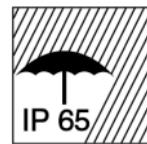


Laserscanner
Laser scanner
Scanner laser
Escáner láser
Laser scanner
Scanner a laser
激光扫描仪

ROD4

ROD4-plus

We reserve the right to make changes – 2017/11 – 50137599

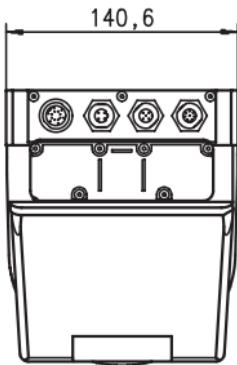
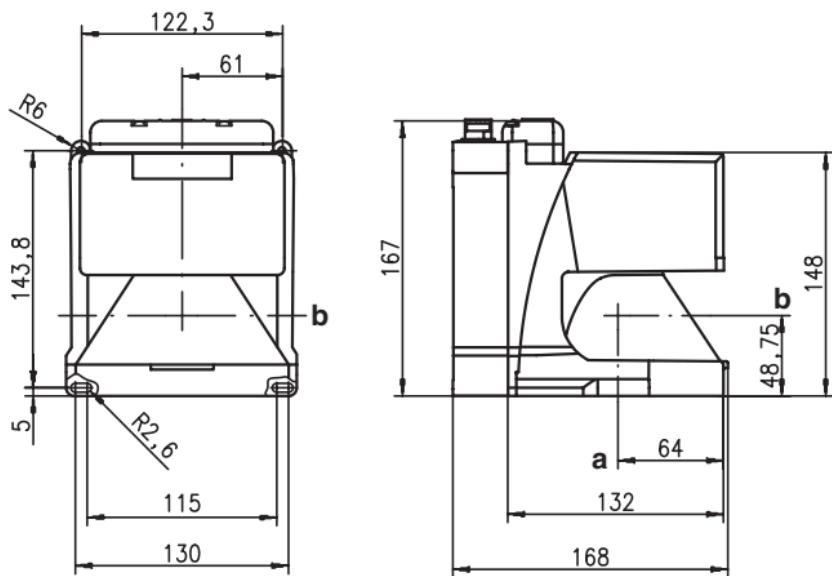


1

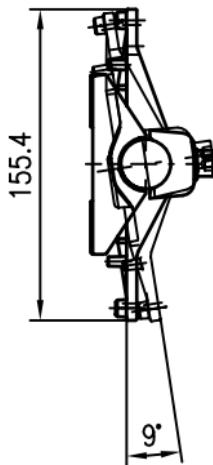
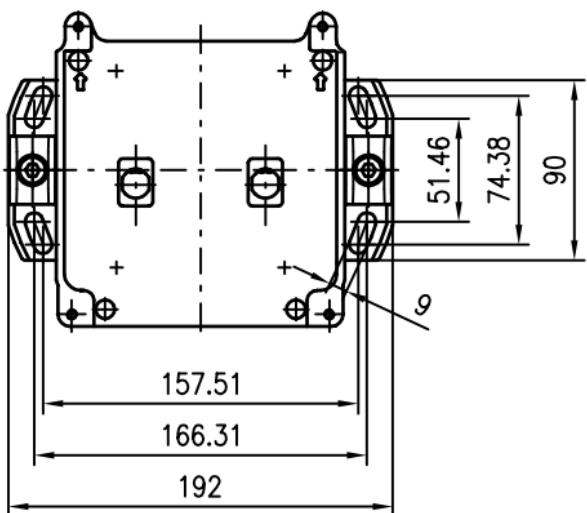
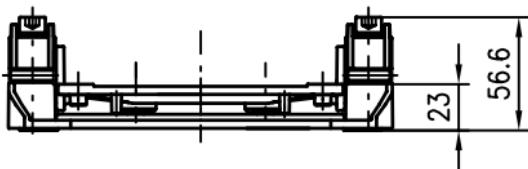


2

2



3



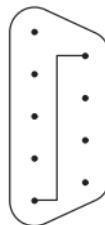
4



X1

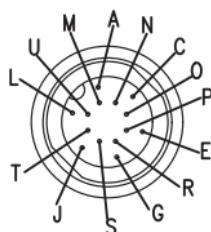


X2 (RS 232)

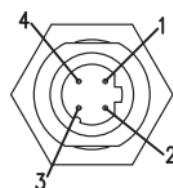


X2 (RS 422)

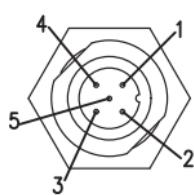
5



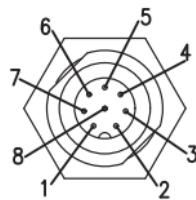
Y1



Y2



Y3



Y4

Sicherheit

Der vorliegende Laserscanner ist unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Er entspricht dem Stand der Technik.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Laserscanner der Baureihe ROD4 sind optoelektronische Sensoren zur optischen und berührungslosen Erfassung oder Vermessung von Objekten.

Einsatzgebiete

Die Laserscanner der Baureihe ROD4 sind für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- Höhen-/Lage-Kontrolle
- Überstandskontrolle
- Auffahrschutz
- Konturvermessung
- Paketvermessung

VORSICHT

Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.



- ↳ Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.
- ↳ Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.
- ↳ Lesen Sie dieses Beiblatt und die Betriebsanleitung des Geräts vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis dieser Dokumente gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

HINWEIS



Bestimmungen und Vorschriften einhalten!

- ↳ Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter „Bestimmungsgemäße Verwendung“ festgelegte oder eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Unzulässig ist die Verwendung des Geräts insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- in sicherheitsrelevanten Schaltungen
- zu medizinischen Zwecken

HINWEIS

- ☞ Beachten Sie die Sicherheitshinweise zu bestimmungsgemäßer Verwendung bzw. vorhersehbarer Fehlanwendung in der Betriebsanleitung des Sensors.

HINWEIS**Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!**

- ☞ Nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät vor. Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.
- ☞ Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.
- ☞ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

Befähigte Personen

Anschluss, Montage, Inbetriebnahme und Einstellung des Geräts dürfen nur durch befähigte Personen durchgeführt werden.

Voraussetzungen für befähigte Personen:

- Sie verfügen über eine geeignete technische Ausbildung.
- Sie kennen die Regeln und Vorschriften zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit.
- Sie kennen die Original-Betriebsanleitung des Geräts.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Geräts eingewiesen.

Elektrofachkräfte

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Elektrofachkräfte sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

In Deutschland müssen Elektrofachkräfte die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

Haftungsausschluss

Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht in folgenden Fällen:

- Das Gerät wird nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen werden nicht berücksichtigt.
- Montage und elektrischer Anschluss werden nicht sachkundig durchgeführt.
- Veränderungen (z. B. bauliche) am Gerät werden vorgenommen.

Lasersicherheitshinweise - Laser Klasse 1

WARNUNG

LASERSTRÄHLUNG – LASER KLASSE 1



Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) für ein Produkt der **Laserklasse 1** sowie die Bestimmungen gemäß FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 und Part 1040 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- ↳ 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.

Übersicht

1

- A Kommunikationsmodul
- B Status LEDs
- C Scan-Fenster / Sichtfenster
- D Gehäuse

Typenschlüssel

ROD4-x plus

| | |
|------|---|
| ROD4 | Funktionsprinzip: Laserscanner |
| x | <ul style="list-style-type: none"> - 08: 25 Scans/s, 25 m Reichweite, mit Heizung, Staubunterdrückung - 30: 25 Scans/s, 65 m Reichweite - 36: 25 Scans/s, 65 m Reichweite, mit Heizung - 38: 25 Scans/s, 25 m Reichweite, Staubunterdrückung - 50: 50 Scans/s, 65 m Reichweite - 56: 50 Scans/s, 65 m Reichweite, mit Heizung - 58: 50 Scans/s, 25 m Reichweite, mit Heizung, Staubunterdrückung |
| plus | <ul style="list-style-type: none"> - Ethernet Modul |

Inbetriebnahme

Montage

2

alle Maße in mm

Sie können den ROD4... plus über die Bohrungen an der Geräterückseite befestigen. Dazu benötigen Sie kein Befestigungssystem.

Befestigungssystem BT ROD4

3

alle Maße in mm

Es wird empfohlen den ROD4... plus mit Hilfe des Befestigungssystems BT ROD4 anzubringen. Der Vorteil dieser Befestigungsvariante liegt in der Austauschbarkeit der Geräte. Das Gerät wird dabei aus dem Befestigungssystem entfernt und später ohne Neujustierung wieder eingesetzt.

Mit Hilfe des BT ROD4 Befestigungssystems sind Neigungen von maximal 8° nach unten oder nach oben möglich. Das Befestigungssystem erlaubt zusätzlich eine seitliche Verkipfung von ± 4°.

Elektrischer Anschluss



VORSICHT

Sicherheitshinweise!

- ⚠ Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Betriebsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.
- ⚠ Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Ein störungsfreier Betrieb ist nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde gewährleistet.
- ⚠ Können Störungen nicht beseitigt werden, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme.



HINWEIS

UL-Applikationen!



Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.

HINWEIS**Protective Extra Low Voltage (PELV)!**

Das Gerät ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

HINWEIS

Die Schutzart IP65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht.

Erstinbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme benötigen Sie die Konfigurations-Software *RODsoft / RODplussoft*. Laden Sie die Konfigurations-Software aus dem Internet herunter:

- ☞ Rufen Sie die Leuze Homepage auf: www.leuze.com
- ☞ Geben Sie als Suchbegriff die Typenbezeichnung oder die Artikelnummer des Geräts ein.
- ☞ Die Konfigurations-Software finden Sie auf der Produktseite des Geräts unter der Registerkarte *Downloads*.

HINWEIS

Sie können die Konfiguration der Schnittstelle mit Hilfe der Konfigurations-Software *RODplussoft* verändern.

Anschlussbelegung ROD4

4

X1 – SUB-D 15-polig

- Energieversorgung
- Schaltausgänge/Alarmausgang
- Eingänge zur Feldpaar-Umschaltung
- Eingang Restart/Reset
- Konfigurationsstecker

| Pin-Nr. | Bezeichnung | Aderfarbe | Belegung |
|---------|-------------|-----------|---|
| 1 | GND | schwarz | Masse der Versorgungsspannung |
| 2 | Restart | blau | Sicherer Eingang „Wiederanlaufsperrre“, Rücksetzen des Sensors und Anschluss des Wiederanlaufasters |
| 3 | UB | rot | Versorgungsspannung +24 VDC |
| 4 | FPS1 | orange | Umschaltung Erkennungsfeldpaare |

| Pin-Nr. | Bezeichnung | Aderfarbe | Belegung |
|---------|-------------|------------------|--|
| 5 | ALARM1 | gelb | Ausgang bei Objekterkennung im Erkennungsfeld fern und für Warnmeldungen wie „Fenster verschmutzt“ oder „Fenster stark verschmutzt“ (parametrierbar). 4-Felder-Modus: Ausgang bei Objekterkennung im Erkennungsfeld_fern 1 |
| 6 | FPS2 | grün | Umschaltung Erkennungsfeldpaare |
| 7 | FPS3 | violett | Umschaltung Erkennungsfeldpaare |
| 8 | FPS4 | grau | Umschaltung Erkennungsfeldpaare |
| 9 | NC | - | Nicht belegt |
| 10 | NC | - | Nicht belegt |
| 11 | Fn1 | weiß | Halbleiterausgang, Abschaltung bei Objekterkennung im Erkennungsfeld nah , Kanal 1. 4-Felder-Modus: Ausgang bei Objekterkennung im Erkennungsfeld_nah 1 |
| 12 | Fn2 | weiß/ schwarz | Halbleiterausgang, Abschaltung bei Objekterkennung im Erkennungsfeld nah , Kanal 2. 4-Felder-Modus: Ausgang bei Objekterkennung im Erkennungsfeld_nah 2 |
| 13 | NC | - | Nicht belegt |
| 14 | NC | weiß/braun | Nicht belegt |
| 15 | ALARM2 | braun | Warn- und Störausgang. 4-Felder-Modus: Ausgang bei Objekterkennung im Erkennungsfeld_fern 2 |

X2 – SUB-D 9-polig

Schnittstelle rotoScan ROD4-3... - PC

- Parameterkonfiguration
- Erkennungsfelddefinition
- Messdatenübertragung
- Diagnose

RS 232

| Pin-Nr. | Bezeichnung | Belegung |
|---------|-------------|--|
| 1 | NC | Nicht belegt |
| 2 | TxD | Datenkommunikation, Senden |
| 3 | RxD | Datenkommunikation, Empfangen |
| 4 | NC | Nicht belegt |
| 5 | GND/Schirm | Masse/Abschirmung (ausschließlich auf der Schaltschrankseite mit PE verbinden) |
| 6 | RS 232 | Auswahl RS 232/RS 422. Auswahl als Schnittstelle RS 232: Nicht belegt |
| 7 | NC | Nicht belegt |
| 8 | NC | Nicht belegt |
| 9 | Reserviert | Reserviert für Prüfzwecke, keine Beschaltung |

HINWEIS

Wollen Sie mit einer RS 422-Schnittstelle arbeiten, müssen Sie den Pin 6 mit dem Pin 5 (GND) durch eine Brücke verbinden.

RS 422

| Pin-Nr. | Bezeichnung | Belegung |
|---------|-------------|--|
| 1 | TxD+ | RS 422 Sendedaten |
| 2 | TxD- | |
| 3 | RxD- | RS 422 Empfangsdaten |
| 4 | RxD+ | |
| 5 | GND/Schirm | Masse/Abschirmung (ausschließlich auf der Schaltschrankseite mit PE verbinden) |
| 6 | RS 422 | Auswahl RS 232/RS 422. Auswahl als Schnittstelle RS 422: Brücke auf Pin 5! |
| 7 | NC | Nicht belegt |
| 8 | NC | Nicht belegt |
| 9 | Reserviert | Reserviert für Prüfzwecke, keine Beschaltung |

Anschlussbelegung ROD4 plus

5

Y1 – Logic, M16-Stecker

| Pin-Nr. | Bezeichnung | Aderfarbe | Belegung |
|---------|-------------|-----------|--|
| A | UB | Rot | Versorgungsspannung +24 V DC |
| C | GND | Blau | Masse der Versorgungsspannung |
| E | FPS1 | Rosa | Umschaltung auf Erkennungsfeldpaar 1 |
| G | FPS2 | Grau | Umschaltung auf Erkennungsfeldpaar 2 |
| J | FPS3 | Gelb | Umschaltung auf Erkennungsfeldpaar 3 |
| L | FPS4 | Grün | Umschaltung auf Erkennungsfeldpaar 4 |
| M | Restart | Braun | Sicherer Eingang "Wiederanlauf sperre", Rücksetzen des ROD4... plus und Anschluss des Wiederanlaufasters |
| N | Fn1 | Weiß | Halbleiterausgang, Abschaltung bei Objekterkennung im Erkennungsfeld nah, Kanal 1. |
| O | Fn2 | Violett | Halbleiterausgang, Abschaltung bei Objekterkennung im Erkennungsfeld nah, Kanal 2. |
| P | ALARM2 | Schwarz | Warn- und Störausgang. |
| R | ALARM1 | Weiß-grün | Ausgang bei Objekterkennung im Erkennungsfeld fern und für Warnmeldungen wie "Fenster leicht verschmutzt" oder "Fenster stark verschmutzt" (konfigurierbar). |
| S | NC | | nicht belegt |
| T | NC | | nicht belegt |
| U | NC | | nicht belegt |

Y2 – Ethernet, M12-Buchse, D-kodiert

| Pin-Nr. | Bezeichnung | Aderfarbe | Belegung |
|---------|-------------|-----------|-------------------------------|
| 1 | Tx+ | Gelb | Datenkommunikation, Senden |
| 2 | Rx+ | Weiß | Datenkommunikation, Senden |
| 3 | Tx- | Orange | Datenkommunikation, Empfangen |
| 4 | Rx- | Blau | Datenkommunikation, Empfangen |

Y3 – Service, M12-Buchse

| Pin-Nr. | Bezeichnung | Aderfarbe | Belegung |
|---------|-------------|-----------|-------------------------------|
| 1 | NC | | nicht belegt |
| 2 | TxD | Weiß | Datenkommunikation, Senden |
| 3 | GND | Blau | Datenkommunikation, Masse |
| 4 | RxD | Schwarz | Datenkommunikation, Empfangen |
| 5 | NC | | nicht belegt |

Y4 – RS 232/422, M12-Stecker

| Pin-Nr. | Bezeichnung | Aderfarbe | Belegung |
|---------|-------------|-----------|---|
| 1 | Tx+/TxD | Weiß | Sendedaten |
| 2 | Tx- | Braun | |
| 3 | Rx- | Grün | Empfangsdaten |
| 4 | Rx+ / RxD | Gelb | |
| 5 | GND/ Schirm | Grün | Masse/Abschirmung (ausschließlich auf der Schaltschrankseite mit PE verbinden) |
| 6 | RS 422 | Rosa | Auswahl RS 232/RS 422 – RS 232: PIN 6 offen lassen – RS 422: Brücke auf PIN 5 |
| 7 | NC | | nicht belegt |
| 8 | NC | | nicht belegt |

HINWEIS

| | |
|--|---|
|  | Die Aderfarben gelten nur bei Verwendung der Original-Anschlussleitungen von Leuze electronic (siehe Betriebsanleitung, Kapitel „Leitungen-Zubehör“). |
|--|---|

IP-Adresse

Ab Werk ist die Default IP-Adresse auf der Ethernet Schnittstelle wie folgt konfiguriert:

- IP-Adresse: 192.168.60.3
- Subnetzmaske: 255.255.255.0

Technische Daten

| HINWEIS | |
|--|--|
|  | Weitere Technische Daten und Hinweise zum Gebrauch des Geräts finden Sie in der Betriebsanleitung des Laserscanners. |
| Schutzart | IP 65 nach IEC 60529 |
| Berührungsschutz | schutzisoliert, Schutzklasse 2 |
| Betriebstemperatur | 0 °C ... +50 °C mit Heizung -20 °C ... +50 °C |
| Lagertemperatur | -20 °C ... +60 °C |
| Feuchte | DIN 40040 Tabelle 10, Kennbuchstabe E (mäßig trocken) |
| Abmessungen (B x H x T) | 141 x 167 x 168 in mm |
| Abstand Scanebene zur Gehäuseunterkante | 48,75 mm |
| Anschluss | 4 Steckverbinder |
| Kabellänge | max. 50 m bei Leitungsquerschnitt 0,5 mm ² (gültig für Y1, Y2 und Y4 als RS 422) |
| Gehäuse | Alu-Druckguss, Kunststoff |
| Gewicht | ca. 2,3 kg |
| Schwingbeanspruchung | nach IEC 60068 Teil 2 - 6, 10 – 55 Hz, max. 5 G |
| Dauerschock | nach IEC 60068 Teil 2 - 29, 10 G, 16 ms |
| Störfestigkeit | nach DIN EN 61496-3 (entsprechend den Anforderungen für Typ 4) zusätzlich nach DIN 40839-1/3 Prüfimpulse 1, 2, 3a, 3b und 5 (kein Einsatz bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren) |
| Drehspiegelantrieb | bürstenloser Gleichstrommotor |
| Drehspiegellager | wartungsfreies Kugellager |

| | |
|-----------------------------|---|
| Spannungsversorgung | +24 V DC +20% / -30% Protective Extra Low Voltage (PELV) - Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung. Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC. |
| Überstromschutz | über Sicherung 2,5 A (4 A mit Heizung) mittelträge im Schaltschrank |
| Stromaufnahme | ca. 1 A (ca. 2,5 A mit Heizung) |
| Leistungsaufnahme | 24 ... 75 W bei 24 V DC |
| Überspannungsschutz | Überspannungsschutz mit gesicherter Endabschaltung |
| Spannungseinbrüche | nach EN 61496-1 (VDE 0113, Teil 201) |
| Winkelbereich | max. 190° |
| Winkelauflösung | 0,36° |
| Scanrate | <ul style="list-style-type: none"> - ROD4 plus: 25 Scans/s bzw. 40 ms/Scan - ROD4-08 plus: 25 Scans/s bzw. 40 ms/Scan - ROD4-50 plus: 50 Scans/s bzw. 20 ms/Scan - ROD4-56 plus: 50 Scans/s bzw. 20 ms/Scan - ROD4-58 plus: 50 Scans/s bzw. 20 ms/Scan |
| Laser Klasse | 1 gemäß IEC 60825-1:2014 |
| Wellenlänge | 905 nm (Infrarotlicht) |
| Impulsdauer | 3 ns |
| Max Ausgangsleistung (peak) | 15 W |
| Strahldivergenz | 2 mrad |
| Zeitbasis | 100 s |

Safety

This laser scanner was developed, manufactured and tested in line with the applicable safety standards. It corresponds to the state of the art.

Intended use

Laser scanners of the ROD4 series are optoelectronic sensors for optical and contactless detection or measurement of objects.

Areas of application

Laser scanners of the ROD4 series are designed for the following areas of application:

- Height/position detection
- Projection monitoring
- Collision protection
- Contour measurement
- Packet measurement

CAUTION

Observe intended use!

The protection of personnel and the device cannot be guaranteed if the device is operated in a manner not complying with its intended use.

- ↳ Only operate the device in accordance with its intended use.
- ↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG is not liable for damages caused by improper use.
- ↳ Read this supplement and the operating instructions for the device before commissioning the device. Knowledge of these documents is required in order to use the equipment for its intended purpose.

NOTICE

Comply with conditions and regulations!

- ↳ Observe the locally applicable legal regulations and the rules of the employer's liability insurance association.

Foreseeable misuse

Any use other than that defined under "Intended use" or which goes beyond that use is considered improper use.

In particular, use of the device is not permitted in the following cases:

- in rooms with explosive atmospheres
- in circuits which are relevant to safety
- for medical purposes

NOTICE

- ↳ Observe the safety notices on intended use and foreseeable misuse in the operating instructions for the sensor.

NOTICE**Do not modify or otherwise interfere with the device!**

- ☞ Do not carry out modifications or otherwise interfere with the device. The device must not be tampered with and must not be changed in any way.
- ☞ The device must not be opened. There are no user-serviceable parts inside.
- ☞ Repairs must only be performed by Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Competent persons

Connection, mounting, commissioning and adjustment of the device must only be carried out by competent persons.

Prerequisites for competent persons:

- They have a suitable technical education.
- They are familiar with the rules and regulations for occupational safety and safety at work.
- They are familiar with the original operating instructions of the device.
- They have been instructed by the responsible person on the mounting and operation of the device.

Certified electricians

Electrical work must be carried out by a certified electrician.

Due to their technical training, knowledge and experience as well as their familiarity with relevant standards and regulations, certified electricians are able to perform work on electrical systems and independently detect possible dangers.

In Germany, certified electricians must fulfill the requirements of accident-prevention regulations BGV A3 (e.g. electrician foreman). In other countries, there are respective regulations that must be observed.

Disclaimer

Leuze electronic GmbH + Co. KG is not liable in the following cases:

- The device is not being used properly.
- Reasonably foreseeable misuse is not taken into account.
- Mounting and electrical connection are not properly performed.
- Changes (e.g., constructional) are made to the device.

Laser safety notices - laser class 1

WARNING

LASER RADIATION – LASER CLASS 1

The device satisfies the requirements of IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) safety regulations for a product of **laser class 1** as well as the FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 and Part 1040 with deviations corresponding to "Laser Notice No. 50" from June 24, 2007.



- ☞ Observe the applicable statutory and local laser protection regulations.
- ☞ The device must not be tampered with and must not be changed in any way.
- ☞ There are no user-serviceable parts inside the device.
- ☞ Repairs must only be performed by Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Overview

1

- A Communication module
- B Status LEDs
- C Scan window / viewing window
- D Housing

Part number code

ROD4-x plus

| | |
|------|--|
| ROD4 | Operating principle: Laser scanner |
| x | <ul style="list-style-type: none">– 08: 25 scans/s, 25 m operating range, with heating, dust suppression– 30: 25 scans/s, 65 m operating range– 36: 25 scans/s, 65 m operating range, with heating– 38: 25 scans/s, 25 m operating range, dust suppression– 50: 50 scans/s, 65 m operating range– 56: 50 scans/s, 65 m operating range, with heating– 58: 50 scans/s, 25 m operating range, with heating, dust suppression |
| plus | – Ethernet module |

Commissioning

Mounting

2

all dimensions in mm

The ROD4... plus can be fastened using the holes on the rear of the device. For this, no mounting system is required.

BT ROD4 mounting system

3

all dimensions in mm

It is recommended that the ROD4... plus be mounted with the aid of the BT ROD4 mounting system. The advantage of this mounting variant lies in the exchangeability of the device. The device can, in this way, be removed from the mounting system and returned at a later time without readjusting the device.

With the aid of the BT ROD4 mounting system, pitches of maximum 8° downward or upward are possible. In addition, the mounting system allows lateral inclinations of up to ± 4°.

Electrical connection

CAUTION

Safety notices!

-  Before connecting the device, please ensure that the operating voltage matches the value printed on the nameplate.
-  Ensure that the functional earth (FE) is connected correctly. Fault-free operation is only guaranteed if the functional earth is connected properly.
-  If faults cannot be rectified, take the device out of operation. Protect the device from accidentally being started.

NOTICE

UL applications!

For UL applications, use is only permitted in Class 2 circuits in accordance with the NEC (National Electric Code).

NOTICE

Protective Extra Low Voltage (PELV)

The device is designed in accordance with protection class III for supply with PELV (Protective Extra-Low Voltage).

NOTICE

Degree of protection IP65 is achieved only if the connectors and caps are screwed into place.

Initial commissioning

The *RODsoft / RODplussoft* configuration software is required for commissioning.
Download the configuration software from the Internet:

- ↳ Call up the Leuze home page: www.leuze.com
- ↳ Enter the type designation or part number of the device as the search term.
- ↳ The configuration software can be found on the product page for the device under the *Downloads* tab.

NOTICE

You can use the *RODplussoft* configuration software to change the configuration of interface.

Pin assignment ROD4**4****X1 – SUB-D 15-pin**

- Power supply
- Switching outputs/alarm output
- Inputs for field pair changeover
- Restart/reset input
- Configuration connector

| Pin No. | Designation | Core color | Assignment |
|---------|-------------|------------|---|
| 1 | GND | Black | Supply voltage ground |
| 2 | Restart | Blue | Safe input "restart interlock", reset the sensor and connection of the restart button |
| 3 | UB | Red | Supply voltage: +24 V DC |
| 4 | FPS1 | Orange | Switch to detection field pairs |
| 5 | ALARM1 | Yellow | Output for object detection in the far detection field and for warning messages such as "Window soiled" or "Window heavily soiled" (adjustable). 4-field mode: Output for object detection in the far detection field 1 |
| 6 | FPS2 | Green | Switch to detection field pairs |

| Pin No. | Designation | Core color | Assignment |
|---------|-------------|-----------------|--|
| 7 | FPS3 | Violet | Switch to detection field pairs |
| 8 | FPS4 | Gray | Switch to detection field pairs |
| 9 | NC | - | Not assigned |
| 10 | NC | - | Not assigned |
| 11 | Fn1 | White | Semiconductor output, shutdown on object detection in the near detection field, channel 1. 4-field mode: Output for object detection in the near detection field 1 |
| 12 | Fn2 | White/black | Semiconductor output, shutdown on object detection in the near detection field, channel 2. 4-field mode: Output for object detection in the near detection field 2 |
| 13 | NC | - | Not assigned |
| 14 | NC | White/ brown | Not assigned |
| 15 | ALARM2 | Brown | Warning and error output. 4-field mode: Output for object detection in the far detection field 2 |

X2 – SUB-D 9-pin

rotoScan ROD4-3... - PC interface

- Parameter configuration
- Detection field definition
- Measurement data transfer
- Diagnostics

RS 232

| Pin No. | Designation | Assignment |
|---------|-------------|---|
| 1 | NC | Not assigned |
| 2 | TxD | Data communication, transmission |
| 3 | RxD | Data communication, reception |
| 4 | NC | Not assigned |
| 5 | GND/shield | Ground/shielding (to be connected only on the cabinet side with PE) |
| 6 | RS 232 | Selection RS 232/RS 422. Selection as interface RS 232: Not assigned |
| 7 | NC | Not assigned |
| 8 | NC | Not assigned |
| 9 | Reserved | Reserved for test purposes, no wiring |

NOTICE

If you would like to work with an RS 422 interface, you must connect PIN 6 with PIN 5 (GND) by means of a bridge.

RS 422

| Pin No. | Designation | Assignment |
|---------|-------------|---|
| 1 | TxD+ | RS 422 transmit data |
| 2 | TxD- | |
| 3 | RxD- | RS 422 receive data |
| 4 | RxD+ | |
| 5 | GND/shield | Ground/shielding (to be connected only on the cabinet side with PE) |
| 6 | RS 422 | Selection RS 232/RS 422. Selection as interface RS 422: Bridge on pin 5! |
| 7 | NC | Not assigned |
| 8 | NC | Not assigned |
| 9 | Reserved | Reserved for test purposes, no wiring |

Pin assignment ROD4 plus

5

Y1 –Logic, M16 connector

| Pin No. | Designation | Core color | Assignment |
|---------|-------------|-------------|--|
| A | UB | Red | Supply voltage: +24 V DC |
| C | GND | Blue | Supply voltage ground |
| E | FPS1 | Pink | Switch to detection field pair 1 |
| G | FPS2 | Gray | Switch to detection field pair 2 |
| J | FPS3 | Yellow | Switch to detection field pair 3 |
| L | FPS4 | Green | Switch to detection field pair 4 |
| M | Restart | Brown | Safe input "restart interlock", reset the ROD4... plus and connection of the restart button |
| N | Fn1 | White | Semiconductor output, shutdown on object detection in the near detection field, channel 1. |
| O | Fn2 | Violet | Semiconductor output, shutdown on object detection in the near detection field, channel 2. |
| P | ALARM2 | Black | Warning and error output. |
| R | ALARM1 | White-green | Output for object detection in the far detection field and for warning messages such as "Window lightly soiled" or "Window heavily soiled" (configurable). |
| S | NC | | Not assigned |
| T | NC | | Not assigned |
| U | NC | | Not assigned |

Y2 – Ethernet, M12 socket, D-coded

| Pin No. | Designation | Core color | Assignment |
|---------|-------------|------------|----------------------------------|
| 1 | Tx+ | Yellow | Data communication, transmission |
| 2 | Rx+ | White | Data communication, transmission |
| 3 | Tx- | Orange | Data communication, reception |
| 4 | Rx- | Blue | Data communication, reception |

Y3 – Service, M12 socket

| Pin No. | Designation | Core color | Assignment |
|----------------|--------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1 | NC | | Not assigned |
| 2 | TxD | White | Data communication, transmission |
| 3 | GND | Blue | Data communication, ground |
| 4 | RxD | Black | Data communication, reception |
| 5 | NC | | Not assigned |

Y4 – RS 232/422, M12 connector

| Pin No. | Designation | Core color | Assignment |
|----------------|--------------------|-------------------|--|
| 1 | Tx+/TxD | White | Transmitted data |
| 2 | Tx- | Brown | |
| 3 | Rx- | Green | Receive data |
| 4 | Rx+ / RxD | Yellow | |
| 5 | GND/shield | Green | Ground/shielding (to be connected only on the cabinet side with PE) |
| 6 | RS 422 | Pink | Selection RS 232/RS 422 – RS 232: Leave PIN 6 open – RS 422: Bridge on PIN 5 |
| 7 | NC | | Not assigned |
| 8 | NC | | Not assigned |

NOTICE


The core colors only apply if Leuze electronic's original connection cables are used (see operating instructions, chapter "Cables accessories").

IP address

The default IP address on the Ethernet interface is configured ex works as follows:

- IP address: 192.168.60.3
- Subnet mask: 255.255.255.0

Technical data**NOTICE**

Additional technical data and information on using the device can be found in the operating instructions for the laser scanner.

| | |
|--|--|
| Degree of protection | IP 65 in acc. with IEC 60529 |
| Contact protection | All-insulated, protection class 2 |
| Operating temperature | 0 °C ... +50 °C With heating -20 °C ... +50 °C |
| Storage temperature | -20 °C ... +60 °C |
| Humidity | DIN 40040, table 10, code letter E (reasonably dry) |
| Dimensions (W x H x D) | 141 x 167 x 168 in mm |
| Distance from scanning plane to bottom edge of housing | 48.75 mm |
| Connection | 4 connectors |
| Cable length | Max. 50m with conductor cross-section 0.5 mm ² (valid for Y1, Y2, and Y4 as RS 422) |
| Housing | diecast aluminum, plastic |
| Weight | Approx. 2.3 kg |
| Vibrating stress | In acc. with IEC 60068 part 2 - 6, 10 - 55 Hz max 5 G |
| Continuous shock | In acc. with IEC 60068 part 2 - 29, 10 G, 16 ms |
| Interference rejection | As per DIN EN 61496-3 (in accordance with the requirements for type 4) As well as per DIN 40839-1/3 test pulses 1, 2, 3a, 3b and 5 (no application for vehicles with combustion motors) |
| Rotating mirror drive | brushless DC motor |
| Rotating mirror bearings | Maintenance-free ball bearing |
| Voltage supply | +24 V DC +20% / -30% Protective Extra Low Voltage (PELV) - protective extra-low voltage. For UL applications: use is permitted exclusively in Class 2 circuits according to NEC. |

| | |
|--------------------------|---|
| Overcurrent protection | Via fuse 2.5 A (4 A with heating) semi time-lag in the switch cabinet |
| Current consumption | Approx. 1 A (approx. 2.5 A with heating) |
| Power consumption | 24 ... 75 W at 24 V DC |
| Overtoltage protection | overtoltage protection with protected limit stop |
| Voltage dips | Acc. to EN 61496-1 (VDE 0113, part 201) |
| Scanning angle | Max. 190° |
| Angular resolution | 0.36° |
| Scanning rate | <ul style="list-style-type: none">- ROD4 plus: 25 scans/s or 40 ms/scan- ROD4-08 plus: 25 scans/s or 40 ms/scan- ROD4-50 plus: 50 scans/s or 20 ms/scan- ROD4-56 plus: 50 scans/s or 20 ms/scan- ROD4-58 plus: 50 scans/s or 20 ms/scan |
| Laser class | 1 acc. to IEC 60825-1:2014 |
| Wavelength | 905 nm (infrared light) |
| Impulse duration | 3 ns |
| Max. output power (peak) | 15 W |
| Beam divergence | 2 mrad |
| Time basis | 100 s |

Sécurité

Le présent scanner laser a été développé, produit et testé dans le respect des normes de sécurité en vigueur. Il a été réalisé avec les techniques les plus modernes.

Utilisation conforme

Les scanners laser de la série ROD4 sont des capteurs photoélectriques pour la détection optique sans contact ou la mesure d'objets.

Domaines d'application

Les scanners laser de la série ROD4 se prêtent aux applications suivantes :

- Contrôle de hauteur et de position
- Contrôle de dépassement
- Protection anti-collision
- Mesure de contours
- Mesure de paquets

ATTENTION

Respecter les directives d'utilisation conforme !

La protection de l'utilisateur et de l'appareil n'est pas garantie si l'appareil n'est pas employé conformément aux directives d'utilisation conforme.



- ↳ Employez toujours l'appareil dans le respect des directives d'utilisation conforme.
- ↳ La société Leuze electronic GmbH + Co. KG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme.
- ↳ Lisez cette notice annexe et le manuel d'utilisation de l'appareil avant la mise en service de l'appareil. L'utilisation conforme implique la connaissance de ces documents.

AVIS



Respecter les décrets et règlements !

- ↳ Respectez les décrets locaux en vigueur, ainsi que les règlements des corporations professionnelles.

Emplois inadéquats prévisibles

Toute utilisation ne répondant pas aux critères énoncés au paragraphe « Utilisation conforme » ou allant au-delà de ces critères n'est pas conforme.

En particulier, les utilisations suivantes de l'appareil ne sont pas permises :

- dans des pièces à environnement explosif
- dans des câblages de haute sécurité
- à des fins médicales

AVIS

- ☞ Respectez les consignes de sécurité relatives à l'utilisation conforme et aux emplois inadéquats prévisibles contenues dans le manuel d'utilisation du capteur.

AVIS**Interventions et modifications interdites sur l'appareil !**

- ☞ N'intervenez pas sur l'appareil et ne le modifiez pas. Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées.
☞ Ne jamais ouvrir l'appareil. Il ne contient aucune pièce que l'utilisateur doive régler ou entretenir.
☞ Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Personnes qualifiées

Seules des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer le raccordement, le montage, la mise en service et le réglage de l'appareil.

Conditions pour les personnes qualifiées :

- Elles ont bénéficié d'une formation technique appropriée.
- Elles connaissent les règles et dispositions applicables en matière de protection et de sécurité au travail.
- Elles connaissent le manuel d'utilisation original de l'appareil.
- Elles ont été instruites par le responsable en ce qui concerne le montage et la manipulation de l'appareil.

Personnel qualifié en électrotechnique

Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par des experts en électrotechnique.

Les experts en électrotechnique sont des personnes qui disposent d'une formation spécialisée, d'une expérience et de connaissances suffisantes des normes et dispositions applicables pour être en mesure de travailler sur des installations électriques et de reconnaître par elles-mêmes les dangers potentiels.

En Allemagne, les experts en électrotechnique doivent satisfaire aux dispositions du règlement de prévention des accidents BGV A3 (p. ex. diplôme d'installateur-électricien). Dans les autres pays, les dispositions correspondantes en vigueur doivent être respectées.

Exclusion de responsabilité

Leuze electronic GmbH + Co. KG ne peut pas être tenue responsable dans les cas suivants :

- L'appareil n'est pas utilisé de façon conforme.
- Les emplois inadéquats raisonnablement prévisibles ne sont pas pris en compte.
- Le montage et le raccordement électrique ne sont pas réalisés par un personnel compétent.
- Des modifications (p. ex. de construction) sont apportées à l'appareil.

Consignes de sécurité laser - Laser de classe 1

AVERTISSEMENT

RAYONNEMENT LASER – LASER DE CLASSE 1



L'appareil satisfait aux exigences de la norme CEI 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) imposées à un produit de la **classe laser 1**, ainsi qu'aux règlements de la norme FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 et Part 1040 avec les divergences données dans la « Notice laser n°50 » du 24 juin 2007.

- ↳ Veuillez respecter les directives légales et locales de protection laser.
- ↳ Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées.
L'appareil ne contient aucune pièce que l'utilisateur doive régler ou entretenir.
- ↳ Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Récapitulatif

1

- A Module de communication
- B LED d'état
- C Fenêtre de balayage / fenêtre de vision
- D Boîtier

Code de désignation

ROD4-x plus

| | |
|------|---|
| ROD4 | Principe de fonctionnement : scanner laser |
| x | <ul style="list-style-type: none"> - 08 : 25 balayages/s, portée 25 m, avec chauffage, contrôle de l'enrassement - 30 : 25 balayages/s, portée 65 m - 36 : 25 balayages/s, portée 65 m, avec chauffage - 38 : 25 balayages/s, portée 25 m, contrôle de l'enrassement - 50 : 50 balayages/s, portée 65 m - 56 : 50 balayages/s, portée 65 m, avec chauffage - 58 : 50 balayages/s, portée 25 m, avec chauffage, contrôle de l'enrassement |
| plus | - Module Ethernet |

Mise en service

Montage

2

Toutes les mesures en mm

Vous pouvez fixer le ROD4... plus à l'aide des perçages au dos de l'appareil. Vous n'aurez besoin d'aucun système de fixation pour cela.

Système de fixation BT ROD4

3

Toutes les mesures en mm

Il est recommandé de fixer le ROD4... plus au moyen du système de fixation BT ROD4. L'avantage de cette variante de fixation est que les appareils peuvent être changés plus facilement. Pour cela, l'appareil est retiré du système de fixation, puis remonté sans nécessiter de réajustement.

Le système de fixation BT-ROD4 autorise des inclinaisons vers le bas ou vers le haut de 8° au maximum. Le système de fixation permet en outre une pente latérale de ± 4°.

Raccordement électrique

ATTENTION

Consignes de sécurité !

- ⚠ Assurez-vous avant le branchement que la tension d'alimentation concorde avec la valeur indiquée sur la plaque signalétique.
- ⚠ Veillez à ce que la terre de fonction (FE) soit branchée correctement. Un fonctionnement sans perturbations ne peut être garanti que si la terre de fonction a été raccordée de façon réglementaire.
- ⚠ Si vous ne parvenez pas à éliminer certains incidents, mettez l'appareil hors service. Protégez-le contre toute remise en marche involontaire.

AVIS

Applications UL !

Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code).

AVIS

Très Basse Tension de Protection (TBTP) !

L'appareil est conçu de classe de protection III pour l'alimentation par TBTP (Très Basse Tension de Protection, PELV).

AVIS

L'indice de protection IP65 n'est atteint que si les connecteurs sont bien vissés ou les capuchons en place.

Première mise en service

Pour la mise en service, vous aurez besoin du logiciel de configuration *RODsoft / RODplussoft*. Téléchargez le logiciel de configuration sur Internet à l'adresse suivante :

- ↳ Ouvrez le site internet de Leuze : www.leuze.com
- ↳ Entrez le code de désignation ou le numéro d'article de l'appareil comme critère de recherche.
- ↳ Le logiciel de configuration se trouve sous l'onglet *Téléchargements* de la page consacrée à l'appareil.

AVIS

Vous pouvez modifier la configuration de l'interface au moyen du logiciel de configuration *RODplussoft*.

Affectation des raccordements de ROD4**4****X1 – Sub-D 15 pôles**

- Alimentation électrique
- Sorties de commutation / sortie d'alarme
- Entrées vers la commutation de paires de champs
- Entrée de redémarrage / RAZ
- Connecteur de configuration

| Broche n° | Désignation | Couleur du brin | Affectation |
|-----------|-------------|-----------------|--|
| 1 | GND | Noir | Masse de la tension d'alimentation |
| 2 | Restart | Bleu | Entrée « blocage au redémarrage » sécurisée, réinitialisation du capteur et connexion du bouton de redémarrage |
| 3 | UN | Rouge | Tension d'alimentation +24 V CC |
| 4 | FPS1 | Orange | Commutation des paires de champs de détection |

| Broche n° | Désignation | Couleur du brin | Affectation |
|-----------|-------------|-----------------|--|
| 5 | ALARM1 | Jaune | Sortie en cas de détection d'objet dans le champ de détection extérieur et pour les messages d'avertissement comme « Fenêtre encrassée » ou « Fenêtre très encrassée » (paramétrables). Mode 4 champs : sortie en cas de détection d'objets dans le champ de détection extérieur 1 |
| 6 | FPS2 | Vert | Commutation des paires de champs de détection |
| 7 | FPS3 | Violet | Commutation des paires de champs de détection |
| 8 | FPS4 | Gris | Commutation des paires de champs de détection |
| 9 | NC | - | Non affecté |
| 10 | NC | - | Non affecté |
| 11 | Fn1 | Blanc | Sortie semi-conductrice, désactivation en cas de détection d'objet dans le champ de détection intérieur , canal 1. Mode 4 champs : sortie en cas de détection d'objets dans le champ de détection intérieur 1 |
| 12 | Fn2 | Blanc/noir | Sortie semi-conductrice, désactivation en cas de détection d'objet dans le champ de détection intérieur , canal 2. Mode 4 champs : sortie en cas de détection d'objets dans le champ de détection intérieur 2 |
| 13 | NC | - | Non affecté |
| 14 | NC | Blanc/brun | Non affecté |
| 15 | ALARM2 | Brun | Sortie d'avertissement et d'incident. Mode 4 champs : sortie en cas de détection d'objets dans le champ de détection extérieur 2 |

X2 – Sub-D 9 pôles

Interface rotoScan ROD4-3... - PC

- Configuration des paramètres
- Définition du champ de détection
- Transmission des données de mesure
- Diagnostic

RS 232

| Broche n° | Désignation | Affectation |
|-----------|--------------|---|
| 1 | NC | Non affecté |
| 2 | TxD | Communication des données, envoi |
| 3 | RxD | Communication des données, réception |
| 4 | NC | Non affecté |
| 5 | GND/blindage | Masse / blindage (raccorder uniquement du côté de l'armoire électrique avec PE) |
| 6 | RS 232 | Sélection RS 232/RS 422. Choix comme interface RS 232 : non affecté |
| 7 | NC | Non affecté |
| 8 | NC | Non affecté |
| 9 | Réservé | Réservé à des fins de test, non connecté |

AVIS



Si vous voulez utiliser une interface RS 422, un pont est nécessaire entre la broche 6 et la broche 5 (GND).

RS 422

| Broche n° | Désignation | Affectation |
|-----------|--------------|--|
| 1 | TxD+ | Données d'émission RS 422 |
| 2 | TxD- | |
| 3 | RxD- | Données de réception RS 422 |
| 4 | RxD+ | |
| 5 | GND/blindage | Masse / blindage (raccorder uniquement du côté de l'armoire électrique avec PE) |
| 6 | RS 422 | Sélection RS 232/RS 422. Choix comme interface RS 422 : pont vers la broche 5 |
| 7 | NC | Non affecté |
| 8 | NC | Non affecté |
| 9 | Réserve | Réserve à des fins de test, non connecté |

Affectation des raccordements de ROD4 plus

5

Y1 – logique, prise mâle M16

| Broche n° | Désignation | Couleur du brin | Affectation |
|-----------|-------------|-----------------|---|
| A | UN | Rouge | Tension d'alimentation +24 V CC |
| C | GND | Bleu | Masse de la tension d'alimentation |
| E | FPS1 | Rose | Commutation vers la paire de champs de détection 1 |
| G | FPS2 | Gris | Commutation vers la paire de champs de détection 2 |
| J | FPS3 | Jaune | Commutation vers la paire de champs de détection 3 |
| L | FPS4 | Vert | Commutation vers la paire de champs de détection 4 |
| M | Restart | Brun | Entrée « blocage au redémarrage » sécurisée, réinitialisation du ROD4... plus et connexion du bouton de redémarrage |
| N | Fn1 | Blanc | Sortie semi-conductrice, désactivation en cas de détection d'objet dans le champ de détection intérieur, canal 1. |

| Broche n° | Désignation | Couleur du brin | Affectation |
|-----------|-------------|-----------------|--|
| O | Fn2 | Violet | Sortie semi-conductrice, désactivation en cas de détection d'objet dans le champ de détection intérieur, canal 2. |
| P | ALARM2 | Noir | Sortie d'avertissement et d'incident. |
| R | ALARM1 | Blanc-vert | Sortie en cas de détection d'objet dans le champ de détection extérieur et pour les messages d'avertissement comme « Fenêtre légèrement encrassée » ou « Fenêtre très encrassée » (configurables). |
| S | NC | | Non affecté |
| T | NC | | Non affecté |
| U | NC | | Non affecté |

Y2 – Ethernet, prise femelle M12, codage D

| Broche n° | Désignation | Couleur du brin | Affectation |
|-----------|-------------|-----------------|--------------------------------------|
| 1 | Tx+ | Jaune | Communication des données, envoi |
| 2 | Rx+ | Blanc | Communication des données, envoi |
| 3 | Tx- | Orange | Communication des données, réception |
| 4 | Rx- | Bleu | Communication des données, réception |

Y3 – maintenance, prise femelle M12

| Broche n° | Désignation | Couleur du brin | Affectation |
|-----------|-------------|-----------------|--------------------------------------|
| 1 | NC | | Non affecté |
| 2 | TxD | Blanc | Communication des données, envoi |
| 3 | GND | Bleu | Communication des données, masse |
| 4 | RxD | Noir | Communication des données, réception |
| 5 | NC | | Non affecté |

Y4 – RS 232/422, prise mâle M12

| Broche n° | Désignation | Couleur du brin | Affectation |
|-----------|--------------|-----------------|--|
| 1 | Tx+/TxD | Blanc | Données d'émission |
| 2 | Tx- | Brun | |
| 3 | Rx- | Vert | Données de réception |
| 4 | Rx+ / RxD | Jaune | |
| 5 | GND/blindage | Vert | Masse / blindage (raccorder uniquement du côté de l'armoire électrique avec PE) |
| 6 | RS 422 | Rose | Sélection RS 232/RS 422 – RS 232 : laisser la broche 6 non câblée – RS 422 : pont vers la broche 5 |
| 7 | NC | | Non affecté |
| 8 | NC | | Non affecté |

AVIS

Les couleurs des brins ne sont valables qu'en cas d'utilisation des câbles de raccordement originaux de Leuze electronic (voir le manuel d'utilisation, au chapitre « Accessoires - Câbles »).

Adresse IP

Au départ d'usine, l'adresse IP par défaut sur l'interface Ethernet est configurée de la manière suivante :

- Adresse IP : 192.168.60.3
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

Caractéristiques techniques

AVIS



Vous trouverez d'autres données techniques et remarques sur l'utilisation de l'appareil dans le manuel d'utilisation du scanner laser.

| | |
|---|---|
| Indice de protection | IP 65 conformément à CEI 60529 |
| Protection contre les contacts accidentels | Isolation double, classe de protection 2 |
| Température de fonctionnement | 0 °C ... +50 °C Avec chauffage : -20 ... +50 °C |
| Température de stockage | -20 °C ... +60 °C |
| Humidité | DIN 40040, tableau 10, lettre d'identification E (moyennement sec) |
| Dimensions (H x L x P) | 141 x 167 x 168 en mm |
| Distance du plan de balayage au bord inférieur du boîtier | 48,75 mm |
| Connexion | 4 connecteurs |
| Longueur de câble | 50 m max. pour une section de conducteur de 0,5 mm ² (valable pour Y1, Y2 et Y4 en tant que RS 422) |
| Boîtier | Aluminium moulé sous pression, plastique |
| Poids | Env. 2,3 kg |
| Contrainte vibratoire | Conformément à CEI 60068 partie 2 - 6, 10 - 55 Hz 5 G max. |
| Résistance aux chocs répétés | Conformément à CEI 60068 partie 2 - 29, 10 G, 16 ms |
| Résistance aux interférences | Conforme à EN 61496-3 (exigences du type 4) et à DIN 40839-1/3 Impulsions de contrôle 1, 2, 3a, 3b et 5 (utilisation interdite sur les véhicules munis de moteurs à combustion interne) |
| Moteur du miroir tournant | Moteur à courant continu sans balais |
| Roulement du miroir tournant | Roulement à billes sans entretien |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Alimentation en tension | +24 V DC +20% / -30% Très basse tension de protection (TBTP - PELV). Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « classe 2 » selon NEC. |
| Protection contre la surintensité | Par fusible 2,5A (4A avec chauffage) à action semi-retardée dans l'armoire électrique |
| Consommation | Env. 1A (env. 2,5A avec chauffage) |
| Consommation | 24 ... 75W sous 24 V CC |
| Protection contre les surtensions | Limiteur de tension avec déclenchement en fin de course protégé |
| Chutes de tension | Selon EN 61496-1 (VDE 0113, partie 201) |
| Zone d'angle | 190° max. |
| Résolution angulaire | 0,36° |
| Vitesse de balayage | <ul style="list-style-type: none"> - ROD4 plus : 25 balayages/s ou 40 ms/balayage - ROD4-08 plus : 25 balayages/s ou 40 ms/balayage - ROD4-50 plus : 50 balayages/s ou 20 ms/balayage - ROD4-56 plus : 50 balayages/s ou 20 ms/balayage - ROD4-58 plus : 50 balayages/s ou 20 ms/balayage |
| Classe laser | 1 conformément à CEI 60825-1:2014 |
| Longueur d'onde | 905 nm (lumière infrarouge) |
| Durée de l'impulsion | 3 ns |
| Puissance de sortie max. (peak) | 15 W |
| Divergence du faisceau | 2 mrad |
| Base de temps | 100 s |

Seguridad

Este escáner láser ha sido diseñado, fabricado y probado de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, y aplicando los últimos avances de la técnica.

Uso conforme

Los escáneres láser de la serie ROD4 son sensores optoelectrónicos que sirven para la detección o medición óptica y sin contacto de objetos.

Campos de aplicación

Los escáneres láser de la serie ROD4 están previstos para los siguientes campos de aplicación:

- Control de altura/posición
- Control de gálibo
- Protección anticolisión
- Medición de contornos
- Medición de paquetes



CUIDADO

¡Atención al uso conforme!



No se garantiza la protección del personal ni del equipo, al no utilizar el equipo adecuadamente para el uso previsto.

- ↳ Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido.
- ↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito.
- ↳ Lea este suplemento y las Instrucciones de uso del equipo antes de ponerlo en marcha. Conocer el contenido de estos documentos forma parte del uso conforme.

NOTA



¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones!

- ↳ Observar las disposiciones legales locales y las prescripciones de las asociaciones profesionales que estén vigentes.

Aplicación errónea previsible

Un uso distinto al establecido en «Uso conforme a lo prescrito» o que se aleje de ello será considerado como no conforme a lo prescrito.

No está permitido utilizar el equipo especialmente en los siguientes casos:

- en zonas de atmósfera explosiva
- en circuitos de seguridad
- para fines médicos

NOTA



- ↳ Observe las indicaciones de seguridad sobre el uso conforme y la aplicación errónea previsible incluidas en las Instrucciones de uso del sensor.

NOTA**¡Ninguna intervención ni alteración en el equipo!**

- ☞ No realice ninguna intervención ni alteración en el equipo. No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.
- ☞ No se debe abrir 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.

Personas capacitadas

Solamente personas capacitadas realizarán la conexión, el montaje, la puesta en marcha y el ajuste del equipo.

Requisitos para personas capacitadas:

- Poseen una formación técnica adecuada.
- Conocen las normas y prescripciones de protección y seguridad en el trabajo.
- Se han familiarizado con las instrucciones originales de uso del equipo.
- Han sido instruidas por el responsable sobre el montaje y el manejo del equipo.

Personal electrotécnico cualificado

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por personal electrotécnico cualificado.

En razón de su formación especializada, de sus conocimientos y de su experiencia, así como de su conocimiento de las normas y disposiciones pertinentes, el personal electrotécnico cualificado es capaz de llevar a cabo trabajos en instalaciones eléctricas y de detectar por sí mismo los peligros posibles.

En Alemania, el personal electrotécnico cualificado debe cumplir las disposiciones del reglamento de prevención de accidentes BGV A3 (p. ej. Maestro en electroinstalaciones). En otros países rigen las prescripciones análogas, las cuales deben ser observadas.

Exclusión de responsabilidad

Leuze electronic GmbH + Co. KG no se hará responsable en los siguientes casos:

- El equipo no es utilizado conforme a lo prescrito.
- No se tienen en cuenta las aplicaciones erróneas previsibles.
- El montaje y la conexión eléctrica no son llevados a cabo con la debida pericia.
- Se efectúan modificaciones (p.ej. constructivas) en el equipo.

Indicaciones de seguridad para láser - Láser de clase 1

ADVERTENCIA

RADIACIÓN LÁSER – LÁSER DE CLASE 1



El equipo cumple los requerimientos según IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) para un producto de **láser de clase 1** y las disposiciones según FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 y Part 1040 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 50» del 24.06.2007.

- ↳ 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.

Visión general

1

- A Módulo de comunicación
- B LEDs de estado
- C Ventana de escáner/ventana visual
- D Carcasa

Nomenclatura

ROD4-x plus

| | |
|------|---|
| ROD4 | Principio de funcionamiento: escáner láser |
| x | <ul style="list-style-type: none"> - 08: 25 scans/s, alcance de 25 m, con calefacción, supresión de polvo - 30: 25 scans/s, alcance de 65 m - 36: 25 scans/s, alcance de 65 m, con calefacción - 38: 25 scans/s, alcance de 25 m, supresión de polvo - 50: 50 scans/s, alcance de 65 m - 56: 50 scans/s, alcance de 65 m, con calefacción - 58: 50 scans/s, alcance de 25 m, con calefacción, supresión de polvo |
| plus | <ul style="list-style-type: none"> - Módulo Ethernet |

Puesta en marcha

Montaje

2

Todas las medidas en mm

Puede montar el ROD4... plus mediante las perforaciones que se encuentran en el lado posterior del equipo. Para ello, no necesitará ningún sistema de fijación.

Sistema de fijación BT ROD4

3

Todas las medidas en mm

Se recomienda colocar el ROD4... plus con la ayuda del sistema de fijación BT ROD4. Esta variante de fijación tiene una gran ventaja a la hora de sustituir los equipos. El equipo se retira del sistema de fijación y se coloca más tarde sin tener que ajustarlo de nuevo.

Con el sistema de fijación BT ROD4, se pueden dar inclinaciones de como máximo 8° hacia arriba o hacia abajo. Además, el sistema de fijación permite una desviación lateral de ± 4°.

Conexión eléctrica

CUIDADO

¡Indicaciones de seguridad!

- ⚠ Antes de la conexión asegúrese que la tensión de trabajo coincida con el valor en la placa de características.
- ⚠ Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta. Un funcionamiento sin interferencias queda garantizado únicamente con una tierra funcional debidamente conectada.
- ⚠ Si no se puede eliminar alguna perturbación, ponga el equipo fuera de funcionamiento. Proteja el equipo para que no pueda ser puesto en marcha por equivocación.

NOTA

¡Aplicaciones UL!

En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).

NOTA

¡Protective Extra Low Voltage (PELV)!

El equipo está diseñado en la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage) (tensión baja de protección con separación segura).

NOTA

El índice de protección IP65 se alcanza solamente con conectores atornillados o con tapas atornilladas.

Primera puesta en marcha

Para la puesta en marcha necesita el software de configuración *RODsoft / RODplussoft*. Descargue de Internet el software de configuración:

- ☞ Active la página web de Leuze en: www.leuze.com
- ☞ Como término de búsqueda, introduzca la denominación de tipo o el código del equipo.
- ☞ Encontrará el software de configuración en la página de productos del equipo, dentro de la sección *Downloads*.

NOTA

Puede cambiar la configuración de la interfaz con ayuda del software de configuración *RODplussoft*.

Asignación de pines ROD4**4****X1 – SUB-D de 15 polos**

- Suministro de energía
- Salidas/salida de alarma
- Entradas para la comutación entre pares de campos
- Entrada reinicio/reset
- Conector de configuración

| Núm. pin | Denominación | Color de conductor | Asignación |
|----------|--------------|--------------------|---|
| 1 | GND | Negro | Masa de la tensión de alimentación |
| 2 | Reinicio | Azul | Entrada segura «Rearme manual», restablecimiento del sensor y conexión del pulsador de rearme |
| 3 | UB | Rojo | Tensión de alimentación +24 V CC |
| 4 | FPS1 | Naranja | Comutación de pares de campos de detección |

| Núm. pin | Denominación | Color de conductor | Asignación |
|----------|--------------|--------------------|--|
| 5 | ALARM1 | Amarillo | Salida para la detección de objetos en el campo de detección lejano y para mensajes de aviso como «Ventana sucia» o «Ventana muy sucia» (parametrizable). Modo de cuatro campos: salida para la detección de objetos en el campo de detección_lejano 1 |
| 6 | FPS2 | Verde | Comutación de pares de campos de detección |
| 7 | FPS3 | Violeta | Comutación de pares de campos de detección |
| 8 | FPS4 | Gris | Comutación de pares de campos de detección |
| 9 | NC | - | No asignado |
| 10 | NC | - | No asignado |
| 11 | Fn1 | Blanco | Salida por semiconductor, desconexión en la detección de objetos en el campo de detección cercano , canal 1. Modo de cuatro campos: salida para la detección de objetos en el campo de detección_cercano 1 |
| 12 | Fn2 | Blanco/Negro | Salida por semiconductor, desconexión en la detección de objetos en el campo de detección cercano , canal 2. Modo de cuatro campos: salida para la detección de objetos en el campo de detección_cercano 2 |
| 13 | NC | - | No asignado |
| 14 | NC | Blanco/marrón | No asignado |
| 15 | ALARM2 | Marrón | Salida de aviso y de interferencias. Modo de cuatro campos: salida para la detección de objetos en el campo de detección_lejano 2 |

X2 – SUB-D de 9 polos

Interfaz rotoScan ROD4-3... - PC

- Configuración de parámetros
- Definición del campo de detección
- Transmisión de datos de medición
- Diagnóstico

RS 232

| Núm. pin | Denominación | Asignación |
|----------|--------------|---|
| 1 | NC | No asignado |
| 2 | TxD | Comunicación de datos, enviar |
| 3 | RxD | Comunicación de datos, recibir |
| 4 | NC | No asignado |
| 5 | GND/blindaje | Masa/blindaje (conectar únicamente en el lado del armario de distribución con PE) |
| 6 | RS 232 | Selección RS 232/RS 422. Selección como interfaz RS 232: no asignada |
| 7 | NC | No asignado |
| 8 | NC | No asignado |
| 9 | Reservado | Reservado para fines de test, sin cableado |

NOTA

Si desea trabajar con un interfaz RS 422, debe conectar el pin 6 con el pin 5 (GND) mediante un puente.

RS 422

| Núm. pin | Denominación | Asignación |
|----------|--------------|---|
| 1 | TxD+ | Datos enviados RS 422 |
| 2 | TxD- | |
| 3 | RxD- | Datos recibidos RS 422 |
| 4 | RxD+ | |
| 5 | GND/blindaje | Masa/blindaje (conectar únicamente en el lado del armario de distribución con PE) |
| 6 | RS 422 | Selección RS 232/RS 422. Selección como interfaz RS 422: ¡puente en el pin 5! |
| 7 | NC | No asignado |
| 8 | NC | No asignado |
| 9 | Reservado | Reservado para fines de test, sin cableado |

Asignación de pines ROD4 plus

5

Y1 – Logic, conector M16

| Núm. pin | Denominación | Color de conductor | Asignación |
|----------|--------------|--------------------|---|
| A | UB | Rojo | Tensión de alimentación +24 V CC |
| C | GND | Azul | Masa de la tensión de alimentación |
| E | FPS1 | Rosa | Conmutación en el par de campos de detección 1 |
| G | FPS2 | Gris | Conmutación en el par de campos de detección 2 |
| J | FPS3 | Amarillo | Conmutación en el par de campos de detección 3 |
| L | FPS4 | Verde | Conmutación en el par de campos de detección 4 |
| M | Reinicio | Marrón | Entrada segura «Rearme manual», restablecimiento del ROD4... plus y conexión del pulsador de rearme |
| N | Fn1 | Blanco | Salida por semiconductor, desconexión en la detección de objetos en el campo de detección cercano, canal 1. |

| Núm. pin | Denominación | Color de conductor | Asignación |
|----------|--------------|--------------------|---|
| O | Fn2 | Violeta | Salida por semiconductor, desconexión en la detección de objetos en el campo de detección cercano, canal 2. |
| P | ALARM2 | Negro | Salida de aviso y de interferencias. |
| R | ALARM1 | Blanco-verde | Salida para la detección de objetos en el campo de detección lejano y para mensajes de aviso como «Ventana ligeramente sucia» o «Ventana muy sucia» (parametrizable). |
| S | NC | | No asignado |
| T | NC | | No asignado |
| U | NC | | No asignado |

Y2 – Ethernet, hembrilla M12, con codificación D

| Núm. pin | Denominación | Color de conductor | Asignación |
|----------|--------------|--------------------|--------------------------------|
| 1 | Tx+ | Amarillo | Comunicación de datos, enviar |
| 2 | Rx+ | Blanco | Comunicación de datos, enviar |
| 3 | Tx- | Naranja | Comunicación de datos, recibir |
| 4 | Rx- | Azul | Comunicación de datos, recibir |

Y3 – Service, hembrilla M12

| Núm. pin | Denominación | Color de conductor | Asignación |
|----------|--------------|--------------------|--------------------------------|
| 1 | NC | | No asignado |
| 2 | TxD | Blanco | Comunicación de datos, enviar |
| 3 | GND | Azul | Comunicación de datos, masa |
| 4 | RxD | Negro | Comunicación de datos, recibir |
| 5 | NC | | No asignado |

Y4 – RS 232/422, conector M12

| Núm. pin | Denominación | Color de conductor | Asignación |
|----------|---------------|--------------------|---|
| 1 | Tx+/TxD | Blanco | Datos enviados |
| 2 | Tx- | Marrón | |
| 3 | Rx- | Verde | Datos recibidos |
| 4 | Rx+ / RxD | Amarillo | |
| 5 | GND/ Blindaje | Verde | Masa/blindaje (conectar únicamente en el lado del armario de distribución con PE) |
| 6 | RS 422 | Rosa | Selección RS 232/RS 422 – RS 232: dejar el PIN 6 abierto – RS 422: puente en el PIN 5 |
| 7 | NC | | No asignado |
| 8 | NC | | No asignado |

NOTA

Los colores de conductores son únicamente válidos para el uso de los cables de conexión originales de Leuze electronic (vea las Instrucciones de uso, capítulo «Cables-Accesorios»).

Dirección IP

La dirección IP default en la interfaz Ethernet viene configurada de fábrica de la siguiente manera:

- Dirección IP: 192.168.60.3
- Máscara de subred: 255.255.255.0

Datos técnicos

NOTA



Encontrará más datos técnicos e indicaciones sobre el uso del equipo en las Instrucciones de uso del escáner láser.

| | |
|--|--|
| Índice de protección | IP 65 según la IEC 60529 |
| Protección de contacto | Aislamiento de protección, clase de seguridad 2 |
| Temperatura de trabajo | 0 °C ... +50 °C Con calefacción -20 °C ... +50 °C |
| Temperatura de almacenamiento | -20 °C ... +60 °C |
| Humedad | DIN 40040, tabla 10, letra de identificación E (moderadamente seco) |
| Dimensiones (An x Al x Pr) | 141 x 167 x 168 en mm |
| Distancia del nivel de exploración a la arista inferior del equipo | 48,75 mm |
| Conexión | 4 conectores |
| Longitud de cable | Máx. 50 m con una sección del cable de 0,5 mm ² (válido para Y1, Y2 e Y4 como RS 422) |
| Carcasa | Fundición a presión de aluminio, plástico |
| Peso | Aprox. 2,3 kg |
| Solicitud a esfuerzo vibratorio | Según la IEC 60068 Parte 2 - 6, 10 - 55 Hz, máx 5 G |
| Impacto permanente | Según la IEC 60068 Parte 2 - 29, 10 G, 16 ms |
| Inmunidad a interferencias | Según la DIN EN 61496-3 (correspondiente a los requerimientos para el tipo 4) Adicionalmente según la DIN 40839-1/3 impulsos de control 1, 2, 3a, 3b y 5 (ningún uso con motores de combustión) |
| Accionamiento del espejo giratorio | Motor con corriente continua sin escobillas |
| Cojinete del espejo giratorio | Cojinete de bolas sin mantenimiento |

| | |
|----------------------------------|--|
| Alimentación de tensión | +24 V CC +20 % / -30 % Protective Extra Low Voltage (PELV) - tensión extra-baja de seguridad. En aplicaciones UL: sólo para el empleo en circuitos de corriente «Class 2» según NEC. |
| Protección de sobrecorriente | A través de fusible 2,5A (4A con calefacción) de acción semiretardada en el armario de distribución |
| Consumo de corriente | Aprox. 1 A (aprox. 2,5 A con calefacción) |
| Consumo de potencia | 24 ... 75 W con 24 V CC |
| Protección contra sobretensiones | Protección contra sobretensiones con desconexión final asegurada |
| Caídas de tensión | Según EN 61496-1 (VDE 0113, parte 201) |
| Área angular | Máx. 190° |
| Resolución angular | 0,36 ° |
| Velocidad de escaneo | <ul style="list-style-type: none">- ROD4 plus: 25 scans/s o 40 ms/scan- ROD4-08 plus: 25 scans/s o 40 ms/scan- ROD4-50 plus: 50 scans/s o 20 ms/scan- ROD4-56 plus: 50 scans/s o 20 ms/scan- ROD4-58 plus: 50 scans/s o 20 ms/scan |
| Láser de clase | 1 según IEC 60825-1:2014 |
| Longitud de onda | 905 nm (luz infrarroja) |
| Duración de impulso | 3 ns |
| Potencia de salida máx. (peak) | 15 W |
| Divergencia de haz | 2 mrad |
| Base de tiempo | 100 s |

Sicurezza

Il presente laser scanner è stato sviluppato, costruito e controllato conformemente alle vigenti norme di sicurezza. È conforme allo stato attuale della tecnica.

Uso conforme

I laser scanner della serie ROD4 sono sensori optoelettronici per il rilevamento e la misura ottici e senza contatto di oggetti.

Campi di applicazione

I laser scanner della serie ROD4 sono previsti per i seguenti campi di applicazione:

- Controllo dell'altezza/della posizione
- Controllo della sporgenza
- Protezione anticollisione
- Misura dei contorni
- Misura di pacchi



CAUTELA

Rispettare l'uso conforme!

La protezione del personale addetto e dell'apparecchio non è garantita se l'apparecchio non viene impiegato conformemente al suo regolare uso.

- ↳ Utilizzare l'apparecchio solo conformemente all'uso previsto.
- ↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non conforme.
- ↳ Leggere il presente allegato e il manuale di istruzioni dell'apparecchio prima della messa in servizio dell'apparecchio. La conoscenza di questi documenti fa parte dell'uso conforme.



AVVISO



Rispettare le disposizioni e le prescrizioni!

- ↳ Rispettare le disposizioni di legge localmente vigenti e le prescrizioni di legge sulla sicurezza del lavoro.

Uso non conforme prevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'«Uso conforme» o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non conforme.

L'uso dell'apparecchio non è ammesso in particolare nei seguenti casi:

- in ambienti con atmosfera esplosiva
- in circuiti di sicurezza
- per applicazioni mediche

AVVISO



- ↳ Rispettare le note di sicurezza relative all'uso conforme e all'uso scorretto ragionevolmente prevedibile riportate nel manuale di istruzioni del sensore.

AVVISO**Nessun intervento o modifica sull'apparecchio!**

- ☞ Non effettuare alcun intervento e modifica sull'apparecchio. Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti.
- ☞ L'apparecchio non deve essere aperto, in quanto non contiene componenti regolabili o sottoponibili a manutenzione dall'utente.
- ☞ Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Personne qualificate

Il collegamento, il montaggio, la messa in servizio e la regolazione dell'apparecchio devono essere eseguiti solo da persone qualificate.

Condizioni preliminari per le persone qualificate:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le norme e disposizioni in materia di protezione e sicurezza sul lavoro.
- Conoscono il manuale di istruzioni originale dell'apparecchio.
- Sono stati addestrati dal responsabile nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio.

Elettricisti specializzati

I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti specializzati.

A seguito della loro formazione professionale, delle loro conoscenze ed esperienze così come della loro conoscenza delle norme e disposizioni valide in materia, gli elettricisti specializzati sono in grado di eseguire lavori sugli impianti elettrici e di riconoscere autonomamente i possibili pericoli.

In Germania gli elettricisti devono soddisfare i requisiti previsti dalle norme antifortunistiche BGV A3 (ad es. perito elettrotecnico). In altri paesi valgono le rispettive disposizioni che vanno osservate.

Esclusione della responsabilità

La Leuze electronic GmbH + Co. KG declina qualsiasi responsabilità nei seguenti casi:

- L'apparecchio non viene utilizzato in modo conforme.
- Non viene tenuto conto di applicazioni errate ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio ed il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.
- Vengono apportate modifiche (ad es. costruttive) all'apparecchio.

Note di sicurezza relative al laser - classe laser 1

AVVERTENZA

RADIAZIONE LASER - CLASSE LASER 1

L'apparecchio soddisfa i requisiti conformemente alla IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) per un prodotto della **classe laser 1** nonché le disposizioni previste dagli FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 e Part 1040 ad eccezione delle differenze previste dalla «Laser Notice No. 50» del 24/06/2007.



- ☞ Rispettare le norme generali e locali in vigore sulla protezione per apparecchi laser.
- ☞ Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti. L'apparecchio non contiene componenti che possono essere regolati o sottoposti a manutenzione dall'utente.
- ☞ Tutte le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Panoramica

1

- A Modulo di comunicazione
- B LED di stato
- C Finestra di scansione / finestra di visualizzazione
- D Alloggiamento

Codice di identificazione

ROD4-x plus

| | |
|------|---|
| ROD4 | Principio di funzionamento: laser scanner |
| x | <ul style="list-style-type: none"> - 08: 25 scansioni/s, portata di 25 m, con riscaldamento, sospensione della polvere - 30: 25 scansioni/s, portata di 65 m - 36: 25 scansioni/s, portata di 65 m, con riscaldamento - 38: 25 scansioni/s, portata di 25 m, soppressione della polvere - 50: 50 scansioni/s, portata di 65 m - 56: 50 scansioni/s, portata di 65 m, con riscaldamento - 58: 50 scansioni/s, portata di 25 m, con riscaldamento, sospensione della polvere |
| plus | - Modulo Ethernet |

Messa in servizio

Montaggio

2

Tutte le dimensioni in mm

Per il fissaggio del ROD4... plus è possibile utilizzare i fori sul retro dell'apparecchio. A tal fine non si necessita di alcun sistema di fissaggio.

Sistemi di fissaggio BT ROD4

3

Tutte le dimensioni in mm

Per il fissaggio del ROD4... plus si consiglia di utilizzare il sistema di fissaggio BT ROD4. Il vantaggio di questa variante di fissaggio risiede nell'intercambiabilità degli apparecchi. L'apparecchio può essere rimosso dal sistema di fissaggio e esservi ricollocato in seguito senza la necessità di una nuova regolazione.

Il sistema di fissaggio del BT ROD4 consente inclinazioni di massimo 8° verso il basso o verso l'alto. Il sistema di fissaggio consente inoltre un'inclinazione laterale di ± 4°.

Collegamento elettrico

CAUTELA

Note di sicurezza!

- ↳ Prima del collegamento verificare che la tensione di esercizio corrisponda al valore indicato sulla targhetta.
- ↳ Prestare attenzione al collegamento corretto alla messa a terra funzionale (FE). Il funzionamento privo di anomalie è assicurato solo se il collegamento alla messa a terra funzionale è stato eseguito correttamente.
- ↳ Qualora non sia possibile eliminare le anomalie, mettere l'apparecchio fuori servizio. Proteggere l'apparecchio per evitare la messa in servizio accidentale.

AVVISO

Applicazioni UL!

Per applicazioni UL l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Class-2 secondo NEC (National Electric Code).

AVVISO**Protective Extra Low Voltage (PELV)!**

L'apparecchio è concepito nella classe di protezione III per l'alimentazione tramite PELV (Protective Extra Low Voltage: bassa tensione di protezione).

AVVISO

Il grado di protezione IP 65 si ottiene solo con connettori a spina o copri-kerchi avvitati.

Prima messa in servizio

Per la messa in servizio è necessario il software di configurazione *RODsoft / RODplussoft*. Scaricare il software di configurazione da Internet:

- ☞ Aprire il sito Internet Leuze su www.leuze.com
- ☞ Come termine di ricerca inserire il codice di designazione o il codice articolo dell'apparecchio.
- ☞ Il software di configurazione è disponibile nella pagina prodotto del dispositivo nel registro *Download*.

AVVISO

La configurazione dell'interfaccia può essere modificata con l'ausilio del software di configurazione *RODplussoft*.

Assegnazione dei pin ROD4

4

X1 – SUB-D a 15 poli

- Alimentazione elettrica
- Uscite di commutazione / uscita di allarme
- Ingressi per la commutazione delle coppie di campi
- Ingresso di restart / reset
- Connettore di configurazione

| N° pin | Designazione | Colore del conduttore | Assegnazione |
|--------|--------------|-----------------------|---|
| 1 | GND | Nero | Massa della tensione di alimentazione |
| 2 | Restart | Blu | Ingresso sicuro «Blocco di riavvio», reset del sensore e collegamento del pulsante di riavvio |
| 3 | UB | Rosso | Tensione di alimentazione +24 V CC |

| N° pin | Designazione | Colore del conduttore | Assegnazione |
|--------|--------------|-----------------------|---|
| 4 | FPS1 | Arancione | Commutazione della coppia di campi di riconoscimento |
| 5 | ALARM1 | Giallo | Uscita per il riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento lontano e per messaggi di warning quali «Finestra sporca» o «Finestra molto sporca» (parametrizzabile). Modalità a quattro campi: uscita per il riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento_lontano 1 |
| 6 | FPS2 | Verde | Commutazione della coppia di campi di riconoscimento |
| 7 | FPS3 | Viola | Commutazione della coppia di campi di riconoscimento |
| 8 | FPS4 | Grigio | Commutazione della coppia di campi di riconoscimento |
| 9 | NC | - | Non occupato |
| 10 | NC | - | Non occupato |
| 11 | Fn1 | Bianco | Uscita a semiconduttore, spegnimento al riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento vicino , canale 1. Modalità a quattro campi: uscita per il riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento_vicino 1 |
| 12 | Fn2 | Bianco/nero | Uscita a semiconduttore, spegnimento al riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento vicino , canale 2. Modalità a quattro campi: uscita per il riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento_vicino 2 |
| 13 | NC | - | Non occupato |
| 14 | NC | Bianco/marrone | Non occupato |
| 15 | ALARM2 | Marrone | Uscita di avvertimento e per le interferenze. Modalità a quattro campi: uscita per il riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento_lontano 2 |

X2 – SUB-D a 9 poli

Interfaccia rotoScan ROD4-3... - PC

- Configurazione di parametri
- Definizione del campo di riconoscimento
- Trasmissione dei dati di misura
- Diagnostica

RS 232

| N° pin | Designazione | Assegnazione |
|--------|-----------------|--|
| 1 | NC | Non occupato |
| 2 | TxD | Comunicazione di dati, invio |
| 3 | RxD | Comunicazione di dati, ricezione |
| 4 | NC | Non occupato |
| 5 | GND/schermatura | Massa / schermatura (collegare esclusivamente sul lato del quadro elettrico con PE) |
| 6 | RS 232 | Selezione di RS 232/RS 422. Selezione della RS 232 come interfaccia: non occupata |
| 7 | NC | Non occupato |
| 8 | NC | Non occupato |
| 9 | Riservato | Riservato per scopi di test, nessun cablaggio |

AVVISO



Se si desidera utilizzare un'interfaccia RS 422, occorre collegare con un ponticello il pin 6 ed il pin 5 (GND).

RS 422

| N° pin | Designazione | Assegnazione |
|--------|-----------------|---|
| 1 | TxD+ | Dati inviati RS 422 |
| 2 | TxD- | |
| 3 | RxD- | Dati ricevuti RS 422 |
| 4 | RxD+ | |
| 5 | GND/schermatura | Massa / schermatura (collegare esclusivamente sul lato del quadro elettrico con PE) |
| 6 | RS 422 | Selezione di RS 232/RS 422. Selezione della RS 422 come interfaccia: ponticello sul pin 5! |
| 7 | NC | Non occupato |
| 8 | NC | Non occupato |
| 9 | Riservato | Riservato per scopi di test, nessun cablaggio |

Assegnazione dei pin ROD4 plus

5

Y1 – Logic, connettore M16

| N° pin | Designazione | Colore del conduttore | Assegnazione |
|--------|--------------|-----------------------|---|
| A | UB | Rosso | Tensione di alimentazione +24 V CC |
| C | GND | Blu | Massa della tensione di alimentazione |
| E | FPS1 | Rosa | Commutazione sulla coppia di campi di riconoscimento 1 |
| G | FPS2 | Grigio | Commutazione sulla coppia di campi di riconoscimento 2 |
| J | FPS3 | Giallo | Commutazione sulla coppia di campi di riconoscimento 3 |
| L | FPS4 | Verde | Commutazione sulla coppia di campi di riconoscimento 4 |
| M | Restart | Marrone | Ingresso sicuro: «Blocco di riavvio», reset del ROD4... plus e collegamento del pulsante di riavvio |
| N | Fn1 | Bianco | Uscita a semiconduttore, spegnimento al riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento vicino, canale 1. |

| N° pin | Designazione | Colore del conduttore | Assegnazione |
|--------|--------------|-----------------------|---|
| O | Fn2 | Viola | Uscita a semiconduttore, spegnimento al riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento vicino, canale 2. |
| P | ALARM2 | Nero | Uscita di avvertimento e per le interferenze. |
| R | ALARM1 | Bianco-verde | Uscita per il riconoscimento di oggetti nel campo di riconoscimento lontano e per messaggi di warning quali «Finestra leggermente sporca» o «Finestra molto sporca» (parametrizzabile). |
| S | NC | | Non occupato |
| T | NC | | Non occupato |
| U | NC | | Non occupato |

Y2 – Ethernet, presa M12, codifica D

| N° pin | Designazione | Colore del conduttore | Assegnazione |
|--------|--------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | Tx+ | Giallo | Comunicazione di dati, invio |
| 2 | Rx+ | Bianco | Comunicazione di dati, invio |
| 3 | Tx- | Arancione | Comunicazione di dati, ricezione |
| 4 | Rx- | Blu | Comunicazione di dati, ricezione |

Y3 – Assistenza, presa M12

| N° pin | Designazione | Colore del conduttore | Assegnazione |
|--------|--------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | NC | | Non occupato |
| 2 | TxD | Bianco | Comunicazione di dati, invio |
| 3 | GND | Blu | Comunicazione di dati, terra |
| 4 | RxD | Nero | Comunicazione di dati, ricezione |
| 5 | NC | | Non occupato |

Y4 – RS 232/422, connettore M12

| N° pin | Designazione | Colore del conduttore | Assegnazione |
|--------|-------------------|-----------------------|--|
| 1 | Tx+/TxD | Bianco | Dati inviati |
| 2 | Tx- | Marrone | |
| 3 | Rx- | Verde | Dati ricevuti |
| 4 | Rx+ / RxD | Giallo | |
| 5 | GND / schermatura | Verde | Massa / schermatura (collegare esclusivamente sul lato del quadro elettrico con PE) |
| 6 | RS 422 | Rosa | Selezione di RS 232/RS 422 – RS 232: lasciare il pin 6 aperto – RS 422: ponticello sul pin 5 |
| 7 | NC | | Non occupato |
| 8 | NC | | Non occupato |

AVVISO

I colori dei conduttori sono validi solo in caso di utilizzo dei cavi di collegamento originali Leuze electronic (vedi manuale di istruzioni, capitolo «Cavi-accessori»).

Indirizzo IP

L'indirizzo IP di default è predefinito di fabbrica sull'interfaccia Ethernet ed è configurato come segue:

- Indirizzo IP: 192.168.60.3
- Maschera di sottorete: 255.255.255.0

Dati tecnici

AVVISO



Ulteriori dati tecnici e indicazioni sull'uso dell'apparecchio si trovano nel manuale di istruzioni del laser scanner.

| | |
|--|---|
| Grado di protezione | IP 65 secondo IEC 60529 |
| Protezione dal contatto | Isolamento completo, classe di protezione 2 |
| Temperatura operativa | 0 °C ... +50 °C Con riscaldamento -20 °C ... +50 °C |
| Temperatura di magazzinaggio | -20 °C ... +60 °C |
| Umidità | DIN 40040, tabella 10, lettera di riferimento E (moderatamente asciutto) |
| Dimensioni (L x P x H) | 141 x 167 x 168 in mm |
| Distanza del livello di scansione dal bordo inferiore dell'alloggiamento | 48.75 mm |
| Collegamento | 4 connettori |
| Lunghezza del cavo | Max. 50 m per una sezione del cavo di 0,5 mm ² (vale per Y1, Y2 e Y4 come RS 422) |
| Alloggiamento | Alluminio pressofuso, plastica |
| Peso | Circa 2.3 kg |
| Sollecitazioni da vibrazione | Secondo IEC 60068 parti 2 - 6, 10 - 55 Hz max 5 G |
| Urto permanente | Secondo IEC 60068 parti 2 - 29, 10 G, 16 ms |
| Immunità alle interferenze | Secondo DIN EN 61496-3 (conforme ai requisiti per il tipo 4) Inoltre, secondo DIN 40839-1/3 impulsi di prova 1, 2, 3a, 3b e 5 (nessun impiego su veicoli con motori a combustione) |
| Azionamento per lo specchio girevole | Motore a corrente continua senza spazzole |
| Cuscinetto dello specchio girevole | Cuscinetto a sfera esente da manutenzione |

| | |
|---------------------------------|---|
| Alimentazione di tensione | +24 V CC +20 % / -30 % Protective Extra Low Voltage (PELV) - bassa tensione di protezione. Per applicazioni UL: solo per l'utilizzo in circuiti «Class 2» secondo NEC. |
| Protezione dalla sovraccorrente | Tramite fusibile 2,5 A (4 A con riscaldamento) a ritardo medio nel quadro elettrico |
| Corrente assorbita | Circa 1 A (circa 2,5 A con riscaldamento) |
| Potenza assorbita | 24 ... 75 W con 24 V CC |
| Protezione dalla sovratensione | Protezione dalla sovratensione con spegnimento finale protetto |
| Interruzioni di tensione | Secondo EN 61496-1 (VDE 0113, parte 201) |
| Intervallo angolare | Max. 190° |
| Risoluzione angolare | 0.36° |
| Velocità di tasteggiò | <ul style="list-style-type: none"> - ROD4 plus: 25 scan/s o 40 ms/scan - ROD4-08 plus: 25 scan/s o 40 ms/scan - ROD4-50 plus: 50 scan/s o 20 ms/scan - ROD4-56 plus: 50 scan/s o 20 ms/scan - ROD4-58 plus: 50 scan/s o 20 ms/scan |
| Classe laser | 1 a norme IEC 60825-1:2014 |
| Lunghezza d'onda | 905 nm (luce infrarossa) |
| Durata dell'impulso | 3 ns |
| Max. potenza in uscita (peak) | 15 W |
| Divergenza del raggio | 2 mrad |
| Base temporale | 100 s |

Segurança

O presente scanner laser foi desenvolvido, produzido e inspecionado tendo em consideração as normas de segurança válidas. Ele corresponde ao atual estado da técnica.

Utilização prevista

Os scanners laser da série ROD4 são sensores optoeletrônicos para a detecção ou medição ótica e sem contato de objetos.

Campos de aplicação

Os scanners laser da série ROD4 foram concebidos para os seguintes campos de aplicação:

- Controle de altura/posição
- Verificação de saliências
- Proteção anticolisão
- Medição de contornos
- Medição de pacotes



CUIDADO



Respeitar a utilização prevista!

A proteção do pessoal operador e do aparelho não é garantida se o aparelho não for aplicado de acordo com a sua utilização prevista.

- ↳ Aplique o aparelho apenas de acordo com a sua utilização prevista.
- ↳ A Leuze electronic GmbH + Co. KG não se responsabiliza por danos resultantes de uma utilização não prevista.
- ↳ Leia este folheto e o Manual de Instruções do aparelho antes de comissionar o aparelho. O conhecimento destes documentos faz parte da utilização prevista.

NOTA



Respeitar as normas e os regulamentos!

- ↳ Tenha presente as determinações legais válidas localmente e os regulamentos das associações profissionais.

Aplicação imprópria previsível

Qualquer utilização que divirja da "Utilização prevista" é considerada incorreta.

Não é permitida a utilização do dispositivo nas seguintes situações:

- Em áreas com atmosferas explosivas
- Em circuitos relevantes para a segurança
- Para fins medicinais

NOTA



- ↳ Observe as indicações de segurança sobre a utilização prevista e aplicações impróprias previsíveis no manual de instruções do sensor.

NOTA**Não manipular nem alterar o aparelho!**

- ↳ Não efetue manipulações ou modificações no aparelho.
- ↳ Manipulações e alterações do aparelho não são permitidas.
- ↳ O aparelho não pode ser aberto. Ele não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do usuário.
- ↳ Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Pessoas capacitadas

A conexão, montagem, o comissionamento e o ajuste do aparelho apenas podem ser efetuados por pessoas qualificadas.

Os requisitos para pessoas capacitadas são:

- Dispor de formação técnica apropriada.
- Conhecer as regras e os regulamentos da segurança no local de trabalho.
- Conhecer o Manual de Instruções original do aparelho.
- Ter recebido instruções sobre a montagem e operação do aparelho pelo responsável.

Eletricistas

Os trabalhos elétricos apenas podem ser realizados por eletricistas.

Devido à sua formação técnica, conhecimentos e experiência, bem como devido ao seu conhecimento das normas e disposições pertinentes, os eletricistas são capazes de realizar trabalhos em instalações elétricas e detectar possíveis perigos.

Na Alemanha, os eletricistas devem cumprir as disposições das prescrições de prevenção de acidentes BGV A3 (p. ex., mestre eletricista). Em outros países são válidos os respectivos regulamentos, os quais devem ser respeitados.

Exoneração de responsabilidade

A Leuze electronic GmbH + Co. KG não é responsável nos seguintes casos:

- O aparelho não é empregado como oficialmente previsto.
- Não foram consideradas aplicações erradas, minimamente previsíveis usando o bom senso.
- Montagem e ligação elétrica realizadas inadequadamente.
- Modificações (p. ex. estruturais) efetuadas no aparelho.

Indicações de segurança Laser - Classe de laser 1
 AVISO

RADIAÇÃO LASER – CLASSE DE LASER 1


O dispositivo cumpre os requisitos da IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) para um produto da **classe de laser 1**, bem como as disposições conforme a FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR, Subchapter J, Part 1010 e Part 1040 com os desvios correspondentes a «Laser Notice No. 50» de 24/06/2007.

- ↳ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser.
- ↳ Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas. O dispositivo não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador.
- ↳ Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Visão geral

1

- A Módulo de comunicação
- B LEDs de status
- C Janela de leitura / visualização
- D Carcaça

Código do produto
ROD4-x plus

| | |
|------|---|
| ROD4 | Princípio de funcionamento: scanner laser |
| x | <ul style="list-style-type: none"> - 08: 25 leituras/s, alcance de 25 m, com aquecimento, supressão de poeira - 30: 25 leituras/s, alcance de 65 m - 36: 25 leituras/s, alcance de 65 m, com aquecimento - 38: 25 leituras/s, alcance de 25 m, supressão de poeira - 50: 50 leituras/s, alcance de 65 m - 56: 50 leituras/s, alcance de 65 m, com aquecimento - 58: 50 leituras/s, alcance de 25 m, com aquecimento, supressão de poeira |
| plus | <ul style="list-style-type: none"> - Módulo Ethernet |

Comissionamento

Montagem

2

Todas as dimensões em mm

O ROD4... plus pode ser fixado na traseira do dispositivo por meio dos orifícios. Para isso não é necessário nenhum sistema de fixação.

Sistema de fixação BT ROD4

3

Todas as dimensões em mm

É recomendado instalar o ROD4... plus com o auxílio do sistema de fixação BT ROD4. A vantagem desta variante de fixação está na possibilidade de substituição dos dispositivos. Para a substituição, o dispositivo é removido do sistema de fixação e reinstalado novamente mais tarde, sem que seja necessário ajustar novamente.

Com o auxílio do sistema de fixação BT ROD4 é possível obter inclinações de no máximo 8° para baixo ou para cima. O sistema de fixação permite ainda uma inclinação lateral de ± 4°.

Ligaçāo elétrica



CUIDADO



Indicações de segurança!

- ↳ Antes da conexão, deve se certificar que a tensão de operação coincide com o valor indicado na etiqueta de tipo.
- ↳ Observe a conexão correta da terra funcional (FE). Apenas com a terra funcional corretamente conectada é garantida uma operação sem problemas.
- ↳ Se não for possível eliminar problemas, coloque o dispositivo fora de operação. Proteja o dispositivo contra um eventual comissionamento inadvertido.

NOTA



Aplicações UL!

No caso das aplicações UL, só é permitido o uso em circuitos elétricos de classe 2 em conformidade com a norma NEC (National Electric Code).

NOTA**Protective Extra Low Voltage (PELV)!**

O dispositivo é apropriado para a alimentação com PELV (Protective Extra Low Voltage) na classe de proteção III (tensão de proteção extrabaixa).

NOTA

O grau de proteção IP65 é alcançado somente com os conectores rosados ou com capas rosadas.

Primeira entrada em operação

Para o comissionamento é necessário o software de configuração *RODsoft / RODplussoft*. Baixe o software de configuração da Internet:

- ☞ Acesse a homepage da Leuze em www.leuze.com
- ☞ Insira como termo de busca a designação de tipo ou o número de artigo do dispositivo.
- ☞ O software de configuração encontra-se na página de produto do dispositivo na guia *Downloads*.

NOTA

Você pode alterar a configuração da interface com o auxílio do software de configuração *RODplussoft*.

Pinagem ROD4**X1 – Sub-D, 15 polos**

- Alimentação de energia
- Saídas de chaveamento/saída de alarme
- Entradas para a comutação de pares de áreas
- Entrada de restart/reset
- Conector de configuração

| Nº do pino | Designação | Cor do fio | Ocupação |
|------------|------------|------------|--|
| 1 | GND | Preto | Massa da tensão de alimentação |
| 2 | Restart | Azul | Entrada segura «Intertravamento de rearme», reinicialização do sensor e conexão do botão de rearme |
| 3 | UB | Vermelho | Tensão de alimentação +24 V CC |
| 4 | FPS1 | Laranja | Comutação de pares de campos de detecção |

| Nº do pino | Designação | Cor do fio | Ocupação |
|------------|------------|-------------------|---|
| 5 | ALARM1 | Amarelo | Saída na detecção de objetos no campo de detecção longe e para mensagens de aviso como «Janela suja» ou «Janela muito suja» (parametrizável). Modo de 4 campos: saída na detecção de objetos no campo de detecção_longe 1 |
| 6 | FPS2 | Verde | Comutação de pares de campos de detecção |
| 7 | FPS3 | Violeta | Comutação de pares de campos de detecção |
| 8 | FPS4 | Cinza | Comutação de pares de campos de detecção |
| 9 | NF | - | Não ocupado |
| 10 | NF | - | Não ocupado |
| 11 | Fn1 | Branco | Saída a semicondutores, desligamento na detecção de objetos no campo de detecção próximo , canal 1. Modo de 4 campos: saída na detecção de objetos no campo de detecção_próximo 1 |
| 12 | Fn2 | Branco/ Preto | Saída a semicondutores, desligamento na detecção de objetos no campo de detecção próximo , canal 2. Modo de 4 campos: saída na detecção de objetos no campo de detecção_próximo 2 |
| 13 | NF | - | Não ocupado |
| 14 | NF | Branco/ Marrom | Não ocupado |
| 15 | ALARM2 | Marrom | Saída de advertência e falha. Modo de 4 campos: saída na detecção de objetos no campo de detecção_longe 2 |

X2 – Sub-D, 9 polos

Interface rotoScan ROD4-3... - PC

- Configuração de parâmetros
- Definição do campo de detecção
- Transmissão de dados de medição
- Diagnóstico

RS 232

| Nº do pino | Designação | Ocupação |
|------------|------------|---|
| 1 | NF | Não ocupado |
| 2 | TxD | Comunicação de dados, envio |
| 3 | RxD | Comunicação de dados, recepção |
| 4 | NF | Não ocupado |
| 5 | GND/Malha | Massa / blindagem (conectar apenas do lado do painel elétrico com PE) |
| 6 | RS 232 | Seleção RS 232/RS 422. Seleção como interface RS 232: não ocupada |
| 7 | NF | Não ocupado |
| 8 | NF | Não ocupado |
| 9 | Reservado | Reservado para fins de teste, sem circuito de proteção |

NOTA

Caso deseje trabalhar com uma interface RS 422, você deve fazer uma ponte para ligar o pino 6 ao pino 5 (GND).

RS 422

| Nº do pino | Designação | Ocupação |
|------------|------------|---|
| 1 | TxD+ | Dados de envio RS 422 |
| 2 | TxD- | |
| 3 | RxD- | Dados de recepção RS 422 |
| 4 | RxD+ | |
| 5 | GND/Malha | Massa / blindagem (conectar apenas do lado do painel elétrico com PE) |
| 6 | RS 422 | Seleção RS 232/RS 422. Seleção como interface RS 422: ponte em pino 5! |
| 7 | NF | Não ocupado |
| 8 | NF | Não ocupado |
| 9 | Reservado | Reservado para fins de teste, sem circuito de proteção |

Pinagem ROD4 plus
5
Y1 – Logic, conector M16

| Nº do pino | Designação | Cor do fio | Ocupação |
|------------|------------|------------|--|
| A | UB | Vermelho | Tensão de alimentação +24 V CC |
| C | GND | Azul | Massa da tensão de alimentação |
| E | FPS1 | Rosa | Comutação para par de campos de detecção 1 |
| G | FPS2 | Cinza | Comutação para par de campos de detecção 2 |
| J | FPS3 | Amarelo | Comutação para par de campos de detecção 3 |
| L | FPS4 | Verde | Comutação para par de campos de detecção 4 |
| M | Restart | Marrom | Entrada segura «Intertravamento de rearme», reinicialização do ROD4... plus e conexão do botão de rearme |
| N | Fn1 | Branco | Saída a semicondutores, desligamento na detecção de objetos no campo de detecção próximo, canal 1. |

| Nº do pino | Designação | Cor do fio | Ocupação |
|------------|------------|--------------|---|
| O | Fn2 | Violeta | Saída a semicondutores, desligamento na detecção de objetos no campo de detecção próximo, canal 2. |
| P | ALARM2 | Preto | Saída de advertência e falha. |
| R | ALARM1 | Branco-verde | Saída na detecção de objetos no campo de detecção longe e para mensagens de aviso como «Janela levemente suja» ou «Janela muito suja» (configurável). |
| S | NF | | Não ocupado |
| T | NF | | Não ocupado |
| U | NF | | Não ocupado |

Y2 – Ethernet, conector fêmea M12, com codificação D

| Nº do pino | Designação | Cor do fio | Ocupação |
|------------|------------|------------|--------------------------------|
| 1 | Tx+ | Amarelo | Comunicação de dados, envio |
| 2 | Rx+ | Branco | Comunicação de dados, envio |
| 3 | Tx- | Laranja | Comunicação de dados, recepção |
| 4 | Rx- | Azul | Comunicação de dados, recepção |

Y3 – Service, conector fêmea M12

| Nº do pino | Designação | Cor do fio | Ocupação |
|------------|------------|------------|--------------------------------|
| 1 | NF | | Não ocupado |
| 2 | TxD | Branco | Comunicação de dados, envio |
| 3 | GND | Azul | Comunicação de dados, massa |
| 4 | RxD | Preto | Comunicação de dados, recepção |
| 5 | NF | | Não ocupado |

Y4 – RS 232/422, conector M12

| Nº do pino | Designação | Cor do fio | Ocupação |
|------------|-----------------|------------|--|
| 1 | Tx+/TxD | Branco | Dados de envio |
| 2 | Tx- | Marrom | |
| 3 | Rx- | Verde | Dados de recepção |
| 4 | Rx+ / RxD | Amarelo | |
| 5 | GND / blindagem | Verde | Massa / blindagem (conectar apenas do lado do painel elétrico com PE) |
| 6 | RS 422 | Rosa | Seleção RS 232/RS 422 – RS 232: deixar PINO 6 aberto – RS 422: ponte em PINO 5 |
| 7 | NF | | Não ocupado |
| 8 | NF | | Não ocupado |

NOTA


As cores dos fios são válidas apenas na utilização dos cabos de conexão originais da Leuze electronic (veja o manual de instruções, capítulo "Acessórios - cabos").

Endereço IP

O endereço IP default na interface Ethernet é configurado de fábrica da seguinte maneira:

- Endereço IP: 192.168.60.3
- Máscara de sub-rede: 255.255.255.0

Dados técnicos**NOTA**

Outros dados técnicos e notas sobre o uso do dispositivo podem ser encontrados no manual de instruções do scanner laser.

| | |
|--|---|
| Grau de proteção | IP 65 segundo IEC 60529 |
| Proteção contra contato acidental | c/ isolamento de proteção, classe de proteção 2 |
| Temperatura de operação | 0 °C ... +50 °C Com aquecimento -20 °C ... +50 °C |
| Temperatura de armazenamento | -20 °C ... +60 °C |
| Umidade | DIN 40040, tabela 10, letra de identificação E (moderadamente seco) |
| Dimensões (L x A x P) | 141 x 167 x 168 em mm |
| Distância do plano de varredura até a aresta inferior do dispositivo | 48,75 mm |
| Conexão | 4 conectores |
| Comprimento do cabo | máx. 50 m com seção transversal do cabo de 0,5 mm ² (válido para Y1, Y2 e Y4 como RS 422) |
| Carcaça | Alumínio fundido sob pressão, plástico |
| Peso | Aprox. 2,3 kg |
| Solicitação por vibração | Segundo a norma IEC 60068, parte 2 - 6, 10 - 55 Hz máx. 5 G |
| Choque permanente | Segundo a norma IEC 60068, parte 2 - 29, 10 G, 16 ms |
| Imunidade a interferências | Em conformidade com a norma DIN EN 61496-3 (conforme as exigências para o tipo 4) Adicionalmente em conformidade com a norma DIN 40839-1/3 pulsos de teste 1, 2, 3a, 3b e 5 (sem utilização em veículos com motores a combustão) |
| Acionamento do espelho rotativo | Motor de corrente contínua sem escovas |

| | |
|---------------------------------|---|
| Rolamento do espelho rotativo | Rolamento de esfera sem necessidade de manutenção |
| Alimentação de tensão | +24 V CC +20% / -30% Protective Extra Low Voltage (PELV) - tensão de proteção extrabaixa. Em caso de aplicações UL: somente para o emprego em circuitos de corrente de "classe 2" de acordo com NEC. |
| Proteção contra sobrecorrente | Através de fusível de 2,5 A (4 A com aquecimento) de ação média-lenta no armário elétrico |
| Consumo de corrente | Aprox. 1 A (aprox. 2,5 A com aquecimento) |
| Consumo | 24 ... 75 W a 24 V CC |
| Proteção contra sobretensão | Proteção contra sobretensão com disjuntor limitador protegido por fusível |
| Quedas de tensão | Em conformidade com a norma EN 61496-1 (VDE 0113, parte 201) |
| Espectro angular | No máx. 190° |
| Resolução angular | 0,36° |
| Taxa de varredura | <ul style="list-style-type: none"> - ROD4 plus: 25 varreduras/s ou 40 ms/varredura - ROD4-08 plus: 25 varreduras/s ou 40 ms/varredura - ROD4-50 plus: 50 varreduras/s ou 20 ms/varredura - ROD4-56 plus: 50 varreduras/s ou 20 ms/varredura - ROD4-58 plus: 50 varreduras/s ou 20 ms/varredura |
| Classe de laser | 1 conforme IEC 60825-1:2014 |
| Comprimento de onda | 905 nm (infravermelho) |
| Duração do pulso | 3 ns |
| Potência máxima de saída (peak) | 15 W |
| Divergência do feixe | 2 mrad |
| Base de tempo | 100 s |

安全

此激光扫描仪按照适用的安全标准开发、制造和测试的。达到最新技术水平。

按照规定使用

ROD4 系列的激光扫描仪是用于光学和非接触检测或者物体测量的光电传感器。

应用领域

ROD4 系列的激光扫描仪为以下应用领域设计：

- 高度 / 位置控制
- 过冲检测
- 碰撞保护
- 轮廓测量
- 分组测量

小心

遵守设备的使用规定！



若不按照规定使用设备，将无法保障操作人员和设备的安全。

- ↳ 按规定使用设备。
- ↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG对由于不规范使用设备而造成的损失不承担任何责任。
- ↳ 在调试设备前，请阅读本附页和设备的操作说明书。本文档的知识属于按照规定使用。

注意



遵守相关法律规定！

- ↳ 遵守本地适用的法规和雇主责任保险协会条例。

可预见的误用

不按照使用规定或超出规定的用途范围使用设备，均属于不规范使用。

尤其禁止将设备用于：

- 有爆炸危险的环境
- 安全电路
- 医学用途

注意



- ↳ 请注意传感器操作说明书中关于按照规定使用的安全提示。

注意



不得擅自改造或修改设备！

- ⇒ 禁止擅自对设备进行任何改造或修改。擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。
- ⇒ 禁止将设备打开。设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。
- ⇒ 维修操作必须由Leuze electronic GmbH + Co. KG执行。

被授权人员

必须由经过授权的专业人员负责设备的连接、安装、调试和设置操作。

专业人员必须符合的前提条件：

- 拥有相应的技术培训。
- 熟悉劳动保护和劳动安全方面的法规和条例。
- 熟悉设备的原版操作说明书。
- 已经由主管人员就设备的安装和操作进行相关培训。

专业电工

必须由专业电工负责电气操作。

专业电工受过专业培训，掌握专业知识和具有相关经验，熟悉相关行业标准和规定，能够正确完成电气设备的操作，识别并预防可能出现的危险情况。

在德国专业电工必须具备事故防范规定BGV A3要求的资质（如电气安装工程师）。在其它国家必须遵守相关的规定和标准。

免责声明

Leuze electronic GmbH + Co. KG 对以下情况概不负责：

- 不按规定使用设备。
- 没有重视和合理地处理可预见的误用。
- 安装和电气连接操作不规范。
- 对设备擅自进行改动（如改装）。

激光安全提示 - 激光等级 1

警告



激光射线 - 激光等级 1

设备满足针对**激光等级 1**产品的 IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) 要求，以及符合 FDA 辐射性能标准、21 CFR、小节 J, 1010 和 1040 部分的规定（包含符合 2007 年 6 月 24 日颁布的 "Laser Notice No. 50" 的误差）。

- ⇒ 遵守当地的现行法律和激光防护规定。
- ⇒ 不得改造和修改设备。
- ⇒ 设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。
- ⇒ 维修操作必须由Leuze electronic GmbH + Co. KG执行。

概述

1

- A 通信模块
- B LED 状态
- C 扫描窗口 / 视图窗口
- D 外壳

铭牌

ROD4-x plus

| | |
|------|---|
| ROD4 | 工作原理 : 激光扫描仪 |
| x | <ul style="list-style-type: none"> - 08 : 25 扫描 / 秒 , 25 m 有效范围 , 加热 , 防尘 - 30 : 25 扫描 / 秒 , 65 m 有效范围 - 36 : 25 扫描 / 秒 , 65 m 有效范围 , 加热 - 38 : 25 扫描 / 秒 , 25 m 有效范围 , 防尘 - 50 : 50 扫描 / 秒 , 65 m 有效范围 - 56 : 50 扫描 / 秒 , 65 m 有效范围 , 加热 - 58 : 50 扫描 / 秒 , 25 m 有效范围 , 加热 , 防尘 |
| plus | - 以太网模块 |

调试

安装

2

所有尺寸的单位 : mm
您可通过设备背面的孔固定 ROD4... plus。您无需紧固系统。

紧固系统 BT ROD4

3

所有尺寸的单位 : mm
建议借助紧固系统 BT ROD4 连接 ROD4... plus。此紧固选项的优势在于设备的可选择性。设备从紧固系统中取出，后续无需重新调整可再次使用。
借助紧固系统 BT ROD4 可向上或者向下最大倾斜 8°。紧固系统还允许横向倾斜 ± 4°。

电气连接

小心



安全须知！

- ⇒ 在连接设备前，确保工作电压与铭牌上印的值相符。
- ⇒ 注意确保正确的功能接地 (FE)。正确的功能接地是确保无故障工作的前提条件。
- ⇒ 如果无法排除故障，请将设备停用。采取有效措施防止设备意外启用。

注意



UL 应用！

对于UL应用，按照NEC(美国国家电气规程)要求只允许在2级电路中使用。

注意



保护特低电压 (PELV)！

设备在采用PELV (保护特低电压) 供电时达到安全级别III (带安全断电的保护低压)。

注意



只有在连接器和帽拧到位时，才能满足防护等级IP65要求。

调试

对于调试您需配置软件 *RODsoft / RODplussoft*。从互联网上下载配置软件：

- ⇒ 请访问劳易测的主页：www.leuze.com
- ⇒ 请输入设备的型号或商品编号作为搜索关键词。
- ⇒ 请在选项卡 下载下的设备产品页面上查找配置软件。

注意



可使用配置软件 *RODplussoft* 更改接口配置。

ROD4引脚分配

4

X1 – SUB-D 15-针

- 能源供应
- 开关输出/报警输出
- 场对开关输入
- 输入重启/复位
- 配置连接器

| 针脚编号 | 名称 | 芯线颜色 | 配置 |
|------|--------|-------|--|
| 1 | GND | 黑色 | 电源接地 |
| 2 | 重启 | 蓝色 | 安全输入“重启连锁”，复位传感器并连接重启按钮 |
| 3 | UB | 红色 | 电源电压 +24 VDC |
| 4 | FPS1 | 桔黄色 | 切换检测场对 |
| 5 | ALARM1 | 黄色 | 输出检测区域远程的物体检测与警告信息如“污染窗口”或者“严重污染窗口（可参数化）。 4-区域-模式：在检测区域识别物体时输出_远程 1 |
| 6 | FPS2 | 绿色 | 切换检测场对 |
| 7 | FPS3 | 紫色 | 切换检测场对 |
| 8 | FPS4 | 灰色 | 切换检测场对 |
| 9 | NC | - | 未用 |
| 10 | NC | - | 未用 |
| 11 | Fn1 | 白色 | 半导体输出，在检测区域检测物体的情况下关闭近程，通道 1 4-区域-模式：在监测区域识别物体时输出_近程 1 |
| 12 | Fn2 | 白色/黑色 | 半导体输出，在检测区域检测物体的情况下关闭近程，通道 2 4-区域-模式：在监测区域识别物体时输出_近程 2 |
| 13 | NC | - | 未用 |
| 14 | NC | 白色/棕色 | 未用 |

| 针脚编号 | 名称 | 芯线颜色 | 配置 |
|------|--------|------|--------------------------------------|
| 15 | ALARM2 | 棕色 | 警告与故障输出。 4-区域-模式：在检测区域识别物体时输出_远 2 |

X2 – SUB-D 9-针

接口 rotoScan ROD4-3... - 个人计算机

- 参数设置
- 检测区域定义
- 测量数据传输
- 诊断

RS 232

| 针脚编号 | 名称 | 配置 |
|------|--------|---------------------------------------|
| 1 | NC | 未用 |
| 2 | TxD | 数据通信，发送 |
| 3 | RxD | 数据通信，接收 |
| 4 | NC | 未用 |
| 5 | 接地/屏蔽 | 接地/屏蔽（仅连接到控制柜侧的 PE） |
| 6 | RS 232 | 选择 RS 232/RS 422。 选择作为接口 RS 232：未用 |
| 7 | NC | 未用 |
| 8 | NC | 未用 |
| 9 | 保留 | 为测试目的而保留，无需布线 |

注意

若是想使用 RS 422 接口，那必须通过纽带将针脚 6 与针脚 5 连接在一起。

RS 422

| 针脚编号 | 名称 | 配置 |
|------|--------|--|
| 1 | TxD+ | RS 422 发送数据 |
| 2 | TxD- | |
| 3 | RxD- | RS 422 接收数据 |
| 4 | RxD+ | |
| 5 | 接地/屏蔽 | 接地/屏蔽（仅连接到控制柜侧的 PE） |
| 6 | RS 422 | 选择 RS 232/RS 422。 选择作为接口 RS 422：针脚 5 的纽带！ |

| 针脚编号 | 名称 | 配置 |
|------|----|---------------|
| 7 | NC | 未用 |
| 8 | NC | 未用 |
| 9 | 保留 | 为测试目的而保留，无需布线 |

ROD4 plus 引脚分配

5

Y1 – 逻辑，M16-连接器

| 针脚编号 | 名称 | 芯线颜色 | 配置 |
|------|--------|------|--|
| A | UB | 红色 | 电源电压 +24 V DC |
| C | GND | 蓝色 | 电源接地 |
| E | FPS1 | 粉红 | 切换到检测场对 1 |
| G | FPS2 | 灰色 | 切换到检测场对 2 |
| J | FPS3 | 黄色 | 切换到检测场对 3 |
| L | FPS4 | 绿色 | 切换到检测场对 4 |
| M | 重启 | 棕色 | 安全输入“重启连锁”，复位 ROD4... plus 并连接重启按钮 |
| N | Fn1 | 白色 | 半导体输出，在检测区域检测物体的情况下关闭近程，通道 1 |
| O | Fn2 | 紫色 | 半导体输出，在检测区域检测物体的情况下关闭近程，通道 2 |
| P | ALARM2 | 黑色 | 警告与故障输出。 |
| R | ALARM1 | 白绿 | 输出检测区域远程的物体检测与警告信息如“轻微污染窗口”或者“严重污染窗口（可配置）。 |
| S | NC | | 未用 |
| T | NC | | 未用 |
| U | NC | | 未用 |

Y2 – 以太网，M12-插座，D-编码

| 针脚编号 | 名称 | 芯线颜色 | 配置 |
|------|-----|------|---------|
| 1 | Tx+ | 黄色 | 数据通信，发送 |
| 2 | Rx+ | 白色 | 数据通信，发送 |
| 3 | Tx- | 桔黄色 | 数据通信，接收 |
| 4 | Rx- | 蓝色 | 数据通信，接收 |

Y3 – 服务，M12-插座

| 针脚编号 | 名称 | 芯线颜色 | 配置 |
|------|-----|------|---------|
| 1 | NC | | 未用 |
| 2 | TxD | 白色 | 数据通信，发送 |
| 3 | GND | 蓝色 | 数据通信，接地 |
| 4 | RxD | 黑色 | 数据通信，接收 |
| 5 | NC | | 未用 |

Y4 – RS 232/422，M12-连接器

| 针脚编号 | 名称 | 芯线颜色 | 配置 |
|------|-----------|------|--|
| 1 | Tx+/TxD | 白色 | 发送数据 |
| 2 | Tx- | 棕色 | |
| 3 | Rx- | 绿色 | 接收数据 |
| 4 | Rx+ / RxD | 黄色 | |
| 5 | GND/屏蔽 | 绿色 | 接地/屏蔽 (仅连接到控制柜侧的 PE) |
| 6 | RS 422 | 粉红 | 选择 RS 232/RS 422 – RS 232：打开针脚 6 – RS 422：针脚 5 的纽带 |
| 7 | NC | | 未用 |
| 8 | NC | | 未用 |

注意



这些芯线颜色仅在使用原装劳易测电子连接电缆时适用（参见操作说明书，章节“电缆配件”）。

IP 地址

出厂时，以太网接口的默认 IP 地址配置如下：

- IP 地址：192.168.60.3
- 子网掩码：255.255.255.0

技术参数

| 注意 | |
|--|--|
|  | 有关使用该设备的其他技术数据和说明可以在激光扫描仪的操作说明中找到。 |
| 防护等级 | IP 65 (按IEC 60529标准) |
| 触点保护 | 绝缘，防护等级 2 |
| 工作温度 | 0 °C ... +50 °C 加热 -20 °C ... +50 °C |
| 储存温度 | -20 °C ... +60 °C |
| 湿度 | DIN 40040标准，表10，标志字母E (中等干燥) |
| 尺寸 (宽 x 高 x 深) | 141 x 167 x 168 单位 : mm |
| 扫描平面到外壳底部的距离 | 48.75 mm |
| 连接 | 4 个连接器 |
| 电缆长度 | 电缆横断面 0.5 mm ² 处最大 50 m (对于Y1、Y2 和 Y4 作为 RS 422 有效) |
| 外壳 | 压铸铝，塑料 |
| 重量 | 约2.3 kg |
| 振动应力 | 按IEC 60068标准，2 - 6部分，10 - 55 Hz，最大5 G |
| 连续冲击 | 按IEC 60068标准，2 - 29部分，10 G，16 ms |
| 抗干扰强度 | 按 DIN EN 61496-3 标准 (用于类型 4 的相应要求) 此外根据 DIN 40839-1/3 标准进行脉冲测试 1、2、3a、3b 和 5 (不用于内燃机车辆) |
| 旋转镜驱动 | 无刷直流电动机 |
| 旋转镜轴承 | 免维护球轴承 |
| 供电电源 | +24 V DC +20 % / -30 % 保护性超低电压 (PELV) - 具有安全隔离的保护性超低电压。 针对UL应用：只适用于NEC标准规定的2类电路。 |
| 过电流保护 | 通过保险丝 2.5 A (4 A 加热) 中等负载在控制柜中 |

| | |
|-----------------|--|
| 电流消耗 | 约 1 A (约 2.5 A 加热) |
| 功率消耗 | 在 24 V DC 时 24 ... 75 W |
| 过压保护 | 通过安全终端过压保护 |
| 电压骤降 | 按 EN61496-1 (VDE0113, 部分 201) 标准 |
| 角度范围 | 最大 190° |
| 角度分辨率 | 0.36° |
| 扫描速度 | <ul style="list-style-type: none">- ROD4 plus : 25 扫描/秒或 40 ms/ 扫描- ROD4-08 plus : 25 扫描/秒或 40 ms/ 扫描- ROD4-50 plus : 50 扫描/秒或 20 ms/ 扫描- ROD4-56 plus : 50 扫描/秒或 20 ms/ 扫描- ROD4-58 plus : 50 扫描/秒或 20 ms/ 扫描 |
| 激光等级 | 1 根据 IEC 60825-1:2014 |
| 波长 | 905 nm (红外线) |
| 脉冲持续时间 | 3 ns |
| 最大输出功率 : (峰值) | 15 W |
| 光束发散性 | 2 mrad |
| 时间坐标 | 100 s |