

## Technisches Datenblatt

### Mehrstrahl-Sicherheitslichtschr. Transceiver

Art.-Nr.: 66578100

MLD535-RT2M



Abbildung kann abweichen

#### Inhalt

- Technische Daten
- Maßzeichnungen
- Elektrischer Anschluss
- Bedienung und Anzeige
- Passende Umlenkspiegel
- Artikelschlüssel
- Hinweise
- Zubehör



# Technische Daten

## Basisdaten

|           |             |
|-----------|-------------|
| Serie     | MLD 500     |
| Geräteart | Transceiver |

## Sonderausführung

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| Sonderausführung | Integrierter Muting-Leuchtmelder |
|                  | Integrierter Status-Leuchtmelder |

## Funktionen

|                                  |                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Funktionen                       | Alternativanschluss für zweites Muting-Signal |
|                                  | Anlauf-/Wiederanlaufsperr (RES)               |
|                                  | Konfiguration per Verdrahtung                 |
|                                  | Muting-Enable-Funktion                        |
|                                  | Muting-Timeout-Verlängerung                   |
|                                  | Schützkontrolle (EDM), wählbar                |
|                                  | sequenzgesteuertes 2-Sensor-Muting            |
|                                  | zeitgesteuertes 4-Sensor-Muting               |
| integrierte Laserausrichthilfe   | Nein                                          |
| integrierter Muting-Leuchtmelder | Ja                                            |
| integrierter Status-Leuchtmelder | Ja                                            |

## Kenngrößen

|                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| Typ                           | 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 Jahre, EN ISO 13849-1 |
| PFH <sub>d</sub>              | 6,6E-09 pro Stunde        |
| Gebrauchsdauer T <sub>M</sub> | 20 Jahre, EN ISO 13849-1  |
| Kategorie                     | 4, EN ISO 13849           |

## Schutzfelddaten

|            |             |
|------------|-------------|
| Reichweite | 0,5 ... 8 m |
|------------|-------------|

## Optische Daten

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Anzahl Strahlen              | 2 St.                             |
| Strahlabstand                | 500 mm                            |
| Lichtquelle                  | LED, infrarot                     |
| Wellenlänge                  | 850 nm                            |
| Mittlere Leistung Sendediode | 1,369 µW                          |
| Sendsignalform               | gepulst                           |
| LED Risikogruppe             | Freie Gruppe (nach EN 62471:2008) |

## Elektrische Daten

|                         |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------|
| Auswahl der Betriebsart | Anschluss 1, Pin 2: +24 V für Betriebsart 1, 2, 4 |
|                         | Anschluss 1, Pin 2: 0 V für Betriebsart 3, 5, 6   |
|                         | Anschluss 1, Pin 7: +24 V für Betriebsart 3, 5, 6 |
|                         | Anschluss 1, Pin 7: 0 V für Betriebsart 1, 2, 4   |
| Schutzbeschaltung       | Kurzschlusschutz                                  |
|                         | Überspannungsschutz                               |

## Leistungsdaten

|                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| Versorgungsspannung U <sub>B</sub> | 24 V, DC, -20 ... 20 %    |
| Stromaufnahme, max.                | 150 mA, ohne externe Last |
| Absicherung                        | extern mit max. 3 A       |

## Eingänge

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Anzahl digitaler Schalteingänge | 4 St. |
|---------------------------------|-------|

### Schalteingänge

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Art                       | Digitaler Schalteingang |
| Schaltspannung high, min. | 18,2 V                  |
| Schaltspannung low, max.  | 2,5 V                   |
| Schaltspannung, typ.      | 23 V                    |
| Spannungsart              | DC                      |
| Schaltstrom, max.         | 5 mA                    |

### Digitaler Schalteingang 1

|          |                                               |
|----------|-----------------------------------------------|
| Belegung | Anschluss 1, Pin 1                            |
| Funktion | Steuereingang Anlauf-/Wiederanlaufsperr (RES) |

### Digitaler Schalteingang 2

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| Belegung | Anschluss 1, Pin 3                  |
| Funktion | Steuereingang Schützkontrolle (EDM) |

### Digitaler Schalteingang 3

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| Belegung | Anschluss 1, Pin 4                 |
| Funktion | Steuereingang zweites Mutingsignal |

### Digitaler Schalteingang 4

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| Belegung | Anschluss 1, Pin 8                   |
| Funktion | Steuereingang Muting-Enable/-Timeout |

## Ausgänge

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Anzahl Sicherheits-Schaltausgänge (OSSDs) | 2 St. |
|-------------------------------------------|-------|

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Anzahl digitaler Schaltausgänge | 1 St. |
|---------------------------------|-------|

### Sicherheits-Schaltausgänge

|                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| Art                       | Sicherheits-Schaltausgang OSSD |
| Schaltspannung high, min. | 18,2 V                         |
| Schaltspannung low, max.  | 2,5 V                          |
| Schaltspannung, typ.      | 23 V                           |
| Spannungsart              | DC                             |
| Strombelastung, max.      | 380 mA                         |
| Lastinduktivität          | 2.200.000 µH                   |
| Lastkapazität             | 0,3 µF                         |
| Reststrom, max.           | 0,2 mA                         |
| Reststrom, typ.           | 0,002 mA                       |
| Spannungsabfall           | 1 V                            |

### Sicherheits-Schaltausgang 1

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Belegung      | Anschluss 1, Pin 6 |
| Schaltelement | Transistor, PNP    |

### Sicherheits-Schaltausgang 2

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Belegung      | Anschluss 1, Pin 5 |
| Schaltelement | Transistor, PNP    |

### Schaltausgänge

|                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Art                       | Digitaler Schaltausgang |
| Schaltspannung high, min. | 18,2 V                  |
| Schaltspannung low, max.  | 2,5 V                   |
| Schaltspannung, typ.      | 23 V                    |
| Spannungsart              | DC                      |

## Technische Daten

### Schaltausgang 1

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Belegung      | Anschluss 1, Pin 1        |
| Schaltelement | Transistor, PNP           |
| Funktion      | Meldeausgang Status OSSDs |

### Zeitverhalten

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Ansprechzeit        | 50 ms  |
| Wiedereinschaltzeit | 100 ms |

### Anschluss

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Anzahl Anschlüsse | 2 St. |
|-------------------|-------|

#### Anschluss 1

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Funktion            | Maschinen-Interface |
| Art des Anschlusses | Rundstecker         |
| Gewindegröße        | M12                 |
| Werkstoff           | Metall              |
| Polzahl             | 8 -polig            |

#### Anschluss 2

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Funktion            | Lokal-Interface |
| Art des Anschlusses | Rundstecker     |
| Gewindegröße        | M12             |
| Werkstoff           | Metall          |
| Polzahl             | 8 -polig        |

#### Leitungseigenschaften

|                                              |                      |
|----------------------------------------------|----------------------|
| Zulässiger Leiterquerschnitt, typ.           | 0,25 mm <sup>2</sup> |
| Länge Anschlussleitung, max.                 | 100 m                |
| Zulässiger Leitungswiderstand zur Last, max. | 200 Ω                |

### Mechanische Daten

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Abmessung (B x H x L)    | 52 mm x 600 mm x 64,7 mm |
| Werkstoff Gehäuse        | Metall                   |
| Gehäuse Metall           | Aluminium                |
| Werkstoff Optikabdeckung | Kunststoff / PMMA        |
| Werkstoff Endkappen      | Zinkdruckguss            |
| Nettogewicht             | 1.400 g                  |
| Farbe Gehäuse            | gelb, RAL 1021           |
| Art der Befestigung      | Drehhalterung            |
|                          | Nut-Montage              |

### Bedienung und Anzeige

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Art der Anzeige | 7-Segment-Anzeige |
|                 | LED               |
| Anzahl der LED  | 2 St.             |

### Umgebungsdaten

|                                                 |               |
|-------------------------------------------------|---------------|
| Umgebungstemperatur Betrieb                     | -30 ... 55 °C |
| Umgebungstemperatur Lagerung                    | -40 ... 75 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) | 0 ... 95 %    |

### Zertifizierungen

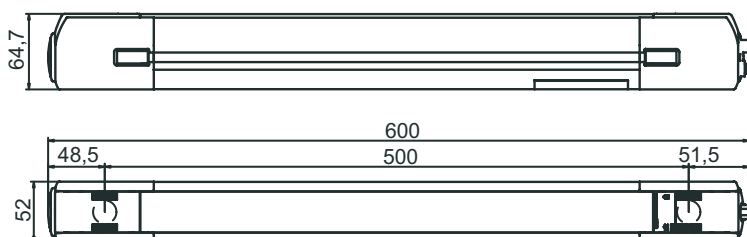
|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| Schutzart    | IP 67                               |
| Schutzklasse | III                                 |
| Zulassungen  | c TÜV NRTL US<br>c UL US<br>TÜV Süd |
| US-Patente   | US 6,418,546 B<br>US 7,741,595 B    |

### Klassifikation

|                 |          |
|-----------------|----------|
| Zolltarifnummer | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4    | 27272703 |
| ECLASS 8.0      | 27272703 |
| ECLASS 9.0      | 27272703 |
| ECLASS 10.0     | 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 |

## Maßzeichnungen

Alle Maßangaben in Millimeter

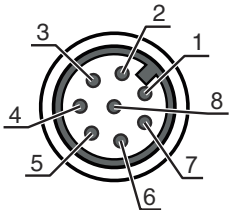


Elektrischer Anschluss

Anschluss 1

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Funktion            | Maschinen-Interface |
| Art des Anschlusses | Rundstecker         |
| Gewindegröße        | M12                 |
| Typ                 | male                |
| Werkstoff           | Metall              |
| Polzahl             | 8 -polig            |
| Kodierung           | A-kodiert           |

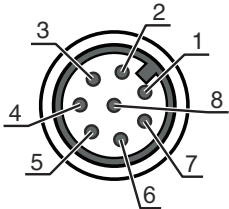
| Pin | Pinbelegung           | Adernfarbe |
|-----|-----------------------|------------|
| 1   | RES/OSSD Statussignal | weiß       |
| 2   | VIN                   | braun      |
| 3   | EDM                   | grün       |
| 4   | MS2                   | gelb       |
| 5   | OSSD2                 | grau       |
| 6   | OSSD1                 | rosa       |
| 7   | VIN                   | blau       |
| 8   | M-EN/TO               | rot        |



Anschluss 2

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Funktion            | Lokal-Interface |
| Art des Anschlusses | Rundstecker     |
| Gewindegröße        | M12             |
| Typ                 | female          |
| Werkstoff           | Metall          |
| Polzahl             | 8 -polig        |
| Kodierung           | A-kodiert       |

| Pin | Pinbelegung | Adernfarbe |
|-----|-------------|------------|
| 1   | MS3         | weiß       |
| 2   | +24 V       | braun      |
| 3   | MS2         | grün       |
| 4   | MS1         | gelb       |
| 5   | RES/LMP     | grau       |
| 6   | MS4         | rosa       |
| 7   | 0 V         | blau       |
| 8   | n.c.        | rot        |



Bedienung und Anzeige

| LED | Anzeige              | Bedeutung                                                     |
|-----|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | rot, Dauerlicht      | OSSD aus.                                                     |
|     | grün, Dauerlicht     | OSSD ein                                                      |
|     | rot, blinkend, 1 Hz  | Externer Fehler                                               |
|     | rot, blinkend, 10 Hz | Interner Fehler                                               |
|     | grün, blinkend, 1 Hz | Schwachsignal, Gerät nicht optimal justiert oder verschmutzt. |
| 2   | gelb, Dauerlicht     | Anlauf-/Wiederanlaufsperr verriegelt.                         |

## Passende Umlenkspiegel

|                                                                                   | Art.-Nr. | Bezeichnung | Artikel       | Beschreibung                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 66500100 | MLD-M002    | Umlenkspiegel | Anzahl Strahlen: 2 St.<br>Strahlabstand: 500 mm<br>Art der Befestigung: Nut-Montage, Drehhalterung, Montage an Gerätesäule |

## Artikelschlüssel

Artikelbezeichnung: **MLDxyy-zab/t**

| <b>MLD</b> | <b>Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränke</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>x</b>   | <b>Serie</b><br>3: MLD 300<br>5: MLD 500                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>yy</b>  | <b>Funktionsklassen</b><br>00: Sender<br>10: automatischer Wiederanlauf<br>12: externe Testung<br>20: EDM/RES<br>30: Muting<br>35: Zeitgesteuertes 4-Sensor-Muting                                                                                                                                                |
| <b>z</b>   | <b>Geräteart</b><br>T: Sender<br>R: Empfänger<br>RT: Transceiver<br>xT: Sender mit hoher Reichweite<br>xR: Empfänger für hohe Reichweite                                                                                                                                                                          |
| <b>a</b>   | Strahlanzahl                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>b</b>   | <b>Option</b><br>L: integrierte Laserausrichthilfe (für Sender/Empfänger)<br>M: integrierter Status-Leuchtmelder (MLD 320, MLD 520) bzw. integrierter Status- und Muting-Leuchtmelder (MLD 330, MLD 335, MLD 510/A, MLD 530, MLD 535)<br>E: Anschlussbuchse für externen Muting-Leuchtmelder (nur AS-i Varianten) |
| <b>/t</b>  | <b>Sicherheits-Schaltausgänge (OSSDs), Anschlusstechnik</b><br>-: Transistorausgang, M12-Stecker<br>A: integrierte AS-i Schnittstelle, M12-Stecker (Sicherheitsbussystem)                                                                                                                                         |

### Hinweis



↗ Eine Liste mit allen verfügbaren Gerätetypen finden Sie auf der Webseite von Leuze unter [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

## Hinweise



### Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!



- ↗ Das Produkt ist nur von befähigten Personen in Betrieb zu nehmen.
- ↗ Setzen Sie das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.

## Zubehör

### Anschlussstechnik - Anschlussleitungen

|                                                                                   | Art.-Nr. | Bezeichnung        | Artikel          | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50135128 | KD S-M12-8A-P1-050 | Anschlussleitung | Applikation: Öl-/Schmiermittelbeständig<br>Anschluss 1: Rundstecker, M12, axial, female, A-kodiert, 8 -polig<br>Rundstecker, LED: Nein<br>Anschluss 2: offenes Ende<br>Geschirmt: Ja<br>Leitungslänge: 5.000 mm<br>Werkstoff Mantel: PUR |
|  |          |                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                          |

### Befestigungstechnik - Drehhalterungen

|                                                                                  | Art.-Nr. | Bezeichnung    | Artikel       | Beschreibung                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 560340   | BT-SET-240BC   | Set Halterung | Befestigung, anlagenseitig: Durchgangsbefestigung<br>Befestigung, geräteseitig: klemmbar<br>Art des Befestigungsteils: drehbar 240°<br>Werkstoff: Metall<br>Schwingungsdämpfung: Nein             |
|  | 540350   | BT-SET-240BC-E | Set Halterung | Befestigung, anlagenseitig: Durchgangsbefestigung<br>Befestigung, geräteseitig: klemmbar<br>Art des Befestigungsteils: drehbar 240°<br>Werkstoff: Metall, Kunststoff<br>Schwingungsdämpfung: Nein |

### Dienstleistungen

|                                                                                     | Art.-Nr. | Bezeichnung | Artikel                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981050  | CS40-I-140  | Sicherheitsinspektion        | Details: Überprüfung einer Sicherheits-Lichtgitter-Applikation nach aktuellen Normen und Richtlinien, Aufnahme der Geräte- und Maschinendaten in eine Datenbank, Erstellung eines Prüfprotokolls pro Applikation.<br>Bedingungen: Stoppen der Maschine muss möglich sein, Unterstützung durch Mitarbeiter des Kunden und Zugänglichkeit zur Maschine für Leuze-Mitarbeiter muss gewährleistet sein. |
|   | S981046  | CS40-S-140  | Inbetriebnahme-Unterstützung | Details: Für Sicherheitsgeräte inkl. Nachlaufzeitmessung und Erstinspektion.<br>Bedingungen: Geräte und Anschlussleitungen sind bereits montiert, Preis ohne Reise- und ggf. Übernachtungskosten.                                                                                                                                                                                                   |

#### Hinweis

|                                                                                    |                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ↪ Eine Liste mit allen verfügbaren Zubehörartikeln finden Sie auf der Webseite von Leuze im Download-Tab der Artikeldetailseite. |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|