

# EasyTeach P3

**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. Grafische Darstellungen können je nach Modell abweichen. Die Bedienungsanleitung ist aufzubewahren.

### Important Note:

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

### 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 representaciones gráficas pueden variar dependiendo del modelo. 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. Les représentations graphiques peuvent varier selon le modèle. 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. Le rappresentazioni grafiche possono variare a seconda del modello. Si prega di conservare il manuale di istruzioni per future consultazioni.

© RECHNER 03.2020 - 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
	Einstellung Ausgangsfunktion	Seite	11
	EasyTeach-Philosophie	Seite	12
	Einstellungen ETW	Seite	13-14
	Einstellungen ETB	Seite	15-16
	Einstellungen ETM	Seite	17-18
	Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	Seite	19
<b>ENGLISH</b>	Important notes	Page	2
	Table of contents	Page	3
	First steps	Page	22
	General description	Page	23
	Mounting	Page	24
	Electrical connection	Page	25 - 26
	Installation of cables	Page	26
	Adjustment output function	Page	27
	EasyTeach-philosophy	Page	28
	Adjustment ETW	Page	29-30
	Adjustment ETB	Page	31-32
Adjustment ETM	Page	33-34	
Maintenance, repair, disposal	Page	35	
<b>ESPAÑOL</b>	Nota importante:	Página	2
	Índice	Página	3
	Primeros pasos	Página	38
	Descripción general	Página	39
	Montaje	Página	40
	Conexión eléctrico	Página	41 - 42
	Colocación del cable	Página	42
	Ajustes función de salida	Página	43
	Filosofía EasyTeach	Página	44
	Ajuste ETW	Página	45-46
	Ajuste ETB	Página	47-48
	Ajuste ETM	Página	49-50
	Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos	Página	51
<b>FRANÇAIS</b>	Remarques importantes:	Page	2
	Table des matières	Page	3
	Premières étapes	Page	54
	Description générale	Page	55
	Montage	Page	56
	Raccordement électrique	Page	57-58
	Installation des câbles	Page	58
	Réglage fonctions de sortie	Page	59
	Philosophie d'auto-apprentissage EasyTeach	Page	60
	Auto-apprentissage ETW	Page	61-62
	Auto-apprentissage ETB	Page	63-64
	Auto-apprentissage ETM	Page	65-66
	Maintenance, Réparation, Mise au rebut	Page	67
<b>ITALIANO</b>	Nota importante	Pagina	2
	Indice	Pagina	3
	Primi passi	Pagina	70
	Descrizione generale	Pagina	71
	Montaggio	Pagina	72
	Collegamento elettrico	Pagina	73 - 74
	Posa dei cavi	Pagina	74
	Impostazioni funzione di uscita	Pagina	75
	Filosofia EasyTeach	Pagina	76
	Impostazione ETW	Pagina	77-78
	Impostazione ETB	Pagina	79-80
	Impostazione ETM	Pagina	81-82
	Manutenzione, Riparazione, Smaltimento	Pagina	83



## 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>Einstellung Ausgangsfunktion</b>	<b>Seite.....11</b>
<b>EasyTeach-Philosophie</b>	<b>Seite.....12</b>
<b>Einstellungen ETW</b>	<b>Seite.....13-14</b>
<b>Einstellungen ETB</b>	<b>Seite.....15-16</b>
<b>Einstellungen ETM</b>	<b>Seite.....17-18</b>
<b>Wartung, Instandsetzung, Entsorgung</b>	<b>Seite.....19</b>

### Vielen Dank,

dass Sie sich für ein Gerät von RECHNER Sensors entschieden haben. Seit über 55 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

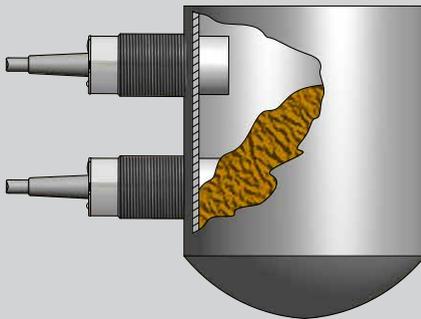
Die kapazitiven Sensoren, unsere Kurzbezeichnung KAS, generieren ein kapazitives Feld im Bereich der aktiven Fläche. Jedes Produkt, das heißt Flüssigkeiten, Pasten, Schüttgut und Festkörper mit einer Dielektrizitätskonstante  $\epsilon_r \geq 1,1$  wird erfasst und als Schaltsignal ausgegeben, so dass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

Mit den kapazitiven Sensoren können z.B. Elektronik-Schaltungen oder SPS-Steuerungen direkt angesteuert werden.

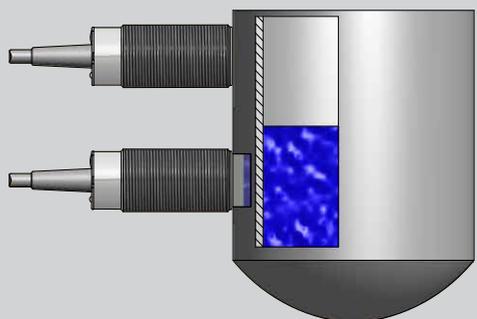
KAS sind einsetzbar in Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen

- 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

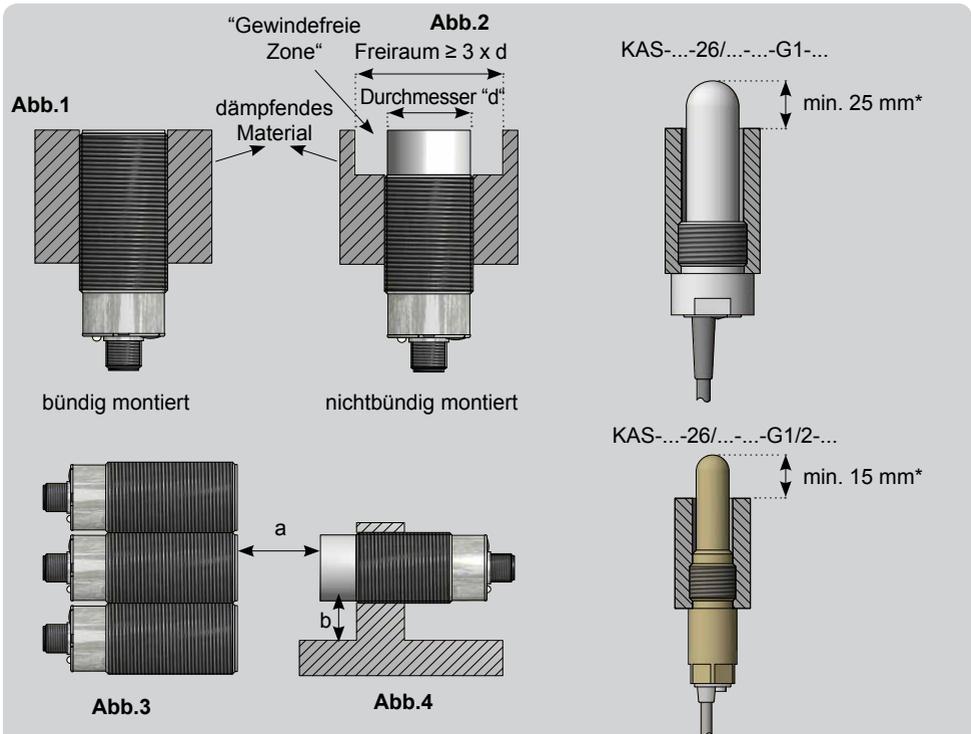
Es sind zwei Einbauarten bei den kapazitiven Sensoren zu unterscheiden:



**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 Flüssigkeiten, durch nichtmetallische 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").

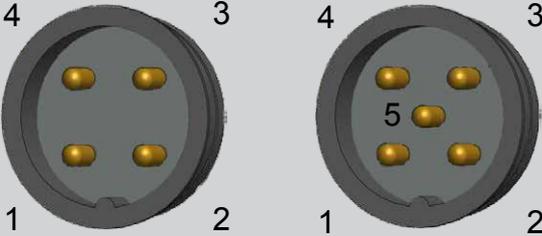


Bei nichtbündig einbaubaren Sensoren muss die gewindefreie Zone mindestens mit dem 1,5-fachen Schaltabstand von dem dämpfenden Material entfernt angebracht werden (Abstand "b").

\*Wird dieses Maß unterschritten, verringert sich die Empfindlichkeit

## Pinbelegung

Pinbelegung für Sensoren mit Steckervariante (Draufsicht)

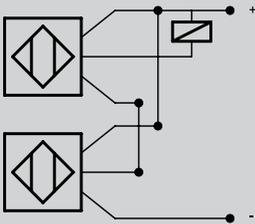


Pin 5 ist nur bei Sensoren mit EasyTeach by Wire-Funktion vorhanden.

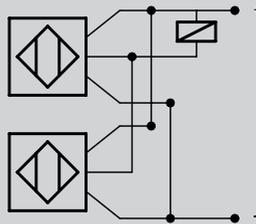
## Elektrischer Anschluss

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

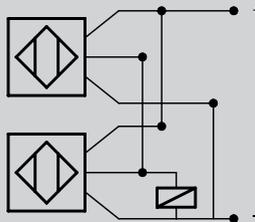
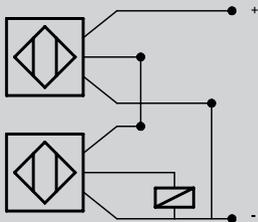
Reihenschaltung



Parallelschaltung

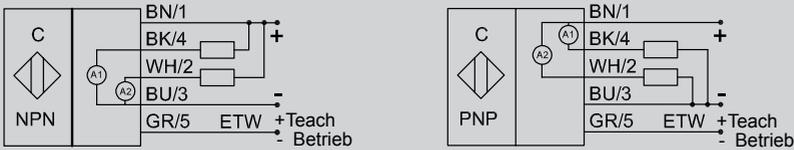


3-Draht DC NPN



3-Draht DC PNP

## Elektrischer Anschluss EasyTeach by Wire (ETW)



Bei allen Ausführungen mit EasyTeach by Wire 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)



## Optionen der Ausgangsfunktionen und optische Darstellung

		2 x Schließer				2 x Öffner				Antivalent*	
(A1)											
(A2)											
S1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
S2	0	0	1	1	0	0	1	1	nicht verfügbar		
A1	geöffnet	geschlossen	geöffnet	geschlossen	geschlossen	geöffnet	geschlossen	geöffnet	geöffnet	geschlossen	
A2	geöffnet	geöffnet	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geschlossen	geöffnet	geöffnet	geschlossen	geöffnet	
LED											

0 = Medium / Objekt nicht erfasst  
 1 = Medium / Objekt erfasst



### Achtung:

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

## Verlegung der Leitungen

**Steuerleitungen** für die Sensoren 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.

## Einstellungen Ausgangsfunktion

### Einstellung mit EasyTeach by Wire (ETW):

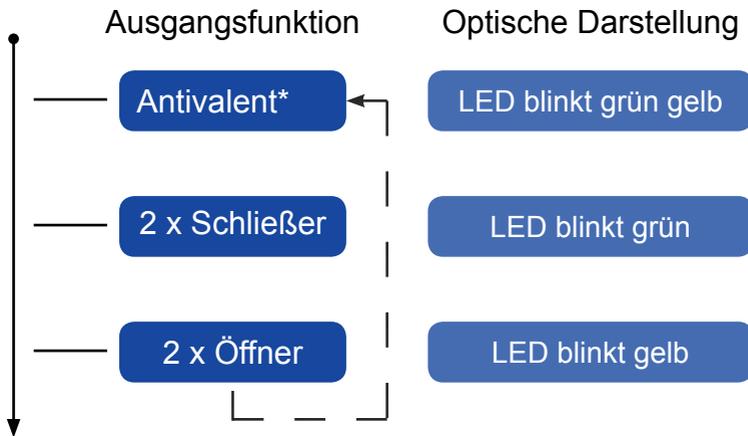
Durch das Aktivieren der EasyTeach-Verbindung **vor dem Einschalten der Spannungsversorgung** erreicht man das Menü für die Ausgangsfunktionen. Durch weiteres aktives Halten der EasyTeach-Verbindung durchläuft das Menü die verschiedenen Ausgangsfunktionen in einer Endlosschleife. Das Menü startet immer bei der Ausgangsfunktion Antivalent und wechselt im 5 Sekunden Takt. Die gewünschte Ausgangsfunktion wird über das Trennen der Verbindung ausgewählt.

### Einstellung mit EasyTeach by Button (ETB):

Durch das Drücken des EasyTeach-Tasters **vor dem Einschalten der Spannungsversorgung** erreicht man das Menü für die Ausgangsfunktionen. Durch weiteres Drücken des EasyTeach-Tasters durchläuft das Menü die verschiedenen Ausgangsfunktionen in einer Endlosschleife. Das Menü startet immer bei der Ausgangsfunktion Antivalent und wechselt im 5 Sekunden Takt. Die gewünschte Ausgangsfunktion wird über das Loslassen des Tasters ausgewählt.

### Einstellung mit EasyTeach by Magnet (ETM):

Durch das Vorhalten des EasyTeach-Magnets **vor dem Einschalten der Spannungsversorgung** erreicht man das Menü für die Ausgangsfunktionen. Durch weiteres Vorhalten des EasyTeach-Magnets durchläuft das Menü die verschiedenen Ausgangsfunktionen in einer Endlosschleife. Das Menü startet immer bei der Ausgangsfunktion Antivalent und wechselt im 5 Sekunden Takt. Die gewünschte Ausgangsfunktion wird über das Wegnehmen des EasyTeach-Magnets ausgewählt.



#### Achtung:

Beim Wechseln von der Öffner- oder Schließerfunktion auf Antivalent, wird der S2 ausgeblendet. Der eingestellte S1 schaltet dann antivalent. Bei erneuter Umstellung auf Öffner- oder Schließerfunktion behält der S2 den zuvor eingestellten Wert.

### Einstellung der Empfindlichkeit mit 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 Menüpunkte. Der gewünschte Menüpunkt ist durch das Trennen dieser Verbindung ausgewählt.

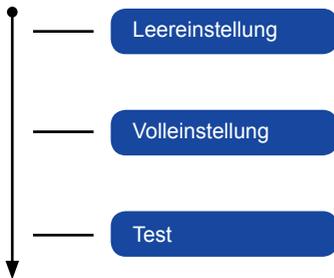
### Einstellung der Empfindlichkeit mit ETB:

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

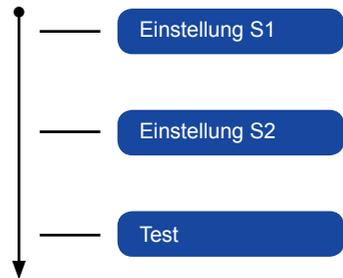
### Einstellung der Empfindlichkeit mit ETM:

Durch das Vorhalten des EasyTeach-Magnets an dem Teachspot wird das EasyTeach-Menü gestartet. Das Menü durchläuft nacheinander die verschiedenen Menüpunkte. Der gewünschte Menüpunkt wird über das wegnehmen des Magnets ausgewählt.

#### EasyTeach-Menü Antivalenter Ausgang



#### EasyTeach-Menü 2 x Schließer / 2 x Öffner



Die Abläufe des EasyTeach-Menüs unterscheiden sich, je nachdem in welchem Modus der Ausgangsfunktion man sich befindet. So gibt es bei der antivalenten Funktion die Option einer Leereinstellung oder einer Volleinstellung des Sensors. Bei der Schließer- und Öffnerfunktion gibt es zwei Volleinstellungen für zwei unabhängige Schaltpunkte.

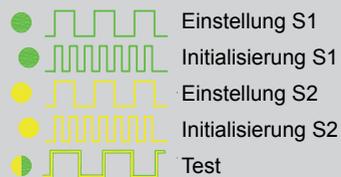
## EasyTeach-Chart

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

### EasyTeach-Chart Antivalenter Ausgang



### EasyTeach-Chart 2 x Schließer / 2 x Öffner



**Achtung:**

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

Die EasyTeach-Einstellung bietet die Möglichkeit der Voll- oder 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 grün blinkt (siehe EasyTeach-Chart). Ausgang A2 pulst dementsprechend.
- Teach-Verbindung trennen
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs grün mit höherer Frequenz. Ausgang A2 pulst dementsprechend.

Die Leereinstellung ist durchgeführt, wenn die LED statisch grün 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 gelb blinkt (siehe EasyTeach-Chart). Ausgang A1 pulst dementsprechend.
- Teach-Verbindung trennen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs gelb mit höherer Frequenz. Ausgang A1 pulst dementsprechend.

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

### Testfunktion

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

- EasyTeach-Verbindung aktivieren und aktiv halten bis die LED gleichzeitig grün und gelb blinkt (siehe EasyTeach-Chart).

Die Testfunktion schaltet die Ausgänge A1 und A2 gleichzeitig an und aus. 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 zwei Schaltpunkte S1 und S2 können unabhängig voneinander eingestellt werden. Das bedeutet, dass nach einer Änderung von einem Schaltpunkt keine Neueinstellung für den anderen Schaltpunkt erforderlich ist. Diese Einstellungen sind immer mit dem abzutastenden Produkt vorzunehmen (Volleinstellung)

### **Einstellung Schaltpunkt 1 (S1)**

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 grün blinkt (siehe EasyTeach-Chart). Ausgang A1 pulst dementsprechend.
- Teach-Verbindung trennen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs grün mit höherer Frequenz. Ausgang A1 pulst dementsprechend.

Die Einstellung S1 ist durchgeführt, wenn die LED statisch gelb leuchtet. Der Schaltpunkt S1 ist auf die zur Produkterkennung richtige Empfindlichkeit eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### **Einstellung Schaltpunkt 2 (S2)**

- 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 gelb LED blinkt (siehe EasyTeach-Chart). Ausgang A2 pulst dementsprechend.
- Teach-Verbindung trennen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs gelb mit höherer Frequenz. Ausgang A2 pulst dementsprechend.

Die Einstellung S2 ist durchgeführt, wenn die LED statisch gelb leuchtet. Der Schaltpunkt S2 ist auf die zur Produkterkennung richtige Empfindlichkeit eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### **Testfunktion**

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

- EasyTeach-Verbindung aktivieren und aktiv halten bis die LED gleichzeitig grün und gelb blinkt (siehe EasyTeach-Chart).

Die Testfunktion schaltet die Ausgänge A1 und A2 gleichzeitig an und aus. Die Testfunktion ist so lange aktiv bis die Teach-Verbindung getrennt 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- oder 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 grün blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Taste loslassen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs grün mit höherer Frequenz.

Die Leereinstellung ist durchgeführt, wenn die LED statisch grün 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 gelb blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Taste loslassen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs gelb mit höherer Frequenz.

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

### Testfunktion

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

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

Die Testfunktion schaltet die Ausgänge A1 und A2 gleichzeitig an und aus. Die Testfunktion ist so lange die EasyTeachtaste gedrückt ist aktiv. Die eingestellten Werte bleiben unverändert.



### **Achtung:**

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

Die zwei Schaltpunkte S1 und S2 können unabhängig voneinander eingestellt werden. Das bedeutet, dass nach einer Änderung von einem Schaltpunkt keine Neueinstellung für den anderen Schaltpunkt erforderlich ist. Diese Einstellungen sind immer mit dem abzutastenden Produkt vorzunehmen (Volleinstellung)

### **Einstellung Schaltpunkt 1 (S1)**

- 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 grün blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Taste loslassen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs grün mit höherer Frequenz.

Die Einstellung S1 ist durchgeführt, wenn die LED statisch gelb leuchtet. Der Schaltpunkt S1 ist auf die zur Produkterkennung richtige Empfindlichkeit eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### **Einstellung Schaltpunkt 2 (S2)**

- 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 gelb blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Taste loslassen.
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs gelb mit höherer Frequenz.

Die Einstellung S2 ist durchgeführt, wenn die LED statisch gelb leuchtet. Der Schaltpunkt S2 ist auf die zur Produkterkennung richtige Empfindlichkeit eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### **Testfunktion**

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

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

Die Testfunktion schaltet die Ausgänge A1 und A2 gleichzeitig an und aus. Die Testfunktion ist so lange aktiv bis die Teach-Verbindung getrennt 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- oder 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 grün blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Magnet entfernen
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs grün mit höherer Frequenz.

Die Leereinstellung ist durchgeführt, wenn die LED statisch grün 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 gelb blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Magnet entfernen
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs gelb mit höherer Frequenz.

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

### Testfunktion

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

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

Die Testfunktion schaltet die Ausgänge A1 und A2 gleichzeitig an und aus. Die Testfunktion ist aktiv so lange der EasyTeach-Magnet an den Teachspot gehalten wird. Die eingestellten Werte bleiben unverändert.

**Achtung:**

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

Die zwei Schaltpunkte S1 und S2 können unabhängig voneinander eingestellt werden. Das bedeutet, dass nach einer Änderung von einem Schaltpunkt keine Neueinstellung für den anderen Schaltpunkt erforderlich ist. Diese Einstellungen sind immer mit dem abzutastenden Produkt vorzunehmen (Volleinstellung)

### Einstellung Schaltpunkt 1 (S1)

- 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 grün blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Magnet entfernen
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs grün mit höherer Frequenz.

Die Einstellung S1 ist durchgeführt, wenn die LED statisch gelb leuchtet. Der Schaltpunkt S1 ist auf die zur Produkterkennung richtige Empfindlichkeit eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### Einstellung Schaltpunkt 2 (S2)

- 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 gelb blinkt (siehe EasyTeach-Chart).
- Teach-Magnet entfernen
- Die LED blinkt während des Initialisierungsvorgangs gelb mit höherer Frequenz.

Die Einstellung S2 ist durchgeführt, wenn die LED statisch gelb leuchtet. Der Schaltpunkt S2 ist auf die zur Produkterkennung richtige Empfindlichkeit eingestellt. Die Schalthysterese wird automatisch errechnet.

### Testfunktion

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

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

Die Testfunktion schaltet die Ausgänge A1 und A2 gleichzeitig an und aus. Die Testfunktion ist so lange aktiv bis die Teach-Verbindung getrennt wird. Die eingestellten Werte bleiben unverändert.

## **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>Important notes</b>	<b>Page..... 2</b>
<b>Table of contents</b>	<b>Page ..... 3</b>
<b>First steps</b>	<b>Page..... 22</b>
<b>General description</b>	<b>Page..... 23</b>
<b>Mounting</b>	<b>Page..... 24</b>
<b>Electrical connection</b>	<b>Page..... 25 - 26</b>
<b>Installation of cables</b>	<b>Page..... 26</b>
<b>Adjustment output function</b>	<b>Page..... 27</b>
<b>EasyTeach-philosophy</b>	<b>Page..... 28</b>
<b>Adjustment ETW</b>	<b>Page..... 29-30</b>
<b>Adjustment ETB</b>	<b>Page..... 31-32</b>
<b>Adjustment ETM</b>	<b>Page..... 26</b>
<b>Maintenance, repair, disposal</b>	<b>Page..... 27</b>

### Thank you,

for choosing a device from RECHNER Sensors. For 55 years RECHNER Sensors has established a global leadership position for capacitive sensors with commitment to product innovation, performance and the highest quality.

### Symbols



Information: Additional note



Caution: Important note / safety note



Action required: An action or an adjustment is necessary

### Before installing



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

## General description

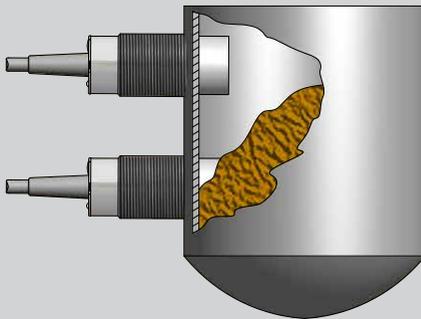
The capacitive sensors, our abbreviation KAS, generate a capacitive field within the area of the active surface. All media, liquids, pastes, bulk material or solids, with a dielectric constant  $\epsilon_r \geq 1,1$  will be detected and indicated as a switching signal, so that the level or the desired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

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

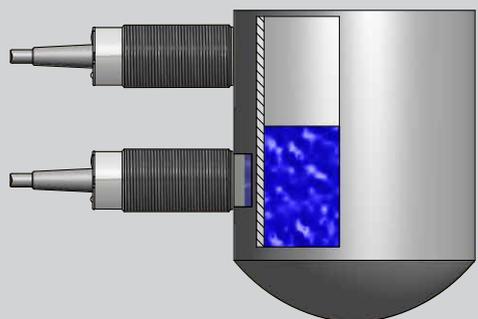
KAS can be used in machines, systems and vehicles for:

- 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

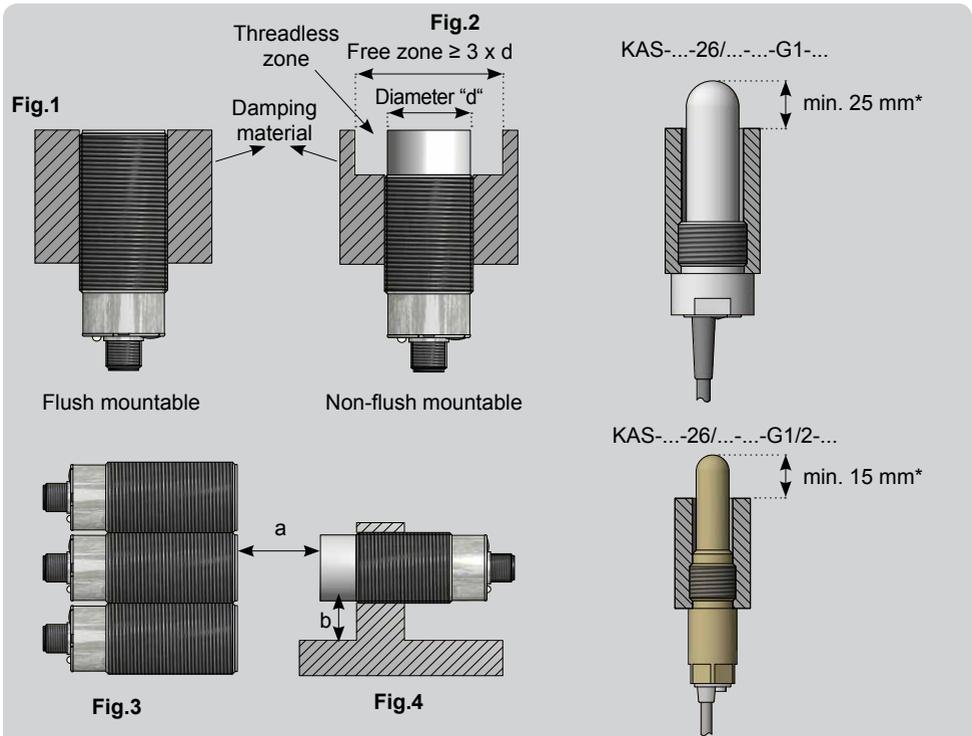
There are two different types of mounting for capacitive sensors:



**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, pastes or liquids)



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

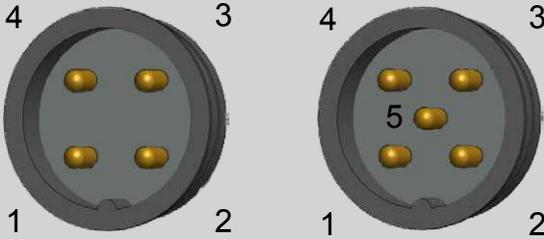


For non flush mountable sensors, the zone without a thread has to be mounted with a distance of at least 1,5 times of the operating distance from the damping material (distance "b")

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

## Pin connection

Pin connection for pluggable sensors (top view)

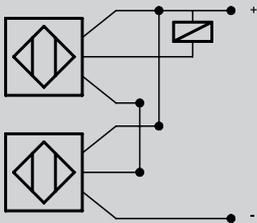


Pin 5 is only available for sensors with ETW-function

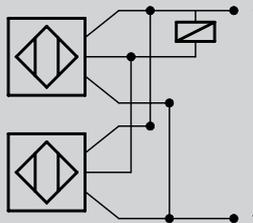
## Electrical connection

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.

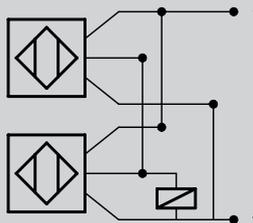
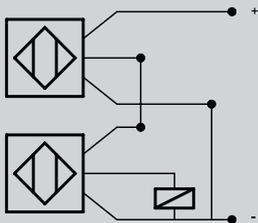
Series connection



Parallel connection



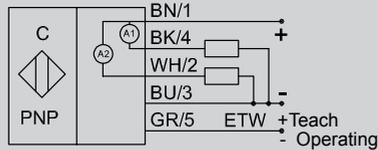
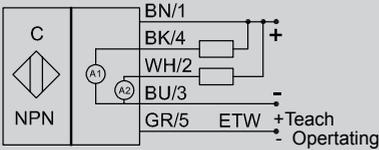
3-Wire DC NPN



3-Wire DC PNP

## Electrical connection

### Electrical connection EasyTeach by Wire (ETW)

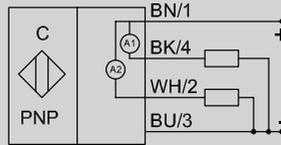
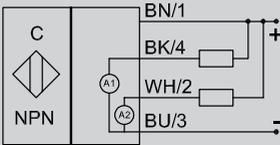


EasyTeach versions have two modes:

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)



		2 x Normally Open				2 x Normally Closed				Antivalent*	
(A1)											
(A2)											
S1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
S2	0	0	1	1	0	0	1	1	Not available		
A1	open	closed	open	closed	closed	open	closed	open	open	closed	
A2	open	open	closed	closed	closed	closed	open	open	closed	open	
LED											

0 = Medium / object not detected

1 = Medium / object detected



#### 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.

**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.

## Adjustment output function

### Adjustment with EasyTeach by Wire (ETW):

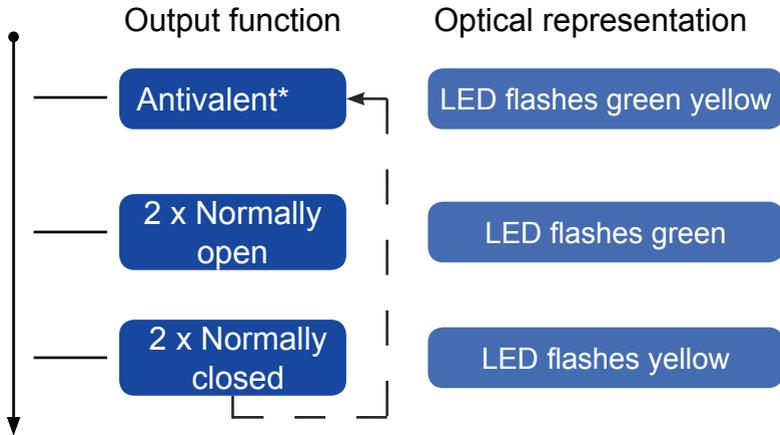
The menu for the output functions starts by activating the EasyTeach-Connection (Teach wire / Teach pin with the supply voltage UB+) **before switching on the supply voltage**. By continuing to hold the EasyTeach-Connection actively the menu goes through the various tiers of the output functions in an infinite loop. The menu always starts with the output function antivalent and changes every 5 seconds. The desired output function is set by disconnecting the wire.

### Adjustment with EasyTeach by Button (ETB):

The menu for the output functions starts by pushing the EasyTeach-Button **before switching on the supply voltage**. By continuing to push the EasyTeach-Button the menu goes through the various tiers of the output functions in an infinite loop. The menu always starts with the output function antivalent and changes every 5 seconds. The desired output function is set by releasing the EasyTeach-Button.

### Adjustment with EasyTeach by Magnet (ETM):

The menu for the output functions starts by holding the EasyTeach-Magnet on the EasyTeachspot **before switching on the supply voltage**. By continuing to hold the EasyTeach-Magnet on the EasyTeachspot the menu goes through the various tiers of the output functions in an infinite loop. The menu always starts with the output function antivalent and changes every 5 seconds. The desired output function is set by removing the EasyTeach-Magnet.



#### Attention:

When switching the output function from Normally Open / Normally Closed to antivalent, S2 will be faded out. The adjusted S1 switches antivalent then. When switching back to Normally Open / Normally Closed S2 has the pre-adjusted value

## EasyTeach-philosophy

### Adjustment of the sensitivity with EasyTeach by Wire (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 menu items. The desired Menu point is selected by disconnecting the wire.

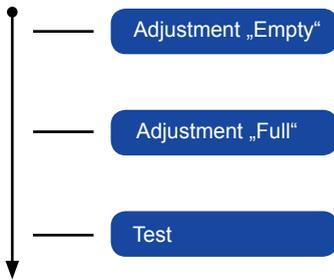
### Adjustment of the sensitivity with Easyteach by Button (ETB):

The EasyTeach menu starts, by pushing the EasyTeach Button. The menu goes through the different menu items. The desired menu item is selected by releasing the EasyTeach-Button

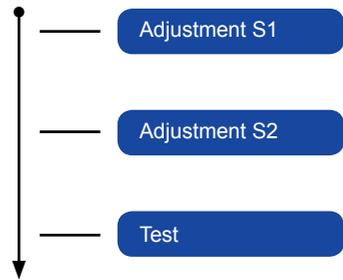
### Adjustment of the sensitivity with Easyteach by Magnet (ETM):

The EasyTeach menu starts, by holding the EasyTeach magnet on the teachspot. The menu goes through the different menu items. The desired menu item is selected by removing the magnet

#### EasyTeach-menu Antivalent output



#### EasyTeach-menu 2 x N.O. / 2 x N.C.

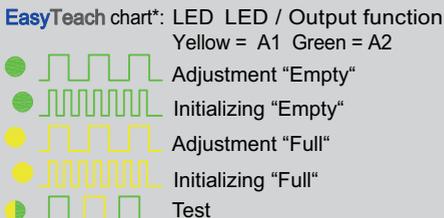


The procedures of the EasyTeach menu are different depending on which mode of the output function you are in. There are options for an adjustment "Empty" or an adjustment "Full" with the Antivalent output function. With the Normally Open / Normally Closed function there are two "Full" adjustments for the two independent switching points.

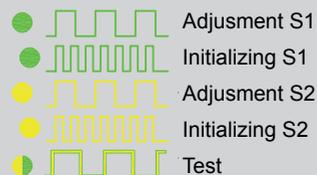
## EasyTeach-Chart

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

### EasyTeach-chart Antivalent output



### EasyTeach-chart 2 x N.O. / 2 x N.C.



**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 green (see EasyTeach-Chart). The output A2 pulses accordingly
- Disconnect the wire
- During the initialization process the LED is flashing green with higher frequency. The output A2 pulses accordingly

The empty adjustment is finished when the LED is static green. 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 yellow (see EasyTeach-Chart). The output A1 pulses accordingly
- Disconnect the wire
- During the initialization process the LED flashes yellow with higher frequency. The output A1 pulses accordingly

The full adjustment is finished when the LED is static yellow. 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.

### 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 green and yellow at the same time (see EasyTeach-Chart)

The test function switches the output A1 and A2 ON and OFF at the same time. 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 two switching points S1 and S2 can be adjusted independently of each other. That means, that after changing one of the switching points, there is no new adjustment necessary for the other switching point. This adjustments must always be made with the detected product (adjustment "full")

### Adjustment switching point 1 (S1)

- 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 green (see EasyTeach-Chart). The output A1 pulses accordingly
- Disconnect the wire
- During the initialization process the LED flashes green with higher frequency. The output A1 pulses accordingly

The adjustment S1 is finished when the LED is static yellow. The switching point S1 is now optimally adjusted for the detection of the product currently being used and the current mounting conditions. The switching hysteresis is calculated automatically.

### Adjustment switching point 2 (S2)

- 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 yellow (see EasyTeach-Chart). The output A2 pulses accordingly
- Disconnect the wire
- During the initialization process the LED flashes yellow with higher frequency. The output A2 pulses accordingly

The adjustment S2 is finished when the LED is static yellow. The switching point S2 is now optimally adjusted for the detection of the product currently being used and the current mounting conditions. The switching hysteresis is calculated automatically.

### 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 green and yellow at the same time (see EasyTeach-Chart)

The test function switches the output A1 and A2 ON and OFF at the same time. The test function is activated until you disconnect the EasyTeach-Wire. 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
- Push the EasyTeach-Button until the LED flashes green (see EasyTeach-Chart)
- Release the EasyTeach-Button
- During the initialization process the LED is flashing green with higher frequency.

The empty adjustment is finished when the LED is static green. 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 yellow (see EasyTeach-Chart)
- Release the EasyTeach-Button
- During the initialization process the LED flashes yellow with higher frequency.

The full adjustment is finished when the LED is static yellow. 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.

### Test function

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

- Push the EasyTeach-Button until the LED flashes green and yellow at the same time (see EasyTeach-Chart)

The test function switches the output A1 and A2 ON and OFF at the same time. The test function is activated until you releasing 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 two switching points S1 and S2 can be adjusted independently of each other. That means, that after changing one of the switching points, there is no new adjustment necessary for the other switching point. This adjustments must always be made with the detected product (adjustment "full")

### Adjustment switching point 1 (S1)

- 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 green (see EasyTeach-Chart).
- Release the EasyTeach-Button
- During the initialization process the LED flashes green with higher frequency.

The adjustment S1 is finished when the LED is static yellow. The switching point S1 is now optimally adjusted for the detection of the product currently being used and the current mounting conditions. The switching hysteresis is calculated automatically.

### Adjustment switching point 2 (S2)

- 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 yellow (see EasyTeach-Chart).
- Release the EasyTeach-Button
- During the initialization process the LED flashes yellow with higher frequency.

The adjustment S2 is finished when the LED is static yellow. The switching point S2 is now optimally adjusted for the detection of the product currently being used and the current mounting conditions. The switching hysteresis is calculated automatically.

### Test function

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

- Push the EasyTeach-Button until the LED flashes green and yellow at the same time (see EasyTeach-Chart)

The test function switches the output A1 and A2 ON and OFF at the same time. The test function is activated until releasing 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 green (see EasyTeach-Chart).
- Remove Teach-Magnet
- During the initialization process the LED is flashing green with higher frequency.

The empty adjustment is finished when the LED is static green. 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 yellow (see EasyTeach-Chart).
- Remove Teach-Magnet
- During the initialization process the LED flashes yellow with higher frequency.

The full adjustment is finished when the LED is static yellow. 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.

### 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 green and yellow at the same time (see EasyTeach-Chart)

The test function switches the output A1 and A2 ON and OFF at the same time. The test function is activated until you remove the EasyTeach-Magnet. The adjusted values stay unchanged.

**Attention:**

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

The two switching points S1 and S2 can be adjusted independently of each other. That means, that after changing one of the switching points, there is no new adjustment necessary for the other switching point. This adjustments must always be made with the detected product (adjustment "full")

### Adjustment switching point 1 (S1)

- 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 green (see EasyTeach-Chart).
- Remove Teach-Magnet
- During the initialization process the LED flashes green with higher frequency

The adjustment S1 is finished when the LED is static yellow. The switching point S1 is now optimally adjusted for the detection of the product currently being used and the current mounting conditions. The switching hysteresis is calculated automatically.

### Adjustment switching point 2 (S2)

- 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 yellow (see EasyTeach-Chart)
- Remove Teach-Magnet
- During the initialization process the LED flashes yellow with higher frequency

The adjustment S2 is finished when the LED is static yellow. The switching point S2 is now optimally adjusted for the detection of the product currently being used and the current mounting conditions. The switching hysteresis is calculated automatically.

### 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 green and yellow at the same time (see EasyTeach-Chart)

The test function switches the output A1 and A2 ON and OFF at the same time. The test function is activated until you remove the EasyTeach-Magnet. The adjusted values stay unchanged.

## **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 our customer services.
- Please dispose of the device in an environmentally friendly way according to the national regulations in your location.



## Indice

<b>Nota importante:</b>	<b>Página.....2</b>
<b>Índice</b>	<b>Página..... 3</b>
<b>Primeros pasos</b>	<b>Página.....38</b>
<b>Descripción general</b>	<b>Página..... 39</b>
<b>Montaje</b>	<b>Página.....40</b>
<b>Conexión eléctrico</b>	<b>Página.....41 - 42</b>
<b>Colocación del cable</b>	<b>Página.....42</b>
<b>Ajustes función de salida</b>	<b>Página.....43</b>
<b>Filosofía EasyTeach</b>	<b>Página.....44</b>
<b>Ajuste ETW</b>	<b>Página.....45-46</b>
<b>Ajuste ETB</b>	<b>Página.....47-48</b>
<b>Ajuste ETM</b>	<b>Página.....49-50</b>
<b>Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos</b>	<b>Página.....51</b>

### Muchas gracias,

por haber elegido un aparato de RECHNER Sensors. Desde hace más de 55 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

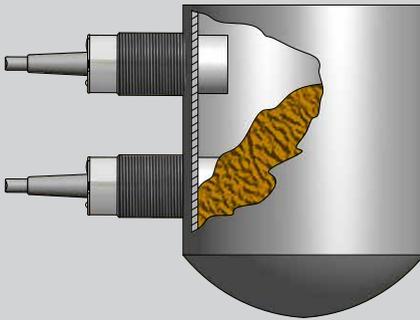
Los sensores capacitivos, nuestra abreviatura KAS, generan un campo capacitivo en el área de la superficie activa. Cada producto, es decir, líquido, pastas, material a granel y sólidos con una constante dieléctrica  $\epsilon_r \geq 1,1$  está detectada y está salida como señal de conmutación, de modo 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.

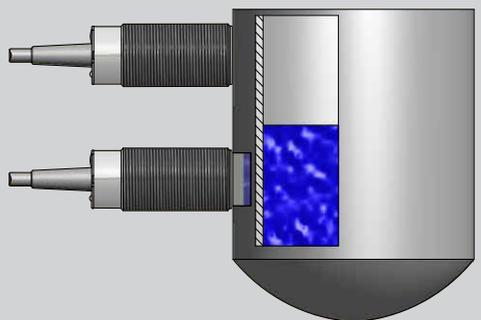
Los KAS pueden ser utilizados en máquinas, sistemas y vehículos:

- 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 a través un contenedor no metálico ó a través de un ventanilla de vidrio o plástico. (montaje enrasado)



## Montaje

### Montaje enrasado o montaje no enrasado

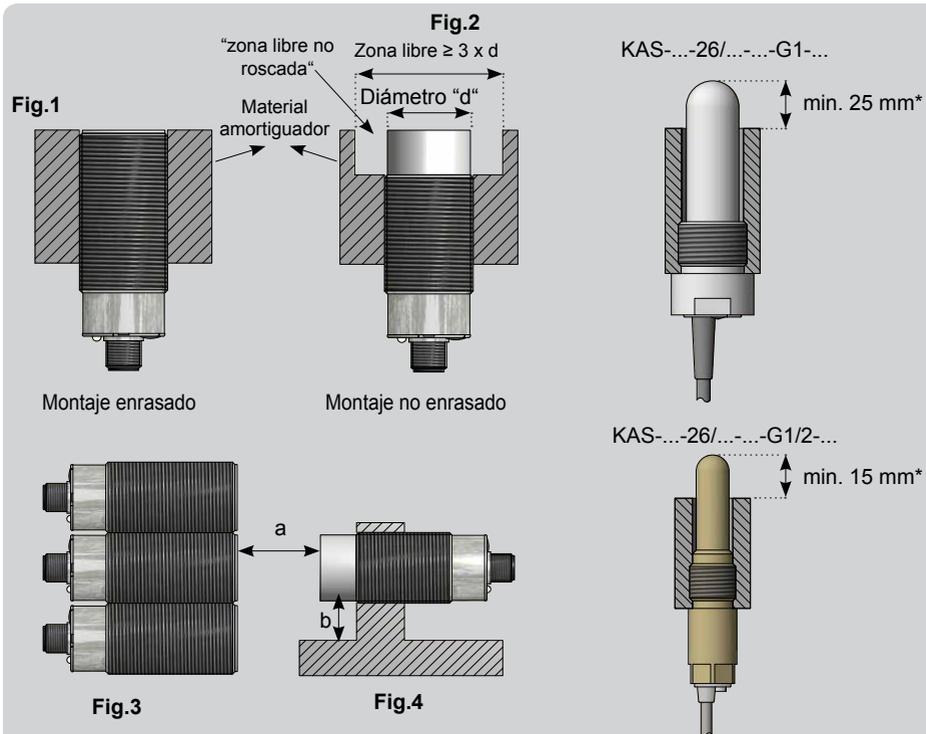
Se deben distinguir dos tipos de instalaciones en los sensores capacitivos:



**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 x de la distancia de conmutación del sensor (Distancia “a”).

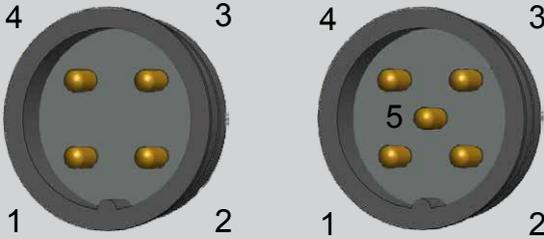


Con sensores de montaje no enrasado la distancia sin rosca tiene que ser libre de material amortiguador (distancia „b“) mínimo 1,5 x de la distancia de conmutación del sensor.

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

## Asignación de pines

Asignación de pines para sensores enchufables (vista desde arriba)

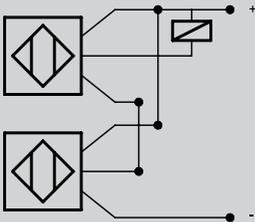


El pin 5 sólo existe para modelos con función ETW.

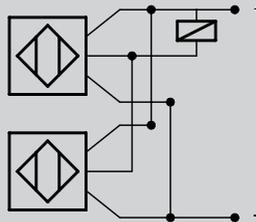
## Conexión eléctrico

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.

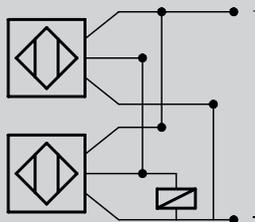
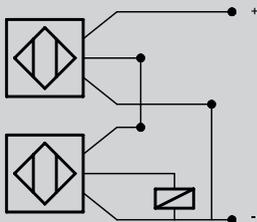
Conexión en serie



Conexión en paralelo



3 hilos CC NPN



3 hilos CC PNP

### Conexión eléctrico EasyTeach by Wire (ETW)

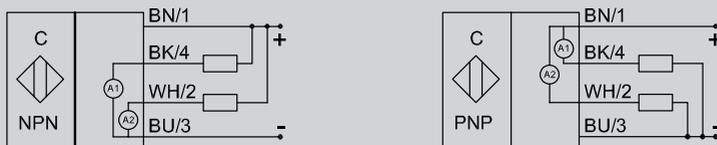


Para todas las versiones con función EasyTeach hay dos modos:

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)



### Opciones de la función de salida y visualización

		2 x Normalmente abierto				2 x Normalmente cerrado				Antivalente	
(A1)											
(A2)											
S1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
S2	0	0	1	1	0	0	1	1	no disponible		
A1	abierto	cerrado	abierto	cerrado	cerrado	abierto	cerrado	abierto	abierto	cerrado	
A2	abierto	abierto	cerrado	cerrado	cerrado	cerrado	abierto	abierto	cerrado	abierto	
LED											

0 = Medio / objeto no detectado

1 = Medio / objeto detectado



#### 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 radio teléfonos 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 con EasyTeach by Wire (ETW):

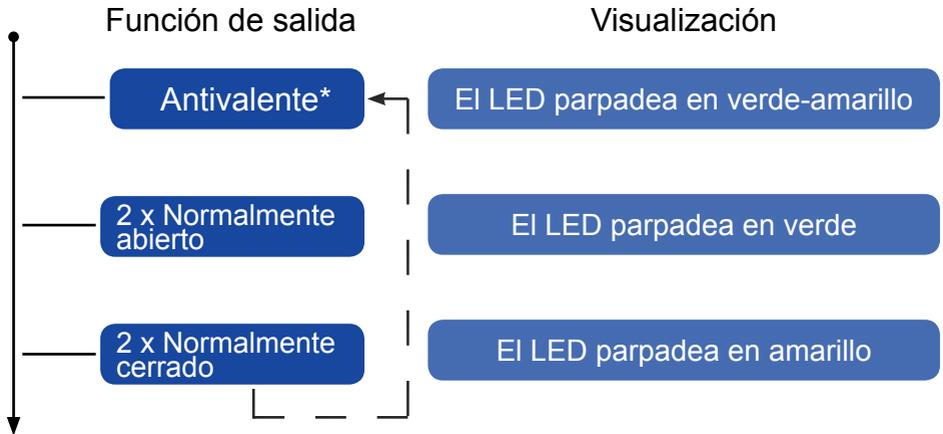
El menú para las funciones de salida se inicia activando la Conexión EasyTeach (Teach wire / Teach pin con la tensión de alimentación UB+) **antes de conectar la tensión de alimentación**. Al continuar manteniendo la Conexión EasyTeach de forma activa, el menú pasa por los diversos niveles de las funciones de salida en un bucle infinito. El menú siempre comienza con la función de salida antivalente y cambia cada 5 segundos. La función de salida deseada se ajusta desconectando el cable.

### Ajuste con el botón EasyTeach (ETB):

El menú para las funciones de salida se inicia pulsando el botón EasyTeach **antes de conectar la tensión de alimentación**. Al continuar presionando el Botón EasyTeach el menú pasa por los diversos niveles de las funciones de salida en un bucle infinito. El menú siempre comienza con la función de salida antivalente y cambia cada 5 segundos. La función de salida deseada se establece soltando el Botón EasyTeach.

### Ajuste con EasyTeach por imán (ETM):

El menú para las funciones de salida se inicia manteniendo el imán EasyTeach en el EasyTeachspot **antes de conectar la tensión de alimentación**. Al continuar manteniendo el imán EasyTeach en el EasyTeachspot el menú pasa por los diversos niveles de las funciones de salida en un bucle infinito. El menú siempre comienza con la función de salida antivalente y cambia cada 5 segundos. La función de salida deseada se establece quitando la Imán EasyTeach.



#### Atención:

Cuando se cambia de la función normalmente cerrada o normalmente abierta a antivalente, la S2 se desvanece. El conjunto S1 entonces cambia a antivalente. Al volver a la función NC o NO, el S2 conserva el valor previamente ajustado.

### Ajuste con EasyTeach by Wire (ETW):

El menú para las funciones de salida se inicia activando la Conexión EasyTeach (Teach wire / Teach pin con la tensión de alimentación UB+). Al continuar manteniendo la Conexión EasyTeach de forma activa, el menú pasa por los diversos ajustes uno tras otro. La función de salida deseada se ajusta desconectando el cable.

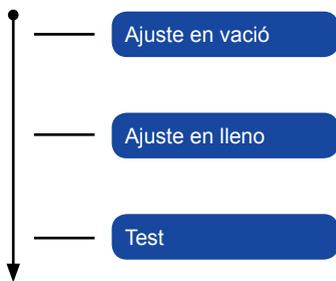
### Ajuste con el botón EasyTeach (ETB):

El menú para las funciones de salida se inicia pulsando el botón EasyTeach. Al continuar presionando el Botón EasyTeach el menú pasa por los diversos, el menú pasa por los diversos ajustes uno tras otro. La función de salida deseada se establece soltando el Botón EasyTeach.

### Ajuste con EasyTeach por imán (ETM):

El menú para las funciones de salida se inicia manteniendo el imán EasyTeach en el EasyTeachspot. Al continuar manteniendo el imán EasyTeach en el EasyTeachspot el menú pasa por los diversos ajustes uno tras otro. La función de salida deseada se establece quitando la Imán EasyTeach.

#### Menú EasyTeach Salida antivalente



#### Menú EasyTeach 2 x contacto N.A. / 2 x contacto N.C.



Los procedimientos del menú EasyTeach difieren según el modo de la función de salida en que se encuentre. Por ejemplo, en la función antivalente existe la opción de un ajuste vacío o un Ajuste en LLENO. Con la función de normalmente abierto y normalmente cerrado hay dos ajustes completos para dos puntos de conmutación independientes.

## EasyTeach-Chart

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.

### EasyTeach-Chart Salida antivalente

- EasyTeach chart\*: LED / Función de la salida  
Amarillo = A1 Verde = A2
- Ajuste de en vacío
  - Iniciación de ajuste de en vacío
  - Ajuste detectando
  - Iniciación de ajuste detectando
  - Test

### EasyTeach-Chart 2 x contacto N.A. / 2 x contacto N.C.

- Ajuste S1
- Iniciación S1
- Ajuste S2
- Iniciación S2
- Test



### 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 en LLENO o vacío. Nosotros recomendamos siempre hacer el **AJUSTE EN 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 luce intermitente en verde (ver EasyTeach-Chart). La salida A2 pulsa en consecuencia
- Desconectar la conexión Teach
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en verde con frecuencia más alta. La salida A2 pulsa en consecuencia

El ajuste en vacío se ha realizado cuanto el LED luce permanentemente en verde. 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 EN 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 luce intermitente en amarillo (ver EasyTeach-Chart). La salida A1 pulsa en consecuencia
- Desconectar la conexión Teach
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en amarillo con frecuencia más alta. La salida A1 pulsa en consecuencia

El Ajuste en lleno ha finalizado cuanto el LED luce permanentemente en amarillo. El sensor ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### Función test

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

- Active la conexión EasyTeach y mantenerla activa hasta que el LED luce intermitente en verde y amarillo al mismo tiempo (ver EasyTeach-Chart)

La función de test activa y desactiva las salidas A1 y A2 simultáneamente. 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!

Los dos puntos de conmutación S1 y S2 pueden ser ajustados independientemente el uno del otro. Esto significa que después de cambiar uno de los puntos de conmutación, no es necesario un nuevo ajuste para el otro punto de conmutación. Estos ajustes deben hacerse siempre con el producto detectado (ajuste "lleno")

### Ajuste punto de conmutación 1 (S1)

- 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 luce intermitente en verde (ver EasyTeach-Chart). La salida A1 pulsa en consecuencia
- Desconectar la conexión Teach
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en verde con frecuencia más alta. La salida A1 pulsa en consecuencia

El Ajuste S1 ha finalizado cuanto el LED luce permanentemente en amarillo. El punto de conmutación S1 ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### Ajuste punto de conmutación 2 (S2)

- 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 luce intermitente en amarillo (ver EasyTeach-Chart). La salida A2 pulsa en consecuencia
- Desconectar la conexión Teach
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en amarillo con frecuencia más alta. La salida A2 pulsa en consecuencia

El Ajuste S2 ha finalizado cuanto el LED luce permanentemente en amarillo. El punto de conmutación S2 ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### Función test

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

- Active la conexión EasyTeach y mantenerla activa hasta que el LED luce intermitente en verde y amarillo al mismo tiempo (ver EasyTeach-Chart)

La función de test activa y desactiva las salidas A1 y A2 simultáneamente. La función de test está activa mientras el imán EasyTeach se mantenga en el Teachspot. 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 en lleno o vacío. Nosotros recomendamos siempre hacer el **AJUSTE EN 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 luce intermitente en verde (ver EasyTeach-Chart).
- Soltar la tecla EasyTeach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en verde con frecuencia más alta.

El ajuste en vacío se ha realizado cuanto el LED luce permanentemente en verde. 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 EN 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 activa hasta que el LED luce intermitente en amarillo (ver EasyTeach-Chart).
- Soltar la tecla EasyTeach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en amarillo con frecuencia más alta.

El Ajuste en lleno ha finalizado cuanto el LED luce permanentemente en amarillo. El sensor ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### Función test

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

- Pulsa la tecla EasyTeach y mantenerlo hasta que el LED luce intermitente en verde y amarillo al mismo tiempo (ver EasyTeach-Chart)

La función de test activa y desactiva las salidas A1 y A2 simultáneamente. La función de test está activa siempre que se pulse el botón EasyTeach. 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!

Los dos puntos de conmutación S1 y S2 pueden ser ajustados independientemente el uno del otro. Esto significa que después de cambiar uno de los puntos de conmutación, no es necesario un nuevo ajuste para el otro punto de conmutación. Estos ajustes deben hacerse siempre con el producto detectado (ajuste "lleno")

### **Ajuste punto de conmutación 1 (S1)**

- 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 luce intermitente en verde (ver EasyTeach-Chart).
- Desconectar la conexión Teach
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en verde con frecuencia más alta. La salida A1 pulsa en consecuencia

El Ajuste S1 ha finalizado cuando el LED luce permanentemente en amarillo. El punto de conmutación S1 ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### **Ajuste punto de conmutación 2 (S2)**

- 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 luce intermitente en amarillo (ver EasyTeach-Chart).
- Desconectar la conexión Teach
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en amarillo con frecuencia más alta. La salida A2 pulsa en consecuencia

El Ajuste S2 ha finalizado cuando el LED luce permanentemente en amarillo. El punto de conmutación S2 ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### **Función test**

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

- Pulsa la tecla EasyTeach y mantenerlo hasta que el LED luce intermitente en verde y amarillo al mismo tiempo (ver EasyTeach-Chart)

La función de test activa y desactiva las salidas A1 y A2 simultáneamente. La función de test está activa mientras el imán EasyTeach se mantenga en el Teachspot. 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 en lleno o vacío. Nosotros recomendamos siempre hacer el **AJUSTE EN 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 luce intermitente en verde (ver EasyTeach-Chart).
- Quitar el imán Teach del punto Teach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en verde con frecuencia más alta.

El ajuste en vacío se ha realizado cuanto el LED luce permanentemente en verde. 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 EN 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 luce intermitente en amarillo (ver EasyTeach-Chart).
- Quitar el imán Teach del punto Teach.
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en amarillo con frecuencia más alta.

El Ajuste en lleno ha finalizado cuanto el LED luce permanentemente en amarillo. El sensor ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### 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 luce intermitente en verde y amarillo al mismo tiempo (ver EasyTeach-Chart)

La función de test activa y desactiva las salidas A1 y A2 simultáneamente. La función de test está activa mientras el imán EasyTeach se mantenga en el Teachspot. 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!

Los dos puntos de conmutación S1 y S2 pueden ser ajustados independientemente el uno del otro. Esto significa que después de cambiar uno de los puntos de conmutación, no es necesario un nuevo ajuste para el otro punto de conmutación. Estos ajustes deben hacerse siempre con el producto detectado (ajuste "lleno")

### Ajuste punto de conmutación 1 (S1)

- 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 luce intermitente en verde (ver EasyTeach-Chart).
- Quitar el imán Teach del punto Teach
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en verde con frecuencia más alta.

El Ajuste S1 ha finalizado cuando el LED luce permanentemente en amarillo. El punto de conmutación S1 ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### Ajuste punto de conmutación 2 (S2)

- 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 luce intermitente en amarillo (ver EasyTeach-Chart).
- Quitar el imán Teach del punto Teach
- Durante el proceso de inicialización el LED luce intermitente en amarillo con frecuencia más alta.

El Ajuste S2 ha finalizado cuando el LED luce permanentemente en amarillo. El punto de conmutación S2 ha adoptado la distancia de conmutación óptima para la detección del producto presente. La histéresis de conmutación se calcula automáticamente.

### 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 luce intermitente en verde y amarillo al mismo tiempo (ver EasyTeach-Chart)

La función de test activa y desactiva las salidas A1 y A2 simultáneamente. La función de test está activa mientras el imán EasyTeach se mantenga en el Teachspot. Los valores de ajuste no se modifican.

## **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..... 54</b>
<b>Description générale</b>	<b>Page..... 55</b>
<b>Montage</b>	<b>Page..... 56</b>
<b>Raccordement électrique</b>	<b>Page..... 57-58</b>
<b>Installation des câbles</b>	<b>Page..... 58</b>
<b>Réglage fonctions de sortie</b>	<b>Page..... 59</b>
<b>Philosophie d'auto-apprentissage EasyTeach</b>	<b>Page..... 60</b>
<b>Auto-apprentissage ETW</b>	<b>Page..... 61-62</b>
<b>Auto-apprentissage ETB</b>	<b>Page..... 63-64</b>
<b>Auto-apprentissage ETM</b>	<b>Page..... 65-66</b>
<b>Maintenance, Réparation, Mise au rebut</b>	<b>Page..... 67</b>

### Merci,

d'avoir choisi un appareil RECHNER Sensors. Depuis plus de 55 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



- Déballez l'appareil et vérifiez s'il n'est pas endommagé et si la fourniture est complète
- Si le matériel est endommagé, priez 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

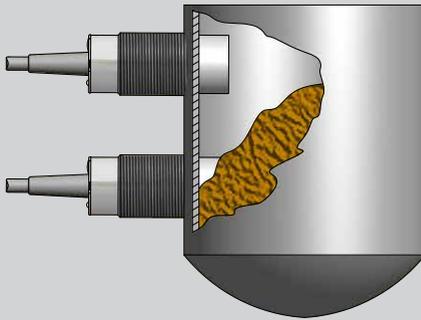
Les capteurs capacitifs, notre abréviation KAS, génèrent un champ capacitif dans la zone de la face active de détection. Chaque produit, c.à.d. liquide, pâteux, en vrac ou solide présentant une constante diélectrique  $\epsilon_r \geq 1.1$ , est détecté et transformé en signal de sortie TOR permettant 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 ou des entrées d'automate.

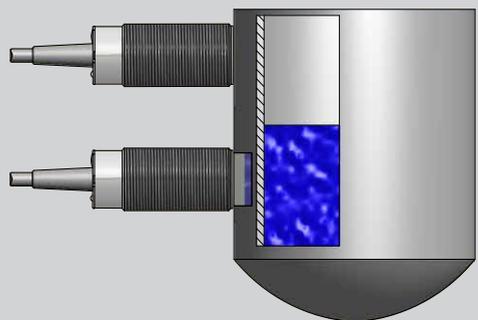
Les détecteurs KAS trouvent leur application dans les machines, les installations et véhicules:

- 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:

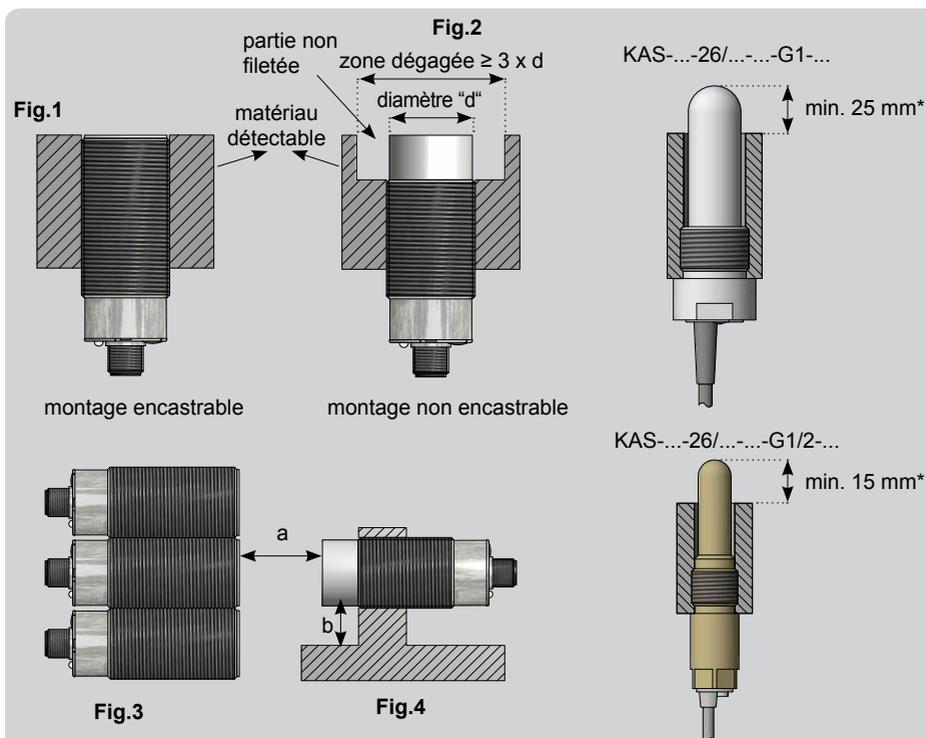
Il existe 2 types de montage des détecteurs capacitifs:



**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“).

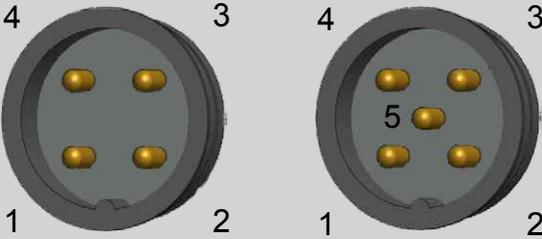


Pour les capteurs non-encastrables, la distance entre la zone non filetée et le matériau détectable doit être, au minimum, de 1.5 fois leur portée normalisée  $S_n$  (distance „b“).

\*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)

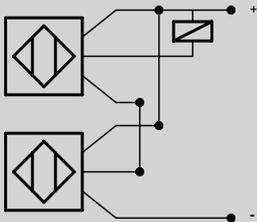


La broche 5 n'est disponible que sur les capteurs avec fonction d'auto-apprentissage, commandé à distance, ETW.

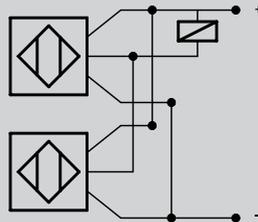
## Raccordements électriques

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.

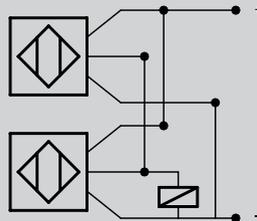
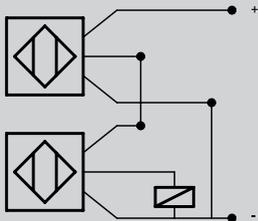
Montage en série



Montage en parallèle



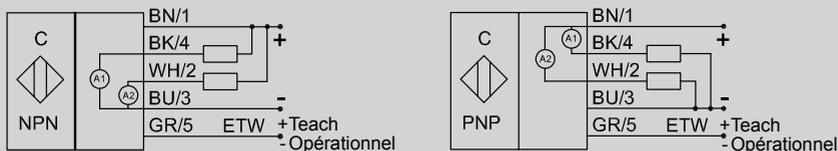
3-fils DC NPN



3-fils DC PNP

## Raccordement électrique

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

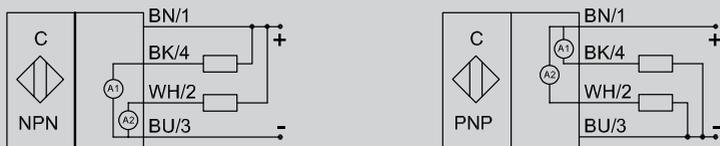


Pour toutes les versions d'auto-apprentissage EasyTeach, il existe deux modes opératoires:

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)



### Options des fonctions de sortie et affichage visuel

		2 x Fermeture				2 x Ouverture				Antivalente*	
(A1)											
(A2)											
S1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
S2	0	0	1	1	0	0	1	1	non disponible		
A1	ouvrir	fermé	ouvrir	fermé	fermé	ouvrir	fermé	ouvrir	ouvrir	fermé	
A2	ouvrir	ouvrir	fermé	fermé	fermé	fermé	ouvrir	ouvrir	fermé	ouvrir	
LED											

0 = Médium / objet non détecté

1 = Médium / objet détecté



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

## Réglage fonctions de sortie

### Ajustement avec EasyTeach by Wire (ETW) :

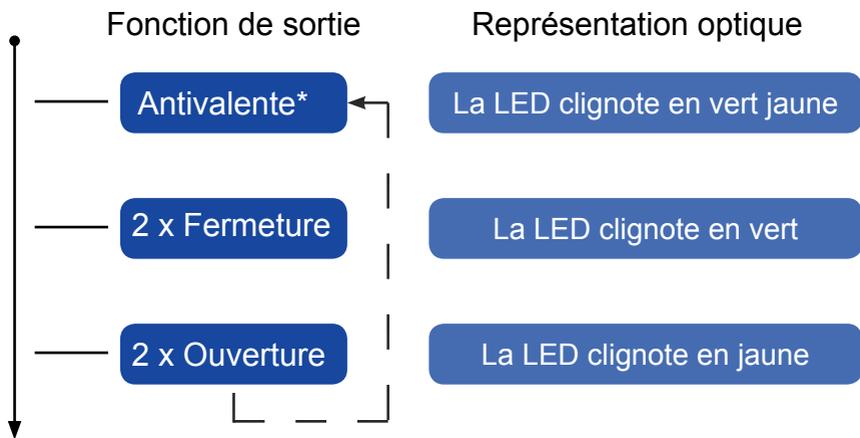
Le menu des fonctions de sortie commence par l'activation de la connexion EasyTeach (Teach wire / Teach pin avec la tension d'alimentation UB+) **avant de mettre en marche la tension d'alimentation**. En continuant à maintenir la touche EasyTeach-Connexion active le menu passe par les différents niveaux des fonctions de sortie dans une boucle infinie. Le menu commence toujours par la fonction de sortie antivalente et change toutes les 5 secondes. La fonction de sortie souhaitée est réglée en débranchant le fil.

### Réglage avec EasyTeach par bouton (ETB) :

Le menu des fonctions de sortie commence en appuyant sur le bouton EasyTeach **avant de mettre en marche la tension d'alimentation**. En continuant à appuyer sur le bouton EasyTeach, le menu passe par les différents niveaux des fonctions de sortie dans une boucle infinie. Le menu commence toujours par la fonction de sortie antivalente et change toutes les 5 secondes. La fonction de sortie souhaitée est réglée en relâchant le bouton EasyTeach.

### Réglage avec EasyTeach par aimant (ETM) :

Le menu des fonctions de sortie commence en maintenant l'aimant EasyTeach sur l'EasyTeachspot **avant de mettre en marche la tension d'alimentation**. En continuant à maintenir l'aimant EasyTeach sur l'EasyTeachspot, le menu passe par les différents niveaux des fonctions de sortie dans une boucle infinie. Le menu commence toujours par la fonction de sortie antivalente et change toutes les 5 secondes. La fonction de sortie souhaitée est réglée en enlevant l'aimant EasyTeach-Magnet.



#### Attention:

Lors du passage de la fonction normalement fermée ou normalement ouverte à la fonction antivalente, le S2 est effacé. L'ensemble S1 passe alors en mode antivalente. Lors du retour à la fonction NC ou NO, le S2 conserve la valeur pré-réglée.

### Réglage avec EasyTeach by Wire (ETW) :

Le menu des fonctions de sortie commence par l'activation de la connexion EasyTeach (Teach wire / Teach pin avec la tension d'alimentation UB+). Le menu passe en revue les différents réglages l'un après l'autre. La sélection de l'élément de menu souhaité est réglée en débranchant le fil.

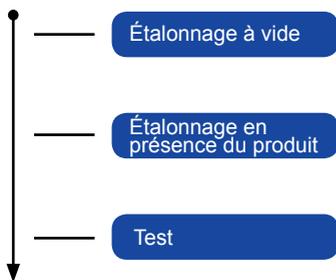
### Réglage avec EasyTeach par bouton (ETB) :

Le menu des fonctions de sortie commence en appuyant sur le bouton EasyTeach. Le menu passe en revue les différents réglages l'un après l'autre. La sélection de l'élément de menu souhaité est réglée en relâchant le bouton EasyTeach.

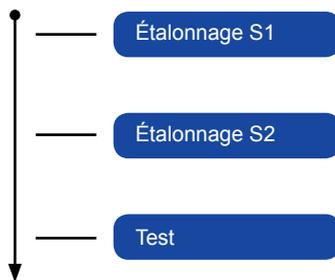
### Réglage avec EasyTeach par aimant (ETM) :

Le menu des fonctions de sortie commence en maintenant l'aimant EasyTeach sur l'EasyTeachspot. En continuant à maintenir l'aimant EasyTeach sur l'EasyTeachspot. Le menu passe en revue les différents réglages l'un après l'autre. La sélection de l'élément de menu souhaité est réglée en enlevant l'aimant EasyTeach-Magnet.

#### Menu EasyTeach Sortie Antivalente



#### Menu EasyTeach 2 x Fermeture / 2 x Ouverture



Les procédures du menu EasyTeach diffèrent selon le mode de la fonction de sortie dans laquelle vous vous trouvez. Pour la fonction antivalente, il est possible de choisir entre un réglage vide ou un réglage plein du capteur. Avec la fonction de fermeture et ouverture normale, il y a deux réglages complets pour deux points de commutation indépendants.

## 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.

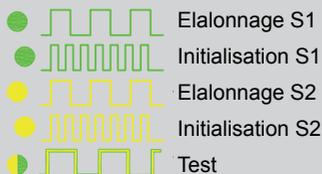
### Chartes EasyTeach Sortie Antivalente

EasyTeach chart\*: LED LED / Fonction de sortie

Jaune = A1 Vert = A2



### Chartes EasyTeach 2 x Fermeture / 2 x Ouverture





### 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 en vert. La sortie A2 émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Déconnecter la liaison TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en vert 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 continu, 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 en jaune. La sortie A1 émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Déconnecter la liaison TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en jaune avec une fréquence élevée. La sortie A1 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.

### 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 actif jusqu'à ce que la LED clignote en vert et jaune en même temps (voir Charte EasyTeach)

La fonction de test permet d'activer et de désactiver simultanément les sorties A1 et A2. La fonction de test est activée jusqu'à ce que vous débranchiez le câble easyteach. Les valeurs ajustées 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.

Les deux points de commutation S1 et S2 peuvent être réglés indépendamment l'un de l'autre. Cela signifie qu'après avoir changé l'un des points de commutation, il n'y a pas de nouveau réglage nécessaire pour l'autre point de commutation. Ces ajustements doivent toujours être effectués avec le produit détecté (Étalonnage en présence du produit).

### Étalonnage point de commutation 1 (S1)

- 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 en vert. La sortie A1 émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Déconnecter la liaison TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en vert avec une fréquence élevée. La sortie A1 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.

### Étalonnage point de commutation 2 (S2)

- 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 en jaune. La sortie A2 émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Déconnecter la liaison TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en jaune avec une fréquence élevée. La sortie A2 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.

### 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 actif jusqu'à ce que la LED clignote en vert et jaune en même temps (voir Charte EasyTeach)

La fonction de test permet d'activer et de désactiver simultanément les sorties A1 et A2. La fonction de test est activée jusqu'à ce que vous débranchez le câble easyteach. Les valeurs ajustées 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 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.
- Appuyer sur la touche d'auto-apprentissage jusqu'à ce que le voyant LED clignote en vert. La sortie A2 émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Relâcher, alors, la touche d'auto-apprentissage
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en vert 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 continu, 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 en jaune. La sortie A1 émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Relâcher, alors, la touche d'auto-apprentissage
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en jaune avec une fréquence élevée. La sortie A1 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.

### 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.

- Appuyer sur la touche d'auto-apprentissage jusqu'à ce que la LED clignote en vert et jaune en même temps (voir Charte EasyTeach)

La fonction de test permet d'activer et de désactiver simultanément les sorties A1 et A2. La fonction de test permet d'activer et de désactiver simultanément les sorties A1 et A2. La fonction de TEST est active jusqu'à ce que le bouton TEACH soit relâché. Les valeurs ajustées 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.

Les deux points de commutation S1 et S2 peuvent être réglés indépendamment l'un de l'autre. Cela signifie qu'après avoir changé l'un des points de commutation, il n'y a pas de nouveau réglage nécessaire pour l'autre point de commutation. Ces ajustements doivent toujours être effectués avec le produit détecté (Étalonnage en présence du produit).

### Étalonnage point de commutation 1 (S1)

- 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 en vert. La sortie (voir Charte EasyTeach)
- Relâcher, alors, la touche d'auto-apprentissage
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en vert 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.

### Étalonnage point de commutation 2 (S2)

- 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 en jaune (voir Charte EasyTeach)
- Relâcher, alors, la touche d'auto-apprentissage
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en jaune 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.

### 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.

- Appuyer sur la touche d'auto-apprentissage jusqu'à ce que la LED clignote en vert et jaune en même temps (voir Charte EasyTeach)

La fonction de test permet d'activer et de désactiver simultanément les sorties A1 et A2. La fonction de TEST est active jusqu'à ce que le bouton TEACH soit relâchée. Les valeurs ajustées 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 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.
- Appliquer l'aimant sur le SPOT de TEACH et le maintenir dans cette position jusqu'à ce que le voyant LED clignote en vert. La sortie A2 émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Éloigner l'aimant du SPOT de TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en vert 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 continu, 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 en jaune. La sortie A1 émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Éloigner l'aimant du SPOT de TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en jaune avec une fréquence élevée. La sortie A1 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.

### 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.

- Appliquer l'aimant sur le SPOT de TEACH et le maintenir dans cette position jusqu'à ce que la LED clignote en vert et jaune en même temps (voir Charte EasyTeach)

La fonction de test permet d'activer et de désactiver simultanément les sorties A1 et A2. La fonction de TEST est active aussi longtemps que l'aimant est appliqué sur le SPOT de TEACH. Les valeurs ajustées 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.

Les deux points de commutation S1 et S2 peuvent être réglés indépendamment l'un de l'autre. Cela signifie qu'après avoir changé l'un des points de commutation, il n'y a pas de nouveau réglage nécessaire pour l'autre point de commutation. Ces ajustements doivent toujours être effectués avec le produit détecté (Étalonnage en présence du produit).

### Étalonnage point de commutation 1 (S1)

- 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 en vert. La sortie (voir Charte EasyTeach)
- Éloigner l'aimant du SPOT de TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en vert 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.

### Étalonnage point de commutation 2 (S2)

- 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 en jaune (voir Charte EasyTeach)
- Éloigner l'aimant du SPOT de TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote en jaune 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.

### 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.

- Appliquer l'aimant sur le SPOT de TEACH et le maintenir dans cette position jusqu'à ce que la LED clignote en vert et jaune en même temps (voir Charte EasyTeach)

La fonction de test permet d'activer et de désactiver simultanément les sorties A1 et A2. La fonction de TEST est active aussi longtemps que l'aimant est appliqué sur le SPOT de TEACH. Les valeurs ajustées restent inchangées.

## **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>70</b>
<b>Descrizione generale</b>	<b>Pagina</b>	<b>71</b>
<b>Montaggio</b>	<b>Pagina</b>	<b>72</b>
<b>Collegamento elettrico</b>	<b>Pagina</b>	<b>73 - 7</b>
<b>Posa dei cavi</b>	<b>Pagina</b>	<b>74</b>
<b>Impostazioni funzione di uscita</b>	<b>Pagina</b>	<b>75</b>
<b>Filosofia EasyTeach</b>	<b>Pagina</b>	<b>76</b>
<b>Impostazione ETW</b>	<b>Pagina</b>	<b>77-78</b>
<b>Impostazione ETB</b>	<b>Pagina</b>	<b>79-80</b>
<b>Impostazione ETM</b>	<b>Pagina</b>	<b>81-82</b>
<b>Manutenzione, Riparazione, Smaltimento</b>	<b>Pagina</b>	<b>83</b>

### Grazie mille,

per aver deciso di acquistare un prodotto RECHNER Sensors. Oltre 55 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

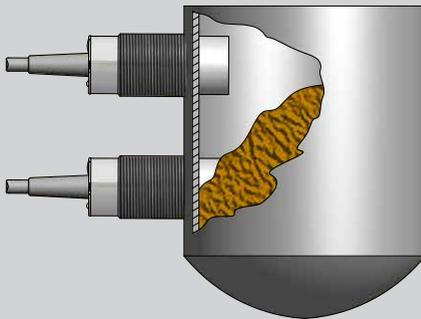
I sensori capacitivi, la nostra sigla KAS, generano un campo elettrico in corrispondenza dell'area attiva. Ogni materiale, liquido, paste, materiali sfusi e solidi, con una costante dielettrica  $\epsilon_r \geq 1.1$ , viene rilevato e ed emesso come segnale di commutazione in modo che il livello o il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

I sensori capacitivi possono attivare direttamente circuiti elettronici o PLC.

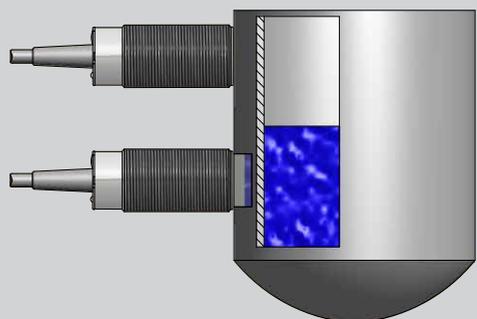
I sensori KAS possono essere utilizzati in macchine o sistemi:

- 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

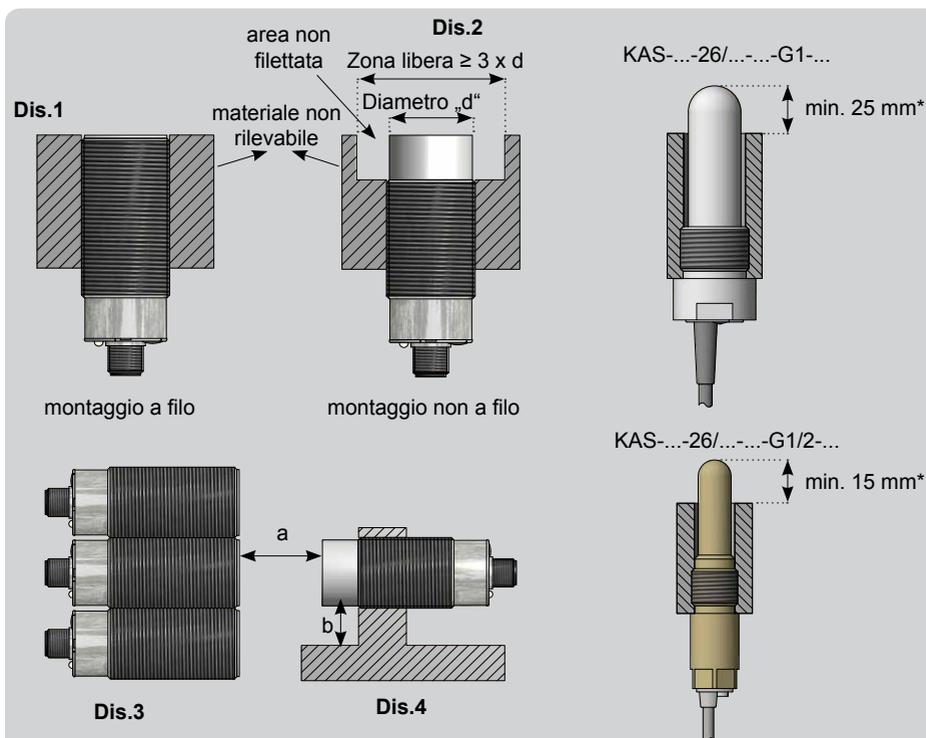
Ci sono due tipi di sensori capacitivi:



**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“).

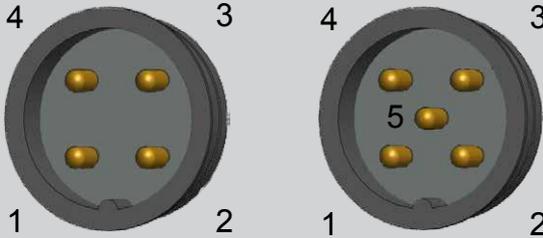


Nella variante non a filo, l'area senza filettatura deve essere collocata ad almeno 1,5 volte la distanza di funzionamento dal materiale di smorzamento (distanza „b“).

\*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)

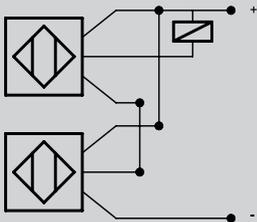


Il pin 5 è disponibile solo per i sensori nei dispositivi con funzione ETW.

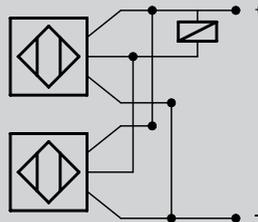
## Collegamento elettrico

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.

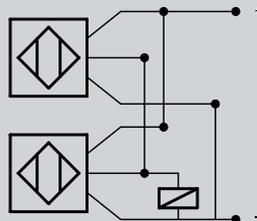
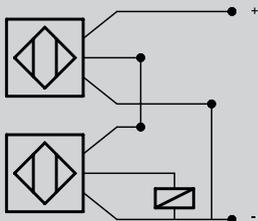
Connessione in serie



Connessione in parallelo



3-fili DC NPN



3-fili DC PNP

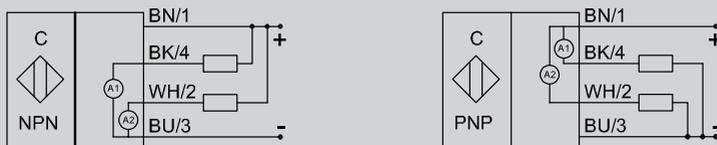
## Collegamento elettrico

### Collegamento elettrico EasyTeach by Wire (ETW)



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) / Magnet (ETM)



### Opzioni delle funzioni di uscita e visualizzazione

		2 x contatto normalmente aperto				2 x contatto normalmente chiuso				Antivalente*	
(A1)											
(A2)											
S1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
S2	0	0	1	1	0	0	1	1	non disponibile		
A1	aprire	chiuso	aprire	chiuso	chiuso	aprire	chiuso	aprire	aprire	chiuso	
A2	aprire	aprire	chiuso	chiuso	chiuso	chiuso	aprire	aprire	chiuso	aprire	
LED											

0 = medio / oggetto non rilevato

1 = Medio / oggetto rilevato



#### Attenzione:

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

### Posa dei cavi

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.

### Regolazione con EasyTeach by Wire (ETW):

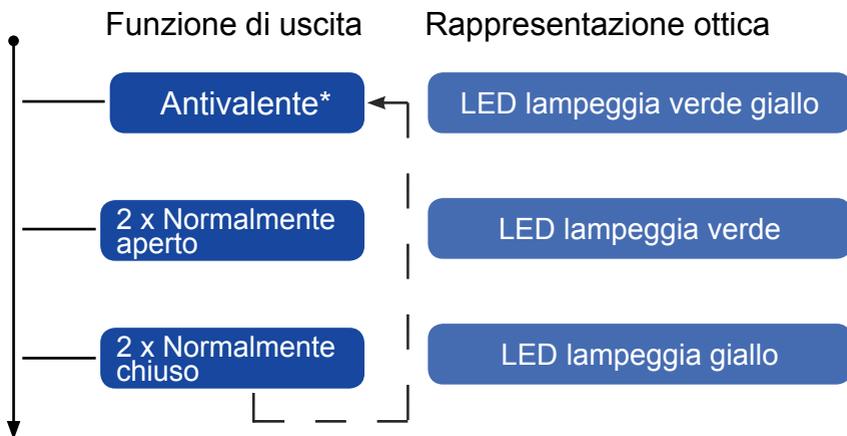
Il menu per le funzioni di uscita inizia attivando l'EasyTeach-Connection (Teach wire / Teach pin con la tensione di alimentazione UB+) **prima di attivare la tensione di alimentazione**. Continuando a mantenere attivo l'EasyTeach-Connection il menu passa attraverso i vari livelli delle funzioni di uscita in un ciclo infinito. Il menu inizia sempre con la funzione di uscita antivalente e cambia ogni 5 secondi. La funzione di uscita desiderata viene impostata scollegando il filo.

### Regolazione con EasyTeach by Button (ETB):

Il menu delle funzioni di uscita inizia premendo il pulsante EasyTeach-Button **prima di attivare la tensione di alimentazione**. Continuando a premere il pulsante EasyTeach-Button il menu passa attraverso i vari livelli delle funzioni di uscita in un ciclo infinito. Il menu inizia sempre con la funzione di uscita antivalente e cambia ogni 5 secondi. La funzione di uscita desiderata viene impostata rilasciando il pulsante EasyTeach-Button.

### Regolazione con EasyTeach per magneti (ETM):

Il menu per le funzioni di uscita inizia tenendo premuto l'EasyTeach-Magnet sull'EasyTeachspot **prima di attivare la tensione di alimentazione**. Continuando a tenere premuto l'EasyTeach-Magnet sull'EasyTeachspot il menu passa attraverso i vari livelli delle funzioni di uscita in un ciclo infinito. Il menu inizia sempre con la funzione di uscita antivalente e cambia ogni 5 secondi. La funzione di uscita desiderata viene impostata rimuovendo l'EasyTeach-Magnet.



#### Attenzione:

Quando si passa dalla funzione normalmente chiusa o normalmente aperta a quella antivalente, l'S2 viene sbiadito. Il set S1 commuta poi antivalente. Quando si ritorna alla funzione NC o NO, l'S2 mantiene il valore precedentemente impostato.

### Regolazione con EasyTeach by Wire (ETW):

Il menu per le funzioni di uscita inizia attivando l'EasyTeach-Connection (Teach wire / Teach pin con la tensione di alimentazione UB+). Il menu passa attraverso le varie impostazioni una dopo l'altra. La voce di menu desiderata viene impostata disinserendo questo collegamento.

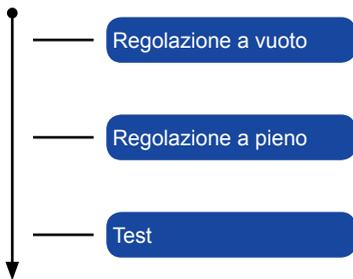
### Regolazione con EasyTeach by Button (ETB):

Il menu delle funzioni di uscita inizia premendo il pulsante EasyTeach-Button. Il menu passa attraverso le varie impostazioni una dopo l'altra. La voce di menu desiderata viene impostata rilasciando il tasto

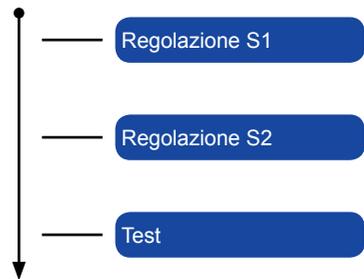
### Regolazione con EasyTeach per magnete (ETM):

Il menu per le funzioni di uscita inizia tenendo premuto l'EasyTeach-Magnet sull'EasyTeachspot. Il menu passa attraverso le varie impostazioni una dopo l'altra. La voce di menu desiderata viene impostata rimuovendo il magnete.

#### Menu EasyTeach Uscita antivalente



#### Menu EasyTeach 2 x contatto N.A. / 2 x contatto N.C.



Le procedure del menu EasyTeach si differenziano a seconda della modalità della funzione di uscita in cui ci si trova. Ad esempio, nella funzione antivalente è possibile scegliere un'impostazione vuota o un'impostazione completa del sensore. Con la funzione normalmente aperta e normalmente chiusa ci sono due impostazioni complete per due punti di commutazione indipendenti.

## EasyTeach-Chart

Le EasyTach-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.

### EasyTeach-Chart Uscita antivalente

EasyTeach chart*	LED	LED / Ausgangsfunktion
	Gelb = A1	Grün = A2
		Leereinstellung
		Leereinstellung Initialisierung
		Volleinstellung
		Volleinstellung Initialisierung
		Test

### EasyTeach-Chart 2 x contatto N.A. / 2 x contatto N.C.

	Regolazione S1
	Inizializzazione S1
	Regolazione S2
	Inizializzazione S2
	Test



### Attenzione:

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

Il Impostazione 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 in verde (vedi EasyTeach-Chart). L'uscita A2 pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inializzazione il LED lampeggia in verde con frequenza maggiore. L'uscita A2 pulsa di conseguenza.

L'impostazione a vuoto è completa quando il LED è staticamente verde. Il sensore è impostato alla massima distanza di commutazione ammessa in relazione alla situazione di installazione. L'isteresi 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 in giallo (vedi EasyTeach-Chart). L'uscita A1 pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inializzazione il LED lampeggia in giallo con frequenza maggiore. L'uscita A1 pulsa di conseguenza.

L'impostazione a pieno è completa quando il LED è staticamente giallo. 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.

### 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 non lampeggia contemporaneamente in verde e giallo (vedi EasyTeach-Chart).

La funzione di test attiva e disattiva contemporaneamente le uscite A1 e A2. La funzione di test è attiva finché non viene scollegato il collegamento di autoapprendimento. I valori impostati rimangono invariati.



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!!

I due punti di commutazione S1 e S2 possono essere impostati indipendentemente l'uno dall'altro. Ciò significa che dopo la modifica di un punto di commutazione, non è necessaria alcuna regolazione per l'altro punto di commutazione. Queste impostazioni devono sempre essere effettuate con il prodotto da scansionare (regolazione a pieno).

### **Regolazione punto di commutazione 1 (S1)**

- 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 in verde (vedi EasyTeach-Chart). L'uscita A1 pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in verde con frequenza maggiore. L'uscita A1 pulsa di conseguenza.

L'impostazione a pieno è completa quando il LED è staticamente giallo. Adesso il punto di commutazione S1 ha la regolazione ottimale per la rilevazione del materiale e per il tipo di montaggio. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente.

### **Regolazione punto di commutazione 2 (S2)**

- 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 in giallo (vedi EasyTeach-Chart). L'uscita A2 pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in giallo con frequenza maggiore. L'uscita A2 pulsa di conseguenza.

L'impostazione a pieno è completa quando il LED è staticamente giallo. Adesso il punto di commutazione S2 ha la regolazione ottimale per la rilevazione del materiale e per il tipo di montaggio. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente.

### **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 non lampeggia contemporaneamente in verde e giallo (vedi EasyTeach-Chart).

La funzione di test attiva e disattiva contemporaneamente le uscite A1 e A2. La funzione di test è attiva finché non viene scollegato il collegamento di autoapprendimento. I valori impostati rimangono invariati.



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 Impostazione 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 EasyTeach-Button finché il LED lampeggia in verde (vedi EasyTeach-Chart).
- Rilasciare il tasto Teach
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in verde con frequenza maggiore.

L'impostazione a vuoto è completa quando il LED è staticamente verde. Il sensore è impostato alla massima distanza di commutazione ammessa in relazione alla situazione di installazione. L'isteresi 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 EasyTeach-Button finché il LED lampeggia in giallo (vedi EasyTeach-Chart)
- Rilasciare il tasto Teach
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in giallo con frequenza maggiore.

L'impostazione a pieno è completa quando il LED è staticamente giallo. 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.

### 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 EasyTeach-Button finché il LED non lampeggia contemporaneamente in verde e giallo (vedi EasyTeach-Chart).

La funzione di test attiva e disattiva contemporaneamente le uscite A1 e A2. La funzione di test è attiva finché viene premuto il EasyTeach-Button. I valori impostati rimangono invariati.



**Attenzione:**

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

I due punti di commutazione S1 e S2 possono essere impostati indipendentemente l'uno dall'altro. Ciò significa che dopo la modifica di un punto di commutazione, non è necessaria alcuna regolazione per l'altro punto di commutazione. Queste impostazioni devono sempre essere effettuate con il prodotto da scansionare (regolazione a pieno).

### **Regolazione punto di commutazione 1 (S1)**

- La superficie del sensore deve essere completamente coperta con il prodotto da rilevare oppure posizionato alla distanza di commutazione desiderata
- Mantenere premuto il EasyTeach-Button finché il LED lampeggia in verde (vedi EasyTeach-Chart).
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in verde con frequenza maggiore.

L'impostazione a pieno è completa quando il LED è staticamente giallo. Adesso il punto di commutazione S1 ha la regolazione ottimale per la rilevazione del materiale e per il tipo di montaggio. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente.

### **Regolazione punto di commutazione 2 (S2)**

- La superficie del sensore deve essere completamente coperta con il prodotto da rilevare oppure posizionato alla distanza di commutazione desiderata
- Mantenere premuto il EasyTeach-Button finché il LED lampeggia in giallo (vedi EasyTeach-Chart).
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in giallo con frequenza maggiore.

L'impostazione a pieno è completa quando il LED è staticamente giallo. Adesso il punto di commutazione S2 ha la regolazione ottimale per la rilevazione del materiale e per il tipo di montaggio. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente.

### **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 non lampeggia contemporaneamente in verde e giallo (vedi EasyTeach-Chart).

La funzione di test attiva e disattiva contemporaneamente le uscite A1 e A2. La funzione di test è attiva finché viene premuto il EasyTeach-Button. I valori impostati rimangono invariati.

**Attenzione:**

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

Il Impostazione 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.
- Tenere il magnete di Teach nel punto di Teach finché il LED lampeggia in verde (vedi EasyTeach-Chart).
- Rimuovere il magnete di Teach
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in verde con frequenza maggiore.

L'impostazione a vuoto è completa quando il LED è staticamente verde. Il sensore è impostato alla massima distanza di commutazione ammessa in relazione alla situazione di installazione. L'isteresi 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
- Tenere il magnete di Teach nel punto di Teach finché il LED lampeggia in giallo (vedi EasyTeach-Chart)
- Rimuovere il magnete di Teach
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in giallo con frequenza maggiore.

L'impostazione a pieno è completa quando il LED è staticamente giallo. 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.

### Funzione di test

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

- Tenere il magnete di Teach nel punto di Teach finché il LED non lampeggia contemporaneamente in verde e giallo (vedi EasyTeach-Chart).

La funzione di test attiva e disattiva contemporaneamente le uscite A1 e A2. La funzione di test è attiva finché il magnete EasyTeach viene tenuto nel punto di Teach. I valori impostati rimangono invariati.



**Attenzione:**

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

I due punti di commutazione S1 e S2 possono essere impostati indipendentemente l'uno dall'altro. Ciò significa che dopo la modifica di un punto di commutazione, non è necessaria alcuna regolazione per l'altro punto di commutazione. Queste impostazioni devono sempre essere effettuate con il prodotto da scansionare (regolazione a pieno).

### Regolazione punto di commutazione 1 (S1)

- La superficie del sensore deve essere completamente coperta con il prodotto da rilevare oppure posizionato alla distanza di commutazione desiderata
- Tenere il magnete di Teach nel punto di Teach finché il LED lampeggia in verde (vedi EasyTeach-Chart).
- Rimuovere il magnete di Teach
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in verde con frequenza maggiore.

L'impostazione a pieno è completa quando il LED è staticamente giallo. Adesso il punto di commutazione S1 ha la regolazione ottimale per la rilevazione del materiale e per il tipo di montaggio. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente.

### Regolazione punto di commutazione 2 (S2)

- La superficie del sensore deve essere completamente coperta con il prodotto da rilevare oppure posizionato alla distanza di commutazione desiderata
- Tenere il magnete di Teach nel punto di Teach finché il LED lampeggia in giallo (vedi EasyTeach-Chart).
- Rimuovere il magnete di Teach
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia in giallo con frequenza maggiore.

L'impostazione a pieno è completa quando il LED è staticamente giallo. Adesso il punto di commutazione S2 ha la regolazione ottimale per la rilevazione del materiale e per il tipo di montaggio. L'isteresi al punto di commutazione viene calcolata automaticamente.

### Funzione di test

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

- Tenere il magnete di Teach nel punto di Teach finché il LED non lampeggia contemporaneamente in verde e giallo (vedi EasyTeach-Chart).

La funzione di test attiva e disattiva contemporaneamente le uscite A1 e A2. La funzione di test è attiva finché il magnete EasyTeach viene tenuto nel punto di Teach. I valori impostati rimangono invariati.

## **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.

