

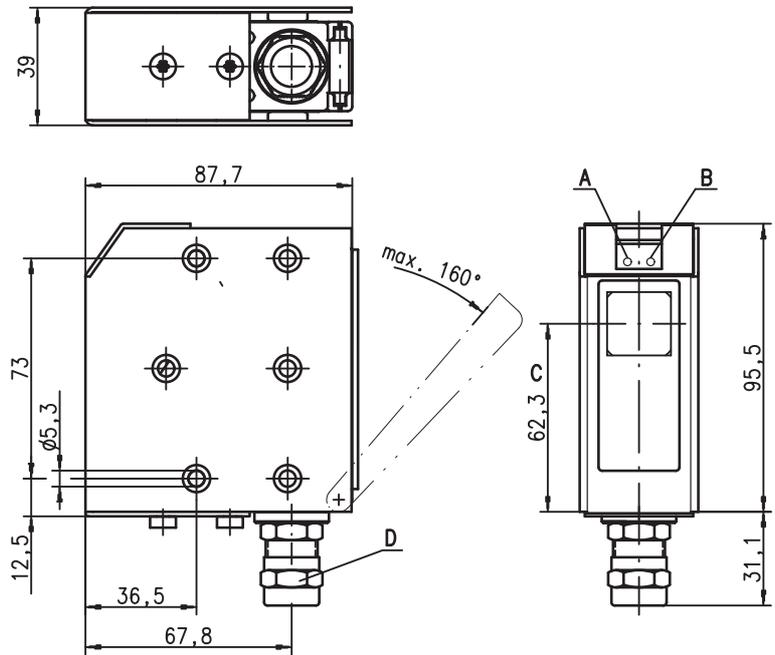
SLS 96 Ex n

Barreras fotoeléctricas unidireccionales de seguridad

es 04-2016/02 50111378-03



Dibujo acotado



- A** Diodo indicador verde
- B** Diodo indicador amarillo
- C** Eje óptico
- D** Empalme de cable con rosca M16x1,5 para Ø5 ... 9mm



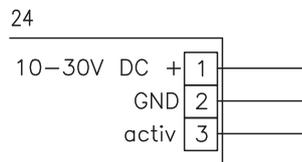
0 ... 65m



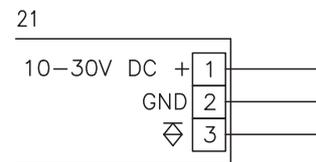
- Fotocélula de barrera de seguridad con alta reserva de funcionamiento en luz infrarroja, hasta PL c, categoría 2 según ISO 13849-1
- Carcasa de metal robusta con ventana óptica resistente a golpes con tipo de protección IP 67/IP 69K para el empleo industrial
- 2 indicadores en cada emisor y receptor para la indicación de estatus en puesta en marcha y funcionamiento
- Conexión mediante confortable cámara de bornes
- Ex II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc X
- Ex II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc IP67 X

Conexión eléctrica

Emisor



Receptor



Accesorios:

(disponible por separado)

- Sistemas de sujeción (BT 96, BT 96..., UMS 96, BT 450...-96)
- Ayuda de alineación ARH 96
- Unidades de vigilancia para test:
 - MSI-TR1B-01 (Núm. art. 547958)
 - MSI-TR1B-02 (Núm. art. 547959)

Derechos a modificación reservados • DS_SLS96MP1079T22Ex_es_50111378_03.fm



Datos técnicos

Datos relevantes para la seguridad

Tipo según la IEC/EN 61496	tipo 2
Nivel de rendimiento (PL) según la ISO 13849-1 ¹⁾	PL c
Categoría según ISO 13849 ¹⁾	cat. 2
Tiempo medio hasta la aparición de un fallo peligroso (MTTFd)	400 años
Duración de utilización (TM)	20 años

Datos ópticos

Límite típ. de alcance ²⁾	0 ... 65m
Alcance de operación ³⁾	0 ... 50m
Fuente de luz	LED (luz modulada)
Longitud de onda	880nm

Respuesta temporal

Frecuencia de conmutación del sensor	500Hz
Tiempo de respuesta del sensor	1 ms
Tiempo de inicialización	≤ 200ms

Datos eléctricos

Tensión de trabajo U_B	10 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
Ondulación residual	≤ 15% de U_B
Corriente en vacío	≤ 50mA
Salida de conmutación	transistor PNP
Función	conmutación en claridad
Tensión de señal high/low	≥ ($U_B - 2V$) / ≤ 2V
Corriente de salida	máx. 100mA

Indicadores

LED verde	disponible
Receptor	
LED amarillo	recorrido de la luz libre
LED amarillo intermitente	recorrido de la luz libre, sin reserva de función
Emisor	
LED amarillo	emisor activado

Datos mecánicos

Carcasa	Carcasa de metal
Cubierta de óptica	fundición a presión de cinc
Peso	policarbonato
Tipo de conexión	380g
Empalme de cable a rosca	bornes, diámetro de cable 5 ... 9mm
	EEx e II par de apriete 3,5Nm

Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-20°C ... +50°C / -40°C ... +55°C
Circuito de protección ⁴⁾	1, 2, 3
Clase de protección VDE ⁵⁾	II, aislamiento de protección
Índice de protección	IP 67, IP 69K ⁶⁾
Fuente de luz	grupo libre (según EN 62471)
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2

Protección contra explosiones

Certificación (CENELEC)	 II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc X
	 II 3D Ex tc IIIC T70°C Dc IP67 X

Funciones adicionales

Entrada de activación activa	
Emisor activo/inactivo	≥ 8V / ≤ 2V
Retraso de activación/bloqueo	≤ 1ms
Resistencia de entrada	10KΩ ± 10%

- 1) En combinación con una unidad de supervisión de prueba apropiada, p. ej. MSI-TR1B-0x
- 2) Límite típ. de alcance: alcance máx. posible sin reserva de funcionamiento
- 3) Alcance efectivo: alcance recomendado con reserva de funcionamiento
- 4) 1=protección transitoria, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas
- 5) Tensión de medición 250VCA / Categoría de sobretensión II
- 6) Test IP 69K según DIN 40050 parte 9 simulado; las condiciones de limpieza a alta presión sin usar aditivos, ácidos y lejías no forman parte de la comprobación

Indicaciones de pedido

	Denominación	Código
Emisor y receptor	SLS 96M/P-1079-T2-2 Ex n	
Emisor	SLSS 96 M-1089-T2-24 Ex n	50111085
Receptor	SLSE 96 M/P-1079-T2-21 Ex n	50111086

Tablas

Luz infrarroja

0	50	65
---	----	----

<input type="checkbox"/>	Alcance de operación [m]
<input type="checkbox"/>	Límite típ. de alcance [m]

Diagramas

Notas

Nota para el empleo seguro de los sensores en zonas con peligro de explosión

El área de validez del documento comprende equipos con esta clasificación:

Grupo de aparatos	Categoría de aparatos	Nivel de protección de equipo	Zona
II	3G	Gc	Zone 2
II	3D	Dc	Zone 22



¡Cuidado!

- Compruebe si la clasificación de los medios de operación corresponde con los requerimientos del caso.
- Solamente con un uso adecuado y conforme es posible un funcionamiento seguro.
- Los componentes eléctricos pueden poner en peligro la salud de personas y animales así como afectar a la seguridad de los bienes materiales si se utilizan bajo condiciones desfavorables o de forma errónea en zonas con riesgo de explosión.
- Observe sin falta las disposiciones vigentes a nivel nacional (p.ej. EN 60079-14) para la configuración y la construcción de instalaciones protegidas contra explosión.

Instalación y puesta en marcha

- Los equipos solo pueden ser instalados y puestos en funcionamiento por personal electrotécnico especializado, el cual deberá tener conocimientos sobre la normativa y el funcionamiento de medios operativos con protección contra explosión.
- Para impedir la separación involuntaria cuando haya tensión, a los equipos con conector (p. ej. serie 46B) se les tiene que instalar un seguro o un bloqueo mecánico (p. ej. K-VM12-Ex, núm. de artículo 50109217). La advertencia «No separar cuando haya tensión» suministrada con el equipo se tiene que colocar bien visible en el sensor o en la fijación.
- Los equipos con tapa de la cámara de bornes (p. ej. serie 96) sólo podrán ponerse en operación cuando la tapa de la cámara de bornes del equipo esté debidamente cerrada.
- Los cables de conexión o los conectores deben ser protegidos de cargas por tracción o por presión excesivas.
- Evite deposiciones de polvo sobre los equipos.
- Las partes metálicas (p. ej. la carcasa, piezas de fijación) deberán incluirse en la nivelación de potencial para impedir la carga electrostática.

Reparación y mantenimiento

- No se deben efectuar modificaciones en equipos protegidos de explosión.
- Reparaciones sólo podrán ser realizadas por personal respectivamente calificado o bien por el fabricante.
- Equipos defectuosos deberán ser reemplazados inmediatamente.
- En general no se requieren trabajos de mantenimiento periódicos.
- Dependiendo de las condiciones ambientales, después de cierto tiempo puede ser necesaria la limpieza de la superficie óptica de los sensores. Esta limpieza sólo podrá ser efectuada por personal instruido para ello. Recomendamos la utilización de un suave paño húmedo. No se deben emplear detergentes que contengan diluyentes.

Resistencia a sustancias químicas

- Los sensores muestran una buena resistencia contra ácidos y lejías diluidas (débiles).
- La exposición a diluyentes orgánicos es posible sólo limitadamente y brevemente.
- La resistencia a sustancias químicas debería ser probada en casos particulares.

Condiciones particulares

- Los equipos se deben montar de tal forma que sean protegidos de radiación UV directa (luz solar).
- Debe evitarse la carga estática en superficies de plástico.

Indicaciones de seguridad

Antes de utilizar el sensor de seguridad se debe llevar a cabo una evaluación de riesgos según las normas vigentes. Para el montaje, el funcionamiento y las comprobaciones se deben observar, imprimir y entregar al personal afectado este documento y todas las normas y prescripciones nacionales e internacionales pertinentes.

Antes de trabajar con el sensor de seguridad, lea completamente y observe los documentos que afecten a su actividad.

Para la puesta en marcha, verificaciones técnicas y manejo de los sensores de seguridad rigen especialmente las siguientes normas legales nacionales e internacionales:

- Directiva de máquinas 2006/42/CE
- Directiva de utilización por parte de los trabajadores de equipos de trabajo
- Reglamentos de prevención de accidentes y reglas de seguridad
- Otras prescripciones relevantes
- Normas, p. ej. ISO 13855

Símbolos



¡Cuidado!

Indicación de advertencia, este símbolo advierte de los peligros posibles. ¡Tenga en cuenta estas indicaciones con especial atención!



Estos símbolos identifican al emisor.



Estos símbolos identifican al receptor.

Ámbito de aplicación del sensor de seguridad

La fotocélula de barrera de seguridad es un equipo óptico de seguridad solamente si se emplea junto con un sistema de control de seguridad, en el cual se realice la prueba cíclica del emisor y del receptor según EN 61496-1, hasta Categoría 2 y PL c según EN ISO 13849-1.



¡Cuidado!

- El sensor de seguridad sirve para proteger a las personas en los accesos o puntos peligrosos de máquinas e instalaciones.
- El sensor de seguridad detecta las personas sólo cuando entran en la zona de peligro, pero no detecta si las personas se encuentran dentro de la zona de peligro. Por eso es indispensable un bloqueo de arranque/rearranque.
- La función de protección queda eliminada si no se monta con la suficiente distancia de seguridad.
- La fuente de alimentación con la cual se opera la fotocélula, debe poder contrarrestar las variaciones e interrupciones de la tensión de alimentación según EN 61496-1.
- Tenga también en cuenta las indicaciones de seguridad en la documentación del dispositivo de prueba conectado.
- Deberán adoptarse medidas complementarias para garantizar que el EOS no pueda fallar por deslumbramiento ocasionado por otras fuentes de luz ocasionando peligro.

Uso conforme

Sólo deberá usarse el sensor de seguridad después de que haya sido seleccionado y montado, conectado, puesto en marcha y comprobado en la máquina por una persona capacitada según las respectivas instrucciones válidas, las reglas, normas y prescripciones pertinentes sobre seguridad y protección en el trabajo.

Aplicación errónea previsible

Un uso distinto al establecido en «Uso apropiado» o que se aleje de ello será considerado como no apropiado. El usuario deberá asegurarse de que no se produzca ninguna influencia óptica en el EOS a través de cualquier otra forma de radiación luminosa, p. ej. a través de

- dispositivos de mando inalámbricos en grúas,
- radiación por chispas de soldadura,
- luces estroboscópicas.

Personal capacitado

Requisitos que debe cumplir el personal capacitado:

- Tiene una formación técnica apropiada.
- Conoce los manuales de instrucciones del sensor de seguridad y de la máquina.
- Ha sido instruido por el responsable del montaje y del manejo de la máquina y del sensor de seguridad.

Responsabilidad de la seguridad

El fabricante y el propietario de la máquina deben ocuparse de que la máquina y el sensor de seguridad implementado funcionen debidamente, y de que todas las personas afectadas sean informadas y formadas adecuadamente.

El **fabricante** de la máquina es responsable de lo siguiente:

- Implementación segura del sensor de seguridad.
- Transmisión de toda la información relevante al propietario de la máquina.
- Observación de todas las normas y directivas para la puesta en marcha segura de la máquina.

El **propietario** de la máquina es responsable de lo siguiente:

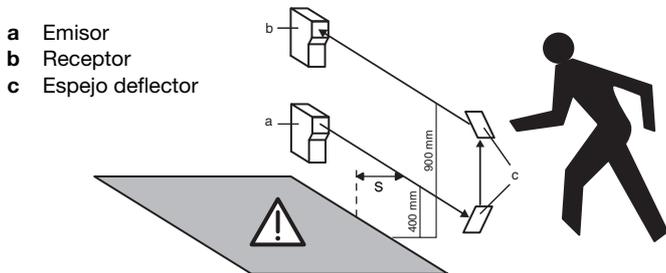
- La instrucción del personal operador.
- El mantenimiento del funcionamiento seguro de la máquina.
- Observación de todas las normas y directivas de protección y seguridad en el trabajo.
- La comprobación periódica a cargo de personal capacitado.

Distancias de seguridad



¡Cuidado!

La fotocélula de barrera de seguridad debe colocarse con la distancia correctamente calculada y guardando las distancias apropiadas entre los haces con respecto al movimiento peligroso: cuando se interrumpa el haz luminoso se deberá poder llegar a la zona peligrosa después de que se haya parado la máquina.



Número de haces	Alturas sobre el plano de referencia, p. ej. el piso [mm]	Suplemento C [mm]
1	750	1200
2	400, 900	850
3	300, 700, 1100	850
4	300, 600, 900, 1200	850

La distancia de seguridad **S** entre la fotocélula y la zona peligrosa se calcula aplicando la siguiente fórmula (ISO 13855):

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

S: Distancia de seguridad [mm] entre fotocélula y zona peligrosa.

K: Velocidad de aproximación (constante = 1600 mm/s).

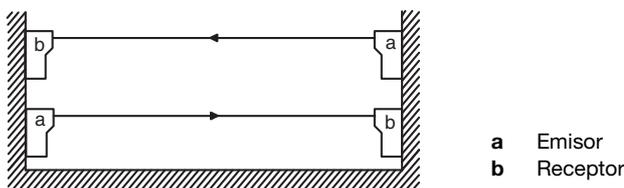
T: Tiempo de retardo [s] entre la interrupción del haz luminoso y la parada de la máquina.

C: Constante de seguridad (suplemento) = 850mm o 1200mm, véase la tabla más arriba.

Disposición multihaz

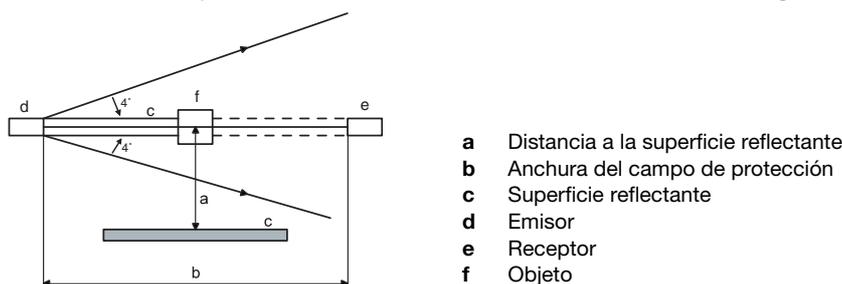
Con una disposición multihaz, los haces luminosos deben transcurrir paralelos al plano de referencia (el piso, p. ej.) y estar alineados paralelos entre sí.

La dirección del haz debe ser en cada caso la contraria. En otro caso, los haces luminosos pueden interferirse mutuamente y menoscabar el funcionamiento seguro.



Distancia a superficies reflectantes

Al realizar el montaje deberá mantenerse una distancia lo suficientemente grande entre el eje óptico y otras superficies reflectantes.



Puesta en marcha

Alineación de los sensores

- Montar las fotocélulas con los correspondientes dispositivos de fijación de Leuze electronic.
- Aplicar la tensión de alimentación en el emisor y el receptor y activar el emisor a través de la entrada de activación (ver «Conexión eléctrica»).
- Los LED verdes del emisor y el receptor y el LED amarillo del emisor se encienden.
- Posicionar el receptor hasta que se encienda el LED amarillo.

LED amarillo del receptor intermitente: Haz de luz libre, pero sin reserva de función; ajustar de nuevo la fotocélula, limpiar o verificar las condiciones de aplicación.

Indicaciones de seguridad para la función de prueba

1. Para efectuar correctamente la comprobación se debe conectar la entrada de activación del emisor de la SLS 96 con una unidad de supervisión de prueba.
2. La duración de la prueba no debe exceder de 150ms con protección contra el acceso.
3. Los elementos de conmutación de salida de la unidad de supervisión de prueba tras la respuesta de la parte del sensor deben permanecer desconectados durante al menos 80ms, para que los dispositivos posconectados sean desactivados con seguridad cuando se use la fotocélula como protección contra el acceso.
4. Para cumplir los puntos 2./3. se recomienda utilizar unidades de supervisión de prueba de Leuze electronic (MSI-TR1B-01, MSI-TR1B-02).

Comprobación

Las comprobaciones deben asegurar que el dispositivo de protección optoelectrónico ha sido utilizado conforme a las prescripciones nacionales e internacionales vigentes, y en especial conforme a la Directiva de máquinas y de utilización por parte de los trabajadores de equipos de trabajo.

Comprobación antes de la primera puesta en funcionamiento

- Tenga en cuenta las prescripciones nacionales e internacionales vigentes.
- ¿Se respeta la distancia de seguridad requerida (campo de protección del sensor de seguridad respecto al punto peligroso más cercano)?
- ¿Actúa el sensor de seguridad durante todo el movimiento peligroso y en todos los modos operativos ajustables de la máquina?
- Debe ser imposible rebasar el haz de luz pasando por debajo, por encima o rodeándolo.
- Asegúrese de que el sensor detecta personas sólo cuando entran en la zona de peligro, y no si están dentro de la zona de peligro.
- ¿Existe un bloqueo de arranque/rearranque?
- Haga que una persona capacitada instruya al personal operador antes de que asuma una actividad.

Comprobación periódica a cargo de personal capacitado

Se deben realizar comprobaciones periódicas sobre la interacción segura del sensor de seguridad y la máquina para que se puedan detectar modificaciones en la máquina o manipulaciones no autorizadas en el sensor de seguridad.

- Encargue todas las comprobaciones a personal capacitado.
- Tenga en cuenta las prescripciones nacionales e internacionales vigentes y los plazos que allí se exigen.

Comprobación diaria de la efectividad del sensor de seguridad

Es de enorme importancia verificar a diario la efectividad del campo de protección para mantener la garantía de que, p. ej. también en caso de modificaciones de parámetros, el efecto protector esté asegurado en todos los puntos del campo de protección.

Interrumpa el haz luminoso entre el emisor y el receptor (barra de comprobación de Ø 30mm)

- delante del emisor.
- en el medio entre el emisor y el receptor.
- delante y detrás de un espejo deflector.

Durante la interrupción del haz debe ser imposible iniciar el movimiento peligroso.

Eliminación

Al eliminar los residuos, observe las disposiciones vigentes a nivel nacional para componentes electrónicos.

**EG-KONFORMITÄTS-
ERKLÄRUNG**
**EC DECLARATION
OF CONFORMITY**
**DECLARATION CE
DE CONFORMITE**

Der Hersteller

The Manufacturer

Le constructeur

Leuze electronic GmbH + Co. KG
 In der Braike 1, PO Box 1111
 73277 Owen, Germany

 erklärt, dass die nachfolgend
 aufgeführten Produkte den
 einschlägigen Anforderungen
 der genannten EG-Richtlinien
 und Normen entsprechen.

 declares that the following
 listed products fulfil the
 relevant provisions of the
 mentioned EC Directives and
 standards.

 déclare que les produits
 identifiés suivants sont
 conformes aux directives CE
 et normes mentionnées.

Produktbeschreibung:

Description of product:

Description de produit:

**Einweg Sicherheits
Lichtschranke
SLS 96M/P-1079-T2-2 Ex n**
**Protective troughbeam
photoelectric sensor
SLS 96M/P-1079-T2-2 Ex n**
**Barrières unidirectionnelles de
sécurité
SLS 96M/P-1079-t2-2 Ex n**

Kennzeichnung Gas / Staub:

Marking for gas / dust:

Marquage gaz / poussière:

 II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc X

/

 II 3G Ex tc IIIC T70°C Dc IP67 X

Angewandte EG-Richtlinie(n):

Applied EC Directive(s):

Directive(s) CE appliquées:

**94/9/EG
2004/108/EG**
**94/9/EC
2004/108/EC**
**94/9/CE
2004/108/CE**

Angewandte Normen:

Applied standards:

Normes appliquées:

10.9.2014

Datum / Date / Date



Ulrich Balbach, Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

EG-KONFORMITÄTS- ERKLÄRUNG (ORIGINAL)	EC DECLARATION OF CONFORMITY (ORIGINAL)	DECLARATION CE DE CONFORMITE (ORIGINAL)
Der Hersteller	The Manufacturer	Le constructeur
erklärt, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte den einschlägigen Anforderungen der genannten EG-Richtlinien und Normen entsprechen.	declares that the following listed products fulfil the relevant provisions of the mentioned EC Directives and standards.	déclare que les produits identifiés suivants sont conformes aux directives CE et normes mentionnées.
Produktbeschreibung:	Description of product:	Description de produit:
Einweg-Sicherheits-Lichtschranke, Berührungslos wirkende Schutzvorrichtung, Sicherheitsbauteil nach 2006/42/EG Anhang IV SLS 96 Seriennummer 2010 01 A-Z 000001 - 999999	Protective throughbeam photoelectric sensor, Active opto-electronic protective device, safety component in acc. with 2006/42/EC annex IV SLS 96 Serial no. 2010 01 A-Z 000001 - 999999	Barrière unidirectionnelle, Équipement de protection électrosensible, Élément de sécurité selon 2006/42/CE annexe IV SLS 96 N° série 2010 01 A-Z 000001 - 999999
Angewandte EG-Richtlinie(n):	Applied EC Directive(s):	Directive(s) CE appliquées:
2006/42/EG 2004/108/EG	2006/42/EC 2004/108/EC	2006/42/CE 2004/108/CE
Angewandte Normen:	Applied standards:	Normes appliquées:
EN 61496-1:2004; IEC 61496-2:2006; EN ISO 13849-1:2009; EN 60947-5-2:2007		
Benannte Stelle / Baumusterprüfbescheinigung:	Notified Body / Certificate of Type Examination:	Organisme notifié / Attestation d'examen CE de type:
TÜV NORD CERT GmbH Benannte Stelle 0044 Langemarckstr. 20 45141 Essen	/	44 205 10 377326 003
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	Authorized person to compile the technical file:	Personne autorisée à constituer le dossier technique:
André Thieme; Leuze electronic GmbH + Co. KG Liebigstr. 4; 82256 Fuerstenfeldbruck; Germany		

Owen, 02.09.2013
Datum / Date / Date



Ulrich Balbach, Geschäftsführer / Director / Directeur

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen
Telefon +49 (0) 7021 573-0
Telefax +49 (0) 7021 573-199
info@leuze.de
www.leuze.com

Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712
Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,
 Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230650
Geschäftsführer: Ulrich Balbach, Dr. Matthias Kirchherr
 USt-IdNr. DE 145912521 | Zollnummer 2554232
 Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen
 Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply

Nr. 609429-2013/09