RECHNER SENSORS

EasyTeach

optional

IO-Link

Bedienungsanleitung

für induktive (IAS-10/20) und kapazitive (KAS-70/80) Sensoren nach ATEX mit EasyTeach Einstellfunktion

Instruction manual

for inductive (IAS-10/20) and capacitive (KAS-70/80) sensors according to ATEX with EasyTeach adjustment function

Instrucciones de manejo

para sensores inductivos (IAS-10/20) y capacitivos (KAS-70/80) según ATEX con función de ajuste EasyTeach

Notice d‘utilisation

pour capteurs inductifs (IAS-10/20) et capacitifs (KAS-70/80) selon norme ATEX avec fonction de réglage EasyTeach

Istruzioni d’uso

per sensori induttivi (IAS-10/20) e capacitivi (KAS-70/80) secondo le norme ATEX con funzione di regolazione EasyTeach

DE

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Hinweise	Seite	2
Inhaltsverzeichnis	Seite	2
Allgemeine Beschreibung	Seite	3
Montage	Seite	3 - 4
Verlegung der Leitung	Seite	4
Pinbelegung	Seite	5
Elektrischer Anschluss	Seite	6 - 6
ATEX-Schutzclip für Stecker	Seite	7
EasyTeach Philosophie	Seite	8
Einstellungen ETW	Seite	9
Einstellungen ETB	Seite	10
Einstellungen ETM	Seite	11
IO-Link	Seite	11
Informationen zu Ex zertifizierten Sensoren	Seite	12 - 13
Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	Seite	13

Vielen Dank,

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

Wichtige Hinweise:

Diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten. Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Des Weiteren sind für die Tätigkeiten in explosionsgefährdeten Bereichen weitere Kenntnisse notwendig. Entfernen der Seriennummer sowie Veränderungen am Gerät oder unsachgemäßer Gebrauch führen zum Verlust des Garantieanspruches. Grafische Darstellungen können je nach Modell abweichen. Die deutsche Fassung dieser Bedienungsanleitung ist rechtsverbindlich. Übersetzungen in andere Sprachen dienen ausschließlich der Information; im Falle von Abweichungen oder Widersprüchen ist die deutsche Fassung maßgeblich. Die Bedienungsanleitung ist aufzubewahren.

Symbolerklärungen

Information: Zusätzlicher Hinweis

Handlungsbedarf: Hier ist eine Einstellung oder eine Handlung vorzunehmen

Achtung: Wichtige Information / Sicherheitshinweis

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

Vor der Installation

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

© RECHNER 10.2026 - Printed in Germany
Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Allgemeine Beschreibung

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

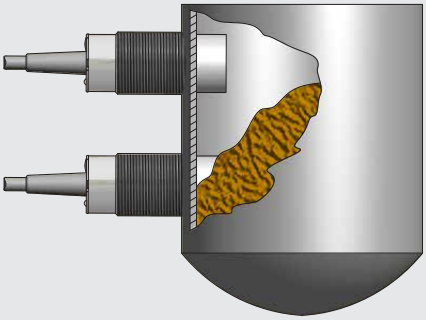
Mit den kapazitiven Sensoren können Elektronik-Schaltungen, SPS, ebenso Relais oder Schütze direkt angesteuert werden.

KAS sind einsetzbar in Maschinen, Anlagen und Fahrzeugen

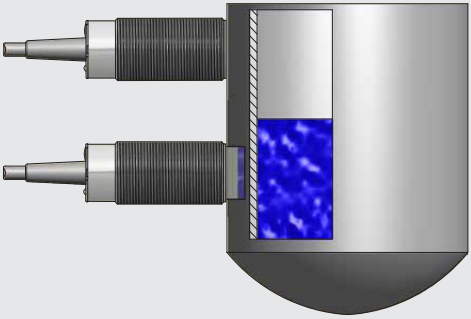
- Zur Füllstandsüberwachung von Flüssigkeiten, pastösen Stoffen oder Schüttgütern, auch durch nichtmetallische Trennwände hindurch, wenn die Dielektrizitätskonstante des zu erfassenden Mediums (ca. Faktor 5) größer ist.

- Als Endschalter, berührungslose Grenztaster, zur Überwachung und Positionierung, als Impulsgeber für Zählaufgaben, Weg- und Drehzahlmessung und vieles mehr.

Erkennung aller Materialien direkt im Behälter (Nicht-bündig einbaubar)



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



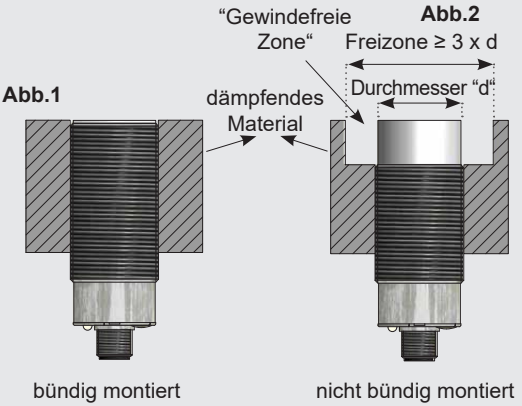
Montage

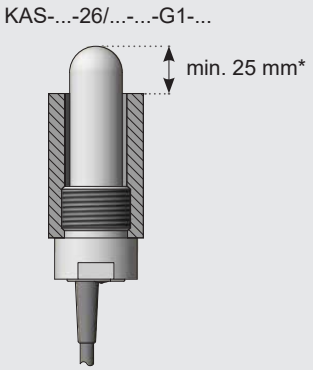
Bündiger oder nicht bündiger Einbau
Es sind zwei Einbauarten bei den kapazitiven Sensoren zu unterscheiden:

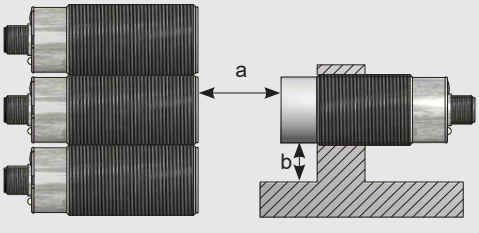
Für bündigen Einbau in Metall und andere Materialien. Diese können auch dicht an dicht angeordnet werden (siehe Abb. 1 und 3) und sind besonders geeignet zur berührungslosen Abtastung von Festkörpern oder durch Nichtmetall-Trennwände oder durch einen Bypass (max. Wandstärke 4 mm).

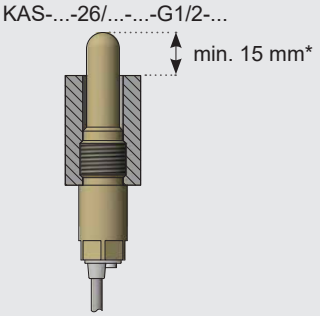
Für nicht bündigen Einbau in Metall und andere Materialien. Bei Montage von zwei oder mehreren Sensoren nebeneinander muss ein Zwischenraum / Freiraum vorgesehen werden (siehe Abbildung 2 und 4). Diese eignen sich besonders für Anwendungen, bei denen das abzutastende Medium mit dem Tastkopf in Berührung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

Montage









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

Bei nichtbündig einbaubaren Sensoren muss die gewinderfreie 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

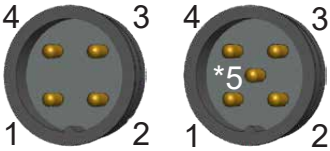
Verlegung der Leitung

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

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

Pinbelegung

Pinbelegung steckbarer Sensoren (Draufsicht)



Bei steckbaren Sensoren mit 5 Pins wird der 5. Pin entweder verwendet als:

- Anschluss der EasyTeach Litze, bei Sensoren mit ETW-Funktion.

oder

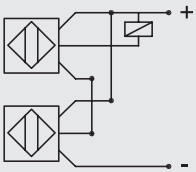
- Schutzleiteranschluss nur bei Sensoren in Metallgehäusen und Ex-Schutz.

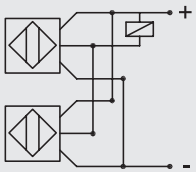
- Die Steckergeräte sind nur für den Staub-Bereich einzusetzen. Nach der Montage ist die Steckverbindung mit Hilfe des mitgelieferten Schutzclips zu sichern.

Elektrischer Anschluss

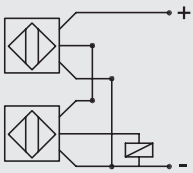
Dreidraht-Näherungsschalter mit Binärausgang können in Reihen- oder Parallelschaltung ähnlich wie mechanische Kontakte betrieben werden. Zu beachten ist der gerätetypische Spannungsfall, die Restspannung U_d, die sich bei Reihenschaltung entsprechend der Geräteanzahl multipliziert. Bei Parallelschaltung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

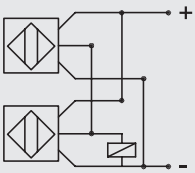
Reihenschaltung **Parallelschaltung**





3-Draht DC NPN

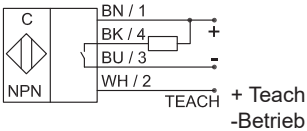
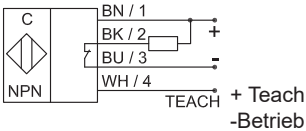
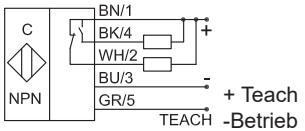
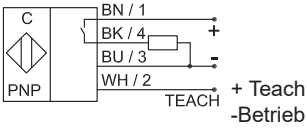
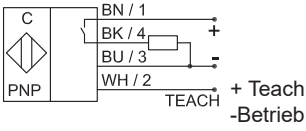
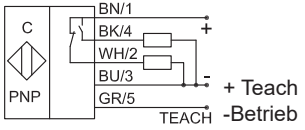




3-Draht DC PNP

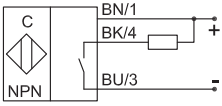
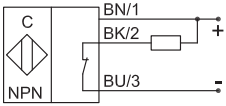
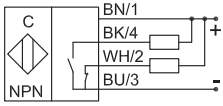
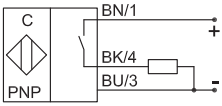
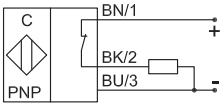
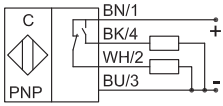
Elektrischer Anschluss

Elektrischer Anschluss EasyTeach by Wire (ETW)

NPN Schließer	NPN Öffner	NPN Antivalent
 + Teach -Betrieb	 + Teach -Betrieb	 + Teach -Betrieb
PNP Schließer	**PNP Öffner**	**PNP Antivalent**
 + Teach -Betrieb	 + Teach -Betrieb	 + Teach -Betrieb

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

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

NPN Schließer	NPN Öffner	NPN Antivalent
		
PNP Schließer	**PNP Öffner**	**PNP Antivalent**
		

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

Schutzclip

Geräte mit Stecker zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen werden mit einem Schutzclip geliefert. Dieser dient zum Schutz gegen Entfernen des Steckers unter Spannung.

Nicht unter Spannung trennen!

Den Steckverbinder fest verbinden und verschrauben.

Den Clip um die Verschraubung der Buchse legen.

Den Clip schließen. Der Clip muss beidseitig einrasten.

Der Clip kann mit einem geeignetem Werkzeug wieder geöffnet werden.

EasyTeach Philosophie

- Leereinstellung
- Volleinstellung
- Werkseinstellung*
- Test

*Falls vorhanden

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

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

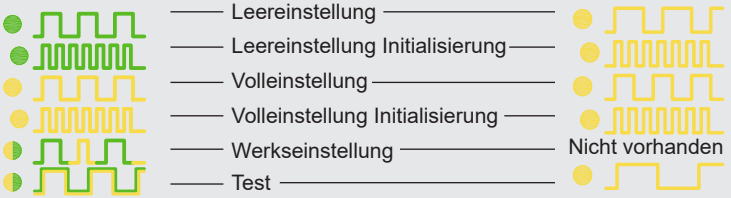
Einstellung ETM:
Durch das Vorhalten des EasyTeach-Magnets an dem Teachspot aktiviert man das EasyTeach-Menü. Der gewünschte Menüpunkt wird über das wegnehmen des Magnets ausgewählt.

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

EasyTeach Charts

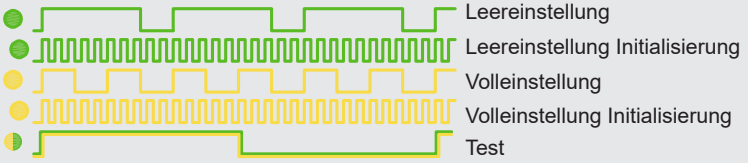
Die EasyTach-Charts dienen zur optischen Menüführung. Sie verdeutlichen das Blinkverhalten der LED und das Takten des Ausgangs bei den verschiedenen Menüpunkten.

Serie High Performance (KAS-...-HP) Antivalent



Serie NormLine (KAS-...-NL)

Serie High Performance (KAS-....-HP) Schließer oder Öffner



Einstellungen ETW

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

DE

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

Leereinstellung - aktive Fläche frei

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

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

VOLLEINSTELLUNG - aktive Fläche bedeckt

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

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

Werkseinstellung

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

Der Auswerter ist wieder im Auslieferungszustand.

Testfunktion

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

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

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

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

Einstellungen ETB

DE

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

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

Leereinstellung - aktive Fläche frei

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

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

VOLLEINSTELLUNG - aktive Fläche bedeckt

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

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

Werkseinstellung

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

Der Auswerter ist wieder im Auslieferungszustand.

Testfunktion

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

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

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

Einstellungen ETM

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

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

Leereinstellung - aktive Fläche frei

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

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

VOLLEINSTELLUNG - aktive Fläche bedeckt

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

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

Werkseinstellung

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

Der Auswerter ist wieder im Auslieferungszustand.

Testfunktion

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

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

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

IO-Link

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

Weiter Informationen zum Thema IO-Link und die zur Einrichtung des IO-Link Sensors notwendigen IODDS finden Sie unter:
https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link

Informationen für Sensoren der Serie KAS-70(80)... mit EX- Zertifizierung für den explosionsgefährdeten Bereich

Beschreibung

Der kapazitive Sensor KAS...2G-1/2D ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen. Er eignet sich beispielsweise zur Überwachung des Füllstandes von Schüttgütern in Silos und Behältern. Für Bereiche mit explosionsfähigen Gasatmosphären ist der Sensor der Gerätegruppe II, Kategorie 2G, zugeordnet und für den Einsatz in Bereichen mit explosionsfähigen Staubatmosphären der Gerätegruppe II, Kategorie 1/2D, bestimmt.

Der Sensor (KAS-...-1/2D) wird so in den Behälter eingebaut, dass der vordere Teil des Gehäuses (aktive Fläche) in den Behälter hinein ragt und somit in der Zone 20 angeordnet ist. Der andere Teil des Sensors (Leitungseinführung, LED) befindet sich außerhalb des Behälters in Zone 21, in Zone 22 oder ganz außerhalb des gefährdeten Bereichs.

Die Stromversorgungsgeräte sind immer außerhalb der gefährdeten Bereiche anzuordnen. Zur Anzeige des Schaltzustandes dient eine im Sensor eingebaute, nach außen sichtbare LED.
Zur Einstellung der Empfindlichkeit stehen je nach Sensortyp unterschiedliche Bedienelemente zur Verfügung:
ETB-Sensoren verfügen über einen integrierten, von außen zugänglichen Taster.
ETM-Sensoren werden mithilfe des mitgelieferten Magneten eingestellt.
ETW-Sensoren verfügen über eine EasyTeach-Litze zur Einstellung.
Bei IO-Link-Sensoren erfolgt die Verbindung zur IO-Link-Schnittstelle über eine Litze.

Zertifikate und Kennzeichnungen

Ausführung	**Europa (ATEX)**	**Global (IECEx)**
Zertifikatsnummer	CSANe 26ATEX1156X	IECEx CSA 26.0054X
Zonen	2G und / oder 1/2D	2G und / oder 1/2D
Kennzeichnung Gerätegruppe II Gas	Ex II 2G Ex mb IIC T4 Gb	Ex mb IIC T4 Gb
Kennzeichnung Gerätegruppe II Staub	Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db	Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db
Angewandte Normen	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-18:2015+A1:2017, EN 60079-31:2014, EN IEC 60079-26:2024	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-18:2017, EN 60079-31:2013, IEC 60079-26:2021

Konformität zu Normen und Bestimmungen

Zertifikate und EU-Konformitätserklärung, siehe www.rechner-sensors.com.
Die Gerät verfügen über einen IECEx-Zulassung. Zertifikat siehe IECEx-Hompage: http://iecex.iec.ch/
Weitere nationale und internationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit: www.rechner-sensors.com.

Thermische und elektrische Daten

Gerätegruppe II Kategorie 1/2D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db		Gerätegruppe II Kategorie 2G Ex mb IIC T4 Gb	
Elektrische Daten:		**Elektrische Daten:**	
Standardsensoren, Betriebsspannung:	10...30 V DC	Standardsensoren, Betriebsspannung:	10...30 V DC
Sensoren mit IO-Link, Betriebsspannung:	18...30 V DC	Sensoren mit IO-Link, Betriebsspannung:	18...30 V DC
Betriebsstromstärke:	bis 200 mA	Betriebsstromstärke:	bis 200 mA
Schutzart:	IP 67	Schutzart:	IP 67
Zul. Umgebungstemperatur:	-20...+90 °C		

Besondere Bedingungen für die Installation und den Betrieb

1. Der Sensor ist mit einem standardisierten Industriegewinde oder anderen Anschlüssen für den Anschluss an den Prozess ausgestattet, wenn er an der Grenze zwischen Zone 20 und Zone 21 installiert wird. Bei der Installation sind Maßnahmen zu ergreifen, um das Austreten von Staub aus Zone 20 in Zone 21/Zone 22 während und nach der Installation zu verhindern.
2. Bei den Ausführungen mit Metallgehäuse muss dies im Rahmen der Installation in den Potentialausgleich einbezogen werden.

Potenzialausgleich

Geräte mit Metallgehäuse verfügen über einen Kabelanschluss mit Schutzleiter (gelb-grün). Dieser ist im Gerät galvanisch mit der Metallhülse verbunden. Der Schutzleiter ist unbedingt an den Potentialausgleich der Anlage anzuschließen.

Hinweis: Die Anforderung der angewandten Normen z. B. bezüglich Staubauflagen und Temperaturen sind zu erfüllen.

Den Sensor nur in spannungsfreiem Zustand anschließen! Falsche Anschlussbelegung kann den Sensor zerstören!
+ = Braun **-** = Blau Grün/gelb = ⏚
Ausgang 1 = Schwarz Ausgang 2 = Weiß
Der Sensor ist intern mit 200 mA (superflink) abgesichert. Ein Austausch der Sicherung ist nicht möglich. Zum Schutz des Sensors kann extern eine 100 mA Sicherung (superflink) vorgeschaltet werden.

Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

- Eine Wartung der Geräte ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch nicht erforderlich.
- Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten an den Geräten sind nicht vorgesehen. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Störungsfall bitte direkt an unseren Service.
- Transportverpackungen sind ordnungsgemäß nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen. Eine Rücknahmepflicht des Lieferanten für Transport- und gewerbliche Verpackungen im Sinne des Verpackungsgesetzes wird ausgeschlossen.
- Die Geräte sind nach Ende ihrer Nutzungsdauer umweltgerecht und entsprechend den jeweils geltenden nationalen Bestimmungen zu entsorgen.

Table of contents

Important notes	Page	14
Table of contents	Page	14
General description	Page	15
Mounting	Page	15 - 16
Installation of cables	Page	16
Pin connection	Page	17
Electrical connection	Page	17 - 18
Protective clip	Pate	19
EasyTeach philosophy	Page	20
Adjustment ETW	Page	21
Adjustment ETB	Page	22
Adjustment ETM	Page	23
IO-Link	Page	23
Information on Ex certified sensors	Page	24 - 25
Maintenance, repair, disposal	Page	25

EN

Thank you,

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

Important Notes:

Please read this instruction manual carefully, paying full attention to all the connection details, before powering up these devices for the first time. The use, servicing and operation of these devices is only recommended for persons whom are familiar with this instruction manual plus the current rules of safety in the work place including accident-prevention. Furthermore, additional knowledge is required for activities in potentially explosive atmospheres. 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. The German version of this operating manual is legally binding. Translations into other languages are provided for information purposes only; in the event of discrepancies or contradictions, the German version shall prevail. We recommend that the instruction manual be retained.

Symbols

Information: Additional note

Caution: Important note / safety note

Action required: An action or an adjustment is necessary

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

Before Installing

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

© RECHNER 10.2026 - Printed in Germany
All specifications are subject to change without notice.

General description

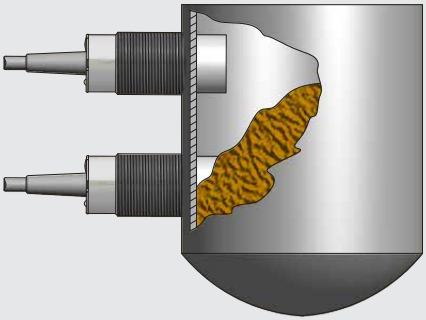
The capacitive sensors, our abbreviation KAS, generate a capacitive field within the area of the active surface. All media, liquid, pastes, bulk material or solids, with a dielectric constant $\varepsilon_r \geq 1.1$ will be detected and indicated as a switching signal, so that the level or the desired detection task can be controlled via the connected PLC or control system.

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

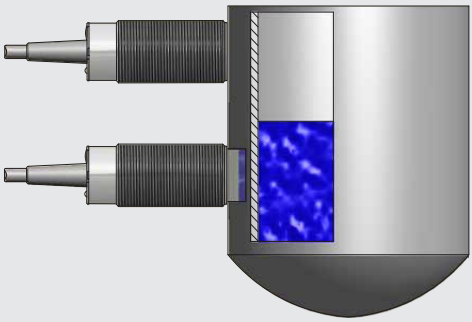
KAS can be used in machines, systems and vehicles for:

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

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



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



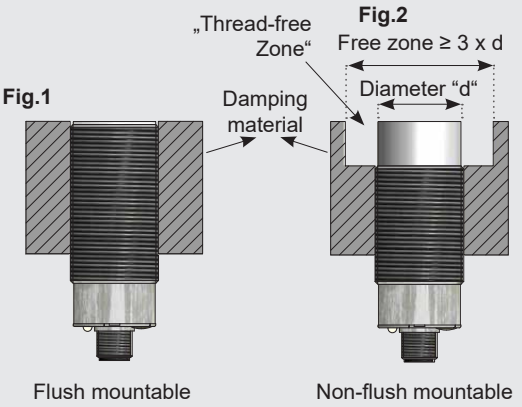
Mounting

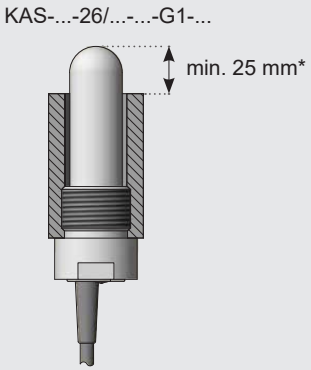
Flush mounting or non-flush mounting
There are two different types of capacitive sensors:

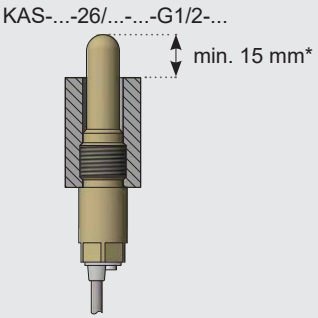
For flush mounting in metal or other materials. These sensors can be mounted close together (see Fig. 1 and 3) and are specially designed for contact-less detection of solids or liquids through non-metal containers (max. wall-thickness 4 mm)

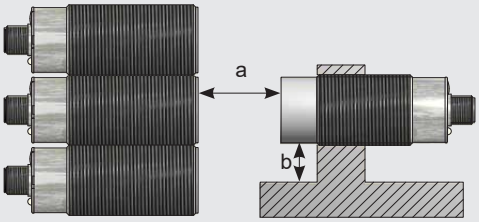
For non-flush mounting in metal or other materials. When mounting two or more sensors side by side a space / free zone must be provided (see Fig. 2 and 4). These sensors are designed for applications where the detecting material comes into contact with the active area of the sensor (e.g. level monitoring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

Mounting









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.

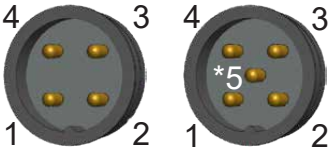
Installation of cables

Wiring of the **sensor** should be routed separately or screened from heavy conductor lines, as in extreme cases inductive peak voltages can destroy the sensors despite the integrated protective circuit. Screened cable or twisted lines are recommended, especially for longer cable runs > 5 m. Direct control of electric light bulbs is to be avoided, because during the switch-on moment cold current is many times the rated current and can destroy the output stage of the sensor.

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

Pin connection

Pin connection for pluggable sensors (top view)



For 5-pin plug-in sensors, the 5th pin is used either as:

- A connection for the EasyTeach cable, for sensors with ETW functionality.

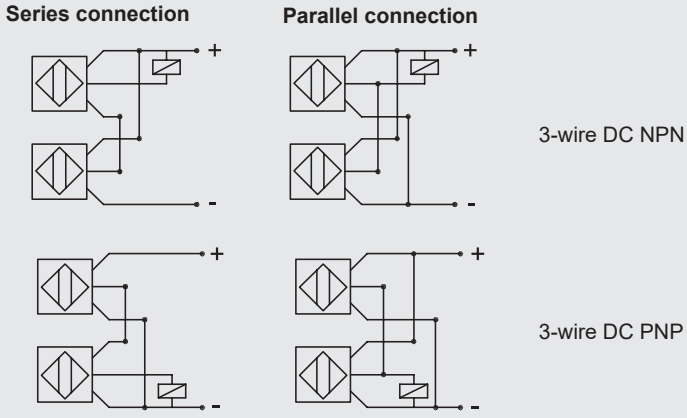
Or

- A protective earth connection, only for sensors in metal housings and with explosion protection.
- The plug-in devices are intended for use in dusty environments only. After installation, the plug connection must be secured using the protective clip supplied.

EN

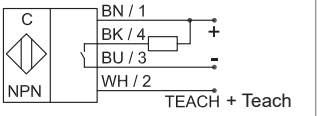
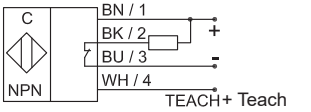
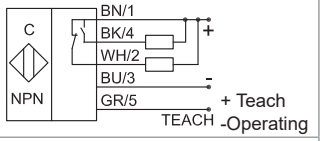
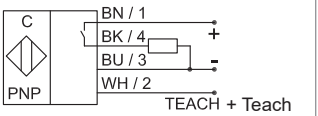
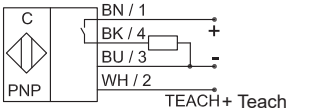
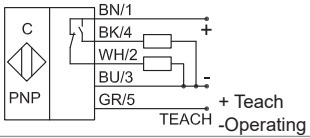
Electrical connection

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.



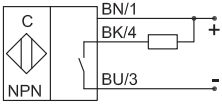
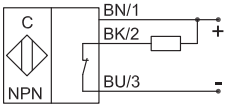
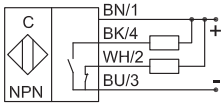
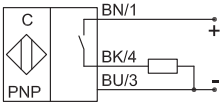
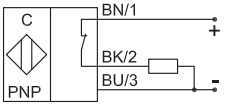
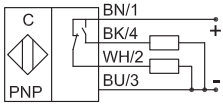
Electrical connection

Electrical connection EasyTeach by Wire (ETW)

NPN Normally open	NPN Normally closed	NPN Antivalent
		
PNP Normally open	**PNP Normally closed**	**PNP Antivalent**
		

EasyTeach versions have two modes:
By connecting the Teach input with UB+, the Teach mode is activated
By connecting the Teach input with GND, the Operating mode is activated

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

NPN Normally open	NPN Normally closed	NPN Antivalent
		
PNP Normally open	**PNP Normally closed**	**PNP Antivalent**
		

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

Protective clip

Devices with plugs for use in explosive areas are supplied with a protective clip. This serves to protect against separation of the plug when energized.

Do not disconnect under voltage!

Firmly connect the plug connector and screw it in place.

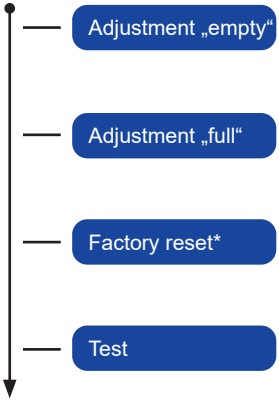
Place the clip around the screw connection of the connector.

Close the clip. The clip must engage on both sides.

The clip can be opened again with a suitable tool.

EN

EasyTeach philosophy



*If existing

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

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

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

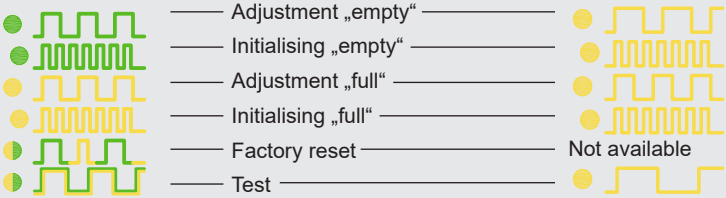
Output version	Connection	EasyTeach connection	LED green - classic LED yellow - NormLine	LED yellow - classic LED yellow - NormLine
Antivalent	Cable	Grey wire	Output A1	Output A2
Antivalent	Plug	Pin 5	Output A1	Output A2
Normally open or Normally closed	Cable	White wire	Output A1	Output A1
Normally open	Plug	Pin 4	Output A1	Output A1
Normally closed	Plug	Pin 2	Output A1	Output A1

EasyTeach Charts

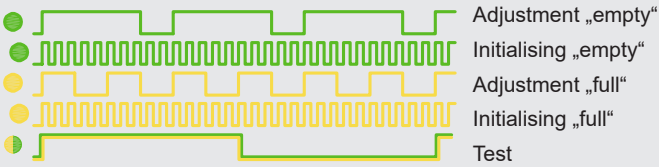
The EasyTeach charts are used for optical menu navigation. They illustrate the flashing behaviour of the LED and the switching of the output at the various menu items.

Classic sensor - antivalent (KAS-...-HP)

Series NormLine (KAS-...-NL)



Classic sensor - normally open or normally closed



Adjustment ETW

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

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

Empty adjustment - Active surface free

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

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

FULL ADJUSTMENT - Active surface covered

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

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

Factory reset

For the factory reset, please do the following steps:

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

The sensor is back in delivery condition.

Test function

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

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

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

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

Adjustment ETB

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

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

Empty adjustment - Active surface free

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

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

FULL ADJUSTMENT - Active surface covered

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

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

Factory reset

For the factory reset, please do the following steps:

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

The sensor is back in delivery condition.

Test function

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

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

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

Adjustment ETM

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

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

Empty adjustment - Active surface free

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

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

FULL ADJUSTMENT - Active surface covered

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

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

Factory reset

For the factory reset, please do the following steps:

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

The sensor is back in delivery condition.

Test function

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

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

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

IO-Link

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

Further information on IO-Link and the IODDS required for setting up the IO-Link sensor can be found at:
https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link

Information for sensors of the series KAS-70(80)... of the certification for hazardous areas

Description

The KAS...2G-1/2D capacitive sensor is designed for use in potentially explosive atmospheres. It is suitable, for example, for monitoring the level of bulk materials in silos and containers.
For areas with explosive gas atmospheres, the sensor is classified as Equipment Group II, Category 2G, and for use in areas with explosive dust atmospheres, it is classified as Equipment Group II, Category 1/2D.

The sensor (KAS-...-1/2D) is installed in the container in such a way that the front part of the housing (active surface) protrudes into the container and is therefore located in Zone 20. The other part of the sensor (cable entry, LED) is located outside the container in Zone 21, in Zone 22 or completely outside the hazardous area.

The power supply units must always be located outside the hazardous areas. An LED built into the sensor and visible from the outside is used to indicate the switching status.
Different operating elements are available for setting the sensitivity, depending on the sensor type:
ETB sensors feature an integrated pushbutton that is accessible from the outside.
ETM sensors are adjusted using the supplied magnet.
ETW sensors feature an EasyTeach wire for adjustment.
For IO-Link sensors, the connection to the IO-Link interface is made via a wire.

Certificates and markings

Version	Europe (ATEX)	Global (IECEx)
Certificate no.	CSANe 26ATEX1156X	IECEx CSA 26.0054X
Zones	2G and / or 1/2D	2G and / or 1/2D
Marking Group II category gas	Ex II 2G Ex mb IIC T4 Gb	Ex mb IIC T4 Gb
Marking Group II category dust	Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db	Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db
Applied standards	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-18:2015+A1:2017, EN 60079-31:2014, EN IEC 60079-26:2024	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-18:2017, EN 60079-31:2013, IEC 60079-26:2021

Conformity to standards and regulations

Certificates and EU declaration of conformity, see www.rechner-sensors.com.
The devices have an IECEx approval. Certificate see IECEx homepage: http://iecex.iec.ch/
Further national and international certificates are available for download at the following link: www.rechner-sensors.com.

Thermal and electrical data

Appliance-group II category 1/2D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db		Appliance-group II category 2G Ex mb IIC T4 Gb	
Electrical data:		**Electrical data:**	
Standard sensors, Operating voltage:	10...30 V DC	Standard sensors, Operating voltage:	10...30 V DC
Sensors with IO-Link, Operating voltage:	18...30 V DC	Sensors with IO-Link, Operating voltage:	18...30 V DC
Operating current value:	up to 200 mA	Operating current value:	up to 200 mA
Degree of protection:	IP 67	Degree of protection:	IP 67
Permitted ambient temperature: -20...+90 °C			

EN

Special conditions for use to be listed in EU Type Examination Certificate

1. The sensor is provided with a standardized industrial thread or others connections for the connection to the process when installed between the boundary of Zone 20/Zone 21. Measures shall be taken during installation to prevent the leaks of dust from Zone 20 to Zone 21/Zone 22 during and after the installation.
2. For the versions with metal housings this must be included in the potential equalization as part of the installation.

Potential compensation

Sensors with a metal housing have a cable connection with a protective conductor (yellow-green). This is an internal galvanic connection to the metal housing. The protective wire must be connected to the system's equipotential bonding.

Please note: The conditions of the applied standards e. g. relating to dust-coating and temperatures must be met.

The sensor must not be powered when making the initial connection! Wrong connection can destroy the sensor!
+ = Brown **-** = Blue Green/yellow = ⏚
Output 1 = Black Output 2 = White
The sensor has an internal high-speed fuse of 200 mA. It is not possible to replace the fuse. An external back-up high-speed fuse of 100 mA can be connected for protection of the sensor.

Maintenance, repair, disposal

- Maintenance of the equipment is not required when used as intended.
- Repair and maintenance work on the equipment is not provided for. If you have any questions or in the event of a fault, please contact our service department directly.
- Transport packaging must be disposed of properly in accordance with the applicable legal provisions. The supplier is not obliged to take back transport or commercial packaging within the meaning of the Packaging Act.
- At the end of their service life, the devices must be disposed of in an environmentally sound manner and in accordance with the relevant national regulations.

Indice

Nota importante:	Página	26
Índice	Página	26
Descripción general	Página	27
Montaje	Página	27 - 28
Colocación del cable	Página	28
Asignación de pines	Página	29
Conexión eléctrico	Página	29 - 30
Clip de protección	Página	31
Filosofía EasyTeach	Página	32
Ajuste ETW	Página	33
Ajuste ETB	Página	34
Ajuste ETM	Página	35
IO-Link	Página	35
Información sobre los sensores con certificación Ex	Página	36 - 37
Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos	Página	37

ES

Muchas gracias,

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

Notas importantes:

Estas instrucciones de servicio deben leerse y respetarse escrupulosamente antes de la puesta en marcha. Sólo las personas que conozcan perfectamente las instrucciones de servicio y las normas en vigor sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes pueden manejar, mantener y poner en marcha los aparatos. Además, se requieren conocimientos adicionales para las actividades en atmósferas potencialmente explosivas. 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. La versión alemana de este manual de instrucciones es jurídicamente vinculante. Las traducciones a otros idiomas se facilitan únicamente con fines informativos; en caso de discrepancias o contradicciones, prevalecerá la versión alemana. Las instrucciones de operación deben conservarse para futuras consultas.

Declaración de los símbolos

Información: Nota adicional

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

¡Cuidado!: Información importante / aviso de seguridad

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

Antes de la instalación

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

© RECHNER 10.2026 - Printed in Germany
Se reserva el derecho a efectuar errores y modificaciones sin previo aviso.

Descripción General

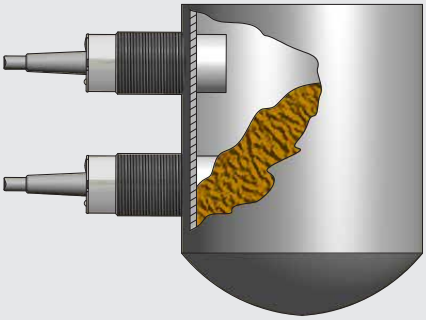
Los sensores capacitivos, nuestra abreviatura KAS, generan un campo capacitivo en el área de la superficie activa. Cada producto, es decir, liquido, pastas, material a granel y sólidos con una constante dieléctrica $\varepsilon_r \geq 1{,}1$ está detectada y está salida como señal de conmutación, de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

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

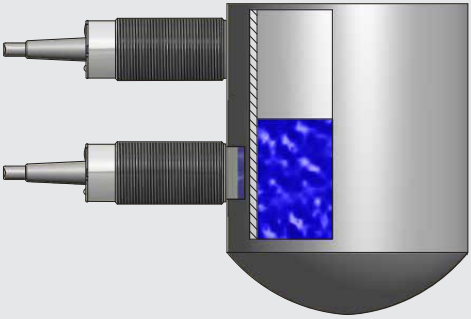
Los KAS pueden ser utilizados en máquinas, sistemas y vehículos:

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

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



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



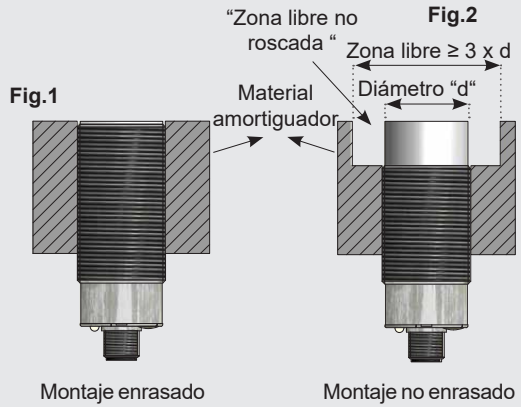
Montaje

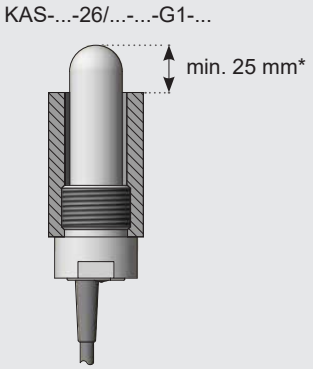
Montaje enrasado o montaje no enrasado
Se deben distinguir dos tipos de instalaciones en los sensores capacitivos:

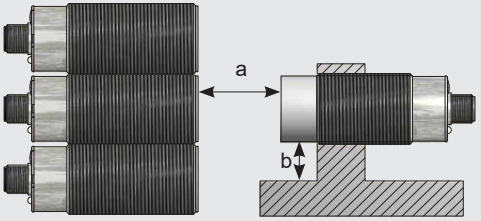
Para el montaje enrasado en metales y otros materiales, pudiendo ser instalados incluso muy juntos (ver la fig. 1 y 3) y son especialmente adecuados para la detección de cuerpos sólidos a distancia sin contacto o la detección de cuerpos sólidos o líquidos a través de paredes separadoras de material no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

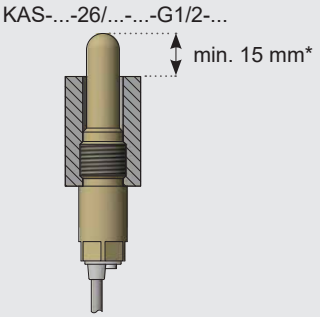
Para el montaje no enrasado en metal y otros materiales. Si se montan dos o más sensores juntos, se debe prever un espacio libre entre ellos suficiente (ver la fig. 2 y 4). Estos son especialmente adecuados para aplicaciones, en las cuales el medio que deba ser detectado, entre en contacto con la superficie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

Montaje









ES

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 non 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.

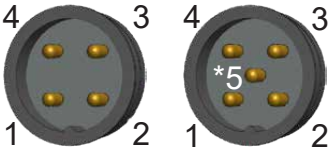
Colocación de los cables

Los cables de conexión de los sensores deben ser tendidos por separado o apantallados de los cables de corriente principales, ya que las puntas de corriente inductiva podrían destruir a los sensores en casos extremos, a pesar de llevar circuitos protectores incorporados. Especialmente en las líneas superiores a 5 m se recomienda el uso de cables apantallados o de líneas trenzadas.

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

Asignación de pines

Asignación de pines para sensores enchufables (vista desde arriba)



En el caso de los sensores enchufables de 5 pines, el quinto pin se utiliza como:

- Conexión del cable trenzado EasyTeach, en sensores con función ETW.

O

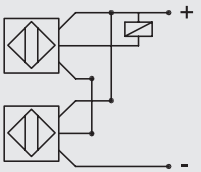
- Conexión del conductor de protección, únicamente en sensores con carcasa metálica y protección contra explosiones.

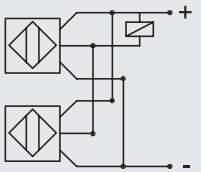
- Los dispositivos enchufables solo deben utilizarse en zonas con polvo. Tras el montaje, se debe asegurar la conexión enchufable con ayuda del clip de seguridad suministrado.

Conexión eléctrico

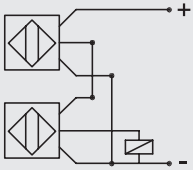
Los **sensores de proximidad** de dos y tres hilos, equipados con salida binaria, pueden ser instalados en serie o en paralelo, de una manera parecida a los contactos mecánicos. Se debe tener en cuenta la caída de tensión típica de estos aparatos, así como la tensión residual, que se ven multiplicadas 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.

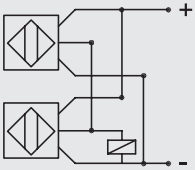
Conexión en serie **Conexión en paralelo**





3 hilos CC NPN



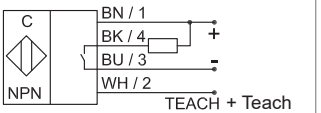
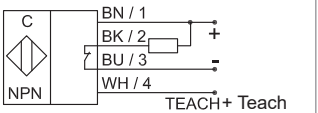
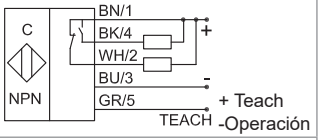
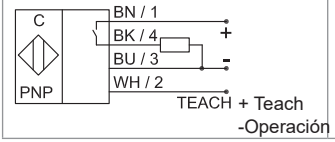
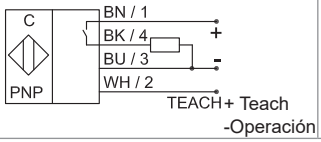
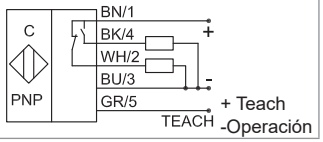


3 hilos CC PNP

ES

Conexión eléctrico

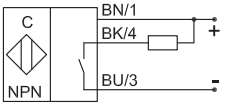
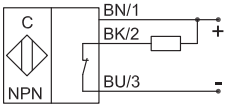
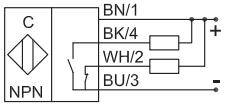
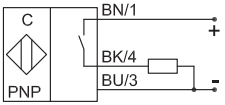
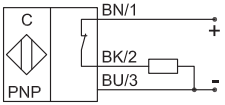
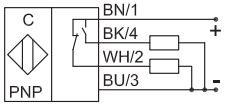
Conexión eléctrico EasyTeach by wire (ETW)

NPN Normalmente abierto	NPN Normalmente cerrado	NPN Antivalente
		
PNP Normalmente abierto	**PNP Normalmente cerrado**	**PNP Antivalente**
		

ES

Para todas las versiones con función EasyTeach hay dos modos:
Si la entrada Teach está conectada a UB+, se activa el modo Teach.
Si la entrada Teach está conectada a GND, se activa el modo de operación.

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

NPN Normalmente abierto	NPN Normalmente cerrado	NPN Antivalente
		
PNP Normalmente abierto	**PNP Normalmente cerrado**	**PNP Antivalente**
		

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

Clip de protección

Los aparatos con enchufe para el uso en zonas potencialmente explosivas se suministran con un clip de protección. Esto sirve para proteger contra la desconexión del enchufe bajo tensión.

¡No desconectar bajo tensión!

Conecte firmemente el conector y atorníllelo en su sitio

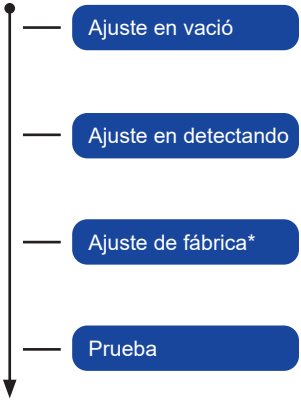
Colocar el clip alrededor de la unión atornillada del casquillo

Cierre el clip. El clip debe encajar en ambos lados

El clip se puede abrir de nuevo con una herramienta adecuada

ES

EasyTeach filosofía



*Si está disponible

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

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

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

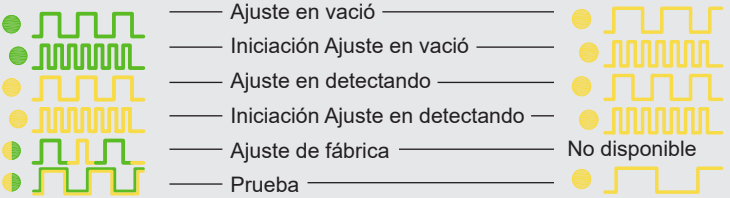
ES

Versión de salida	Conexión	EasyTeach Conexión	LED Verde - Clásico Amarillo - NormLine	LED Amarillo - Clásico Amarillo - NormLine
Antivalente	Cable	Hilo gris	Salida A1	Salida A2
Antivalente	Conector	Pin 5	Salida A1	Salida A2
Normalmente abierta o normalmente cerrado	Cable	Hilo blanco	Salida A1	Salida A1
Normalmente abierta	Conector	Pin 4	Salida A1	Salida A1
Normalmente cerrado	Conector	Pin 2	Salida A1	Salida A1

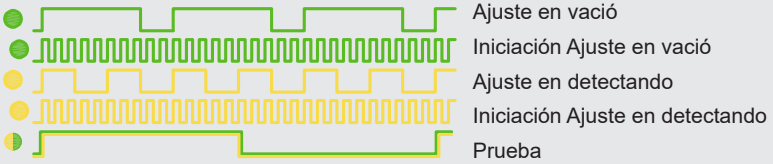
Charts EasyTeach

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.

Sensor clásico - antivalente (KAS-...-HP) — Serie NormLine (KAS-...-NL)



Sensor clásico - normalmente abierta o normalmente cerrado



Ajuste ETW

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

Ajuste en vació - Superficie activa libre

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

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

AJUSTE LLENO - Superficie activa cubierta

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

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

Ajuste de fábrica

Realice los siguientes pasos para el ajuste de fábrica:

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

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

Función prueba

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

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

La función de prueba 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.

Ajuste ETB

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

Ajuste en vació - Superficie activa libre

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

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

AJUSTE LLENO - Superficie activa cubierta

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

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

Ajuste de fábrica

Realice los siguientes pasos para el ajuste de fábrica:

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

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

Función prueba

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

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

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

Ajuste ETM

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

Ajuste en vació - Superficie activa libre

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

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

AJUSTE LLENO - Superficie activa cubierta

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

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

Ajuste de fábrica

Realice los siguientes pasos para el ajuste de fábrica:

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

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

Función prueba

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

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

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

IO-Link

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

Encontrará más información sobre IO-Link y los IODDS necesarios para configurar el sensor IO-Link en :
https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link

Informaciones para sensores de la serie KAS-70(80)... de la certificación para zonas con el riesgo de explosión

Descripción

El sensor capacitivo KAS...2G-1/2D está diseñado para su uso en zonas con riesgo de explosión. Es adecuado, por ejemplo, para la supervisión del nivel de llenado de productos a granel en silos y depósitos. Para zonas con atmósferas de gases explosivos, el sensor está clasificado en el grupo de aparatos II, categoría 2G, y para su uso en zonas con atmósferas de polvo explosivo, en el grupo de aparatos II, categoría 1/2D.

El sensor (KAS-...-1/2D) se instala en el depósito de tal forma que la parte delantera de la carcasa (superficie activa) sobresalga hacia el interior del depósito y, por lo tanto, quede situada en la zona 20. La otra parte del sensor (entrada de cables, LED) se encuentra fuera del depósito, en la zona 21, en la zona 22 o completamente fuera de la zona de riesgo.

Los dispositivos de alimentación eléctrica deben colocarse siempre fuera de las zonas de riesgo. Para indicar el estado de conmutación se utiliza un LED integrado en el sensor y visible desde el exterior. Para ajustar la sensibilidad, se dispone de diferentes elementos de mando en función del tipo de sensor:
Los sensores ETB disponen de un pulsador integrado accesible desde el exterior.
Los sensores ETM se ajustan mediante el imán suministrado.
Los sensores ETW disponen de un hilo EasyTeach para el ajuste.
En los sensores IO-Link, la conexión con la interfaz IO-Link se realiza mediante un hilo.

Certificados y marcas

Versión	Europa (ATEX)	Global (IECEx)
Número de certificado	CSANe 26ATEX1156X	IECEx CSA 26.0054X
Zonas	2G y/o 1/2D	2G y/o 1/2D
Marcado aparato del grupo II gas	Ex II 2G Ex mb IIC T4 Gb	Ex mb IIC T4 Gb
Marcado aparato del grupo II polvo	Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db	Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db
Normas aplicadas	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-18:2015+A1:2017, EN 60079-31:2014, EN IEC 60079-26:2024	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-18:2017, EN 60079-31:2013, IEC 60079-26:2021

Conformidad con las normas y reglamentos

Certificados y declaración de conformidad de la UE, véase www.rechner-sensors.com.
Las unidades tienen una aprobación IECEx. Certificado ver página web de IECEx: http://iecex.iec.ch/
Se pueden descargar más certificados nacionales e internacionales en el siguiente enlace: www.rechner-sensors.com.

Datos térmicos y eléctricos

Aparato del Grupo II, categoría 1/2D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db		Aparato del Grupo II, categoría 2G Ex mb IIC T4 Gb	
Datos eléctricos:		**Datos eléctricos:**	
Sensores estándar, Tensión de servicio:	10...30 V CC	Sensores estándar, Tensión de servicio:	10...30 V CC
Sensores con IO-Link, Tensión de servicio:	18...30 V CC	Sensores con IO-Link, Tensión de servicio:	18...30 V CC
Intensidad de corriente de servicio:	hasta 200 mA	Intensidad de corriente de servicio:	hasta 200 mA
Tipo de protección:	IP 67	Tipo de protección:	IP 67
Temperatura ambiental permisible:	-20...+90 °C		

Condiciones especiales de instalación y funcionamiento

1. El sensor está equipado con una rosca industrial estandarizada u otras conexiones para su acoplamiento al proceso cuando se instala en el límite entre la zona 20 y la zona 21. Durante la instalación, deben adoptarse medidas para evitar que el polvo se escape de la zona 20 a la zona 21 o la zona 22, tanto durante como después de la instalación.
2. En los modelos con carcasa metálica, esto debe tenerse en cuenta en el marco de la instalación de la conexión equipotencial.

ES

Compensación del potencial

Los sensores con carcasa de metal poseen un cable como conductor de protección (amarillo-verde). Este cable está conectado internamente en forma galvánica a la carcasa de metal. Es imprescindible conectar el conductor de protección a la conexión equipotencial de la instalación.

Nota: Se deberán cumplirse los requisitos de las normas aplicables, por ejemplo con respecto a la acumulación de polvo y a las temperaturas.

¡Conectar el sensor solo en estado sin tensión! La conexión equivocada puede destruir el sensor.
+ = Marrón **-** = Azul Amarillo/verde = ⏚
Salida 1 = Negro Salida 2 = Blanco
El sensor tiene interno un fusible interno de 200 mA (super-rápido). Un cambio del fusible no es posible. Para la protección del sensor se puede preconectar un fusible externo de 100 mA (super-rápido).

Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos

- Si se utilizan según lo previsto, los aparatos no requieren mantenimiento.
- No está previsto realizar trabajos de reparación o mantenimiento en los aparatos. En caso de dudas o averías, póngase en contacto directamente con nuestro servicio técnico.
- Los embalajes de transporte deben eliminarse correctamente de acuerdo con la normativa legal vigente. Queda excluida cualquier obligación de recogida por parte del proveedor de los embalajes de transporte y comerciales en el sentido de la Ley de Envases.
- Al finalizar su vida útil, los aparatos deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente y de acuerdo con la normativa nacional vigente en cada caso.

Table des matières

Remarques importantes:	Page	38
Table des matières	Page	38
Description générale	Page	39
Montage	Page	39 - 40
Installation des câbles	Page	40
Brochage des capteurs avec connecteur	Page	41
Raccordement électrique	Page	41 - 42
Clip de protection	Page	43
Philosophie d'auto-apprentissage EasyTeach	Page	44
Auto-apprentissage ETW	Page	45
Auto-apprentissage ETB	Page	46
Auto-apprentissage ETM	Page	47
IO-Link	Page	48
Informations sur les capteurs certifiés Ex	Page	48 - 49
Maintenance, Réparation, Mise au rebut	Page	49

Merci,

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

FR

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. En outre, d'autres connaissances sont nécessaires pour les activités dans les zones à risque d'explosion. 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. La version allemande de cette notice d'utilisation fait foi juridiquement. Les traductions dans d'autres langues sont fournies uniquement à titre d'information ; en cas de divergences ou de contradictions, la version allemande prévaut. Cette notice d'utilisation est à conserver pour de futures consultations.

Explication des symboles

Information : Indication complémentaire

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

Attention : Information importante / information de sécurité

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

Avant l'installation du capteur

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

© RECHNER 10.2026 - Printed in Germany
Sous réserve d'erreurs et modifications sans préavis.

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 $\varepsilon_r \geq 1{,}1$, 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.

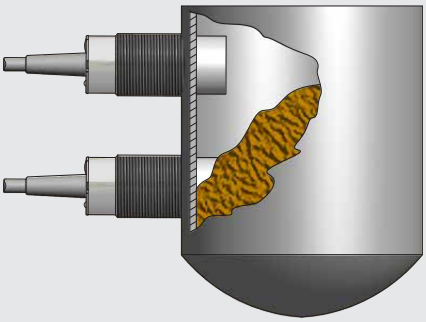
Les capteurs capacitifs KAS peuvent piloter directement des circuits électroniques, des entrées d'automate, des relais ou des contacteurs.

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

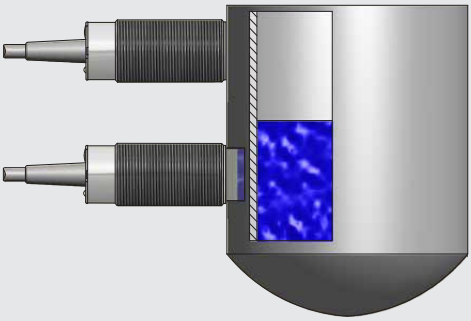
- Pour le contrôle de niveaux de fluides, de produits pâteux ou en vrac y compris au travers de parois non métalliques à condition que la constante diélectrique du produit à détecter soit plus élevée (environ d'un facteur de 5).

- 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)



FR

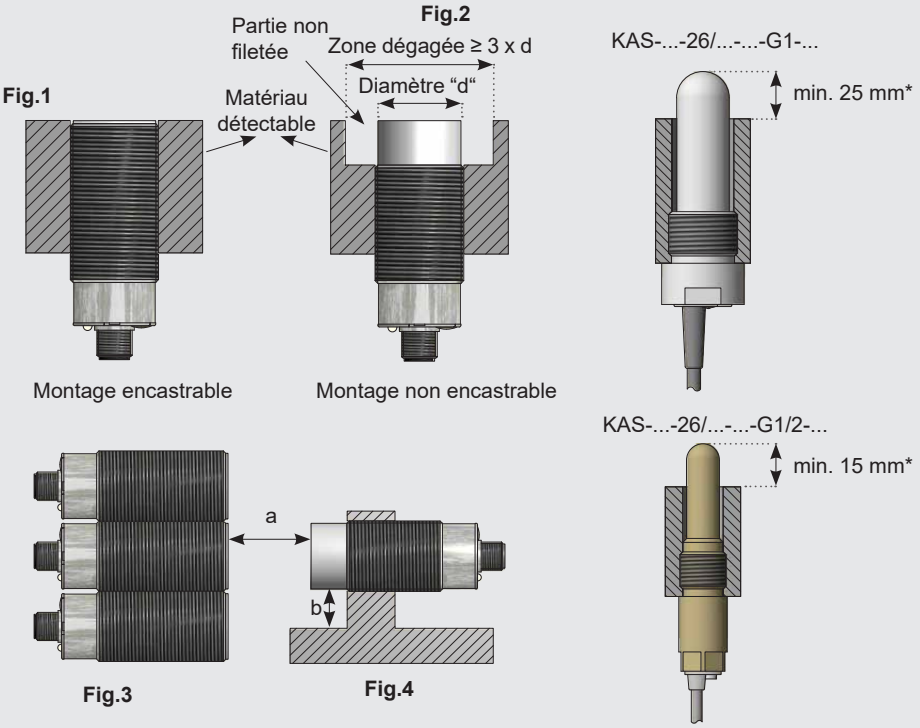
Montage

Montage encastrable ou montage non encastrable :
Il existe 2 types de montage des capteurs 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).

Montage



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

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

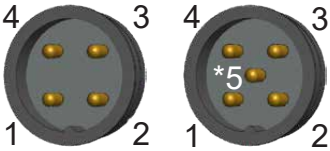
Installation des câbles

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 capteurs, malgré leurs circuits de protection internes. Pour des liaisons d’une longueur supérieure à 5m il est préconisé d’utiliser des câbles blindés et/ou torsadés.

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

Brochage des capteurs avec connecteur

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



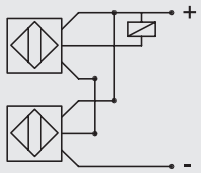
•
Sur les capteurs enfichables à 5 broches, la 5e broche est utilisée soit :
• Comme raccordement du câble EasyTeach, pour les capteurs dotés de la fonction ETW.
Soit
• Comme raccordement du conducteur de protection, uniquement pour les capteurs à boîtier métallique et à protection antidéflagrante.

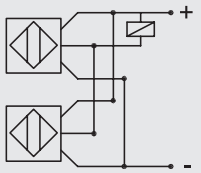
- Les appareils enfichables ne doivent être utilisés que dans des zones exposées à la poussière. Après le montage, la connexion enfichable doit être sécurisée à l'aide du clip de protection fourni.

Raccordements électriques

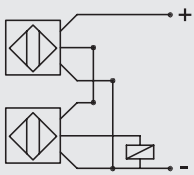
Les capteurs à 3 fils à sortie logique peuvent être câblés en série ou en parallèle comme des contacts mécaniques. Les tensions de déchets U_d, typiques à chaque série, se multiplient en fonction du nombre de capteurs montés en série. En cas de montage en parallèle de capteurs avec sortie par thyristor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

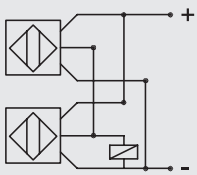
Montage en série **Montage en parallèle**





3-fils DC NPN



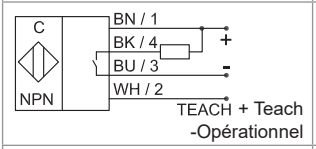
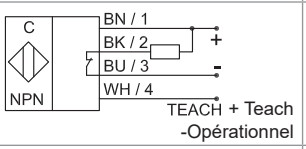
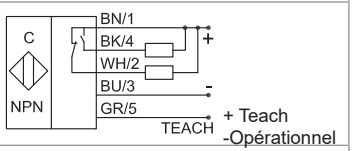
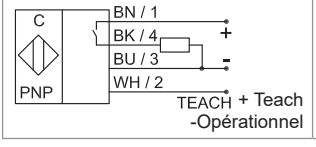
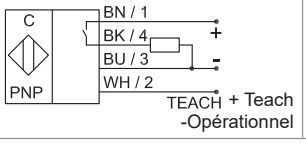
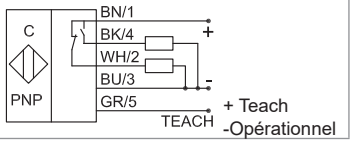


3-fils DC PNP

FR

Raccordement électrique

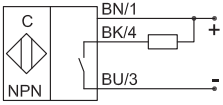
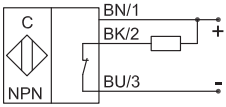
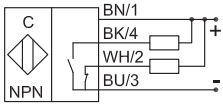
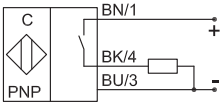
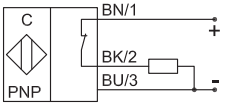
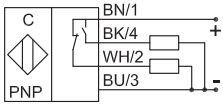
Raccordement électrique pour auto-apprentissage par fil ETW (EasyTeach by Wire)

NPN Fermeture	NPN Ouverture	NPN Antivalent
		
PNP Fermeture	**PNP Ouverture**	**PNP Antivalent**
		

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)

FR

NPN Fermeture	NPN Ouverture	NPN Antivalent
		
PNP Fermeture	**PNP Ouverture**	**PNP Antivalent**
		

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

Clip de protection

Les appareils avec connecteurs pour l'utilisation en atmosphère explosible sont livrés avec un clip de protection. Ceci sert de protection contre le débranchement de la fiche sous tension.

Ne pas déconnecter sous tension!

Raccordez fermement le connecteur et vissez-le en place

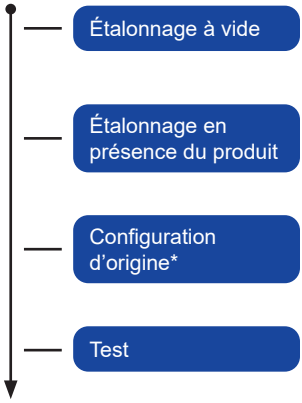
Placez le clip autour du raccord vissé de la douille

Fermez le clip. Le clip doit s'engager des deux côtés

Le clip peut être ouvert à nouveau avec un outil approprié

FR

Philosophie d'auto-apprentissage EasyTeach



* Si disponible

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

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

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

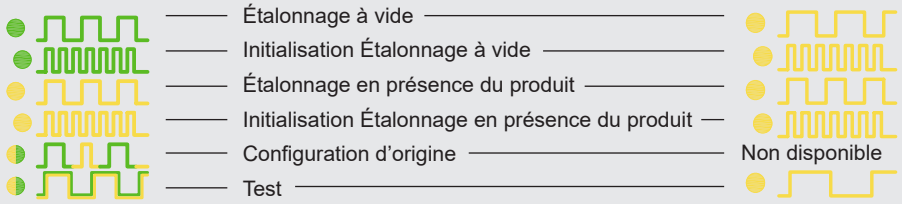
Fonction de sortie	Raccordement	Connexion EasyTeach	LED Vert - Classique Jaune - NormLine	LED Jaune - Classique Jaune - NormLine
Antivalent	Câble	Fil gris	Sortie A1	Sortie A2
Antivalent	Connecteur	Broche 5	Sortie A1	Sortie A2
Fermeture ou Ouverture	Câble	Fil blanc	Sortie A1	Sortie A1
Fermeture	Connecteur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

FR

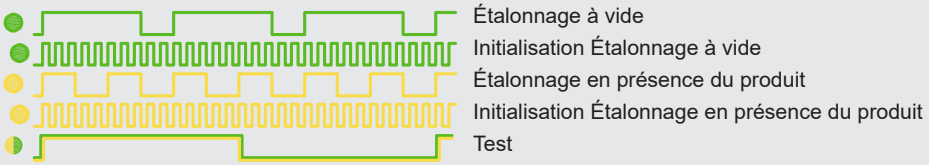
Chartes EasyTeach

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

Capteur classique - antivalent (KAS-...-HP) — Série NormLine (KAS-...-NL)



Capteur classique - Fermeture ou Ouverture



Auto-apprentissage ETW (EasyTeach by Wire)

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

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

Étalonnage à vide - Face active de détection libre

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

La phase d'auto-apprentissage „à vide" est achevée lorsque le voyant LED reste allumé, en 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. La sortie émet des impulsions correspondantes (voir Charte EasyTeach)
- Déconnecter la liaison TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote avec une fréquence élevée. La sortie émet des impulsions correspondantes.

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

Configuration d'origine

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

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

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

Fonction de TEST

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

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

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

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

Auto-apprentissage ETB (EasyTeach by Button)

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

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

Étalonnage à vide - Face active de détection libre

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

La phase d'auto-apprentissage „à vide" est achevée lorsque le voyant LED reste allumé, en 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.

FR

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

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

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

Configuration d'origine

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

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

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

Fonction de TEST

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

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

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

Auto-apprentissage ETM (EasyTeach by Magnet)

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

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

Étalonnage à vide - Face active de détection libre

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

La phase d'auto-apprentissage „à vide" est achevée lorsque le voyant LED reste allumé, en 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 (voir Charte EasyTeach)
- Eloigner l'aimant du SPOT de TEACH
- Durant la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote avec une fréquence élevée. La sortie émet des impulsions correspondantes.

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

Configuration d'origine

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

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

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

Fonction de TEST

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

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

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

IO-Link

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

De plus amples informations sur IO-Link et l'IODDS, nécessaires à la configuration du capteur IO-Link, sont disponibles sur le site suivant :
https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link

Informations pour les capteurs de série KAS-70(80)... de la certification pour les zones à risque d'explosion

Description

Le capteur capacitif KAS...2G-1/2D est destiné à être utilisé dans des zones à risque d'explosion. Il convient, par exemple, à la surveillance du niveau de produits en vrac dans des silos et des réservoirs. Pour les zones présentant des atmosphères gazeuses explosives, le capteur est classé dans le groupe d'appareils II, catégorie 2G, et pour les zones présentant des atmosphères poussiéreuses explosives, il est classé dans le groupe d'appareils II, catégorie 1/2D.

Le capteur (KAS-...-1/2D) est monté dans le réservoir de telle sorte que la partie avant du boîtier (surface active) pénètre dans le réservoir et se trouve ainsi dans la zone 20. L'autre partie du capteur (entrée de câble, LED) se trouve à l'extérieur du réservoir, dans la zone 21, dans la zone 22 ou entièrement en dehors de la zone à risque.

FR

Les blocs d'alimentation doivent toujours être placés en dehors des zones à risque. Une LED intégrée au capteur et visible de l'extérieur sert à indiquer l'état de commutation.
Selon le type de capteur, différents éléments de commande sont disponibles pour le réglage de la sensibilité :
Les capteurs ETB disposent d'un bouton-poussoir intégré, accessible de l'extérieur.
Les capteurs ETM se règlent à l'aide de l'aimant fourni.
Les capteurs ETW disposent d'un fil EasyTeach pour le réglage.
Pour les capteurs IO-Link, la connexion à l'interface IO-Link s'effectue au moyen d'un fil.

Certificats et marquages

Version	**Europa (ATEX)**	**Global (IECEx)**
Certificat N°	CSANe 26ATEX1156X	IECEx CSA 26.0054X
Zones	2G et / ou 1/2D	2G et / ou 1/2D
Marquage de groupe d'appareils II Gaz	Ex II 2G Ex mb IIC T4 Gb	Ex mb IIC T4 Gb
Marquage de groupe d'appareils II Poussière	Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db	Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db
Normes applicables	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-18:2015+A1:2017, EN 60079-31:2014, EN IEC 60079-26:2024	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-18:2017, EN 60079-31:2013, IEC 60079-26:2021

Conformité aux normes et réglementations

Certificats et déclaration de conformité UE, voir www.rechner-sensors.com.
L'appareil dispose d'une certification IECEx. Certificat voir page d'accueil IECEx : http://iecex.iec.ch/
D'autres certificats nationaux et internationaux peuvent être téléchargés sur le lien suivant :
www.rechner-sensors.com.

Caractéristiques thermiques et électriques

Groupe d'appareillage II, Catégorie 1/2D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db	Groupe d'appareillage II, Catégorie 2G Ex mb IIC T4 Gb
Caractéristiques électriques :	**Caractéristiques électriques :**
Capteurs standard, Tension d'alimentation : 10...30 V DC	Capteurs standard, Tension d'alimentation : 10...30 V DC
Capteurs avec IO-Link, Tension d'alimentation : 18...30 V DC	Capteurs avec IO-Link, Tension d'alimentation : 18...30 V DC
Courant opérationnel : jusqu'à 200 mA	Courant opérationnel : jusqu'à 200 mA
Indice de protection : IP 67	Indice de protection : IP 67
Température opérationnelle admissible : -20...+90 °C	

Conditions particulières d'installation et d'utilisation

1. Le capteur est équipé d'un filetage industriel normalisé ou d'autres raccords permettant son raccordement au processus lorsqu'il est installé à la limite entre la zone 20 et la zone 21. Lors de l'installation, des mesures doivent être prises pour empêcher la poussière de s'échapper de la zone 20 vers les zones 21 et 22, tant pendant qu'après l'installation.
2. Pour les modèles à boîtier métallique, cela doit être pris en compte dans le cadre de l'installation de la liaison équipotentielle.

Équilibrage de potentiel

Les capteurs avec boîtier métallique sont équipés d'un câble de raccordement avec conducteur de mise à la terre (jaune / vert). Celui-ci est relié galvaniquement au boîtier métallique du capteur. Le conducteur de protection doit impérativement être raccordé au système de liaison équipotentielle de l'installation.

Remarque : Les prescriptions des normes appliquées**,** en ce qui concerne la présence de poussières et les températures, par exemple, sont à respecter scrupuleusement.

Le capteur ne doit être raccordé électriquement qu'en l'absence de tension d'alimentation. Un raccordement incorrect peut détruire le capteur.
+ = Brun **-** = Bleu Vert / jaune = ⏚
Sortie 1 = Noir Sortie 2 = Blanc
Le capteur est protégé, en interne, par un fusible (ultra-rapide) de 200 mA. Un remplacement de ce fusible n'est pas possible. Pour une protection accrue du capteur il est préconisé de prévoir, en plus, un fusible externe (ultra-rapide) de 100 mA.

Maintenance, Réparation, Mise au rebut

- Aucun entretien des appareils n'est nécessaire dans le cadre d'une utilisation conforme.
- Aucune intervention de réparation ou de remise en état n'est prévue sur les appareils. En cas de questions ou de panne, veuillez contacter directement notre service après-vente.
- Les emballages de transport doivent être éliminés conformément aux dispositions légales en vigueur. Toute obligation de reprise par le fournisseur des emballages de transport et des emballages industriels au sens de la loi sur les emballages est exclue.
- À la fin de leur durée de vie, les appareils doivent être éliminés dans le respect de l'environnement et conformément aux dispositions nationales en vigueur.

Indice

Nota importante	Pagina	50
Indice	Pagina	50
Descrizione generale	Pagina	51
Montaggio	Pagina	51 - 52
Posa dei cavi	Pagina	52
Collegamento dei pin	Pagina	53
Collegamento elettrico	Pagina	53 - 54
Clip de protezione	Pagina	55
Filosofia EasyTeach	Pagina	56
Impostazione ETW	Pagina	57
Impostazione ETB	Pagina	58
Impostazione ETM	Pagina	59
IO-Link	Pagina	60
Informazioni sui sensori certificati Ex	Pagina	60 - 61
Manutenzione, Riparazione, Smaltimento	Pagina	61

Grazie mille,

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

Note importanti:

Vi invitiamo a seguire attentamente queste istruzioni prima di collegare il sensore. Queste apparecchiature devono essere usate e messe in funzione da persone competenti, che conoscono le istruzioni, le norme vigenti di sicurezza e le norme di prevenzione incidenti. Inoltre, sono necessarie ulteriori conoscenze per le attività in atmosfere potenzialmente esplosive. 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. La versione tedesca del presente manuale d'uso è giuridicamente vincolante. Le traduzioni in altre lingue sono fornite esclusivamente a scopo informativo; in caso di divergenze o contraddizioni, prevarrà la versione tedesca. Si prega di conservare il manuale di istruzioni per future consultazioni.

Spiegazioni dei simboli

Informazione: Avvertenza supplementare

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

Attenzione: Informazione importante / avvertenza di sicurezza

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

Prima dell'installazione

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

© RECHNER 10.2026 - Printed in Germany
Tutti i dati sono soggetti a variazione senza preavviso.

Informazioni generali

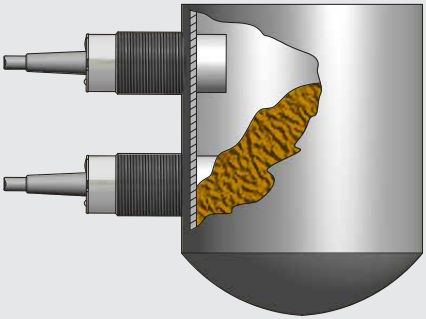
I sensori capacitivi, la nostra sigla KAS, generano un campo elettrico in corrispondenza dell'area attiva. Ogni materiale, liquido, paste, materiali sfusi e solidi, con una costante dielettrica $\varepsilon_r \geq 1{,}1$, viene rilevato e ed emesso come segnale di commutazione in modo che il livello o il compito di misura desiderato possa essere eseguito tramite il sistema di controllo collegate.
I sensori capacitivi possono attivare direttamente circuiti elettronici, PLC, relais o contatori.

I sensori KAS possono essere utilizzati in macchine o sistemi:

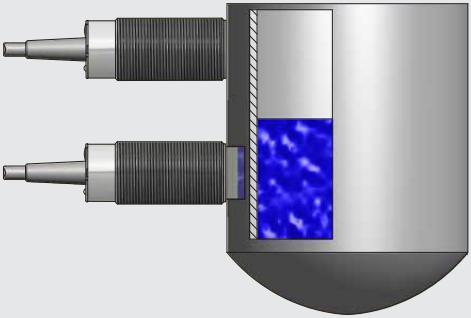
- Per il controllo di livello di liquidi o altri materiali, anche attraverso altri materiali non metallici, quando la costante dielettrica dell`prodotto da rilevare è maggiore (circa fattore 5).

- Come finecorsa, sensori di posizione senza contatto per monitoraggio e posizionamento, come generatori d`impulsi per conteggi, come misuratori di distanze e velocità e per molte altre applicazioni.

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



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



IT

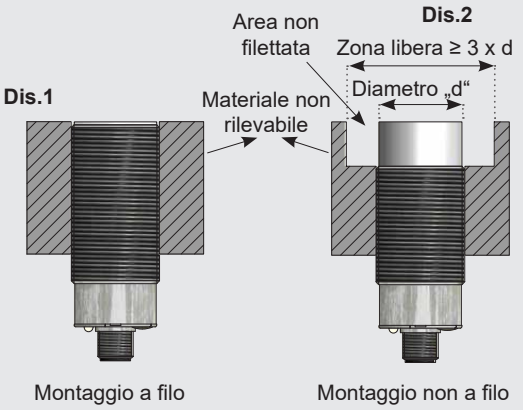
Montaggio

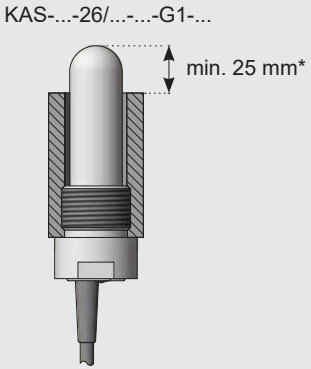
Montaggio a filo o montaggio non a filo tipi
Ci sono due tipi di sensori capacitivi:

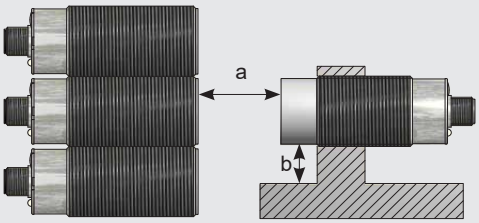
Per montaggio a filo su metallo e altri materiali. Questi sensori detti „totalmente schermati" possono essere montati vicini (vedi Dis. 1 e 3) e sono particolarmente adatti a rilevamenti senza contatto di solidi o liquidi attraverso contenitori non metallici (max. spessore contenitore 4 mm)

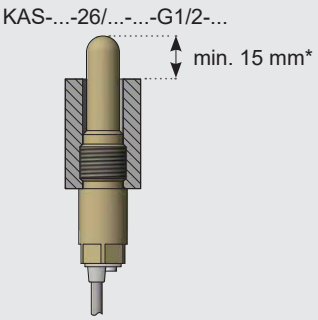
Per montaggio non a filo su metallo o altri materiali. Quando si montano due o più sensori parzialmente schermati occorre lasciare uno spazio libero intorno all'area attiva del sensore (vedi Dis. 2 e 4). Questi sensori sono adatti quando l'area attiva entra in contatto con il materiale da rilevare (ad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

Montaggio









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.

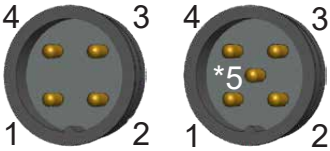
Posa dei cavo

I **cavi di comando** dei sensore 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.

Collegamento dei pin

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



Nei sensori innestabili a 5 pin, il 5° pin viene utilizzato come:

- Collegamento del cavo EasyTeach, nei sensori con funzione ETW.

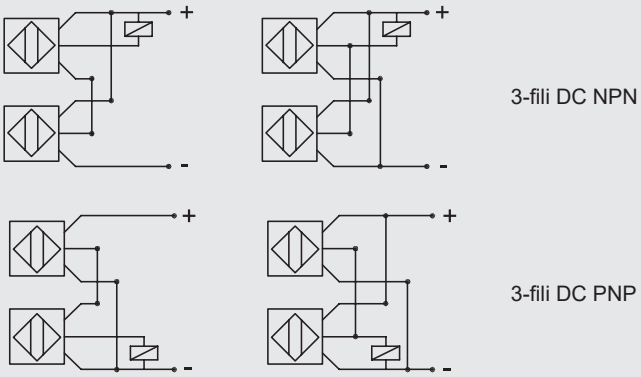
Oppure

- Collegamento del conduttore di protezione, solo nei sensori con involucro metallico e protezione antideflagrante.
- I dispositivi a innesto devono essere utilizzati esclusivamente in ambienti con presenza di polvere. Dopo il montaggio, il collegamento a innesto deve essere fissato con l'ausilio della clip di protezione in dotazione.

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.

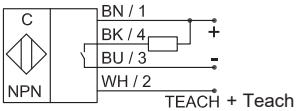
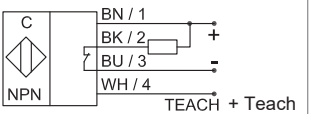
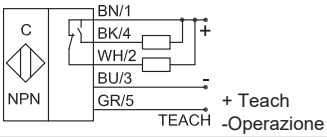
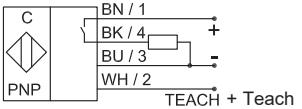
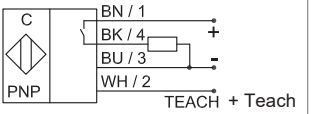
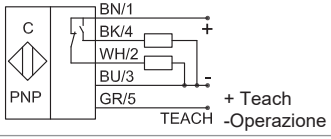
Connessione in serie **Connessione in parallelo**



IT

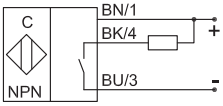
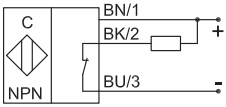
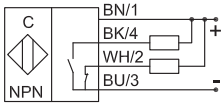
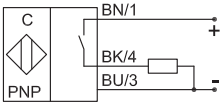
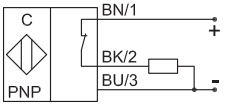
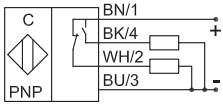
Collegamento elettrico

Collegamento elettrico EasyTeach by Wire (ETW)

NPN Normalmente aperta	NPN Normalmente chiusa	NPN Antivalente
		
PNP Normalmente aperta	**PNP Normally chiusa**	**PNP Antivalente**
		

Per tutte le versioni con filo o pin EasyTeach, ci sono due modalità:
se l'ingresso di apprendimento è collegato a UB+, la modalità di apprendimento è attivata.
Se l'ingresso di apprendimento è collegato a GND, la modalità di operativa è attivata.

Collegamento elettrico EasyTeach by Button (ETB)

NPN Normalmente aperto	NPN Normalmente chiuso	NPN Antivalente
		
PNP Normalmente aperto	**PNP Normally chiuso**	**PNP Antivalente**
		

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

Clip di protezione

I prodotti con connettori per l'uso in aree a rischio di esplosione sono forniti con un clip di protezione. Questo serve a proteggere dalla rimozione della spina sotto tensione.

Non scollegare sotto tensione!

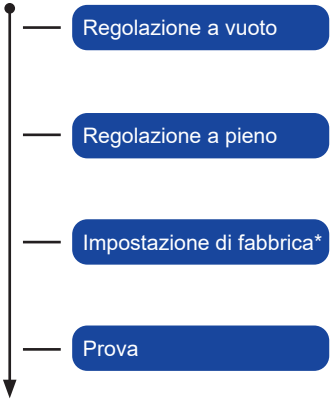
Collegare saldamente il connettore a spina e avvitarlo in posizione

Posizionare il clip intorno al collegamento a vite della boccola

Chiudere il clip. Il clip deve agganciarsi su entrambi i lati

Il clip può essere aperto di nuovo con un utensile adatto

Filosofia EasyTeach



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

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

Impostazione die ETM:
Tenendo il magnete EasyTeach davanti al punto di apprendimento, si attiva il menu EasyTeach. Rimuovendo il magnete si seleziona la voce di menu desiderata.

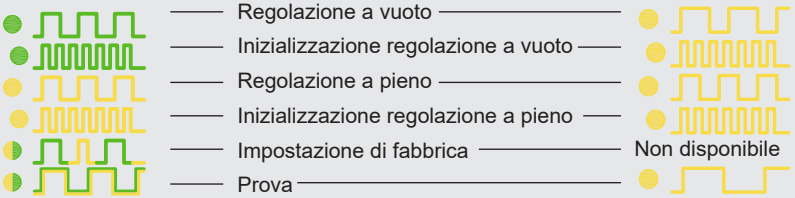
*Se disponibile

Funzione di uscita	Collegamento	Collegamento EasyTeach	LED Verde - Classico Giallo - NormLine	LED Giallo - Classico Giallo - NormLine
Antivalente	Cavo	Filo grigio	Uscita A1	Uscita A2
Antivalente	Connettore	Pin 5	Uscita A1	Uscita A2
Normalmente aperto o normalmente chiuso	Cavo	Filo bianco	Uscita A1	Uscita A1
Normalmente aperto	Connettore	Pin 4	Uscita A1	Uscita A1
Normalmente chiuso	Connettore	Pin 2	Uscita A1	Uscita A1

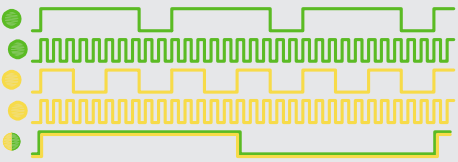
Grafico EasyTeach

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

Sensore classico - antivalente (KAS-...-HP) — Serie NormLine (KAS-...-NL)



Sensore classico - normalmente aperto o normalmente chiuso



Impostazione ETW

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

L'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. L'uscita pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia con frequenza maggiore. L'uscita pulsa di conseguenza.

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

REGOLAZIONE A PIENO - Superficie attiva coperta

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

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

Impostazione di fabbrica

Per le impostazioni di fabbrica, procedere come segue:

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

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

Funzione di prova

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

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

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

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

Impostazione ETB

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

L'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 tasto Teach finché il LED lampeggia.
- Rilasciare il tasto.
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia con frequenza maggiore.

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

REGOLAZIONE A PIENO - Superficie attiva coperta

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

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

Impostazione di fabbrica

Per le impostazioni di fabbrica, procedere come segue:

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

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

Funzione di prova

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

- Mantenere premuto il tasto Teach finche il LED lampeggia.

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

Impostazione ETM

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

L'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. L'uscita pulsa di conseguenza.
- Disconnettere la connessione di apprendimento
- Durante il processo di inizializzazione il LED lampeggia con frequenza maggiore. L'uscita pulsa di conseguenza.

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

REGOLAZIONE A PIENO - Superficie attiva coperta

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

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

Impostazione di fabbrica

Per le impostazioni di fabbrica, procedere come segue:

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

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

Funzione di prova

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

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

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

IO-Link

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

Ulteriori informazioni su IO-Link e sugli IODDS necessari per l'impostazione del sensore IO-Link sono disponibili sul sito :
https://www.rechner-sensors.com/dokumentation/io-link

Informazioni per i sensori con uscita di commutazione a transistor della serie KAS-70(80)... della certificazione per aree di esplosione

Descrizione

Il sensore capacitivo KAS...2G-1/2D è destinato all'impiego in aree a rischio di esplosione. È adatto, ad esempio, al monitoraggio del livello di riempimento di materiali sfusi in silos e serbatoi.
Per le aree con atmosfere gassose esplosive, il sensore è classificato nel gruppo di apparecchi II, categoria 2G, mentre per l'impiego in aree con atmosfere polverose esplosive è classificato nel gruppo di apparecchi II, categoria 1/2D.

Il sensore (KAS-...-1/2D) viene installato nel serbatoio in modo tale che la parte anteriore dell'alloggiamento (superficie attiva) sporga all'interno del serbatoio e si trovi quindi nella zona 20. L'altra parte del sensore (passacavi, LED) si trova all'esterno del serbatoio nella zona 21, nella zona 22 o completamente al di fuori dell'area a rischio.

I dispositivi di alimentazione elettrica devono essere sempre collocati al di fuori delle aree a rischio. Per la segnalazione dello stato di commutazione viene utilizzato un LED integrato nel sensore e visibile dall'esterno.
Per la regolazione della sensibilità sono disponibili diversi elementi di comando, a seconda del tipo di sensore:
I sensori ETB sono dotati di un pulsante integrato accessibile dall'esterno.
I sensori ETM vengono regolati mediante il magnete fornito in dotazione.
I sensori ETW sono dotati di un filo EasyTeach per la regolazione.
Nei sensori IO-Link, il collegamento all'interfaccia IO-Link avviene tramite un filo.

IT

Certificati e marcature

Version	**Europa (ATEX)**	**Global (IECEx)**
Certificato n.	CSANe 26ATEX1156X	IECEx CSA 26.0054X
Zone	2G e / o 1/2D	2G e / o 1/2D
Marcatura de gruppo di apparecchiature II gas	Ex II 2G Ex mb IIC T4 Gb	Ex mb IIC T4 Gb
Marcatura de gruppo di apparecchiature II polvere	Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db	Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db
Standard applicati	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-18:2015+A1:2017, EN 60079-31:2014, EN IEC 60079-26:2024	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-18:2017, EN 60079-31:2013, IEC 60079-26:2021

Conformità a standard e normative

Certificati e dichiarazione di conformità UE, vedere www.rechner-sensors.com.
Le unità sono dotate di omologazione IECEx. Certificato vedere la homepage IECEx: http://iecex.iec.ch/
Ulteriori certificati nazionali e internazionali sono disponibili per il download al seguente link: www.rechner-sensors.com.

Dati elettrici e termici

Apparecchiature del gruppo II categoria 1/2D Ex ta/tb IIIC T_{200}101°C Da/Db		Apparecchiature del gruppo II categoria 2G Ex mb IIC T4 Gb	
Dati elettrici:		**Dati elettrici:**	
Sensori standard, Tensione di lavoro:	10...30 V DC	Sensori standard, Tensione di lavoro:	10...30 V DC
Sensori con IO-Link, Tensione di lavoro:	18...30 V DC	Sensori con IO-Link, Tensione di lavoro:	18...30 V DC
Corrente di lavoro:	fino 200 mA	Corrente di lavoro:	fino 200 mA
Grado di protezione:	IP 67	Grado di protezione:	IP 67
Temperatura ambiente permessa: -20...+90 °C			

Condizioni speciali per l'installazione e il funzionamento

1. Il sensore è dotato di una filettatura industriale standardizzata o di altri raccordi per il collegamento al processo, qualora venga installato al confine tra la zona 20 e la zona 21. Durante l'installazione è necessario adottare misure volte a impedire la fuoriuscita di polvere dalla zona 20 verso la zona 21/ zona 22, sia durante che dopo l'installazione.
2. Nelle versioni con custodia metallica, ciò deve essere preso in considerazione nell'ambito dell'installazione nel collegamento equipotenziale.

Regolazione potenziale

I sensori con involucro metallico sono dotati di un collegamento via cavo con conduttore di protezione (giallo-verde). Quest'ultimo è collegato galvanicamente al manicotto metallico all'interno del sensore. È assolutamente necessario collegare il conduttore di protezione al sistema di equipotenzialità dell'impianto.

Avviso: I requisiti delle norme applicate per es. temperatura e deposito polvere.

Il sensore non deve essere alimentato durante il collegamento! Connessioni errate possono danneggiare il sensore!
+ = marrone **-** = blu giallo / verde = ⏚
uscita 1 = nero uscita 2 = bianco
Il sensore ha un fusibile interno da 200 mA, che non è possibile sostituire.
Per la protezione del sensore è possibile collegare un fusibile esterno da 100 mA.

Manutenzione, Riparazione, Smaltimento

- Se utilizzati secondo le istruzioni, gli apparecchi non richiedono alcuna manutenzione.
- Non sono previsti interventi di riparazione o manutenzione sugli apparecchi. In caso di domande o guasti, si prega di rivolgersi direttamente al nostro servizio di assistenza.
- Gli imballaggi di trasporto devono essere smaltiti correttamente secondo le disposizioni di legge vigenti. È escluso qualsiasi obbligo di ritiro da parte del fornitore per gli imballaggi di trasporto e commerciali ai sensi della legge sugli imballaggi.
- Al termine della loro vita utile, gli apparecchi devono essere smaltiti in modo ecocompatibile e in conformità alle disposizioni nazionali vigenti.

RECHNER SENSORS

INDUSTRIE-ELEKTRONIK GMBH
Gaußstraße 6-10 • 68623 Lampertheim • Germany
T: +49 6206 5007-0 •
www.rechner-sensors.com • E: support@rechner-sensors.de

GREAT BRITAIN

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

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

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

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

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

ITALY

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

REPUBLIC OF KOREA (SOUTH)

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

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

CANADA

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

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

UNITED STATES OF AMERICA

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

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

79002147