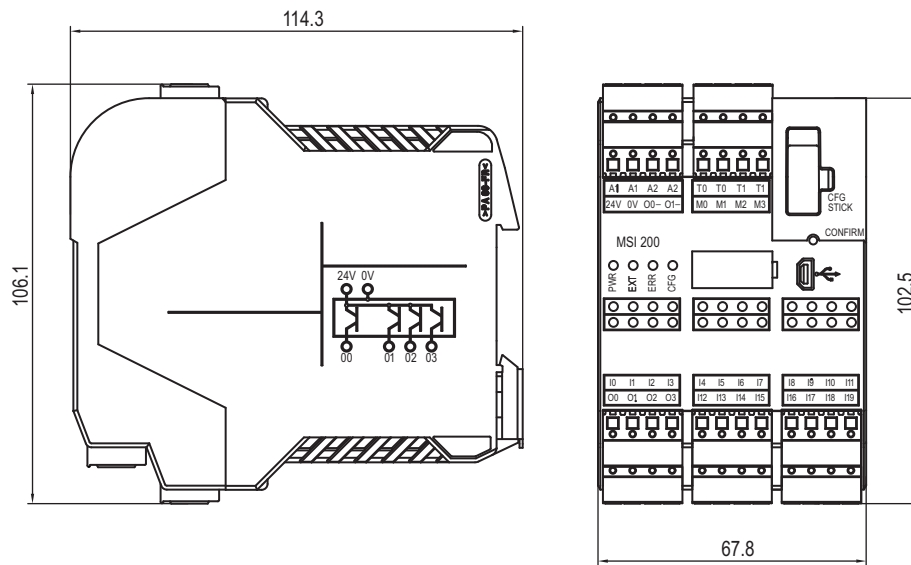
Datos técnicos

Salidas	
Salidas de seguridad (OSSD)	4 (cat. 4 / EN 13849-1 / EN 954)
Salidas de conmutación de masa	2
Tensión nominal	24 V CC -15 % hasta +10 %
Corriente constante límite para equipos en los bornes A1 y A2 (guiador de corriente en bucle A1/A1 y A2/A2)	6 A
Corriente constante límite a través de TBUS (en caso de alimentación de módulos externos a través de TBUS)	4 A
Salidas de sincronización	2, corriente constante límite 100 mA a 24 V CC
Señales de salida	4, corriente constante límite 100 mA a 24 V CC

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento y en www.leuze.com/controller/.

Dibujos acotados

Controlador programable de seguridad MSI 200



Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

Instrucciones para pedidos de accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción
547820	AC-MSI-CFG1	10x componente de memoria, insertable
547821	AC-MSI-TCS	10x conector de unión MSI TBUS Safety
547822	AC-MSI-USB	Cable MSI USB MSI-PC, 2 m
547823	AC-MSI-TC	10x conector de unión MSI TBUS estándar (para pasarela de bus de campo)
547825	MSI-SWC1	Kit de puesta en marcha MSI (contiene: CD con <i>MSIsafesoft</i> , cable USB, guía rápida)
MSI-EM		
547804	MSI-EM201-8I4IO	Módulo de ampliación digital, borne de tornillo
547814	MSI-EM202-8I4IO	Módulo de ampliación digital, borne elástico
MSI-FB		
547806	MSI-FB-PB101	Módulo PROFIBUS, borne de tornillo

Kit de puesta en marcha

Vea kit de puesta en marcha para MSI 100, MSI 200, página 474

Software de configuración

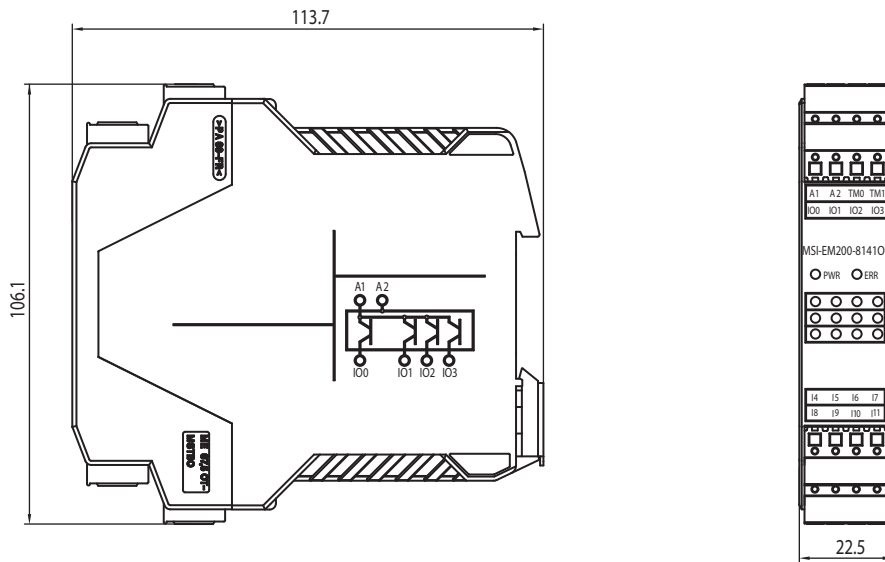
Vea software de configuración *MSIsafesoft* para la configuración sencilla del aparato, página 474

www.leuze.com/controller/

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

Módulos de ampliación MSI-EM (ampliación I/O)

Dibujos acotados



Dimensiones en mm

Instrucciones para pedidos

MSI-EM

El volumen de entrega contiene:
1 conector de unión TBUS Safety.

Funciones: módulo de ampliación para el controlador programable de seguridad MSI 200, ampliación en 8 entradas seguras y 4 canales seguros libremente parametrizables, a elegir entre entradas o salidas seguras (OSSDs)

Nº art.	Artículo	Descripción
547804	MSI-EM201-8I4IO	Módulo de ampliación digital, borne de tornillo
547814	MSI-EM202-8I4IO	Módulo de ampliación digital, borne elástico

Datos técnicos importantes; visión general

Categoría según la EN ISO 13849	4
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 114,5 mm x 99 mm
Sistema de conexión	Bornes de tornillo insertables, bornes elásticos
Número de entradas seguras	12, de las cuales 4 son configurables como entrada o salida
Salidas de seguridad (OSSD)	4 al usar las entradas/salidas configurables como salidas
Interfaces	Regletas de montaje TBUS para módulos de ampliación y acopladores de bus

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/controller.

Funciones

Módulo de ampliación para el controlador programable de seguridad MSI 200

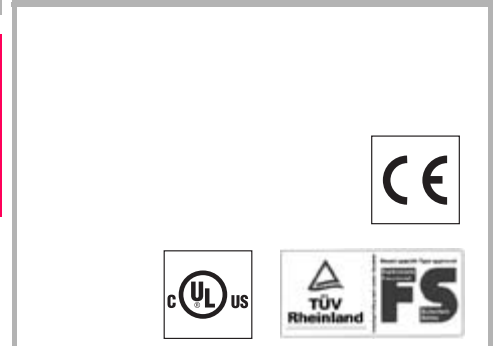
Ampliación en 8 entradas seguras y 4 canales seguros libremente parametrizables, a elegir entre entradas y salidas seguras (OSSDs)

Características especiales

- Conexión sencilla mediante conector de regletas de montaje
- Versiones tanto con borne de tornillo como con borne elástico
- Anchura de la carcasa compacta de 22 mm
- 4 salidas de seguridad libremente parametrizables (OSSDs)



Características



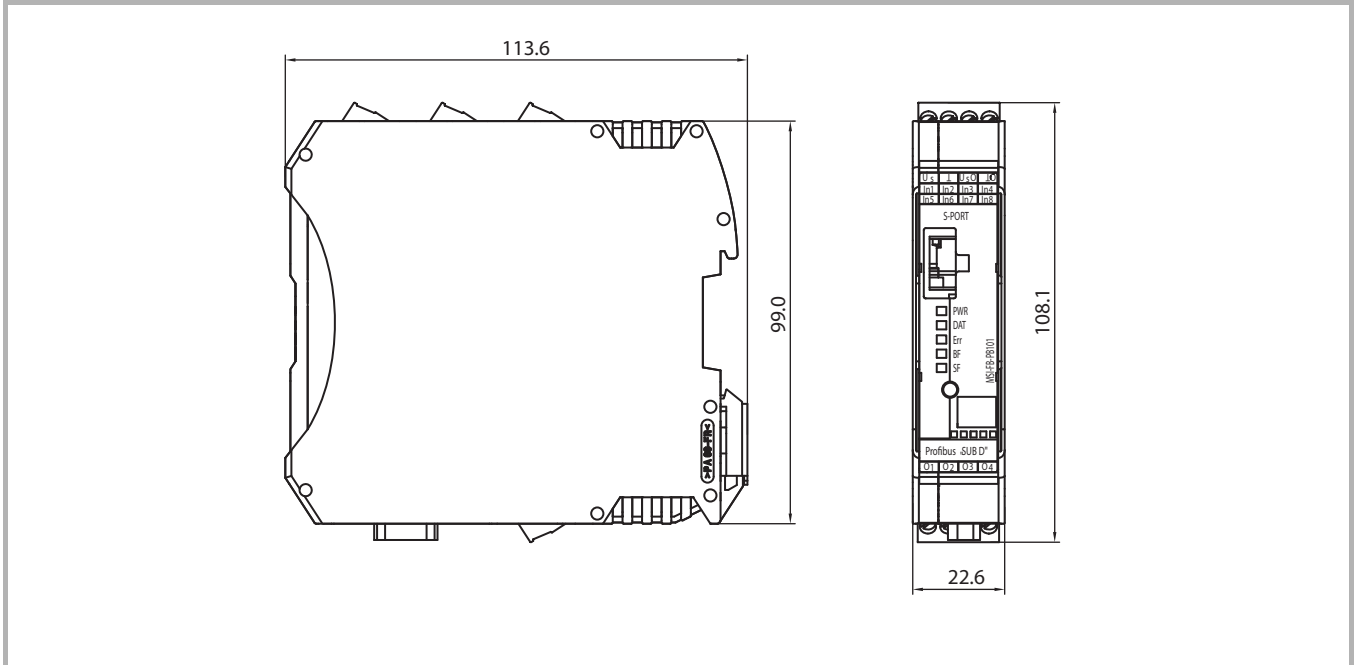
Para más información **Pág.**

- | | |
|------------------------------|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 484 |
| ● Dibujos acotados | 484 |

CONTROLADORES PROGRAMABLES DE SEGURIDAD

Módulos de bus de campo MSI-FB-PB (Profibus)

Dibujos acotados



Dimensiones en mm

Instrucciones para pedidos

MSI-FB

El volumen de entrega contiene:
1 conector de unión TBUS Safety.

Funciones: módulo de bus de campo para los controladores programables de seguridad MSI 100 y MSI 200 para la conexión al PROFIBUS

Nº art.	Artículo	Descripción
547806	MSI-FB-PB101	Módulo PROFIBUS, borne de tornillo

MSI 100
pág. 468

MSI 200
pág. 476

MSI-EM
pág. 484

MSI-FB
pág. 486

Datos técnicos importantes; visión general

Tensión de alimentación	24 V CC
Índice de protección	IP 20
Dimensiones (An x Al x Pr)	22,5 mm x 114,5 mm x 99 mm
Sistema de conexión	Bornes de tornillo insertables
Número de entradas	4
Cantidad de salidas de control	4
Interfaz 1	Interfaz IFS, TBUS
Interfaz 2	PROFIBUS-DP, D-SUB-9

Observe datos adicionales en el manual de conexión y de funcionamiento en www.leuze.com/controller.

Funciones

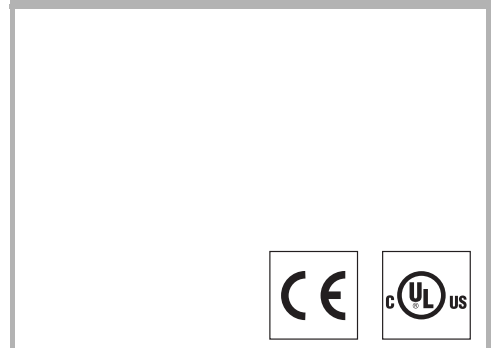
Módulo de bus de campo para la conexión de los controladores programables de seguridad MSI 100 y MSI 200 al PROFIBUS

Características especiales

- **Certificado según la especificación DPV1 (EN 50170)**
- **Conexión sencilla mediante conector de regletas de montaje**
- **Anchura de la carcasa compacta de 22 mm**



Características



Para más información **Pág.**

- | | |
|------------------------------|-----|
| ● Instrucciones para pedidos | 486 |
| ● Dibujos acotados | 486 |

ACCESORIOS

Columnas de fijación UDC/DC

Los dispositivos optoelectrónicos de protección independientes deben cumplir una serie de requisitos con respecto al montaje, la estabilidad y la calidad del ajuste. Las columnas de sujeción UDC/DC permiten el montaje independiente en el suelo de los dispositivos de seguridad multihaz y las cortinas ópticas de seguridad de Leuze electronic. Fijadas firmemente en el suelo, protegen a los sensores frente a deterioros

gracias a su estructura robusta y fiable. También es posible orientar exactamente los equipos en sentido vertical y axial. Los elementos amortiguadores en la base de las columnas de fijación (versión UDC) permiten el autoretorno a la posición inicial tras recibir un golpe mecánico.

Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Accesorios		Para montaje completo apropiado para el sensor			
Columna de fijación		Cortina óptica de seguridad (altura del campo de protección en mm)		Dispositivo de seguridad multihaz	
Nº art.	Artículo	COMPACTplus	SOLID-4, -2	MLD 500, MLD 300	COMPACTplus-m
UDC con función de rearme automático y kit de accesorios					
549827	UDC-1000-S1	Hasta 750 mm	Hasta 900 mm	2 haces	2 haces
549828	UDC-1300-S1	Hasta 1050 mm	Hasta 1200 mm	Todos	Todos
549814	UDC-1600-S1	Hasta 1350 mm	Hasta 1500 mm	Todos	Todos
549829	UDC-1900-S1	Hasta 1650 mm	Hasta 1800 mm	Todos	Todos
DC-S1 - con placa de montaje fija					
549610	DC-1000-S1	Hasta 750 mm	Hasta 900 mm	2 haces	2 haces
549613	DC-1300-S1	Hasta 1050 mm	Hasta 1200 mm	Todos	Todos
549616	DC-1600-S1	Hasta 1350 mm	Hasta 1500 mm	Todos	Todos
549619	DC-1900-S1	Hasta 1650 mm	Hasta 1800 mm	Todos	Todos
Accesorios para columnas de fijación					
430092	MS-DC/MC	Kit de accesorios para columnas DC/MC			
346172	CP-UDC/DC	Placa de recubrimiento abierta por arriba para UDC/DC			
424416	BT-P40	Soporte de sujeción con tornillos y tuercas correderas			
424417	BT-2P40	2 soportes de sujeción con tornillos y tuercas correderas			
426181	PSC-1000*	Placa de protección DC/UDC		Longitud 1000 mm	
426182	PSC-1300*	Placa de protección DC/UDC		Longitud 1300 mm	
426183	PSC-1600*	Placa de protección DC/UDC		Longitud 1600 mm	
426184	PSC-1900*	Placa de protección DC/UDC		Longitud 1900 mm	

*) Rogamos que tenga en cuenta que al utilizar una placa de protección se reduce aproximadamente un 10 % el alcance de la cortina óptica de seguridad. Estos artículos no son aptos para las cortinas ópticas de seguridad COMPACTplus con caja de conexiones local AC-SCM1.

UDC, DC
pág. 488

UMC, MC
pág. 490

UM60
pág. 494

US
pág. 496

Placas de
protección
pág. 498

MMS
pág. 500

COLUMNAS DE FIJACIÓN UDC/DC

Sensores con codificación magnética

Características

	UDC-S1	DC-S1
Ajuste vertical sencillo	●	●
Ajuste axial sencillo	●	●
Ajuste sencillo de la altura del equipo montado gracias al kit de montaje suministrado	●	●
Autoretorno a la posición inicial tras recibir golpe mecánico, gracias a elementos amortiguadores especiales	●	
Placas de protección adicionales PSC-1x00 disponibles	●	●
Kit completo de elementos para la fijación en el suelo incluido en el volumen de entrega	●	

Observe datos adicionales en www.leuze.com/sensor-accessories.

Dibujos acotados

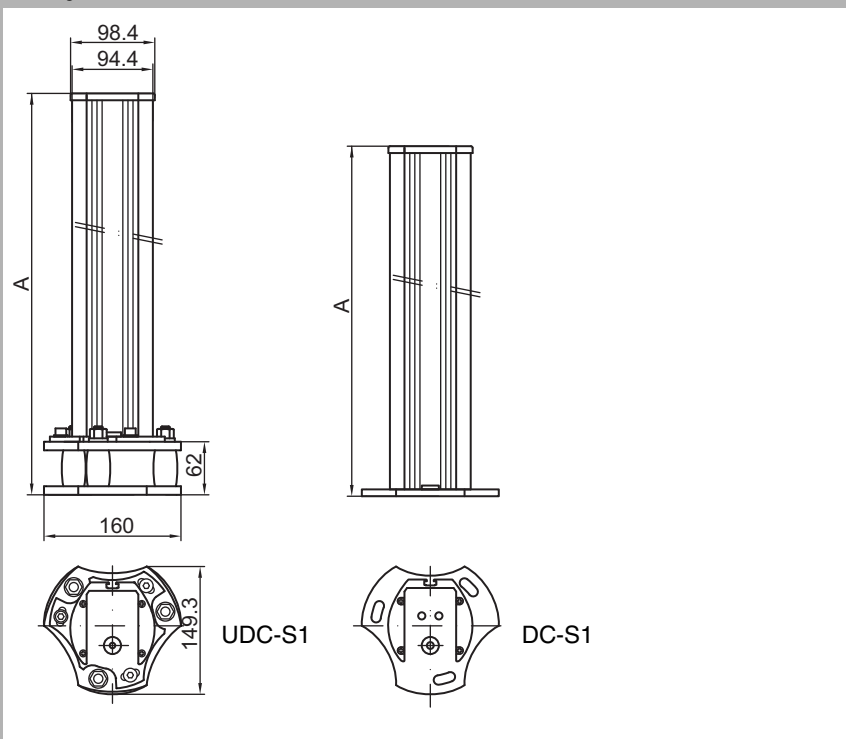


Tabla de dimensiones de UDC-S1

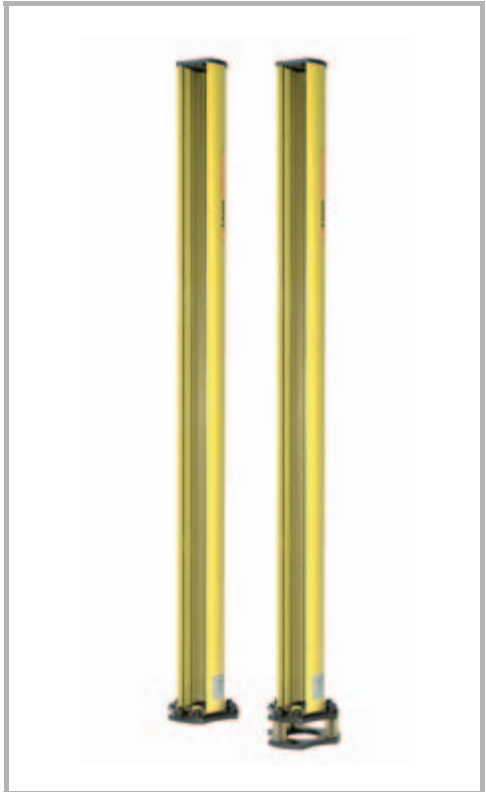
Artículo (UDC-S1)	Medida A
UDC-1000-S1	1060
UDC-1300-S1	1360
UDC-1600-S1	1660
UDC-1900-S1	1960

Tabla de dimensiones de DC-S1

Artículo	Medida A
DC-1000-S1	1000
DC-1300-S1	1300
DC-1600-S1	1600
DC-1900-S1	1900

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.



Interruptores de seguridad

Bloqueos de seguridad de puertas

Unidades de control de seguridad

Módulos de seguridad

Para más información

- | | Pág. |
|---|------|
| ● Campos de aplicación e instrucciones para pedidos | 488 |
| ● UMC, MC | 492 |

Controladores programables de seguridad

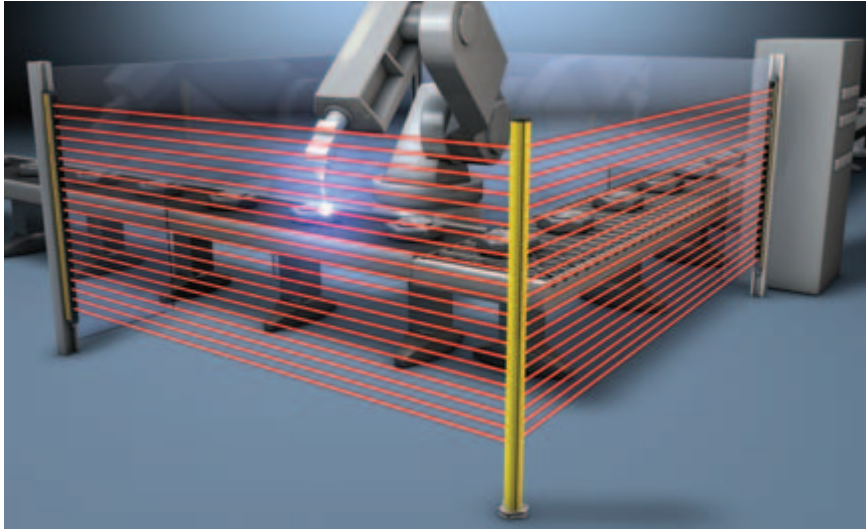
Accesorios

Glosario

Ayuda para la búsqueda de productos

ACCESORIOS

Columnas con espejos deflectores UMC, MC / espejo continuo



Las columnas con espejo UMC/MC-1000, -1300, -1600 y -1900 disponen de un espejo continuo para la desviación de haces. En combinación con cortinas ópticas de seguridad se puede llevar a cabo la protección multilateral de zonas de peligro con un coste reducido. Las columnas con espejos permiten la orientación vertical y axial exacta de los espejos. Los elementos amortiguadores en la base de las columnas de fijación (versión UMC) permiten el autoretorno a la posición inicial tras recibir un golpe mecánico.

Protección multilateral de accesos con cortina óptica de seguridad y desvío de haces mediante columnas con espejos

Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Accesorios		Apropiados para el sensor	
Columna con espejo deflector		Cortina óptica de seguridad (altura del campo de protección en mm)	
Nº art.	Artículo	COMPACTplus	SOLID-4, SOLID-2
UMC con función de rearme automático y kit de accesorios			
549710	UMC-1000	Hasta 900 mm	Hasta 900 mm
549713	UMC-1300	Hasta 1200 mm	Hasta 1200 mm
549716	UMC-1600	Hasta 1500 mm	Hasta 1500 mm
549719	UMC-1900	Hasta 1800 mm	Hasta 1800 mm
MC - con placa de montaje fija			
549305	MC-902		
549310	MC-1000	Hasta 900 mm	Hasta 900 mm
549313	MC-1300	Hasta 1200 mm	Hasta 1200 mm
549316	MC-1600	Hasta 1500 mm	Hasta 1500 mm
549319	MC-1900	Hasta 1800 mm	Hasta 1800 mm
Accesorios para columnas con espejos deflectores MC			
430092	MS-DC/MC	Kit de accesorios para columnas DC/MC	

UMC, MC CON ESPEJO CONTINUO

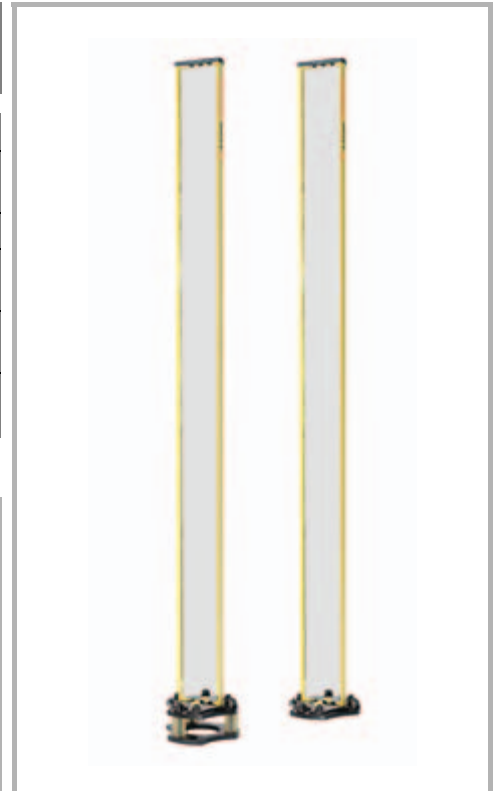
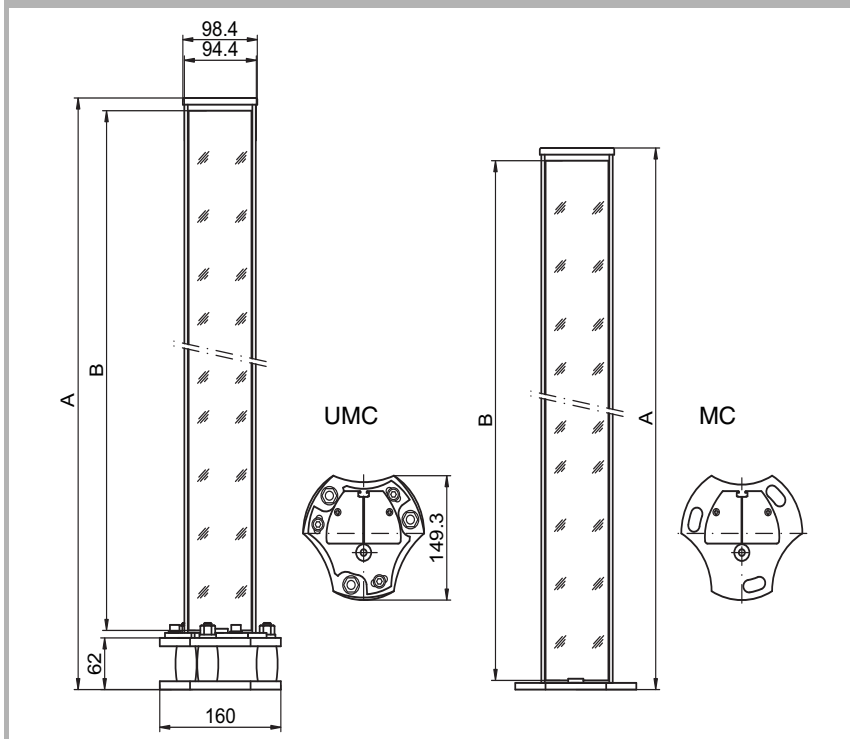
Sensores con
codificación
magnética

Características

	UMC	MC
Superficie continua del espejo para la desviación de haces de las cortinas ópticas de seguridad	●	●
Construcción robusta del perfil, con un diseño sofisticado	●	●
Fácil montaje, ajuste vertical y axial rápido con necesidad de pocos movimientos	●	●
Autoretorno a la posición inicial tras recibir golpe mecánico, gracias a elementos amortiguadores especiales	●	
Kit completo de elementos para la fijación en el suelo incluido en el volumen de entrega	●	

Observe datos adicionales en www.leuze.com/sensor-accessories.

Dibujos acotados



Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Para más información

Pág.

- Campos de aplicación e instrucciones para pedidos 490
- UDC, DC 488
- Dispositivos de ajuste láser 522

Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

Tabla de dimensiones de UMC		
Artículo	Medida A	Medida B
UMC-1000	1060	974
UMC-1300	1360	1274
UMC-1600	1660	1574
UMC-1900	1960	1874

Tabla de dimensiones de MC		
Artículo	Medida A	Medida B
MC-1000	1000	974
MC-1300	1300	1274
MC-1600	1600	1574
MC-1900	1900	1874

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

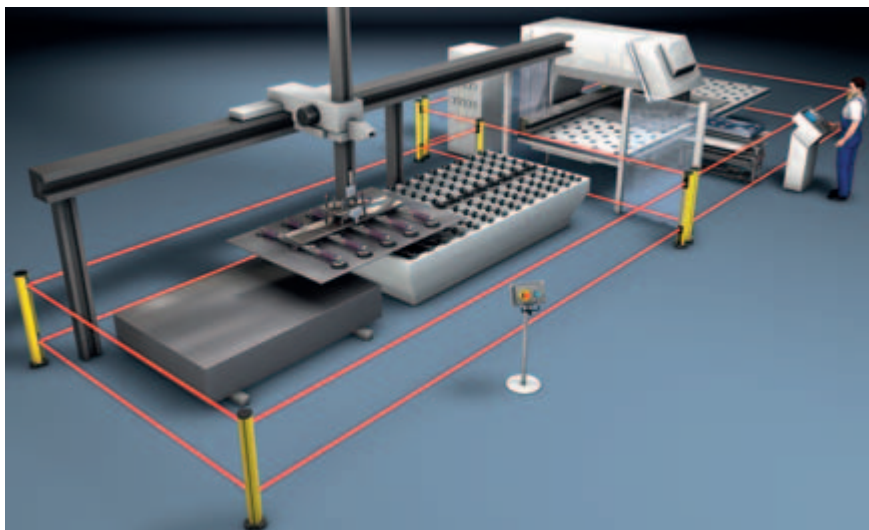
www.leuze.com/sensor-accessories/

Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

ACCESORIOS

Columnas con espejos deflectores UMC, MC / espejo individual



Mediante la utilización de las columnas con espejo deflector UMC/MC se pueden llevar a cabo soluciones de coste reducido con dispositivos de seguridad multihaz para la protección multilateral de zonas de peligro. Los módulos de desvío de haces UMC/MC-1002, -1303 y -1304 están equipados con 2, 3 y 4 espejos, que desvían cada uno de los haces de luz del dispositivo de seguridad multihaz. Permiten la orientación vertical y axial exacta de los espejos individuales en 3 ejes. Los elementos amortiguadores en la base de las columnas con espejo (versión UMC) permiten el autoretorno a la posición inicial tras recibir un golpe mecánico.

Protección multilateral de accesos con dispositivos de seguridad multihaz y desvío de haces mediante columnas con espejos deflectores

Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Accesorios			Apropiados para el sensor	
Columna con espejo deflector			Dispositivo de seguridad multihaz	
Nº art.	Artículo	Descripción	MLD 500, MLD 300	COMPACTplus-m
UMC con función de rearme automático				
549702	UMC-1002	2 espejos individuales a una distancia de 500 mm	2 haces	2 haces
549703	UMC-1303	3 espejos individuales a una distancia de 400 mm	3 haces	3 haces
549704	UMC-1304	4 espejos individuales a una distancia de 300 mm	4 haces	4 haces
MC - con placa de montaje fija				
549302	MC-1002	2 espejos individuales a una distancia de 500 mm	2 haces	2 haces
549303	MC-1303	3 espejos individuales a una distancia de 400 mm	3 haces	3 haces
549304	MC-1304	4 espejos individuales a una distancia de 300 mm	4 haces	4 haces
Accesorios para columnas con espejos deflectores MC				
430092	MS-DC/MC	Kit de accesorios para columnas DC/MC		
425508	UMC/130 Mirror	Espejo de repuesto para UMC/MC		

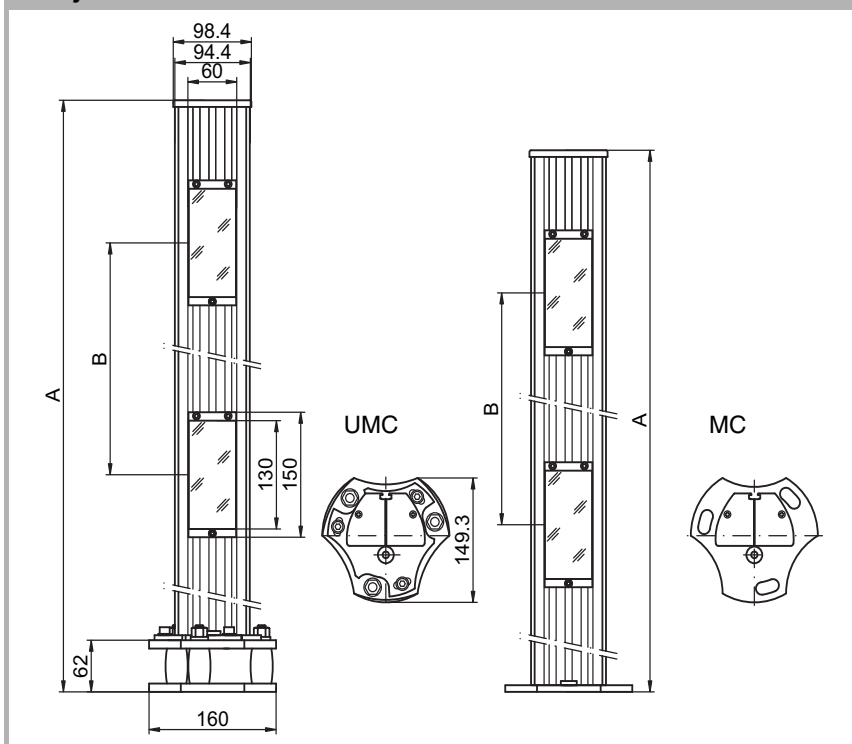
COLUMNAS CON ESPEJOS DEFLECTORES UMC, MC / ESPEJO INDIVIDUAL

Características

	UMC	MC
Fácil montaje, ajuste vertical y axial rápido con necesidad de pocos movimientos	●	●
Espejos individuales intercambiables y de ajuste por separado	●	●
Distancia de los ejes de luz preajustada según la EN 999-4	●	●
Autoretorno a la posición inicial tras recibir golpe mecánico, gracias a elementos amortiguadores especiales	●	
Kit completo de elementos para la fijación en el suelo incluido en el volumen de entrega	●	

Observe datos adicionales en www.leuze.com/sensor-accessories.

Dibujos acotados

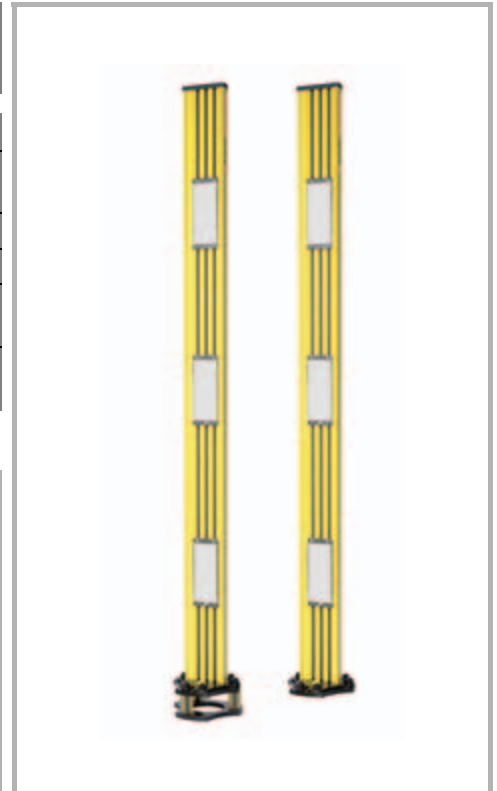


Artículo	Medid a A	Medid a B
UMC-1002	1060	500
UMC-1303	1360	400
UMC-1304	1360	300

Artículo	Medid a A	Medid a B
MC-1002	1000	500
MC-1303	1300	400
MC-1304	1300	300

Dimensiones en mm

Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.



Para más información

	Pág.
● Campos de aplicación e instrucciones para pedidos	492
● UDC, DC	488
● Dispositivos de ajuste láser	522

ACCESORIOS

Espejo deflector UM60



Mediante la combinación de cortinas ópticas de seguridad y espejos deflectores UM60 se puede llevar a cabo la protección multilateral de puntos peligrosos con un coste reducido, como, por ejemplo, de zonas de colocación manual en una máquina. Los espejos deflectores UM60 se caracterizan por un portaespejo muy delgado. Con tuercas correderas o soportes orientables (accesorios) es posible su montaje fácil y exacto.

Protección multilateral de puntos peligrosos en una prensa mediante cortinas ópticas de seguridad con desviación de haces a través de un espejo deflector

Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Accesorios		Apropiados para el sensor	
Espejo deflector		Cortina óptica de seguridad (altura del campo de protección en mm)	
Nº art.	Artículo	COMPACTplus	SOLID-4, SOLID-2
529601	UM60-150	Hasta 150 mm	Hasta 150 mm
529602	UM60-225	Hasta 225 mm	Hasta 225 mm
529603	UM60-300	Hasta 300 mm	Hasta 300 mm
529604	UM60-450	Hasta 450 mm	Hasta 450 mm
529606	UM60-600	Hasta 600 mm	Hasta 600 mm
529607	UM60-750	Hasta 750 mm	Hasta 750 mm
529609	UM60-900	Hasta 900 mm	Hasta 900 mm
529610	UM60-1050	Hasta 1050 mm	Hasta 1050 mm
529612	UM60-1200	Hasta 1200 mm	Hasta 1200 mm
529613	UM60-1350	Hasta 1350 mm	Hasta 1350 mm
529615	UM60-1500	Hasta 1500 mm	Hasta 1500 mm
529616	UM60-1650	Hasta 1650 mm	Hasta 1650 mm
529618	UM60-1800	Hasta 1800 mm	Hasta 1800 mm

ESPEJO DEFLECTOR UM60

Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Características

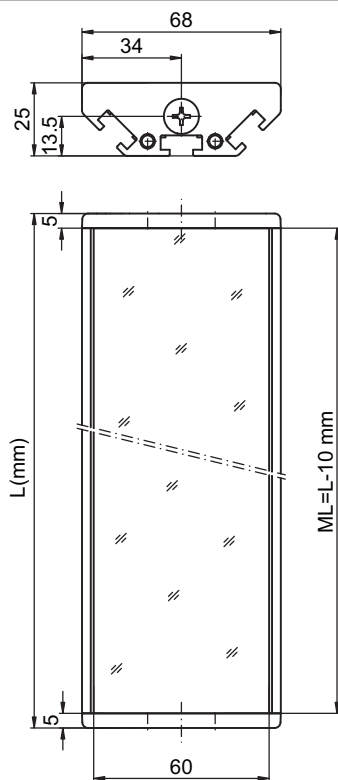
Superficie continua del espejo para la desviación de haces de las cortinas ópticas de seguridad

Carcasa con perfil de aluminio robusto

Estructura delgada y plana, 60 mm de ancho

Montaje fácil y ajuste rápido con los ángulos de montaje (posible en los ángulos preferentes 0°, 45° y 90°, así como orientable)

Dibujos acotados



Encontrará nuestros modelos CAD 3D en www.leuze.com/3d-cad-models.

UM60 – Accesorios

Nº art.	Artículo	Descripción
560300	BT-2SSD-270	Soporte orientable con amortiguación de vibraciones (a partir de una longitud mínima de 1200 mm 2 x 560300)
560120	BT-2S	Kit de soporte, compuesto por 2 soportes de fijación en L, con 2 tornillos incluidos
430105	BT-2UM60	Kit de soporte, compuesto por 2 soportes UM60, tornillos incluidos

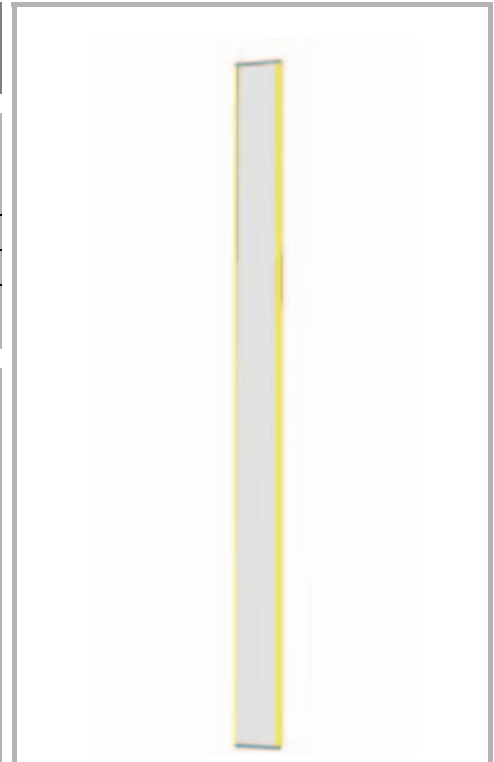


Tabla de dimensiones

Artículo	Longitud del espejo ML	Longitud total L
UM60-150	210	220
UM60-225	285	295
UM60-300	360	370
UM60-450	510	520
UM60-600	660	670
UM60-750	810	820
UM60-900	960	970
UM60-1050	1110	1120
UM60-1200	1260	1270
UM60-1350	1410	1420
UM60-1500	1560	1570
UM60-1650	1710	1720
UM60-1800	1860	1870

Dimensiones en mm

Para más información

	Pág.
● Instrucciones para pedidos	● 494
● Dispositivos de ajuste láser	● 522
● Dibujos acotados de los accesorios, véase BT-L y BT-SSD	● 161

ACCESORIOS

Espejo deflector US



Con la serie de espejos deflectores US 2 en combinación con dispositivos de seguridad monohaz se puede conseguir una protección en forma de L así como de 2 haces mediante una desviación de haces de 90°. De esa forma, se puede reducir el número de dispositivos de seguridad y, por tanto, el cableado. El ajuste progresivo de 3 ejes del portaespejo permite la orientación rápida y exacta del espejo en 3 ejes.

Protección de accesos con dispositivos de seguridad monohaz y espejos deflectores

Instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción
50000670	US 1	Espejo deflector para montaje de tubos
50017434	US 2	Espejo deflector, giratorio para el montaje del perfil
50019628	US 2.1	Espejo deflector para el montaje del perfil
50023174	US 2.2	Espejo deflector con cubrejuntas para el montaje del perfil

ESPEJO DEFLECTOR US

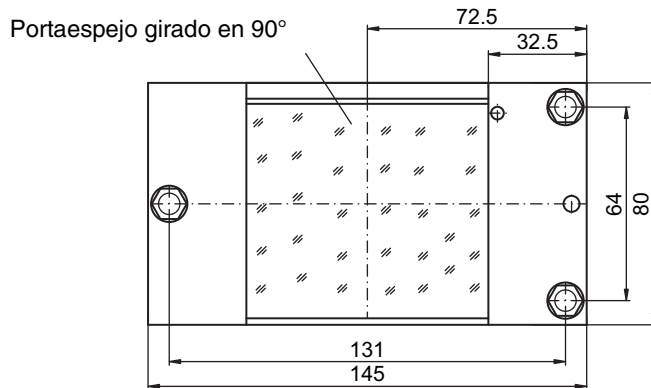
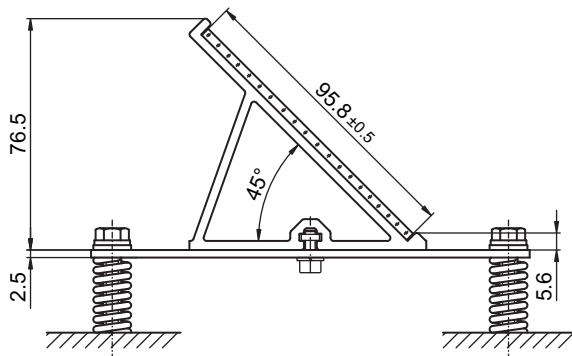
Sensores con codificación magnética

Características

	US 2	US 2.1	US 2.2
Ajuste exacto en los 3 ejes	●		
Espejo de cristal con perfil de aluminio extruido	●	●	●
Portaespejo sobre placa de montaje pivotante 90°	●		

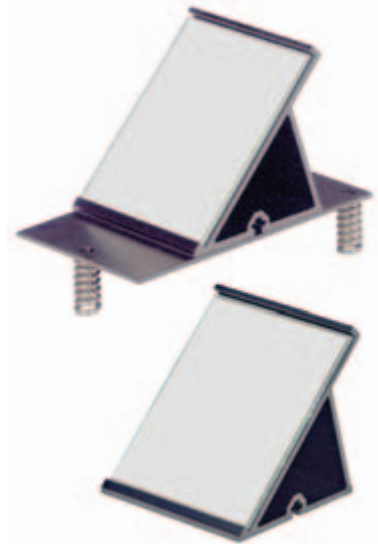
Observe datos adicionales en www.leuze.com/sensor-accessories.

Dibujos acotados



Espejo deflector US 2

Dimensiones en mm



Interruptores de seguridad

Bloqueos de seguridad de puertas

Unidades de control de seguridad

Módulos de seguridad

Para más información

Pág.

- Instrucciones para pedidos 496
- Dispositivos de seguridad monohaz 228

Controladores programables de seguridad

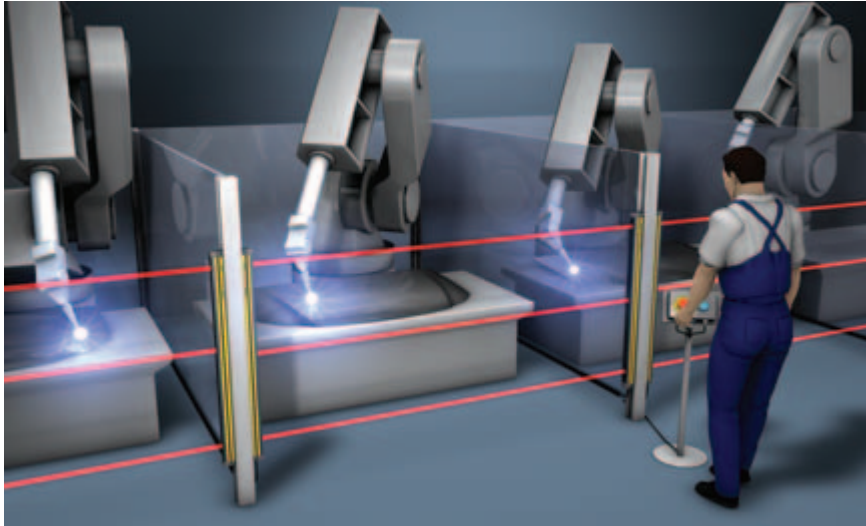
Accesorios

Glosario

Ayuda para la búsqueda de productos

ACCESORIOS

Placas de protección



Las placas de protección sirven para proteger los sensores de seguridad de salpicaduras al soldar, cuando por ejemplo se encuentran cerca de soldadoras

Las placas de protección montadas en los dispositivos de seguridad multihaz y las cortinas ópticas de seguridad impiden que se dañe la ventana frontal del equipo. Estas placas de protección opcionales son una inversión segura ya que con ellas es posible proteger los sensores posteriormente, en caso necesario, de manera sencilla, flexible, económica y eficaz. Si fuera necesario, las placas pueden cambiarse sin problemas.

Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Accesorios		Apropiados para el sensor			
Placa de protección		Dispositivo de seguridad multihaz	Cortina óptica de seguridad	Soportes apropiados	
Nº art.	Artículo	Longitud	COMPACTplus-m*	COMPACTplus	
346503	PS-C-CP-300	340 mm		300 mm	429044 AC-PS-MB-C-CP-1 Kit compuesto por dos soportes
346504	PS-C-CP-450	490 mm		450 mm	
346506	PS-C-CP-600	640 mm	2 haces	600 mm	
346507	PS-C-CP-750	790 mm		750 mm	
346509	PS-C-CP-900	940 mm	3 haces	900 mm	
346510	PS-C-CP-1050	1090 mm	4 haces	1050 mm	
346512	PS-C-CP-1200	1240 mm		1200 mm	429045 AC-PS-MB-C-CP-2 Kit compuesto por tres soportes
346513	PS-C-CP-1350	1390 mm		1350 mm	
346515	PS-C-CP-1500	1540 mm		1500 mm	
346516	PS-C-CP-1650	1690 mm		1650 mm	
346518	PS-C-CP-1800	1840 mm		1800 mm	

*) No apto para versiones con panel de conexión de sensores integrado

PLACAS DE PROTECCIÓN

Sensores con codificación magnética

Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Interruptores de seguridad

Accesorios			Apropiados para el sensor		
Placa de protección			Cortina óptica de seguridad		Soportes apropiados
Nº art.	Artículo	Longitud	SOLID-2 / SOLID-2E	SOLID-4E	
346803	PS-SD-300	341,5 mm	300 mm	300 mm	429042 AC-PS-MB-SD-1 Kit compuesto por dos soportes
346804	PS-SD-450	491,5 mm	450 mm	450 mm	
346806	PS-SD-600	641,5 mm	600 mm	600 mm	
346807	PS-SD-750	791,5 mm	750 mm	750 mm	
346809	PS-SD-900	941,5 mm	900 mm	900 mm	
346810	PS-SD-1050	1091,5 mm	1050 mm	1050 mm	429043 AC-PS-MB-SD-2 Kit compuesto por tres soportes
346812	PS-SD-1200	1241,5 mm	1200 mm	1200 mm	
346813	PS-SD-1350	1391,5 mm	1350 mm	1350 mm	
346815	PS-SD-1500	1541,5 mm	1500 mm	1500 mm	
346816	PS-SD-1650	1691,5 mm	1650 mm	1650 mm	
346818	PS-SD-1800	1841,5 mm	1800 mm	1800 mm	

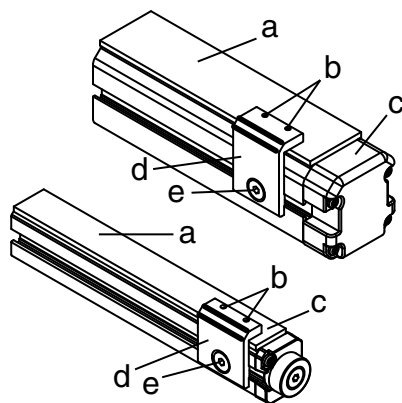
Bloqueos de seguridad de puertas

Unidades de control de seguridad

Módulos de seguridad

ⓘ Rogamos que tenga en cuenta que al utilizar una placa de protección se reduce aproximadamente un 10 % el alcance de la cortina óptica de seguridad. Si, por ejemplo, se protegen el emisor y el receptor de un SOLID-4E con 40 mm de resolución y un alcance de 20 m con una placa de protección cada uno, el alcance máximo resultante para el sistema completo sería de 16 m.

Esquema de montaje



- a = placa de protección
- b = espárrago roscado M4x8
- c = emisor o receptor
- d = borne para placas
- e = tornillo avellanado M6x10 y tuerca corredera

Características

- Material de la ventana de protección: PMMA, transparente
- Protección eficaz, de fácil instalación, robusto
- Accesorio estándar económico
- Cambio sencillo de placas deterioradas
- De diferentes longitudes, desde 300 mm hasta 1800 mm
- Estabilidad garantizada por dos o tres soportes

Controladores programables de seguridad

Accesorios

Para más información Pág.

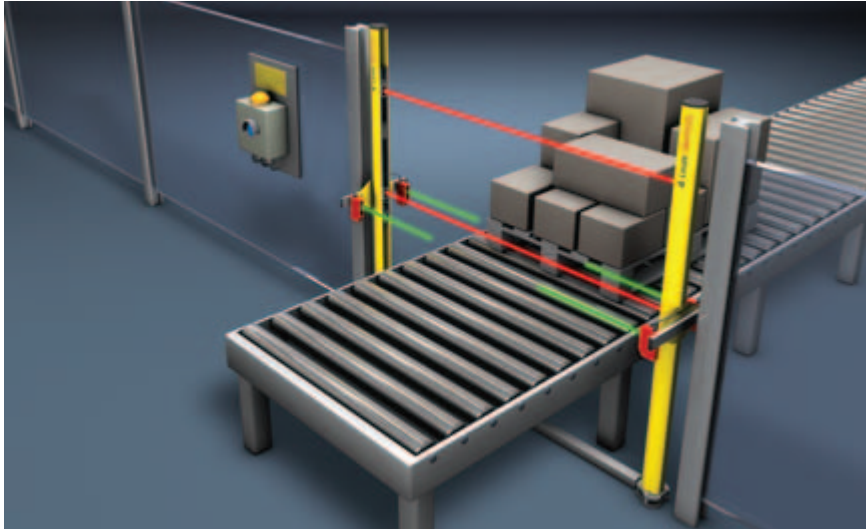
- Campos de aplicación e instrucciones para pedidos 498

Glosario

Ayuda para la búsqueda de productos

ACCESORIOS

Sistemas de montaje de muting MMS



Sistema de montaje de muting para la fijación de sensores y reflectores de muting en columnas de sujeción independientes DC/UDC

Con los accesorios adecuados se puede reducir notablemente el tiempo invertido en la instalación y puesta en marcha. Los sistemas de montaje de muting MMS, son soportes totalmente premontados en fábrica para dispositivos de seguridad y reflectores en aplicaciones de muting con 2 y 4 sensores.

En combinación con las columnas de fijación DC o UDC y los dispositivos de seguridad multihaz de la serie MLD 300, MLD 500 y COMPACTplus, se pueden llevar a cabo soluciones integrales de muting óptimamente coordinadas entre sí.

Instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción	Montaje
548800	MMS-A-1000	Sistema de montaje de muting, lado activo, longitud tot. 1.000 mm con 2 barras redondas de 12 mm para los sistemas de fijación de los dispositivos de seg.	Montaje en columna de fijación
548801	MMS-P-1000	Sistema de montaje de muting, lado pasivo, longitud total 1.000 mm con 2 reflectores TKS 50x50	Montaje en columna de fijación
548805	MMS-A-1000-S	Sistema de montaje de muting para muting secuencial, lado activo, longitud total 1.000 mm con 4 barras redondas de 12 mm para los sistemas de fijación de los dispositivos de seguridad	Montaje en columna de fijación
548806	MMS-P-1000-S	Sistema de montaje de muting para muting secuencial, lado pasivo, longitud total 1.000 mm con 4 reflectores TKS 30x50	Montaje en columna de fijación
548804	MMS-A-350	Sistema de montaje de muting, lado activo, longitud total 350 mm con 2 barras redondas de 12 mm para los sistemas de fijación de los dispositivos de seg.	Montaje en columna de fijación
548803	MMS-P-350	Sistema de montaje de muting, lado pasivo, longitud total 350 mm con 2 reflectores TKS 50x50	Montaje en columna de fijación
430305	MMS-A-2N55	Sistema de montaje de muting para el montaje en ranura directamente en el equipo sin columna DC/UDC para 2 sensores, con barras redondas acodadas de 60x130x12 mm para los sistemas de fijación de los dispositivos de seg.	Montaje en ranura (ranura lateral)
430306	MMS-AP-N60	Sistema de montaje de muting para el montaje en ranura directamente en el equipo sin columna DC/UDC para 1 dispositivo reflexivo de seguridad (reflector incluido), con barras redondas acodadas de 60x130x12 mm para los sistemas de fijación de los dispositivos de seguridad	Montaje en ranura (ranura lateral)
426371	MSSU-H46	Kit de sensores de muting con soporte y detector luminoso de reflexión incluidos, para más información véase la página 511	Montaje en columna de fijación

UDC, DC
pág. 488

UMC, MC
pág. 490

UM60
pág. 494

US
pág. 496

Placas de
protección
pág. 498

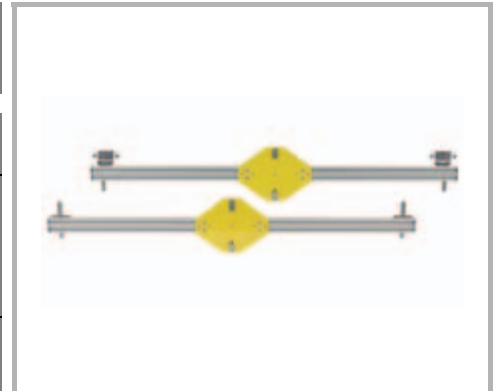
MMS
pág. 500

SISTEMAS DE MONTAJE DE MUTING MMS

Características

	MMS-A- xxxx	MMS-P- xxxx	MMS-A- 2N55	MMS- AP-N60	MSSU- H46
Sistema de montaje para sensores de muting apropiado para las columnas de fijación DC/UDC	●	●	●	●	●
Chapa trapezoidal móvil para la fijación del MMS a las columnas de fijación DC/UDC	●	●			●
Posicionamiento prácticamente libre en sentido horizontal de los sensores y reflectores	●	●			●
Posicionamiento prácticamente libre en sentido vertical de los sensores y reflectores			●	●	
Fijación de los sensores de muting mediante barras redondas V2A de 12 mm	●	●	●	●	●
Reflectores en el volumen de entrega		●		●	
Sensores de muting pre-montados en barra redonda, incluidos en el volumen de entrega					●

Observe datos adicionales en www.leuze.com/sensor-accessories.



Para más información

	Pág.
● Dibujos acotados	502
● DC/UDC	488

Sensores con
codificación
magnética

Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

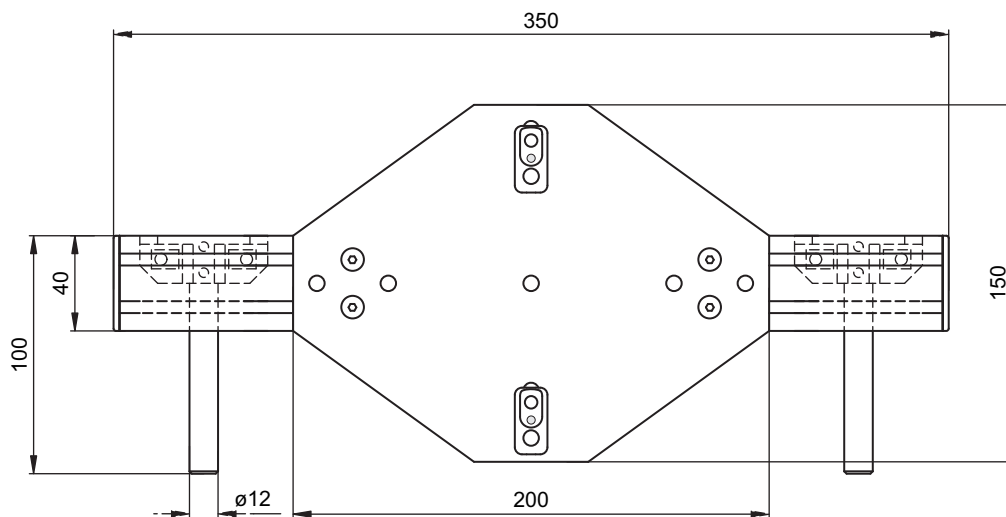
Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

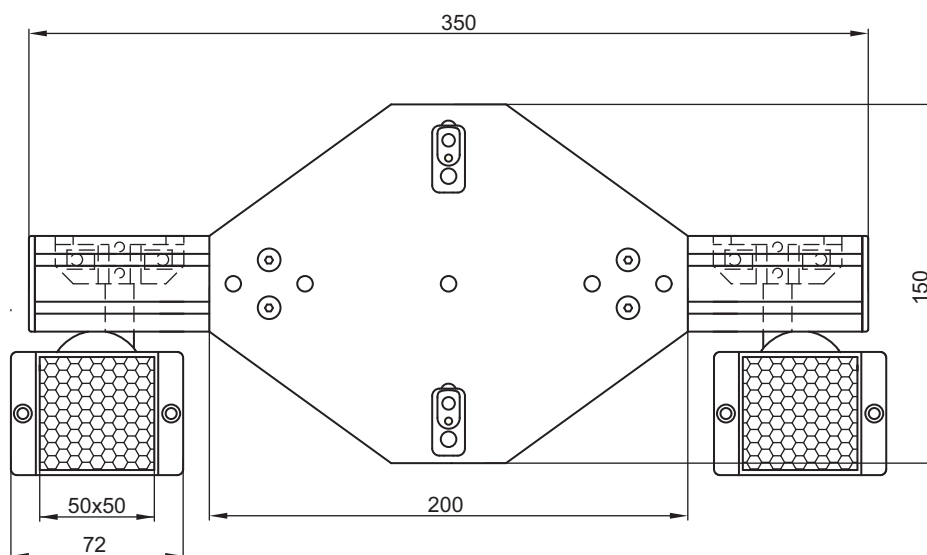
ACCESORIOS

Dibujos acotados

Sistema de montaje de muting MMS-A-350, lado activo 350 mm



Sistema de montaje de muting MMS-P-350, lado pasivo 350 mm



Dimensiones en mm

Sistema de montaje de muting alternativo disponible en 1000 mm

UDC, DC
pág. 488

UMC, MC
pág. 490

UM60
pág. 494

US
pág. 496

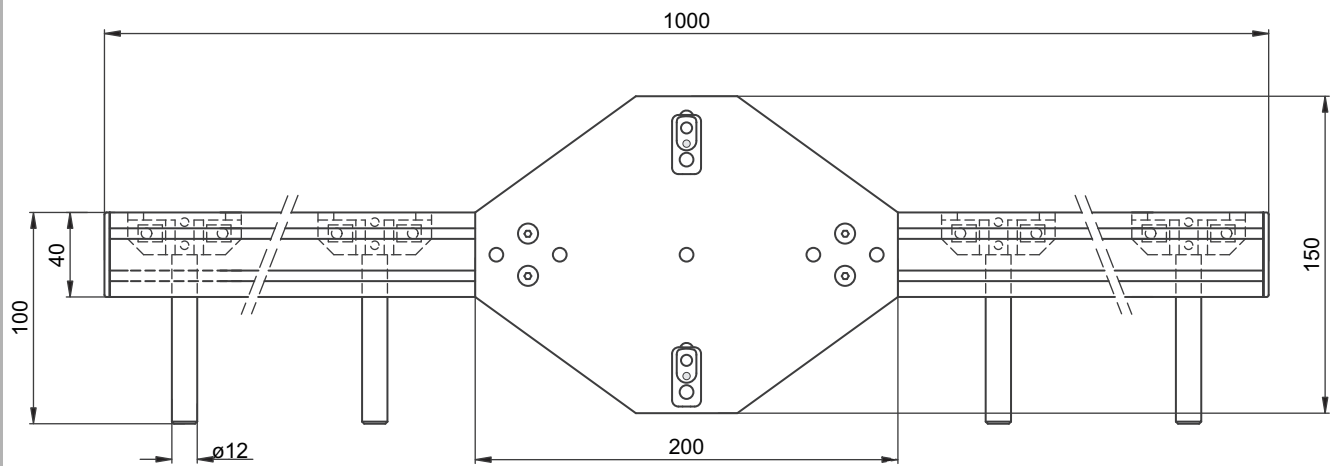
Placas de
protección
pág. 498

MMS
pág. 500

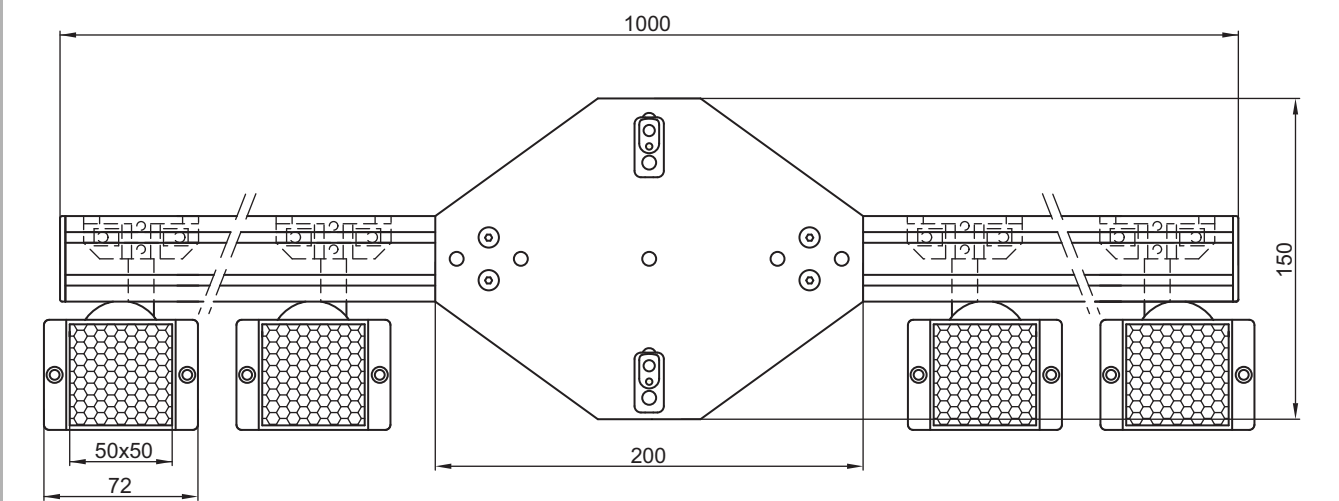
SISTEMAS DE MONTAJE DE MUTING MMS

Dibujos acotados

Sistema de montaje de muting MMS-A-1000-S, lado activo 1000 mm



Sistema de montaje de muting MMS-P-1000-S, lado pasivo 1000 mm



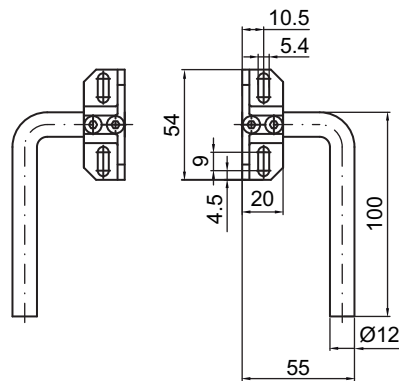
Dimensiones en mm

www.leuze.com/sensor-accessories/

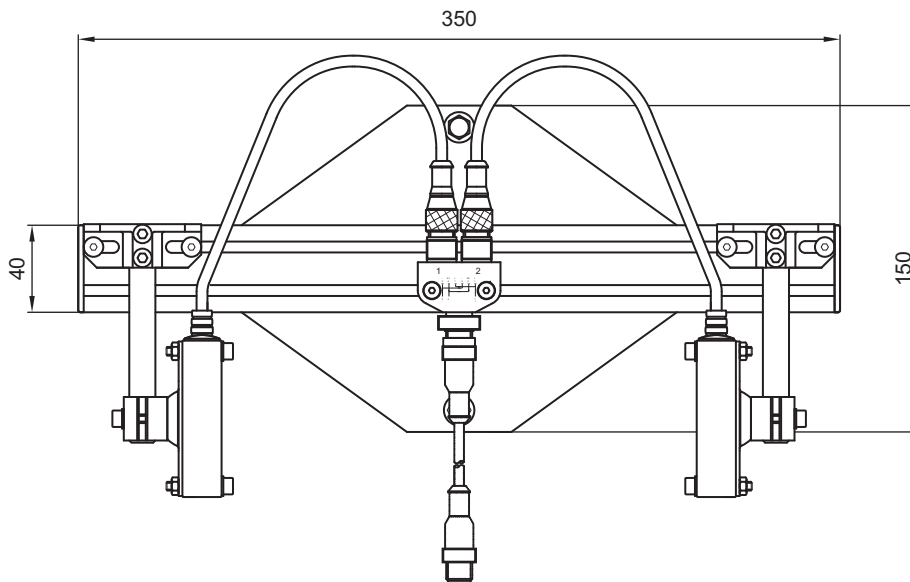
ACCESORIOS

Dibujos acotados

Sistema de montaje de muting MMS-A-2N55



Sistema de montaje de muting MSSU-H46



Dimensiones en mm

UDC, DC
pág. 488

UMC, MC
pág. 490

UM60
pág. 494

US
pág. 496

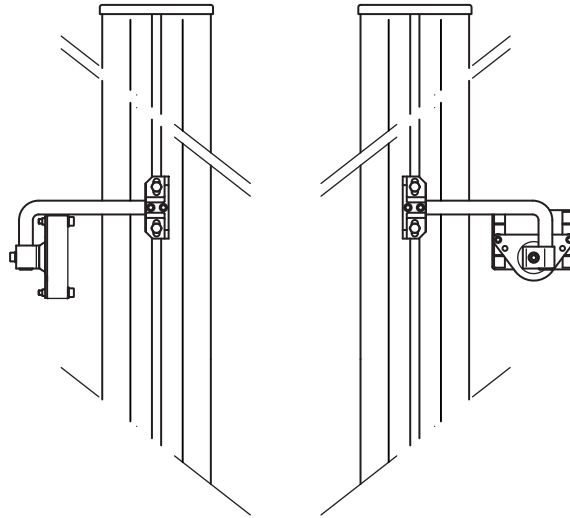
Placas de
protección
pág. 498

MMS
pág. 500

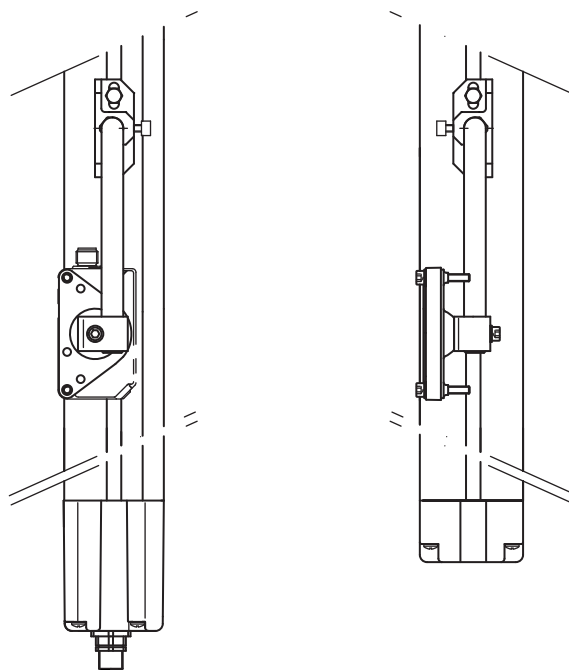
SISTEMAS DE MONTAJE DE MUTING MMS

Esquemas de montaje

Sistema de montaje de muting MMS-AP-N60 montado en columna de fijación DC/UDC










Sistema de montaje de muting MMS-AP-N60 montado en ranura lateral de un sensor de seguridad



www.leuze.com/sensor-accessories/

ACCESORIOS

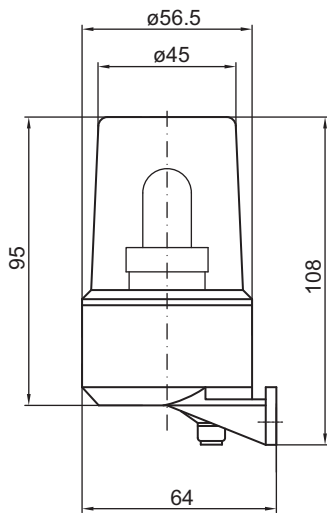
Lámparas de muting

Instrucciones para pedidos				Características						
	Artículo	Nº art.	Descripción				Carcasa de poliamida resistente a los golpes	Montaje rápido mediante sistema de bayoneta	Índice de protección	Elementos de señalización LED con vida útil de hasta 100.000 h
	MS851	548000	Lámpara de muting, claro, con bombilla E14 4W / 24 V, con elemento de fijación	●	●		●		IP 54	
	MS70/2	660600	Lámpara de muting con 2 elementos de luz continua, claro, bombilla BA15d / 24 V, con ángulo de fijación	●	●		●	●	IP 65	
	MS70/LED	660610	Lámpara LED de muting, monitorizable, amarillo, 24 V, sin elemento de fijación	●	●		●	●	IP 65	●
	MS70/ LED-M12- 2000-4GM	660611	Lámpara LED de muting, monitorizable, amarillo, 24 V, con ángulo de fijación y cable de conexión montado M12 de 4 polos, recto, 2 m	●	●		●	●	IP 65	●

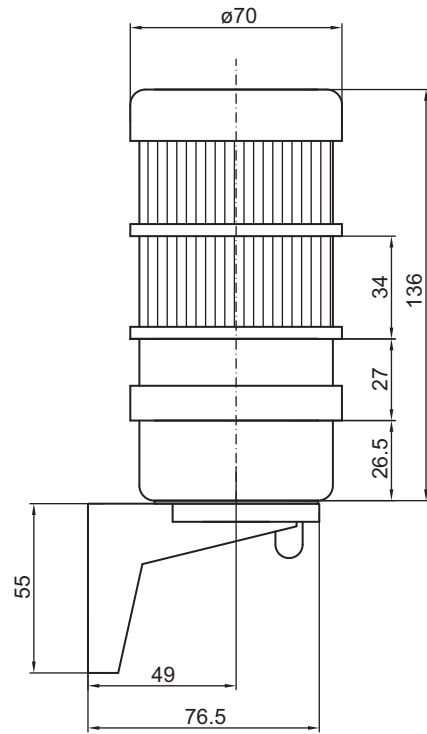
Observe datos adicionales en www.leuze.com/sensor-accessories.

Dibujos acotados

Lámpara de muting



MS851



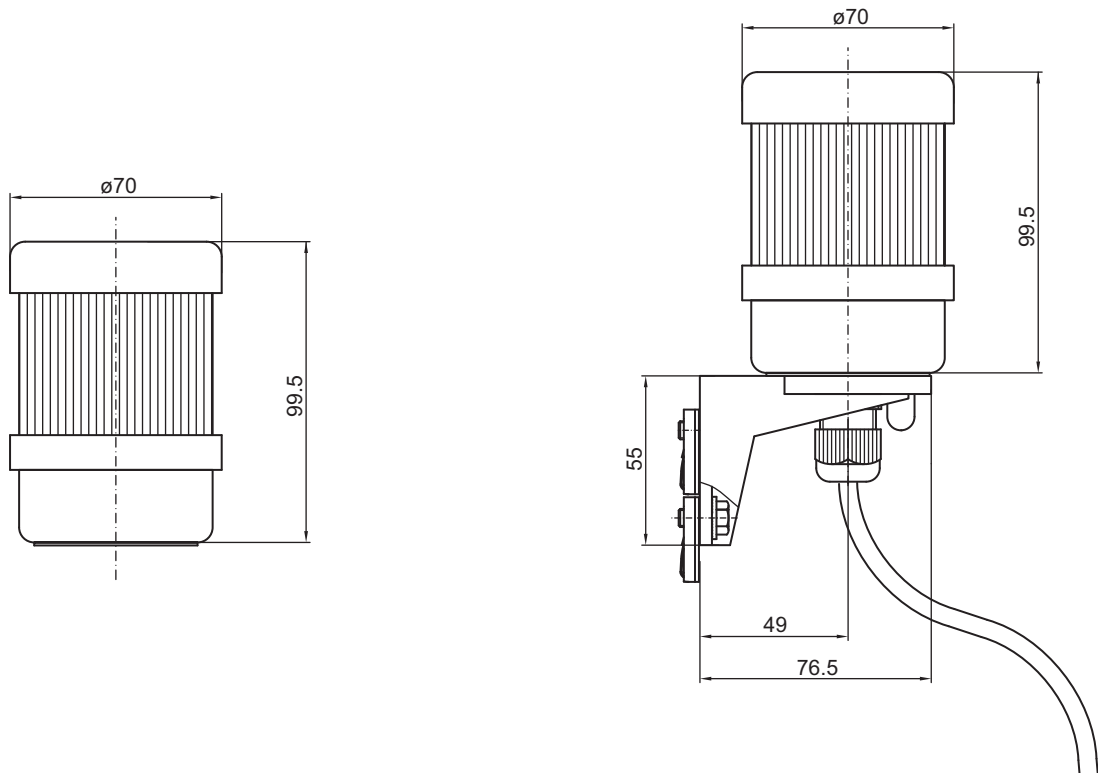
MS70/2

Dimensiones en mm

ACCESORIOS

Dibujos acotados

Lámpara de muting



MS70/LED

MS70/LED-M12-2000-4GM

Dimensiones en mm

LÁMPARAS DE MUTING

Sensores con
codificación
magnética

Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

Accesorios






Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

www.leuze.com/sensor-accessories/






ACCESORIOS

Sensores de muting, kits de sensores de muting - Características e instrucciones para pedidos

Serie	Dimensiones en mm (AnxAIxPr)	Material de la carcasa		Principio de funcionamiento	Límite de alcance típ.	Fuente luz			Tiempo de respuesta	
		Plástico	Metal			Luz infrarroja	Luz roja	Láser		
	3	11 x 32 x 17	●		Dispositivo de seguridad unidireccional	0 ... 8,5m		●		0,5ms
					Dispositivo reflexivo de seguridad	0,02 ... 6m		●	●	0,5ms
					Detector luminoso de reflexión	5 ... 500mm		●		0,5ms
					Sensor reflex. con supr. fondo	7 ... 180mm		●		0,5ms
	25	15 x 39 x 29	●		Dispositivo de seguridad unidireccional	0 ... 12m		●		1 ms
					Dispositivo reflexivo de seguridad	0,05 ... 15m		●	●	1 ms
					Detector luminoso de reflexión	5 ... 800mm		●		1 ms
					Sensor reflex. con supr. fondo	5 ... 800mm	●	●		1 ms
	18	15 x 50 x 33		●	Dispositivo reflexivo de seguridad	0 ... 5m		●		0,33ms
	8	15 x 48 x 38	●		Dispositivo de seguridad unidireccional	0 ... 100m		●	●	0,18ms
					Dispositivo reflexivo de seguridad	0 ... 20m		●	●	0,18ms
					Detector luminoso de reflexión	5 ... 800mm		●		0,33ms
					Sensor reflex. con supr. fondo	5 ... 400mm		●	●	0,25ms
	95	17 x 66 x 35	●		Dispositivo de seguridad unidireccional	0 ... 20m	●	●		0,5ms
					Dispositivo reflexivo de seguridad	0 ... 9m		●		0,5ms
					Detector luminoso de reflexión	10 ... 900mm	●	●		0,5ms
					Sensor reflex. con supr. fondo	20 ... 500mm	●	●		0,5ms

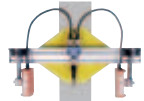
SENSORES DE MUTING, KITS DE SENSORES DE MUTING

Sensores de muting, kits de sensores de muting - Características e instrucciones para pedidos

Serie	Dimensiones en mm (AnxAlxPr)	Material de la carcasa		Principio de funcionamiento	Límite de alcance típ.	Fuente luz			Tiempo de respuesta	
		Plástico	Metal			Luz infrarroja	Luz roja	Láser		
	46	18 x 72 x 43	●		Dispositivo de seguridad unidireccional	0 ... 50m	●			2,5 ms
					Dispositivo reflexivo de seguridad	0,05 ... 18m		●		1 ms
					Sensor reflex. con supr. fondo	10 ... 1000mm	●	●		2,5 ms
	96	30 x 90 x 70	●	●	Dispositivo de seguridad unidireccional	0 ... 150m	●	●		1 ms
					Dispositivo reflexivo de seguridad	0 ... 28m	●	●		0,5 ms
					Detector luminoso de reflexión	20 ... 1200mm	●	●		0,5 ms
					Sensor reflex. con supr. fondo	10 ... 5500mm	●	●	●	1,67 ms
	412	M12 x 55		●	Dispositivo de seguridad unidireccional	0 ... 8 m		●		1 ms
					Dispositivo reflexivo de seguridad	0,05 ... 1,6m		●		0,7 ms
					Detector luminoso de reflexión	0 ... 400mm		●		0,7 ms
	318	M18 x 50	●	●	Dispositivo de seguridad unidireccional	0 ... 120m	●		●	0,1 ms
					Dispositivo reflexivo de seguridad	0,02 ... 15m	●	●	●	0,1 ms
					Detector luminoso de reflexión	0 ... 700mm	●		●	0,1 ms
					Sensor reflex. con supr. fondo	5 ... 110mm	●			0,5 ms
	618	M18 x 60		●	Dispositivo de seguridad	0 ... 12m	●			1 ms
					Dispositivo reflexivo de seguridad	0 ... 7m		●		1 ms
					Detector luminoso de reflexión	0 ... 300mm	●			1 ms

Encontrará más información e instrucciones para pedidos en el catálogo de Leuze electronic para sensores optoelectrónicos

Kits de sensores de muting, premontados – Características e instrucciones para pedidos

	Nº art.	Artículo	Descripción
	426371	MSSU-H46	Contiene el sistema de montaje de muting MMS-A-350 con 2 detectores luminosos de reflexión HRT 46, cables de distribución en Y para conectar eléctricamente en paralelo los dos detectores luminosos

ACCESORIOS

Unidades de visualización y manejo







Las unidades de visualización y manejo complementan el programa de accesorios de muting de Leuze electronic. Están constituidas por una caja de plástico con pulsador de reinicio para el bloqueo de arranque/rearranque y la habilitación tras un error de muting (reinicio de muting/override). Dependiendo del tipo, los equipos están provistos además de una lámpara LED. Todas las unidades de visualización y manejo están preparadas para el montaje directo en la valla. Se aplican con o sin muting en la protección de accesos. Se caracterizan por

una sencilla integración en el dispositivo de protección. Como componente fijo de algunos kits de sensores de seguridad CPSET, contribuyen esencialmente a que las soluciones de muting puedan instalarse rápidamente y aplicarse con gran eficacia. Todos los equipos están preparados para ser conectados a los sensores de seguridad COMPACTplus. Además, las unidades de visualización y manejo AC-ABF-SL1, AC-ABF10 y AC-ABF50 también son aptas para la conexión a los equipos de las series MLD y MSI.

Campos de aplicación usuales

- Aplicaciones de muting en la tecnología para el transporte y almacenamiento

Instrucciones para pedidos

Figura	Nº art.	Artículo	Descripción	Características
	426387	AC-CPB-IND	Unidad de visualización y manejo para aplicaciones de muting con 2 bucles de inducción como sensores de muting	<ul style="list-style-type: none"> – Conexión a COMPACTplus a través de interfaz local – Evaluador de bucles de inducción integrado – Los bucles de inducción se encargan por separado – Lámpara LED de muting
	426388	AC-CPB-OPT	Unidad de visualización y manejo para aplicaciones de muting con 2 sensores ópticos de muting	<ul style="list-style-type: none"> – Conexión a COMPACTplus a través de interfaz local – Lámpara LED de muting
	426389	AC-CPB-RES	Unidad de manejo para la protección de accesos sin muting	<ul style="list-style-type: none"> – Conexión a COMPACTplus a través de interfaz local
	426363	AC-ABF-SL1	Unidad de visualización y manejo para aplicaciones de muting	<ul style="list-style-type: none"> – Lámpara LED de muting – Conexión a: <ul style="list-style-type: none"> – COMPACTplus con AC-SCM1 – MLD 330, MLD 530 – MSI-m
	426290	AC-ABF10	Unidad de manejo	<ul style="list-style-type: none"> – Con pulsador de reinicio – Conexión mediante caja de conexiones a COMPACTplus, MLD y MSI
	426292	AC-ABF50	Unidad de manejo	<ul style="list-style-type: none"> – Conexión a MLD 330, MLD 530 con lámpara integrada, longitud de los cables de conexión 3 x 5 m

Lámparas de muting
pág. 506

Sensores de muting,
kits de sensores de
muting, pág. 510

**Unidades de visuali-
zación y manejo**
pág. 512

Cables de conexión
pág. 514

Dispositivos de ajuste
láser
pág. 522

UNIDADES DE VISUALIZACIÓN Y MANEJO

Datos técnicos importantes; visión general

Clase de protección VDE	III
Carcasa	Plástico
Chapa de sujeción	Aluminio
Tensión de alimentación	24 V CC
Corriente de conmutación a través del pulsador	1...1000 mA
Temperatura ambiente en servicio	-25...+60°C
Temperatura ambiente en almacén	-30...+70°C

Funciones

Unidad de visualización y manejo para aplicaciones de muting
Confirmación y habilitación a través del pulsador

Características especiales

- **Montaje sencillo en vallas de protección mediante chapa de sujeción**



Características



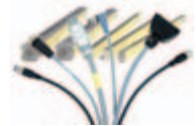
Para más información

- | | Pág. |
|------------------------------|------|
| ● COMPACT <i>plus</i> -m | 126 |
| ● Instrucciones para pedidos | 512 |

ACCESORIOS

Cables de conexión. Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Busque a continuación los cables de conexión adecuados para nuestros sensores, que le permitirán una puesta en marcha rápida y fácil



Nº art.	Artículo	Descripción			Apropiado para
		Acoplamiento	Cable	Conector	
Cables de conexión de los equipos					
Cables de conexión para los sensores AS-i Safety					
548361	CB-M12-1000-5GF/GM	M12, recto, de 5 polos	1 m	M12, recto, de 5 polos	Sensores AS-i Safety
548362	CB-M12-2000-5GF/GM	M12, recto, de 5 polos	2 m	M12, recto, de 5 polos	Sensores AS-i Safety
678031	CB-M12-1000S-5GF/GM	M12, recto, de 5 polos	1 m	M12, recto, de 5 polos	Sensores AS-i Safety
678033	CB-M12-2500S-5GF/GM	M12, recto, de 5 polos	2,5 m	M12, recto, de 5 polos	Sensores AS-i Safety
678035	CB-M12-5000S-5GF/GM	M12, recto, de 5 polos	5 m	M12, recto, de 5 polos	Sensores AS-i Safety
678040	CB-M12-10000S-5GF/GM	M12, recto, de 5 polos	10 m	M12, recto, de 5 polos	Sensores AS-i Safety
678045	CB-M12-15000S-5GF/GM	M12, recto, de 5 polos	15 m	M12, recto, de 5 polos	Sensores AS-i Safety
548502	CB-M12-2000S-8GF/GM	M12, recto, de 8 polos	2 m	M12, recto, de 8 polos	Sensores AS-i Safety
548505	CB-M12-5000S-8GF/GM	M12, recto, de 8 polos	5 m	M12, recto, de 8 polos	Sensores AS-i Safety
548510	CB-M12-10000S-8GF/GM	M12, recto, de 8 polos	10 m	M12, recto, de 8 polos	Sensores AS-i Safety

CABLES DE CONEXIÓN

Cables de conexión. Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción	Apropiado para		
Cables de conexión de los equipos		Acoplamiento	Cable	Conector	
Cables de conexión para SOLID, COMPACTplus					
426042	CB-LDH-10000-12GF	Hirschmann, recto, de 12 polos	10 m, PVC	Abierto, de 12 hilos	COMPACTplus/T2, /R2
426044	CB-LDH-25000-12GF	Hirschmann, recto, de 12 polos	25 m, PVC	Abierto, de 12 hilos	COMPACTplus/T2, /R2
426043	CB-LDH-50000-12GF	Hirschmann, recto, de 12 polos	50 m, PVC	Abierto, de 12 hilos	COMPACTplus/T2, /R2
429071	CB-M12-5000S-5GF	M12, recto, de 5 polos	5 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 5 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429072	CB-M12-5000S-5WF	M12, acodado, de 5 polos	5 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 5 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429081	CB-M12-5000S-8GF	M12, recto, de 8 polos	5 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 8 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429082	CB-M12-5000S-8WF	M12, acodado, de 8 polos	5 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 8 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429073	CB-M12-10000S-5GF	M12, recto, de 5 polos	10 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 5 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429074	CB-M12-10000S-5WF	M12, acodado, de 5 polos	10 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 5 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429083	CB-M12-10000S-8GF	M12, recto, de 8 polos	10 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 8 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429084	CB-M12-10000S-8WF	M12, acodado, de 8 polos	10 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 8 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429075	CB-M12-15000S-5GF	M12, recto, de 5 polos	15 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 5 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429076	CB-M12-15000S-5WF	M12, acodado, de 5 polos	15 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 5 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429085	CB-M12-15000S-8GF	M12, recto, de 8 polos	15 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 8 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429086	CB-M12-15000S-8WF	M12, acodado, de 8 polos	15 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 8 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4

www.leuze.com/sensor-accessories/

ACCESORIOS

Cables de conexión. Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción			Apropiado para
Cables de conexión de los equipos		Acoplamiento	Cable	Conector	
Cables de conexión para SOLID, COMPACTplus					
429171	CB-M12-25000S-5GF	M12, recto, de 5 polos	25 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 5 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429172	CB-M12-25000S-5WF	M12, acodado, de 5 polos	25 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 5 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429181	CB-M12-25000S-8GF	M12, recto, de 8 polos	25 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 8 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
429182	CB-M12-25000S-8WF	M12, acodado, de 8 polos	25 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 8 hilos	SOLID, COMPACTplus/T4
Cables de conexión para RS4					
548520	CB-D15E-5000S-11GF	SUB-D, de 15 polos	5 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 11 hilos	RS4
548521	CB-D15E-10000S-11GF	SUB-D, de 15 polos	10 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 11 hilos	RS4
548522	CB-D15E-25000S-11GF	SUB-D, de 15 polos	20 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 11 hilos	RS4
548523	CB-D15E-50000S-11GF	SUB-D, de 15 polos	35 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 11 hilos	RS4
548530	CB-D15E-10000S-11WF	SUB-D, de 15 polos	50 m, poliuretano, UL, apantallado	Abierto, de 11 hilos	RS4
548100	CB-M12-25000S-4GF/GM	M12, recto, de 4 polos	25 m, apantallado	M12, recto, de 4 polos	RS4/P1
548363	CB-M12-2000-4GMB	M12, recto, de 4 polos	2 m, poliuretano, UL	Abierto, de 4 conductores, puente entre 1-4, 2-3	RS4/A1, RS4/P1

Lámparas de muting
pág. 506

Sensores de muting,
kits de sensores de
muting, pág. 510

Unidades de visualiza-
ción y manejo
pág. 512

Cables de conexión
pág. 514

Dispositivos de ajuste
láser
pág. 522

CABLES DE CONEXIÓN

Cables de conexión. Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción			Apropiado para
		Acoplamiento	Cable	Conector	
Cables de conexión de los equipos					
Cables de conexión para MLD 300, MLD 500					
678050	CB-M12-5000E-5GM	Conector M12, de 5 polos	5 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678051	CB-M12-10000E-5GM	Conector M12, de 5 polos	10 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678052	CB-M12-15000E-5GM	Conector M12, de 5 polos	15 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678053	CB-M12-25000E-5GM	Conector M12, de 5 polos	25 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678055	CB-M12-5000E-5GF	Conector M12, de 5 polos	5 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678056	CB-M12-10000E-5GF	Conector M12, de 5 polos	10 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678057	CB-M12-15000E-5GF	Conector M12, de 5 polos	15 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678058	CB-M12-25000E-5GF	Conector M12, de 5 polos	25 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678059	CB-M12-50000E-5GF	Conector M12, de 5 polos	50 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678060	CB-M12-5000E-8GF	Conector M12, de 8 polos	5 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678061	CB-M12-10000E-8GF	Conector M12, de 8 polos	10 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678062	CB-M12-15000E-8GF	Conector M12, de 8 polos	15 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678063	CB-M12-25000E-8GF	Conector M12, de 8 polos	25 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
678064	CB-M12-50000E-8GF	Conector M12, de 8 polos	50 m, recto	Abierto	MLD 300, MLD 500
Cables de conexión para MLD 335, MLD 535 (interfaz local)					
50110180	KB M12/8-5000-SA				
50110181	KB M12/8-10000-SA				
50110186	KB M12/8-15000-SA				
50110188	KB M12/8-25000-SA				

www.leuze.com/sensor-accessories/

ACCESORIOS

Cables de conexión. Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción			Apropiado para
Cables de conexión de los equipos		Acoplamiento	Cable	Conector	
Cables de conexión para S20, S200, S300, S400, L10, L100, L200					
678055	CB-M12-5000E-5GF	Conector M12, de 5 polos	5 m, recto	Abierto	S20, S200, S300, S400, L10, L100, L200
678056	CB-M12-10000E-5GF	Conector M12, de 5 polos	10 m, recto	Abierto	S20, S200, S300, S400, L10, L100, L200
678057	CB-M12-15000E-5GF	Conector M12, de 5 polos	15 m, recto	Abierto	S20, S200, S300, S400, L10, L100, L200
678058	CB-M12-25000E-5GF	Conector M12, de 5 polos	25 m, recto	Abierto	S20, S200, S300, S400, L10, L100, L200
678060	CB-M12-5000E-8GF	Conector M12, de 8 polos	5 m, recto	Abierto	S20, S200, S300, S400, L10, L100, L200
678061	CB-M12-10000E-8GF	Conector M12, de 8 polos	10 m, recto	Abierto	S20, S200, S300, S400, L10, L100, L200
678062	CB-M12-15000E-8GF	Conector M12, de 8 polos	15 m, recto	Abierto	S20, S200, S300, S400, L10, L100, L200
678063	CB-M12-25000E-8GF	Conector M12, de 8 polos	25 m, recto	Abierto	S20, S200, S300, S400, L10, L100, L200
Accesorios de muting					
520058	AC-SCM6	Caja de conexiones local con conector M12 para la conexión a la interfaz local (6 conexiones para 4 sensores de muting, lámpara de muting, tecla de reinicio)			
520059	AC-SCM6-BT	Caja de conexiones local con conector M12 para la conexión a la interfaz local (6 conexiones para 4 sensores de muting, lámpara de muting, tecla de reinicio), con placa de montaje			

CABLES DE CONEXIÓN

Cables de conexión. Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción			Apropiado para
Cable de conexión /T1 emisor en zócalo del sensor M12/5					
150677	CB-M12-10000-5WM	Abierto, de 5 hilos	10 m, poliuretano, UL	M12, acodado, de 5 polos	COMPACTplus
50104545	K-D M12W-4P-5m-PVC	M12, acodado, de 4 polos	5 m, PVC	M12, acodado, de 4 polos	Dispositivos de seguridad monohaz
50104544	K-D M12A-4P-5m-PVC	M12, recto, de 4 polos	5 m, PVC	M12, recto, de 4 polos	Dispositivos de seguridad monohaz
Cables de conexión local		Acoplamiento	Cable	Conector	
520066	CB-M12-SCG2	2 x M12, recto, de 3 polos	2 x 1,5 m + 0,3 m	M12, acodado, de 8 polos	COMPACTplus
150755	CB-M12-SC22	2 x M12, de 4 polos	2 x 1,5 m	M12, de 4 polos	COMPACTplus, MLD 300, MLD 500
150756	CB-M12-CC12	M12, de 4 polos	0,3 m	M12, de 8 polos	COMPACTplus
150757	CB-M12-CC15	M12, de 4 polos	1,5 m	M12, de 8 polos	COMPACTplus
150769	CB-M12-CC30	M12, de 4 polos	3 m	M12, de 8 polos	COMPACTplus
150758	CB-M12-SC24	2 x M12, de 4 polos	2 m ó 5 m	M12, de 4 polos	COMPACTplus, MLD 300, MLD 500
150766	CB-M12-SC44	2 x M12, de 4 polos	2 x 1,0 m	M12, de 4 polos	COMPACTplus, MLD 300, MLD 500
150704	CB-M12-3000-8WM	Abierto, de 8 hilos	3 m, poliuretano, UL	M12, acodado, de 8 polos	COMPACTplus
150699	CB-M12-10000-8WM	Abierto, de 8 hilos	10 m, poliuretano, UL	M12, acodado, de 8 polos	COMPACTplus
Conexión de sensores de muting, lámparas de muting, unidad de visualización y manejo					
150680	CB-M12-1500-3GF/GM	M12, recto, de 3 polos	1,5 m, poliuretano	M12, recto, de 3 polos	COMPACTplus, MLD 300, MLD 500
150681	CB-M12-1500-3GF/WM	M12, recto, de 3 polos	1,5 m, poliuretano	M12, acodado, de 3 polos	COMPACTplus, MLD 300, MLD 500
150682	CB-M12-5000-3GF/GM	M12, recto, de 3 polos	5 m, poliuretano	M12, recto, de 3 polos	COMPACTplus, MLD 300, MLD 500
150683	CB-M12-5000-3GF/WM	M12, recto, de 3 polos	5 m, poliuretano	M12, acodado, de 3 polos	COMPACTplus, MLD 300, MLD 500

ACCESORIOS

Cables de conexión. Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción			Apropiado para
Conexión de sensores de muting, lámparas de muting, unidad de visualización y manejo					
150684	CB-M12-15000-3GF/GM	M12, recto, de 3 polos	15 m, poliuretano, UL	M12, recto, de 3 polos	COMPACT <i>plus</i> , MLD 300, MLD 500
150685	CB-M12-15000-3GF/WM	M12, recto, de 3 polos	15 m, poliuretano	M12, acodado, de 3 polos	COMPACT <i>plus</i> , MLD 300, MLD 500
548050	CB-M12-1500X-3GF/WM	M12, recto, de 3 polos	1,5 m, poliuretano, UL, cruzado acoplamiento-Pin2 -> conector-Pin4	M12, acodado, de 3 polos	COMPACT <i>plus</i> , MLD 300, MLD 500
548051	CB-M12-1500X-3GF/GM	M12, recto, de 3 polos	1,5 m, poliuretano, UL, cruzado acoplamiento-Pin2 -> conector-Pin4	M12, recto, de 3 polos	COMPACT <i>plus</i> , MLD 300, MLD 500
548052	CB-M12-1500X-3WF/WM	M12, acodado, de 3 polos	1,5 m, poliuretano, UL, cruzado acoplamiento-Pin2 -> conector-Pin4	M12, acodado, de 3 polos	COMPACT <i>plus</i> , MLD 300, MLD 500
150717	CB-M12-2000-5GM	Abierto, de 5 hilos	2 m, poliuretano, UL	M12, recto, de 5 polos	COMPACT <i>plus</i>
150718	CB-M12-5000-5GM	Abierto, de 5 hilos	5 m	M12, recto, de 5 polos	COMPACT <i>plus</i>
548510	CB-M12-10000S-8GF/GM	M12, recto, de 8 polos	10 m	M12, recto, de 8 polos	COMPACT <i>plus</i>
Distribuidor de señales		Acoplamiento	Cable	Conector	
520069	CB-M12-ACT4/1	2 x M12, recto, de 4 polos	-	M12, recto, de 4 polos	Todos con sistema de conexión M12
548040	CB-M12-ACY3/1	2 x M12, recto, de 3 polos	-	M12, recto, de 3 polos	Todos con sistema de conexión M12

Lámparas de muting
pág. 506

Sensores de muting,
kits de sensores de
muting, pág. 510

Unidades de visualiza-
ción y manejo
pág. 512

Cables de conexión
pág. 514

Dispositivos de ajuste
láser
pág. 522

CABLES DE CONEXIÓN

Cables de conexión. Campos de aplicación e instrucciones para pedidos

Nº art.	Artículo	Descripción	Apropiado para		
Cables de PC					
50104078	CB-ASM-PK1	SUB-D, de 9 polos	2,5 m, PVC	RJ45, de 8 polos	AS-i
520072	CB-PCO-3000	SUB-D, de 9 polos	3 m	Adaptador de infrarrojos	COMPACT <i>plus</i> , RS4/A1, RS4/P1
50035863	CB-D9-3000-5GF/GM	SUB-D, de 9 polos	3 m, apantallado	SUB-D, de 9 polos	RS4
50035865	CB-D9-5000-5GF/GM	SUB-D, de 9 polos	5 m, apantallado	SUB-D, de 9 polos	RS4
50035867	CB-D9-10000-5GF/GM	SUB-D, de 9 polos	10 m, apantallado	SUB-D, de 9 polos	RS4
Cable remoto para programa del monitor AS-i					
50104079	CB-ASM-DK1	Conector RJ45, de 8 polos	0,3 m	RJ45, de 8 polos	ASM1, ASM1E

Sensores con codificación magnética

Interruptores de seguridad

Bloqueos de seguridad de puertas

Unidades de control de seguridad

Módulos de seguridad

Controladores programables de seguridad

Accesorios

Glosario

Ayuda para la búsqueda de productos

ACCESORIOS

Dispositivos de ajuste láser

Los sensores optoelectrónicos de seguridad trabajan la mayoría de las veces con luz infrarroja, es decir, luz no visible. Concretamente en la protección multilateral con espejos deflectores, por regla general se invierte bastante tiempo en la alineación de estos sensores y espejos deflectores. Los dispositivos de ajuste láser de la serie LA 78, por el contrario,

permiten un ajuste fácil y confortable. Se acoplan directamente a la carcasa del sensor y marcan de forma visible con un láser de luz roja el punto de incidencia de los haces del sensor. De esa forma puede instalar una sola persona complejas disposiciones, con un significativo ahorro de tiempo.

Campos de aplicación, instrucciones para pedidos y dibujo acotado

- Láser de luz roja accionado por batería para el ajuste fácil y rápido de los sensores optoelectrónicos y espejos deflectores de Leuze electronic

Características especiales

	LA-78	LA-78U	LA-78UDC	LA-78M	LA-78M-UDC
Láser de luz roja de clase 2	●	●	●	●	●
Carcasa de aluminio robusta	●	●	●	●	●
Accionado por batería	●	●	●	●	●
Especialmente para uso en las columnas de fijación al suelo DC o UDC			●		●

Accesorios		Apropiados para el sensor					
Dispositivo de ajuste láser		Cortina óptica de seguridad		Dispositivo de seguridad multihaz		Dispositivo de seguridad monohaz	Escáner láser
Nº art.	Artículo	COMPACTplus	SOLID-2 SOLID-4	COMPACTplus-m	MLD	SLS 78/R	RS4
549000	LA-78				*)	●	●
560020	LA-78U	●	●	●	*)		
520004	LA-78UDC	●	●	●	*)		
520023	LA-78M				●		
520024	LA-78M-UDC				●		

*) En caso de utilización con soportes BT-LA-78M (núm. art. 520021) o BT-LA-78M-UDC (núm. art. 520022)

Observe datos adicionales en www.leuze.com/sensor-accessories.

Lámparas de muting
pág. 506

Sensores de muting,
kits de sensores de
muting, pág. 510

Unidades de visualiza-
ción y manejo
pág. 512

Cables de conexión
pág. 514

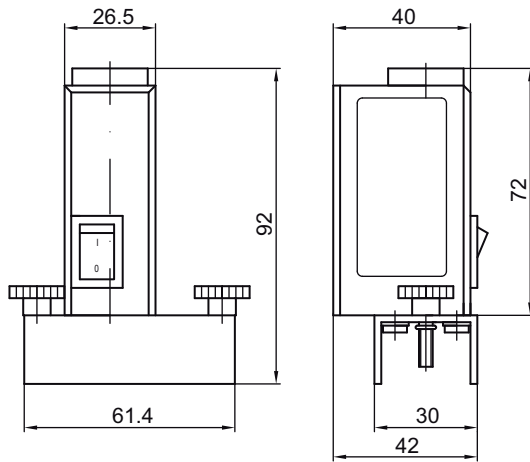
**Dispositivos de
ajuste láser
pág. 522**

DISPOSITIVOS DE AJUSTE LÁSER

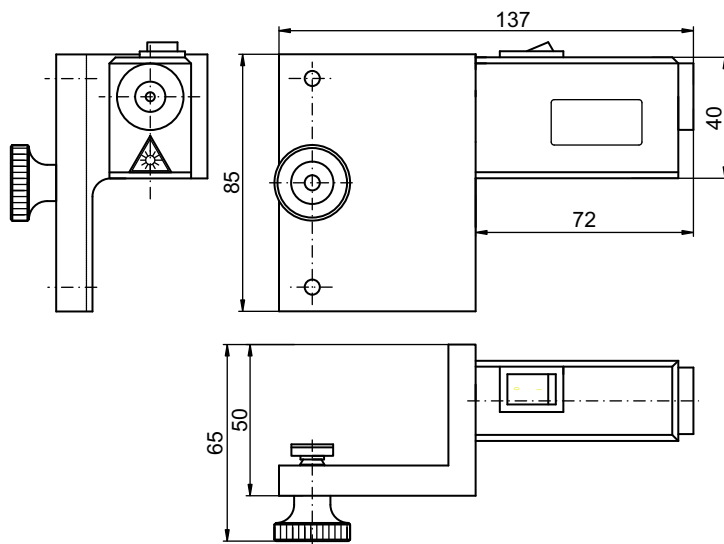
Sensores con
codificación
magnética

Dibujos acotados

Dibujos acotados de LA-78, LA-78U



LA-78



LA-78U

Dimensiones en mm



Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Características



Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

Para más información	Pág.
● Instrucciones para pedidos	522

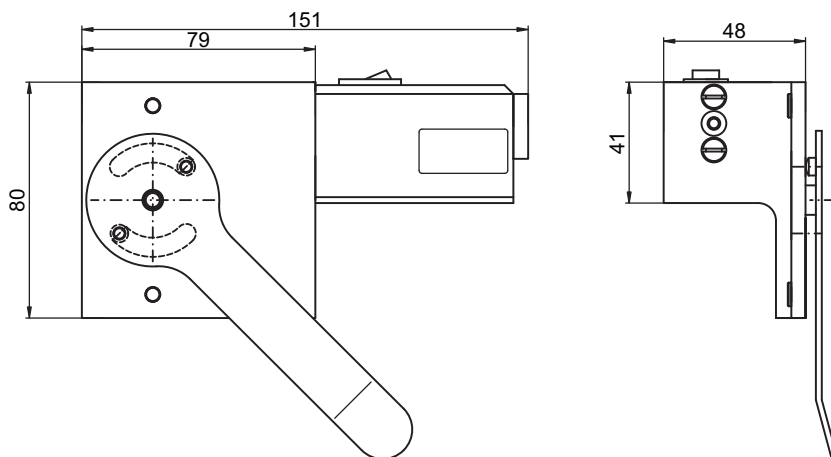
Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

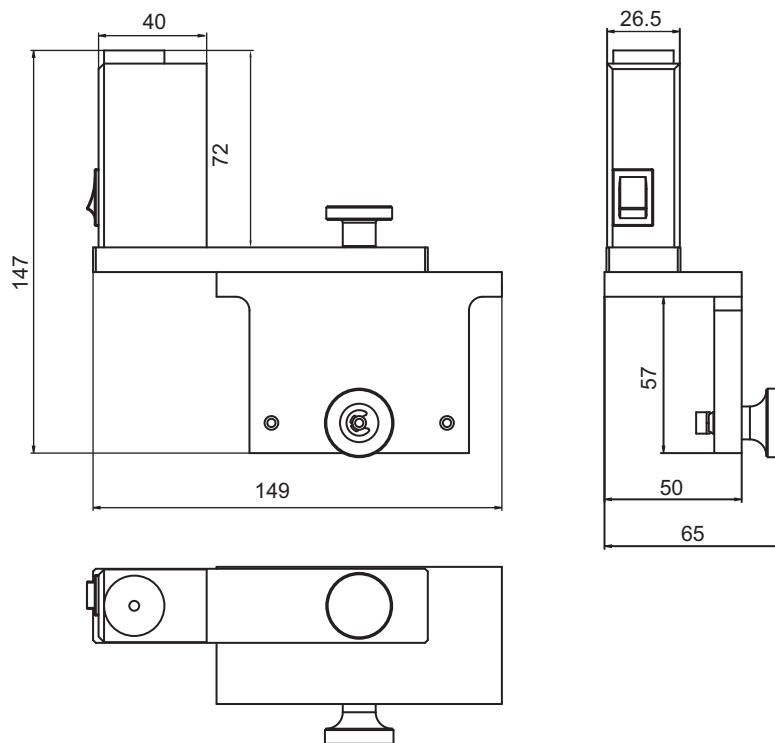
ACCESORIOS

Dibujos acotados

Dibujos acotados de LA-78UDC, LA-78M



LA-78UDC



LA-78M

Dimensiones en mm

Lámparas de muting
pág. 506

Sensores de muting,
kits de sensores de
muting, pág. 510

Unidades de visualiza-
ción y manejo
pág. 512

Cables de conexión
pág. 514

Dispositivos de
ajuste láser
pág. 522

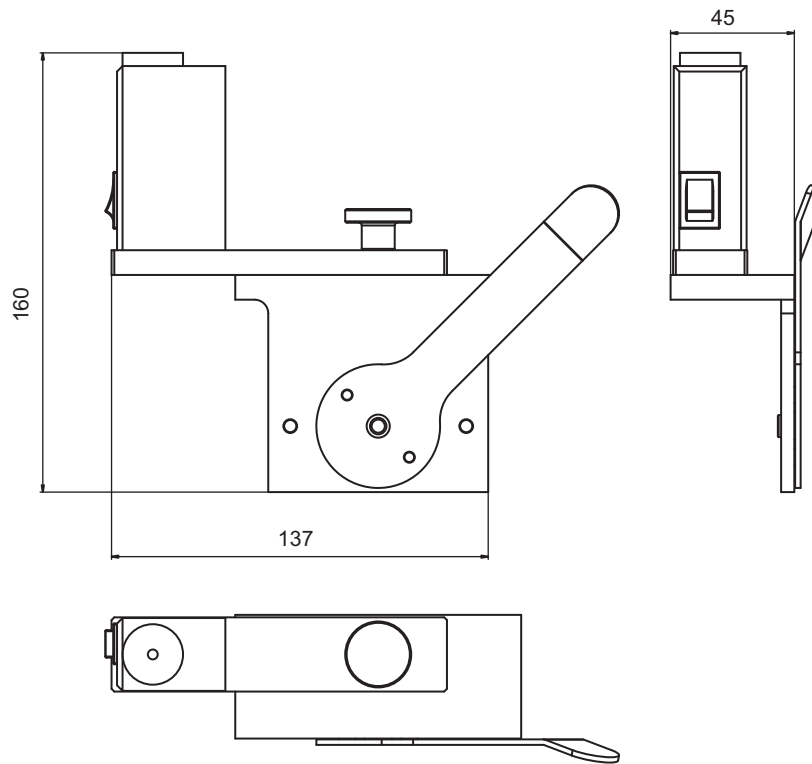
DISPOSITIVOS DE AJUSTE LÁSER

Sensores con
codificación
magnética

Dibujos acotados

Interruptores
de seguridad

Dibujo acotado LA-78M-UDC



Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

LA-78M-UDC

Dimensiones en mm

Accesorios

Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

GLOSARIO

Características		
Protección de puntos peligrosos: cortina óptica con resolución para detectar dedos		Válida para resolución $d = 14 \text{ mm}$, se elige en casos en los que se trabaja cerca de un punto peligroso o el espacio disponible es reducido.
Protección de puntos peligrosos: cortina óptica con resolución para detectar manos		Válida para resolución d mayor de 14 mm hasta 40 mm . Suplemento C necesario para calcular la distancia de seguridad
Protección de zonas de peligro: cortina óptica		Resolución necesaria dependiendo de la altura por encima del suelo, desde 50 mm (en el suelo) hasta 116 mm (a 1 m de altura); suplemento C necesario para calcular la distancia de seguridad.
Protección de accesos: cortina óptica		Se elige en casos en que el espacio disponible es reducido. Suplemento C para calcular distancia de seguridad, cuando la resolución es mayor de 14 mm . Bloqueo de arranque/rearranque obligatorio.
Protección de accesos: dispositivo de seguridad multihaz		Protección de accesos o protección perimétrica de zonas de peligro. Suplemento C = 850 mm , bloqueo de arranque/rearranque obligatorio.
Protección de zonas de peligro: escáner láser		Se elige para el espacio anterior a máquinas fijas o carretillas industriales/vehículos de desplazamiento. Campos de protección y de aviso conmutables.
Protección de zonas de paso: escáner láser		Se elige para campos de protección conmutables o si no se pueden acoplar componentes ópticos a los marcos de las puertas. Suelos y marcos de las puertas como aristas de referencia. Suplemento C necesario para calcular la distancia de seguridad.
Protección de puntos peligrosos: escáner láser		En la zona próxima al escáner láser se pueden establecer campos de protección conmutables y solapables con resolución para detectar manos. Marco de referencia para la ventana de acceso y suplemento C necesario para calcular la distancia de seguridad.
Bloqueo de seguridad de puertas con gacheta		Los bloqueos de seguridad de puertas con gacheta mantienen los resguardos de protección en posición cerrada. Aplicación en máquinas con marcha larga por inercia.
Interruptores de seguridad (sin gacheta)		Monitorización de puertas de protección. La apertura del resguardo genera una orden de parada de la máquina. Cálculo de la distancia de seguridad necesaria.

Abreviaturas y términos especializados

Alcance	Distancia entre el emisor y el receptor, o bien en los sistemas de reflexión entre el emisor y el reflector (en las cortinas ópticas, también anchura del campo de protección)
Altura del campo de protección	Altura del campo de protección activo con cortinas ópticas
AOPD	Dispositivo optoelectrónico de seguridad (A ctive O ptoelectronic P rotective D evice)
AOPDDR	Dispositivo optoelectrónico de seguridad sensible a la reflexión difusa (A ctive O ptoelectronic P rotective D evice responsive to D iffuse R eflection)
AS-Interface Safety at Work	Ampliación de la red sensor/actuador de una AS-Interface mediante sensores y actuadores de seguridad
Blanking	Una función mediante la cual una o más áreas del campo de protección de un EOS quedan inactivas para que las piezas en el campo de protección del EOS no produzcan la desconexión del dispositivo de protección. El blanking puede ser estacionario (en un sitio fijo) o móvil
Campo de protección	El campo en el que el objeto de prueba es detectado por el EOS
Control de contactores (EDM)	El control de contactores supervisa los contactos NC de contactores o relés conectados en serie
EDM	Control de contactores (E xternal D evice M onitoring)
EOS	Equipo óptico de seguridad (en inglés: ESPE)
ESPE	E lectro S ensitive P rotective E quipment (en alemán: BWS)
Muting	Inhibición de la seguridad, provisional y automática, de la función de protección del EOS mientras el material es transportado por el EOS (véase también IEC/TS 62046)
Muting-Override	Activación manual de la función de muting mediante el accionamiento de una unidad de control para liberar el material fuera de la zona de muting (para ello se debe activar como mínimo un sensor de muting; véase también IEC/TS 62046)
OSSD1 OSSD2	Salida de seguridad (O utput S ignal S witching D evice)
PROFIsafe	Perfil para la transferencia segura de datos a través de PROFIBUS DP
RES	Bloqueo de arranque/rearranque (en inglés: Start/Restart interlock). Impide el reinicio automático de la máquina tras la reacción de un sensor de seguridad, tras la conexión de la tensión de alimentación o modificación del modo de servicio de la máquina
Tiempo de respuesta	Tiempo que transcurre entre la penetración en el campo de protección activado del AOPD y la desconexión real de las OSSD

AYUDA PARA LA BÚSQUEDA DE PRODUCTOS

A		BT-360... .. 109, 124
AC-...-ERS	424	BT-4S... .. 124
AC-2LP1	217	BT-NC
AC-A-... .. 348, 358, 367, 386, 395, 404		BT-P40
AC-ABF-SL1	143, 512	BT-SET-... .. 195
AC-AH-... .. 358, 386, 395		BT-UM
AC-AHL... .. 404		
AC-AN... .. 348		C
AC-BB-... .. 512		CB-ASM-... .. 282, 521
ACC-BB-IND	217	CB-D15E-... .. 81, 516, 517, 518
AC-CPB-IND	512	CB-D9-... .. 81, 520, 521
AC-D15E-... .. 81		CB-LDG-... .. 140
AC-Exit-... .. 404		CB-LDH-... .. 162, 515
AC-H-... .. 376		CB-M12-...-3GF/GM
AC-KL-... .. 358, 386, 395, 404		519, 520
AC-LDH-... .. 140, 162		CB-M12-...-3GF/WM
AC-M12-... .. 82		519, 520
AC-MP... .. 376		CB-M12-...-3WF/WM
AC-PDA1/A	82, 283	520
AC-PL... .. 348, 358, 367, 386, 395, 404		CB-M12-...-4GF/GM
AC-SCM1	143	82, 516
AC-SCM1-BT	143	CB-M12-...-4GMB
AC-SCM5	195, 224, 226, 242	82, 516
AC-SEPL-... .. 376		CB-M12-...-5GF . 109, 124, 141, 163, 194, 242, 515, 517, 518
AC-SK1	162	CB-M12-...-5GF/GM
AC-TR... .. 110, 125, 140, 162		82, 283, 514
AKB 01	283	CB-M12-...-5GM
AM 06	283	194, 242, 517, 520
APG-02	283	CB-M12-...-5WF
ARH 46	255	109, 124, 141, 163, 194, 242, 515
ARH 96	261	CB-M12-...-5WM
ASKM... .. 292, 294		140, 141, 162, 519
ASM1... .. 271		CB-M12-...-8GF 110, 125, 141, 142, 163, 194, 242, 515, 517, 518
ASM2... .. 278		CB-M12-...-8GF/GM
ASM-SWC	282	283, 514, 520
		CB-M12-...-8WF
B		110, 125, 141, 142, 163, 194, 242, 515
BR... .. 510, 511		CB-M12-...-8WM
BT-2L... .. 109, 124		140, 141, 162, 519
BT-2P40	488	CB-M12-CC... .. 143
BT-2S	140, 162	CB-M12-SC... .. 143
BT-2S... .. 109, 124		CB-MSI/D9... .. 474, 482, 520
BT-2Z... .. 109, 124		CB-PCO-3000
		82, 140, 521
		CPM500/2V-SO
		216, 217, 218, 219
		CPR14-...-b
		146
		CPR14-...-m
		128
		CPR30-...-b
		146
		CPR30-...-m
		128
		CPR50-...-b
		147, 148, 149
		CPR50-...-m
		129
		CPR500/2-m... .. 308
		CPR501/2-m... .. 308
		CPR90-...-m
		129
		CPRT500/2... .. 216, 217, 218, 219
		CPRT500/2-m... .. 309

AYUDA PARA LA BÚSQUEDA DE PRODUCTOS

CPRT600/2-m...	309	MLD320-...	202, 203
CPSET-...	216, 217, 218, 219, 224, 226	MLD330-...	204, 205
CPT14-...	128, 146	MLD500-...	168, 169, 170, 171, 172, 173, 232
CPT30-...	128, 146	MLD510-...	168, 169, 232
CPT50-...	129, 147, 148, 149	MLD520-...	170, 171
CPT500/2...	308	MLD530-...	172, 173, 224, 226
CPT501/2...	308	MLD535-...	174, 175
CPT90-...	129	MLD-M...	169, 171, 173, 199, 201, 203, 205, 224, 226
CP-UDC/DC	488	MLDSET	224, 225, 226
D		MMS-A-...	216, 218, 219, 224, 226, 500
DC-...	488	MMS-AP-...	500
E		MMS-P-...	218, 219, 224, 226, 500
ERS200-...	416	MS...	506
ESB200-...	410	MS-DC/MC	488, 490, 492
H		MSI 100	470
HRT 46B	216	MSI-200	478
K		MSI-2H	436
KB-Y-SRK...	520	MSI-EM	484
K-D M12...	249, 255, 261, 265, 519	MSI-FB	486
L		MSI-MC310	460
L10-...	382, 390, 398	MSI-RM2	224, 226, 320, 328, 334, 430, 448, 454, 460
L100-...	382, 390, 398	MSI-s...	470
L200-...	382, 390, 398	MSI-SR4	442
LA-78	522	MSI-SR5	448
LA-78U	110, 125, 140, 522	MSI-SWC	474, 482
LA-78UDC	140, 522	MSI-T	454
LOGO! Power	110, 125, 474, 482	MSSU-H46	500, 511
M		P	
MC-...	490, 492	PRK 46B	218, 219, 224, 226
MC330	320	PS-...	498, 499
MC336	328	R	
MC388	334	RS4-...	81, 82
MLD 500/AS-i	288, 290	RS4-2...	74
MLD 510/AS-i	288, 290	RS4-4...	74
MLD300-...	198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205	RS4-6...	74
MLD310-...	198, 199	S	
MLD312-...	200, 201	S20-...	342
		S200-...	352
		S300-...	362
		S400-...	370

AYUDA PARA LA BÚSQUEDA DE PRODUCTOS

SAT-5	255
SD2R20-...	114, 116
SD2R30-...	114, 116
SD2R40-...	115, 117
SD2R90-...	115, 117
SD2T20-...	114, 116
SD2T30-...	114, 116
SD2T40-...	115, 117
SD2T90-...	115, 117
SD4R14-...	88, 91
SD4R20-...	88, 91, 94, 95, 96, 97, 98
SD4R30-...	89, 92
SD4R40-...	89, 92
SD4R90-...	90, 93
SD4T14-...	88, 91
SD4T20-...	88, 91, 94, 95, 96, 97, 98
SD4T30-...	89, 92
SD4T40-...	89, 92
SD4T90-...	90, 93
SE...	63
SLAB-SWC	140
SLS...25...	246
SLS...318...	264
SLS...46...	252
SLS...96...	258
T	
TKS 50x50	224, 226
U	
UDC-...	216, 217, 218, 219, 224, 226, 488
UM60-...	494
UMC-...	490, 492
US...	261, 496

AYUDA PARA LA BÚSQUEDA DE PRODUCTOS

Sensores con
codificación
magnética

Interruptores
de seguridad

Bloqueos
de seguridad
de puertas

Unidades
de control
de seguridad

Módulos
de seguridad

Controladores
programables
de seguridad

Accesorios

Glosario

Ayuda para
la búsqueda
de productos

Copyright

Quedan reservados todos los derechos, en particular los derechos de reproducción y traducción.

La reproducción en cualquiera de sus formas requiere la autorización por escrito de Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Los nombres de los productos se emplean sin garantizar su uso libre.

Derechos a modificación reservados. Las características y los datos técnicos proporcionados de los productos no constituyen ninguna declaración de garantía.

© Copyright 2012 Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1,
D-73277 Owen

Sensores optoelectrónicos

Series cúbicas

Sensores cilindricos, minifotocélulas, amplificadores de fibra óptica

Sensores de medición

Sistemas especiales de sensores

Cortinas fotoeléctricas

Sensores de horquilla

Control de doble hoja, detección de puntos adhesivos

Sensores inductivos

Accesorios

Sistemas de identificación

Sistemas de transmisión de datos

Medición de distancias

Lectores de códigos de barras

Sistemas de identificación RF

Unidades de conexión modulares

Sistemas de procesamiento industrial de imágenes

Sistemas ópticos de transmisión de datos

Medición óptica de distancias/posicionamiento

Lectores de códigos móviles

Sensores de seguridad

Sistemas de seguridad

Servicios de seguridad

Escáneres láser de seguridad

Cortinas ópticas de seguridad

Transceptores y dispositivos de seguridad multihaz

Dispositivos de seguridad monohaz

Gama de productos AS-i-Safety

Sensores de seguridad para PROFIBUS DP

Interruptores de seguridad, bloqueos de seguridad de puertas con gacheta, unidades de control de seguridad

Módulos de seguridad

Accesorios para sensores y señalizadores

Software de ingeniería de seguridad

Machine Safety Services

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone +49(0) 7021 / 573-0

Fax +49(0) 7021 / 573-199

info@leuze.de

www.leuze.com

Leuze electronic S.A.

C/ Juan Güell, 32

ES-08028 Barcelona

Tel. +34 93 4097900

Fax +34 93 4903515

leuze@leuze.net

www.leuze.net