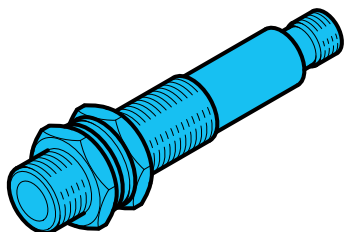
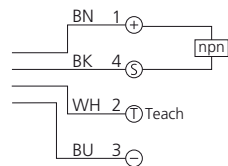


**UST 18 M 1500 N3-B4**  
**Ultraschallsensor**  
**Ultrasonic sensor**  
**Détecteurs à ultrasons**

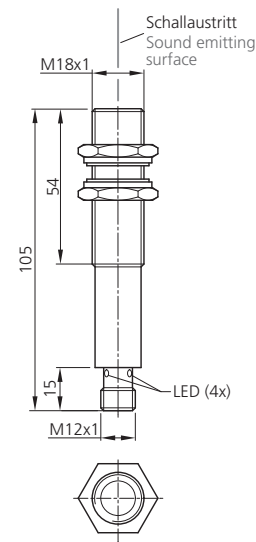


di-soric GmbH & Co. KG  
 Steinbeisstraße 6  
 DE-73660 Urbach  
 Fon: +49 (0) 71 81 / 98 79 - 0  
 Fax: +49 (0) 71 81 / 98 79 - 179  
 info@di-soric.com  
 www.di-soric.com

209508



BN = braun/brown/marron  
 BK = schwarz/black/noir  
 BU = blau/blue/bleu  
 WH = weiß/white/blanc



mm (typ.)

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	Caractéristique techniques	+20°C, 24V DC
Schallaustritt	Sound emitting surface	Sortie sonore	axial
Betriebsspannung	Service voltage	Tension d'alimentation	11 ... 30 V DC
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	Courant absorbé	45 mA
Schaltausgang	Switching output	Sortie de commutation	npn, 100 mA, NO/NC
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température d'utilisation	0 ... +60 °C
Schutzart	Protection class	Indice de protection	IP 67
Lieferumfang	Scope of delivery	Volume de livraison	2 x M18 Muttern/2 x M18 nuts, 2 x Unterlegscheiben/2 x washers, 2 x Gummiringe/2 x rubber sleeves



**Sicherheitshinweis**  
 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.

**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.

**Instructions de sûreté**  
 La mise en œuvre de ces appareils doit être effectuée par du personnel qualifié. Ils ne doivent pas être utilisés pour des applications dans lesquelles la sécurité des personnes dépend du bon fonctionnement du matériel.

## Inhaltsverzeichnis

Seite

Contents!

Page

Allgemeine Hinweise

2

General notes

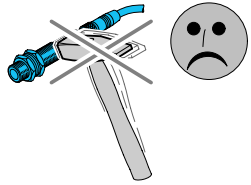
2

Tastbetrieb, Reflexschrankenbetrieb

3

Diffuse operation, retro reflective operation

4



### Allgemeine Hinweise!

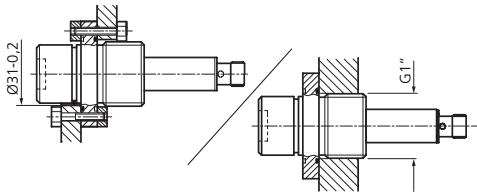
#### Mechanische Belastungen:

Der Sensor ist gegen mechanische Belastungen z.B. Stöße und Schläge zu schützen.

### General notes!

#### Mechanical loads:

The sensor has to be protected against mechanical stress for example shocks and impacts.

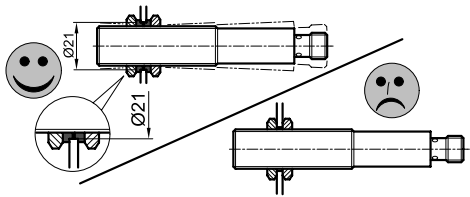


#### Montagebeispiele für den UST 17 ... mittels:

-Flansch Ø4,2 mm (6x60°) bei Lochkreis 44 mm und Bohrungsdurchmesser Ø31-0,2 mm  
-Gewinde G1"

#### Mounting example for UST 17 ... via:

- Flange Ø4,2 mm (6x60°) on bolt circle 44 mm and bore diameter Ø31 to 0.2 mm  
- Thread G1"

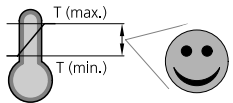


#### Montagebeispiele für den UST 18 ...:

Der Sensor darf in beliebiger Einbaulage montiert werden. Hierbei ist eine erschütterungsfreie und schwingungsdämpfende Montage unter Zuhilfenahme der beigelegten Gummiringe zu beachten.

#### Mounting example for UST 18 ...:

The sensor can be mounted in any position, however a vibration-free or vibration-dampening assembly must be observed.

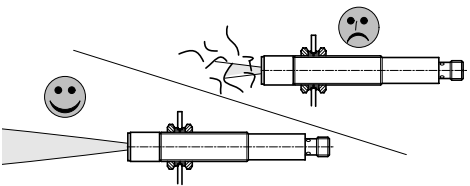


#### Temperaturbereich:

Der Betrieb außerhalb dem angegebenen Temperaturbereich ist nicht zulässig.

#### Temperature range:

Operation outside the specified temperature range is not allowed.



Die Wandleroberfläche sowie der Bereich der Detektionkeule ist zwingend frei zu halten.

Es ist darauf zu achten, dass keinerlei störende Objekte zwischen dem Sensor und dem Zielobjekt innerhalb der Keule sind. Sonst erfasst der Sensor das Störobjekt anstelle des gewünschten Zielobjektes.

The transducer surface as well as the field of the detection beam must be kept free mandatorily.

You need to pay attention on having no disturbing objects between the sensor and the target object within the detection beam.

PIN 3 > 20 Sek. auf -UB (0V)

BU 3

#### Wiederherstellen der Werkseinstellung:

> 20 Sek. -UB (0V) auf PIN 2 (LED ohne Signal)

#### Restoring to Factory default:

> 20 sec. -UB (0V) on pin 2 (LED without signal)

## Größe der Detektionkeule definieren

Der Detektionsbereich des Ultraschallsensors ist keulenförmig. Die Keulenform ist abhängig vom Zielobjekt bzw. dessen Schall-Reflexionseigenschaften. Kleinere oder schlechter reflektierende Objekte ergeben eine kleinere Keule (schmäler und kürzer), und größere bzw. nicht senkrecht zur Mittelachse liegende Objekte können

die Keule ausweiten. Die genaue Keulenform kann erst am Objekt selbst ermittelt werden. Es ist darauf zu achten, dass keinerlei störende Objekte zwischen dem Sensor und dem Zielobjekt innerhalb der Keule sind, sonst erfasst der Sensor das Störobjekt anstelle des gewünschten Zielobjektes.

Die Größe der Schallkeule ist zudem von der Lufttemperatur und -feuchtigkeit abhängig. Je kälter und trockener, desto größer ist die Keule. Bei Sensoren der Serie UST 17... und UST 18... können drei verschieden große Detektionskeulen programmiert werden. Das ist vorteilhaft, wenn man in enge Behälter oder zwischen engen Spalten hineinmessen muss.

### Größe der Detektionkeule wechseln:

### Aktion

Die Größe der Detektionkeule wird durch Anlegen der Versorgungsspannung -UB (0V) während >5 Sek. an den Teach-Eingang gewechselt!

Kleine Detektionskeule:  
Mittlere Detektionskeule:  
Große Detektionskeule:

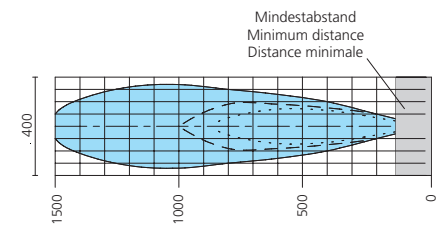
PIN 2 für 5... 10 Sek. auf -UB klemmen, LED blinkt gelb:



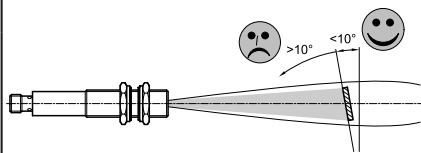
PIN 2 für 10... 15 Sek. auf -UB klemmen bis LED gelb/rot blinkt:



PIN 2 für 15... 20 Sek. auf -UB klemmen bis LED rot blinkt:



## Tastbetrieb



### Objekt-Einstrahlwinkel im Tastbetrieb:

Im Tastbetrieb reflektiert das Objekt einen Teil des Ultraschalls, dieser Rückschall wird vom Sensor ausgewertet. Objekte mit glatter Oberfläche werden bis zu einem Neigungswinkel von ca. 10° zuverlässig abgetastet, der maximal zulässige Neigungswinkel vergrößert sich bei Objekten mit rauher oder stark strukturierter (gekörnter) Oberfläche.



### Blindbereich im Tastbetrieb:

Der untere Messbereich von 0... 120 mm entspricht dem ultraschalltypischen Blindbereich. Distanzmessungen im Blindbereich sind nicht möglich! Die maximale Tastweite beträgt 1,5 m.

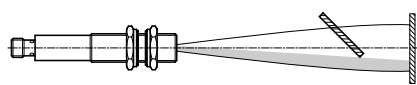
Pos.	Tastbetrieb	Aktion 1	Aktion 2
T2.1	Fensterbetrieb <b>Schließer</b>	Objekt auf <b>nahen Schalterpunkt</b> stellen PIN 2 für 1... 5 Sek. auf <b>-UB (0V)</b>	Objekt auf <b>fernen Schalterpunkt</b> stellen PIN 2 für 1... 5 Sek. auf <b>+UB (24V)</b>
T2.2	Fensterbetrieb <b>Öffner</b>	Objekt auf <b>nahen Schalterpunkt</b> stellen PIN 2 für 1... 5 Sek. auf <b>+UB (24V)</b>	Objekt auf <b>fernen Schalterpunkt</b> stellen PIN 2 für 1... 5 Sek. auf <b>-UB (0V)</b>
T3.1	Schalterpunkt <b>Schließer</b>	Objekt auf Schalterpunkt stellen PIN 2 für 1... 5 Sek. auf <b>+UB (24V)</b>	<b>Objekt entfernen</b> (> 1,5 m) PIN 2 für 1... 5 Sek. auf <b>-UB (0V)</b>
T3.2	Schalterpunkt <b>Öffner</b>	Objekt auf Schalterpunkt stellen PIN 2 für 1... 5 Sek. auf <b>-UB (0V)</b>	<b>Objekt entfernen</b> (> 1,5 m) PIN 2 für 1... 5 Sek. auf <b>+UB (24V)</b>

### Hinweis (Aktion 1/2)

Langsames blinken der gelben LED: Aktion 1 oder 2 erfolgreich abgeschlossen  
Langsames blinken der roten LED: Objekt nicht ordnungsgemäß erkannt

## Reflexschrankenbetrieb

### Objekt-Einstrahlwinkel im Reflexschrankenbetrieb:



Im Reflexschrankenbetrieb schaut der Sensor, ob er den Reflektor sieht oder ob dieser teilweise von einem Objekt verdeckt ist. Hierbei wird der Hintergrund als Reflektor verwendet. Dieser kann aus einem beliebigen, einigermaßen schallreflektierenden Material bestehen.

Der Reflexschrankenbetrieb eignet sich vorzugsweise bei Objekten:

- Welche in einem sehr spitzen Winkel zur Detektionskeule liegen (Grafik links)
- Bei extrem schallschluckenden Objekten (reflektiertes Signal vom Objekt zum Sensor zu gering)
- Wenn keine Todzone gewünscht wird

### Blindbereich im Reflexschrankenbetrieb:



In dieser Betriebsart hat der Sensor keinen Blindbereich. Die maximale Reichweite beträgt 1,5 m.

Pos.	Reflexschrankenbetrieb	Aktion 1	Ergebnis LED
R2.1	<b>Schließer</b>	Sensor auf Reflektionsfläche ausrichten, PIN 2 für 5... 10 Sek. auf <b>+UB (24V)</b> klemmen, LED blinkt gelb: 	LED (gelb) ohne Signal <input type="checkbox"/> Schaltfunktion „Schließer“ ordnungsgemäß eingelernt
R2.2	<b>Öffner</b>	Sensor auf Reflektionsfläche ausrichten, PIN 2 für 10... 15 Sek. auf <b>+UB (24V)</b> klemmen bis LED gelb/rot blinkt: 	LED (gelb) zeigt Dauersignal <input type="checkbox"/> Schaltfunktion „Öffner“ ordnungsgemäß eingelernt

## Einstellvorgang abschließen

PIN 2 (Teach) abklemmen




**Achtung:** Im Normalbetrieb ist der Teach-Eingang (PIN 2) zu isolieren!  
Der Sensor sollte nach dem Einstellvorgang mit einem 3-adrigen Kabel betrieben werden.

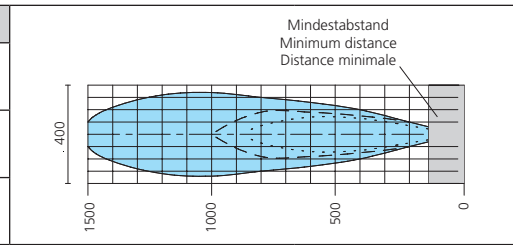
**Define the size of the detection beam:**

The detection beam of an ultrasonic sensor has the shape of a cone. The size depends on the target and its sound reflecting characteristics. Small and more badly reflecting objects result in a smaller cone (narrower and shorter). Bigger objects and those with surfaces which are not perpendicular to the central axis can expand the cone.

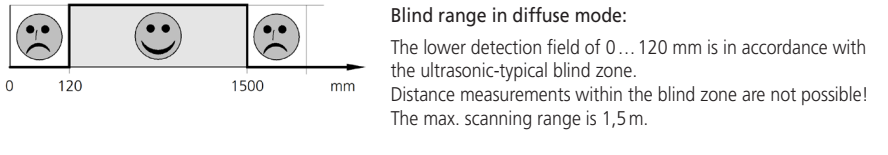
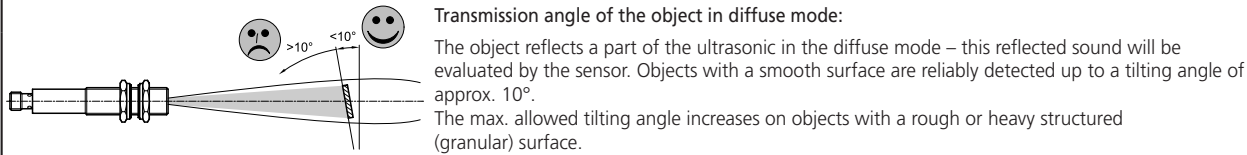
The exact cone shape and size can be determined only at the object itself. No disturbing objects must be between the sensor and the target within the cone. Otherwise the sensor would detect the disturbing object instead of the desired target. Beside the three typical cone shapes for the UST 17 ... and

UST 18 ... sensors are shown (small, medium and large cone). Furthermore the size of the detection beam is influenced by air temperature and humidity. The colder and dryer the air, the larger is the beam. On UST 17 ... and UST 18 ... sensors three different cones can be programmed by the user. This is e.g. helpful when sensing into small containers or between narrow gaps.

Change the size of the detection beam:		Action 1
The size of the detection beam will be changed by applying voltage -UB (0V) during >5 sec. to the teach-input.	Small detection beam:	clamp PIN 2 for 5 ... 10sec. on -UB, LED flashes yellow: 
	Middle detection beam:	clamp PIN 2 for 10 ... 15sec. on -UB until LED flashes yellow/red: 
	Large detection beam:	clamp PIN 2 for 15 ... 20sec. on -UB until LED flashes red: 

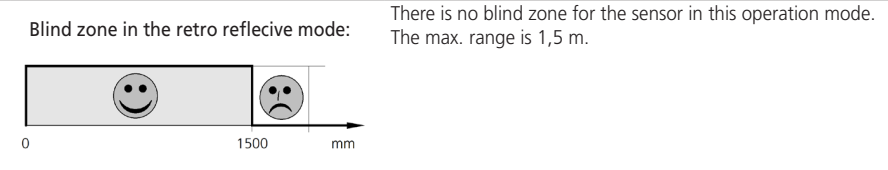
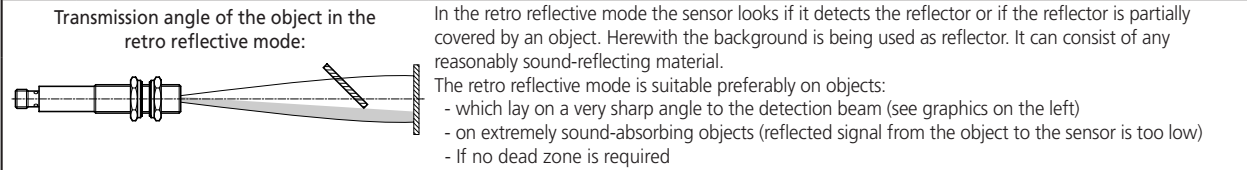






**Diffuse mode**



Pos.	Diffuse mode	Action 1	Action 2	Note (Action 1/2)
T2.1	Window operation <b>NO</b>	Adjust the object to a <b>close switching point</b> PIN 2 for 1 ... 5 sec. on <b>-UB (0V)</b>	Adjust the object to a <b>far switching point</b> PIN 2 for 1 ... 5sec. on <b>+UB (24V)</b>	The yellow LED flashes slowly: Action 1 or 2 successfully completed The red LED flashes slowly: Object detected incorrectly
T2.2	Window operation <b>NC</b>	Adjust the object to a <b>close switching point</b> PIN 2 for 1 ... 5sec. on <b>+UB (24V)</b>	Adjust the object to a <b>far switching point</b> PIN 2 for 1 ... 5 sec. on <b>-UB (0 V)</b>	
T3.1	Switching point <b>NO</b>	Adjust the object to switching point PIN 2 for 1 ... 5sec. on <b>+UB (24V)</b>	<b>Remove object (&gt; 1,5 m)</b> PIN 2 for 1 ... 5 sec. on <b>-UB (0 V)</b>	
T3.2	Switching point <b>NC</b>	Adjust the object to switching point PIN 2 for 1 ... 5sec. on <b>-UB (0V)</b>	<b>Remove object (&gt; 1,5 m)</b> PIN 2 for 1 ... 5sec. on <b>+UB (24V)</b>	

**Reflex barrier operation**



Pos.	Reflex barrier operation	Action 1	Result LED
R2.1	<b>NO</b>	Adjust the sensor to the reflection area. clamp PIN 2 for 5 ... 10sec. on +UB (24V) until LED flashes yellow: 	LED (yellow) without signal  Window operation NO properly teached
R2.2	<b>NC</b>	Adjust the sensor to the reflection area. clamp PIN 2 for 10 ... 15sec. on +UB (24V) until LED flashes yellow/red: 	LED (yellow) shows continuous signal  Window operation NO properly teached

**Complete adjustment procedure**

Disconnect PIN 2 (Teach) **Attention: The teach-input must not be connected anywhere during normal operation.** After the adjustment procedure the sensor should be operated by a 3-wired cable.