

# R-LAS Serie

## ▶ R-LAS-LT-110-HD2

- 110 mm Referenzabstand, 3 mm Messbereich
- Fremdlichtunempfindlich, intensitätsunabhängige Auswertung
- Laserleistungsnachregelung
- Parametrisierbar unter Windows®
- RS232-Schnittstelle
- Sehr hoher Dynamikbereich (Erkennen von extrem dunklen sowie sehr hellen Objekten)
- Hohe Reproduzierbarkeit (typ. 0.2 mm, farbunabhängig)
- Sichtbarer Laserspot (typ. 0.3 mm im Fokus), Laserklasse 2
- Kratzfeste Optik, robustes Aluminiumgehäuse

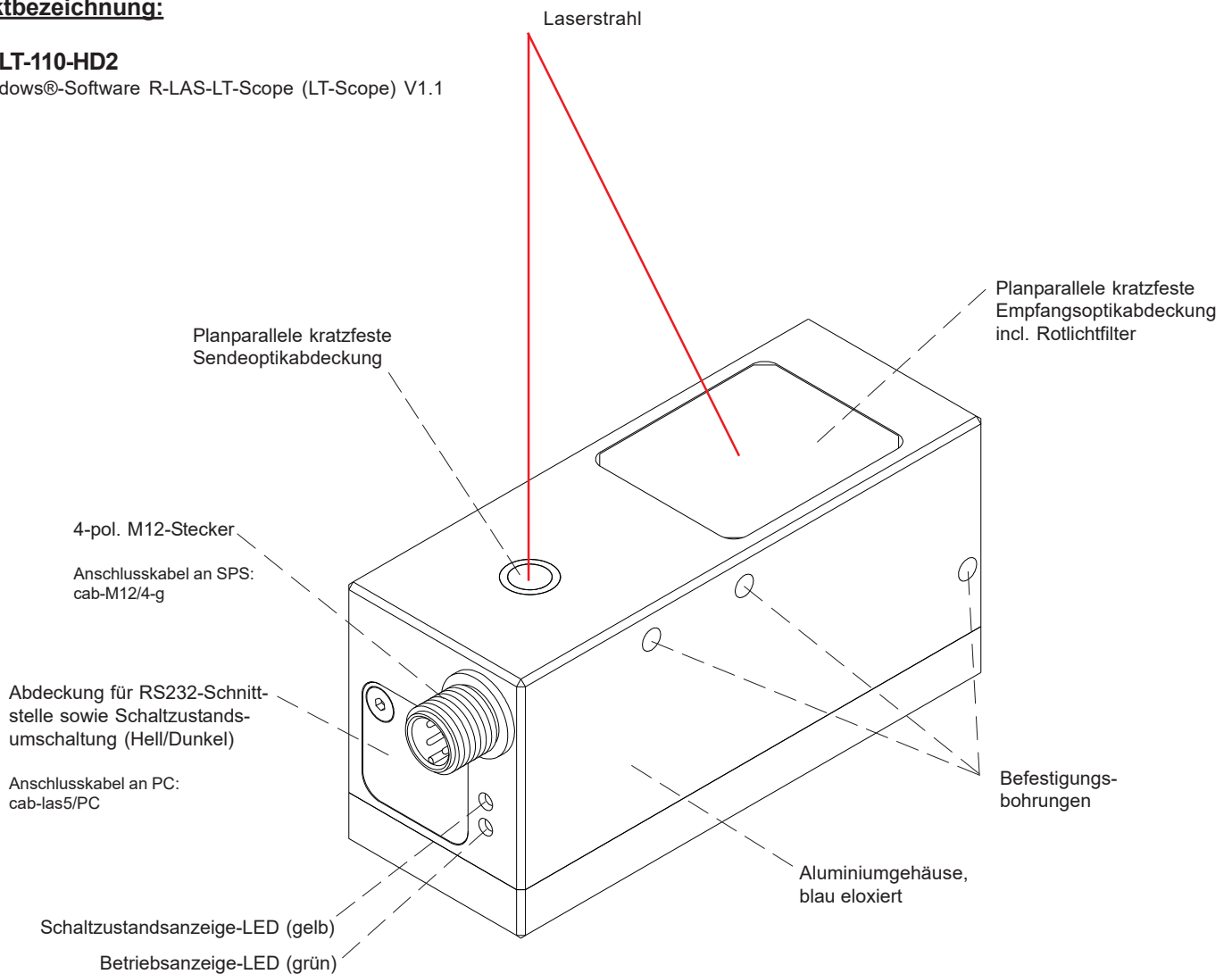


### Aufbau

#### Produktbezeichnung:

#### R-LAS-LT-110-HD2

incl. Windows®-Software R-LAS-LT-Scope (LT-Scope) V1.1

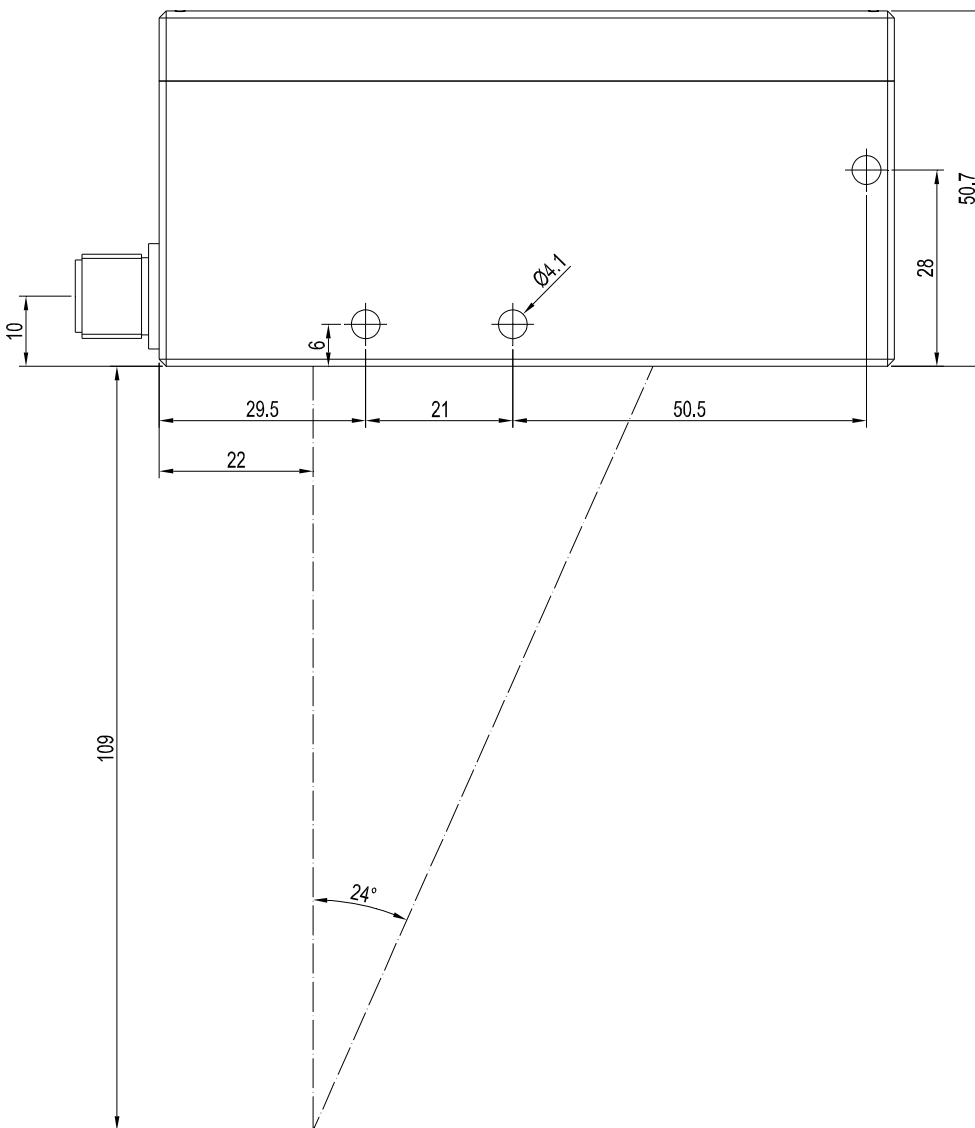
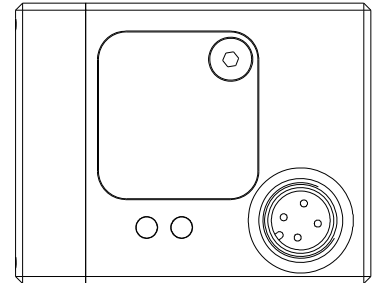
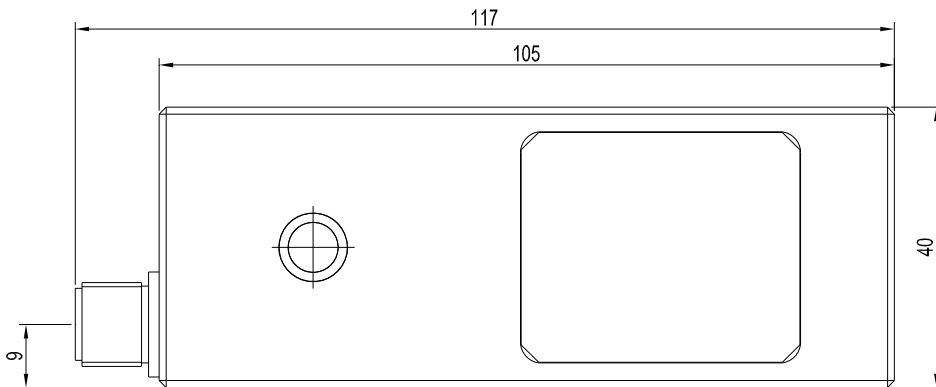




Technische Daten

Typ	R-LAS-LT-110-HD2
Laser	Halbleiterlaser, 670 nm, AC-Betrieb, 1 mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825-1. Für den Einsatz dieses Lasertasters sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Referenzabstand	110 mm
Messbereich	typ. ± 1.5 mm
Min. erkennbares Objekt	typ. 0.3 mm
Reproduzierbarkeit	typ. 0.2 mm (farbunabhängig) (seitliches und normales Anfahren an Objekt)
Optisches Filter	Rottlichtfilter RG630
Spannungsversorgung	+24VDC (± 10%), verpolsicher, überlastsicher
Wechsellichtbetrieb	typ. 100 kHz
Umgebungslicht	bis 5000 Lux
Schutzart	IP67
Stromverbrauch	ca. 100 mA
Schnittstelle	RS232, parametrisierbar unter Windows®
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2
Steckerart	Verbindung zur SPS: 4-pol. M8-Stecker, Verbindung zum PC: 5-pol. Flanschdose Binder Serie 712
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C
Gehäuse	Aluminium, blau eloxiert
Pulsverlängerung	0 ms, 25 ms, 50 ms, 100 ms, 200 ms (parametrisierbar unter Windows®)
max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest
Schaltfrequenz	typ. 300 Hz
Eingänge	Digital 0V/+24V 0V: LASER AUS +24V: LASER EIN
Ausgänge	npn-Öffner / pnp-Schließer , pnp-Öffner / npn-Schließer (einstellbar über PC) 1x Referenz (Schaltschwelle)
Hell-/Dunkelschaltung	parametrisierbar unter Windows®
Laserleistungsregelung	parametrisierbar unter Windows®
Schalthysterese	parametrisierbar unter Windows®
Schaltzustandsanzeige	über gelbe LED
Betriebsanzeige	über grüne LED

Abmessungen



(Alle Abmessungen in mm)

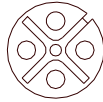
**Anschlussbelegung**

**Anschluss an SPS:**

**4-pol. M12-Stecker**

Pin: Farbe: Belegung:

1	braun	+24VDC (± 10%)
2	weiß	+24V: LASER ON
3	blau	0V oder nicht belegt: LASER OFF
4	schwarz	REFOUT (100mA)



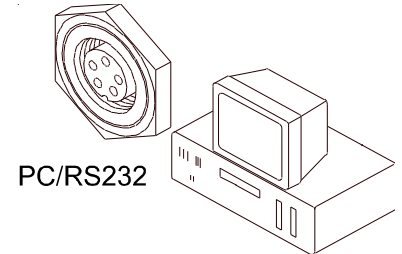
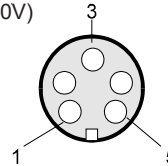
Anschlusskabel:  
cab-M12/4-g-(Länge)  
(Standardlänge 2m, auch in 5m erhältlich)

**Anschluss an PC:**

**5-pol. Buchse Binder 712**

Pin: Belegung:

1	GND (0V)
2	TX0
3	RX0
4	n.c.
5	n.c.

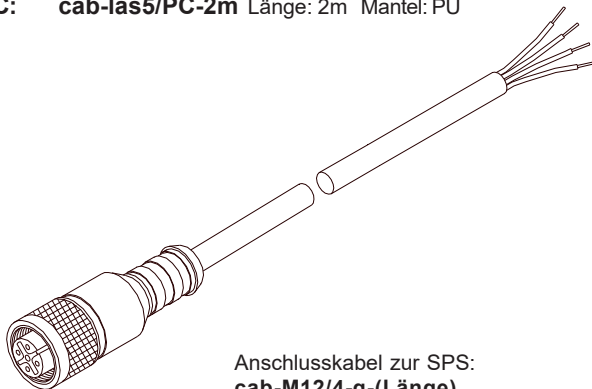


**Anschlusskabel**

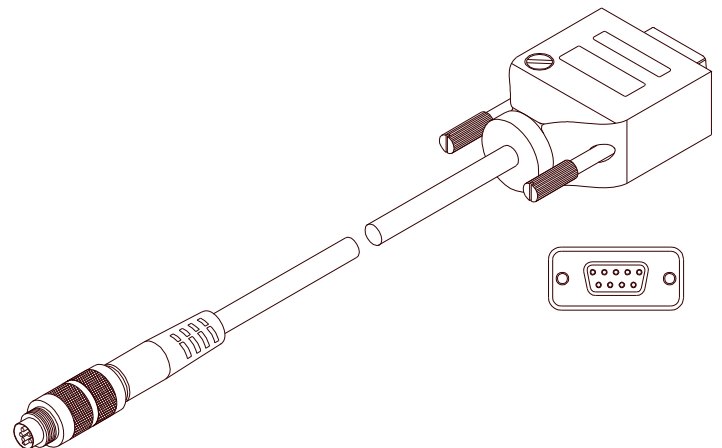
**Anschlusskabel:**

an SPS: cab-M12/4-g-2m Länge: 2m Mantel: PU  
cab-M12/4-g-5m Länge: 5m Mantel: PU

an PC: cab-las5/PC-2m Länge: 2m Mantel: PU



Anschlusskabel zur SPS:  
cab-M12/4-g-(Länge)



Anschlusskabel zum PC (RS232-Schnittstellenkabel):  
cab-las5/PC-(Länge)



**Laserwarnhinweis**

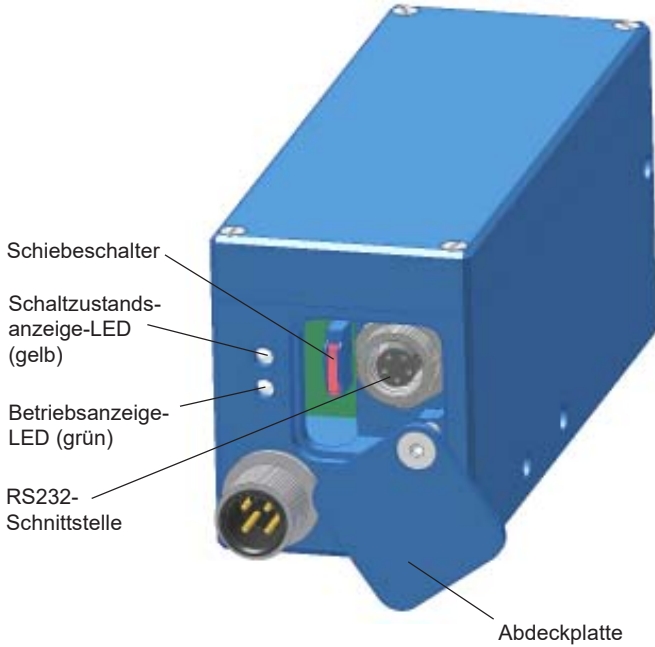
Die Laser-Reflex-Lichttaster der R-LAS-LT Reihe entsprechen der Laserklasse 2 gemäß EN 60825-1. Für den Einsatz dieser Lasersender sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Die Laser-Reflex-Lichttaster der R-LAS-LT Reihe werden mit einem Laserwarnschild geliefert.



**Einstellungen**

Die Einstellung des Lasertasters R-LAS-LT-110-HD2 erfolgt normalerweise über die RS232-Schnittstelle mit der Software R-LAS-LT-Scope (LT-Scope) unter Windows® (vgl. Seite 6). Der Zugriff auf die RS232-Schnittstelle ist möglich nach dem Aufdrehen der Abdeckplatte. Desweiteren befindet sich hinter der Abdeckplatte ein Schiebeschalter, mit dessen Hilfe die Ausgangspolarität bestimmt werden kann (Umschalter).

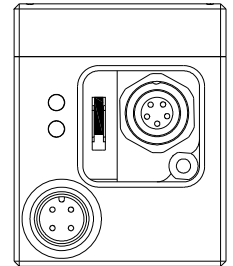


bei POLARITY = LO  
(unter LT-Scope voreingestellt)  
Schalterstellung oben -->  
LED gelb leuchtet --> Ausgang HIGH

LED gelb leuchtet



LED grün leuchtet

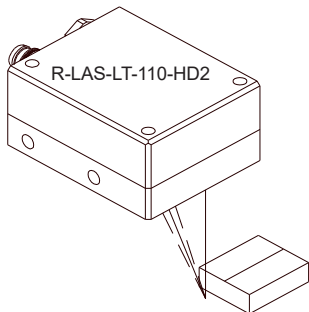
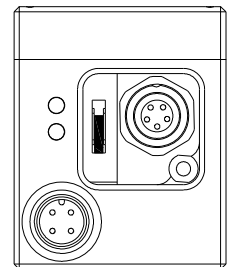


bei POLARITY = LO  
(unter LT-Scope voreingestellt)  
Schalterstellung unten -->  
LED gelb leuchtet nicht --> Ausgang LOW

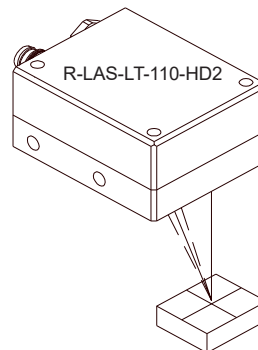
LED gelb leuchtet nicht



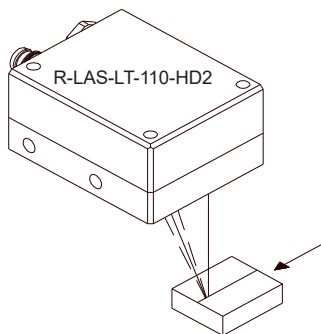
LED grün leuchtet



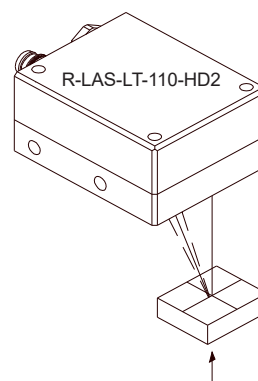
LED gelb leuchtet  
AUSGANG = HIGH  
(Objekt außerhalb vom Laserstrahl)



LED gelb leuchtet  
AUSGANG = HIGH  
(Objekt zu weit entfernt,  
Abstand > Referenzabstand REF)



LED gelb leuchtet nicht  
AUSGANG = LOW  
(Objekt im Laserstrahlengang,  
Abstand < Referenzabstand REF)



LED gelb leuchtet nicht  
AUSGANG = LOW  
(Objekt Abstand < Referenzabstand REF)

**LASER EIN/AUS:**

Mit Hilfe eines digitalen Eingangssignals kann der Laser ein- bzw. ausgeschaltet werden (Pin 2, weiß):

+24V = LASER EIN

0V oder nicht belegt = LASER AUS

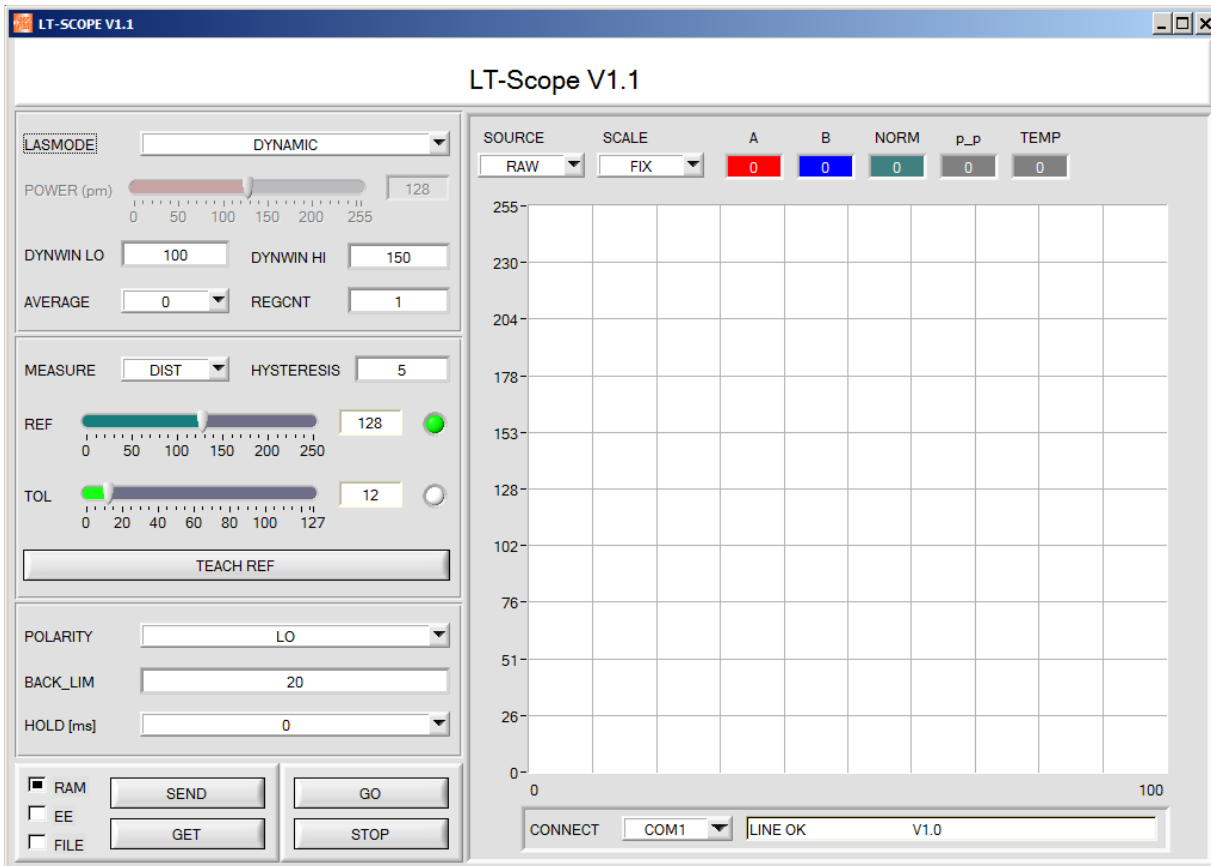


## Parametrisierung

### Windows®-Bedienoberfläche:

(Die aktuelle Softwareversion steht auf unserer Webseite zum Download bereit.)

Die Parametrisierung der R-LAS-LT-110-HD2 Sensoren erfolgt unter Windows® mit Hilfe der Software R-LAS-LT-Scope (LT-Scope).. Die Bedienoberfläche erleichtert den Teach-in-Vorgang am Sensor, außerdem unterstützt sie den Bediener bei der Justierung und Inbetriebnahme des Sensors.



Über die RS232-Schnittstelle werden Sensorparameter eingestellt, wie z.B.:

- **LASMODE:** In dieser Funktionsgruppe lässt sich die Laserbetriebsart und Laserleistung am R-LAS-LT-110-HD2 einstellen
- **POWER:** Mit diesem Schieberegler wird in der Betriebsart STAT die Laserleistung auf einen festen Wert zwischen 0 und 255 eingestellt.
- **DYNWIN LO:** Untere Grenze des Sollbereichs (minimal zulässige Intensität).
- **DYNWIN HI:** Obere Grenze des Sollbereichs (maximal zulässige Intensität).
- **AVERAGE:** Bestimmt die Anzahl der Messpunkte über die das Sensorsignal gemittelt wird (Unterdrückung des Rauschens).
- **REGCNT:** Zeitkonstante bei aktivierter Laserleistungsnachregelung (DYNAMIC-Mode).
- **MEASURE:** Wählt die Betriebsart des Laser-Reflex-Lichttasters aus.
- **HYSTERESIS:** Durch die Schalthysterese wird die Signalstabilität an den Digitalausgängen des R-LAS-LT-110-HD2 erhöht
- **REF:** Mit diesem Schieberegler bzw. mit Hilfe der Edit-Box kann der Referenzwert für die jeweilige Applikation per Mausklick eingestellt werden.
- **TOL:** Mit diesem Schieberegler bzw. mit Hilfe der Edit-Box kann ein Toleranzband um den Referenzwert (Sollwert, normierter Abstandswert) gelegt werden.
- **TEACH REF:** Nach Betätigung dieser Taste wird im NORM-Modus der aktuell gemessene NORM Signalwert als neue Referenz festgelegt.
- **POLARITY:** Legt den Polaritätswechsel des Digitalausgangs bei Überschreitung der Toleranzschwellen fest.
- **BACK\_LIM:** In dieser Edit-Box kann eine Schwelle für die minimale Hintergrund-Intensität (Background-Limit) vorgegeben werden.
- **HOLD:** Durch Anwahl des jeweiligen HOLD-Auswahlknopfes wird eine Pulsverlängerung am Digitalausgang des R-LAS-LT-110-HD2 Sensors bis zu 200 ms gewährleistet.



## Applikationsbeispiel

**Positionierung auf lackierte Karosserieteile**

In der Automobilindustrie stellt sich immer wieder die Aufgabe, auf bereits lackierte Karosserieteile zu positionieren (in der Regel mit einem Roboter). Dazu ist es erforderlich, den Abstand bzw. die Kante Roboter/Karosserieteil auf einige Zehntel genau zu erfassen. Bedingt durch die unterschiedlichen Lackoberflächen der Karosserieteile (von schwarz bis weiß) werden sehr hohe Ansprüche an den Dynamikbereich des eingesetzten Laser-sensors gestellt.

Nahezu problemlos passt sich dabei der Lasersensor R-LAS-LT-110-HD2 an die jeweilige Oberfläche mittels Laserleistungsnachregelung an, sodass helle und dunkle Objekte mit hoher Genauigkeit erfasst werden können.

