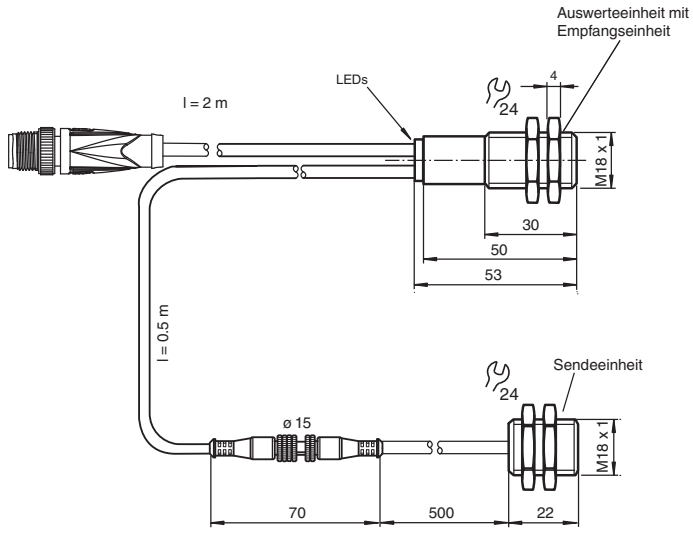
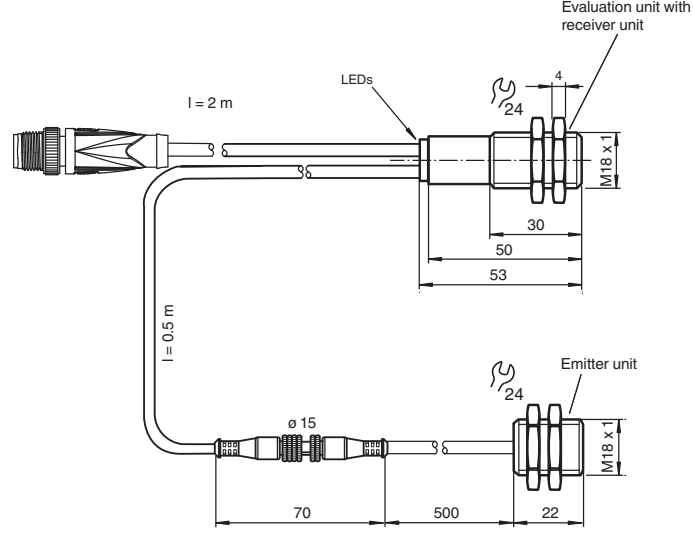


## Abmessungen



## Dimensions



## Ultraschall-Sensor Ultrasonic sensor

UGB-18GM50-255-2E3-V15-Y315265



Doc. No.: 45-5331  
DIN A3 -> DIN A7  
Part. No.: 315265  
Date: 01/16/2018

**f PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Technische Daten

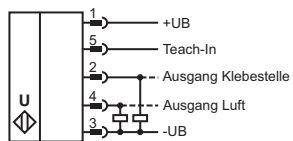
Allgemeine Daten	
Erfassungsbereich	20 ... 60 mm , optimaler Abstand: 45 mm
Wandlerfrequenz	255 kHz
Anzeigen/Bedienelemente	
LED grün	Anzeige: Bereitschaft
LED gelb	Anzeige: Klebestelle detektiert
LED rot	Anzeige: kein Bogen detektiert (Luft)
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	$U_B$ 18 ... 30 V DC , Welligkeit 10 % <sub>SS</sub>
Leerlaufstrom	$I_0$ < 60 mA
Bereitschaftsverzug	$t_v$ < 500 ms
Eingang	
Eingangstyp	Teach-In-Eingang 0-Pegel: $-U_B$ ... $-U_B + 1V$ 1-Pegel: $+U_B - 1V$ ... $+U_B$
Impulsdauer	$\geq 500$ ms
Impedanz	$\geq 10$ k $\Omega$
Ausgang	
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge pnp, Öffner
Bemessungsbetriebsstrom	$I_b$ 2 x 100 mA , kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall	$U_d$ $\leq 3$ V
Einschaltverzögerung	$t_{on}$ $\leq 600$ $\mu$ s
Ausschaltverzögerung	$t_{off}$ $\leq 600$ $\mu$ s
Impulsverlängerung	$\geq 120$ 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 , PUR Kabel 2 m
Schutzart	IP67
Material	
Gehäuse	Messing, vernickelt, Kunststoffteile PBT
Wandler	Epoxidharz/Glashohkugelmisch; Schaum Polyurethan
Masse	155 g

## 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 % <sub>SS</sub>
No-load supply current	$I_0$ < 60 mA
Time delay before availability	$t_v$ < 500 ms
Input	
Input type	Teach-In input 0-level: $-U_B$ ... $-U_B + 1V$ 1-level: $+U_B - 1V$ ... $+U_B$
Pulse length	$\geq 500$ ms
Impedance	$\geq 10$ k $\Omega$
Output	
Output type	2 switch outputs PNP, NC
Rated operating current	$I_b$ 2 x 100 mA , short-circuit/overload protected
Voltage drop	$U_d$ $\leq 3$ V
Switch-on delay	$t_{on}$ $\leq 600$ $\mu$ s
Switch-off delay	$t_{off}$ $\leq 600$ $\mu$ s
Pulse extension	$\geq 120$ 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 , PUR cable 2 m
Degree of protection	IP67
Material	
Housing	nickel plated brass; plastic components: PBT
Transducer	epoxy resin/hollow glass sphere mixture; polyurethane foam
Mass	155 g

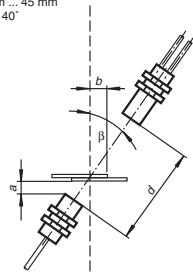
## Elektrischer Anschluss

## Kurven/Zusätzliche Informationen



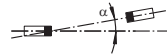
### Montage/Ausrichtung:

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



### Winkelversatz

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



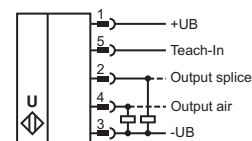
### Sensorversatz

s < +/- 1 mm



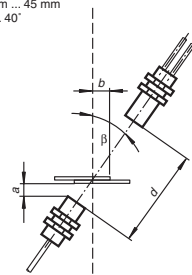
## Electrical connection

## Curves/additional information



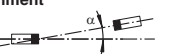
### Mounting/Adjustment

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



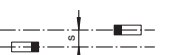
### Angular misalignment

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



### Sensor offset

s < +/- 1 mm



## Zubehör

Montagehilfen  
MH-UDB01  
Verlängerungskabel  
UDB-Cable-1m (Länge 1 m)  
UDB-Cable-2m (Länge 2 m)

## Accessories

Mounting aids  
MH-UDB01  
Extension cables  
UDB-Cable-1m (length 1 m)  
UDB-Cable-2m (length 2 m)

## 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 Funktionen der Anschlüsse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Der Lerneingang Teach-In (Pin 5) dient dem Einlernen des Sensors.

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

### Normalbetrieb

Der Sensor arbeitet im Normalbetrieb, wenn der Lerneingang Teach-In (Pin 5) auf -U<sub>B</sub> 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 2: Ausgang Klebestelle
- Pin 4: 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<sub>B</sub> 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<sub>B</sub> 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<sub>B</sub> 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

Ein komplettes Gerät besteht aus einem Ultraschall-Sender und einem Auswertegerät mit Ultraschall-Empfänger. Die Sensorköpfe sind ab Werk optimal aufeinander abgestimmt und dürfen daher nicht getrennt verwendet werden. Die Stecker-Trennstelle am Verbindungskabel Sender-Empfänger dient lediglich der leichteren Montage.

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 <sub>B</sub>	
2	Switch output for splices	Pulse width corresponds to the event
4	Switch output for air	Pulse width corresponds to the event
5	-U <sub>B</sub> / n.c. / +U <sub>B</sub>	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<sub>B</sub> 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 2: Splice output
- pin 4: 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<sub>B</sub> 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<sub>B</sub> 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<sub>B</sub>) 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:

A complete device consists of an ultrasonic emitter and an evaluation unit with an ultrasonic emitter. The sensor heads are optimally adjusted to each other when they leave the factory. Therefore, they must not be used separately or exchanged with other devices of the same type. The plug connector on the emitter/receiver connection cable is only intended to be used for easier mounting, not to replace units.

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.