

## Technisches Datenblatt Sicherheits-Laserscanner

Art.-Nr.: 53800284

RSL445-M/CU429-5



Abbildung kann abweichen

### Inhalt

- Technische Daten
- Maßzeichnungen
- Elektrischer Anschluss
- Diagramme
- Bedienung und Anzeige
- Hinweise
- Zubehör



# Technische Daten

## Basisdaten

|             |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| Serie       | RSL 400                              |
| Applikation | Mobile Gefahrenbereichssicherung     |
|             | Mobile Seitenabsicherung             |
|             | Stationäre Gefahrenbereichssicherung |
|             | Stationäre Zugangssicherung          |

## Sonderausführung

|                  |                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------|
| Sonderausführung | Messdatenausgabe optimiert für Fahrzeugnavigation |
|------------------|---------------------------------------------------|

## Funktionen

|              |                                           |
|--------------|-------------------------------------------|
| Funktionen   | Datenausgabe, parametrierbar              |
|              | Dynamische Schutzkontrolle (EDM), wählbar |
|              | Not-Halt-Verkettung                       |
|              | Sichere Zeitverzögerung, intern           |
|              | Vier-Felder-Modus                         |
| Wiederanlauf | Anlauf-/Wiederanlaufsperr (RES), wählbar  |

## Kenngößen

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| Typ                           | 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 pro Stunde         |
| Gebrauchsdauer T <sub>M</sub> | 20 Jahre, EN ISO 13849-1 |
| Kategorie                     | 3, EN ISO 13849          |

## Schutzfelddaten

|                                            |                       |
|--------------------------------------------|-----------------------|
| Auflösung (einstellbar)                    | 30/40/50/60/70/150 mm |
| Minimal einstellbare Reichweite            | 50 mm                 |
| Anzahl Feldpaare, umschaltbar              | bis zu 100            |
| Anzahl Quads, umschaltbar                  | 50                    |
| Anzahl Schutzfunktionen                    | 2 St.                 |
| Anzahl unabhängiger Sensor-Konfigurationen | bis zu 10             |
| Remissionsgrad, min.                       | 1,8 %                 |
| Reichweite                                 | 0 ... 4,5 m           |

## Warnfelddaten

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Anzahl der Feldpaare | bis zu 100      |
| Reichweite           | 0 ... 20 m      |
| Objektgröße          | 150 mm x 150 mm |
| Remissionsgrad, min. | 10 %            |

## Optische Daten

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Lichtquelle       | Laser, infrarot        |
| Wellenlänge       | 905 nm                 |
| Laser Klasse      | 1, IEC/EN 60825-1:2014 |
| Sendesignalform   | gepulst                |
| Wiederholfrequenz | 90 kHz                 |
| Winkelauflösung   | 0,1 °                  |
| Winkelbereich     | 270 °                  |

## Messdaten

|                                                                    |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erfassungsbereich                                                  | 0 ... 50 m, Remission > 90%                                                                                                          |
| Remissionsgrad                                                     | 90 %                                                                                                                                 |
| Entfernungsauflösung radial                                        | 1 mm                                                                                                                                 |
| Entfernungsauflösung lateral                                       | 0,1 °                                                                                                                                |
| Systematische Messabweichung D <sub>meas</sub> - D <sub>real</sub> | min.: -20 mm<br>typ.: -10 mm<br>max.: 0 mm<br>(Remission: 1,8% ... Retroreflektor<br>Messbereich: 0,2 ... 25 m)                      |
| Messwertrauschen                                                   | 10 mm 1 σ<br>(• Remission: 1,8% ... 20%<br>Messbereich: 0 ... 9 m<br>• Remission: 20% ... Retroreflektor<br>Messbereich: 0 ... 25 m) |
| Laserfleck (HxB), 10 m                                             | 60 mm x 13 mm                                                                                                                        |
| Laserfleck (HxB), 20 m                                             | 165 mm x 24 mm                                                                                                                       |
| Laserfleck (HxB), 30 m                                             | 265 mm x 40 mm                                                                                                                       |
| Laserfleck (HxB), 40 m                                             | 285 mm x 57 mm                                                                                                                       |

## Elektrische Daten

|                                    |                                            |
|------------------------------------|--------------------------------------------|
| Schutzbeschaltung                  | Überspannungsschutz                        |
| Leistungsdaten                     |                                            |
| Versorgungsspannung U <sub>B</sub> | 24 V, DC, -30 ... 20 %                     |
| Stromaufnahme (ohne Last), max.    | 700 mA, (Netzteil mit 3 A verwenden)       |
| Leistungsaufnahme, max.            | 17 W, bei 24 V zuzüglich Ausgangsbelastung |

## Ausgänge

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Anzahl Meldeausgänge, konfigurierbar      | 9 St. |
| Anzahl Sicherheits-Schaltausgänge (OSSDs) | 4 St. |

## Sicherheits-Schaltausgänge

|                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| Art                       | Sicherheits-Schaltausgang OSSD |
| Schaltspannung high, min. | 20,8 V                         |
| Schaltspannung low, max.  | 2 V                            |
| Spannungsart              | DC                             |
| Schaltstrom, max.         | 300 mA                         |

## Sicherheits-Schaltausgang 1

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| Belegung      | Anschluss 1, Ader grau |
| Schaltelement | Transistor, PNP        |

## Sicherheits-Schaltausgang 2

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| Belegung      | Anschluss 1, Ader rosa |
| Schaltelement | Transistor, PNP        |

## Sicherheits-Schaltausgang 3

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Belegung      | Anschluss 1, Ader gelb/grau |
| Schaltelement | Transistor, PNP             |

## Sicherheits-Schaltausgang 4

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Belegung      | Anschluss 1, Ader rosa/grün |
| Schaltelement | Transistor, PNP             |

## Zeitverhalten

|              |          |
|--------------|----------|
| Ansprechzeit | 80 ms, ≥ |
|--------------|----------|

## Schnittstelle Service

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| Art | Bluetooth, Ethernet, USB |
|-----|--------------------------|

## Technische Daten

### Ethernet

|                  |                                        |
|------------------|----------------------------------------|
| <b>Funktion</b>  | Konfiguration/Parametrierung<br>TCP/IP |
| <b>Anschluss</b> | Rundstecker M12, 4-polig, D-kodiert    |

### Bluetooth

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Funktion</b>                   | Konfiguration/Parametrierung     |
| <b>Frequenzband</b>               | 2.400 ... 2.483,5 MHz            |
| <b>Abgestrahlte Sendeleistung</b> | Max. 4,5 dBm (2,82 mW), Klasse 2 |

### USB

|                                          |                                                                       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Funktion</b>                          | Konfiguration/Parametrierung                                          |
| <b>Anschluss</b>                         | USB 2.0 Mini-B, Buchse                                                |
| <b>Übertragungsgeschwindigkeit, max.</b> | 12 Mbit/s                                                             |
| <b>Leitungslänge</b>                     | ≤ 5m<br>Größere Leitungslängen sind mit aktiven<br>Leitungen möglich. |

### Anschluss

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| <b>Anzahl Anschlüsse</b> | 2 St. |
|--------------------------|-------|

#### Anschluss 1

|                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| <b>Funktion</b>                   | Maschinen-Interface |
| <b>Art des Anschlusses</b>        | Leitung             |
| <b>Leitungslänge</b>              | 5.000 mm            |
| <b>Werkstoff Mantel</b>           | PVC                 |
| <b>Leitungsfarbe</b>              | schwarz             |
| <b>Aderzahl</b>                   | 29 -adrig           |
| <b>Aderquerschnitt Versorgung</b> | 1 mm²               |
| <b>Aderquerschnitt Signale</b>    | 0,14 mm²            |

#### Anschluss 2

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| <b>Funktion</b>            | Datenschnittstelle |
| <b>Art des Anschlusses</b> | Rundstecker        |
| <b>Gewindegröße</b>        | M12                |
| <b>Typ</b>                 | female             |
| <b>Werkstoff</b>           | Metall             |
| <b>Polzahl</b>             | 4 -polig           |
| <b>Kodierung</b>           | D-kodiert          |

#### Leitungseigenschaften

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| <b>Leitungswiderstand, max.</b> | 15 Ω |
|---------------------------------|------|

### Mechanische Daten

|                                 |                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Abmessung (B x H x L)</b>    | 140 mm x 149 mm x 140 mm                                                   |
| <b>Werkstoff Gehäuse</b>        | Kunststoff<br>Metall                                                       |
| <b>Gehäuse Metall</b>           | Zinkdruckguss                                                              |
| <b>Werkstoff Optikabdeckung</b> | Kunststoff/PC                                                              |
| <b>Nettogewicht</b>             | 3.000 g                                                                    |
| <b>Farbe Gehäuse</b>            | gelb, RAL 1021                                                             |
| <b>Art der Befestigung</b>      | Durchgangsbefestigung<br>Montageplatte<br>über optionales Befestigungsteil |

### Bedienung und Anzeige

|                                             |                                        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Art der Anzeige</b>                      | Alphanumerische Anzeige<br>LED-Anzeige |
| <b>Anzahl der LED</b>                       | 6 St.                                  |
| <b>Art der Konfiguration/Parametrierung</b> | Software Sensor Studio                 |
| <b>Bedienelemente</b>                       | Software Sensor Studio                 |

### Umgebungsdaten

|                                                        |               |
|--------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>                     | 0 ... 50 °C   |
| <b>Umgebungstemperatur Lagerung</b>                    | -20 ... 60 °C |
| <b>Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)</b> | 15 ... 95 %   |

### Zertifizierungen

|                                            |                                                                      |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Schutzart</b>                           | IP 65                                                                |
| <b>Schutzklasse</b>                        | III, EN 61140                                                        |
| <b>Zulassungen</b>                         | TÜV Süd                                                              |
| <b>Prüfverfahren EMV nach Norm</b>         | DIN 40839-1/3<br>EN 61496-1                                          |
| <b>Prüfverfahren Schwingen nach Norm</b>   | EN 60068-2-6                                                         |
| <b>Prüfverfahren Dauerschock nach Norm</b> | IEC 60068-2-29                                                       |
| <b>US-Patente</b>                          | US 10,304,307B<br>US 7,656,917 B<br>US 7,696,468 B<br>US 8,520,221 B |

### Klassifikation

|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>Zolltarifnummer</b> | 85365019 |
| <b>ECLASS 5.1.4</b>    | 27272705 |
| <b>ECLASS 8.0</b>      | 27272705 |
| <b>ECLASS 9.0</b>      | 27272705 |
| <b>ECLASS 10.0</b>     | 27272705 |
| <b>ECLASS 11.0</b>     | 27272705 |
| <b>ECLASS 12.0</b>     | 27272705 |
| <b>ECLASS 13.0</b>     | 27272705 |
| <b>ECLASS 14.0</b>     | 27272705 |
| <b>ECLASS 15.0</b>     | 27272705 |
| <b>ECLASS 16.0</b>     | 27272705 |
| <b>ETIM 5.0</b>        | EC002550 |
| <b>ETIM 6.0</b>        | EC002550 |
| <b>ETIM 7.0</b>        | EC002550 |
| <b>ETIM 8.0</b>        | EC002550 |
| <b>ETIM 9.0</b>        | EC002550 |
| <b>ETIM 10.0</b>       | EC002550 |

## Maßzeichnungen

Alle Maßangaben in Millimeter

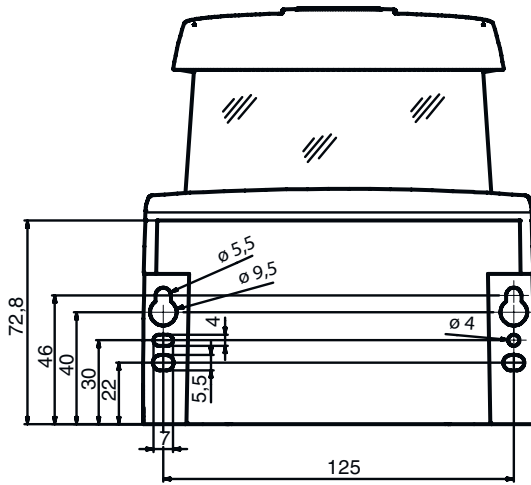
## Maße Sicherheits-Laserscanner mit Anschlusseinheit



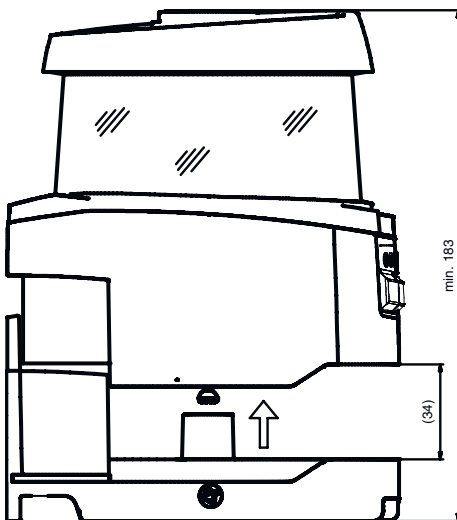
## 1 Scan-Ebene

## Maßzeichnungen

## Anbaumaße Sicherheits-Laserscanner mit Anschlusseinheit



### Minimaler Platzbedarf zur Montage und zum Austausch der Scannereinheit



Maßzeichnungen

Abmessungen Scanbereich



1    Referenzpunkt für Distanzmessung und Schutzfeldradius

Elektrischer Anschluss

Anschluss 1

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Funktion                   | Maschinen-Interface |
| Art des Anschlusses        | Leitung             |
| Leitungslänge              | 5.000 mm            |
| Werkstoff Mantel           | PVC                 |
| Leitungsfarbe              | schwarz             |
| Aderzahl                   | 29 -adrig           |
| Aderquerschnitt Versorgung | 1 mm²               |
| Aderquerschnitt Signale    | 0,14 mm²            |

Adernfarbe

Aderbelegung

|              |             |
|--------------|-------------|
| weiß         | RES1        |
| braun        | +24 V       |
| grün         | EA1         |
| gelb         | A1          |
| grau         | OSSDA1      |
| rosa         | OSSDA2      |
| blau         | GND / Masse |
| rot          | MELD        |
| schwarz      | F1          |
| violett      | F2          |
| grau / rosa  | F3          |
| blau / rot   | F4          |
| grün / weiß  | F5          |
| braun / grün | SE1         |
| gelb / weiß  | SE2         |
| braun / gelb | A2          |
| grau / weiß  | A3          |
| braun / grau | A4          |
| rosa / weiß  | EA2         |
| braun / rosa | EA3         |

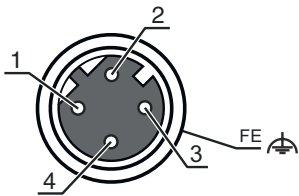
Elektrischer Anschluss

| Adernfarbe      | Aderbelegung |
|-----------------|--------------|
| blau / weiß     | EA4          |
| blau / braun    | F6           |
| rot / weiß      | F7           |
| braun / rot     | F8           |
| schwarz / weiß  | F9           |
| braun / schwarz | F10          |
| grau / grün     | RES2         |
| gelb / grau     | OSSDB1       |
| grün / rosa     | OSSDB2       |

Anschluss 2

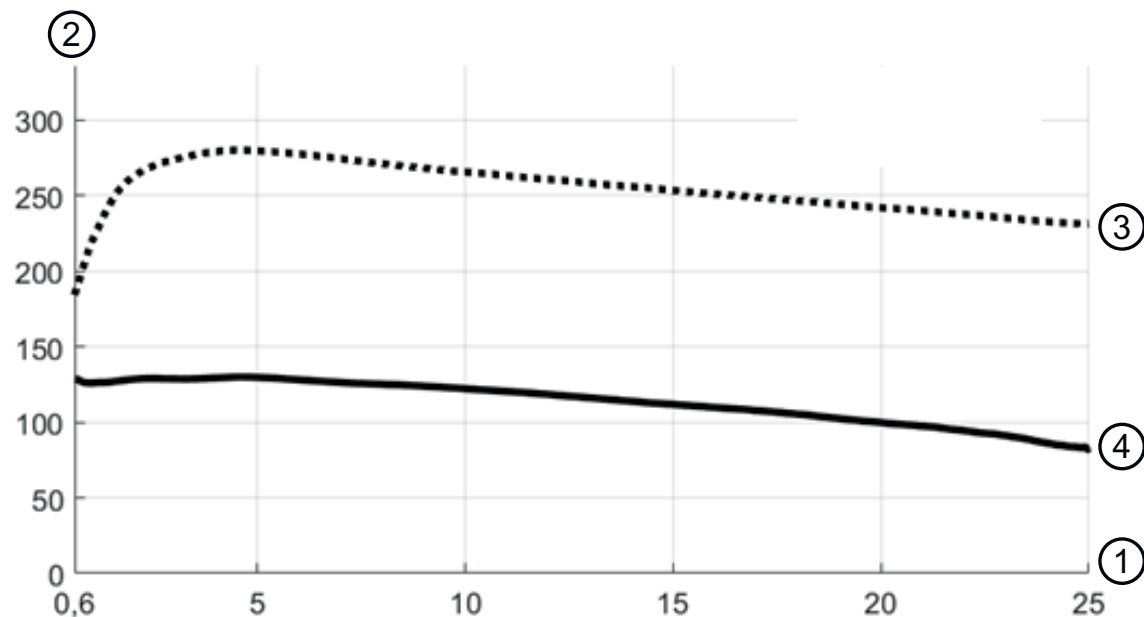
|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Funktion            | Datenschnittstelle |
| Art des Anschlusses | Rundstecker        |
| Gewindegröße        | M12                |
| Typ                 | female             |
| Werkstoff           | Metall             |
| Polzahl             | 4 -polig           |
| Kodierung           | D-kodiert          |
| Steckergehäuse      | FE/SHIELD          |

| Pin | Pinbelegung | Adernfarbe |
|-----|-------------|------------|
| 1   | TD+         | gelb       |
| 2   | RD+         | weiß       |
| 3   | TD-         | orange     |
| 4   | RD-         | blau       |
| 5   |             |            |



## Diagramme

### Signalstärke-Entfernungskurven



- 1 Objektentfernung [m]
- 2 Signalstärke
- 3 Retroreflektor-Folie
- 4 Weiße Oberfläche

Die Abbildung zeigt einen typischen Verlauf der vom Sicherheits-Sensor übertragenen Signalstärke in Abhängigkeit von gemessener Objektentfernung und Objektreflexion für folgende Randbedingungen:

- Einfallswinkel des Laserstrahls: 0 °
- Flächenanteil des Lichtflecks auf dem Objekt: 100%

## Bedienung und Anzeige

| LED | Anzeige          | Bedeutung                                                                                                        |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Aus              | Gerät ausgeschaltet                                                                                              |
|     | rot, Dauerlicht  | OSSD aus                                                                                                         |
|     | rot, blinkend    | Fehler                                                                                                           |
|     | grün, Dauerlicht | OSSD ein                                                                                                         |
| 2   | Aus              | RES deaktiviert oder RES aktiviert und freigegeben                                                               |
|     | gelb, blinkend   | Schutzfeld belegt                                                                                                |
|     | gelb, Dauerlicht | RES aktiviert und blockiert aber entriegelungsbereit, Schutzfeld frei und ggf. verketteter Sensor freigeschaltet |
| 3   | Aus              | Warnfeld frei                                                                                                    |
|     | blau, Dauerlicht | Warnfeld unterbrochen                                                                                            |
| 4   | Aus              | Warnfeld frei                                                                                                    |
|     | blau, Dauerlicht | Warnfeld unterbrochen                                                                                            |
| 5   | Aus              | RES deaktiviert oder RES aktiviert und freigegeben                                                               |
|     | gelb, blinkend   | Schutzfeld belegt                                                                                                |
|     | gelb, Dauerlicht | RES aktiviert und blockiert aber entriegelungsbereit, Schutzfeld frei und ggf. verketteter Sensor freigeschaltet |
| 6   | Aus              | Gerät ausgeschaltet                                                                                              |
|     | rot, Dauerlicht  | OSSD aus                                                                                                         |
|     | rot, blinkend    | Fehler                                                                                                           |
|     | grün, Dauerlicht | OSSD ein                                                                                                         |

## 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.



### ACHTUNG! UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1



Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC/EN 60825-1:2014 für ein Produkt der **Laserklasse 1** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019.

- Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen.
- Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.  
Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.  
Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

## Zubehör

### Anschlussstechnik - Verbindungsleitungen

|  | Art.-Nr. | Bezeichnung                 | Artikel            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50135081 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050 | Verbindungsleitung | Applikation: Öl-/Schmiermittelbeständig<br>Geeignet für Schnittstelle: Ethernet<br>Anschluss 1: Rundstecker, M12, axial, male, D-kodiert, 4 -polig<br>Anschluss 2: RJ45<br>Geschirmt: Ja<br>Leitungslänge: 5.000 mm<br>Werkstoff Mantel: PUR  |
|  | 50135082 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100 | Verbindungsleitung | Applikation: Öl-/Schmiermittelbeständig<br>Geeignet für Schnittstelle: Ethernet<br>Anschluss 1: Rundstecker, M12, axial, male, D-kodiert, 4 -polig<br>Anschluss 2: RJ45<br>Geschirmt: Ja<br>Leitungslänge: 10.000 mm<br>Werkstoff Mantel: PUR |
|  | 50135083 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150 | Verbindungsleitung | Applikation: Öl-/Schmiermittelbeständig<br>Geeignet für Schnittstelle: Ethernet<br>Anschluss 1: Rundstecker, M12, axial, male, D-kodiert, 4 -polig<br>Anschluss 2: RJ45<br>Geschirmt: Ja<br>Leitungslänge: 15.000 mm<br>Werkstoff Mantel: PUR |

### Befestigungstechnik - Befestigungswinkel

|  | Art.-Nr. | Bezeichnung | Artikel       | Beschreibung                                                                                                                                                                                          |
|--|----------|-------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 53800134 | BT840M      | Montagewinkel | Applikation: Montage an gefaster 90°-Ecke<br>Farbe: gelb, RAL 1021<br>Art der Befestigung, anlagenseitig: Durchgangsbefestigung<br>Art der Befestigung, geräteseitig: schraubbar<br>Werkstoff: Metall |

## Zubehör

|                                                                                  | Art.-Nr. | Bezeichnung | Artikel       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 53800132 | BTF815M     | Montagewinkel | Applikation: Montagewinkel für Bodenmontage<br>Höhe Scanebene: 150 mm<br>Farbe: gelb, RAL 1021<br>Art der Befestigung, anlagenseitig: Durchgangsbefestigung<br>Art der Befestigung, geräteseitig: schraubbar<br>Werkstoff: Metall |
|  | 53800133 | BTF830M     | Montagewinkel | Applikation: Montagewinkel für Bodenmontage<br>Höhe Scanebene: 300 mm<br>Farbe: gelb, RAL 1021<br>Art der Befestigung, anlagenseitig: Durchgangsbefestigung<br>Art der Befestigung, geräteseitig: schraubbar<br>Werkstoff: Metall |

## Montage

|                                                                                  | Art.-Nr. | Bezeichnung | Artikel     | Beschreibung                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-------------|-------------------------------------|
|  | 53800131 | BTP800M     | Schutzbügel | Farbe: schwarz<br>Werkstoff: Metall |

## Allgemein

|                                                                                    | Art.-Nr. | Bezeichnung    | Artikel       | Beschreibung                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 430400   | RS4-clean-Set1 | Set Reinigung | Anzahl Reinigungstücher: 40 St.<br>Inhalt Reinigungsfluid: 150 ml<br>Nettogewicht: 616 g |

## Dienstleistungen

|                                                                                    | Art.-Nr. | Bezeichnung | Artikel                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981051  | CS40-I-141  | Sicherheitsinspektion        | Details: Überprüfung einer Sicherheits-Laserscanner-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. |
|  | S981047  | CS40-S-141  | Inbetriebnahme-Unterstützung | Details: Für Sicherheitsgeräte inkl. Nachlaufzeitmessung und Erstinspektion.<br>Bedingungen: Geräte und Anschlussleitungen sind bereits montiert, Preis ohne Reise- und ggf. Übernachtungskosten.                                                                                                                                                                                                    |

Zubehör

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