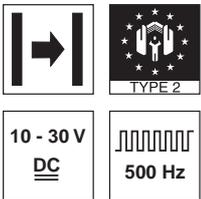


**SLS 96**

**Fotocélulas de barrera de seguridad**

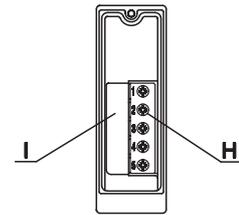
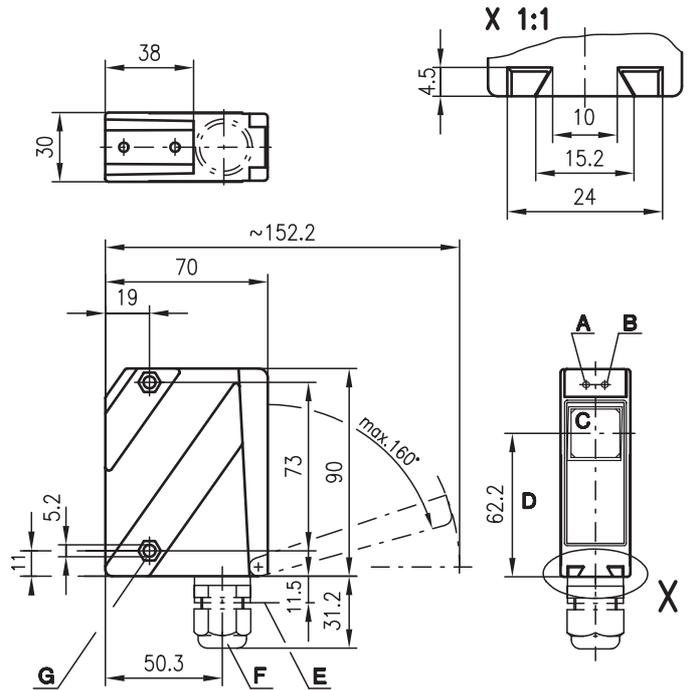
es 09-2010/11 602075



**65m  
39m**

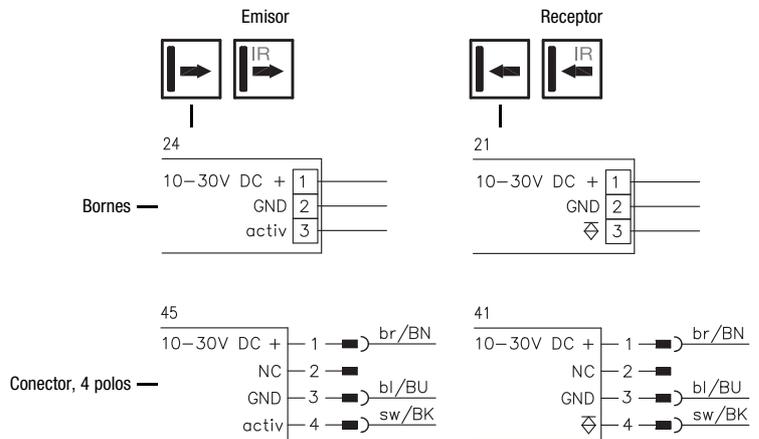
- Fotocélula de barrera de seguridad con alta reserva de funcionamiento en luz roja visible u infrarroja, hasta categoría 2 según ISO 13849-1
- Carcasa de metal robusta con cubierta de vidrio o de plástico con índice de protección IP 67 para el empleo industrial
- 2 indicadores en cada emisor y receptor 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

**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**



**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 TNT 35 (núm. art. 50033058)
- Auxiliar de alineación ARH 96 (núm. art. 50080502)
- Sensorscope SAT 5 (control de alineación, núm. art. 50109545)

Derechos a modificación reservados • DS\_SLS\_96\_es.fm

## Datos técnicos

### Datos relevantes para la seguridad

Tipo según la IEC/EN 61496	tipo 2
Performance Level (PL) según la ISO 13849-1 <sup>1)</sup>	PL d
Categoría según ISO 13849 <sup>1)</sup>	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 <sup>2)</sup>	0 ... 65m	0 ... 39m
Alcance de operación <sup>3)</sup>	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	1ms
Tiempo de inicialización	≤ 200ms

### Datos eléctricos

Alimentación $U_B$ <sup>4)</sup>	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	<b>Carcasa plástica</b>	<b>Carcasa de metal</b>
Cubierta de óptica	poli carbonato	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 <sup>5)</sup>	1, 2, 3
Clase de protección VDE <sup>6)</sup>	II, aislamiento de protección
Índice de protección	IP 67
Clase de LED	1 (según EN 60825-1)
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2

### Funciones adicionales

<b>Calefacción de óptica</b>	contra empañamiento y en caso de cambio de temperatura hasta -35°C
<b>Temperaturas mínimas</b>	
<b>Entrada de activación activa</b>	
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. TNT 35

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

## 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

<b>SLS</b>	=	<b>Par compuesto de</b>
<b>SLSS</b>	=	<b>Emisor</b>
<b>SLSE</b>	=	<b>Receptor</b>

### 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 89/655/CEE con suplemento 95/63 CE
- 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 d 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:

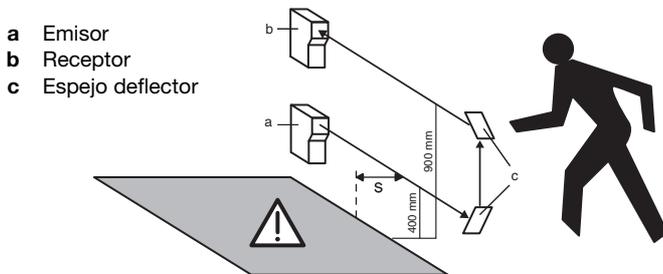
- La instrucción del personal operador.
- El mantenimiento del funcionamiento seguro de la máquina.
- Observación de todas las normas y directivas de protección y seguridad en el trabajo.
- La comprobación periódica a cargo de personal capacitado.

**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).

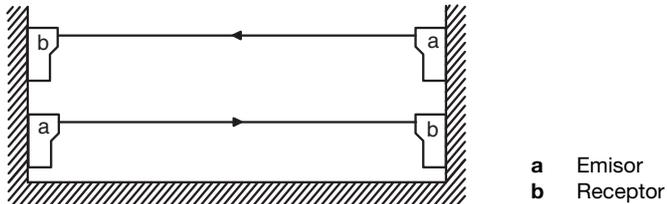
**T:** Tiempo de retardo [s] entre la interrupción del haz luminoso y la parada de la máquina.

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

## Disposición multihaz

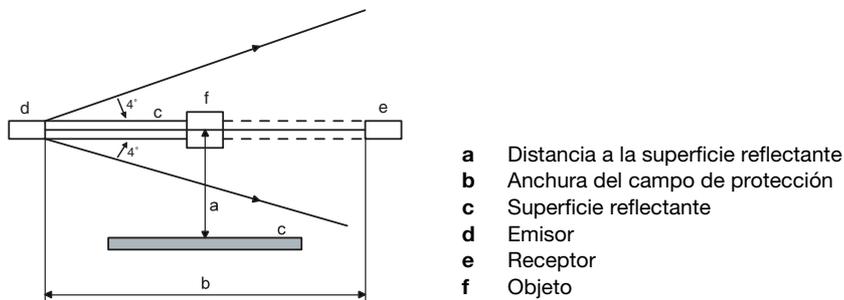
Con una disposición multihaz, los haces luminosos deben transcurrir paralelos al plano de referencia (el piso, p. ej.) y estar alineados paralelos entre sí.

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 (TNT 35, MSI-m).

## 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  
(ORIGINAL)**

**EC DECLARATION OF  
CONFORMITY  
(ORIGINAL)**

**DECLARATION CE DE  
CONFORMITE  
(ORIGINAL)**

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  
entschlagigen 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  
Schutzeinrichtung,  
Sicherheitsbauteil nach 2006/42/EG  
Anhang IV**

**Protective throughbeam  
photoelectric sensor,  
Active opto-electronic protective  
device,  
safety component in acc. with  
2006/42/EC annex IV**

**Barrière unidirectionnelle,  
Équipement de protection électro-  
sensible,  
Élément de sécurité selon  
2006/42/CE annexe IV**

**SLS 96  
Seriennummer  
2010 01 A-Z 000001 - 999999**

**SLS 96  
Serial no.  
2010 01 A-Z 000001 - 999999**

**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:

**Robert Sammer; Leuze electronic GmbH + Co. KG, business unit safety systems  
Liebigstr. 4; 82256 Fuerstenfeldbruck; Germany**

Owen, *10.11.10*  
Datum / Date / Date

*[Signature]*  
Dr. Harald Grübel, 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 250712  
**Persönlich haftende Gesellschafterin** Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,  
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
**Geschäftsführer:** Dr. Harald Grübel (Vorsitzender), Karsten Just  
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. 609429-2010/11

LED-ZDM-149-01-FO