

# EasyTeach

Use



## IO-Link

Universal · Smart · Easy

# RECHNER SENSORS

Bedienungsanleitung · Adjustment instructions  
Instrucciones · Notice d'utilisation · Istruzioni



## 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. Die Bedienungsanleitung ist aufzubewahren.

### Important Note:

Please read carefully and pay full attention to this instruction manual before powering up this device for the first time. The use, servicing and initial operation of this device is only permitted for persons who are familiar with the instruction manual and the current rules of safety in the work place and accident-prevention. Removal of the serial number, changes to the units or improper use will lead to loss of guarantee. The instruction manual must be kept.

### Nota importante:

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 instrucciones de operación deben conservarse para futuras consultas.

### 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. Cette notice d'utilisation est à conserver pour de futures consultations.

### Nota importante:

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. Si prega di conservare il manuale di istruzioni per future consultazioni.

© RECHNER 04.2019 - Printed in Germany

Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

All specifications are subject to change without notice.

Se reserva el derecho a efectuar errores y modificaciones sin previo aviso.

Sous réserve d'erreurs et modifications sans préavis.

Tutti i dati sono soggetti a variazione senza preavviso.

<b>DEUTSCH</b>	Wichtige Hinweise	Seite	2
	Inhaltsverzeichnis	Seite	3
	Erste Schritte	Seite	6
	Allgemeine Beschreibung	Seite	7
	Montage	Seite	8
	Elektrischer Anschluss	Seite	9 - 10
	Verlegung der Leitungen	Seite	10
	EasyTeach-Philosophie	Seite	11
	Einstellungen ETW	Seite	12
	Einstellungen ETB	Seite	13
	Einstellungen ETM	Seite	14
	IO-Link	Seite	15
	Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	Seite	15
<b>ENGLISH</b>	Important notes	Page	2
	Table of contents	Page	3
	First steps	Page	18
	General description	Page	19
	Mounting	Page	20
	Electrical connection	Page	21 - 22
	Installation of cables	Page	22
	EasyTeach-philosophy	Page	23
	Adjustment ETW	Page	24
	Adjustment ETB	Page	25
	Adjustment ETM	Page	26
	IO-Link	Page	27
Maintenance, repair, disposal	Page	27	
<b>ESPAÑOL</b>	Nota importante:	Página	2
	Índice	Página	3
	Primeros pasos	Página	30
	Descripción general	Página	31
	Montaje	Página	32
	Conexión eléctrico	Página	33 - 34
	Colocación del cable	Página	34
	Filosofía EasyTeach	Página	35
	Ajuste ETW	Página	36
	Ajuste ETB	Página	37
	Ajuste ETM	Página	38
	IO-Link	Página	39
	Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos	Página	39
	<b>FRANÇAIS</b>	Remarques importantes:	Page
Table des matières		Page	3
Premières étapes		Page	42
Description générale		Page	43
Montage		Page	44
Raccordement électrique		Page	45 - 46
Installation des câbles		Page	46
Philosophie d'auto-apprentissage EasyTeach		Page	47
Auto-apprentissage ETW		Page	48
Auto-apprentissage ETB		Page	49
Auto-apprentissage ETM		Page	50
IO-Link		Page	51
Maintenance, Réparation, Mise au rebut	Page	51	
<b>ITALIANO</b>	Nota importante	Pagina	2
	Indice	Pagina	3
	Primi passi	Pagina	54
	Descrizione generale	Pagina	55
	Montaggio	Pagina	56
	Collegamento elettrico	Pagina	57 - 58
	Posa dei cavi	Pagina	58
	Filosofia EasyTeach	Pagina	59
	Impostazione ETW	Pagina	60
	Impostazione ETB	Pagina	61
	Impostazione ETM	Pagina	62
	IO-Link	Pagina	63
	Manutenzione, Riparazione, Smaltimento	Pagina	63



## Inhaltsverzeichnis

<b>Wichtige Hinweise</b>	<b>Seite.....2</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite.....3</b>
<b>Erste Schritte</b>	<b>Seite.....6</b>
<b>Allgemeine Beschreibung</b>	<b>Seite.....7</b>
<b>Montage</b>	<b>Seite.....8</b>
<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>Seite.....9 - 10</b>
<b>Verlegung der Leitungen</b>	<b>Seite.....10</b>
<b>EasyTeach-Philosophie</b>	<b>Seite.....11</b>
<b>Einstellung ETW</b>	<b>Seite.....12</b>
<b>Einstellung ETB</b>	<b>Seite.....13</b>
<b>Einstellung ETM</b>	<b>Seite.....14</b>
<b>IO-Link</b>	<b>Seite.....15</b>
<b>Wartung, Instandsetzung, Entsorgung</b>	<b>Seite.....15</b>

### Vielen Dank,

dass Sie sich für ein Gerät von RECHNER Sensors entschieden haben. Seit über 50 Jahren hat sich RECHNER Sensors mit Engagement, Produktinnovationen und bester Qualität eine weltweite Spitzenposition am Markt erarbeitet.

### Symbolerklärungen



Information: Zusätzlicher Hinweis



Achtung: Wichtige Information / Sicherheitshinweis



Handlungsbedarf: Hier ist eine Einstellung oder eine Handlung vorzunehmen

### 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

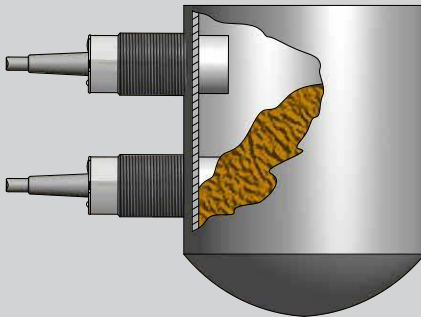
Die kapazitiven Sensoren, unsere Kurzbezeichnung KAS, generieren ein kapazitives Feld im Bereich der aktiven Fläche. Jedes Produkt, das heißt Flüssigkeit, Pasten, Schüttgut und Festkörper mit einer Dielektrizitätskonstante  $\epsilon_r \geq 1,1$  wird erfasst und als Schaltsignal ausgegeben, so dass über das verbundene Kontrollsystem das Niveau bzw. die gewünschte Abtastaufgabe durchgeführt werden kann.

Mit den kapazitiven Sensoren können Elektronik-Schaltungen, SPS, ebenso Relais oder Schütze direkt angesteuert werden.

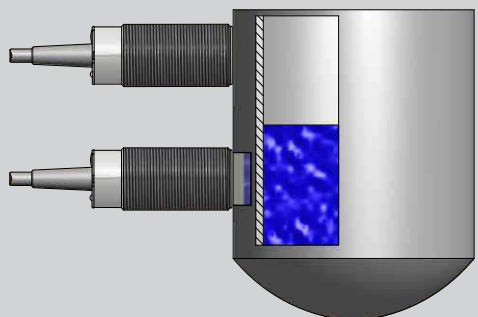
KAS sind einsetzbar in Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen

- Zur Füllstandsüberwachung von Flüssigkeiten, pastösen Stoffen oder Schüttgütern, auch durch nichtmetallische Trennwände hindurch, wenn die Dielektrizitätskonstante des zu erfassenden Mediums (ca. Faktor 5) größer ist.
- Als Endschalter, berührungslose Grenztaster, zur Überwachung und Positionierung, als Impulsgeber für Zählaufgaben, Weg- und Drehzahlmessung und vieles mehr.

Erkennung aller Materialien direkt im Behälter (Nichtbündig einbaubar)



Erkennung aller Materialien durch einen nicht metallischen Behälter oder ein Sichtfenster (bündig einbaubar)



## Bündiger oder Nichtbündiger Einbau

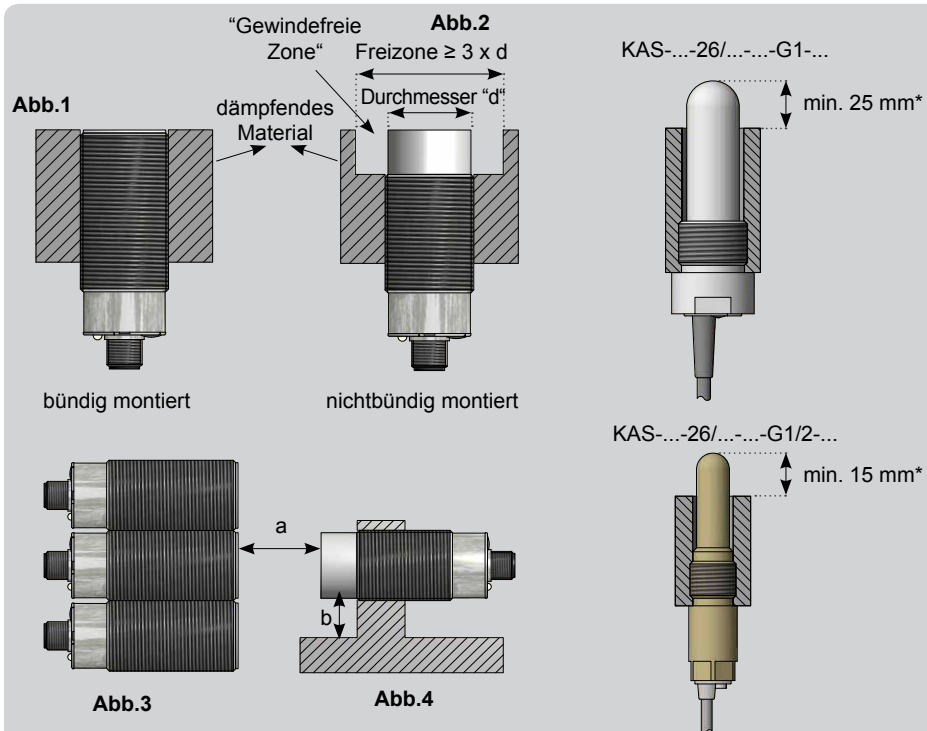
Es sind zwei Einbauarten bei den kapazitiven Sensoren zu unterscheiden:



**Für bündigen Einbau in Metall und andere Materialien.** Diese können auch dicht an dicht angeordnet werden (siehe Abb. 1 und 3) und sind besonders geeignet zur berührungslosen Abtastung von Festkörpern oder durch Nichtmetall-Trennwände oder durch einen Bypass (max. Wandstärke 4 mm).



**Für nichtbündigen Einbau in Metall und andere Materialien.** Bei Montage von zwei oder mehreren Sensoren nebeneinander muss ein Zwischenraum / Freiraum vorgesehen werden (siehe Abbildung 2 und 4). Diese eignen sich besonders für Anwendungen, bei denen das abzutastende Medium mit dem Tastkopf in Berührung kommt (z.B. Füllstandsüberwachung von Schüttgut, Paste oder Flüssigkeit).



Zwei gegenüberliegende Sensoren müssen mindestens mit dem 2,2-fachen Schaltabstand voneinander entfernt angebracht werden (Abstand “a”).



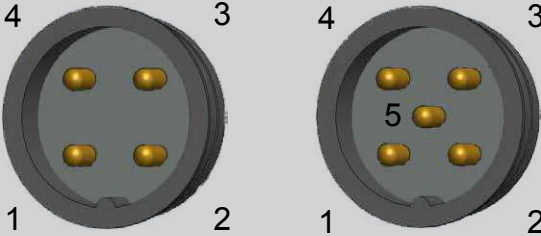
Bei nichtbündig einbaubaren Sensoren muss die gewindefreie Zone mindestens mit dem 1,5-fachen Schaltabstand von dem dämpfenden Material entfernt angebracht werden (Abstand “b”).

\*Wird dieses Maß unterschritten, verringert sich die Empfindlichkeit



## Pinbelegung

Pinbelegung für Sensoren mit Steckervariante (Draufsicht)



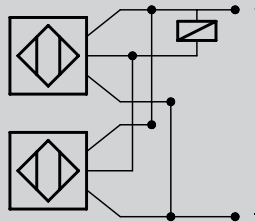
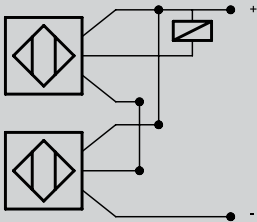
Pin 5 ist nur bei Sensoren mit ETW-Funktion vorhanden.

## Elektrischer Anschluss

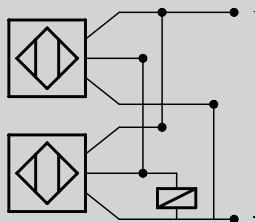
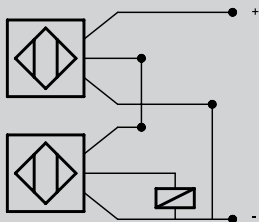
Dreidraht-Näherungsschalter mit Binärausgang können in Reihen- oder Parallelschaltung ähnlich wie mechanische Kontakte betrieben werden. Zu beachten ist der gerätetypische Spannungsfall, die Restspannung  $U_r$ , die sich bei Reihenschaltung entsprechend der Geräteanzahl multipliziert. Bei Parallelschaltung von Sensoren mit FET-Ausgang übernimmt der zuerst geschaltete Ausgang den Gesamtlaststrom.

Reihenschaltung

Parallelschaltung



3-Draht DC NPN

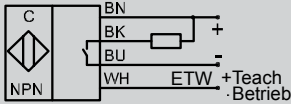


3-Draht DC PNP

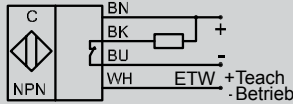
## Elektrischer Anschluss

### Elektrischer Anschluss EasyTeach by Wire (ETW)

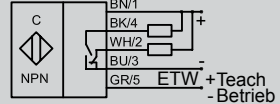
NPN Schließer



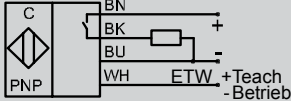
NPN Öffner



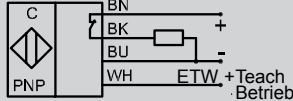
NPN Antivalent



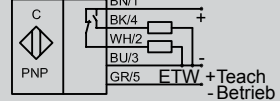
PNP Schließer



PNP Öffner



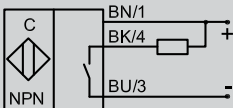
PNP Antivalent



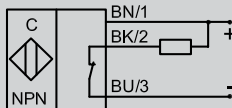
Bei allen Ausführungen mit EasyTeach-Funktion, gibt es zwei Modi:  
Verbindet man den Teacheingang mit UB+, ist der Teach-Modus aktiviert.  
Verbindet man den Teacheingang mit GND, ist das Gerät im Betriebsmodus.

### Elektrischer Anschluss EasyTeach by Button (ETB) / Magnet(ETM)

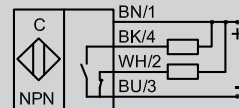
NPN Schließer



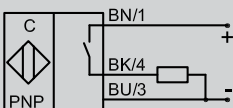
NPN Öffner



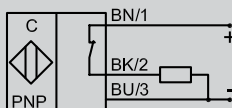
NPN Antivalent



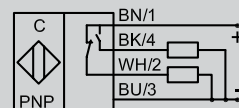
PNP Schließer



PNP Öffner



PNP Antivalent



#### Achtung:

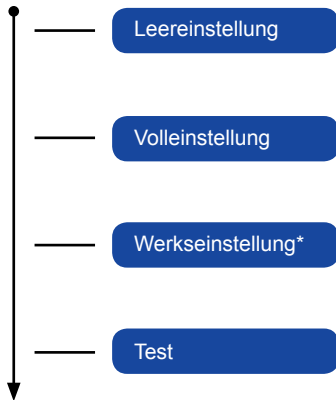
Bei induktiver Last ist eine entsprechende Schutzbeschaltung (z.B. Freilaufdiode) vorzusehen.

### Verlegung der Leitungen

**Steuerleitungen** für die Auswerter sollten getrennt oder abgeschirmt von Hauptstromleitungen verlegt werden, weil induktive Spannungsspitzen im Extremfall die Auswerteelektronik trotz eingebauter Schutzbeschaltung zerstören können. Speziell bei längeren Leitungsstrecken > 5 m sind abgeschirmte Kabel oder verdrehte 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 Sonden und Auswertern betreiben oder zusätzliche Maßnahmen zur Eliminierung von Fehlsignalen durchführen.

## EasyTeach-Philosophie



### Einstellung ETW:

Durch das Aktivieren der Teach-Verbindung (Teach-Litze / Teach-Pin und Betriebsspannung UB+) wird das EasyTeach-Menü gestartet. Das Menü durchläuft nacheinander die verschiedenen Einstellungen. Der gewünschte Menüpunkt ist durch das Trennen dieser Verbindung ausgewählt.

### Einstellung ETB:

Durch das Drücken der EasyTeach-Taste aktiviert man das EasyTeach-Menü. Das Menü durchläuft nacheinander die verschiedenen Einstellungen. Das Menü durchläuft nacheinander die verschiedenen Einstellungen. Der gewünschte Menüpunkt wird über das Loslassen des Tasters ausgewählt.

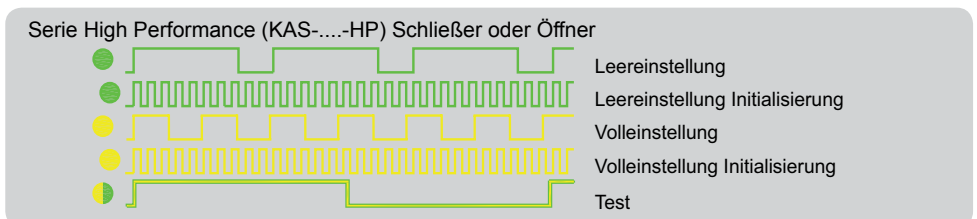
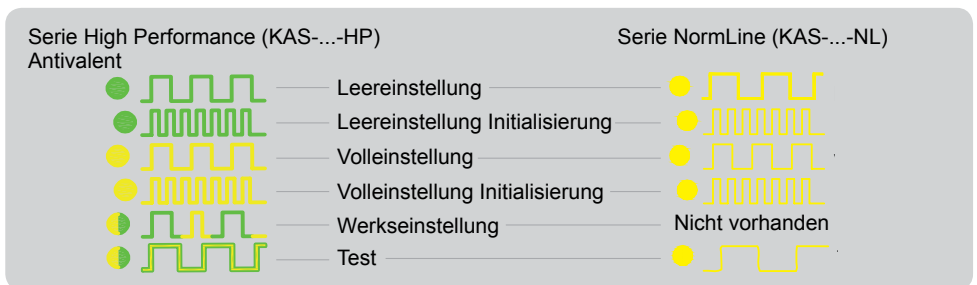
### Einstellung ETM:

Durch das Vorhalten des EasyTeach-Magnets an dem Teach-spot aktiviert man das EasyTeach-Menü. Der gewünschte Menüpunkt wird über das wegnehmen des Magnets ausgewählt.

Ausgangsversion	Anschluss	EasyTeach-Verbindung	LED Grün - Klassik Gelb - NormLine	LED Gelb - Klassik Gelb - NormLine
Antivalent	Kabel	Graue Litze	Ausgang A1	Ausgang A2
Antivalent	Stecker	Pin 5	Ausgang A1	Ausgang A2
Schließer oder Öffner	Kabel	Weißer Litze	Ausgang A1	Ausgang A1
Schließer	Stecker	Pin 4	Ausgang A1	Ausgang A1
Öffner	Stecker	Pin 2	Ausgang A1	Ausgang A1

## EasyTeach-Charts

Die EasyTeach-Charts dienen zur optischen Menüführung. Sie verdeutlichen das Blinkverhalten der LED und das Takten des Ausgangs bei den verschiedenen Menüpunkten.



\*Falls vorhanden

**Achtung:**

Während der Einstellung den Abstand zum detektierten Objekt bzw. den Füllstand nicht verändern!

Die EasyTeach-Einstellung bietet die Möglichkeit der Voll- und Leereinstellung. Wir empfehlen, die Einstellung immer mit dem abzutastenden Produkt durchzuführen, also die **VOLLEINSTELLUNG**. Die Volleinstellung ist unabhängig von der Leereinstellung. Wenn die Einstellung mit dem abzutastenden Produkt nicht möglich ist, kann eine Leereinstellung durchgeführt werden, z. B. wenn das Produkt bei der Aktivierung des Sensors noch nicht bekannt ist, aber sicher gestellt sein muss, dass keine Überfüllung stattfindet. Wir empfehlen, nach der ersten Befüllung die Volleinstellung durchzuführen, um den Sensor optimal auf das abzutastende Material einzustellen.

### Leereinstellung - aktive Fläche frei

- Aktive Fläche des Sensors ist frei.
- EasyTeach-Verbindung aktivieren und aktiv halten bis die LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart). Ausgang pulst dementsprechend.
- Teach-Verbindung trennen
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs mit höherer Frequenz. Ausgang pulst dementsprechend.

Die Leereinstellung ist durchgeführt, wenn die LED statisch leuchtet. Der Sensor ist, bezogen auf die Einbausituation, auf den größten zulässigen Schaltabstand eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### VOLLEINSTELLUNG - aktive Fläche bedeckt

- Die Sensorfläche muss mit dem abzutastenden Produkt komplett bedeckt, bzw. das Produkt muss im gewünschten Schaltabstand positioniert sein.
- EasyTeach-Verbindung aktivieren und aktiv halten bis die LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart). Ausgang pulst dementsprechend.
- Teach-Verbindung trennen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs mit höherer Frequenz. Ausgang pulst dementsprechend.

Die Volleinstellung ist durchgeführt, wenn die LED statisch leuchtet. Der Sensor ist auf die zur Produkterkennung richtige Empfindlichkeit eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### Werkseinstellung

- EasyTeach-Verbindung aktivieren und aktiv halten bis die LED im Wechsel grün und gelb blinkt. Ausgang pulst dementsprechend.
- Teach-Verbindung trennen

Der Auswerter ist wieder im Auslieferungszustand.

### Testfunktion

Die Testfunktion dient zur Überprüfung ob der Sensor richtig angeschlossen ist.

- EasyTeach-Verbindung aktivieren aktiv halten bis die LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart). Ausgang pulst dementsprechend.

Die Testfunktion ist so lange aktiv bis die Teach-Verbindung getrennt wird. Die eingestellten Werte bleiben unverändert.



Nach dem Beenden der Einstellung legen Sie die EasyTeach-Litze auf GND (-). So vermeiden Sie versehentliche Einstellungen am Gerät.

**Achtung:**

Während der Einstellung den Abstand zum detektierten Objekt bzw. den Füllstand nicht verändern!

Die EasyTeach-Einstellung bietet die Möglichkeit der Voll- und Leereinstellung. Wir empfehlen, die Einstellung immer mit dem abzutastenden Produkt durchzuführen, also die **VOLLEINSTELLUNG**. Die Volleinstellung ist unabhängig von der Leereinstellung. Wenn die Einstellung mit dem abzutastenden Produkt nicht möglich ist, kann eine Leereinstellung durchgeführt werden, z. B. wenn das Produkt bei der Aktivierung des Sensors noch nicht bekannt ist, aber sicher gestellt sein muss, dass keine Überfüllung stattfindet. Wir empfehlen, nach der ersten Befüllung die Volleinstellung durchzuführen, um den Sensor optimal auf das abzutastende Material einzustellen.

### Leereinstellung - aktive Fläche frei

- Aktive Fläche des Sensors ist frei.
- Die Teach-Taste gedrückt halten bis die LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Taste loslassen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs mit höherer Frequenz.

Die Leereinstellung ist durchgeführt, wenn die LED statisch leuchtet. Der Sensor ist, bezogen auf die Einbausituation, auf den größten zulässigen Schaltabstand eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### VOLLEINSTELLUNG - aktive Fläche bedeckt

- Die Sensorfläche ist mit dem abzutastenden Produkt komplett bedeckt, bzw. das Produkt ist im gewünschten Schaltabstand positioniert sein.
- Die Teach-Taste gedrückt halten bis die LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Taste loslassen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs mit höherer Frequenz.

Die Volleinstellung ist durchgeführt, wenn die LED statisch leuchtet. Der Sensor ist auf die zur Produkterkennung richtige Empfindlichkeit eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### Werkseinstellung

- Die Teach-Taste gedrückt halten bis die LED im Wechsel grün und gelb blinkt.
- Teach-Taste loslassen.

Der Auswerter ist wieder im Auslieferungszustand.

### Testfunktion

Die Testfunktion dient zur Überprüfung ob der Sensor richtig angeschlossen ist.

- Die Teach-Taste gedrückt halten bis die LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart).

Die Testfunktion ist so lange aktiv bis die Teach-Taste losgelassen wird. Die eingestellten Werte bleiben unverändert.

**Achtung:**

Während der Einstellung den Abstand zum detektierten Objekt bzw. den Füllstand nicht verändern!

Die EasyTeach-Einstellung bietet die Möglichkeit der Voll- und Leereinstellung. Wir empfehlen, die Einstellung immer mit dem abzutastenden Produkt durchzuführen, also die **VOLLEINSTELLUNG**. Die Volleinstellung ist unabhängig von der Leereinstellung. Wenn die Einstellung mit dem abzutastenden Produkt nicht möglich ist, kann eine Leereinstellung durchgeführt werden, z. B. wenn das Produkt bei der Aktivierung des Sensors noch nicht bekannt ist, aber sicher gestellt sein muss, dass keine Überfüllung stattfindet. Wir empfehlen, nach der ersten Befüllung die Volleinstellung durchzuführen, um den Sensor optimal auf das abzutastende Material einzustellen.

### Leereinstellung - aktive Fläche frei

- Aktive Fläche des Sensors ist frei.
- Den Teach-Magnet an den Teachspot halten bis die LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Magnet entfernen
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs mit höherer Frequenz.

Die Leereinstellung ist durchgeführt, wenn die LED statisch leuchtet. Der Sensor ist, bezogen auf die Einbausituation, auf den größten zulässigen Schaltabstand eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### VOLLEINSTELLUNG - aktive Fläche bedeckt

- Die Sensorfläche ist mit dem abzutastenden Produkt komplett bedeckt, bzw. das Produkt ist im gewünschten Schaltabstand positioniert sein.
- Den Teach-Magnet an den Teachspot halten bis die LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Magnet entfernen
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs mit höherer Frequenz.

Die Volleinstellung ist durchgeführt, wenn die LED statisch leuchtet. Der Sensor ist auf die zur Produkterkennung richtige Empfindlichkeit eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### Werkseinstellung

- Den Teach-Magnet an den Teachspot halten bis die LED im Wechsel grün und gelb blinkt.
- Teach-Magnet entfernen

Der Auswerter ist wieder im Auslieferungszustand.

### Testfunktion

Die Testfunktion dient zur Überprüfung ob der Sensor richtig angeschlossen ist.

- Den Teach-Magnet an den Teachspot halten bis die LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart).

Die Testfunktion ist so lange aktiv bis der Teach-Magnet entfernt wird. Die eingestellten Werte bleiben unverändert.

## IO-Link

Ist der Sensor mit einer IO-Link-Schnittstelle ausgestattet, können Sie mit dieser Schnittstelle verschiedene Sensorwerte und Parameter auslesen und einstellen. Um den Sensor im IO-Link Modus zu betreiben, benötigen sie eine IO-Link-fähige Baugruppe (IO-Link Master). Während der IO-Link Kommunikation ist die Einstellung über EasyTeach nicht möglich.

Weiter Informationen zum Thema IO-Link und die zur Einrichtung des IO-Link Sensors notwendigen IODDS finden Sie unter:

<https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link>



## 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 content

<b>Table of content</b>	<b>Page.....2</b>
<b>Important Note</b>	<b>Page..... 3</b>
<b>First steps</b>	<b>Page..... 18</b>
<b>General description</b>	<b>Page..... 19</b>
<b>Mounting</b>	<b>Page.....20</b>
<b>Electrical connection</b>	<b>Page.....21 - 22</b>
<b>Installation of cables</b>	<b>Page.....22</b>
<b>EasyTeach-philosophy</b>	<b>Page..... 23</b>
<b>Adjustment ETW</b>	<b>Page.....24</b>
<b>Adjustment ETB</b>	<b>Page.....25</b>
<b>Adjustment ETM</b>	<b>Page.....26</b>
<b>IO-Link</b>	<b>Page.....27</b>
<b>Maintenance, repair, disposal</b>	<b>Page.....27</b>

### Thank you,

for choosing a device from RECHNER Sensors. For 50 years RECHNER Sensors has established a leadership position with commitment, product innovation and quality.

### Symbols



Information: Additional note



Caution: Important note / safety note



Need for action: An action or an adjustment is necessary

### Before installing



- Unpack the device / unit and check 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
- For further questions or problems we are at your disposal to support or find solutions

## General description

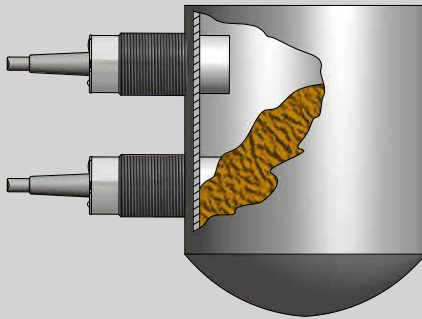
The capacitive sensors, our abbreviation KAS, generate a capacitive field within the area of the active surface. All media, liquid, pastes, bulk material or solids, with a dielectric constant  $\epsilon_r \geq 1,1$  will be detected and indicated as a switching signal, so that the level or the desired detection task can be controlled via the connected PLC or control system.

Electronic circuits, PLCs, relays or contactors can be activated directly by capacitive sensors.

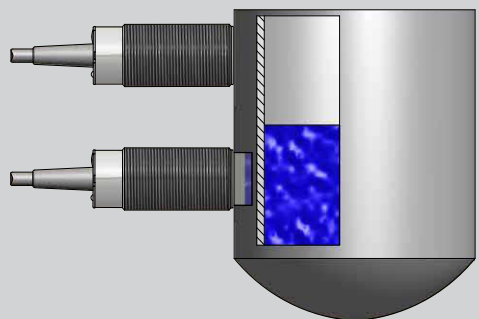
KAS can be used in machines, systems and vehicles for:

- Level monitoring of liquids, pastes or bulk material, and also through non-metal windows, if the dielectric constant of the material to be detected is higher (approx. Factor 5).
- As limit switches, contact-less position switches for monitoring and positioning, as pulse generator for counting tasks, distance and speed measurements and for many other applications.

Detection of all materials directly in a container (non-flush mountable)



Detection of all materials through a non-metallic container or an inspection window (flush mountable)



## Mounting

### Flush mounting or non-flush mounting

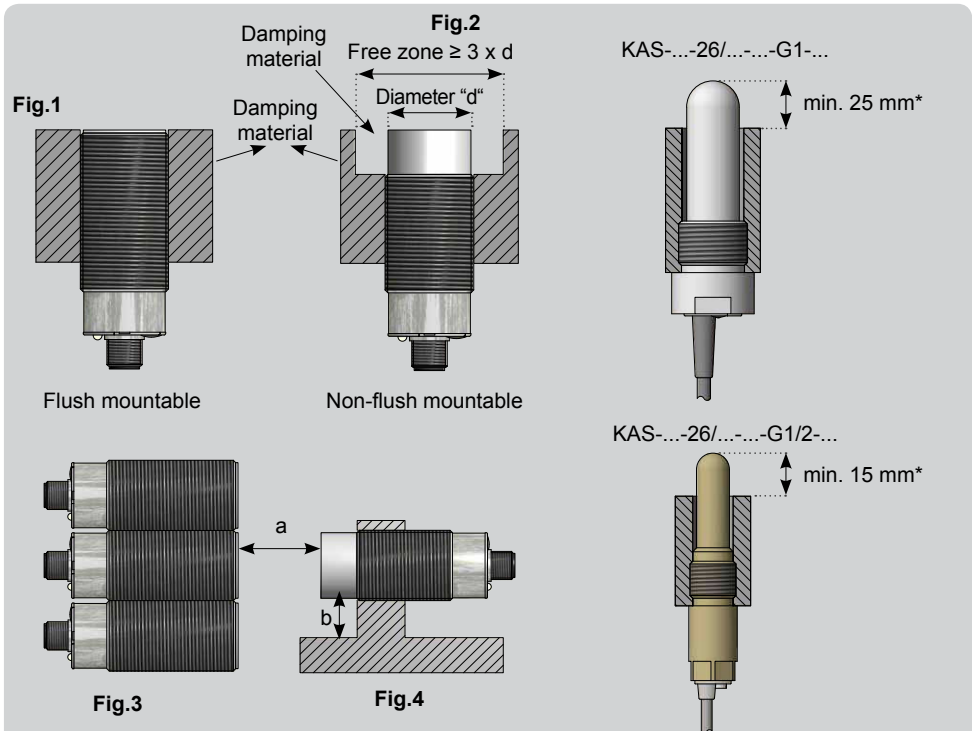
There are two different types of capacitive sensors:



**For flush mounting in metal or other materials.** These sensors can be mounted close together (see Fig. 1 and 3) and are specially designed for contact-less detection of solids or liquids through non-metal containers (max. wall-thickness 4 mm)



**For non-flush mounting in metal or other materials.** When mounting two or more sensors side by side a space / free zone must be provided (see Fig. 2 and 4). These sensors are designed for applications where the detecting material comes into contact with the active area of the sensor (e.g. level monitoring of bulk materials or liquid)



Two opposite sensors have to be mounted with a distance of at least 2,2 times of the operating distance (distance "a").

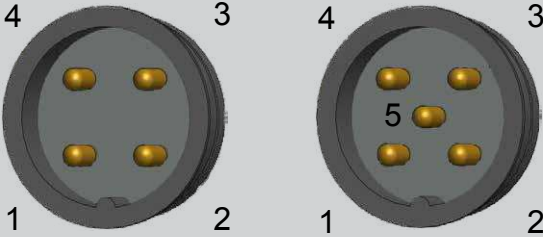


For non flush mountable sensors, the zone without a thread has to be mounted with a distance of at least 1,5 times of the operating distance from the damping material (distance "b")

\*If this dimension is reduced, the sensitivity is reduced.

## Pin connection

Pin connection for pluggable sensors (top view)



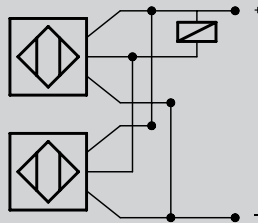
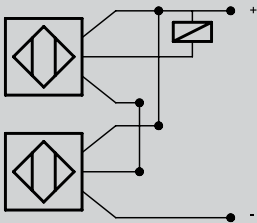
Pin 5 is only available for sensors with ETW-function

## Electrical connection

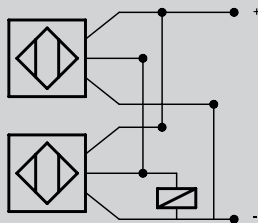
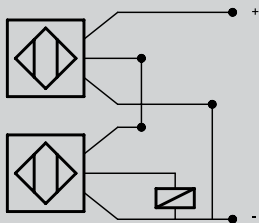
3-wire sensors with binary output can be used in series or parallel connection, similar to mechanical contacts. The type-typical voltage drop and the residual voltage  $U_d$ , which must be multiplied in accordance with the number of sensors for series connection, must be noted. In the case of parallel connection of sensors with FET-output, the first switched output takes over the total load current.

Series connection

Parallel connection



3-Wire DC NPN

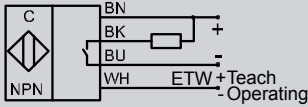


3-Wire DC PNP

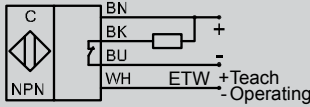
## Electrical connection

### Electrical connection EasyTeach by Wire (ETW)

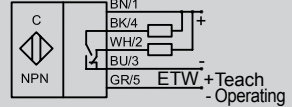
NPN Normally open



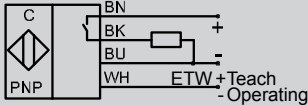
NPN Normally closed



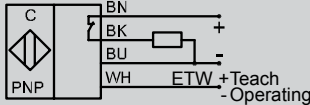
NPN Antivalent



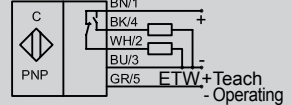
PNP Normally open



PNP Normally closed



PNP Antivalent



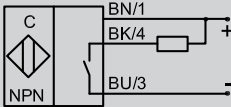
EasyTeach versions have two modes:

By connecting the Teach input with UB+, the Teach mode is activated

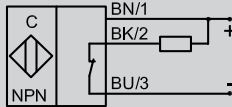
By connecting the Teach input with GND, the Operating mode is activated

### Electrical connection EasyTeach by Button (ETB) / Magnet (ETM)

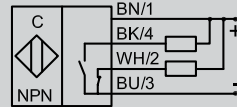
NPN Normally open



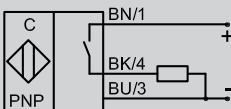
NPN Normally closed



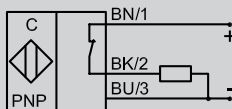
NPN Antivalent



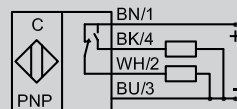
PNP Normally open



PNP Normally closed



PNP Antivalent



#### Attention:

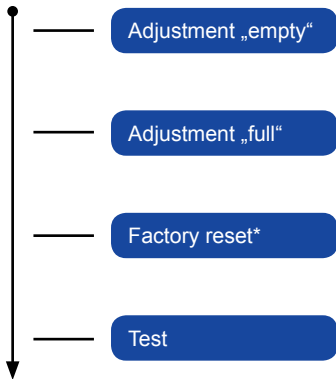
For inductive loads, a corresponding protective circuit (e.g. freewheeling diode) must be provided.

### Installation of cables

**Wiring of the sensor** 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. Direct control of electric light bulbs is to be avoided, because during the switch-on moment cold current is many times the rated current and can destroy the output stage of the sensor.

**Units with strong fields nearby**, 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.

## EasyTeach-philosophy



### Adjustment ETW:

The EasyTeach menu starts, by activating the EasyTeach connection (Teach wire / Teach pin with the supply voltage UB+). The menu goes through the different settings. The desired Menu point is selected when breaking the connection

### Adjustment ETB:

Pushing the EasyTeach-Button activates the EasyTeach menu. The menu goes through the different settings. The desired menu item is selected by releasing the EasyTeach-Button

### Adjustment ETM:

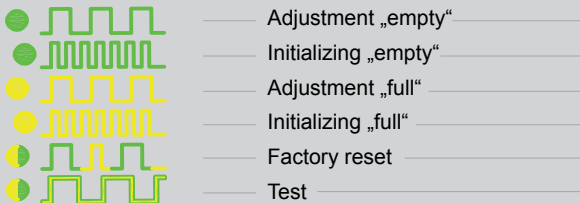
Holding the EasyTeach magnet on the teachspot activates the EasyTeach menu. The menu goes through the different settings. The desired menu item is selected by removing the magnet

Output	Connection	EasyTeach-Connection	LED Green - Classic Yellow - NormLine	LED Yellow - Classic Yellow - NormLine
Antivalent	Cable	Grey wire	Output A1	Output A2
Antivalent	Connector	Pin 5	Output A1	Output A2
N.O. or N.C.	Cable	White wire	Output A1	Output A1
N.O	Connector	Pin4	Output A1	Output A1
N.C	Connector	Pin2	Output A1	Output A1

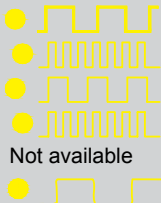
## EasyTeach-Chart

The EasyTeach charts are used for optical menu navigation. They illustrate the flashing behaviour of the LED and the switching of the output at the various menu items

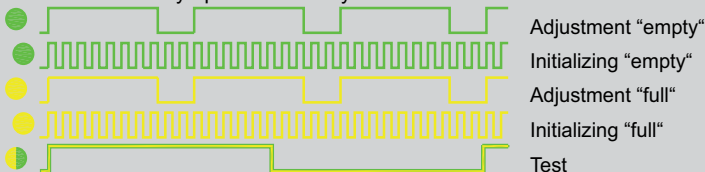
### Classic sensor - antivalent



### Serie NormLine



### Classic sensor - normally open or normally closed



**Attention:**

Do not change the distance to the detecting object or the filling level during the adjustment

The EasyTeach-Adjustment provides the possibility for full or empty adjustment. We recommend, always to do the **FULL ADJUSTMENT**. Ensure that the active area of the sensor is in contact with the product to be detected or the product is placed in the active area of the sensor. The full adjustment does not require an empty adjustment beforehand. When the adjustment with the product to be detected is not possible, an empty adjustment can be made, e. g. the product to be detected is not known at the time of the sensor adjustment, but an overfilling must be excluded. When the level is filled for the first time, we recommend making a full adjustment so that the sensor is optimally adjusted on the material to be detected.

### Empty adjustment - Active surface free

- The active surface of the sensor is free.
- Activate the EasyTeach menu and keep it active until the LED flashes. The output pulses accordingly (see EasyTeach-Chart).
- Break the connection.
- During the initialization process the LED is flashing with higher frequency. The output pulses accordingly.

The empty adjustment is finished when the LED is static. With this adjustment the sensor has the largest sensing distance that is possible at the current mounting position. The switching hysteresis is calculated automatically.

### FULL ADJUSTMENT - Active surface covered

- The active surface of the sensor must be covered completely with the product to be detected or the product must be in the desired position.
- Activate the EasyTeach menu and keep it active until the LED flashes. The output pulses accordingly. (see EasyTeach-Chart)
- Break the connection.
- During the initialization process the LED is flashing with higher frequency. The output pulses accordingly.

The full adjustment is finished when the LED is static. The sensor is now optimally adjusted for the detection of the product currently being used and the current mounting conditions. The switching hysteresis is calculated automatically.

### Factory reset

For the factory reset, please do the following steps:

- Activate the EasyTeach menu and keep it active until the LED flashes green and yellow alternately.
- Break the connection.

The sensor is back in delivery condition.

### Test function

The test function can be used to check that the sensor is connected correctly.

- Activate the EasyTeach menu and keep it active until the LED flashes. The output pulses accordingly. (see EasyTeach-Chart)

The test function is activated until you disconnect the EasyTeach-Wire. The adjusted values stay unchanged.



After making the adjustment put the EasyTeach-Wire on GND of the supply voltage ( $U_B$ -). This prevents unintentional adjustments on the device.



**Attention:**

Do not change the distance to the detecting object or the filling level during the adjustment

The EasyTeach-Adjustment provides the possibility for full or empty adjustment. We recommend, always to do the **FULL ADJUSTMENT**. Ensure that the active area of the sensor is in contact with the product to be detected or the product is placed in the active area of the sensor. The full adjustment does not require an empty adjustment beforehand. When the adjustment with the product to be detected is not possible, an empty adjustment can be made, e. g. the product to be detected is not known at the time of the sensor adjustment, but an overfilling must be excluded. When the level is filled for the first time, we recommend making a full adjustment so that the sensor is optimally adjusted on the material to be detected.

### Empty adjustment - Active surface free

- The active surface of the sensor is free.
- Push the EasyTeach-Button until the LED flashes (see EasyTeach-Chart)
- Release the EasyTeach-Button
- During the initialization process the LED is flashing with higher frequency

The empty adjustment is finished when the LED is static. With this adjustment the sensor has the largest sensing distance that is possible at the current mounting position. The switching hysteresis is calculated automatically.

### FULL ADJUSTMENT - Active surface covered

- The active surface of the sensor must be covered completely with the product to be detected or the product must be in the desired position.
- Push the EasyTeach-Button until the LED flashes (see EasyTeach-Chart)
- Release the EasyTeach-Button
- During the initialization process the LED is flashing with higher frequency

The full adjustment is finished when the LED is static. The sensor is now optimally adjusted for the detection of the product currently being used and the current mounting conditions. The switching hysteresis is calculated automatically.

### Factory reset

For the factory reset, please do the following steps:

- Activate the EasyTeach menu and keep it active until the LED flashes green and yellow alternately.
- Release the EasyTeach-Button

The sensor is back in delivery condition.

### Test function

The test function can be used to check that the sensor is connected correctly.

- Push the EasyTeach-Button until the LED flashes (see EasyTeach-Chart).

The test function is activated until you release the EasyTeach-Button. The adjusted values stay unchanged.

**Attention:**

Do not change the distance to the detecting object or the filling level during the adjustment

The EasyTeach-Adjustment provides the possibility for full or empty adjustment. We recommend, always to do the **FULL ADJUSTMENT**. Ensure that the active area of the sensor is in contact with the product to be detected or the product is placed in the active area of the sensor. The full adjustment does not require an empty adjustment beforehand. When the adjustment with the product to be detected is not possible, an empty adjustment can be made, e. g. the product to be detected is not known at the time of the sensor adjustment, but an overfilling must be excluded. When the level is filled for the first time, we recommend making a full adjustment so that the sensor is optimally adjusted on the material to be detected.

### Empty adjustment - Active surface free

- The active surface of the sensor is free.
- Hold the teach magnet on the teachspot until the LED flashes (see EasyTeach-Chart).
- Remove Teach-Magnet.
- During the initialization process the LED is flashing with higher frequency.

The empty adjustment is finished when the LED is static. With this adjustment the sensor has the largest sensing distance that is possible at the current mounting position. The switching hysteresis is calculated automatically.

### FULL ADJUSTMENT - Active surface covered

- The active surface of the sensor must be covered completely with the product to be detected or the product must be in the desired position.
- Hold the teach magnet on the teachspot until the LED flashes (see EasyTeach-Chart)
- Remove Teach-Magnet.
- During the initialization process the LED is flashing with higher frequency.

The full adjustment is finished when the LED is static. The sensor is now optimally adjusted for the detection of the product currently being used and the current mounting conditions. The switching hysteresis is calculated automatically.

### Factory reset

For the factory reset, please do the following steps:

- Hold the teach magnet on the teachspot until the LED flashes green and yellow alternately.
- Remove Teach-Magnet.

The sensor is back in delivery condition.

### Test function

The test function can be used to check that the sensor is connected correctly.

- Hold the teach magnet on the teachspot until the LED flashes. (see EasyTeach-Chart)

The test function is activated until you disconnect the EasyTeach-Wire. The adjusted values stay unchanged.

## IO-Link

If the sensor is equipped with an IO-Link interface, you can use this interface to read out and set various sensor values and parameters. To use the sensor in IO-Link mode, you need an module with IO-Link function (IO-Link Master). Setting via EasyTeach is not possible during IO-Link communication.

Further information on IO-Link and the IODDS required for setting up the IO-Link sensor can be found at:

<https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link>



## 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

<b>Nota importante</b>	<b>Página.....2</b>
<b>Índice</b>	<b>Página..... 3</b>
<b>Primeros pasos</b>	<b>Página.....30</b>
<b>Descripción general</b>	<b>Página..... 31</b>
<b>Montaje</b>	<b>Página..... 32</b>
<b>Conexión eléctrica</b>	<b>Página.....33 - 34</b>
<b>Colocación del cable</b>	<b>Página.....34</b>
<b>Filosofía EasyTeach</b>	<b>Página..... 35</b>
<b>Ajuste ETW</b>	<b>Página.....36</b>
<b>Ajuste ETB</b>	<b>Página..... 37</b>
<b>Ajuste ETM</b>	<b>Página.....38</b>
<b>IO-link</b>	<b>Página..... 39</b>
<b>Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos</b>	<b>Página.....39</b>

## Muchas gracias,

por haber elegido un aparato de RECHNER Sensors. Desde hace más de 50 años, RECHNER Sensors se ha establecido en una posición de líder mundial del mercado, a través de la dedicación, innovación y productos de alta calidad.

### 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.

### 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

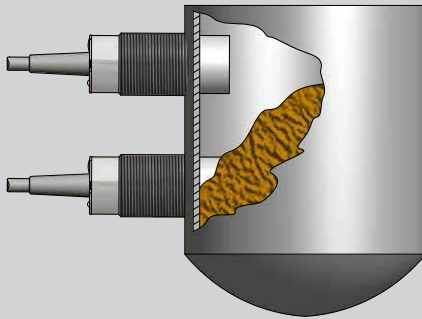
Los sensores capacitivos, nuestra abreviatura KAS, generan un campo capacitivo en el área de la superficie activa. Cada producto, es decir, líquido, pastas, material a granel y sólidos con una constante dieléctrica  $\epsilon_r \geq 1,1$  está detectada y está salida como señal de conmutación, de modo que el nivel o la tarea de detección deseada se puede controlar a través de la electrónica posterior

Con la ayuda de los interruptores capacitivos de proximidad se pueden excitar directamente circuitos electrónicos y SPS, al igual que relés o contactores.

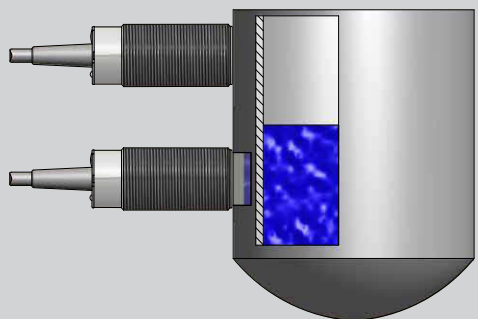
Los KAS pueden ser utilizados en máquinas, sistemas y vehículos:

- Para el control de nivel de relleno de líquidos o de materiales a granel, incluso a través de paredes separadoras de materiales no metálicos, cuando la constante dieléctrica del producto a detectar sea mayor en un factor aprox. de 5.
- Como interruptores de final sin contacto, para control de posicionamiento, como generador de impulsos para tareas de conteo, detección de número de distancia y de revoluciones y muchas cosas más.

Detección de todos los materiales en contacto con el material que tiene ser detectada (montaje non enrasado)



Detección de todos los materiales através un contenedor no metálico ó através de un ventanilla de vidrio o plástico. (montaje enrasado)



## Montaje

### Montaje enrasado o montaje no enrasado

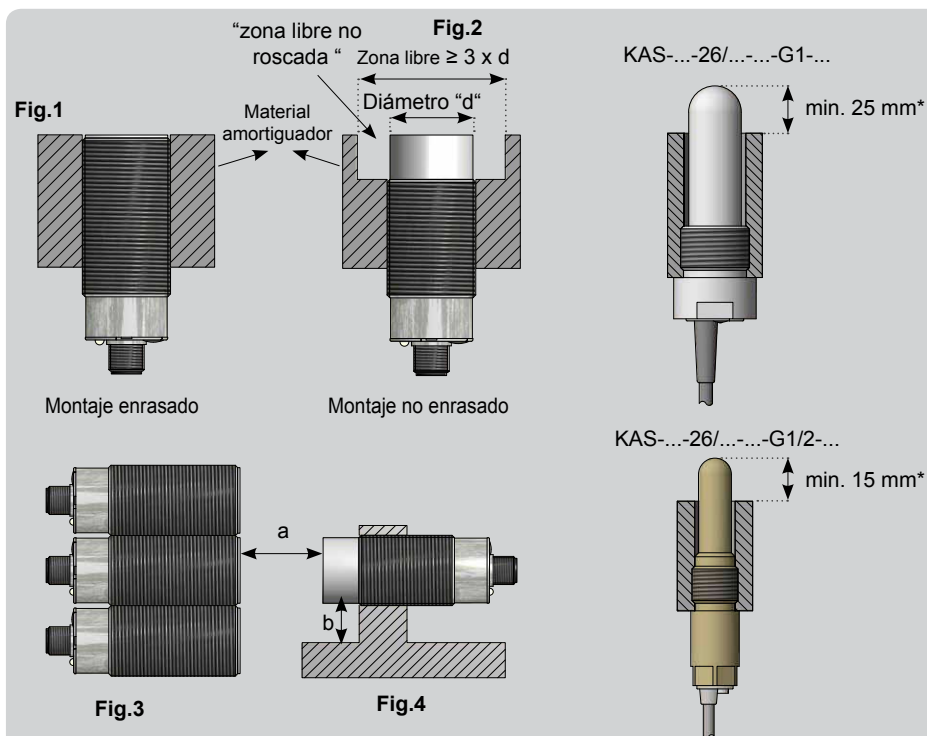
Se deben distinguir dos tipos de instalaciones en los sensores capacitivos:



**Para el montaje enrasado** en metales y otros materiales, pudiendo ser instalados incluso muy juntos (ver la fig. 1 y 3) y son especialmente adecuados para la detección de cuerpos sólidos a distancia sin contacto o la detección de cuerpos sólidos o líquidos a través de paredes separadoras de material no metálico (grosor máx. de la pared = 4 mm)



**Para el montaje no enrasado** en metal y otros materiales. Si se montan dos o más sensores juntos, se debe prever un espacio libre entre ellos suficiente (ver la fig. 2 y 4). Estos son especialmente adecuados para aplicaciones, en las cuales el medio que deba ser detectado, entre en contacto con la superficie activa del sensor (p. ej., control del nivel de relleno de materiales a granel o de líquidos).



La distancia entre dos sensores opuestos tiene que ser mínimo  $2,2 \times$  de la distancia de conmutación del sensor (Distancia “a”).



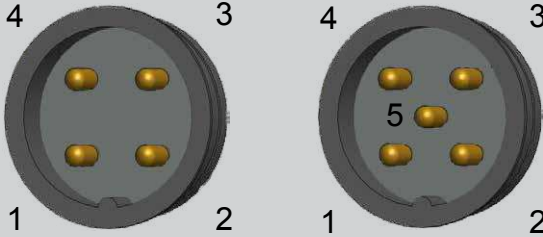
Con sensores de montaje no enrasado la distancia sin rosca tiene que ser libre de material amortiguador (distancia „b“) mínimo  $1,5 \times$  de la distancia de conmutación del sensor.

\*Si se reduce esta dimensión, se reduce la sensibilidad del sensor.



## Asignación de pines

Asignación de pines para sensores enchufables (vista desde arriba)



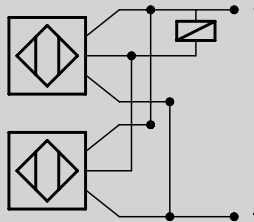
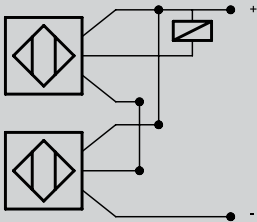
El pin 5 sólo existe para modelos con función ETW.

## Conexión eléctrica

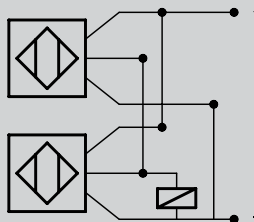
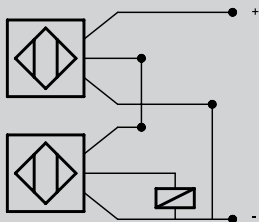
Los **sensores de proximidad** de dos y tres hilos, equipados con salida binaria, pueden ser instalados en serie o en paralelo, de una manera parecida a los contactos mecánicos. Se debe tener en cuenta la caída de tensión típica de estos aparatos, así como la tensión residual, que se ven multiplicadas según el número de aparatos que están conectados en serie. Cuando se conectan en paralelo sensores con salida de FET, la salida que conmuta primero se soporta toda la corriente de la carga.

Conexión en serie

Conexión en paralelo



3 hilos CC NPN

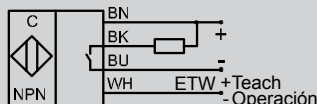


3 hilos CC PNP

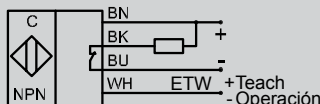
## Conexión eléctrico

### Conexión eléctrico EasyTeach by wire (ETW)

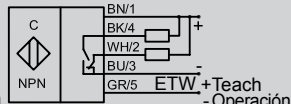
NPN Normalmente abierto



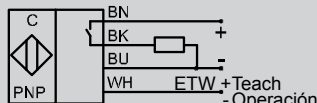
NPN Normalmente cerrado



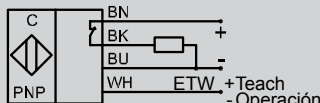
NPN Antivalente



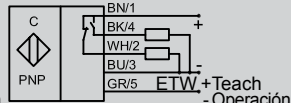
PNP Normalmente abierto



PNP Normalmente cerrado



PNP Antivalente



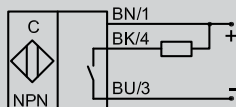
Para todas las versiones con función EasyTeach hay dos modos:

Si la entrada Teach está conectada a UB+, se activa el modo Teach.

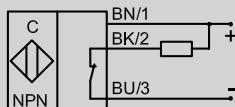
Si la entrada Teach está conectada a GND, se activa el modo de operación.

### Conexión eléctrico EasyTeach by Button (ETB) / Magnet (ETM)

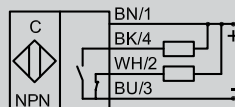
NPN Normalmente abierto



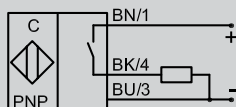
NPN Normalmente cerrado



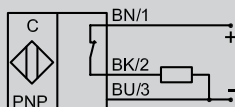
NPN Antivalente



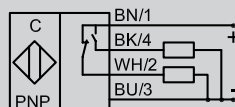
PNP Normalmente abierto



PNP Normalmente cerrado



PNP Antivalente



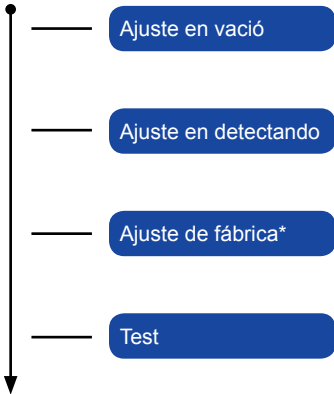
#### Atención:

Para cargas inductivas se debe prever un circuito de protección correspondiente (p. ej. diodo de giro libre)

### Colocación de los cables

**Los cables de conexión** de los sensores deben ser tendidos por separado o apantallados 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 superiores a 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 de 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 EasyTeach por cable ETW:**

El menú EasyTeach se inicia activando la conexión Teach ("Teach wire / teach pin" y tensión de funcionamiento UB+). El menú se mueve a través de los diferentes ajustes uno tras otro. La opción de menú deseada se selecciona desconectando esta conexión.

**Ajuste EasyTeach por tecla ETB:**

Pulsando el tecla EasyTeach se activa el menú EasyTeach. El menú se mueve a través de los diferentes ajustes uno tras otro. La opción de menú deseada se selecciona soltando la tecla EasyTeach.

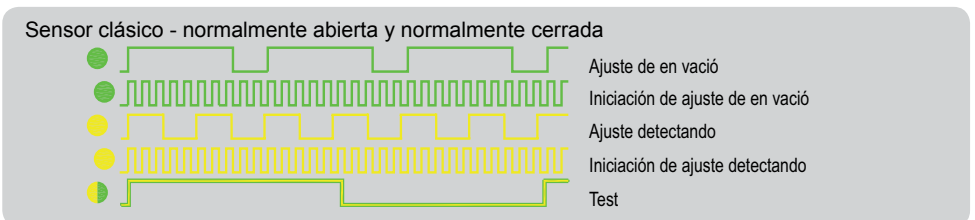
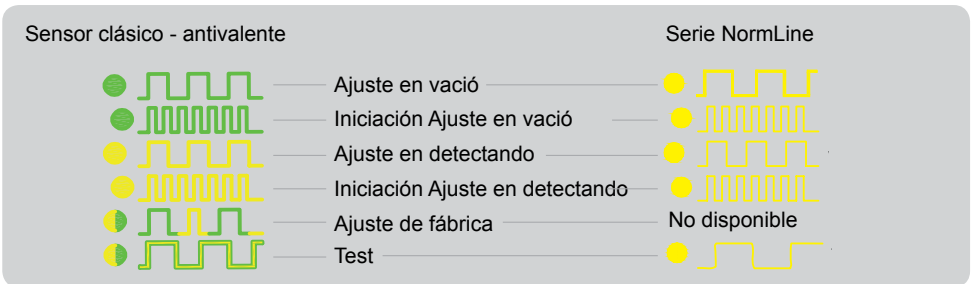
**Ajuste EasyTeach por magneto ETM:**

El menú EasyTeach se activa manteniendo el imán EasyTeach delante del punto Teach. El menú se mueve a través de los diferentes ajustes uno tras otro. La opción de menú deseada se selecciona quitando el imán.

Versión de salida	Conexión	EasyTeach-Conexión	LED Verde - Clásico Amarillo - NormLine	LED Amarillo - Clásico Amarillo - NormLine
Antivalente	Cable	Hilo gris	Salida A1	Salida A2
Antivalente	Conector	Pin 5	Salida A1	Salida A2
N.A. o N.C.	Cable	Hilo blanco	Salida A1	Salida A1
N.A.	Conector	Pin 4	Salida A1	Salida A1
N.C	Conector	Pin 2	Salida A1	Salida A1

EasyTeach-Charts

Las Charts EasyTach se utilizan para la navegación por menús ópticos. Ilustran el comportamiento intermitente del LED y el cronometraje de la salida en los diferentes puntos del menú.



\*Si está disponible



### Atención:

¡Durante el ajuste no hacer cambios en la posición del objeto que se detecta ni del nivel de relleno!

El ajuste EasyTeach ofrece la posibilidad de hacer el ajuste lleno o vacío. Nosotros recomendamos siempre hacer el **AJUSTE LLENO** con el producto a detectar en contacto con el sensor. No es necesario hacer un ajuste vacío primero. El ajuste en vacío es recomendable, cuando el producto a ser detectado no es conocido, pero se tiene que garantizar que no tenga lugar un llenado excesivo. Para ajustar el sensor de forma óptima al producto a detectar, recomendamos realizar el ajuste en lleno después del primer llenado.

### Ajuste en vacío - Superficie activa libre

- Superficie activa del sensor está libre.
- Active la conexión EasyTeach y mantenerla activa hasta que el LED se encienda. La salida pulsa en consecuencia.
- Desconectar la conexión Teach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente con frecuencia más alta. La salida pulsa en consecuencia.

El ajuste en vacío se ha realizado cuanto el LED luce fijo. El sensor ha adoptado la distancia de conmutación máxima permitida, para la situación y posición de montaje actual – La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### AJUSTE LLENO - Superficie activa cubierta

- La superficie activa del sensor debe estar completamente cubierta con el producto a detectar o el producto debe estar posicionado a la distancia de conmutación deseada
- Active la conexión EasyTeach y mantenerla activa hasta que el LED se encienda. La salida pulsa en consecuencia.
- Desconectar la conexión Teach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente con frecuencia más alta. La salida pulsa en consecuencia.

El ajuste en vacío ha finalizado cuanto el LED luce fijo. El sensor ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### Ajuste de fábrica

Realice los siguientes pasos para el ajuste de fábrica:

- Active la conexión EasyTeach y mantenerla activa hasta que el LED luzca intermitente amarillo y verde. La salida pulsa en consecuencia.
- Desconectar la conexión Teach.

El evaluador se encuentra de nuevo en el estado de la suministración.

### Función test

La función de test se utiliza para comprobar si el sensor está conectados correctamente. La salida pulsa en consecuencia.

- Active la conexión EasyTeach y mantenerla activa hasta que el LED luzca (ver EasyTeach-Chart)

La función de test está activa hasta que se libera la conexión Teach. Los valores de ajuste no se modifican.



Después de terminar el ajuste, conecte el cable EasyTeach a GND (-). Esto evita que se produzcan ajustes accidentales en el dispositivo.

**Atención:**

¡Durante el ajuste no hacer cambios en la posición del objeto que se detecta ni del nivel de relleno!

El ajuste EasyTeach ofrece la posibilidad de hacer el ajuste lleno o vacío. Nosotros recomendamos siempre hacer el **AJUSTE LLENO** con el producto a detectar en contacto con el sensor. No es necesario hacer un ajuste vacío primero. El ajuste en vacío es recomendable, cuando el producto a ser detectado no es conocido, pero se tiene que garantizar que no tenga lugar un llenado excesivo. Para ajustar el sensor de forma óptima al producto a detectar, recomendamos realizar el ajuste en lleno después del primer llenado.

**Ajuste en vacío - Superficie activa libre**

- Superficie activa del sensor está libre.
- Pulsa la tecla EasyTeach y mantenerlo hasta que el LED se encienda (ver EasyTeach-Chart).
- Soltar la tecla EasyTeach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente con frecuencia más alta.

El ajuste en vacío se ha realizado cuando el LED luce fijo. El sensor ha adoptado la distancia de conmutación máxima permitida, para la situación y posición de montaje actual – La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

**AJUSTE LLENO - Superficie activa cubierta**

- La superficie activa del sensor debe estar completamente cubierta con el producto a detectar o el producto debe estar posicionado a la distancia de conmutación deseada
- Pulsa la tecla EasyTeach y mantenerlo hasta que el LED se encienda (ver EasyTeach-Chart).
- Soltar la tecla EasyTeach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente con frecuencia más alta. La salida pulsa en consecuencia.

El ajuste en vacío ha finalizado cuando el LED luce fijo. El sensor ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

**Ajuste de fábrica**

Realice los siguientes pasos para el ajuste de fábrica:

- Pulsa la tecla EasyTeach y mantenerlo hasta que el LED luzca intermitente amarillo y verde.
- Soltar la tecla EasyTeach

El evaluador se encuentra de nuevo en el estado de la suministración.

**Función test**

La función de test se utiliza para comprobar si el sensor está conectados correctamente. La salida pulsa en consecuencia.

- Pulsa la tecla EasyTeach y mantenerlo hasta que el LED luzca (ver EasyTeach-Chart)

La función de test está activa hasta que se libera la conexión Teach. Los valores de ajuste no se modifican



### Atención:

¡Durante el ajuste no hacer cambios en la posición del objeto que se detecta ni del nivel de relleno!

El ajuste EasyTeach ofrece la posibilidad de hacer el ajuste lleno o vacío. Nosotros recomendamos siempre hacer el **AJUSTE LLENO** con el producto a detectar en contacto con el sensor. No es necesario hacer un ajuste vacío primero. El ajuste en vacío es recomendable, cuando el producto a ser detectado no es conocido, pero se tiene que garantizar que no tenga lugar un llenado excesivo. Para ajustar el sensor de forma óptima al producto a detectar, recomendamos realizar el ajuste en lleno después del primer llenado.

### Ajuste en vacío - Superficie activa libre

- Superficie activa del sensor está libre.
- Mantener el imán Teach en el punto Teach hasta que el LED se encienda.
- Quitar el imán Teach del punto Teach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente con frecuencia más alta.

El ajuste en vacío se ha realizado cuando el LED luce fijo. El sensor ha adoptado la distancia de conmutación máxima permitida, para la situación y posición de montaje actual – La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### AJUSTE LLENO - Superficie activa cubierta

- La superficie activa del sensor debe estar completamente cubierta con el producto a detectar o el producto debe estar posicionado a la distancia de conmutación deseada
- Mantener el imán Teach en el punto Teach hasta que el LED se encienda.
- Quitar el imán Teach del punto Teach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente con frecuencia más alta.

El ajuste en vacío ha finalizado cuando el LED luce fijo. El sensor ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### Ajuste de fábrica

Realice los siguientes pasos para el ajuste de fábrica:

- Mantener el imán Teach en el punto Teach hasta que el LED luzca intermitente amarillo y verde .
- Quitar el imán Teach del punto Teach.

El evaluador se encuentra de nuevo en el estado de la suministración.

### Función test

La función de test se utiliza para comprobar si el sensor está conectados correctamente.

- Mantener el imán Teach en el punto Teach hasta que el LED luzca (ver EasyTeach-Chart)

La función de test está activa hasta que se libera la conexión Teach. Los valores de ajuste no se modifican.

## IO-Link

Si el sensor está equipado con una interfaz IO-Link, puede utilizar esta interfaz para leer y ajustar varios valores y parámetros del sensor. Para utilizar el sensor en modo IO-Link, se necesita un módulo apto para IO-Link (IO-Link Master). La configuración a través de EasyTeach no es posible durante la comunicación IO-Link.

Encontrará más información sobre IO-Link y los IODDS necesarios para configurar el sensor IO-Link en :

<https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link>



## Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos

- El aparato no necesita mantenimiento cuando se usa según lo previsto.
- No es posible reparar los aparatos. Si tiene problemas por favor contactar directamente con 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

<b>Remarques importantes</b>	<b>Page.....2</b>
<b>Table des matières</b>	<b>Page..... 3</b>
<b>Premières étapes</b>	<b>Page.....42</b>
<b>Description générale</b>	<b>Page..... 43</b>
<b>Montage</b>	<b>Page.....44</b>
<b>Raccordement électrique</b>	<b>Page.....45 - 46</b>
<b>Installation des câbles</b>	<b>Page.....46</b>
<b>Philosophie d'auto-apprentissage EasyTeach</b>	<b>Page.....47</b>
<b>Auto-apprentissage ETW (EasyTeach by Wire)</b>	<b>Page.....48</b>
<b>Auto-apprentissage ETB (EasyTeach by Button)</b>	<b>Page.....49</b>
<b>Auto-apprentissage ETM (EasyTeach by Magnet)</b>	<b>Page.....50</b>
<b>IO-link</b>	<b>Page.....51</b>
<b>Maintenance, Réparation, Mise au rebut</b>	<b>Page.....51</b>

### Merci,

d'avoir choisi un appareil RECHNER Sensors. Depuis plus de 50 ans 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.

### Explication des symboles



Information: Indication complémentaire



Attention: Information importante / information de sécurité



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

### Avant installation du matériel



- 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

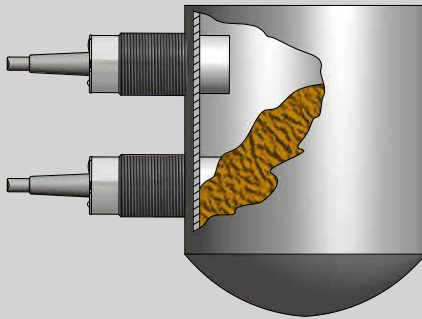
Les capteurs capacitifs, notre abréviation KAS, génèrent un champ capacitif dans la zone de la face active de détection. Chaque produit, c.à.d. liquide, pâteux, en vrac ou solide présentant une constante diélectrique  $\epsilon_r \geq 1.1$ , est détecté et transformé en signal de sortie TOR permettant ainsi, au moyen de l'électronique d'exploitation, de régler le niveau ou la tâche de détection souhaitée.

Les détecteurs capacitifs KAS peuvent piloter directement des circuits électroniques, des entrées d'automate, des relais ou des contacteurs.

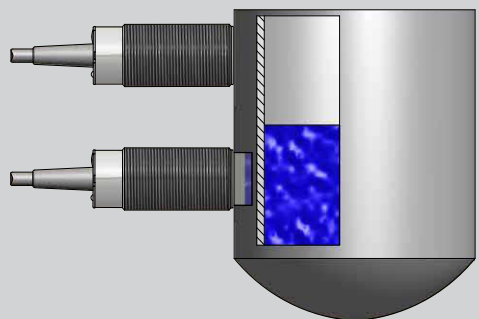
Les détecteurs KAS trouvent leur application dans les machines, les installations et véhicules:

- Pour le contrôle de niveaux de fluides, de produits pâteux ou en vrac y compris au travers de parois non métalliques à condition que la constante diélectrique du produit à détecter soit plus élevée (environ d'un facteur de 5).
- Comme interrupteur de fin de course pour le contrôle et le positionnement, de générateur d'impulsions pour des opérations de comptage, de mesure de déplacement ou de vitesse, etc...

Détection de tous produits par contact direct dans le réservoir (capteurs non noyable)



Détection de tous produits dans un réservoir ou au travers d'une fenêtre non métalliques (capteurs encastrables)



### Montage encastrable ou montage non encastrable:

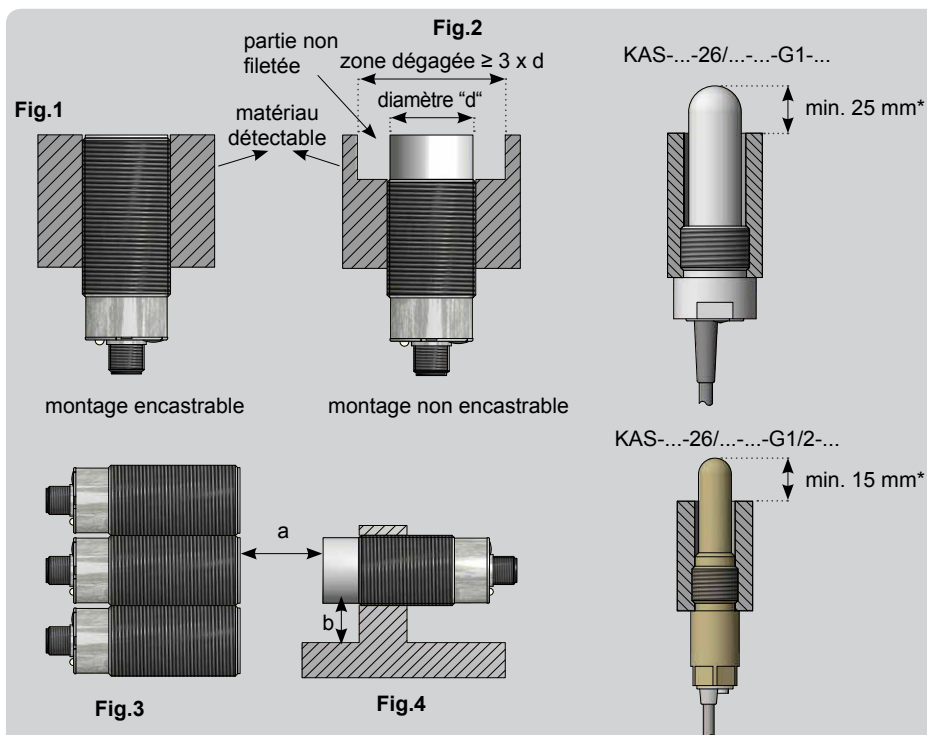
Il existe 2 types de montage des détecteurs capacitifs:



**Montage encastrable dans le métal ou autres matières.** Ces modèles peuvent également être montés côte à côte (voir fig. 1 et 3) et ils sont particulièrement adaptés à la détection de corps solides ou de niveaux de liquides au travers de parois non métalliques (épaisseur maximale : 4 mm).



**Montage non encastrable dans le métal ou autres matières.** En cas de montage côte à côte de 2 ou plusieurs capteurs, un espace libre doit être respecté (voir fig. 2 et 4). Ces modèles sont particulièrement adaptés aux applications dans lesquelles le produit à détecter entre en contact avec la face active de détection (Exemples : contrôle de niveaux de remplissage de produits en vrac, de produits pâteux ou de liquides).



La distance, entre 2 capteurs montés face à face doit être, au minimum, égale à 2,2 fois leur portée normalisée  $S_n$  (distance „a“).

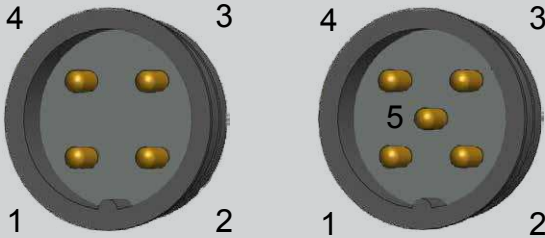


Pour les capteurs non-encastrables, la distance entre la zone non filetée et le matériau détectable doit être, au minimum, de 1.5 fois leur portée normalisée  $S_n$  (distance „b“).

\*Si la valeur, lors du montage du capteur, est inférieure à la cote indiquée, la sensibilité de détection seront réduites.

## Brochage des capteurs avec connecteur

Brochage des capteurs équipés d'un connecteur (vue de face)



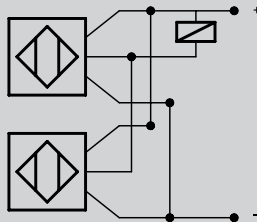
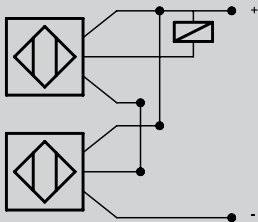
La broche 5 n'est disponible que sur les capteurs avec fonction d'auto-apprentissage, commandé à distance, ETW.

## Raccordements électriques

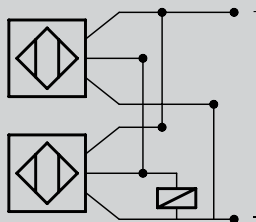
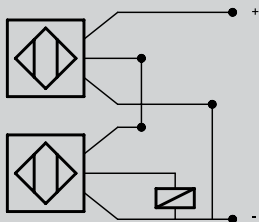
Les détecteurs à 3 fils à sortie logique peuvent être câblés en série ou en parallèle comme des contacts mécaniques. Les tensions de déchets  $U_d$ , typiques à chaque série, se multiplient en fonction du nombre de capteurs montés en série. En cas de montage en parallèle de capteurs avec sortie par thyristor ou FET il est à noter que la sortie qui est commutée en premier supporte la totalité du courant de charge.

Montage en série

Montage en parallèle



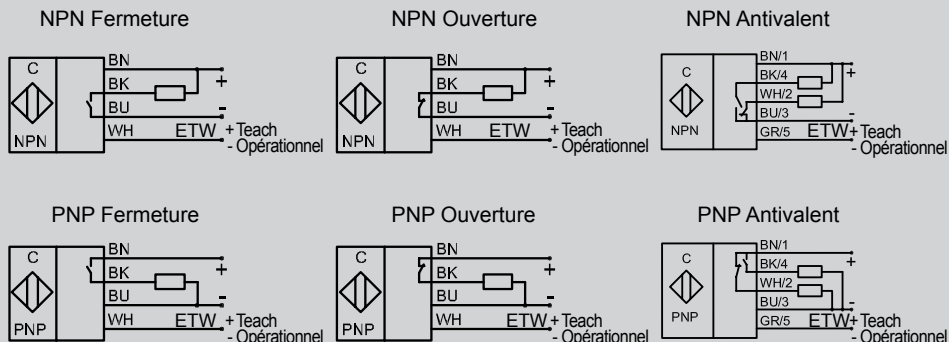
3-fils DC NPN



3-fils DC PNP

## Raccordement électrique

### Raccordement électrique pour auto-apprentissage par fil ETW (EasyTeach by Wire)

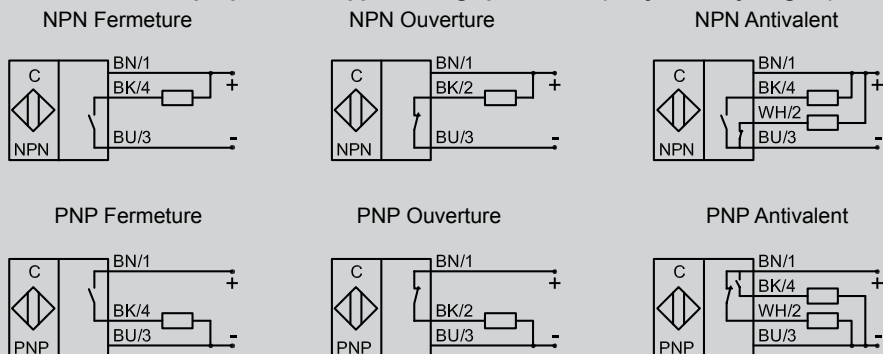


Pour toutes les versions d'auto-apprentissage EasyTeach, il existe deux modes opératoires:

Si l'entrée ETW est connectée à UB+, l'auto-apprentissage est activé

Si l'entrée ETW est connectée à GND, le capteur est en mode opérationnel

### Raccordement électrique pour auto-apprentissage par bouton-poussoir (EasyTeach by Button) Raccordement électrique pour auto-apprentissage par aimant (EasyTeach by Magnet)



#### Attention:

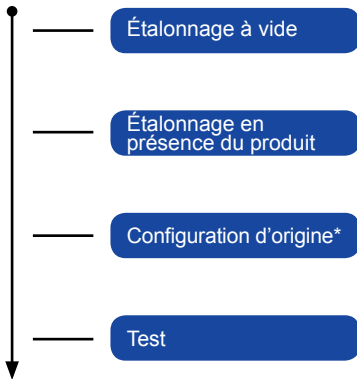
Pour les charges inductives, un circuit de protection correspondant (par ex. diode de roue libre) doit être prévu.

### Installation des câbles

**Les câbles de liaison** des capteurs et amplificateurs doivent être posés séparément des câbles de puissance ou être blindés. Dans le cas contraire des pointes de tension induites peuvent provoquer la détérioration des détecteurs, malgré leurs circuits de protection internes. Pour des liaisons d'une longueur supérieure à 5m il est préconisé d'utiliser des câbles blindés et/ou torsadés.

**Des appareillages 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 sondes et amplificateurs. Dans le cas contraire il sera nécessaire de prendre toutes mesures utiles pour l'élimination de signaux parasites.

## Philosophie d'auto-apprentissage EasyTeach



### Auto - apprentissage ETW:

Le menu d'auto-apprentissage EasyTeach débute par l'activation de la connexion de la liaison TEACH (fil TEACH / broche TEACH et tension d'alimentation UB+). Le menu fait défiler les différentes phases d'auto-apprentissage, les unes après les autres. Lorsque le pas de menu souhaité est atteint (voir ci-contre), déconnecter la liaison TEACH pour exécuter la phase sélectionnée.

### Auto - apprentissage ETB:

Appuyer sur le bouton-poussoir (à l'arrière du capteur) pour activer le menu d'auto-apprentissage EasyTeach. Le menu fait défiler les différentes phases d'auto-apprentissage, les unes après les autres. Lorsque le pas de menu souhaité est atteint (voir ci-contre), relâcher le bouton-poussoir pour exécuter la phase sélectionnée.

### Auto - apprentissage ETM:

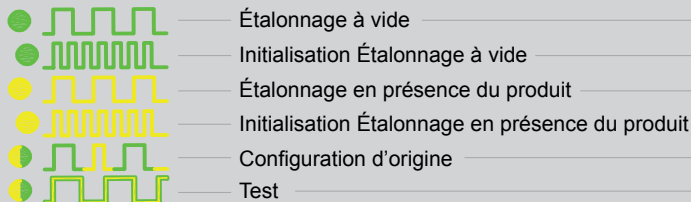
Pour activer le menu d'auto-apprentissage appliquer l'aimant sur la face latérale du module marquée «TEACH ETM». Après écoulement de la durée nécessaire, pour atteindre le pas de menu souhaité (voir schéma ci-contre), retirer l'aimant pour procéder à la phase d'auto-apprentissage définie.

Fonction de sortie	Raccordement	Connexion EasyTeach	LED Vert - Classique Jaune - NormLine	LED Jaune - Classique Jaune - NormLine
Antivalente	Câble	Fil gris	Sortie A1	Ausgang A2
Antivalente	Connecteur	Broche 5	Sortie A1	Ausgang A2
Fermeture ou Ouverture	Câble	Fil blanc	Sortie A1	Sortie A1
Fermeture	Connecteur	Broche 4	Sortie A1	Sortie A1
Ouverture	Connecteur	Broche 2	Sortie A1	Sortie A1

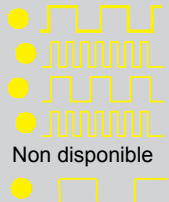
## Chartes EasyTeach

Les Chartes EasyTeach servent à la gestion des menus. Elles illustrent, visuellement, les modes de clignotement du voyant LED et l'activation de la sortie, en fonction des diverses phases du menu.

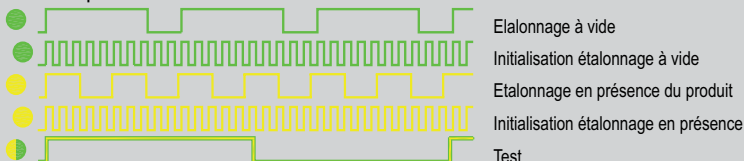
### Capteur classique - Antivalent



### Série NormLine



### Capteur classique - Fermeture ou Ouverture



\* Si disponible



### Attention:

Durant la phase d'auto-apprentissage ne pas modifier la distance par rapport à l'objet ou le niveau de produit à détecter.

La fonction ETW (EasyTeach by Wire) offre le choix entre un auto-apprentissage, soit en présence, soit en absence du produit à détecter. Nous préconisons de toujours réaliser un auto-apprentissage **EN PRÉSENCE DU PRODUIT** à détecter. L'auto-apprentissage en présence de produit NE DOIT PAS être précédé d'un réglage en absence de produit. Si l'auto-apprentissage en présence du produit à détecter n'est pas possible, un auto-apprentissage à vide (en absence du produit à détecter) est réalisable, par exemple lorsque le produit à détecter n'est pas connu lors de l'activation du capteur. Il faudra cependant s'assurer qu'aucun débordement de produit ne puisse avoir lieu. Nous préconisons, après le premier remplissage de produit, d'effectuer un auto-apprentissage en présence du produit afin que le capteur soit réglé, de manière optimale, par rapport à la matière à détecter.

### Étalonnage à vide - Face active de détection libre

- La face active de détection du capteur est libre de tout produit.
- Activer la liaison de TEACH et la maintenir jusqu'à ce que le voyant LED clignote. La sortie émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Déconnecter la liaison TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote avec une fréquence élevée. La sortie émet des impulsions correspondantes.

La phase d'auto-apprentissage „à vide" est achevée lorsque le voyant LED reste allumé, en VERT. Le capteur a, alors, enregistré sa portée maximale admissible, en relation avec sa position de montage. L'hystérésis de commutation est calculée automatiquement.

### ÉTALONNAGE EN PRÉSENCE DU PRODUIT - Face active de détection recouverte de produit

- La face active de détection du capteur doit être totalement immergée dans le produit à détecter ou l'objet à détecter doit être positionné dans la portée de détection souhaitée.
- Activer la liaison de TEACH et la maintenir jusqu'à ce que le voyant LED clignote. La sortie émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Déconnecter la liaison TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote avec une fréquence élevée. La sortie émet des impulsions correspondantes.

La phase d'auto-apprentissage en présence du produit est achevée lorsque le voyant LED reste allumé en JAUNE en continu. Le capteur a, alors, enregistré la portée nécessaire à la détection du produit, en relation avec sa position de montage. L'hystérésis de commutation est calculée automatiquement.

### Configuration d'origine

Pour rétablir la configuration d'origine, procéder comme suit:

- Activer la liaison de TEACH et la maintenir jusqu'à ce que le voyant LED clignote alternativement en VERT et JAUNE. La sortie émet des impulsions correspondantes.
- Déconnecter la liaison TEACH

Le capteur est, alors, rétabli dans sa configuration d'origine.

### Fonction de TEST

La fonction de TEST sert à contrôler si le capteur et l'automatisme auquel il est raccordé, sont correctement connectés entre eux.

- Activer la liaison de TEACH et la maintenir jusqu'à ce que le voyant LED clignote. La sortie émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)

La fonction de TEST est active aussi longtemps que la liaison de TEACH est connectée. Les valeurs réglées restent inchangées.



Après avoir réalisé un des réglages précités, raccorder le fil gris ETW (broche 5) au «moins» de l'alimentation (GND), afin d'éviter tout réglage indésirable ou accidentel de l'appareil.





### Attention:

Durant la phase d'auto-apprentissage ne pas modifier la distance par rapport à l'objet ou le niveau de produit à détecter.

La fonction ETB (EasyTeach by Button) offre le choix entre un auto-apprentissage, soit en présence, soit en absence du produit à détecter. Nous préconisons de toujours réaliser un auto-apprentissage **EN PRÉSENCE DU PRODUIT** à détecter. L'auto-apprentissage en présence de produit **NE DOIT PAS** être précédé d'un réglage en absence de produit. Si l'auto-apprentissage en présence du produit à détecter n'est pas possible, un auto-apprentissage à vide (en absence du produit à détecter) est réalisable, par exemple lorsque le produit à détecter n'est pas connu lors de l'activation du capteur. Il faudra cependant s'assurer qu'aucun débordement de produit ne puisse avoir lieu. Nous préconisons, après le premier remplissage de produit, d'effectuer un auto-apprentissage en présence du produit afin que le capteur soit réglé, de manière optimale, par rapport à la matière à détecter.

### Étalonnage à vide - Face active de détection libre

- La face active de détection du capteur est libre de tout produit.
- Appuyer sur la touche d'auto-apprentissage jusqu'à ce que le voyant LED clignote (voir charte EasyTeach)
- Relâcher, alors, la touche d'auto-apprentissage
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote avec une fréquence élevée.

La phase d'auto-apprentissage „à vide“ est achevée lorsque le voyant LED reste allumé, en VERT. Le capteur a, alors, enregistré sa portée maximale admissible, en relation avec sa position de montage. L'hystérésis de commutation est calculée automatiquement.

### ÉTALONNAGE EN PRÉSENCE DU PRODUIT - Face active de détection recouverte de produit

- La face active de détection du capteur doit être totalement immergée dans le produit à détecter ou l'objet à détecter doit être positionné dans la portée de détection souhaitée.
- Appuyer sur la touche d'auto-apprentissage jusqu'à ce que le voyant LED clignote (voir charte EasyTeach)
- Relâcher, alors, la touche d'auto-apprentissage
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote avec une fréquence élevée.

La phase d'auto-apprentissage en présence du produit est achevée lorsque le voyant LED reste allumé en JAUNE en continu. Le capteur a, alors, enregistré la portée nécessaire à la détection du produit, en relation avec sa position de montage. L'hystérésis de commutation est calculée automatiquement.

### Configuration d'origine

Pour rétablir la configuration d'origine, procéder comme suit:

- Appuyer sur la touche d'auto-apprentissage jusqu'à ce que le voyant LED clignote alternativement en VERT et JAUNE.
- Relâcher, alors, la touche d'auto-apprentissage

Le capteur est, alors, rétabli dans sa configuration d'origine.

### Fonction de TEST

La fonction de TEST sert à contrôler si le capteur est correctement connectés entre eux.

- Appuyer sur la touche d'auto-apprentissage jusqu'à ce que le voyant LED clignote (voir charte EasyTeach)

La fonction de TEST est active jusqu'à ce que le bouton TEACH soit relâchée. Les valeurs de réglage restent inchangées.



### Attention:

Durant la phase d'auto-apprentissage ne pas modifier la distance par rapport à l'objet ou le niveau de produit à détecter.

La fonction ETM (EasyTeach by Magnet) offre le choix entre un auto-apprentissage, soit en présence, soit en absence du produit à détecter. Nous préconisons de toujours réaliser un auto-apprentissage **EN PRÉSENCE DU PRODUIT** à détecter. L'auto-apprentissage en présence de produit **NE DOIT PAS** être précédé d'un réglage en absence de produit. Si l'auto-apprentissage en présence du produit à détecter n'est pas possible, un auto-apprentissage à vide (en absence du produit à détecter) est réalisable, par exemple lorsque le produit à détecter n'est pas connu lors de l'activation du capteur. Il faudra cependant s'assurer qu'aucun débordement de produit ne puisse avoir lieu. Nous préconisons, après le premier remplissage de produit, d'effectuer un auto-apprentissage en présence du produit afin que le capteur soit réglé, de manière optimale, par rapport à la matière à détecter.

### Étalonnage à vide - Face active de détection libre

- La face active de détection du capteur est libre de tout produit.
- Appliquer l'aimant sur le SPOT de TEACH et le maintenir dans cette position jusqu'à ce que le voyant LED clignote (voir Charte EasyTeach)
- Eloigner l'aimant du SPOT de TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote avec une fréquence élevée. La sortie émet des impulsions correspondantes.

La phase d'auto-apprentissage „à vide“ est achevée lorsque le voyant LED reste allumé, en VERT. Le capteur a, alors, enregistré sa portée maximale admissible, en relation avec sa position de montage. L'hystérésis de commutation est calculée automatiquement.

### ÉTALONNAGE EN PRÉSENCE DU PRODUIT - Face active de détection recouverte de produit

- La face active de détection du capteur doit être totalement immergée dans le produit à détecter ou l'objet à détecter doit être positionné dans la portée de détection souhaitée.
- Appliquer l'aimant sur le SPOT de TEACH et le maintenir dans cette position jusqu'à ce que le voyant LED clignote (voir Charte EasyTeach)
- Eloigner l'aimant du SPOT de TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote avec une fréquence élevée. La sortie émet des impulsions correspondantes.

La phase d'auto-apprentissage en présence du produit est achevée lorsque le voyant LED reste allumé en JAUNE en continu. Le capteur a, alors, enregistré la portée nécessaire à la détection du produit, en relation avec sa position de montage. L'hystérésis de commutation est calculée automatiquement.

### Configuration d'origine

Pour rétablir la configuration d'origine, procéder comme suit:

- Appliquer l'aimant sur le SPOT de TEACH et le maintenir dans cette position jusqu'à ce que le voyant LED clignote alternativement en VERT et JAUNE. La sortie émet des impulsions correspondantes.
- Eloigner l'aimant du SPOT de TEACH

Le capteur est, alors, rétabli dans sa configuration d'origine.

### Fonction de TEST

La fonction de TEST sert à contrôler si le capteur est correctement connectés entre eux.

- Appliquer l'aimant sur le SPOT de TEACH et le maintenir dans cette position jusqu'à ce que le voyant LED clignote (voir Charte EasyTeach)

La fonction de TEST est active aussi longtemps que l'aimant est appliqué sur le SPOT de TEACH. Les valeurs de réglées restent inchangées.

## IO-Link

Si le capteur est équipé d'une interface IO-Link, vous pouvez utiliser cette interface pour lire et régler diverses valeurs et paramètres du capteur. Pour faire fonctionner le capteur en mode IO-Link, il est nécessaire de disposer d'un module compatible IO-Link (IO-Link Master). Durant la communication IO-Link, la fonction d'auto-apprentissage EasyTeach n'est pas opérationnelle.

De plus amples informations sur IO-Link et l'IODDS, nécessaires à la configuration du capteur IO-Link, sont disponibles sur le site suivant :

<https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link>



## 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

<b>Nota importante</b>	<b>Pagina</b>	<b>2</b>
<b>Indice</b>	<b>Pagina</b>	<b>3</b>
<b>Primi passi</b>	<b>Pagina</b>	<b>54</b>
<b>Descrizione generale</b>	<b>Pagina</b>	<b>55</b>
<b>Montaggio</b>	<b>Pagina</b>	<b>56</b>
<b>Collegamento elettrico</b>	<b>Pagina</b>	<b>57 - 5</b>
<b>Posa dei cavi</b>	<b>Pagina</b>	<b>58</b>
<b>Filosofia EasyTeach</b>	<b>Pagina</b>	<b>59</b>
<b>Impostazione ETW</b>	<b>Pagina</b>	<b>60</b>
<b>Impostazione ETB</b>	<b>Pagina</b>	<b>61</b>
<b>Impostazione ETM</b>	<b>Pagina</b>	<b>62</b>
<b>IO-Link</b>	<b>Pagina</b>	<b>63</b>
<b>Manutenzione, Riparazione, Smaltimento</b>	<b>Pagina</b>	<b>63</b>

### Grazie mille,

per aver deciso di acquistare un prodotto RECHNER Sensors. Oltre 50 anni di impegno, innovazioni produttive e la massima qualità, hanno consentito a RECHNER Sensors di conseguire una posizione dominante sul mercato a livello mondiale

### Spiegazioni dei simboli



Informazione: Avvertenza supplementare



Attenzione: Informazione importante / avvertenza di sicurezza



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

### 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

## Informazioni generali

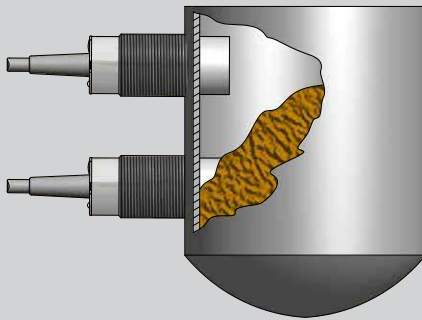
I sensori capacitivi, la nostra sigla KAS, generano un campo elettrico in corrispondenza dell'area attiva. Ogni materiale, liquido, paste, materiali sfusi e solidi, con una costante dielettrica  $\epsilon_r \geq 1.1$ , viene rilevato e ed emesso come segnale di commutazione in modo che il livello o il compito di misura desiderato possa essere eseguito tramite il sistema di controllo collegate.

I sensori capacitivi possono attivare direttamente circuiti elettronici, PLC, relays o contatori.

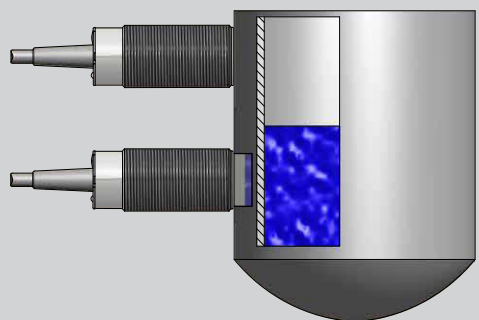
I sensori KAS possono essere utilizzati in macchine o sistemi:

- Per il controllo di livello di liquidi o altri materiali, anche attraverso altri materiali non metallici, quando la costante dielettrica dell' prodotto da rilevare è maggiore (circa fattore 5)..
- Come finecorsa, sensori di posizione senza contatto per monitoraggio e posizionamento, come generatori d'impulsi per conteggi, come misuratori di distanze e velocità e per molte altre applicazioni.

Rilevamento di tutti i materiali direttamente nel contenitore (montaggio non a filo)



Rilevamento di tutti i materiali tramite contenitore non metallico o finestra di controllo (montaggio a filo)



## Montaggio

### Montaggio a filo o montaggio non a filo tipi

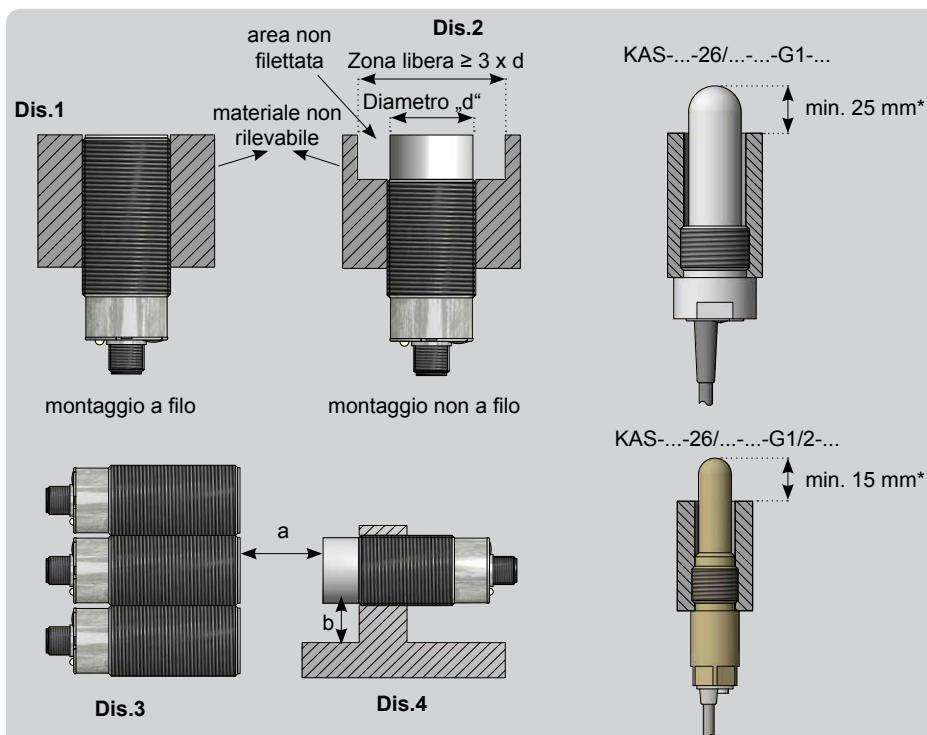
Ci sono due tipi di sensori capacitivi:



**Per montaggio a filo su metallo e altri materiali.** Questi sensori detti „totalmente schermati“ possono essere montati vicini (vedi Dis. 1 e 3) e sono particolarmente adatti a rilevamenti senza contatto di solidi o liquidi attraverso contenitori non metallici (max. spessore contenitore 4 mm)



**Per montaggio non a filo su metallo o altri materiali.** Quando si montano due o più sensori parzialmente schermati occorre lasciare uno spazio libero intorno all'area attiva del sensore (vedi Dis. 2 e 4). Questi sensori sono adatti quando l'area attiva entra in contatto con il materiale da rilevare (ad es. monitoraggio di livello di liquidi o materiali vari).



Due sensori opposti devono essere collocati ad almeno 2,2 volte la distanza di funzionamento l'uno dall'altro (distanza „a“).



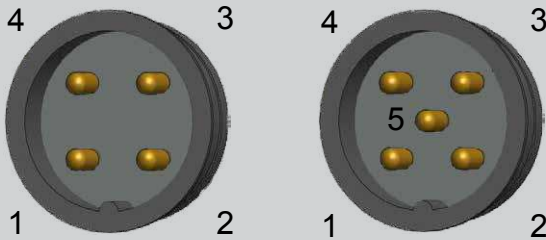
Nella variante non a filo, l'area senza filettatura deve essere collocata ad almeno 1,5 volte la distanza di funzionamento dal materiale di smorzamento (distanza „b“).

\*Se il valore scende al di sotto di questo valore, la sensibilità si riduce.



## Collegamento dei pin

Collegamento dei pin nei sensori a connettore (vista dall'alto)



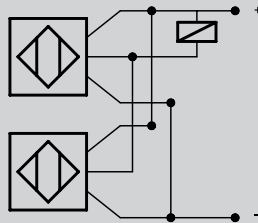
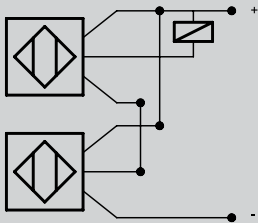
Il pin 5 è disponibile solo per i sensori nei dispositivi con funzione ETW.

## Collegamento elettrico

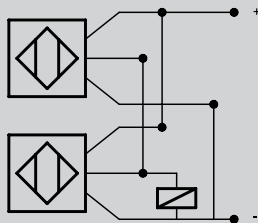
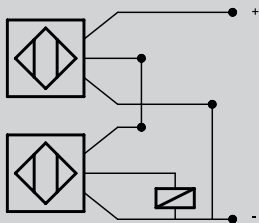
I sensori a 3 fili con uscita binaria possono essere utilizzati in connessione seriale o parallela, come per i contatti meccanici. Occorre fare attenzione alle cadute di corrente e alle tensioni residue  $U_d$ , che devono essere moltiplicate a seconda del numero di sensori connessi in serie. Nel caso di connessione in parallelo di sensori con uscita a tristori, la prima uscita prende il carico totale di corrente.

Connessione in serie

Connessione in parallelo



3-fili DC NPN

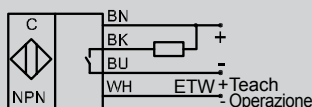


3-fili DC PNP

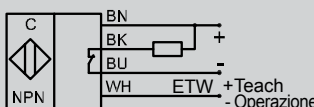
## Collegamento elettrico

### Collegamento elettrico EasyTeach by Wire (ETW)

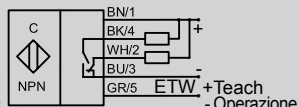
NPN Normalmente aperta



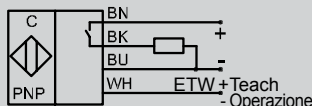
NPN Normalmente chiusa



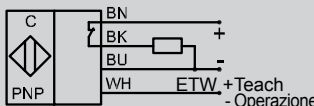
NPN Antivalent



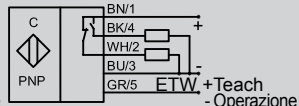
PNP Normalmente aperta



PNP Normalmente chiusa



PNP Antivalent



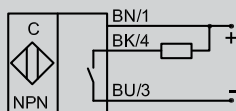
Per tutte le versioni con filo o pin EasyTeach, ci sono due modalità:

se l'ingresso di apprendimento è collegato a UB+, la modalità di apprendimento è attivata.

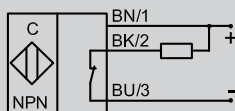
Se l'ingresso di apprendimento è collegato a GND, la modalità di operativa è attivata.

### Collegamento elettrico EasyTeach by Button (ETB)

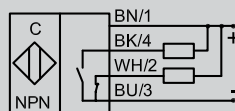
NPN Normalmente aperta



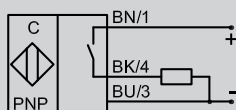
NPN Normalmente chiusa



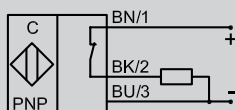
NPN Antivalente



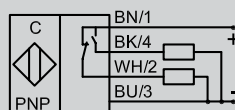
PNP Normalmente aperta



PNP Normalmente chiusa



PNP Antivalente



#### Attenzione:

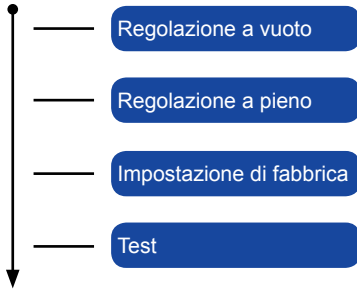
Per i carichi induttivi, è necessario prevedere un circuito di protezione corrispondente (ad es. diodo di ricircolo)

### Posa dei cavo

I **cavi di comando** dei sensori si devono posare separatamente o schermati dai cavi di potenza, nei casi estremi i picchi di tensione induttivi possono infatti distruggere i sensori nonostante il circuito di protezione integrato. Soprattutto per linee di cavi di oltre 5 m di lunghezza si consiglia di utilizzare cavi schermati o linee intrecciate. Evitare l'accensione diretta di lampadine a incandescenza, poiché la corrente a freddo nel momento di accensione è notevolmente superiore alla corrente nominale, attivando così la protezione da cortocircuito integrata e distruggendo nei casi estremi gli stadi finali dei sensori.

I **dispositivi con elevata intensità del campo ravvicinato**, ad es. gli apparecchi radio vocali ad alta potenza o fonti di disturbo nel campo di frequenza inferiore, ad es. i trasmettitori a onde lunghe, medie e corte, non si devono utilizzare nelle immediate vicinanze dei sensori; si possono intraprendere ulteriori provvedimenti per eliminare segnali errati.

## Filosofia EasyTeach



### Impostazione di ETW::

Collegando il cavo/pin di apprendimento alla tensione di alimentazione UB + si attiva il menu EasyTeach. Il menu scorre le diverse impostazioni una dopo l'altra. La voce di menu desiderata viene selezionata scollegando all'interno

### Impostazione di ETB:

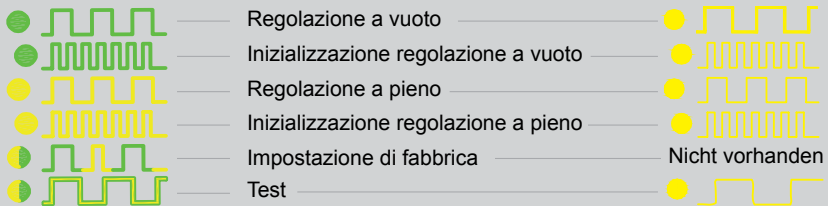
Premendo il pulsante EasyTeach si attiva il menu EasyTeach. Il menu scorre le diverse impostazioni una dopo l'altra. La voce di menu desiderata viene selezionata rilasciando il pulsante.

Versione iniziale	Collegamento	Collegamento EasyTeach	LED Verde - Classico Giallo - NormLine	LED Giallo - Classico Giallo - NormLine
antivalente	cavo	Filo grigio	Uscita A1	Uscita A2
antivalente	maschio	Pin 5	Uscita A1	Uscita A2
N.A. o N.C.	cavo	Filo bianco	Uscita A1	Uscita A1
N.A.	maschio	Pin4	Uscita A1	Uscita A1
N.C.	maschio	Pin 2	Uscita A1	Uscita A1

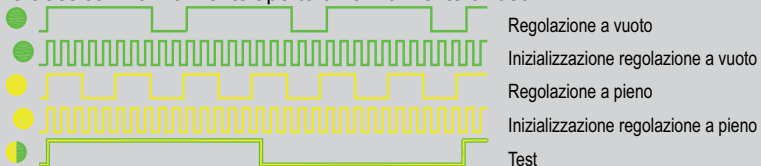
## EasyTeach-Charts

Le EasyTeach-Charts sono utilizzate per la navigazione ottica del menu. Essi illustrano il comportamento lampeggiante del LED e il clocking dell'uscita alle varie voci di menu.

### Sensore classico - Antivalente



### Sensore classico - normalmente aperto o normalmente chiuso



**Attenzione:**

Non modificare la distanza dall'oggetto rilevato o dal livello di riempimento durante la taratura!!

Il Impostaione EasyTeach offre la possibilità di impostare la regolazione a pieno o a vuoto. Si consiglia di eseguire sempre la **REGOLAZIONE A PIENO** con il prodotto da rilevare. La regolazione a pieno non deve essere preceduta dalla regolazione a vuoto. Se non è disponibile il materiale da rilevare ma si deve evitare un eccessivo riempimento, è possibile eseguire una regolazione a vuoto in assenza del materiale. Se il prodotto è disponibile si consiglia di eseguire la regolazione a vuoto dopo il primo riempimento completo per regolare in modo ottimale con eventuale residuo del materiale sul sensore.

### Regolazione a vuoto - Superficie attiva libera

- L'area attiva del sensore è libera.
- Attivare la connessione EasyTeach e tenerla attiva finché il LED lampeggia. L'uscita pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia con frequenza maggiore. L'uscita pulsa di conseguenza.

Il LED di colore verde fisso indica che la regolazione a vuoto è terminata. Con questa regolazione il sensore avrà la massima sensibilità compatibile con il tipo di montaggio effettuato. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente

### REGOLAZIONE A PIENO - Superficie attiva coperta

- La superficie del sensore deve essere completamente coperta con il prodotto da rilevare oppure posizionato alla distanza di commutazione desiderata
- Attivare la connessione EasyTeach e tenerla attiva finché il LED lampeggia. L'uscita pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia giallo con frequenza maggiore. L'uscita pulsa di conseguenza.

Il LED fisso indica che la regolazione a pieno è terminata. Adesso il sensore ha la regolazione ottimale per la rilevazione del materiale e per il tipo di montaggio. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente.

### Impostazione di fabbrica

Per le impostazioni di fabbrica, procedere come segue:

- Attivare la connessione EasyTeach e tenerla attiva finché il LED lampeggia alternativamente in verde e giallo.
- Disconnettere la connessione di apprendimento

L'unità di valutazione viene ripristinata al suo stato di fabbrica.

### Funzione di test

La funzione di test viene utilizzata per verificare se l'unità di valutazione e il sensore sono collegati correttamente

- Attivare la connessione EasyTeach e tenerla attiva finché il LED lampeggia. L'uscita pulsa di conseguenza.

La funzione di test è attiva finché non viene rilasciato il collegamento di apprendimento.



Dopo aver completato l'impostazione, impostare il cavo Easyteach su GND (-) per evitare impostazioni accidentali.

**Attenzione:**

Non modificare la distanza dall'oggetto rilevato o dal livello di riempimento durante la taratura!!

Il Impostaione EasyTeach offre la possibilità di impostare la regolazione a pieno o a vuoto. Si consiglia di eseguire sempre la **REGOLAZIONE A PIENO** con il prodotto da rilevare. La regolazione a pieno non deve essere preceduta dalla regolazione a vuoto. Se non è disponibile il materiale da rilevare ma si deve evitare un eccessivo riempimento, è possibile eseguire una regolazione a vuoto in assenza del materiale. Se il prodotto è disponibile si consiglia di eseguire la regolazione a vuoto dopo il primo riempimento completo per regolare in modo ottimale con eventuale residuo del materiale sul sensore.

### Regolazione a vuoto - Superficie attiva libera

- L'area attiva del sensore è libera.
- Mantenere premuto il tasto Teach finché il LED lampeggia.
- Rilasciare il tasto.
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia con frequenza maggiore.

Il LED di colore verde fisso indica che la regolazione a vuoto è terminata. Con questa regolazione il sensore avrà la massima sensibilità compatibile con il tipo di montaggio effettuato. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente

### REGOLAZIONE A PIENO - Superficie attiva coperta

- La superficie del sensore deve essere completamente coperta con il prodotto da rilevare oppure posizionato alla distanza di commutazione desiderata
- Mantenere premuto il tasto Teach finché il LED lampeggia.
- Rilasciare il tasto.
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia con frequenza maggiore. L'uscita pulsa di conseguenza.

Il LED fisso indica che la regolazione a pieno è terminata. Adesso il sensore ha la regolazione ottimale per la rilevazione del materiale e per il tipo di montaggio. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente.

### Impostazione di fabbrica

Per le impostazioni di fabbrica, procedere come segue:

- Mantenere premuto il tasto Teach finche il LED lampeggia alternativamente in verde e giallo.
- Rilasciare il tasto.

L'unità di valutazione viene ripristinata al suo stato di fabbrica.

### Funzione di test

La funzione di test viene utilizzata per verificare se l'unità di valutazione e il sensore sono collegati correttamente

- Mantenere premuto il tasto Teach finche il LED lampeggia.

La funzione di test è attiva fino al rilascio del pulsante di autoapprendimento. I valori impostati rimangono invariati.

**Attenzione:**

Non modificare la distanza dall'oggetto rilevato o dal livello di riempimento durante la taratura!!

Il Impostaione EasyTeach offre la possibilità di impostare la regolazione a pieno o a vuoto. Si consiglia di eseguire sempre la **REGOLAZIONE A PIENO** con il prodotto da rilevare. La regolazione a pieno non deve essere preceduta dalla regolazione a vuoto. Se non è disponibile il materiale da rilevare ma si deve evitare un eccessivo riempimento, è possibile eseguire una regolazione a vuoto in assenza del materiale. Se il prodotto è disponibile si consiglia di eseguire la regolazione a vuoto dopo il primo riempimento completo per regolare in modo ottimale con eventuale residuo del materiale sul sensore.

### Regolazione a vuoto - Superficie attiva libera

- L'area attiva del sensore è libera.
- Attivare la connessione EasyTeach e tenerla attiva finché il LED lampeggia. L'uscita pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia con frequenza maggiore. L'uscita pulsa di conseguenza.

Il LED di colore verde fisso indica che la regolazione a vuoto è terminata. Con questa regolazione il sensore avrà la massima sensibilità compatibile con il tipo di montaggio effettuato. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente

### REGOLAZIONE A PIENO - Superficie attiva coperta

- La superficie del sensore deve essere completamente coperta con il prodotto da rilevare oppure posizionato alla distanza di commutazione desiderata
- Attivare la connessione EasyTeach e tenerla attiva finché il LED lampeggia. L'uscita pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia giallo con frequenza maggiore. L'uscita pulsa di conseguenza.

Il LED fisso indica che la regolazione a pieno è terminata. Adesso il sensore ha la regolazione ottimale per la rilevazione del materiale e per il tipo di montaggio. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente.

### Impostazione di fabbrica

Per le impostazioni di fabbrica, procedere come segue:

- Attivare la connessione EasyTeach e tenerla attiva finché il LED lampeggia alternativamente in verde e giallo.
- Disconnettere la connessione di apprendimento

L'unità di valutazione viene ripristinata al suo stato di fabbrica.

### Funzione di test

La funzione di test viene utilizzata per verificare se l'unità di valutazione e il sensore sono collegati correttamente

- Attivare la connessione EasyTeach e tenerla attiva finché il LED lampeggia. L'uscita pulsa di conseguenza.

La funzione di test è attiva finché non viene rilasciato il collegamento di apprendimento.

## IO-Link

Se il sensore è dotato di un'interfaccia IO-Link, è possibile utilizzare questa interfaccia per leggere e impostare diversi valori e parametri del sensore. Per far funzionare il sensore in modalità IO-Link, è necessario un modulo con capacità IO-Link (IO-Link Master). L'impostazione tramite EasyTeach non è possibile durante la comunicazione IO-Link.

Ulteriori informazioni su IO-Link e sugli IODDS necessari per l'impostazione del sensore IO-Link sono disponibili sul sito :

<https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link>



## Manutenzione, Riparazione, Smaltimento

- La manutenzione dei dispositivi non è richiesta 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.

**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

**GREAT BRITAIN**

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

T +44 118 976 6450  
F +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  
T +39 051 0015498  
F +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

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

**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

**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



# RECHNER

**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