

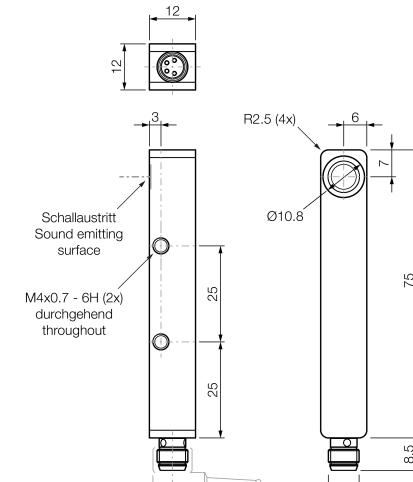
# US Q12 M 400 IU-T4

Ultraschalltaster  
Ultrasonic sensor  
Détecteur à ultrasons

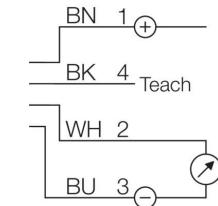


210968

di-soric GmbH & Co. KG  
Steinbeisstraße 6  
DE-73660 Urbach  
Germany  
Tel: +49 (0) 7181/9879-0  
info@di-soric.com · www.di-soric.com



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



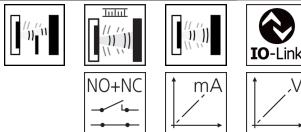
Technische Daten	Technical data	Caractéristiques techniques	+20°C, 24 V DC
Betriebsspannung	Service voltage	Tension de service	18 ... 30 V DC
Schaltausgang	Switching output	Sortie de commutation	Gegentakt, 150 mA, NO/NC / Push-pull, 150 mA, NO/NC / Push-pull, 150 mA, NO/NC
Analogausgang Spannung	Analog output voltage	Sortie analogique tension	0 ... 10 V
Analogausgang Strom	Analog output current	Sortie analogique courant	4 ... 20 mA (0 ... 20 mA IO-Link)
Umgebungstemperatur Betrieb	Ambient temperature during operation	Température ambiante de fonctionnement	-25 ... +70 °C
Schutzart	Protection type	Indice de protection	IP 67

Stand 28.02.24, Änderungen vorbehalten

As of 02/28/24, subject to change

Etat 28.02.24, sous réserve de modifications

## Funktion / Function / Fonction



Enclosure Type 1 Supply Class 2  
NFPA 79 Applications only. For adapters providing field wiring means refer to product information or customer support.



## Sicherheitshinweise



### Allgemeiner Sicherheitshinweis

WARNING! Kein Sicherheitsbauteil gemäß 2006/42/EG und EN 61496-1/-2! Darf nicht zum Personenschutz eingesetzt werden! Nichtbeachtung kann zu Tod oder schwersten Verletzungen führen! Nur bestimmungsgemäß verwenden!

## Safety instructions



### General safety notice

WARNING! Not a safety component pursuant to 2006/42/EG and EN 61496-1/-2! May not be used for personal protection! Non-compliance can lead to death or serious injuries! Only use as directed!

## Consignes de sécurité



### Consigne de sécurité générale

AVERTISSEMENT ! Ce produit n'est pas un composant de sécurité au sens des réglementations 2006/42/CE et NF EN 61496-1/-2 ! Ne pas l'utiliser pour la protection des personnes ! Le non-respect de cette consigne peut entraîner la mort ou des blessures graves ! N'utiliser le produit que selon son utilisation conforme !

# US Q12 M 400 IU-T4

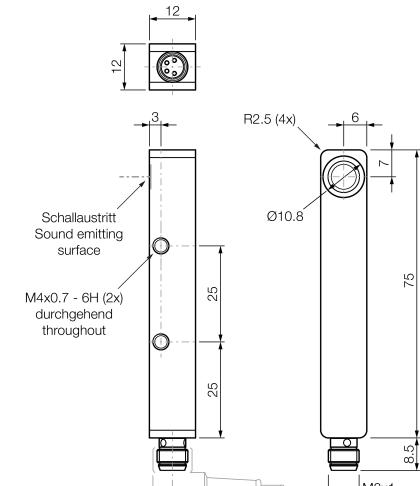
漫反射超声波传感器



di-soric GmbH & Co. KG  
Steinbeisstraße 6  
DE-73660 Urbach  
Germany  
Tel: +49 (0) 7181/9879-0  
info@di-soric.com · www.di-soric.com



210968



mm

BK : 黑色  
BN : 棕色

BK : 蓝色  
BN : 棕色  
WH : 白色

+20°C, 24 V DC

18 ... 30 V DC

推挽式, 150 mA, NO/NC

0 ... 10 V

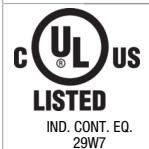
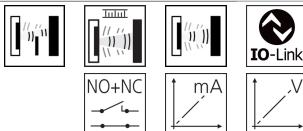
4 ... 20 mA (0 ... 20 mA IO-Link)

-25 ... +70 °C

IP 67

版本 24.02.28 , 保留变更权

## 功能



Enclosure Type 1 Supply Class 2  
NFPA 79 Applications only. For adaptors providing field wiring means refer to product information or customer support.

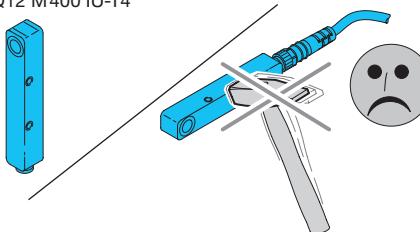


## 安全提示



### 一般安全提示

警告！没有符合 2006/42/EU 和 EN 61496-1 /-2 标准的安全结构件！不得用于人身安全保护！不遵守规定会导致死亡或重伤危险！仅按规定使用！

**Allgemeine Hinweise!****Mechanische Belastungen:**

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

**Montage:**

Der Sensor darf in beliebiger Einbaulage montiert werden. Hierbei ist eine erschütterungsfreie und schwungsdämpfende Montage zu beachten.

**Temperaturbereich:**

Der Betrieb außerhalb des angegebenen Temperaturbereichs ist nicht zulässig.

Die Wandleroberfläche sowie der Bereich der Detektionskeule 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.

**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 rauer oder stark strukturierter (gekörnter) Oberfläche.

**Blindbereich im Tastbetrieb:**

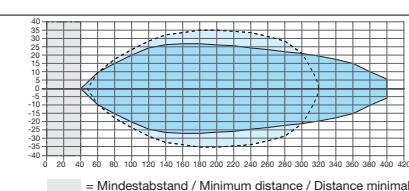
Der untere Messbereich von 0...40mm entspricht dem ultraschalltypischen Blindbereich. Distanzmessungen im Blindbereich sind nicht möglich! Die maximale Tastweite beträgt 400 mm.

**Schallkeulen:**

- — Platte 100x100mm
- Rundstab Ø 10mm

**Reinigung:**

Die Reinigung erfolgt vorzugsweise mit einem weichem Lappen, angefeuchtet mit Isopropylalkohol oder Seifenwasser.

**General notes!****Mechanical loads:**

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

**Mounting:**

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

**Temperature range:**

Operation outside the specified temperature range is not allowed.

The transducer surface as well as the field of the detection beam must be kept free mandatory. You need to pay attention on having no disturbing objects between the sensor and the target object within the detection beam.

Otherwise the sensor will detect the disturbing object instead of the target object required.

**Transmission angle of the object in diffuse mode:**

The object reflects a part of the ultrasonic in the diffuse mode – this reflected sound will be evaluated by the sensor. Objects with a smooth surface are reliably detected up to a tilting angle of approx. 10°. The max. allowed tilting angle increases on objects with a rough or heavy structured (granular) surface.

**Blind range in diffuse mode:**

The lower detection field of 0...40mm is in accordance with the ultrasonic-typical blind zone. Distance measurements within the blind zone are not possible!  
The max. scanning range is 400 mm.

**Detection beams:**

- — Plate 100x100mm
- Round bar Ø 10 mm

**Cleaning:**

For cleaning, a soft cloth moistened with isopropanol or soapy water is recommended.

**Informations générales!****Charges mécaniques:**

Le détecteur doit être protégé contre les chocs et vibrations.

**Montage :**

Le détecteur peut-être monté dans n'importe quelle position, toutefois, le montage devra être sans vibrations, ou comporter des silent-blocs

**Plage de température :**

Le fonctionnement en dehors de la plage de température n'est pas permis..

La surface du transducteur et le champ de détection doivent rester libres.

Aucun obstacle ne doit se trouver dans le lobe de détection entre le détecteur et l'objet.

Le détecteur pourrait détecter l'obstacle au lieu de l'objet à détecter.

**Angle de détection en Mode Réflexion directe :**

L'objet réfléchit une partie des ultrasons en mode réflexion directe, cette onde réfléchie sera évaluée par le détecteur. Les objets avec une surface lisse seront détectés de manière fiable avec un angle d'environ 10°. L'angle de détection maximal augmente avec les objets qui ont une surface rugueuse ou granuleuse.

**Zone morte en réflexion directe:**

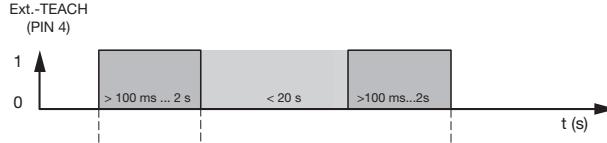
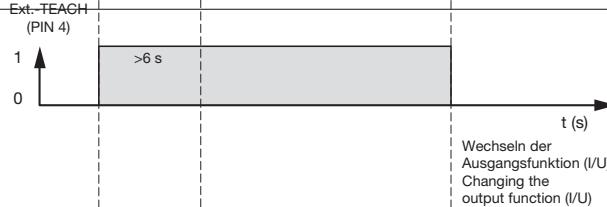
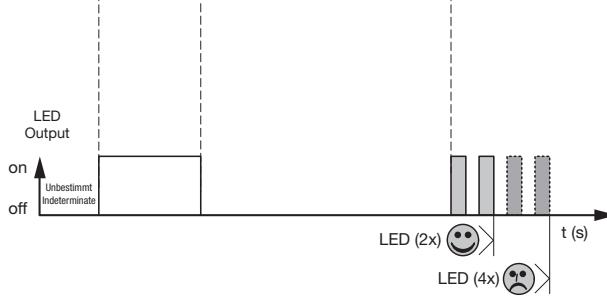
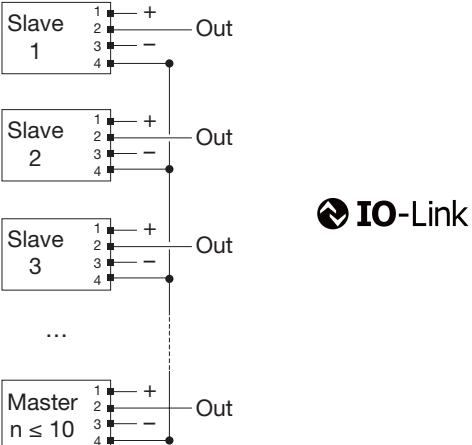
La zone allant de 0...40mm est typique des zones mortes des détecteurs à ultrasons.  
Les mesures ne sont pas possibles dans cette zone !  
La portée maximale est de 400 mm.

**Lobes de détection:**

- — Plaque 100x100 mm
- Barre ronde Ø 10 mm

**Nettoyage:**

Pour le nettoyage, il est conseillé d'utiliser un chiffon doux légèrement humecté avec de l'alcool isopropylique ou de l'eau savonneuse.

Inbetriebnahme	Commissioning	Mise en oeuvre
 <p>Ext.-TEACH (PIN 4)</p> <p>Wert / value 1: Objekt / Hintergrund object / background</p> <p>Wert / value 2: Objekt / Hintergrund object / background</p> <p>t (s)</p>	<p><b>Fenstergröße einlernen:</b></p> <p>Die Fenstergröße wird mittels zweier Analoggrenzen definiert und befindet sich innerhalb des angegebenen Einstellbereichs von 40 ... 400 mm.</p> <p>Beide Analoggrenzen werden nach Diagramm eingelernt.</p> <p>Langsames Blinken der LED (1 Hz) signalisiert den Teachvorgang.</p> <p>Innerhalb des Erfassungsbereichs wird der Analogausgang entsprechend dem Abstand skaliert.</p> <p>Liegen die beiden Analoggrenzen weniger als 100mm auseinander, wird das minimale Fenster von 100mm eingestellt.</p>	<p><b>Teach window size:</b></p> <p>The window size is defined by two analog limits and is within the specified adjustment range of 40 ... 400 mm.</p> <p>Both analog limits are taught according to the diagram.</p> <p>Slowly flashing of the LED (1 Hz) indicates the teach process.</p> <p>Within the detection range the analog output is scaled according to the distance.</p> <p>If the two analog limits are less than 100mm apart, the minimum window of 100mm is set.</p>
 <p>Ext.-TEACH (PIN 4)</p> <p>&gt;6 s</p> <p>Wechseln der Ausgangsfunktion I/U Changing the output function (I/U)</p> <p>t (s)</p>	<p><b>Wechseln der Ausgangsfunktion I/U:</b></p> <p>Ext.-Teach PIN 4 (BK) &gt;6 Sek. auf +UB (PIN 1, BN):</p> <p>Die physikalische Größe (I/U) des Analogausgangs wird gewechselt.</p>	<p><b>Changing the output function I/U:</b></p> <p>Ext.-Teach PIN 4 (BK) &gt;6 sec. on +UB (PIN 1, BN):</p> <p>The physical quantity (I/U) of the analog output is changed.</p>
 <p>LED Output</p> <p>on</p> <p>off</p> <p>Unbestimmt Indeterminate</p> <p>LED (2x) ☺</p> <p>LED (4x) ☹</p> <p>t (s)</p>	<p><b>LED-Anzeige:</b></p> <p>Status LED blinkt:</p> <p>2x Vorgang erfolgreich abgeschlossen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beide Analoggrenzen liegen innerhalb des Einstellbereichs.</li> <li>- Die physikalische Größe (I/U) des Analogausgangs wurde gewechselt.</li> </ul> <p>4x Vorgang nicht erfolgreich abgeschlossen!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eine oder zwei Analoggrenzen liegen außerhalb des Einstellbereichs.</li> <li>- Timeout überschritten.</li> </ul>	<p><b>LED display:</b></p> <p>Status LED is flashing:</p> <p>2x Procedure concluded successfully!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Both analog limits are within the adjustable range.</li> <li>- The physical quantity (I/U) of the analog output has been changed.</li> </ul> <p>4x Procedure not concluded successfully!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- One or two analog limits are outside the adjustable range.</li> <li>- Timeout value is exceeded.</li> </ul>
 <p>Slave 1</p> <p>Slave 2</p> <p>Slave 3</p> <p>...</p> <p>Master n ≤ 10</p> <p>IO-Link</p>	<p><b>Master-/Slave-Funktion</b></p> <p>Parallelbetrieb mehrerer Sensoren gleicher Bauart.</p> <p>Bis zu 10 Sensoren können über PIN 4 miteinander verbunden werden (siehe Anschlusschema).</p> <p>Die Konfiguration erfolgt über IO-Link.</p> <p>Ein Sensor wird als Master definiert und alle anderen als Slaves. Der Master muss immer die letzte / höchste Nummer im Netzwerk haben.</p> <p><b>Wählbare Betriebsmodi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Synchronbetrieb → Zeitgleiches Signal aller Sensoren, mit synchronisierter Auswertung. Einsetzbar zur Überwachung großer Bereiche.</li> <li>- Multiplexbetrieb → Signale und Auswertung in vorher definierter Reihenfolge.</li> </ul> <p>Keine Beeinflussung der Sensoren untereinander. Geringere Abstände und gegenüberliegende Montagen sind möglich.</p>	<p><b>Master/Slave function</b></p> <p>Parallel operation of several same type sensors.</p> <p>Up to 10 sensors can be connected to each other via PIN 4 (see connection diagram).</p> <p>The configuration is done via IO-Link.</p> <p>One sensor is defined as Master and all others as Slaves. The master must always have the last / highest number in the network.</p> <p><b>Selectable operating modes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Synchronous operation → Simultaneous signal of all sensors, with a synchronized evaluation. Can be used to monitor large areas.</li> <li>- Multiplex operation → Signals and evaluation in predefined order.</li> </ul> <p>No mutual interference between the sensors. Smaller distances and opposite montages are possible.</p>