

## Hoja técnica

### Escáner láser de seguridad

Código: 53800284

RSL445-M/CU429-5



La figura puede variar

#### Contenido

- Datos técnicos
- Dibujos acotados
- Conexión eléctrica
- Diagramas
- Operación e Indicación
- Notas
- Accesorios



Datos técnicos

Datos básicos

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| Serie      | RSL 400                              |
| Aplicación | Protección de accesos fija           |
|            | Protección de zonas peligrosas fija  |
|            | Protección de zonas peligrosas móvil |
|            | Protección lateral móvil             |

Versión especial

|                  |                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Versión especial | Salida de datos medidos optimizada para la navegación de vehículos |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|

Funciones

|            |                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| Funciones  | Encadenamiento de paros de emergencia                       |
|            | Modo de cuatro campos                                       |
|            | Monitorización dinámica de contactores (EDM), seleccionable |
|            | Retardo seguro, interno                                     |
|            | Salida de datos, parametrizable                             |
| Rearranque | Bloqueo de inicio/reinicio (RES), seleccionable             |

Parámetros

|                                        |                         |
|----------------------------------------|-------------------------|
| Tipo                                   | 3, IEC/EN 61496         |
| SIL                                    | 2, IEC 61508            |
| SILCL                                  | 2, IEC/EN 62061         |
| Performance Level (PL)                 | d, EN ISO 13849-1       |
| PFH <sub>D</sub>                       | 9E-08 por hora          |
| Duración de utilización T <sub>M</sub> | 20 Años, EN ISO 13849-1 |
| Categoría                              | 3, EN ISO 13849         |

Datos del campo de protección

|                                                      |                       |
|------------------------------------------------------|-----------------------|
| Resolución (ajustable)                               | 30/40/50/60/70/150 mm |
| Alcance mínimo ajustable                             | 50 mm                 |
| Cantidad de pares de campos, conmutables             | Hasta 100             |
| Cantidad de grupos de cuatro campos, conmutables     | 50                    |
| Cantidad de funciones de protección                  | 2 Unidad(es)          |
| Cantidad de configuraciones de sensor independientes | Hasta 10              |
| Reflectividad, mín.                                  | 1,8 %                 |
| Alcance                                              | 0 ... 4,5 m           |

Datos del campo de aviso

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Número de pares de campos | Hasta 100       |
| Alcance                   | 0 ... 20 m      |
| Tamaño de objeto          | 150 mm x 150 mm |
| Reflectividad, mín.       | 10 %            |

Datos ópticos

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Fuente de luz             | Láser, Infrarrojo      |
| Longitud de onda          | 905 nm                 |
| Láser de clase            | 1, IEC/EN 60825-1:2014 |
| Forma de señal de emisión | Pulsado                |
| Frecuencia de recurrencia | 90 kHz                 |
| Resolución angular        | 0,1 °                  |
| Área angular              | 270 °                  |

Datos de medición

|                                                                                |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Campo de detección                                                             | 0 ... 50 m, Remisión > 90%                                                                                                                     |
| Reflectividad                                                                  | 90 %                                                                                                                                           |
| Resolución de la distancia radial                                              | 1 mm                                                                                                                                           |
| Resolución de la distancia lateral                                             | 0,1 °                                                                                                                                          |
| Desviación sistemática de la medición<br>D <sub>meas</sub> - D <sub>real</sub> | Mín.: -20 mm<br>Típ.: -10 mm<br>Máx.: 0 mm<br>, (Remisión: 1,8% ... retroreflector<br>Rango de medición: 0,2 ... 25 m)                         |
| Perturbación del valor medido                                                  | 10 mm 1 σ<br>(• Remisión: 1,8% ... 20%<br>Rango de medición: 0 ... 9 m<br>• Remisión: 20% ... retroreflector<br>Rango de medición: 0 ... 25 m) |
| Punto de láser (Al x An), 10 m                                                 | 60 mm x 13 mm                                                                                                                                  |
| Punto de láser (Al x An), 20 m                                                 | 165 mm x 24 mm                                                                                                                                 |
| Punto de láser (Al x An), 30 m                                                 | 265 mm x 40 mm                                                                                                                                 |
| Punto de láser (Al x An), 40 m                                                 | 285 mm x 57 mm                                                                                                                                 |

Datos eléctricos

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| Circuito de protección | Protección contra sobretensiones |
|------------------------|----------------------------------|

Datos de potencia

|                                        |                                                   |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Tensión de alimentación U <sub>B</sub> | 24 V, CC, -30 ... 20 %                            |
| Consumo de corriente (sin carga), máx. | 700 mA, (Utilizar fuente de alimentación con 3 A) |
| Consumo de potencia, máx.              | 17 W, Con 24 V adicionalmente carga de salida     |

Salidas

|                                                                 |              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|
| Cantidad de salidas de señalización, 9 Unidad(es) configurables |              |
| Número de salidas de seguridad (OSSD)                           | 4 Unidad(es) |

Salidas de seguridad

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Tipo                              | Salida de seguridad OSSD |
| Tensión de conmutación high, mín. | 20,8 V                   |
| Tensión de conmutación low, máx.  | 2 V                      |
| Tipo de tensión                   | CC                       |
| Corriente de conmutación, máx.    | 300 mA                   |

Salida de seguridad 1

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Asignación              | Conexión 1, conductor gris |
| Elemento de conmutación | Transistor, PNP            |

Salida de seguridad 2

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Asignación              | Conexión 1, conductor rosa |
| Elemento de conmutación | Transistor, PNP            |

Salida de seguridad 3

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Asignación              | Conexión 1, conductor amarillo/gris |
| Elemento de conmutación | Transistor, PNP                     |

Salida de seguridad 4

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| Asignación              | Conexión 1, conductor rosa/verde |
| Elemento de conmutación | Transistor, PNP                  |

Respuesta temporal

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Tiempo de respuesta | 80 ms, ≥ |
|---------------------|----------|

## Datos técnicos

### Interfaz servicio

|                                |                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Tipo                           | Bluetooth, Ethernet, USB                                                  |
| <b>Ethernet</b>                |                                                                           |
| Función                        | Configuración/parametrización                                             |
|                                | TCP/IP                                                                    |
| Conexión                       | Conector M12, 4 polos, codificación D                                     |
| <b>Bluetooth</b>               |                                                                           |
| Función                        | Configuración/parametrización                                             |
| Banda de frecuencias           | 2.400 ... 2.483,5 MHz                                                     |
| Potencia de emisión irradiada  | Máx. 4,5 dBm (2,82 mW), clase 2                                           |
| <b>USB</b>                     |                                                                           |
| Función                        | Configuración/parametrización                                             |
| Conexión                       | USB 2.0 Mini-B, hembra                                                    |
| Velocidad de transmisión, máx. | 12 Mbit/s                                                                 |
| Longitud de cable              | ≤5 m<br>Con cables activos son posibles mayores longitudes de los cables. |

### Conexión

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Número de conexiones                 | 2 Unidad(es)         |
| <b>Conexión 1</b>                    |                      |
| Función                              | Interfaz de máquina  |
| Tipo de conexión                     | Cable                |
| Longitud de cable                    | 5.000 mm             |
| Material de cubierta                 | PVC                  |
| Color de cable                       | Negro                |
| Número de conductores                | 29 hilos             |
| Sección de conductor de alimentación | 1 mm <sup>2</sup>    |
| Sección de conductor de señales      | 0,14 mm <sup>2</sup> |
| <b>Conexión 2</b>                    |                      |
| Función                              | Interfaz de datos    |
| Tipo de conexión                     | Conector redondo     |
| Tamaño de rosca                      | M12                  |
| Tipo                                 | Conector hembra      |
| Material                             | Metal                |
| Número de polos                      | 4 polos              |
| Codificación                         | Codificación D       |
| <b>Propiedades de cable</b>          |                      |
| Resistencia del cable, máx.          | 15 Ω                 |

### Datos mecánicos

|                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Dimensiones (An x Al x L)    | 140 mm x 149 mm x 140 mm            |
| Material de carcasa          | Metal                               |
|                              | Plástico                            |
| Carcasa de metal             | Fundición a presión de cinc         |
| Material, cubierta de óptica | Plástico/PC                         |
| Peso neto                    | 3.000 g                             |
| Color de carcasa             | Amarillo, RAL 1021                  |
| Tipo de fijación             | Fijación pasante                    |
|                              | Mediante pieza de fijación opcional |
|                              | Placa de montaje                    |

### Operación e Indicación

|                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Tipo de indicación                    | Indicación alfanumérica |
|                                       | Indicador LED           |
| Número de LED                         | 6 Unidad(es)            |
| Tipo de configuración/parametrización | Software Sensor Studio  |
| Elementos de uso                      | Software Sensor Studio  |

### Datos ambientales

|                                              |               |
|----------------------------------------------|---------------|
| Temperatura ambiente en servicio             | 0 ... 50 °C   |
| Temperatura ambiente en almacén              | -20 ... 60 °C |
| Humedad del aire relativa (sin condensación) | 15 ... 95 %   |

### Certificaciones

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| Índice de protección                            | IP 65          |
| Clase de seguridad                              | III, EN 61140  |
| Certificaciones                                 | TÜV Süd        |
| Método de prueba CEM según norma                | DIN 40839-1/3  |
|                                                 | EN 61496-1     |
| Método de prueba oscilación según norma         | EN 60068-2-6   |
| Método de prueba impacto permanente según norma | IEC 60068-2-29 |
| Patentes de EE.UU.                              | US 10,304,307B |
|                                                 | US 7,656,917 B |
|                                                 | US 7,696,468 B |
|                                                 | US 8,520,221 B |

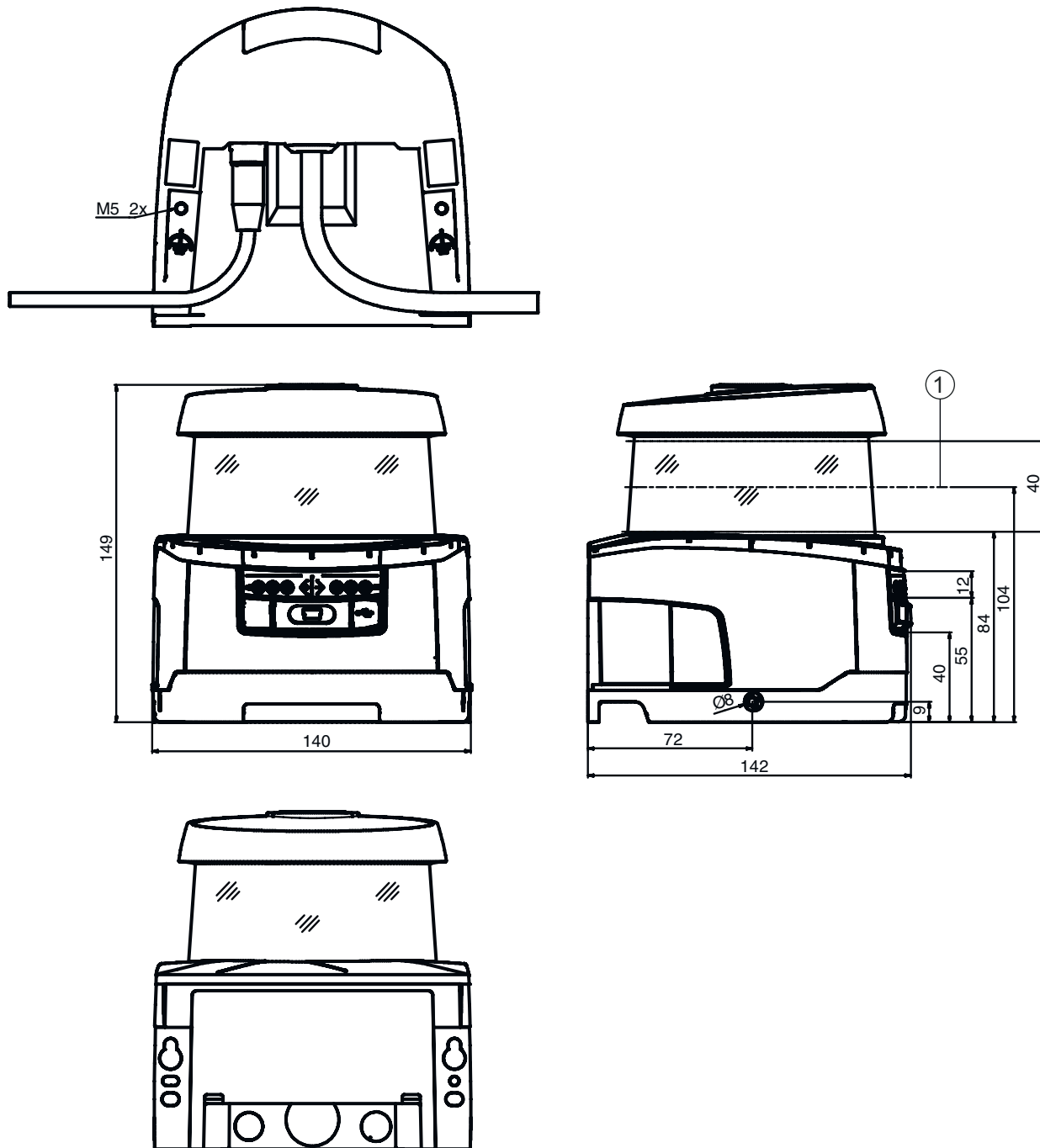
### Clasificación

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Número de arancel | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4      | 27272705 |
| ECLASS 8.0        | 27272705 |
| ECLASS 9.0        | 27272705 |
| ECLASS 10.0       | 27272705 |
| ECLASS 11.0       | 27272705 |
| ECLASS 12.0       | 27272705 |
| ECLASS 13.0       | 27272705 |
| ECLASS 14.0       | 27272705 |
| ECLASS 15.0       | 27272705 |
| ETIM 5.0          | EC002550 |
| ETIM 6.0          | EC002550 |
| ETIM 7.0          | EC002550 |
| ETIM 8.0          | EC002550 |
| ETIM 9.0          | EC002550 |
| ETIM 10.0         | EC002550 |

## Dibujos acotados

Todas las medidas en milímetros

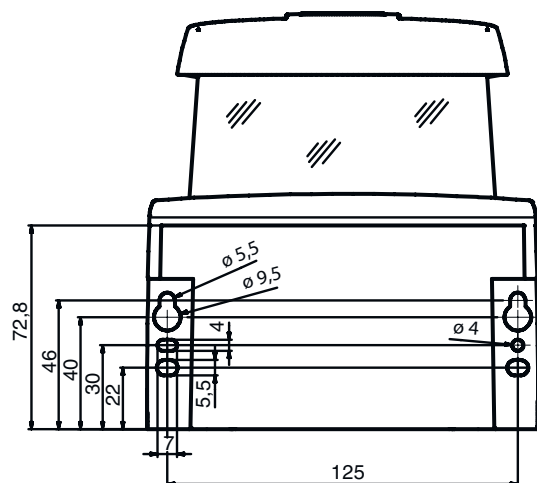
## Medidas escáner láser de seguridad con unidad de conexión



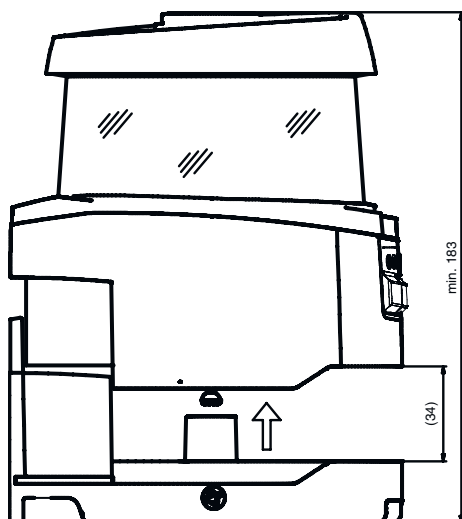
## 1 Nivel de exploración

## Dibujos acotados

Medidas de montaje del escáner láser de seguridad con unidad de conexión

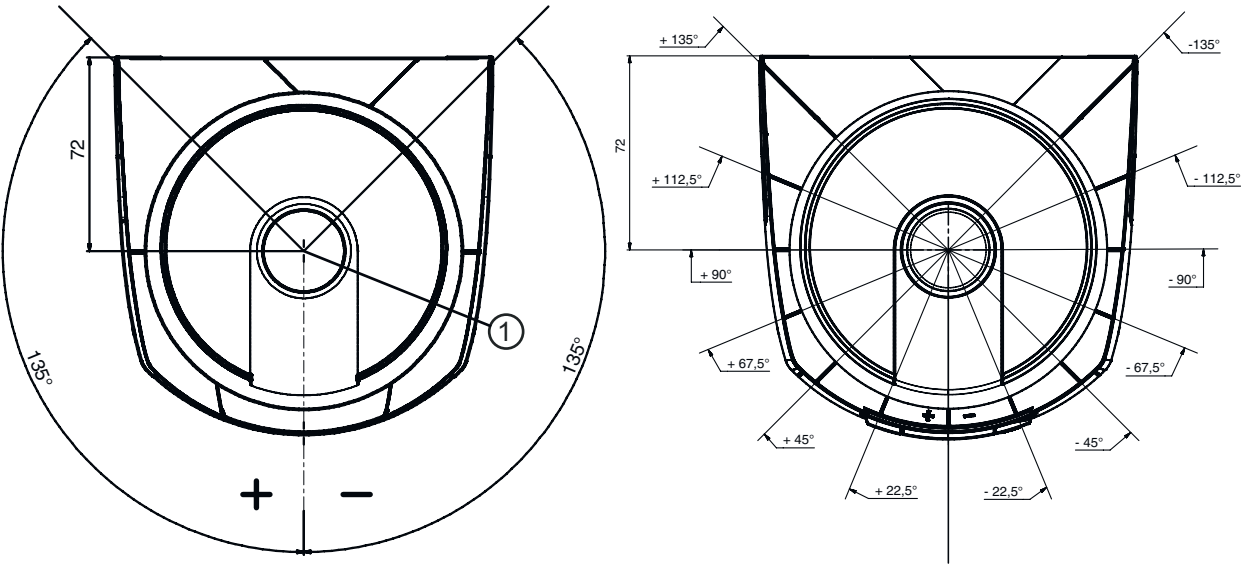


Espacio mínimo requerido para el montaje y la sustitución del escáner



Dibujos acotados

Dimensiones de la zona de exploración



1 Punto de referencia para la medición de distancias y el radio del campo de protección

Conexión eléctrica

Conexión 1

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| Función                              | Interfaz de máquina |
| Tipo de conexión                     | Cable               |
| Longitud de cable                    | 5.000 mm            |
| Material de cubierta                 | PVC                 |
| Color de cable                       | Negro               |
| Número de conductores                | 29 hilos            |
| Sección de conductor de alimentación | 1 mm²               |
| Sección de conductor de señales      | 0,14 mm²            |

Color de conductor

Asignación de conductores

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Blanco            | RES1       |
| Marrón            | +24 V      |
| Verde             | EA1        |
| Amarillo          | A1         |
| Gris              | OSSDA1     |
| Rosa              | OSSDA2     |
| Azul              | GND / Masa |
| Rojo              | MELD       |
| Negro             | F1         |
| Violeta           | F2         |
| Gris / Rosa       | F3         |
| Azul / Rojo       | F4         |
| Blanco / Verde    | F5         |
| Marrón / Verde    | SE1        |
| Amarillo / Blanco | SE2        |
| Amarillo / Marrón | A2         |
| Blanco / Gris     | A3         |
| Gris / Marrón     | A4         |
| Blanco / Rosa     | EA2        |
| Marrón / Rosa     | EA3        |

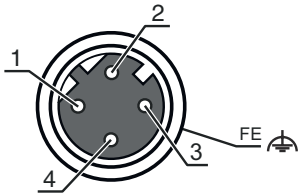
Conexión eléctrica

| Color de conductor | Asignación de conductores |
|--------------------|---------------------------|
| Azul / Blanco      | EA4                       |
| Azul / Marrón      | F6                        |
| Blanco / Rojo      | F7                        |
| Marrón / Rojo      | F8                        |
| Blanco / Negro     | F9                        |
| Marrón / Negro     | F10                       |
| Gris / Verde       | RES2                      |
| Amarillo / Gris    | OSSDB1                    |
| Rosa / Verde       | OSSDB2                    |

Conexión 2

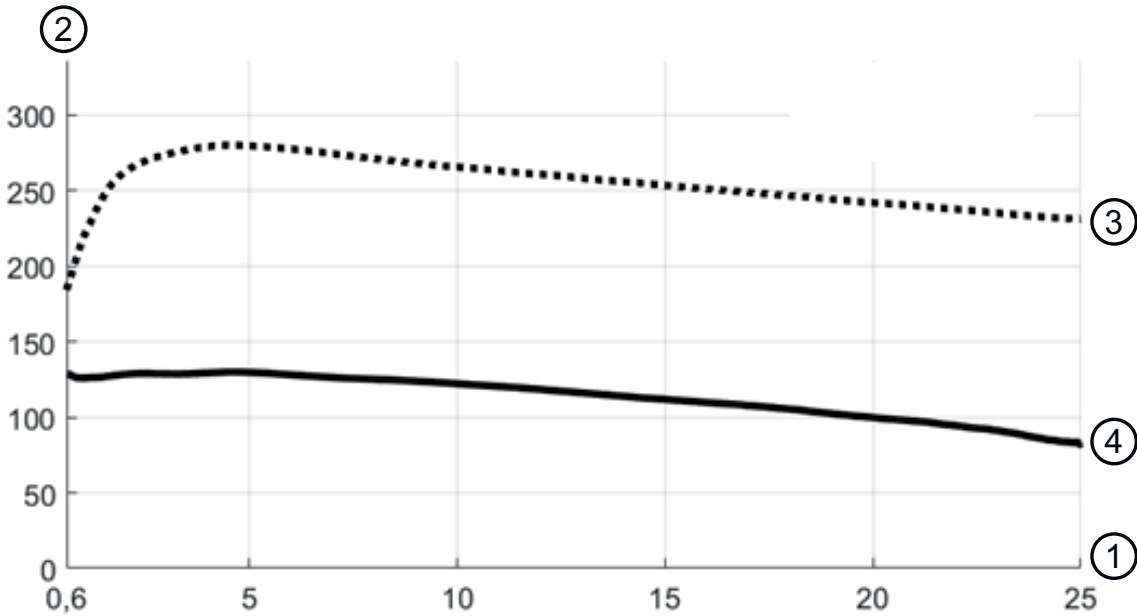
|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Función              | Interfaz de datos |
| Tipo de conexión     | Conector redondo  |
| Tamaño de rosca      | M12               |
| Tipo                 | Conector hembra   |
| Material             | Metal             |
| Número de polos      | 4 polos           |
| Codificación         | Codificación D    |
| Carcasa del conector | FE/SHIELD         |

| Pin | Asignación de pines | Color de conductor |
|-----|---------------------|--------------------|
| 1   | TD+                 | Amarillo           |
| 2   | RD+                 | Blanco             |
| 3   | TD-                 | Naranja            |
| 4   | RD-                 | Azul               |
| 5   |                     |                    |



Diagramas

Curvas de la potencia de señal en función de la distancia



- 1 Distancia al objeto [m]
- 2 Potencia de señal
- 3 Lámina de retroreflector
- 4 Superficie blanca

En la figura se muestra una evolución característica de la potencia de señal transmitida por el sensor de seguridad en función de la distancia medida al objeto y de la remisión del objeto en las siguientes condiciones marginales:

- Ángulo de incidencia del haz láser: 0 °
- Porción de superficie del punto de luz en el objeto: 100%

Operación e Indicación

| LED | Display                | Significado                                                                                                                               |
|-----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Off                    | Equipo desconectado                                                                                                                       |
|     | Rojo, luz continua     | OSSD desactivada                                                                                                                          |
|     | Rojo, parpadeante      | Error                                                                                                                                     |
|     | Verde, luz continua    | OSSD activada                                                                                                                             |
| 2   | Off                    | RES desactivado o RES activado y habilitado                                                                                               |
|     | Amarillo, parpadeante  | Campo de protección ocupado                                                                                                               |
|     | Amarillo, luz continua | RES activado y bloqueado pero listo para el desbloqueo - campo de protección libre y, dado el caso, sensor conectado en cadena habilitado |
| 3   | Off                    | Campo de aviso libre                                                                                                                      |
|     | Azul, luz continua     | Campo de aviso interrumpido                                                                                                               |
| 4   | Off                    | Campo de aviso libre                                                                                                                      |
|     | Azul, luz continua     | Campo de aviso interrumpido                                                                                                               |
| 5   | Off                    | RES desactivado o RES activado y habilitado                                                                                               |
|     | Amarillo, parpadeante  | Campo de protección ocupado                                                                                                               |
|     | Amarillo, luz continua | RES activado y bloqueado pero listo para el desbloqueo - campo de protección libre y, dado el caso, sensor conectado en cadena habilitado |
| 6   | Off                    | Equipo desconectado                                                                                                                       |
|     | Rojo, luz continua     | OSSD desactivada                                                                                                                          |
|     | Rojo, parpadeante      | Error                                                                                                                                     |



## Operación e Indicación

| LED | Display             | Significado   |
|-----|---------------------|---------------|
| 6   | Verde, luz continua | OSSD activada |

## Notas


**¡Atención al uso conforme!**



- El producto solo lo pueden poner en marcha personas capacitadas.
- Emplee el producto para el uso conforme definido.


**¡ATENCIÓN! RADIACIÓN LÁSER INVISIBLE – PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1**

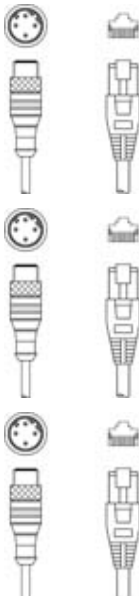


El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC/EN 60825-1:2014 para un producto de **láser de clase 1** y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la Laser Notice No. 56 del 08/05/2019.

- Observe las vigentes medidas de seguridad de láser locales.
- No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.  
El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.  
Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

## Accesorios

### Sistema de conexión - Cables de interconexión

|                                                                                    | Código   | Denominación                | Artículo               | Descripción                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50135081 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050 | Cable de interconexión | Apropiado para interfaz: Ethernet<br>Conexión 1: Conector redondo, M12, Axial, Conector macho, Codificación D, 4 polos<br>Conexión 2: RJ45<br>Apantallado: Sí<br>Longitud de cable: 5.000 mm<br>Material de cubierta: PUR  |
|                                                                                    | 50135082 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100 | Cable de interconexión | Apropiado para interfaz: Ethernet<br>Conexión 1: Conector redondo, M12, Axial, Conector macho, Codificación D, 4 polos<br>Conexión 2: RJ45<br>Apantallado: Sí<br>Longitud de cable: 10.000 mm<br>Material de cubierta: PUR |
|                                                                                    | 50135083 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150 | Cable de interconexión | Apropiado para interfaz: Ethernet<br>Conexión 1: Conector redondo, M12, Axial, Conector macho, Codificación D, 4 polos<br>Conexión 2: RJ45<br>Apantallado: Sí<br>Longitud de cable: 15.000 mm<br>Material de cubierta: PUR |

## Accesorios

## Sistema de fijación - Escuadras de fijación

|                                                                                  | Código   | Denominación | Artículo            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 53800134 | BT840M       | Escuadra de montaje | Aplicación: Montaje en esquina de 90° aplanada<br>Dimensiones: 84,9 mm x 72 mm x 205,2 mm<br>Color: Amarillo, RAL 1021<br>Tipo de fijación, del lado del sistema: Fijación pasante<br>Tipo de fijación, del lado del equipo: Enroscable<br>Material: Metal                                                 |
|  | 53800132 | BTF815M      | Escuadra de montaje | Aplicación: Escuadra de montaje para montaje en suelo<br>Dimensiones: 186 mm x 120 mm x 288 mm<br>Altura del nivel de exploración: 150 mm<br>Color: Amarillo, RAL 1021<br>Tipo de fijación, del lado del sistema: Fijación pasante<br>Tipo de fijación, del lado del equipo: Enroscable<br>Material: Metal |
|  | 53800133 | BTF830M      | Escuadra de montaje | Aplicación: Escuadra de montaje para montaje en suelo<br>Dimensiones: 186 mm x 275 mm x 288 mm<br>Altura del nivel de exploración: 300 mm<br>Color: Amarillo, RAL 1021<br>Tipo de fijación, del lado del sistema: Fijación pasante<br>Tipo de fijación, del lado del equipo: Enroscable<br>Material: Metal |

## Montaje

|                                                                                    | Código   | Denominación | Artículo              | Descripción                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
|  | 53800131 | BTP800M      | Estribo de protección | Dimensiones: 160 mm x 169 mm<br>Color: Negro<br>Material: Metal |

## Generalidades

|                                                                                    | Código | Denominación   | Artículo        | Descripción                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 430400 | RS4-clean-Set1 | Set de limpieza | Cantidad de paños de limpieza: 40 Unidad(es)<br>Contenido fluido de limpieza: 150 ml<br>Peso neto: 616 g |

## Servicios

|                                                                                    | Código  | Denominación | Artículo                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981051 | CS40-I-141   | Inspección de seguridad | Detalles: Comprobación de una aplicación con escáner láser de seguridad de acuerdo con las normas y directivas actuales, registro de los datos del equipo y la máquina en una base de datos, elaboración de un protocolo de ensayo por aplicación.<br>Condiciones: Debe haber la posibilidad de parar la máquina y se deben garantizar la asistencia por parte de empleados del cliente y la accesibilidad a la máquina para empleados de Leuze. |

Accesorios

|                                                                                  | Código  | Denominación | Artículo                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981047 | CS40-S-141   | Asistencia en la puesta en marcha | Detalles: Para equipos de seguridad con medición del tiempo de parada y primera inspección inclusive.<br>Condiciones: Los equipos y los cables de conexión ya están montados, precio sin incluir gastos de desplazamiento y, en su caso, de pernatación. |

| Nota                                                                             |                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Encontrará una lista con todos los accesorios disponibles en el sitio web de Leuze, en la pestaña de Descargas de la página detallada del artículo. |