

R-LAS Serie

► R-LAS-LR-OBC Bohrerbruchkontrolle

- Kleiner Laserspot (typ. 0.1 mm)
- Großer Arbeitsabstand (typ. 70 mm)
- Erkennen von Bohrern ab 50 µm Durchmesser
- Automatische Anpassung an unterschiedlichste Fräser u. Bohrer
- Parametrisierbar unter Windows® (RS232-Schnittstelle)
- Schaltzustandsanzeige über orange LED im Stecker
- Vibrationsunempfindlich (komplett vergossen)
- Glasabdeckung der Optik
- Fremdlichtunempfindlich
- Robustes Aluminiumgehäuse

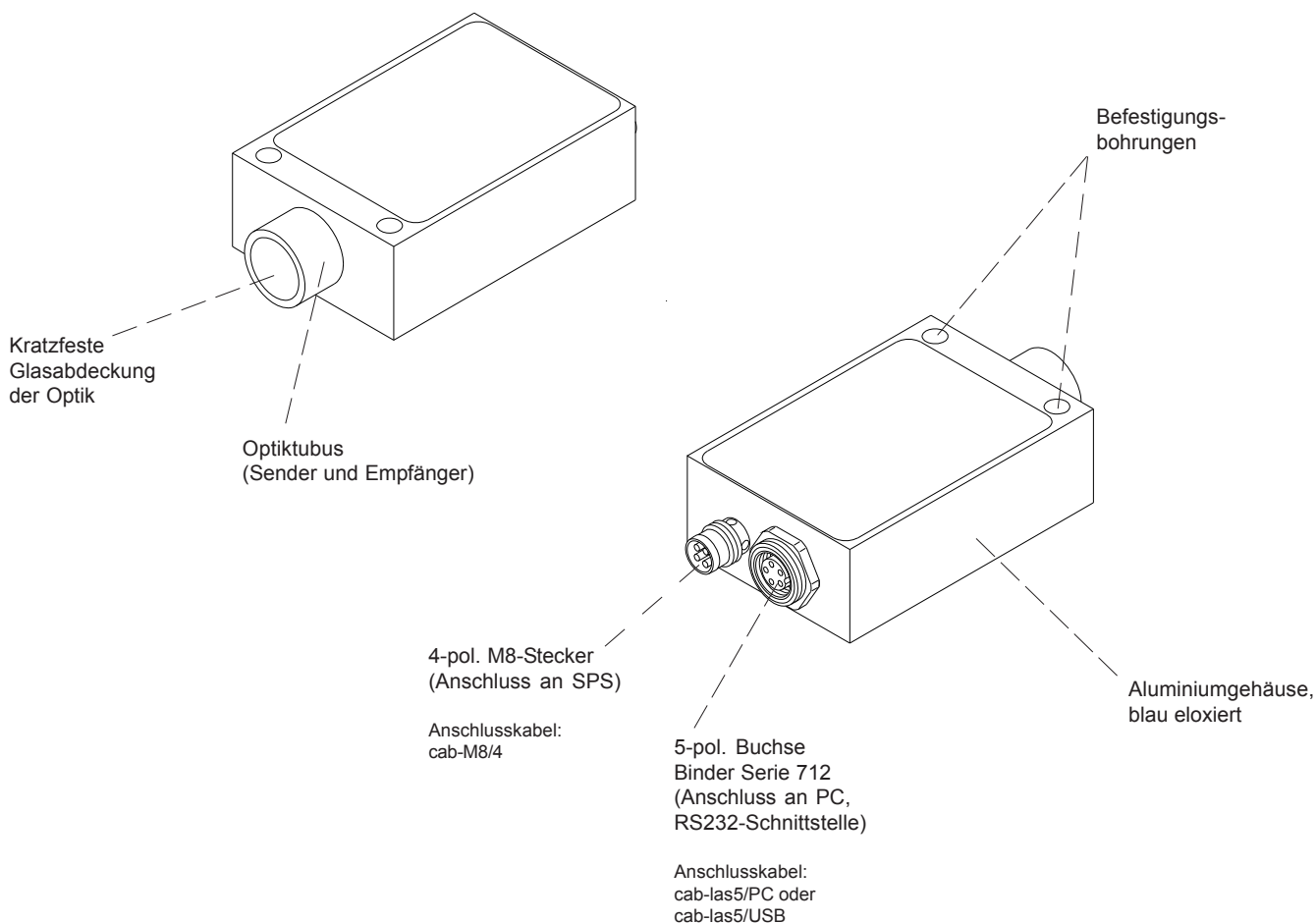


Aufbau


Produktbezeichnung:

R-LAS-LR-OBC

incl. Windows®-Software LR-Scope



Technische Daten

Typ	R-LAS-LR-OBC
Laser	Halbleiterlaser, 670nm, AC-Betrieb, 1mW max. opt. Leitung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825-1. Für den Einsatz sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Min. erkennbares Objekt	typ. Ø 50 µm
Arbeitsbereich	70 mm ± 10 mm (typ.)
Optisches Filter	Rotlichtfilter RG630 + Interferenzfilter
Spannungsversorgung	+12VDC ... +32VDC, verpolsicher, überlastsicher
Wechsellichtbetrieb	100 kHz
Umgebungslicht	bis 5000 Lux
Schutzart	IP67
Stromverbrauch	typ. 100 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
Gehäuseabmessungen	ca. 60 mm x 40 mm x 20 mm (Tubuslänge: ca. 10 mm)
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest
Digitaler Ausgang	Digitaler Ausgang: npn-dunkel-/npn-hellschaltend bzw. npn-hell-/npn-dunkelschaltend (Polarität einstellbar unter Windows® über serielle Schnittstelle)
Schaltzustandsanzeige	über im M8-Stecker integrierte orange LED
Laserleistungsregelung	einstellbar unter Windows® über serielle Schnittstelle
Empfindlichkeit	einstellbar unter Windows® über serielle Schnittstelle
Analogausgang	0V ... +10V
Laserspot-Durchmesser	typ. 0.1 mm in 70 mm Abstand
Schaltfrequenz	typ. 100 Hz
Pulsverlängerung	0 ms ... 100 ms (einstellbar unter Windows® über serielle Schnittstelle)

Laserwarnhinweis

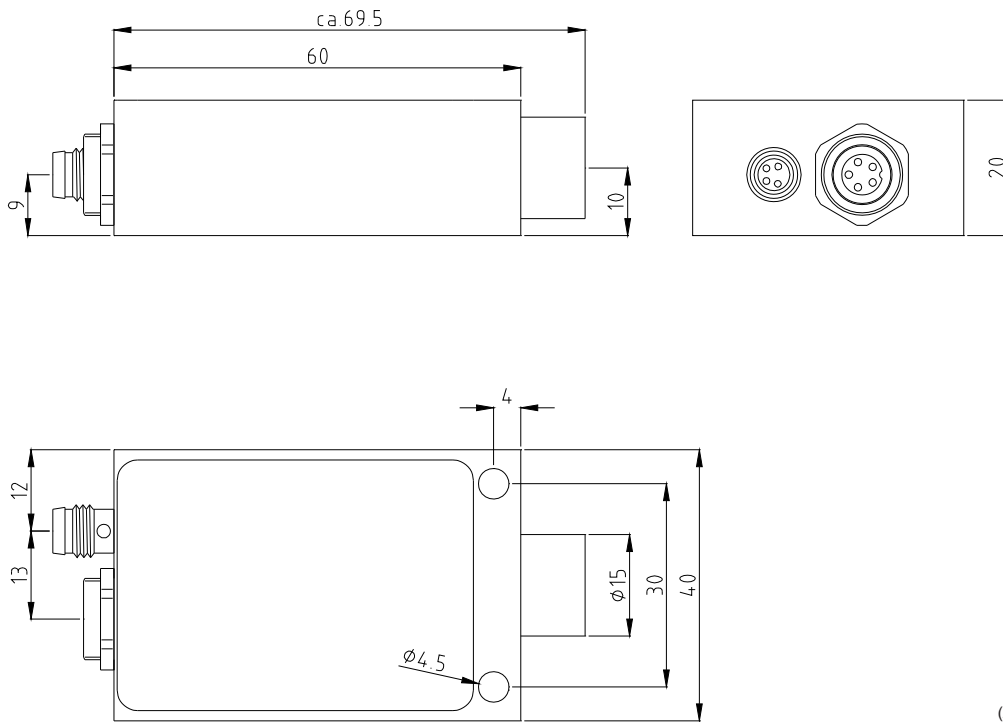
Die Laser-Reflex-Lichtschranken der R-LAS Serie entsprechen der Laserklasse 2 gemäß EN 60825-1. Für den Einsatz dieser Lasersender sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.

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



Nicht
in den Strahl
blicken
Laser Klasse 2

Abmessungen



(Alle Abmessungen in mm)

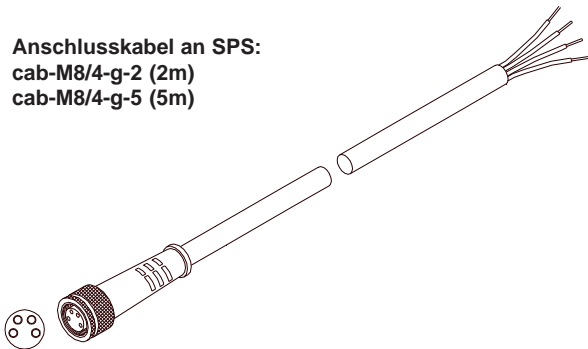
Anschlussbelegung

Anschluss an SPS:

4-pol. M8-Stecker

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

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

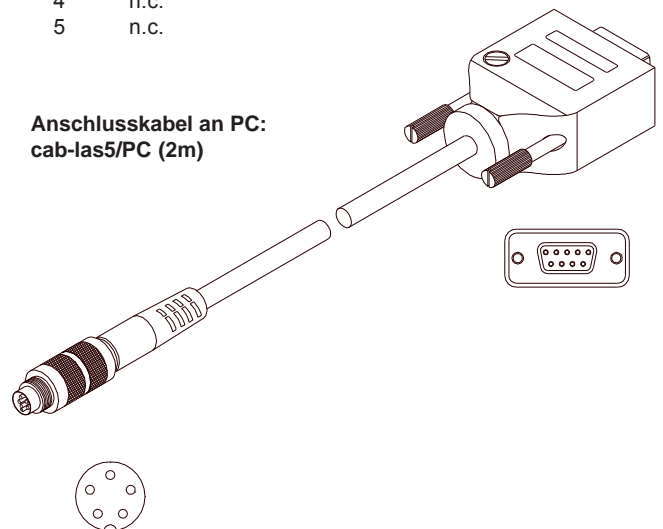


Anschluss an PC:

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)



Parametrisierung

Parametrisierung unter Windows® mit Software LR-Scope:

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

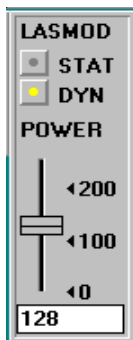
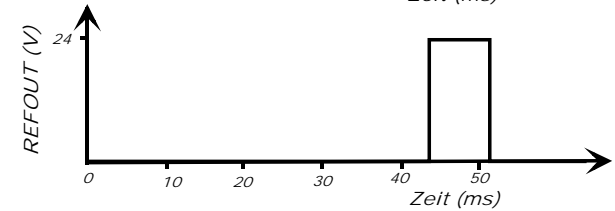
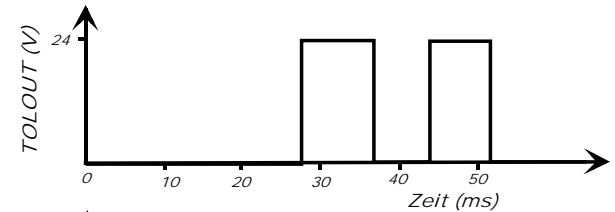
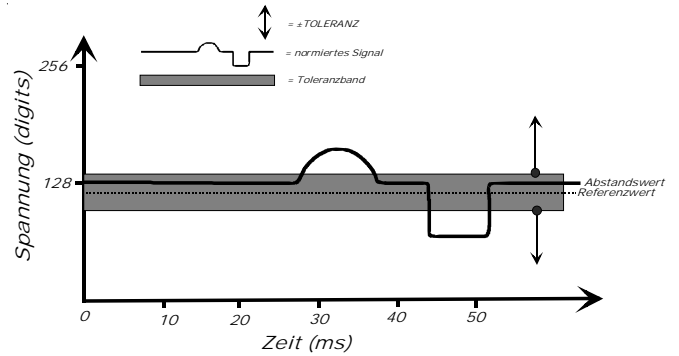
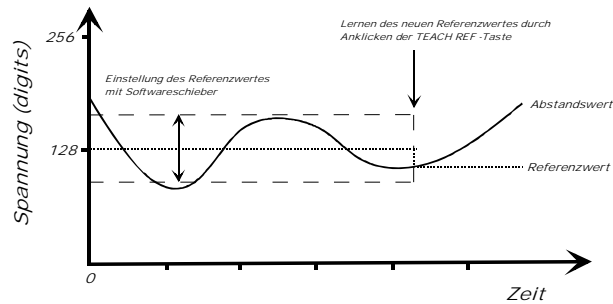
Parametereinstellung:



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.



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.



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.



Pulsverlängerung, Hell-, Dunkelschaltung (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-OBC kann unter Windows® eine Pulsverlängerung über Softwareschalter im Feld HOLD[ms] aktiviert werden. Dabei kann zwischen einer Pulsverlängerung von 0ms bis 100ms gewählt werden.



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



Polarität (POLARITY):
Legt den Polaritätswechsel des Digitalausgangs TOLOUT bei Überschreitung einer Toleranzschwelle fest.



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



Automatische Schwellennachführung (MAXMODE):
Mit Hilfe dieses Funktionsfeldes kann die automatische Nachführung der Überwachungsschwellen ein- bzw. ausgeschaltet werden.

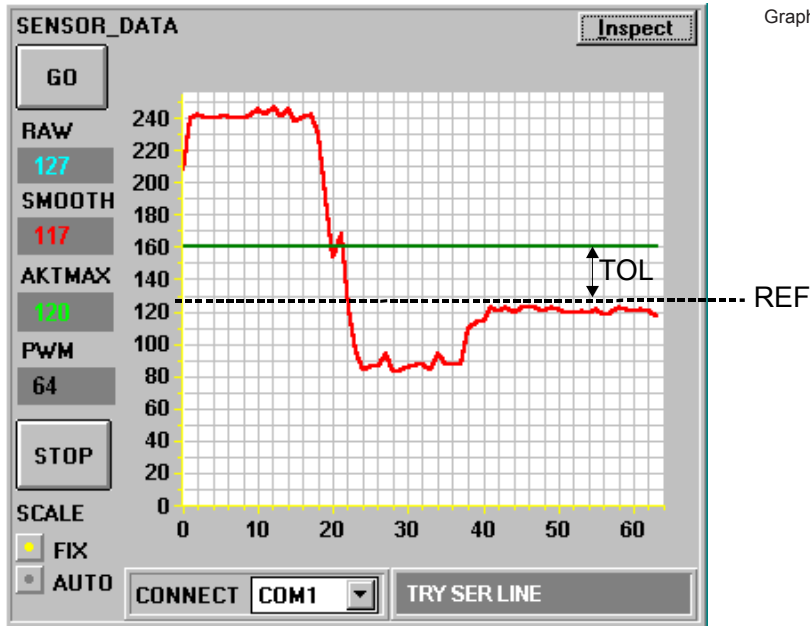



Parametrisierung
LR-Scope als Hilfsmittel zur Sensorjustage (Graphische Darstellung):

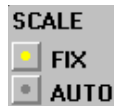
Die Feinjustage der Laser-Reflex-Lichtschranke R-LAS-LR-OBC wird durch die graphische Darstellung des Analogsignals (Rohsignal von der Empfangsdiode) erleichtert. Hierzu muss zunächst die Messdatenübertragung vom R-LAS-LR-OBC zum PC durch Anklicken der GO Taste aktiviert werden:

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.



Graphische Darstellung der aktuellen Rohdaten

**Darstellungsart (SCALE):**

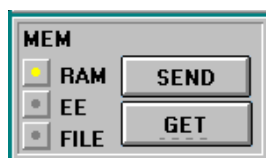
Das Softwarefeld SCALE ermöglicht eine Auswahl zwischen FIX, d.h. Anzeige über 256 Digits (gesamter 8-Bit-Bereich) und AUTO, wobei hier nur der vom Signal her interessante Bereich eingeblendet wird.

**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.

**Druckmodus (Inspect):**

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

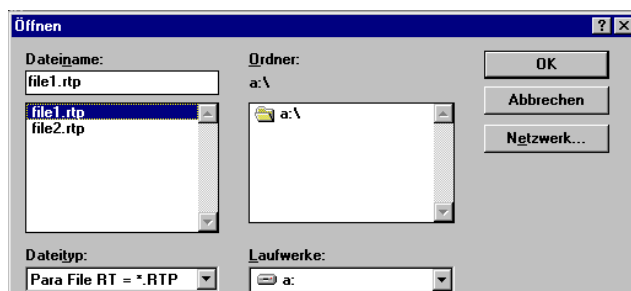
**Auslesen der Parameter (MEM) aus Lasertaster bzw. Datei:**

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.

Abspeichern der Parameter (MEM) im Lasertaster bzw. Datei:

Die mit Hilfe der Softwareschieber bzw. Softwareschalter eingegebenen Parameter können über die "Softwaretaste" 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.

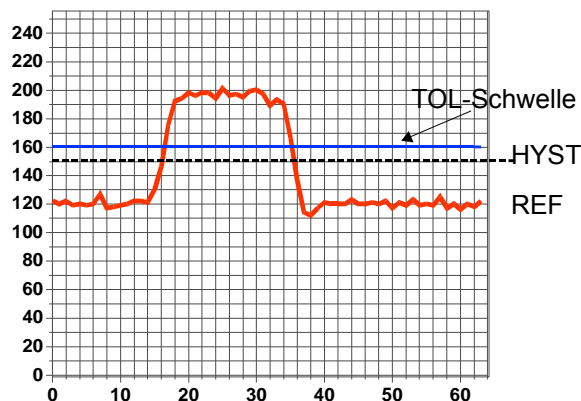


Parametrisierung

LR-Scope als Hilfsmittel zur Schwelleneinstellung:

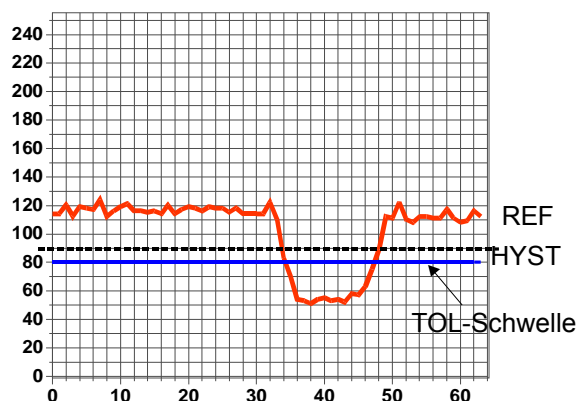
Schwellenmodus THDMODE HI:

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.



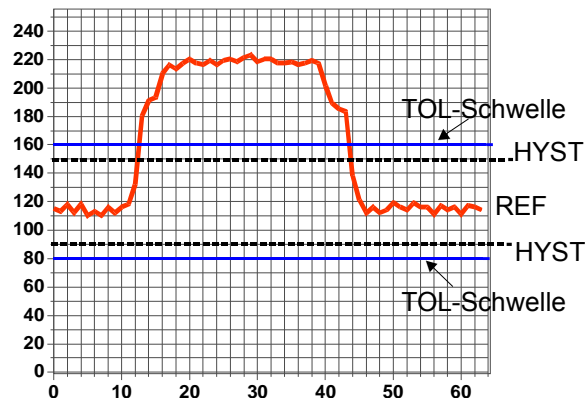
Schwellenmodus THDMODE LOW:

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 der Laser-Reflex-Lichtschranke R-LAS-LR-OBC:

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.



Applikationsbeispiel

Mit Hilfe des kleinen Laserspot-Durchmessers von 100 µm in 70 mm Abstand können selbst kleine Bohrer überwacht werden.

Dabei entfällt ein kompliziertes Einstellen auf den jeweiligen Bohrer oder Fräser.

Der Sensor liefert ein digitales Ausgangssignal, das über einen Bohrerbruch informiert, desweiteren wird auch ein Analogsignal (0V ... +10V) zur Verfügung gestellt.



Lasersensor montiert auf einen Bohrerkopf