

RECHNER SENSORS



Bedienungsanleitung
für analoge KFI-1 Sonden, TiLevel



Instruction manual
for analogue KFI-1 probes, TiLevel



Instrucciones de manejo
para sonda KFI-1 analógica, TiLevel



Notice d'utilisation
pour sondes KFI-1 analogique, TiLevel



Istruzioni d'uso
per sonda KFI-1 analogico, TiLevel

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Hinweise / Vor der Installation	Seite	2
Allgemeine Beschreibung / Technische Eigenschaften	Seite	3
Montage	Seite	4-5
Anschluss der Funktionserde BE	Seite	5
Verlegung der Leitung / Pinbelegung / Elektrischer Anschluss	Seite	6
EasyTeach Philosophie / Einstellmenü	Seite	7
Ausgangswert bei der Einstellung und Fehlerfunktion	Seite	7
Position des Teachspot für den Magneten / LED Anzeige	Seite	8
Einstellung	Seite	8
Leerabgleich / Vollabgleich	Seite	9
Reset / Testfunktion	Seite	10
Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	Seite	10

Vielen Dank,

dass Sie sich für ein Gerät von RECHNER Sensors entschieden haben. Seit 1965 hat sich RECHNER Sensors mit Engagement, Produktinnovationen und bester Qualität eine weltweite Spitzenposition am Markt erarbeitet.

Wichtige Hinweise:

 Diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten. Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Entfernen der Seriennummer sowie Veränderungen am Gerät oder unsachgemäßer Gebrauch führen zum Verlust des Garantieanspruches. Grafische Darstellungen können je nach Modell abweichen. Die Bedienungsanleitung ist aufzubewahren.

Symbolerklärungen



Information: Zusätzlicher Hinweis



Achtung: Wichtige Information / Sicherheitshinweis



Handlungsbedarf: Hier ist eine Einstellung oder eine Handlung vorzunehmen



Für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch diesen Anleitung folgen.
Für späteres Nachschlagen aufbewahren.

Vor der Installation



- Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Beschädigungen, Richtigkeit und Vollständigkeit.
- Falls Beschädigungen vorliegen, informieren Sie bitte Ihren Lieferanten und den verantwortlichen Zustelldienst.
- Bei offenen Fragen oder Problemen stehen wir Ihnen gerne für weitere Hilfe und Lösungen zur Verfügung.



Füllstandsüberwachungssysteme für kontinuierliche Messungen

Die kapazitiven Messsysteme der Serie TiLevel sind zur kontinuierlichen Füllstandsmessung konzipiert und basieren auf dem patentierten 3-Elektrodenmessprinzip von RECHNER SENSORS.

Automatische Kompensation der Änderung der Dielektrizitätskonstante

Die Füllstandsmessung verfügt über eine automatische Kompensation der DK-Änderung (DK = Dielektrizitätskonstante) ϵ_r des zu messenden Mediums.

Das ist besonders vorteilhaft bei Füllstandsmessungen mit wechselnden Medien oder Änderung der dielektrischen Eigenschaften des Füllgutes. Für die DK-Kompensation wird eine „Referenz“-Messung durchgeführt. Dazu befindet sich in der Sondenspitze ein Referenzbereich, der ein Teil der Messstrecke ist. Somit erstreckt sich die Messstrecke über die gesamte Sondenlänge (inaktive Bereiche ausgenommen). Bitte entnehmen Sie die Verteilung der Bereiche der Abb. 1 + 2.



Das patentierte 3-Elektrodenmessprinzip bezieht den Behälter in die Messung mit ein. Der Behälter muss deshalb aus Metall sein oder eine Zusatzelektrode z. B. Metallfolie oder Metallstab, die zumindest den Messbereich überdeckt, ist an dem Behälter anzubringen. (Länge der Folie \geq Sondenlänge). Das dadurch entstehende große Messvolumen ist der Grund dafür, dass Ablagerungen auf der Sondenoberfläche für die Messung praktisch irrelevant sind.

Links sehen Sie eine schematische Darstellung der Messbereiche einer Füllstandssonde. Sie sehen, dass die Sonde einen scheibenförmigen Bereich bis zur Behälterwand über die komplette Messstrecke misst und nicht nur einen kleinen Bereich der die Sonde umgibt.

An der Sondenspitze befindet sich die Referenzstrecke, die die DK des Mediums für die automatische DK-Kompensation erfasst.

Bei der Messstrecke muss der Behälterdurchmesser bzw. der Abstand zur Gegenelektrode über die gesamte Messstrecke gleich sein, um die Linearität des Ausgangssignals zu gewährleisten.

Bei Geräten mit Analogausgang IL4 / UL0 steigt das Messwertsignal mit Füllstandzunahme.

Bei Geräten mit Analogausgang IL20 / UL10 sinkt das Messwertsignal mit Füllstandzunahme.

Technische Eigenschaften

- DK-Kompensation über weiten Bereich $\epsilon_r = 1,5 \dots 80$
- Messrate = 1/Sekunde, Messfehler = 1,5% ... 8%
- Referenzbereich: $R > 4\%$ von Messstrecke M, $R_{min} = 20$ mm
- Schirmbereich: IBS > 20 mm, Standard = 50 mm
- Messung über gesamte Sondenlänge: Referenzbereich (R) als Teil der Messstrecke (Ihre genauen Maße entnehmen Sie dem Datenblatt)
- Messung nach Leerabgleich (ohne Vollabgleich) möglich*, auf Basis der Werkskalibrierung
- *Vollabgleich (optional): Anpassung auf jeweilige Applikation
- Werkskalibrierung: Grundeinstellung für Referenzbedingungen (zylindrischer Metallbehälter)
- Einstellung via Easy Teach by Wire (ETW) oder Magnet (ETM)
- Füllstandsmesswerte bzw. Einheitssignale über Analogausgang Aout

Montage

Beschreibung der Messbereich der Sonde

Abb. 1

Sondenskizze mit der Referenzstrecke am Anfang der Messstrecke, für die Montage vom Behälterdeckel.

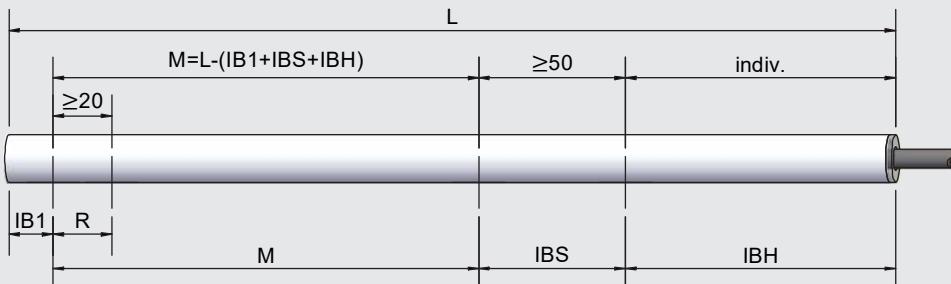
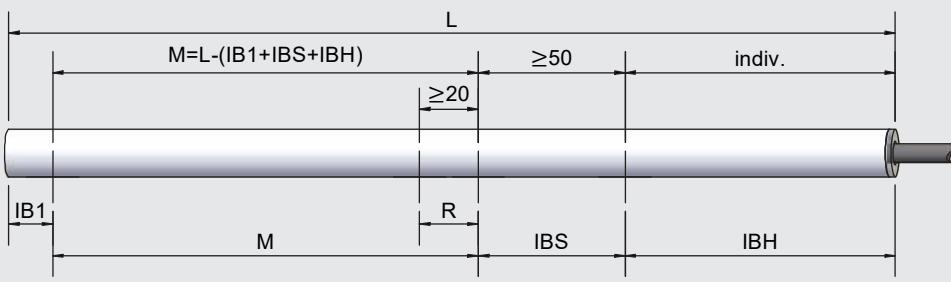


Abb. 2

Sondenskizze mit der Referenzstrecke am Ende der Messstrecke, für die Montage vom Behälterboden.



Die analoge Füllstandssonde enthält eine **Referenzstrecke (R)** zur Ermittlung der vorliegenden Materialeigenschaften. Die Position der Referenzstrecke ist sondenabhängig siehe Abb. 1 + Abb. 2.

Diese Referenzstrecke beträgt mindestens 20 mm und max. 80 mm. Sie steht in Abhängigkeit zur **Messstrecke (M)**.

In der **analogen Messstrecke (M)** ist die **Referenzstrecke (R)** enthalten.

Die **analoge Messstrecke (M)** der Sonde muss sich in einem Behälterbereich ohne Querschnittsänderungen befinden, um die Linearität des Ausgangssignals zu gewährleisten.

Querschnittsänderungen, z.B. durch konusförmige Abflüsse, führen zu Nichtlinearitäten.

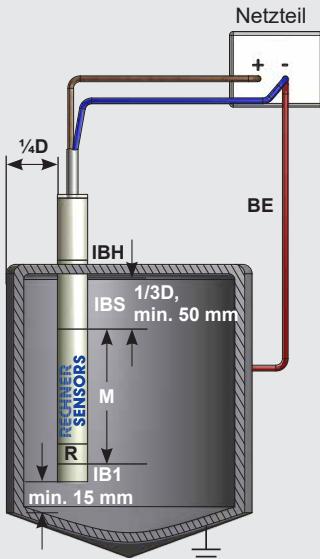
Der **inaktive Bereich (IB1)** befindet sich an der Sondenpitze und beträgt 4-15 mm, je nach Material des Sondenstabs.

Der **inaktive Bereich (IBH)**, dient zum Befestigen der Sonde.

Der **inaktive Bereich (IBS)** sollte ab Ende der Messstrecke bis zum Behälterdeckel oder Halter der Sonde (wenn aus Metall) 1/3 des Behälterdurchmessers, jedoch **min. 50 mm** betragen, um Nichtlinearitäten zu vermeiden.

Die genauen Abmaße Ihrer Sonde entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

Montage



Die Sondenmontage ist mittig oder außermittig möglich. Die Sonde soll nach Möglichkeit frei von Materialströmungen eingebaut sein. Um unabhängig vom Schüttkegel zu messen ist der Einbau bei $\frac{1}{4}$ D Behälterdurchmessers empfohlen.

Um die Liniarität und ein sicheres Abschalten zu gewährleisten, wird die Sonde min. 15 mm vom Behälterboden entfernt montiert.

Ein schräger Einbau der Sonde bis ca. 30° abweichend zur Senkrechten ist möglich, wenn dadurch der kleinste seitliche Abstand (30 mm) zur Behälterwand nicht unterschritten wird.

Die Sonde kann durch eigenkonstruierte Halterungen oder durch, als Zubehör lieferbare, Quetsch-/Klemmbefestigungen montiert werden.

Bitte beachten Sie, dass keine Materialbrücke zwischen Sonde und Behälterwand entstehen darf!

Bei der Montage der Sonde von unten sind die Verhältnisse im Behälter gleich.

Anschluss der Funktionserde BE

Die **Funktionserde BE** ist eine galvanische Verbindung zwischen GND-Potential der Elektronik und dem metallischen, geerdeten Behälter. Bei nichtmetallischen Behältern ist eine Zusatzelektrode erforderlich.

Die **Funktionserde BE** wird entweder über die blaue Litze des Anschlusskabels hergestellt, oder (bei Sonden mit einem metallischen Prozessanschluss, die in einen metallischen Behälter eingebaut sind) über den Prozessanschluss des Metallgehäuses bzw. des Anschlusskopfes der Sonde.



Die **Funktionserde BE** ist sicher zu verbinden! Sie sollte auf kürzestem Weg und bei gestreckter Leitungsführung hergestellt werden (Kürzen oder Verlängern des Kabels beliebig möglich, dazu einadriges Kabel 0,25...1,5 mm² verwenden).

Durch Verwendung von DC / DC-Wandlern wird im Einschaltmoment kurzzeitig ein höherer Strom als der Betriebsstrom benötigt. Daher muss das Netzteil ausreichend niederohmig sein!

Verlegung der Leitung



Steuerleitungen für die Sonden sollten getrennt oder abgeschirmt von Hauptstromleitungen verlegt werden, weil induktive Spannungsspitzen im Extremfall die Sensoren trotz eingebauter Schutzbeschaltung zerstören können. Speziell bei längeren Leitungsstrecken > 5 m sind abgeschirmte Kabel oder verdrillte Leitungen zu empfehlen.

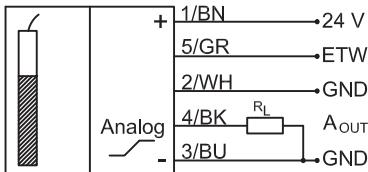
Pinbelegung



4 3 Pinbelegung steckbarer Sonde (Draufsicht)

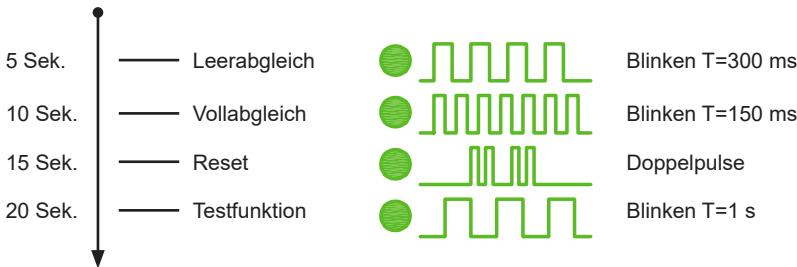
- Steckerbelegung normkonform, Pin 5 = Teachverbindung

Elektrischer Anschluss



Elektrischer Anschluss:

- Anlage spannungsfrei schalten.
- Sonde nach Anschlussbild anschließen.
- Spannungsversorgung einschalten.



EasyTeach Einstellmenü

Tabelle 1 EasyTeach Einstellmenü

Zeitintervall (Sekunde)	Menüpunkt	Kommentar / Funktion
0 bis 3; LED grün: aus	-	Keine Funktion
3 bis 8; LED grün: Blinken langsam	Leerabgleich	Speichern der Leer-Messwerte: Werkskalibierung wird geladen Während Ausführung: LED blinkt schnell, Blinkfrequenz wird je nach Fortschritt in drei Stufen erhöht
8 bis 13; LED grün: Blinken	Vollabgleich	Kalibrierung wird neu berechnet Während Ausführung LED blinkt schnell
13 bis 18: LED grün: Doppelpulsen	Reset	Einstellungen werden zurückgesetzt.
<18; LED grün: 1 Hz Blinken	Testfunktion	Ausgang 0-100 %, alternierend

Ausgangswerte bei der Einstellung und Fehlerfunktion

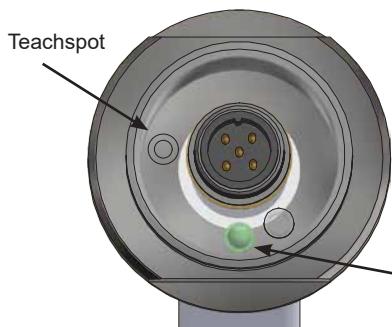
Tabelle 2 Gerätevarianten und Einheitssignale

Ausgang Einheitssignal	Aout	IL4	IL20	UL0	UL10
Füllstandsmesswerte	-	4...20 mA	20...4 mA	0...10 V	10...0 V
Werkseinstellung	0 %	4 mA	20 mA	0 V	10 V
Leerabgleich aktiv (Dauer: 15...60 Sekunden)	25 %	8 mA	16 mA	2,5 V	7,5 V
Leerabgleich erfolgreich (Dauer: 5 Sekunden)	50 %	12 mA	12 mA	5 V	5 V
Vollabgleich aktiv (Dauer: 5...20 Sekunden)	75 %	16 mA	8 mA	7,5 V	2,5 V
Vollabgleich erfolgreich (Dauer: 5 Sekunden)	100 %	20 mA	4 mA	10 V	0 V
Einstellwarnung	0 %	4 mA	4 mA	0 V	0 V
Fehler / Störung	-	2 mA	2 mA	0 V	0 V

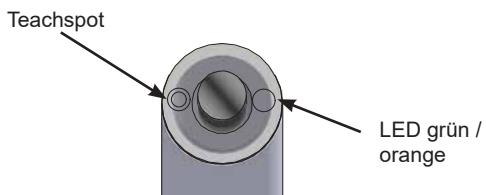
Position des Teachspot für den Magneten

Die Füllstandssonde verfügt über eine Teachlitze / Teach Pin und über einen Teachspot, der sich am Deckel des Gerätes befindet.

Sonde mit Anschlusskopf



Sonde in Stabhülse



LED Anzeige

Verhalten im Betrieb, je nach Einstellung.

Tabelle 3		
Werkseinstellung		Einfachpulse, dauerhaft (grün)
Messung		Dauerhaft an (grün)
Einstellung aktiv		Schnelles Pulsen (grün)
Einstellwarnung		Doppelpuls, einfach (orange)
Temperaturwarnung zulässige Elektroniktemperatur über/ unterschritten		Doppelpuls, dauerhaft (orange)
Fehler / Störung Fühlerbruch, fehlende BE-Verbindung, Elektronikfehler		Dauerhaft an (orange)

Die orange LED ist nur das Aufzeigen von Fehlerinformationen.

Einstellung

Die Sonden werden mit einer Werkskalibrierung für eine Referenzanordnung geliefert. Nach der Montage in der Applikation ist im Rahmen der Inbetriebnahme ein einmaliger Leerabgleich auf den leeren Behälter zwingend notwendig. Erst danach wird die Füllstandsmessung mit DK-Kompensation aktiv.

Optional:

Ein einmaliger Vollabgleich mit einem beliebigen Füllgut überschreibt die Werkskalibrierung und stellt die Sonde optimal auf die Applikation ein.

Leerabgleich

Beim Leerabgleich muss die Sonde an der richtigen Position in den Behälter montiert sein. Der Behälter ist leer.

- Durch Anlegen / Verbinden der Teachlitze mit der Versorgungsspannung (UB+) oder durch Anhalten des Magneten an den Teachspot wird der Moduswechsel aktiviert.
- Die Einstellung erfolgt durch das Lösen der Teachlitze oder das Entfernen des Magnets vom Teachspot an dem Menüpunkt Leerabgleich, siehe Tabelle 1 (Einstellmenü).
- Der Teach Eingang ist während der Initialisierung und der Einstellung inaktiv.
- Die Einstellung wird über die LED und über den Ausgang dargestellt.



Zeitintervall 3 bis 8 Sekunden
LED grün blinkt T=300 ms

Leerabgleich aktiv

Aout = 25 %

Leerabgleich erfolgreich

Aout = 50 %

Der Leer-Messwert wird gespeichert, Blinkfrequenz wird je nach Fortschritt in drei Stufen erhöht.

Vollabgleich

Beim Vollabgleich muss die Sonde an der richtigen Position in den Behälter montiert sein. Der Behälter ist mit beliebigen Medium gefüllt.

- Durch Anlegen / Verbinden der Teachlitze mit der Versorgungsspannung (UB+) oder durch Anhalten des Magneten an den Teachspot wird der Moduswechsel aktiviert.
- Die Einstellung erfolgt durch das Lösen der Teachlitze oder das Entfernen des Magnets vom Teachspot an dem Menüpunkt Vollabgleich, siehe Tabelle 1 (Einstellmenü).
- Der Teach Eingang ist während der Initialisierung und der Einstellung inaktiv.
- Die Einstellung wird über die LED und über den Ausgang dargestellt.



Zeitintervall 8 bis 13 Sekunden
LED grün blinkt T=150 ms

Vollabgleich aktiv

Aout = 75 %

Vollabgleich erfolgreich

Aout = 100 %

Der gemessene Endwert wird gespeichert, Blinkfrequenz bleibt gleich.

Reset (Werkseinstellung)

- Durch Anlegen / Verbinden der Teachlitze mit der Versorgungsspannung (UB+) oder durch Anhalten des Magneten an den Teachspot wird der Moduswechsel aktiviert.
- Die Einstellung erfolgt durch das Lösen der Teachlitze oder das Entfernen des Magnets vom Teachspot an dem Menüpunkt Reset, siehe Tabelle 1 (Einstellmenü).
- Der Teach Eingang ist während der Initialisierung und der Einstellung inaktiv.
- Die Einstellung wird über die LED und über den Ausgang dargestellt.



Zeitintervall 13 bis 18 Sekunden
LED grün Doppelpuls einfach

Reset Aout = 0 %

Der Leerabgleich und der Vollabgleich werden gelöscht, die Werkseinstellung wird wieder aktiv.

Testfunktion

Sie ist zur Ansteuerung des Ausgangs Aout zum Test der Anlagenfunktion in der Applikation.

- Durch Anlegen / Verbinden der Teachlitze mit der Versorgungsspannung (UB+) oder durch Anhalten des Magneten an den Teachspot wird der Moduswechsel aktiviert.
- Die Einstellung erfolgt durch das Lösen der Teachlitze oder das Entfernen des Magnets vom Teachspot an dem Menüpunkt Test, siehe Tabelle 1 (Einstellmenü).
- Der Teach Eingang ist während der Initialisierung und der Einstellung inaktiv.
- Die Einstellung wird über die LED und über den Ausgang dargestellt.



Zeitintervall > 18 Sekunden
LED grün blinkt T= 1s

Testfunktion Aout = 0-100 %, alternierend

Solange die Teachverbindung aktiv ist.

Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

- Eine Wartung der Geräte ist bei bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht erforderlich.
- Das Reparieren und Instandsetzen unserer Geräte ist nicht möglich. Bei Fragen wenden Sie sich bitte direkt an unseren Service.
- Bitte entsorgen Sie Geräte umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen.

Table of contents

Important Note / before installing	Page	11
General description / technical data	Page	12
Mounting	Page	13-14
Connection of the functional earth BE	Page	14
Installation of cables / Pin connection for plug / electrical connection	Page	15
EasyTeach philosophy / menu of the adjustment	Page	16
Output values during setting and error function	Page	16
Position of the teach spot for the magnet / LED display	Page	17
Adjustment	Page	17
Adjustment "empty" / adjustment "full"	Page	18
Factory reset / Test	Page	19
Maintenance, repair, disposal	Page	19

Thank you,

for choosing a device from RECHNER Sensors. Since 1965 RECHNER Sensors has established a global leadership position for capacitive sensors with commitment to product innovation, performance and the highest quality.

Important Notes:



Please read this instruction manual carefully, paying full attention to all the connection details, before powering up these devices for the first time. The use, servicing and operation of these devices is only recommended for persons whom are familiar with this instruction manual plus the current rules of safety in the work place including accident-prevention. Removal of the serial number, changes to the units or improper use will lead to the loss of any guarantee. Graphical illustrations may vary depending on the model type. We recommend that the instruction manual be retained.

Symbols



Information: Additional note



Caution: Important note / safety note



Action required: An action or an adjustment is necessary



Follow these instructions for proper and safe use. Keep for future reference.

Before Installing



- Unpack the device and check that your delivery is complete, correct and that there is no damage
- If there is any damage, please inform your supplier and those responsible for delivery
- If you have any questions or require support we are available to help you find a solution

General description



Level control systems for continuous measurements

The capacitive measuring systems of the TiLevel series are designed for continuous level measurement and are based on the patented 3-electrode measuring principle from RECHNER SENSORS.

Automatic compensation for changes in dielectric constant

The level measurement has automatic compensation of the DK change (DK = dielectric constant) ϵ_r of the medium to be measured. This is particularly advantageous for level measurements with changing media or changes in the dielectric properties of the medium. A “reference” measurement is carried out for DK compensation. For this purpose, there is a reference area in the probe tip, which is part of the measuring section. This means that the measuring section extends over the entire length of the probe (excluding inactive areas). Please refer to Fig. 1 + 2 for the distribution of the areas.



The patented 3-electrode measuring principle includes the container in the measurement. The container must therefore be made of metal or an additional electrode, e.g. metal foil or metal rod, which at least covers the measuring range, must be attached to the container. (Length of foil \geq probe length). The resulting large measuring volume is the reason why deposits on the probe surface are practically irrelevant for the measurement.

On the left you can see a schematic representation of the measuring ranges of a level probe. You can see that the probe measures a disc-shaped area up to the tank wall over the entire measuring section and not just a small area surrounding the probe.

At the tip of the probe there is the reference range, which records the DK of the medium for automatic DK compensation.

For the measuring range the container diameter or the distance to the counter electrode have to be the same over the whole measuring range. This is important to guarantee the linearity of the measurement.

For devices with analogue output IL4 / UL0, the measured value signal increases as the level increases. For devices with analogue output IL20 / UL10, the measured value signal decreases as the level increases.

Technical data

- DK compensation over wide range $\epsilon_r = 1.5 \dots 80$
- Measuring rate = 1/second, measuring error = 1.5% ... 8%.
- Reference range: $R > 4\%$ of measuring distance M, $R_{min} = 20$ mm
- Screen range: IBS > 20 mm, standard = 50 mm
- Measurement over the entire probe length: reference range (R) as part of the measuring distance (for your exact measurements, please refer to the data sheet)
- Measurement after empty calibration (without full calibration) possible*, on the basis of the factory calibration
- *Full adjustment (optional): Adjustment to the respective application
- Factory calibration: basic setting for reference conditions (cylindrical container)
- Adjustment via Easy Teach by Wire (ETW) or Magnet (ETM)
- Level measurement values or standard signals via analogue output Aout

Mounting

Description of the measuring area of the probe

Fig. 1

Drawing of the probe with the reference range at the beginning of the measuring range, for mounting from the container cover.

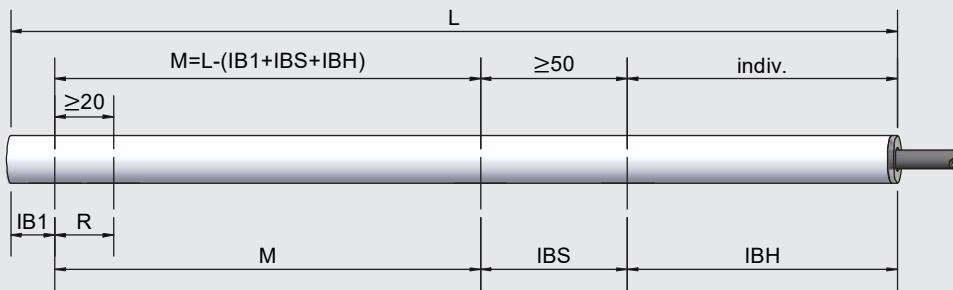
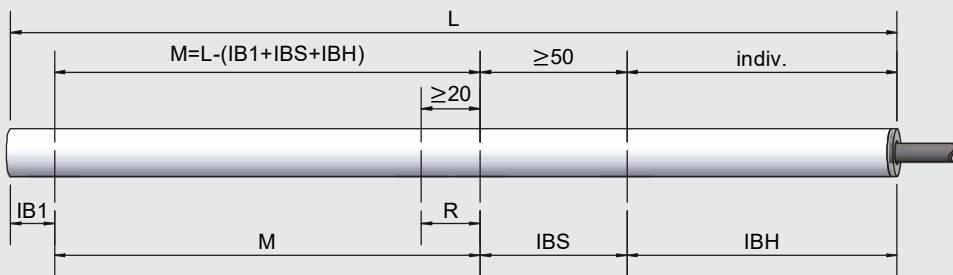


Fig. 2

Drawing of the probe with the reference range at the end of the measuring range, for mounting from the bottom of the container.



The analogue level probe contains a **reference system (R)** to determine the material characteristics. The position of the reference system depends on the probe, see Fig. 1 + Fig. 2.

This reference system is at least 20 mm and max. 80 mm. It is dependent on the **measuring range (M)**.

The **analogue measuring range (M)** contains the **reference system (R)**.

The **analogue measuring range (M)** of the probe must be mounted in a range of the container without change in diameter or the cross section in order to guarantee the linearity of the output signal.

Changes in cross section lead to non-linearity, due to conical sections for example.

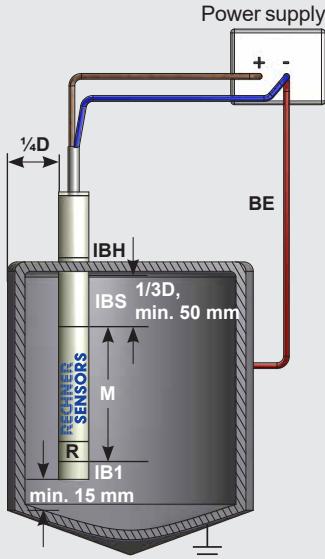
The **inactive area (IB1)** is located at the tip of the probe and is 4-15 mm, depending on the material of the probe rod.

The **inactive range (IBH)** serves to mount the probe.

The **inactive range (IBS)** should be 1/3 of the tank diameter from the end of the **measuring range (M)** to the container cover or holder of the probe (if made of metal), but at least 50 mm, in order to avoid non-linearities.

Please refer to the data sheet for the exact dimensions of your probe.

Mounting



The probe can be mounted centrically or eccentrically. If possible, the probe should be installed free of material flows. For a measurement independent of the filling cone, we recommend that the probe is mounted at a $\frac{1}{4}$ of the diameter.

To guarantee that the probe measures linearly and switches off at all times, it has to be mounted more than 15 mm above the bottom of the container.

It is possible to mount the probe at a 30° angle to the vertical, taking into account that the smallest side distance to the container wall is not less than 30 mm.

The probe can be mounted using specially designed brackets or crimp/clamp mountings available as accessories.

Please take care that there is no material bridging between probe and container wall.

When mounting the probe from below, the conditions in the container are the same.

Connection of the functional earth BE

The **functional earth BE** is a galvanic connection between the GND potential of the electronics and the metallic, earthed container. An additional electrode is required for non-metallic containers.

The **functional earth BE** is either established via the blue wire of the connection cable or (for probes with a metallic process connection that are installed in a metallic container) the process connection of the metal housing or the connection head of the probe can be used here.

The functional earth BE has to be connected to the container potential! This connection should be made over the shortest distance and routed with straight wire. (Shortening or lengthening of the cable is possible, using a single-lead cable 0.25...1.5 mm²).



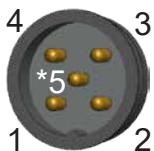
Please take note that the use of a DC / DC-transducer calls briefly for a higher current than the operating current when initially switching on the equipment. Therefore the power supply must have enough low-impedance!

Installation of cables



Wiring of the probes should be routed separately or screened from heavy conductor lines, as in extreme cases inductive peak voltages can destroy the sensors despite the integrated protective circuit. Screened cable or twisted lines are recommended, especially for longer cable runs > 5 m.

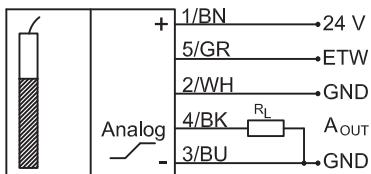
Pin connection for pluggable probes



Pin connection for pluggable sensors (front view)

- Plug connection conforms to standard, Pin 4 = teach connection

Electrical connection

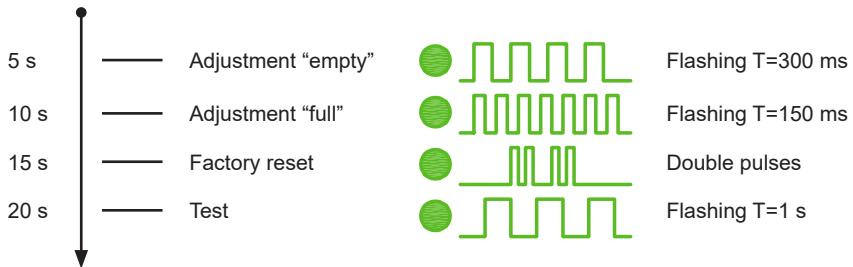


Electrical connection:

- Disconnect the system from all power.
- Connect the probe according to the connection diagram.
- Switch power on.

EN

EasyTeach philosophy



EasyTeach menu of the adjustment

List 1 Easy-Teach (ET) menu of the adjustment		
Time interval (seconds)	Menu point	Comment / Function
0 to 3; LED green: off	-	Without a function
3 to 8; LED green: flashing slowly	Adjustment "empty"	Saves the empty measured values: Factory calibration is loaded During the execution: LED flashes quickly, flashing frequency is increased by three steps depending on progress
8 to 13; LED green: flashing	Adjustment "full"	Calibration factor is recalculated: During the execution LED flashes quickly
13 to 18: LED green: double pulses	Factory reset	Settings are reset
<18; LED green: 1 Hz flashing	Test	Output 0-100 %, alternating

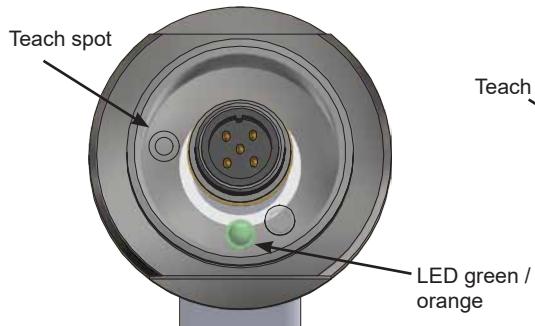
Output values during setting and error function

List 2 Device variants and standard signals					
Output standard signal	Aout	IL4	IL20	UL0	UL10
Level measurement values	-	4...20 mA	20...4 mA	0...10 V	10...0 V
Factory reset	0 %	4 mA	20 mA	0 V	10 V
Adjustment "empty" active (Period: 15...60 seconds)	25 %	8 mA	16 mA	2.5 V	7.5 V
Adjustment "empty" successful (Period: 5 seconds)	50 %	12 mA	12 mA	5 V	5 V
Adjustment "full" active (Period: 5...20 seconds)	75 %	16 mA	8 mA	7.5 V	2.5 V
Adjustment "full" successful (Period: 5 seconds)	100 %	20 mA	4 mA	10 V	0 V
Setting warning	0 %	4 mA	4 mA	0 V	0 V
Fault / Malfunction	-	2 mA	2 mA	0 V	0 V

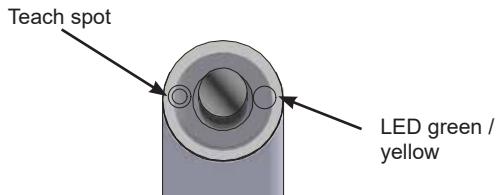
Position of the teach spot for the magnet

The level probe has a teach wire / teach pin and a teach spot this is located on the cover of the probe.

Probe with stainless steel connection head



Probe with rope housing



LED display

Behaviour in operation, depending on the setting.

Table 3

Factory reset		Single pulses, permanent (green)
Measurement		Permanently on (green)
Adjustment active		Fast pulsing (green)
Setting warning		Double pulse, single (orange)
Temperature warning Permissible electronic temperature exceeded/undershot		Double pulse, permanent (orange)
Fault / malfunction Sensor break, missing BE connection, electronic fault		Permanently on (orange)

The orange LED is only there for error information.

Adjustment

The probes are supplied with a factory calibration for a reference arrangement. After installation in the application, a one-time empty calibration to the empty container is mandatory during commissioning. Only then will the level measurement with DK compensation become active.

Optional:

A one-time full adjustment with any medium overwrites the factory calibration and optimally adjusts the probe to the application.

Adjustment “empty”

During the empty adjustment, the probe have to has to be mounted in the correct position in the container. The container is empty.

- By applying / connecting the teach wire to the supply voltage (UB+) or by holding the magnet to the teach spot, the mode change is activated.
- The setting is made by disconnecting the teach wire or removing the magnet from the teach spot at the menu item adjustment “empty”, see Table 1 (setting menu).
- The teach input is inactive during initialization and setting.
- The setting is displayed via the LED and via the output.



Time interval 3 to 8 seconds
LED green is flashing T=300 ms

Adjustment “empty” active Aout = 25 %

Adjustment “empty” successful Aout = 50 %

The empty measured value is saved.

Flashing frequency is increased by three levels depending on progress.

Adjustment “full”

During the empty adjustment, the probe have to be mounted in the correct position in the container. The container is filled with any medium.

- By applying / connecting the teach wire to the supply voltage (UB+) or by holding the magnet to the teach spot, the mode change is activated.
- The setting is made by disconnecting the teach wire or removing the magnet from the teach spot at the menu item adjustment “full”, see Table 1 (setting menu).
- The teach input is inactive during initialization and setting.
- The setting is displayed via the LED and via the output.



Time interval 8 to 13 seconds
LED green flashing T=150 ms

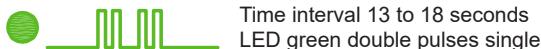
Adjustment “full” active Aout = 75 %

Adjustment “full” successful Aout = 100 %

The measured end value is saved, flashing frequency remains the same.

Factory reset

- By applying / connecting the teach wire to the supply voltage (UB+) or by holding the magnet to the teach spot, the mode change is activated.
- The setting is made by disconnecting the teach wire or removing the magnet from the teach spot at the menu item factory reset, see Table 1 (setting menu).
- The teach input is inactive during initialization and setting.
- The setting is displayed via the LED and via the output.



Factory reset Aout = 0 %

Immediately, the adjustment "empty" and the adjustment "full" are deleted, the factory reset becomes active again.

EN

Test

It is for controlling the output Aout for testing the system function in the application.

- By applying / connecting the teach wire to the supply voltage (UB+) or by holding the magnet to the teach spot, the mode change is activated.
- The setting is made by disconnecting the teach wire or removing the magnet from the teach spot at the menu item test, see Table 1 (setting menu).
- The teach input is inactive during initialization and setting.
- The setting is displayed via the LED and via the output.



Test Aout = 0-100 %, alternating

As long the teach connection is active.

Maintenance, repair, disposal

- Maintenance for this device is not necessary when used as intended.
- It is not possible to repair the device. If you have any problems, please contact directly your customer service.
- Please dispose of the device in a way that is environmentally friendly according to the national regulations.

Índice

Nota importante / antes de la instalación	Página	20
Descripción general / datos técnicos	Página	21
Montaje	Página	22-23
Conexión de la tierra funcional BE	Página	23
Instalación de cables / Asignación de pines / Conexión eléctrica	Página	24
Filosofía EasyTeach / Menú de ajuste	Página	25
Valores de salida para la función de ajuste y error	Página	25
Posición del punto teach para el imán / Pantalla LED	Página	26
Ajuste	Página	26
Ajuste vacío / ajuste lleno	Página	27
Reset / Función de prueba	Página	28
Mantenimiento, Reparación, Eliminación	Página	28

Muchas gracias,

por haber elegido un aparato de RECHNER Sensors. Desde 1965, RECHNER Sensors se ha establecido en una posición de líder mundial del mercado, a través de la dedicación, innovación y productos de alta calidad.

Notas importantes:

 Estas instrucciones de servicio deben leerse y respetarse escrupulosamente antes de la puesta en marcha. Sólo las personas que conozcan perfectamente las instrucciones de servicio y las normas en vigor sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes pueden manejar, mantener y poner en marcha los aparatos. La eliminación del número de serie y las modificaciones realizadas en el aparato o el uso indebido del mismo provocan la pérdida de la garantía. Las representaciones gráficas pueden variar dependiendo del modelo. Las instrucciones de operación deben conservarse para futuras consultas.

Declaración de los símbolos



Información: Nota adicional



¡Cuidado!: Información importante / aviso de seguridad



Necesidad de actuar: Aquí se tiene que hacer un ajuste o realizar una acción.



Siga estas instrucciones para un uso correcto y seguro. Guárdalo para futuras consultas.

Antes de la instalación



- Desempaque el aparato y verificar si la entrega no tiene ningún defecto y está completa.
- En caso de defecto, por favor informar a su proveedor y a la agencia de transporte responsable.
- En caso de preguntas o problemas no dude en llamarnos, estamos a su disposición.



Sistemas de control de nivel para mediciones de continuas

Los sistemas de medición capacitivos de la serie TiLevel están diseñados para la medición continua de nivel y se basan en el principio de medición patentado de 3 electrodos de RECHNER SENSORS.

Compensación automática del cambio de constante dieléctrica

La medición de nivel tiene compensación automática del cambio DK (DK = constante dieléctrica) ϵ_r del medio a medir. Esto es especialmente ventajoso para mediciones de nivel con medios cambiantes o cambios en las propiedades dieléctricas del medio. Para la compensación DK se realiza una medición de "referencia". Para esto existe una zona de referencia en la punta de la sonda, que forma parte de la sección de medición. Esto significa que la sección de medida se extiende por toda la longitud de la sonda (excluyendo las zonas inactivas). Consulte la distribución de las zonas en las figuras 1 y 2.



El principio de medición patentado de 3 electrodos incluye el recipiente en la medición. Por lo tanto, el recipiente debe ser metálico o se debe fijar al recipiente un electrodo adicional, por ejemplo, una lámina metálica o una varilla metálica, que cubra como mínimo el área de medición. (Longitud de la lámina \geq longitud de la sonda). El gran volumen de medición resultante es la razón por la que los depósitos en la superficie de la sonda son prácticamente irrelevantes para la medición.

A la izquierda puede ver una representación esquemática de los rangos de medición de una sonda de nivel. Puede ver que la sonda mide una zona en forma discoidal hasta la pared del depósito en toda la sección de medición y no sólo una pequeña zona alrededor de la sonda.

La sección de referencia, que registra el DK del medio para la compensación DK automática, está situada en la punta de la sonda.

El diámetro del depósito o la distancia al contraelectrodo deben ser iguales en toda la sección de medida para garantizar la linealidad de la señal de salida.

En los aparatos con salida analógica IL4 / UL0, la señal del valor medido aumenta al aumentar el nivel. En los aparatos con salida analógica IL20 / UL10, la señal del valor medido disminuye al aumentar el nivel.

Datos técnicos

- Compensación DK en un amplio rango $\epsilon_r = 1,5 \dots 80$
- Velocidad de medición = 1/segundo, error de medición = 1,5% ... 8%.
- Rango de referencia: $R > 4\%$ de la distancia de medición M, $R_{min} = 20$ mm
- Rango de pantallas: IBS > 20 mm, estándar = 50 mm
- Medición en toda la longitud de la sonda: rango de referencia (R) como parte de la distancia de medición (para sus mediciones exactas, consulte la hoja de datos)
- Medición después del calibrado en vacío (sin calibrado lleno)*, sobre la base del calibrado de fábrica
- *Ajuste lleno (opcional): Ajuste a la aplicación correspondiente
- Calibración de fábrica: ajuste básico a las condiciones de referencia (recipiente cilíndrico de metal)
- Ajuste mediante Easy Teach by Wire (ETW) o imán (ETM)
- Valores de medición de nivel o señales normalizadas a través de la salida analógica Aout

Montaje

Descripción del campo de medición de la sonda

Fig. 1

Diseño de la sonda con la ruta de referencia al principio de la sección de medición, para montaje desde la tapa del recipiente.

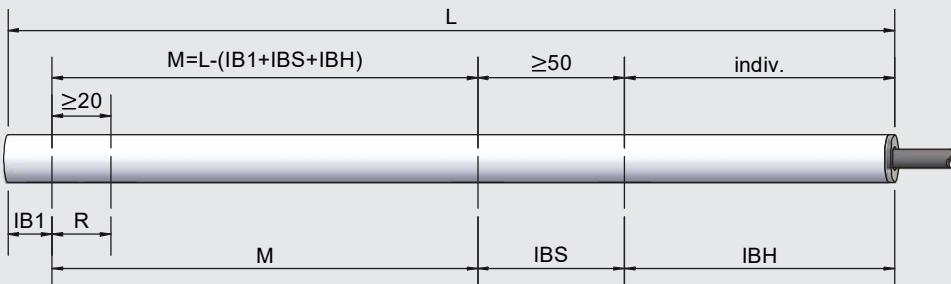
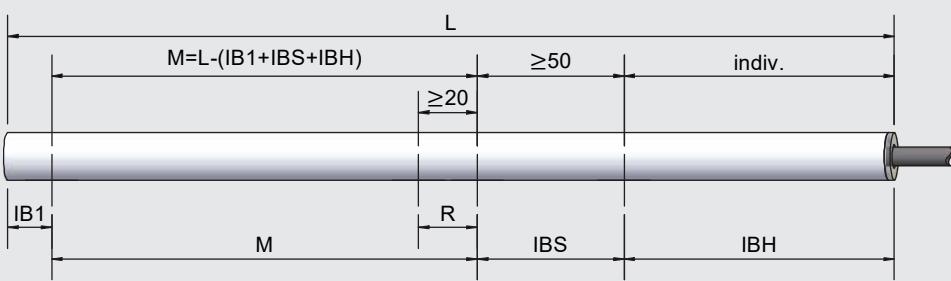


Fig. 2

Diseño de la sonda con la ruta de referencia al final de la sección de medición, para montaje desde el fondo del depósito.



La sonda de nivel analógica contiene un tramo de **referencia (R)** para determinar las propiedades del material. La posición de la distancia de referencia depende de la sonda, véase Fig. 1 + Fig. 2.

Esta distancia de **referencia (R)** es de 20 mm como mínimo y 80 mm como máximo. Depende de la distancia de **medición (M)**.

La sección de **medición analógica (M)** contiene la sección de **referencia (R)**.

La sección de **medición analógica (M)** de la sonda debe estar situada en una zona del depósito sin cambios de sección transversal para garantizar la linealidad de la señal de salida.

Los cambios de sección transversal, por ejemplo debido a descargas cónicas, provocan no linealidades.

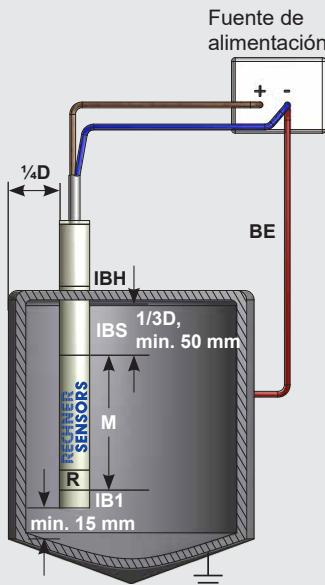
La **zona inactiva (IB1)** está situada en la punta de la sonda y mide entre 4 y 15 mm, según el material de la varilla de la sonda.

La **zona inactiva (IBH)** sirve para la fijación mecánica de la sonda.

La **zona inactiva (IBS)** debe ser 1/3 del diámetro del depósito desde el extremo de la sección de medición hasta la tapa del depósito o el soporte de la sonda (si es metálico), pero como mínimo de 50 mm para evitar no linealidades.

Consulte la ficha técnica para conocer las dimensiones exactas de su sonda.

Montaje



El montaje de la sonda es posible de forma centrada o excéntrica. Si es posible, la sonda se debe instalar libre de flujos de material. Para poder medir independientemente del cono de descarga es recomendable realizar la instalación en un $\frac{1}{4}$ del diámetro.

Para garantizar la linealidad y la desconexión segura recomendamos instalar la sonda a una distancia mínima del suelo del recipiente de 15 mm.

Es posible montar la sonda en posición oblicua de hasta aprox. 30° de la vertical si la distancia lateral más pequeña hasta la pared del depósito no queda por debajo de 30 mm.

La sonda puede montarse utilizando soportes especialmente diseñados o montajes de enganche/abrazadera disponibles como accesorios.

Por favor tener en cuenta que no exista material puenteando entre la sonda y el depósito.

Cuando se monta la sonda desde abajo, las condiciones en el recipiente son las mismas.

Conexión de la tierra funcional BE

La toma de **tierra funcional BE** es una conexión galvánica entre el potencial GND de la electrónica y el recipiente metálico conectado a tierra. Para recipientes no metálicos se requiere un electrodo adicional.

La **tierra funcional BE** se establece a través del hilo azul del cable de conexión o (para sondas con conexión a proceso metálica que se instalan en un recipiente metálico) se puede utilizar aquí la conexión a proceso de la carcasa metálica o el cabezal de conexión de la sonda.

¡La toma de tierra funcional BE debe conectarse de forma segura! Debe establecerse por el camino más corto y con un tramo de cable tendido (el cable se puede acortar o alargar según las necesidades; utilice para esto un cable unipolar de 0,25...1,5 mm²).



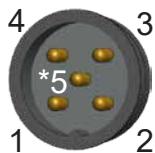
Cuando se utilizan convertidores CC / CC, en el momento de la conexión se requiere brevemente una corriente superior a la corriente de servicio. ¡Por eso, la fuente de alimentación debe tener una impedancia suficientemente baja!

Instalación de cables



Las líneas de mando de las sondas deben ser tendidas por separado o apantalladas de los cables de corriente principales, ya que las puntas de corriente inductivas podrían destruir a los sensores en casos extremos, a pesar de llevar circuitos protectores incorporados. Especialmente en las líneas más largas de 5 m se recomienda el uso de cables apantallados o de líneas trenzadas.

Asignación de pines para sondas enchufables

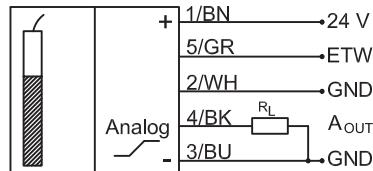


4 Asignación de pines para sondas enchufables (vista desde arriba)

- La asignación de patillas se conforme a la norma, patilla 5 = conexión Teach

ES

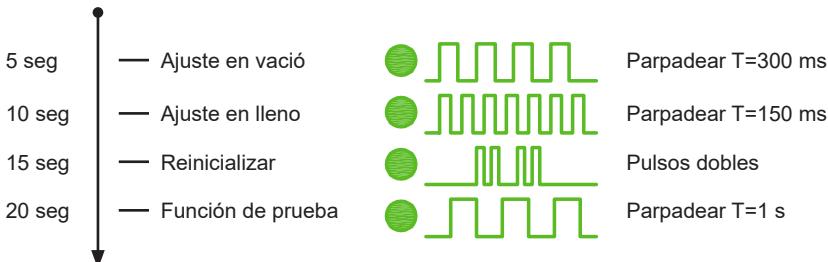
Conección eléctrica



Conexión eléctrica:

- Desconectar la tensión del sistema
- Conectar la sonda según el esquema de conexión.
- Conectar la alimentación de tensión

Filosofía EasyTeach



EasyTeach menú de ajustes

Tabla 1 EasyTeach menú de ajustes

Intervalo de tiempo (Segundo)	Opción del menú	Comentario / Función
0 hasta 3; LED verde: desactivado	-	Sin función
3 hasta 8; LED verde: parpadeo lento	Ajuste en vacío	Guarda los valores medidos vacíos: Se carga la calibración de fábrica Durante la ejecución: el LED parpadea rápidamente, la frecuencia de parpadeo aumenta en tres niveles en función del progreso
8 hasta 13; LED verde: parpadeo	Ajuste en lleno	Se recalcula el calibrado Durante la ejecución el LED parpadea rápidamente
13 hasta 18: LED verde: pulsos dobles	Ajuste de fábrica	Se restablecen los ajustes
<18; LED verde; 1 Hz parpadeo	Función de prueba	Salida 0-100 %, alternando

Valores de salida para la función de ajuste y error

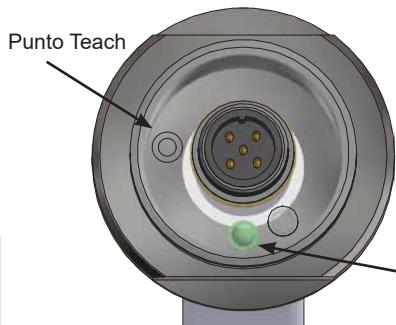
Tabla 2 Variantes de aparatos y señales estándar

Señal de salida estándar	Aout	IL4	IL20	UL0	UL10
Valores de medición de nivel	-	4...20 mA	20...4 mA	0...10 V	10...0 V
Ajuste de fábrica	0 %	4 mA	20 mA	0 V	10 V
Ajuste en vacío activo (Duración: 15...60 segundos)	25 %	8 mA	16 mA	2,5 V	7,5 V
Ajuste en vacío exitoso (Duración: 5 segundos)	50 %	12 mA	12 mA	5 V	5 V
Ajuste en detectando activo (Duración: 5...20 segundos)	75 %	16 mA	8 mA	7,5 V	2,5 V
Ajuste en detectando exitoso (Duración: 5 segundos)	100 %	20 mA	4 mA	10 V	0 V
Advertencia de ajuste	0 %	4 mA	4 mA	0 V	0 V
Error / fallo	-	2 mA	2 mA	0 V	0 V

Posición del punto de aprendizaje para el imán

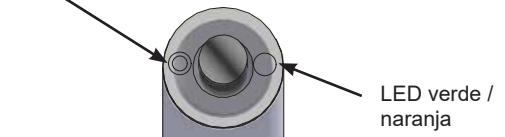
La sonda de nivel dispone de un trenzado de aprendizaje / pin de aprendizaje y un punto de aprendizaje situados en la tapadera del dispositivo.

Sonda con cabeza de conexión



Sonda en el manguito de la varilla

Punto Teach



Pantalla LED

Comportamiento durante el funcionamiento, en función del ajuste.

Tabla 3		
Ajuste de fábrica		Pulsos simples, permanente (verde)
Medición		Permanente encendido (verde)
Ajuste activo		Pulsación rápida (verde)
Advertencia de ajuste		Pulso doble, simple (naranja)
Aviso de temperatura Temperatura admisible de la electrónica superada por debajo		Doble pulso, permanente (naranja)
Error / fallo Rotura del sensor, falta de conexión BE, fallo electrónico		Permanente encendido (naranja)

El LED naranja sólo indica información de errores.

Ajuste

Las sondas se suministran con una calibración de fábrica para una disposición de referencia. Tras la instalación en la aplicación, es obligatorio realizar una calibración única en vacío en el recipiente vacío como parte de la puesta en servicio. Sólo entonces se activa la medición de nivel con compensación DK.

Opcional:

Una única calibración completa con cualquier material de relleno sobrescribe la calibración de fábrica y optimiza la sonda para la aplicación.

Ajuste en vacío

Para el ajuste en vacío, la sonda debe estar montada en la posición correcta en el recipiente. El recipiente está vacío.

- El cambio de modo se activa aplicando/conectando el trenzado Teach a la tensión de alimentación (UB+) o manteniendo el imán en el punto Teach.
- El ajuste se realiza desconectando el trenzado Teach o retirando el imán del punto Teach en la opción del menú de ajuste en vacío, vea la tabla 1 (menú de ajuste).
- La entrada Teach está inactiva durante la inicialización y el ajuste.
- El ajuste se indica mediante el LED y la salida.



Intervalo de tiempo de 3 a 8 segundos
El LED verde parpadea T=300 ms

Ajuste de vacío activa Aout = 25 %

Ajuste en vacío exitoso Aout = 50 %

Se guarda el valor medido en vacío.

La frecuencia de parpadeo aumenta en tres etapas en función del progreso.

ES

Ajuste en lleno

Para un ajuste en lleno, la sonda debe montarse en la posición correcta en el depósito. El depósito se llena con se llena con cualquier medio.

- El cambio de modo se activa aplicando/conectando el trenzado Teach a la tensión de alimentación (UB+) o sujetando el imán al punto Teach.
- El ajuste se realiza soltando el trenzado Teach o retirando el imán del punto Teach en la opción del menú de ajuste en lleno, vea Tabla 1 (menú de ajustes).
- La entrada Teach está inactiva durante la inicialización y el ajuste.
- El ajuste se visualiza mediante el LED y la salida.



Intervalo de tiempo de 8 a 13 segundos
El LED verde parpadea T=150 ms

Ajuste en lleno activa Aout = 75 %

Ajuste en lleno exitoso Aout = 100 %

El valor final medido se guarda, la frecuencia de parpadeo permanece igual.

Ajuste de fábrica

- El cambio de modo se activa aplicando/conectando el trenzado Teach a la tensión de alimentación (UB+) o sujetando el imán al punto Teach.
- El ajuste se realiza soltando el trenzado Teach o retirando el imán del punto Teach en la opción del punto del menú de ajuste de fábrica, vea Tabla 1 (menú de ajustes).
- La entrada Teach está inactiva durante la inicialización y el ajuste.
- El ajuste se visualiza mediante el LED y la salida.



Intervalo de tiempo 13 a 18 Segundos
LED verde Pulso dobles simple

Ajuste de fábrica Aout = 0 %

Se anulan el ajuste en vacío y el ajuste en detectando, se reactiva el ajuste de fábrica.

ES

Función de prueba

Se utiliza para controlar la salida Aout para probar el funcionamiento del sistema en la aplicación.

- El cambio de modo se activa aplicando/conectando el trenzado Teach a la tensión de alimentación (UB+) o sujetando el imán al punto Teach.
- El ajuste se realiza soltando el trenzado Teach o retirando el imán del punto Teach en la opción del punto del menú función de prueba, vea Tabla 1 (menú de ajustes).
- La entrada Teach está inactiva durante la inicialización y el ajuste.
- El ajuste se visualiza mediante el LED y la salida.



Intervalo de tiempo > 18 segundos
LED verde parpadea T= 1s

Función de prueba Aout = 0-100 %, alternando

Mientras la conexión Teach esté activa.

Mantenimiento, Reparación, Eliminación

- El aparato no necesita mantenimiento cuando se usa según lo previsto.
- No es posible reparar el aparato. Si tienes algún problema, ponte en contacto directamente con nuestro servicio de atención.
- Por favor deseche los aparatos conforme con las normas nacionales válidas y de una manera compatible con el medio ambiente.

Table des matières

Remarque importante / avant installation	Page	29
Description général / caractéristiques techniques	Page	30
Montage	Page	31-32
Raccordement de la terre fonctionnelle BE	Page	32
Installation des câbles / brochage connecteur / raccordement électrique	Page	33
Philosophie EasyTeach / menu de réglage	Page	34
Valeurs de sortie lors du réglage et fonction d'erreur	Page	34
Position du point d'apprentissage pour l'aimant / Indicateur LED	Page	35
Réglage	Page	35
Étalonnage à vide / en présence du produit	Page	36
Configuration d'origine / fonction de test	Page	37
Maintenance, Réparation, Mise au rebut	Page	37

Merci,

d'avoir choisi un appareil RECHNER Sensors. Depuis 1965 RECHNER Sensors s'est forgé une position de leader, au niveau mondial, grâce à son engagement, à une politique d'innovations continues et à une qualité hors du commun.

Remarques importantes



La présente notice est à lire attentivement avant mise en service du matériel. Sa stricte observation est impérative. Les appareils peuvent être utilisés, entretenus ou réparés uniquement par du personnel disposant du manuel d'utilisation et des attributions nécessaires en ce qui concerne la sécurité du travail et la prévention des accidents. La suppression du numéro de série, la modification de l'appareil ou son utilisation inappropriée conduiront à la perte de la garantie. Les représentations graphiques peuvent varier selon le modèle. Cette notice d'utilisation est à conserver pour de futures consultations.

Explication des symboles



Information : Indication complémentaire



Attention : Information importante / information de sécurité



Action à réaliser: Un réglage ou une action doit être entrepris



Pour une utilisation correcte et sûre, suivre ces instructions. Conserver pour une consultation ultérieure.

Avant l'installation du capteur



- Déballer l'appareil et vérifier s'il n'est pas endommagé et si la fourniture est complète
- Si le matériel est endommagé prière de le signaler à votre fournisseur et à votre livreur
- Nous sommes à votre disposition pour répondre à toute question ou pour résoudre tout problème qui pourrait survenir.

Description générale



Systèmes de contrôle de niveau pour des mesures en continu

Les systèmes de mesure capacitifs de la série TiLevel sont conçus pour la mesure de niveau en continu et sont basés sur le principe de mesure à 3 électrodes breveté par RECHNER SENSORS.

Compensation automatique de la variation de la constante diélectrique

La mesure de niveau dispose d'une compensation automatique de la variation de la CD (CD = constante diélectrique) ϵ_r du produit à mesurer.

Ceci est particulièrement avantageux pour les mesures de niveau avec des fluides changeants ou une modification des propriétés diélectriques du produit. Pour la compensation de la CD, une mesure de «référence» est effectuée. Pour cela, une zone de référence, qui fait partie de la distance de mesure, se trouve dans la pointe de la sonde. Ainsi, la distance de mesure s'étend sur toute la longueur de la sonde (à l'exception des zones inactives). Veuillez vous référer aux figures 1 et 2 pour la répartition des zones.



Le principe de mesure breveté à trois électrodes inclut le récipient dans la mesure. Le récipient doit donc être en métal ou une électrode supplémentaire, par exemple une feuille ou une tige métallique, couvrant au moins la zone de mesure, doit être fixée au récipient. (longueur de la feuille \geq longueur de la sonde). Le grand volume de mesure qui en résulte est la raison pour laquelle les dépôts à la surface de la sonde ne sont pratiquement pas pertinents pour la mesure.

Vous voyez à gauche une représentation schématique des plages de mesure d'une sonde de niveau. Vous voyez que la sonde mesure une zone en forme de disque jusqu'à la paroi du réservoir sur toute la distance de mesure et pas seulement une petite zone qui entoure la sonde.

À la pointe de la sonde se trouve la section de référence qui enregistre la CD du fluide pour la compensation automatique de la CD.

Pour la section de mesure, le diamètre du réservoir ou la distance à la contre-électrode doit être le même sur toute la section de mesure afin de garantir la linéarité du signal de sortie.

Pour les appareils avec sortie analogique IL4 / UL0, le signal de valeur mesurée augmente avec l'augmentation du niveau.

Pour les appareils avec sortie analogique IL20 / UL10, le signal de valeur mesurée diminue avec l'augmentation du niveau.

Caractéristiques techniques

- Compensation de la CD sur une large plage $\epsilon_r = 1,5 \dots 80$
- Fréquence de mesure = 1/seconde, erreur de mesure = 1,5% ...8%.
- Plage de référence : $R > 4\%$ de la distance de mesure M, $R_{min} = 20$ mm
- Zone d'écran : IBS > 20 mm, standard = 50 mm
- Mesure sur toute la longueur de la sonde : zone de référence (R) comme partie de la section de mesure (vous trouverez vos dimensions exactes sur la fiche technique)
- Mesure possible après réglage à vide (sans réglage plein)*, sur la base de l'étalonnage en usine
- *Réglage plein (en option) : Adaptation à l'application respective
- Calibrage en usine : réglage de base pour les conditions de référence (récipient cylindrique en métal)
- Réglage via Easy Teach by Wire (ETW) ou aimant (ETM)
- Valeurs de mesure de niveau ou signaux normalisés via la sortie analogique Aout

Montage

Description de la plage de mesure de la sonde

Fig. 1

Schéma de la sonde avec la section de référence au début de la section de mesure, pour le montage du couvercle du réservoir.

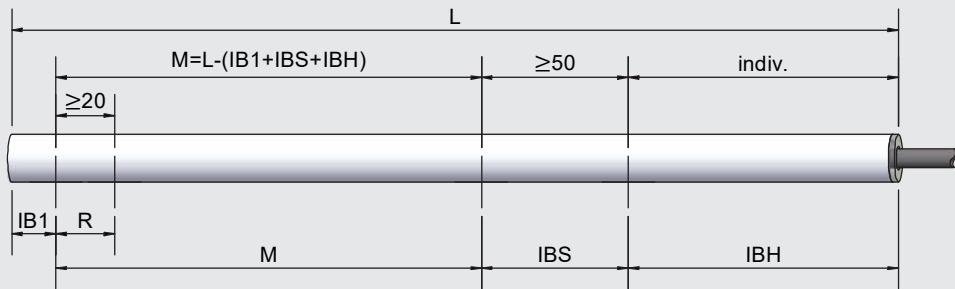
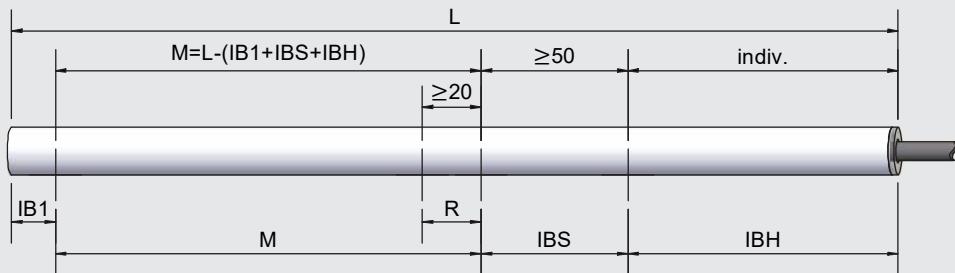


Fig. 2

Schéma de la sonde avec la section de référence à la fin de la section de mesure, pour le montage du fond du réservoir.



La sonde de niveau analogique contient une section de **référence (R)** pour déterminer les caractéristiques du produit. La position de la section de référence dépend de la sonde, voir fig. 1 + fig. 2.

Cette distance de référence est de 20 mm au minimum et de 80 mm au maximum. Elle dépend de la distance de **mesure (M)**.

La zone de **mesure analogique (M)** contient la section de référence (R).

La zone de **mesure analogique (M)** de la sonde doit se trouver dans une zone de la cuve sans changement de section afin de garantir la linéarité du signal de sortie.

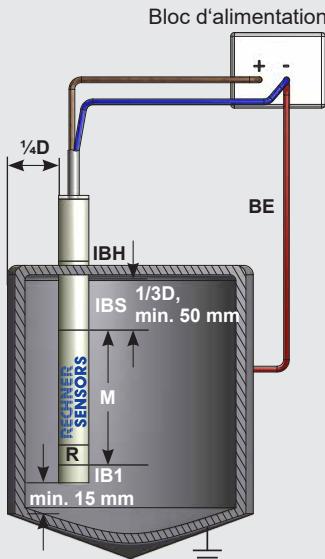
Les changements de section, dus par exemple à des écoulements coniques, entraînent des non-linéarités.

La **zone inactive (IB1)** se trouve à l'extrémité de la sonde et mesure entre 4 et 15 mm, selon le matériau de la tige de la sonde.

La **zone inactive (IBH)**, sert à la fixation mécanique de la sonde.

La **zone inactive (IBS)** doit être égale à 1/3 du diamètre du réservoir à partir de la fin de la section de mesure jusqu'au couvercle du réservoir ou au support de la sonde (si en métal), mais au moins 50 mm, afin d'éviter les non-linéarités.

Pour connaître les dimensions exactes de votre sonde, veuillez consulter la fiche technique.



La sonde peut être montée centrée ou excentrée. Dans la mesure du possible, la sonde doit être installée sans flux de matériau. Pour une mesure indépendante du cône de remplissage ou de vidage, il est recommandé de positionner la sonde à $\frac{1}{4}$ du diamètre du réservoir.

Afin de garantir la linéarité du signal et une commutation correcte, l'extrémité inférieure de la sonde doit être montée à 15 mm minimum du fond de la cuve.

Il est possible de monter la sonde en position inclinée, avec un angle max. de 30° par rapport à la verticale, à condition que la distance minimale entre la sonde et la paroi du réservoir ne soit pas inférieure à 30 mm.

La sonde peut être montée à l'aide de supports conçus par l'utilisateur ou de fixations par pincement/serrage disponibles en tant qu'accessoires.

ATTENTION : aucun „pont“ de matière ne doit se former entre la sonde et la paroi du réservoir.

Si la sonde est montée par le bas, les conditions dans le réservoir sont les mêmes.

Raccordement de la terre fonctionnelle BE

La **terre fonctionnelle BE** est une liaison galvanique entre le potentiel GND de l'électronique et le réservoir métallique mis à la terre. Pour les cuves non métalliques, une électrode supplémentaire est nécessaire.

La **terre fonctionnelle BE** est établie soit par le fil bleu du câble de raccordement, soit (pour les sondes avec un raccord process métallique qui sont installées dans un réservoir métallique) on peut ici utiliser le raccord process du boîtier métallique ou de la tête de raccordement de la sonde.



La terre fonctionnelle BE est à relier de manière sécurisée au potentiel du réservoir ! Cette liaison doit être la plus courte possible, le câble devant être tendu au maximum. (il est possible de raccourcir ou de rallonger la longueur du câble, selon les besoins, en utilisant un conducteur de 0,25 à 1,5 mm²)

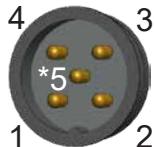
En raison de la présence de convertisseurs DC / DC dans le module de contrôle il se produit, lors de la mise sous tension, un appel de courant supérieur à la valeur nominale. L'alimentation devra donc avoir une impédance suffisamment basse pour pouvoir supporter ce pic d'intensité.

Installation des câbles



Les câbles des sondes doivent être posées séparément ou blindées des lignes électriques principales, car les pointes de tension inductives peuvent, dans des cas extrêmes, détruire les capteurs malgré le circuit de protection intégré. Il est recommandé d'utiliser des câbles blindés ou des câbles torsades, en particulier pour les longues distances > 5 mètres.

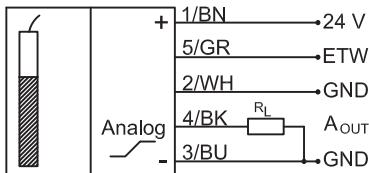
Brochage des sondes avec connecteur



Brochage des sondes avec raccordement par connecteur (vue de face)

- Affectation des connecteurs conforme à la norme, broche 5 = connexion d'apprentissage

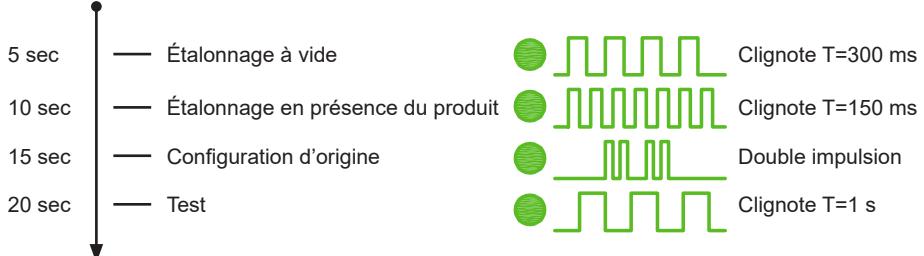
Raccordement électrique



Raccordement électrique:

- Mettre l'installation HORS TENSION avant de raccorder la sonde.
- Effectuer les connexions selon schéma ci-contre.
- Mettre l'installation sous tension.

Philosophie EasyTeach



EasyTeach Menu de réglage

Tableau 1 Menu de réglage EasyTeach		
Intervalle de temps (Seconde)	Point de menu	Commentaire / fonction
0 à 3; LED vert : off	-	Pas de fonction
3 à 8; LED vert : clignotement lent	Étalonnage à vide	Enregistrement des valeurs de mesure vides : L'étalement d'usine est chargé Pendant l'exécution : la LED clignote rapidement, la fréquence de clignotement augmente de trois niveaux en fonction de la progression
8 à 13; LED vert : clignote	Étalonnage en présence du produit	L'étalement est recalculé Pendant l'exécution La LED clignote rapidement
13 à 18: LED vert : double impulsion	Configuration d'origine	Les paramètres sont réinitialisés
<18; LED vert : 1 Hz clignote	Fonction de test	Sortie 0-100 %, en alternance

Valeurs de sortie lors du réglage et fonction d'erreur

Tableau 2 Variantes d'appareils et signaux normalisés					
Sortie du signal unitaire	Aout	IL4	IL20	UL0	UL10
Valeurs de mesure du niveau de remplissage	-	4...20 mA	20...4 mA	0...10 V	10...0 V
Configuration d'origine	0 %	4 mA	20 mA	0 V	10 V
Étalonnage à vide active (Durée : 15...60 secondes)	25 %	8 mA	16 mA	2,5 V	7,5 V
Étalonnage à vide avec succès (Durée : 5 secondes)	50 %	12 mA	12 mA	5 V	5 V
Étalonnage en présence du produit active (Durée : 5...20 secondes)	75 %	16 mA	8 mA	7,5 V	2,5 V
Étalonnage en présence du produit avec succès (Durée : 5 secondes)	100 %	20 mA	4 mA	10 V	0 V
Avertissement de réglage	0 %	4 mA	4 mA	0 V	0 V
Erreur / dérangement	-	2 mA	2 mA	0 V	0 V

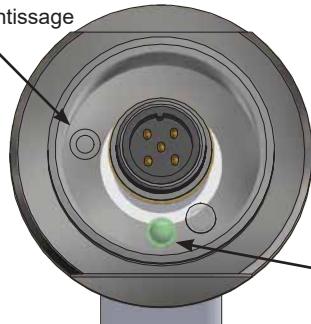
Position du point d'apprentissage pour l'aimant

La sonde de niveau dispose d'un fil d'apprentissage / Teach Pin et d'un spot d'apprentissage qui se trouve sur le couvercle de l'appareil.

Sonde avec tête de connexion

Point

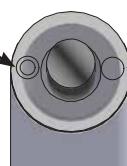
d'apprentissage



Sonde dans la douille de la tige

Point

d'apprentissage



LED vert /
orange

Indicateur LED

Comportement en service, selon le réglage.

Tableau 3

Réglage d'usine		Impulsions simples, permanentes (vert)
Mesure		Allumé en permanence (vert)
Réglage actif		Pulsation rapide (vert)
Avertissement de réglage		Double pulsation, simple (orange)
Avertissement de température température électronique admissible dépassée par le haut/par le bas		Double pulsation, permanente (orange)
Défaut / panne Rupture de sonde, connexion BE manquante, erreur électronique		Allumé en permanence (orange)

La LED orange n'est que l'affichage d'informations d'erreur.

Réglage

Les sondes sont livrées avec un étalonnage en usine pour une disposition de référence. Après le montage dans l'application, un réglage vide unique sur la cuve vide est impérativement nécessaire dans le cadre de la mise en service. Ce n'est qu'ensuite que la mesure de niveau avec compensation de la CD devient active.

En option :

Un réglage plein unique avec un produit quelconque écrase l'étalonnage en usine et règle la sonde de manière optimale pour l'application.

Étalonnage à vide

Lors du étalonnage à vide, la sonde doit être montée à la bonne position dans la cuve. La cuve est vide.

- Le changement de mode est activé en appliquant / reliant le fil d'apprentissage à la tension d'alimentation (UB+) ou en maintenant l'aimant contre le spot d'apprentissage.
- Le réglage s'effectue en détachant le fil d'apprentissage ou en éloignant l'aimant du spot d'apprentissage à l'option de menu étalonnage à vide, voir tableau 1 (menu de réglage).
- L'entrée d'apprentissage est inactive pendant l'initialisation et le réglage.
- Le réglage est représenté par la DEL et par la sortie.



Intervalle de temps 3 à 8 secondes
LED verte clignote T=300 ms

Étalonnage à vide actif Aout = 25 %

Étalonnage à vide réussi Aout = 50 %

FR

La valeur mesurée à vide est enregistrée.

La fréquence de clignotement augmente en trois étapes en fonction de la progression.

Étalonnage en présence du produit

Lors du étalonnage en présence du produit, la sonde doit être montée à la bonne position dans la cuve. La cuve est remplie de n'importe quel produit.

- Le changement de mode est activé en appliquant / reliant le fil d'apprentissage à la tension d'alimentation (UB+) ou en maintenant l'aimant contre le spot d'apprentissage.
- Le réglage s'effectue en détachant le fil d'apprentissage ou en éloignant l'aimant du spot d'apprentissage à l'option de menu étalonnage en présence du produit, voir tableau 1 (menu de réglage).
- L'entrée d'apprentissage est inactive pendant l'initialisation et le réglage.
- Le réglage est représenté par la DEL et par la sortie.



Intervalle de temps 8 à 13 secondes
LED verte clignote T=150 ms

Étalonnage en présence du produit actif Aout = 75 %

Étalonnage en présence du produit réussi Aout = 100 %

La valeur finale mesurée est enregistrée, la fréquence de clignotement reste la même.

Configuration d'origine

- Le changement de mode est activé en appliquant / reliant le fil d'apprentissage à la tension d'alimentation (UB+) ou en maintenant l'aimant contre le spot d'apprentissage.
- Le réglage s'effectue en détachant le fil d'apprentissage ou en éloignant l'aimant du spot d'apprentissage à l'option de menu configuration 'origine, voir tableau 1 (menu de réglage).
- L'entrée d'apprentissage est inactive pendant l'initialisation et le réglage.
- Le réglage est représenté par la DEL et par la sortie.



Intervalle de temps 13 à 18 secondes
LED verte double impulsion simple

Configuration d'origine

Aout = 0 %

Immédiate, le étalonnage à vide et le étalonnage en présence du produit sont effacés,
le réglage d'usine est à nouveau activé.

FR

Fonction de test

Elle sert à commander la sortie Aout pour tester le fonctionnement de l'installation dans l'application.

- Le changement de mode est activé en appliquant / reliant le fil d'apprentissage à la tension d'alimentation (UB+) ou en maintenant l'aimant contre le spot d'apprentissage.
- Le réglage s'effectue en détachant le fil d'apprentissage ou en éloignant l'aimant du spot d'apprentissage à l'option de menu fonction de test, voir tableau 1 (menu de réglage).
- L'entrée d'apprentissage est inactive pendant l'initialisation et le réglage.
- Le réglage est représenté par la DEL et par la sortie.



Intervalle de temps > 18 secondes
LED verte clignote T= 1s

Test Aout = 0-100 %, en alternance

Tant que la connexion d'apprentissage est active.

Maintenance, Réparation, Mise au rebut

- Les appareils ne nécessitent aucune maintenance, s'ils sont utilisés de manière appropriée.
- La réparation ou la remise en état des appareils n'est pas possible. En cas de problème veuillez, SVP, contacter directement nos services.
- La mise au rebut d'appareils défectueux sera à faire de manière respectueuse de l'environnement, selon les dispositions légales en vigueur dans votre pays.

Indice

Note importanti / Prima dell'installazione	Pagina	38
Descrizione generale / caratteristiche tecniche	Pagina	39
Montaggio	Pagina	40-41
Collegamento della terra funzionale BE	Pagina	41
Posa dei cavi / assegnazione pin / collegamento elettrico	Pagina	42
Filosofia EasyTeach / menu di regolazione menu di regolazione	Pagina	43
Valore di uscita per la funzione di impostazione e di errore	Pagina	43
Posizione del punto teach per il magnete / Display a LED	Pagina	44
Impostazione	Pagina	44
Regolazione a vuoto / pieno	Pagina	45
Impostazione di fabbrica /funzione di prova	Pagina	46
Manutenzione, Riparazione, Smaltimento	Pagina	46

Grazie mille,

per aver deciso di acquistare un prodotto RECHNER Sensors. Oltre 1965, innovazioni produttive e la massima qualità, hanno consentito a RECHNER Sensors di conseguire una posizione dominante sul mercato a livello mondiale.

Note importanti:



Vi invitiamo a seguire attentamente queste istruzioni prima di collegare il sensore. Queste apparecchiature devono essere usate e messe in funzione da persone competenti, che conoscono le istruzioni, le norme vigenti di sicurezza e le norme di prevenzione incidenti. Il distacco del numero di serie e modifiche all'apparecchiatura o l'utilizzo improprio comportano il non riconoscimento della garanzia. Le rappresentazioni grafiche possono variare a seconda del modello. Si prega di conservare il manuale di istruzioni per future consultazioni.

Spiegazioni dei simboli



Informazione: Avvertenza supplementare



Attenzione: Informazione importante / avvertenza di sicurezza



Necessità di intervento: Qui è necessario effettuare una regolazione o un intervento



Seguire queste istruzioni per un uso corretto e sicuro. Conservare per riferimenti futuri.

Prima dell'installazione



- Disimballare l'apparecchio e controllare che la fornitura sia completa e senza danni.
- Se si riscontrano danni, informare il proprio fornitore e il servizio di recapito competente.
- Per ulteriori domande o problemi saremo a vostra completa disposizione nel fornirvi ulteriore aiuto e soluzioni.

Descrizione generale



Sistemi del controllo del livello per misure continue

I sistemi di misura capacitivi della serie TiLevel sono progettati per la misurazione continua del livello e si basano sul principio di misura a 3 elettrodi brevettato da RECHNER SENSORS.

Compensazione automatica della variazione della costante dielettrica

La misura di livello prevede la compensazione automatica della variazione DK (DK = costante dielettrica) ϵ_r del mezzo da misurare.

Questo è particolarmente vantaggioso per le misure di livello con mezzi mutevoli o variazioni delle proprietà dielettriche del materiale di riempimento. Per la compensazione del DK viene eseguita una misura di "riferimento". A tale scopo, nella punta della sonda è presente un'area di riferimento che fa parte della sezione di misura. Questo significa che la sezione di misura si estende per tutta la lunghezza della sonda (escluse le aree inattive). Per la ripartizione delle aree si veda la Fig. 1+2.



Il principio di misurazione brevettato a 3 elettrodi include il contenitore nella misurazione. Il contenitore deve quindi essere in metallo oppure al contenitore deve essere collegato un elettrodo aggiuntivo, ad esempio una lamina metallica o una barra metallica, che copre almeno il campo di misura. (Lunghezza della lamina \geq lunghezza della sonda). L'ampio volume di misura che ne deriva è il motivo per cui i depositi sulla superficie della sonda sono praticamente irrilevanti per la misura.

Sulla sinistra è rappresentata schematicamente l'area di misura di una sonda di livello. Si può notare che la sonda misura un'area a forma di disco fino alla parete del serbatoio sull'intera sezione di misura e non solo una piccola area intorno alla sonda.

La sezione di riferimento, che registra il DK de medio per la compensazione automatica del DK, si trova sulla punta della sonda.

Per garantire la linearità del segnale di uscita, il diametro del serbatoio o la distanza dal controelettrodo devono essere uguali su tutta la sezione di misura.

Per i dispositivi con uscita analogica IL4 / UL0, il segnale del valore misurato aumenta all'aumentare del livello.

Per i dispositivi con uscita analogica IL20 / UL10, il segnale del valore misurato diminuisce all'aumentare del livello.

Caratteristiche tecniche

- Compensazione DK su un in un'ampia area $\epsilon_r = 1,5...80$
- Velocità di misura = 1/secondo, errore di misura = 1,5% ...8%.
- Campo di riferimento: $R > 4\%$ della distanza di misura M, $R_{min} = 20$ mm
- Campo di schermatura: IBS > 20 mm, standard = 50 mm
- Misura sull'intera lunghezza della sonda: campo di riferimento (R) come parte della distanza di misura (per le misure esatte, fare riferimento alla scheda tecnica)
- Misura dopo la regolazione a vuoto (senza regolazione a pieno)*, in base alla impostazione di fabbrica
- *Regolazione a pieno (opzionale): Adeguamento alla rispettiva applicazione
- Calibrazione di fabbrica: impostazione di base per le condizioni di riferimento (contenitore metallico cilindrico)
- Regolazione tramite Easy Teach by Wire (ETW) o magnete (ETM)
- Valori di misurazione del livello o segnali standard tramite l'uscita analogica Aout

Montaggio

Descrizione del campo di misura della sonda

Fig. 1

Rappresentazione della sonda con la sezione di riferimento all'inizio della sezione di misura, per il montaggio dal coperchio del serbatoio.

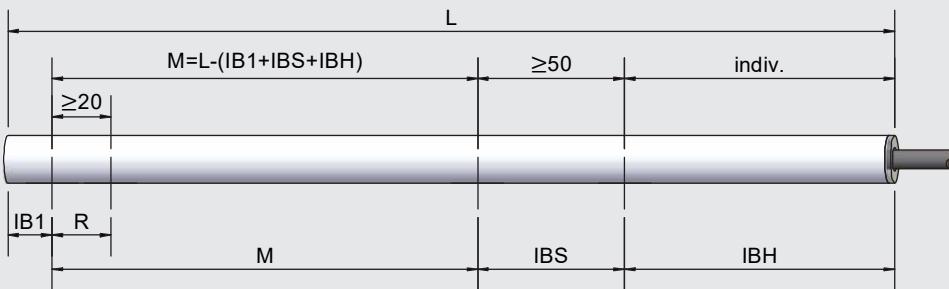
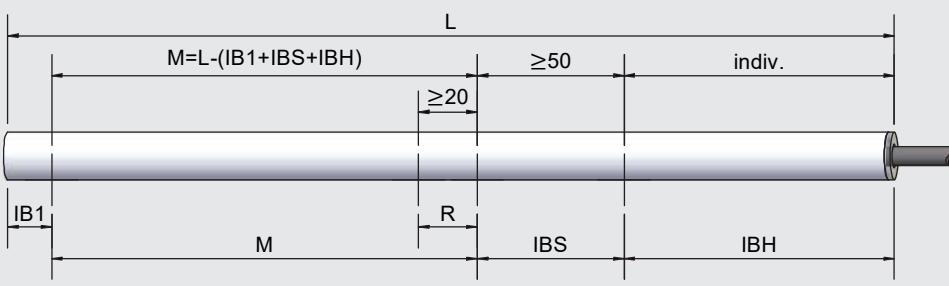


Fig. 2

Rappresentazione della sonda con la sezione di riferimento all'estremità della sezione di misura, per il montaggio dal fondo del serbatoio.



La sonda di livello analogica contiene un **campo di riferimento (R)** per determinare delle caratteristiche del materiale. La posizione della distanza di riferimento dipende dalla sonda, vedi Fig. 1 + Fig. 2.

Questa distanza di riferimento è di almeno 20 mm e massimo 80 mm. Dipende dalla distanza di misura (**M**).

La zona di **misura analogica (M)** contiene la sezione di riferimento (**R**).

Per garantire la linearità del segnale di uscita, la sezione di **misura analogica (M)** della sonda deve essere collocata in un'area del serbatoio priva di variazioni di sezione.

Le variazioni di sezione, ad esempio a causa di scariche coniche, provocano una non linearità.

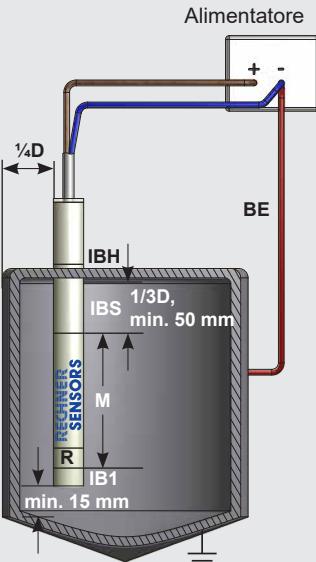
La **zona inattiva (IB1)** si trova sulla punta della sonda e misura 4-15 mm, a seconda del materiale dell'asta della sonda.

La **zona inattiva (IBH)** viene utilizzata per fissare la sonda.

La **zona inattiva (IBS)** deve essere pari a 1/3 del diametro del serbatoio, dall'estremità della sezione di misura al coperchio del serbatoio o al supporto della sonda (se in metallo), ma almeno 50 mm per evitare le non linearità.

Per le dimensioni esatte della sonda, consultare la scheda tecnica.

Montaggio



La sonda può essere montata centralmente o decentrata. Se possibile, la sonda deve essere installata senza flussi di materiale. Per misurazioni indipendenti dal cono di riempimento si consiglia un montaggio ad 1/4 del diametro.

Per garantire la linearità e un disattivamento sicuro, la sonda viene montata ad una distanza di 15 mm dalla base del contenitore

Un montaggio inclinato della sonda fino circa 30° diverso dalla verticale è possibile se questo comporta la minima distanza laterale più piccola dal contenitore non supera i 30 mm.

La sonda può essere montata utilizzando staffe appositamente progettate o supporti a crimpare/morsetti disponibili come accessori.

Si raccomanda di assicurarsi che non si formano ponti di materiale tra la sonda e la parete del contenitore.

Quando si monta la sonda dal basso, le condizioni nel contenitore sono le stesse.

Collegamento della terra funzionale BE

La **terra funzionale BE** è un collegamento galvanico tra il potenziale GND dell'elettronica e il contenitore metallico collegato a terra. Per i contenitori non metallici è necessario un elettrodo aggiuntivo.

La **terra funzionale BE** viene stabilita tramite il filo blu del cavo di collegamento oppure (per le sonde con connessione di processo metallica installate in un contenitore metallico) può essere utilizzata la connessione di processo della custodia metallica o la testa di connessione della sonda.

La **terra funzionale BE** deve essere collegata in modo sicuro! Deve essere realizzata per la via più breve e con una guida dei cavi stirata (Il cavo può essere accorciato o allungato a seconda delle esigenze utilizzando un cavo unipolare da 0,25...1,5 mm²).



Con l'utilizzo del convertitore DC / DC al momento dell'accensione, per un breve periodo di tempo, occorre maggiore corrente della corrente di esercizio.

Per questo motivo, l'alimentatore deve avere un'impedenza sufficientemente bassa.

Posa dei cavi



I cavi di controllo delle sonde si devono posare separatamente o schermati dai cavi di potenza, nei casi estremi i picchi di tensione induttivi possono infatti distruggere i sensori nonostante il circuito di protezione integrato. Soprattutto per linee di cavi di oltre 5 m di lunghezza si consiglia di utilizzare cavi schermati o linee intrecciate.

Assegnazione dei pin

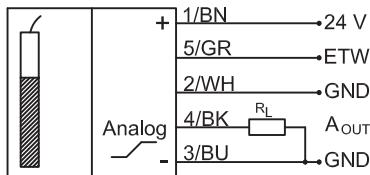
Assegnazione dei pin di sonde a innesto (vista frontale)



3 Assegnazione dei pin di sonde a innesto (vista frontale)

- L'assegnazione dei pin è conforme allo standard, pin 5 = connessione Teach.

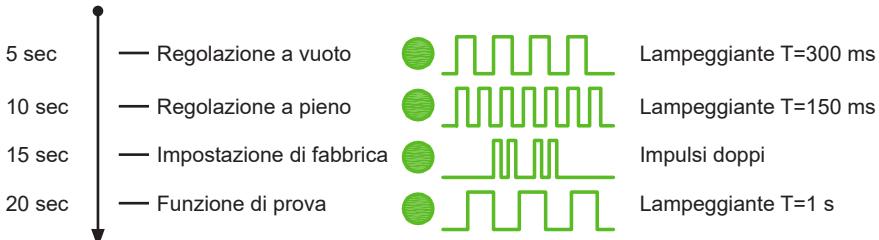
Collegamento elettrico



Collegamento elettrico:

- Accendere il sistema da qualsiasi alimentazione
- Collegare la sonda secondo lo schema
- Alimentare il sistema

Filosofia EasyTeach



EasyTeach menu di regolazione

Tabella 1 Menu di regolazione di EasyTeach

Intervallo di tempo (secondo)	Voce di menu	Commento / Funzione
0 a 3; LED verde: spento	-	Nessuna funzione
3 fino a 8; LED verde: Lampeggiante lentamente	Regolazione a vuoto	Salva i valori di misura vuoti: Viene caricata la calibratura di fabbrica Durante l'esecuzione: il LED lampeggia rapidamente, la frequenza di lampeggiamento aumenta di tre livelli in base all'avanzamento.
8 a 13; LED verde: Lampeggiante	Regolazione a pieno	La calibratura viene ricalcolata Durante l'esecuzione il LED lampeggia rapidamente
13 a 18: LED verde Impulsi doppi	Impostazione di fabbrica	Le impostazioni vengono reimpostate
<18; LED verde; 1 Hz Lampeggiante	Funzione di prova	Uscita 0-100 %, alternato

Valore di uscita per la funzione di impostazione e di errore

Tabella 2 Variante del dispositivo e segnali standard

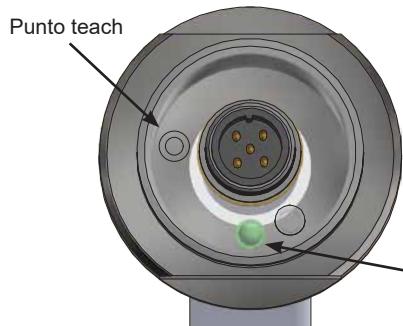
Segnale standard in uscita	Aout	IL4	IL20	UL0	UL10
Valori di misurazione del livello	-	4...20 mA	20...4 mA	0...10 V	10...0 V
Impostazione di fabbrica	0 %	4 mA	20 mA	0 V	10 V
Regolazione a vuoto attiva (Durata: 15...60 secondi)	25 %	8 mA	16 mA	2,5 V	7,5 V
Regolazione a vuoto successo (Durata: 5 secondi)	50 %	12 mA	12 mA	5 V	5 V
Regolazione a pieno attiva (Durata: 5...20 secondi)	75 %	16 mA	8 mA	7,5 V	2,5 V
Regolazione a pieno successo (Durata: 5 secondi)	100 %	20 mA	4 mA	10 V	0 V
Avviso di impostazione	0 %	4 mA	4 mA	0 V	0 V
Errore / fallimento	-	2 mA	2 mA	0 V	0 V

IT

Posizione del punto teach per il magnete

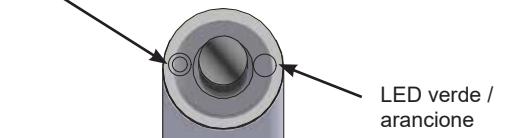
La sonda di livello ha un trefolo teach /pin teach e di un punto teach situato sul coperchio del dispositivo.

Sonda con testa di collegamento



Sonda nel manico dell'asta

Punto teach



Display a LED

Comportamento durante il funzionamento, a seconda dell'impostazione.

Tabella 3		
Impostazione di fabbrica		Impulsi singoli, permanenti (verde)
Misurazione		Permanetemente acceso (verde)
Impostazione attiva		Pulsazione veloce (verde)
Avviso di impostazione		Doppio impulso, semplice(arancione)
Avviso di temperatura Temperatura elettronica consentita superata / inferiori		Doppio impulso, permanente (arancione)
Errore I Fallimento Rottura dei sensori, connessione BE mancante, fallimento elettronico		Permanetemente acceso (arancione)

Il LED arancione indica solo informazioni di errore.

Impostazione

Le sonde sono fornite con una calibrazione di fabbrica per una disposizione di riferimento. Dopo l'installazione nell'applicazione, è obbligatorio eseguire una regolazione a vuoto sul contenitore vuoto come parte messa in servizio. Solo dopo questo la misura di livello con compensazione DK diventa attiva.

Opzionale:

Una regolazione a pieno unica con qualsiasi materiale di riempimento sovrascrive la calibrazione di fabbrica e ottimizza la sonda per l'applicazione.

Regolazione a vuoto

Per la regolazione a vuoto, la sonda deve essere montata nella posizione corretta nel contenitore. Il contenitore è vuoto.

- Il cambio di modalità si attiva applicando/collegando i trefoli teach alla tensione di alimentazione (UB+) o tenendo il magnete sul punto teach.
- L'impostazione avviene scollegando i trefoli teach o rimuovendo il magnete dal punto teach alla voce di menu regolazione del vuoto, vedere Tabella 1 (menu di regolazione).
- L'ingresso teach è inattivo durante l'inizializzazione e l'impostazione.
- L'impostazione viene visualizzata tramite il LED e l'uscita.



Intervallo di tempo da 3 a 8 secondi
Il LED verde lampeggia T=300 ms

Regolazione a vuoto attiva Aout = 25 %

Regolazione a vuoto riuscita Aout = 50 %

Il valore misurato a vuoto viene salvato.

La frequenza di lampeggiamento si aumenta in tre fasi seconda dei progressi.

Regolazione a pieno

Per la regolazione a pieno, la sonda deve essere montata nella posizione corretta nel contenitore. Il serbatoio viene riempito con qualsiasi fluido.

- Il cambio di modalità si attiva applicando/collegando i trefoli teach alla tensione di alimentazione (UB+) o tenendo il magnete sul punto teach.
- L'impostazione avviene scollegando i trefoli teach o rimuovendo il magnete dal punto teach alla voce di menu regolazione a pieno, vedere Tabella 1 (menu di regolazione).
- L'ingresso teach è inattivo durante l'inizializzazione e l'impostazione.
- L'impostazione viene visualizzata tramite il LED e l'uscita.



Intervallo di tempo da 8 a 13 secondi
Il LED verde lampeggia T=150 ms

Regolazione a pieno attiva Aout = 75 %

Regolazione a pieno riuscita Aout = 100 %

Il valore finale misurato viene salvato, la frequenza di lampeggiamento rimane invariata.

Impostazione di fabbrica

- Il cambio di modalità si attiva applicando/collegando i trefoli teach alla tensione di alimentazione (UB+) o tenendo il magnete sul punto teach.
- L'impostazione avviene scollegando i trefoli teach o rimuovendo il magnete dal punto teach alla voce di menu di regolazione di fabbrica, vedere Tabella 1 (menu di regolazione).
- L'ingresso teach è inattivo durante l'inizializzazione e l'impostazione.
- L'impostazione viene visualizzata tramite il LED e l'uscita.



Intervallo di tempo 13 a 18 secondi
LED verde Doppio impulso singolo

Impostazione di fabbrica Aout = 0 %

Immediata, la regolazione a vuoto e la regolazione a pieno vengono annullate,
la impostazione di fabbrica viene riattivata.

Funzione di prova

Viene utilizzato per controllare l'uscita Aout per testare il funzionamento del sistema nell'applicazione.

- Il cambio di modalità si attiva applicando/collegando i trefoli teach alla tensione di alimentazione (UB+) o tenendo il magnete sul punto teach.
- L'impostazione avviene scollegando i trefoli teach o rimuovendo il magnete dal punto teach alla voce di menu funzione di prova, vedere Tabella 1 (menu di regolazione).
- L'ingresso teach è inattivo durante l'inizializzazione e l'impostazione.
- L'impostazione viene visualizzata tramite il LED e l'uscita.



Intervallo di tempo > 18 secondi
Il LED verde lampeggia T= 1s

Prova Aout = 0-100 %, alternato

Finché la connessione teach è attiva.

Manutenzione, Riparazione, Smaltimento

- La manutenzione dei dispositivi non è necessario se utilizzati come previsto.
- La riparazione e manutenzione dei nostri dispositivi non è possibile. In caso di problemi, si prega di contattare direttamente il nostro servizio.
- Smaltire i dispositivi in conformità con le normative nazionali applicabili.

RECHNER SENSORS

INDUSTRIE-ELEKTRONIK GMBH

Gaußstraße 6-10 • 68623 Lampertheim • Germany

T: +49 6206 5007-0 • F: +49 6206 5007-36 • F Intl.: +49 6206 5007-20

www.rechner-sensors.com • E: support@rechner-sensors.de

CANADA

Rechner Automation Inc
348 Bronte St. South - Unit 11
Milton, ON L9T 5B6

T 905 636 0866
F 905 636 0867
contact@rechner.com
www.rechner.com

ITALY

Rechner Italia SRL
Via Isarco 3
39100 Bolzano (BZ)
Office:
Via Dell'Arcoveggio 49/5
40129 Bologna
T +39 051 0015498
F +39 051 0015497
vendite@rechneritalia.it
www.rechneritalia.it

REPUBLIC OF KOREA (SOUTH)

Rechner-Korea Co. Ltd.
A-1408 Ho,
Keumgang Penterium IT Tower,
Hakeuiro 282, Dongan-gu
Anyang City, Gyunggi-do, Seoul

T +82 31 422 8331
F +82 31 423 83371
sensor@rechner.co.kr
www.rechner.co.kr

GREAT BRITAIN

Rechner (UK) Limited
5 Theale Lakes Business
Park Moulden Way
Sulhamstead, Reading,
Berkshire, RG7 4GB

T +44 118 976 6450
info@rechner-sensors.co.uk
www.rechner-sensors.co.uk

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

SUZHOU RECHNER SENSORS CO. LTD.
No. 585, Maxia Road
Wuzhong District Suzhou
Jiangsu Province 215124

T +8651267242858
F +8651267242868
assist@rechner-sensor.cn
www.rechner-sensor.cn

UNITED STATES OF AMERICA

Rechner Electronics Ind. Inc.
6311 Inducon Corporate Drive,
Suite 5
Sanborn, NY. 14132

T 800 544 4106
F 905 636 0867
contact@rechner.com
www.rechner.com