

Optische Datenübertragung für 100 Mbit/s Ethernet
Optical data transmission at 100 Mbit/s via Ethernet
Transmission optique de données pour Ethernet 100 Mbit/s
Transmisión óptica de datos vía Ethernet a 100 Mbit/s
Trasmissione ottica dati via Ethernet a 100 Mbit/s
Transmissão ótica de dados via Ethernet a 100 Mbit/s
适用于 100 Mbit/s 以太网的光学数据传输

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

APARRECCHIO 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 Teleskopoptiken 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

APARRECCHIO 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'impulso: 32 ns

Longueur d'onde émis: 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

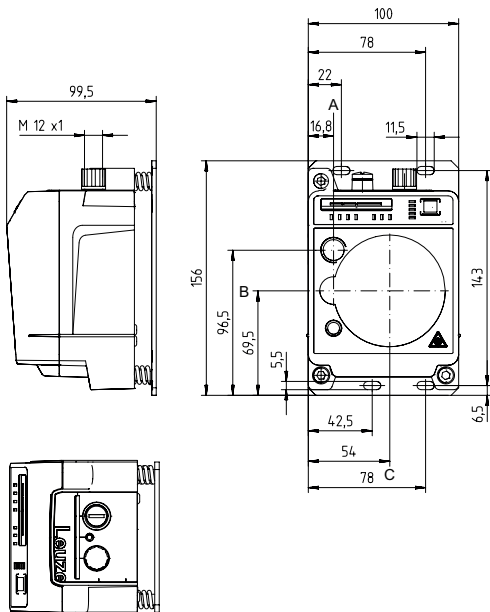
波长: 852 nm

1M 类激光产品
GB7247.1-2001

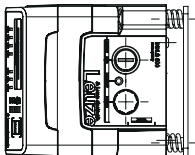
2

DDLS 5xx 40...

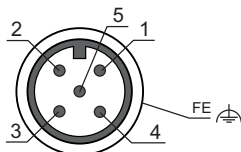
DDLS 5xx 120...



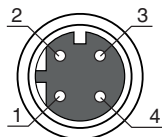
DDLS 5xx **200...**



POWER



BUS



PIN	SIGNAL		PIN	SIGNAL
1	VIN		1	TD+
2	IO1		2	RD+
3	GND		3	TD-
4	IO2		4	RD-
5	FE		M12	FE
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 Datenübertragung zwischen stationären und/oder bewegten Geräten konzipiert:

- 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!

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



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

HINWEIS



Bestimmungen und Vorschriften einhalten!

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

Vorhersehbare Fehlanwendung

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

Unzulässig ist die Verwendung des Geräts insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken

HINWEIS



⚠ Beachten Sie die Sicherheitshinweise zu bestimmungsgemäßer Verwendung bzw. vorhersehbarer Fehlanwendung in der Betriebsanleitung des Geräts.

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 nur zum Tausch der Gehäusehaube geöffnet werden. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.
- ⚠ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

Befähigte Personen

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

Voraussetzungen für befähigte Personen:

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

Elektrofachkräfte

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

In Deutschland müssen Elektrofachkräfte die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

Haftungsausschluss

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

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

Lasersicherheitshinweise

1

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

Laserdiode des Senders – Laserklasse 1M

WARNING

LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 1M

Nicht direkt mit Teleskopoptiken 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 andauerndem Blick in den Strahlengang mit Teleskopoptiken kann die Netzhaut beschädigt werden. Schauen Sie niemals mit Teleskopoptiken 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 Optikfensters. 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 Geräts ist $< 12 \text{ mW}$. Zur Übertragung der Daten wird die emittierte Laserstrahlung amplitudenmoduliert (On-Off-Keying). Pulse und Pulpasen 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

WARNUNG

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 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.

HINWEIS



Geräte mit integriertem Ausrichtlaser können über den Typschlüssel L in der Artikelbezeichnung identifiziert werden, z. B. DDLS 5xx XXX.4 L.

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

Typschlüssel

Bitte entnehmen Sie Ihre Gerätevariante dem Typschlüssel.

DDLS 5_{xxi} III.f L H W

DDLS	Funktionsprinzip: D igitale D aten L icht S chranke
5	Baureihe: DDLS 500
xx	Interface: 08: 100 Mbit/s TCP/IP- bzw. UDP- Übertragung* 08 <i>i</i> : 100 Mbit/s TCP/IP- bzw. UDP- Übertragung* / integrierter Webserver 38: 100 Mbit/s EtherCAT 48 <i>i</i> : 100 Mbit/s TCP/IP- bzw. UDP- Übertragung* / integrierter Webserver / PROFINET RT Class B * siehe <i>Technische Daten, Datenübertragung</i>
III	Datenübertragungs-Reichweite in m
f	Frequenz des Senders: 0: Frequenz F0 3: Frequenz F3 4: Frequenz F4
L	Integrierter Ausrichtlaser zur Montageunterstützung (optional)
H	Integrierte Geräteheizung (optional)
W	Sendeoptik mit größerem Öffnungswinkel (auf Anfrage)

HINWEIS



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

Inbetriebnahme

Montage

2

alle Maße in mm

HINWEIS



Die Montageanleitung finden sie in der Betriebsanleitung des Geräts, Kapitel *Montage*.

HINWEIS



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

Elektrischer Anschluss

3

⚠ VORSICHT



Sicherheitshinweise!

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

⚠ VORSICHT



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).

IP-Adressen**HINWEIS**

Gültig für Geräte mit integriertem Webserver DDLS 5x8i...!

„Frequency F0“ Geräte und DDLS 538 sind nicht mit integriertem Webserver verfügbar.

Default IP-Adressen für DDLS 508i...:

- „Frequency F3“ Geräte: **192.168.060.101**
- „Frequency F4“ Geräte: **192.168.060.102**

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



Weitere Technische Daten und Hinweise zum Gebrauch des Geräts finden Sie in der Betriebsanleitung.

Gerät ohne Heizung

Optik

Lichtquelle	Laserdiode
Wellenlänge - Laserdiode des Senders (infrarot, nicht sichtbar)	F0, F3: 785 nm; F4: 852 nm
Wellenlänge – Ausrichtlaser (rot, sichtbar)	650 nm
Impulsdauer	Sender (IR): 8 ns ... 32 ns Ausrichtlaser: 200 ms
Max. Ausgangsleistung (peak)	Sender (IR): 36 mW Ausrichtlaser: 0,39 mW
Laserklasse – Sender infrarotes Licht	1M gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Laserklasse – Ausrichtlaser Rotlicht	1 gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Datenübertragung	Ethernet Übertragungsrate: 100 Mbit/s Übertragung: Vollduplex Autocrossover möglich Hinweis: Informationen zu Protokollen, die speziellen Echtzeitanforderungen unterliegen, finden Sie in der Betriebsanleitung des Geräts. Kontaktieren Sie ggf. den Hersteller.

Elektrik

Schalteingang	+18 ... +30 V DC Sender inaktiv – keine Datenübertragung 0 ... 2 V DC Sender aktiv – normale Funktion
Schaltausgang	+18 ... +30 V DC: Empfangspegel/ SIGNAL QUALITY ok Normal-Betriebsbereich 0 ... 2 V DC: Intensitätswarnung SIGNAL QUALITY
Betriebsspannung U_B	+18 ... +30 V DC
Stromaufnahme	ca. 200 mA bei 24 V DC (ohne Last am Schaltausgang)

VORSICHT



UL-Applikationen!

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

Anzeige- und Bedienelemente

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

Mechanik

Gehäuse	Aluminium-Druckguss Optikfenster: Glas
Anschlusstechnik	M12-Rundsteckverbindungen
Schutzart	IP65 nach EN 60529 bei verschraubten M12-Rundsteckverbindungen bzw. aufgesetzten Abdeckkappen
Abmessungen (HxBxT in mm) 	Geräte mit Reichweite 40 m / 120 m 156 x 100 x 99,5 Geräte mit Reichweite 200 m 156 x 100 x 122,5

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-5 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-35 °C ... +70 °C

Konformität

Konformität	CD, CERH
Zulassungen	UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1

Gerät mit Heizung

Technische Daten wie Gerät ohne Heizung, mit folgenden Abweichungen:

Elektrik

Stromaufnahme	< 700 mA bei 24 V DC (ohne Last am Schaltausgang) Laserheizung, UL
Aufwärmzeit	Mindestens 30 Minuten bei +24 V DC und einer Umgebungstemperatur von -35 °C

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (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

The devices of the DDLS 500 series are intended for 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!



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

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

NOTICE



Comply with conditions and regulations!

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

Foreseeable misuse

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

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

- in rooms with explosive atmospheres
- for medical purposes

NOTICE



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

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

- ⚠ Do not carry out modifications or otherwise interfere with the device. The device must not be tampered with and must not be changed in any way.
- ⚠ The device may only be opened for exchanging the housing hood. 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 operating instructions for 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 DGUV (German Social Accident Insurance) provision 3 (e.g. electrician foreman). In other countries, there are respective regulations that must be observed.

Disclaimer

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

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

Laser safety notices

1

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

Laser diode of the transmitter – laser class 1M

WARNING

LASER RADIATION – LASER CLASS 1M

Never observe directly using telescope optics!

The device fulfills the IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) requirements 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

WARNING

LASER RADIATION – LASER CLASS 1



The alignment laser fulfills the IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) requirements for a product in **laser class 1** as well as the U.S. 21 CFR 1040.10 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.

NOTICE



Devices with integrated alignment laser can be identified by part number code L in the part designation, e.g., DDLS 5xx XXX.4 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 5_{xxi} III.f L H W

DDLS	Operating principle: "Digitale Datenlichtschranke"; optical transceiver for digital data transmission
5	Series: DDLS 500
xx	Interface: 08: 100 Mbit/s TCP/IP or UDP transmission* 08i: 100 Mbit/s TCP/IP or UDP transmission* / integrated web server 38: 100 Mbit/s EtherCAT 48i: 100 Mbit/s TCP/IP or UDP transmission* / integrated web server / PROFINET RT Class B * See <i>Technical Data, Data Transmission</i>
III	Range for data transmission in m
f	Frequency of the transmitter: 0: Frequency F0 3: Frequency F3 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)

NOTICE



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

Commissioning

Mounting

2

all dimensions in mm

NOTICE



The mounting instructions can be found in the device operating instructions, chapter *Mounting*.

NOTICE



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

Electrical connection

3

CAUTION



Safety notices!

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

CAUTION



UL applications!

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

NOTICE



Protective Extra Low Voltage (PELV)!

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

IP addresses

NOTICE



Valid for devices with integrated web server DDLS 5x8i...!

"Frequency F0" devices and DDLS 538 are not available with integrated web server.

Default IP addresses for DDLS 508i...:

- "Frequency F3" device: **192.168.060.101**
- "Frequency F4" device: **192.168.060.102**

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

NOTICE



Additional technical data and notices on using the device can be found in the operating instructions.

Device without heating

Optics

Light source	Laser diode
Wavelength - laser diode of the transmitter (infrared, invisible)	F0, F3: 785 nm; F4: 852 nm
Wavelength - alignment laser (red, visible)	650 nm
Impulse duration	Transmitter (IR): 8 ns ... 32 ns Alignment laser: 200 ms
Max. output power (peak)	Transmitter (IR): 36 mW Alignment laser: 0.39 mW
Laser class - transmitter infrared light	1M acc. to IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Laser class - alignment laser red light	1 acc. to IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Data transmission	Ethernet Transmission rate: 100 Mbit/s Transmission: full duplex Auto-crossover possible Note: You can find information on protocols that are subject to specific real-time requirements, in the device operating instructions. Contact the manufacturer, if necessary.

Electrical equipment

Switching input	+18 ... +30 V DC Transmitter not active – no data transmission 0 ... 2 V DC Transmitter active – normal function
Switching output	+18 ... +30 V DC: received signal level/ SIGNAL QUALITY ok Normal operating range 0 ... 2 V DC: intensity warning SIGNAL QUALITY
Operating voltage U_B	+18 ... +30 V DC
Current consumption	Approx. 200 mA at 24 V DC (no load at switching output)

CAUTION



UL applications!

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

Indicators and operational controls

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

Mechanical data

Housing	Diecast aluminum Optical window: glass
Connection technology	M12 connectors
Degree of protection	IP65 in accordance with EN 60529 with screwed-on M12 connectors or mounted caps
Dimensions (HxWxD in mm) 2	Devices with operating range 40 m / 120 m 156 x 100 x 99.5 Devices with operating range 200 m 156 x 100 x 122.5

Environmental data

Ambient temperature (operation)	-5 °C ... +50 °C
Storage temperature	-35 °C ... +70 °C

Conformity

Conformity	CD, CERH
Certifications	UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1

Device with heating

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

Electrical equipment

Current consumption	< 700 mA at 24 V DC (no load at switching output) Laser heating, UL
Warmup time	Minimum 30 minutes at +24 V DC and an ambient temperature of -35 °C

Environmental data

Ambient temperature (operation)	-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 sont conçus pour la transmission de 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 !

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



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

AVIS



Respecter les décrets et règlements !

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

Emplois inadéquats prévisibles

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

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

- dans des pièces à environnement explosif
- à des fins médicales

AVIS

↳ Respectez les consignes de sécurité relatives à l'utilisation conforme et aux emplois inadéquats prévisibles contenues dans le manuel d'utilisation de l'appareil.

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

- ↳ N'intervenez pas sur l'appareil et ne le modifiez pas. Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées.
- ↳ L'appareil ne doit être ouvert que pour le remplacement du capot du boîtier. 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 le manuel d'utilisation 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 de la DGUV, clause 3 (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**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

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

AVERTISSEMENT

RAYONNEMENT LASER – 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 ») et 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 **AVERTISSEMENT****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 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.

AVIS

Les appareils avec laser d'alignement intégré sont identifiés par le code L dans la désignation d'article, p. ex. DDLS 5xx XXX.4 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 5_{xxi} III.f L H W

DDLS	Principe de fonctionnement : D igitale D aten l ichts c hranke ; barrière optique de transmission de données numériques
5	Série : DDLS 500
xx	Interface : 08 : transmission TCP/IP ou UDP à 100 Mbit/s* 08 <i>i</i> : transmission TCP/IP ou UDP à 100 Mbit/s* / serveur Web intégré 38 : 100 Mbit/s EtherCAT 48 <i>i</i> : transmission TCP/IP ou UDP à 100 Mbit/s* / serveur Web intégré / PROFINET RT classe B * Voir <i>Caractéristiques techniques, Transmission de données</i>
III	Portée de la transmission des données en m
f	Fréquence de l'émetteur : 0 : fréquence F0 3 : fréquence F3 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)

AVIS



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

Mise en service

Montage

2

Toutes les mesures en mm

AVIS



Vous trouverez les instructions de montage au chapitre *Montage* du manuel d'utilisation de l'appareil.

AVIS



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

Raccordement électrique

3

ATTENTION



Consignes de sécurité !

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

ATTENTION



Applications UL !

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

AVIS



Très Basse Tension de Protection (TBTP) !

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

Adresses IP

AVIS



Valable pour les appareils avec serveur Web intégré DDLS 5x8i... !
Les appareils « Frequency F0 » et le DDLS 538 ne sont pas disponibles avec serveur Web intégré.

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

- Appareils « Frequency F3 » : **192.168.060.101**
- Appareils « Frequency F4 » : **192.168.060.102**

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

AVIS



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

Appareil sans chauffage
Optique

Source lumineuse	Diode laser
Longueur d'onde - Diode laser de l'émetteur (infrarouge, non visible)	F0, F3 : 785 nm ; F4 : 852 nm
Longueur d'onde – Laser d'alignement (rouge, visible)	650 nm
Durée de l'impulsion	Émetteur (IR) : 8 ns ... 32 ns Laser d'alignement : 200 ms
Puissance de sortie max. (peak)	Émetteur (IR) : 36 mW Laser d'alignement : 0,39mW
Classe laser – Émetteur lumière infrarouge	1M selon CEI 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Classe laser – Laser d'alignement lumière rouge	1 selon CEI 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Transmission des données	Ethernet Vitesse de transmission : 100 Mbit/s Transmission : duplex intégral Autocrossover possible Remarque : vous trouverez les informations relatives aux protocoles soumis à des exigences spécifiques en temps réel dans le manuel d'utilisation de l'appareil. Si nécessaire, contactez le fabricant.

Caractéristiques électriques

Entrée de commutation	+18 ... +30 V CC Émetteur inactif – aucune transmission de données 0 ... 2 V CC Émetteur actif – fonctionnement normal
Sortie de commutation	+18 ... +30 V CC : niveau de réception/SI- GNAL QUALITY ok Plage de fonctionnement normal 0 ... 2 V CC : avertissement d'intensité SI- GNAL QUALITY
Tension de fonctionnement U_N	+18 ... +30 V CC
Consommation	Env. 200 mA sous 24 V CC (sans charge en sortie de commutation)

ATTENTION



Applications UL !

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

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, affichage du statut de la connexion Ethernet
Ligne de LED	LED de signalisation du niveau de réception sur le panneau de commande (SIGNAL QUALITY)
Clavier à effleurement	Commutateur de sélection du mode de fonctionnement [MODE] sur le panneau de commande

Caractéristiques mécaniques

Boîtier	Aluminium moulé sous pression Fenêtre optique : verre
Connectique	Connecteurs M12
Indice de protection	IP65 selon EN 60529 avec connecteurs M12 vissés ou capuchons en place
Dimensions (HxLxP in mm) 2	Appareils avec portée 40 m / 120 m 156 x 100 x 99,5 Appareils avec portée 200 m 156 x 100 x 122,5

Caractéristiques ambiantes

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

Conformité

Conformité	CD, CERH
Homologations	UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1

Appareil avec chauffage

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

Caractéristiques électriques

Consommation	< 700 mA sous 24 V CC (sans charge en sortie de commutation) Chauffage laser, UL
Temps d'échauffement	Au moins 30 minutes sous +24 V CC à une température ambiante de -35°C

Caractéristiques ambiantes

Température ambiante (fonctionnement)	-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 construidos para una transmisión óptica de datos en el sector infrarrojo.

Campos de aplicación

Los equipos de la serie DDLS 500 están diseñados para la transmisión de datos entre equipos fijos o equipos en movimiento:

- 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».

CUIDADO

¡Atención al uso conforme!

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

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

NOTA

¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones!

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

Aplicación errónea previsible

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

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

- en zonas de atmósfera explosiva
- para fines médicos

NOTA

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

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.
- ↪ Solo se debe abrir el equipo para sustituir la cubierta de la carcasa. No contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.
- ↪ Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Personas capacitadas

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

Requisitos para personas capacitadas:

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

Personal electrotécnico cualificado

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

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

En Alemania, el personal electrotécnico cualificado debe cumplir las disposiciones del reglamento de prevención de accidentes DGUV precepto 3 (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

1

- A Apertura de salida del rayo láser – Láser de alineación
- B Apertura de salida del rayo láser – Emisor
- C Placa de advertencia láser

Diodo láser del emisor – láser de clase 1M



ADVERTENCIA



RADIACIÓN LÁSER – LÁSER DE CLASE 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 **láser de clase 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) – láser de clase 1
 ADVERTENCIA
RADIACIÓN LÁSER – LÁSER DE CLASE 1

El láser de alineación cumple los requisitos conforme a la IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) para un producto de **láser de clase 1** 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.



- ⚠ 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.

NOTA


Los equipos con láser de alineación integrado pueden identificarse mediante la nomenclatura L en la denominación del artículo, p. ej. DD-LS 5xx XXX.4 L.

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

Nomenclatura

Consulte la variante del equipo en la nomenclatura.

DDLS 5xxí III.f L H W

DDLS	Principio de funcionamiento: Digitale Datenlichtschranke ; Fotocélula de transmisión de datos digitales
5	Serie: DDLS 500
xx	Interfaz: 08:100 Mbit/s transmisión TCP/IP o UDP* 08i:100 Mbit/s transmisión TCP/IP o UDP* / servidor web integrado 38: 100 Mbit/s EtherCAT 48i:100 Mbit/s transmisión TCP/IP o UDP* / servidor web integrado / PROFINET RT Class B * Vea <i>Datos técnicos, Transmisión de datos</i>
III	Alcance de la transmisión de datos en m
f	Frecuencia del emisor: 0: frecuencia F0 3: frecuencia F3 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)

NOTA



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

Puesta en marcha

Montaje

2

Todas las medidas en mm

NOTA



Encontrará las instrucciones de montaje en las Instrucciones de uso del equipo, en el capítulo *Montaje*.

NOTA



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

Conexión eléctrica

3

CUIDADO



Indicaciones de seguridad

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

CUIDADO



¡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).

Direcciones IP**NOTA**

Válido para equipos DDLS 5x8i... con servidor web integrado.

Los equipos «Frequency F0» y DDLS 538 no están disponibles con servidor web integrado.

Direcciones IP default para DDLS 508i... :

- Equipos «Frequency F3»: **192.168.060.101**
- Equipos «Frequency F4»: **192.168.060.102**

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**

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

Equipo sin calefacción**Óptica**

Fuente de luz	Diodo láser
Longitud de onda - Diodo láser del emisor (infrarrojo, invisible)	F0, F3: 785 nm; F4: 852 nm
Longitud de onda - Láser de alineación (rojo, visible)	650 nm
Duración de impulso	Emisor (IR): 8 ns ... 32 ns Láser de alineación: 200 ms
Potencia de salida máx. (peak)	Emisor (IR): 36 mW Láser de alineación: 0,39 mW
Láser de clase - Emisor luz infrarroja	1M según IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Láser de clase - Láser de alineación luz roja	1 según IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Transmisión de datos	Ethernet Tasa de transmisión: 100 Mbit/s Transmisión: dúplex completo Posible Autocrossover Nota: Para más información acerca de protocolos que están sujetos a requisitos específicos en tiempo real, consulte las instrucciones de uso del equipo. Póngase en contacto con el fabricante, si es necesario.

Sistema eléctrico

Entrada	+18 ... +30 V CC Emisor inactivo – ninguna transmisión de datos 0 ... 2 V CC Emisor activo – funcionamiento normal
Salida	+18 ... +30 V CC: nivel de recepción/ SIGNAL QUALITY ok Zona de funcionamiento normal 0 ... 2 V CC: advertencia de intensidad SIGNAL QUALITY
Tensión de trabajo U_B	+18 ... +30 V CC
Consumo de corriente	Aprox. 200 mA con 24 V CC (sin carga en la salida)

CUIDADO

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

Elementos de visualización y uso

LEDs individuales	LEDs de estado operativo, LEDs de modos de trabajo en el panel de control, indicación de estado de la conexión Ethernet
Fila de LEDs	LEDs de nivel de recepción en el panel de control (SIGNAL QUALITY)
Teclado de membrana	Selector de modo de trabajo [MODE] en el panel de control

Mecánica

Carcasa	Fundición a presión de aluminio Ventana óptica: vidrio
Sistema de conexión	Conectores M12
Índice de protección	IP65 según EN 60529 con conectores M12 atornillados o bien con tapas puestas
Dimensiones (AlxAnxPr in mm) 2	Equipos con alcance 40 m / 120 m 156 x 100 x 99,5 Equipos con alcance 200 m 156 x 100 x 122,5

Datos ambientales

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

Conformidad

Conformidad	CD, CERH
Certificaciones	UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1

Equipo con calefacción

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

Sistema eléctrico

Consumo de corriente	< 700 mA con 24 V CC (sin carga en la salida de conmutación) Calefacción láser, UL
Tiempo de caldeo	Mínimo 30 minutos con +24 V CC y una temperatura ambiente de -35 °C

Datos ambientales

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

Sicurezza

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

Uso previsto

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

Campi di applicazione

Gli apparecchi della serie DDLS 500 sono progettati per la 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 previsto!

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



- ☞ Utilizzare l'apparecchio solo conformemente all'uso previsto.
- ☞ Leuze electronic GmbH + Co. KG non risponde di danni derivanti da un uso non previsto.
- ☞ È possibile scaricare il manuale di istruzioni dell'apparecchio da: **www.leuze.com**
- ☞ Leggere il presente allegato e il manuale di istruzioni dell'apparecchio prima della messa in servizio dell'apparecchio. La conoscenza di questi documenti fa parte dell'uso previsto.

AVVISO



Rispettare le disposizioni e le prescrizioni!

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

Uso non conforme prevedibile

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

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

- in ambienti con atmosfera esplosiva
- per applicazioni mediche

AVVISO



⚠️ Rispettare le note di sicurezza relative all'uso previsto e all'uso scorretto ragionevolmente prevedibile riportate nel manuale di istruzioni dell'apparecchio.

AVVISO



Nessun intervento o modifica sull'apparecchio!

- ⚠️ Non effettuare alcun intervento e modifica sull'apparecchio. Interventi e modifiche all'apparecchio non sono consentiti.
- ⚠️ L'apparecchio deve essere aperto solo per sostituire la calotta dell'alloggiamento, 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.

Prerequisiti per le persone qualificate:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le norme e disposizioni in materia di protezione e sicurezza sul lavoro.
- Conoscono il manuale di istruzioni 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 DGUV, disposizione 3 (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

1

- A Apertura di emissione laser – Laser di allineamento
- B Apertura di emissione laser – Trasmettitore
- C Segnale di pericolo laser

Diodo laser del trasmettitore – classe laser 1M

AVVERTENZA

RADIAZIONE LASER - 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 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 mW.

Laser di allineamento (opzionale) – classe laser 1 **AVVERTENZA****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 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.

AVVISO

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.4 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 5_{xx} III.f L H W

DDLS	Principio di funzionamento: D igitale D aten l ichts s chranke; barriera a fotocellula dati digitali
5	Serie: DDLS 500
xx	Interfaccia: 08: trasmissione TCP/IP o UDP a 100 Mbit/s* 08i: trasmissione TCP/IP o UDP a 100 Mbit/s* / server Web integrato 38: 100 Mbit/s EtherCAT 48i: trasmissione TCP/IP o UDP a 100 Mbit/s* / server Web integrato / PROFINET RT Classe B * Vedi <i>Dati tecnici, Trasmissione di dati</i>
III	Portata per la trasmissione di dati in m
f	Frequenza del trasmettitore: 0: frequenza F0 3: frequenza F3 4: frequenza F4
L	Laser di allineamento integrato come supporto per il montaggio (opzionale)
H	Riscaldamento apparecchio integrato (opzionale)
W	Ottica di trasmissione con ampio angolo di apertura (su richiesta)

AVVISO



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

Messa in servizio

Montaggio

2

Tutte le dimensioni in mm

AVVISO



Per le istruzioni di montaggio si veda il manuale di istruzioni dell'apparecchio al capitolo *Montaggio*.

AVVISO



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

Collegamento elettrico

3

CAUTELA



Note di sicurezza!

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

CAUTELA



Applicazioni UL

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

AVVISO



Protective Extra Low Voltage (PELV)

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

Indirizzi IP

AVVISO



Valido per apparecchi DDLS 5x8i... con server web integrato

Gli apparecchi «Frequency F0» e DDLS 538 non sono disponibili con server web integrato.

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

- Apparecchi «Frequency F3»: **192.168.060.101**
- Apparecchi «Frequency F4»: **192.168.060.102**

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

AVVISO



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

Apparecchio senza riscaldamento
Ottica

Sorgente luminosa	Diodo laser
Lunghezza d'onda - Diodo laser del trasmettitore (infrarosso, non visibile)	F0, F3: 785 nm; F4: 852 nm
Lunghezza d'onda - Laser di allineamento (rosso, visibile)	650 nm
Durata dell'impulso	Trasmettitore (IR): 8 ns ... 32 ns Laser di allineamento: 200 ms
Max. potenza in uscita (peak)	Trasmettitore (IR): 36 mW Laser di allineamento: 0,39 mW
Classe laser - Trasmettitore luce infrarossa	1M a norme IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Classe laser - Laser di allineamento luce rossa	1 a norme IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Trasmissione dati	Ethernet Velocità di trasmissione: 100 Mbit/s Trasmissione: full duplex Autocrossover possibile Nota: per informazioni su protocolli soggetti a requisiti speciali in tempo reale, consultare il manuale di istruzioni dell'apparecchio. Se necessario, contattare il produttore.

Equipaggiamento elettrico

Ingresso di commutazione	+18 ... +30 V CC Trasmettitore inattivo – nessuna trasmissione di dati 0 ... 2 V CC Trasmettitore attivo – funzionamento normale
Uscita di commutazione	+18 ... +30 V CC: livello di ricezione/SI- GNAL QUALITY ok Intervallo di funzionamento normale 0 ... 2 V CC: avvertenza intensità SIGNAL QUALITY
Tensione di esercizio U_B	+18 ... +30 V CC
Corrente assorbita	Circa 200 mA a 24 V CC (senza carico sull'uscita di commutazione)

CAUTELA



Applicazioni UL

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

Elementi d'indicazione e di controllo

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

Meccanica

Alloggiamento	Alluminio pressofuso Finestra ottica: vetro
Sistemi di connessione	Connettori circolari M12
Grado di protezione	IP65 secondo EN 60529 con connettori circolari M12 avvitati o coperchi applicati
Dimensioni (H x L x P in mm)	Apparecchi con portata 40 m / 120 m 156 x 100 x 99,5 Apparecchi con portata 200 m 156 x 100 x 122,5

Dati ambientali

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

Conformità

Conformità	CD, CERH
Omologazioni	UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1

Apparecchio con riscaldamento

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

Equipaggiamento elettrico

Corrente assorbita	< 700 mA a 24 V CC (senza carico sull'uscita di commutazione) Riscaldamento laser, UL
Tempo di riscaldamento	Min. 30 minuti 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 dispositivos da série DDLS 500 foram concebidos e desenvolvidos para a transmissão ótica de dados através de luz infravermelha.

Campos de aplicação

Os dispositivos da série DDLS 500 são concebidos para a transmissão de dados entre dispositivos estacionários e/ou móveis:

- Do ponto de vista do ângulo de abertura de envio, os dispositivos 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

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

⚡ Aplique o dispositivo apenas de acordo com a sua utilização prevista.

⚡ A Leuze electronic GmbH + Co. KG não se responsabiliza por danos resultantes de uma utilização não prevista.

⚡ Baixe o manual de instruções do dispositivo: **www.leuze.com**

⚡ Leia este folheto e o Manual de Instruções do dispositivo antes de comissionar o dispositivo. O conhecimento destes documentos faz parte da utilização prevista.

NOTA

Respeitar as normas e os regulamentos

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

Aplicação imprópria previsível

Qualquer utilização que seja diferente da «Utilização prevista» determinada, ou que vá além dela, é considerada incorreta.

Não é permitida a utilização do dispositivo nas seguintes situações:

- Em áreas com atmosferas explosivas
- Para fins medicinais

NOTA

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

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

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

Pessoas capacitadas

A conexão, montagem, o comissionamento e o ajuste do dispositivo 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 o manual de instruções do dispositivo.
- Ter recebido instruções sobre a montagem e operação do dispositivo pelo responsável.

Eletricistas

Os trabalhos elétricos apenas podem ser realizados por eletricitas.

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

Na Alemanha, os eletricitas devem cumprir as disposições dos regulamentos de prevenção de acidentes DGUV Norma 3 (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 dispositivo não é empregado como oficialmente previsto.
- Não foram consideradas aplicações erradas, minimamente previsíveis usando o bom senso.
- Montagem e ligação elétrica realizadas inadequadamente.
- Modificações (p. ex. estruturais) efetuadas no dispositivo.

Indicações de segurança laser

1

- A Abertura de saída do laser - laser de alinhamento
- B Abertura de saída do laser – emissor
- C Placa de advertência contra raio laser

Díodo a laser do emissor – Classe de laser 1M

AVISO

RADIAÇÃO LASER – CLASSE DE LASER 1M

Não olhe diretamente para as óticas telescópicas!

O dispositivo 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.

À utilização de instruções ou dispositivos óticos (por ex, lupas, binóculos) com o dispositivo, aumenta o perigo de danos oculares.

Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser.

Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas. O dispositivo não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador.

Um reparo pode ser efetuado apenas pela
Leuze electronic GmbH + Co. KG.

O dispositivo emite radiação laser invisível com comprimento de onda de 785 nm (dispositivo com identificação «Frequency F0») ou «Frequency F3») ou 852 nm (dispositivo 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 dispositivo 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 **AVISO****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 com os desvios correspondentes a «Laser Notice No. 50», de 24/06/2007.



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

NOTA

Dispositivos com laser de alinhamento integrado são identificáveis através do código do modelo L no nome do artigo, p. ex. DDLS 5xx XXX.4 L.

Nos casos de dispositivos com laser de alinhamento integrado, o dispositivo completo é classificado como pertencente à classe de laser 1M.

Código do modelo

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

DDLS 5_{xx} III.f L H W

DDLS	Tipo de funcionamento: transmissor ótico de dados digitais (Digitale Daten Licht Schranke, DDLS)
5	Série: DDLS 500
xx	Interface: 08:transmissão TCP/IP ou UDP 100 Mbit/s* 08i:transmissão TCP/IP ou UDP de 100 Mbit/s* / servidor web integrado 38: 100 Mbit/s EtherCAT 48i:transmissão TCP/IP ou UDP de 100 Mbit/s* / servidor web integrado / PROFINET RT Class B * Veja <i>Dados técnicos, Transmissão de dados</i>
III	Alcance da transmissão de dados em m
f	Frequência do emissor: 0: frequência F0 3: frequência F3 4: frequência F4
L	Laser de alinhamento integrado como meio auxiliar de montagem (opcional)
H	Aquecimento integrado do dispositivo (opcional)
W	Ótica emissora com ângulo de abertura maior (sob consulta)

NOTA



Uma lista com todos os tipos de dispositivo disponíveis encontra-se na página da Leuze electronic na Internet, em **www.leuze.com**.

Comissionamento

Montagem

2

Todas as dimensões em mm

NOTA



As instruções de montagem podem ser encontradas no manual de instruções do dispositivo, capítulo *Montagem*.

NOTA



O grau de proteção IP65 é alcançado somente com os conectores roscados ou com capas rosçadas.

Ligação elétrica

3

CUIDADO



Indicações de segurança!

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

CUIDADO



Aplicações ULI

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

NOTA



Protective Extra Low Voltage (PELV)!

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

Endereços IP

NOTA



Válido para dispositivos DDLS 5x8i... com servidor web integrado!

Os dispositivos «Frequency F0» e DDLS 538 não estão disponíveis com servidor web integrado.

Endereços IP padrão para DDLS 508i... :

- Dispositivos «Frequency F3»: **192.168.060.101**
- Dispositivos «Frequency F4»: **192.168.060.102**

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



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

Dispositivo sem aquecimento

Ótica

Fonte de luz	Diodo laser
Comprimento de onda - Diodo laser do transmissor (infravermelho, invisível)	F0, F3: 785 nm; F4: 852 nm
Comprimento de onda – Laser de alinhamento (vermelho, visível)	650 nm

Duração do pulso	Emissor (IR): 8 ns ... 32 ns Laser de alinhamento: 200 ms
Potência máxima de saída (peak)	Emissor (IR): 36 mW Laser de alinhamento: 0,39 mW
Classe de laser – Transmissor luz infravermelha	1M conforme IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Classe de laser – Laser de alinhamento luz vermelha	1 conforme IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
Transmissão de dados	Ethernet Taxa de transmissão: 100 Mbit/s Transmissão: full-duplex Autocrossover possível Nota: informações sobre protocolos, que estão sujeitos a requisitos especiais em tempo real, podem ser encontradas no manual de instruções do dispositivo. Se necessário, entre em contato com o fabricante.

Sistema elétrico

Entrada de chaveamento	+18 ... +30 V CC Transmissor inativo – sem transmissão de dados 0 ... 2 V CC Transmissor ativo – funcionamento normal
Saída de chaveamento	+18 ... +30 V CC: nível de recepção/ SIGNAL QUALITY ok Faixa de operação normal 0 ... 2 V CC: aviso de intensidade SIGNAL QUALITY
Tensão de operação U_B	+18 ... +30 V CC
Consumo de corrente	Cerca de 200 mA a 24 VCC (sem carga na saída de chaveamento)

CUIDADO



Aplicações ULI

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).

Elementos de visualização e comando

LEDs individuais	LEDs de estado de funcionamento, LEDs de modos de operação no painel de comando, indicação de status da conexão Ethernet
Linha de LEDs	LEDs de nível de recepção no painel de comando (SIGNAL QUALITY)
Teclado de membrana	Seletor de modo de operação [MODE] no painel de comando

Sistema mecânico

Carcaça	Alumínio fundido sob pressão Janela ótica: vidro
Tecnologia de conexão	Conectores M12
Grau de proteção	IP65 em conformidade com a norma EN 60529 em caso de conectores M12 parafusados ou capas de cobertura colocadas
Dimensões (AxLxP em mm) 2	Dispositivos com alcance 40 m / 120 m 156 x 100 x 99,5 Dispositivos com alcance 200 m 156 x 100 x 122,5

Dados do ambiente

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

Conformidade

Conformidade	CD, CERH
Certificações	UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1

Dispositivo com aquecimento

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

Sistema elétrico

Consumo de corrente	< 700 mA a 24 VCC (sem carga na saída de chaveamento) Aquecimento laser, UL
Tempo de aquecimento	No mínimo, 30 min a +24 V CC e a uma temperatura ambiente de -35 °C

Dados do ambiente

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

DDLS 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

DDLS 500 系列设备是针对固定和/或移动设备之间的数据传输而设计。

- 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 F3)和“Frequency F4”(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！



若不按照规定使用设备，将无法保障操作人员和设备的安全。

- ☞ 按规定使用设备。
- ☞ 劳易测电子对由于不规范使用设备而造成的损失不承担任何责任。
- ☞ 请您下载设备的操作说明书，链接：www.leuze.com。
- ☞ 在调试设备前，请阅读本附页和设备的操作说明书。本文档的知识属于按照规定使用。

注意



遵守相关法律规定！

- ☞ 遵守本地适用的法规和雇主责任保险协会条例。

可预见的误用

不按照使用规定或超出规定的用途范围使用设备，均属于不规范使用。

尤其禁止将设备用于：

- 有爆炸危险的环境
- 医学用途

注意



- ☞ 请注意设备操作说明书中关于按照规定使用的安全提示。

注意



不得擅自改造或修改设备！

- ☞ 禁止擅自对设备进行任何改造或修改。擅自改造或修改设备属于违反使用规定的行为。
- ☞ 仅在更换外罩时才允许将设备打开。设备内没有需要用户自行调整或保养的零部件。
- ☞ 维修操作必须由劳易测电子执行。

被授权人员

必须由经过授权的专业人员负责设备的连接、安装、调试和设置操作。

专业人员必须符合的前提条件：

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

专业电工

必须由专业电工负责电气操作。

专业电工受过专业培训，掌握专业知识和具有相关经验，熟悉相关行业标准 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 DGUV 第 3 条规定要求的资质（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

劳易测电子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

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

发射器的激光二极管 – 激光等级1M

警告

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正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。

维修操作必须由劳易测电子执行。

设备通过透镜窗激光射线出口发送出肉眼看不到的波长为 785 nm 的激光射线（标记为“F0 Frequency”或“F3 Frequency”的设备）和波长为 852 nm 的激光射线（标记为“F4 Frequency”的设备）。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

 警告**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。
- ⚡ 维修操作必须由劳易测电子执行。

注意

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.4 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 5_{xxi} III.f L H W

DDLS	功能原理：光栅数字数据
5	系列: DDLS 500
xx	接口： 08: 100 Mbit/s TCP/IP或UDP传输* 08i: 100 Mbit/s TCP/IP 或 UDP 传输* / 内置网络服务器 38: 100 Mbit/s EtherCAT 48i : 100 Mbit/s TCP/IP 或 UDP 传输* / 内置网络服务器 / PROFINET RT B级 * 参见技术参数，数据传输
III	数据传输有效范围（单位：m）
f	发射器的频率： 0: 频率F0 3: 频率F3 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）

注意



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

调试

安装

2

所有尺寸的单位：mm

注意



安装说明请见设备的操作说明书，章节 安装。

注意



只有在连接器和帽拧到位时，才能满足防护等级IP65要求。

电气连接

3

⚠ 小心



安全须知！

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

⚠ 小心



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)。

IP 地址

注意



适用于内置网络服务器 DDLS 5x8i...的设备！
“Frequency F0”设备和 DDLS 538 不提供内置网络服务器。

DDLS 508i... 的默认 IP 地址：

- "Frequency F3" 设备：192.168.060.101
- "Frequency F4" 设备：192.168.060.102

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



关于设备使用的其他技术数据和提示，请查阅操作说明书。

不带加热装置的设备

光学

光源	激光二极管
波长 - 发射器的激光二极管 (红外线, 不可见)	F0, F3 : 785 nm; F4 : 852 nm
波长 - 校准激光 (红色, 可见)	650 nm
脉冲持续时间	发射器 (IR) : 8 ns ... 32 ns 校准激光 : 200 ms
最大输出功率 : (峰值)	发射器 (IR) : 36 mW 校准激光 : 0.39 mW
激光等级 - 发射器 远红外光	1M 根据 IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
激光等级 - 校准激光 红光	1 根据 IEC 60825-1:2007 (EN 60825-1)
数据传输	以太网 传输速度 : 100 Mbit/s 传输方式 : 全双工 可自动交换 提示 : 关于特殊实时要求的协议的信息, 请见设备的操作说明书。必要时联系制造商。

电气设备

控制输入端	+18 ... +30 V DC 发射器失活 - 无数据传输 0 ... 2 V DC 发射器激活 - 常规功能
开关量输出	+18 ... +30 V DC : 接收电平/信号强度合格 常规工作范围 0 ... 2 V DC : 信号强度警报
工作电压 U_B	+18 ... +30 V DC
电流消耗	约 200 mA (24 V DC 时, 控制输出端无负载)

小心



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。

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，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]

机械数据

外壳	压铸铝 透镜窗：玻璃
连接技术	M12圆连接器
防护等级	符合 EN 60529 的 IP65，在用螺栓连接的 M12 圆插头连接或套上的封盖上
尺寸（高x宽x深，单位：mm） 2	检测范围达 40 m / 120 m 的设备： 156 x 100 x 99.5 检测范围达 200 m 的设备： 156 x 100 x 122.5

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	CD, CERH
认证	UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1

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	< 700 mA（24 V DC时，控制输出端无负载） 激光加热装置，UL
加热时间	+24 V DC 和环境温度为 -35 °C 时至少 30 分钟

环境数据

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