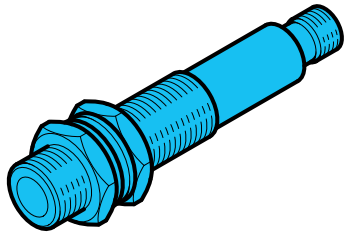
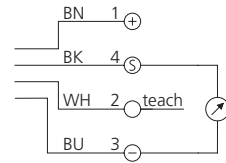


**UST 18 M 1500 IU-B4**  
**Ultraschallsensor**  
**Ultrasonic sensor**  
**Détecteurs à ultrasons**

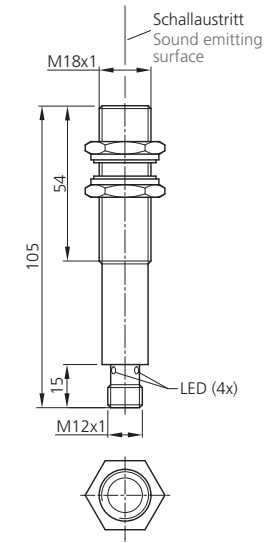


di-soric GmbH & Co. KG  
 Steinbeisstraße 6  
 DE-73660 Urbach  
 Fon: +49 (0) 71 81 / 98 79 - 0  
 Fax: +49 (0) 71 81 / 98 79 - 179  
 info@di-soric.com  
 www.di-soric.com

209506



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



mm (typ.)

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	Caractéristique techniques	+20°C, 24V DC
Betriebsspannung	Service voltage	Tension d'alimentation	11 ... 30 V DC
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	Courant absorbé	45 ... 65 mA
Analogausgang	Analog output	Sortie analogique	0 ... 10 V, 4 ... 20 mA, teachbar/teachable
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température d'utilisation	0 ... +60 °C
Schutzart	Protection class	Indice de protection	IP 67



**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

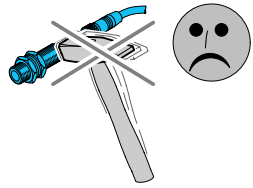
2

Analogbetrieb

3

Analog operation

4



### Allgemeine Hinweise!

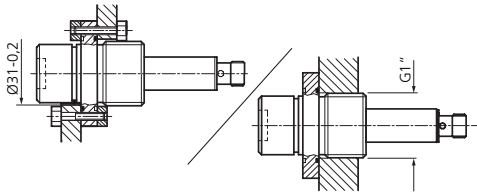
#### Mechanische Belastungen:

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.

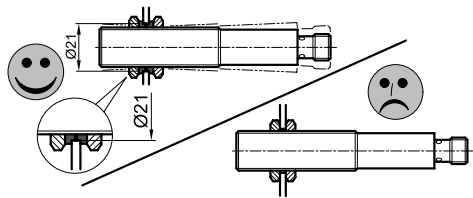


#### Montagebeispiele für den UST 17 ... mittels:

- Flansch  $\varnothing 4,2$  mm ( $6 \times 60^\circ$ ) bei Lochkreis 44 mm und Bohrungsdurchmesser  $\varnothing 31-0,2$  mm  
- Gewinde G1"

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

- Flange  $\varnothing 4,2$  mm ( $6 \times 60^\circ$ ) on bolt circle 44 mm and bore diameter  $\varnothing 31$  to 0.2 mm  
- Thread G1"

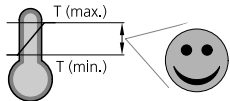


#### Montagebeispiele für den UST 18 ...:

Der Sensor darf in beliebiger Einbaulage montiert werden. Hierbei ist eine erschütterungsfreie und schwingungsdämpfende Montage ( $\varnothing 21$  mm) 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 ( $\varnothing 21$  mm).

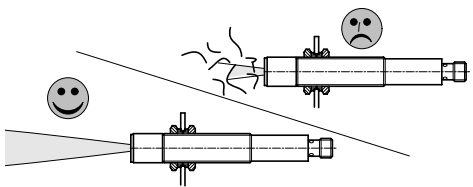


#### Temperaturbereich:

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.

**mA/V**

#### Hinweis:

Nach dem elektrischen Anschluss erkennt der Sensor automatisch die angeschlossene Last und gibt das Analogsignal in mA oder V aus.

#### Note:

After the electrical connection the sensor detects automatically the connected load and outputs the analog signal in mA or V.

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)

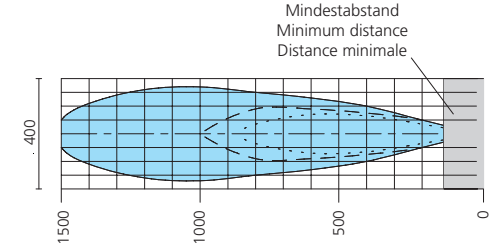
## Größe der Detektionkeule definieren

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 verschiedene 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 Detektionkeule:	PIN 2 für 5 ... 10 Sek. auf -UB klemmen, LED gelb blinkt: 
	Mittlere Detektionkeule:	PIN 2 für 10 ... 15 Sek. auf -UB klemmen bis LED gelb/rot blinkt: 
	Große Detektionkeule:	PIN 2 für 15 ... 20 Sek. auf -UB klemmen bis LED rot blinkt: 



## Einlernen des Analogbereichs / -kennlinie




Pos.	Analogbetrieb	Aktion 1	Aktion 2	Ergebnis LED		Ergebnis Diagramm
A1.1	<b>STEIGENDE KENNLINIE</b> kleiner Abstand / kleines Analogsignal großer Abstand / großes Analogsignal	Objekt an der nahen Auswertegrenze P1 (0V / 4mA) positionieren	Objekt an der fernen Auswertegrenze P2 (10V / 20mA) positionieren	Langsames blinken der gelben LED: Objekt ordnungsgemäß erkannt	Langsames blinken der roten LED: Objekt nicht ordnungsgemäß erkannt	
		PIN 2 für 1 ... 5 Sek. auf -UB (0V)	PIN 2 für 1 ... 5 Sek. auf +UB (24V)			
A1.2	<b>FALLENDE KENNLINIE</b> kleiner Abstand / großes Analogsignal großer Abstand / kleines Analogsignal	Objekt an der nahen Auswertegrenze P1 (10V / 20mA) positionieren	Objekt an der fernen Auswertegrenze P2 (0V / 4mA) positionieren	Langsames blinken der gelben LED: Objekt ordnungsgemäß erkannt	Langsames blinken der roten LED: Objekt nicht ordnungsgemäß erkannt	
		PIN 2 für 1 ... 5 Sek. auf +UB (24V)	PIN 2 für 1 ... 5 Sek. auf -UB (0V)			
A2.1	Einstellvorgang abschließen	PIN 2 (Teach) abklemmen	<b>Achtung:</b> Im Normalbetrieb ist der Teach-Eingang (PIN 2) zu isolieren! Der Sensor sollte nach dem Einstellvorgang mit einem 3-adrigen Kabel betrieben werden.			

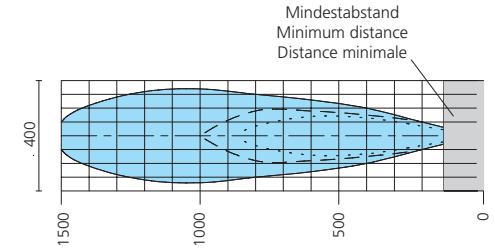
## Define the size of the detection beam:

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.

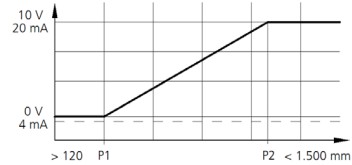
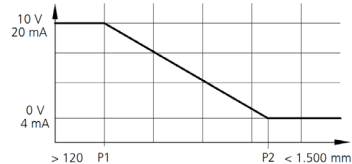
No disturbing objects must be between the sensor and the target within the cone. Otherwise the sensor would detect the disturbing object instead of the desired target. Beside the three typical cone shapes for the UST 17 ... and UST 18 ... sensors are shown (small, medium and large cone).

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 ... 15 sec. on -UB until LED flashes yellow/red: 
	Large detection beam	clamp PIN 2 for 15 ... 20sec. on -UB until LED flashes red: 



## Analog operation

Pos.	Analog operation	Action 1	Action 2	Result LED	Result diagramm
A1.1	Increasing characteristics	Align the object at the close evaluating limit P1 (0 V / 4 mA)	Align the object at the far evaluating limit P2 (10 V / 20 mA)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Slow flashing of the yellow LED: Object properly detected</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Slow flashing of the red LED: Object not properly detected</p> </div> </div>	
		PIN 2 for 1 ... 5sec. on -UB (0V)	PIN 2 for 1 ... 5sec. on +UB (24V)		
A1.2	Decreasing characteristics	Align the object at the close evaluating limit P1 (10 V / 20 mA)	Align the object at the far evaluating limit P2 (0 V / 4 mA)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Slow flashing of the yellow LED: Object properly detected</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Slow flashing of the red LED: Object not properly detected</p> </div> </div>	
		PIN 2 for 1 ... 5sec. on +UB (24V)	PIN 2 for 1 ... 5sec. on -UB (0V)		
A2.1	Complete adjustment procedure	Disconnect PIN 2 (Teach)	<b>Attention:</b> 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.		