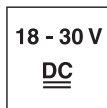
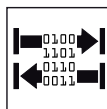
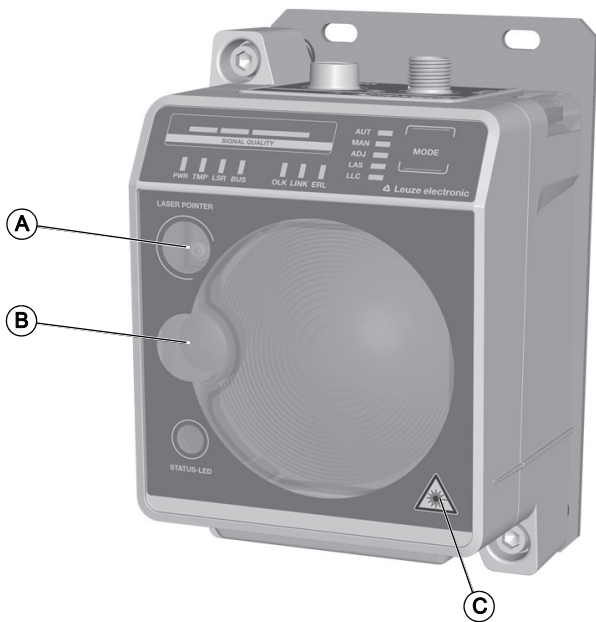


**Optische Datenübertragung**  
**Optical data transmission**  
**Transmisión óptica de datos**  
**Transmission optique de données**  
**Trasmissione ottica dati**  
**Transmissão ótica de dados**  
**光学数据传送器**

**DDLS 500**



**1**



**Frequency F0 / Frequency F3****UNSIHTBARE LASERSTRAHLUNG**

Nicht direkt mit Teleskopoptiken betrachten!

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Max. Leistung (peak): | < 36 mW |
| Impulsdauer:          | 32 ns   |
| Wellenlänge:          | 785 nm  |

LASER KLASSE 1M  
DIN EN 60825-1:2008-05

**RADIAZIONE LASER INVISIBILE**

Non guardare direttamente con ottiche telescopiche!

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Potenza max. (peak): | < 36 mW |
| Durata dell'impulso: | 32 ns   |
| Lunghezza d'onda:    | 785 nm  |

APPARECCHIO LASER DI CLASSE 1M  
EN 60825-1:2007

**INVISIBLE LASER RADIATION**

Never observe directly using telescope optics!

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Maximum Output (peak): | < 36 mW |
| Pulse duration:        | 32 ns   |
| Wavelength:            | 785 nm  |

CLASS 1M LASER PRODUCT  
EN 60825-1:2007

**RAYONNEMENT LASER INVISIBLE**

Ne pas regarder directement avec des optiques télescopiques !

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Puissance max. (crête): | < 36 mW |
| Durée d'impulse:        | 32 ns   |
| Longueur d'onde émise:  | 785 nm  |

APPAREIL À LASER DE CLASSE 1M  
EN 60825-1:2007

**RADIACIÓN LÁSER INVISIBLE**

¡No mirar directamente con ópticas telescópicas!

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Potencia máx. (peak): | < 36 mW |
| Duración del impulso: | 32 ns   |
| Longitud de onda:     | 785 nm  |

PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1M  
EN 60825-1:2007

**RADIACAO LASER INVISIVEL**

Não olhe diretamente para as óticas telescópicas!

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Potência máx. (peak): | < 36 mW |
| Período de pulso:     | 32 ns   |
| Comprimento de onda:  | 785 nm  |

EQUIPAMENTO LASER CLASSE 1M  
EN 60825-1:2007

**INVISIBLE LASER RADIATION**

Never observe directly using telescope optics!

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Maximum Output (avg): | < 36 mW |
| Pulse duration:       | 32 ns   |
| Wavelength:           | 785 nm  |

CLASS 1M LASER PRODUCT  
IEC 60825-1:2007  
Complies with 21 CFR 1040.10

**小心肉眼看不到的激光射线  
禁止通过望远镜观看！**

|             |         |
|-------------|---------|
| 最大输出 (峰值) : | < 36 mW |
| 脉冲持续时间:     | 32 ns   |
| 波长:         | 785 nm  |

1M 类激光产品  
GB7247.1-2001

## Frequency F4

### UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG

Nicht direkt mit Teleskoptoptiken betrachten!

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Max. Leistung (peak): | < 36 mW |
| Impulsdauer:          | 32 ns   |
| Wellenlänge:          | 852 nm  |

LASER KLASSE 1M  
DIN EN 60825-1:2008-05

### RADIAZIONE LASER INVISIBILE

Non guardare direttamente con ottiche telescopiche!

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Potenza max. (peak): | < 36 mW |
| Durata dell'impulso: | 32 ns   |
| Lunghezza d'onda:    | 852 nm  |

APPARECCHIO LASER DI CLASSE 1M  
EN 60825-1:2007

### INVISIBLE LASER RADIATION

Never observe directly using telescope optics!

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Maximum Output (peak): | < 36 mW |
| Pulse duration:        | 32 ns   |
| Wavelength:            | 852 nm  |

CLASS 1M LASER PRODUCT  
EN 60825-1:2007

### RAYONNEMENT LASER INVISIBLE

Ne pas regarder directement avec des optiques télescopiques !

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Puissance max. (crête): | < 36 mW |
| Durée d'impulse:        | 32 ns   |
| Longueur d'onde émise:  | 852 nm  |

APPAREIL À LASER DE CLASSE 1M  
EN 60825-1:2007

### RADIACIÓN LÁSER INVISIBLE

¡No mirar directamente con ópticas telescópicas!

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Potencia máx. (peak): | < 36 mW |
| Duración del impulso: | 32 ns   |
| Longitud de onda:     | 852 nm  |

PRODUCTO LÁSER DE CLASE 1M  
EN 60825-1:2007

### RADIACAO LASER INVISIVEL

Não olhe diretamente para as óticas telescópicas!

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Potência máx. (peak): | < 36 mW |
| Período de pulso:     | 32 ns   |
| Comprimento de onda:  | 852 nm  |

EQUIPAMENTO LASER CLASSE 1M  
EN 60825-1:2007

### INVISIBLE LASER RADIATION

Never observe directly using telescope optics!

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| Maximum Output (avg): | < 36 mW |
| Pulse duration:       | 32 ns   |
| Wavelength:           | 852 nm  |

CLASS 1M LASER PRODUCT  
IEC 60825-1:2007  
Complies with 21 CFR 1040.10

### 小心肉眼看不到的激光射线

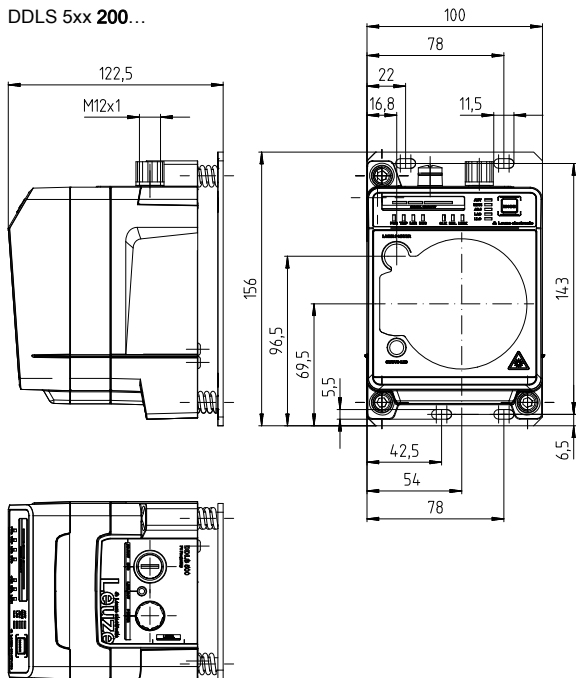
禁止通过望远镜观看！

|            |         |
|------------|---------|
| 最大输出 (峰值): | < 36 mW |
| 脉冲持续时间:    | 32 ns   |
| 波长:        | 852 nm  |

1M 类激光产品  
GB7247.1-2001

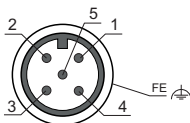
## 2

DDLS 5xx 200...



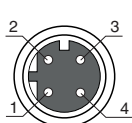
## 3

POWER



| PIN | Signal |
|-----|--------|
| 1   | VIN    |
| 2   | IO1    |
| 3   | GND    |
| 4   | IO2    |
| 5   | FE     |
| M12 | FE     |

BUS



| PIN | Signal |
|-----|--------|
| 1   | TD+    |
| 2   | RD+    |
| 3   | TD-    |
| 4   | RD-    |
| M12 | FE     |

## **Sicherheit**

Die vorliegende optische Datenübertragung ist unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entspricht dem Stand der Technik.

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Geräte der Baureihe DDLS 500 sind für die optische Übertragung von Daten im Infrarotbereich konzipiert und entwickelt worden.

### **Einsatzgebiete**

Die Geräte der Baureihe DDLS 500 sind für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- Datenübertragung zwischen stationären und/oder bewegten Geräten. Die Geräte müssen sich – im Sinne des Sende-Öffnungswinkels – unterbrechungsfrei gegenüberstehen. Eine Datenübertragungsstrecke besteht aus zwei Geräten, die mit „Frequency F3“ und „Frequency F4“ gekennzeichnet sind bzw. zwei Geräten die beide im Typschild mit "Frequency F0" gekennzeichnet sind.



## **VORSICHT**

### **Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!**

- ⚠ Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.  
Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.  
Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.
- ⚠ **Downloaden Sie die Technische Beschreibung unter [www.leuze.com](http://www.leuze.com)**
- ⚠ **Lesen Sie die Technische Beschreibung vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis der Technischen Beschreibung 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 Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken

**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 Gerätes 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 Technische Beschreibung des Gerätes.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Gerätes 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. baulich) am Gerät werden vorgenommen.

## **Lasersicherheitshinweise**

### **Laserdiode des Senders – Laserklasse 1M**



#### **ACHTUNG UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1M**

##### **Nicht direkt mit Teleskoptoptiken betrachten!**

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 1M** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- ↗ Bei länger andauernden Blick in den Strahlengang mit Teleskoptoptiken kann die Netzhaut beschädigt werden. Schauen Sie niemals mit Teleskoptoptiken in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Strahlen.
- ↗ VORSICHT! Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen. Die Verwendung optischer Instrumente oder Einrichtungen (z.B. Lupen, Ferngläser) mit dem Gerät erhöht die Gefahr von Augenschäden.
- ↗ 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.

Das Gerät emittiert unsichtbare Laserstrahlung der Wellenlänge 785 nm (Gerät mit Kennzeichnung „Frequency F0“ oder „Frequency F3“) bzw. 852 nm (Gerät mit Kennzeichnung „Frequency F4“) durch die Laseraustrittsöffnung des Optikfens- ters. Der Öffnungswinkel des Strahlkegels ist  $\leq 1^\circ (\pm 0,5^\circ)$ .

Die Leistungsdichteverteilung im Lichtfleck ist homogen; es gibt keine Überhöhung der Leistungsdichte in der Mitte des Lichtflecks. Die durchschnittliche emittierte Laserleistung des Gerätes ist  $< 12 \text{ mW}$ . Zur Übertragung der Daten wird die emittierte Laserstrahlung amplitudenmoduliert (On-Off-Keying). Pulse und Pulspausen des emittierten Laserlichts sind dabei zwischen 8 ns und 32 ns lang. Die während der Pulse emittierte Laserleistung ist  $< 24 \text{ mW}$ .

## Ausrichtlaser (optional) – Laserklasse 1



### ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1

Der Ausrichtlaser erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 1** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 und 1040.11 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.



Geräte mit integriertem Ausrichtlaser können über den Typschlüssel **L** in der Artikelbezeichnung identifiziert werden, z. B. DDLS 5xx XXX.3 **L**.

**Auch bei Geräten mit integriertem Ausrichtlaser gilt für das Gesamtgerät die Laserklasse 1M.**

## Typschlüssel

Bitte entnehmen Sie Ihre Gerätevariante dem Typschlüssel.

### DDLS 5xxi III.f L H W

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DDLS | Funktionsprinzip: Digitale Daten Licht Schranke                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5    | Baureihe: DDLS 500                                                                                                                                                                                                                                                                |
| xx   | Interface:<br>08: 100 Mbit/s TCP/IP- bzw. UDP- Übertragung <sup>1)</sup><br>08i: 100 Mbit/s TCP/IP- bzw. UDP- Übertragung <sup>1)</sup> / integrierter Webserver<br>48i: 100 Mbit/s TCP/IP- bzw. UDP- Übertragung <sup>1)</sup> / integrierter Webserver /<br>Profinet RT Class B |
| III  | Datenübertragungs-Reichweite in m                                                                                                                                                                                                                                                 |
| f    | Frequenz des Senders:<br>0: Frequenz F0<br>3: Frequenz F3<br>4: Frequenz F4                                                                                                                                                                                                       |
| L    | Integrierter Ausrichtlaser zur Montageunterstützung (optional)                                                                                                                                                                                                                    |
| H    | Integrierte Geräteheizung (optional)                                                                                                                                                                                                                                              |
| W    | Sendeoptik mit größerem Öffnungswinkel (auf Anfrage)                                                                                                                                                                                                                              |

1) Siehe "Technische Daten", "Datenübertragung" auf Seite 12



Eine Liste mit allen verfügbaren Gerätetypen finden Sie auf der Webseite von Leuze electronic unter **www.leuze.com**.

**1**

- A** Laseraustrittsöffnung – Ausrichtlaser
- B** Laseraustrittsöffnung – Sender
- C** Laserwarnschild

**Inbetriebnahme****2****Montage****HINWEIS**

Die Montageanleitung finden Sie in der Technischen Beschreibung, Kapitel 4.

**HINWEIS**

Die Schutzart IP 65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

**3****Elektrischer Anschluss****VORSICHT****Sicherheitshinweise!**

- ⚡ Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.
- ⚡ Lassen Sie den elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkräfte durchführen.
- ⚡ Achten Sie auf den 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).

**4****IP Adressen****HINWEIS**

Gültig für Geräte mit integriertem Webserver DDLS 5x8i... !  
„Frequency F0“ Geräte sind nicht mit integriertem Webserver verfügbar.

**Default IP Adressen für DDLS 508i... :**

„Frequency F3“ Geräte:     **192.168.60.101**  
„Frequency F4“ Geräte:     **192.168.60.102**

**Default IP Adressen für DDLS 548i... :**

„Frequency F3“ Geräte:     **0.0.0.0**  
„Frequency F4“ Geräte:     **0.0.0.0**

**Rücksetzen der IP Adresse auf Default**

- ↪ Spannungsversorgung bei gleichzeitigem Drücken der Taste **[Mode]** einschalten.
- ↪ Taste **[Mode]** solange weiter gedrückt halten bis die LED **AUT** Dauerlicht zeigt.
- ↪ Taste **[Mode]** loslassen, IP- und Subnetz Adressen sind auf Default gesetzt.

## Technische Daten

### HINWEIS

#### Technische Daten

☞ Weitere Technische Daten und Hinweise zum Gebrauch des Gerätes entnehmen Sie bitte der Technischen Beschreibung.

## Gerät ohne Heizung

### Optik

|                              |                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lichtquelle                  | Laserdiode                                                                                                                                                                                                                          |
| Laserklasse                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sender (infrarotes Licht)    | 1M gemäß IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                           |
| Ausrichtlaser (Rotlicht)     | 1 gemäß IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                            |
| Wellenlänge                  | Sender (IR): 785 nm (Frequency F0, Frequency F3)<br>852 nm (Frequency F4)<br>Ausrichtlaser: 650 nm                                                                                                                                  |
| Impulsdauer                  | Sender (IR): 8 ... 32 ns<br>Ausrichtlaser: 200 ms                                                                                                                                                                                   |
| Max. Ausgangsleistung (peak) | Sender (IR): 36 mW<br>Ausrichtlaser: 0,39 mW                                                                                                                                                                                        |
| Datenübertragung             | Ethernet<br>Übertragungsrate: 100 Mbit/s<br>Übertragung: Vollduplex<br>Autocrossover möglich<br>(zu Protokollen, die speziellen Echtzeitanforderungen unterliegen, lesen Sie bitte das Manual oder kontaktieren Sie den Hersteller) |

### Elektrik

|                        |                                                                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schalteingang          | 18 ... 30 V DC<br>Sender inaktiv<br>0 ... 2 V DC<br>Sender aktiv                                  |
| Schaltausgang          | +18 ... +30 V DC: Empfangspegel ok<br>0 ... 2 VDC: Intensitätswarnung                             |
| Betriebsspannung $U_B$ | 18 ... 30 V DC<br>Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in „Class 2“-Stromkreisen nach NEC. |
| Stromaufnahme          | ca. 200 mA bei 24 V DC (ohne Last am Schaltausgang)                                               |

## Anzeige- und Bedienelemente

|                 |                                                                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einzel-LEDs     | Betriebszustand-LEDs, Betriebsarten-LEDs im Bedienfeld<br>Statusanzeige des Ethernet-Anschlusses |
| LED-Zeile       | Empfangspegel (SIGNAL QUALITY) LEDs im Bedienfeld                                                |
| Folien-Tastatur | Betriebsartenwahlschalter [MODE] im Bedienfeld                                                   |

**Mechanik**

|                         |                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Gehäuse                 | Aluminium Druckguss<br>Optikfenster: Glas                         |
| Anschluss technik       | M12-Rundsteckverbindungen                                         |
| Schutzart               | IP 65 nach EN 60529                                               |
| Abmessungen (H x B x T) | Geräte mit Reichweite <b>200m</b> :<br>156 mm x 100 mm x 122,5 mm |

**Umgebungsdaten**

|                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| Umgebungstemperatur<br>(Betrieb) | -5 °C ... +50 °C  |
| Lagertemperatur                  | -35 °C ... +70 °C |

**Konformität**

|             |          |
|-------------|----------|
| Konformität | CE, CDRH |
|-------------|----------|

**Gerät mit Heizung**

Technische Daten wie Gerät ohne Heizung, mit folgenden Abweichungen:

**Elektrik**

|               |                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Stromaufnahme | < 500 mA bei 24 V DC (ohne Last am Schaltausgang)                       |
| Aufwärmzeit   | Mindestens 30 min bei +24 V DC und einer Umgebungstemperatur von -35 °C |

**Umgebungsdaten**

|                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| Umgebungstemperatur<br>(Betrieb) | -35 °C ... +50 °C |
|----------------------------------|-------------------|

## Safety

This optical data transmission system was developed, manufactured and tested in line with the applicable safety standards. It corresponds to the state of the art.

### Intended use

Devices of the DDLS 500 series have been designed and developed for the optical transmission of data in the infrared range.

### Areas of application

Devices of the DDLS 500 series are designed for the following areas of application:

- Data transmission between stationary and/or moving devices. The devices must – with respect to the transmission beam spread - be positioned opposite one another without interruption. A data transmission path consists of two devices designated with "Frequency F3" and "Frequency F4" or two devices that are both designated with "Frequency F0" on the name plate.



## CAUTION

### Observe intended use!

- ☞ Only operate the device in accordance with its 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.  
Leuze electronic GmbH + Co. KG is not liable for damages caused by improper use.

- ☞ **Download the technical description from [www.leuze.com](http://www.leuze.com)**
- ☞ **Read the technical description before commissioning the device.**  
**Knowledge of this technical description is an element of proper use.**

## NOTE

### 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
- for medical purposes

**NOTE****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 technical description 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.

**Exemption of liability**

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 diode of the transmitter – laser class 1M**



#### **ATTENTION, INVISIBLE LASER RADIATION – LASER CLASS 1M**

##### **Never observe directly using telescope optics!**

The device satisfies the requirements of IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) safety regulations for a product in **laser class 1M** as well as the U.S. 21 CFR 1040.10 regulations with deviations corresponding to "Laser Notice No. 50" from June 24th, 2007.

- ⚠ Looking into the beam path for extended periods using telescope optics may damage the eye's retina. Never look using telescope optics into the laser beam or in the direction of reflecting beams.
- ⚠ CAUTION! The use of operating or adjusting devices other than those specified here or carrying out of differing procedures may lead to dangerous exposure to radiation.  
The use of optical instruments or devices (e.g., magnifying glasses, binoculars) with the product will increase eye danger.
- ⚠ 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.

The device emits invisible laser radiation with a wavelength of 785 nm (device with designation "Frequency F0" or "Frequency F3") or 852 nm (device with designation "Frequency F4") through the laser aperture of the optical window. The opening angle of the beam cone is  $\leq 1^\circ (\pm 0.5^\circ)$ .

The power density distribution in the light spot is homogeneous; there is no elevation of power density in the center of the light spot. The average emitted laser power of the device is  $< 12$  mW. For transmission of the data, the emitted laser radiation is amplitude modulated (on-off keying). Pulses and pulse pauses of the emitted laser light are between 8 ns and 32 ns long. The laser power emitted during the pulses is  $< 24$  mW.

## Alignment laser (optional) – laser class 1



### ATTENTION, LASER RADIATION – LASER CLASS 1

The alignment laser satisfies the requirements of IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) safety regulations for a product in **laser class 1** as well as the U.S. 21 CFR 1040.10 and 1040.11 regulations with deviations corresponding to "Laser Notice No. 50" from June 24th, 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.



Devices with integrated alignment laser can be identified by part number code **L** in the part designation, e.g., DDLS 5xx XXX.3 **L**.

**Laser class 1M also applies for devices with integrated alignment laser.**

## Part number code

Please refer to the part number code for your device model.

### DDLS 5xxi III.f L H W

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DDLS | Operating principle: optical transceiver for digital data transmission                                                                                                                                                                                              |
| 5    | Series: DDLS 500                                                                                                                                                                                                                                                    |
| xx   | Interface:<br>08: 100 Mbit/s TCP/IP or UDP transmission <sup>1)</sup><br>08i: 100 Mbit/s TCP/IP or UDP transmission <sup>1)</sup> / integrated web server<br>48i: 100 Mbit/s TCP/IP or UDP transmission <sup>1)</sup> / integrated web server / Profinet RT Class B |
| III  | Range for data transmission in m                                                                                                                                                                                                                                    |
| f    | Frequency of the transmitter:<br>0: Frequency F0<br>3: Frequency F3<br>4: Frequency F4                                                                                                                                                                              |
| L    | Integrated alignment laser for mounting support (optional)                                                                                                                                                                                                          |
| H    | Integrated device heating (optional)                                                                                                                                                                                                                                |
| W    | Transmission optics with larger opening angle (on request)                                                                                                                                                                                                          |

1) See "Technical Data", "Data Transmission" on Page 20



A list with all available device types can be found on the Leuze electronic website at **www.leuze.com**.

**1**

- A** Laser aperture – alignment laser
- B** Laser aperture – transmitter
- C** Laser warning sign

**Commissioning****2****Mounting****NOTE**

↗ The mounting instructions can be found in the technical description, chapter 4.

**NOTE**

Degree of protection IP 65 is achieved only if the connectors and caps are screwed into place!

**3****Electrical connection****CAUTION****Safety notices!**

- ↗ Before connecting the device, be sure that the supply voltage agrees with the value printed on the name plate.
- ↗ Only have the electrical connection performed by certified electricians.
- ↗ 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.

**NOTE****UL applications**

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

**NOTE****Protective Extra Low Voltage (PELV)**

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

**4****IP addresses****NOTE**

Valid for devices with integrated web server DDLS 5x8i... !  
"Frequency F0" devices are not available with integrated web server.

**Default IP addresses for DDLS 508i...:**

- "Frequency F3" device:     **192.168.60.101**  
"Frequency F4" device:     **192.168.60.102**

**Default IP addresses for DDLS 548i...:**

- "Frequency F3" device:     **0.0.0.0**  
"Frequency F4" device:     **0.0.0.0**

**Resetting the IP address to default**

- ↗ Switch on the voltage supply while simultaneously pressing the **[Mode]** button.  
↗ Continue to press the **[Mode]** button until the **AUT** LED illuminates continuously.  
↗ Release the **[Mode]** button; IP and subnet addresses are set to default.

## Technical data

### NOTE

#### Technical data

Additional specifications and notices for using the device can be found in the technical description.

## Device without heating

### Optics

|                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Light source                 | Laser diode                                                                                                                                                                                                                      |
| Laser class                  |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Transmitter (infrared light) | 1M acc. to IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                      |
| Alignment laser (red light)  | 1 acc. to IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                       |
| Wavelength                   | Transmitter (IR): 785 nm (Frequency F0, Frequency F3)<br>852 nm (Frequency F4)<br>Alignment laser: 650 nm                                                                                                                        |
| Impulse duration             | Transmitter (IR): 8 ... 32 ns<br>Alignment laser: 200 ms                                                                                                                                                                         |
| Max. output power (peak)     | Transmitter (IR): 36 mW<br>Alignment laser: 0.39 mW                                                                                                                                                                              |
| Data transmission            | Ethernet<br>Transmission rate: 100 Mbit/s<br>Transmission: full duplex<br>Auto-crossover possible<br>(please read the user manual or contact the manufacturer for protocols that are subject to specific real-time requirements) |

### Electrical equipment

|                         |                                                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Switching input         | 18 ... 30 V DC<br>Transmitter not active<br>0 ... 2 V DC<br>Transmitter active                    |
| Switching output        | +18 ... +30 V DC: received signal level ok<br>0 ... 2 VDC: intensity warning                      |
| Operating voltage $U_B$ | 18 ... 30 V DC<br>For UL applications: only for use in "class 2" circuits in accordance with NEC. |
| Current consumption     | Approx. 200 mA at 24 V DC (no load at switching output)                                           |

### Indicators and operational controls

|                   |                                                                                                              |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Individual LEDs   | Operating status LEDs, operating mode LEDs in the control panel<br>Status display of the Ethernet connection |
| LED strip         | Received signal level (SIGNAL QUALITY) LEDs in the control panel                                             |
| Membrane keyboard | Operating mode selector switch [MODE] in the control panel                                                   |

**Mechanical data**

|                        |                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Housing                | Diecast aluminum<br>Optical window: glass                                |
| Connection technology  | M12 connectors                                                           |
| Degree of protection   | IP 65 acc. to EN 60529                                                   |
| Dimensions (H x W x D) | Devices with operating range <b>200m</b> :<br>156 mm x 100 mm x 122.5 mm |

**Environmental data**

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Ambient temperature<br>(operation) | -5 °C ... +50 °C  |
| Storage temperature                | -35 °C ... +70 °C |

**Conformity**

|            |          |
|------------|----------|
| Conformity | CE, CDRH |
|------------|----------|

**Device with heating**

Specifications are the same as for device without heating with the following differences:

**Electrical equipment**

|                     |                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Current consumption | < 500 mA at 24 V DC (no load at switching output)               |
| Warmup time         | Minimum 30 min at +24 V DC and an ambient temperature of -35 °C |

**Environmental data**

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Ambient temperature<br>(operation) | -35 °C ... +50 °C |
|------------------------------------|-------------------|

## Seguridad

Esta transmisión óptica de datos ha sido diseñada, fabricada y probada de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, y aplicando los últimos avances de la técnica.

### Uso conforme

Los equipos de la serie DDLS 500 han sido diseñados y contruidos para una transmisión óptica de datos en el sector infrarrojo.

### Campos de aplicación

Los equipos de la serie DDLS 500 han sido concebidos para los siguientes campos de aplicación:

- Transmisión de datos entre equipos fijos y/o móviles. Los equipos deben estar enfrentados sin interrupciones por lo que respecta al ángulo de apertura de envío. Un enlace de transmisión óptica de datos está formado por dos equipos, que están señalizados con «Frequency F3» y «Frequency F4» o dos equipos que ambos están señalizados en la placa de características con «Frequency F0».



## ATENCIÓN

### ¡Atención al uso conforme!

- ↳ Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido. No se garantiza la protección del personal ni del equipo, al no utilizar el equipo adecuadamente para el uso previsto. Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito.

↳ **Descargue la descripción técnica en: [www.leuze.com](http://www.leuze.com)**

↳ **Lea la descripción técnica antes de la puesta en marcha del equipo. Conocer la descripción técnica es indispensable para el 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
- para fines médicos

### **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 la descripción técnica 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

### Diodo láser del emisor – clase de láser 1M



#### **ATENCIÓN: RADIACIÓN LÁSER INVISIBLE – CLASE DE LÁSER 1M**

##### **No mirar directamente con ópticas telescópicas.**

El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) para un producto de **clase de láser 1M** y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 50» del 24/06/2007.

- ↗ Mirar prolongadamente la trayectoria del haz con una óptica telescópica puede lesionar la retina del ojo. No mire nunca al haz láser con una óptica telescópica ni en la dirección de los haces reflejados.
- ↗ ¡ATENCIÓN! El empleo de equipos de operación o de ajuste diferentes o el proceder de una manera diferente a la descrita aquí, puede llevar a una peligrosa exposición de radiación.  
El empleo de instrumentos o dispositivos ópticos (lupas, gemelos) con el equipo aumenta el peligro de lesiones oculares.
- ↗ 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.

El equipo emite radiación láser no visible con una longitud de onda de 785 nm (equipo con identificación «Frequency F0» o «Frequency F3») o de 852 nm (equipo con identificación «Frequency F4») a través de la apertura de salida del rayo láser de la ventana óptica. El ángulo de apertura del cono de radiación es  $\leq 1^\circ (\pm 0,5^\circ)$ . La distribución de la densidad de potencia en el punto de luz es homogénea; no hay sobrecarga de la densidad de potencia en el centro del punto de luz. El promedio de la potencia de láser emitida por el equipo es de  $< 12$  mW. Para la transmisión de los datos, la radiación láser se modula en amplitud (On-Off-Keying). Los impulsos y las pausas de impulso de la luz láser emitida tienen una longitud de 8 ns a 32 ns. La potencia de láser emitida durante el impulso es de  $< 24$  mW.

## Láser de alineación (opcional) – clase de láser 1



### ATENCIÓN: RADIACIÓN LÁSER – CLASE DE LÁSER 1

El láser de alineación cumple los requisitos conforme a la IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) para un producto de **clase de láser 1** y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 y 1040.11 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.



Los equipos con láser de alineación integrado pueden identificarse mediante la nomenclatura **L** en la denominación del artículo, p. ej. DDLS 5xx XXX.3 **L**.

**En el caso de los equipos con láser de alineación integrado la clase de láser 1M también vale para el equipo completo.**

## Nomenclatura

Consulte la variante del equipo en la nomenclatura.

### DDLS 5xxi III.f L H W

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DDLS | Principio de funcionamiento: fotocélula de datos digital                                                                                                                                                                                                       |
| 5    | Serie: DDLS 500                                                                                                                                                                                                                                                |
| xx   | Interfaz:<br>08: 100 Mbit/s transmisión TCP/IP o UDP <sup>1)</sup><br>08i: 100 Mbit/s transmisión TCP/IP o UDP <sup>1)</sup> / servidor web integrado<br>48i: 100 Mbit/s transmisión TCP/IP o UDP <sup>1)</sup> / servidor web integrado / Profinet RT Class B |
| III  | Alcance de la transmisión de datos en m                                                                                                                                                                                                                        |
| f    | Frecuencia del emisor:<br>0: frecuencia F0<br>3: frecuencia F3<br>4: frecuencia F4                                                                                                                                                                             |
| L    | Láser de alineación integrado para la asistencia en el montaje (opcional)                                                                                                                                                                                      |
| H    | Calefacción del equipo integrada (opcional)                                                                                                                                                                                                                    |
| W    | Óptica de transmisión con mayor ángulo de apertura (a consultar)                                                                                                                                                                                               |

- 1) Vea «Datos técnicos», «Transmisión de datos» en página 28



Encontrará una lista con todos los tipos de equipo disponibles en el sitio web de Leuze electronic: **www.leuze.com**.

**1**

- A** Apertura de salida del rayo láser – láser de alineación
- B** Apertura de salida del rayo láser – emisor
- C** Placa de advertencia láser

**Puesta en marcha****2****Montaje****NOTA**

🔧 Encontrará las instrucciones de montaje en la descripción técnica, capítulo 4.

**NOTA**

¡El índice de protección IP 65 se alcanza solamente con enchufes atornillados o bien con tapaderas atornilladas!

**3****Conexión eléctrica****ATENCIÓN****Indicaciones de seguridad**

- 🔧 Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características.
- 🔧 Encargue la conexión eléctrica únicamente a personal electrotécnico cualificado.
- 🔧 Asegúrese de que la conexión de tierra funcional (FE) sea correcta. Un funcionamiento exento de perturbaciones 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).

**4****Direcciones IP****NOTA**

Válido para equipos DDLS 5x8i... con servidor web integrado.  
Los equipos «Frequency F0» no están disponibles con servidor web integrado.

**Direcciones IP default para DDLS 508i... :**

Equipos «Frequency F3»: **192.168.60.101**

Equipos «Frequency F4»: **192.168.60.102**

**Direcciones IP default para DDLS 548i... :**

Equipos «Frequency F3»: **0.0.0.0**

Equipos «Frequency F4»: **0.0.0.0**

**Restablecer la dirección IP a default**

- ↗ Conectar la alimentación de tensión al mismo tiempo que se presiona la tecla **[Mode]**.
- ↗ Mantener presionada la tecla **[Mode]** hasta que el LED **AUT** luzca de forma continua.
- ↗ Al soltar la tecla **[Mode]**, las direcciones IP y de subred están restablecidas a default.

## Datos técnicos

### NOTA

#### Datos técnicos

- ☞ Puede consultar más datos técnicos y indicaciones acerca del uso del equipo en la descripción técnica.

## Equipo sin calefacción

### Óptica

|                                |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuente de luz                  | Diodo láser                                                                                                                                                                                                                      |
| Clase de láser                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
| Emisor (luz infrarroja)        | 1M según IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                        |
| Láser de alineación (luz roja) | 1 según IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                         |
| Longitud de onda               | Emisor (IR): 785nm (Frequency F0, Frequency F3)<br>852nm (Frequency F4)<br>Láser de alineación:650nm                                                                                                                             |
| Duración de impulso            | Emisor (IR): 8 ... 32ns<br>Láser de alineación:200ms                                                                                                                                                                             |
| Potencia de salida máx. (peak) | Emisor (IR): 36mW<br>Láser de alineación:0,39mW                                                                                                                                                                                  |
| Transmisión de datos           | Ethernet<br>Tasa de transmisión: 100 Mbit/s<br>Transmisión: dúplex completo<br>Posible Autocrossover<br>(para protocolos que regulan requisitos especiales a tiempo real, lea el manual o póngase en contacto con el fabricante) |

### Sistema eléctrico

|                          |                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrada                  | 18 ... 30VCC<br>Emisor inactivo<br>0 ... 2 V CC<br>Emisor activo                       |
| Salida                   | +18 ... +30 V CC: nivel de recepción ok<br>0 ... 2 VCC: advertencia de intensidad      |
| Tensión de trabajo $U_B$ | 18 ... 30VCC<br>En aplicaciones UL: sólo para el uso en circuitos «Class 2» según NEC. |
| Consumo de corriente     | Aprox. 200 mA con 24 V CC (sin carga en la salida)                                     |

### Elementos de indicación y uso

|                     |                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LEDs individuales   | LEDs de estado operativo, LEDs de modos de trabajo en el panel de servicio<br>Indicación del estado de la conexión Ethernet |
| Fila de LEDs        | LEDs de nivel de recepción (SIGNAL QUALITY) en el panel de servicio                                                         |
| Teclado de membrana | Selector de modo de trabajo [MODE] en el panel de servicio                                                                  |

**Mecánica**

|                         |                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Carcasa                 | Fundición a presión de aluminio<br>Ventana óptica: vidrio       |
| Sistema de conexión     | Conectores M12                                                  |
| Índice de protección    | IP 65 según EN 60529                                            |
| Dimensiones (A x A x P) | Equipos con alcance <b>200m</b> :<br>156 mm x 100 mm x 122,5 mm |

**Datos ambientales**

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Temperatura ambiente (en servicio) | -5 °C ... +50 °C  |
| Temperatura de almacenamiento      | -35 °C ... +70 °C |

**Conformidad**

|             |          |
|-------------|----------|
| Conformidad | CE, CDRH |
|-------------|----------|

**Equipo con calefacción**

Datos técnicos como los del equipo sin calefacción, con las siguientes diferencias:

**Sistema eléctrico**

|                      |                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Consumo de corriente | < 500 mA con 24 V CC (sin carga en la salida de conmutación)    |
| Tiempo de caldeo     | Mínimo 30 min con +24 V CC y una temperatura ambiente de -35 °C |

**Datos ambientales**

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Temperatura ambiente (en servicio) | -35 °C ... +50 °C |
|------------------------------------|-------------------|

## Sécurité

La présente transmission optique de données a été développée, produite et testée dans le respect des normes de sécurité en vigueur. Elle a été réalisée avec les techniques les plus modernes.

### Utilisation conforme

Les appareils de la série DDLS 500 ont été conçus et développés pour la transmission optique de données avec un équipement à infrarouge.

### Domaines d'application

Les appareils de la série DDLS 500 se prêtent aux applications suivantes :

- Transmission des données entre des appareils stationnaires et/ou mobiles. Les appareils doivent se trouver face à face en contact optique non interrompu au sens de l'angle d'ouverture d'émission. Un parcours de transmission des données comprend deux appareils signalés par « Frequency F3 » et « Frequency F4 » ou deux appareils signalés tous les deux par « Frequency F0 » sur la plaque signalétique.



## ATTENTION

### Respecter les directives d'utilisation conforme !

- ↳ Employez toujours l'appareil dans le respect des 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.

La société Leuze electronic GmbH + Co. KG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme.

- ↳ **Téléchargez la description technique sur [www.leuze.com](http://www.leuze.com)**

- ↳ **Lisez la description technique avant de mettre l'appareil en service.**

**L'utilisation conforme suppose d'avoir pris connaissance de cette description technique.**

## REMARQUE

### Respecter les consignes 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
- à des fins médicales

**REMARQUE****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 doit 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 la description technique 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

### Diode laser de l'émetteur – Laser de classe 1M



#### **ATTENTION RAYONNEMENT LASER INVISIBLE – LASER DE CLASSE 1M**

##### **Ne pas regarder directement avec des optiques télescopiques !**

L'appareil satisfait aux exigences de la norme CEI 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) imposées à un produit de la **classe laser 1M**, ainsi qu'aux règlements de la norme U.S. 21 CFR 1040.10 avec les divergences données dans la « Notice laser n°50 » du 24 juin 2007.

- ⚠ Regarder longtemps dans la trajectoire du faisceau avec des optiques télescopiques peut endommager la rétine. Ne regardez jamais le faisceau laser ou dans la direction de faisceaux réfléchis avec des optiques télescopiques.
- ⚠ ATTENTION ! L'utilisation de dispositifs de manipulation ou d'alignement autres que ceux qui sont préconisés ici ou l'exécution de procédures différentes de celles qui sont indiquées peuvent entraîner une exposition à des rayonnements dangereux.  
L'utilisation d'instruments ou de dispositifs optiques (p. ex. loupe, jumelles) avec l'appareil fait croître les risques d'endommagement des yeux.
- ⚠ 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 doit régler ou entretenir.  
Toute réparation doit exclusivement être réalisée par  
Leuze electronic GmbH + Co. KG.

L'appareil émet un rayonnement laser invisible de 785 nm (appareil « Frequency F0 » ou « Frequency F3 ») ou resp. 852 nm (appareil « Frequency F4 ») de longueur d'onde à travers l'orifice de sortie du faisceau laser de la fenêtre optique. L'angle d'ouverture du cône de rayonnement est  $\leq 1^\circ (\pm 0,5^\circ)$ .

La distribution de la densité de puissance sur le spot lumineux est homogène ; il n'y a pas d'accumulation accrue de la densité de puissance en son milieu. La puissance laser émise moyenne de l'appareil est  $< 12 \text{ mW}$ . Pour la transmission des données, le rayonnement laser émis est modulé en amplitude (on-off keying). Les impulsions et les pauses d'impulsion de la lumière laser émise durent entre 8 ns et 32 ns. La puissance laser émise pendant les impulsions est  $< 24 \text{ mW}$ .

## Laser d'alignement (en option) – Laser de classe 1



### ATTENTION RAYONNEMENT LASER – LASER DE CLASSE 1

Le laser d'alignement satisfait aux exigences de la norme CEI 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) imposées à un produit de la **classe laser 1**, ainsi qu'aux règlements de la norme U.S. 21 CFR 1040.10 et 1040.11 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 doit régler ou entretenir. Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.



Les appareils avec laser d'alignement intégré sont identifiés par le code **L** dans la désignation d'article, p. ex. DDLS 5xx XXX.3 **L**.

**Les appareils avec laser d'alignement intégré sont également, pour l'appareil complet, de classe laser 1M.**

## Code de désignation

Pour connaître votre modèle d'appareil, veuillez vous reporter au code de désignation.

### DDLS 5xxi III.f L H W

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DDLS | Principe de fonctionnement : barrière optique de transmission de données numériques                                                                                                                                                                                        |
| 5    | Série : DDLS 500                                                                                                                                                                                                                                                           |
| xx   | Interface :<br>08 : transmission TCP/IP ou UDP à 100 Mbit/s <sup>1)</sup><br>08i : transmission TCP/IP ou UDP à 100 Mbit/s <sup>1)</sup> / serveur Web intégré<br>48i : transmission TCP/IP ou UDP à 100 Mbit/s <sup>1)</sup> / serveur Web intégré / Profinet RT classe B |
| III  | Portée de la transmission des données en m                                                                                                                                                                                                                                 |
| f    | Fréquence de l'émetteur :<br>0 : fréquence F0<br>3 : fréquence F3<br>4 : fréquence F4                                                                                                                                                                                      |
| L    | Laser d'alignement intégré comme aide au montage (en option)                                                                                                                                                                                                               |
| H    | Chauffage intégré de l'appareil (en option)                                                                                                                                                                                                                                |
| W    | Objectif d'émission de grand angle d'ouverture (sur demande)                                                                                                                                                                                                               |

1) Voir « Caractéristiques techniques », « Transmission de données » page 36



Vous trouverez une liste de tous les types d'appareil disponibles sur le site Internet de Leuze electronic à l'adresse **www.leuze.com**.

**1**

- A** Orifice de sortie du faisceau laser – Laser d'alignement
- B** Orifice de sortie du faisceau laser – Émetteur
- C** Panneau d'avertissement du laser

### **Mise en service**

**2**

#### **Montage**

##### **REMARQUE**

Vous trouverez les instructions de montage au chapitre 4 de la description technique.

##### **REMARQUE**

L'indice de protection IP 65 n'est atteint que si les connecteurs sont bien vissés ou les capuchons en place !

**3**

#### **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.
- Le raccordement électrique ne doit être réalisé que par des électriciens qualifiés.
- 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.

**REMARQUE****Applications UL**

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

**REMARQUE****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).

**4****Adresses IP****REMARQUE**

Valable pour les appareils avec serveur Web intégré DDLS 5x8i... !  
Les appareils « Frequency F0 » ne sont pas disponibles avec serveur Web intégré.

**Adresses IP par défaut pour le DDLS 508i... :**

Appareils « Frequency F3 » : **192.168.60.101**

Appareils « Frequency F4 » : **192.168.60.102**

**Adresses IP par défaut pour le DDLS 548i... :**

Appareils « Frequency F3 » : **0.0.0.0**

Appareils « Frequency F4 » : **0.0.0.0**

**Réinitialisation de l'adresse IP à la valeur par défaut**

- ↪ Allumer l'alimentation en tension en appuyant simultanément sur la touche **[Mode]**.
- ↪ Maintenir la touche **[Mode]** appuyée jusqu'à ce que la LED **AUT** s'allume en permanence.
- ↪ Relâcher la touche **[Mode]**, les adresses IP et de sous-réseau sont remises aux valeurs par défaut.

## Caractéristiques techniques

### REMARQUE

#### Caractéristiques techniques

Vous trouverez d'autres caractéristiques techniques et remarques concernant l'utilisation de l'appareil dans la description technique.

## Appareil sans chauffage

### Caractéristiques optiques

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Source lumineuse                   | Diode laser                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Classe laser                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Émetteur (lumière infrarouge)      | 1M conformément à CEI 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                                                    |
| Laser d'alignement (lumière rouge) | 1 conformément à CEI 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                                                     |
| Longueur d'onde                    | Émetteur (IR) : 785 nm (Frequency F0, Frequency F3)<br>852 nm (Frequency F4)<br>Laser d'alignement : 650 nm                                                                                                                                                           |
| Durée de l'impulsion               | Émetteur (IR) : 8 ... 32 ns<br>Laser d'alignement : 200 ms                                                                                                                                                                                                            |
| Puissance de sortie max. (peak)    | Émetteur (IR) : 36 mW<br>Laser d'alignement : 0,39 mW                                                                                                                                                                                                                 |
| Transmission des données           | Ethernet<br>Vitesse de transmission : 100 Mbit/s<br>Transmission : duplex intégral<br>Autocrossover possible<br>(pour plus d'informations au sujet de protocoles, qui sont soumis à des exigences de temps réel spéciales, lisez le manuel ou contactez le fabricant) |

### Caractéristiques électriques

|                              |                                                                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrée de commutation        | 18 ... 30 VCC<br>Émetteur inactif<br>0 ... 2 V CC<br>Émetteur actif                                                                |
| Sortie de commutation        | +18 ... +30 V CC : niveau de réception ok<br>0 ... 2 VCC : avertissement d'intensité                                               |
| Tension d'alimentation $U_N$ | 18 ... 30 VCC<br>Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « classe 2 » selon NEC. |
| Consommation                 | Env. 200 mA sous 24 VCC (sans charge en sortie)                                                                                    |

**Éléments d'affichage et de commande**

|                        |                                                                                                                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED isolées            | LED d'affichage de l'état de fonctionnement, LED de mode de fonctionnement sur le panneau de commande<br>Affichage du statut de la connexion Ethernet |
| Ligne de LED           | LED de niveau de réception (SIGNAL QUALITY) sur le panneau de commande                                                                                |
| Clavier à effleurement | Commutateur de sélection du mode de fonctionnement [MODE] sur le panneau de commande                                                                  |

**Caractéristiques mécaniques**

|                        |                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Boîtier                | Aluminium moulé sous pression<br>Fenêtre optique : verre           |
| Connectique            | Connecteurs M12                                                    |
| Indice de protection   | IP 65 selon EN 60529                                               |
| Dimensions (H x L x P) | Appareils avec portée <b>200 m</b> :<br>156 mm x 100 mm x 122,5 mm |

**Caractéristiques ambiantes**

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Température ambiante (fonctionnement) | -5 °C ... +50 °C  |
| Température de stockage               | -35 °C ... +70 °C |

**Conformité**

|            |          |
|------------|----------|
| Conformité | CE, CDRH |
|------------|----------|

**Appareil avec chauffage**

Mêmes caractéristiques techniques que pour l'appareil sans chauffage, à l'exception des différences suivantes :

**Caractéristiques électriques**

|                      |                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Consommation         | < 500 mA sous 24 V CC (sans charge en sortie de commutation)      |
| Temps d'échauffement | Au moins 30 min sous +24 V CC à une température ambiante de -35°C |

**Caractéristiques ambiantes**

|                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| Température ambiante (fonctionnement) | -35 °C ... +50 °C |
|---------------------------------------|-------------------|

## **Sicurezza**

La presente trasmissione ottica dati è stata sviluppata, costruita e controllata conformemente alle vigenti norme di sicurezza. ed è conforme allo stato attuale della tecnica.

### **Uso conforme**

Gli apparecchi della serie DDLS 500 sono stati concepiti e sviluppati per trasmettere otticamente dati nella banda dell'infrarosso.

### **Campi d'applicazione**

Gli apparecchi della serie DDLS 500 sono previsti per i seguenti campi di impiego:

- Trasmissione di dati tra apparecchi stazionari e/o mobili. Gli apparecchi devono trovarsi, conformemente all'angolo di apertura di trasmissione, uno di fronte all'altro senza interruzioni. Un tratto di trasmissione dati è composto da due apparecchi contrassegnati da «Frequency F3» e «Frequency F4» o due apparecchi entrambi contrassegnati sulla targhetta identificativa con «Frequency F0».



### **CAUTELA**

#### **Rispettare l'uso conforme!**

- ↳ Utilizzare l'apparecchio solo conformemente all'uso previsto.  
La protezione del personale addetto e dell'apparecchio non è garantita se l'apparecchio non viene impiegato conformemente al suo regolare uso.  
Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non conforme.
- ↳ **È possibile scaricare la descrizione tecnica all'indirizzo [www.leuze.com](http://www.leuze.com)**
- ↳ **Leggere la descrizione tecnica prima della messa in servizio dell'apparecchio. L'uso conforme comprende la conoscenza della presente descrizione tecnica.**

### **NOTA**

#### **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
- per applicazioni mediche

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

- ⚠ Non effettuare alcun intervento o 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.

**Persone 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 la descrizione tecnica 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 antinfortunistiche 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****Diodo laser del trasmettitore – classe laser 1M****ATTENZIONE RADIAZIONE LASER INVISIBILE –  
CLASSE LASER 1M****Non guardare direttamente con ottiche telescopiche!**

L'apparecchio soddisfa i requisiti conformemente alla IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) per un prodotto della **classe laser 1M** nonché le disposizioni previste dalla U.S. 21 CFR 1040.10 ad eccezione delle differenze previste dalla «Laser Notice No. 50» del 24.06.2007.

- ↗ Guardando a lungo nella traiettoria del raggio con ottica telescopica si può danneggiare la retina dell'occhio. Non guardare mai con ottica telescopica il raggio laser o in direzione di raggi riflessi.
- ↗ CAUTELA! Se si usano apparecchi di comando o di regolazione diversi da quelli qui indicati o se si adottano altri metodi di funzionamento, si possono presentare situazioni pericolose dovute all'esposizione alla radiazione. L'impiego di strumenti o dispositivi ottici (ad. es. lenti d'ingrandimento, binocoli) insieme all'apparecchio aumenta il rischio di lesioni agli occhi.
- ↗ 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.

L'apparecchio emette radiazioni laser invisibili con lunghezza d'onda di 785 nm (apparecchio contrassegnato «Frequency F0») o «Frequency F3») o 852 nm (apparecchio contrassegnato «Frequency F4») attraverso l'apertura di emissione laser della finestra ottica. L'angolo di apertura del cono di radiazione è  $\leq 1^\circ (\pm 0,5^\circ)$ . La distribuzione della densità di potenza nel punto luminoso è omogenea; non è presente alcun innalzamento della densità di potenza nel centro del punto luminoso. La potenza media del laser emessa dall'apparecchio è  $< 12 \text{ mW}$ . Per la trasmissione dei dati, la radiazione laser emessa viene modulata in ampiezza (On-Off-Keying). Gli impulsi e le pause dell'impulso della luce laser emessa durano tra 8 ns e 32 ns. La potenza del laser emessa durante gli impulsi è  $< 24 \text{ mW}$ .

**Laser di allineamento (opzionale) – classe laser 1****ATTENZIONE RADIAZIONE LASER - CLASSE LASER 1**

Il laser di allineamento soddisfa i requisiti conformemente alla IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) per un prodotto della **classe laser 1** nonché le disposizioni previste dalla U.S. 21 CFR 1040.10 e 1040.11 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.



Gli apparecchi con laser di allineamento integrato possono essere identificati tramite il codice di identificazione **L** nella denominazione dell'articolo, ad es. DDLS 5xx XXX.3 **L**.

**Anche per gli apparecchi con laser di allineamento integrato vale per l'apparecchio completo la classe laser 1M.**

**Codice di identificazione**

Per conoscere la propria variante di apparecchio, fare riferimento al codice di identificazione.

**DDLS 5xxi III.f L H W**

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DDLS | Principio di funzionamento: Barriera a fotocellula dati digitali                                                                                                                                                                                                        |
| 5    | Serie: DDLS 500                                                                                                                                                                                                                                                         |
| xx   | Interfaccia:<br>08: trasmissione TCP/IP o UDP a 100 Mbit/s <sup>1)</sup><br>08i: trasmissione TCP/IP o UDP a 100 Mbit/s <sup>1)</sup> / server Web integrato<br>48i: trasmissione TCP/IP o UDP a 100 Mbit/s <sup>1)</sup> / server Web integrato / Profinet RT Classe B |
| III  | Portata per la trasmissione di dati in m                                                                                                                                                                                                                                |
| f    | Frequenza del trasmettitore:<br>0: frequenza F0<br>3: frequenza F3<br>4: frequenza F4                                                                                                                                                                                   |
| L    | Laser di allineamento integrato come supporto per il montaggio (opzionale)                                                                                                                                                                                              |
| H    | Riscaldamento apparecchio integrato (opzionale)                                                                                                                                                                                                                         |
| W    | Optica di trasmissione con ampio angolo di apertura (su richiesta)                                                                                                                                                                                                      |

1) Vedi «Dati tecnici», «Trasmissione di dati» a pagina 44



È possibile trovare una lista con tutti i tipi di apparecchi disponibili sul sito di Leuze electronic all'indirizzo **www.leuze.com**.

**1**

- A** Apertura di emissione laser – laser di allineamento
- B** Apertura di emissione laser – trasmettitore
- C** Segnale di pericolo laser

**Messa in servizio****2****Montaggio****NOTA**

☞ Per le istruzioni di montaggio si veda il capitolo 4, descrizione tecnica.

**NOTA**

Il grado di protezione IP 65 si ottiene solo con connettori a spina o coperchi avvitati!

**3****Collegamento elettrico****CAUTELA****Note di sicurezza!**

- ☞ Prima del collegamento verificare che la tensione di alimentazione corrisponda al valore indicato sulla targhetta.
- ☞ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da elettricisti specializzati.
- ☞ 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.

**NOTA****Applicazioni UL**

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

**NOTA****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).

**4****Indirizzi IP****NOTA**

Valido per apparecchi DDLS 5x8i... con server web integrato  
Gli apparecchi «Frequency F0» non sono disponibili con server web integrato.

**Indirizzi IP di default per DDLS 508i... :**

Apparecchi «Frequency F3»: **192.168.60.101**

Apparecchi «Frequency F4»: **192.168.60.102**

**Indirizzi IP di default per DDLS 548i... :**

Apparecchi «Frequency F3»: **0.0.0.0**

Apparecchi «Frequency F4»: **0.0.0.0**

**Impostazione dell'indirizzo IP sui valori di default**

- ↗ Attivare l'alimentazione elettrica premendo simultaneamente il tasto **[Mode]**.  
↗ Tenere premuto il tasto **[Mode]** finché il LED **AUT** non rimane costantemente acceso.  
↗ Rilasciando il tasto **[Mode]**, gli indirizzi IP e della sottorete vengono impostati sui valori di default.

**Dati tecnici****NOTA****Dati tecnici**

☞ Nella descrizione tecnica è possibile trovare ulteriori indicazioni e dati tecnici per l'utilizzo dell'apparecchio.

**Apparecchio senza riscaldamento****Ottica**

|                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sorgente luminosa                  | Diodo laser                                                                                                                                                                                                                |
| Classe laser                       |                                                                                                                                                                                                                            |
| Trasmettitore (luce infrarossa)    | 1M a norme IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                |
| Laser di allineamento (luce rossa) | 1 a norme IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                 |
| Lunghezza d'onda                   | Trasmettitore (IR): 785nm (Frequency F0, Frequency F3)<br>852nm (Frequency F4)<br>Laser di allineamento: 650nm                                                                                                             |
| Durata dell'impulso                | Trasmettitore (IR): 8 ... 32ns<br>Laser di allineamento: 200ms                                                                                                                                                             |
| Max. potenza in uscita (peak)      | Trasmettitore (IR): 36mW<br>Laser di allineamento: 0,39mW                                                                                                                                                                  |
| Trasmissione dati                  | Ethernet<br>Velocità di trasmissione: 100 Mbit/s<br>Trasmissione: full duplex<br>Autocrossover possibile<br>(per protocolli soggetti a particolari requisiti di tempo reale leggere il manuale o contattare il produttore) |

**Equipaggiamento elettrico**

|                             |                                                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ingresso di commutazione    | 18 ... 30V CC<br>Trasmettitore inattivo<br>0 ... 2 V CC<br>Trasmettitore attivo                         |
| Uscita di commutazione      | +18 ... +30 V CC: livello di ricezione ok<br>0 ... 2 VCC: avviso intensità                              |
| Tensione di esercizio $U_B$ | 18 ... 30V CC<br>Per applicazioni UL: solo per l'utilizzo in circuiti elettrici «Classe 2» secondo NEC. |
| Corrente assorbita          | Circa 200 mA a 24VCC (senza carico sull'uscita di commutazione)                                         |

**Elementi d'indicazione e di controllo**

|                     |                                                                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED singoli         | LED stato operativo, LED modo operativo nel pannello di controllo<br>Visualizzazione dello stato del collegamento Ethernet |
| Fila di LED         | LED livello di ricezione (SIGNAL QUALITY) nel pannello di controllo                                                        |
| Tastiera a membrana | Selettore modo operativo [MODE] nel pannello di controllo                                                                  |

**Meccanica**

|                        |                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Alloggiamento          | Alluminio pressofuso<br>Finestra ottica: vetro                     |
| Sistemi di connessione | Connettori circolari M12                                           |
| Grado di protezione    | IP 65 secondo EN 60529                                             |
| Dimensioni (A x L x P) | Apparecchi con portata <b>200m</b> :<br>156 mm x 100 mm x 122,5 mm |

**Dati ambientali**

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Temp. ambiente (esercizio)      | -5 °C ... +50 °C  |
| Temperatura di<br>magazzinaggio | -35 °C ... +70 °C |

**Conformità**

|            |          |
|------------|----------|
| Conformità | CE, CDRH |
|------------|----------|

**Apparecchio con riscaldamento**

Dati tecnici come quelli dell'apparecchio senza riscaldamento, con le seguenti differenze:

**Equipaggiamento elettrico**

|                        |                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Corrente assorbita     | < 500 mA a 24 V CC (senza carico sull'uscita di commutazione) |
| Tempo di riscaldamento | Min. 30 min a +24 V CC e temperatura ambiente di -35°C        |

**Dati ambientali**

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Temp. ambiente (esercizio) | -35 °C ... +50 °C |
|----------------------------|-------------------|

## Segurança

A presente transmissão ótica de dados foi desenvolvida, produzida e inspecionada tendo em consideração as normas de segurança válidas. Ela corresponde ao estado atual da técnica.

### Utilização prevista

Os aparelhos da série DDLS 500 foram concebidos e desenvolvidos para a transmissão ótica de dados através de luz infravermelha.

### Campos de aplicação

Os aparelhos da série DDLS 500 foram concebidos para os seguintes campos de aplicação:

- Transmissão de dados entre aparelhos estacionários e/ou móveis. Do ponto de vista do ângulo de abertura de envio, os aparelhos devem estar frente a frente, sem qualquer obstáculo. Um caminho de transmissão de dados é composto por dois dispositivos identificados como "Frequency F3" e "Frequency F4" ou por dois dispositivos identificados como "Frequency F0" na etiqueta de tipo.



## CUIDADO

### Respeitar a utilização prevista!

- ↗ Aplique o aparelho apenas de acordo com a sua 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. A Leuze electronic GmbH + Co. KG não se responsabiliza por danos resultantes de uma utilização não prevista.
- ↗ **Baixe a descrição técnica em [www.leuze.com](http://www.leuze.com)**
- ↗ **Leia a descrição técnica antes de colocar o aparelho em funcionamento. O conhecimento da descrição técnica faz parte da utilização prevista.**

## NOTA

### Respeitar as normas e os regulamentos!

- ↗ Tenha presente as determinações legais válidas localmente e os regulamentos da associação profissional.

**Uso inapropriado previsível**

Qualquer utilização que divirja da "Utilização prevista" é considerada incorreta. Não é permitida a utilização do aparelho nas seguintes situações:

- Em áreas com atmosferas explosivas
- Para fins medicinais

**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, colocação em funcionamento e o ajuste do aparelho apenas podem ser efetuados por pessoas capacitadas.

Os requisitos para pessoas capacitadas são:

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

**Eletricistas**

Os trabalhos elétricos apenas podem ser realizados por eletricitistas.

Devido à sua formação técnica, conhecimentos e experiência, bem como devido ao seu conhecimento das normas e disposições pertinentes, os eletricitistas são capazes de realizar trabalhos em instalações elétricas e detectar possíveis perigos. Na Alemanha, os eletricitistas devem cumprir as disposições das prescrições de prevenção de acidentes BGV A3 (p. ex., mestre eletricitista). 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.
- São efetuadas alterações (p. ex., estruturais) no aparelho.

## Indicações de segurança Laser

### Díodo a laser do emissor – Classe de laser 1M



#### ATENÇÃO: RADIAÇÃO LASER INVISÍVEL – CLASSE DE LASER 1M

##### **Não olhe diretamente para as óticas telescópicas!**

O aparelho cumpre os requisitos da norma IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) para um produto da **classe de laser 1M**, bem como as disposições conforme a U.S. 21 CFR 1040.10 com os desvios correspondentes a "Laser Notice No. 50", de 24/06/2007.

- ☞ Em caso de olhada prolongada com óticas telescópicas para dentro do feixe de raio laser, a retina pode ser ferida. Nunca olhe diretamente com óticas telescópicas para o feixe laser ou na direção dos feixes laser refletidos.
- ☞ CUIDADO! Se forem utilizados outros dispositivos de operação ou ajuste que não os aqui indicados ou forem executados outros procedimentos, tal pode conduzir a uma exposição perigosa à radiação. A utilização de instruções ou dispositivos óticos (por ex, lupas, binóculos) com o aparelho, aumenta o perigo de danos oculares.
- ☞ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser.
- ☞ Manipulações e alterações do aparelho não são permitidas. O aparelho 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.

O aparelho emite radiação laser invisível com comprimento de onda de 785 nm (aparelho com identificação "Frequency F0" ou "Frequency F3") ou 852 nm (aparelho com identificação "Frequency F4") através da abertura de saída de raios laser da janela ótica. O ângulo de abertura do cone do feixe é  $\leq 1^\circ (\pm 0,5^\circ)$ .

A distribuição da densidade de potência no ponto de luz é homogênea; não ocorre nenhum aumento excessivo da densidade de potência no centro do ponto de luz. A potência de laser média emitida do aparelho é  $< 12 \text{ mW}$ . Para a transmissão dos dados, a radiação laser emitida é submetida a modulação de amplitude (on-off keying). Os pulsos e as suspensões de pulso da luz laser emitida ficam com uma duração entre 8 ns e 32 ns. A potência laser emitida durante os pulsos é  $< 24 \text{ mW}$ .

## Laser de alinhamento (opcional) – classe de laser 1



### ATENÇÃO: RADIAÇÃO LASER – CLASSE DE LASER 1

O laser de alinhamento cumpre os requisitos da norma IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) para um produto da **classe de laser 1**, bem como as disposições conforme a U.S. 21 CFR 1040.10 e 1040.11 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 aparelho não são permitidas.

O aparelho 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.



Aparelhos com laser de alinhamento integrado são identificáveis através do código do modelo **L** no nome do artigo, p. ex. DDLS 5xx XXX.3 **L**.

**Nos casos de aparelhos com laser de alinhamento integrado, o aparelho completo é classificado como pertencente à classe de laser 1M.**

## Código do modelo

Determine o modelo de aparelho a partir do código do modelo.

### DDLS 5xx.III.f L H W

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DDLS | Princípio de funcionamento: transmissor ótico de dados digitais                                                                                                                                                                                                          |
| 5    | Série: DDLS 500                                                                                                                                                                                                                                                          |
| xx   | Interface:<br>08: transmissão TCP/IP ou UDP 100 Mbit/s <sup>1)</sup><br>08i: transmissão TCP/IP ou UDP de 100 Mbit/s <sup>1)</sup> / servidor web integrado<br>48i: transmissão TCP/IP ou UDP de 100 Mbit/s <sup>1)</sup> / servidor web integrado / Profinet RT Class B |
| III  | Alcance da transmissão de dados em m                                                                                                                                                                                                                                     |
| f    | Frequência do emissor:<br>0: frequência F0<br>3: frequência F3<br>4: frequência F4                                                                                                                                                                                       |
| L    | Laser de alinhamento integrado como meio auxiliar de montagem (opcional)                                                                                                                                                                                                 |
| H    | Aquecimento integrado do aparelho (opcional)                                                                                                                                                                                                                             |
| W    | Ótica emissora com ângulo de abertura maior (sob consulta)                                                                                                                                                                                                               |

1) Veja «Dados técnicos», «Transmissão de dados» na página 52



Uma lista com todos os tipos de dispositivo disponíveis está disponível na página da Leuze electronic na internet, em [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

**1**

- A** Abertura de saída do laser - laser de alinhamento
- B** Abertura de saída do laser – emissor
- C** Placa de aviso do laser

**Comissionamento****2****Montagem****NOTA**

- ↗ As instruções de montagem encontram-se na descrição técnica, no capítulo 4.

**NOTA**

O grau de proteção IP 65 é alcançado somente com os conectores roscados ou com capas roscadas!

**3****Ligação elétrica****CUIDADO****Indicações de segurança!**

- ↗ Antes da conexão, deve se certificar que a tensão de alimentação coincide com o valor indicado na etiqueta de tipo.
- ↗ Deixe a ligação eléctrica ser realizada somente por pessoal especializado em eletrotécnica.
- ↗ Atenda à 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 aparelho fora de operação. Proteja o aparelho 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 aparelho é apropriado para a alimentação com PELV (Protective Extra Low Voltage) na classe de proteção III (tensão de proteção extra-baixa).

**4****Endereços IP****NOTA**

Válido para dispositivos DDLS 5x8i... com servidor web integrado!  
Os dispositivos "Frequency F0" não estão disponíveis com servidor web integrado.

**Endereços IP padrão para DDLS 508i... :**

Dispositivos "Frequency F3":**192.168.60.101**

Dispositivos "Frequency F4":**192.168.60.102**

**Endereços IP padrão para DDLS 548i... :**

Dispositivos "Frequency F3":**0.0.0.0**

Dispositivos "Frequency F4":**0.0.0.0**

**Resetar o endereço IP para o valor padrão**

- ↗ Ligar a alimentação de tensão premindo, em simultâneo, o botão **[Mode]**.  
↗ Continuar premindo o botão **[Mode]** até o LED **AUT** ficar com luz fixa.  
↗ Largar o botão **[Mode]**, os endereços IP e de sub-rede ficam com valores padrão.

## Dados técnicos

### NOTA

#### Dados técnicos

☞ Você pode consultar outros dados técnicos e indicações sobre a utilização do aparelho na Descrição técnica.

## Aparelho sem aquecimento

### Ótica

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonte de luz                        | Díodo a laser                                                                                                                                                                                                                                         |
| Classe de laser                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Emissor (luz infravermelha)         | 1M conforme IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                                          |
| Laser de alinhamento (luz vermelha) | 1 conforme IEC 60825-1:2007                                                                                                                                                                                                                           |
| Comprimento de onda                 | Emissor (IR): 785nm (Frequency F0, Frequency F3)<br>852nm (Frequency F4)<br>Laser de alinhamento: 650nm                                                                                                                                               |
| Duração do pulso                    | Emissor (IR): 8 ... 32ns<br>Laser de alinhamento: 200ms                                                                                                                                                                                               |
| Potência máxima de saída (peak)     | Emissor (IR): 36mW<br>Laser de alinhamento: 0,39mW                                                                                                                                                                                                    |
| Transmissão de dados                | Ethernet<br>Taxa de transmissão: 100 Mbit/s<br>Transmissão: full-duplex<br>Autocrossover possível<br>(Para informações sobre protocolos, que estão sujeitos a requisitos especiais em tempo real, leia o manual ou entre em contato com o fabricante) |

### Sistema elétrico

|                          |                                                                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrada de chaveamento   | 18 ... 30VCC<br>Emissor inativo<br>0 ... 2 V CC<br>Emissor ativo                                                         |
| Saída de chaveamento     | +18 ... +30 V CC: nível de recepção OK<br>0 ... 2 VCC: aviso de intensidade                                              |
| Tensão de operação $U_B$ | 18 ... 30VCC<br>Em caso de aplicações UL: somente para o emprego em circuitos de corrente de classe 2 de acordo com NEC. |
| Consumo de corrente      | Cerca de 200 mA a 24 VCC (sem carga na saída de chaveamento)                                                             |

**Elementos de comando e visualização**

|                     |                                                                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LEDs individuais    | LEDs de estado de funcionamento, LEDs de modos de operação no painel de comando<br>Indicação de status da conexão Ethernet |
| Linha de LEDs       | Nível de recepção (SIGNAL QUALITY) LEDs no painel de comando                                                               |
| Teclado de membrana | Seletor de modo de operação [MODE] no painel de comando                                                                    |

**Sistema mecânico**

|                       |                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Carcaça               | Alumínio fundido sob pressão<br>Janela ótica: vidro               |
| Tecnologia de conexão | Conectores circulares M12                                         |
| Grau de proteção      | IP 65 em conformidade com a norma EN 60529                        |
| Dimensões (L x A x P) | Aparelhos com alcance <b>200m</b> :<br>156 mm x 100 mm x 122,5 mm |

**Condições de contorno**

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Temperatura ambiente (operação) | -5 °C ... +50 °C  |
| Temperatura de armazenamento    | -35 °C ... +70 °C |

**Conformidade**

|              |          |
|--------------|----------|
| Conformidade | CE, CDRH |
|--------------|----------|

**Aparelho com aquecimento**

Dados técnicos como aparelho sem aquecimento, com as divergências seguintes:

**Sistema elétrico**

|                      |                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Consumo de corrente  | < 500 mA a 24 VCC (sem carga na saída de chaveamento)               |
| Tempo de aquecimento | No mínimo, 30 min a +24 V CC e a uma temperatura ambiente de -35 °C |

**Condições de contorno**

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Temperatura ambiente (operação) | -35 °C ... +50 °C |
|---------------------------------|-------------------|

## 安全

本光学数据传送器按照现行安全技术研发、生产并通过检验，达到最新技术水平。

### 按照规定使用

DDL5 500 系列的设备适合在远红外线范围内光学传输数据。

### 应用领域

DDL5 500 系列设备专门针对以下应用领域而研制：

- 在固定和 / 或移动设备之间传输数据。设备在发送开口角度范围内必须处于相对的位置，且相互间无障碍。数据传输线路由两台设备组成，标有“Frequency F3”（频率 F1）和“Frequency F2”（频率 F4），或者在铭牌中均标有“Frequency F0”（频率 F0）。



小心

### 遵守设备的使用规定！

- ⚡ 按规定使用设备。  
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。  
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。
- ⚡ 请在本公司网站 [www.leuze.com](http://www.leuze.com) 上下载技术说明。
- ⚡ 调试设备前应该仔细阅读本技术说明。设备使用规定还包括正确理解技术说明的内容。

## 注意

### 遵守规定和准则！

- ⚡ 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
- 医学用途

**注意****不得改造和修改设备！**

- ✎ 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：

- 受过相关的专业技术培训。
- 熟悉劳动保护和劳动安全方面的法规和条例。
- 了解设备的技术说明。
- 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 and 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****发射器的激光二极管 – 激光等级 1M**

**小心肉眼看不到的激光射线 –  
激光等级 1M**

**禁止通过望远镜观看！**

设备符合欧盟 IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) 标准的要求，达到**激光等级 1M**，同时也达到美国 U.S. 21 CFR 1040.10 标准的规定（2007 年 6 月 24 日的 50 号激光公告除外）。

- ⚠ 如果通过望远镜长时间看激光光束，视网膜可能会被损伤。禁止通过望远镜用肉眼直视激光射线或经过反射的激光射线！
- ⚠ 小心！如果不使用本资料内规定的操作装置或校准装置，或不采用规定的操作方法，则有可能受到危险激光射线的伤害！  
操作设备的同时如果使用光学器械或仪器（如放大镜、望远镜）眼睛受伤的可能性会增大。
- ⚠ 遵守当地的现行法律和激光防护规定。
- ⚠ 擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。  
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。

该设备通过透镜窗的激光发射出口发射不可见的激光射线，波长为 785 nm（设备带有标识“Frequency F0”或“Frequency F3”）或 852 nm（设备带有标识“Frequency F4”）。射线锥束的开口角度  $\leq 1^\circ (\pm 0.5^\circ)$ 。

光斑内的功率密度分配均匀，在光斑的中心没有功率密度升高现象。设备发送的平均激光功率  $< 12 \text{ mW}$ 。通过对发射出的激光射线进行振幅调制实现数据传输（开关键控）。发射出的激光的脉冲和脉冲间隔为 8 ns 和 32 ns 长。脉冲过程中发射的激光功率  $< 24 \text{ mW}$ 。

## 校准激光 ( 可选 ) – 激光等级 1



### 小心激光射线 – 激光等级 1

校准激光符合欧盟 IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) 标准的要求, 达到**激光等级 1**, 同时也达到美国 U.S. 21 CFR 1040.10 和 1040.11 标准的规定 ( 2007 年 6 月 24 日的 50 号激光公告除外 )。

☞ 遵守当地的现行法律和激光防护规定。

☞ 擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。

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。



通过产品名称中的型号标记 “L” 可以识别带内置校准激光的设备, 如: DDLS 5xx XXX.3 L。

带内置校准激光的设备也同样属于激光等级 1M。

## 型号标记

设备的型号标注在铭牌上。

### DDLS 5xx/III.f L H W

|      |                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DDLS | 功能原理: 光栅数字数据                                                                                                                                                                                                     |
| 5    | 系列: DDLS 500                                                                                                                                                                                                     |
| xx   | 接口:<br>08: 100 Mbit/s TCP/IP 或 UDP 传输 <sup>1)</sup><br>08 <i>i</i> : 100 Mbit/s TCP/IP 或 UDP 传输 <sup>1)</sup> / 内置网络服务器<br>48 <i>i</i> : 100 Mbit/s TCP/IP 或 UDP 传输 <sup>1)</sup> / 内置网络服务器 /<br>Profinet RT B 级 |
| III  | 数据传输有效范围 ( 单位: m )                                                                                                                                                                                               |
| f    | 发射器的频率:<br>0: 频率 F0<br>3: 频率 F3<br>4: 频率 F4                                                                                                                                                                      |
| L    | 起辅助安装作用的内置校准激光 ( 可选 )                                                                                                                                                                                            |
| H    | 内置设备加热装置 ( 可选 )                                                                                                                                                                                                  |
| W    | 大开口角度的发射透镜 ( 如有需要请咨询 )                                                                                                                                                                                           |

1) 参见 第 60 页 上的 “技术参数”, “数据传输”



在 Leuze electronic 公司的网站 [www.leuze.com](http://www.leuze.com) 上可以找到一个所有可用设备型号的列表。

## 1

- A 激光射线出口 – 校准激光
- B 激光射线出口 – 发射器
- C 激光警告牌

## 调试

## 2

## 安装

## 注意

✎ 安装说明请见技术说明，第 4 章。

## 注意

只有在采用螺栓固定的连接器和螺栓固定的封盖时才能达到防护等级 IP 65 !

## 3

## 电气连接



小心

## 安全须知 !

- ✎ 在连接设备前，确保供电电压与铭牌上印的值相符。
- ✎ 必须由专业电工进行电气连接。
- ✎ 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 )。

**4****IP 地址****注意**

适用于内置网络服务器 DDLS 5x8i... 的设备 !  
"Frequency F0" 设备不提供内置网络服务器。

**DDLS 508i... 的默认 IP 地址 :**

"Frequency F3" 设备 : **192.168.60.101**

"Frequency F4" 设备 : **192.168.60.102**

**DDLS 548i... 的默认 IP 地址 :**

"Frequency F3" 设备 : **0.0.0.0**

"Frequency F4" 设备 : **0.0.0.0**

**重置 IP 地址为默认地址**

- ☞ 同时按下按键 **[Mode]** 接通电源。  
☞ 按住按键 **[Mode]** , 直至 LED **AUT** 持续点亮。  
☞ 松开按键 **[Mode]** , IP 地址和子网地址将重置为默认地址。

## 技术参数

### 注意

#### 技术参数

☞ 请参阅《技术说明》中的其它技术参数和设备使用说明。

### 不带加热装置的设备

#### 光学装置

|              |                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 光源           | 激光二极管                                                                               |
| 激光安全等级       |                                                                                     |
| 发射器 (远红外光)   | 1M 根据 IEC 60825-1:2007                                                              |
| 校准激光 (红光)    | 1 根据 IEC 60825-1:2007                                                               |
| 波长           | 发射器 (IR): 785nm (Frequency F0, Frequency F3)<br>852nm (Frequency F4)<br>校准激光: 650nm |
| 脉冲持续时间       | 发射器 (IR): 8 ... 32ns<br>校准激光: 200ms                                                 |
| 最大输出功率: (峰值) | 发射器 (IR): 36mW<br>校准激光: 0.39mW                                                      |
| 数据传输         | 以太网<br>传输速度: 100 Mbit/s<br>传输方式: 全双工<br>可自动交换<br>(关于受特殊实时要求约束的协议, 请阅读手册或联系制造商)      |

#### 电气设备

|            |                                                   |
|------------|---------------------------------------------------|
| 控制输入端      | 18 ... 30 V DC<br>发射器未启用<br>0 ... 2 V DC<br>发射器启动 |
| 开关量输出      | +18 ... +30 V DC: 接收电平 ok<br>0 ... 2 VDC: 强度警报    |
| 工作电压 $U_B$ | 18 ... 30 V DC<br>针对 UL 应用: 只适用于 NEC 标准规定的 2 类电路。 |
| 电流消耗       | 约 200 mA (24 V DC 时, 控制输出端无负载)                    |

### 显示和操作元件

|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| 单个指示灯 | 控制面板上的工作状态指示灯, 工作模式指示灯<br>以太网连接的状态显示 |
| 指示灯排  | 控制面板上的接收电平指示灯 (信号强度)                 |
| 塑料膜键盘 | 控制面板上的工作模式选择开关 [MODE]                |

**机械部件**

|                |                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------|
| 外壳             | 铸铝<br>透镜窗：玻璃                                         |
| 连接技术           | M12 圆连接器                                             |
| 防护等级           | IP 65 (按 EN 60529 标准)                                |
| 尺寸 (宽 x 高 x 深) | 检测范围达 <b>200m</b> 的设备：<br>156 mm x 100 mm x 122.5 mm |

**环境数据**

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| 环境温度 (工作) | -5 °C ... +50 °C  |
| 储存温度      | -35 °C ... +70 °C |

**一致性**

|     |         |
|-----|---------|
| 一致性 | CE、CDRH |
|-----|---------|

**带加热装置的设备**

除以下参数外其它数据均与不带加热装置的设备相同：

**电气设备**

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 电流消耗 | < 500 mA (24 V DC 时, 控制输出端无负载)    |
| 加热时间 | +24 V DC 和环境温度为 -35 °C 时至少 30 min |

**环境数据**

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| 环境温度 (工作) | -35 °C ... +50 °C |
|-----------|-------------------|