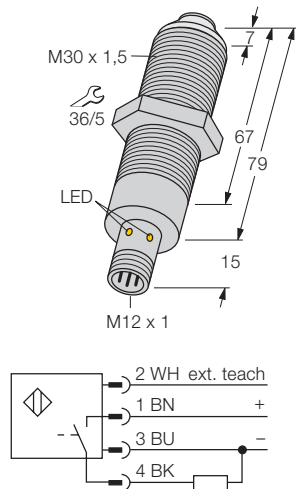


Kurzbeschreibung



levelprox® Füllstandssensoren erfassen Flüssigkeiten durch Behälterwände hindurch. Dazu erzeugen sie einen hochfrequenten Ultraschallpuls, dessen Echo vom Sensor erfasst und ausgewertet wird. Im **Nachhallverfahren** vergleicht der Sensor LPR-M30-AP6X2-H1141 die aktuelle Nachhallkurve mit den eingelernten Nachhallkurven im Leer- und Vollzustand des Behälters und setzt entsprechend den Schaltausgang. Hierbei wird der Schallanteil ausgewertet, der von der anliegenden Behälterinnenwand reflektiert wird. Verunreinigungen oder Luftblasen im Medium sowie Einbauten oder Rührwerke beeinträchtigen den Betrieb kaum. Ablagerungen auf der Behälterinnenseite führen allerdings zum Durchschalten.

Erfassungsbedingungen

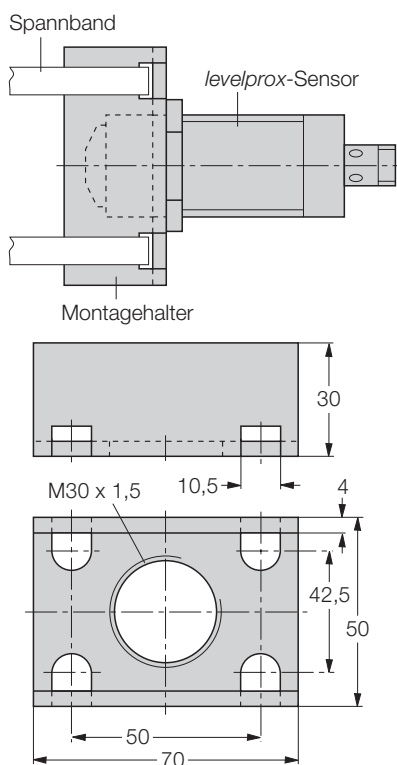
Behälter

- min. Wandstärke: 1 mm
- max. Wandstärke: 15 mm
- min. Behälterdurchmesser: 100 mm
- Material: Stahl, Edelstahl, Glas, andere Materialien auf Anfrage

Medium

Wasser, wässrige Lösungen, andere Medien auf Anfrage.

Montage mit Montage-Halter LP-MZ-M30-SB



Zur Montage des Sensors steht ein Montage-Halter zur Schweiß- oder Spannbandmontage zur Verfügung (siehe unten Zubehör). Voraussetzung für die einwandfreie Funktion des Sensors ist das verlustarme Einkoppeln des Schalls in die Behälterwand. Das ist nur gewährleistet, wenn die Behälterwand an der Einkoppelstelle sauber ist. Vor der Montage des Sensors sind daher Farbe und Verunreinigungen wie Fett oder Rost zu entfernen.

1. Schweißen oder spannen Sie den Montage-Halter auf die Behälterwand.
2. Tragen Sie das Silikonfett OKS 1110 in einer dünnen Schicht auf den Schallwandler des Sensors auf (siehe Skizze).
3. Drehen Sie zunächst den Sensor ohne Hilfe von Werkzeugen in den Halter, bis die starre Umrandung des Schallwandlerkopfs die Behälterwand berührt (bis ein Widerstand auftritt). Bitte nicht weiter drehen, da der Sensor ansonsten beschädigt werden kann.

Anschluss- und Montagezubehör

- | | | |
|-------------------|--------------------|--|
| – LP-MZ-M30-SB | Ident.-Nr. 6900377 | Montage-Halter zur Schweißmontage |
| – LP-MZ-M30-B250 | Ident.-Nr. 6900378 | Spannband 2,5 m inkl. 2 Spannschlösser |
| – LP-MZ-M30-B500 | Ident.-Nr. 6900379 | Spannband 5 m inkl. 2 Spannschlösser |
| – LP-MZ-M30-B1000 | Ident.-Nr. 6900380 | Spannband 10 m inkl. 2 Spannschlösser |
| – WAK4-2/P00 | Ident.-Nr. 8007046 | Steckverbinder M12 x 1 |
| – VB2-SP1 | Ident.-Nr. 6999084 | Teach-Adapter |

levelprox® – Füllstandssensor

LPR-M30-AP6X2-H1141

Einlernen der Befüllungszustände

Damit eine zuverlässige Füllstandserfassung möglich ist, muss *levelprox*® auf die jeweiligen Einbaubedingungen wie Wanddicke und Behältergeometrie abgestimmt werden. Dazu sind dem Sensor zwei unterschiedliche Befüllungszustände vorzugeben. Im nicht betätigten Zustand muss sich der Flüssigkeitspegel mindestens 5 cm unterhalb der Sensormitte befinden, im betätigten Zustand mindestens 3 cm oberhalb der Sensormitte. Die Einstellung (das Einlernen des jeweiligen Zustandes) führt der Sensor auf Anforderung selbstständig durch.

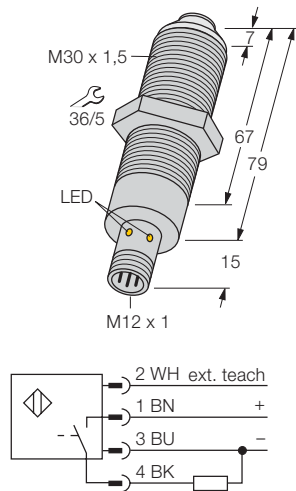
Die Reihenfolge, in der die beiden Zustände eingelernt werden, ist beliebig. Wird der Sensor entfernt und danach wieder montiert, muss er neu eingelernt werden. Dies ist auch dann zu empfehlen, wenn der Sensor wieder an derselben Stelle montiert wird. Die Anforderung des TEACH-Vorgangs erfolgt durch Verbinden der TEACH-Leitung mit „+“. Erleichtert wird das Einlernen durch den TEACH-Adapter VB2-SP1, der während des TEACH-Vorgangs zwischen Sensor und Anschlussleitung gesteckt wird. Die TEACH-Anforderung erfolgt nun durch Drücken des Tasters. Nach Beendigung des TEACH-Vorgangs kann der Adapter wieder entfernt werden.

Drucktaster am TEACH-Adapter VB2-SP1 oder TEACH-Leitung	LED-Anzeige
Schritt 1 Drucktaster drücken (TEACH-Leitung mit „+“ verbinden) und gedrückt halten.	geht kurz aus und leuchtet dann grün
Schritt 2 Nach 2 Sekunden gedrückt halten wechselt der Sensor in den TEACH-Modus und der erste Befüllungszustand wird eingelernt. Den Taster loslassen (TEACH-Leitung von „+“ trennen).	abwechselnd grün und gelb
Schritt 3 Nach Einlernen des ersten Befüllungszustandes kann der zweite Befüllungszustand eingelernt werden. Dazu erneut den Taster kurz drücken (Verbinden der TEACH-Leitung mit „+“). Nach maximal weiteren 2 Sekunden ist der TEACH-Vorgang beendet. War er erfolgreich, kehrt der Sensor in den RUN-Modus zurück und die gerade eingelernten Werte werden abgespeichert.	grün oder gelb je nach Betätigungszustand (RUN-Modus)
Erfolgloser TEACH-Vorgang Ist der Sensor nach Beendigung des TEACH-Vorgangs (max. 2 Sekunden) nicht in der Lage, sich auf den zweiten Befüllungszustand einzustellen, wechselt die LED schnell zwischen grün und gelb, um den Fehlerfall anzuzeigen. Nach 3 Sekunden springt der Sensor automatisch zurück auf Schritt 2. Zur Rückkehr in den RUN-Modus muß der TEACH-Modus durch Drücken des Tasters (Verbinden der TEACH-Leitung mit „+“) für mehr als 5 Sekunden verlassen werden. Die während des erfolglosen TEACH-Vorgangs eingelernten Werte werden nicht abgespeichert.	schnell wechselnd grün und gelb (erfolgloser Teach-Vorgang)

Bitte beachten

Bei ungünstiger Behältergeometrie kann es vorkommen, dass der Sensor im nassen Zustand ausschaltet und im trockenen Zustand einschaltet. In diesem Fall ist von einem Betrieb des Sensors abzuraten.

Short description



levelprox® sensors detect liquids through the wall of a container. They generate a high frequency ultrasonic pulse whose echo is detected and evaluated by the sensor. In **reverberation mode** the LPR-M30-AP6X2-H1141 sensor compares the detected echo curve with the curves taught during teach-in, representing a filled and an empty container and sets its output accordingly. The received ultrasonic signal that is reflected by the opposing inner container wall is evaluated. Contamination or air bubbles in the medium as well as fittings or agitators hardly effect operation. However, residues on the interior wall of the container lead to unwanted switching.

Sensing conditions

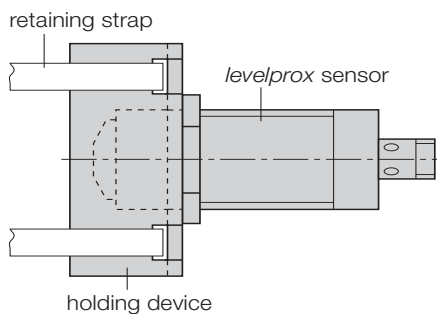
Container

- Min. wall thickness: 1 mm
- Max. wall thickness: 15 mm
- Min. container diameter: 100 mm
- Material: steel, stainless steel, glass, other materials on request

Media

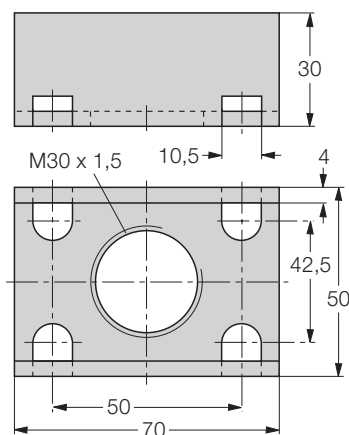
Water, aqueous solutions, other media on request

Sensor mounting via the holding device LP-MZ-M30-SB



For sensor mounting use the holding device that can either be welded or attached to the container wall via the retaining straps (see accessories shown below). Effective and low-loss coupling of the ultrasound to the container wall is a precondition for error-free sensor function. This can only be ensured, if the coupling point on the container wall is clean. Therefore it is necessary to remove old paint, rust or grease prior from this point prior to mounting the sensor.

1. Weld or attach the holding device to the container wall using the retaining straps.
2. Attach a thin layer of the silicone grease OKS 1110 to the sonic transducer of sensor (see drawing).
3. Turn the sensor into the holding device manually until the rigid edges of the sonic transducer touche the container wall (you will feel a slight resistance). Stop turning in the sensor to prevent damage.



Connection and mounting accessories

- | | | |
|-------------------|--------------------|---|
| – LP-MZ-M30-SB | Ident.-no. 6900377 | weldable holding device |
| – LP-MZ-M30-B250 | Ident.-no. 6900378 | retaining strap 2.5 m incl. 2 turnbuckles |
| – LP-MZ-M30-B500 | Ident.-no. 6900379 | retaining strap 5 m incl. 2 turnbuckles |
| – LP-MZ-M30-B1000 | Ident.-no. 6900380 | retaining strap 10 m incl. 2 turnbuckles |
| – WAK4-2/P00 | Ident.-no. 8007046 | connector M12 x 1 |
| – VB2-SP1 | Ident.-no. 6999084 | Teach adapter |

***levelprox*[®] – non-invasive ultrasonic level sensor**

LPR-M30-AP6X2-H1141

TEACH-IN of Liquid Levels

In order to detect filling states reliably, the *levelprox*[®] sensor must be adjusted to the specific mounting conditions, such as the wall thickness and dimensions. For this, the sensor has to learn to differentiate between two different filling states. In the non-actuated state, the liquid level must be at least 5 cm below and in the actuated state at least 3 cm above the sensor centre when presenting the two different conditions. The sensor automatically carries out the necessary adjustments (programming the respective filling states) on request.

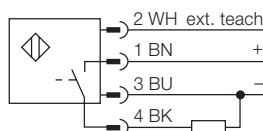
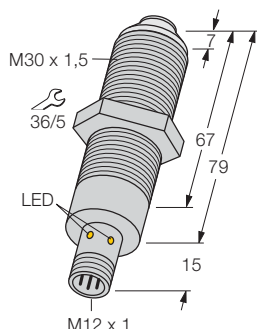
The order in which the different liquid levels are presented is not of importance. If the sensor is removed and re-mounted, or if the operating mode is changed, repeated teach-in is necessary. This is also recommended when re-mounting the sensor in the same position. The TEACH procedure (programming the filling states) is initiated by connecting the teach line to "+". The TEACH procedure can be facilitated by using the teach adapter VB2-SP1 which is plugged between the sensor and the connection cable. The TEACH procedure can then be carried out via the push button. After completing the TEACH procedure, the adapter can be removed.

Push button on the teach adapter or TEACH line	LED-indication
Step 1 Press and hold button for 2 s (connect TEACH line to "+").	green short OFF, then ON
Step 2 After keeping the button pressed for 2 s, the sensor changes into the teach mode and first filling state is taught. Release the button (disconnect TEACH line from "+").	green and yellow flash alternately
Step 3 After the first filling level has been taught, you are now ready to teach the second level. Press the button again briefly (or connect TEACH line to "+"). The TEACH process is completed after a maximum of 2 seconds. After a successful teach-in, the sensor returns to its RUN mode and the values just taught are stored.	green or yellow depending on operating status (RUN mode)
Failed TEACH procedure If the sensor is not capable of adjusting to the second filling level after completing the TEACH procedure (max. 2 s), the green and yellow LEDs flash alternately to indicate the failure. After 3 s the sensor returns to step 2. In order to return to the RUN mode and to cancel the TEACH mode press the button for more than 5 s (connect TEACH line to "+"); the values taught will not be saved. After cancelling the TEACH-mode it is possible to change the operating mode and start a new TEACH procedure.	green and yellow rapidly flash alternately (failed teach)

Please note

With unfavourable container geometry, it is possible that the sensor switches off in a wet state and switches on in a dry state. In this case, it is advisable not to use the sensor.

Description brève



Les détecteurs de niveau *levelprox*® permettent de détecter des liquides à travers la paroi d'une cuve sans intrusion. Ils génèrent une impulsion ultrasonique à haute fréquence, dont l'écho est capté et évalué par le détecteur. Dans le **mode réverbération**, le détecteur LPR-M30-AP6X2-H1141 compare la courbe de réverbération actuelle aux courbes de réverbération obtenues lors de l'apprentissage, définissant un état vide et plein de la cuve et ajustant ensuite la sortie de commutation correspondante. En plus, la part sonore, réflétrie par la paroi interne de la cuve adjacente, est évaluée. La présence d'encrassements ou de bulles de gaz dans le liquide ainsi que des dispositifs tels que des agitateurs n'influencent pas le fonctionnement.

Conditions de détection

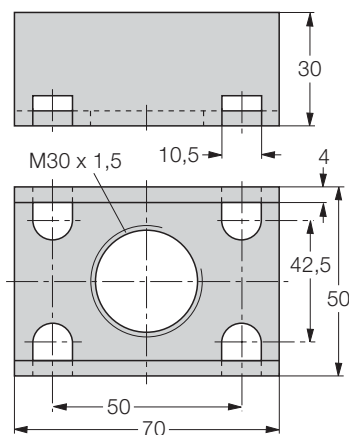
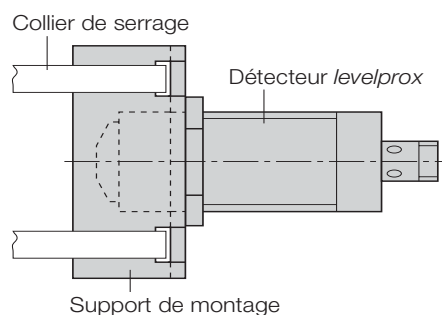
Réservoir

- Epaisseur min. de la paroi: 1 mm
- Epaisseur max. de la paroi: 15 mm
- Diamètre min. de la cuve: 100 mm
- Matériau: acier, acier inoxydable, verre, d'autres matériaux sur demande

Milieu

Eau, solutions aqueuses, d'autres milieux sur demande

Montage avec support de montage LP-MZ-M30-SB



Le détecteur est monté au moyen d'un support de montage pour le montage par soudage ou par collier de serrage (voir accessoires). Un montage optimum sur la paroi de la cuve est une condition sine qua non pour le bon fonctionnement du détecteur. Ceci est uniquement possible si la paroi est propre à l'emplacement choisi. Voilà pourquoi il est nécessaire d'enlever rouille, graisse ou vieille peinture avant le montage du détecteur.

1. Souder ou serrer le support de montage sur la paroi de la cuve.
2. Appliquer une mince couche de graisse silicone OKS 1110 sur le convertisseur ultrasonique du détecteur (voir schéma).
3. Tourner d'abord le détecteur sans utilisation d'outils dans le support jusqu'à ce que le bord rigide de la tête du convertisseur ultrasonore entre en contact avec la paroi de la cuve (jusqu'à ce qu'une résistance plus forte est ressentie). Ne pas visser plus loin, pour éviter que le détecteur soit endommagé.

Accessoires de montage et de connexion

- | | | |
|-------------------|---------------------|---|
| - LP-MZ-M30-SB | N° identité 6900377 | Support de montage pour montage par soudage |
| - LP-MZ-M30-B250 | N° identité 6900378 | Collier de serrage 2,5 m incl. 2 tendeurs |
| - LP-MZ-M30-B500 | N° identité 6900379 | Collier de serrage 5 m incl. 2 tendeurs |
| - LP-MZ-M30-B1000 | N° identité 6900380 | Collier de serrage 10 m incl. 2 tendeurs |
| - WAK4-2/P00 | N° identité 8007046 | Connecteur M12 x 1 |
| - VB2-SP1 | N° identité 6999084 | Adaptateur Teach |

Détecteurs de niveaux sans intrusion *levelprox*®

LPR-M30-AP6X2-H1141

Apprentissage des états de niveaux

Pour pouvoir détecter le niveau d'une façon fiable, le *levelprox*® doit s'adapter aux conditions de montage telles que l'épaisseur de la paroi et la géométrie de la cuve. Pour cela, la différence entre deux états de remplissage doit être présentée au détecteur. Le niveau du liquide doit se trouver au moins 5 cm en-dessous du centre du détecteur dans l'état non excité et au moins 3 cm au-dessus du centre du détecteur dans l'état excité. Le réglage (après l'apprentissage de l'état respectif) est automatiquement effectué par le détecteur sur demande.

L'ordre dans lequel les différents niveaux de liquide sont présentés est sans importance. Si le détecteur est démonté et ensuite remonté, un nouvel apprentissage est nécessaire. Recommandé même si le détecteur est remonté au même endroit. La demande du procédé TEACH se fait en liant le câble TEACH avec „+“. L'apprentissage est simplifié en utilisant l'adaptateur TEACH VB2-SP1, qui est fiché entre le détecteur et le câble de raccordement pendant le procédé TEACH. La demande TEACH est effectuée par simple pression sur le bouton. Lorsque le procédé TEACH s'est terminé, l'adaptateur peut être enlevé.

Bouton-poussoir à l'adaptateur TEACH VB2-SP1 ou ligne TEACH	Visualisation par LED
Pas 1 Appuyer sur le bouton-poussoir pendant 2 s (raccorder la ligne TEACH à „+“) et le maintenir.	s'éteint brièvement et s'allume ensuite vert
Pas 2 Après 2 s le détecteur passe au mode d'apprentissage (TEACH) et le premier état de niveau est appris. Relâcher le bouton-poussoir (déconnecter la ligne TEACH de „+“).	alternativement vert et jaune
Pas 3 Après l'apprentissage du premier état de niveau, le deuxième état de niveau pourra être appris. Appuyez à nouveau brièvement sur le bouton (connecter la ligne TEACH à „+“) Le procédé d'apprentissage est terminé après 2 s au maximum. Le détecteur revient en mode RUN après un apprentissage correct et les valeurs apprises sont mémorisées.	vert ou jaune, en fonction de l'état de niveau (mode RUN)
Mauvais apprentissage Si le détecteur n'arrive pas à s'ajuster au deuxième état de niveau (2 s au maximum), la LED passe vite entre vert et jaune pour indiquer un défaut. Après 3 s le détecteur retourne au pas 2. Pour retourner au mode RUN, le mode TEACH doit être quitté en appuyant plus de 5 s sur le bouton (raccorder la ligne TEACH à „+“) . Les valeurs apprises pendant le mauvais apprentissage ne sont pas mémorisées. Après avoir quitté le mode TEACH, il est possible de changer le mode de fonctionnement et de passer à un nouveau apprentissage.	alternant vite entre vert et jaune (mauvais apprentissage)

Veillez considérer

En cas d'une géométrie de cuve défavorable, il est possible qu'une condition humide entraîne la désactivation du détecteur et une condition sèche son activation. Dans ce cas un fonctionnement du détecteur est déconseillé.



D101504 0404