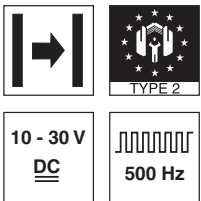


SLS 96

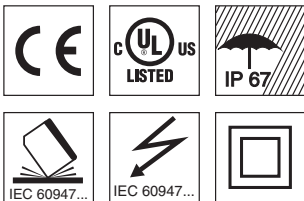
Fotocélulas de barrera de seguridad

es 13-2016/02 602075-03



**65m
39m**

- Fotocélula de barrera de seguridad con alta reserva de funcionamiento en luz roja visible u infrarroja, hasta PL c, categoría 2 según ISO 13849-1
- Carcasa de metal robusta con cubierta de vidrio o de plástico con índice de protección IP 67 para el empleo industrial
- 2 indicadores en cada emisor y receptor para la indicación de estatus en puesta en marcha y funcionamiento
- Calefacción de óptica combinada con temperaturas mínimas
- Conexión por conector M 12 o confortable área de terminales

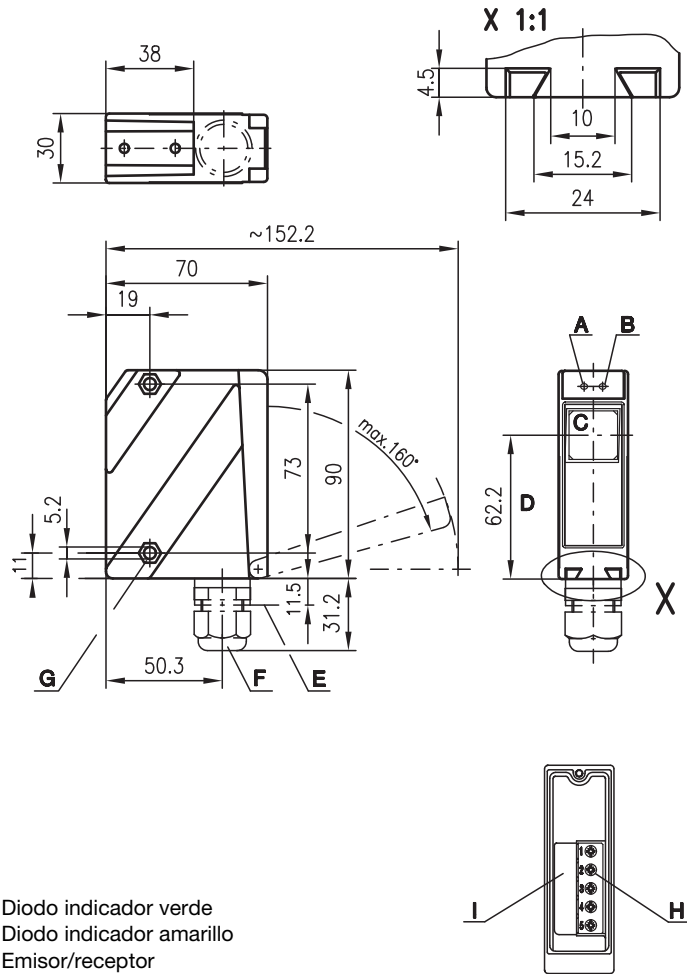


Accesorios:

(disponible por separado)

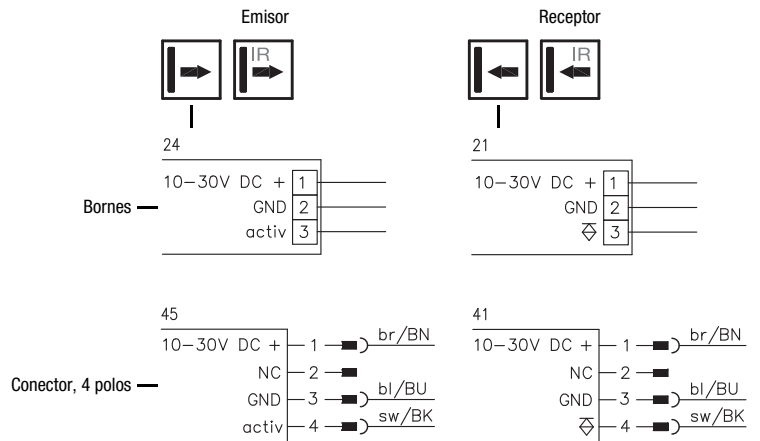
- Sistemas de sujeción (BT 96, BT 96.1, UMS 96, BT 450.1-96)
- Conectores M12 (KD ...)
- Cables confeccionados (K-D ...)
- Unidades de supervisión de prueba - MSI-TR1B-01 (núm. art. 547958) - MSI-TR1B-02 (núm. art. 547959)
- Auxiliar de alineación ARH 96 (núm. art 50080502)
- Sensorscope SAT 5 (control de alineación, núm. art. 50109545)

Dibujo acotado



- A** Diodo indicador verde
- B** Diodo indicador amarillo
- C** Emisor/receptor
- D** Eje óptico
- E** Conector del aparato M12x1
- F** Empalme de cable con rosca M16x1,5 para Ø5 ... 10mm
- G** Avellanado para tuerca perdida M5, 4.2 de profundidad
- H** Bornes de conexión
- I** Entrada de cables

Conexión eléctrica



Derechos a modificación reservados • DS_SLS_96_es_602075_03.fm

Datos técnicos

Datos relevantes para la seguridad

Tipo según la IEC/EN 61496	tipo 2
Performance Level (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	0 ... 39m
Alcance de operación ³⁾	0 ... 50m	0 ... 30m
Fuente de luz	LED (luz modulada)	LED (luz modulada)
Longitud de onda	880nm	660nm

Respuesta temporal

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

Datos eléctricos

Alimentación U_B ⁴⁾	10 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
Ondulación residual	≤ 15% de U_B
Corriente en vacío	≤ 50mA
Salida	transistor PNP
Función	conmutación en claridad
Tensión de señal high/low	≥ ($U_B - 2V$) / ≤ 2V
Corriente de salida	máx. 100mA

Indicadores

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

Datos mecánicos

Carcasa	Carcasa plástica	Carcasa de metal
Cubierta de óptica	policarbonato	fundición a presión de cinc
Peso	plástico	vidrio
Tipo de conexión	150g	380g
	bornes o conector redondo M12	

Datos ambientales

Temp. ambiental (operación/almacén)	-20°C ... +60°C / -40°C ... +70°C
Circuito de protección ⁵⁾	1, 2, 3
Clase de protección VDE ⁶⁾	II, aislamiento de protección
Índice de protección	IP 67
Fuente de luz	grupo libre (según EN 62471)
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2
Certificaciones	UL 508, C22.2 No.14-13 ⁴⁾ 7)

Funciones adicionales

Calefacción de óptica	contra empañamiento y en caso de cambio de temperatura hasta -35°C
Temperaturas mínimas	
Entrada de activación activa	
Emisor activo/inactivo	≥ 8V / ≤ 2V
Retraso de activación/bloqueo	≤ 1 ms
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 de operación: alcance recomendado con reserva de funcionamiento
- 4) En aplicaciones UL: sólo para el empleo en circuitos de corriente «Class 2»
- 5) 1=protección transitoria, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para todas las salidas
- 6) Tensión de medición 250VCA / Categoría de sobretensión II
- 7) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

Tablas

Luz infrarroja

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

Luz roja

0	30	39
---	----	----

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

Notas

SLS	=	Par compuesto de
SLSS	=	Emisor
SLSE	=	Receptor

SLS 96K/P-1070-T2-2

SLSS 96K-1080-T2-24
SLSE 96K/P-1070-T2-21

SLS 96K/P-1070-T2-4

SLSS 96K-1080-T2-45
SLSE 96K/P-1070-T2-41

SLS 96K/P-1200-T2-2

SLSS 96K-1210-T2-24
SLSE 96K/P-1200-T2-21

SLS 96K/P-1200-T2-4

SLSS 96K-1210-T2-45
SLSE 96K/P-1200-T2-41

SLS 96K/P-1207-T2-2

SLSS 96K-1210-T2-24
SLSE 96K/P-1207-T2-21

SLS 96K/P-1207-T2-4

SLSS 96K-1210-T2-45
SLSE 96K/P-1070-T2-41

SLS 96M/P-1070-T2-2

SLSS 96M-1080-T2-24
SLSE 96M/P-1070-T2-21

SLS 96M/P-1070-T2-4

SLSS 96M-1080-T2-45
SLSE 96M/P-1070-T2-41

SLS 96M/P-1071-T2-2

SLSS 96M-1090-T2-24
SLSE 96M/P-1071-T2-21

SLS 96M/P-1071-T2-4

SLSS 96M-1090-T2-45
SLSE 96M/P-1071-T2-41

SLS 96M/P-1200-T2-2

SLSS 96M-1210-T2-24
SLSE 96M/P-1200-T2-21

SLS 96M/P-1200-T2-4

SLSS 96M-1210-T2-45
SLSE 96M/P-1200-T2-41

Indicaciones de pedido 1)

Tabla de selección		SLS 96K/P-1070-T2-2 Nº art. 50081292 (Tr) Núm. art. 50081293 (Re)	SLS 96K/P-1070-T2-4 Nº art. 50031559 (Tr) Núm. art. 50031561 (Re)	SLS 96K/P-1200-T2-2 Nº art. 50028009 (Tr) Núm. art. 50028010 (Re)	SLS 96K/P-1200-T2-4 Nº art. 50028011 (Tr) Núm. art. 50028012 (Re)	SLS 96K/P-1207-T2-2 Nº art. 50028009 (Tr) Núm. art. 50035078 (Re)	SLS 96K/P-1207-T2-4 Nº art. 50028011 (Tr) Núm. art. 50041109 (Re)	SLS 96M/P-1070-T2-2 Nº art. 50025213 (Tr) Núm. art. 50025192 (Re)	SLS 96M/P-1070-T2-4 Nº art. 50025215 (Tr) Núm. art. 50025193 (Re)	SLS 96M/P-1071-T2-2 Nº art. 50029454 (Tr) Núm. art. 50029455 (Re)	SLS 96M/P-1071-T2-4 Nº art. 50080478 (Tr) Núm. art. 50080479 (Re)	SLS 96M/P-1200-T2-2 Nº art. 50025209 (Tr) Núm. art. 50031562 (Re)	SLS 96M/P-1200-T2-4 Nº art. 50031249 (Tr) Núm. art. 50031250 (Re)
Denominación de pedido →													
Equipamiento ↓													
Carcasa	Metal							●	●	●	●	●	●
	Plástico	●	●	●	●	●	●						
Fuente de luz	Luz roja (30m)			●	●	●	●					●	●
	Luz infrarroja (50m)	●	●					●	●	●	●		
Conexión	Bornes	●		●		●		●		●		●	
	Conector M12		●		●		●		●		●		●
Características	Calefacción de la óptica/temperaturas mínimas									●	●		
	Entrada de activación	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Filtrado para modo de servicio con varios ejes					●	●						

1) Versión 2010 A-Z

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 apropiado

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 los siguiente:

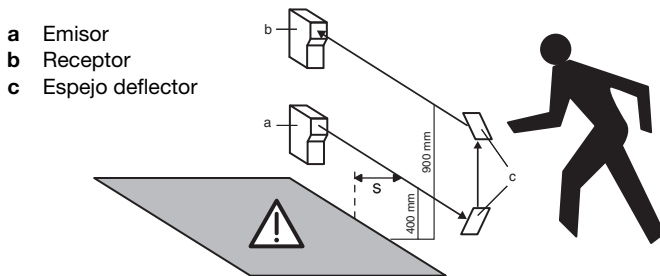
- La instrucción del personal operador.
- El mantenimiento del funcionamiento seguro de la máquina.
- Observación de todas las normas y directivas de protección y seguridad en el trabajo.
- La comprobación periódica a cargo de personal capacitado.

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.



Distancia entre haces según ISO 13855		
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).

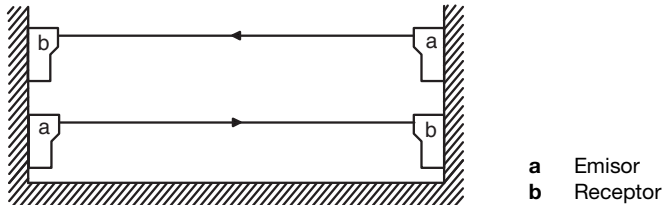
T: Tiempo de retardo [s] entre la interrupción del haz luminoso y la parada de la máquina.

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

Disposición multihaz

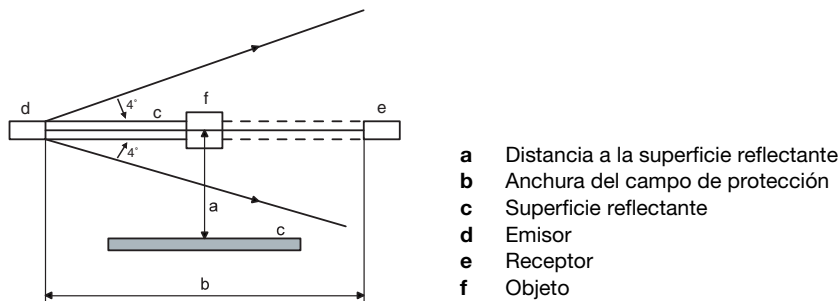
Con una disposición multihaz, los haces luminosos deben transcurrir paralelos al plano de referencia (el piso, p. ej.) y estar alineados paralelos entre sí.

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.
- ¿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 la irrupción del movimiento peligroso.

Eliminación

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


 the **sensor** people

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

Hersteller:

Manufacturer:

Constructeur:

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

Produktbeschreibung:

Description of product:

Description de produit:

**Einweg-Sicherheits-
Lichtschranke,
Berührungslos wirkende
Schutzeinrichtung,
Sicherheitsbauteil nach
2006/42/EG Anhang IV
SLS 96
Seriennummer siehe
Typenschild**
**Protective throughbeam
photoelectric sensor,
Active opto-electronic
protective device,
safety component in acc. with
2006/42/EC annex IV
SLS 96
Serial no. see name plates**
**Barrières unidirectionnelles de
sécurité,
Equipement de protection
électro-sensible, Elément de
sécurité selon 2006/42/CE
annexe IV
SLS 96
N° série voir plaques
signalétiques**

 Die alleinige Verantwortung
für die Ausstellung dieser
Konformitätserklärung trägt
der Hersteller.

 This declaration of conformity
is issued under the sole
responsibility of the
manufacturer.

 La présente déclaration de
conformité est établie sous la
seule responsabilité du
fabricant.

 Der oben beschriebene
Gegenstand der Erklärung
erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechts-
vorschriften der Union:

 The object of the declaration
described above is in
conformity with the relevant
Union harmonisation
legislation:

 L'objet de la déclaration décrit
ci-dessus est conforme à la
législation d'harmonisation de
l'Union applicable:

Angewandte EG-Richtlinie(n):

Applied EC Directive(s):

Directive(s) CE appliquées:

**2004/108/EG (≤ 19.04.16)
2014/30/EG (≥ 20.04.16)
2006/42/EG**
**2004/108/EC (≤ 19.04.16)
2014/30/EC (≥ 20.04.16)
2006/42/EC**
**2004/108/CE (≤ 19.04.16)
2014/30/CE (≥ 20.04.16)
2006/42/CE**

Angewandte Normen:

Applied standards:

Normes appliquées:

**EN ISO 13849-1: 2008
+ AC: 2009**
CLC/TS 61496-2: 2006
EN 61496-1: 2013

 Notified Body
TÜV NORD CERT GmbH
Benannte Stelle 0044
Langemarckstr. 20
45141 Essen / 44 205 15 159902

 Dokumentationsbevollmächtigter ist der genannte Hersteller, Kontakt: quality@leuze.de.
Authorized for documentation is the stated manufacturer, contact: quality@leuze.de.
Autorisé pour documentation est le constructeur déclaré, contact: quality@leuze.de

2014/30/EG veröffentlicht: 29.03.2014, EU-Amtsblatt Nr. L 96/79-106; 2014/30/EC published: 29.03.2014, EU-Journal No. L 96/79-106; 2014/30/CE publié: Journal EU n° L 96/79-106



Datum / Date / Date



Ulrich Balbach, Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

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 Geschäftsührungs-GmbH,
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550
Geschäftsführer: Ulrich Balbach
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

LEO-ZQM-148-06-FO

