

## Hoja técnica

### Receptor de dispositivo de seguridad multihaz

Código: 66575300

MLD535-R4LM



La figura puede variar

#### Contenido

- Datos técnicos
- Dibujos acotados
- Conexión eléctrica
- Operación e Indicación
- Emisores apropiados
- Código de producto
- Accesorios



## Datos técnicos

### Datos básicos

|                |          |
|----------------|----------|
| Serie          | MLD 500  |
| Tipo de equipo | Receptor |

### Versión especial

|                  |                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versión especial | Elemento reflex para alineador láser<br>Indicador luminoso de estado integrado<br>Indicador luminoso de muting integrado |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Funciones

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funciones                              | Bloqueo de inicio/reinicio (RES)<br>Conexión alternativa para segunda señal de muting<br>Configuración por cableado<br>Función Muting-Enable<br>Monitorización de contactores (EDM), seleccionable<br>Muting de 2 sensores con control secuencial<br>Muting de 4 sensores con control temporizado<br>Muting parcial<br>Prolongación del timeout de muting |
| Elemento reflex para alineador láser   | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Indicador luminoso de muting integrado | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Indicador luminoso de estado integrado | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Parámetros

|                                        |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|
| Tipo                                   | 4, IEC/EN 61496          |
| SIL                                    | 3, IEC 61508             |
| SILCL                                  | 3, IEC/EN 62061          |
| Performance Level (PL)                 | e, EN ISO 13849-1        |
| MTTF <sub>d</sub>                      | 204 Años, EN ISO 13849-1 |
| PFH <sub>d</sub>                       | 6,6E-09 por hora         |
| Duración de utilización T <sub>M</sub> | 20 Años, EN ISO 13849-1  |
| Categoría                              | 4, EN ISO 13849          |

### Datos ópticos

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Número de haces       | 4 Unidad(es) |
| Distancia entre haces | 300 mm       |

### Datos eléctricos

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selección del modo de funcionamiento | Conexión 1, pin 2: +24 V para modo de funcionamiento 1, 2, 4<br>Conexión 1, pin 2: 0 V para modo de funcionamiento 3, 5, 6<br>Conexión 1, pin 7: +24 V para modo de funcionamiento 3, 5, 6<br>Conexión 1, pin 7: 0 V para modo de funcionamiento 1, 2, 4 |
| Circuito de protección               | Protección contra cortocircuito<br>Protección contra sobretensiones                                                                                                                                                                                      |

### Datos de potencia

|                                        |                           |
|----------------------------------------|---------------------------|
| Tensión de alimentación U <sub>B</sub> | 24 V, CC, -20 ... 20 %    |
| Consumo de corriente, máx.             | 150 mA, Sin carga externa |
| Protección de espacios peligrosos      | Externa con 3 A máximo    |

### Entradas

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| Número de entradas digitales | 4 Unidad(es) |
|------------------------------|--------------|

### Entradas

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| Tipo                              | Entrada digital |
| Tensión de conmutación high, mín. | 18,2 V          |
| Tensión de conmutación low, máx.  | 2,5 V           |
| Tensión de conmutación, típ.      | 23 V            |
| Tipo de tensión                   | CC              |
| Corriente de conmutación, máx.    | 5 mA            |

#### Entrada digital 1

|            |                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------|
| Asignación | Conexión 1, pin 1                                        |
| Función    | Entrada de control para bloqueo de inicio/reinicio (RES) |

#### Entrada digital 2

|            |                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| Asignación | Conexión 1, pin 3                                           |
| Función    | Entrada de control para monitorización de contactores (EDM) |

#### Entrada digital 3

|            |                                                  |
|------------|--------------------------------------------------|
| Asignación | Conexión 1, pin 4                                |
| Función    | Entrada de control de la segunda señal de muting |

#### Entrada digital 4

|            |                                                      |
|------------|------------------------------------------------------|
| Asignación | Conexión 1, pin 8                                    |
| Función    | Entrada de control de Muting-Enable/timeout excedido |

### Salidas

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Número de salidas de seguridad (OSSD) | 2 Unidad(es) |
| Número de salidas digitales           | 1 Unidad(es) |

#### Salidas de seguridad

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Tipo                              | Salida de seguridad OSSD |
| Tensión de conmutación high, mín. | 18,2 V                   |
| Tensión de conmutación low, máx.  | 2,5 V                    |
| Tensión de conmutación, típ.      | 23 V                     |
| Tipo de tensión                   | CC                       |
| Carga de corriente, máx.          | 380 mA                   |
| Inductividad de carga             | 2.200.000 µH             |
| Capacidad de carga                | 0,3 µF                   |
| Corriente residual, máx.          | 0,2 mA                   |
| Corriente residual, típ.          | 0,002 mA                 |
| Caída de tensión                  | 1 V                      |

#### Salida de seguridad 1

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Asignación              | Conexión 1, pin 6 |
| Elemento de conmutación | Transistor, PNP   |

#### Salida de seguridad 2

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Asignación              | Conexión 1, pin 5 |
| Elemento de conmutación | Transistor, PNP   |

## Datos técnicos

### Salidas

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Tipo                              | Salida digital |
| Tensión de conmutación high, mín. | 18,2 V         |
| Tensión de conmutación low, máx.  | 2,5 V          |
| Tensión de conmutación, típ.      | 23 V           |
| Tipo de tensión                   | CC             |

### Salida 1

|                         |                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------|
| Asignación              | Conexión 1, pin 1                           |
| Elemento de conmutación | Transistor, PNP                             |
| Función                 | Salida de señalización, estado de las OSSDs |

### Respuesta temporal

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Tiempo de respuesta | 50 ms  |
| Tiempo de rearme    | 100 ms |

### Conexión

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Número de conexiones | 2 Unidad(es) |
|----------------------|--------------|

#### Conexión 1

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Función          | Interfaz de máquina |
| Tipo de conexión | Conector redondo    |
| Tamaño de rosca  | M12                 |
| Material         | Metal               |
| Número de polos  | 8 polos             |

#### Conexión 2

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Función          | Interfaz local   |
| Tipo de conexión | Conector redondo |
| Tamaño de rosca  | M12              |
| Material         | Metal            |
| Número de polos  | 8 polos          |

#### Propiedades de cable

|                                                      |                      |
|------------------------------------------------------|----------------------|
| Sección de cable admisible, típ.                     | 0,25 mm <sup>2</sup> |
| Longitud del cable de conexión, máx.                 | 100 m                |
| Resistencia admisible del cable hasta la carga, máx. | 200 Ω                |

### Datos mecánicos

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Dimensiones (An x Al x L)            | 52 mm x 1.000 mm x 64,7 mm  |
| Material de carcasa                  | Metal                       |
| Carcasa de metal                     | Aluminio                    |
| Material, cubierta de óptica         | Plástico / PMMA             |
| Material de las caperuzas terminales | Fundición a presión de cinc |
| Peso neto                            | 2.200 g                     |
| Color de carcasa                     | Amarillo, RAL 1021          |
| Tipo de fijación                     | Montaje en ranura           |
|                                      | Soporte giratorio           |

### Operación e Indicación

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Tipo de indicación | Display de 7 segmentos |
|                    | LED                    |
| Número de LED      | 2 Unidad(es)           |

### Datos ambientales

|                                              |               |
|----------------------------------------------|---------------|
| Temperatura ambiente en servicio             | -30 ... 55 °C |
| Temperatura ambiente en almacén              | -40 ... 75 °C |
| Humedad del aire relativa (sin condensación) | 0 ... 95 %    |

### Certificaciones

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| Índice de protección | IP 67                            |
| Clase de seguridad   | III                              |
| Certificaciones      | c UL US<br>TÜV Süd               |
| Patentes de EE.UU.   | US 6,418,546 B<br>US 7,741,595 B |

### Clasificación

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Número de arancel | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4      | 27272703 |
| ECLASS 8.0        | 27272703 |
| ECLASS 9.0        | 27272703 |
| ECLASS 10.0       | 27272703 |
| ECLASS 11.0       | 27272703 |
| ECLASS 12.0       | 27272703 |
| ECLASS 13.0       | 27272703 |
| ECLASS 14.0       | 27272703 |
| ECLASS 15.0       | 27272703 |
| ECLASS 16.0       | 27272703 |
| ETIM 5.0          | EC001832 |
| ETIM 6.0          | EC001832 |
| ETIM 7.0          | EC001832 |
| ETIM 8.0          | EC001832 |
| ETIM 9.0          | EC001832 |
| ETIM 10.0         | EC001832 |
| UNSPSC 26.08      | 32151804 |

Dibujos acotados

Todas las medidas en milímetros

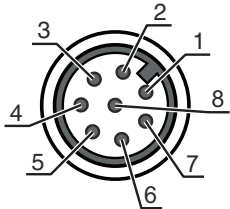


Conexión eléctrica

Conexión 1

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Función          | Interfaz de máquina |
| Tipo de conexión | Conector redondo    |
| Tamaño de rosca  | M12                 |
| Tipo             | Conector macho      |
| Material         | Metal               |
| Número de polos  | 8 polos             |
| Codificación     | Codificación A      |

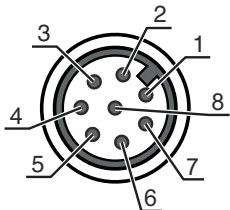
| Pin | Asignación de pines      | Color de conductor |
|-----|--------------------------|--------------------|
| 1   | Señal de estado RES/OSSD | Blanco             |
| 2   | VIN                      | Marrón             |
| 3   | EDM                      | Verde              |
| 4   | MS2                      | Amarillo           |
| 5   | OSSD2                    | Gris               |
| 6   | OSSD1                    | Rosa               |
| 7   | VIN                      | Azul               |
| 8   | M-EN/TO                  | Rojo               |



Conexión 2

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Función          | Interfaz local   |
| Tipo de conexión | Conector redondo |
| Tamaño de rosca  | M12              |
| Tipo             | Conector hembra  |
| Material         | Metal            |
| Número de polos  | 8 polos          |
| Codificación     | Codificación A   |

| Pin | Asignación de pines | Color de conductor |
|-----|---------------------|--------------------|
| 1   | MS4                 | Blanco             |
| 2   | +24 V               | Marrón             |
| 3   | MS2                 | Verde              |
| 4   | MS1                 | Amarillo           |
| 5   | RES/LMP             | Gris               |
| 6   | MS3                 | Rosa               |
| 7   | 0 V                 | Azul               |
| 8   | n.c.                | Rojo               |



## Operación e Indicación

| LED | Display                  | Significado                                                           |
|-----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1   | Rojo, luz continua       | OSSD desactivada.                                                     |
|     | Verde, luz continua      | OSSD activada                                                         |
|     | Rojo, parpadeante, 1 Hz  | Error externo                                                         |
|     | Rojo, parpadeante, 10 Hz | Error interno                                                         |
|     | Verde, parpadeante, 1 Hz | Señal débil, el equipo no está ajustado de forma óptima o está sucio. |
| 2   | Amarillo, luz continua   | Bloqueo de inicio/reinicio bloqueado.                                 |

## Emisores apropiados

|                                                                                   | Código   | Denominación | Artículo                                    | Descripción                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 66502300 | MLD500-T4L   | Emisor de dispositivo de seguridad multihaz | Versión especial: Alineador láser integrado<br>Alcance: 0,5 ... 50 m<br>Número de haces: 4 Unidad(es)<br>Distancia entre haces: 300 mm<br>Conexión: Conector redondo, M12, Metal, 5 polos |

## Código de producto

Denominación del artículo: MLDxyy-zab/t

| MLD | Dispositivo de seguridad multihaz                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x   | <b>Serie</b><br>3: MLD 300<br>5: MLD 500                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| yy  | <b>Clases funcionales</b><br>00: emisor<br>10: rearme automático<br>12: comprobación externa<br>20: EDM/RES<br>30: muting<br>35: muting de 4 sensores con control temporizado                                                                                                                                                   |
| z   | <b>Tipo de equipo</b><br>T: emisor<br>R: receptor<br>RT: transceptor<br>xT: emisor con un alcance elevado<br>xR: receptor para alcance elevado                                                                                                                                                                                  |
| a   | Número de haces                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| b   | <b>Opción</b><br>L: alineador láser integrado (para emisor/receptor)<br>M: indicador luminoso de estado integrado (MLD 320, MLD 520) o indicador luminoso de estado y de muting integrado (MLD 330, MLD 335, MLD 510/A, MLD 530, MLD 535)<br>E: conector hembra para indicador luminoso de muting externo (solo variantes AS-i) |
| /t  | <b>Salidas de seguridad (OSSD), sistema de conexión</b><br>-: salida de transistor, conector M12<br>A: Interfaz AS-i integrada, conector M12 (sistema de bus de seguridad)                                                                                                                                                      |

## Nota



Encontrará una lista con todos los tipos de equipo disponibles en el sitio web de Leuze: [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

## Accesorios

## Sistema de conexión - Cables de conexión

|                                                                                   | Código   | Denominación       | Artículo          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50135128 | KD S-M12-8A-P1-050 | Cable de conexión | <p>Aplicación: Resistente a los aceites y lubricantes</p> <p>Conexión 1: Conector redondo, M12, Axial, Conector hembra, Codificación A, 8 polos</p> <p>Conector redondo, LED: No</p> <p>Conexión 2: Final abierto</p> <p>Apantallado: Sí</p> <p>Longitud de cable: 5.000 mm</p> <p>Material de cubierta: PUR</p> |

## Sistema de fijación - Soportes giratorios

|                                                                                  | Código | Denominación   | Artículo        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 560340 | BT-SET-240BC   | Set de soportes | <p>Fijación, lado de la instalación: Fijación pasante</p> <p>Fijación, del lado del equipo: Puede unirse por apriete</p> <p>Tipo de pieza de fijación: Giratorio en 240°</p> <p>Material: Metal</p> <p>Amortiguación de vibraciones: No</p>           |
|  | 540350 | BT-SET-240BC-E | Set de soportes | <p>Fijación, lado de la instalación: Fijación pasante</p> <p>Fijación, del lado del equipo: Puede unirse por apriete</p> <p>Tipo de pieza de fijación: Giratorio en 240°</p> <p>Material: Metal, Plástico</p> <p>Amortiguación de vibraciones: No</p> |

## Servicios

|                                                                                    | Código  | Denominación | Artículo                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981050 | CS40-I-140   | Inspección de seguridad           | <p>Detalles: Comprobación de una aplicación con rejilla óptica 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.</p> <p>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.</p> |
|  | S981046 | CS40-S-140   | Asistencia en la puesta en marcha | <p>Detalles: Para equipos de seguridad con medición del tiempo de parada y primera inspección inclusive.</p> <p>Condiciones: Los equipos y los cables de conexión ya están montados, precio sin incluir gastos de desplazamiento y, en su caso, de pernoctación.</p>                                                                                                                                                                                         |

## 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. |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|