

# i-LEVEL

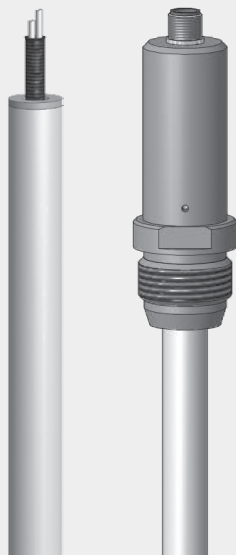
Mit 1 oder 2 programmierbaren Schaltpunkten

With 1 or 2 programmable switching points

Con 1 o 2 puntos de conmutación ajustable

Avec 1 ou 2 seuils complémentaires

Con 1 o 2 punti di commutazione programmabili



**RECHNER  
SENSORS**

Bedienungsanleitung · Instruction manual  
Instrucciones · Notice d'utilisation · Istruzioni



## Wichtige Hinweise

Diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten. Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Entfernen der Seriennummer sowie Veränderungen am Gerät oder unsachgemäßer Gebrauch führen zum Verlust des Garantiespruches. Grafische Darstellungen können je nach Modell abweichen. Die Bedienungsanleitung ist aufzubewahren.

## Important Note:

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

## Nota importante:

Estas instrucciones de servicio deben leerse y respetarse escrupulosamente antes de la puesta en marcha. Sólo las personas que conozcan perfectamente las instrucciones de servicio y las normas en vigor sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes pueden manejar, mantener y poner en marcha los aparatos. La eliminación del número de serie y las modificaciones realizadas en el aparato o el uso indebido del mismo provocan la pérdida de la garantía. Las representaciones gráficas pueden variar dependiendo del modelo. Las instrucciones de operación deben conservarse para futuras consultas.

## Remarques importantes:

La présente notice est à lire attentivement avant mise en service du matériel. Sa stricte observation est impérative. Les appareils peuvent être utilisés, entretenus ou réparés uniquement par du personnel disposant du manuel d'utilisation et des attributions nécessaires en ce qui concerne la sécurité du travail et la prévention des accidents. La suppression du numéro de série, la modification de l'appareil ou son utilisation inappropriée conduiront à la perte de la garantie. Les représentations graphiques peuvent varier selon le modèle. Cette notice d'utilisation est à conserver pour de futures consultations.

## Nota importante:

Vi invitiamo a seguire attentamente queste istruzioni prima di collegare il sensore. Queste apparecchiature devono essere usate e messe in funzione da persone competenti, che conoscono le istruzioni, le norme vigenti di sicurezza e le norme di prevenzione incidenti. Il distacco del numero di serie e modifiche all'apparecchiatura o l'utilizzo improprio comportano il non riconoscimento della garanzia. Le rappresentazioni grafiche possono variare a seconda del modello. Si prega di conservare il manuale di istruzioni per future consultazioni.

© RECHNER 03.2020 - Printed in Germany

Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

All specifications are subject to change without notice.

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

Sous réserve d'erreurs et modifications sans préavis.

Tutti i dati sono soggetti a variazione senza preavviso.

<b>DEUTSCH</b>	Wichtige Hinweise	Seite	2
	Erste Schritte	Seite	4
	Allgemeine Beschreibung	Seite	5
	Montage / Technische Daten	Seite	6 / 7
	Elektrischer Anschluss / EasyTeach Chart	Seite	8
	Schaltausgangs-Charakteristika / Einstellbedingungen	Seite	9
	Einstellphilosophie KFI-51...ETW (1 Schaltpunkt)	Seite	10
	Einstellung KFI-51...ETW (1 Schaltpunkt)	Seite	11
	Reset / Testbetrieb KFI-51...ETW (1 Schaltpunkt)	Seite	12 / 13
	Einstellphilosophie KFI-52...ETW (2 Schaltpunkte)	Seite	14
	Einstellung KFI-52...ETW (2 Schaltpunkte)	Seite	15
	Reset / Testbetrieb KFI-52...ETW (2 Schaltpunkte)	Seite	16 / 17
	<b>ENGLISH</b>	Important Note	Page
First steps		Page	22
General Description		Page	23
Mounting / Technical Data		Page	24 / 25
Electrical Connection / EasyTeach Chart		Page	26
Switching output characteristics / Adjustment conditions		Page	27
Adjustment philosophy KFI-51...ETW (1 Switching Point)		Page	28
Adjustment KFI-51...ETW (1 Switching Point)		Page	29
Reset / Test mode KFI-51...ETW (1 Switching Point)		Page	30 / 31
Adjustment philosophy KFI-52...ETW (2 Switching Points)		Page	32
Adjustment KFI-52...ETW (2 Switching Points)		Page	33
Reset / Test mode KFI-52...ETW (2 Switching Points)	Page	34 / 35	
<b>ESPAÑOL</b>	Nota importante	Página	2
	Primeros pasos	Página	40
	Descripción general	Página	41
	Montaje / Características técnicas	Página	42 / 43
	Conexión eléctrica / EasyTeach Chart	Página	44
	Características de las salidas de conmutación / Condiciones de ajuste	Página	45
	Filosofía de ajuste KFI-51...ETW (1 punto de conmutación)	Página	46
	Ajuste KFI-51...ETW (1 punto de conmutación)	Página	47
	Reset / Modo test KFI-51...ETW (1 punto de conmutación)	Página	48 / 49
	Filosofía de ajuste KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación)	Página	50
Ajuste KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación)	Página	51	
Reset / Modo test KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación)	Página	52 / 53	
<b>FRANÇAIS</b>	Remarque importante	Page	2
	Premières étapes	Page	58
	Description générale	Page	59
	Montage / Caractéristiques techniques	Page	60 / 61
	Raccordement électrique / Charte EasyTeach	Page	62
	Caractéristiques des sorties de commutation / Conditions d'étalonnage	Page	63
	Philosophie d'étalonnage pour sonde KFI-51...ETW (1 seuil)	Page	64
	Étalonnage pour sonde KFI-51...ETW (1 seuil)	Page	65
	Fonctions RESET / TEST pour sonde KFI-51...ETW (1 seuil)	Page	66 / 67
	Philosophie d'étalonnage pour sonde KFI-52...ETW (2 seuils)	Page	68
Étalonnage pour sonde KFI-52...ETW (2 seuils)	Page	69	
Fonctions RESET / TEST pour sonde KFI-52...ETW (2 seuils)	Page	70 / 71	
<b>ITALIANO</b>	Nota importante	Pagina	2
	Primi passi	Pagina	76
	Descrizione generale	Pagina	77
	Montaggio / Dati tecnici	Pagina	78 / 79
	Collegamento elettrico / EasyTeach Chart	Pagina	80
	Caratteristiche uscite di commutazione / Condizione di regolazione	Pagina	81
	Regolazione KFI-51...ETW (1 punto di commutazione)	Pagina	82 / 83
	Reset / Funzione Test KFI-51...ETW (1 punto di commutazione)	Pagina	84 / 85
	Regolazione KFI-52...ETW (2 punti di commutazione)	Pagina	86 / 87
Reset / Funzione Test KFI-52...ETW / (2 punti di commutazione)	Pagina	88 / 89	

### Vielen Dank,

dass Sie sich für ein Gerät von RECHNER Sensors entschieden haben. Seit über 55 Jahren hat sich RECHNER Sensors mit Engagement, Produktinnovationen und bester Qualität eine weltweite Spitzenposition am Markt erarbeitet.

### Symbolerklärungen



Information: Zusätzlicher Hinweis



Achtung: Wichtige Information / Sicherheitshinweis



Handlungsbedarf: Hier ist eine Einstellung oder eine Handlung vorzunehmen

### Vor der Installation



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

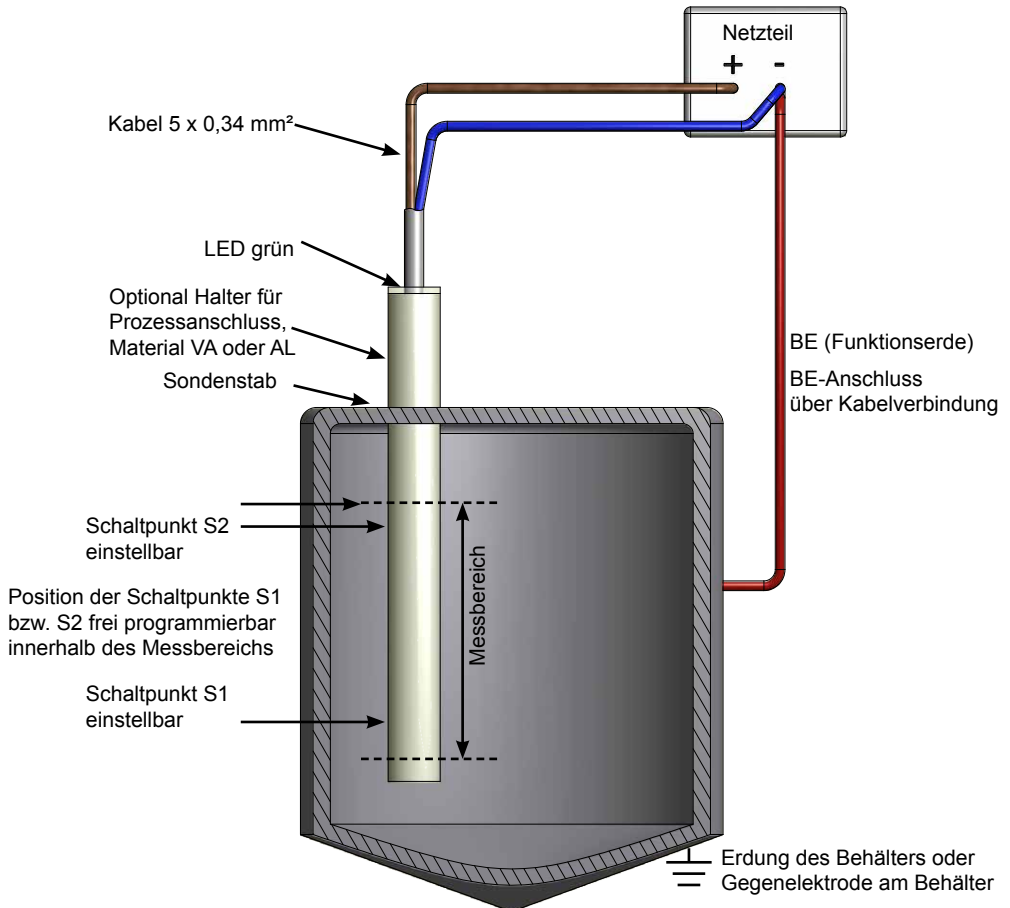
## Allgemeine Beschreibung

Kapazitive Füllstandssonde zur Füllstandsmessung von 1 (KFI-51...ETW) oder 2 (KFI-52...ETW) Grenzwerten. Diese Stabsonde mit integrierter Auswerteelektronik basiert auf unserem patentierten 3-Elektroden-Messprinzip. Zwischen der Messelektrode in der Sonde und der metallischen Behälterwand (oder Zusatzelektrode) findet die Messung statt. Das Messfeld wird durch inaktive Bereiche nach oben und unten begrenzt. Als BE-Elektrode dient normalerweise die geerdete Behälterwand. Ist der Behälter nicht aus Metall, kann eine metallische geerdete Folie an der Behälterwand oder andere masseführende Maschinenteile als Zusatzelektrode dienen. Dabei ist zu beachten, dass diese in der Länge dem gesamten Bereich der Messstrecke entspricht. Die BE-Elektrode sollte entlang der Messstrecke die gleiche Breite und den gleichen Abstand zur Sonde besitzen.

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

Mit der i-Level Sonde lassen sich innerhalb der Messstrecke je nach Model 1 oder 2 frei wählbare Schaltpunkte realisieren:

KFI-51...ETW = 1 Schaltpunkt  
KFI-52...ETW = 2 Schaltpunkte

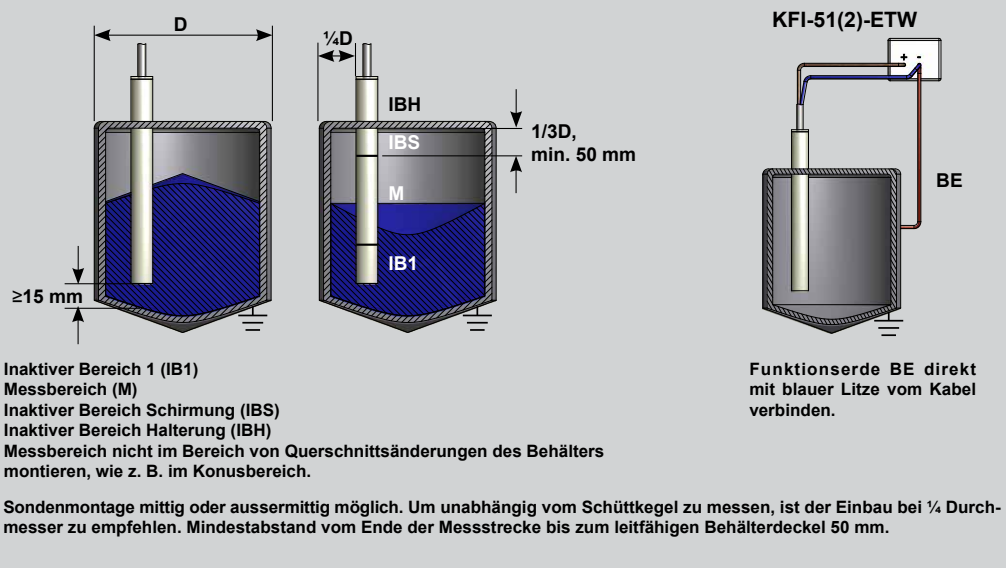


## Montage



Zwischen der blauen (GND) Litze des Kabels und dem geerdetem Behälter (bzw. Gegenelektrode) muss eine direkte galvanische Verbindung bestehen! Bei nichtmetallischen Behältern wird die Gegenelektrode BE (Funktionserde) direkt mit der blauen Litze der Sonde verbunden.

Die Sonde kann auch kopfstehend, also von unten nach oben montiert werden.



Inaktiver Bereich 1 (IB1)  
Messbereich (M)

Inaktiver Bereich Schirmung (IBS)  
Inaktiver Bereich Halterung (IBH)

Messbereich nicht im Bereich von Querschnittsänderungen des Behälters montieren, wie z. B. im Konusbereich.

Sondenmontage mittig oder ausermittig möglich. Um unabhängig vom Schüttkegel zu messen, ist der Einbau bei  $\frac{1}{4}$  Durchmesser zu empfehlen. Mindestabstand vom Ende der Messstrecke bis zum leitfähigen Behälterdeckel 50 mm.

## Technische Daten

Elektrische Ausführung	5-Leiter DC
Ausgangsfunktion für KFI-51...ETW	1 Schaltausgang, Schließer
Ausgangsfunktion für KFI-52...ETW	2 Schaltausgänge, Schließer
Betriebsspannung ( $U_B$ )	15...30 V DC
Zul. Restwelligkeit max.	5 %
Ausgangsstrom ( $I_e$ )	100 mA
Leistungsaufnahme max. (Ausgänge unbelastet)	0,9 W
Zul. Umgebungstemperatur	-25...+70 °C
LED-Anzeige	Grün
Schutzbeschaltung	Eingebaut
Schutzart IEC 60529	IP 67
Norm	EN 60947-5-2*
Anschlusskabel	2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

\* Soweit zutreffend.

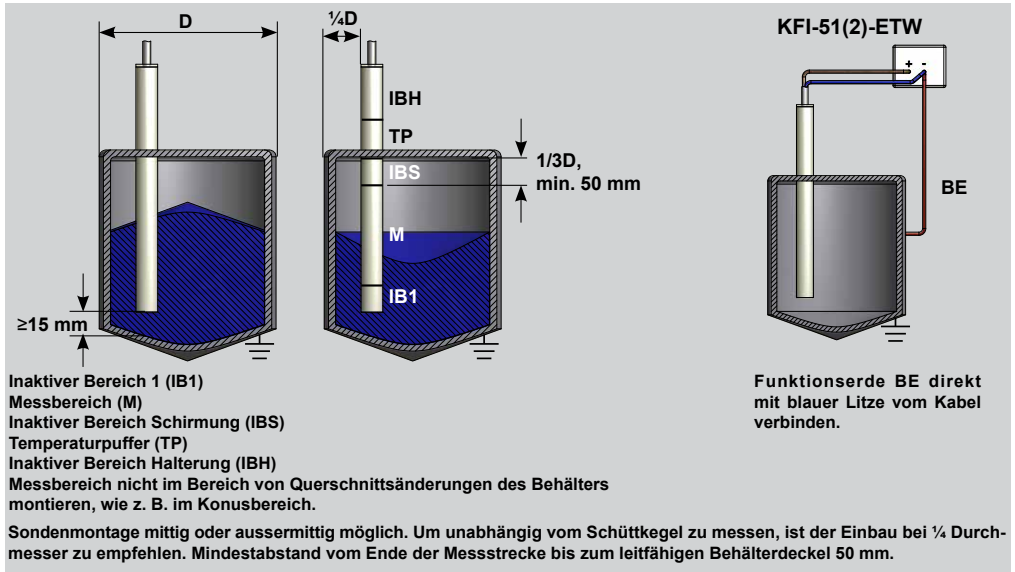
Weitere technische Daten: Siehe Datenblatt

# Montage - Sonde mit Temperaturpuffer



Zwischen der blauen (GND) Litze des Kabels und dem geerdetem Behälter (bzw. Gegenelektrode) muss eine direkte galvanische Verbindung bestehen! Bei nichtmetallischen Behältern wird die Gegenelektrode BE (Funktionserde) direkt mit der blauen Litze der Sonde verbunden.

Die Sonde kann auch kopfstehend, also von unten nach oben montiert werden.



## Technische Daten

Elektrische Ausführung	5-Leiter DC
Ausgangsfunktion für KFI-51...TP...ETW	1 Schaltausgang, Schließer
Ausgangsfunktion für KFI-52...TP...ETW	2 Schaltausgänge, Schließer
Betriebsspannung ( $U_B$ )	15...30 V DC
Zul. Restwelligkeit max.	5 %
Ausgangsstrom ( $I_e$ )	100 mA
Leistungsaufnahme max. (Ausgänge unbelastet)	0,9 W
Zul. Umgebungstemperatur	-25...+70 °C
Zul. Umgebungstemperatur (für aktive Zone)	-25 bis zu +200 °C**
LED-Anzeige	Grün
Schutzbeschaltung	Eingebaut
Schutzart IEC 60529	IP 67
Norm	EN 60947-5-2*
Anschlusskabel	2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

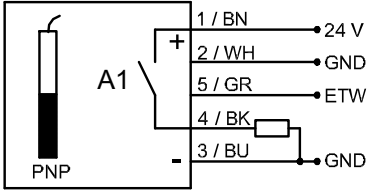
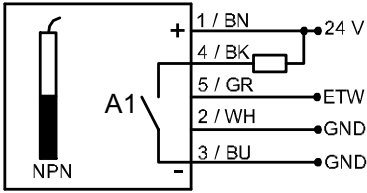
\* Soweit zutreffend.

\*\* Weitere technische Daten: Siehe Datenblatt

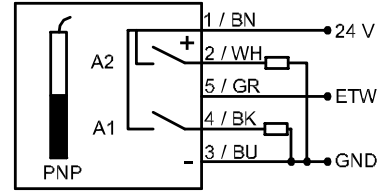
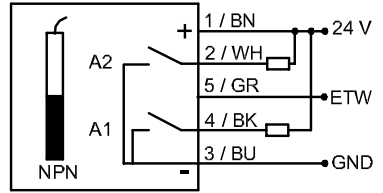
# Elektrischer Anschluss

DE

## KFI-51...ETW



## KFI-52...ETW



Elektrischer Anschluss:

- Anlage spannungsfrei schalten.
- Sonde nach Anschlussbild anschließen.
- Spannungsversorgung einschalten.
- Beim Einschalten erkennt die Sonde automatisch und für jeden der Schaltausgänge unabhängig, ob der jeweilige Schaltausgang gegen „-“ (= PNP) oder „+“ (= NPN) angeschlossen ist. Lastwiderstände  $\leq 20$  kOhm der Schaltausgänge (A1, A2).



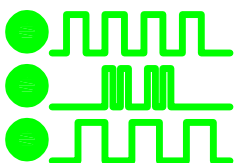
**Achtung:**

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

### EasyTeach Chart

## KFI-51...ETW

LED grün / Einstellfunktion



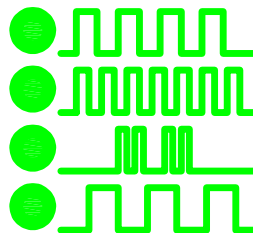
Einstellung S1

Werkseinstellung

Test

## KFI-52...ETW

LED grün / Einstellfunktion



Einstellung S1

Einstellung S2

Werkseinstellung

Test



## Schaltausgangs-Charakteristika

Nach dem Einschalten benötigt die Füllstandssonde 2 Sekunden Initialisierungszeit. Die Füllstandssonde wird ohne Einstellungen geliefert, demnach sind die Ausgänge im OFF Modus. Während der Initialisierungszeit ist der ETW Eingang und die Ausgänge deaktiviert.

### Hinweis:

Während der Einstellung ist der Messmodus deaktiviert.

### Ausgangs-Charakteristika KFI-51...ETW (1 Schaltpunkt):

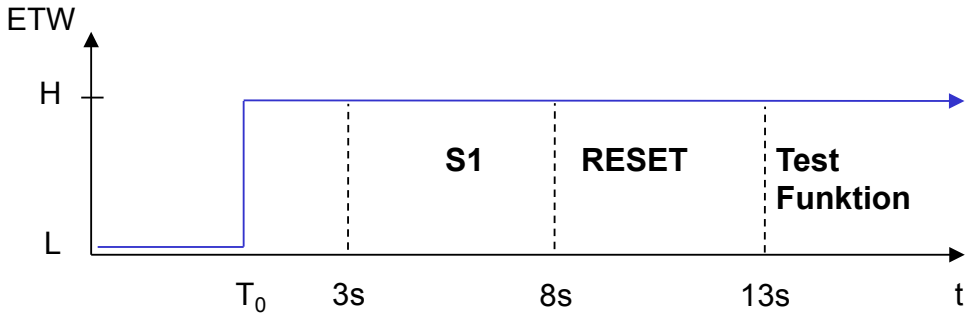
- A1 = OFF, keine Reaktion auf den Füllstand → keine Einstellung für S1 oder die Einstellung war nicht erfolgreich (Fehler!)
- A1 = Alternierend mit Frequenz 15 Hz → Einstellung von S1 aktiv
- A1 = Alternierend mit Frequenz 0,4 Hz → Ausgang Testfunktion
- A1 = Reaktion auf den Füllstand → S1 ist eingestellt

### Ausgangs-Charakteristika KFI-52...ETW (2 Schaltpunkte):

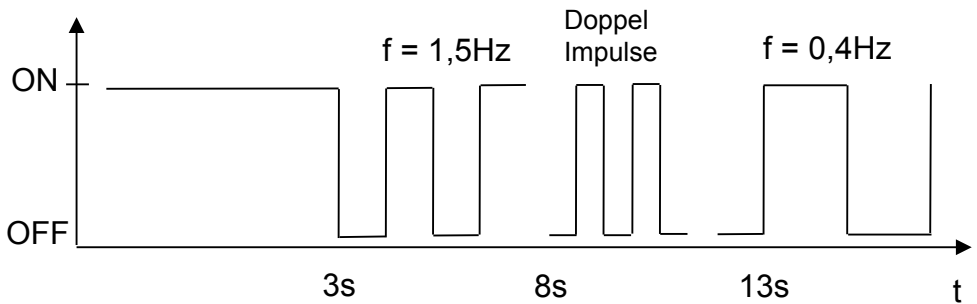
- A1 = OFF, keine Reaktion auf den Füllstand → keine Einstellung für S1 oder die Einstellung war nicht erfolgreich (Fehler!)
- A2 = OFF, keine Reaktion auf den Füllstand → keine Einstellung für S2 oder die Einstellung war nicht erfolgreich (Fehler!)
- A1 = Alternierend mit Frequenz 15 Hz → Einstellung von S1 aktiv
- A2 = Alternierend mit Frequenz 15 Hz → Einstellung von S2 aktiv
- A1 = Alternierend mit Frequenz 0,4 Hz → Ausgang Testfunktion
- A2 = Alternierend mit Frequenz 0,4 Hz → Ausgang Testfunktion
- A1 = Reaktion auf den Füllstand → S1 ist eingestellt
- A2 = Reaktion auf den Füllstand → S2 ist eingestellt

## Einstellbedingungen KFI-52...ETW

- Die Schaltpunkte sind vollkommen unabhängig voneinander, die Einstellung von S1 hat keinen Einfluss auf S2 und umgekehrt.
- Die Reihenfolge ist beliebig.
- Beim Reset werden beide Schaltschwellen zurückgesetzt.



LED Anzeige



Der Moduswechsel erfolgt entsprechend des dargestellten Endlos-Zeitdiagramms.

**Mit dem grauen ETW-Kabel wird der Moduswechsel aktiviert.**

Die Einstellung erfolgt durch das Lösen des ETW-Kabels von der Versorgungsspannung (+) an dem gewünschten Menüpunkt „S1“, „Reset“ oder „Test-Funktion“. Alle Einstellungen beziehen sich auf das absteigende ETW-Signal.

HIGH level:  $U_B$ , LOW level: 0 V

Als Einstellhilfe empfiehlt sich die LED-Anzeige, mit unterschiedlichen Blinkfolgen für jeden Menüpunkt.

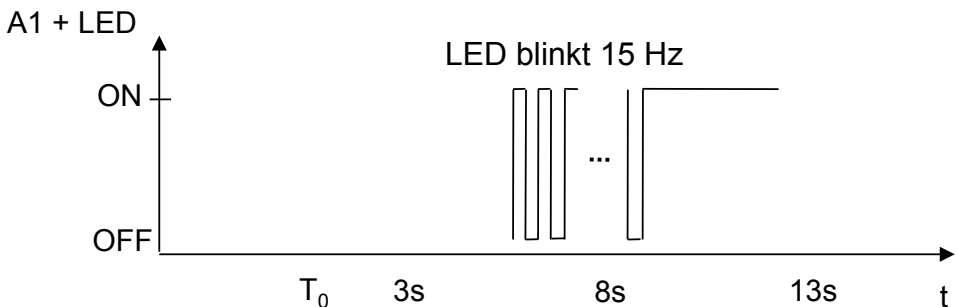
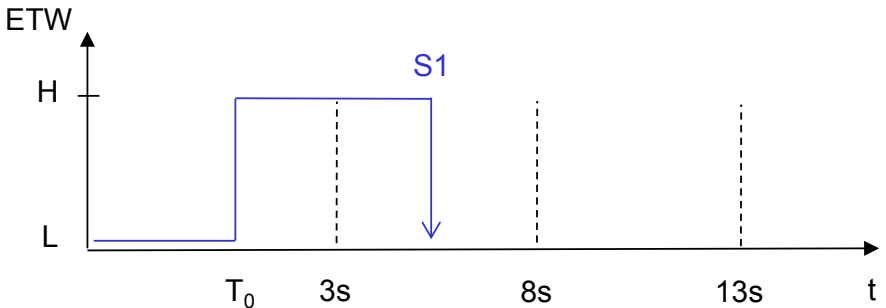
Der ETW Eingang ist inaktiv während der Initialisierung und bei der Einstellung.

## Einstellung KFI-51...ETW (1 Schaltpunkt)

Sonde ist ordnungsgemäß montiert und elektrisch angeschlossen. Die Versorgungsspannung ist eingeschaltet.

Mit dem grauen ETW-Kabel wird der Moduswechsel aktiviert.

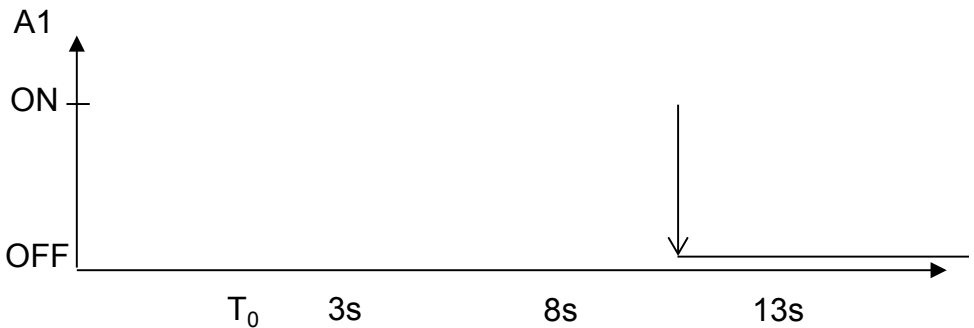
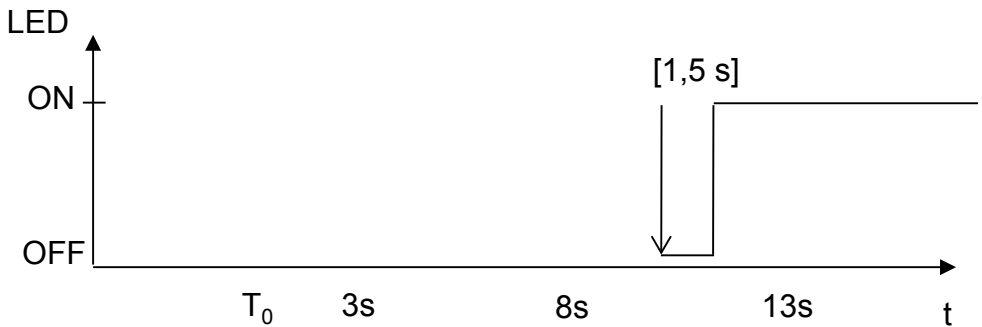
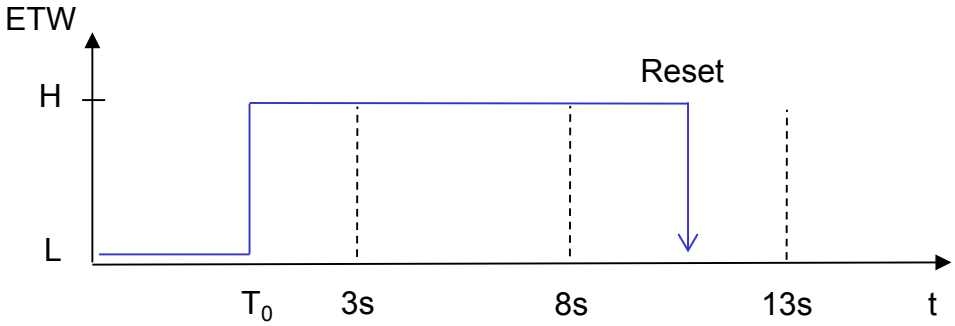
- Behälter mit dem zu messenden Füllgut auf das gewünschte Niveau befüllen.
- Graue Litze (ETW) mit Versorgungsspannung verbinden und innerhalb von 3 bis 8 Sekunden die Teach-Verbindung lösen. Die LED blinkt während der Initialisierungsphase (15 Hz). Der Ausgang pulst entsprechend.
- Ausgang A1 wechselt zu HIGH, Füllstand erkannt. Einstellung S1 erfolgreich abgeschlossen.



Nach einem Einstellungsfehler (ERROR) nimmt der Sensor den zuletzt gespeicherten Status wieder ein. Der Einstellvorgang kann wiederholt werden.

## Reset KFI-51...ETW (1 Schaltpunkt)

- Graue Litze (ETW) mit der Versorgungsspannung verbinden und innerhalb  $>8$  und  $<13$  Sekunden die Teach-Verbindung lösen. LED erlischt für 1,5 Sekunden.
- A1 = OFF, Reset erfolgreich



Man kann die Sonde jederzeit auf Werkseinstellungen (Reset) zurücksetzen.

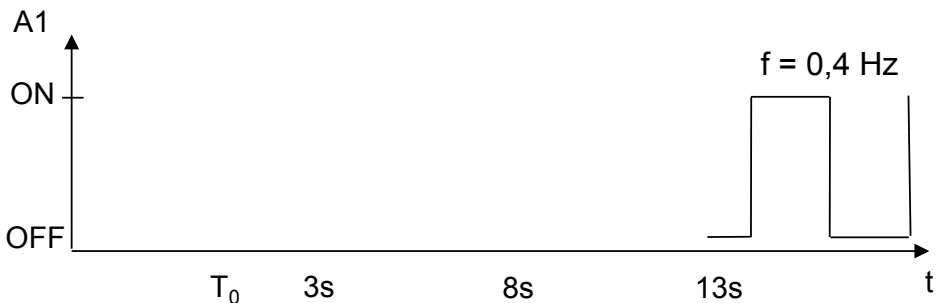
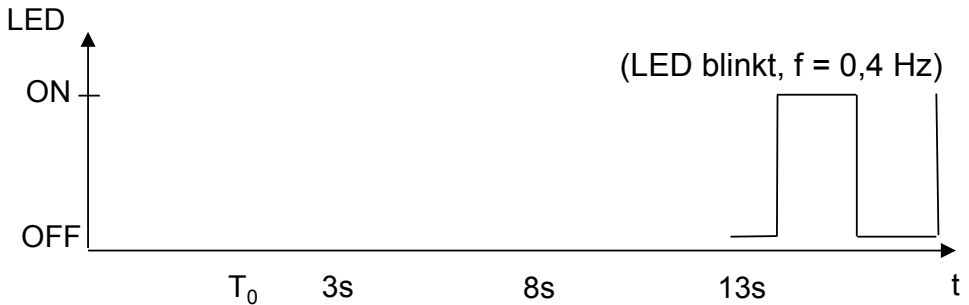
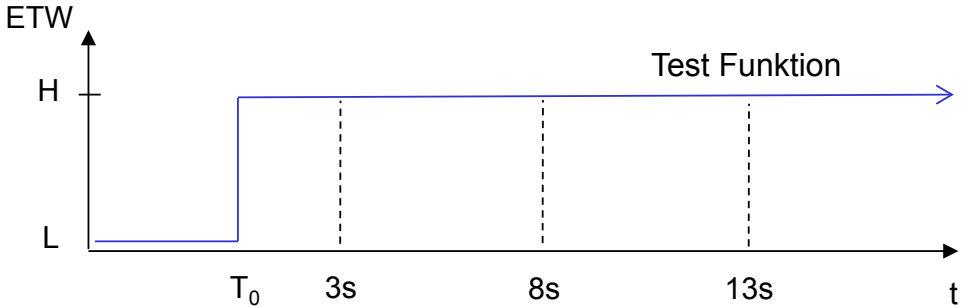
## Testbetrieb KFI-51...ETW (1 Schaltpunkt)

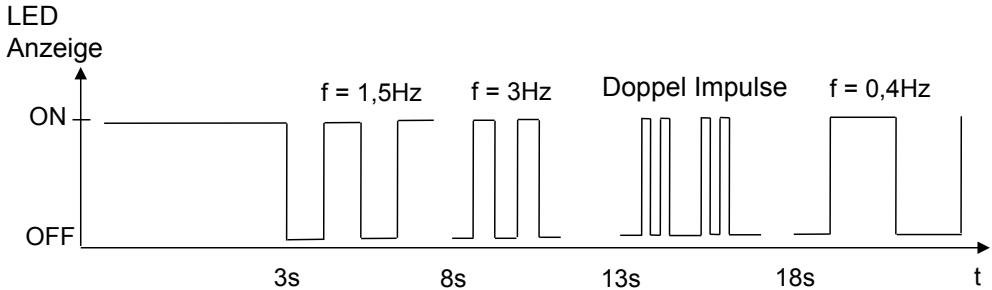
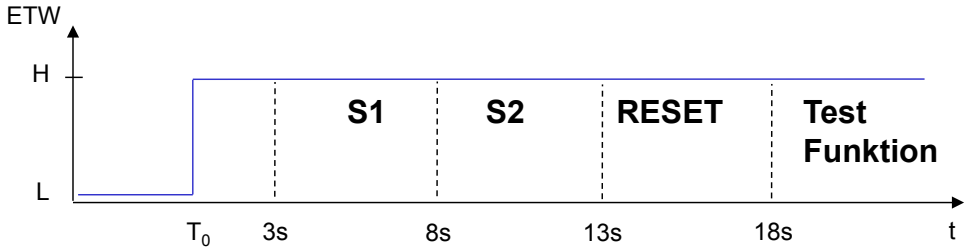
Die Füllstandssonde kann jederzeit in den Testbetrieb umgeschaltet werden. Damit kann die Installation der Sonde einfach überprüft werden.

### Aktivierung Testbetrieb:

Graue Litze (ETW) mit Versorgungsspannung (+) verbinden und > 13 Sekunden halten. Im Testbetrieb blinkt die LED mit 0,4 Hz und der Ausgang pulsiert dem entsprechend.

Durch Lösen des ETW-Kabels wird der Testmodus beendet und der Sensor nimmt den zuletzt gespeicherten Status wieder ein.





Der Moduswechsel erfolgt entsprechend des dargestellten Endlos-Zeitdiagramms.

**Mit dem grauen ETW-Kabel wird der Moduswechsel aktiviert.**

Die Einstellung erfolgt durch das Lösen des ETW-Kabels von der Versorgungsspannung an dem gewünschten Menüpunkt „S1“, S2“, „Reset“ oder „Test-Funktion“. Alle Einstellungen beziehen sich auf das absteigende ETW-Signal.

HIGH level:  $U_B$ , LOW level: 0 V.

Als Einstellhilfe empfiehlt sich die LED-Anzeige, mit unterschiedlichen Blinkfolgen für jeden Menüpunkt.

Der ETW Eingang ist inaktiv während der Initialisierung und bei der Einstellung.

## Einstellung KFI-52...ETW (2 Schaltpunkte)

Füllstandssonde ist ordnungsgemäß montiert und elektrisch angeschlossen. Die Versorgungsspannung ist eingeschaltet.

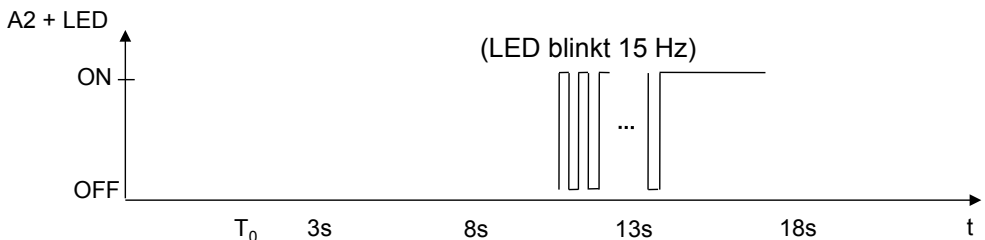
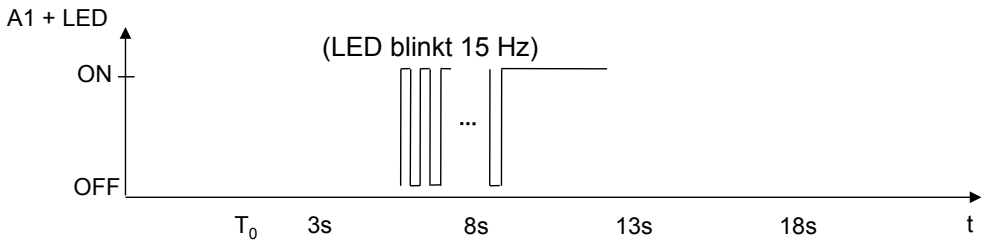
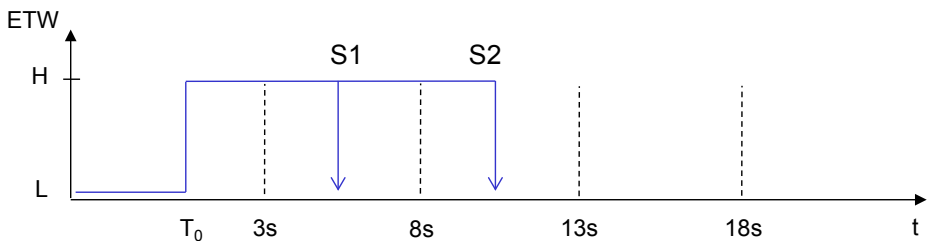
Mit dem grauen ETW-Kabel wird der Moduswechsel aktiviert.

### Einstellung S1

- Behälter mit dem zu messenden Füllgut auf das gewünschte Niveau S1 befüllen.
- Graue Litze (ETW) mit Versorgungsspannung (+) verbinden und innerhalb von 3..8 Sekunden die ETW-Verbindung lösen. Die LED blinkt während der Einstellphase (15 Hz), Der Ausgang pulst dem entsprechend.
- Ausgang A1 wechselt zu HIGH. Füllstand erkannt. Einstellung S1 erfolgreich abgeschlossen.

### Einstellung S2

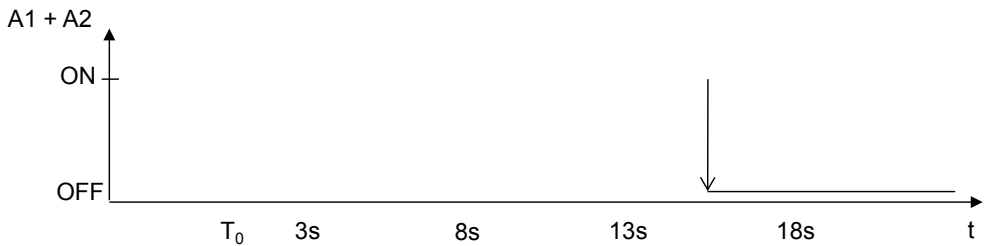
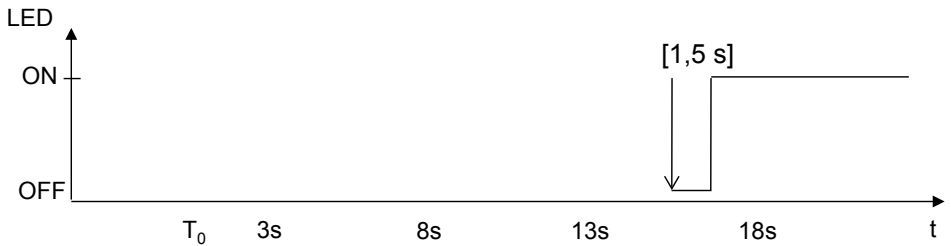
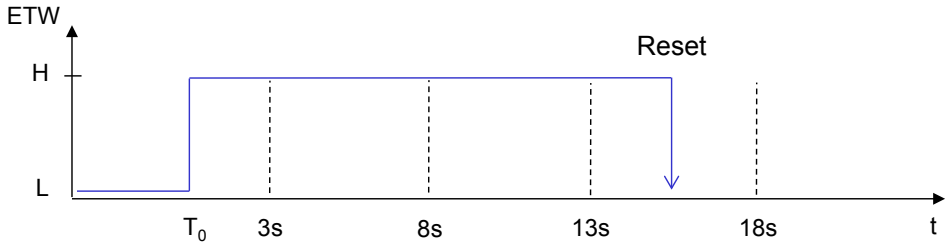
- Behälter mit dem zu messenden Füllgut auf das gewünschte Niveau S2 befüllen.
- Graue Litze (ETW) mit Versorgungsspannung (+) verbinden und innerhalb 8..13 Sekunden die ETW-Verbindung lösen. Die LED blinkt während der Einstellphase (15 Hz), Der Ausgang pulst dem entsprechend.
- Ausgang A2 wechselt zu HIGH. Füllstand erkannt. Einstellung S2 erfolgreich abgeschlossen.



Nach einem Einstellungsfehler (ERROR) nimmt der Sensor den zuletzt gespeicherten Status wieder ein. Der Einstellvorgang kann wiederholt werden.

## Reset KFI-52...ETW (2 Schaltpunkte)

- Graue Litze (ETW) mit der Versorgungsspannung (+) verbinden und innerhalb von 13...18 Sekunden die ETW-Verbindung lösen. LED erlischt für 1,5 Sekunden.
- A1 und A2 = OFF, Reset erfolgreich



Man kann die Sonde jederzeit auf Werkseinstellungen (Reset) zurücksetzen.



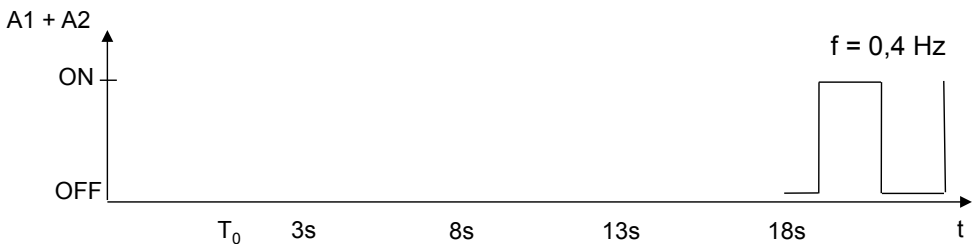
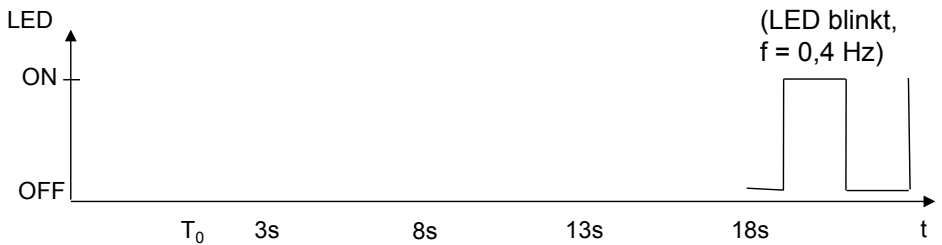
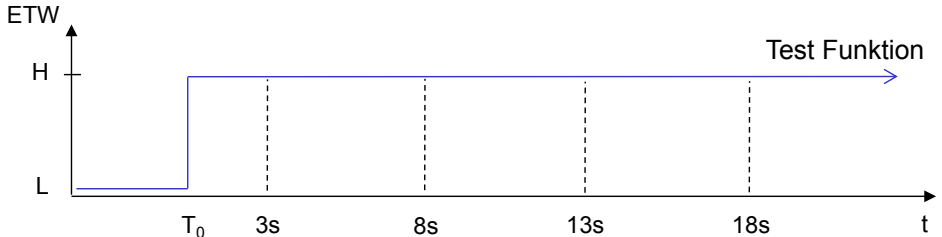
## Testbetrieb KFI-52...ETW (2 Schaltpunkte)

Die Füllstandssonde kann jederzeit in den Testbetrieb umgeschaltet werden. Damit kann die Installation der Füllstandssonde einfach überprüft werden.

### Aktivierung Testbetrieb:

Graue Litze (ETW) mit Versorgungsspannung (+) verbinden und > 18 Sekunden halten. Im Testbetrieb blinkt die LED mit 0,4 Hz und die Ausgänge pulsieren dem entsprechend.

Durch Lösen des ETW-Kabels wird der Testmodus beendet und der Sensor nimmt den zuletzt gespeicherten Status wieder ein.



## Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

- Eine Wartung der Geräte ist bei bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht erforderlich.
- Das Reparieren und Instandsetzen unserer Geräte ist nicht möglich. Bei Fragen wenden Sie sich bitte direkt an unseren Service.
- Bitte Entsorgen Sie Geräte umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen.





# Table of contents

<b>Important Note</b>	<b>Page</b>	<b>2</b>
<b>First steps</b>	<b>Page</b>	<b>22</b>
<b>General Description</b>	<b>Page</b>	<b>23</b>
<b>Mounting / Technical Data</b>	<b>Page</b>	<b>24 / 25</b>
<b>Electrical Connection / EasyTeach Chart</b>	<b>Page</b>	<b>26</b>
<b>Switching output characteristics / Adjustment conditions</b>	<b>Page</b>	<b>27</b>
<b>Adjustment philosophy KFI-51...ETW (1 Switching Point)</b>	<b>Page</b>	<b>28</b>
<b>Adjustment KFI-51...ETW (1 Switching Point)</b>	<b>Page</b>	<b>29</b>
<b>Reset / Test mode KFI-51...ETW (1 Switching Point)</b>	<b>Page</b>	<b>30 / 31</b>
<b>Adjustment philosophy KFI-52...ETW (2 Switching Points)</b>	<b>Page</b>	<b>32</b>
<b>Adjustment KFI-52...ETW (2 Switching Points)</b>	<b>Page</b>	<b>33</b>
<b>Reset / Test mode KFI-52...ETW (2 Switching Points)</b>	<b>Page</b>	<b>34 / 35</b>

## First steps

### Thank you,

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

#### Symbols



Information: Additional note



Caution: Important note / safety note



Action required: An action or an adjustment is necessary

#### Before installing



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

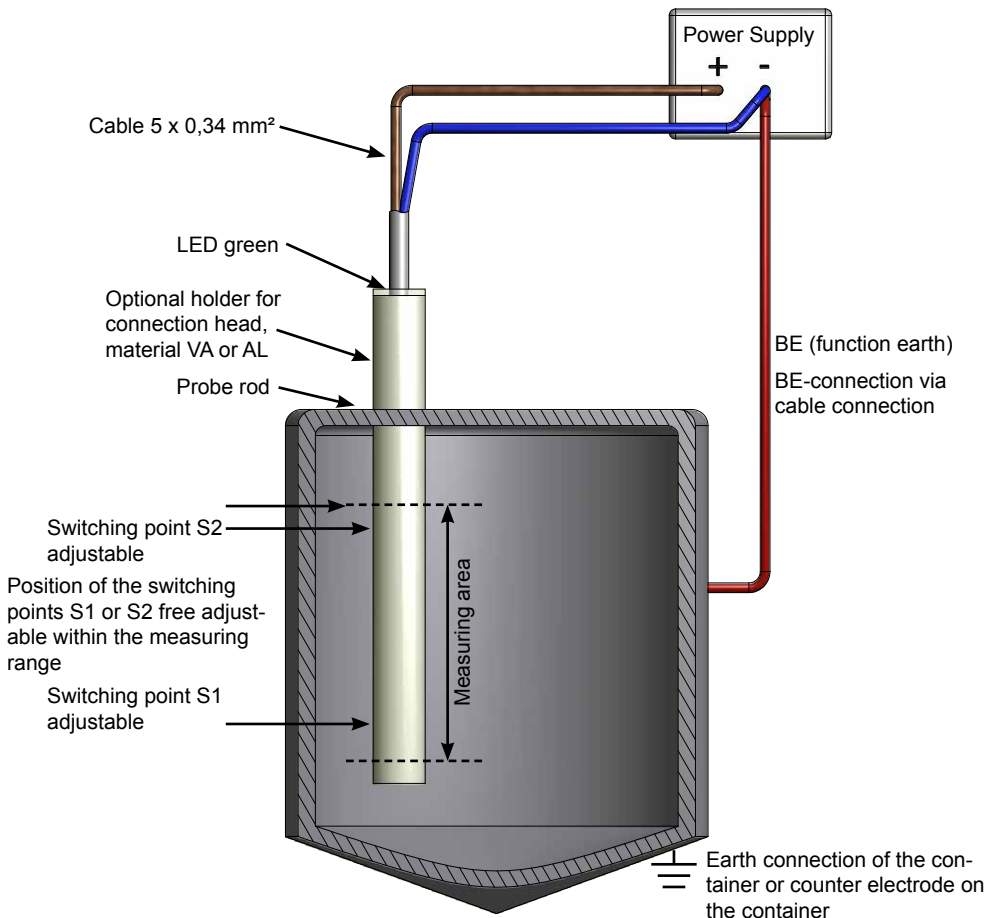
## General description

Capacitive Level probe for level control of 1 (KFI-51...ETW) or 2 (KFI-52...ETW) measuring points. This probe which has its evaluation electronics integrated in the sensor's head is based on our patented 3 electrode measuring principle. This measurement is made between the measuring electrode in the probe and a metal container wall (or additional electrode). The measuring area is defined by means of inactive areas that are placed above and below the defined measuring area. An earthed container wall is normally used as the BE electrode. If the container is not made of metal, an earthed metal foil or other machine parts can serve as the additional electrode, whereby one has to make sure that the length of the additional electrode is the same as the length of the measuring range you wish to measure. Furthermore the additional electrode (BE electrode) should have the same width and distance to the probe over the measuring range you wish to measure.

During initial setup, the i-Level probe automatically calibrates itself to the basic capacity of the container.

The following measurements can be made with the i-Level probe:

KFI-51...ETW = 1 Switching Point  
KFI-52...ETW = 2 Switching Points



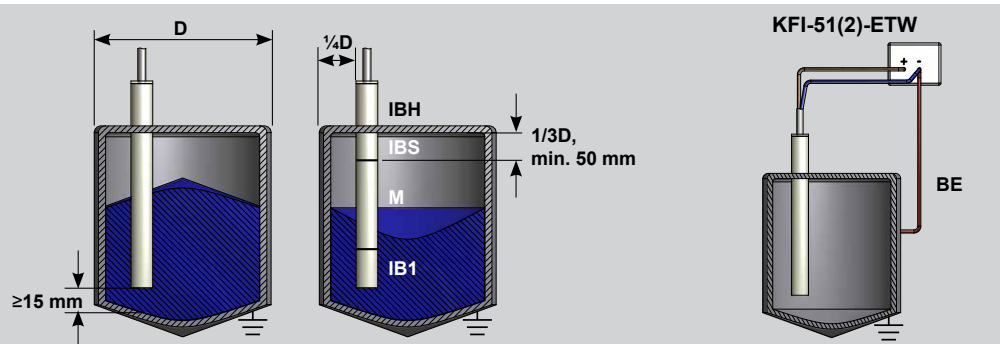
## Mounting



It is mandatory to have a galvanic connection between the blue (GND) wire and the earthed container (or additional electrode)! With non-metal containers the connection to the BE electrode (function earth) is made by means of a direct cable connection to the blue wire of the cable.

The probe can also be installed up-side down.

EN



Measuring area (M) non-active range 1 (IB1) non-active range shield (IBS) non-active range holder (IBH)

Do not mount the measuring range in the area of the container with changes in the cross section, like the bottom cone of the container

The probe can be mounted in the centre of the container or just off to one side. For a measurement to be independent of the filling cone, we recommend that the probe be mounted at  $\frac{1}{4}$  of the diameter. The minimum distance between the end of the measuring range and the container's lid is 50 mm.

Connect the BE (function earth) direct to the blue wire of the cable.

## Technical Data

Electrical version	5-wire DC
Output function for KFI-51...ETW	1 limit value switching point, normally open
Output function for KFI-52...ETW	2 limit value switching points, normally open
Operating voltage ( $U_B$ )	15...30 V DC
Permitted residual ripple max.	5 %
Output current max. ( $I_o$ )	100 mA
Power consumption max. (outputs no-load)	0,9 W
Permitted ambient temperature	-25...+70°C
LED-Display	Green
Protective circuit	Built-in
Degree of protection IEC 60529	IP 67
Norm	EN 60947-5-2*
Connection cable	2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

\*Where applicable

For further technical data: See data sheet

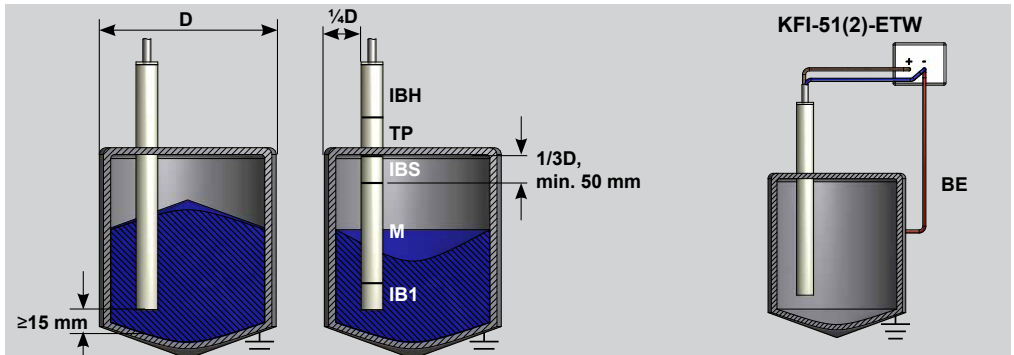


## Mounting probe with temperature buffer



It is mandatory to have a galvanic connection between the blue (GND) wire and the earthed container (or additional electrode)! With non-metal containers the connection to the BE electrode is made by means of a direct cable connection to the blue wire of the cable.

The probe can also be installed up-side down.



Measuring area (M) non-active range 1 (IB1) non-active range shield (IBS) non-active range holder (IBH) area temperature buffer (TP)  
Do not mount the measuring range in the area of the container with changes in the cross section, like the bottom cone of the container

Connect the BE (function earth) direct to the blue wire of the cable.

The probe can be mounted in the centre of the container or just off to one side. For a measurement to be independent of the filling cone, we recommend that the probe be mounted at  $\frac{1}{4}$  of the diameter. The minimum distance between the end of the measuring range and the container's lid is 50 mm.

## Technical Data

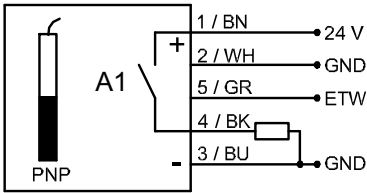
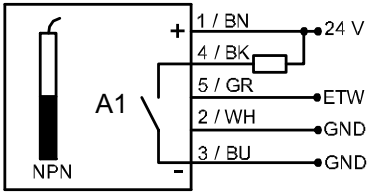
Electrical version	5-wire DC
Output function for KFI-51...TP...ETW	1 limit value switching point, normally open
Output function for KFI-52...TP...ETW	2 limit value switching points, normally open
Operating voltage ( $U_B$ )	15...30 V DC
Permitted residual ripple max.	5 %
Output current max. ( $I_e$ )	100 mA
Power consumption max. (outputs no-load)	0,9 W
Permitted ambient temperature	-25...+70 °C
Permitted ambient temperature (for active zone)	-25 up to +200 °C**
LED-Display	Green
Protective circuit	Built-in
Degree of protection IEC 60529	IP 67
Norm	EN 60947-5-2*
Connection cable	2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

\*Where applicable

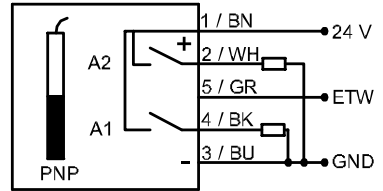
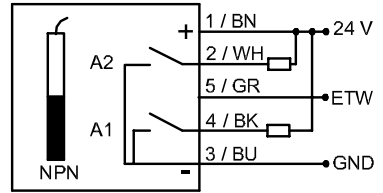
\*\* For further technical data: See data sheet

# Electrical Connection

## KFI-51...ETW



## KFI-52...ETW



Electrical connection:

- Disconnect the system from all power.
- Connect the probe according to the connection diagram.
- Switch power on.
- The sensor automatically detects during power-up for each switching output individually, if the switching output is connected to a „-“ (= PNP) or „+“ (= NPN) load.
- Load resistors of the switching outputs (A1, A2)  $\leq 20 \text{ k}\Omega$ .



### Attention:

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

## EasyTeach Chart:

### KFI-51...ETW

LED green / Output adjustment



Adjustment S1



Factory set



Test

### KFI-52...ETW

LED green / Output adjustment



Adjustment S1



Adjustment S2



Factory set



Test

## Switching output characteristics

The probe needs 2 seconds for initialization when power is switched on. The probe is supplied without any preset switching points. Therefore all outputs are in OFF mode. During initialization the ETW input and the outputs are inactive.

### **Please note:**

The measuring mode is inactive during the adjustment.

### **Output characteristics KFI-51...ETW (1 switching point):**

- A1 = OFF, no reaction on the filling level → no adjustment for S1 or the adjustment was not successful (error!)
- A1 = Alternating with 15 Hz frequency → Adjustment of S1 active
- A1 = Alternating with 0.4 Hz frequency → Output test function
- A1 = Reaction on the filling level → S1 is adjusted.

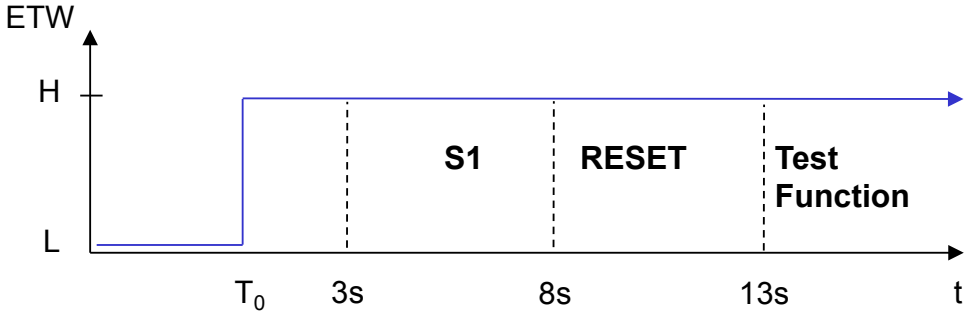
### **Output characteristics KFI-52...ETW (2 switching points):**

- A1 = OFF, no reaction on the filling level → no adjustment for S1 or the adjustment was not successful (error!)
- A2 = OFF, no reaction on the filling level → no adjustment for S2 or the adjustment was not successful (error!)
- A1 = Alternating with 15 Hz frequency → Adjustment of S1 active
- A2 = Alternating with 15 Hz frequency → Adjustment of S2 active
- A1 = Alternating with 0.4 Hz frequency → Output test function
- A2 = Alternating with 0.4 Hz frequency → Output test function
- A1 = Reaction on the filling level → S1 is adjusted
- A2 = Reaction on the filling level → S2 is adjusted

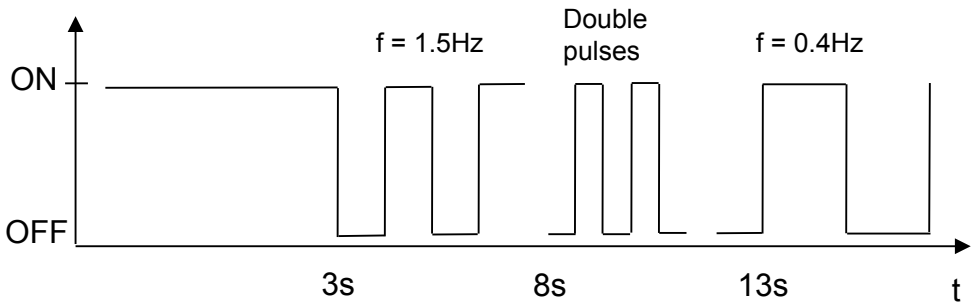
## Adjustment conditions KFI-52...ETW

- The switching points are totally independent from each other. The adjustment of S1 has no influence to S2 or vice versa.
- There is no hierarchy to be considered.
- With the reset all switching point adjustments are cancelled.

EN



LED indication



The mode changes according to the shown infinite time loop.

**The mode change can be activated with the grey ETW wire.**

The adjustment is made by release of the grey ETW wire from the supply voltage (+) at the desired menu point „S1“, „Reset“ or „Test Function“. All adjustments are initiated by disconnecting the grey wire.

HIGH level:  $U_B$ , LOW level: 0 V

The LED display is an adjustment help with its flashing sequences for each menu point.

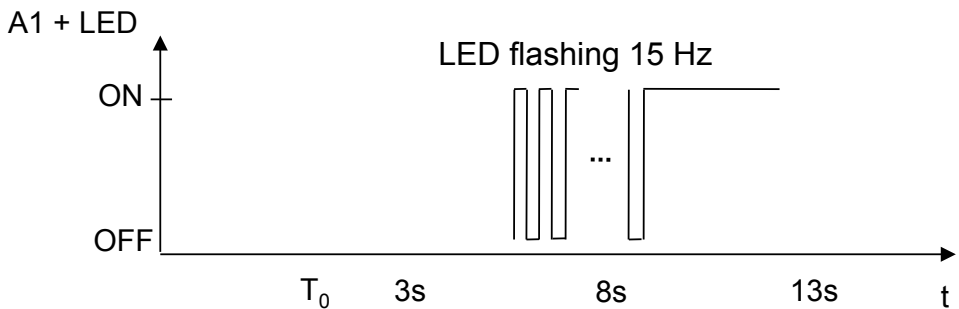
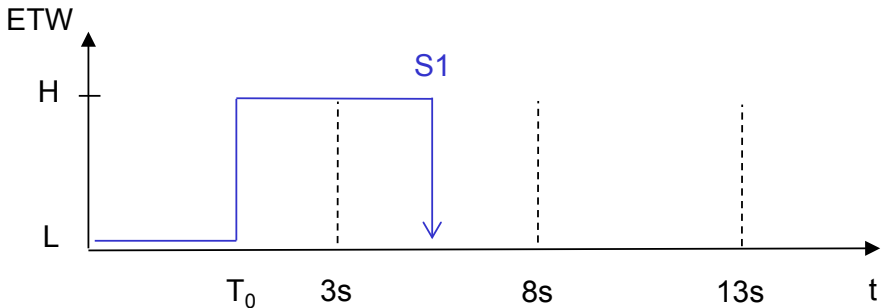
The ETW input is inactive during initialization and adjustment.

## Adjustment KFI-51...ETW (1 Switching Point)

Probe is correct installed and electrically connected. Supply voltage is switched on.

**The mode change can be activated with the grey ETW wire.**

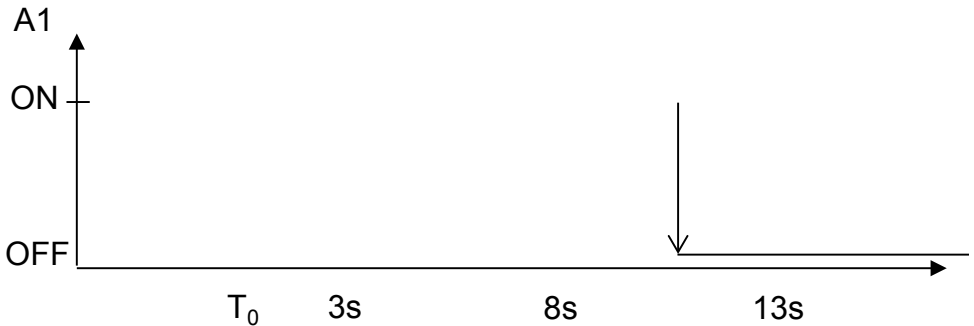
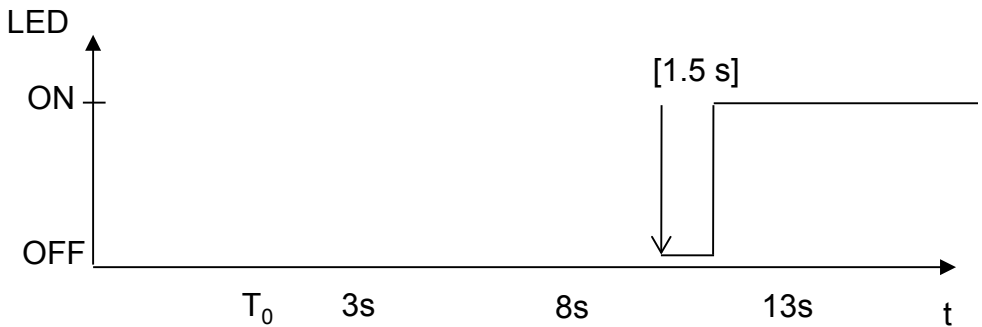
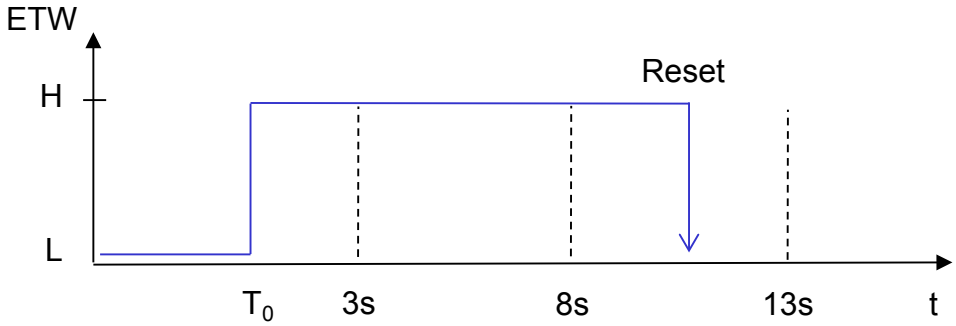
- Fill the container with the material to be measured up to the desired level.
- Connect the grey wire (ETW) with supply voltage and release the adjustment connection (ETW) within  $>3$  and  $<8$  seconds. The LED is flashing during the adjustment (15 Hz), The output pulsates accordingly.
- Output A1 changes to HIGH, level detected. Adjustment S1 successful done.



With an adjustment failure (ERROR) the probe will return to the previous adjusted state. The adjustment can be repeated.

## Reset KFI-51...ETW (1 Switching Point)

- Connect the grey wire (ETW) with the supply voltage and release the adjustment connection (ETW) within  $>8$  and  $<13$  seconds. The LED switches off for 1.5 seconds.
- A1 = OFF, reset successful



The probe can be reset at any time.

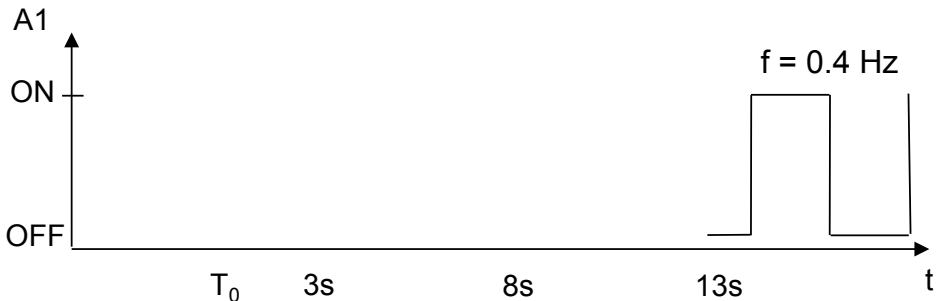
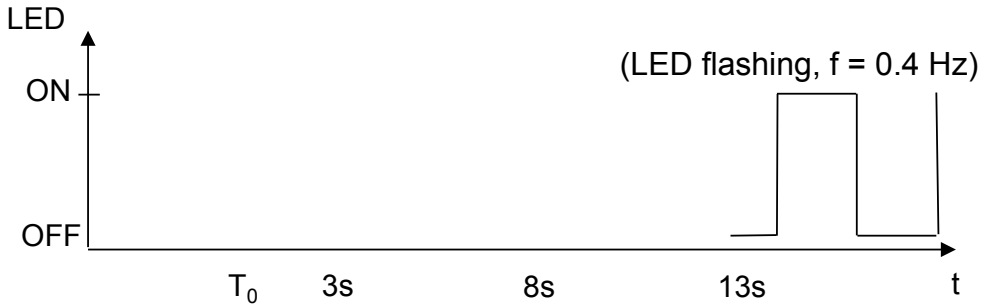
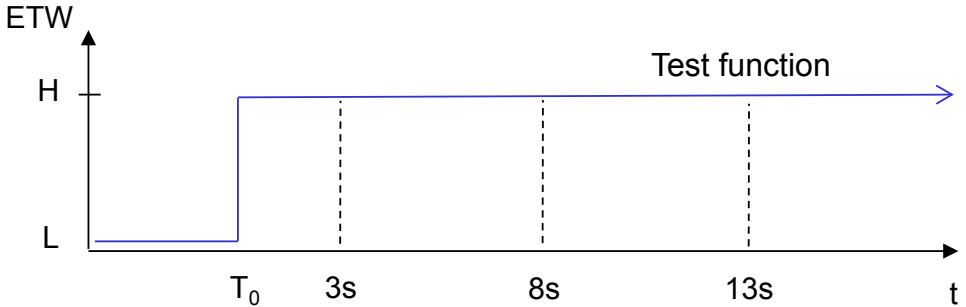
## Test operation KFI-51...ETW (1 Switching Point)

The level probe can be changed to test mode at any time. With this it is easy to check the installation of the level probe.

### Activation test mode:

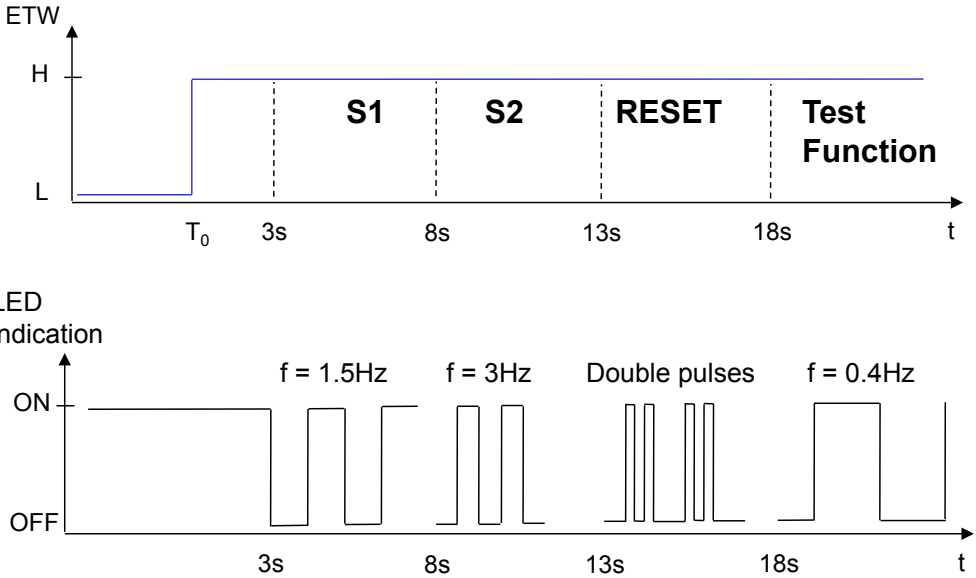
Connect the grey wire (ETW) with the supply voltage (+) and hold it > 13 seconds. During the test mode the LED is flashing with 0.4 Hz frequency and the output pulsates accordingly.

With release of the grey wire (ETW) the test mode is stopped and the level probe returns to the previous adjusted state.



## Adjustment philosophy KFI-52...ETW (2 Switching points)

EN



The mode changes according to the shown infinite time loop.

**The mode change can be activated with the grey ETW wire.**

The adjustment is made by release of the grey ETW wire from the supply voltage (+) at the desired menu point „S1“, „S2“, „Reset“ or „Test Function“. All adjustments are initiated by disconnecting the grey ETW wire. HIGH level:  $U_B$ , LOW level: 0 V.

The LED display is an adjustment help with its flashing sequences for each menu point.

The ETW input is inactive during initialization and adjustment.



## Adjustment KFI-52...ETW (2 Switching Points)

Probe is correct installed and electrically connected. Supply voltage is switched on.

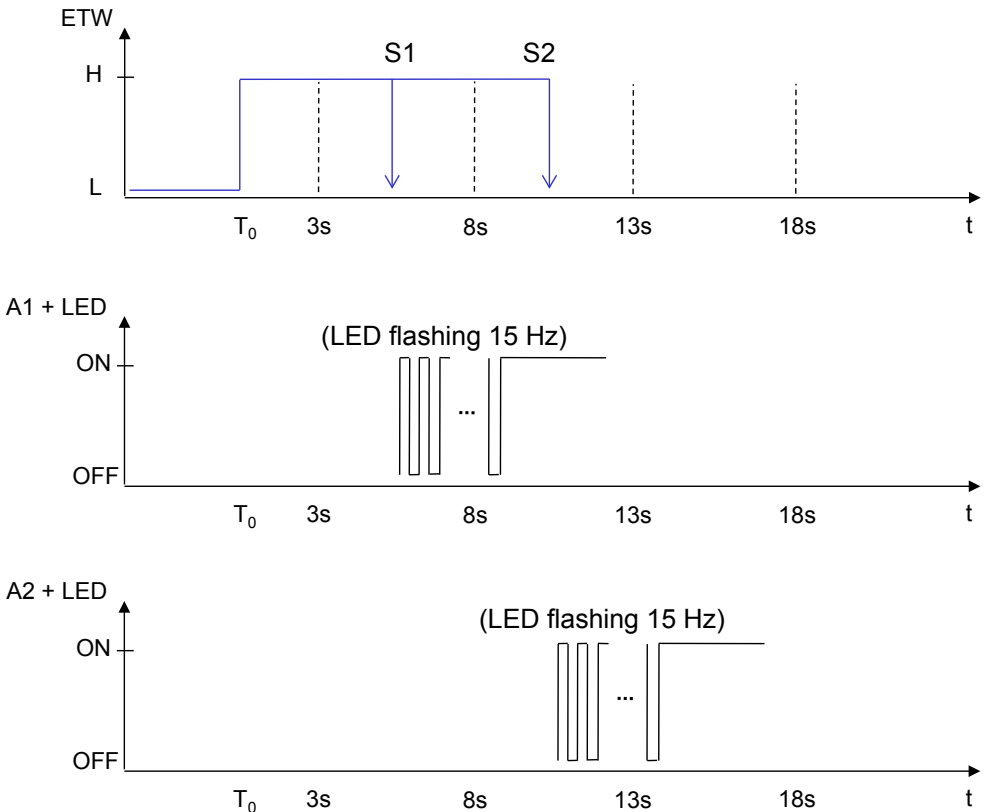
The mode teaching cycle can be activated with the grey ETW wire.

### Adjustment S1

- Fill the container with the material to be measured up to the desired level S1.
- Connect the grey wire (ETW) with supply voltage (+) and release the adjustment connection (ETW) within >3 and <8 seconds. The LED is flashing during the adjustment (15 Hz), the output pulsates accordingly.
- Output A1 changes to HIGH, level detected. Adjustment S1 successful done.

### Adjustment S2

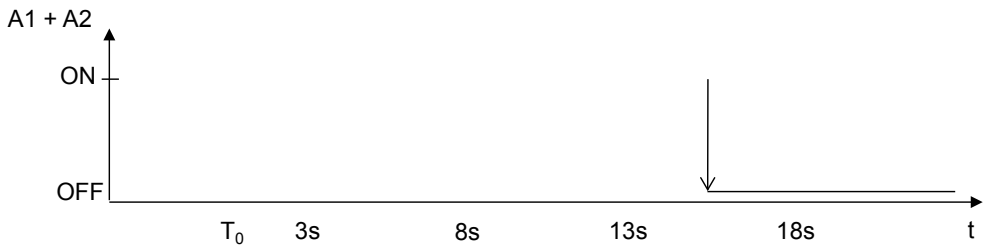
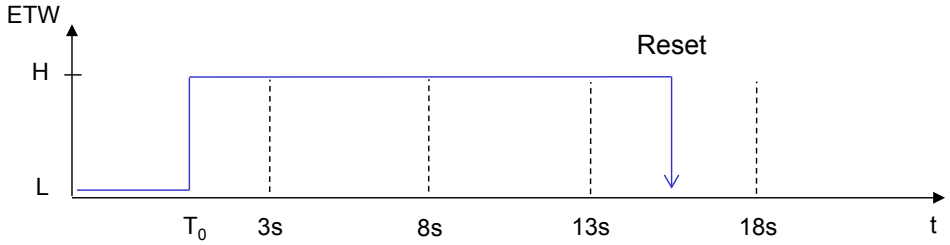
- Fill the container with the material to be measured up to the desired level S2.
- Connect the grey wire (ETW) with supply voltage (+) and release the adjustment connection (ETW) within >8 and <13 seconds. The LED is flashing during the adjustment (15 Hz), the output pulsates accordingly.
- Output A2 changes to HIGH, level detected. Adjustment S2 successful done.



With an adjustment failure (ERROR) the probe will return to the previous adjusted state. The adjustment can be repeated.

## Reset KFI-52...ETW (2 Switching Points)

- Connect the grey wire (ETW) with the supply voltage (+) and release the adjustment connection (ETW) within >13 and <18 seconds. The LED switches off for 1.5 seconds.
- A1 and A2 = OFF, reset successful



The probe can be reset at any time.

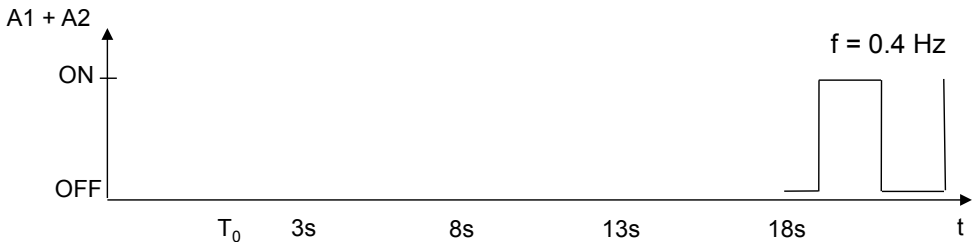
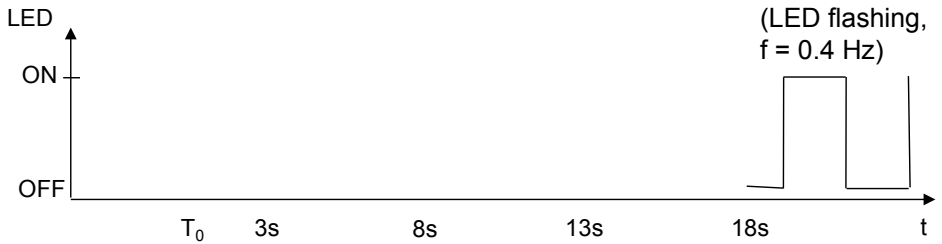
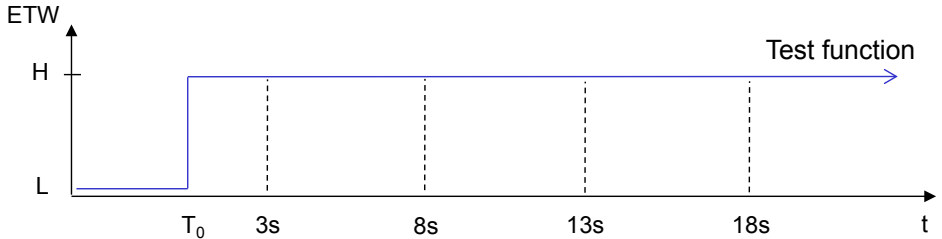
## Test operation KFI-52...ETW (2 Switching Points)

The level probe can be changed to test mode at any time. With this it is easy to check the installation of the level probe.

### Activation test mode:

Connect the grey wire (ETW) with the supply voltage (+) and hold it > 18 seconds. During the test mode the LED is flashing with 0.4 Hz frequency and the outputs pulsate accordingly.

With release of the grey wire (ETW) the test mode is stopped and the level probe returns to the previous adjusted state.



## Maintenance, repair, disposal

- Maintenance for this device is not necessary when used as intended.
- It is not possible to repair the device. If you have any problems, please contact directly your customer service.
- Please dispose of the device in a way that is environmentally friendly according to the national regulations





# Índice

<b>Nota importante</b>	<b>Página</b>	<b>2</b>
<b>Primeros pasos</b>	<b>Página</b>	<b>40</b>
<b>Descripción general</b>	<b>Página</b>	<b>41</b>
<b>Montaje / Características técnicas</b>	<b>Página</b>	<b>42 / 43</b>
<b>Conexión eléctrica / EasyTeach Chart</b>	<b>Página</b>	<b>44</b>
<b>Características de las salidas de conmutación / Condiciones de ajuste</b>	<b>Página</b>	<b>45</b>
<b>Filosofía de ajuste KFI-51...ETW (1 punto de conmutación)</b>	<b>Página</b>	<b>46</b>
<b>Ajuste KFI-51...ETW (1 punto de conmutación)</b>	<b>Página</b>	<b>47</b>
<b>Reset / Modo test KFI-51...ETW (1 punto de conmutación)</b>	<b>Página</b>	<b>48 / 49</b>
<b>Filosofía de ajuste KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación)</b>	<b>Página</b>	<b>50</b>
<b>Ajuste KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación)</b>	<b>Página</b>	<b>51</b>
<b>Reset / Modo test KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación)</b>	<b>Página</b>	<b>52 / 53</b>

### Muchas gracias,

por haber elegido un aparato de RECHNER Sensors. Desde hace más de 55 años, RECHNER Sensors se ha establecido en una posición de líder mundial del mercado, a través de la dedicación, innovación y productos de alta calidad.

### Declaración de los símbolos



Información: Nota adicional



¡Cuidado!: Información importante / aviso de seguridad



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

### Antes de la instalación



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



## Descripción general

Sonda capacitiva de nivel para la medición del nivel de 1 (KFI-51...ETW) ó 2 (KFI-52...ETW) puntos de conmutación.

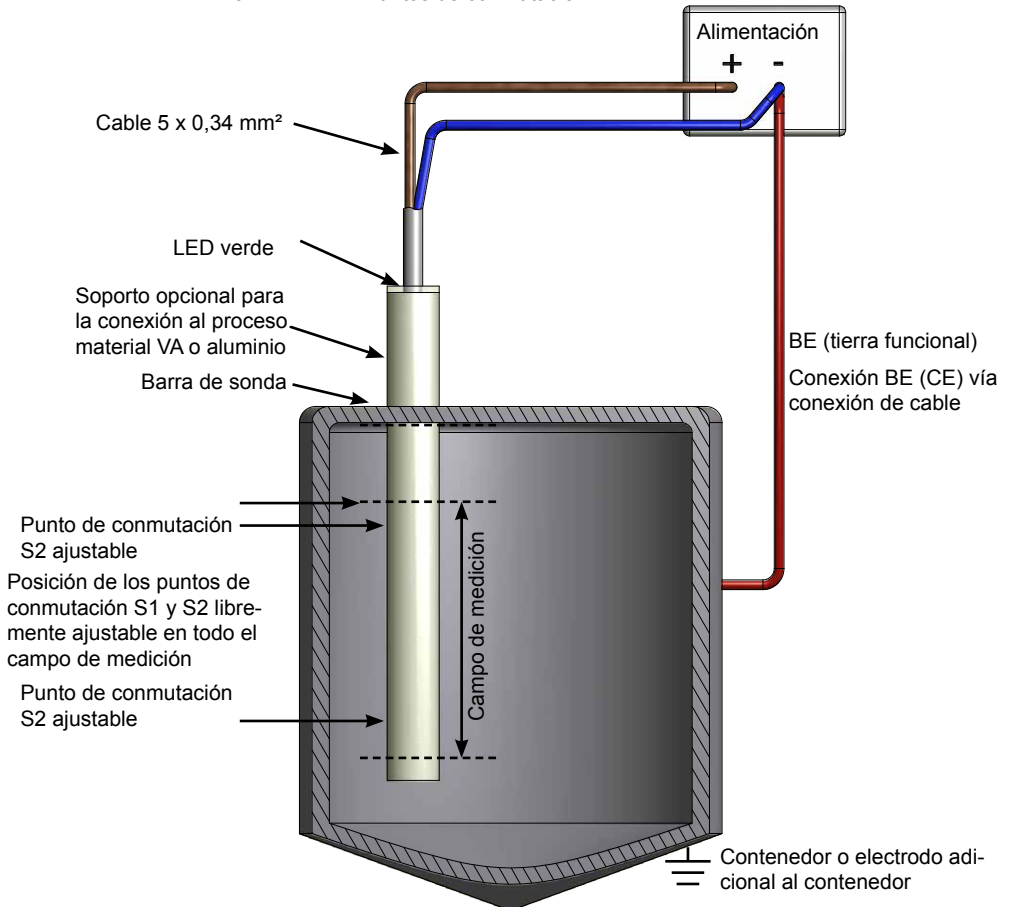
La tecnología de esta sonda con electrónica de evaluación integrada se funda en nuestro principio, patentado, de medición de tres electrodos. La medición se realiza entre el electrodo de medición (la sonda) y la pared metálica del contenedor (o un electrodo adicional). El campo de medición está limitado arriba y abajo por zonas inactivas. Como electrodo "CE" (Tierra) sirve normalmente la pared del contenedor que está puesta a tierra. En el caso que el contenedor no sea metálico, se puede ajustar una lamina metálica a la pared del contenedor (por ejemplo lamina de cobre) u otras partes de la máquina, que tienen conexión a masa, pueden servir como electrodo adicional. La longitud del electrodo adicional tiene que ser igual que la longitud del campo de medición. También la anchura del electrodo adicional tiene que ser la misma a lo largo de toda la longitud del campo de medición y la distancia a la sonda tiene que ser la misma en todo el tramo de medición.

No es necesaria una preselección manual del rango de la capacidad o una capacidad básica. Esto se realiza automáticamente por la sonda inteligente durante la puesta en funcionamiento inicial.

Con la sonda i-Level se puede realizar las mediciones siguientes (entre la zona de medición):

KFI-51...ETW = 1 Punto de conmutación

KFI-52...ETW = 2 Puntos de conmutación

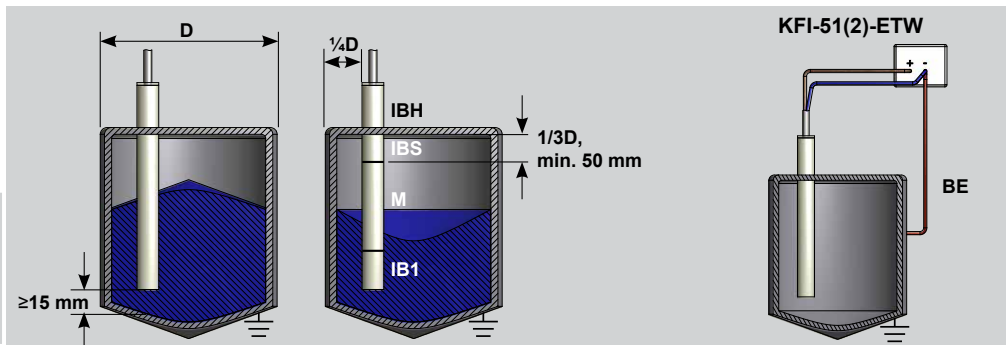


## Montaje



¡Entre el hilo azul (GND) y el contenedor que esta puesto a tierra (o el electrodo adicional) tiene que existir una conexión galvánica directa! Con contenedores no metálicos el electrodo contrario BE (tierra funcional) se realizada mediante de una conexión de cable directa al hilo azul.

La sonda puede ser montada cabeza abajo, este decir de abajo a arriba.



Zona inactiva 1 (IB1)  
Campo de medición (M)  
Zona inactiva blindaje (IBS)  
Zona inactiva fijación (IBH)

Por favor tener en cuenta que la zona de medición no debe ser montada en un área con variación del perfil transversal, como el cono por ejemplo.

El montaje de la sonda se puede realizar de forma concéntrica o excéntrica.

Para poder medir independientemente del cono de descarga es recomendable realizar la instalación de la sonda a  $\frac{1}{4}$  del diámetro. La distancia mínima desde el punto de transición conductiva directa superior hasta la tapa conductiva del depósito es de 50 mm.

## Características técnicas

Versión eléctrica	5-hilos CC
Salida para KFI-51...ETW	1 punto de conmutación, normalmente abierta
Salida para KFI-52...ETW	2 puntos de conmutación, normalmente abierta
Tensión de alimentación ( $U_B$ )	15...30 V CC
Ondulación residual máx. permisible	5 %
Corriente de salida máx. ( $I_e$ )	100 mA
Consumo de potencia (salidas en reposo)	0,9 W
Temperatura ambiente permisible	-25...+70 °C
LED-indicador	Verde
Circuito de protección	Incorporado
Tipo de protección según IEC 60529	IP 67
Norma	EN 60947-5-2*
Cable de conexión	2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

\* Si aplicable.

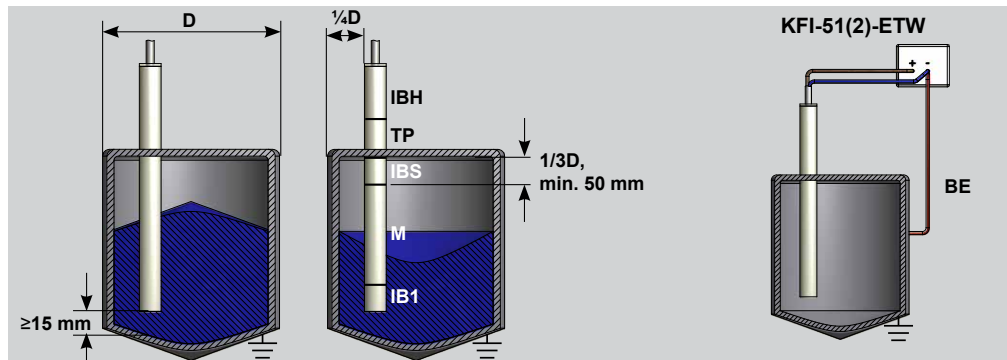
Para más datos eléctricos: Vea la hoja de datos.

## Montaje sonda con búfer de temperatura



¡Entre el hilo azul (GND) y el contenedor que esta puesto a tierra (o el electrodo adicional) tiene que existir una conexión galvánica directa! Con contenedores no metálicos el electrodo contrario BE (tierra funcional) se realiza mediante de una conexión de cable directa al hilo azul.

La sonda puede ser montada cabeza abajo, este decir de abajo a arriba.



Zona inactiva 1 (IB1)  
 Campo de medición (M)  
 Zona inactiva blindaje (IBS)  
 Zona de búfer de temperatura (TP)  
 Zona inactiva fijación (IBH)

Por favor tener en cuenta que la zona de medición no debe ser montada en un área con variación del perfil transversal, como el cono por ejemplo.

El montaje de la sonda se puede realizar de forma concéntrica o excéntrica.

Para poder medir independientemente del cono de descarga es recomendable realizar la instalación de la sonda a  $\frac{1}{4}$  del diámetro. La distancia mínima desde el punto de transición conductiva directa superior hasta la tapa conductiva del depósito es de 50 mm.

Conectar la puesta a tierra del depósito BE (tierra funcional) directamente con el hilo azul de la sonda.

## Características técnicas

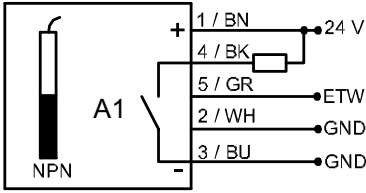
Versión eléctrica	5-hilos CC
Salida para KFI-51...TP...ETW	1 punto de conmutación, normalmente abierta
Salida para KFI-52...TP...ETW	2 puntos de conmutación, normalmente abierta
Tensión de alimentación ( $U_B$ )	15...30 V CC
Ondulación residual máx. permisible	5 %
Corriente de salida máx. ( $I_e$ )	100 mA
Consumo de potencia (salidas en reposo)	0,9 W
Temperatura ambiente permisible	-25...+70 °C
Temperatura ambiente permisible (para zona activa)	-25 hasta +200 °C**
LED-indicador	Verde
Circuito de protección	Incorporado
Tipo de protección según IEC 60529	IP 67
Norma	EN 60947-5-2*
Cable de conexión	2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

\* Si aplicable.

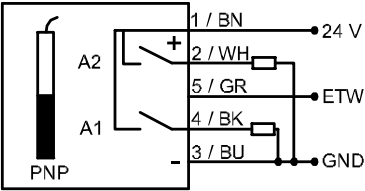
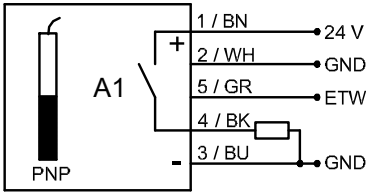
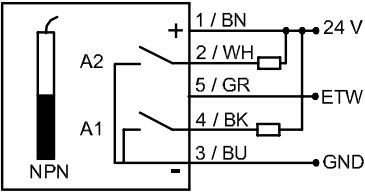
\*\* Para más datos eléctricos: Vea la hoja de datos.

# Conexión eléctrica

## KFI-51...ETW



## KFI-52...ETW



### Conexión eléctrica:

- Desconectar la tensión del sistema
- Conectar la sonda según el esquema de conexión.
- Conectar la alimentación
- Al conectar la alimentación, la sonda actúa automáticamente, independiente de si la salida de conmutación está conectada a “-” (= PNP) o a “+” (= NPN). Resistencia de carga de las salidas de conmutación A1, A2 /  $S_{max} \leq 20 \text{ k}\Omega$ .



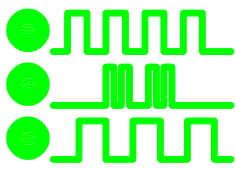
### Atención:

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

## EasyTeach Chart

### KFI-51...ETW

LED verde / Función de ajuste



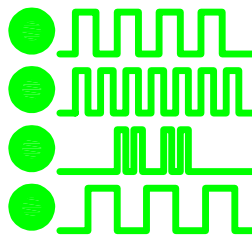
Ajuste S1

Ajuste de fábrica

Test

### KFI-52...ETW

LED verde / Función de ajuste



Ajuste S1

Ajuste S2

Ajuste de fábrica

Test

## Características de las salidas de conmutación

Después de la conexión a la alimentación, la sonda necesita 2 segundos para inicializarse. La sonda sale de fábrica sin ningún preajuste de los puntos de conmutación. Por esta razón todas salidas están en modo off. Durante la inicialización la entrada ETW y las salidas están inactivas.

### Atención:

El modo de medición está inactivo durante el ajuste.

### Características de la salida KFI-51...ETW (1 punto de conmutación):

- A1 = OFF, sin reacción al nivel de relleno → ajuste no hecho para S1 o el ajuste erróneo (error!)
- A1 = Intermitente con frecuencia de 15 Hz → ajuste de S1 activo
- A1 = Intermitente con frecuencia de 0,4 Hz → salida función test
- A1 = Reacción al nivel de relleno → S1 está ajustado.

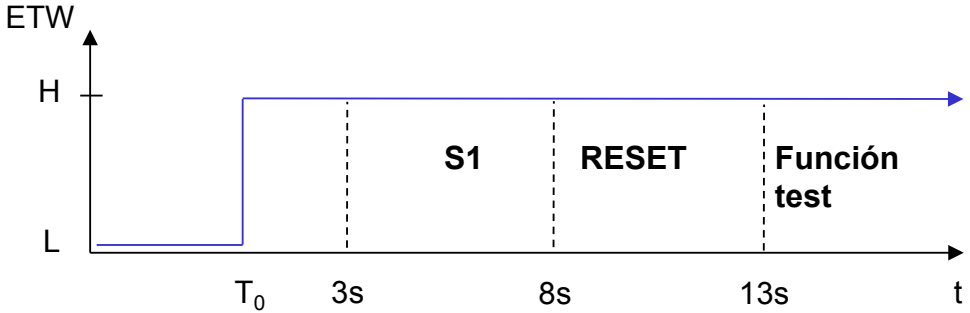
### Características de las salidas KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación):

- A1 = OFF, sin reacción al nivel de relleno → ajuste no hecho para S1 o el ajuste erróneo (error!)
- A2 = OFF, sin reacción al nivel de relleno → ajuste no hecho para S2 o el ajuste erróneo (error!)
- A1 = Intermitente con frecuencia de 15 Hz → ajuste de S1 activo
- A2 = Intermitente con frecuencia de 15 Hz → ajuste de S2 activo
- A1 = Intermitente con frecuencia de 0,4 Hz → salida función test
- A2 = Intermitente con frecuencia de 0,4 Hz → salida función test
- A1 = Reacción al nivel de relleno → S1 está ajustado
- A2 = Reacción al nivel de relleno → S2 está ajustado

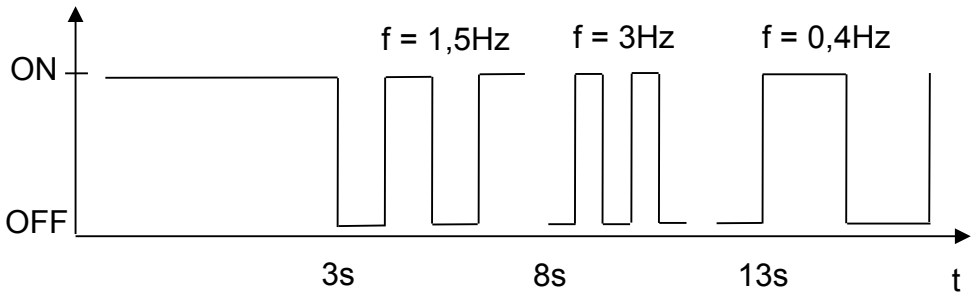
ES

## Condiciones de ajuste KFI-52...ETW

- Los puntos de conmutación están completamente independiente de uno al otro. El ajuste de S1 no influye al ajuste S2 y viceversa.
- No existe una jerarquía.
- Con Reset ambos dos puntos de conmutación están cancelados.



LED indicación



El cambio del modo se realiza según el ciclo de tiempo continuo representado.

**Mediante del hilo gris (ETW) se activada el modo de cambio.**

El ajuste se realiza en el momento de soltar el hilo azul (ETW) de la tensión de suministro (+) en la opción de menú deseada „S1“, „Reset“ o „función test“. Todos los ajustes se refieren a la señal ETW descendente. Nivel ALTO:  $U_B$ , Nivel BAJO 0 V.

La indicación del LED sirve como guía mientras el LED se enciende en frecuencias diferentes para cada opción de menú.

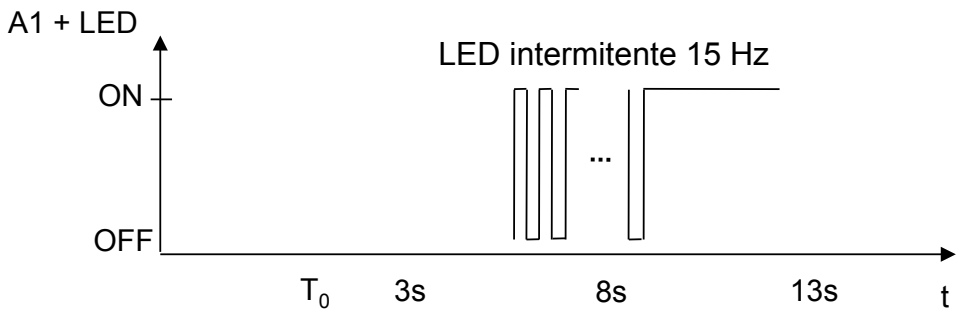
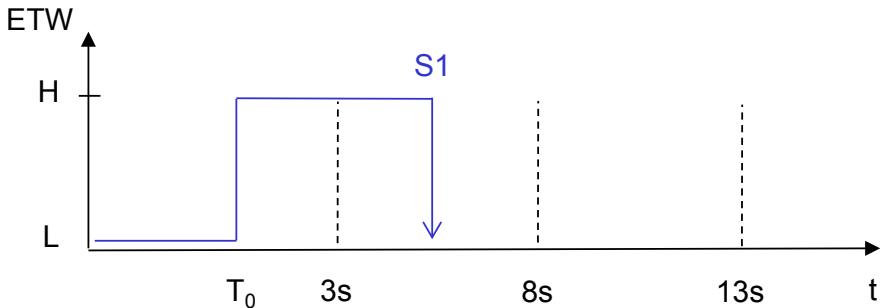
La entrada ETW está inactiva durante la inicialización y el ajuste.

## Ajuste KFI-51...ETW (1 punto de conmutación)

La sonda está colocada y conectada eléctricamente y la tensión de alimentación está conectada:

**Mediante el hilo gris (ETW) se activada el modo de cambio.**

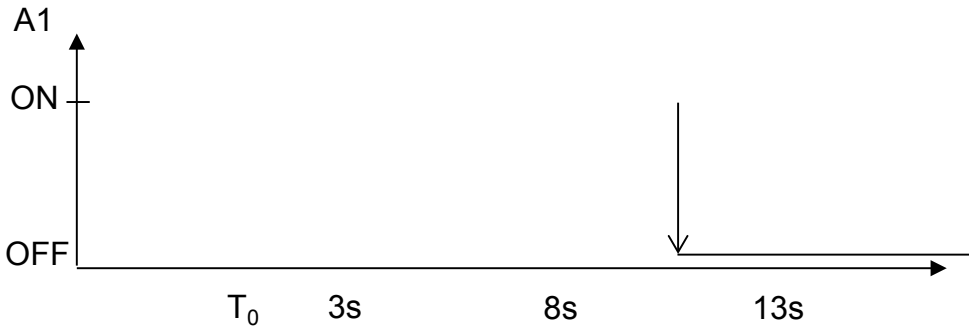
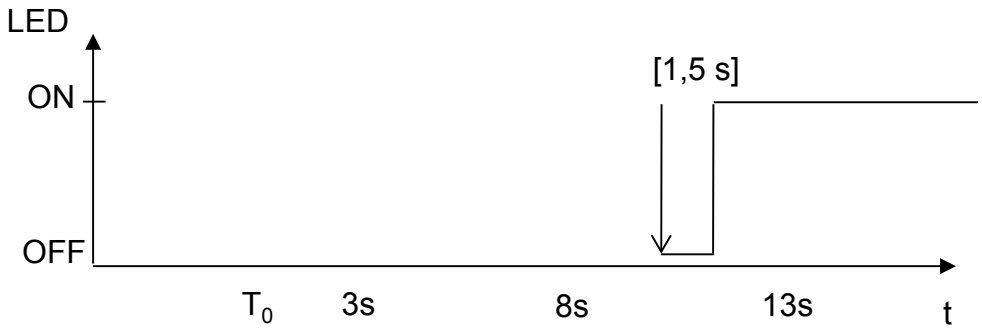
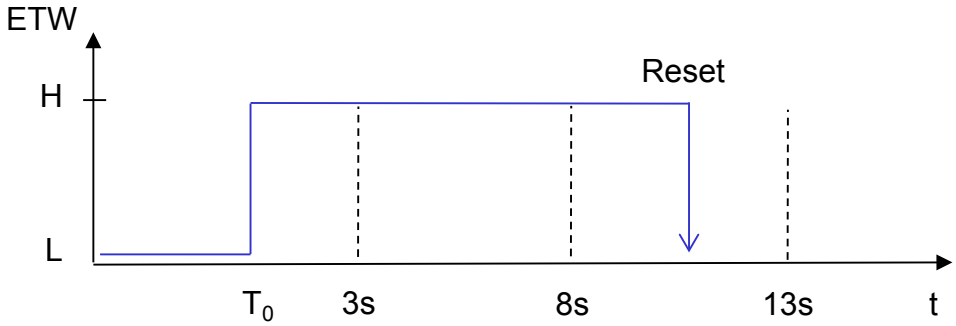
- Llenar el contenedor con el producto que usted quiere detectar hasta el nivel deseado.
- Conectar el hilo gris (ETW) a la tensión de alimentación (+) y desconectarlo después de 3 y antes de 8 segundos. El LED luce intermitente (15 Hz), la salida da pulsos, también a 15 Hz.
- Salida A1 cambia a NIVEL ALTO, (nivel detectado), el ajuste se ha realizado con éxito.



En el caso de un error de ajuste la sonda cambia al valor ultimo ajustado. Se puede repetir el ajuste.

## Reset KFI-51...ETW (1 punto de conmutación)

- Conectar el hilo gris (ETW) a la tensión de alimentación (+) y desconectarlo después de 8 y antes de 13 segundos. El LED se desconecta después 1,5 Segundos.
- A1 = OFF, reset exitoso



Se puede reajustar la sonda a los valores de fábrica (Reset) en todo momento.



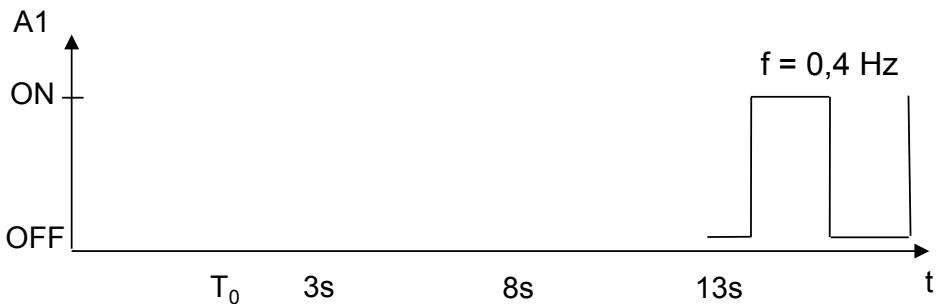
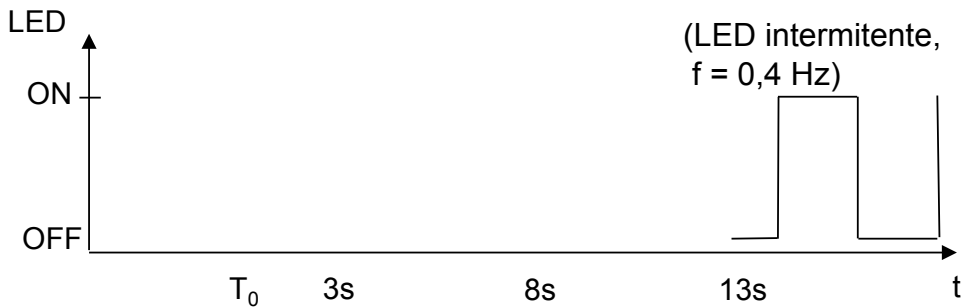
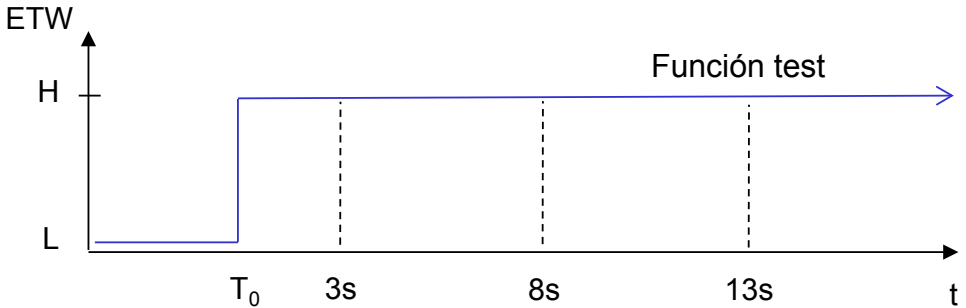
## Modo test KFI-51...ETW (1 punto de conmutación)

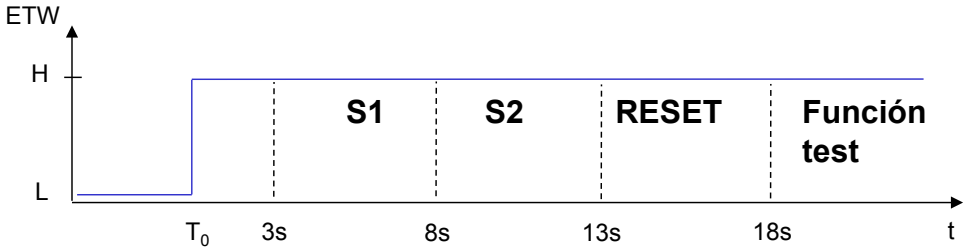
Se puede cambiar la función de la sonda al modo test en cualquier momento. Con esto se puede comprobar la instalación de la sonda.

### Activación del modo test:

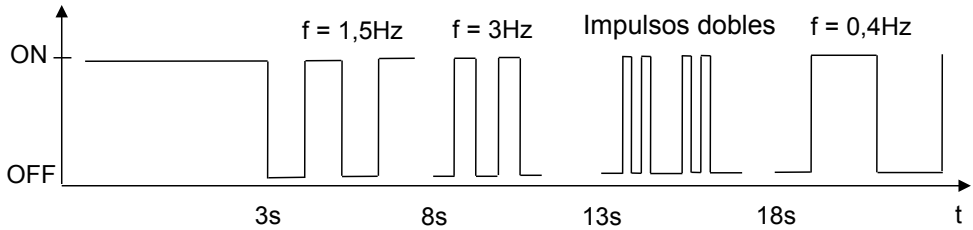
Conectar el hilo gris (ETW) con la tensión de alimentación (+) durante más de 13 segundos. En el modo de test el LED luce intermitente con una frecuencia de 0,4 Hz y la salida da pulsos también a 0,4 Hz.

Con la desconexión del hilo ETW se termina el modo de test y se efectúa un cambio automático al valor último ajustado.





Indicación LED



El cambio del modo se realiza según el ciclo de tiempo continuo representado.

**Mediante el hilo gris (ETW) se activa el modo de cambio.**

El ajuste se realiza en el momento de soltar el hilo gris (ETW) de la tensión de suministro (+) en la opción de menú deseada „S1“, „S2“, „Reset“ o „función test“. Todos los ajustes se refieren a la señal ETW descendente.

Nivel ALTO:  $U_b$ , Nivel BAJO 0 V.

La indicación del LED sirve como guía mientras el LED se enciende en frecuencias diferentes para cada opción de menú.

La entrada ETW está inactiva durante la inicialización y el ajuste.

## Ajuste de KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación)

La sonda está colocada y conectada eléctricamente y la tensión de alimentación está conectada:

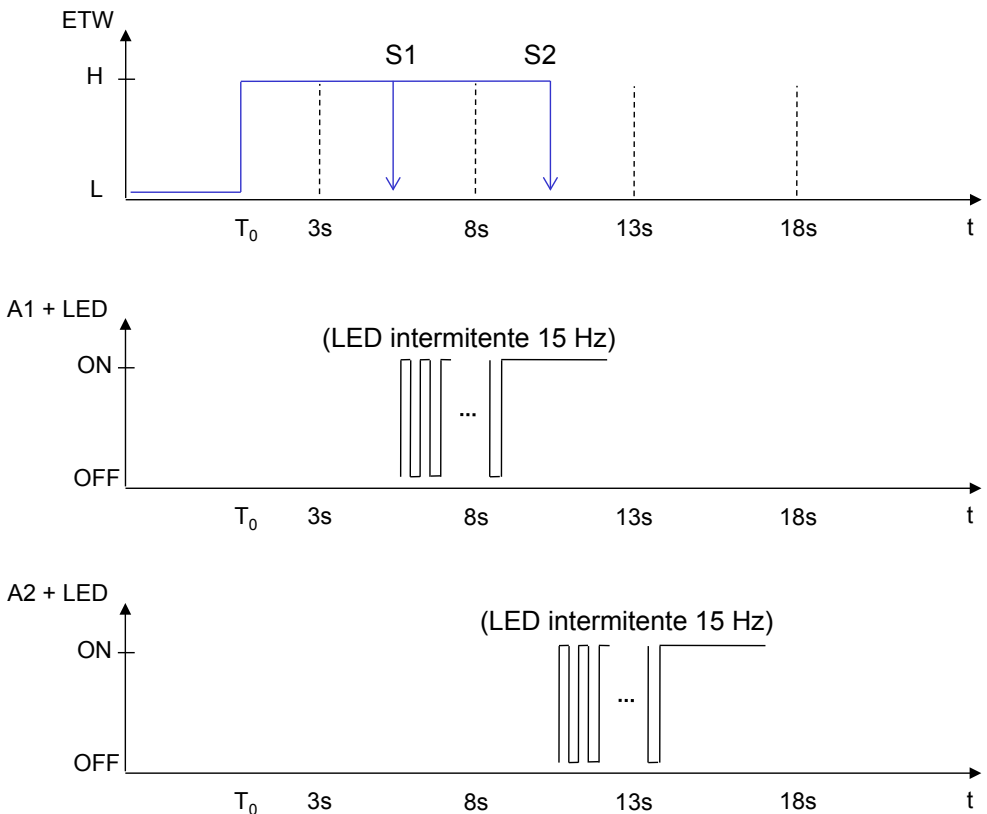
**Mediante del hilo gris (ETW) se activa el modo de cambio.**

### Ajuste de S1

- Llenar el contenedor con el producto que Usted quiere detectar hasta el nivel S1 deseado.
- Conectar el hilo gris (ETW) a la tensión de alimentación (+) y desconectarlo después de 3 y antes de 8 segundos. El LED luce intermitente (15 Hz), la salida da pulsos, también a 15 Hz.
- Salida A1 cambia a NIVEL ALTO, (nivel detectado), el ajuste de S1 se ha realizado con éxito.

### Ajuste de S2

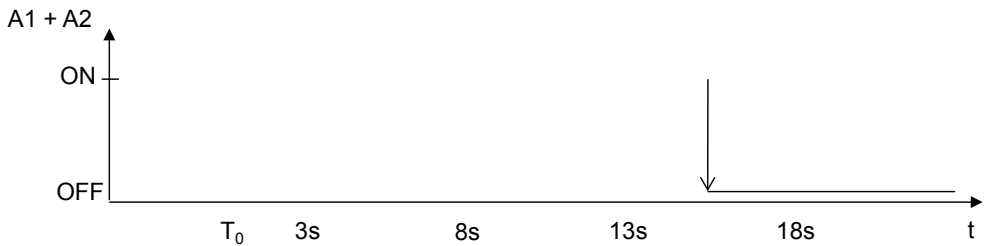
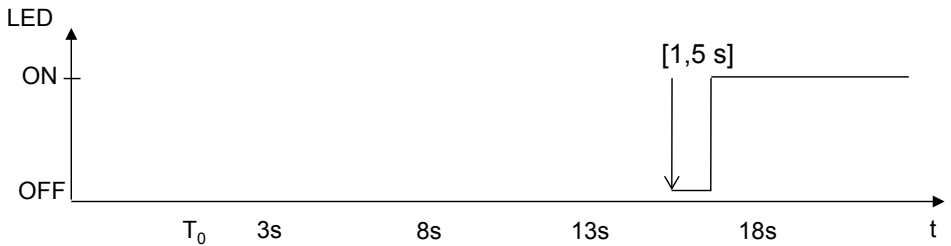
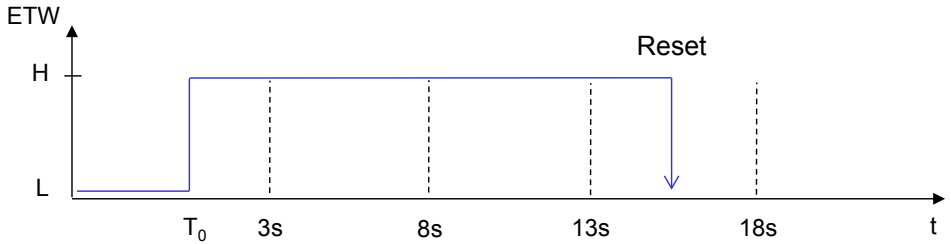
- Llenar el contenedor con el producto que Usted quiere detectar hasta el nivel S2 deseado
- Conectar el hilo gris (ETW) a la tensión de alimentación (+) y desconectarlo después de 8 y antes de 13 segundos. El LED luce intermitente (15 Hz), la salida de pulsos, también a 15 Hz.
- Salida A2 cambia a NIVEL ALTO, (nivel detectado), el ajuste de S2 se ha realizado con éxito.



Con un error de ajuste la sonda retorna al estado anterior y se puede hacer el ajuste nuevamente.

## Reset KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación)

- Conectar el hilo gris (ETW) a la tensión de alimentación (+) y desconectarlo después de 13 y antes de 18 segundos. El LED se desconecta después de 1,5 segundos.
- A1 y A2 = OFF, reset exitoso



Se puede reajustar la sonda a los valores de fábrica (Reset) en todo momento.

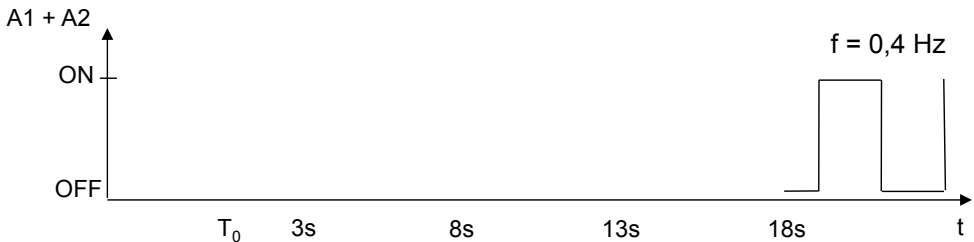
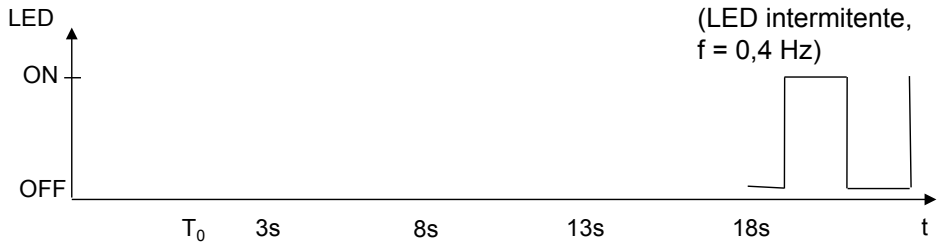
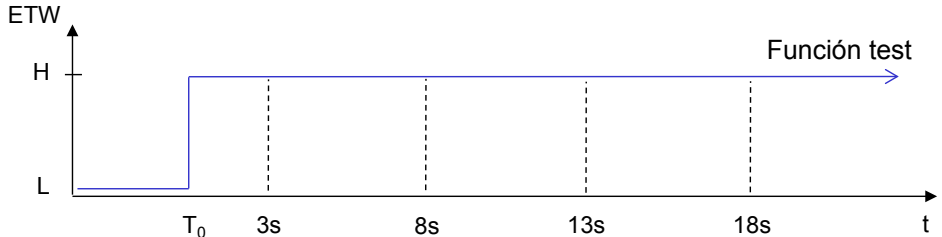
## Operación de test de KFI-52...ETW (2 puntos de conmutación)

La sonda se puede cambiar al modo test en cualquier momento. Así resulta fácil comprobar la instalación de la sonda cuando se quiera.

### Activación del modo test:

Conectar el hilo gris (ETW) con la tensión de alimentación (+) durante más de 18 segundos. En el modo de test el LED luce intermitente con una frecuencia de 0,4 Hz y la salida da pulsos también a 0.4 Hz.

Con la desconexión del hilo ETW se termina el modo de test y se efectúa un cambio automático al valor último ajustado.



## Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos

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







# Table des matières

<b>Remarque importante</b>	<b>Page</b>	<b>2</b>
<b>Premières étapes</b>	<b>Page</b>	<b>58</b>
<b>Description générale</b>	<b>Page</b>	<b>59</b>
<b>Montage / Caractéristiques techniques</b>	<b>Page</b>	<b>60 / 61</b>
<b>Raccordement électrique / Charte EasyTeach</b>	<b>Page</b>	<b>62</b>
<b>Caractéristiques des sorties de commutation / Conditions d'étalonnage</b>	<b>Page</b>	<b>63</b>
<b>Philosophie d'étalonnage pour sonde KFI-51...ETW (1 seuil)</b>	<b>Page</b>	<b>64</b>
<b>Étalonnage pour sonde KFI-51...ETW (1 seuil)</b>	<b>Page</b>	<b>65</b>
<b>Fonctions RESET / TEXT pour sonde KFI-51...ETW (1 seuil)</b>	<b>Page</b>	<b>66 / 67</b>
<b>Philosophie d'étalonnage pour sonde KFI-52...ETW (2 seuils)</b>	<b>Page</b>	<b>68</b>
<b>Étalonnage pour sonde KFI-52...ETW (2 seuils)</b>	<b>Page</b>	<b>69</b>
<b>Fonctions RESET / TEST pour sonde KFI-52...ETW (2 seuils)</b>	<b>Page</b>	<b>70 / 71</b>

### Merci,

d'avoir choisi un appareil RECHNER Sensors. Depuis plus de 55 ans RECHNER Sensors s'est forgé une position de leader, au niveau mondial, grâce à son engagement, à une politique d'innovations continues et à une qualité hors du commun.

### Explication des symboles



Information: Indication complémentaire



Attention: Information importante / information de sécurité



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

### Avant installation du matériel



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

## Description générale

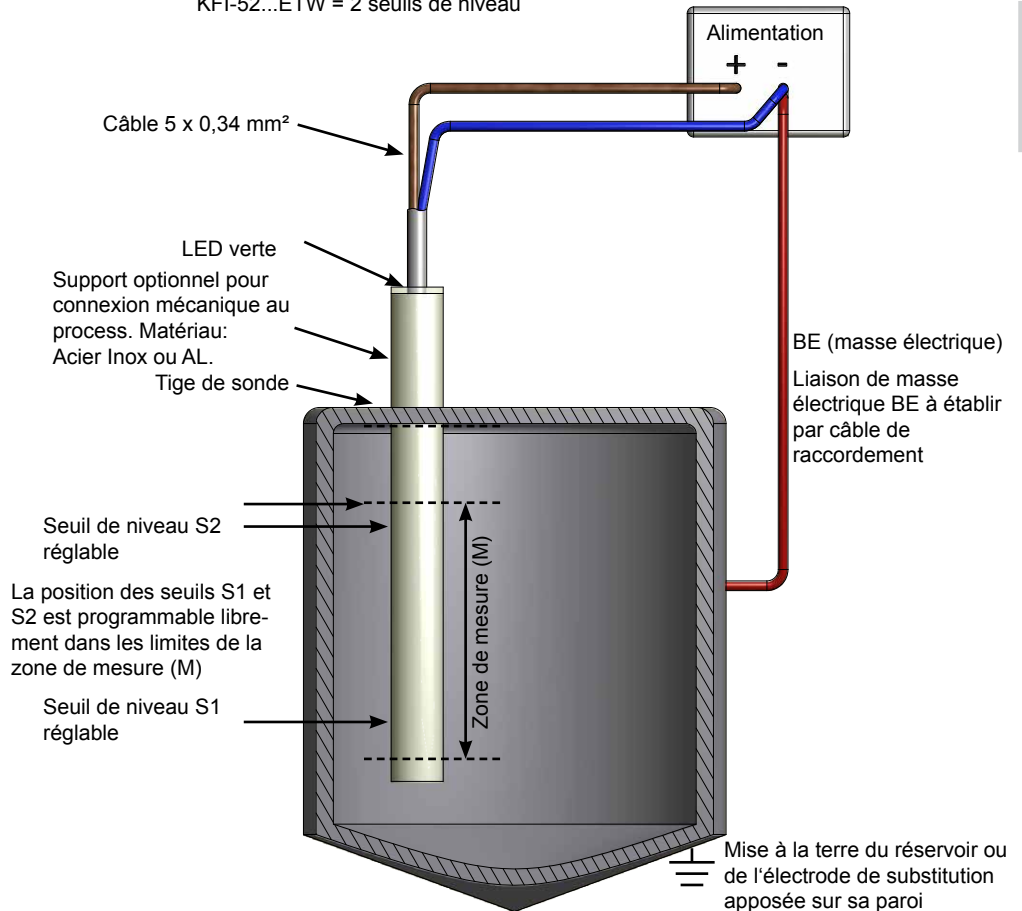
Sonde capacitive à 1 seuil (KFI-51...ETW) ou à 2 seuils (KFI-52...ETW) pour contrôle de niveaux. Ces sondes, avec électronique intégrée dans la tête de connexion, opèrent selon notre principe de mesure, breveté, à trois électrodes. La mesure a lieu entre l'électrode de mesure, intégrée dans la sonde, et la paroi métallique du réservoir (ou l'électrode dite de substitution). La zone de mesure est limitée, vers le haut et vers le bas, par des zones inactives. L'électrode BE (masse électrique) correspond, en général, à la paroi, reliée à la terre, du réservoir. Si le réservoir n'est pas métallique il sera nécessaire de substituer l'électrode BE par un ruban métallique apposé sur sa paroi ou par tout autre élément conducteur de l'installation, reliés à la terre. La longueur de l'élément de substitution devra, au minimum, être égale à la longueur de la zone de mesure. L'électrode BE doit, sur toute la longueur de la zone de mesure, avoir une largeur ainsi qu'une distance par rapport à la sonde, constantes.

Il n'est pas nécessaire d'établir un choix «manuel» préalable de la plage de capacité ou de la capacité de base. Cette opération est prise en charge, automatiquement, par l'intelligence de la sonde lors de la première mise en service.

La sonde i-level permet de réaliser un contrôle de niveaux, à 1 ou 2 seuils, selon le modèle sélectionné, programmables librement dans les limites de la zone de mesure:

KFI-51...ETW = 1 seuil de niveau

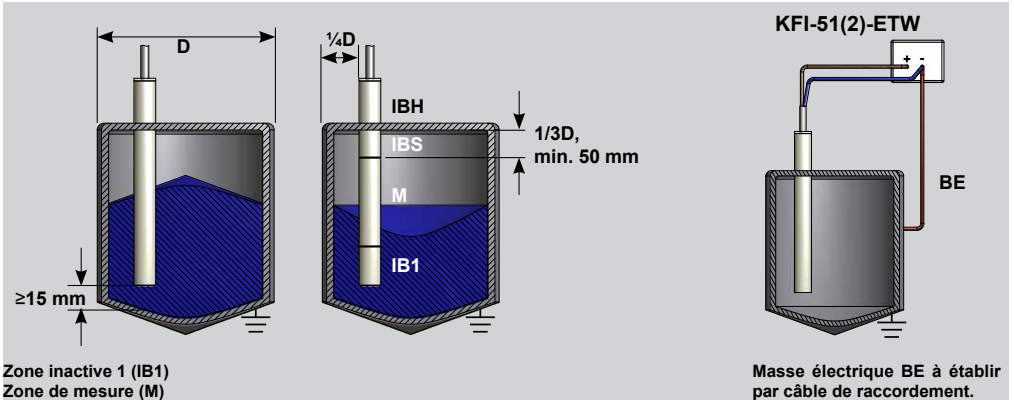
KFI-52...ETW = 2 seuils de niveau



## Montage



Une liaison galvanique directe doit être établie entre le **fil bleu** du câble de la sonde et le réservoir (ou l'électrode de substitution) relié(e) à la terre. Dans le cas d'un réservoir non métallique, l'électrode de substitution BE (masse électrique) sera reliée, par un câble de liaison direct, au **fil bleu** du câble de la sonde. La sonde peut également être utilisée en montage inversé c.à.d. avec son extrémité tournée vers le haut.



Zone inactive 1 (IB1)  
Zone de mesure (M)  
Zone inactive blindage (IBS)  
Zone inactive fixation (IBH)

NE PAS positionner la zone de mesure (M) dans une partie du réservoir dont la section n'est pas constante (cône d'écoulement par exemple).

La sonde peut être montée centrée ou excentrée. Pour une mesure indépendante du cône de remplissage ou de vidage, il est recommandé de positionner la sonde à  $\frac{1}{4}$  du diamètre du réservoir. La distance entre l'extrémité supérieure de la zone de mesure et le couvercle du réservoir doit être de 50 mm minimum.

## Caractéristiques techniques

Version électrique	5-fils DC
Fonction de sortie pour KFI-51...ETW	1 seuil, fermeture
Fonction de sortie pour KFI-52...ETW	2 seuils, fermeture
Tension d'alimentation ( $U_b$ )	15...30 V DC
Ondulation résiduelle max. admissible	5 %
Courant de sortie max. ( $I_g$ )	100 mA
Consommation à vide (sorties non raccordées)	0,9 W
Plage de température opérationnelle générale	-25...+70 °C
Visualisations par voyant LED	Vert
Circuits de protection	Intégrés
Indice de protection (norme IEC 60529)	IP 67
Norme	EN 60947-5-2*
Câble de raccordement	2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

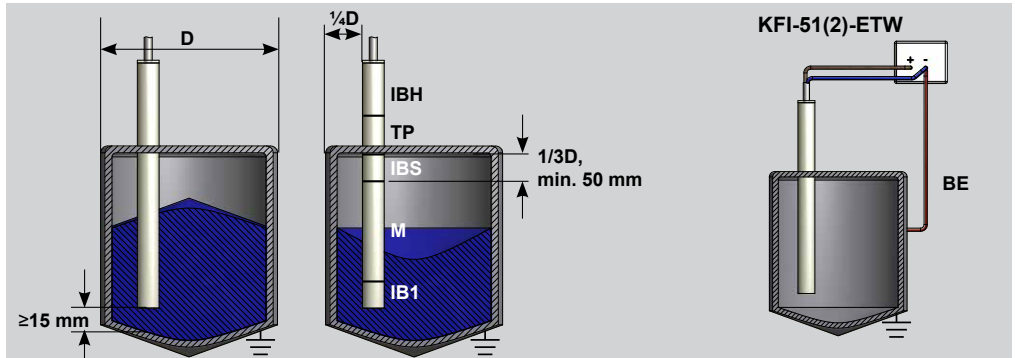
\* si applicable

Autres caractéristiques techniques: Se reporter à la notice spécifique à chaque sonde.

## Montage - Sonde avec dissipation de chaleur (TP)



Une liaison galvanique directe doit être établie entre le **fil bleu** du câble de la sonde et le réservoir (ou l'électrode de substitution) relié(e) à la terre. Dans le cas d'un réservoir non métallique, l'électrode de substitution BE (masse électrique sera reliée, par un câble de liaison direct, au **fil bleu** du câble de la sonde. La sonde peut également être utilisée en montage inversé c.à.d. avec son extrémité tournée vers le haut.



Zone inactive 1 (IB1)  
 Zone de mesure (M)  
 Zone inactive blindage (IBS)  
 Zone de dissipation de chaleur (TP).  
 Zone inactive fixation (IBH)

NE PAS positionner la zone de mesure (M) dans une partie du réservoir dont la section n'est pas constante (cône d'écoulement par exemple).

La sonde peut être montée centrée ou excentrée. Pour une mesure indépendante du cône de remplissage ou de vidage, il est recommandé de positionner la sonde à  $\frac{1}{4}$  du diamètre du réservoir. La distance entre l'extrémité supérieure de la zone de mesure et le couvercle du réservoir doit être de 50 mm minimum.

NOTA: la longueur de la zone de dissipation de chaleur (TP), éventuelle, de la sonde est définie en fonction de l'application.

Masse électrique BE à établir par câble de raccordement.

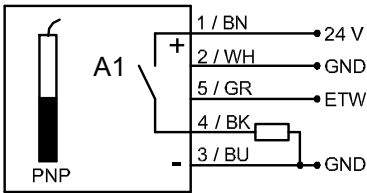
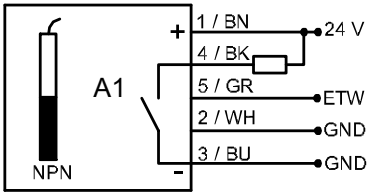
## Caractéristiques techniques

Version électrique	5-fils DC
Fonction de sortie pour KFI-51...TP...ETW	1 seuil, fermeture
Fonction de sortie pour KFI-52...TP...ETW	2 seuils, fermeture
Tension d'alimentation ( $U_B$ )	15...30 V DC
Ondulation résiduelle max. admissible	5 %
Courant de sortie max. ( $I_e$ )	100 mA
Consommation à vide (sorties non raccordées)	0,9 W
Plage de température opérationnelle générale	-25...+70 °C
Plage de température opérationnelle pour zone active	-25...+200 °C**
Visualisations par voyant LED	Vert
Circuits de protection	Intégrés
Indice de protection (norme IEC 60529)	IP 67
Norme	EN 60947-5-2*
Câble de raccordement	2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

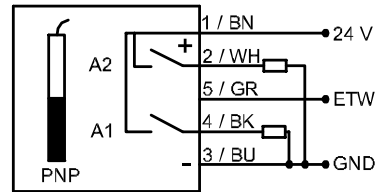
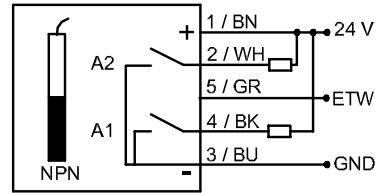
\* si applicable

\*\* Autres caractéristiques techniques: Se reporter à la notice spécifique à chaque sonde.

## KFI-51...ETW (1 seuil)



## KFI-52...ETW (2 seuils)



### Raccordement électrique:

- Mettre l'installation HORS TENSION avant de raccorder la sonde.
- Effectuer les connexions selon schémas ci-dessus.
- Mettre l'installation sous tension.
- Lors de la mise sous tension, la sonde reconnaît automatiquement, et ceci indépendamment pour chaque seuil, si la sortie électronique correspondante est raccordée au «-» (= PNP) ou au «+» (= NPN). Résistance de charge pour les sorties A1 et A2:  $\leq 20 \text{ k}\Omega$ .



### Attention:

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

## Charte EasyTeach

### KFI-51...ETW (1 seuil)

LED verte / Fonctions d'étalonnage



Étalonnage (S1)



Fonction RESET  
Configuration d'origine



Fonction Test

### KFI-52...ETW (2 seuils)

LED verte / Fonctions d'étalonnage



Étalonnage (S1)



Étalonnage (S2)



Fonction RESET  
Configuration d'origine



Fonction Test

## Caractéristiques des sorties de commutation

Après mise sous tension, une durée de 2 secondes est nécessaire à la sonde pour être opérationnelle. A la livraison la sonde est fournie sans aucun réglage et, en conséquence, les signaux de sortie sont en mode OFF. Durant la phase d'initialisation de la sonde, l'entrée de commande d'auto-apprentissage ETW ainsi que les sorties sont désactivées.

### Remarque:

Pendant les phases d'étalonnage le mode « mesure » est désactivé.

### Caractéristiques de la sortie A1 pour sonde KFI-51...ETW (1 seuil):

A1 = OFF, aucune réaction par rapport au niveau = aucun réglage pour S1 ou étalonnage non réussi (Erreur!)

A1 = signaux alternés avec une fréquence de 15 Hz = réglage de S1 actif

A1 = signaux alternés avec une fréquence de 0,4 Hz = sortie fonction de TEST

A1 = réaction par rapport au niveau = S1 est programmé

### Caractéristiques des sorties A1 et A2 pour sonde KFI-52...ETW (2 seuils):

A1 = OFF, aucune réaction par rapport au niveau = aucun réglage pour S1 ou étalonnage non réussi (Erreur!)

A2 = OFF, aucune réaction par rapport au niveau = aucun réglage pour S2 ou étalonnage non réussi (Erreur!)

A1 = signaux alternés avec une fréquence de 15 Hz = réglage de S1 actif

A2 = signaux alternés avec une fréquence de 15 Hz = réglage de S2 actif

A1 = signaux alternés avec une fréquence de 0,4 Hz = sortie fonction de TEST

A2 = signaux alternés avec une fréquence de 0,4 Hz = sortie fonction de TEST

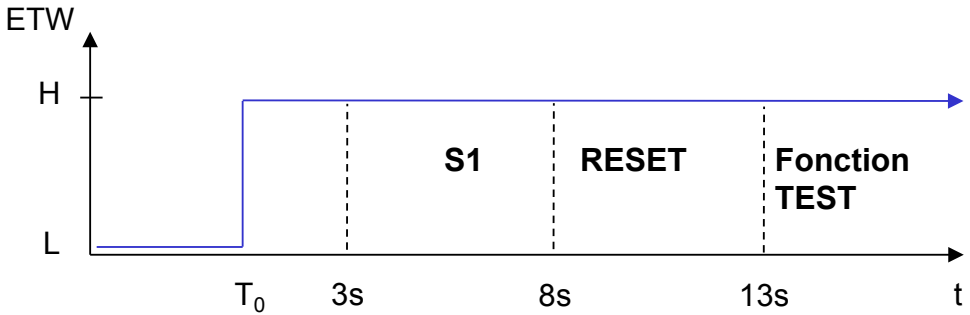
A1 = réaction par rapport au niveau = S1 est programmé

A2 = réaction par rapport au niveau = S2 est programmé

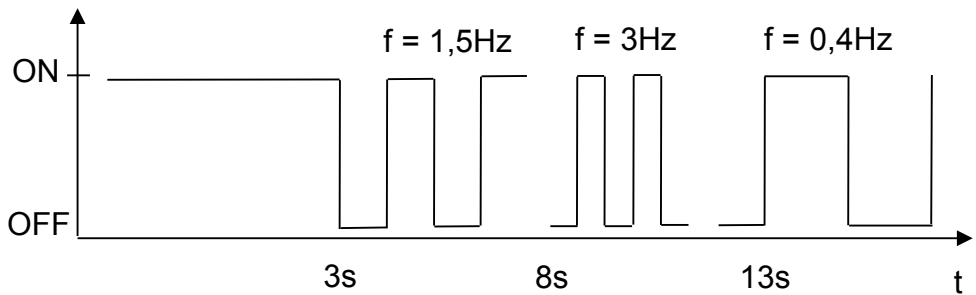
FR

## Conditions d'étalonnage pour KFI-52...ETW (2 seuils)

- Les seuils sont entièrement indépendants l'un de l'autre. L'étalonnage du seuil S1 n'a aucune influence sur le seuil S2, et vice versa.
- L'ordre de réglage des seuils est indifférent.
- En cas de RESET les valeurs des 2 seuils sont effacées.



### Visualisation LED



Le changement de mode (réglage / modification du seuil) s'effectue selon le diagramme, en boucle sans fin, ci-dessus.

**L'activation du changement de mode est réalisée au moyen du fil gris ETW.**

L'étalonnage débute lorsque le **fil gris ETW est déconnecté** de la tension d'alimentation positive, à l'atteinte du pas du menu souhaité: «Seuil S1» ou «RESET» ou «TEST». Tous les réglages se réfèrent au signal ETW descendant de HAUT vers BAS.

Niveau HAUT =  $U_b$  ; Niveau BAS = 0 V

Le voyant LED procure une aide aux réglages grâce aux diverses séquences de clignotement associées aux différents pas du menu (voir diagramme ci-dessus).

L'entrée ETW est inactive durant les phases d'initialisation et d'étalonnage.

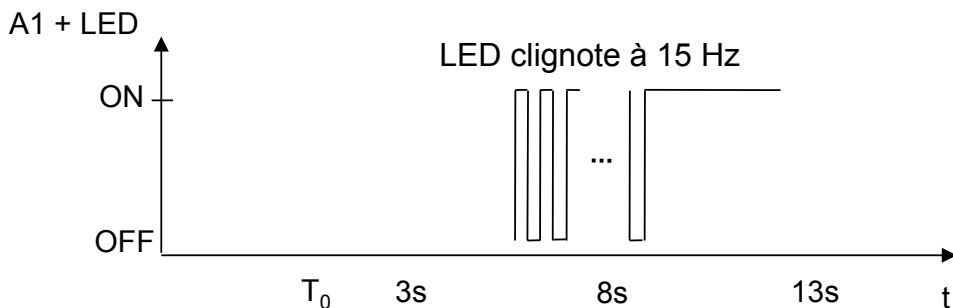
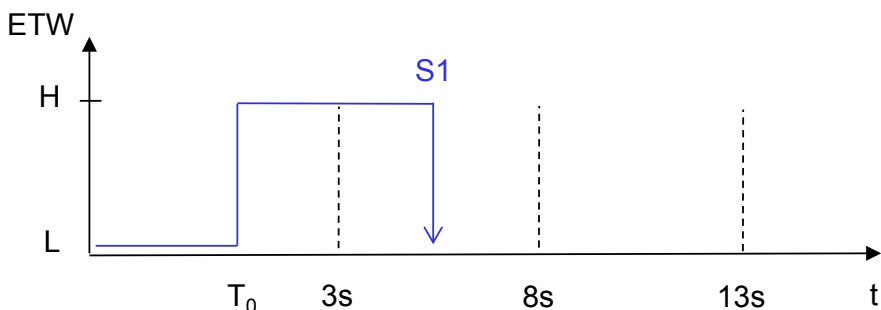


## Étalonnage pour KFI-51...ETW (1 seuil)

La sonde doit être montée de manière correcte et raccordée électriquement. Mettre sous tension.

**L'activation de la sélection du mode d'étalonnage est réalisée par connexion du fil gris ETW au «plus» de l'alimentation.**

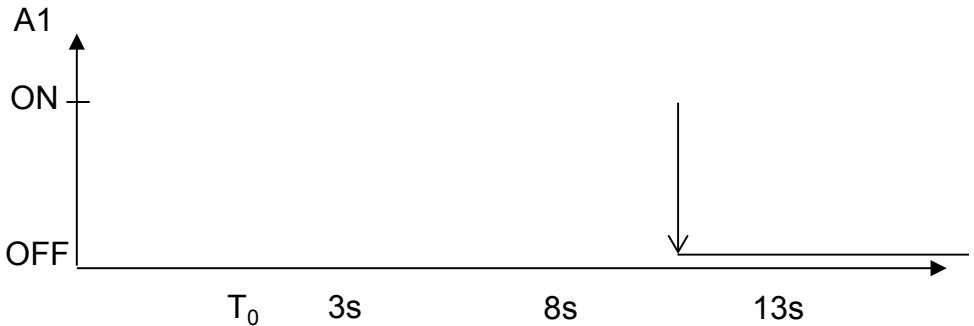
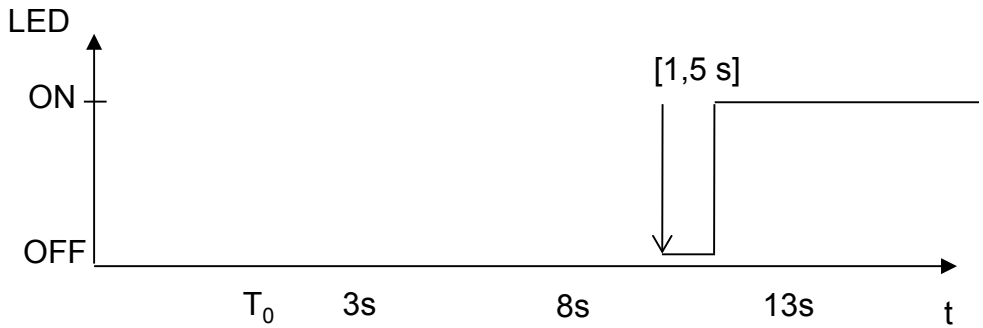
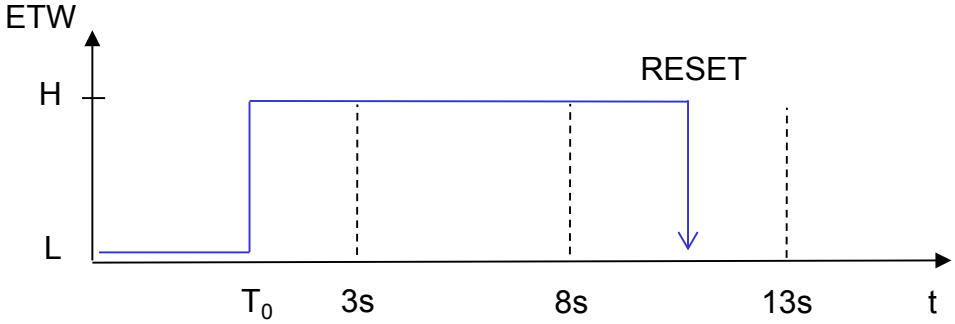
- Remplir le réservoir, avec le produit à détecter, jusqu'au niveau souhaité.
- Connecter le fil gris ETW au «plus» de l'alimentation et, après écoulement d'une durée comprise entre 3 secondes min. et 8 secondes max., le déconnecter de l'alimentation. La sonde procède alors à la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote (15 Hz) et la sortie A1 délivre des impulsions correspondantes.
- La sortie A1 passe au niveau HAUT. Le niveau de produit, dans le réservoir, est reconnu. L'étalonnage est réussi.



Après un réglage erroné (ERROR) la sonde repasse à son stade précédent c.à.d. à la dernière valeur mémorisée. La procédure d'étalonnage peut être renouvelée.

## Fonction RESET pour KFI-51...ETW (1 seuil)

- Pour rétablir la configuration d'origine de la sonde, activer la fonction RESET en connectant le fil gris ETW au «plus» de l'alimentation et, après écoulement d'une durée comprise entre 8 secondes min. et 13 secondes max., le déconnecter de l'alimentation. Le voyant LED s'éteint pendant 1,5 seconde.
- A1 = OFF: RESET réussi



La sonde peut, à tout moment, être rétablie dans sa configuration d'origine (RESET).

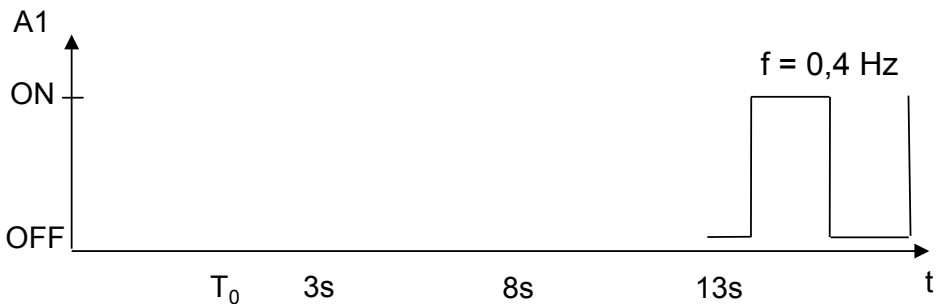
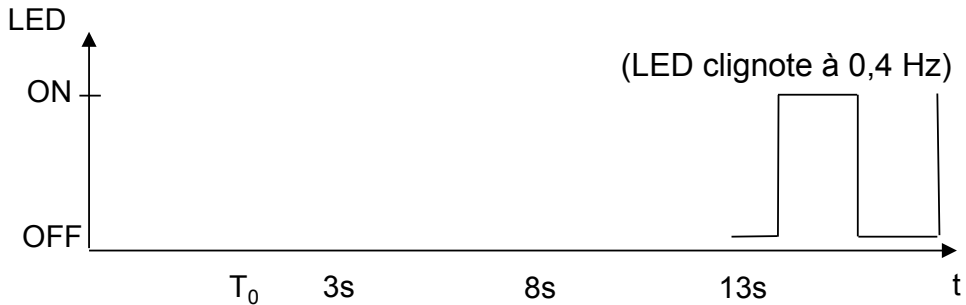
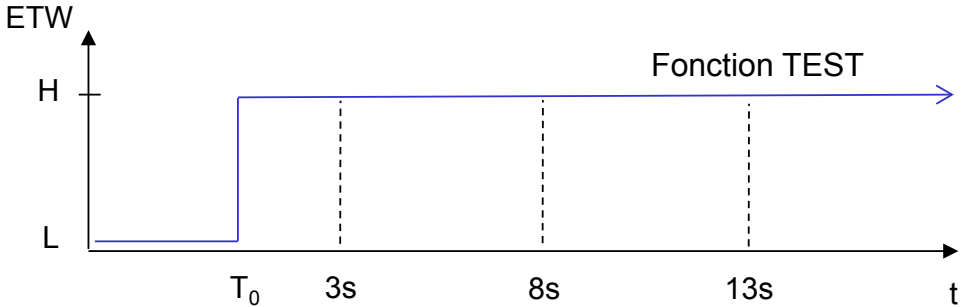
## Fonction TEST pour KFI-51...ETW (1 seuil)

La sonde peut, à tout moment, être soumise à une fonction de TEST, permettant ainsi de contrôler facilement l'installation de la sonde de niveau.

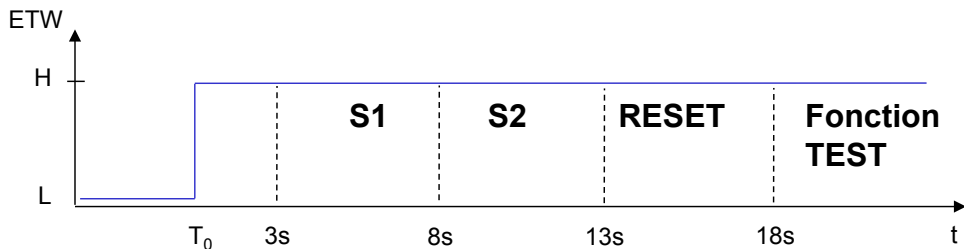
### Activation de la fonction TEST:

Connecter le fil gris ETW au «plus» de l'alimentation pendant une durée supérieure à 13 secondes. Durant la phase de TEST le voyant LED clignote à une fréquence de 0,4 Hz et la sortie A1 délivre des impulsions correspondantes.

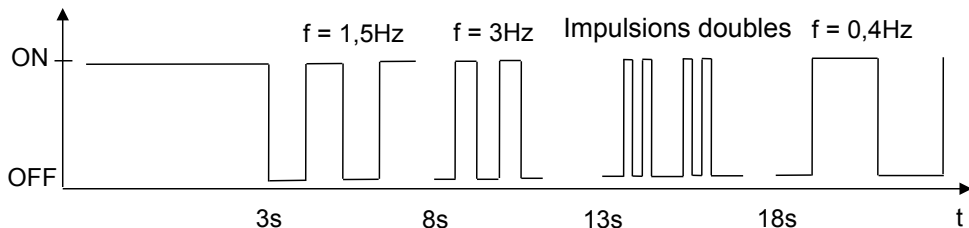
Après déconnexion du fil gris ETW la procédure de TEST se termine et la sonde repasse à son stade précédent c.à.d. à la dernière valeur mémorisée.



## Philosophie d'étalonnage pour KFI-52...-ETW (2 seuils)



### Visualisation LED



Le changement de mode (réglage / modification de seuil) s'effectue selon le diagramme, en boucle sans fin, ci-dessus.

**L'activation du changement de mode est réalisée au moyen du fil gris ETW.**

L'étalonnage débute lorsque le **fil gris ETW est déconnecté** de la tension d'alimentation positive, à l'atteinte du pas du menu souhaité: «Seuil S1» ou «Seuil S2» ou «RESET» ou «TEST».

Tous les réglages se réfèrent au signal ETW descendant de HAUT vers BAS.

Niveau HAUT =  $U_b$  ; Niveau BAS = 0 V

Le voyant LED procure une aide aux réglages grâce aux diverses séquences de clignotement associées aux différents pas du menu (voir diagramme ci-dessus).

L'entrée ETW est inactive durant les phases d'initialisation et d'étalonnage.

## Étalonnage pour KFI-52...ETW (2 seuils)

La sonde doit être montée de manière correcte et raccordée électriquement. Mettre sous tension.

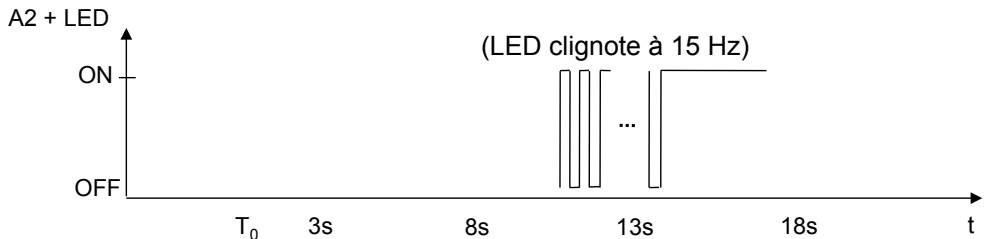
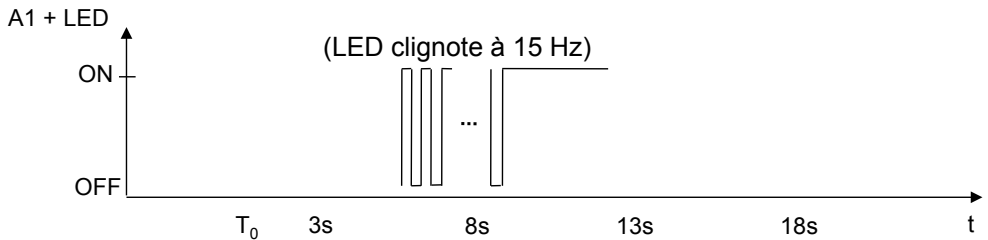
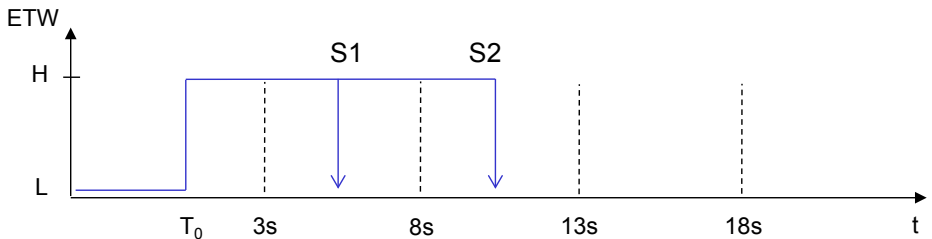
L'activation de la sélection du mode d'étalonnage est réalisée par connexion du fil gris ETW au «plus» de l'alimentation.

### Étalonnage du seuil S1

- Remplir le réservoir, avec le produit à détecter, jusqu'au niveau souhaité.
- Connecter le fil gris ETW au «plus» de l'alimentation et, après écoulement d'une durée comprise entre 3 secondes min. et 8 secondes max., le déconnecter de l'alimentation. La sonde procède alors à la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote (15 Hz) et la sortie A1 délivre des impulsions correspondantes.
- La sortie A1 passe au niveau HAUT. Le niveau de produit, dans le réservoir, est reconnu. L'étalonnage est réussi.

### Étalonnage du seuil S2

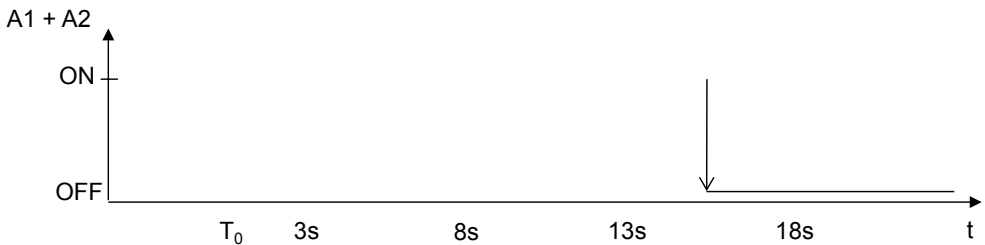
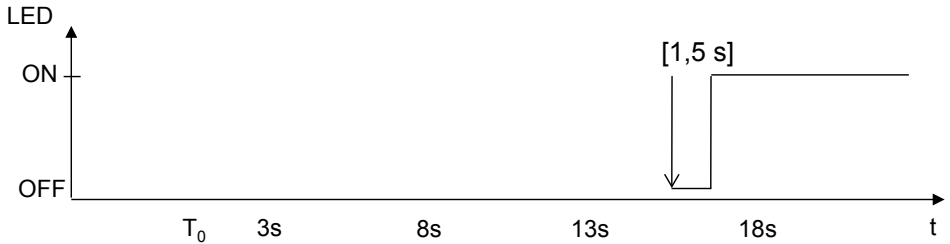
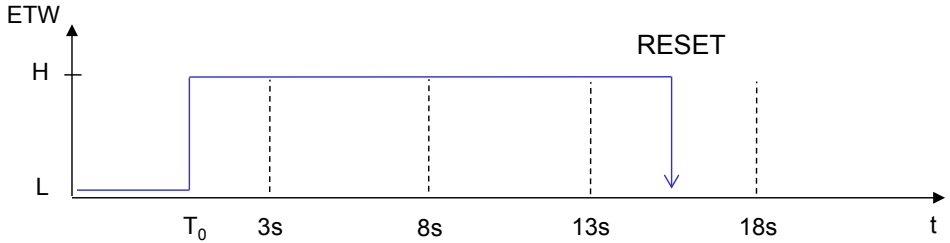
- Remplir le réservoir, avec le produit à détecter, jusqu'au niveau souhaité.
- Connecter le fil gris ETW au «plus» de l'alimentation et, après écoulement d'une durée comprise entre 8 secondes min. et 13 secondes max., le déconnecter de l'alimentation. La sonde procède alors à la phase d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote (15 Hz) et la sortie A2 délivre des impulsions correspondantes.
- La sortie A2 passe au niveau HAUT. Le niveau de produit, dans le réservoir, est reconnu. L'étalonnage est réussi.



Après un réglage erroné (ERROR) la sonde repasse à son stade précédent c.à.d. à la dernière valeur mémorisée. La procédure d'étalonnage peut être renouvelée.

## Fonction RESET pour KFI-52...ETW (2 seuils)

- Pour rétablir la configuration d'origine de la sonde, activer la fonction RESET en connectant le fil gris ETW au «plus» de l'alimentation et, après écoulement d'une durée comprise entre 13 secondes min. et 18 secondes max., le déconnecter de l'alimentation. Le voyant LED s'éteint pendant 1,5 seconde.
- Sorties A1 et A2 = OFF: RESET réussi



La sonde peut, à tout moment, être rétablie dans sa configuration d'origine (RESET).

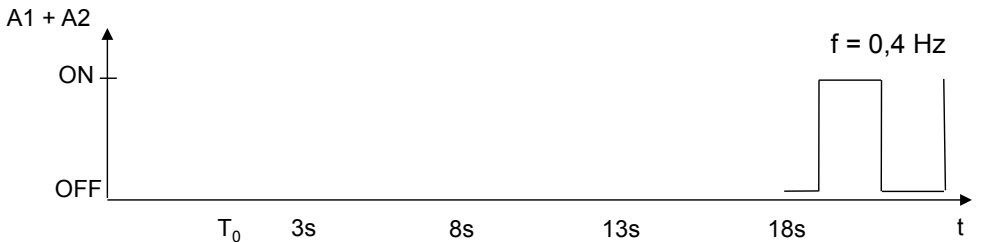
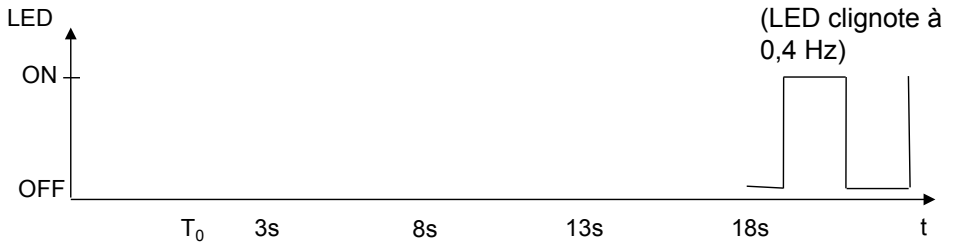
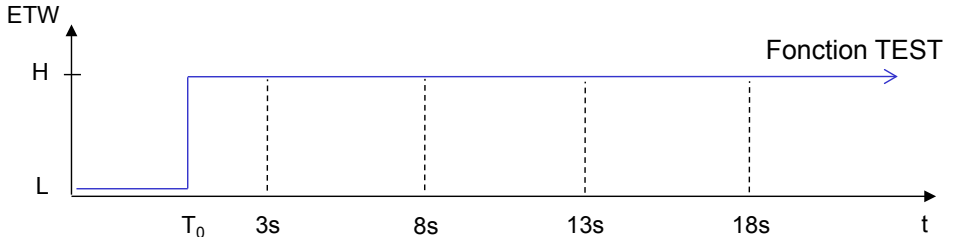
## Fonction TEST pour KFI-52...ETW (2 seuils)

La sonde peut, à tout moment, être soumise à une fonction de TEST, permettant ainsi de contrôler facilement l'installation de la sonde de niveau.

### Activation de la fonction TEST:

Connecter le fil gris ETW au « plus » de l'alimentation pendant une durée supérieure à 18 secondes. Durant la phase de TEST le voyant LED clignote à une fréquence de 0,4 Hz et les sorties A1 et A2 délivrent des impulsions correspondantes.

Après déconnexion du fil gris ETW la procédure de TEST se termine et la sonde repasse à son stade précédemment mémorisé.



FR

## Maintenance, Réparation, Mise au rebut

- Les appareils ne nécessitent aucune maintenance, s'ils sont utilisés de manière appropriée.
- La réparation ou la remise en état des appareils n'est pas possible. En cas de problème veuillez, SVP, contacter directement nos services.
- La mise au rebut d'appareils défectueux sera à faire de manière respectueuse de l'environnement, selon les dispositions légales en vigueur dans votre pays.







# Indice

<b>Nota importante</b>	<b>Pagina</b>	<b>2</b>
<b>Primi passi</b>	<b>Pagina</b>	<b>76</b>
<b>Descrizione generale</b>	<b>Pagina</b>	<b>77</b>
<b>Montaggio / Dati tecnici</b>	<b>Pagina</b>	<b>78 / 79</b>
<b>Collegamento elettrico / EasyTeach Chart</b>	<b>Pagina</b>	<b>80</b>
<b>Caratteristiche uscita di commutazione / Condizione di regolazione</b>	<b>Pagina</b>	<b>81</b>
<b>Regolazione KFI-51...ETW (1 punto di commutazione)</b>	<b>Pagina</b>	<b>82 / 83</b>
<b>Reset / Funzione Test KFI-51...ETW (1 punto di commutazione)</b>	<b>Pagina</b>	<b>84 / 85</b>
<b>Regolazione KFI-52...ETW (2 punti di commutazione)</b>	<b>Pagina</b>	<b>86 / 87</b>
<b>Reset / Funzione Test KFI-52...ETW / (2 punti di commutazione)</b>	<b>Pagina</b>	<b>88 / 89</b>

### Grazie mille,

per aver deciso di acquistare un prodotto RECHNER Sensors. Oltre 55 anni di impegno, innovazioni produttive e la massima qualità, hanno consentito a RECHNER Sensors di conseguire una posizione dominante sul mercato a livello mondiale

### Spiegazioni dei simboli



Informazione: Avvertenza supplementare



Attenzione: Informazione importante / avvertenza di sicurezza



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

### Prima dell'installazione



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

## Descrizione generale

Sonda di livello capacitiva per il controllo di livello di 1 (KFI-51...ETW) o 2 (KFI-52...ETW) punti di misurazione.

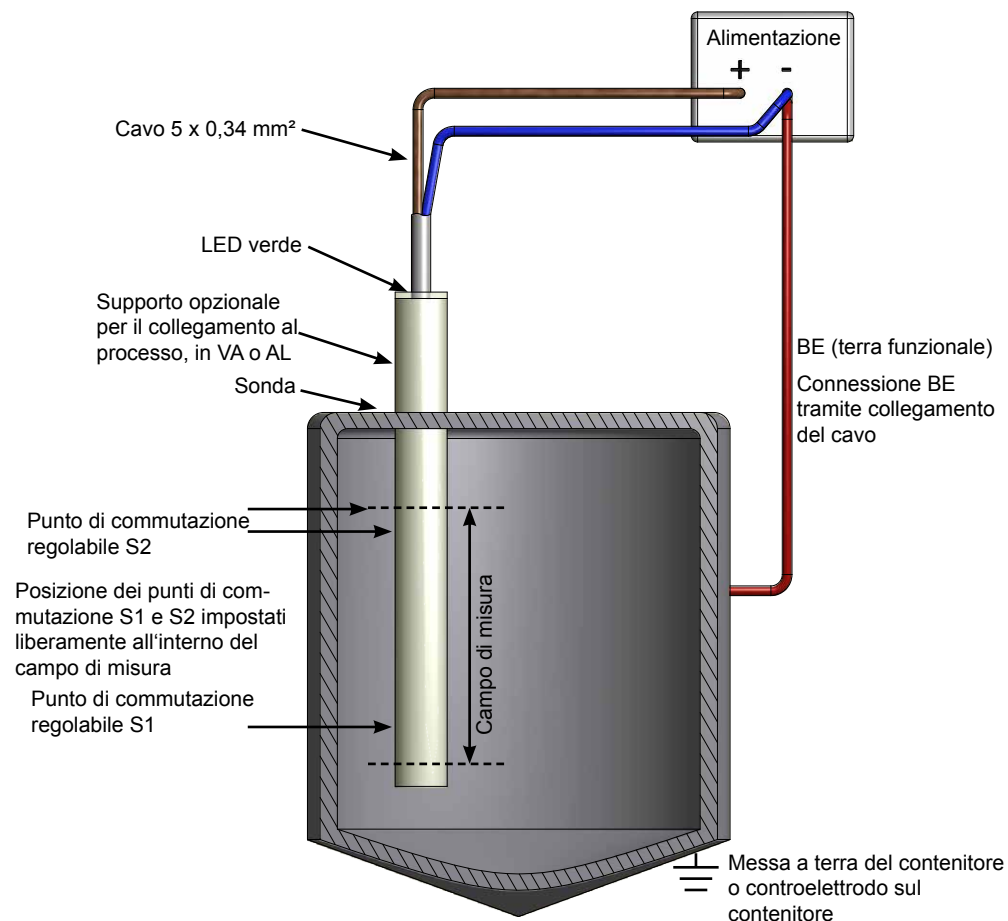
Questa sonda con elettronica integrata si basa sul nostro principio brevettato dei tre elettrodi. La misurazione si ha tra l'elettrodo di misurazione nella sonda e la parete metallica del contenitore (o elettrodo aggiuntivo). L'area di misurazione si trova tra due zone inattive, una sopra e una sotto il campo di misurazione. L'elettrodo di terra normalmente è la parete del contenitore collegata a terra. Se il contenitore non è in metallo, un foglio di metallo collegato a terra o una parte metallica della macchina possono servire come elettrodo aggiuntivo; occorre assicurarsi che la lunghezza dell'elettrodo aggiuntivo sia la stessa del campo di misurazione che si desidera misurare. Inoltre l'elettrodo aggiuntivo (elettrodo BE - terra funzionale) deve avere la stessa larghezza e una distanza costante dalla sonda.

Non è necessario effettuare una scelta manuale del range dei valori capacitivi o di una capacità di base. Questo viene fatto automaticamente dall'elettronica della sonda durante le operazioni iniziali.

Con la sonda i-Level si possono impostare 1 o 2 punti di commutazione a seconda del modello:

KFI-51...ETW = 1 punto di commutazione

KFI-52...ETW = 2 punti di commutazione

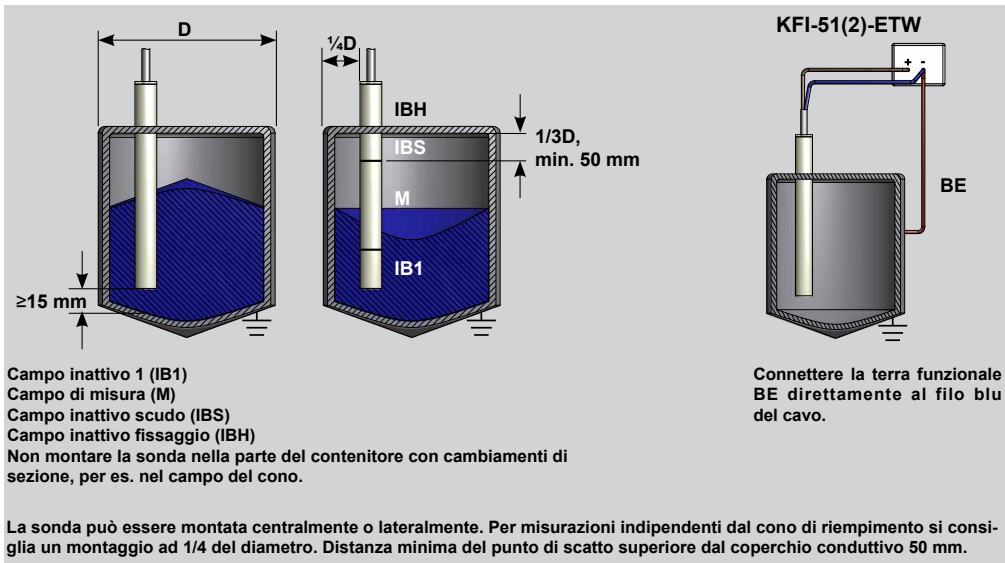


## Montaggio



E' obbligatorio un collegamento galvanico tra il filo blu del cavo (GND) e il contenitore collegato a terra (o elettrodo aggiuntivo). Con contenitori non metallici il collegamento deve essere diretto tra controelettrodo BE (terra funzionale) e filo blu del cavo.

La sonda può essere montata anche capovolta.



## Dati tecnici

Esecuzione elettrica	5-fili DC
Uscita per KFI-51...ETW	1 punto di misurazione, normalmente aperta
Uscita per KFI-52...ETW	2 punti di misurazione, normalmente aperta
Tensione di alimentazione ( $U_B$ )	15...30 V DC
Ondulazione residua permessa max.	5 %
Corrente in uscita ( $I_e$ )	100 mA
Consumo a vuoto max. (uscite non in carico)	0,9 W
Temperatura ambiente permessa	-25...+70 °C
LED indicatore	Verde
Protezione circuito	Incorporata
Grado di protezione IEC 60529	IP 67
Norma	EN 60947-5-2*
Collegamento	Cavo, 2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

\*dove applicabile

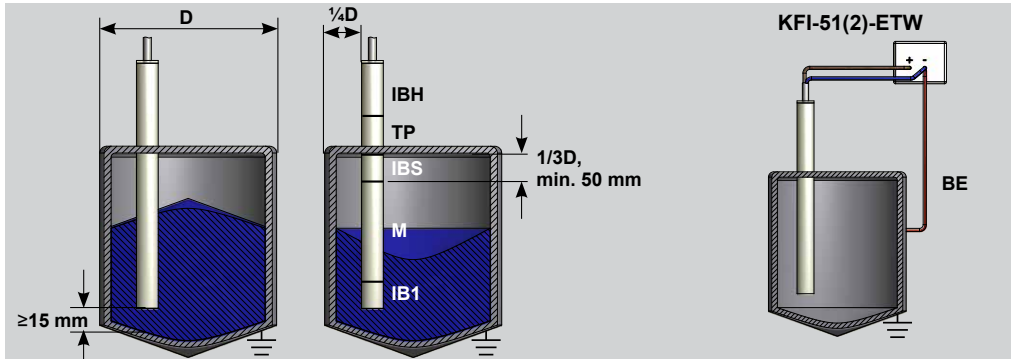
Per ulteriori dati tecnici: vedere scheda tecnica.

## Montaggio sonda con buffer di temperatura



E' obbligatorio un collegamento galvanico tra il filo blu del cavo (GND) e il contenitore collegato a terra (o elettrodo aggiuntivo). Con contenitori non metallici il collegamento deve essere diretto tra controelettrodo BE (terra funzionale) e filo blu del cavo.

La sonda può essere montata anche capovolta.



Campo inattivo 1 (IB1)  
 Campo di misura (M)  
 Campo inattivo scudo (IBS)  
 Campo buffer di temperatura (TP)  
 Campo inattivo fissaggio (IBH)

Non montare la sonda nella parte del contenitore con cambiamenti di sezione, per es. nel campo del cono.

La sonda può essere montata centralmente o lateralmente. Per misurazioni indipendenti dal cono di riempimento si consiglia un montaggio ad  $1/4$  del diametro. Distanza minima del punto di scatto superiore dal coperchio conduttivo 50 mm.

Connettere la terra funzionale BE direttamente al filo blu del cavo.

## Dati tecnici

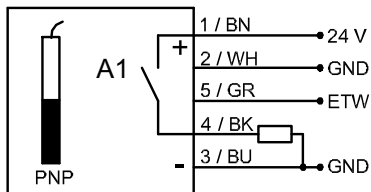
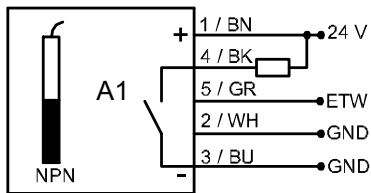
Esecuzione elettrica	5-fili DC
Uscita per KFI-51...TP...ETW	1 punto di misurazione, normalmente aperta
Uscita per KFI-52...TP...ETW	2 punti di misurazione, normalmente aperta
Tensione di alimentazione ( $U_B$ )	15...30 V DC
Ondulazione residua permessa max.	5 %
Corrente in uscita ( $I_e$ )	100 mA
Consumo a vuoto max. (uscite non in carico)	0,9 W
Temperatura ambiente permessa	-25...+70 °C
Temperatura ambiente permessa (per la zona attiva)	-25...+200 °C**
LED indicatore	Verde
Protezione circuito	Incorporata
Grado di protezione IEC 60529	IP 67
Norma	EN 60947-5-2*
Collegamento	Cavo, 2 m, PVC, 5 x 0,34 mm <sup>2</sup>

\*dove applicabile

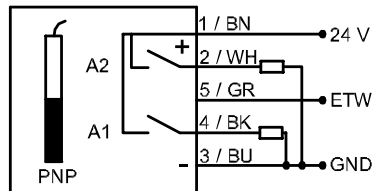
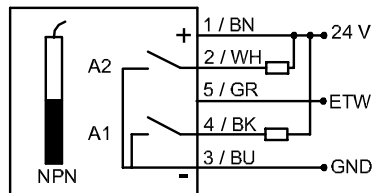
\*\* Per ulteriori dati tecnici: vedere scheda tecnica.

## Collegamento elettrico

### KFI-51...ETW



### KFI-52...ETW



#### Collegamento elettrico:

- Scollegare il sistema da qualsiasi alimentazione.
- Collegare la sonda secondo lo schema.
- Alimentare il sistema.
- All'accensione la sonda rileva automaticamente e indipendentemente per ogni uscita di commutazione, se questa è collegata a „-“ (= PNP) o „+“ (= NPN).  
Resistenze di carico delle uscite di commutazione (A1, A2) ≤ 20 kOhm.



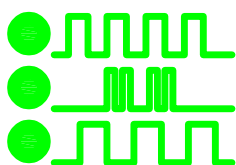
#### Attenzione:

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

## EasyTeach Chart

### KFI-51...ETW

LED verde / regolazione uscita



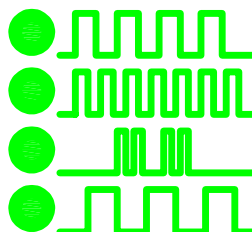
Regolazione S1

Regolazione di fabbrica

Test

### KFI-52...ETW

LED verde / regolazione uscita



Regolazione S1

Regolazione S2

Regolazione di fabbrica

Test



## Caratteristiche uscita di commutazione

Dopo aver alimentato il sistema, la sonda necessita di 2 secondi per l'inizializzazione. La sonda viene fornita senza regolazione, pertanto tutte le uscite sono in modalità OFF. Durante l'inizializzazione l'ingresso ETW e le uscite sono disattive.

### Nota:

durante la regolazione la modalità Misurazione è disattiva.

### Caratteristiche di uscita KFI-51...ETW (1 punto di commutazione):

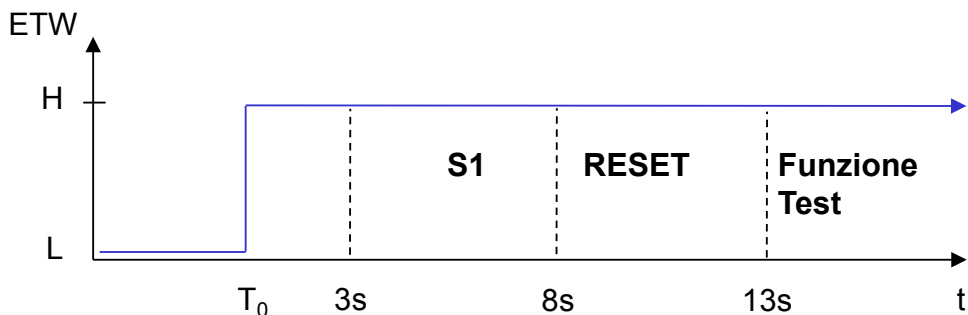
- A1 = OFF, nessuna risposta al livello di riempimento = nessuna regolazione per S1 o la regolazione non ha avuto successo (errore!)
- A1 = alternata con frequenza 15 Hz = regolazione S1 attiva
- A1 = alternata con frequenza 0,4 Hz = uscita funzione Test
- A1 = risposta al livello di riempimento = S1 è programmata

### Caratteristiche di uscita KFI-52...ETW (2 punti di commutazione):

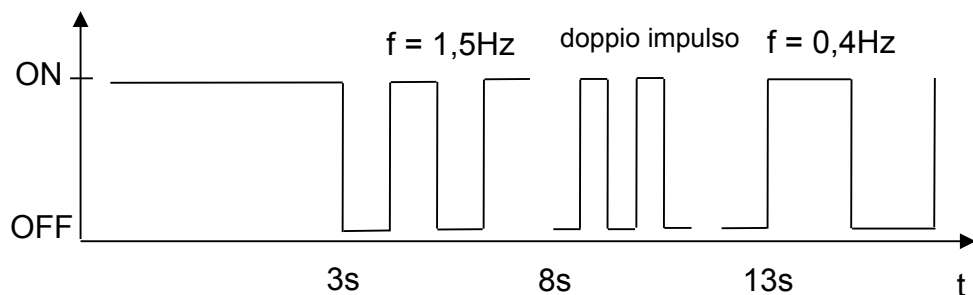
- A1 = OFF, nessuna risposta al livello = nessuna impostazione per S1 o l'impostazione non è ha avuto successo (errore!)
- A2 = OFF, nessuna risposta al livello = nessuna impostazione per S2 o l'impostazione non è ha avuto successo (errore!)
- A1 = alternata con frequenza 15 Hz = impostazione S1 attiva
- A2 = alternata con frequenza 15 Hz = impostazione S2 attiva
- A1 = alternata con frequenza 0,4 Hz = uscita funzione Test
- A2 = alternata con frequenza 0,4 Hz = uscita funzione Test
- A1 = risposta al livello = S1 è impostata
- A2 = risposta al livello = S2 è impostata

## Condizioni di regolazione KFI-52...ETW

- I punti di commutazione sono completamente indipendenti l'uno dall'altro. La regolazione di S1 non ha influenza su S2 e viceversa.
- L'ordine è arbitrario.
- Con Reset si cancellano entrambi i punti di commutazione.



## LED indicatore



La modalità cambia come da schema ciclico mostrato all'infinito.

**Con il cavo ETW grigio viene attivato il cambio di modalità.**

La regolazione avviene rilasciando il cavo ETW dalla tensione di alimentazione al desiderato punto del menu „S1“, „Reset“, oppure „Test function“. Tutte le impostazioni si riferiscono al segnale discendente ETW. Livello alto:  $U_B$ ; livello basso: 0 V

Il LED aiuta nella regolazione con le diverse sequenze di lampeggio per ogni voce di menu.

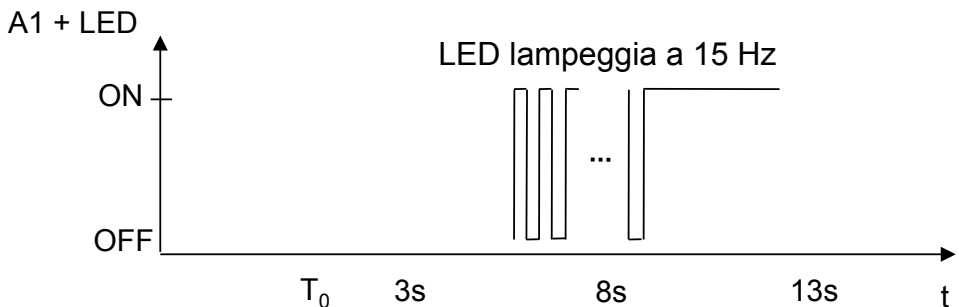
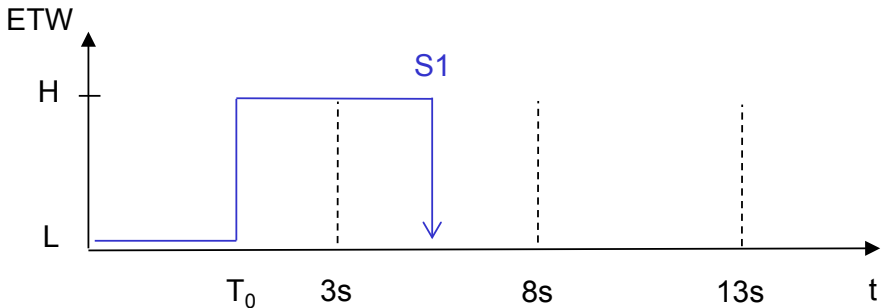
L'ingresso ETW è inattivo durante l'inizializzazione e l'impostazione.

## Regolazione KFI-51...ETW (1 punto di commutazione)

La sonda deve essere montata correttamente e collegata elettricamente. L'alimentazione deve essere accesa.

La modifica della modalità si attiva con il filo grigio ETW.

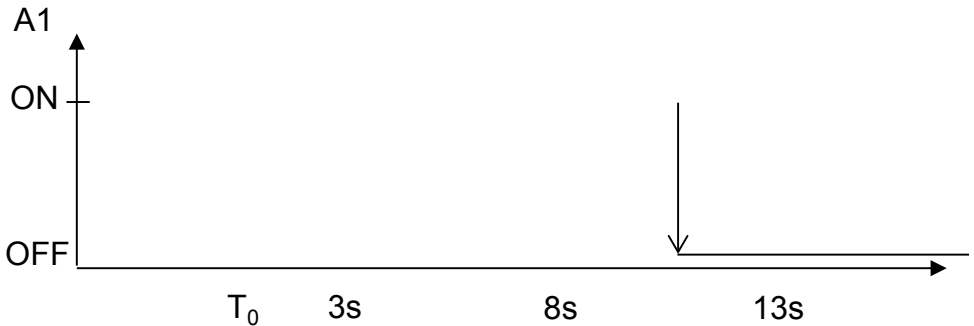
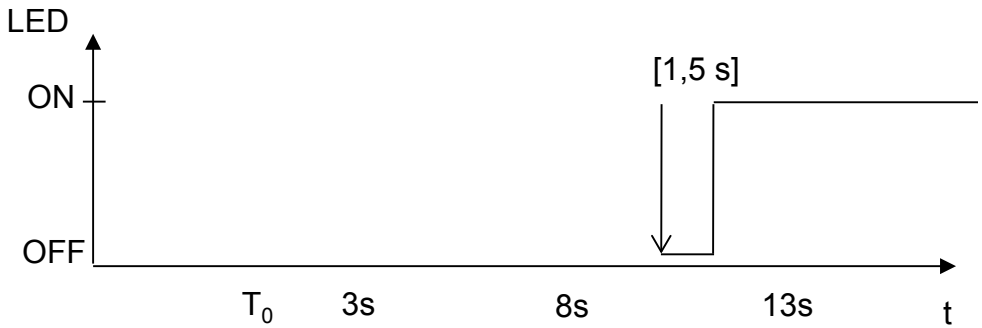
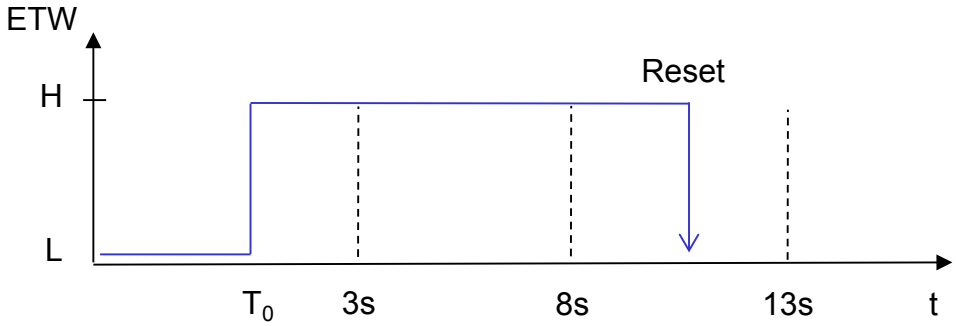
- Riempire il contenitore con il materiale da rilevare fino a livello desiderato.
- Collegare il filo grigio (ETW = autoapprendimento a cavo) con l'alimentazione e rilasciare entro >3 e <8 sec. Il LED lampeggia durante il periodo di inizializzazione (15 Hz). L'uscita pulsa di conseguenza.
- L'uscita A1 cambia in HIGH, livello rilevato. Regolazione S1 riuscita.



In caso di errore nella regolazione (ERROR) il sensore torna nell'ultimo stato memorizzato. La regolazione può essere ripetuta.

## Reset KFI-51...ETW (1 punto di commutazione)

- Collegare il filo grigio (ETW) alla tensione di alimentazione e rilasciare il collegamento di apprendimento entro  $>8$  e  $<13$  secondi. Il LED si spegne per 1,5 sec.
- A1 = OFF, reset avvenuto



La sonda può essere resettata in qualsiasi momento.

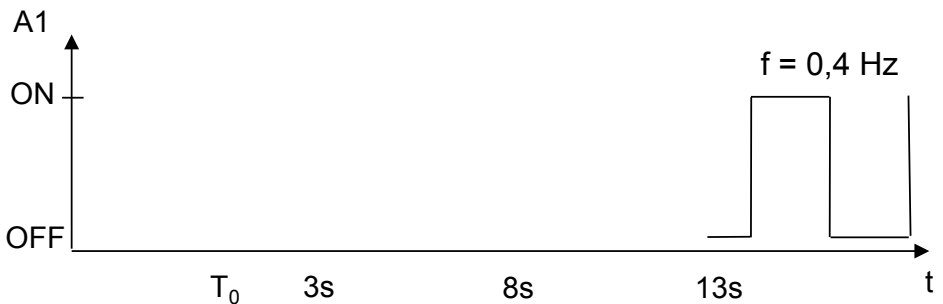
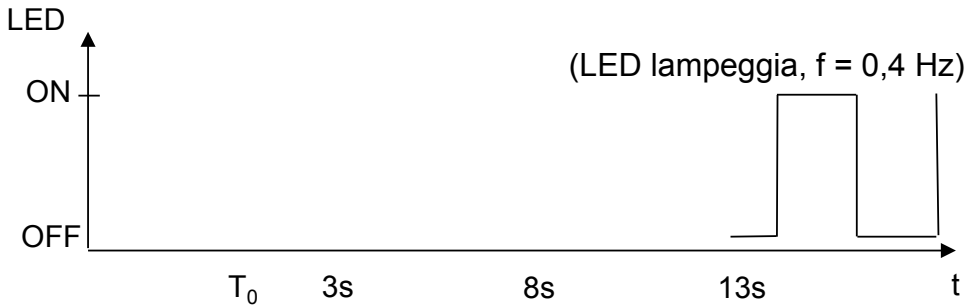
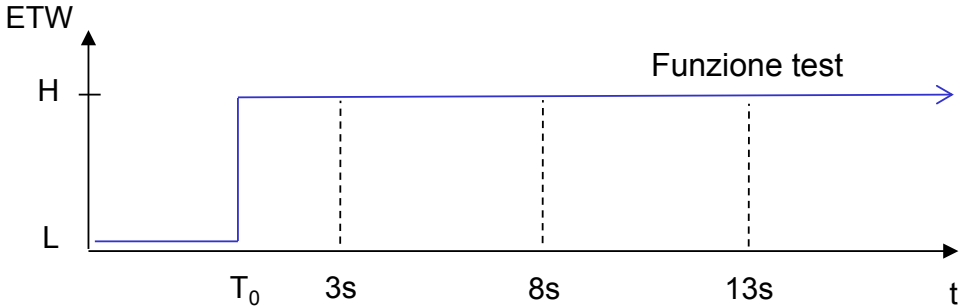
## Funzione Test KFI-51...ETW (1 punto di commutazione)

La sonda di livello può essere commutata in modalità Test in qualsiasi momento: in questo modo è facile controllare l'installazione della sonda.

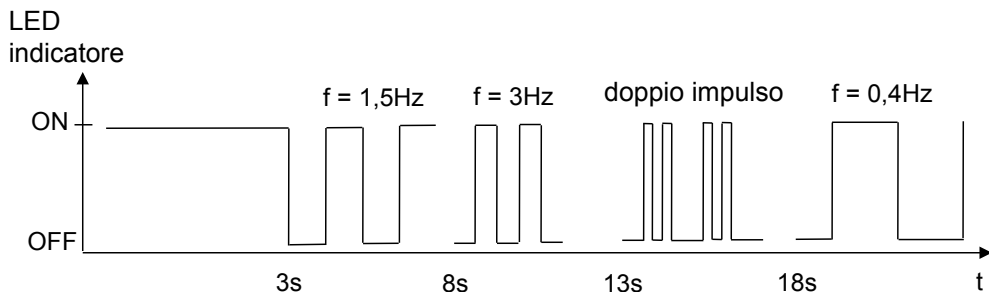
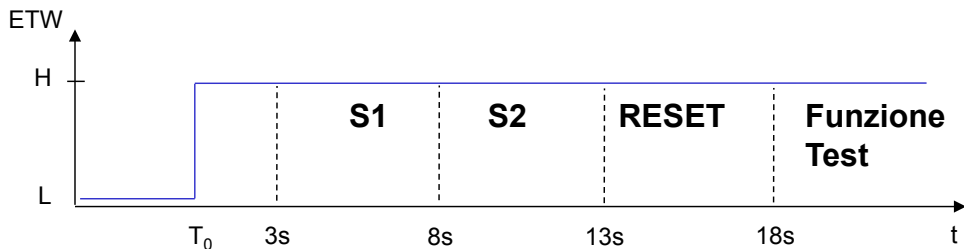
### Attivazione modalità Test:

Collegare il filo grigio (ETW) con la tensione di alimentazione per >13 secondi. In modalità test il LED lampeggia ad una frequenza di 0,4 Hz e l'uscita pulsa di conseguenza.

Rilasciando il filo grigio (ETW) termina la modalità Test e il sensore torna all'ultimo stato memorizzato.



## Regolazione KFI-52...ETW (2 punti di commutazione)



La modalità cambia come da schema ciclico mostrato all'infinito.

**Con il cavo ETW grigio viene attivato il cambio di modalità.**

La regolazione avviene rilasciando il cavo ETW dalla tensione di alimentazione al desiderato punto del menu „S1“, „S2“, „Reset“ oppure „Test function“. Tutte le impostazioni si riferiscono al segnale discendente ETW.

Livello alto:  $U_B$ ; livello basso: 0 V

Il LED aiuta nella regolazione con le diverse sequenze di lampeggio per ogni voce di menu.

L'ingresso ETW è inattivo durante l'inizializzazione e l'impostazione.

## Regolazione KFI-52...ETW (2 punti di commutazione)

La sonda deve essere montata correttamente e collegata elettricamente. L'alimentazione deve essere accesa.

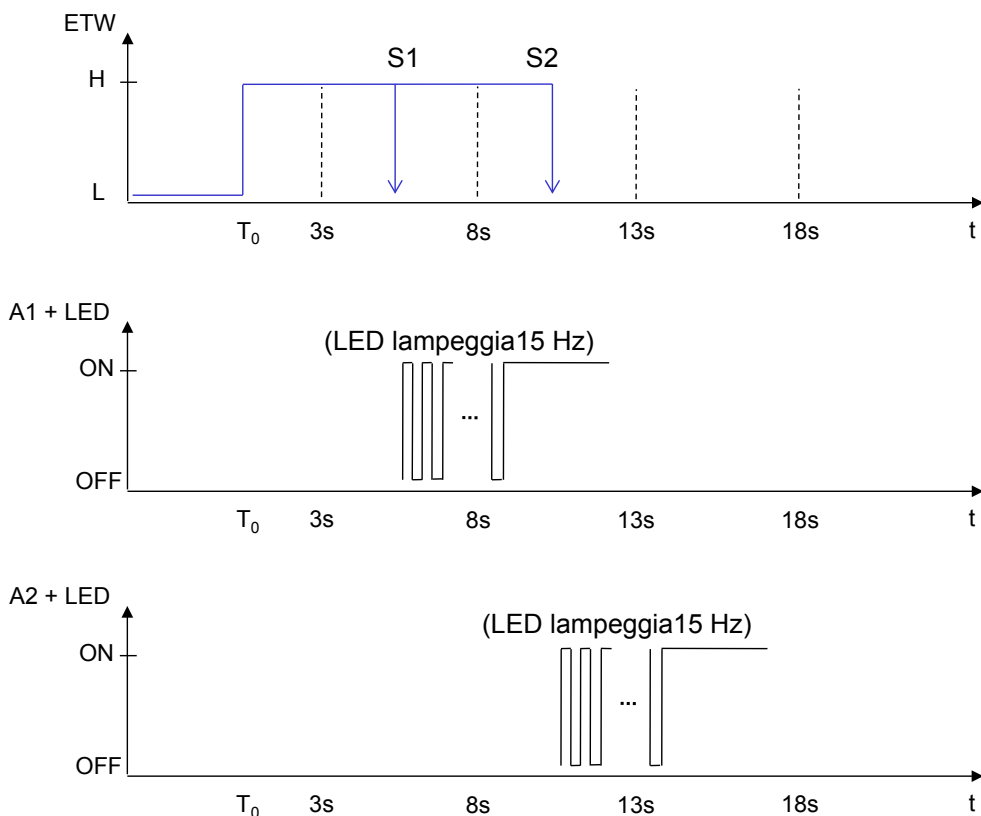
La modalità di modifica si attiva con il filo grigio ETW (autoapprendimento a cavo).

### Impostazione S1

- Riempire il contenitore con il materiale da rilevare fino a livello desiderato S1.
- Collegare il filo grigio (ETW) con l'alimentazione (+) e rilasciare entro >3 e <8 sec. Il LED lampeggia durante il periodo di inizializzazione (15 Hz). L'uscita pulsa di conseguenza.
- L'uscita A1 cambia in HIGH, livello rilevato. Regolazione S1 riuscita.

### Impostazione S2

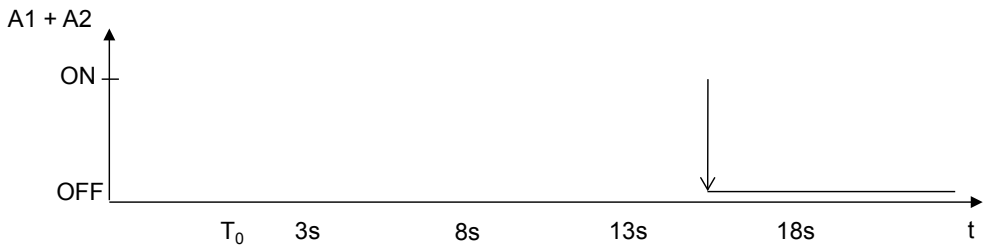
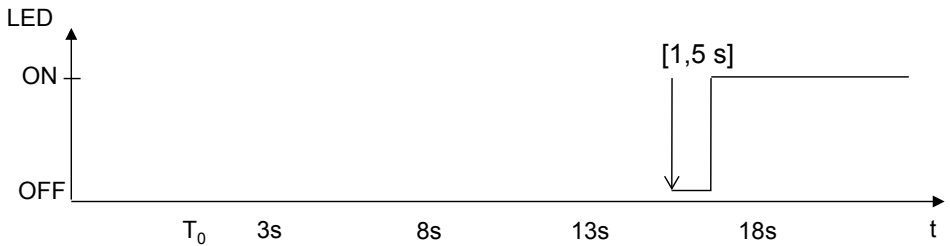
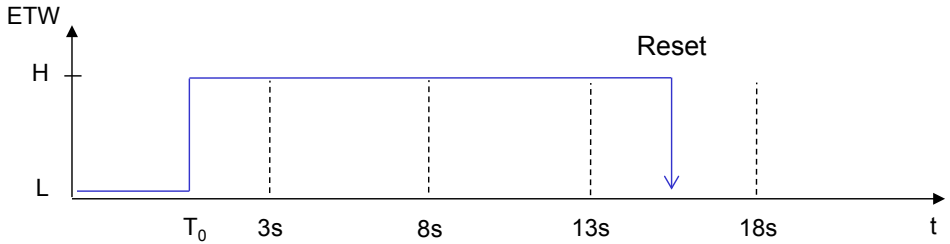
- Riempire il contenitore con il materiale da rilevare fino al livello desiderato S2.
- Collegare il filo grigio (ETW) con l'alimentazione (+) e rilasciare entro >3 e <8 sec. Il LED lampeggia durante il periodo di inizializzazione (15 Hz). L'uscita pulsa di conseguenza.
- L'uscita A2 cambia in HIGH, livello rilevato. Regolazione S2 riuscita.



In caso di errore nella regolazione (ERROR) il sensore torna nell'ultimo stato memorizzato. La regolazione può essere ripetuta.

## Reset KFI-52...ETW (2 punti di commutazione)

- Collegare il filo grigio (ETW) alla tensione di alimentazione (+) e rilasciare il collegamento di apprendimento entro >13 e <18 secondi. Il LED si spegne per 1,5 sec.
- A1 e A2 = OFF, reset riuscito



La sonda può essere resettata in qualsiasi momento.



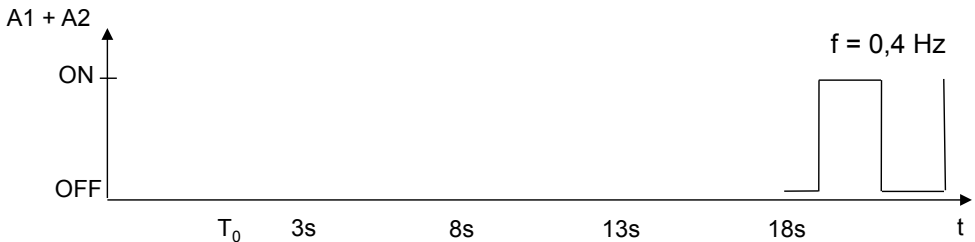
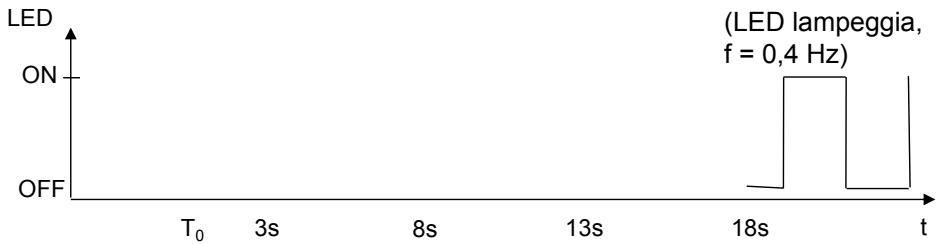
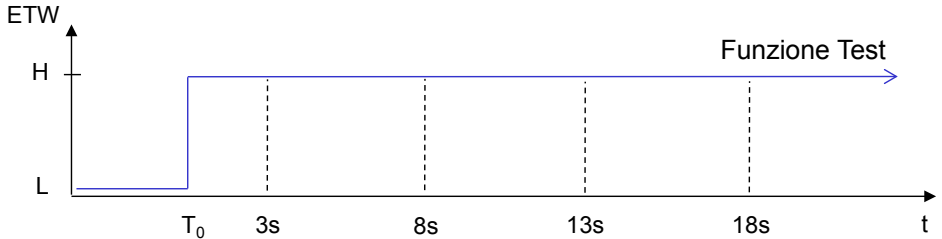
## Funzione Test KFI-52...ETW (2 punti di commutazione)

La sonda di livello può essere commutata in modalità Test in qualsiasi momento: in questo modo è facile controllare l'installazione della sonda.

### Attivazione modalità Test:

Collegare il filo grigio (ETW) con la tensione di alimentazione (+) per >18 secondi. In modalità test il LED lampeggia ad una frequenza di 0,4 Hz e rispettivamente l'uscita pulsa.

Rilasciando il filo grigio (ETW) termina la modalità Test e il sensore torna all'ultimo stato memorizzato.



## Manutenzione, Riparazione, Smaltimento

- La manutenzione dei dispositivi non è richiesta se utilizzati come previsto.
- La auto riparazione dei nostri dispositivi non è possibile. In caso di problemi, si prega di contattare direttamente il nostro servizio.
- Smaltire i dispositivi in conformità con le normative nazionali applicabili.



**CANADA**

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

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

**GREAT BRITAIN**

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

T +44 118 976 6450  
F +44 118 976 6451  
info@rechner-sensors.co.uk  
www.rechner-sensors.co.uk

**ITALY**

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

**PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA**

**RECHNER SENSORS SIP CO.LTD.**  
Building H,  
No. 58, Yang Dong Road  
Suzhou Industrial Park  
Jiangsu Province  
T +8651267242858  
F +8651267242868  
assist@rechner-sensor.cn  
www.rechner-sensor.cn

**REPUBLIC OF KOREA (SOUTH)**

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

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

**UNITED STATES OF AMERICA**

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

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

# RECHNER

**INDUSTRIE-ELEKTRONIK GMBH**

**Gaußstraße 6-10 • 68623 Lampertheim • Germany**

T: +49 6206 5007-0 • F: +49 6206 5007-36 • F Intl.: +49 6206 5007-20

www.rechner-sensors.com • E: support@rechner-sensors.de