

RECHNER  
**Food and**  
Pharma





Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)

Für alle Geschäftsabschlüsse gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie ZVEI“ in ihrer neuesten Fassung mit der Ergänzungsklausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“, sowie die auf unseren Auftragsbestätigungen bzw. Rechnungen aufgeführten Ergänzungen. Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

© RECHNER Germany 01/2020 DE - Gedruckt in EU alle Rechte vorbehalten.

**Ausgabe Januar 2020**

SEHR GEEHRTER GESCHÄFTSFREUND!

HERZLICHEN DANK FÜR IHR INTERESSE.

RECHNER SENSORS BESCHÄFTIGT SICH SEIT ÜBER 50 JAHREN MIT KAPAZITIVER  
SENSORTECHNOLOGIE - UNSERE KERNKOMPETENZ.

KAPAZITIVE SENSOREN ERFASSEN FÜLLSTÄNDE ODER DIENEN ZUR POSITIONSKON-  
TROLLE UND SIND WICHTIGE IMPULSGEBER FÜR DIE AUTOMATISCHE ABWICKLUNG  
DER PROZESSE.

SIE HELFEN, DIE ARBEIT FÜR MENSCHEN SICHERER UND LEICHTER ZU GESTALTEN  
UND LEISTEN EINEN GROSSEN BEITRAG IN DER QUALITÄTSKONTROLLE. SIE DIENEN  
DER OPTIMIERUNG IHRER PRODUKTIONS- UND AUTOMATISIERUNGSPROZESSE  
UND TRAGEN DAZU BEI, IHRE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT ZU SICHERN.

GERADE IN DER LEBENSMITTEL- UND PHARMAZEUTISCHEN INDUSTRIE IST  
OPTIMALE QUALITÄTSSICHERUNG ESSENTIELL. RECHNER SENSORS HAT EINE  
VIELZAHL VON FÜLLSTANDSENSOREN IM PORTFOLIO, DIE NACH DEN EHEDG-  
RICHTLINIEN DESIGNT SIND. MIT DIESER BROSCHÜRE MÖCHTEN WIR IHNEN EINEN  
KLEINEN ÜBERBLICK UNSERES ANGEBOTES ZEIGEN:

EIN KLEINER AUSBlick AUF UNSERE WELT DER SENSOREN.

HABEN WIR IHR INTERESSE GEWECKT?

RUFEN SIE UNS GERNE AN.

WIR FREUEN UNS AUF DAS GESPRÄCH MIT IHNEN.

Ihr RECHNER Team



**„ZUSAMMENKOMMEN IST EIN BEGINN  
ZUSAMMENBLEIBEN IST EIN FORTSCHRITT  
ZUSAMMENARBEIT FÜHRT ZUM ERFOLG“**

HENRY FORD



## Kapazitive Sensoren für die Lebensmittel- und Pharmazeutische Industrie

- ✓ Kapazitiv
- ✓ Füllstand messen
- ✓ Alle Produkte
- ✓ Flüssigkeit
- ✓ Paste
- ✓ Granulat
- ✓ Pulver
- ✓ Wartungsfrei
- ✓ Einbaulage egal

Unempfindlich gegen  
Verschmutzung oder  
Anhaftung des zu  
erfassenden Materials

**Kapazitive Sensoren (KAS)** reagieren auf alle Materialien, die durch Annäherung an die aktive Fläche eine bestimmte Kapazität überschreiten. Diese Kapazitätsänderung wird elektronisch ausgewertet.

Die Tatsache, dass man mit kapazitiven High Performance Sensoren praktisch alle Materialien abtasten kann, ganz gleich ob das Produkt flüssig, pastös, als Pulver oder Granulat vorhanden ist, macht dieses Messprinzip für den Anwender so interessant. Zudem gibt es keine mechanisch bewegten Teile oder durch solche verursachte Fehlfunktionen und somit gibt es keinen Wartungsaufwand bei der kapazitiven Füllstandsmessung. Die Funktion ist vollkommen unabhängig von der Einbaulage, unempfindlich gegen Verschmutzung oder Anhaftung und erfordert zum Beispiel auch keine Mindestschüttdichte.

**Die Dielektrizitätskonstante** des zu erfassenden Materials ist ein wichtiger Faktor bei der kapazitiven Messung. Je höher die Dielektrizitätskonstante des Materials ist, umso leichter ist es zu erkennen. Kapazitive Sensoren von Rechner können Produkte ab einer Dielektrizitätskonstante von 1,1 erfassen.

| Dielektrizitätskonstanten (DK) einiger Materialien |      |
|----------------------------------------------------|------|
| Material                                           | DK   |
| Ascorbinsäure (Vitamin C)                          | 2,1  |
| Biersud                                            | 25,0 |
| Ethanol                                            | 16,2 |
| Glycerin                                           | 13,2 |
| Honig                                              | 24,0 |
| Kakaobohnen                                        | 1,8  |
| Kaffeebohnen                                       | 1,5  |
| Ketchup                                            | 25   |
| Mais                                               | 3,6  |
| Maisschrot                                         | 2,1  |
| Mehl                                               | 2,5  |
| Wein                                               | 25,0 |
| Wasser                                             | 80   |

Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)

## Qualitätssicherung

## Das Grundprinzip

## der Unternehmens-Philosophie von RECHNER Sensors

Wir praktizieren ein umfassendes **Qualitätsmanagement nach ISO DIN 9001**. Jedes einzelne von uns hergestellte Gerät wird abschließend auf seine einwandfreie Funktion geprüft. Jedes Gerät verfügt über eine mit Laser gravierte ID-Nummer, unter der in unserem ERP-System Herstellungsdaten und Prüfwerte gespeichert sind. Damit garantieren wir eine lückenlose Rückverfolgbarkeit.

Typprüfungen werden in regelmäßigen Abständen durchgeführt. Sie garantieren gerade auch bei Neuentwicklungen eine hohe Zuverlässigkeit unserer Sensoren, auch unter harten Einsatzbedingungen.

Diese Tests umfassen elektrische und mechanische Prüfungen, Klima- und EMV-Tests, Überprüfung der Schutzart und vieles mehr.

Unserem Prüflaboratorium stehen die modernsten Anlagen und Systeme, wie beispielsweise computergesteuerte Prüfplätze nach ISO 17025 zur Verfügung.

Wir kennen die Anforderungen unserer Kunden und wir sorgen dafür, dass es kein Grund zur Beanstandung gibt - kompromisslos!

Auch bei den verwendeten Bauteilen achten wir auf hervorragende Qualität. z. B. verwenden wir Platinen mit vergoldeten Leiterbahnen und Goldkontaktierungen.

## Qualität Made in Germany

- ✓ 100 % getestet
- ✓ Klimatests
- ✓ ESD-Tests
- ✓ EMV-Tests
- ✓ Test der IP-Rate
- ✓ Gold-Leiterbahnen
- ✓ Gold-Kontaktierungen
- ✓ Rückverfolgbar

Unsere Mitarbeiter werden regelmäßig geschult und wissen worauf es ankommt.



## Kapazitive Füllstandsmessung mit High Performance Sensoren ist das neue Cool

- ✓ Medienoptimiert
- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP
- ✓ SIP
- ✓ Wartungsfrei
- ✓ Einbaulage egal

Kapazitive Sensoren haben keine bewegten Teile, sind somit wartungs- und verschleißfrei. Sie sind ideal für Applikationen bei denen bis dato Drehflügel-melder, Schwinggabeln oder mechanische Schalter eingesetzt wurden.

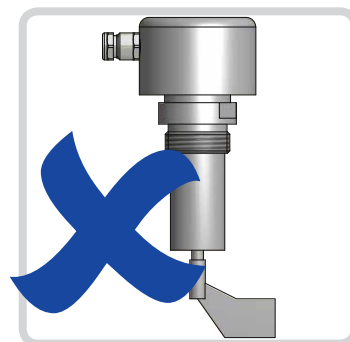
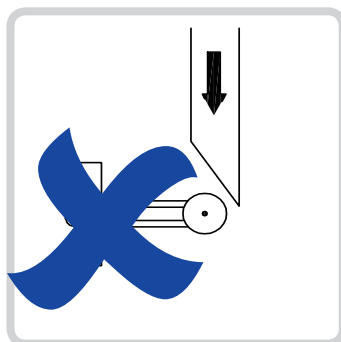
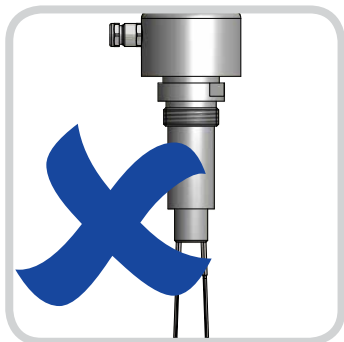
Besonders cool bei den kapazitiven High Performance Sensoren: sie sind Medienoptimiert!

Das bedeutet, kapazitive Elektroden und Schaltung sind so konzipiert, dass die Erfassung einer große Bandbreite an Medien bzw. zu erfassenden Materialien mit einer Einstellung der Sensors erfolgen kann und das bei möglichst geringer Empfindlichkeit. Zeitraubendes Nachstellen kann entfallen, die Schaltsicherheit wird erhöht.

Die Vorteile für den Anwender sind offensichtlich, einfache Inbetriebnahme, zuverlässige Füllstandsmessung und gleichzeitig sind die bekannten Hürden der mechanisch messenden Systeme vergessen. Keine Störungen mehr durch Materialstauungen und Festklemmungen zwischen den Schwinggabeln, sich freischaufelnde Drehflügelmelder, etc.

Wie zuvor bereits erwähnt, ist für das Erreichen der maximalen Empfindlichkeit des Sensors die Dielektrizitätskonstante des zu erfassenden Materials ein wichtiger Faktor bei der kapazitiven Messung.

Als Kennzahl gibt die Norm den Begriff Schaltabstand ( $S_n$ ). Dieser Begriff ist bezogen auf die heutige moderne Technologie der Füllstandssensoren nicht mehr ideal. Gerade bei der produktberührenden Füllstandsmessung erscheint dieser Begriff eher unpassend. Deshalb empfiehlt es sich hier stattdessen von der Empfindlichkeit des Sensors zu sprechen. Ein Material ist umso leichter zu erkennen, je höher die Dielektrizitätskonstante dieses Materials ist. Ein weiterer entscheidender Faktor für die optimale Empfindlichkeit ist die elektronische Schaltung und die Anordnung der Elektroden des Sensors.



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)

# Kapazitive Sensoren

## Medienoptimierte Einstellung

Die kapazitiven Sensoren sind mit einer Einstellmöglichkeit ausgestattet, mit der die Empfindlichkeit des Sensors auf das zu erfassende Produkt justiert wird. Wir bieten modellabhängig verschiedene Möglichkeiten der Einstellung an, mit:

- Metallpotentiometer - robust und präzise (20-Umdrehungen)
- EasyTeach by Button (Mit Teachtaste ET))
- EasyTeach by Wire (mit Teachkabel ETW)
- EasyTeach by Magnet ( mit Magnet ETM)
- Mount and Go (Medienoptimierte Voreinstellung MaG)
- Customized Mount and Go (kundenspezifische Voreinstellung CMaG)

- ✓ EasyTeach
- ✓ ETM
- ✓ ETW
- ✓ MaG
- ✓ CMaG
- ✓ Wartungsfrei
- ✓ Bluetooth-fähig

### **EASYTEACH - Funktion von RECHNER Sensors:**

Optimale Einstellung der Sensorempfindlichkeit. Erleichtert die Einstellung und vermeidet Fehler. Reduziert den Aufwand bei der Inbetriebnahme. Spart Zeit und Kosten.





## Kapazitive Sensoren Nichtbündiger Einbau = produktberührend

- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP
- ✓ SIP



Bei der Füllstandskontrolle von Flüssigkeiten und Schüttgütern werden die Sensoren in den meisten Fällen so eingesetzt, dass die aktive Fläche des Sensors direkt mit dem abzutastenden Produkt in Kontakt kommt. Je nach Produkt, das man erfassen möchte, gibt es spezifische Anforderungen an das Gehäusedesign, besonders mit Hinblick auf die Teile des Sensors, die direkt mit dem Produkt in Berührung kommen.

- Gehäusematerialien mit FDA-Zulassung
- Rückverfolgbarkeit der Materialien nach VO EG 1935/2004
- Oberflächengüte, d. h. Rautiefe  $\leq 0,8 \mu\text{m}$
- Reinigbarkeit, CIP, SIP
- Chemische Beständigkeit
- Einsatztemperatur bis 100°C, 180°C und 250°C

| Materialien die von RECHNER Sensors für die Gehäuse verwendet werden |                                                      |                       |                     |                                      |                     |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Kurzbezeichnung                                                      | Material                                             | FDA - Nr.             | Lebensmittelkontakt | Rückverfolgbarkeit gem. EU 1935/2004 | Hyg. Design möglich |
| LCP                                                                  | Flüssigkristallines Polymer (liquid crystal polymer) | FDA 21 CFR 176.170(c) | Ja                  | Nein                                 | Nein                |
| PA                                                                   | Polyamid 6.6, glasfaserverstärkt                     | Nein                  | Nein                | Nein                                 | Nein                |
| PC                                                                   | Polycarbonat                                         | FDA 21 CFR 177.1580   | Ja                  | Nein                                 | Nein                |
| PEEK                                                                 | Polyetheretherketon                                  | FDA 21 CFR 177.2415   | Ja                  | Ja                                   | Ja                  |
| POM                                                                  | Polyoxymethylen                                      | Nein                  | Nein                | Nein                                 | Nein                |
| PP                                                                   | Polypropylen                                         | FDA 21 CFR 177.1520   | Ja                  | Nein                                 | Nein                |
| PPO                                                                  | Polyphenylenoxid                                     | Nein                  | Nein                | Nein                                 | Nein                |
| PTFE                                                                 | Polytetrafluorethylen                                | FDA 21 CFR 177.1550   | Ja                  | Ja                                   | Nein                |
| PVC                                                                  | Polyvinylchlorid                                     | Nein                  | Nein                | Nein                                 | Nein                |
| PVDF                                                                 | Polyvinylidenfluorid                                 | FDA 21 CFR 177.2510   | Ja                  | Nein                                 | Nein                |
| MS                                                                   | Messing / verchromt bzw. vernickelt                  | Nein                  | Nein                | Nein                                 | Nein                |
| VAa                                                                  | Edelstahl Werkstoff Nr. 1.4301 (AISI 304)            | Nein                  | Nein                | Nein                                 | Nein                |
| VAb                                                                  | Edelstahl Werkstoff Nr. 1.4305 (AISI 303)            | Nein                  | Nein                | Nein                                 | Nein                |
| VAc                                                                  | Edelstahl Werkstoff Nr. 1.4404 (AISI 316L)           | FDA konform           | Ja                  | Nein                                 | Ja                  |

Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)



# Kapazitive Näherungsschalter Bündiger Einbau = Abstandsmessung oder durch eine Behälterwand

Neben der produktberührenden Füllstandsmessung gibt es alternativ die Möglichkeit der Füllstandsmessung durch eine nichtmetallische Behälterwand hindurch. Dabei ist darauf zu achten, dass die Wandstärke an der Messstelle max. 4 mm beträgt. Zudem werden die bündig einbaubaren Geräte für die Positionserkennung von Objekten gerne eingesetzt. Da diese Geräte nicht mit dem abzutastenden Produkt direkt in Berührung kommen sind die Anforderungen an das Gehäusedesign in der Regel nicht so hoch wie bei den nichtbündigen Varianten. Dennoch können wir auch hier höheren Ansprüchen gerecht werden:

- Gehäusematerialien mit FDA-Zulassung
- Rückverfolgbarkeit der Materialien nach VO EG 1935/2004
- Oberflächengüte, d. h. Rautiefe  $\leq 0,8 \mu\text{m}$
- Reinigbarkeit, CIP, SIP
- Chemische Beständigkeit
- Temperaturstabilität bis 100°C

- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP
- ✓ SIP



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)

## Kapazitive Sensoren mit halbrunder aktiver Fläche - S26

### Das Highlight im Sektor Lebensmittel und Pharmazie

- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP
- ✓ SIP
- ✓ IP67, IP68, IP69K
- ✓ Patentiert
- ✓ Bluetooth-fähig

Die kapazitiven Sensoren S26 haben eine halbrunde aktive Fläche als äußeres Merkmal, das es sich um außergewöhnliche Geräte zur Füllstandskontrolle handelt. Diese natürliche Form erleichtert das Abfließen und Abtropfen von Materialien und verstärkt somit noch die antistatischen und Antihafteigenschaften des Gehäuses aus PTFE. Gleichzeitig wird die Reinigbarkeit erhöht. In Verbindung mit unserer patentierten Elektrodenstruktur, die speziell für den S26 entwickelt wurde, steht Ihnen ein Füllstandssensor zur Verfügung, der höchst unempfindlich gegen Verschmutzungen und Materialanhaftungen ist. Auf diese Weise wird ein sicheres und zuverlässiges Erfassen von Füllständen gewährleistet. Auf Wunsch mit integrierter Bluetooth-Funktion zur kabellosen Datenübertragung.

Für Anwendungen mit erhöhter mechanischer Beanspruchung z. B. Einsatz bei höherem Druck oder der Abtastung von abrasiven Materialien, wie Zucker oder Salz, empfiehlt sich die Verwendung von Sensoren S26 in mechanisch sehr robustem Gehäuse aus PEEK.



# Kapazitive Sensoren ATEX - IECEx für Staub-Ex Zone 20 und Gas Zone 0

Rechner Sensors hat ein weitreichendes Programm an ATEX-zertifizierten Sensoren.

Das Portfolio umfasst NAMUR-Sensoren, die über zusätzliche Ex-Barrieren betrieben werden.

Besonders beliebt sind unsere sogenannten „All-in-One“-Modelle, für die keine zusätzlichen Ex-Barrieren erforderlich sind. Damit können klassische nicht-explosiongeschützte Geräte einfach 1 : 1 ausgetauscht werden. Die „All-in-One“-Geräte können direkt an elektronische Steuerungen angeschlossen werden.



- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP
- ✓ ATEX Zone 20
- ✓ ATEX Zone 0
- ✓ IECEx Zone 20
- ✓ IECEx Zone 0
- ✓ All in One
- ✓ Ohne Ex-Barriere



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)

## Kapazitive Sensoren mit halbrunder aktiver Fläche - S26 - EHEDG zertifiziert

- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP
- ✓ SIP
- ✓  $Ra \leq 0,4 \mu m$

Dieser kapazitive Sensor ist für die Füllstandskontrolle von Schüttgütern und Flüssigkeiten konzipiert.

Das Gehäusematerial ist PEEK mit einer Oberflächengüte  $Ra$  von  $0,4 \mu m$ . PEEK ist mechanisch sehr robust, verfügt über eine sehr gute chemische Resistenz und ist für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen.

Der Prozessanschluss ist G 1/2".

Als Zubehör bietet Rechner Einschweißmuffen für G 1/2" und Adapter in gängigen Größen, wie zum Beispiel Triclamp und Varivent N DN 50 an.



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)

## Kapazitive Sensoren mit halbrunder aktiver Fläche - S26 - für die Füllstandskontrolle von leitfähigen und/oder anhaftenden Produkten.

### LevelMaster

Diese kapazitiven Sensoren sind für die Erfassung von Flüssigkeiten mit einer Dielektrizitätskonstante  $\epsilon_r$  (DK) von  $\geq 1,25$  konzipiert.

Auch diese Geräte haben für die Messung das Dielektrikum des abzutastenden Mediums im Fokus und aus diesem Grunde ist für die Messung relevant, dass die aktive Fläche des Sensors (= PEEK-Spitze) vollkommen von dem abzutastenden Produkt umgeben ist.

Die Geräte sind mit unserer bewährten EasyTeach Funktion ausgestattet. Beide Varianten sind verfügbar:

ET = EasyTeach mit Drucktaster  
ETW = EasyTeach by wire

Damit ist die Einstellung der Sensitivität auf das zu erfassende Produkt sehr einfach und anwenderfreundlich.

Die Geräte sind nach den EHEDG-Richtlinien designt.

- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP
- ✓ SIP
- ✓ Ketchup
- ✓ Fruchtkonzentrate
- ✓ Mayonnaise
- ✓ Essig
- ✓ Pasten



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)



## Kapazitive Sensoren Klassische Bauform



- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP
- ✓ SIP
- ✓ ATEX Zone 20
- ✓ ATEX Zone 0
- ✓ IECEx Zone 20
- ✓ IECEx Zone 0
- ✓ All in One

Auch im Bereich der klassischen Bauformen und Normgrößen der kapazitiven Näherungsschalter hat Rechner Sensors ein weitreichendes Programm an bündig und nichtbündig einbaubaren Sensoren, die für den Einsatz im Lebensmittel- bzw. Pharmazie-Bereich entwickelt wurden.

Das Portfolio umfasst zudem NAMUR-Sensoren, die über zusätzliche Ex-Barrieren betrieben werden.

Besonders hervorzuheben sind die sogenannten „All-in-One“-Modelle, für die keine zusätzlichen Ex-Barrieren erforderlich sind. Damit können klassische nicht-explosiongeschützte Geräte einfach 1 : 1 ausgetauscht werden. Die „All-in-One“-Geräte können direkt an elektronische Steuerungen angeschlossen werden.



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)

## Kapazitive Sensoren - Made for you! - kundenspezifisches Design

Aus der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten der kapazitiven Sensoren ergibt sich, dass unsere Kunden häufig eine Anpassung der Funktion und Sensorform an die Anlagen-geometrie wünschen.

### Eine Stärke von RECHNER: Ingenieurskunst made in Germany .

Wir freuen uns, wenn wir Ihre Wünsche erfüllen können. Kundenspezifische Modelle werden von unserem Kompetenzteam gerne realisiert.

RECHNER Sensors ist Marktführer in der kapazitiven Sensortechnik.

- ✓ Flexibel
- ✓ Innovativ
- ✓ Creativ
- ✓ Kompetent
- ✓ Kundenorientiert



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)



## Kapazitive Leckage-Sensoren

- ✓ **Zuverlässige Leckagemelder**
- ✓ **Einhaltung des Wasserhaushaltsgesetzes**
- ✓ **Modelle mit WHG- und ATEX-Zertifikat verfügbar**

Bei eventuell auftretender Undichtigkeit an Ihrer Anlage erkennt der Leaksensor Flüssigkeit, die in den Bereich der aktiven Zone des Sensors kommt und löst sofort Alarm aus.

Die Leckagemelder, die in Auffangbecken platziert werden, dienen dem Gewässerschutz nach dem Wasserhaushaltsgesetz.

*Leckage-  
Kontrolle*



**SCHÜTZT  
DAS  
WASSER**



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)

## Kapazitive Leckage-Sensoren

Für Anwendungen im Nicht-ATEX Bereich. Leckagemelder mit PNP-Ausgangsfunktion.

Keine Einstellung erforderlich. Das Gerät stellt sich automatisch ein.

Chemisch resistentes PTFE-Gehäuse

- Montagehalter

- ✓ **Zuverlässige Leckagemelder**
- ✓ **Schutz der Umwelt**
- ✓ **Mount-and-Go**
- ✓ **Montagehalter**

*Leckage-  
Kontrolle*



**Selbsteinstellende Funktion**

*- Mount and Go*

## Kapazitive Füllstandsmesssysteme i-Level

### KAPAZITIVE FÜLLSTANDSSONDE ZUR ANALOGEN FÜLLSTANDSMESSUNG MIT 2 ZUSÄTZLICHEN SCHALTPUNKTEN

- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP/SIP
- ✓ Analog

Die Schaltpunkte können auf der ganzen Messstrecke sowohl innerhalb als auch außerhalb des analogen Messbereiches festgelegt werden.

Diese Stabsonde mit integrierter Auswertelektronik basiert auf unserem patentierten 3-Elektroden-Messprinzip. Zwischen der Messelektrode in der Sonde und der metallischen Behälterwand (oder Zusatzelektrode) findet die Messung statt. Das Messfeld wird durch inaktive Bereiche nach oben und unten begrenzt. Besonderer Vorteil, der Leerabgleich. Dieser kann bei leerem Behälter und ohne das Material zu kennen durchgeführt werden, Ein aufwendiges Befüllen zur Inbetriebnahme entfällt.

Eine manuelle Vorauswahl des Kapazitätsbereiches oder einer Grundkapazität ist nicht notwendig. Dies übernimmt die intelligente Sonde bei der ersten Inbetriebnahme automatisch.

#### Anwendungsbereiche: Füllstandsüberwachung von Flüssigkeiten und Schüttgütern

Die Sonden eignen sich für die Füllstandsüberwachung von Flüssigkeiten und Schüttgütern mit einer Dielektrizitätskonstanten (DK)  $\epsilon_r$  zwischen 2 und 80.

**Sondenlänge bis 2000 mm**  
**Lineare Messung 4...20 mA oder 0...10 V**



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)

# Kapazitive Füllstandsmesssysteme i-Level - in kleinen Behältern ganz groß

## ANALOGE FÜLLSTANDSMESSUNG 4...20 mA oder 0...10 V

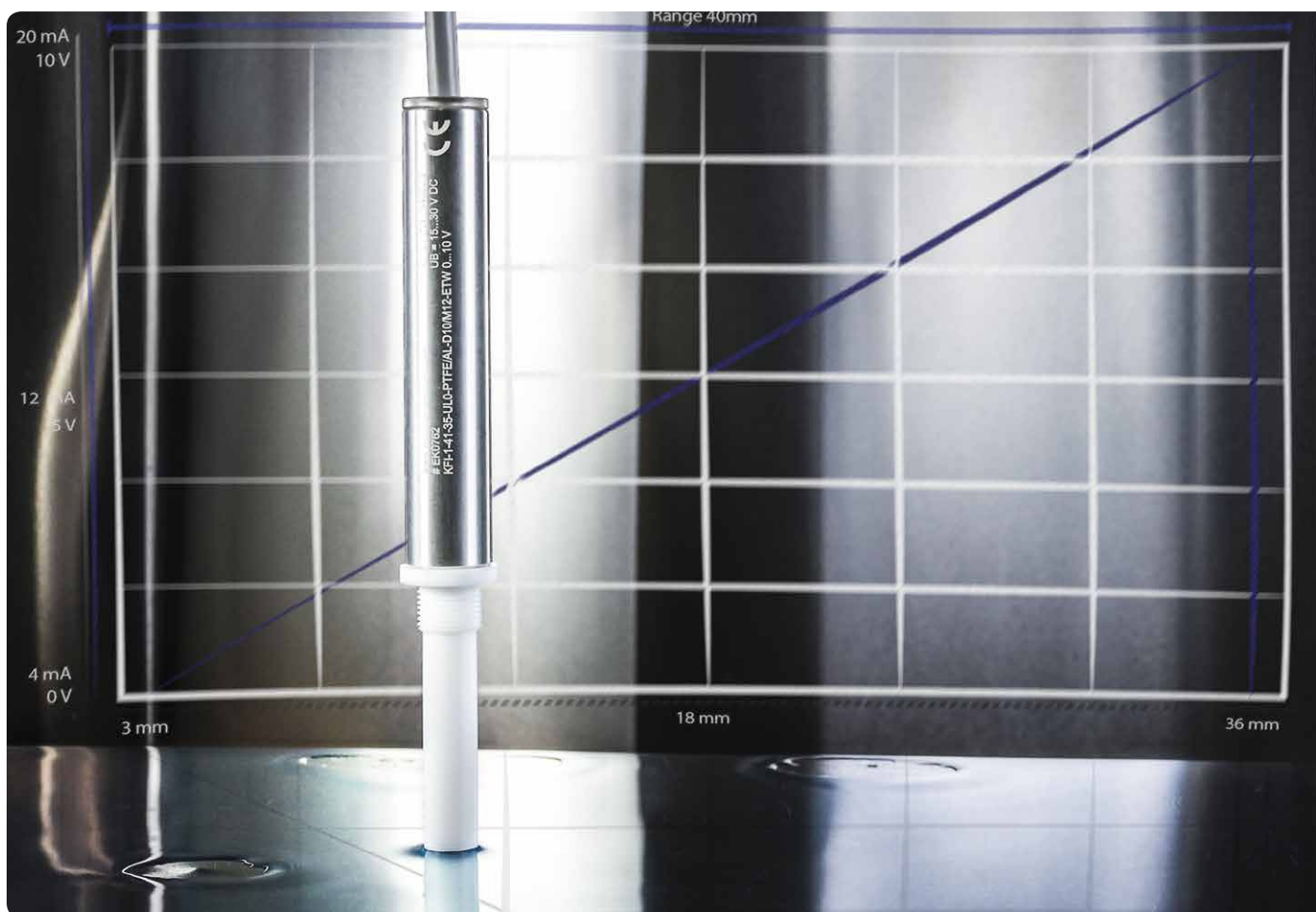
Hier stellen wir Varianten der i-Level Sonden vor, die sich von der zuvor beschriebenen Sonde darin unterscheidet, dass sie für die Messung in besonders kleinen Behältern konzipiert sind und die Einstellung des Messbereiches über die bewährte EasyTeach by Wire Funktion erfolgt.

Der aktive Bereich (4...20 mA, 0...10 V) der zur Verfügung stehenden Messstrecke kann über die EasyTeach by Wire (ETW) Funktion frei definiert und jederzeit auch wieder geändert werden.

So kann zum Beispiel bei einem Sondendurchmesser von 8 oder 10 mm eine analoge Messung über eine Strecke von 3...36 mm durchgeführt werden.

- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP/SiP
- ✓ Analog
- ✓ Programmierbar

Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)



## Kapazitive Füllstandsmesssysteme i-Level - in kleinen Behältern ganz groß

### GRENZWERTMESSUNG VON 1 ODER 2 GRENZWERTEN

- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP/SIP
- ✓ Grenzwert
- ✓ Programmierbar

Hier stellen wir Varianten der i-Level Sonden vor, die sich von der zuvor beschriebenen Sonde darin unterscheidet, dass sie für die binäre Messung in besonders kleinen Behältern konzipiert sind und die Einstellung des zu messenden Grenzwerte über die bewährte EasyTeach by Wire Funktion erfolgt. Es stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

- **1 GRENZWERTSCHALTPUNKT KFI-51-...**
- **2 GRENZWERTSCHALTPUNKTEN KFI-52-...**

Die Position der Schaltepunkte können auf der ganzen Strecke des Messbereiches über die EasyTeach by Wire (ETW) Einstellung frei definiert werden und können somit über die ETW-Einstellung auch wieder verändert werden.



Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. (14.01.2020)



# Kapazitive Füllstandsmesssysteme

## KAPAZITIVE FÜLLSTANDSSONDE MIT EASYTEACH-FUNKTION UND KOMPENSATION DER DIELEKTRIZITÄTSKONSTANTE!

### ANALOG FÜLLSTANDSMESSUNG 4...20 mA oder 0...10 V

Bei dieser Füllstandssonde ist die Auswerteelektronik in den Anschlusskopf integriert. Sie verfügt über einen Referenzbereich mit Kompensation der Dielektrizitätskonstanten (DK). Dank dieser Funktion, wird die Sonde bei leerem Behälter eingestellt und sie erkennt zuverlässig Schüttgüter oder Flüssigkeiten ab einer DK von  $\epsilon_r > 1,2$ .

Nach der einmaligen Einstellung auf den leeren Behälter, stellt sich die Sonde automatisch auf das zu messende Material ein.

- ✓ Reinigbarkeit
- ✓ Inert
- ✓ Robust
- ✓ CIP/SIP
- ✓ Analog
- ✓ Programmierbar



**TRUE LEVEL®**

Das erspart dem Anwender viel Zeit bei der Inbetriebnahme und ist zudem besonders vorteilhaft bei Applikationen mit wechselnden Produkten.

- EasyTeach by Membrane Foil (ETF)
- EasyTeach by Wire (ETW)
- Einstellung im leerem Behälter
- Einfache und rasche Inbetriebnahme
- DK Kompensation
- Maximale Länge 2000 mm
- Gehäusematerial der Sonde PTFE oder PEEK
- Prozessanschluss Edelstahl, G1"



## Kundennähe ist uns wichtig!

Rechner Sensors hat Tochter- und Schwesterfirmen in China, Großbritannien, Italien, Kanada, Südkorea und in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Darüber hinaus haben wir Vertretungen in mehr als 50 Ländern. Die Adressen unserer Handelspartner finden Sie auf unserer Internetseite unter der Rubrik Kontakt.

### CANADA

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

Tel. 905 636 0866  
Fax. 905 636 0867  
contact@rechner.com  
www.rechner.com

### GREAT BRITAIN

**Rechner (UK) Limited**  
Unit 6, The Old Mill  
61 Reading Road  
Pangbourne, Berks, RG8 7HY

Tel. +44 118 976 6450  
Fax. +44 118 976 6451  
info@rechner-sensors.co.uk  
www.rechner-sensors.co.uk

### ITALY

**Rechner Italia SRL**  
Via Isarco 3  
39100 Bolzano (BZ)  
Office:  
Via Dell'Arcoveggio 49/5  
40129 Bologna  
Tel. +39 051 0015498  
Fax. +39 051 0015497  
vendite@rechneritalia.it  
www.rechneritalia.it

### PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

**RECHNER SENSORS SIP CO.LTD.**  
Building H,  
No. 58, Yang Dong Road  
Suzhou Industrial Park  
Jiangsu Province

Tel. +8651267242858  
Fax. +8651267242868  
assist@rechner-sensor.cn  
www.rechner-sensor.cn

### REPUBLIC OF KOREA (SOUTH)

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

Tel. +82 31 422 8331  
Fax. +82 31 423 83371  
sensor@rechner.co.kr  
www.rechner.co.kr

### UNITED STATES OF AMERICA

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

Tel. 800 544 4106  
Fax. 905 636 0867  
contact@rechner.com  
www.rechner.com



The logo for RECHNER, featuring the word in a bold, blue, sans-serif font. The letters are composed of horizontal bars, giving it a modern, industrial feel.

**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](http://www.rechner-sensors.com) • E-mail: [info@rechner-sensors.de](mailto:info@rechner-sensors.de)