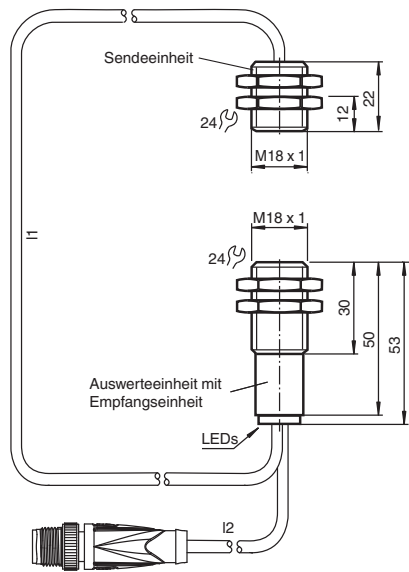
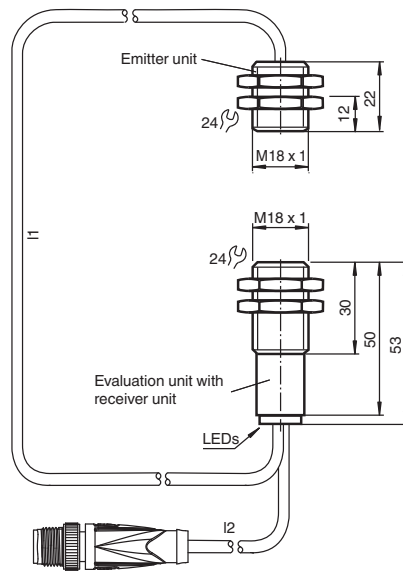


Abmessungen



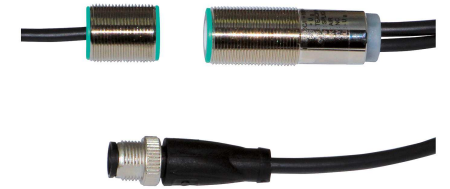
Dimensions



Ultraschall-Sensor Ultrasonic sensor

UGB-18GM50-255-2E3-150MM-V15-Y

Doc. No.: 45-4703
DIN A3 -> DIN A7
Part. No.: 281037
Date: 07/21/2015



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Technische Daten

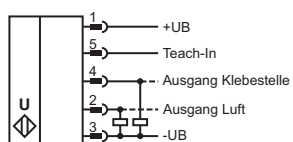
Allgemeine Daten		
Erfassungsbereich		20 ... 60 mm , optimaler Abstand: 45 mm
Wandlerfrequenz		255 kHz
Anzeigen/Bedienelemente		
LED grün	Anzeige:	Bereitschaft
LED gelb	Anzeige:	Klebestelle detektiert
LED rot	Anzeige:	kein Bogen detektiert (Luft)
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	U_B	18 ... 30 V DC , Welligkeit 10 % _{SS}
Leerlaufstrom	I_0	< 60 mA
Bereitschaftsverzug	t_v	< 500 ms
Eingang		
Eingangstyp		Teach-In-Eingang 0-Pegel: $-U_B \dots -U_B + 1V$ 1-Pegel: $+U_B - 1 V \dots +U_B$
Impulsdauer		≥ 500 ms
Impedanz		≥ 10 k Ω
Ausgang		
Ausgangstyp		2 Schaltausgänge pnp, Öffner
Bemessungsbetriebsstrom	I_b	2 x 100 mA , kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall	U_d	≤ 3 V
Einschaltverzug	t_{on}	≤ 600 μ s
Ausschaltverzug	t_{off}	≤ 600 μ s
Impulsverlängerung		≥ 120 ms parametrierbar
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)
Lagertemperatur		-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
Mechanische Daten		
Anschlussart		Kabelstecker M12 x 1 , 5-polig mit PVC Kabel, 150 mm
Schutzart		IP67
Material		
Gehäuse		Messing, vernickelt, Kunststoffteile PBT
Wandler		Epoxidharz/Glashohlkugelmisch; Schaum Polyurethan
Masse		150 g
Kabellänge		$l_1 = 0,3$ m $l_2 = 0,15$ m

Technical data

General specifications		
Sensing range		20 ... 60 mm , optimal distance: 45 mm
Transducer frequency		255 kHz
Indicators/operating means		
LED green	Display:	readiness
LED yellow	Display:	splice detected
LED red	Indication:	No sheet detected (Air)
Electrical specifications		
Operating voltage	U_B	18 ... 30 V DC , ripple 10 % _{SS}
No-load supply current	I_0	< 60 mA
Time delay before availability	t_v	< 500 ms
Input		
Input type		Teach-In input 0-level: $-U_B \dots -U_B + 1V$ 1-level: $+U_B - 1 V \dots +U_B$
Pulse length		≥ 500 ms
Impedance		≥ 10 k Ω
Output		
Output type		2 switch outputs PNP, NC
Rated operating current	I_b	2 x 100 mA , short-circuit/overload protected
Voltage drop	U_d	≤ 3 V
Switch-on delay	t_{on}	≤ 600 μ s
Switch-off delay	t_{off}	≤ 600 μ s
Pulse extension		≥ 120 ms programmable
Ambient conditions		
Ambient temperature		0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)
Storage temperature		-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
Mechanical specifications		
Connection type		Cable connector M12 x 1 , 5-pin with PVC Cable, 150 mm
Degree of protection		IP67
Material		
Housing		nickel plated brass; plastic components: PBT
Transducer		epoxy resin/hollow glass sphere mixture; polyurethane foam
Mass		150 g
Cable length		$l_1 = 0,3$ m $l_2 = 0,15$ m

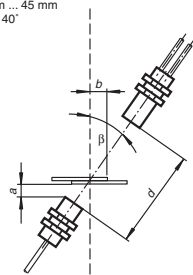
Elektrischer Anschluss

Kurven/Zusätzliche Informationen



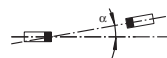
Montage/Ausrichtung:

Empfehlungen:
a = 5 mm ... 15 mm
b \geq 10 mm
d = 40 mm ... 45 mm
 $\beta = 20^\circ \dots 40^\circ$



Winkelversatz

$\alpha < +/- 1^\circ$



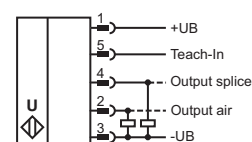
Sensorversatz

$s < +/- 1$ mm



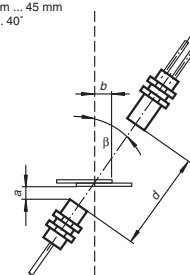
Electrical connection

Curves/additional information



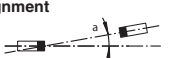
Mounting/Adjustment

Suggestions:
a = 5 mm ... 15 mm
b \geq 10 mm
d = 40 mm ... 45 mm
 $\beta = 20^\circ \dots 40^\circ$



Angular misalignment

$\alpha < +/- 1^\circ$



Sensor offset

$s < +/- 1$ mm



Hinweise

Betrieb in Anwendungen mit erhöhten ESD-Anforderungen

Unter Verwendung der beiliegenden Metallüberwurfmutter kann der Sensor in Anwendungen mit erhöhten ESD-Anforderungen (ESD = electrostatic discharge, elektrostatische Entladungen) bis 30 kV eingesetzt werden. Die Metallüberwurfmutter sind frontseitig auf Sender und Empfänger aufzuschrauben. Die Montage von Sender und Empfänger hat so zu erfolgen, dass eine großflächige elektrische Verbindung mit der Maschinenerde besteht.

Beschreibung der Sensorfunktionen

Die Ultraschall Klebestellenkontrolle wird überall dort eingesetzt, wo eine automatische Erkennung von Klebestellen oder die Abwesenheit des Basismaterials notwendig ist, um Maschinen zu schützen oder Ausschuss zu vermeiden. Die Klebestellenkontrolle basiert auf dem Ultraschall-Einweg-Prinzip. Es lassen sich detektieren:

- kein Basismaterial, d.h. Luft
- Klebestellen

Die Auswertung der Signale erfolgt mit einem Mikroprozessorsystem. Als Folge der Auswertung werden die entsprechenden Schaltausgänge gesetzt. Sich ändernde Umgebungsbedingungen wie Temperatur oder Feuchtigkeit werden automatisch kompensiert. Die Auswerteelektronik ist in einer Auswerteeinheit zusammen mit einem Sensorkopf in einem kompakten M18 Metallgehäuse eingebaut.

Anschaltung

Der Sensor verfügt über einen 5-poligen Stecker. Die Funktion der Anschlüsse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Der Lerneingang Teach-In (Pin 5) dient dem Einlernen des Sensors.

Pin	Anschaltung	Bemerkung
1	+U _B	
4	Schaltausgang Klebestelle	Impulsbreite entsprechend dem Ereignis
2	Schaltausgang Luft	Impulsbreite entsprechend dem Ereignis
5	-U _B /offen/+U _B	Normalbetrieb/Impulsverlängerung/Lernfunktion
3	-UB	

Normalbetrieb

Der Sensor arbeitet im Normalbetrieb, wenn der Lerneingang Teach-In (Pin 5) auf -U_B gelegt oder offen ist.

Anzeigen:

- LED gelb: Erkennung Klebestelle
- LED grün: Betriebsbereitschaft
- LED rot: Erkennung Luft (kein Basismaterial)

Schaltausgänge:

Nur im Normalbetrieb sind die Schaltausgänge aktiv!

- Pin 4: Ausgang Klebestelle
- Pin 2: Ausgang Luft

Impulsverlängerung

Ist während des Zuschaltens der Betriebsspannung der Lerneingang (Pin 5) unbeschaltet, so arbeitet der Sensor mit Impulsverlängerung. Impulse <120 ms am Ausgang „Klebestelle“ werden dann auf 120 ms verlängert. Für einen Betrieb ohne Impulsverlängerung muss der Lerneingang (Pin 5) während des Einschaltens der Betriebsspannung mit -U_B verbunden sein.

Achtung:

Mit Impulsverlängerung können Zustände eintreten, in denen mehr als ein Schaltausgang aktiv ist!

Lernfunktion

Durch Anschalten des Lerneingangs Teach-In (Pin 5) an +U_B für mindestens 500 ms gelangt der UGB in den Lernmodus. Das Einlernen erfolgt auf das Basismaterial. Für den Fall inhomogener Basismaterialien empfehlen wir das Einlernen mit eingeschaltetem Materialvorschub und einer entsprechenden Verlängerung des Lernvorgangs.

Während des Lernvorgangs blinkt die gelbe LED; die grüne LED ist aus.

Nach der Rückkehr in den Normalbetrieb (Lerneingang (Pin 5) von +U_B trennen) zeigt der Sensor das Ergebnis des Lernvorgangs an:

- Lernvorgang erfolgreich: grüne LED blinkt 3 mal
- Lernvorgang nicht erfolgreich: rote LED blinkt 3 mal

Hinweise

Werden mehrere Sensoren UGB in unmittelbarer Nähe eingesetzt, kann es zur gegenseitigen Beeinflussung und damit zur Fehlfunktion der Geräte kommen. Diese ist durch geeignete Gegenmaßnahmen bereits bei der Planung der Anlagen zu vermeiden. Geeignete Gegenmaßnahmen können z. B. sein:

- Anbringung schallabsorbierender Materials (Schaumstoff)
- Anbringung von Trennblechen
- Montage der UGBs mit unterschiedlichen Abstrahlrichtungen

Notes

Operation in applications with increased ESD requirements

Using the included metal screw caps, the sensor can be used in applications with increased ESD requirements up to 30 kV (ESD = electrostatic discharge). The metal coupling nuts are screwed on the front of the transmitter and receiver. The installation of the transmitter and receiver must ensure a large area electrical connection to the machine earth.

Description of sensor functions

The ultrasonic double sheet monitor for splice detection can be used in all applications, where an automatic detection of glue dots, splices, bondings or the absence of base material is required, to protect machines or to evade waste production. The double-sheet monitor is based on the ultrasonic through-beam principle. The following can be detected:

- No base material, i.e. air,
- glue dots, splices, bondings

A microprocessor system evaluates the signals. The appropriate switch outputs are set as a result of the evaluation. Changes in ambient conditions such as temperature and humidity are compensated for automatically. The interface electronics is integrated into a compact M18 metal housing together with a sensor head.

Electrical connection

The sensor is equipped with with a 5 pin connector. The functionality of the connections is described in the following table. The teach input (pin 5) is used to teach the sensor.

Pin	Switching on	Comments
1	+U _B	
4	Switch output for splices	Pulse width corresponds to the event
2	Switch output for air	Pulse width corresponds to the event
5	-U _B / n.c. / +U _B	Normal operation / output pulse prolongation / TEACH-IN
3	-UB	

Normal mode

The sensor is working in normal mode if the function input (pin 5) is applied to -U_B or not connected.

Displays:

- LED yellow: Detection of splices
- LED green: Power on
- LED red: Detection of air (no base material)

Switch outputs:

The switch outputs are only active in normal operation!

- pin 4: Splice output
- pin 2: Air output

Output pulse extension

If the teach input (pin 5) is not connected, when switching on the power supply, the sensor operates with output pulse prolongation. Events, shorter than 120 ms cause an output pulse duration of 120 ms at the Splice output. For sensor operation without pulse prolongation, the teach input (pin 5) has to be connected with -U_B while power supply is switched on.

Please note:

This can result in a condition in which more than one switch output is switched through!

TEACH-IN mode

Connecting the teach input (pin 5) with +U_B for at least 500 ms causes the sensor to change into TEACH-IN mode. The TEACH-IN procedure has to be carried out with base material. In case of inhomogeneous base materials we suggest to teach the sensor with activated material feeding and a corresponding prolongation of the TEACH-IN procedure.

During the TEACH-IN procedure flashes the yellow LED; the green LED is off.

After returning to the normal operation mode (teach input (pin 5) detached from +U_B) the sensor indicates whether the TEACH-IN procedure was successful or not.

- TEACH-IN procedure successful: green LED flashes 3 times
- TEACH-IN procedure not successful: red LED flashes 3 times

Notes:

If two or more double sheet controls are used in the immediate vicinity of each other, there may be mutual interference between them, which can result in improper functionality of the devices. Mutual interference can be prevented by introducing suitable countermeasures when planning systems. Suitable measures can be:

- Mounting of sound absorbers (foam material)
- mounting of sound separators (sheet metal)
- insallation of the sensors with different directions of sound transmission.