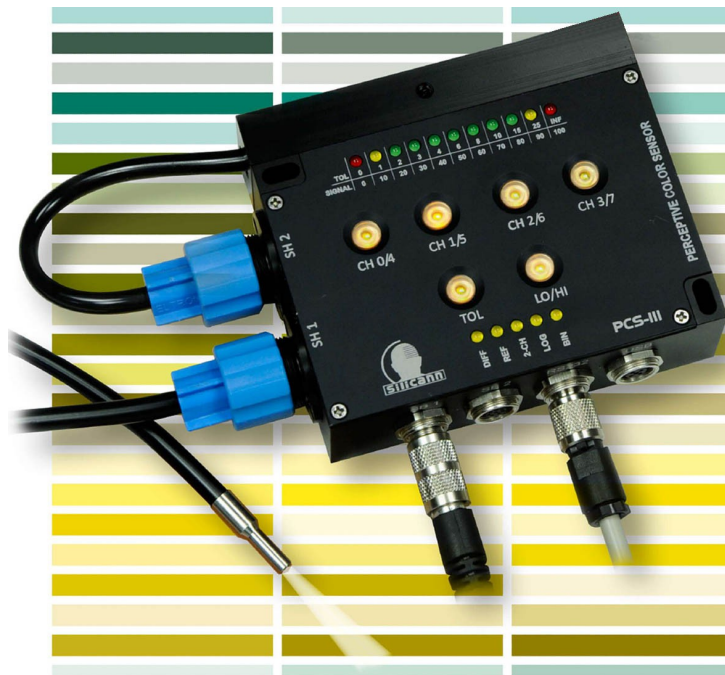


Perzeptiver Farbsensor PCS-III

Perceptive Color Sensor PCS-III



Silicann Systems GmbH
Schillerplatz 10
18055 Rostock

Tel: +49 (381) 3676412 – 0
Tel: +49 (381) 3676412 – 9

www.silicann.com

Elektrische Anschlüsse/ *Electrical interfaces*

Die elektrischen Anschlüsse des PCS-III zeigt Fig. 1./
 The electrical connections of the PCS-III shows Fig. 1.

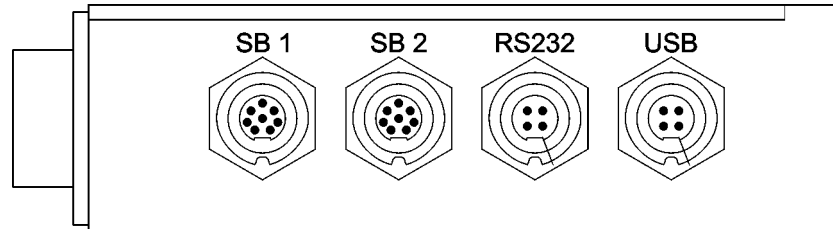


Fig. 1: Elektrische Anschlüsse am Sensor/ *Electrical interfaces*

Tab. I Bedeutung der Signale an Sensorbuchse SBI/ *Sensor connector SBI pin description*

Pin (color)	Name	Bedeutung/ <i>Description</i>
1 (weiß/ <i>white</i>)	A1	Analogausgang/ <i>analogue output 1</i>
2 (braun/ <i>brown</i>)	A2	Analogausgang/ <i>analogue output 2</i>
3 (grün/ <i>green</i>)	TRG 1	Einspeisung eines Triggerimpulses zur ext. Synchronisation/ <i>trigger signal input for external synchronization purposes</i>
4 (gelb/ <i>yellow</i>)	TRG 0	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eingang zur Aktualisierung der Sensorausgänge (steigende Flanke) im „EXTERN“ Modus/ <i>input for updating the sensor outputs (rising edge) in “EXTERN” mode</i> 2. Eingang für Triggergesteuerte Farbsequenz im „TRIGG. SEQU.“ Modus (steigende Flanke)/ <i>input for trigger controlled color sequence in “TRIGG. SEQU.” mode (rising edge)</i> 3. Eingang für zeitgesteuerte Farbsequenzerkennung im „TIMED SEQU.“ Modus (steigende Flanke)/ <i>input for starting timed color sequence in “TIMED SEQU.” mode (rising edge)</i> 4. Eingang für externes Teach-In im „EXT. TEACH“ Modus (steigende Flanke)/ <i>input for external triggered Teach-In in “EXT. TEACH” mode (rising edge)</i>
5 (grau/ <i>gray</i>)	CLK	<ul style="list-style-type: none"> • zusätzl. Schaltausgang (Kanal) 0/ <i>additional switching output (Channel) 0</i> • Ausgang zur Synchronisation einer externen Zusatzbeleuchtung oder weiterer Sensoren/ <i>output signal for synchronization of an additional external light source or an additional sensor</i> • Ausgang für allgemeine Zwecke/ <i>General purpose output</i>
6 (rosa/ <i>pink</i>)	A3	Analogausgang/ <i>analogue output 3</i>
7 (blau/ <i>blue</i>)	GND	Masseanschluss/ <i>Ground</i>
8 (rot/ <i>red</i>)	+U _B	Betriebsspannung/ <i>power supply</i>

Tab. 2: Signalbedeutung SB2/ *pin description SB2*

Pin (Farbe/ <i>color</i>)	Bedeutung/ <i>Description</i>
1 (weiß/ <i>white</i>)	OUT 1
2 (braun/ <i>brown</i>)	OUT 2
3 (grün/ <i>green</i>)	OUT 3
4 (gelb/ <i>yellow</i>)	OUT 4
5 (grau/ <i>gray</i>)	OUT 5
6 (rosa/ <i>pink</i>)	OUT 6
7 (blau/ <i>blue</i>)	OUT 7
8 (rot/ <i>red</i>)	OUT 0

Technische Daten/ *Technical Data*

Tab. 3 Elektrische Daten/ *Electrical Data*

Fotodetektor/ <i>Photo detector</i>	2 x Dreibereichsfotodiode/ <i>Three range photo diode</i>
Verstärkungsstufen/ <i>Gain steps</i>	1, 5, 25, 100
A/D Umsetzung/ <i>A/D Conversion</i>	3 x 12 Bit
Fremdlichtkompensation/ <i>Ambient light compensation</i>	Dynamisch, Abschaltbar/ <i>Dynamic, Can be switched off</i>
Objektbeleuchtung/ <i>Object illumination</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Weißlicht-LED/ <i>White light LED</i> • Einstellbare Helligkeit/ <i>Adjustable brightness</i> • Abschaltbar/ <i>Can be switched off</i>
Anschlüsse/ <i>Connectors</i>	<ul style="list-style-type: none"> • RS232 (max. 115 kBit/s) • USB • 8 Schaltausgänge/ <i>8 switching outputs</i> • 1 Steuerausgang/ <i>1 control output</i> • 2 Steuereingänge/ <i>2 control inputs</i>
Bedientasten/ <i>Operating buttons</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 TOL Taste/ <i>1 TOL button</i> • 4 Farbkanaltasten/ <i>4 Color channel buttons</i> • 1 Kanalumschalttaste/ <i>1 Channel shift button</i>
Anzeigen/ <i>Displays</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 6 LEDs integriert in Kanaltasten/ <i>Integrated in channel buttons</i> • 11 Aussteuer und Toleranz LEDs/ <i>11 Level and tolerance LEDs</i> • 5 Status LEDs
Farbauflösung/ <i>Color resolution (L*a*b*)</i>	$DE_{Lab} \leq 1$
Ansprechzeit/ <i>Response time</i>	$\geq 100 \mu s$
Schutzart/ <i>Protection standard</i>	IP54
Stromversorgung/ <i>Power supply</i>	18...28 VDC, max. 500mA
Gehäusetemperatur im Betrieb/ <i>Case temperature for operation</i>	-10...55°C

Tab. 4 Funktionen/ *Functionality*

Farbraummodi/ <i>Color space modes</i>	Körperfarben/ <i>Non-self-shining objects</i> <ul style="list-style-type: none"> • XYZ • xyY • $L_{99}a_{99}b_{99}$ • $L^*a^*b^*$ • $L^*u^*v^*$ Selbstleuchter/ <i>Self-shining objects</i> <ul style="list-style-type: none"> • XYZ • xyY • $u^*v^*L^*$
Ausgangshaltezeit/ <i>Output hold time</i>	0...65535 ms
Hysterese/ <i>Hysteresis</i>	0...255%

Farbspeicher (Farbklassen)/ <i>Color memory cells (color classes)</i>	bis zu/ <i>up to</i> 255
Farbverarbeitungsmodi/ <i>Color processing modes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Farberkennung/ <i>Color recognition</i> (d.h. Prüfung, ob sich gemessene Farbe innerhalb einer festgelegten Toleranz befindet/ <i>i.e. Check, if measured color matches a color sample within an adjustable tolerance</i>) • Farbklassifikation/ <i>Color classification</i> (d.h. Zuordnung der gemessenen Farbe zur besten passenden Farbklasse/ <i>i.e. Matching of measured color to the most similar color class</i>)
Betriebsmodi/ <i>Operating modes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Externe Triggerung/ <i>External triggering</i> • Fremdsynchronisation/ <i>External synchronization</i> • Selbstleuchter/ <i>Self-shining objects</i> • Körperfarben/ <i>Non-self-shining objects</i> • Farbgruppenbildung/ <i>Color grouping</i> • Farbsequenzerkennung/ <i>Color sequence recognition</i>
PC Software	<ul style="list-style-type: none"> • Sensorparametrierung/ <i>Parameterizes the sensor</i> • Signaldarstellung in Farbdiagrammen/ <i>Visualization of signals in color diagrams</i> • Teach-In der Farbmuster/ <i>Teach-In of color patterns</i> • Anzeige von Farbwerten/ <i>Display of color values</i> • Firmware Update • LabVIEW® Treiber/ <i>driver</i> • Windows® DLL

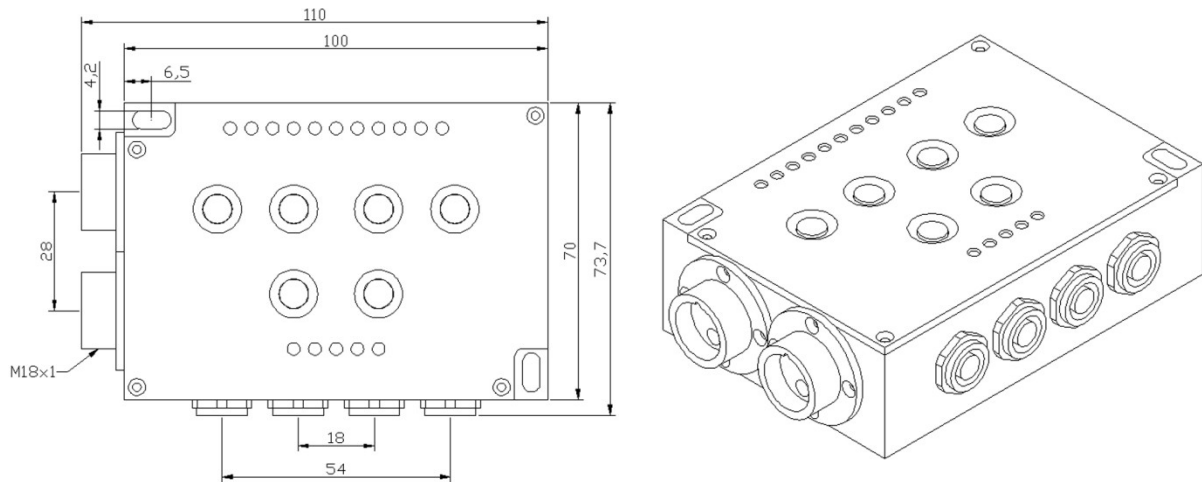
Tab. 5 Optische Daten/ *Optical Data*

Messsignaleinkopplung/ <i>Coupling in measurement signal path</i>	<ul style="list-style-type: none"> • per Lichtwellenleiter/ <i>Via optical fiber</i>
Objektbeleuchtung/ <i>Object illumination path</i>	<ul style="list-style-type: none"> • per Lichtwellenleiter/ <i>Via optical fiber</i>
Lichtquelle/ <i>Illuminant</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Weißlicht-LED/ <i>White light LED</i>

Tab. 6 Mechanische Daten/ *Mechanical Data*

Gehäusematerial/ <i>Housing material</i>	Alu, eloxiert/ <i>Aluminum, anodized</i>
Maße/ <i>Housing size</i>	100x70x30 mm ³
Gewicht/ <i>Weight</i>	ca. 260 g
Faseranschluss/ <i>Fiber Connector</i>	M18x1

Zeichnungen/ *Drawings*



Elektrische Anschlüsse/ *Electrical connectors*

Die Zählweise für die PINs der 4-poligen Rundbuchse können Fig. 2 entnommen werden./
 The counting order of the 4-pin round connectors is shown in Fig. 2.

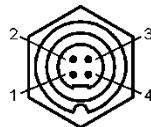


Fig. 2: Zählweise der 4-poligen Rundbuchse/ *Counting order of the 4-pin round connectors*

Tab. 7 RS232

Pin	Spezifikation/ <i>Specification</i>
1 (GND)	0 V
2 (TXD)	-5 V...+5 V
3 (RXD)	-5 V...+5 V
4 (N.C.)	-

Tab. 8 RS232 Parameter/ *Parameters*

Parameter/ <i>Parameters</i>	Wert/ <i>Value</i>
Baud rate	9.600...115.200
Data bits	8
Parity	no
Stop bits	1
Flow control	no

Hinweis/ *Hint*:

Die Baud Rate der RS232 Schnittstelle ist auf 28800 voreingestellt./
 The baud rate of the RS232 interface is pre-set to 28800.

Tab. 9 USB

Pin	Spezifikation/ <i>Specification</i>	Bedeutung/ <i>Description</i>
1 (GND)	0 V	GND (Schwarz/ <i>black</i>)
2 (VBUS)	+5 V	VBUS (Rot/ <i>red</i>)
3 (D-)	-400 mV	D- (Weiß/ <i>white</i>)
4 (D+)	+400 mV	D+ (Grün/ <i>green</i>)

Die Zählweise für die PINs der 8-poligen Rundbuchse können Fig. 3 entnommen werden./
 The counting order of the 8-pin round connectors SB1 and SB2 is shown in Fig. 3.

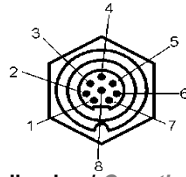


Fig. 3: Zählweise der 8-poligen Rundbuchse/ *Counting order of the 8-pin round connector*

Tab. IO Spezifikation Sensorbuchse SB1/ *Specification sensor connector SB1*

Pin	Spezifikation/ <i>Specification</i>
1 (A1)	0...10V, 100mA
2 (A2)	0...10V, 100mA
3 (IN1) (Flankengesteuert/ <i>edge triggered</i>)	LOW: 0...3V; HIGH: 18...28V
4 (IN0) (Flankengesteuert/ <i>edge triggered</i>)	LOW: 0...3V; HIGH: 18...28V
5 (CLK_OUT)	LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 4 mA
6 (A3)	0...10V, 100mA
7 (GND)	0 V
8 (+U _B)	18...28 VDC, max. 500mA

Tab. II Spezifikation Sensorbuchse SB2/ *Specification sensor connector SB2*

Pin	Spezifikation/ <i>Specification</i>
1 (OUT1)	Gegentakt/ <i>Push-Pull</i> , LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
2 (OUT2)	Gegentakt/ <i>Push-Pull</i> , LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
3 (OUT3)	Gegentakt/ <i>Push-Pull</i> , LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
4 (OUT4)	Gegentakt/ <i>Push-Pull</i> , LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
5 (OUT5)	Gegentakt/ <i>Push-Pull</i> , LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
6 (OUT6)	Gegentakt/ <i>Push-Pull</i> , LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
7 (OUT7)	Gegentakt/ <i>Push-Pull</i> , LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA
8 (OUT0)	Gegentakt/ <i>Push-Pull</i> , LOW: 0V; HIGH: +U _B -1V; max. 100 mA

Tastenbedienung/ *Button operation*

5.1 Automatische Signalanpassung/ *Automatic signal adjustment*

- Sensor an Objekt ausrichten/ *Position sensor to object*
- „LO/HI“ Taste min. 2 sec. drücken/ *Press „LO/HI“ button for at least 2 sec.*

5.2 Farbe einlernen/ *Teaching in colors*

- Sensor an Objekt ausrichten/ *Position sensor to object*
- entsprechende Kanaltaste (z.B. CH0/4) min. 2 sec. drücken/ *Press corresponding channel button for at least 2 sec.*

5.3 Toleranz anpassen/ *Adjust tolerance*

- „TOL“ Taste drücken (“TOL“ Taste leuchtet)/ *Press “TOL” button (“TOL” button is shining)*
- entsprechende Kanaltaste mehrfach drücken, bis Toleranzwert auf LED Anzeige erreicht ist/ *Repeat pressing corresponding channel button until tolerance value is reached on LED display*
- „TOL“ Taste drücken um Toleranzmodus zu verlassen und Werte im FLASH zu speichern/ *Press „TOL“ button to exit tolerance mode and to store values in FLASH memory*

5.4 Gesamte Farbtabelle löschen/ *Delete entire color table*

- „TOL“ Taste drücken (“TOL“ Taste leuchtet)/ *Press “TOL” button (“TOL” button is shining)*
- „TOL“ Taste min. 2 sec. drücken/ *Press „TOL“ button for at least 2 sec.*

5.5 Referenzwert speichern (nur „REFERENZ.“ Modus)/ *Store reference value (only “REFERENC.” mode)*

- Signalbereich für Kanal 1 einstellen/ *Adjust signal range for channel 1*
- Signal für Referenzwert (Kanal 2) einstellen/ *Adjust signal for reference value (channel 2)*
- „TOL“ Taste min. 2 sec. drücken/ *Press „TOL“ button for at least 2 sec.*

5.6 Kanalschaltung/ *Channel shift*

- “LO/HI” Taste kurz drücken/ *Press “LO/HI” button shortly*

Bestellnummern/ *Ordering numbers*

Artikel/ <i>Item</i>	Bestellnummer/ <i>Order Number</i>
PCS-III Farbsensor/ <i>PCS-III color sensor</i>	11-1002-01
8 pol. Anschlusskabel/ <i>8-way connector cable, 2m</i>	13-1000-01
RS232 Anschlusskabel/ <i>RS232 connector cable, 2m</i>	13-1001-01
USB Anschlusskabel/ <i>USB connector cable, 2m</i>	13-1002-01
Schutzkappe/ <i>Protection cap</i>	13-1003-02
Lichtleiter/ <i>Fiber optics</i>	Lichtleiterprospekt/ <i>fiber optics brochure</i>
Referenzadapter/ <i>Reference adapter</i>	21-0001-01



Sicherheitshinweise

Diese Geräte sind nicht zulässig für Sicherheitsanwendungen, insbesondere bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängig ist. Der Einsatz der Geräte muss durch Fachpersonal erfolgen.
Reparatur nur durch Silicann Systems.



Safety instructions

*The instruments are not to be used for safety applications, in particular applications in which safety of persons depends on proper operation of the instruments. These instruments shall exclusively be used by qualified personnel.
Repair only by Silicann Systems.*

Änderungen vorbehalten



SILICANN Systems GmbH
Schillerplatz 10 · 18055 Rostock / Germany
Tel. +49 (0) 381 3676412-0 · Fax +49 (0) 381 3676412-9
info@silicann.com · www.silicann.com