

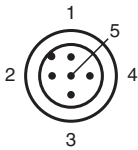
Option: /110

1	+UB	
2	n. c.	
3	0 V	
4	Q	
5	ET Teach	

Diagram illustrating the wiring for Option /110. The diagram shows a 5-pin connector with pins labeled 1 to 5. The connections are as follows:

- Pin 1: +UB
- Pin 2: n. c.
- Pin 3: 0 V
- Pin 4: Q
- Pin 5: ET Teach

The diagram shows two vertical wires connected to pins 1 and 3, and two horizontal wires connected to pins 4 and 5. A switch is connected to the horizontal wire from pin 5.



Pepperl+Fuchs GmbH
68301 Mannheim · Germany

Asia Pacific Headquarters
 Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore
 E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com
 Company Registration No. 199003130E

www.pepperl-fuchs.com

DK20-9,5/110/124

Part. No.: 418074
Date: 02/18/20

Allgemeine Daten		
Tastweite		9,5 mm +/- 3 mm
Lichtsender		LED
Lichtart		sichtbar grün/rot/blau, Wechsellicht
Lichtfleckabbildung		1 mm x 4 mm
Winkelabweichung		max. $\pm 3^\circ$
Fremdlichtgrenze		
Gleichlicht		7000 Lux
Teach-In		statisches Teach-In
Kenndaten funktionale Sicherheit		
MTTF _d		650 a
Gebrauchsdauer (T _M)		20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %
Anzeigen/Bedienelemente		
Funktionsanzeige		LED gelb; Schaltbetrieb: leuchtet, wenn Druckmarke erkannt wird Teach-In-Betrieb: langsam blinkend Alarm-Anzeige: schnell blinkend, wenn kein sicherer Betrieb möglich
Bedienelemente		Teach-In-Taste
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	U _B	10 ... 30 V DC
Welligkeit		10 %
Leerlaufstrom	I ₀	≤ 70 mA
Eingang		
Funktionseingang		Teach-In-Eingang
Ausgang		
Schaltungsart		hell-/dunkelschaltend umschaltbar, ergibt sich aus der Reihenfolge des Teach-In
Signalausgang		Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt
Schaltspannung		PNP: $\geq (+U_B - 2,5 \text{ V})$, NPN: $\leq 1,5 \text{ V}$
Schaltstrom		max. 200 mA
Schaltfrequenz	f	16,5 kHz
Ansprechzeit		30 μ s
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Lagertemperatur		-20 ... 75 °C (-4 ... 167 °F)
Mechanische Daten		
Schutzart		IP67
Anschluss		Gerätestecker M12 x 1, 5-polig
Material		
Gehäuse		PC (Makrolon, glasfaserverstärkt)
Lichtaustritt		Glas
Masse		200 g
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
Produktnorm		EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007
Schock- und Stoßfestigkeit		IEC / EN 60068, Halb-Sinus, 40 g je X, Y und Z Richtung
Vibrationsfestigkeit		IEC / EN 60068-2-6, Sinus, 10 - 150 Hz, 5 g je X, Y und Z Richtung
Zulassungen und Zertifikate		
UL-Zulassung		cULus Listed, Class 2 Power Source
CCC-Zulassung		Produkte, deren max. Betriebsspannung $\leq 36 \text{ V}$ ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

General specifications		
Sensor range		9.5 mm +/-3 mm
Light source		LED
Light type		Visible green/red/blue, modulated light
Light spot representation		1 mm x 4 mm
Angle deviation		max. ± 3°
Ambient light limit		
Continuous light		7000 Lux
Teach-In		static TEACH-IN
Functional safety related parameters		
MTTF _d		650 a
Mission Time (T _M)		20 a
Diagnostic Coverage (DC)		0 %
Indicators/operating means		
Function display		LED yellow; switching operation: lights up if print mark is detected TEACH-IN operation: flashing slowly alarm display: flashing quickly, if no safe operation is possible
Controls		TEACH-IN key
Electrical specifications		
Operating voltage	U _B	10 ... 30 V DC
Ripple		10 %
No-load supply current	I ₀	≤ 70 mA
Input		
Function input		TEACH-IN input
Output		
Switching type		light/dark on switchable, results from the order of the TEACH-IN
Signal output		Push-pull output, short-circuit protected, reverse polarity protected
Switching voltage		PNP: ≥ (+U _B -2.5 V) , NPN: ≤ 1.5 V
Switching current		max. 200 mA
Switching frequency		f 16.5 kHz
Response time		30 µs
Ambient conditions		
Ambient temperature		-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Storage temperature		-20 ... 75 °C (-4 ... 167 °F)
Mechanical specifications		
Protection degree		IP67
Connection		M12 x 1 connector, 5-pin
Material		
Housing		PC (glass-fiber-reinforced Makrolon)
Optical face		glass
Mass		200 g
Compliance with standards and directives		
Standard conformity		
Product standard		EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007
Shock and impact resistance		IEC / EN 60068, half-sine, 40 g in each X, Y and Z directions
Vibration resistance		IEC / EN 60068-2-6, Sinus, 10 -150 Hz, 5 g in each X, Y and Z directions
Approvals and certificates		
UL approval		cULus Listed , Class 2 power source
CCC approval		Products with a maximum operating voltage of ≤36 V do not bear a CCC marking because they do not require approval.

- Vor der Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

Technical drawing of the M12-TEACH-IN connector, showing front, side, and top views with dimensions and a table of options.

Dimensions (mm):

- Front view: Total width 33, total height 85.6, mounting hole diameter 19.
- Side view: Total height 60.8, mounting hole diameter 19, distance from mounting hole to center of TEACH-IN button 47.9, distance from mounting hole to center of TEACH-IN button 38.6, distance from mounting hole to center of TEACH-IN button 28, distance from mounting hole to center of TEACH-IN button 23.5, distance from mounting hole to center of TEACH-IN button 1.5.
- Top view: Total width 33, total height 85.6, mounting hole diameter 19.

Options:

	Tastweite 9,5 mm	Tastweite 25 mm
Standard	1 mm x 4 mm	2 mm x 8.5 mm
Option /A	4 mm x 1 mm	6.5 mm x 2 mm
Option /B	Ø 1.5 mm	Ø 3 mm

Notes:

- *) gegeneinander austauschbar
- Abdeckung *)
- Lichtflecklage siehe Tabelle
- M5-Einschraubfeld 5

- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

Technical drawings of the SICK S3000 sensor, showing top, side, and front views with dimensions in mm.

Top View:

- Overall width: 60.8
- Overall height: 4
- Mounting hole diameter: $\varnothing 3$
- TEACH-IN button
- Teach-In key
- Cover *)

Side View:

- Overall height: 85.6
- Overall width: 33
- Mounting flange height: 19
- Mounting hole diameter: $\varnothing 3$

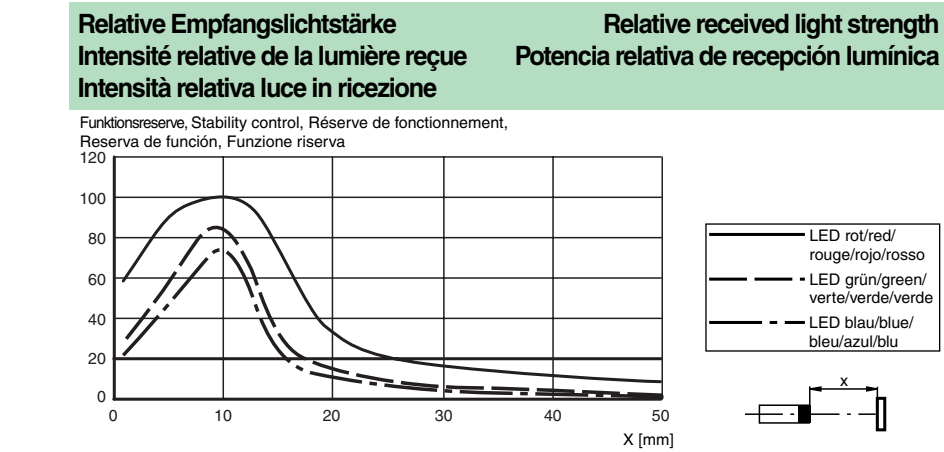
Front View:

- Overall width: 16.5
- Overall height: 19
- Mounting flange height: 28
- Mounting hole diameter: $\varnothing 3$
- Position of the light spot (see table)
- M5 - screw-in depth 5

Table:

	sensor range 9.5 mm	sensor range 25 mm
Standard	1 mm x 4 mm	2 mm x 8.5 mm
Option /A	4 mm x 1 mm	8.5 mm x 2 mm
Option /B	$\varnothing 1.5$ mm	$\varnothing 3$ mm

Note: *) Mutually exchangeable

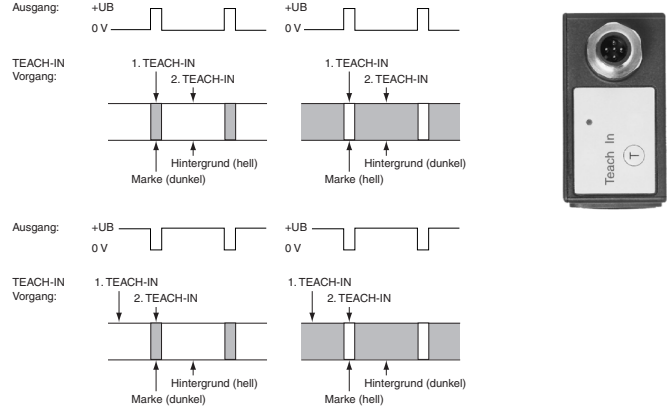


D

Funktionsbeschreibung

- Einstellung
- 1)Den Lichtfleck auf die Druckmarke richten. Bei spiegelnden oder glänzenden Objektoberflächen ist der Sensor um 10° bis 15° zur Materialoberfläche zu neigen.
- 2)Die TEACH-IN-Taste am Gerät betätigen, oder einen positiven Impuls (+UB) für mind. 50 ms am externen TEACH-IN-Eingang anlegen. Nach Abschluss des ersten TEACH-IN Vorgangs blinkt die Anzeige LED langsam (ca. 1 Hz).
- 3)Lichtfleck auf den Untergrund richten
- 4)Erneute Betätigung der TEACH-IN-Taste, bzw. Anlegen des TEACH-IN Signals am Eingang
- TEACH-IN erfolgreich: Taster im Schaltbetrieb, LED leuchtet nicht
- Alarm-Funktion: Kontrast für alle Senderfarben zu gering; ein sicherer Schaltbetrieb kann nicht gewährleistet werden.
Anzeige LED blinkt schnell (ca. 4 Hz). Rückkehr in den Schaltbetrieb durch Tastendruck

Die Schaltschwelle liegt genau in der Mitte des aufgenommenen Kontrastes
Ergibt sich für mehrere Senderlichtfarben der gleiche Kontrast zwischen Marke und Untergrund, so kann die Senderauswahl unterschiedlich ausfallen.
Für die exakte Kontrastermittlung kann der DK... auch mit zusätzlichem Analogausgang geliefert werden.



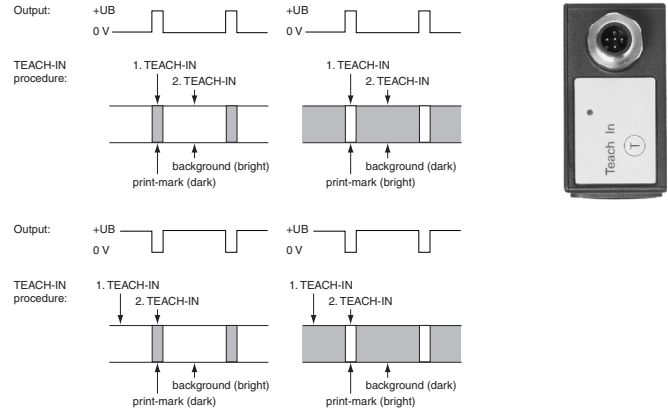
- Schaltungsart:
- Der Ausgang schaltet bei dem zuerst eingelernten Empfangssignal nach +UB. Die Hell-/Dunkel-Umschaltung ergibt sich aus der geänderten Reihenfolge des TEACH-IN Vorgangs und ist somit umkehrbar.
- Sender-Testfunktion:
- Anschluss von UB+ bei aktivem Teach-In Signal (Tastendruck oder ext. TEACH-IN).
- Nach Beendigung des Teach-In (Tastendruck oder ext. Teach-In Signal) wird der grüne Sender geschaltet.
- Nach dem zweiten Teach-In wird der rote Sender geschaltet.
- Nach dem dritten Teach-In der blaue Sender.
- Nach dem vierten Teach-In: Schaltbetrieb
- Im Testbetrieb wird das Schalten der Ausgänge unterdrückt.

GB

Function description

- Adjustment
- 1)Adjust light spot to print mark. In case of mirroring or shiny object surface tilt Sensor by 10° ... 15°.
- 2)Press TEACH-IN key, or apply a positive pulse (+UB) for at least 50 ms to the external TEACH-IN input. Now the indication LED flashes slowly (approx. 1 Hz).
- 3)Adjust light spot to the background
- 4)Press TEACH-IN key, or apply a positive pulse (+UB) for at least 50 ms to the external TEACH-IN input once more.
- TEACH-IN successful: sensor in switching mode, LED is off
- Alarme-function: contrast for all emitter colours too weak; a reliable sensor operation cannot be guaranteed. Indicator LED flashes quickly (approx. 4 Hz). Return to switch mode by keystroke.

The switching level is centered between the evaluated print mark/background-contrast values.
The sensor automatically selects and stores the most suitable emitter colour for the best print mark/background-contrast.
For exact contrast evaluation, the DK... can optionally be equipped with an additional analogue output.



- Switching type:
- The output switches at the receiver signal that has been first taught-in after +UB. The light-on/dark-on switching results from the changed sequence of the teach-in procedure and is therefore reversible.
- Emitter-test function:
- Connection of +UB at active tEACH-IN signal (keystroke or ext. TEACH-IN).
- After teach-in is finished (keystroke or ext. teach-in signal) the green emitter is switched.
- The red emitter is switched after the second teach-in.
- The blue emitter is switched after the third teach-in.
- After the forth teach-in: switching operation
- The switching of the output is suppressed during the test operation.