

# LASER

## Laser-Wegaufnehmer



### Serie LLD-500

#### Key-Features:

- speziell für heiße Oberflächen und helle Umgebungen
- Messbereich von 0,15 bis 500 m
- Messwertauflösung:  $\pm 0,1$  mm,
- Messwertgenauigkeit:  $\pm 1,0$  mm (bei 20 Hz)
- Schaltausgang
- Schutzklasse IP67
- Betriebstemperatur -10 bis 60 °C, -40°C (Option H)
- Messfrequenz variabel einstellbar bis 100 Hz
- Analogausgang 4...20 mA
- Digitalausgänge RS232, RS422, RS485, SSI, Profibus

#### Inhalt:

Technische Daten	....2
Technische Zeichnungen	....2
Ausgangsarten & Bedienung	....3
Bestellcode & Zubehör	....5

## TECHNISCHE DATEN

Messbereich *	0,15...100 m auf natürliche, diffus reflektierende Oberflächen (mit Zieltafel 3M 3279 special sind bis zu 500 m möglich)
Auflösung	±0,1 mm
Messgenauigkeit **	±1 mm bei Messfrequenz <20 Hz , ≤2,5 mm bei Messfrequenz >20Hz
Messzeit	minimal 10 ms
Wählbare Messfrequenz	variabel einstellbar bis 100 Hz
Versorgungsspannung	10...30 VDC
Leistungsaufnahme	<10 W
Leistungsaufnahme Option H (mit Heizung)	<42 W (bei 24 V)
Analogausgang (Parametrierung über RS232)	4...20 mA , Fehlerhandling mit 3 mA/21 mA, Total output error für 20 mA: +0,15% bei einer Temperatur von 25°C
Digitale Schnittstellen	RS232, RS422, RS485, SSI und Profibus
Übertragungsrate	Profibus: 9,6 kBaud...12 MBaud, SSI: 200, 250, 300 kHz
Schaltausgang	3x „High side“, belastbar bis zu 0,2 A
Trigger	1 x Trigger in/out, 3...30 VDC
Anschlussart ***	1 x 12-polig M16, 2 x 5-polig M12 B-kodiert, 1 x 5-polig M12 A-kodiert,
Lichtart	Laserdiode, Wellenlänge 635 nm
Laserklasse	2
Laserspot in 10 m Entfernung	4 mm x 5 mm
Schutzklasse	IP67, bei Einsatz im Freien unter extremen Umweltbedingungen wird ein zusätzlicher Wetterschutz empfohlen.
Lagertemperaturbereich	-40...+70 °C
Arbeitstemperaturbereich	-10...+60 °C
Arbeitstemperaturbereich, Option H	-40...+60 °C, durch Heizung
Luftfeuchtigkeit	15%...90%, nicht kondensierend
EMV	EN 61326-1
Gewicht ***	ca. 700 g
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1, Der EMV-Schutz ist für Geräte mit einer Kabellänge bis zu 10 m nachgewiesen.

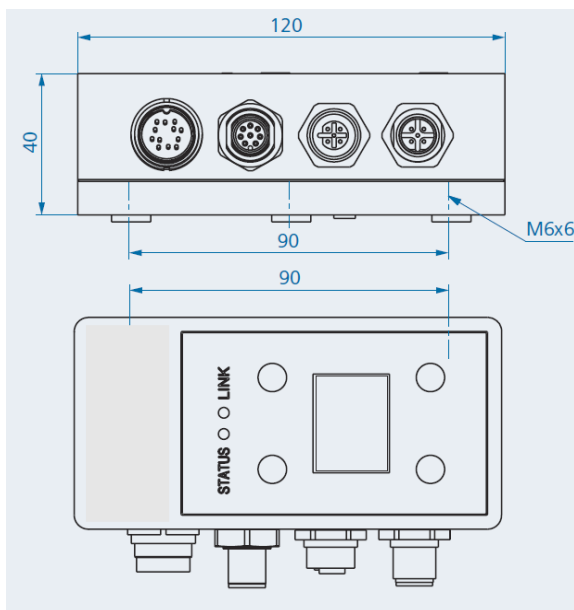
\* Reichweite für natürliche, diffus reflektierende Oberflächen, abhängig von Zielreflektivität, Streulicht, Messfrequenz und Umgebungsbedingungen.

\*\* Messgenauigkeit abhängig von Zielreflektivität, Streulicht, Messfrequenz und Umgebungsbedingungen.

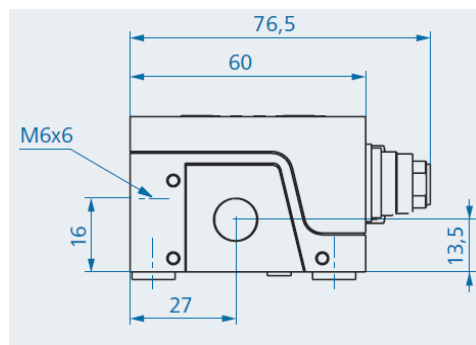
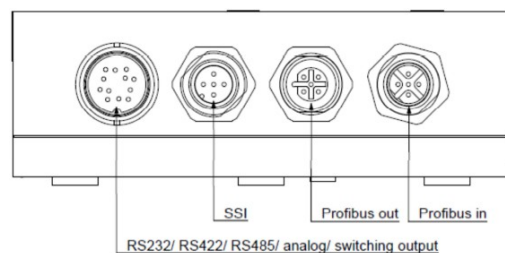
\*\*\* abhängig vom Gerätetyp

## TECHNISCHE ZEICHNUNG

### LLD-500



Die Technische Zeichnung zeigt alle Stecker- und Interface-Optionen die für die LLD-500 Serie verfügbar sind.



Der LLD-500 kann mit 3 (Unterseite) bzw. 2 Befestigungsschrauben M6 angeschraubt werden (Länge entsprechend dem Gegenstück wählen). 3 Stück Befestigungsschrauben M6, sowie Unterlegscheibe und Federring gehören zum Lieferumfang.

## DIREKTE BEDIENUNG

Der LLD-500 kann ohne zusätzlichen PC direkt parametrierbar und für Messungen eingestellt werden.

Voraussetzung ist die Stromversorgung über das Interface-Kabel.

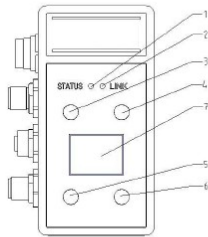
Der LLD-500 ist betriebsbereit, wenn die STATUS-LED grün leuchtet.

Die Auswahl der einzelnen Menüpunkte erfolgt über 4 Folientasten, jeweils 2 über und 2 unter dem OLED-Display.


Die Nutzersprache ist englisch.

Während der Messung kann das Display ausgeschaltet werden.

Das Einschalten des Displays erfolgt mit Taste T3 oder T4.



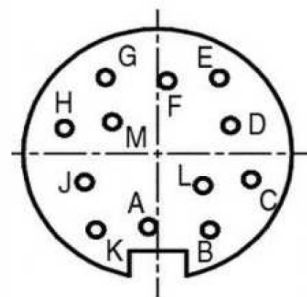
1	Status LED	aus	Betriebsspannung aus
		rot	Betriebsspannung ein, keine Messung möglich
		grün	LUMOS betriebsbereit
2	LINK LED	aus	Datenübertragung nicht aktiv
		grün, blinkend	Datenübertragung (Profibus/ seriell) aktiv
3	Taste T1		Funktion siehe Displayanzeige
4	Taste T2		Funktion siehe Displayanzeige
5	Taste T3		Funktion siehe Displayanzeige
6	Taste T4		Funktion siehe Displayanzeige
7	Display		

STOP	Messung stoppen
Disp.	Display ausschalten
Wenn Display ausgeschaltet ist, mit Taste T4 oder T3 Display einschalten	

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

PIN	Farbcode	RS232	RS422	RS485	Beschreibung
A	weiß	RxD	Rx+	n.c.	RS232 Empfangsdaten/ RS422 Empfangsdaten +
B	braun	n.c.	Rx-	n.c.	RS422 Empfangsdaten -
C	grün	TRIG	TRIG	TRIG	Triggereingang/ -ausgang
D	gelb	QA	QA	QA	Analogausgang (3 mA ... 21 mA)
E	grau	n.c.	Tx-	B	RS422 Sendedaten -
F	rosa	TxD	Tx+	A	RS232 Sendedaten/ RS422 Sendedaten +
G	blau	Q3	Q3	Q3	Schaltausgang Q3
H	rot	VCC	VCC	VCC	Versorgungsspannung 10 ... 30 VDC
J	schwarz	GND <sub>power</sub>	GND <sub>power</sub>	GND <sub>power</sub>	Ground Versorgungsspannung
K	violett	Q2	Q2	Q2	Schaltausgang Q2
L	grau/ rosa	GND <sub>signal</sub>	GND <sub>signal</sub>	GND <sub>signal</sub>	Ground Messsignal, analog
M	rot/ blau	Q1	Q1	Q1	Schaltausgang Q1

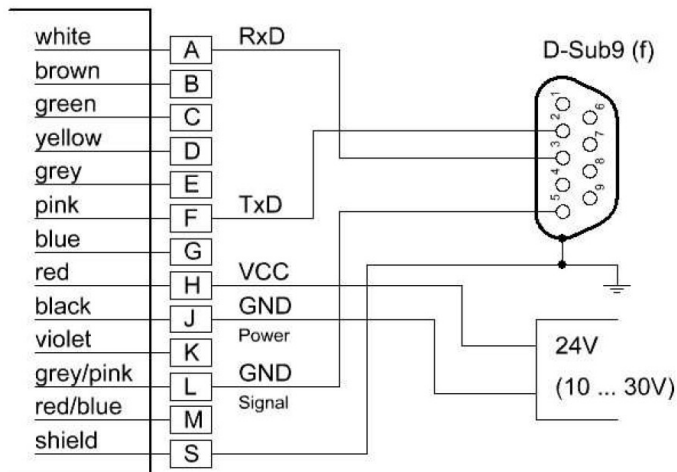


- Der Schirm des Geräte Kabels ist mit dem Schirmanschluss der Anlage, z.B. SPS, zu verbinden.
- Ein Verpolschutz ist gewährleistet.
- Ein Überspannungsschutz bis maximal 30 VDC ist gewährleistet.

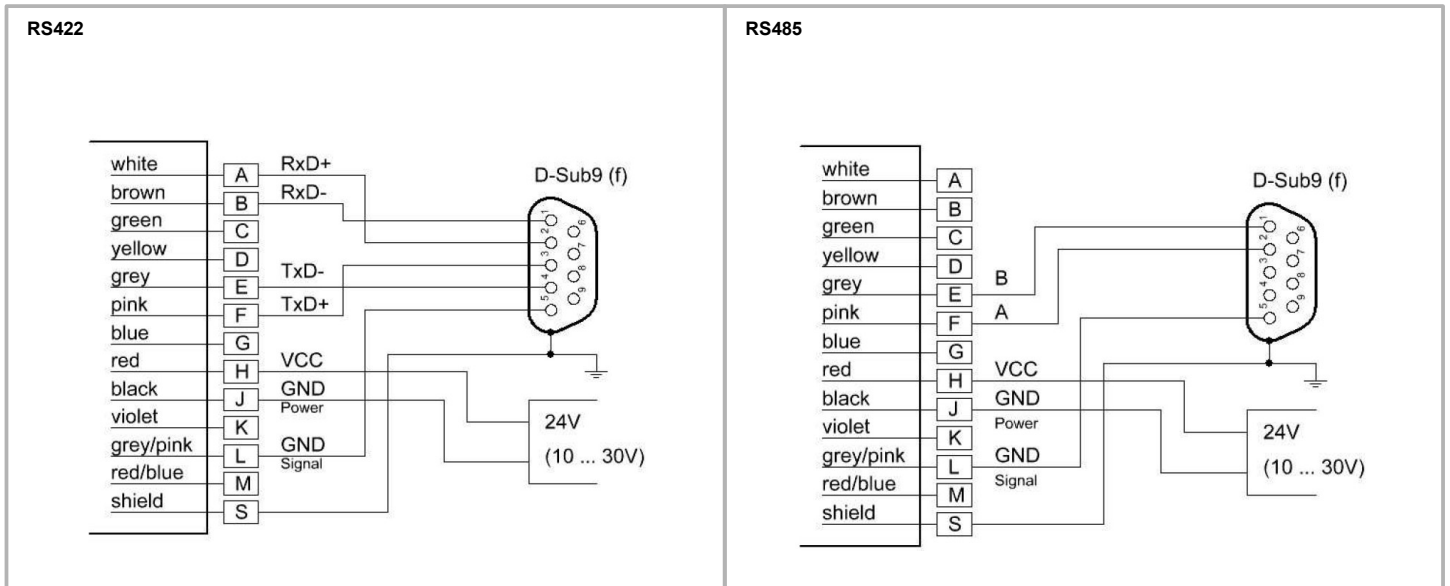
## SERIELLE SCHNITTSTELLE RS232

Die serielle Schnittstelle RS232 kann genutzt werden zu:

- Messdatenübertragung
- Parametrierung des LLD500: Voraussetzung für die Programmierung über eine serielle Schnittstelle ist die Verbindung über ein Terminalprogramm (z.B. Hyperterminal)



## SERIELLE SCHNITTSTELLE RS422, RS485



## SCHALTAUSGANG

Die Schaltausgänge Q1, Q2 und Q3 stellen Distanzinformationen als logische Schaltinformationen dar. Sie signalisieren die Über- und Unterschreitung eines eingestellten, hysteresese-behafteten Schaltbereiches.

Sie eignen sich somit hervorragend zur direkten Weiterverarbeitung von Überwachungsgrößen wie Füllzustand oder Objektdetektierung. Die Parametrierung erfolgt über die serielle Schnittstelle.

Am Schaltausgang muss ein Lastwiderstand  $> 150 \text{ Ohm} / 6 \text{ W}$  (max. Betriebsspannung  $30 \text{ V} ; 0,2 \text{ A}$  max. Laststrom) gegen  $\text{GND}_{\text{power}}$  geschaltet werden. Wichtig ist, dass der Laststrom von  $0,2 \text{ A}$  nicht überschritten wird.

Eine genaue Beschreibung der Einstellungen finden Sie im Handbuch

## TRIGGEREINGANG

Der Trigger des LLD-500 kann als Triggereingang oder Triggerausgang genutzt werden.

1) Triggereingang / Externe Triggerfunktion:

Externes Triggersignal wird gesendet → Start der Messung DM entsprechend des Parameter TRI

2) Triggerausgang/ z.B. Zusammenschaltung von 2 LLD-500:

Das gesendete Triggersignal (Parametrierung durch TRO) des 1. LLD-500 startet eine Einzelmessung DM des 2. LLD-500 (Parametrierung durch TRO)

Eine genaue Beschreibung der Einstellungen finden Sie im Handbuch

## LASERSTRAHL

Der Laserstrahl des LLD500 hat eine Divergenz von  $0,13 \text{ mrad} \times 0,17 \text{ mrad}$  (Breite x Höhe) .

Der Durchmesser des Laserfleck auf der Austrittslinse ist  $4 \text{ mm}$ .

In der folgenden Tabelle ist die Größe des Laserfleckes in Abhängigkeit von der Entfernung dargestellt.

Der Laserfleck hat die Form einer Ellipse.

Entfernung	Breite Laserfleck	Höhe Laserfleck
1 m	5 mm	5 mm
5 m	3 mm	3 mm
10 m	4 mm	5 mm
50 m	6 mm	7 mm
100 m	26 mm	34 mm
200 m	52 mm	68 mm
400 m	104 mm	134 mm
500 m	130 mm	170 mm

Der in der Tabelle genannte Laserfleck besitzt ca. 50% der gesamten Laserenergie. Um diesen Fleck bildet sich eine Aura mit geringerer Energie.

