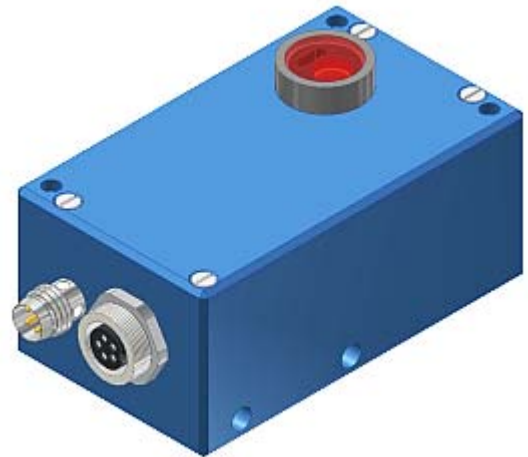


R-LAS Serie

► R-LAS-LR-R-CYL-RAN

- Parametrisierbar unter Windows®
- RS232-Schnittstelle (USB-Adapter optional)
- Schaltzustandsanzeige über integrierte LED
- Analog- und Digitalausgang
- Reichweite abhängig vom verwendeten Reflektor
- Fremdlichtunempfindlich durch Rotlichtfilter und Interferenzfilter sowie Polarisationsfilter
- Kratzfeste Glasabdeckung der Optik
- Robustes Aluminiumgehäuse

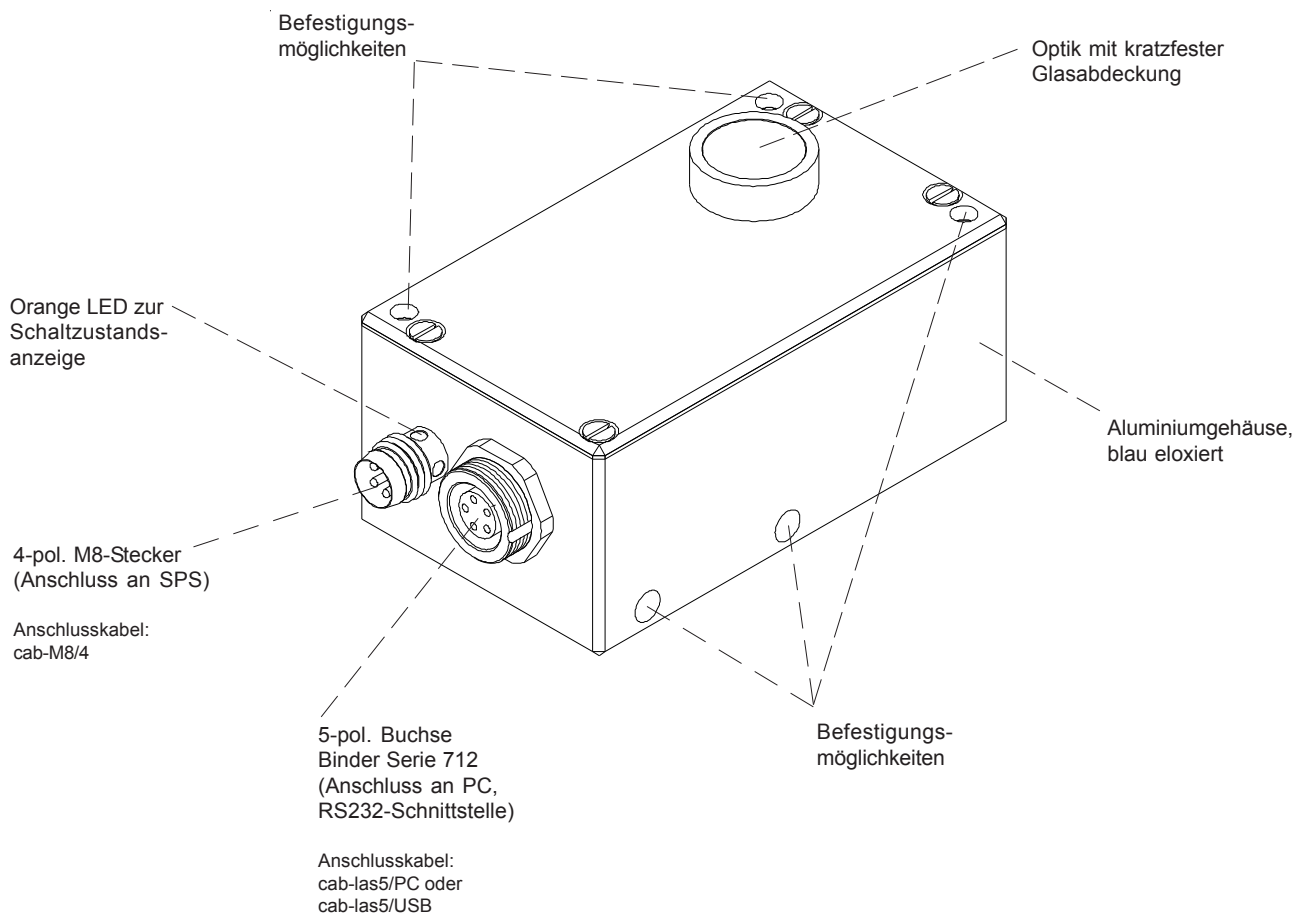


Aufbau

Produktbezeichnung:


R-LAS-LR-R-CYL-RAN

incl. Windows®-Software LR-Scope V2.31





Technische Daten


Typ	R-LAS-LR-R-CYL-RAN
Laser	Halbleiterlaser, 670 nm, AC-Betrieb, 1mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825-1. Für den Einsatz sind deshalb keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Optisches Filter	Rotlichtfilter RG630 + Interferenzfilter + Polarisationsfilter
Schwellennachführung	unter Windows® zuschaltbar
Spannungsversorgung	+12VDC ... +32VDC, verpolsicher, überlastsicher
Wechsellichtbetrieb	100 kHz
Umgebungslicht	bis 5000 Lux
Schutzart	IP67
Stromverbrauch	typ. 110 mA
Schnittstelle	RS232, parametrierbar unter Windows®
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 
Steckerart	Verbindung zur SPS: 4-pol. M8-Stecker, Verbindung zum PC: 5-pol. Buchse Binder Serie 712
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +55°C
Lagertemperaturbereich	-20°C bis +85°C
Gehäuse	Aluminium, blau eloxiert
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest
Schaltfrequenz	typ. 6 kHz (abhängig von Mittelwertbildung)
Schaltzustandsanzeige	orange LED im M8-Stecker integriert
Ausgang DIGITAL (1x)	Qinv oder Q, einstellbar über PC: Qinv: npn-hellschaltend (Öffner) / pnp-dunkelschaltend (Schließer) Q: pnp-hellschaltend (Öffner) / npn-dunkelschaltend (Schließer)
Empfindlichkeit (Schaltschwelle)	parametrierbar unter Windows®
Ausgang ANALOG (1x)	0V ... +10V
Pulsverlängerung	0 ms ... 100 ms
Strahlgeometrie	Strahlabmessungen am Sensoraustritt: typ. 2.4 mm x 0.9 mm, Strahlabmessungen bei Abstand 800 mm: typ. 125 mm x 1.2 mm
Reichweite	max. Abstand Sensor/Reflektor: abhängig vom verwendeten Reflektor



Laserwarnhinweis

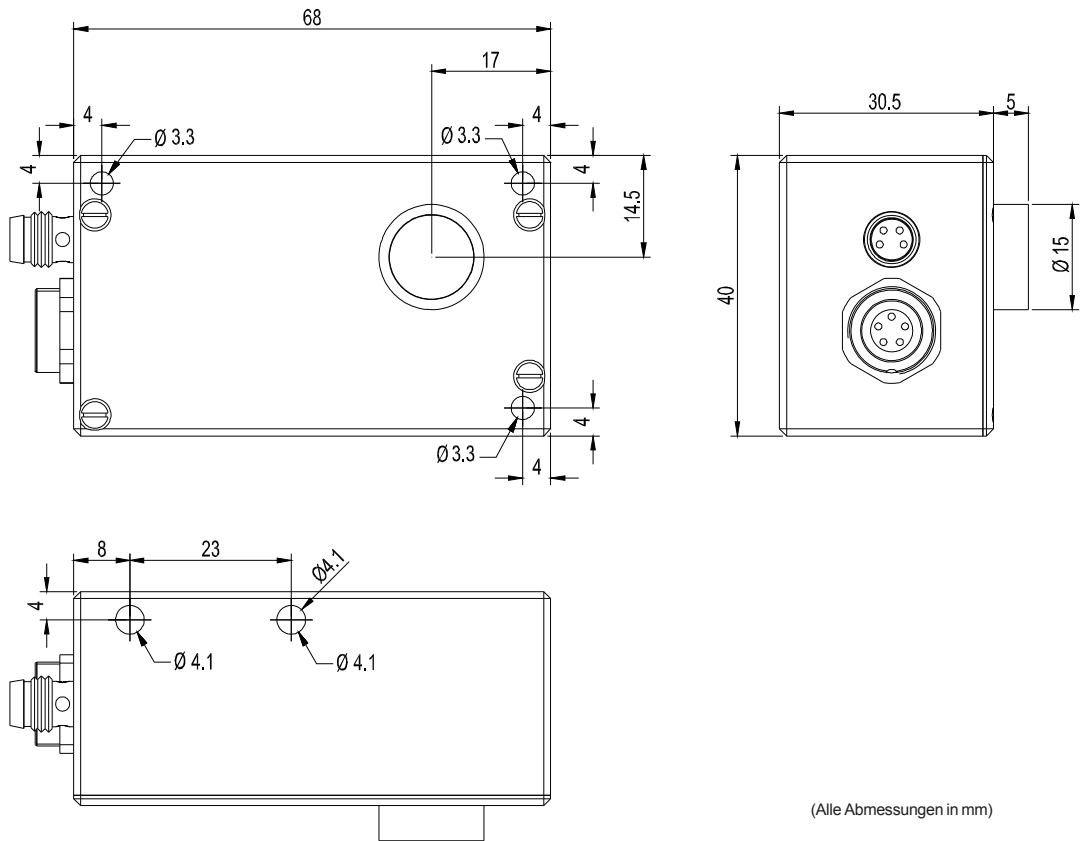
Die Sender der Laser-Reflex-Lichtschraken der R-LAS Serie entsprechen der Laserklasse 2 gemäß EN 60825-1. Für den Einsatz dieser Lasersender sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Die Laser-Reflex-Lichtschraken der R-LAS Serie werden mit einem Laserwarnschild geliefert.

Nicht
in den Strahl
blicken
Laser Klasse 2

Abmessungen



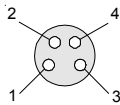
(Alle Abmessungen in mm)

Anschlussbelegung

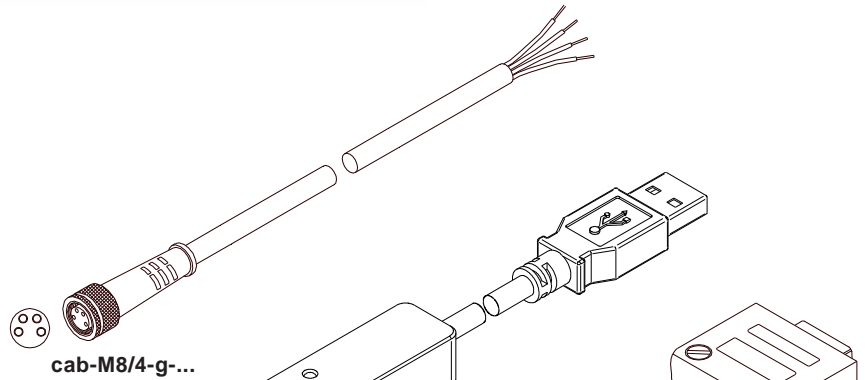
Anschluss an SPS:

4-pol. M8-Stecker

Pin-Nr.:	(Farbe)	Belegung:
1	(br)	+Ub (+12VDC ... +30VDC)
2	(ws)	ANALOG (0V ... +10V)
3	(bl)	GND (0V)
4	(sw)	TOLOUT (DIGITAL)



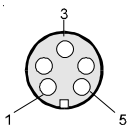
Anschlusskabel an SPS:
 cab-M8/4-g-2 (2m) oder
 cab-M8/4-g-5 (5m)



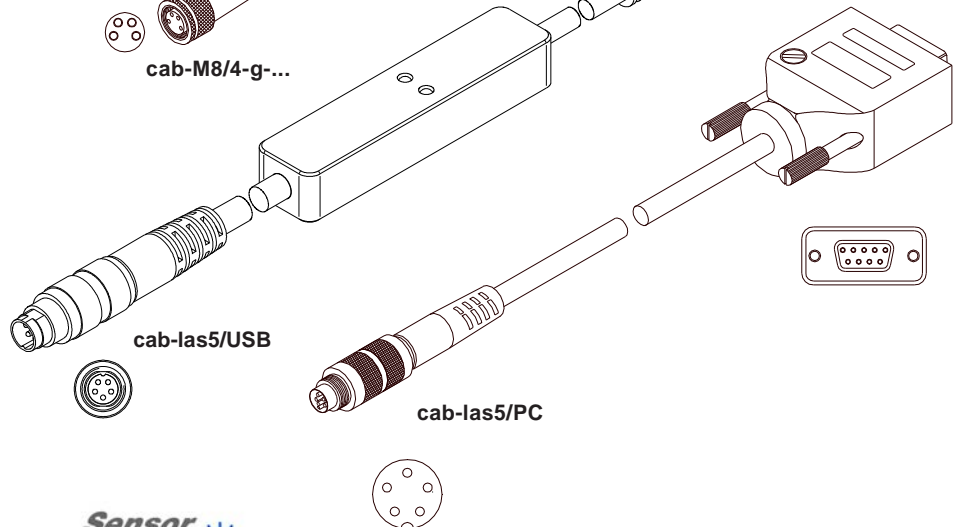
Anschluss an PC:

5-pol. Buchse Binder Serie 712

Pin-Nr.:	Belegung:
1	GND (0V)
2	TX0
3	RX0
4	n.c.
5	n.c.



Anschlusskabel an PC:
 cab-las5/PC (2m) oder
 cab-las5/USB (2m)

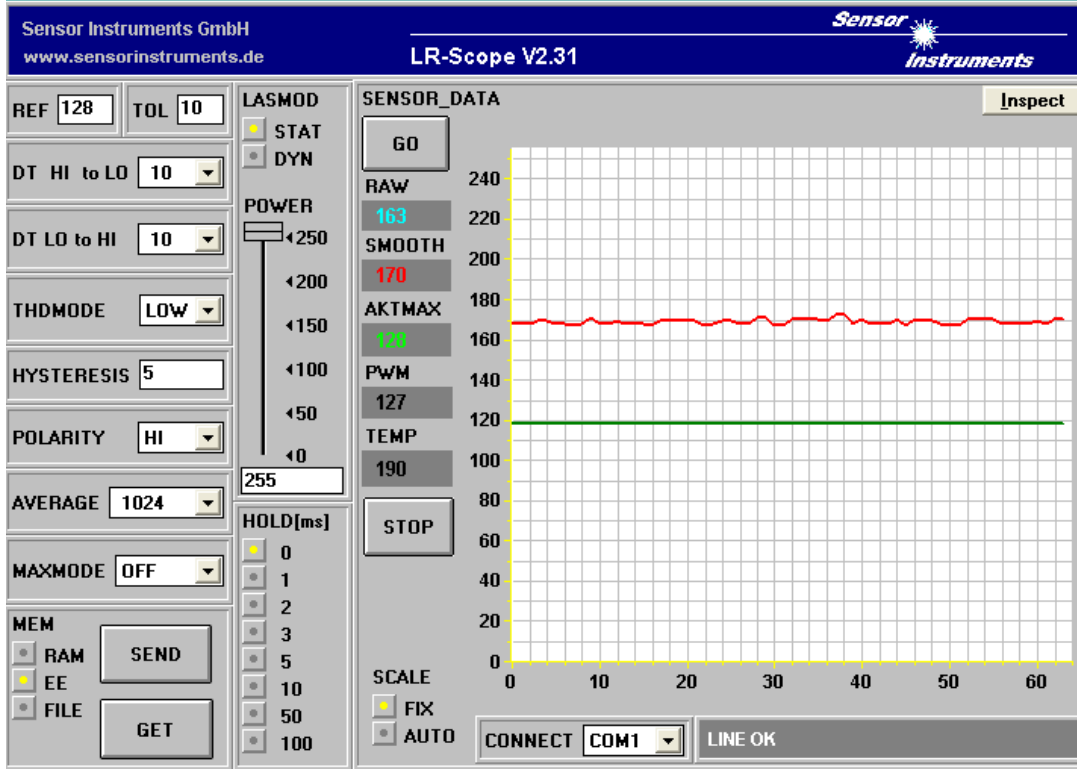




Parametrisierung

Parametrisierung unter Windows® mit Software LR-Scope:

Die Parametrisierung der Laser-Reflex-Lichtschranken R-LAS-LR-R erfolgt unter Windows® mit Hilfe der Software LR-Scope V2.31. Die Parameter-eingabe erfolgt über die serielle Schnittstelle RS232 unter Windows®. Sämtliche Parameter werden im EEPROM des R-LAS-LR-R abgelegt.



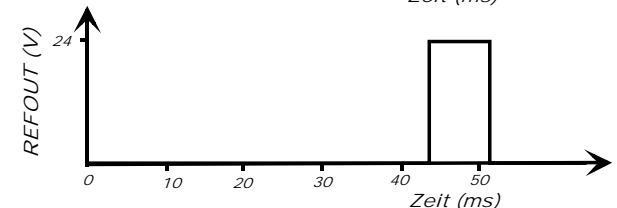
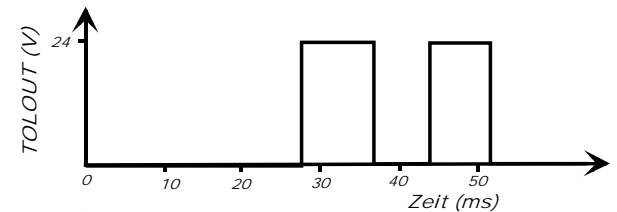
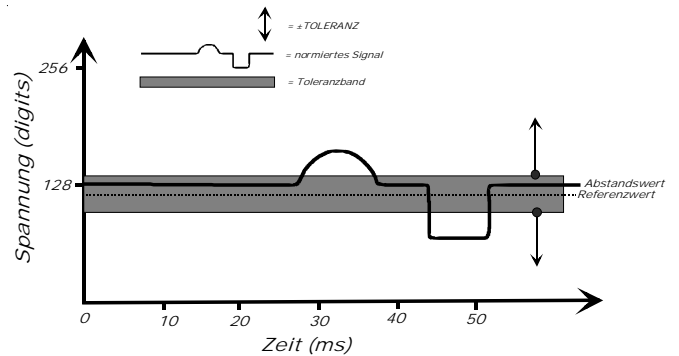
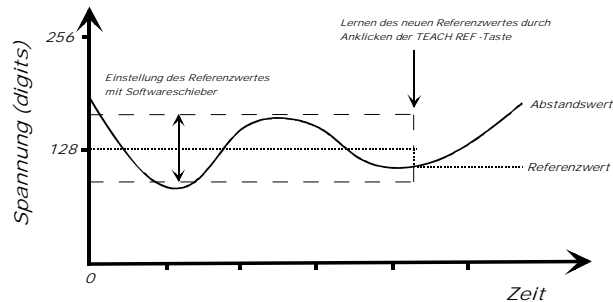
Parametereinstellung:

REF 128

Referenz:
Mit Hilfe dieser Edit-Box kann der Referenzwert per Mausklick und anschließender Zahlenwert-eingabe vorgegeben werden. Der REF-Wert (Sollwert) entspricht der vom jeweiligen Objekt zum Empfänger zurück-reflektierten Laserleistung.

TOL 20

Toleranz:
Mit Hilfe dieser Edit-Box kann ein Toleranzband um den aktuell eingestellten Referenzwert (Sollwert der vom Objekt reflektierten Laserleistung) gelegt werden. Die Überschreitung der eingestellten Toleranzgrenze wird am Pin4 des 4-pol. M8-Steckers (Digitalausgang TOLOUT) als Schaltzustandsänderung wirksam.





Parametrisierung

LASMOD

STAT

DYN

POWER

↙ 250

↙ 200

↙ 150

↙ 100

↙ 50

↙ 0

128

Laserleistung, Leistungsnachregelung (LASMOD, POWER):

Die Laserbetriebsart sowie die Laserleistung lassen sich über einen Softwareschieber einstellen. Dabei ist zu beachten, dass die Laserleistung nur dann verändert werden kann, wenn der Softwareschalter für die Laserleistungsregelung LASMOD auf STAT gesetzt wurde.

Desweiteren kann die Laserleistungsregelung unter Windows® mit einem "Mausklick" im Softwarefeld LASMOD EIN (DYN) oder AUS (STAT) geschaltet werden. Bei aktiver Laserleistungsregelung versucht der Lasertaster die Summe der beiden Eingangssignale ("RAW-Daten") auf den Wert 256 zu bringen.

HOLD[ms]

0

1

2

3

5

10

50

100

Pulsverlängerung, Hell-, Dunkel-schaltung (HOLD, POLARITY):

Bei einer minimalen Scanzeit von 100µs haben die meisten SPS Schwierigkeiten, den relativ kurzen Schaltimpuls wahrzunehmen.

Bei den Laser-Reflex-Lichtschranken R-LAS-LR-R kann unter Windows® eine Pulsverlängerung über Softwareschalter im Feld HOLD[ms] aktiviert werden. Dabei kann zwischen einer Pulsverlängerung von 0ms bis 100ms gewählt werden.

DT HI to LO 4

DT HI to LO:

In diesem Funktionsfeld kann eine Zeitkonstante DT für die Geschwindigkeit der automatischen Schwellennachführung eingestellt werden. Der aktuelle Maximalwert wird von der µC-Software zyklisch kontrolliert. Der hier vorgegebene Zahlenwert bestimmt das Zeitintervall zwischen zwei Maximalwertabfragen. Falls der aktuelle Maximalwert abnimmt (HI to LO), wird hierauf mit der eingestellten Verzögerung DT die aktuelle Überwachungsschwelle nachgeführt. (Nur aktiv, wenn MAX MODE ON aktiviert worden ist!)

DT LO to HI 12

DT LO to HI:

In diesem Funktionsfeld kann eine Zeitkonstante DT für die Geschwindigkeit der automatischen Schwellennachführung eingestellt werden. Der aktuelle Maximalwert wird von der µC-Software zyklisch kontrolliert. Der hier vorgegebene Zahlenwert bestimmt das Zeitintervall zwischen zwei Maximalwertabfragen. Falls der aktuelle Maximalwert zunimmt (LO to HI) wird hierauf mit der eingestellten Verzögerung DT die aktuelle Überwachungsschwelle nachgeführt. (Nur aktiv, wenn MAX MODE ON aktiviert worden ist!)

THDMODE HI

THDMODE:

In diesem Funktionsfeld kann eine der drei möglichen Positionen der Überwachungsschwellen in Bezug zum Referenzwert ausgewählt werden.

LOW:

Die Überwachungsschwelle befindet sich unterhalb des aktuellen Referenzwertes. Falls der aktuelle Messwert diese Schwelle unterschreitet, wird der digitale Fehlerausgang TOLOUT gesetzt.

HI:

Die Überwachungsschwelle befindet sich oberhalb des aktuellen Referenzwertes. Falls der aktuelle Messwert diese Schwelle überschreitet, wird der digitale Fehlerausgang TOLOUT gesetzt.

WIN:

Die Überwachungsschwellen bilden ein symmetrisches Toleranzband um den aktuellen Referenzwert. Falls der aktuelle Messwert dieses Toleranzband verletzt, wird der digitale Fehlerausgang TOLOUT gesetzt.

HYSTERESIS 5

Schalthyterese (HYSTERESIS):

Unterschiedliche Applikationen erfordern unter Umständen eine einstellbare Schalthyterese. Für die Einstellung der Schalthyterese ist ebenfalls ein Softwarefeld vorgesehen.

POLARITY LO

Polarität (POLARITY):

Legt den Polaritätswechsel des Digitalausgangs TOLOUT bei Überschreitung einer Toleranzschwelle fest.

AVERAGING -4-

Mittelwertbildung (AVERAGING):

Bestimmt die Anzahl der Messwerte (Rohdaten), über die das am Empfänger ankommende Sensorsignal gemittelt wird (Unterdrückung des Rauschens).

MAXMODE ON

Automatische Schwellennachführung (MAXMODE):

Mit Hilfe dieses Funktionsfeldes kann die automatische Nachführung der Überwachungsschwellen ein- bzw. ausgeschaltet werden.



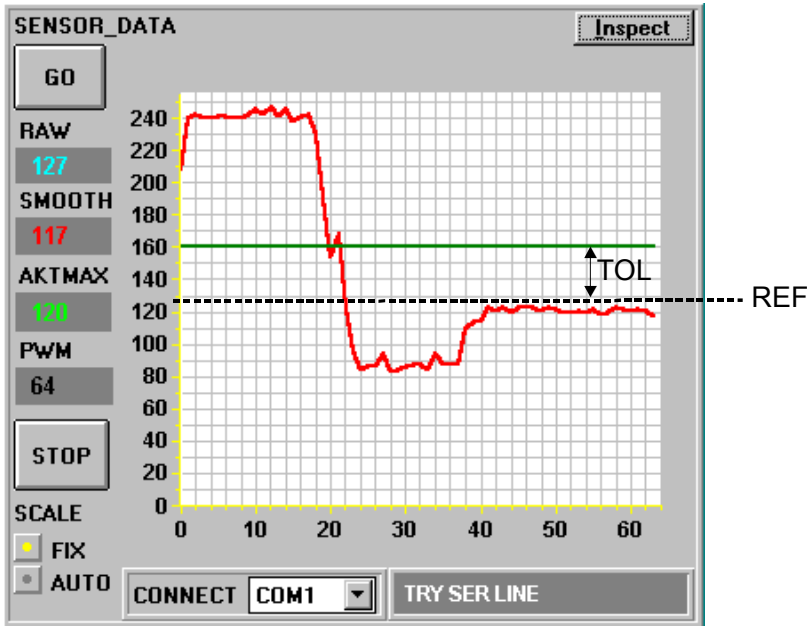
Parametrisierung

LR-Scope als Hilfsmittel zur Sensorjustage (Graphische Darstellung):

Die Feinjustage der Laser-Reflex-Lichtschranke R-LAS-LR-R wird durch die graphische Darstellung des Analogsignals (Rohsignal von der Empfangsdiode) erleichtert. Hierzu muss zunächst die Messdatenübertragung vom R-LAS-LR-R zum PC durch Anklicken der GO Taste aktiviert werden:

Starten der graphischen Darstellung (GO/STOP):

Gestartet wird die graphische Anzeige unter Windows® durch Anklicken des GO-Feldes. Durch Anklicken des STOP-Feldes wird die graphische Aufzeichnung auf dem PC-Bildschirm beendet.



RAW

163

SMOOTH

170

AKTMAX

128

PWM

127

TEMP

190

Zahlenwert-Ausgabefelder:

RAW:

Anzeige des aktuellen Messwertes (Rohdaten) von der Empfangsdiode.

SMOOTH:

Anzeige des aktuellen Mittelwertes über die letzten N Messwerte. Die Anzahl N der Messwerte, über die gemittelt wird, wird im AVERAGING Funktionsfeld spezifiziert.

AKTMAX:

Anzeige des aktuellen Maximalwertes.

PWM:

Anzeige der aktuellen Laserleistung bzw. UV-Lichtleistung in der Betriebsart DYN. Die Laserleistung bzw. UV-Lichtleistung wird über Pulsweitenmodulation PWM eingestellt.

TEMP:

In diesem Feld wird ein der Innentemperatur des Sensors entsprechender Wert (0 ... 255) angezeigt (Anzeige nicht in °C!).

Diese Ausgabefelder werden nur bei aktiver Datenübertragung (GO-Taste) zwischen PC und Sensor aktualisiert.

SCALE

 FIX

 AUTO

Darstellungsart (SCALE):

Das Softwarefeld SCALE ermöglicht eine Auswahl zwischen FIX, d.h. Anzeige über 256 Digits (gesamter 8-Bit-Bereich) und AUTO, wobei hier nur der vom Signal her interessante Bereich eingeblendet wird.

CONNECT COM1 TRY SER LINE

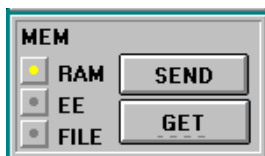
Auswahl der Schnittstelle (CONNECT):

Im Softwarefeld CONNECT erfolgt die Auswahl der verwendeten seriellen Schnittstelle (COM1 bis COM4). Die Info LINE OK bzw. TIME OUT informiert über Erfolg bzw. Misserfolg des Verbindungsaufbaus zwischen Lasertaster und PC.

Inspect

Druckmodus (Inspect):

Durch Anklicken des Inspect-Feldes erfolgt ein Ausdruck der am Bildschirm dargestellten Signale.



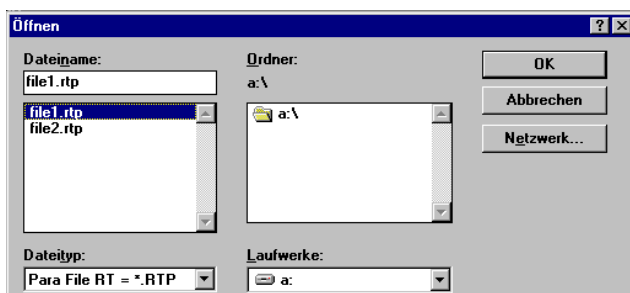
Auslesen der Parameter (MEM) aus Lasertaster bzw. Datei:

Nach dem Mausklick auf die GET-Taste können die Parameter je nach Schalterstellung aus dem RAM bzw. EEPROM der Laser-Reflex-Lichtschranke oder aber aus einer Datei von der Festplatte bzw. Diskette abgerufen werden.

Ab Speichern der Parameter (MEM) im Lasertaster bzw. Datei:

Die mit Hilfe der Softwareschieber bzw. Softwareschalter eingegebenen Parameter können über die "Softwareschalter" SEND ins RAM bzw. ins EEPROM des Lasersensors übergeben werden. Bei Auswahl des FILE-Schalters können die Parameter in einer frei wählbaren Datei auf Diskette oder Festplatte abgelegt werden.

Zu beachten ist, dass die Daten bei Ablage im RAM nach dem Ausschalten des Lasertasters verloren gehen!



Nach Anklicken des FILE-Schalters im MEM-Feld wird im Grafik-Fenster ein pc_file_name-Feld geöffnet, das über die aktuell ausgewählte Datei zeigt. Durch Anklicken von FILE im pc_file_name-Feld kann eine andere Datei ausgewählt bzw. erstellt werden.

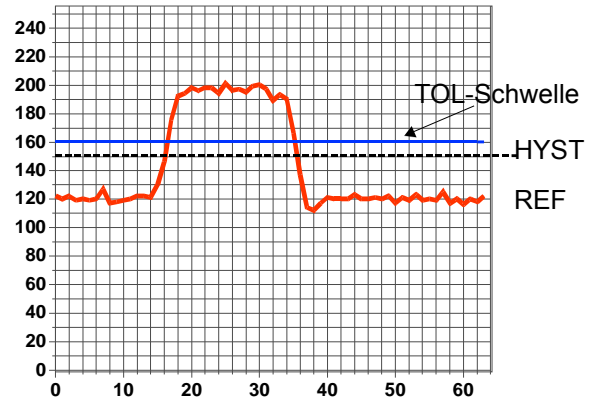


Parametrisierung

LR-Scope als Hilfsmittel zur Schwelleneinstellung:

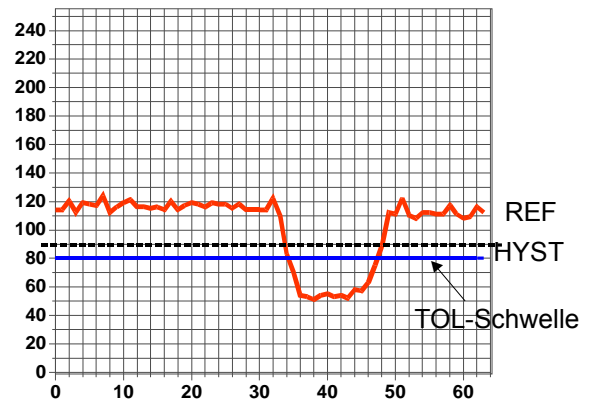
Schwellenmodus THDMODE HI:

In diesem Modus liegt die Überwachungsschwelle oberhalb des aktuellen Referenzwertes. Der Abstand der TOL-Schwelle zum Referenzwert REF wird durch den Vorgabewert TOL festgelegt. Im THDMODE HI liegt der Hysteresebereich unterhalb der TOL-Schwelle.



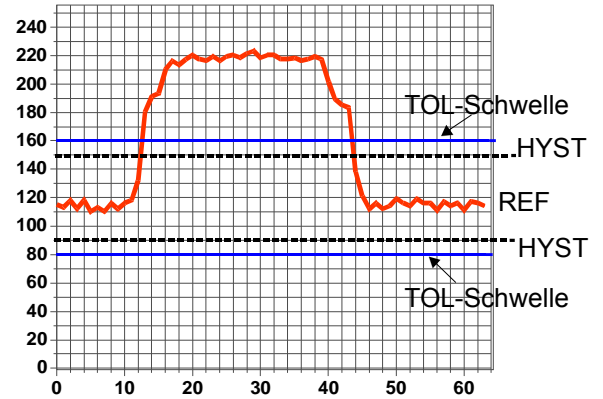
Schwellenmodus THDMODE LOW:

In diesem Modus liegt die Überwachungsschwelle unterhalb des aktuellen Referenzwertes. Der Abstand der Überwachungsschwelle zum Referenzwert REF wird durch den Vorgabewert TOL festgelegt. Der Hysteresebereich liegt in dieser Betriebsart oberhalb der TOL-Schwelle.



Schwellenmodus THDMODE WIN:

Dieser Modus arbeitet mit zwei Überwachungsschwellen, die symmetrisch um den aktuellen Referenzwert REF liegen. Der Abstand der Überwachungsschwellen zum Referenzwert REF wird durch den Vorgabewert TOL festgelegt. Die beiden Hysteresebereiche liegen in dieser Betriebsart innerhalb des Toleranzbandes.



Arbeiten mit den Laser-Reflex-Lichtschranken R-LAS-LR-R:

Nach Eingabe der Parameter und Justage des Sensors mit Unterstützung durch die graphische Darstellung auf dem PC-Display ist der PC für die eigentliche Kontrollaufgabe des Lasersensors nicht mehr erforderlich.

PC incl. Schnittstellenkabel kann dann vom Sensor entfernt werden.

