

RECHNER SENSORS

PER LEVEL®



Bedienungsanleitung
für KFX-5-Sonden, 3-Elektroden-Messprinzip



Instruction manual
for KFX-5 probes, 3 electrode measuring principle



Manual de Instrucciones
para sonda KFX-5, el principio 3 electrodo



Notice d'utilisation
pour sondes KFX-5, principe des 3 électrodes



Istruzioni d'uso
per sonda KFX-5, Principio dei 3 elettrodi

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--|-------|-----|
| Wichtige Hinweise / Vor der Installation | Seite | 2 |
| Allgemeine Beschreibung | Seite | 3 |
| Montage | Seite | 3-4 |
| Potential BE | Seite | 4 |
| Erklärung der Bereiche | Seite | 4-5 |
| Elektrischer Anschluss | Seite | 5 |
| Verlegung der Leitungen | Seite | 6 |
| Empfindlichkeitseinstellung | Seite | 6 |
| Einstellung der Messpunkte | Seite | 6-7 |
| Leerabgleich / Vollabgleich | Seite | 7 |
| Wartung, Instandsetzung, Entsorgung | Seite | 7 |

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.

Allgemeine Beschreibung

Füllstandsüberwachungssysteme für Grenzwertmessungen

Das patentierte 3-Elektrodenmessprinzip von RECHNER bezieht den Behälter in die Messung mit ein.

Das dadurch entstehende große Messvolumen ist der Grund dafür, dass Ablagerungen auf der Sondenoberfläche für die Messung praktisch irrelevant sind.

Unsere innovative Sonde mit integrierter Elektronik ist die perfekte Lösung für unterschiedlichste Anwendungen. Mit ihrer einzigartigen Technologie ist sie in der Lage, unterschiedliche Aufgaben effizient zu erledigen. Sie misst Füllstände in Leimbehältern bzw. in den dazugehörigen Vorratsbehältern. Zudem wird sie eingesetzt zur Füllstands kontrolle in Behältern von Dosiereinheiten mit den unterschiedlichsten Aufgaben, wie das Auftragen von Leim oder Tinte sowie das Dosieren in Verpackungseinheiten.

Bei einer erhöhten Prozesstemperatur ist eine geeignete Temperaturbarriere in der Sonde zum Schutz der Elektronik vorzusehen. Eine Auswahl an unterschiedlichen Temperaturpuffer finden Sie bei unserem Zubehör.

Die wesentlichen Vorteile der 3-Elektroden-Messung sind:

- Füllstandsmessungen in Behältern, Rohren bis ca. 5 m Durchmesser
- Für Flüssigkeiten und Schüttgüter $\epsilon_r \geq 1,1$
- Bei entsprechender Montage nahezu unabhängig vom Schüttkegel
- Unempfindlich gegen Elektrostatisik
- Geeignet für hochviskose, anhaftende Medien (Leime und ähnliches)
- Mehrfachmessungen ohne gegenseitige Beeinflussungen
- Kompakte, platzsparende Ausführung
- Verschiedene Prozessadapter erhältlich, wie Varivent, Triclamp, etc.



Montage

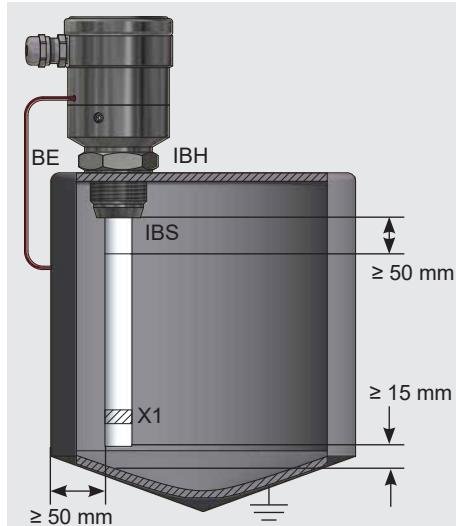
Bei Sonden mit Gewinde am Prozessanschluss ist bei der Montage der max. Anzugsdrehmoment laut Tabelle zu beachten!

Passende Prozessanschlüsse wie z. b. Triclamp, Varivent finden Sie bei unserem Zubehör.

| Anzugsdrehmoment | |
|------------------|--------|
| | VA |
| G 1" | 110 Nm |

Montage

DE



Die Kompaktsonden werden über das Prozessanschlusssteil in geeigneten Stutzen eingeschraubt bzw. über Sonderverbindungen installiert. Die Montage der Sonde ist mittig oder außermittig möglich. Um Messfehler zu vermeiden, sollte die Sonde nach Möglichkeit frei von Materialströmungen eingebaut sein. Auch sollte der Schüttkegel bei der Positionierung der Sonde mit beachtet werden. Beim Entleeren des Behälter darf sich keine Materialbrücke zwischen Sonde und Behälterwand bilden. Der Mindestabstand von IBS zwischen dem obersten Schaltpunkt und dem leitfähigem Behälterdeckel sollen min. 50 mm sein. Um die Linearität 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 (50 mm) zur Behälterwand nicht unterschritten wird.

Bei nichtmetallischen Behältern ist eine Zusatzelektrode erforderlich, diese muss sich mindestens von der Spitze (IB1) und über alle aktive Bereich erstrecken (siehe Abb. 1), z.B. durch Metallfolien.

Für die Prozessanbindung erforderliche Dichtungen gehören nicht zum Lieferumfang.

Für eine ausführliche Beratung wenden Sie sich bitte an den Support.

Potential BE

Über den Prozessanschluss erfolgt die Verbindung zum Behälter bzw. zur Gegenelektrode. Es muss eine elektrisch leitende Verbindung zum Behälter/Gegenelektrode gewährleistet werden. Falls dieses nicht möglich ist, kann man die M5 Bohrung am Metallgehäuse zum Anschließen des BE-Potentials nutzen um den Prozessanschluss mit dem Metallbehälter / der Gegenelektrode zu verbinden. Diese Verbindung sollte auf kürzestem Weg und bei gestreckter Leitungsführung hergestellt werden, dazu ein einadriges Kabel 0,25...1,5 mm² verwenden.

Erklärung der Bereiche

IB1-IB2 = Inaktiver Bereich (je nach Ausführung)

X1-X2 = Schaltpunkte (je nach Ausführung)

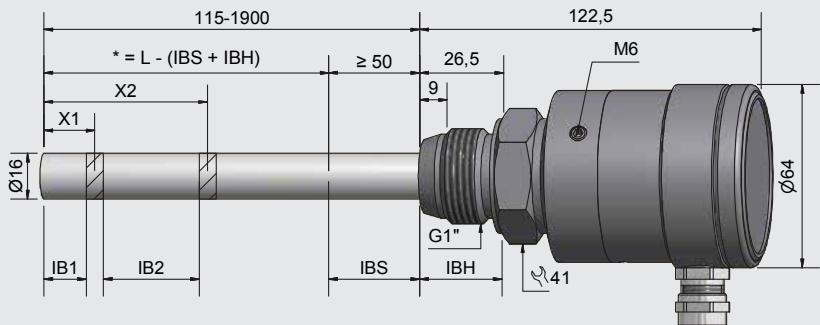
IBS = Inaktiver Bereich Schirmung, dieser Bereich sollte ab Ende des letzten Schaltpunktes bis zum Behälterdeckel (wenn aus Metall) min. 50 mm betragen, um Messfehler zu vermeiden. Bei Verwendung eines metallischen Halters sind ebenso min. 50 mm einzuhalten.

IBH = Inaktiver Bereich zum Befestigen der Sonde

In den inaktiven Bereichen ist keine Messung möglich.

Erklärung der Bereiche

Abb. 1



DE

Elektrischer Anschluss

Nach Abschrauben des Deckels sind die Schraubklemmen für den Anschluss der Versorgungsspannung und die Ausgänge zugängig.

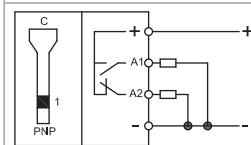


1. Schließen Sie die Anschlussleitung (24V, GND, Output) an der Klemme im Anschlusskopf an.
2. Schließen Sie die Anschlussleitung (24V, GND, Output) an Ihrer Steuerung an.

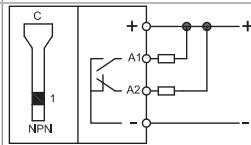


Beim Anschluss der Versorgungsspannung unbedingt auf richtige Zuordnung achten!

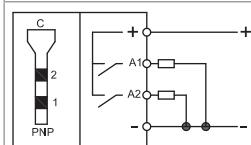
Serie KFX-51 Antivalent (PNP)



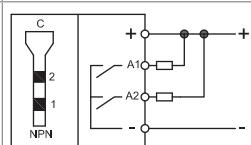
Serie KFX-51 Antivalent (NPN)



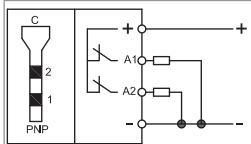
Serie KFX-52 Schließer (PNP)



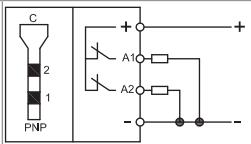
Serie KFX-52 Schließer (NPN)



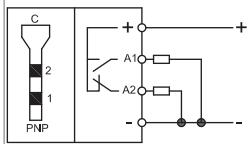
Serie KFX-52 Öffner (PNP)



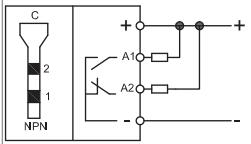
Serie KFX-52 Öffner (NPN)



Serie KFX-52 Schließer / Öffner (PNP)



Serie KFX-52 Schließer / Öffner (NPN)



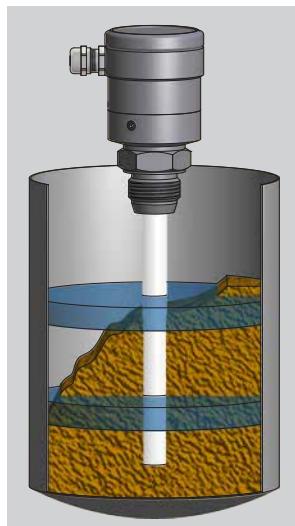
Verlegung der Leitungen



Steuerleitungen für die Sensoren 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.

Geräte mit hoher Nahfeldstärke, z. B. Sprechfunkgeräte mit großer Leistung oder Störquellen im unteren Frequenzbereich, z. B. Lang-, Mittel-, Kurzwellensender nicht unmittelbar in der Nähe von Sensoren betreiben oder zusätzliche Maßnahmen zur Eliminierung von Fehlsignalen durchführen.

Empfindlichkeitseinstellung



Durch das 3-Elektroden-Messprinzip werden im Behälter Messbereiche gebildet, die ein Messvolumen in Form einer Zylinderscheibe bilden (die Höhe dieser Zylinderscheibe beträgt etwa 15 mm, hier in hellem blau dargestellt). Im Leerzustand haben diese Messkondensatoren den kleinsten Kapazitätswert, bei Füllung wächst dieser Kapazitätswert entsprechend dem Füllgrad dieses Messvolumens und der Dielektrizitätskonstante (DK) des Füllgutes an, aus dieser Kapazitätsänderung wird das Schaltsignal erzeugt.

Kanal 2 = Schaltpunkt 2

Kanal 1 = Schaltpunkt 1

Einstellung der Messpunkte



Kanal 1:
a = LED 1
b = Potentiometer 1

Kanal 2 (falls vorhanden):
c = Potentiometer 2
d = LED 2



Das Potentiometer hat keinen mechanischen Anschlag, nach 20 Umdrehungen ist das Minimum bzw. das Maximum erreicht.

Einstellung der Messpunkte

Voraussetzungen für die Einstellung

1. Die Sonde ist nach Montageanleitung ordnungsgemäß eingebaut und mechanisch fixiert.
Achtung: Eine Lageveränderung der Sonde erfordert eine erneute Einstellung!
2. Die elektrischen Anschlüsse sind korrekt verbunden.
3. Bei der Erstinbetriebnahme ist ein Abgleich für jeden Messpunkt vorzunehmen.

Leerabgleich



Der Leerabgleich ist empfehlenswert bei nichtleitenden oder wenig anhaftenden Produkten.

Vollabgleich



Der Vollabgleich ist empfehlenswert bei hochviskosen, anhaftenden bzw. leiffähigen Produkten (z. B. Heißleim).

Leerabgleich:

1. Der Behälter muss leer sein.
2. Drehen Sie am Potentiometer 1 (b) so lange im Uhrzeigersinn bis der Schaltpunkt erreicht ist (LED 1 (a) = gelb).
3. Sobald der Schaltpunkt erreicht ist, drehen Sie wieder um ca. 90° - 180° zurück gegen den Uhrzeigersinn. Dabei schaltet die LED A wieder auf grün um.
4. (Modellabhängig) Um den zweiten Schaltpunkt einzustellen drehen Sie am Potentiometer 2 (c) so lange im Uhrzeigersinn bis der Schaltpunkt erreicht ist (LED 2 (d) = gelb).
5. Sobald der Schaltpunkt erreicht ist, drehen Sie wieder um ca. 90° - 180° zurück gegen den Uhrzeigersinn. Dabei schaltet die LED B wieder auf grün um.

Vollabgleich:

1. Befüllen Sie den Behälter mindestens so weit, dass der Messpunkt X1 komplett bedeckt ist.
2. Drehen Sie am Potentiometer 1 (b) so lange im Uhrzeigersinn bis der Schaltpunkt erreicht ist (LED 1 (a) = gelb).
3. Sobald der Schaltpunkt erreicht ist, drehen Sie noch um ca. 90° - 180° weiter im Uhrzeigersinn.
4. (Modellabhängig) Um den zweiten Schaltpunkt einzustellen. Befüllen Sie den Behälter mindestens so weit, dass der Messpunkt X2 komplett bedeckt ist.
5. Drehen Sie am Potentiometer 2 (c) so lange im Uhrzeigersinn bis der Schaltpunkt erreicht ist (LED 2 (d) = gelb).
6. Sobald der Schaltpunkt erreicht ist, drehen Sie noch um ca. 90° - 180° weiter im Uhrzeigersinn.

Falls der Schaltpunkt schon erreicht ist (LED 1 (a) / 2 (d) = gelb), drehen Sie am Potentiometer so lange gegen den Uhrzeigersinn, bis das Gerät nicht mehr schaltet (LED 1 (a) / 2 (d) = grün) und beginnen mit Punkt 3.

Damit ist das Gerät betriebsbereit, solange die Einbaulage der Sonde nicht verändert wird, ist kein weiterer Abgleich erforderlich.

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 | 8 |
| General description | Page | 9 |
| Mounting | Page | 9-10 |
| Potential BE | Page | 10 |
| Explanation of the ranges | Page | 10-11 |
| Electrical connection | Page | 11 |
| Installation of the cables | Page | 12 |
| Adjustment of sensitivity | Page | 12 |
| Adjustment of the measuring points | Page | 12-13 |
| Empty adjustment / full adjustment | Page | 13 |
| Maintenance, repair, disposal | Page | 13 |

EN 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 system for limit value measurements

RECHNER's patented 3-electrode measuring principle includes the tank in the measurement.

The resulting large measuring volume is the reason why deposits on the probe surface are practically irrelevant for the measurement. Our innovative probe with integrated electronics is the perfect solution for a wide range of applications. With its unique technology, it is able to perform different tasks efficiently. It measures fill levels in glue containers or in the associated storage containers. In addition, it is used for level control in containers of dosing units with the most diverse tasks, such as the application of glue or ink as well as dosing in packaging units.

If the process temperature is elevated, a suitable temperature barrier must be provided in the probe to protect the electronics. You will find a selection of different temperature buffers in our accessories.

The main advantages of the 3-electrode measurement are:

- Level measurements in containers, pipes up to approx. 5 m diameter.
- For liquids and bulk materials $\epsilon_r \geq 1.1$
- With suitable mounting, virtually independent of the discharge cone
- Suitable for highly viscous, adhesive media (glues and similar)
- Multiple measurement points without influence from one to another
- Compact, space saving level measuring system
- By using a temperature buffer, one can extend the temperature range of the probe.
- Different process connection adapters are available, like Varivent, Triclamp, etc



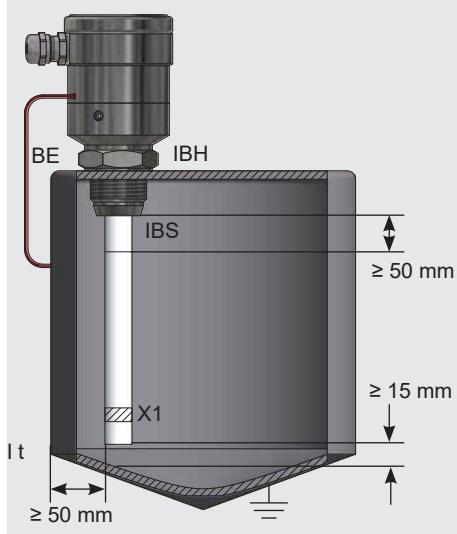
Mounting

For probes with thread on the process connection, the max. tightening torque according to the table must be observed during installation!

Suitable process connections such as Triclamp, Varivent can be found in our accessories.

| Tightening torque | |
|-------------------|-----------------|
| | Stainless steel |
| G 1" | 110 Nm |

Mounting



An additional electrode is required for non-metallic containers; this must extend at least from the tip (IB1) and over all active areas (see Fig. 1), e.g. by means of metal foils.

Seals required for the process connection are not included in the scope of delivery.
For detailed advice, please contact support.

Potential BE

The connection to the container or counter electrode is made via the process connection. An electrically conductive connection to the container/counter electrode must be ensured. If this is not possible, the M5 hole on the metal housing can be used to connect the BE potential in order to connect the process connection to the metal vessel/counter electrode. This connection should be made by the shortest route and with the cable routed in a straight line, use a single-core cable 0.25...1.5 mm² for this purpose.

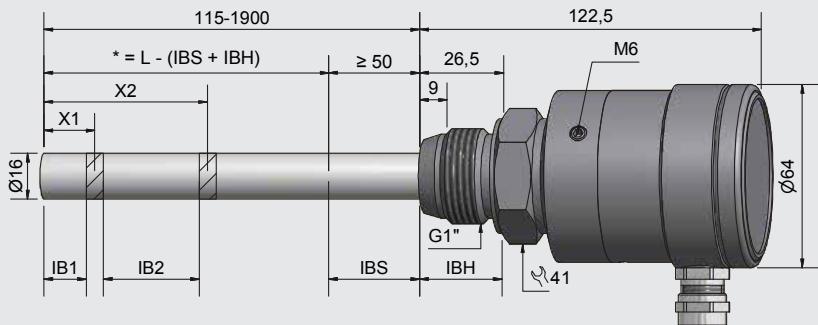
Explanation of the ranges

- B1-IB2** = Inactive area (model dependent)
X1-X2 = Switching points (model dependent)
IBS = Inactive range shield, this range, from the last switching point to the top of the container (if metal), should be not less than 50 mm in order to prevent measuring failures. With use of a metallic holder the minimum free area between the end of the last switching point and the metallic holder is a min. 50 mm which should be taken into account.
IBH = Inactive range holder: For mounting the probe.

There is no measurement possible in the inactive areas.

Explanation of the ranges

Fig. 1



Electrical connection

After unscrewing the cover, the screw terminals for connecting the supply voltage and the outputs are accessible.



1. Connect the connecting cable (24V, GND, Output) to the terminal in the connection head.
2. Connect the connecting cable (24V, GND, Output) to your control unit.



When connecting the supply voltage, it is essential to ensure correct assignment!

| | |
|---|---|
| Series KFX-51 Antivalent (PNP) | Series KFX-51 Antivalent (NPN) |
| | |
| Series KFX-52 normally open (PNP) | Series KFX-52 normally open (NPN) |
| | |
| Series KFX-52 normally closed (PNP) | Series KFX-52 normally closed (NPN) |
| | |
| Series KFX-52 normally open / normally closed (PNP) | Series KFX-52 normally open / normally closed (NPN) |
| | |

EN

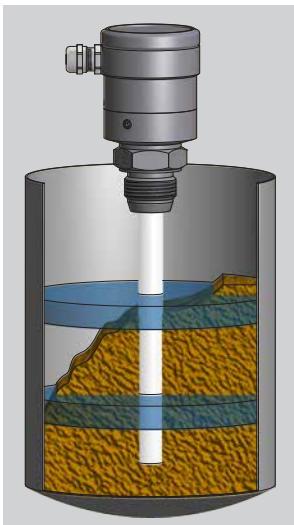
EN Installation of cables

Wiring of the sensors 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.



Units with strong local field power, e. g. high power walkie-talkies, or noise sources in the lower frequency range, e.g. long, middle or short wave transmitters should not be operated close to the sensors or additional measures have to be taken in order to eliminate incorrect operation.

EN Adjustment of sensitivity



Due to the 3-electrode measuring principle, measuring areas are formed in the container which form a measuring volume in the shape of a cylindrical disc (the height of this cylindrical disc is about 15 mm, shown here in light blue). When empty, these measuring capacitors have the smallest capacitance value; when filled, this capacitance value increases according to the degree of filling of this measuring volume and the dielectric constant (DK) of the filling material; the switching signal is generated from this change in capacitance.

Channel 2 = switching point 2

Channel 1 = switching point 1

EN Adjustment of the measuring points



Channel 1:
a = LED 1
b = potentiometer 1

Channel 2 (if present):
c = potentiometer 2
d = LED 2



The potentiometer has no mechanical stop, after 20 turns the minimum or maximum is reached..

Adjustment of the measuring points

Prerequisites for the adjustment

1. The probe is properly installed and mechanically fixed according to the installation instructions.
Attention: Changing the position of the probe requires a new adjustment!
2. The electrical connections are correctly connected.
3. During initial commissioning, an adjustment must be carried out for each measuring point.

Empty adjustment



Empty adjustment is recommended for non-conductive products or products with low adhesion.

Full adjustment



Full adjustment is recommended for highly viscous, adhesive or conductive products (e.g. hot glue).

Empty adjustment:

1. The tank must be empty.
2. Turn potentiometer 1 (b) clockwise until the switching point is reached (LED 1 (a) = yellow).
3. As soon as the switching point is reached, turn back counterclockwise by approx. 90° - 180°. LED A then switches back to green.
4. (Depending on the model) To set the second switching point, turn potentiometer 2 (c) clockwise until the switching point is reached (LED 2 (d) = yellow).
5. As soon as the switching point is reached, turn back counterclockwise by approx. 90° - 180°. LED B then switches back to green.

Full calibration:

1. Fill the container at least until the measuring point X1 is completely covered.
2. Turn potentiometer 1 (b) clockwise until the switching point is reached (LED 1 (a) = yellow).
3. As soon as the switching point is reached, turn approx. 90° - 180° further clockwise.
4. (Depending on the model) To set the second switching point. Fill the container at least until the measuring point X2 is completely covered.
5. Turn potentiometer 2 (c) clockwise until the switching point is reached (LED 2 (d) = yellow).
6. As soon as the switching point is reached, turn clockwise by approx. 90° - 180°.

If the switching point has already been reached (LED 1 (a) / 2 (d) = yellow), turn the potentiometer counterclockwise until the unit no longer switches (LED 1 (a) / 2 (d) = green) and start with point 3.

The probe is now ready for operation. As long as the installation position of the probe is not changed, no further adjustment is necessary.

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 | 14 |
| Descripción general | Página | 15 |
| Montaje | Página | 15-16 |
| BE potencial | Página | 16 |
| Explicación de las zonas | Página | 16-17 |
| Conexión eléctrica | Página | 17 |
| Colocación de los cables | Página | 18 |
| Ajuste de la distancia de conmutación | Página | 18 |
| Ajuste de los puntos de medición | Página | 18-19 |
| Ajuste en vacío / ajuste en lleno | Página | 19 |
| Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos | Página | 19 |

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



- Desempaquetar 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.

Descripción general

Sistemas capacitivos del nivel de relleno de medición de valor límite

El principio de medición de 3 electrodos patentado por RECHNER incluye el depósito en la medición.

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.

Nuestra innovadora sonda con electrónica integrada es la solución perfecta para una amplia gama de aplicaciones. Con su tecnología única, es capaz de realizar diferentes tareas de forma eficiente. Mide los niveles de llenado en los recipientes de cola o en los contenedores de almacenamiento asociados. Además, se utiliza para el control de nivel en contenedores de unidades de dosificación con las tareas más diversas, como la aplicación de cola o tinta, así como la dosificación en unidades de envasado.

Si la temperatura del proceso es elevada, debe preverse una barrera térmica adecuada en la sonda para proteger la electrónica. Encontrará una selección de distintos amortiguadores de temperatura en nuestros accesorios.

Las principales ventajas de la medición con 3 electrodos son:

- Medición de nivel en depósitos y tubos de metal o material conductor hasta un diámetro de 5 m.
- Apto para productos a granel, pastas y líquidos $\varepsilon_r \geq 1,1$
- Con un montaje adecuado casi independiente del cono de reposo
- Apropriado también para medios muy viscosos y pegajosos (como la cola y semejantes)
- Es posible realizar mediciones múltiples sin influjo de uno a otro
- Sistema de medición de nivel de relleno muy compacto
- Utilizando un amortiguador de temperatura, se puede ampliar el rango de temperatura de la sonda.
- Adaptadores diferentes disponibles, como Varivent, Tricclamp y otros más



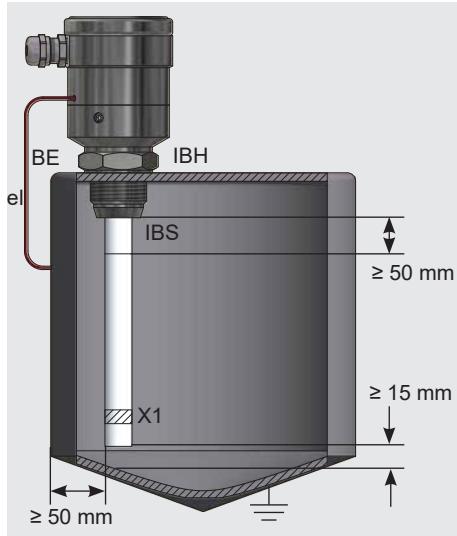
Montaje

En el caso de sondas con rosca en la conexión a proceso, durante el montaje debe respetarse el par de apriete máximo según la tabla.

Conexiones a proceso adecuadas, como Tricclamp, Varivent se encuentra en nuestros accesorios.

| Par de apriete | |
|----------------|-------------|
| | Acerro fino |
| G 1" | 110 Nm |

Montaje



Las sondas compactas se enroscan en boquillas adecuadas a través de la pieza de conexión al proceso o se instalan mediante conexiones especiales. La sonda puede instalarse centrada o descentrada. Para evitar errores de medición, la sonda debe instalarse, a ser posible, libre de flujos de material. Al colocar la sonda también debe tenerse en cuenta cono de reposo.

Al vaciar el recipiente, no debe formarse ningún puente de material entre la sonda y la pared del recipiente.

La distancia mínima del IBS entre el punto de commutación superior y la tapa conductora del recipiente debe ser de 50 mm como mínimo.

Para garantizar la linealidad y la desconexión segura, la sonda se monta a una distancia mínima de 15 mm del fondo del recipiente.

Es posible un montaje inclinado de la sonda de hasta aprox. 30° desviándose de la vertical, siempre que no quede por debajo de la distancia lateral mínima (50 mm) a la pared del recipiente.

Para recipientes no metálicos se requiere un electrodo adicional, que debe extenderse al menos desde la punta (IB1) y por todas las zonas activas (véase fig. 1), por ejemplo, a través de láminas metálicas.

Las juntas necesarias para la conexión al proceso no están incluidas en el volumen de suministro. Para un asesoramiento detallado, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

BE potencial

La conexión al recipiente o al contraelectrodo se realiza a través de la conexión a proceso. Debe garantizarse una conexión eléctricamente conductora con el recipiente/contraelectrodo. Si esto no es posible, se puede utilizar el orificio M5 de la carcasa metálica para conectar el potencial BE con el fin de conectar la conexión de proceso al recipiente metálico/contraelectrodo. Esta conexión debe realizarse por el camino más corto y con el cable tendido en línea recta, utilice para ello un cable unipolar de 0,25...1,5 mm².

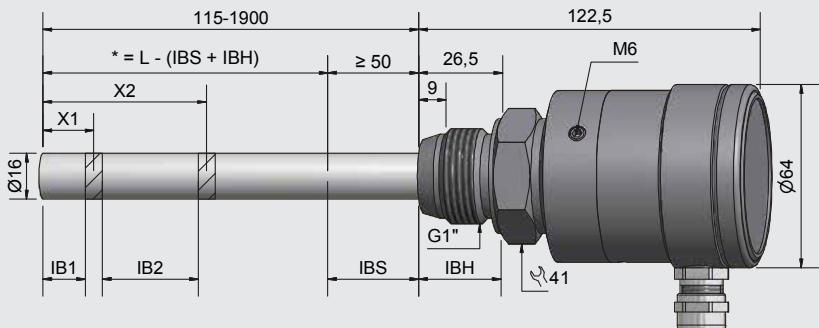
Explicación de las zonas

- IB1-IB2** = Zona inactiva (dependiendo del modelo)
- X1-X2** = Punto de commutación (dependiendo del modelo)
- IBS** = Zona inactiva blindaje, esta zona desde el final del ultimo punto de commutación hasta a la tapadera del depósito (si es de metal) no debe ser menos de 50 mm para evitar errores en la medición. En el caso de aplicación de una fijación metálica la distancia entre el ultimo punto de commutación y el fijador también tiene que ser 50 mm como mínimo.
- IBH** = Zona inactiva fijación: Para montar la sonda

No es posible realizar mediciones en las zonas inactivas.

Explicación de las zonas

Fig. 1



Conexión eléctrica

Una vez desenroscada la tapa, se puede acceder a los bornes de tornillo para conectar la tensión de alimentación y las salidas.

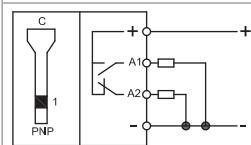


1. Conecte el cable de conexión (24V, GND, Salida) al terminal del cabezal de conexión.
2. Conecte el cable de conexión (24V, GND, Salida) a su unidad de control.

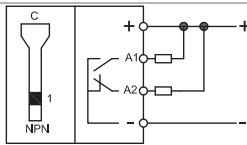


Al conectar la tensión de alimentación, ¡es imprescindible garantizar una asignación correcta!

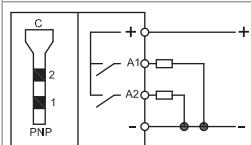
Serie KFX-51 antivaliente (PNP)



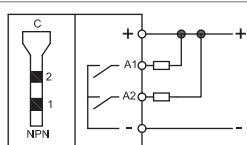
Serie KFX-51 antivaliente (NPN)



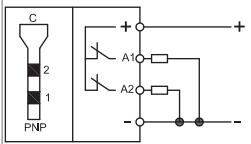
Serie KFX-52 normalmente abierta (PNP)



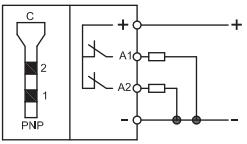
Serie KFX-52 normalmente abierta (NPN)



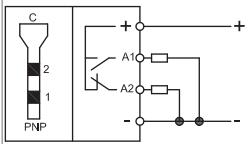
Serie KFX-52 normalmente cerrado (PNP)



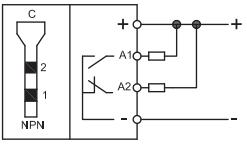
Serie KFX-52 normalmente cerrado (NPN)



Serie KFX-52 normalmente abierta / normalmente cerrado (PNP)



Serie KFX-52 normalmente abierta / normalmente cerrado (NPN)



ES

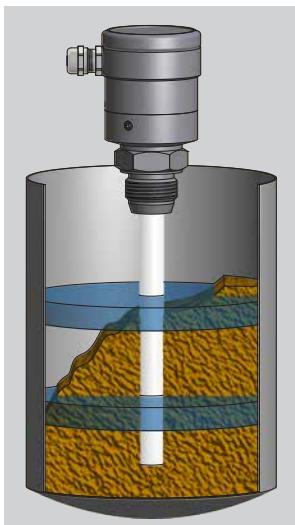
Colocación de los cables



Los cables de conexión de los sensores deben ser tendidas por separado o apantalladas de los cables de corriente principales, ya que las puntas de corriente inductiva 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.

Los elementos emisores de radiofrecuencia, e. g. los radioteléfonos de alta potencia, o fuentes del ruido en la banda de baja frecuencia, por ejemplo, transmisores de onda corta, media o larga, no deben colocarse cerca de los sensores; en caso contrario deben tomarse medidas adicionales para eliminar señales de error.

Ajuste de la distancia de conmutación



Debido al principio de medición de 3 electrodos, en el recipiente se forman zonas de medición que forman un volumen de medición en forma de disco cilíndrico (la altura de este disco cilíndrico es de unos 15 mm, representado aquí en azul claro). Cuando están vacíos, estos condensadores de medición tienen el menor valor de capacitancia; cuando están llenos, este valor de capacitancia aumenta en función del grado de llenado de este volumen de medición y de la constante dieléctrica (DK) del material de relleno; la señal de conmutación se genera a partir de este cambio de capacitancia.

Canal 2 = punto de conmutación 2

Canal 1 = punto de conmutación 1

Ajuste de los puntos de medición



Canal 1:
a = LED 1
b = potenciómetro 1

Canal 2 (si está presente)
c = potenciómetro 2
d = LED 2



El potenciómetro no tiene tope mecánico, después de 20 vueltas se alcanza el mínimo o el máximo.

Ajuste de los puntos de medición

Requisitos previos para el ajuste

1. La sonda está correctamente instalada y fijada mecánicamente según las instrucciones de instalación.
Atención: ¡Cambiar la posición de la sonda requiere un nuevo ajuste!
2. Las conexiones eléctricas están correctamente conectadas.
3. Durante la primera puesta en servicio debe realizarse un ajuste para cada punto de medición.

Ajuste en vacío



El ajuste en vacío se recomienda para productos no conductores o de baja adherencia.

Ajuste en lleno



El ajuste en lleno recomienda el ajuste completo para productos muy viscosos, adhesivos o conductores (por ejemplo, cola caliente).

Ajuste de vacío:

1. El depósito debe estar vacío.
2. Gire el potenciómetro 1 (b) en el sentido de las agujas del reloj hasta alcanzar el punto de conmutación (LED 1 (a) = amarillo).
3. En cuanto se alcance el punto de conmutación, vuelva a girar en sentido antihorario unos 90° - 180°. El LED A vuelve a cambiar a verde.
4. (Para ajustar el segundo punto de conmutación, gire el potenciómetro 2 (c) en el sentido de las agujas del reloj hasta alcanzar el punto de conmutación (LED 2 (d) = amarillo).
5. En cuanto se alcance el punto de conmutación, gire de nuevo en sentido antihorario unos 90° - 180°. El LED B vuelve a cambiar a verde.

Ajuste en lleno:

1. Llene el recipiente como mínimo hasta que el punto de medición X1 esté completamente cubierto.
2. Gire el potenciómetro 1 (b) en el sentido de las agujas del reloj hasta alcanzar el punto de conmutación (LED 1 (a) = amarillo). En cuanto se alcance el punto de conmutación, gire aprox. 90° - 180° más en el sentido de las agujas del reloj.
3. (Según el modelo) Para ajustar el segundo punto de conmutación. Llene el recipiente como mínimo hasta cubrir completamente el punto de medición X2.
4. Gire el potenciómetro 2 (c) en el sentido de las agujas del reloj hasta alcanzar el punto de conmutación (LED 2 (d) = amarillo).
5. En cuanto se alcance el punto de conmutación, gire en el sentido de las agujas del reloj unos 90° - 180°.

Si ya se ha alcanzado el punto de conmutación (LED 1 (a) / 2 (d) = amarillo), gire el potenciómetro en sentido antihorario hasta que el aparato deje de conmutar (LED 1 (a) / 2 (d) = verde) y comience con el punto 3. Ahora el aparato está listo para funcionar.

Mientras no se modifique la posición de montaje de la sonda, no es necesario realizar más ajustes.

Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos

- El aparato no necesita mantenimiento cuando se usa según lo previsto.
- No es posible reparar las sondas/los analizadores. Si tiene problemas por favor contactar directamente nuestro servicio.
- Por favor desechar las sondas/los analizadores conforme con las normas nacionales válidas y de una manera compatible con el medio ambiente.

Table des matières

| | | |
|---|------|-------|
| Remarque importante / avant installation | Page | 20 |
| Description générale | Page | 21 |
| Montage | Page | 21-22 |
| Potentiel BE | Page | 22 |
| Explication des plages | Page | 22-23 |
| Raccordement électrique | Page | 23 |
| Installation des câbles | Page | 24 |
| Réglage de la sensibilité de détection | Page | 24 |
| Réglage des points de mesure | Page | 24-25 |
| Étalonnage à vidé / étalonnage en présence du produit | Page | 25 |
| Maintenance, Réparation, Mise au rebut | Page | 25 |

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 sonde



- 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 capacitifs de contrôle de niveaux, à seuils

Le principe de mesure breveté à 3 électrodes de RECHNER intègre le réservoir dans la mesure.

Le grand volume de mesure qui en résulte est la raison pour laquelle les dépôts à la surface de la sonde sont pratiquement sans importance pour la mesure.

Notre sonde innovante avec électronique intégrée est la solution parfaite pour les applications les plus diverses. Grâce à sa technologie unique, elle est en mesure d'effectuer différentes tâches de manière efficace. Elle mesure les niveaux de remplissage dans les réservoirs de colle ou dans les récipients de stockage correspondants. Elle est également utilisée pour contrôler le niveau de remplissage dans les récipients des unités de dosage avec les tâches les plus diverses, comme l'application de colle ou d'encre ainsi que le dosage dans les unités d'emballage.

Si la température du processus est élevée, il faut prévoir une barrière thermique appropriée dans la sonde pour protéger l'électronique. Vous trouverez un choix de différents tampons thermiques dans nos accessoires.

Les principaux avantages de la mesure à 3 électrodes sont les suivants :

- Mesure de niveau dans des réservoirs ou des tubes jusqu'à environ 5 m de diamètre
- Pour liquides et matières en vrac avec constante diélectrique à partir de $\varepsilon_r \geq 1,1$
- Mesure quasiment indépendante du cône de remplissage ou de vidage, dans le cas d'un montage approprié de la sonde
- Insensibilité aux phénomènes électrostatiques
- Adapté à des produits très visqueux ou colmatants (colle ou produits similaires)
- Mesures multiples, sans influence réciproque
- Modèles compacts, avec gain de place
- L'utilisation d'un tampon de température permet d'élargir la plage de température de la sonde.
- Divers adaptateurs mécaniques au process sont livrables : Varivent DN50, Tri-Clamp, etc...



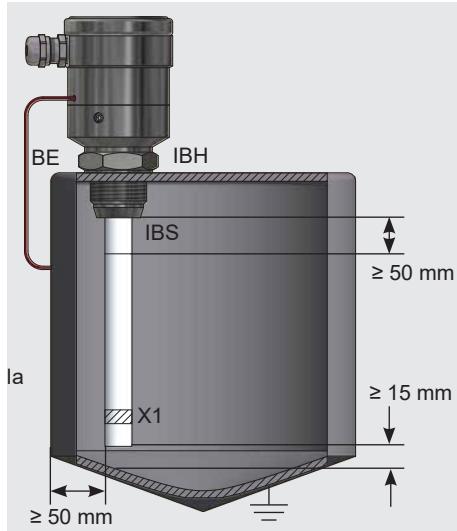
Montage

Pour les sondes avec filetage sur le raccord de process, il faut respecter le couple de serrage maximal indiqué dans le tableau lors du montage !

Les raccords de process adaptés, comme par exemple Triclamp, Varivent se trouvent dans nos accessoires.

| Couple de serrage | |
|-------------------|------------|
| | Acier inox |
| G 1" | 110 Nm |

Montage



Les sondes compactes sont vissées dans des tubulures appropriées via la pièce de raccordement au processus ou installées via des raccords spéciaux. Le montage de la sonde peut être centré ou décentré.

Pour éviter les erreurs de mesure, la sonde doit si possible être installée sans flux de matériau. Il faut également tenir compte du cône de déversement lors du positionnement de la sonde.

Lors de la vidange du réservoir, aucun pont de matière ne doit se former entre la sonde et la paroi du réservoir.

La distance minimale de l'IBS entre le point de commutation le plus élevé et le couvercle conducteur de cuve doit être d'au moins 50 mm.

Pour garantir la linéarité et une coupure sûre, la sonde doit être montée à au moins 15 mm du fond de la cuve. Un montage incliné de la sonde jusqu'à 30° environ par rapport à la verticale est possible si cela ne réduit pas l'écart latéral minimal (50 mm) par rapport à la paroi de la cuve.

Pour les cuves non métalliques, une électrode supplémentaire est nécessaire, elle doit s'étendre au moins à partir de la pointe (IB1) et sur toute la zone active (voir fig. 1), par exemple à travers des feuilles métalliques.

Les joints nécessaires pour le raccordement au processus ne font pas partie de la livraison. Pour des conseils détaillés, veuillez vous adresser au support.

Potentiel BE

La connexion au réservoir ou à la contre-électrode s'effectue via le raccord de process. Il faut garantir une liaison électriquement conductrice avec le réservoir/la contre-électrode. Si cela n'est pas possible, on peut utiliser le perçage M5 sur le boîtier métallique pour raccorder le potentiel BE afin de relier le raccord de process au réservoir métallique / à la contre-électrode. Cette connexion doit être réalisée par le chemin le plus court et avec un câble étiré, utiliser pour cela un câble unipolaire de 0,25...1,5 mm².

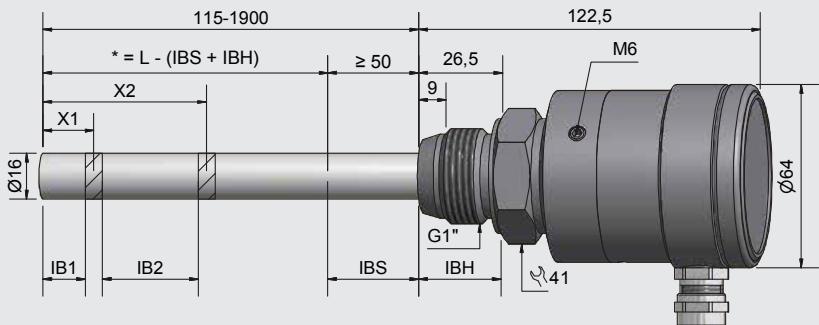
Explication des zones

- B1-IB2** = Zone inactive (selon le modèle)
X1-X2 = Seuils de niveaux (selon le modèle)
IBS = Zone inactive de blindage, la zone, située entre la fin du dernier seuil de la sonde et le couvercle (si celui-ci est métallique) du réservoir, doit avoir une longueur minimale de 50 mm, afin d'éviter des erreurs de mesure. En cas d'utilisation d'un support de fixation métallique, de la sonde, il est aussi nécessaire de respecter une distance minimale de 50 mm entre le dernier seuil de la sonde et le support.
IBH = Zone inactive de fixation: Pour montage de la sonde

Aucune mesure n'est possible dans les zones inactives.

Explication des zones

Fig. 1



Raccordement électrique

Après avoir dévissé le couvercle, les bornes à vis pour le raccordement de la tension d'alimentation et les sorties sont accessibles.



1. Raccordez le câble de raccordement (24V, GND, Output) à la borne de la tête de raccordement.
2. Raccordez le câble de raccordement (24V, GND, Output) à votre commande.



Lors du raccordement de la tension d'alimentation, veiller impérativement à la bonne attribution !

| | | | |
|--|--|--|--|
| Série KFX-51 antivalent (PNP) | | Série KFX-51 antivalent (NPN) | |
| Série KFX-52 Fermeture (PNP) | | Série KFX-52 Fermeture (NPN) | |
| Série KFX-52 Ouverture (PNP) | | Série KFX-52 Ouverture (NPN) | |
| Série KFX-52 Fermeture / Ouverture (PNP) | | Série KFX-52 Fermeture / Ouverture (NPN) | |

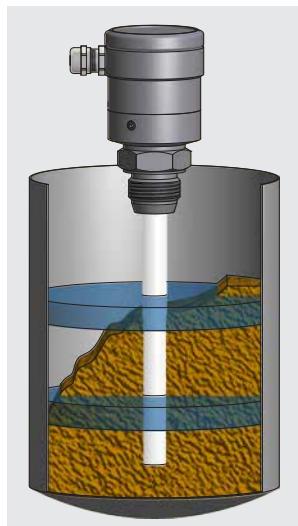
Installation des câbles

Les câbles de liaison des sondes doivent être séparés des câbles de puissance ou être blindés. Dans le cas contraire des pointes de tension induites pourraient conduire au mauvais fonctionnement voire à la détérioration des capteurs, malgré leurs circuits de protection internes. Pour des liaisons d'une longueur supérieure à 5 m, il est préconisé de réaliser le câblage avec des câbles blindés ou torsades.



Des appareils produisant des champs électriques importants tels que des téléphones sans fil à haute puissance ou des sources de perturbations électriques dans la plage des basses fréquences (émetteurs ondes longues, moyennes ou courtes par exemple) ne doivent pas être utilisés à proximité des capteurs. Dans le cas contraire il sera nécessaire de prendre toutes mesures utiles pour l'élimination de signaux parasites.

Réglage de la sensibilité de détection



Grâce au principe de mesure à 3 électrodes, des zones de mesure sont formées dans le réservoir, qui constituent un volume de mesure en forme de disque cylindrique (la hauteur de ce disque cylindrique est d'environ 15 mm, représenté ici en bleu clair). A l'état vide, ces condensateurs de mesure ont la plus petite valeur de capacité, lorsqu'ils sont remplis, cette valeur de capacité augmente en fonction du degré de remplissage de ce volume de mesure et de la constante diélectrique (DK) du produit, le signal de commutation est généré à partir de cette variation de capacité.

Canal 2 = point de commutation 2

Canal 1 = point de commutation 1

Réglage des points de mesure



Canal 1 :
a = LED 1
b = potentiomètre 1

Canal 2 (si disponible) :
c = potentiomètre 2
d = LED 1



Le potentiomètre n'a pas de butée mécanique, après 20 tours, le minimum ou le maximum est atteint.

Réglage des points de mesure

Conditions préalables au réglage

1. La sonde est correctement installée et fixée mécaniquement conformément aux instructions de montage.
Attention : un changement de position de la sonde nécessite un nouveau réglage !
2. Les raccordements électriques sont correctement effectués.
3. Lors de la première mise en service, un réglage doit être effectué pour chaque point de mesure.

Étalonnage à vide



Le étalonnage à vide est recommandé pour les produits non conducteurs ou peu adhérents.

Étalonnage en présence du produit



Le étalonnage en présence du produit est recommandé pour les produits très visqueux, adhérents ou conducteurs (par ex. colle chaude).

Étalonnage à vide :

1. Le réservoir doit être vide.
2. Tournez le potentiomètre 1 (b) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le point de commutation soit atteint (LED 1 (a) = jaune).
3. Dès que le point de commutation est atteint, tournez à nouveau d'environ 90° - 180° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La LED A repasse alors au vert.
4. (En fonction du modèle) Pour régler le deuxième point de commutation, tournez le potentiomètre 2 (c) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le point de commutation soit atteint (LED 2 (d) = jaune).
5. Dès que le point de commutation est atteint, tournez à nouveau d'environ 90° - 180° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La LED B repasse alors au vert.

Étalonnage en présence du produit :

1. Remplissez la cuve au moins jusqu'à ce que le point de mesure X1 soit complètement recouvert.
2. Tournez le potentiomètre 1 (b) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le point de commutation soit atteint (LED 1 (a) = jaune).
3. Dès que le point de commutation est atteint, tournez encore d'environ 90° - 180° dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. (En fonction du modèle) Pour régler le deuxième point de commutation. Remplissez la cuve au moins jusqu'à ce que le point de mesure X2 soit entièrement recouvert.
5. Tournez le potentiomètre 2 (c) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le point de commutation soit atteint (LED 2 (d) = jaune).
6. Dès que le point de commutation est atteint, tournez encore d'env. 90° - 180° dans le sens des aiguilles d'une montre.

Si le point de commutation est déjà atteint (LED 1 (a) / 2 (d) = jaune), tournez le potentiomètre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'appareil ne commute plus (LED 1 (a) / 2 (d) = verte) et commencez par le point 3.

L'appareil est alors prêt à fonctionner, tant que la position de montage de la sonde n'est pas modifiée, aucun autre réglage n'est nécessaire.

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

| | | |
|---|---------------|--------------|
| Nota importante / Prima dell'installazione | Pagina | 26 |
| Descrizione generale | Pagina | 27 |
| Montaggio | Pagina | 27-28 |
| Potenziale BE | Pagina | 28 |
| Spiegazione delle zone | Pagina | 28-29 |
| Collegamento elettrico | Pagina | 29 |
| Posa dei cavi | Pagina | 30 |
| Regolazione della sensibilità | Pagina | 30 |
| Regolazione dei punti di misura | Pagina | 30-31 |
| Regolazione vuota / Regolazione piena | Pagina | 31 |
| Manutenzione, Riparazione, Smaltimento | Pagina | 31 |

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 di controllo del livello con misurazione On-Off

Il principio di misura a 3 elettrodi brevettato da RECHNER include il serbatoio nella misurazione.

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. La nostra innovativa sonda con elettronica integrata è la soluzione perfetta per un'ampia gamma di applicazioni. Grazie alla sua tecnologia unica, è in grado di svolgere diversi compiti in modo efficiente. Misura i livelli di riempimento nei contenitori di colla o nei relativi contenitori di stoccaggio. Inoltre, viene utilizzato per il controllo del livello nei contenitori delle unità di dosaggio con i compiti più diversi, come l'applicazione di colla o inchiostro e il dosaggio nelle unità di imballaggio. Se la temperatura di processo è elevata, è necessario prevedere una barriera termica adeguata nella sonda per proteggere l'elettronica. Tra i nostri accessori troverete una selezione di diversi tamponi di temperatura.

I principali vantaggi della misurazione a 3 elettrodi sono:

- Misurazione del livello in contenitori, tubi fino a circa 5 metri di diametro
- Per fluidi e prodotti alla rinfusa $\varepsilon_r \geq 1,1$
- Se montata correttamente la misura è indipendente dal cono di riempimento
- La misura non è sensibile alle cariche elettrostatiche
- Adatto per prodotti altamente vischiosi, adesivi (colla e simili)
- Misurazioni multiple senza influenze reciproche
- Versione compatta, poco ingombrante
- Utilizzando un buffer di temperatura, è possibile estendere l'intervallo di temperatura della sonda.
- Sono disponibili diversi raccordi di collegamento al processo, come Varivent, Triclamp, ecc.



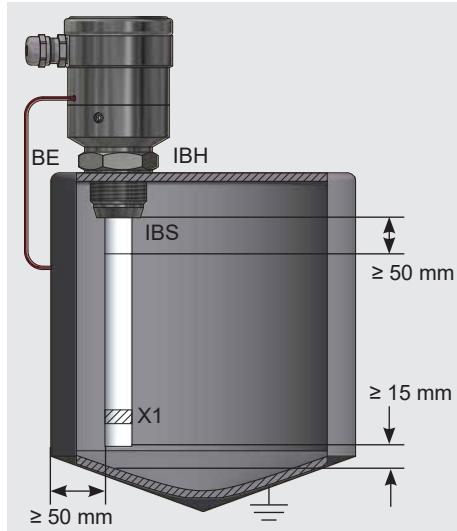
Montaggio

Per le sonde con filettatura sull'attacco al processo, durante l'installazione è necessario rispettare la coppia di serraggio massima indicata nella tabella!

Connessioni al processo adatte, come la Triclamp, Varivent si trova nei nostri accessori.

| Coppia di serraggio | |
|---------------------|--------------|
| | Acciaio inox |
| G 1" | 110 Nm |

Montaggio



Le sonde compatte vengono avvitate agli ugelli adatti tramite la parte di connessione al processo o installate tramite connessioni speciali. La sonda può essere installata centralmente o decentrata.

Per evitare errori di misura, la sonda deve essere installata possibilmente libera da flussi di materiale. Quando si posiziona la sonda, si deve tenere conto anche del cono di riposo.

Quando si svuota il contenitore, non si deve formare alcun ponte di materiale tra la sonda e la parete del contenitore.

La distanza minima dell'IBS tra il punto d'intervento superiore e il coperchio del serbatoio conduttivo deve essere di almeno 50 mm.

Per garantire la linearità e lo spegnimento sicuro, la sonda va montata ad almeno 15 mm dal fondo del serbatoio.

È possibile un'installazione inclinata della sonda fino a circa 30° rispetto alla verticale, a condizione che non si scenda al di sotto della distanza laterale minima (50 mm) dalla parete del serbatoio.

Per i serbatoi non metallici è necessario un elettrodo aggiuntivo, che deve estendersi almeno dalla punta (IB1) e su tutte le aree attive (vedere la Fig. 1), ad esempio attraverso lamine metalliche.

Le guarnizioni necessarie per il collegamento al processo non sono incluse nella fornitura. Per una consulenza dettagliata, contattare l'assistenza.

Potenziale BE

Il collegamento al contenitore o al controelettrodo avviene tramite la connessione al processo. È necessario garantire un collegamento elettricamente conduttivo al contenitore/controelettrodo. Se ciò non è possibile, è possibile utilizzare il foro M5 sulla custodia metallica per collegare il potenziale BE al fine di collegare la connessione al processo al contenitore metallico/all'elettrodo di contrasto. Questo collegamento deve essere effettuato per la via più breve e con il cavo posato in linea retta, a tale scopo utilizzare un cavo unipolare da 0,25...1,5 mm².

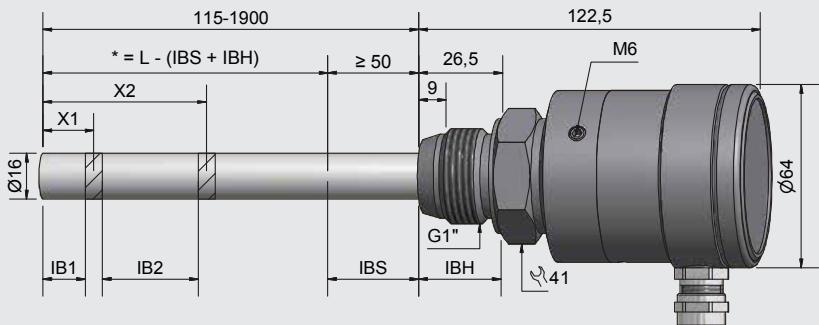
Spiegazione delle zone

- IB1-IB2** = Zona inattiva (a seconda del modello)
- X1-X2** = Punti di commutazione (a seconda del modello)
- IBS** = Zona inattiva scudo, tale zona, dalla fine del punto di commutazione al coperchio del contenitore (se di metallo), dovrebbe essere min. 50 mm per evitare errori di misurazione.
Se si usa un supporto metallico, si devono anche considerare almeno 50 mm tra l'estremità dell'ultimo punto di commutazione e il supporto.
- IBH** = Zona inattiva fissaggio: Per montare la sonda

Nelle aree inattive non è possibile effettuare alcuna misurazione.

Spiegazione delle zone

Fig. 1



Collegamento elettrico

Dopo aver svitato il coperchio, sono accessibili i morsetti a vite per il collegamento della tensione di alimentazione e delle uscite.

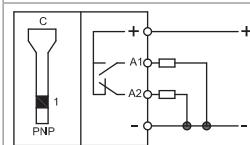


1. Collegare il cavo di collegamento (24V, GND, Output) al terminale della testa di connessione.
2. Collegare il cavo di collegamento (24V, GND, Output) all'unità di controllo.

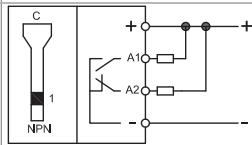


Quando si collega la tensione di alimentazione, è essenziale garantire la corretta assegnazione!

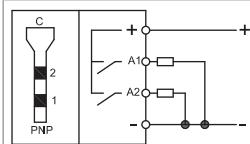
Serie KFX-51 antivalente (PNP)



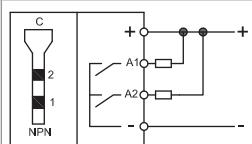
Serie KFX-51 antivalente (NPN)



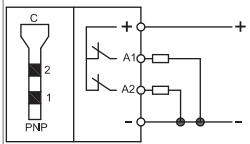
Serie KFX-52 normalmente aperta (PNP)



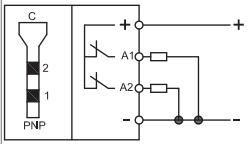
Serie KFX-52 normalmente aperta (NPN)



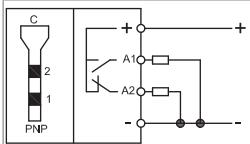
Serie KFX-52 normalmente chiusa (PNP)



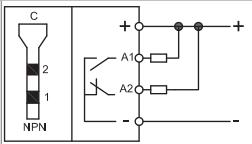
Serie KFX-52 normalmente chiusa (NPN)



Serie KFX-52 normalmente aperta / normalmente chiusa (PNP)



Serie KFX-52 normalmente aperta / normalmente chiusa (NPN)



IT

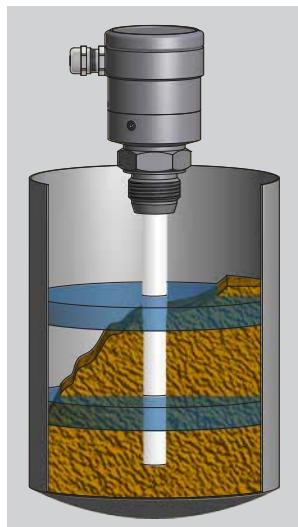
Posa dei cavi



I collegamenti dei sensori capacitivi e sensori induttivi devono essere separati o schermati dalle linee di alimentazione, poiché in casi estremi un picco di tensione induttivo può distruggere i sensori nonostante il circuito di protezione integrato. Soprattutto nel caso di collegamenti > 5 m si consigliano cavi schermati o doppini.

Per i sensori immersi in un campo elettromagnetico, prodotto da emettitori/ripetitori di onde lunghe, medie e corte posti non direttamente nelle vicinanze del rilevatore capacitivo, occorre porre particolare attenzione per eliminarne gli effetti che comporterebbero anomalie nel funzionamento e falsi segnali.

Regolazione della sensibilità

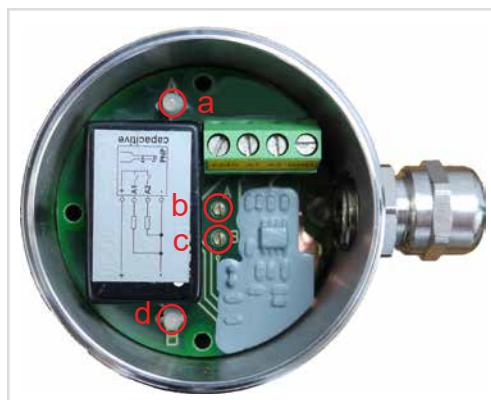


Grazie al principio di misura a 3 elettrodi, nel contenitore si formano aree di misura che formano un volume di misura a forma di disco cilindrico (l'altezza di questo disco cilindrico è di circa 15 mm, qui rappresentato in azzurro). Quando sono vuoti, questi condensatori di misura hanno il valore di capacità più piccolo; quando sono riempiti, questo valore di capacità aumenta in base al grado di riempimento del volume di misura e alla costante dielettrica (DK) del materiale di riempimento; il segnale di commutazione viene generato da questa variazione di capacità.

Canale 2 = punto di commutazione 2

Canale 1 = punto di commutazione 1

Regolazione dei punti di misura



Canale 1:
a = LED 1
b = potenziometro 1

Canale 2 (se presente):
c = potenziometro 2
d = LED 2



Il potenziometro non ha un arresto meccanico, dopo 20 giri si raggiunge il minimo o il massimo.

Regolazione dei punti di misura

Presupposti per la regolazione

1. La sonda è installata correttamente e fissata meccanicamente secondo le istruzioni di installazione.
Attenzione: la modifica della posizione della sonda richiede una nuova regolazione!
2. Le connessioni elettriche sono collegate correttamente.
3. Durante la prima messa in funzione, è necessario eseguire una regolazione per ogni punto di misura.

Regolazione vuota



Regolazione vuota è consigliato per prodotti non conduttori o a bassa adesione.

Regolazione piena



Si raccomanda regolazione piena per i prodotti altamente viscosi, adesivi o conduttori (ad es. colla a caldo).

Regolazione vuota:

1. Il contenitore deve essere vuoto.
2. Ruotare il potenziometro 1 (b) in senso orario fino a raggiungere il punto d'intervento (LED 1 (a) = giallo).
3. Non appena raggiunto il punto di commutazione, ruotare nuovamente in senso antiorario di circa 90° - 180°. Il LED A torna quindi verde.
4. (A seconda del modello) Per impostare il secondo punto di commutazione, ruotare il potenziometro 2 (c) in senso orario fino a raggiungere il punto di commutazione (LED 2 (d) = giallo).
5. Non appena raggiunto il punto di commutazione, ruotare nuovamente in senso antiorario di circa 90° - 180°. Il LED B torna quindi a essere verde.

Regolazione piena:

1. Riempire il contenitore almeno fino a coprire completamente il punto di misura X1.
2. Ruotare il potenziometro 1 (b) in senso orario fino a raggiungere il punto d'intervento (LED 1 (a) = giallo).
3. Non appena raggiunto il punto di intervento, ruotare ulteriormente di circa 90° - 180° in senso orario.
4. (A seconda del modello) Per impostare il secondo punto d'intervento. Riempire il contenitore almeno fino a coprire completamente il punto di misura X2.
5. Ruotare il potenziometro 2 (c) in senso orario fino a raggiungere il punto di intervento (LED 2 (d) = giallo).
6. Non appena raggiunto il punto d'intervento, ruotare in senso orario di circa 90° - 180°.

Se il punto di commutazione è già stato raggiunto (LED 1 (a) / 2 (d) = giallo), ruotare il potenziometro in senso antiorario fino a quando l'unità non commuta più (LED 1 (a) / 2 (d) = verde) e ricominciare con il punto 3.

L'unità è ora pronta per il funzionamento. Finché la posizione di installazione della sonda non viene modificata, non sono necessarie ulteriori regolazioni.

Manutenzione, Riparazione, Smaltimento

- La manutenzione dei dispositivi non è necessario se utilizzati come previsto.
- La auto riparazione 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