UT129520

Ultraschallsensoren
Taster

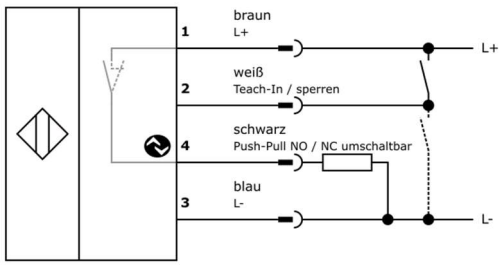
- **Einstellung per Teach-In**
- **3 verschiedene Teachmodi**
- **Gegentakt-Schaltausgang**
- **M12-Steckanschluss**

IO-Link-Schnittstelle
Schließer / Öffner umschaltbar

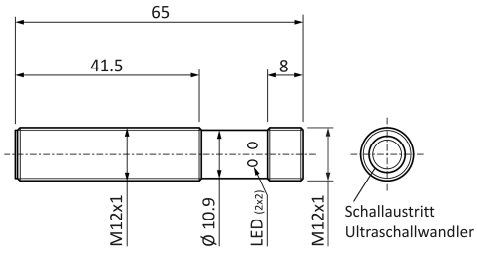
TECHNISCHE DATEN

Tastweite	20 … 200mm
Betriebsspannung U_B	18 … 30V DC
Schaltausgang	Push-Pull, no/nc umschaltbar
Ausgangsstrom (max. Last)	150mA
kurzschlussfest	+
verpolungssicher	+
Spannungsabfall	2,0V DC
Schaltfrequenz	20Hz
Stromaufnahme (ohne Last)	40mA
Normmessplatte	100 x 100mm
Auflösung	1mm
Wiederholgenauigkeit	0,5mm
Hysterese	2 … 20mm (über IO-Link einstellbar)
Montageabstand (Sensor zu Sensor)	60mm
Einstellung	Teach-In
Trägerfrequenz	400kHz
Schutzklasse	III
Isolationsspannungsfestigkeit	500V
Schutzart (EN 60529)	IP 67
Material (Gehäuse)	Messing vernickelt
Temperatur (Betrieb)	-25 … +70°C
Temperaturdrift	0,2%/K (unkompensiert)
Anschluss	M12-Stecker 4-polig
Anschlusszubehör	z.B. **VK200325**

Anschluss



Maßbild



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Ultraschalltaster werden als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems zur berührungslosen Erfassung von Objekten eingesetzt.

Funktion

Ultraschalltaster arbeiten nach dem Prinzip der Laufzeitmessung. Das Gerät sendet eine Impulsfolge, die dann von einem Gegenstand reflektiert wird. Das Gerät erfasst die reflektierte Welle und misst die Zeit, die zwischen Sende- und Empfangsvorgang vergangen ist. Aus dieser Zeit wird der Abstand zwischen Sensor und Objekt ermittelt. Entsprechen die Ergebnisse den vorgegebenen Werten, wird der Schaltausgang entsprechend gesetzt.

Montage

Der Sensor darf in beliebiger Einbaulage montiert werden. Achten Sie dabei auf eine erschütterungsfreie und schwingungsdämpfende Montage. Schützen Sie das Gerät außerdem gegen mechanische Belastungen wie Stöße oder Schläge.

Die Wandleroberfläche sowie der Bereich der Detektionskeule sind zwingend frei zu halten. Achten Sie darauf, dass sich keinerlei störende Objekte zwischen dem Sensor und dem Zielobjekt innerhalb der Keule befinden. Es ist sonst möglich, dass das störende Objekt Fehlschaltungen verursacht. Vermeiden Sie es außerdem, zwei oder mehrere Ultraschallsensoren gegenüberliegend zu positionieren.

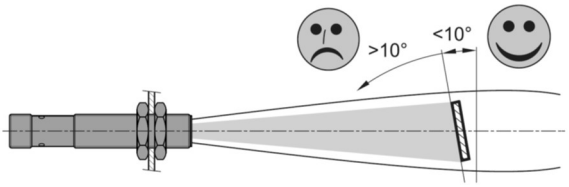
Temperatur

Die Schallgeschwindigkeit in der Luft ist abhängig von der Temperatur. Daher ist der Betrieb außerhalb des angegebenen Temperaturbereichs nicht zulässig. Eine Temperaturkompensation kann per IO-Link zugeschaltet werden.

Bei aktivierter Temperaturkompensation benötigt der Sensor nach einem Kaltstart etwa 15 Minuten Warmlaufzeit, erst dann sind die Messwerte reproduzierbar.

Objekteinstrahlwinkel im Tastbetrieb

Objekte mit glatter Oberfläche werden bis zu einem Neigungswinkel von ca. 10° zuverlässig abgetastet. Der maximal zulässige Neigungswinkel vergrößert sich bei Objekten mit rauer oder stark strukturierter (gekörnter) Oberfläche.

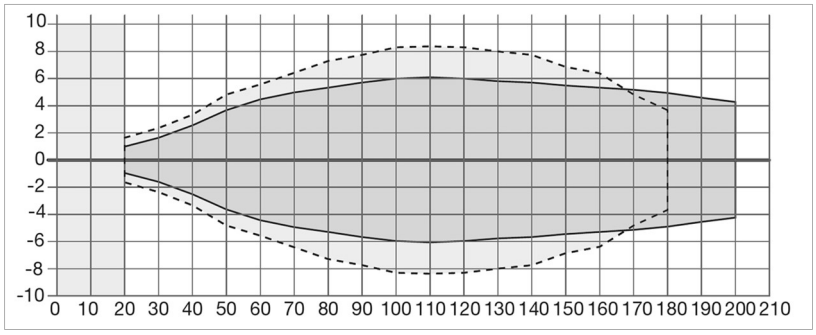


Blindbereich im Tastbetrieb

Der Bereich von 0 … 20mm vor dem Sensor entspricht dem ultraschalltypischen Blindbereich.
Distanzmessungen im Blindbereich sind nicht möglich!
Die maximale Tastweite beträgt 200 mm.

Per IO-Link kann der Betrieb als Reflex-Schranke ausgewählt werden. Stellen Sie dazu den Wert 1 auf den gewünschten Abstand zur Referenzfläche. Der gewählte Abstand darf um etwa 5mm variieren. Alle Objekte, die zwischen Sensor und Referenzfläche den Schall unterbrechen, werden erfasst. Der Blindbereich darf in diesem Fall unberücksichtigt bleiben.

Schallkeulen



= Mindestabstand

Platte 100 x 100mm
Rundstab Ø 10mm

Reinigung

Reinigen Sie den Sensor falls erforderlich mit einem weichen Lappen, der mit Seifenwasser angefeuchtet ist.

Inbetriebnahme und Einstellung

Das Einlernen der Schaltpunkte sowie die Umschaltung des Schaltausgangs erfolgt über die Verbindung der weißen Ader (PIN 2) mit der Betriebsspannung (PIN1).

Nach 20 Sekunden wird der Teach-Vorgang abgebrochen (Time Out Funktion).

Achten Sie darauf, dass sich das zu erfassende Objekt immer innerhalb der Tastweitengrenzen (20 … 200mm) befindet.

Verbinden Sie im Normalbetrieb die Teachleitung mit 0V, um Störungen zu vermeiden.

1. **Einlernen eines Schaltfensters**
    1. Positionieren Sie das Objekt an der Schaltgrenze 1.
    2. Verbinden Sie die weiße Ader zwischen 0,1 und 2 Sekunden lang mit der Betriebsspannung. Die LED blinkt mit ca. 1Hz.
    3. Positionieren Sie das Objekt an der Schaltgrenze 2.
    4. Verbinden Sie die weiße Ader zwischen 0,1 und 2 Sekunden lang mit der Betriebsspannung.
    5. Der Schaltausgang ist bei einem Abstand zwischen Schaltgrenze 1 und Schaltgrenze 2 aktiv.

2. **Einlernen eines Objektes mit Hintergrundausblendung (2-Punkt-Teach)**
    1. Positionieren Sie das Objekt an der gewünschten Position.
    2. Verbinden Sie die weiße Ader zwischen 2 und 4 Sekunden lang mit der Betriebsspannung. Die LED blinkt mit ca. 1Hz.
    3. Nehmen Sie das Objekt aus der Detektionskeule, so dass der Sensor auf den Hintergrund ausgerichtet ist.
    4. Verbinden Sie die weiße Ader zwischen 0,1 und 2 Sekunden lang mit der Betriebsspannung.
    5. Die Schaltschwelle liegt mittig zwischen Objekt und Hintergrund.

3. **Automatisches Einlernen (Auto-Teach)**
    1. Richten Sie den Sensor auf den Hintergrund aus.
    2. Verbinden Sie die weiße Ader zwischen 4 und 6 Sekunden lang mit der Betriebsspannung. Die LED blinkt mit ca. 2Hz.
    3. Führen Sie in den nächsten 4 bis 8 Sekunden so viele Objekte wie möglich am Sensor mit dem gewünschten Abstand vorbei.
    4. Die Schaltschwelle liegt zwischen Objekt und Hintergrund.

4. **Schaltfunktion (no / nc) wechseln**
    1. Verbinden Sie die weiße Ader länger als 6 Sekunden lang mit der Betriebsspannung.
    2. Der Schaltausgang arbeitet nun mit der invertierten Funktion.

5. **LED-Anzeige nach jedem Teach-Vorgang**

    Wenn die Status-LED zweimal blinkt, war der Teach-Vorgang erfolgreich und der Sensor arbeitet mit den neuen Werten.

    Wenn die Status-LED viermal blinkt, wurde der Teach-Vorgang abgebrochen oder das Zeitfenster von 20 Sekunden überschritten. Der Sensor arbeitet mit maximalem Schaltabstand als Schließer.

Auf der folgenden Seite sind die Beschreibungen noch einmal graphisch dargestellt.

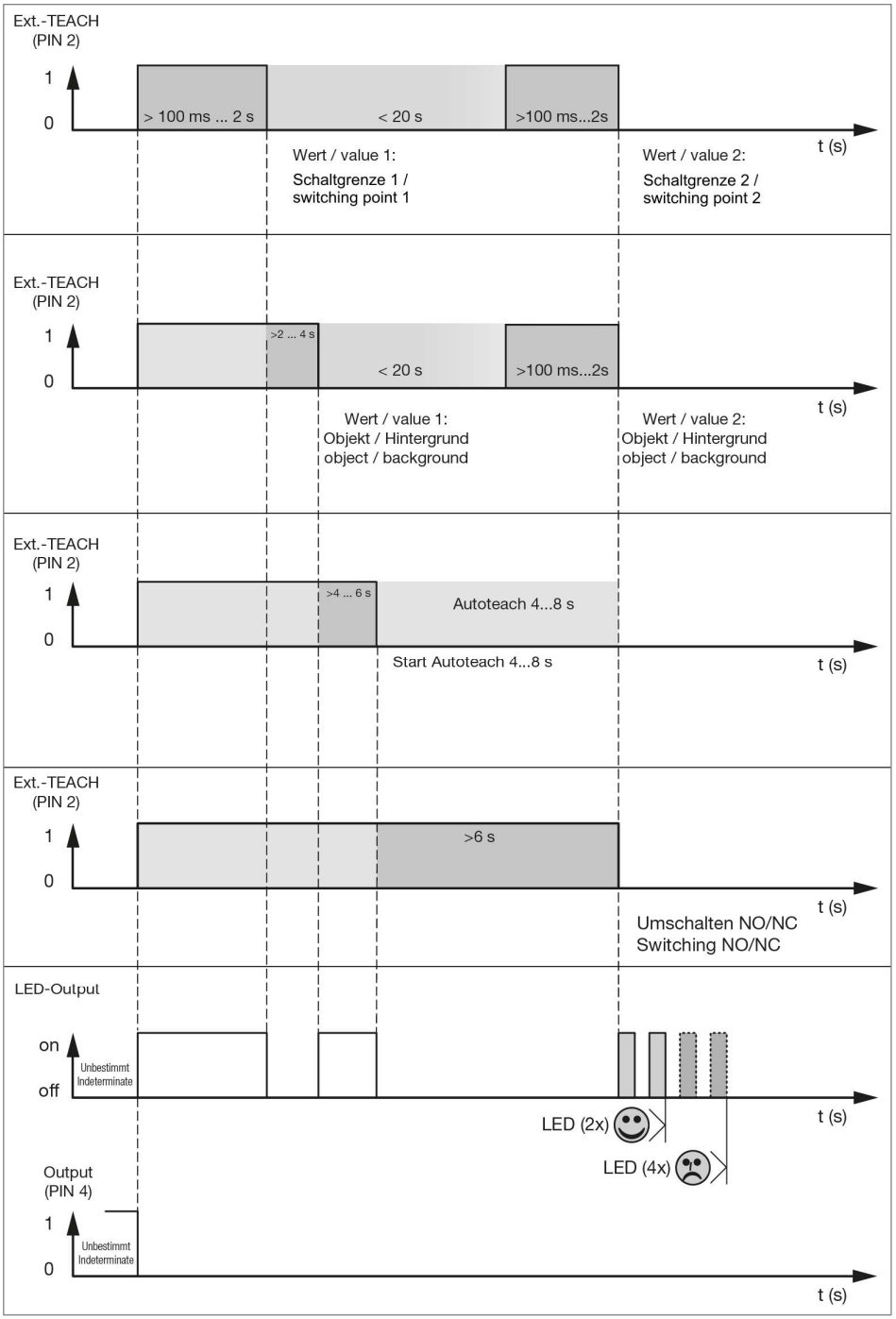
1. Einlernen eines Schaltfensters

2. Einlernen eines Objektes mit Hintergrundausblendung (2-Punkt-Teach)

3. Automatisches Einlernen (Auto-Teach)

4. Schaltfunktion wechseln

5. LED-Anzeige nach jedem Teach-Vorgang



Hinweis: Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellung ist nur per IO-Link möglich

SICHERHEITSHINWEISE:

Bitte vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, dass alle ggf. in der Produktdokumentation aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet wurden!

Bei direkter Auswirkung auf die Personensicherheit ist die Anwendung dieser Produkte untersagt.