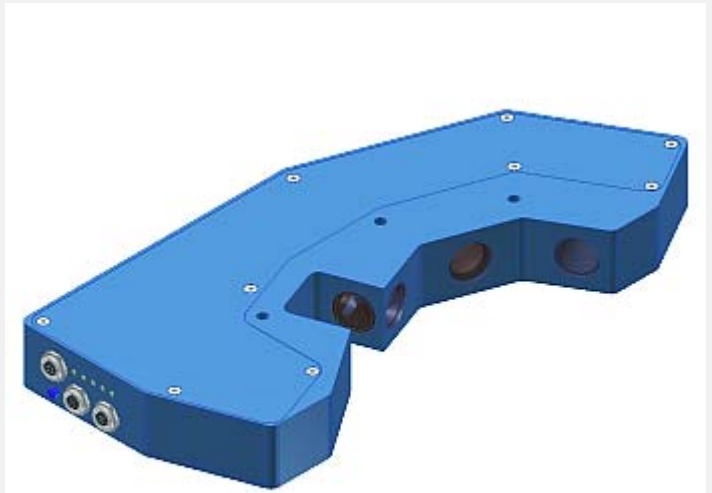


RLS Serie

▶ RLS-GD-20/20°-UV Glasbeschichtungserkennung

- Fremdlichtunempfindlich durch getaktete UV-Beleuchtung
- Empfänger (20°) und Referenz
- Abspeichern von bis zu 31 Glanzgraden
- Toleranz je Glanzgrad einstellbar
- Arbeitsabstand typ. 20 mm
- Parametrisierbar unter Windows®, RS232-Schnittstelle
- 5 Schaltausgänge (nnp-/pnp-fähig, 100 mA, kurzschlussfest)
- Schaltzustandsanzeige über gelbe LED (5x)
- Sendeleistung einstellbar oder regelbar (STAT bzw. DYN)
- Mittelwertbildung zuschaltbar (bis zu ca. 32000 Werte gemittelt)
- Kratzfeste Glasabdeckung der Optik, robustes Aluminiumgehäuse
- Kalibrierfunktion
- Verschiedene Auswertelgorithmen (normiert oder kalibriert auf optisches Glas oder Spiegel = 100%)
- Analogausgang (0...+10V sowie 4...20mA, proportional zum Glanzgrad 0...100 bzw. über Zoomfunktion bis zu 10-fach gezoomt)
- Spezieller Triggermodus (EXT4) zur Verlängerung der Lebensdauer der UV-LEDs



Aufbau

Produktbezeichnung:

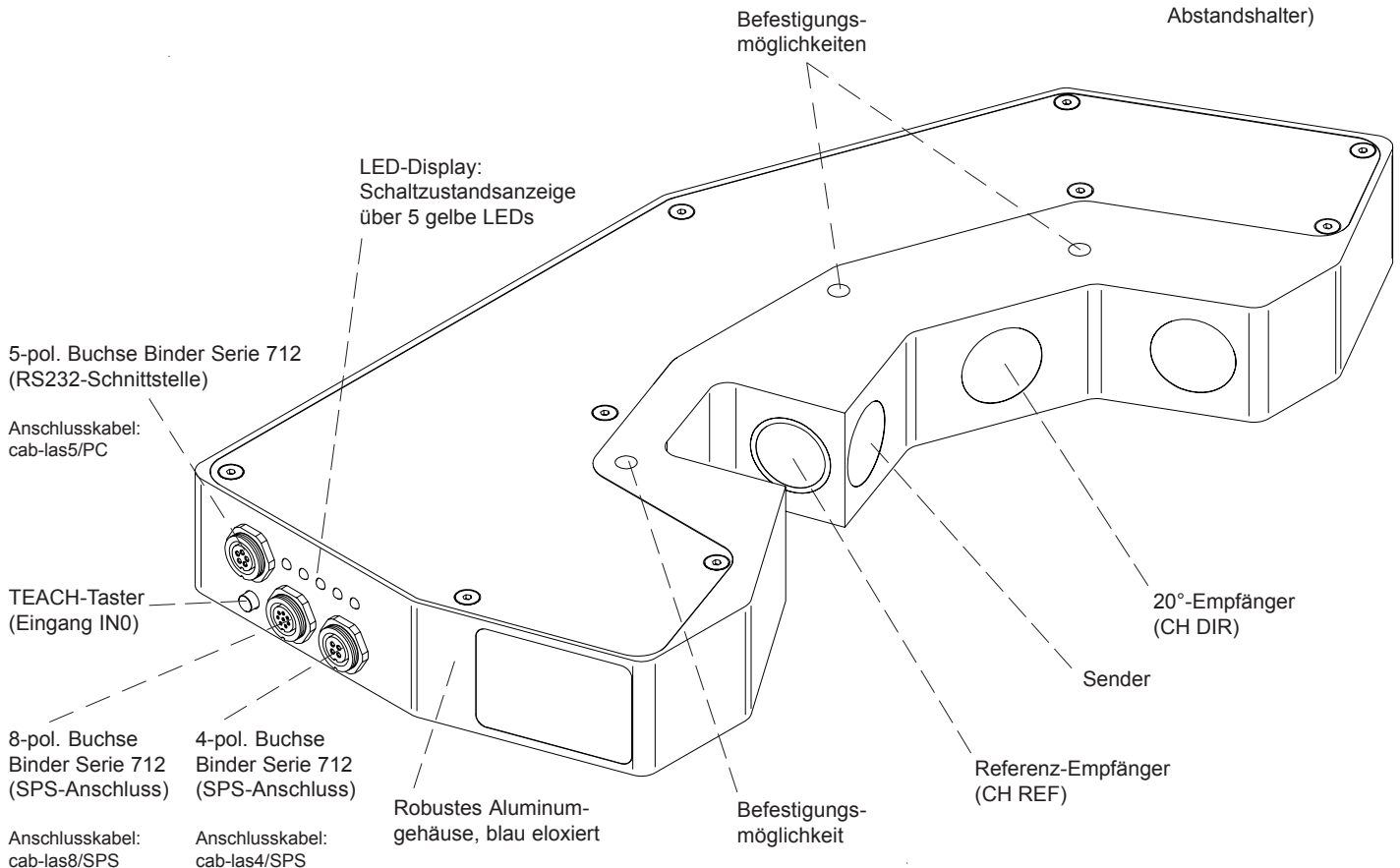
RLS-GD-20/20°-UV

(incl. Windows®-Software RLS-GD-Scope)

Zubehör: (siehe S. 14)


GD-20-CAL-UV (Kalibrieraufsatz)

GD-20-OFL (OFFLINE-Aufsatz, Abstandshalter)

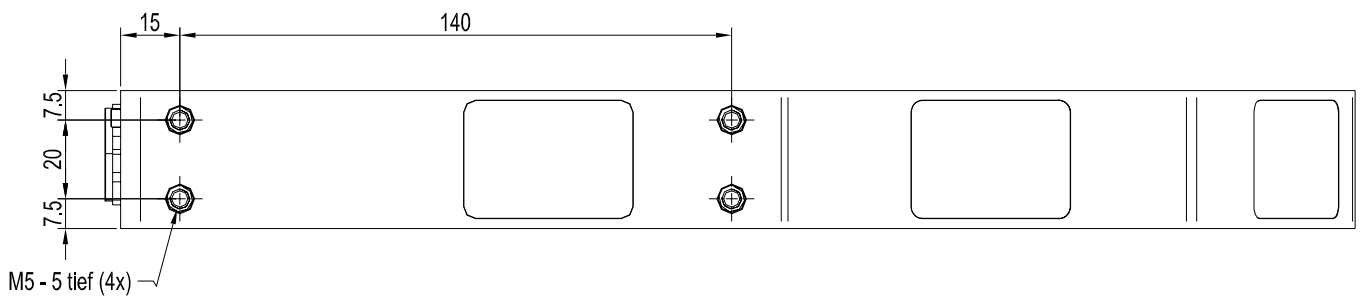
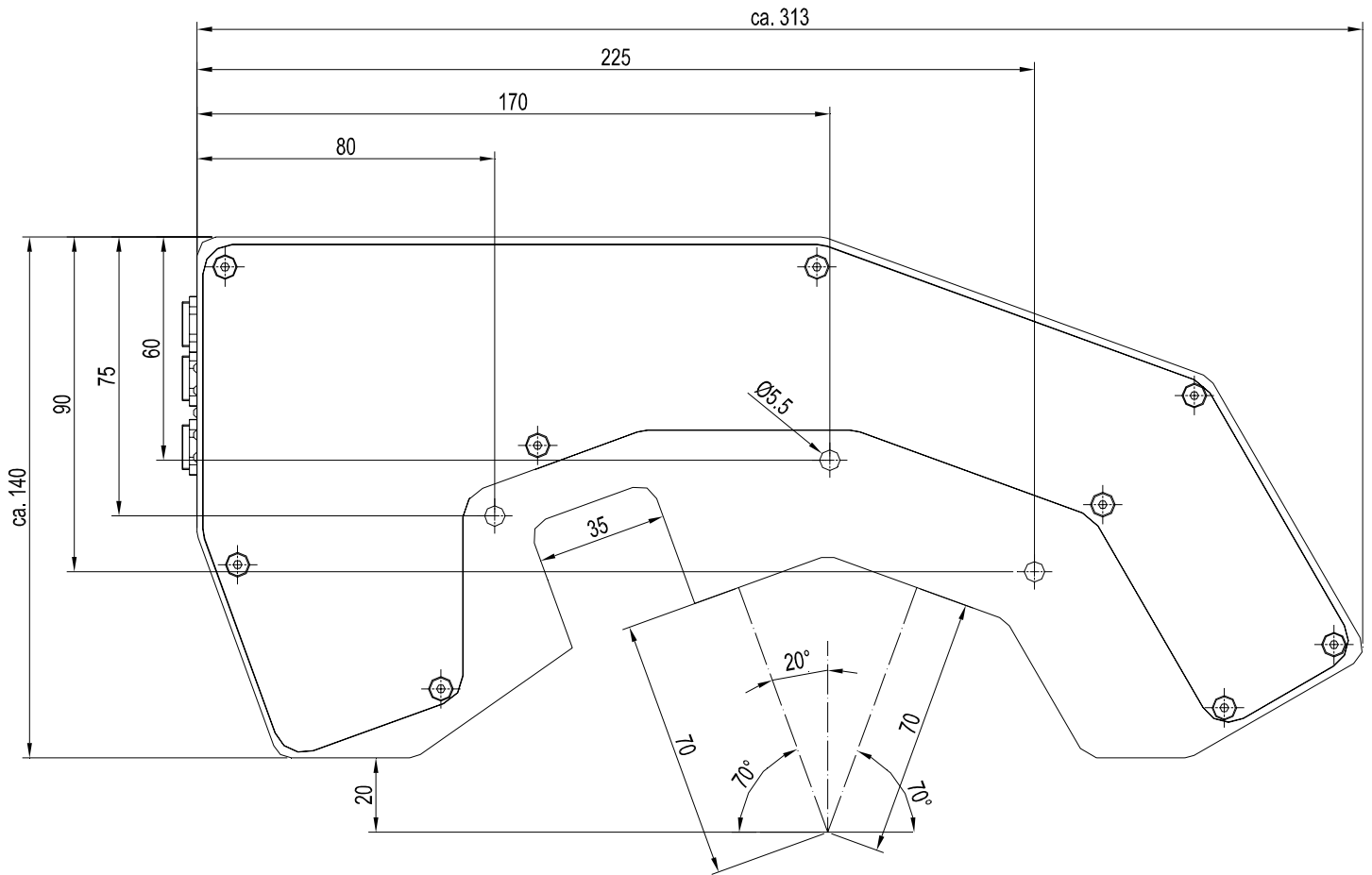




Technische Daten

Typ	RLS-GD-20/20°-UV
Lichtquelle	1x UV-LED (280 nm), AC-Betrieb (100 kHz)
Lichtspotgröße	in 20 mm Abstand: typ. Ø 10 mm
Optisches Filter	UV-Filter UG11
Spannungsversorgung	+24VDC (± 10%), verpolsicher, überlastsicher
Wechsellichtbetrieb	100 kHz
Umgebungslicht	bis 5000 Lux
Schutzart	IP54
Stromverbrauch	typ. 110 mA
Schnittstelle	RS232, parametrierbar unter Windows®
EMV Prüfung nach	DIN EN 60947-5-2 
Steckerart	Verbindung zur SPS: 8-pol. Rundbuchse Binder Serie 712 Verbindung zur SPS: 4-pol. Rundbuchse Serie 712 Verbindung zum PC: 5-pol. Buchse Binder Serie 712
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +85°C
Gehäusematerial	Aluminium, blau eloxiert
Gehäuseabmessungen	LxBxH ca. 313 mm x 140 mm x 35 mm
Max. Schaltstrom	100 mA, kurzschlussfest
Schaltfrequenz	max. 5 kHz (abhängig von Mittelwertbildung)
Ausgang DIGITAL (5x)	OUT0 ... OUT4: Qinv oder Q, einstellbar über PC: Qinv: npn-hellschaltend (Öffner) / pnp-dunkelschaltend (Schließer) Q: pnp-hellschaltend (Öffner) / npn-dunkelschaltend (Schließer)
Ausgang ANALOG (2x)	1x Spannungsausgang 0...+10V 1x Stromausgang 4...20mA
Eingang IN0	über Teach-Taster am Gehäuse
Empfindlichkeit (Schaltschwelle)	parametrierbar unter Windows® (Auswahl Schwelle/Toleranzfenster)
Pulsverlängerung	0 ms ... 100 ms
Arbeitsabstand	typ. 20 mm ± 10%
Sende-Lichtleistung	einstellbar unter Windows®
Mittelwertbildung	bis 32000 (einstellbar unter Windows®)
Schaltzustandsanzeige	über 5 gelbe LEDs

Abmessungen



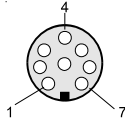
Alle Abmessungen in mm



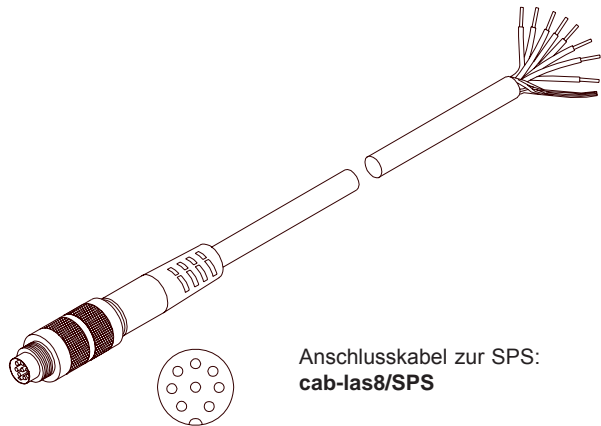
Anschlussbelegung

**Anschluss an SPS:
8-pol. Buchse Binder 712**

Pin:	Farbe:	Belegung:
1	weiß	GND (0V)
2	braun	+24VDC (±10%)
3	grün	IN0
4	gelb	OUT0
5	grau	OUT1
6	rosa	OUT2
7	blau	OUT3
8	rot	OUT4



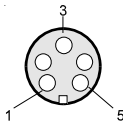
Anschlusskabel:
cab-las8/SPS (2m)



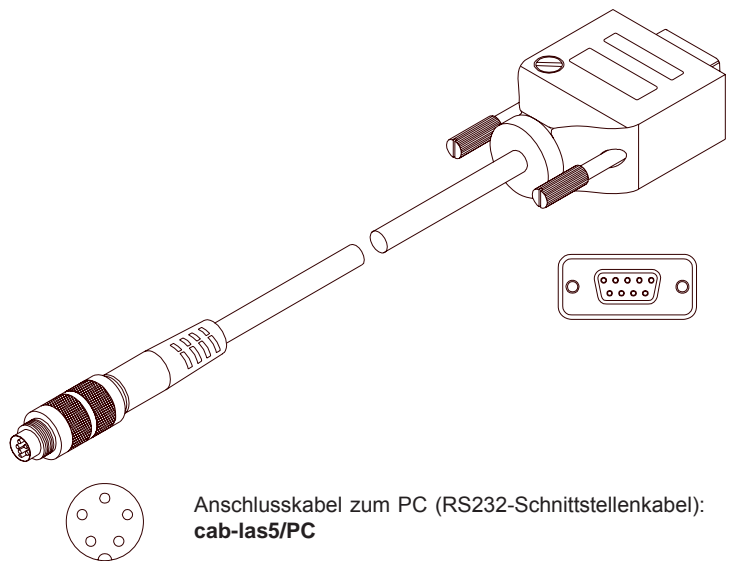
Anschlusskabel zur SPS:
cab-las8/SPS

**Anschluss an PC:
5-pol. Buchse Binder 712**

Pin:	Belegung:
1	GND (0V)
2	TxD
3	RxD
4	not connected
5	not connected



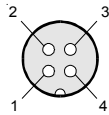
Anschlusskabel:
cab-las5/PC (2m)



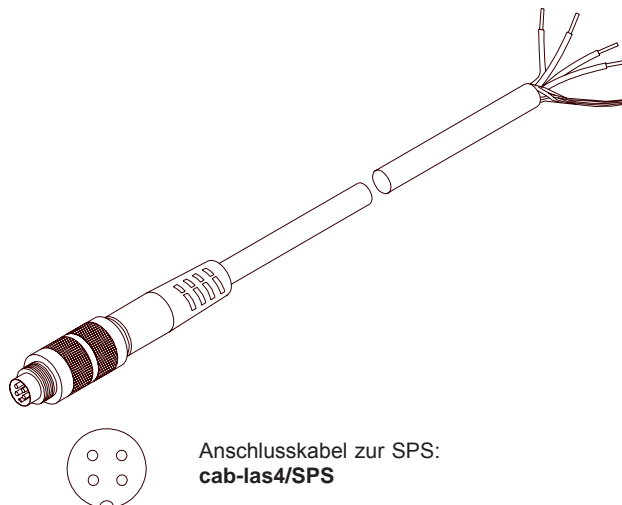
Anschlusskabel zum PC (RS232-Schnittstellenkabel):
cab-las5/PC

**Anschluss an SPS:
4-pol. Stecker Binder 712**

Pin:	Farbe:	Belegung:
1	weiß	GND (0V)
2	braun	not connected
3	schwarz	Analogausgang Spannung (0...+10V)
4	blau	Analogausgang Strom (4...20mA)



Anschlusskabel:
cab-las4/SPS (2m)



Anschlusskabel zur SPS:
cab-las4/SPS



Messprinzip

Messprinzip des Glanzsensors RLS-GD-20/20°-UV:

Dem RLS-GD-20/20° UV-Sensor können optional bis zu 31 Glanzgrade oder Normvektoren "angelernt" werden. Die Auswertung erfolgt in jedem Fall mit 12 Bit. Mit Hilfe einer modulierten UV-LED wird ein Lichtspot (\varnothing ca. 10 mm) über eine Sendeoptik unter 20° zur Vertikalen auf die zu kontrollierende Oberfläche projiziert.

Ein Teil des vom Messobjekt direkt reflektierten Lichts wird nun mittels Empfangsoptik auf eine Fotodiode gerichtet (Empfangsoptik ebenfalls 20° zur Vertikalen angeordnet). Dieser Empfänger wird auf optisches Glas (unter 20°) kalibriert (entspricht 100). Hierzu wird mittels Referenzlinie ein Referenzwert während der Kalibrierung angespeichert, dieser dient dann während der Messung als Vergleichswert.

Die Glanzerkennung arbeitet entweder kontinuierlich oder sie wird durch ein externes SPS-Trigger-Signal gestartet. Die Ausgabe des Glanzgrades bzw. des erkannten Normvektors erfolgt digital über die 5 Ausgänge OUT0 bis OUT4, oder analog sowohl als Spannungsausgang von 0 bis 10 V als auch als Stromausgang von 4 bis 20mA. Gleichzeitig wird der erkannte Glanzgrad mit Hilfe von 5 LEDs am Gehäuse des RLS-GD-20/20°-UV visualisiert.

TEACH-Taste:

Über eine am Sensorgehäuse angebrachte TEACH-Taste kann dem Sensor der aktuell erkannte Glanzgrad oder Normvektor gelernt werden. Dazu muss der entsprechende Auswertemodus per Software eingestellt werden. Die TEACH-Taste ist dem Eingang IN0 (grüne Litze am Kabel cab-las8/SPS) parallel geschaltet.

Auswertealgorithms EXTERN TEACH:

Dabei kann der Sensor über ein LOW-Signal an Pin 3 „geteacht“ werden (z.B. über Taster oder SPS). Das zu „teachende“ Objekt befindet sich hierbei in Sichtbereich des Glanzsensors; ein erfolgreicher Teachvorgang wird über die gelben LEDs angezeigt.

RS232-Schnittstelle:

Über die RS232-Schnittstelle können Parameter und Messwerte zwischen PC und dem RLS-GD-20/20°-UV Sensor ausgetauscht werden. Sämtliche Parameter zur Glanzgraderkennung bzw. Normvektorerkennung können über die serielle Schnittstelle RS232 im nichtflüchtigen EEPROM des RLS-GD-20/20°-UV Sensors gespeichert werden. Nach erfolgter Parametrisierung arbeitet der Sensor im STAND-ALONE Betrieb mit den aktuellen Parametern ohne PC weiter.

Kalibrierung:

Zur Glanzgraderkennung muss der Sensor kalibriert werden, dazu ist eine optische Glaseinlage erforderlich, welche per Definition einen Glanzgrad von 100 hat. Die Kalibrierung wird dann mit Hilfe der PC-Software durchgeführt.

Temperaturkompensation:

Der Sensor wurde werksseitig temperaturkompensiert. Er ist über einen Temperaturbereich von 10 Grad bis 60 Grad stabil. Die aktuelle Temperatur im Gehäuseinneren wird über die PC-Oberfläche visualisiert.



Visualisierung

Visualisierung des Glanzgrades:

Darstellung des Glanzgrades unter Windows® auf dem PC in numerischer Form und im Glanzdiagramm sowie Darstellung der 20°-Werte im Zeitdiagramm. Außerdem werden die aktuellen 20°-Werte als Balkendiagramm zur Anzeige gebracht.

Desweiteren kann zwischen den folgenden Auswertealgorithmen gewählt werden:

- Messobjekt liegt im Toleranzfenster eines gelernten Glanzgrades
- EXTERN TEACH: Dabei kann der Sensor über ein LOW-Signal an Pin 3 „geteacht“ werden (z.B. über Taster oder SPS). Das zu „teachende“ Objekt befindet sich hierbei in Sichtbereich des Glanzsensors; ein erfolgreicher Teachvorgang wird über die gelben LEDs angezeigt.



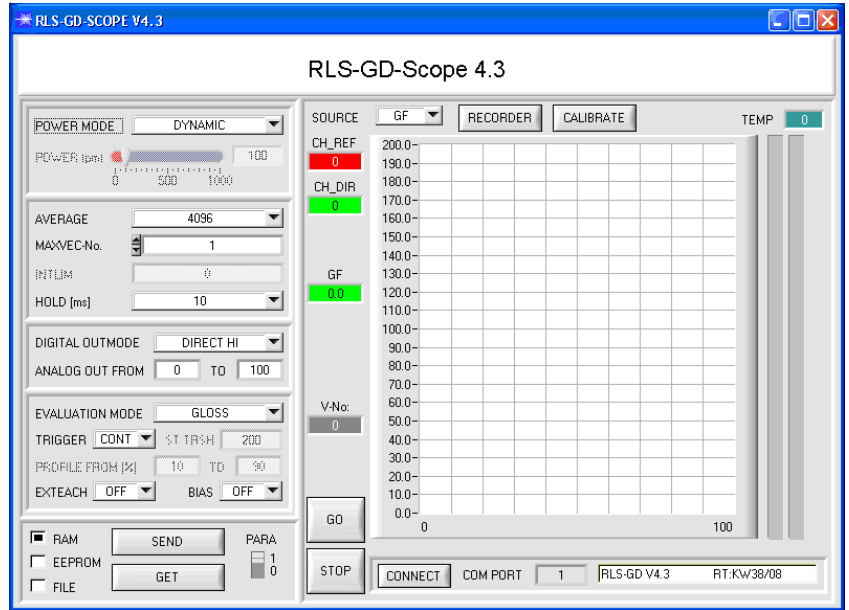
Parametrisierung

Parametrisierung unter Windows® mit Software RLS-GD-Scope:

Die Parametrisierung des Glanzsensors erfolgt unter Windows® mit Hilfe der Software RLS-GD-Scope.

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

- Mittelwertbildung über max. 32768 Werte
- Anzahl der zu kontrollierenden Oberflächen
- Lichtleistung der Weißlicht-LED
- Lichtleistungsregelung EIN/AUS
- Pulsverlängerung bis max. 100ms
- Trigger extern oder kontinuierlich
- minimale zur Auswertung erforderliche Intensität
- Kalibrierung auf 100%
- normierte oder prozentuale Auswertung
- Zoomfunktion



CONNECT:

Durch Drücken von CONNECT öffnet sich ein Fenster, in dem man die Schnittstelle wählen und konfigurieren kann. Neben CONNECT steht die momentan eingestellt Verbindungsart.



In dem Funktionsfeld COMMUNICATION PROTOCOL kann entweder ein RS232 oder ein TCP/IP Protokoll ausgewählt werden. Wählt man RS232, kann man mit SELECT COM PORT einen Port von 1 bis 256 auswählen je nachdem an welchem der Sensor angeschlossen ist.

Zur Kommunikation des Sensors über ein lokales Netzwerk wird ein RS232 zu Ethernet Adapter benötigt. Dieser ermöglicht es eine Verbindung zum Sensor über das TCP/IP Protokoll herzustellen.

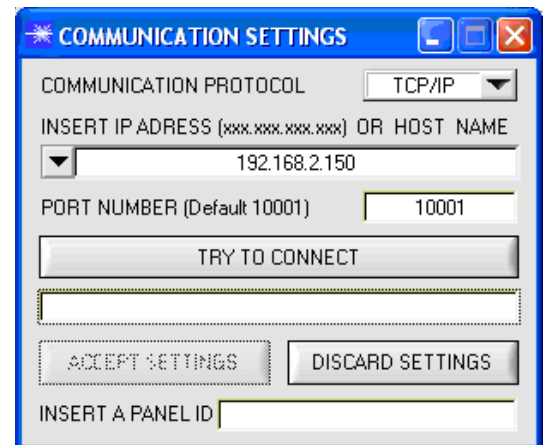
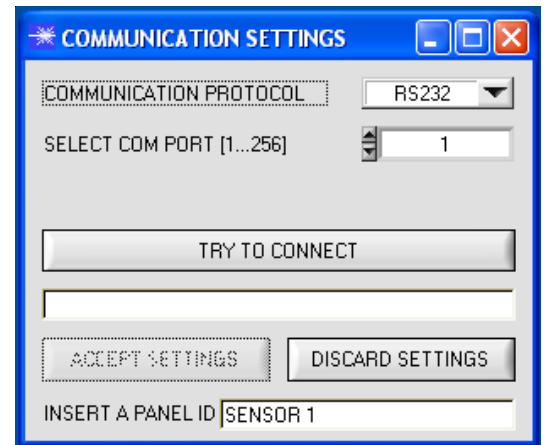
Die von uns erhältlichen Netzwerk Adapter basieren auf dem Lantronix XPort Modul. Um die Adapter zu parametrisieren (Vergabe von IP-Adresse, Einstellung der Baudrate von 19200) kann man die von Lantronix im Internet kostenlos bereitgestellte Software ("DeviceInstaller") unter <http://www.lantronix.com/> downloaden. DeviceInstaller basiert auf dem ".NET" framework von Microsoft. Eine ausführliche Anleitung zur Bedienung der Software "DeviceInstaller" kann ebenso von Lantronix bezogen werden.

Um eine Verbindung zum Adapter herzustellen, muss dessen IP-Adresse oder HOST Name in das Eingabefeld INSERT IP ADDRESS (xxx.xxx.xxx.xxx) OR HOST NAME eingetragen werden. Im DROP DOWN Menü (Pfeil nach unten) sind die letzten 10 verwendeten IP Adressen aufgelistet und können durch Anklicken direkt übernommen werden. Die DROP DOWN Liste bleibt auch nach Beenden der Software erhalten. Die PORT NUMBER für die auf dem XPort basierenden Netzwerkadapter ist auf 10001 festgelegt und muss belassen werden.

Nach Drücken von TRY TO CONNECT versucht die Software eine Verbindung mit den eingestellten Parametern aufzubauen. Der Status der Kommunikation wird im Anzeigedisplay angezeigt. Meldet sich der Sensor mit seiner FIRMWARE ID kann man mit ACCEPT SETTINGS die eingestellte Verbindungsart bei behalten und zum Hauptpanel zurückkehren. Erhält man ein CONNECTION FAILURE konnte die Software keine Verbindung zum Sensor herstellen. In diesem Fall sollte zunächst geprüft werden, ob das Schnittstellenkabel richtig angebracht wurde, ob der Sensor an Spannung liegt und ob die eingestellten Parameter richtig gewählt wurden. Über DISCARD SETTINGS verlässt man das COMMUNICATION SETTINGS Panel mit den Parametern welche vor Aufruf des Panels eingestellt waren.

Die Software kann mehr als einmal geöffnet werden, d.h., man kann mehrere Sensoren gleichzeitig parallel beschreiben, wobei für jeden Sensor ein eigenes Softwarefenster zur Verfügung steht. In die Edit-Box INSERT A PANEL ID kann man ein Software-Panel einem bestimmten Sensor zur Identifikation zuordnen. Die ID wird im großen Glanzfaktor-Panel sowie im Recorder angezeigt.

Wurde eine Verbindung mit ACCEPT SETTINGS bestätigt, dann startet die Software beim nächsten Aufruf automatisch mit dieser Einstellung.





Parametrisierung

EVALUATION MODE GLOSS

EVALUATION MODE:

Der UV-Glanzsensor wird im Auswertemodus GLOSS betrieben:

GLOSS:

Zur Auswertung werden die Kanäle CH_REF (Referenzkanal) und CH_DIR ausgewertet. Bevor jedoch mit diesem Auswertemodus gearbeitet werden kann muss der Sensor kalibriert werden. Nach erfolgreicher Kalibrierung ermittelt der Sensor den Glanzgrad der jeweiligen Oberfläche und gibt diesen digital und analog aus.

NORM_INT: *(wird bei der UV-Version nicht verwendet)*

Zur Auswertung werden nur die Kanäle CH_DIR (direkte Reflexion) und CH_DIF (diffuse Reflexion) herangezogen. Aus den beiden Werten für CH_DIR und CH_DIF wird ein NORM Signal und eine INTENSITÄT errechnet und ausgewertet.

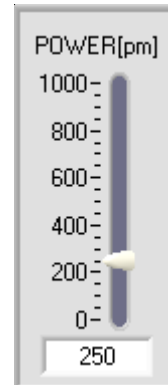
PMOD

PMOD:

In diesem Funktionsfeld kann die Betriebsart der Leistungsnachregelung an der Sendeeinheit eingestellt werden.

STAT: Die Senderleistung wird entsprechend dem am Schieberegler POWER eingestellten Wert konstant gehalten.

DYN: Die LED-Sendeleistung wird automatisch anhand der vom Gegenstand diffus zurückreflektierten Strahlungsmenge dynamisch geregelt. Der Regelkreis versucht anhand der an den Empfängern gemessenen Intensitäten die Sendeleistung automatisch so einzustellen, dass der Dynamikbereich möglichst nicht verlassen wird (empfohlene Betriebsart).



POWER:

In diesem Funktionsfeld kann mit Hilfe des Schiebereglers oder durch Eingabe in die Edit-Box die Intensität der Sendereinheit eingestellt werden. Der Wert 1000 bedeutet volle Intensität an der Sendereinheit, beim Wert 0 wird die kleinste Intensität am Sender eingestellt.

AVERAGE

AVERAGE:

In diesem Funktionsfeld wird die Anzahl der Abtastwerte (Messwerte) eingestellt, über die die an den Empfängern gemessenen Rohsignale gemittelt werden. Ein größerer AVERAGE Vorgabewert reduziert das Rauschen der Rohsignale der Empfangseinheit, gleichzeitig verringert sich die maximal erreichbare Schaltfrequenz des Sensors.

TRIGGER CONT SELF EXT1 EXT2 EXT3 EXT4

TRIGGER:

In diesem Funktionsfeld wird die Triggerbetriebsart am RLS-GD Sensor eingestellt.

CONT:

Kontinuierliche Auswertung (kein Trigger-Ereignis notwendig).

SELF:

Solange der Kanal CH_DIR größer ist als ST TRSH (Self Trigger Threshold), werden Messwerte in einem internen Buffer aufgezeichnet. Nachdem CH_DIR wieder kleiner als ST TRSH ist, wird aus der Anzahl der aufgenommenen Messwerte ein Mittelwert gebildet und ausgegeben. Zu beachten ist, dass die ersten 10 Prozent und die letzten 10 Prozent der aufgezeichneten Werte verworfen werden. Ansonsten entspricht dieser Modus exakt der Funktionalität von EXT3. Unterschied ist nur die Art der Triggerung. Bei SELF spricht man von einer internen Eigentriggerung und bei EXT3 spricht man von einer externen Triggerung über den physikalischen Eingang IN0.

EXT1:

Die Auswertung wird über den externen Triggereingang (IN0 Pin3 grn am Kabel cab-las8/SPS) bzw. durch Drücken der TEACH Taste gestartet. Ein Triggerereignis wird erkannt, solange am Eingang IN0 +24V anliegt (HIGH aktiv).

Während IN0 high ist (+24V) werden die erkannten Zustände (Vektoren) auch ausgegeben.

Nachdem der Triggereingang wieder auf LOW geht, wird der zuletzt erkannte Zustand (V-No. :) an den Ausgängen gehalten.

EXT2:

Selbes Verhalten wie im Modus EXT1 mit dem Unterschied, dass, nachdem der Triggereingang wieder auf LOW geht, der Fehlerzustand (V-No.: = 255) ausgegeben wird.

EXT3:

Solange der Eingang IN0 High (+24V) ist, werden Messwerte in einem internen Buffer aufgezeichnet. Nachdem der Eingang wieder abgefallen ist wird aus der Anzahl der aufgenommenen Messwerte ein Mittelwert gebildet und ausgegeben. Zu beachten ist, dass die ersten 10 Prozent und die letzten 10 Prozent der aufgezeichneten Werte verworfen werden.

EXT4:

Solange der Eingang IN0 auf high (+24V) liegt, oder der Taster am Gehäuse gedrückt ist, ist die Sende LED aktiv und es wird ausgewertet. Wenn IN0 wieder abfällt, oder der Taster losgelassen wird, dann bleibt der letzte erkannte Zustand anstehen und die Sende LED geht aus.

Dieser Triggermodus wurde eingeführt, um die Sende LED zu schonen. Handelt es sich bei der Sender LED um eine UV LED, dann wird empfohlen, mit diesem Modus zu arbeiten.

Um die Lebensdauer der UV-LEDs zu verlängern, wird die Triggerbetriebsart EXT4 empfohlen!

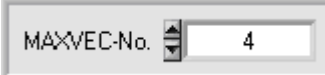
INTLIM

INTLIM:


In dieser Edit-Box kann ein Intensitätslimit eingestellt werden. Falls die an der Empfangseinheit ankommende aktuelle Intensität INT diese Grenze unterschreitet, wird keine Auswertung mehr durchgeführt und der Fehlerzustand (V-No.: =255) ausgegeben.


➔

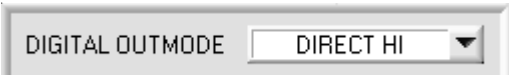
Parametrisierung


 MAXVEC-No. 4
MAXVEC-No.:

In diesem Funktionsfeld wird die Anzahl der Glanzgrade bzw. Normvektoren festgelegt, die kontrolliert werden sollen. Im Modus BINARY können maximal 31 Glanzgrade, im Modus DIRECT HI oder DIRECT LO maximal 5 Glanzgrade (0,1,2,3,4) kontrolliert werden. Der hier eingestellte Zahlenwert bestimmt die aktuell mögliche Abtastrate des Sensors. Je weniger Glanzgrade kontrolliert werden müssen, desto schneller arbeitet der Sensor. Der hier vorgegebene Zahlenwert bezieht sich auf die Anzahl der Zeilen (beginnend mit der Zeile 0) in der TEACH TABLE.


 HOLD [ms] 10
HOLD:

Der Sensor arbeitet mit minimalen Scanzeiten in der Größenordnung von weniger als 150µs. Aus diesem Grunde haben die meisten an den digitalen Ausgängen OUT0...OUT4 angeschlossenen SPS Schwierigkeiten, die sich daraus ergebenden kurzen Schaltzustandsänderungen sicher zu erkennen. Durch Anwahl des jeweiligen HOLD-Auswahlknopfes kann eine Pulsverlängerung an den Digitalausgängen des Sensors bis zu 100 ms gewährleistet werden.


 DIGITAL OUTMODE DIRECT HI
DIGITAL OUTMODE:

Mit dieser Funktionstastengruppe kann die Ansteuerung der 5 Digitalausgänge ausgewählt werden.

BINARY:

Es können maximal 31 Glanzgrade bzw. Normvektoren eingelernt werden.

DIRECT HI, DIRECT LO:


In diesem Modus sind maximal 5 Glanzgrade bzw. Normvektoren erlaubt.


 ANALOG OUT FROM 0 TO 100
ANALOG OUT FROM:

Mit diesen Funktionsgruppen kann die Ansteuerung der analogen Ausgänge ausgewählt werden.

Der Glanzsensor hat einen Stromausgang von 4mA bis 20mA und einen Spannungsausgang von 0 bis 10V. Der Glanzsensor kann je nach Modell einen Glanzgrad bis zu 2000 GU (Gloss Unit) messen. Die errechnete NORM kann Werte zwischen 0 und 1000 annehmen.

Abhängig von EVALUATION MODE wird entweder der Glanzgrad oder der Normwert analog ausgegeben. Mit obigen Funktionsfeld teilt man dem Sensor mit, welchen Bereich man vom gesamten Messbereich ausgeben möchte (Zoom Funktion)


 EXTERN TEACH OFF
EXTERN TEACH:

Aktiviert man EXTERN TEACH, kann man über den externen IN0-Eingang bzw. über die TEACH Taste den aktuell anliegenden Glanzgrad bzw. den Normvektor (abhängig von EVALUATION MODE) in die TEACH TABLE übernehmen. Der aktuell anliegende Zeilenvektor wird dabei automatisch beginnend mit Zeile 0 in so viele Zeilen übernommen, wie in MAXVEC-No. eingestellt ist.

Vorteil dabei ist es, dass der Benutzer dazu nicht die Parametrisierungssoftware starten muss.


 BIAS (TO OTHER SYSTEM) OFF
BIAS:

Mit Hilfe von BIAS kann im Auswertemodus GLOSS der Glanzfaktorwert beeinflusst werden.

Die Sensoren können auf andere Systeme kalibriert werden. Mit BIAS = ON aktiviert man diese Funktion.


 RAM

SEND

PARA

 EEPROM

GET

1

 FILE

0

RAM, EEPROM, FILE:

Diese Funktionstastengruppe dient zum Parameter-austausch zwischen PC und dem Sensor über die serielle RS232 Schnittstelle.

PARA:

Mit Hilfe dieses Umschalters kann die Anzeige der TEACH TABLE am PC-Bildschirm aus- bzw. eingeschaltet werden.

1: Anzeige von Funktionsfeldern zur Eingabe und Auswahl von allgemeinen Überwachungsparametern.

0: Anzeige der TEACH TABLE zur Eingabe der einzelnen Parameter für die Lernvektoren).


 V-No. 255
V-No.:

In diesem Zahlenwert-Ausgabefeld wird die aktuell erkannte Vektornummer entsprechend dem Eintrag in der TEACH TABLE angezeigt. Die aktuell erkannte Vektornummer wird als entsprechendes Bitmuster an den Digitalausgängen OUT0... OUT4 angelegt.


 SOURCE NORM
SOURCE:

Nach Anklicken der Pfeil-Taste öffnet sich ein Auswahlfeld zur Anwahl eines Anzeige-Modus im graphischen Anzeigefenster.

NORM Aktuelle NORM wird im Graphen angezeigt (Wertebereich 0 ... 1000).

INT Aktuelle Intensität wird im Graphen angezeigt (Wertebereich 0 ... 4096).

GF Aktueller Glanzgrad wird in Promille angezeigt (Wertebereich 0 ... 1000).

RAW Aktuelle Rohsignale werden angezeigt.



Parametrisierung

Auswertemodus NORM_INT

(wird bei der UV-Version nicht verwendet)

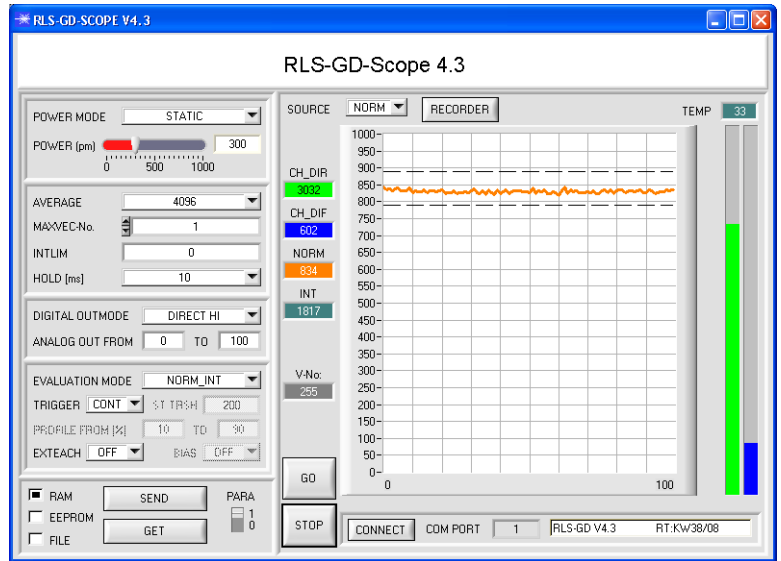
Im EVALUATION MODE NORM_INT werden nur die beiden Kanäle CH_DIR (direkte Reflexion) und CH_DIF (diffuse Reflexion) zur Auswertung herangezogen. Aus den Kanälen CH_DIR und CH_DIF wird ein NORM Signal, sowie eine Intensität nach folgender Formel gebildet:

$$NORM = \frac{CH_DIR}{CH_DIR + CH_DIF} * 1000$$

$$INT = \frac{CH_DIR + CH_DIF}{2}$$

Die aktuellen Werte für CH_DIR, CH_DIF, NORM und INT werden auf der PC-Oberfläche in Displays angezeigt.

CH_DIR und CH_DIF werden zudem noch rechts neben dem Graphen als Balken angezeigt. Mit SOURCE kann man auswählen, welches Signal im Graphen visualisiert werden sollen. Zum Teachen muss der Schalter PARA auf 0 geschaltet werden. Nachdem PARA betätigt wurde, verschwinden die Einstellparameter und die TEACH TABLE erscheint. Dem Sensor können insgesamt 31 TEACH Vektoren gelernt werden.



TEACH TABLE:

Durch Betätigen der Taste GO werden die aktuellen im Sensor berechneten Daten für NORM und INT auf der PC Oberfläche angezeigt.

Durch Betätigen der Taste TEACH DATA TO werden die Daten für NORM und INT in die TEACH TABLE übernommen und zwar in die Zeile, welche unter No.: ausgewählt ist.

Mit N TOL wird eine plus/minus Toleranz für das erlernte NORM Signal festgelegt. Der Wert 25 kann vom Benutzer verändert werden. Dazu muss die entsprechende Zelle in der TEACH TABLE entweder durch einen Doppelklick oder mit der Funktionstaste F2 selektiert werden.

Je größer N TOL, desto unempfindlicher ist der Sensor.

Mit I TOL wird eine plus/minus Toleranz für die erlernte Intensität festgelegt.

Nachdem ein Vektor gelernt wurde, teilt man die Information dem Sensor durch Drücken der Taste SEND mit.

Durch Betätigen der Taste SEND stoppt der Sensor das Daten Polling.

Um zu kontrollieren, ob der Sensor den Lernvektor übernommen hat, muss die Taste GO erneut betätigt werden.

Unter V-No: wird die aktuell erkannte Zeile angezeigt.

No.	TEACH TABLE	SOURCE			
	NORM	N TOL	INT	I TOL	
0	461	25	2128	100	
1	1	1	1	1	CH_DIR 1964
2	1	1	1	1	CH_DIF 2293
3	1	1	1	1	NORM 461
4	1	1	1	1	INT 2128
5	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	
9	1	1	1	1	
10	1	1	1	1	
11	1	1	1	1	
12	1	1	1	1	
13	1	1	1	1	
14	1	1	1	1	

RESET TABLE No.: 0 Inc

TEACH DATA TO

V-No: 0

GO

Unter SOURCE kann man Auswählen, welches Signal (NORM oder INT) im graphischem Display angezeigt werden soll. Zusätzlich zum Signal wird noch das Toleranzfenster angezeigt, welches unter No.: ausgewählt worden ist.

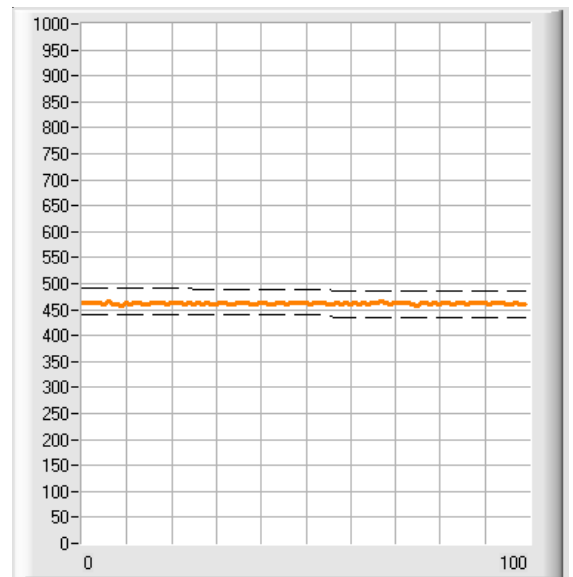
Der Wertebereich für das NORM Signal ist von 0 ... 1000.

Der Wertebereich für das INT Signal ist von 0 ... 4096.

Wählt man PMOD = DYN, dann versucht der Sensor die Weißlicht LED so zu regeln, das eine bestimmte Intensität am Sensor ankommt. Es macht also hier keinen Sinn, die Intensität auszuwerten, da man diese ja vorgibt.

Vielmehr ist es hier sinnvoll, die Intensität mit der die Weißlicht LED angesteuert wird auszuwerten.

D.h., im PMOD = DYN ist die angezeigte INT die Intensität der Weißlicht LED und der Wertebereich für INT geht in diesem Fall von 0 ... 1000.



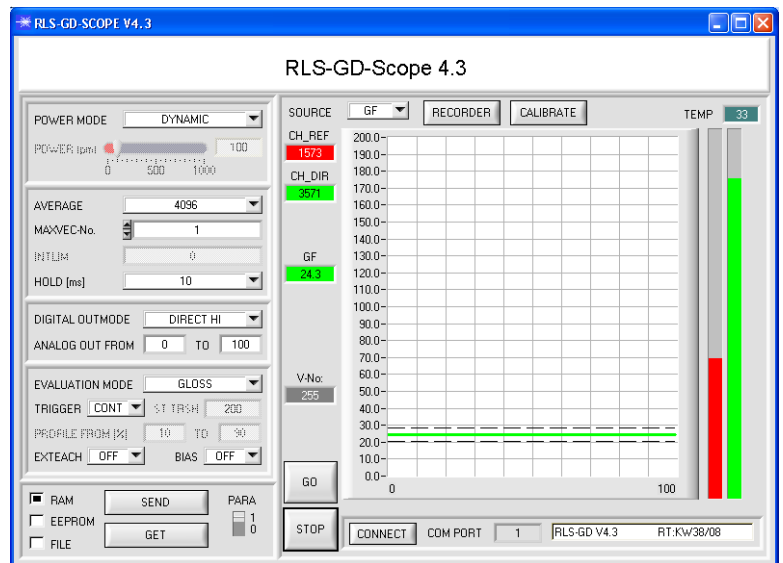


Parametrisierung

Auswertemodus GLOSS:

Im EVALUATION MODE GLOSS werden nur die beiden Kanäle CH_REF (Referenzkanal) und CH_DIR (direkte Reflexion) zur Auswertung herangezogen. Aus den Kanälen CH_REF und CH_DIR wird der Glanzgrad berechnet und im graphischen Display und im Zahlendisplay angezeigt. Durch einen Doppelklick auf das Zahlendisplay GF öffnet sich ein großes Zahlendisplay. Durch einen Doppelklick auf den Graphen wird eine Autoskalierung gestartet. Die Autoskalierung wird durch einen einfachen Mausklick auf die Y-Achse wieder ausgeschaltet.

Bevor man den Sensor im Auswertemodus GLOSS betreiben kann, muss man den Sensor kalibrieren. Eine Kalibrierung des Sensors sollte von Zeit zu Zeit durchgeführt werden, da die Optik verschmutzen kann. Zur Kalibrierung ist eine Referenzoberfläche erforderlich, welche per Definition den Glanzgrad 100 hat. Der Sensor muss in die Aufnahme mit der Referenzoberfläche gestellt werden. Anschließend kommt man durch Drücken von CALIBRATE in den Kalibriermodus.



TEACH TABLE:

Durch Betätigen der Taste GO wird der im Sensor aktuell berechnete Wert für den Glanzfaktor auf der PC Oberfläche angezeigt. Durch Betätigen der Taste TEACH DATA TO wird der Glanzfaktor in die TEACH TABLE übernommen und zwar in die Zeile, welche unter No.: ausgewählt ist. Dem Sensor können maximal 31 Glanzgrade gelernt werden.

Mit GF TOL wird eine plus/minus Toleranz für den erlernten Glanzfaktor festgelegt. Der Wert 2.0 kann vom Benutzer verändert werden. Dazu muss die entsprechende Zelle in der TEACH TABLE entweder durch einen Doppelklick oder mit der Funktionstaste F2 selektiert werden. Je größer GF TOL, desto unempfindlicher ist der Sensor.

Nachdem ein Glanzgrad gelernt wurde teilt man die Information dem Sensor durch Drücken der Taste SEND mit. Durch Betätigen der Taste SEND stoppt der Sensor das Daten Polling. Um zu kontrollieren, ob der Sensor den Lernvektor übernommen hat muss die Taste GO erneut betätigt werden. Unter V-No: wird die aktuell erkannte Zeile angezeigt.

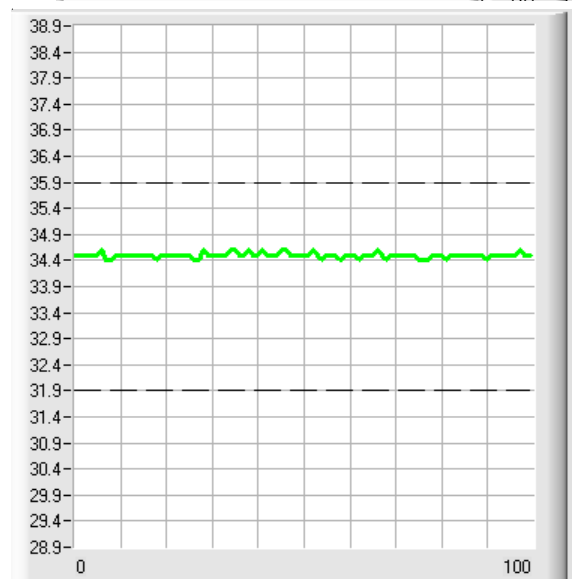
No.	GF	GF TOL		
0	33.9	2.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	0.0	0.0

RESET TABLE No.: 0 Inc

TEACH DATA TO

SOURCE: CH_REF 1341, CH_DIR 3637, GF 33.9, V-No: 255

Unter SOURCE kann man Auswählen, dass der Glanzfaktor im graphischem Display angezeigt wird. Zusätzlich zum Signal wird noch das Toleranzfenster angezeigt, welches unter No.: ausgewählt worden ist. ! Der Wertebereich für den Glanzfaktor ist von 0 bis 2000. Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf den Graphen wird eine automatische Skalierung gestartet. Mit einem Einfachklick mit der linken Maustaste wird die Auto-Skalierung wieder ausgeschaltet.





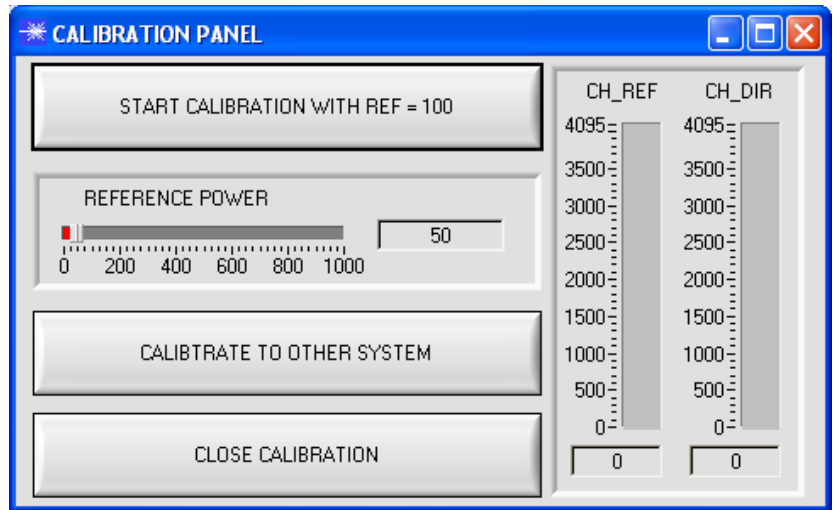
Kalibrierung

Kalibrierung:

Nach Drücken von START CALIBRATION werden Sie aufgefordert, dem Sensor die Referenz-Kalibrieroberfläche mit einem Glanzfaktor von 100 vorzulegen. Bestätigen Sie mit YES, sobald die Referenzoberfläche vorliegt. Nun wird eine passende POWER eingestellt, mit der sich Kanal CH_DIR im oberen Drittel seines Dynamikbereiches befindet.

Konnte ein passender POWER-Wert gefunden werden, teilt Ihnen die Software mit, dass eine Kalibrierung möglich ist und dass die entsprechenden Kalibrierfaktoren im EEPROM des Sensors hinterlegt worden sind.

Die sich ergebenden Werte von CH_REF und CH_DIR werden festgehalten und bei erfolgreicher Kalibrierung im EEPROM des Sensors abgespeichert, d.h. man muss die Kalibrierung NICHT bei jedem Neustart des Sensors durchführen.



CALIBRATE TO OTHER SYSTEM:

Nach erfolgreicher Kalibrierung mit Referenz 100 kann der Sensor auf ein anderes System kalibriert werden. Dies ist dann erforderlich, wenn z.B. mehrere Systeme gleichen Typs exakt aufeinander abgestimmt werden sollen oder der RLS-GD Sensor auf ein Fremdsystem abgeglichen werden soll.

Die Kalibrierung wird über den Parameter BIAS = ON aktiviert. Zum Kalibrieren auf ein anderes System klicken Sie den Button CALIBRATE TO OTHER SYSTEM.



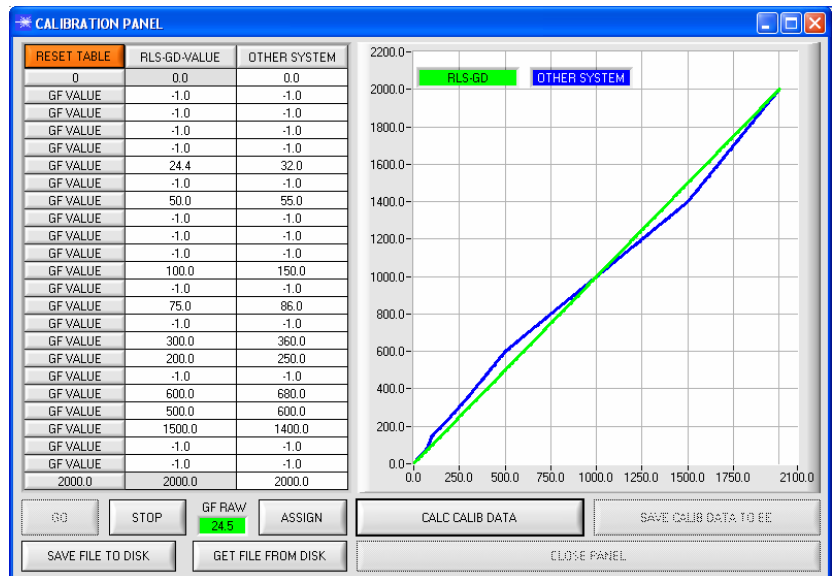
Es öffnet sich nebenstehendes Panel.

Stecken Sie den RLS-GD Sensor in die Offline Aufnahme. Über GO und STOP starten Sie die Glanzgradanzeige für den RLS-GD.

Zur Kalibrierung auf ein anderes System müssen Sie verschiedene Referenzoberflächen mit verschiedenen Glanzgraden haben. Die Zeilen für 0 und 2000 müssen ausgefüllt sein. In der Regel wird in Zeile 0 für beide Systeme der Wert 0 eingetragen und in die Zeile 2000 für beide Systeme der Werte 2000. Deaktivieren Sie nicht benutzte Zeilen mit -1.

Drücken Sie GO und messen mit dem RLS-GD Sensor eine Referenzoberfläche an einer bestimmten Stelle. Der Wert, der unter GF RAW angezeigt wird kann direkt in irgendeine Zelle unter RLS GD VALUE übertragen werden. Selektieren Sie einfach mit einem linken Mausklick eine Zelle und drücken Sie ASSIGN. Sie können den Wert natürlich auch von Hand eingeben, indem Sie auf die entsprechende Zelle Doppelklicken.

Messen Sie nun mit dem anderen System an der gleichen Stelle und tragen diesen Wert in der gleichen Zeile, jedoch unter der Spalte OTHER SYSTEM ein. Nachdem Sie einige Stützstellen aufgenommen haben drücken sie CALC CALIB DATA. Im Graph werden nun die Kennlinien der beiden Systeme (Grün = RLS-GD, Blau = anderes System) visualisiert.



Nach Drücken von SAVE CALIB DATA TO EE wird die Ausgleichsgerade im EEPROM des Sensors hinterlegt. Mit SAVE FILE TO DISK kann die Kalibrierungs-Tabelle auf der Festplatte abgespeichert werden.

SAVE FILE TO DISK erlaubt es dem Benutzer ein bereits abgespeichertes File zu laden.

Mit RESET TABLE setzen Sie alle Zellen, außer Zelle 0 und 2000 auf -1 (Deaktiviert)

Mit CLOSE PANEL verlassen Sie die Kalibrierfunktion.





Datenrekorder

Funktion des Datenrekorders:

Die RLS-GD-Scope Software beinhaltet einen Datenrekorder, der es erlaubt eine gewisse Anzahl von Daten Frames abzuspeichern. Das aufgezeichnete File wird auf der Festplatte Ihres PC abgespeichert und kann anschließend mit einem Tabellenkalkulationsprogramm ausgewertet werden.

Zur automatischen Aufzeichnung von mehreren Daten Frames wählen Sie AUTO LIMITED unter SELECT DATA RECORDING aus.

Geben Sie ein Zeitintervall für die Aufzeichnung ein, im Beispiel: 5 - d.h., alle 5 Sekunden wird ein neuer Frame vom Sensor angefordert. Geben Sie nun in das untere Eingabefeld ein, wie viele Werte Sie maximal aufzeichnen wollen.

The screenshot shows the 'RECORDER' window with the following settings:

- SELECT DATA RECORDING: AUTO LIMITED
- RECORD-TIME INTERVAL IN SECONDS: 1
- VALUES TO BE RECORDED (MAX 50 000): 1000
- TOTAL RECORDING TIME (days hours minutes seconds): 0 0 16 40
- RECORDED VALUES: 0
- REMAINING: 1000
- Buttons: START AUTO RECORD, STOP AUTO RECORD, CLOSE RECORDER
- ID: SENSOR 1
- SELECT RECORD FILE: [Filename]
- Channel indicators: CH_REF (red), CH_DIR (green), CH_DIF (blue), NORM (orange), INT (teal), GF[pm] (green), TEMP (teal)

Wenn Sie eine unbegrenzte Anzahl von Daten aufzeichnen wollen, wählen Sie unter SELECT DATA RECORDING die Funktion AUTO UNLIMITED. Selektieren Sie ein gewünschtes Aufzeichnungsintervall und drücken Sie START AUTO RECORD.

The screenshot shows the 'RECORDER' window with the following settings:

- SELECT DATA RECORDING: AUTO UNLIMITED
- RECORD-TIME INTERVAL IN SECONDS: 1
- RECORDED VALUES: 0
- Buttons: START AUTO RECORD, STOP AUTO RECORD, CLOSE RECORDER
- ID: SENSOR 1
- SELECT RECORD FILE: [Filename]
- Channel indicators: CH_REF (red), CH_DIR (green), CH_DIF (blue), NORM (orange), INT (teal), GF[pm] (green), TEMP (teal)

Wenn Sie Daten "von Hand" aufzeichnen wollen, wählen Sie unter SELECT DATA RECORDING die Funktion MANUAL RECORDING aus. Über START POLLING beginnen Sie Daten vom Sensor einzulesen. Diese Daten werden in dem Anzeigefenster visualisiert. Durch Drücken von CAPTURE DATA FRAME wird ein Datenframe in das unter SELECT RECORD FILE ausgewählte File abgespeichert. In RECORDED VALUES wird die Summe der bereits aufgezeichneten Frames angezeigt.

The screenshot shows the 'RECORDER' window with the following settings:

- SELECT DATA RECORDING: MANUAL RECORDING
- Buttons: START AUTO POLLING, STOP POLLING, CAPTURE DATA FRAME, CLOSE RECORDER
- ID: SENSOR 1
- SELECT RECORD FILE: [Filename]
- Channel indicators: CH_REF (red), CH_DIR (green), CH_DIF (blue), NORM (orange), INT (teal), GF[pm] (green), TEMP (teal)



LED-Display

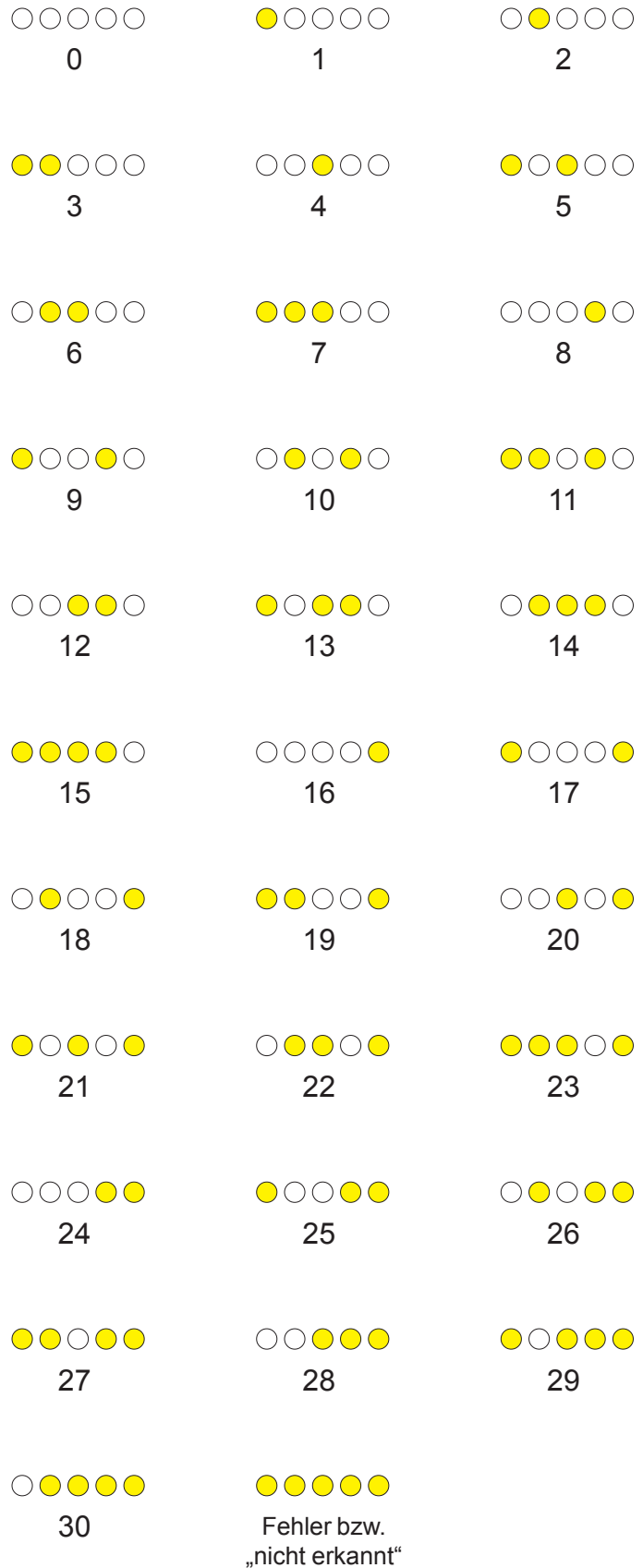
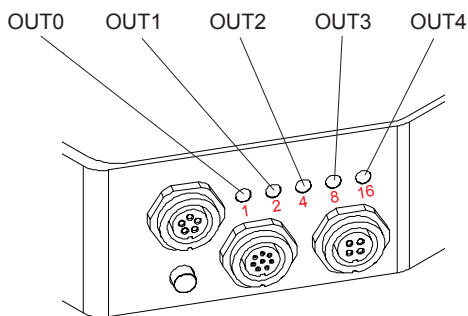
LED-Display:

Mit Hilfe von 5 gelben LEDs wird der Glanzgrad am Gehäuse des Glanzsensors visualisiert.

im Modus BINARY wird der am LED-Display angezeigte Glanzgrad als 5-Bit Binärinformation an den Digitalausgängen OUT0 bis OUT4 der 8-pol. SPS-Anschlussbuchse ausgegeben.

Der RLS-GD Sensor kann maximal 31 Zeilenvektoren (0 ... 30) entsprechend der einzelnen Zeilen in der TEACH TABLE verarbeiten. Ein "Fehler" bzw. ein "nicht erkannter Zeilenvektor" wird durch das Aufleuchten aller LEDs angezeigt (OUT0 ... OUT4 Digitalausgänge sind auf HIGH Pegel).

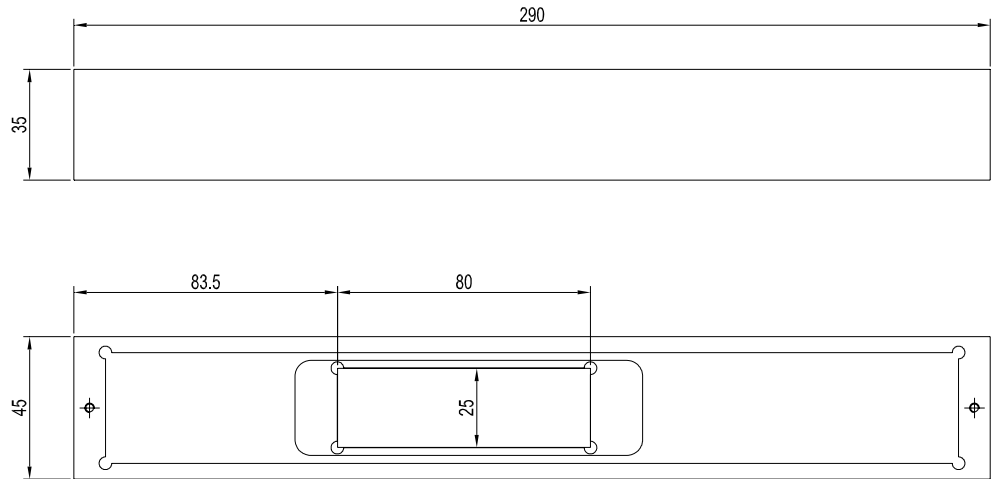
Im Modus DIRECT sind maximal 5 Lernwerte erlaubt, diese können direkt an den 5 Digitalausgängen ausgegeben werden. Der jeweils erkannte Glanzgrad wird über die 5 gelben LEDs am Gehäuse des Glanzsensors angezeigt.



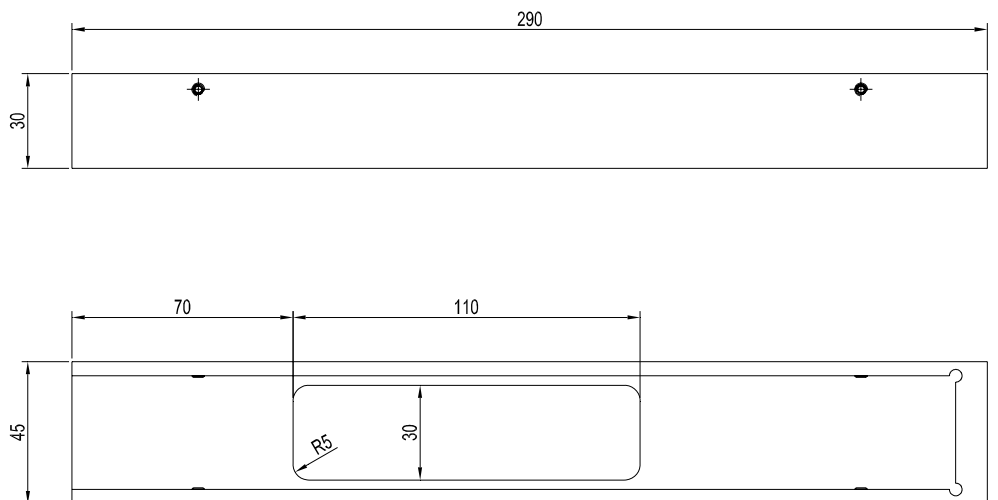


Zubehör

GD-20-CAL-UV
(Kalibrieraufsatz)



GD-20-OFL
(OFFLINE-Aufsatz, Abstandshalter)



All dimensions in mm