

L-LAS Serie

► L-LAS-TB-16-2X-30

Laser-Zweikanal-Zeilensensoren

- Zweistrahlensor, Linienlaser 1 mW, Laserklasse 2
- 2x sichtbare Laserlinien ($\lambda = 670 \text{ nm}$), typ. 16 mm x 2 mm
- Messbereich jeweils typ. 16 mm
- Auflösung jeweils typ. 16 μm
- Integrierte Interferenzfilter
- CCD-Zeilendetektor mit 256 Pixel, 1024 Subpixel
- Externe Teach-Taste und Potentiometer zur Toleranzvorgabe
- RS232-Schnittstelle und Windows®-Bedienoberfläche
- 2x Digitaleingang, 2x Digitalausgang
- 2x Stromausgang (4 ... 20mA)
- Schaltzustandsanzeige über 4 LEDs (1x grün, 2x rot, 1x gelb)



Aufbau

Produktbezeichnung:

L-LAS-TB-16-2X-30-T (Zweikanal-Sender)

L-LAS-TB-16-2X-30-R (Zweikanal-Empfänger)

(incl. Windows®-Software L-LAS-TB-2X-Scope)

4-pol. Buchse
Binder Serie 712
(zum Sender)

Anschlusskabel:
cab-las4-male

8-pol. Buchse
Binder Serie 712
Anschlusskabel:
cab-las8/SPS oder
cab-las8/SPS-w

4-pol. Buchse
Binder Serie 707
(RS232)
Anschlusskabel:
cab-las4/PC

LED rot (CHA)

Messwert außerhalb Toleranzband

LED grün

Messwert im Toleranzfenster

LED rot (CHB)
Messwert außerhalb
Toleranzband

Potentiometer zur Toleranzeinstellung

LED gelb (Spannungsanzeige, multifunktional)

TEACH/RESET-Taste zum Einlernen des Sollwertes
bzw. Zurücksetzen der Maximalwerte (IN1)

Ausfräsung für
Befestigungsschiene

L-LAS-TB-16-2X-30-T

Robustes Aluminium-
gehäuse, blau eloxiert

Messkanal B
(Blende 16 mm x 3 mm)

Messkanal A
(Blende 16 mm x 3 mm)

L-LAS-TB-16-2X-30-R





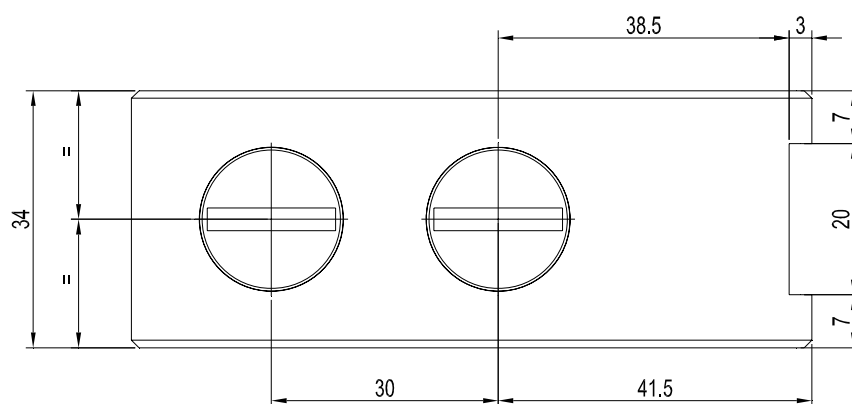
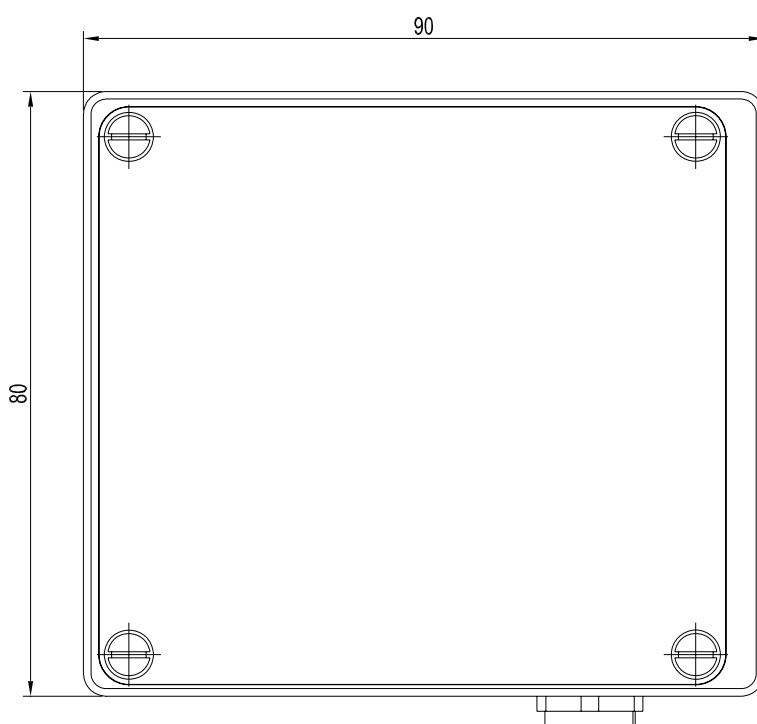
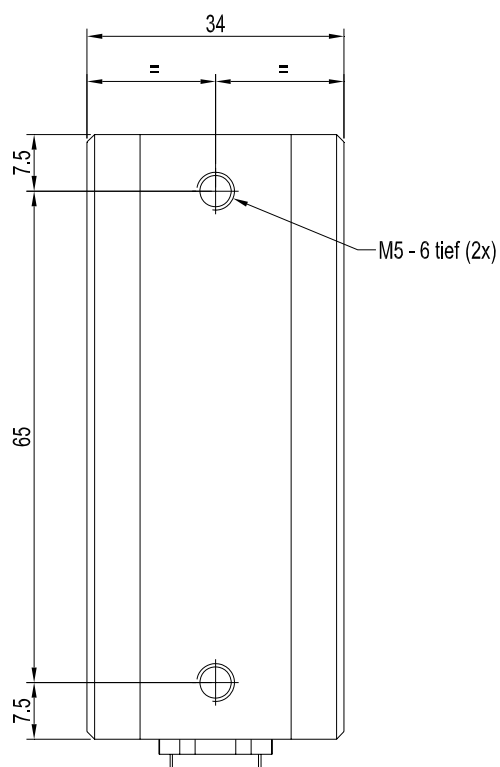
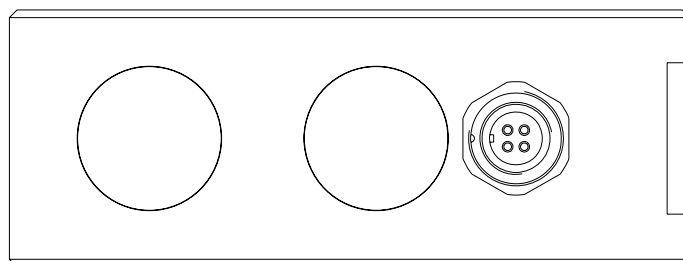
Technische Daten

Typ	L-LAS-TB-16-2X-30-T L-LAS-TB-16-2X-30-R
Laser	Halbleiterlaser, 670 nm, DC-Betrieb, 1 mW max. opt. Leistung, Laserklasse 2 gemäß DIN EN 60825. Für den Einsatz dieses Lasersensors sind daher keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich.
Optisches Filter	Interferenzfilter, Rotlichtfilter RG645
Analogausgänge	2x Stromausgang (4 ... 20mA): I-OUT0 = CHA, I-OUT1 = CHB
Digitalausgänge	2x Digitalausgang: OUT0 = CHA, OUT1 = CHB pnp-hellschaltend/npn-dunkelschaltend oder pnp-dunkelschaltend/npn-hellschaltend, einstellbar unter Windows®, 100 mA, kurzschlussfest
Digitaleingänge	2x Digitaleingang: IN0 = Ext Trigger, IN1 = TEACH/RESET (Doppelfunktion) Eingangsspannung +Ub/0V, mit Schutzbeschaltung
Spannungsversorgung	+15VDC ... +30VDC
Empfindlichkeitseinstellung	über Potentiometer TOL oder unter Windows® auf PC
Laserleistungsnachregelung	einstellbar unter Windows® auf PC
Stromverbrauch	typ. 200 mA
Schutzart	Elektronik: IP54, Optik: IP67
Betriebstemperaturbereich	-10°C ... +50°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C
Gehäusematerial	Aluminium, blau eloxiert
Gehäuseabmessungen	L-LAS-TB-16-2X-30-T: LxBxH ca. 90 mm x 80 mm x 34 mm (ohne Anschlussbuchsen) L-LAS-TB-16-2X-30-R: LxBxH ca. 90 mm x 80 mm x 34 mm (ohne Anschlussbuchsen)
Steckverbinder	L-LAS-TB-16-2X-30-T: 4-pol. Rundbuchse Typ Binder 712 (Verbindung zum Empfänger) L-LAS-TB-16-2X-30-R: 8-pol. Rundbuchse Typ Binder 712 (SPS/Power) 4-pol. Rundbuchse Typ Binder 707 (PC/RS232) 4-pol. Rundbuchse Typ Binder 712 (Verbindung zum Sender)
Anschlusskabel	L-LAS-TB-16-2X-R: Anschluss an PC: cab-las4/PC oder cab-las4/PC-w Anschluss an SPS: cab-las8/SPS oder cab-las8/SPS-w Verbindungskabel Sender/Empfänger: cab-las4-male
Teach-Taste	zum Einlernen des Sollwertes
LED-Anzeigen	LED rot (CHA) : Messwert außerhalb Toleranzband Messkanal A LED grün : Messwert im Toleranzfenster LED rot (CHB) : Messwert außerhalb Toleranzband Messkanal B LED gelb : multifunktional (Visualisierung Versorgungsspannung TEACH/RESET-Zustand)
EMV-Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2
Scan-Frequenz	max. 500 Hz
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest
Schnittstelle	RS232, parametrisierbar unter Windows®
Ausgangspolarität	Hell-/Dunkelschaltung, umschaltbar unter Windows®
Messbereich	typ. 16 mm je Messkanal
Auflösung	typ. 16 µm je Messkanal
Reproduzierbarkeit	typ. 20 µm je Messkanal



Abmessungen

L-LAS-TB-16-2X-30-T

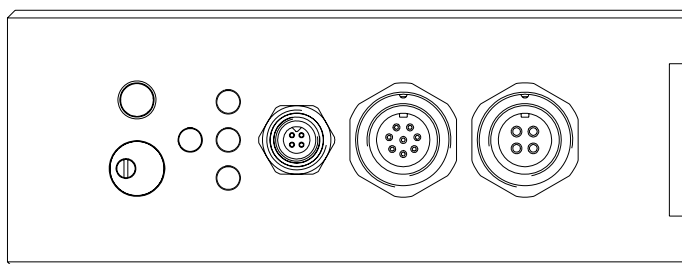
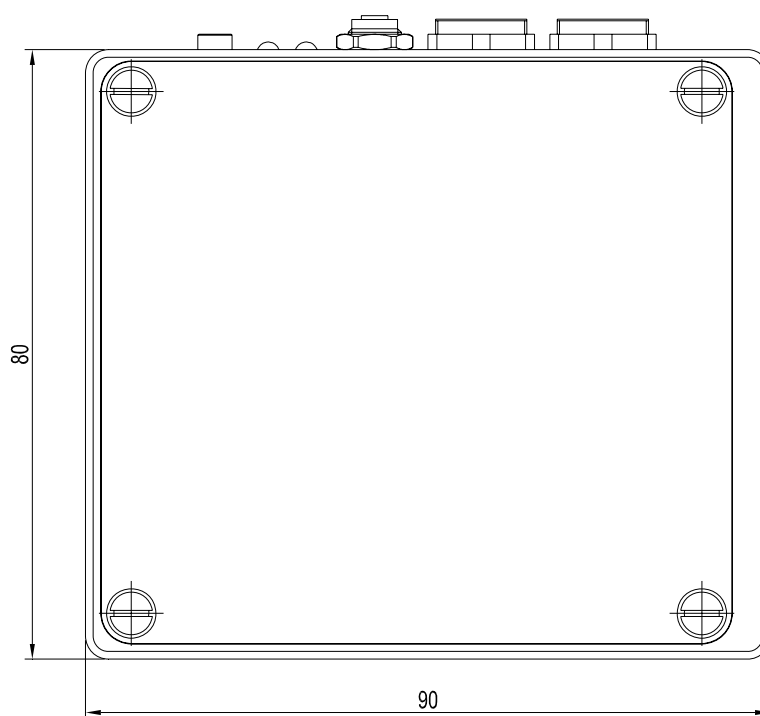
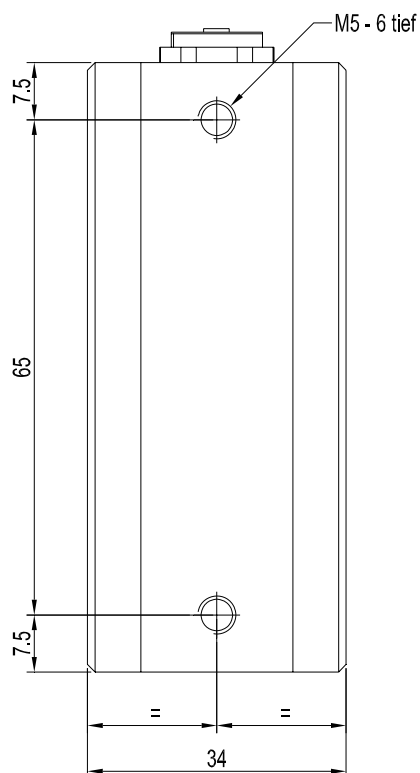
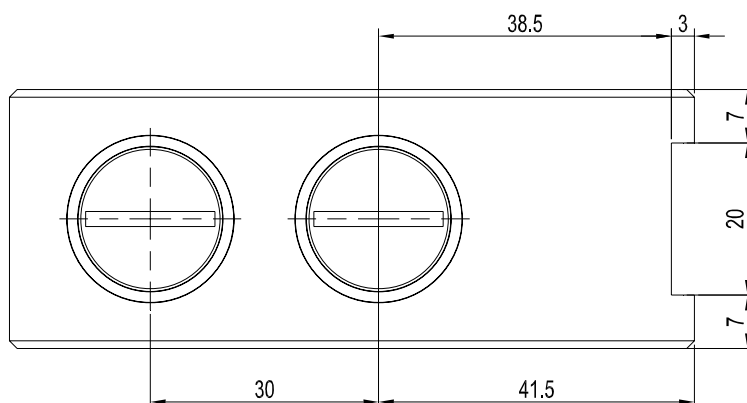


Alle Abmessungen in mm



Abmessungen

L-LAS-TB-16-2X-30-R



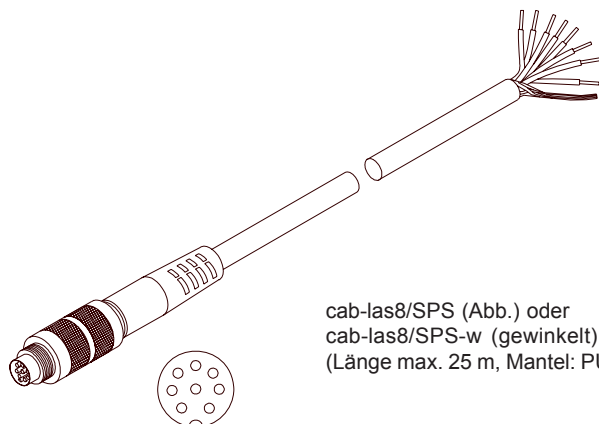
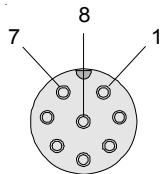
Alle Abmessungen in mm

Anschlussbelegung

**Anschluss L-LAS-TB-16-2X-30-R (Empfänger) an SPS:
8-pol. Buchse Binder Serie 712**

Pin:	Farbe:	Belegung:
1	weiß	GND (0V)
2	braun	+15...+30VDC
3	grün	IN0 (EXT TRIGGER)
4	gelb	IN1 (TEACH/RESET)
5	grau	OUT0 (CHA)
6	rosa	OUT1 (CHB)
7	blau	I-OUT0 (4 ... 20mA) (CHA)
8	rot	I-OUT1 (4 ... 20mA) (CHB)

Anschlusskabel:
cab-las8/SPS oder
cab-las8/SPS-w (gewinkelt)



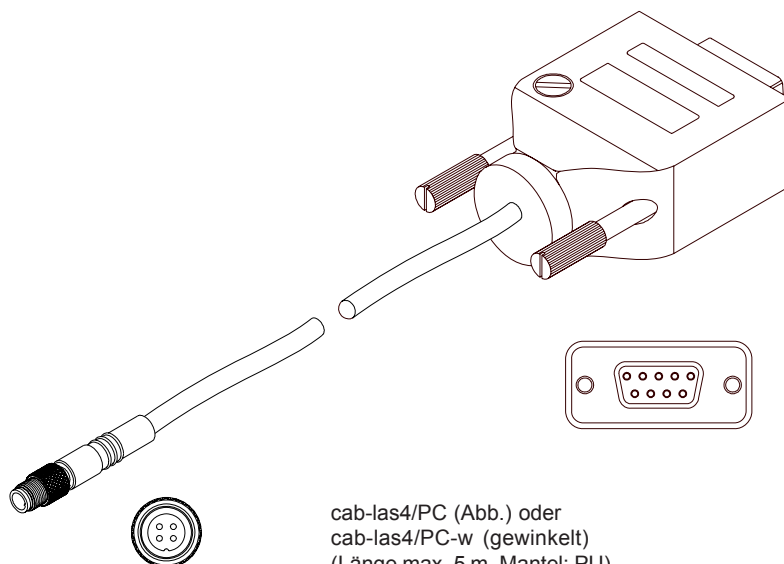
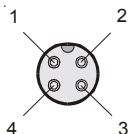
cab-las8/SPS (Abb.) oder
cab-las8/SPS-w (gewinkelt)
(Länge max. 25 m, Mantel: PU)

**Anschluss L-LAS-TB-16-2X-30-R (Empfänger) an PC:
4-pol. Buchse Binder Serie 707**

Pin: Belegung:

1	+24VDC
2	GND (0V)
3	TxD
4	RxD

Anschlusskabel:
cab-las4/PC oder
cab-las4/PC-w (gewinkelt)



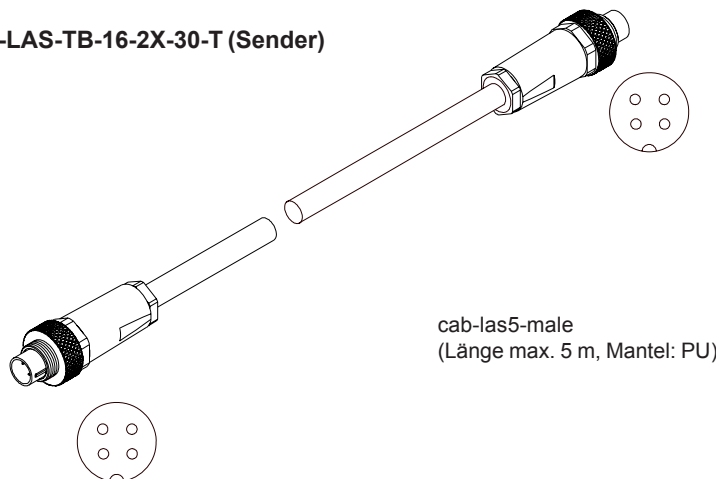
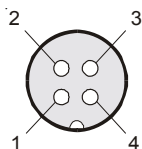
cab-las4/PC (Abb.) oder
cab-las4/PC-w (gewinkelt)
(Länge max. 5 m, Mantel: PU)

**Anschluss L-LAS-TB-16-2X-30-R (Empfänger) and L-LAS-TB-16-2X-30-T (Sender)
4-pol. Buchse Binder Serie 712**

Pin: Belegung:

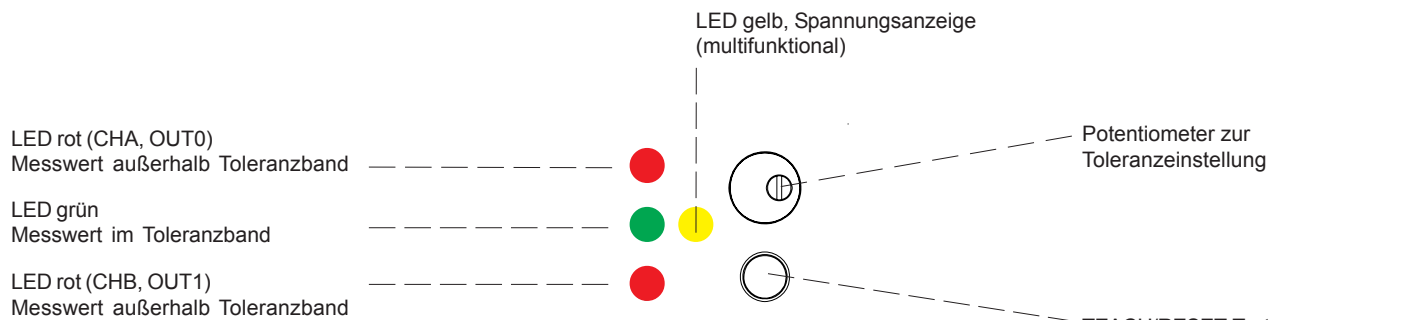
1	+6.9 VDC
2	GND (0V)
3	I-SET0 (CHA) 0...+5V
4	I-SET1 (CHB) 0...+5V

Anschlusskabel:
cab-las4-male



cab-las5-male
(Länge max. 5 m, Mantel: PU)

LED Display



L-LAS-TB-16-2X-30-R

Laserwarnhinweis

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

Die Laser-Zeilensensoren der L-LAS Serie werden mit einem Laserwarnschild geliefert.



Nicht
in den Strahl
blicken
Laser Klasse 2



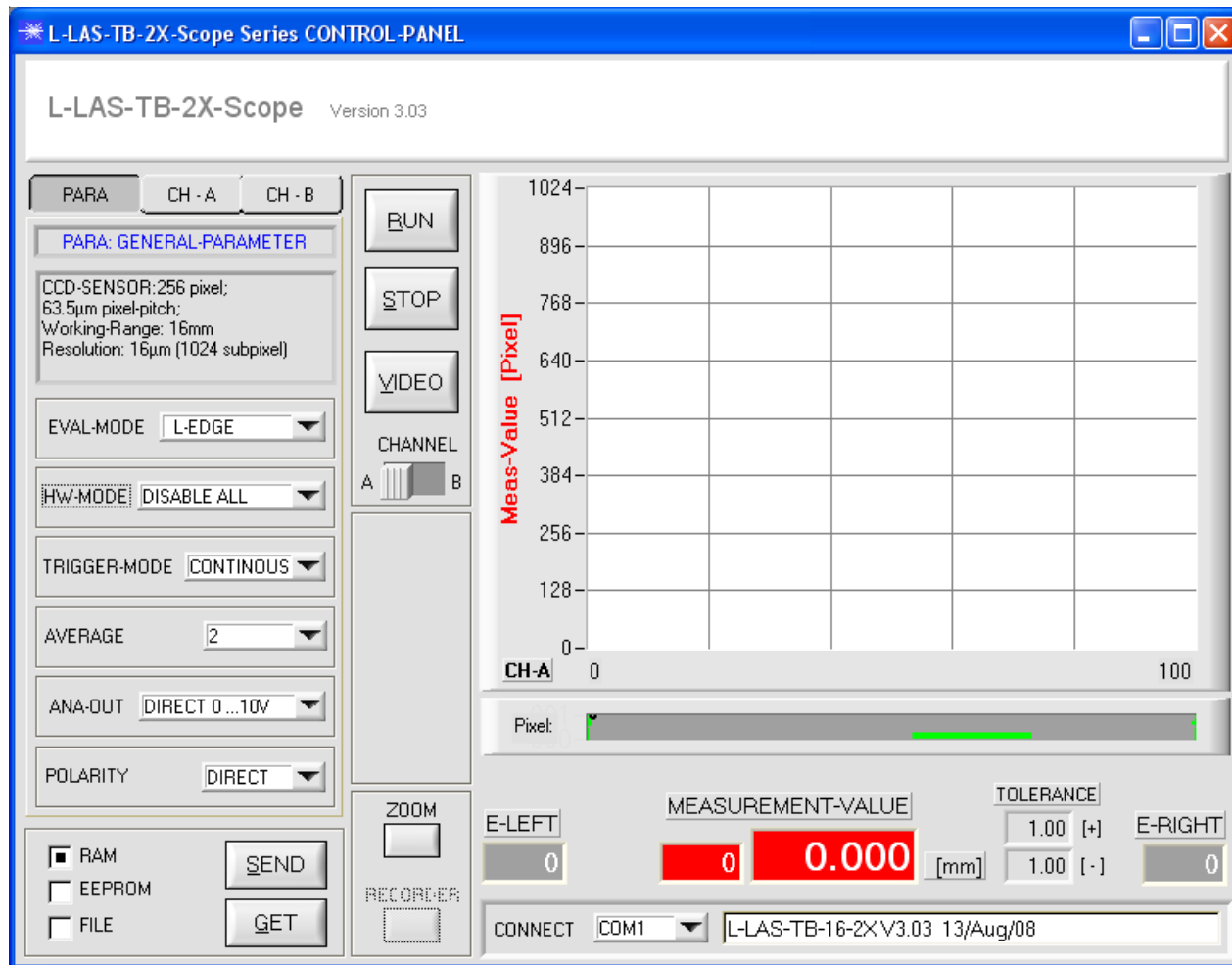
Parametrisierung

Windows®-Software L-LAS-TB-2X-Scope:

Die L-LAS-TB-2X-Scope Software dient zur Parametrisierung der L-LAS-TB-...-2X Laser-Zweikanal-Zeilensensoren über die serielle Schnittstelle. Die von der Kontrollelektronik gelieferten Messwerte können mit Hilfe der PC-Software visualisiert werden. Somit kann die Software u.a. zu Justagezwecken und zum Einstellen von geeigneten Toleranzgrenzen zur Kontrolle des Messobjektes herangezogen werden.

Der Datenaustausch zwischen der PC-Bedienoberfläche und dem Sensorsystem erfolgt über eine Standard RS232 Schnittstelle. Zu diesem Zweck wird die Kontrollelektronik über das serielle Schnittstellenkabel cab-las-4/PC mit dem PC verbunden. Nach erfolgter Parametrisierung können die Einstellwerte dauerhaft in einen EEPROM Speicher der Kontrollelektronik abgelegt werden. Das Sensorsystem arbeitet hierauf im "STAND-ALONE" Betrieb ohne PC weiter.

Nach dem Aufruf der L-LAS-TB-2X-Scope Software erscheint folgende Windows® Bedienoberfläche:



Bei Zeilensensoren mit 512, 256 bzw. 128 Pixel werden die „pixel“-bezogenen Parameter entsprechend angepasst!

Mit Hilfe des L-LAS-TB-2X-Scope CONTROL-PANELS stehen viele Funktionen zur Verfügung:

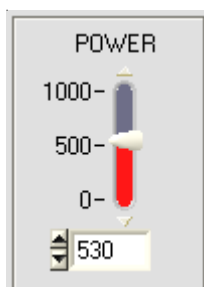
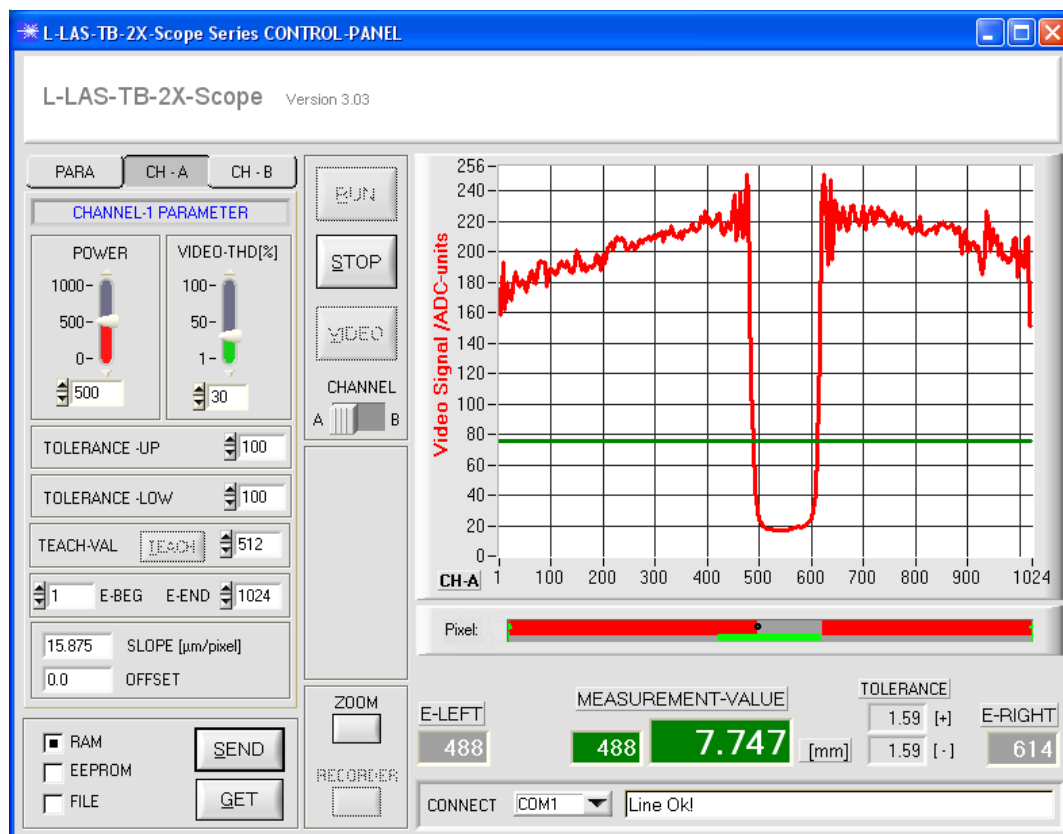
- Visualisierung der Messdaten in numerischen und graphischen Ausgabefeldern.
- Einstellen der Laserleistung für den jeweiligen Laser-Sender
- Einstellung der Polarität der digitalen Schaltausgänge OUT0 und OUT1
- Auswahl eines geeigneten Auswerte-Modus
- Vorgabe von Sollwert und Toleranzbandgröße
- Abspeichern der Parameter in den RAM, EEPROM Speicher an der Kontrollelektronik oder in ein Konfigurationsfile auf der Festplatte des PC

Parametrisierung



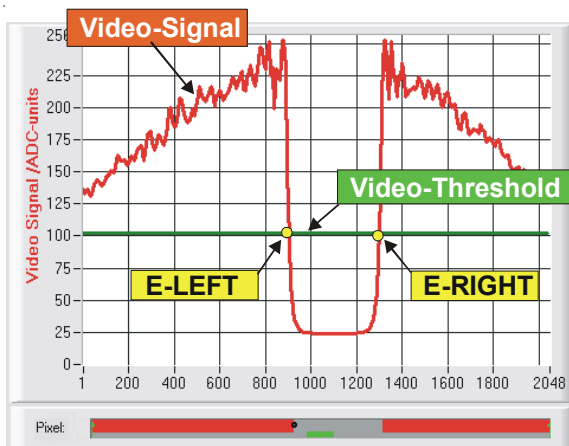
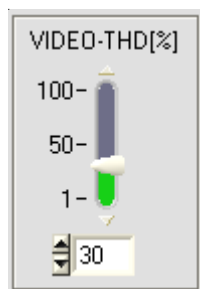
Umschalter CHA/CHB:

Umschalter zur Auswahl des Messkanals, dessen Daten in den graphischen und numerischen Anzeigefeldern dargestellt werden sollen. Der jeweils ausgewählte Messkanal wird in der unteren linken Ecke des graphischen Ausgabefensters angezeigt. Ferner werden auf der linken Seite der Bedienoberfläche die dem CH-A bzw. CH-B zugeordneten Parametervorgabewerte ein- und ausgeblendet.



POWER:

In diesem Funktionsfeld kann mit Hilfe der Pfeiltasten, Schieberegler oder durch Zahlenwerteingabe in das entsprechende Eingabefeld die Laserleistung an der Laser-Sendeinheit des L-LAS-TB-16-2X-30 Sensors eingestellt werden.



FIX-VIDEO-THD[%]:

In diesem Funktionsfeld kann durch Zahlenwert-Eingabe oder mit Hilfe des Schiebereglers die Video-Schwelle am L-LAS-TB Sensor festgelegt werden. Mit deren Hilfe können aus dem Intensitätsverlauf (Video-Signal) der CCD-Zeile die Messwerte aus den Hell/Dunkelübergängen abgeleitet werden. Hierzu werden die Schnittpunkte zwischen dem Intensitätsprofil (rote Kurve) und der einstellbaren Video-Schwelle (grüne horizontale Linie) berechnet und gespeichert.

Der x-Wert des jeweiligen Schnittpunktes ist einem Pixel auf der CCD-Zeile zugeordnet. Aus dieser Information und den bekannten Abständen der Pixel auf der CCD-Zeile kann der Messwert errechnet werden. Die so gewonnenen Schnittpunkte zwischen Intensitätsprofil und Video-Schwelle werden im Folgenden als Kanten bezeichnet.

Parametrisierung

TOLERANCE -UP 100

TOLERANCE-UP:

In diesem Eingabefeld kann durch Zahlenwert-Eingabe oder durch Anklicken der Pfeil-Schaltetelemente ein Toleranz-Vorgabewert für die obere Toleranzbandgrenze eingestellt werden.

TOLERANCE -LOW 100

TOLERANCE-LOW:

In diesem Eingabefeld kann durch Zahlenwert-Eingabe oder durch Anklicken der Pfeil-Schaltetelemente ein Toleranz-Vorgabewert für die untere Toleranzbandgrenze eingestellt werden.

TEACH-VAL IEACH 512

TEACH-VAL:

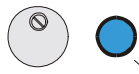
Nach Anklicken der TEACH Taste wird die aktuelle Kanteninformation als Lernwert in den RAM-Speicher des L-LAS-TB-...-2X Sensors übernommen. Je nach eingestelltem Auswertemodus (E-MODE) wird die linke Kante, die rechte Kante bzw. die Breite (WIDTH) oder die Zentrumsposition (CENTER) als Lernwert in den RAM-Speicher abgelegt.

Nach Durchführung des Lernvorgangs blinkt die gelbe Leuchtdiode am Gehäuse des L-LAS-TB-...-2X Sensors kurz 3-x mal auf.

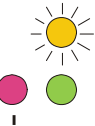
Der Lernvorgang kann auch mit Hilfe der am Gehäuse befindlichen TEACH/RESET Taste ($t > 1.5s$ drücken) oder durch einen High-Pegel am Digitaleingang IN1/gelb/Pin4 ausgelöst werden ($t > 1.5s$).

Ferner kann der aktuelle Lernwert (Sollwert) durch Zahlenwerteingabe im numerischen Eingabefeld eingestellt werden. Der so eingestellte Lernwert wird erst nach Anklicken der SEND Taste am L-LAS-TB-...-2X Sensor aktiviert.

IEACH



Reset/Teach Taster



1 E-BEG

E-BEG:

Numerisches Eingabefeld zur Vorgabe des Auswertebeginns. Die CCD-Zeile wird ab dem hier eingegebenen Pixel ausgewertet (Evaluation-Begin). (Default-Wert = 1)

E-END 1024

E-END:

Numerisches Eingabefeld zur Vorgabe des Auswerte-Endes. Die CCD-Zeile wird bis zu diesem Pixel ausgewertet. Pixel die rechts von dem hier vorgegebenen Pixelwert liegen, werden nicht ausgewertet.

15.875 SLOPE [µm/pixel]

SLOPE [µm/pixel]:

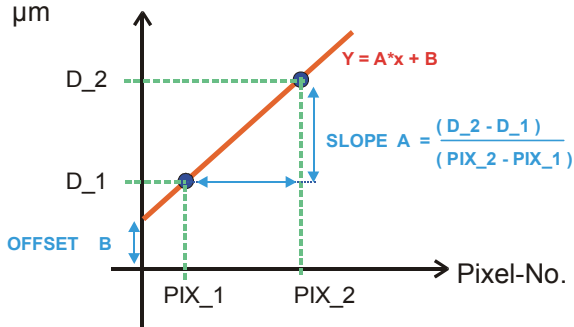
Numerisches Eingabefeld zur Einstellung der Empfindlichkeit [µm je Pixel] am Sensor.

0 OFFSET

OFFSET [µm]:

Numerisches Eingabefeld zur Einstellung eines Offsetwertes in [µm] am Sensor.

Beide Eingabefelder wirken sich auf die Größe des berechneten Mikrometerwertes aus.

Diameter-Value
µm**Zweipunkt-Kalibrierung:**

Durch zwei Objekte mit bekanntem Durchmesser kann eine Zweipunkt-Kalibrierung durchgeführt werden. Hierbei liefert Objekt 1 mit dem Durchmesserwert D_1 den Pixelwert PIX_1 und Objekt 2 mit dem Durchmesserwert D_2 den Pixelwert PIX_2 . Die Steigung A gibt an, wie viele Mikrometer Änderung je Pixel Änderung auftreten. Der Y-Achsenabschnitt B (INTERSECTION-VALUE B) gibt die Nullpunktverschiebung (Offset) an.


Parametrisierung

PARA CH - A CH - B
PARA: GENERAL-PARAMETER
 CCD-SENSOR: 256 pixel;
 63.5µm pixel-pitch;
 Working-Range: 16mm
 Resolution: 16µm (1024 subpixel)
 EVAL-MODE L-EDGE
 HW-MODE ENABLE BTN
 TRIGGER-MODE CONTINUOUS
 AVERAGE 2
 ANA-OUT DIRECT 0 ...10V
 POLARITY DIRECT

PARA CH - A CH - B
 CCD-SENSOR: 256 pixel;
 63.5µm pixel-pitch;
 Working-Range: 16mm
 Resolution: 16µm (1024 subpixel)

PARA:

Nach Anklicken des PARA Knopfes öffnet sich auf der Bedienoberfläche das GENERAL-PARAMETER Fenster. Hier können verschiedene allgemeine Parameter an der Kontrollelektronik eingestellt werden, die für beide Messkanäle CH-A und CH-B gelten.

CCD-Info:

Falls die Kommunikation mit dem L-LAS-TB-...-2X Sensor über die serielle Schnittstelle erfolgreich aufgebaut ist, werden in diesem Textausgabefeld einige Informationen bezüglich der erkannten CCD-Sensor-Hardware ausgegeben.



SEND

Achtung:

Erst nach Anklicken der SEND Taste werden Änderungen, die in den nachfolgend beschriebenen Funktionsfeldern gemacht wurden, an der Kontrollelektronik des L-LAS-TB-...-2X Sensors aktiv!

EVAL-MODE L-EDGE
 ✓ L-EDGE
 R-EDGE
 WIDTH
 CENTER

EVAL-MODE:

Mit Hilfe dieses Listen-Auswahlfeldes kann der Auswertemodus am L-LAS-TB Sensor eingestellt werden. Je nachdem welcher Auswertemodus gerade eingestellt ist, werden die aus dem Video-Signal (Intensitätsprofil) der CCD-Zeile gewonnenen Kanten unterschiedlich bewertet.

L-EDGE: Als Messwert wird die 1. Kante (linke Kante, left-edge) aus dem Intensitätsprofil der CCD-Zeile herangezogen.

R-EDGE: Als Messwert wird die 2. Kante (rechte Kante, right-edge) aus dem Intensitätsprofil der CCD-Zeile herangezogen.

WIDTH: Als Messwert wird die Differenz zwischen der zweiten Kante und der ersten Kante herangezogen: $WIDTH = R-EDGE - L-EDGE$

CENTER: Als Messwert wird der Mittelwert zwischen der ersten und der zweiten Kante herangezogen: $CENTER = (L-EDGE + R-EDGE) / 2$

HW-MODE DISABLE ALL
 ✓ DISABLE ALL
 ENABLE ALL
 ENABLE BTN
 ENABLE T-SET

HW-MODE (Hardware-Mode):

Durch Anklicken des Listen-Auswahlfeldes kann das TOLERANCE Potentiometer und/oder die TEACH/RESET Taste am Sensorgehäuse des L-LAS-TB Sensors aktiviert (ENABLE) oder deaktiviert (DISABLE) werden.

Das TOLERANCE Potentiometer gestattet die Vorgabe eines Toleranzfensters um den Sollwert. Falls das Funktionsfeld auf ENABLE ALL oder ENABLE T-SET eingestellt ist, können keine Zahlenwerteingaben in den TOLERANCE-VALUE Eingabefeldern aus der PC-Software Oberfläche heraus gemacht werden. Das entsprechenden Funktionsfeld wird ausgegraut dargestellt.

TRIGGER-MODE CONTINUOUS
 ✓ CONTINUOUS
 EXT IN0 L/H
 EXT IN0 HIGH

TRIGGER-MODE:

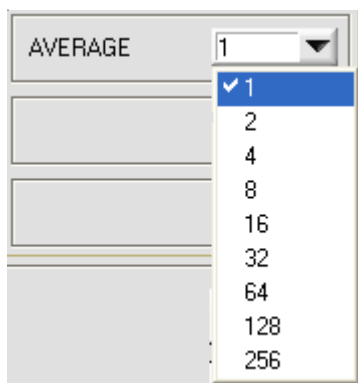
CONTINUOUS: Kontinuierliche Auswertung der aktuellen Messwerte.

EXT. IN0 L/H: Externe flankengesteuerte (LOW/HIGH) Triggerung der Messwertauswertung über den Digitaleingang IN0/Pin3/grün an der 8-pol. SPS Anschlussbuchse.

EXT. IN0 HIGH: Externe Triggerung der Messwertauswertung über einen High-Pegel (+Ub) am Digitaleingang IN0/Pin3/grün.



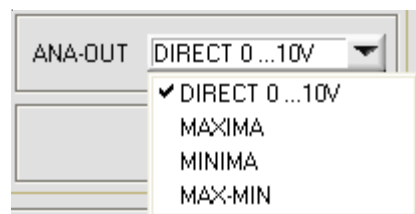
Parametrisierung



AVERAGE:

In diesem Funktionsfeld kann durch Anklicken des Listen-Eingabefeldes mit der Maus eine Mittelwertbildung am L-LAS-TB-2X Sensor ausgewählt werden. Mit jedem Hauptprogrammdurchlauf wird der aktuelle Messwert in ein Ringspeicherfeld abgelegt und anschließend hieraus der Mittelwert, der im Ringspeicherfeld befindlichen Werte berechnet.

Der Mittelwert des Ringspeicherfeldes wird als Messwert MEASUREMENT_VALUE herangezogen. Die Größe des Ringspeichers kann mit dem AVERAGE Wert von 1 bis 256 eingestellt werden.



ANALOG-OUT (Analog-Output-Mode):

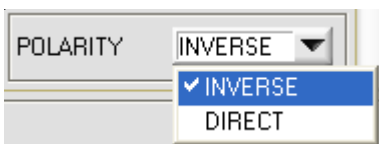
Funktionselement zur Auswahl des Ausgabemodus der Analogspannung am L-LAS-TB-Sensor (Pin8/rot 8-pol. SPS/POWER-Buchse). Die Analogspannung wird im Bereich von 0 bis 10V mit einer Auflösung von 12-Bit ausgegeben.

DIRECT 0...10V: Am Analogausgang Pin8/rot/ wird eine dem aktuellen Messwert proportionale Spannung (0 .. 10V) ausgegeben.

MAXIMA: Am Analogausgang Pin8/rot/ wird der aktuelle Maximalwert ausgegeben (Schleppzeigerprinzip, Zurücksetzen durch Eingang IN1/Pin4/gelb Puls von <750ms Dauer oder durch Tastendruck am TEACH/RESET-Taster).

MINIMA: Am Analogausgang Pin8/rot/ wird der aktuelle Minimalwert ausgegeben (Schleppzeigerprinzip, Zurücksetzen durch Eingang IN1/Pin4/gelb Puls von <750ms Dauer oder durch Tastendruck am TEACH/RESET-Taster).

MAX-MIN: Am Analogausgang Pin8/rot/ wird die aktuelle Differenz zwischen Maximalwert und Minimalwert ausgegeben (Schleppzeigerprinzip, Zurücksetzen durch Eingang IN1/Pin4/gelb Puls von <750ms Dauer oder durch Tastendruck am TEACH/RESET-Taster).

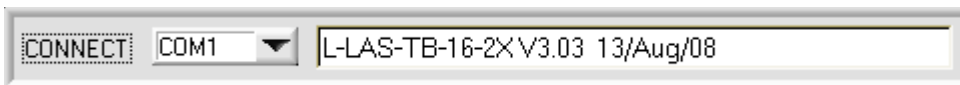


POLARITY:

In diesem Funktionsfeld kann durch Anklicken des Eingabefeldes mit der Maus oder durch Anklicken der Pfeil-Taste die Ausgangspolarität am L-LAS-TB-2X Sensor eingestellt werden. Der L-LAS-TB-2X Sensor besitzt zwei Digitalausgänge (OUT0 und OUT1), über die Fehlerzustände an die SPS weitergeleitet werden können.

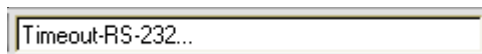
DIRECT: Im Fehlerfall liegt der jeweilige Digitalausgang auf +Ub (+15DC ... +30VDC), (rote LED an).

INVERSE: Im Fehlerfall liegt der jeweilige Digitalausgang auf Bezugspotential (GND,0V), (rote LED an).



CONNECT:

Beim Start der Software wird versucht, über die Standard COM1 Schnittstelle eine Verbindung zur L-LAS-TB Kontrollelektronik herzustellen. Falls der Verbindungsaufbau erfolgreich war, wird die aktuelle Firmware Version in der Statuszeile angezeigt.



TIMEOUT:

Die serielle Verbindung zwischen dem PC und der L-LAS-TB Kontrollelektronik konnte nicht aufgebaut werden oder die Verbindung ist unterbrochen.

In diesem Falle sollte zuerst geprüft werden ob die L-LAS-TB Kontrollelektronik an die Spannungsversorgung angeschlossen ist und ob das serielle Interface-Kabel richtig zwischen dem PC und der Kontrollelektronik verbunden ist.

Falls die am PC zugewiesene Nummer der seriellen Schnittstelle nicht bekannt ist, können mit Hilfe des Drop-Down Listenfeldes CONNECT die Schnittstelle COM1 bis COM16 ausgewählt werden

Parametrisierung

RUN

RUN:

Nach Anklicken der RUN-Taste werden die aktuellen Messdaten vom L-LAS-TB-...-2X Sensor zum PC über die serielle Schnittstelle übertragen.



Anklicken der RUN-Taste wird der aktuelle Messwert im graphischen Anzeigefenster im "Roll-Modus" dargestellt. Hierbei laufen die Messwerte als rote Kurve von rechts nach links durch das graphische Anzeigefenster. Die Aufteilung der y-Achse entspricht den an der CCD Zeile vorhandenen Pixel bzw. der virtuellen Anzahl an Subpixel der Zeile. Der aktuelle Messwert (M-VALUE=496) wird in der Graphik am rechten Ende beim x-Wert 100 dargestellt.

Der aktuelle Sollwert (TEACH-Wert) wird als gestrichelte horizontale Linie angezeigt.

Zusätzlich wird das aktuelle Toleranzfenster durch zwei horizontale grüne Linien um den Sollwert dargestellt.

STOP

STOP:

Nach Anklicken der STOP-Taste wird die Messdatenübertragung vom L-LAS-TB-...-2X Sensor zum PC beendet.

VIDEO

VIDEO:

Nach Anklicken der VIDEO-Taste wird das am CCD-Empfänger gemessene Intensitätsprofil zum PC übertragen und als rote Kurve im graphischen Anzeigefenster dargestellt.



Auf der y-Achse werden die Analogsignale der einzelnen Pixel dargestellt. Die Analogwerte (Videosignale) der CCD-Zeile werden mit Hilfe eines AD-Wandlers mit 8-Bit Auflösung konvertiert. Aus diesem Grunde ergibt sich der Wertebereich für die y-Achse von 0 .. 255.

Die aktuell eingestellte Videoschwelle (V-THD) wird als grüne horizontale Linie in der Grafik dargestellt. Aus den Schnittpunkten des Intensitätsprofils (rote Kurve) mit der Videoschwelle (grüne Linie) werden die Kantenwerte (Pixel) abgeleitet. Auf der x-Achse werden sind die einzelnen Pixel der CCD-Zeile virtuell dargestellt (z.B.: Pixel: 1 .. 1024).

Aufgrund der begrenzten Datenübertragungsrate der seriellen Schnittstelle (19200 Baud/s) kann das graphische Ausgabefenster nur im Sekundentakt aktualisiert werden.

Unterhalb des graphischen Ausgabefensters befindet sich ein weiteres Anzeigeelement, das die aktuell erkannten abgeschatteten Bereiche und die belichteten Bereiche der CCD-Zeile wiedergibt. Ferner wird in diesem Anzeigeelement die aktuell erkannte Kantenposition durch einen schwarzen kreisförmigen Cursor angedeutet. Ein grüner horizontaler Balken gibt die Größe des aktuell eingestellten Toleranzbandes um den Lernwert an.

E-LEFT

E-LEFT:

Numerisches Anzeigefeld zur Ausgabe der aktuellen linken Kantenposition

E-RIGHT

E-RIGHT:

Numerisches Anzeigefeld zur Ausgabe der aktuellen rechten Kantenposition.

MEASUREMENT-VALUE

MEASUREMENT-VALUE:

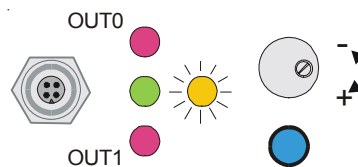
Numerisches Anzeigefeld zur Ausgabe des aktuellen Messwertes (Abhängig von eingestellten Auswertemodus). Das linke numerische Anzeigefeld gibt den aktuellen Messwert in Pixel an, im rechten Anzeigefeld wird der in Mikrometer umgerechnete Messwert ausgegeben.

Parametrisierung

Funktionsweise der Digitaleingänge IN0 und IN1

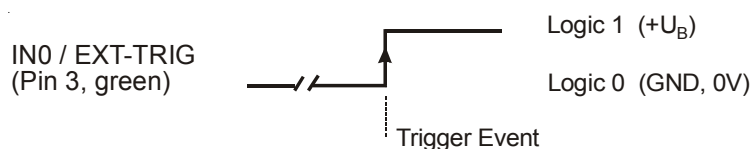
Der L-LAS-TB-...-2X Sensor besitzt zwei digitale Eingänge IN0 (Pin 3/grün, EXT TRIGGER) und IN1 (Pin 4/gelb, TEACH/RESET). Die Digitaleingänge können über die 8-polige Buchse (Typ Binder 712) kontaktiert werden:

Pin:	Farbe:	Belegung:
1	weiß	GND (0V)
2	braun	+15...+30VDC
3	grün	IN0 (EXT TRIGGER)
4	gelb	IN1 (TEACH/RESET)
5	grau	OUT0 (CHA)
6	rosa	OUT1 (CHB)
7	blau	I-OUT0 (4 ... 20mA) (CHA)
8	rot	I-OUT1 (4 ... 20mA) (CHB)

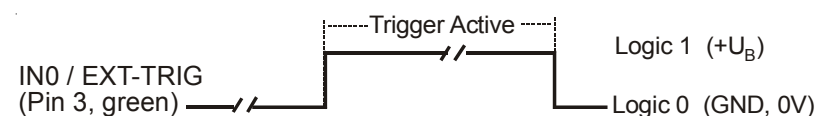


Nach einem RESET-Ereignis blinkt die gelbe LED am Sensorgehäuse 1x kurz, nach einem TEACH-Ereignis blinkt die gelbe LED 3x kurz.

DIGITALEINGANG IN0 (Pin3/grün) EXT-TRIGGER:



Externe flankengesteuerte (LOW/HIGH) Triggerung der Messwertauswertung über den Digitaleingang IN0.



Externe Triggerung der Messwertauswertung über einen HIGH-Pegel (+Ub) am Digitaleingang IN0.

DIGITALEINGANG IN1 (Pin4/gelb) TEACH/RESET:

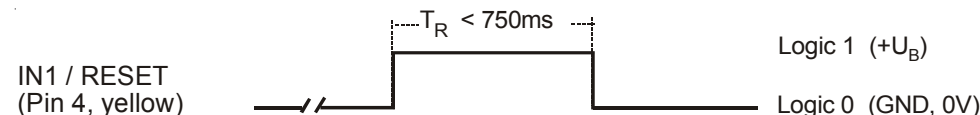
RESET-Funktion:

Durch Anlegen eines HIGH-Pulses von weniger als 750 ms Dauer wird am L-LAS-TB-...-2X Sensor die RESET-Funktion ausgeführt. Hierbei werden die aktuellen Maximal- und Minimalwerte (Schleppzeiger) zurückgesetzt. Es wird kein Hardware/Software RESET durchgeführt! Nach Erkennung des RESET-Pulses blinkt die gelbe LED 1x kurz auf.

Über den Digitaleingang IN0 wird ausgewählt, welcher Messkanal zurückgesetzt wird:

Falls IN0 = LOW (0V) wird der Messkanal CHA zurückgesetzt.

Falls IN0 = HIGH (+Ub) wird der Messkanal CHB zurückgesetzt.



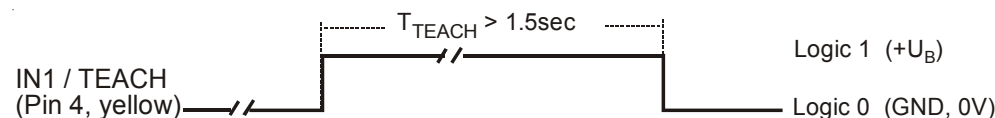
TEACH-Funktion:

Durch Anlegen eines HIGH-Pulses von mehr als 1.5s Dauer wird am L-LAS-TB-...-2X Sensor die LERN-Funktion ausgeführt. Nach Erkennung des TEACH-Pulses blinkt die grüne LED am Gehäuse 3x kurz auf.

Über den Digitaleingang IN0 wird ausgewählt, welcher Messkanal zurückgesetzt wird:

Falls IN0 = LOW (0V) wird der Messkanal CHA eingelesen.

Falls IN0 = HIGH (+Ub) wird der Messkanal CHB eingelesen.





Applikationsbeispiel

Zweispur-Bandkontrolle

