

# i-LEVEL<sup>+</sup>

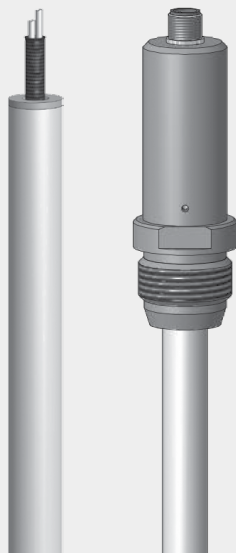
Analog

Analogue

Analógico

Analogique

Analogico



**RECHNER  
SENSORS**

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



## Wichtige Hinweise

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

### Important Note:

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

### Nota importante:

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

### Remarques importantes:

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

### Nota importante:

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

© RECHNER 04.2019 - Printed in Germany

Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

All specifications are subject to change without notice.

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

Sous réserve d'erreurs et modifications sans préavis.

Tutti i dati sono soggetti a variazione senza preavviso.

<b>DEUTSCH</b>	<b>Wichtige Hinweise</b>	<b>Seite</b>	<b>2</b>
	Erste Schritte	Seite	4
	Allgemeine Beschreibung	Seite	5
	Montage	Seite	6
	Technische Daten / Elektrischer Anschluss / EasyTeach chart	Seite	7
	Analogausgang A <sub>OUT</sub> / Einstellungsbedingungen	Seite	8
	Einstellungsphilosophie	Seite	9
	Einstellung Analog MIN	Seite	10
	Einstellung Analog MAX	Seite	11
	Reset	Seite	12
	Testbetrieb	Seite	13
<b>ENGLISH</b>	<b>Important Note</b>	<b>Page</b>	<b>2</b>
	First steps	Page	18
	General Description	Page	19
	Mounting	Page	20
	Technical Data / Electrical Connection / EasyTeach chart	Page	21
	Analogue Output A <sub>OUT</sub> / Adjustment Conditions	Page	22
	Adjustment Philosophy	Page	23
	Adjustment Analogue MIN	Page	24
	Adjustment Analogue MAX	Page	25
	Factory Reset	Page	26
	Test mode	Page	27
<b>ESPAÑOL</b>	<b>Nota importante</b>	<b>Página</b>	<b>2</b>
	Primeros pasos	Página	32
	Descripción general	Página	33
	Montaje	Página	34
	Características técnicas / Conexión eléctrica / EasyTeach chart	Página	35
	Analogue Output A <sub>OUT</sub> / Condiciones de ajuste	Página	36
	Filosofía de ajuste	Página	37
	Ajuste de analógica MÍN	Página	38
	Ajuste de analógica MAX	Página	39
	Reset	Página	40
	Modo test	Página	41
<b>FRANÇAIS</b>	<b>Remarque importante</b>	<b>Page</b>	<b>2</b>
	Premières étapes	Page	46
	Description générale	Page	47
	Montage	Page	48
	Caractéristiques techniques / Connexions électriques / Charte EasyTeach	Page	49
	Analogue Output A <sub>OUT</sub> / Conditions d'étalonnage	Page	50
	Philosophie d'étalonnage	Page	51
	Étalonnage Analog MIN	Page	52
	Étalonnage Analog MAX	Page	53
	Fonction RESET	Page	54
	Fonction TEST	Page	55
<b>ITALIANO</b>	<b>Nota importante</b>	<b>Pagina</b>	<b>2</b>
	Primi passi	Pagina	60
	Descrizione generale	Pagina	61
	Montaggio	Pagina	62
	Dati tecnici / Collegamento elettrico / EasyTeach chart	Pagina	63
	Analogue Output A <sub>OUT</sub> / Condizioni di regolazione	Pagina	64
	Filosofia di taratura	Pagina	65
	Regolazione di analogica MIN	Pagina	66
	Regolazione di analogica MAX	Pagina	67
	Reset	Pagina	68
	Test	Pagina	69

## Erste Schritte

### Vielen Dank,

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

### Symbolerklärungen



Information: Zusätzlicher Hinweis



Achtung: Wichtige Information / Sicherheitshinweis



Handlungsbedarf: Hier ist eine Einstellung oder eine Handlung vorzunehmen

### Vor der Installation



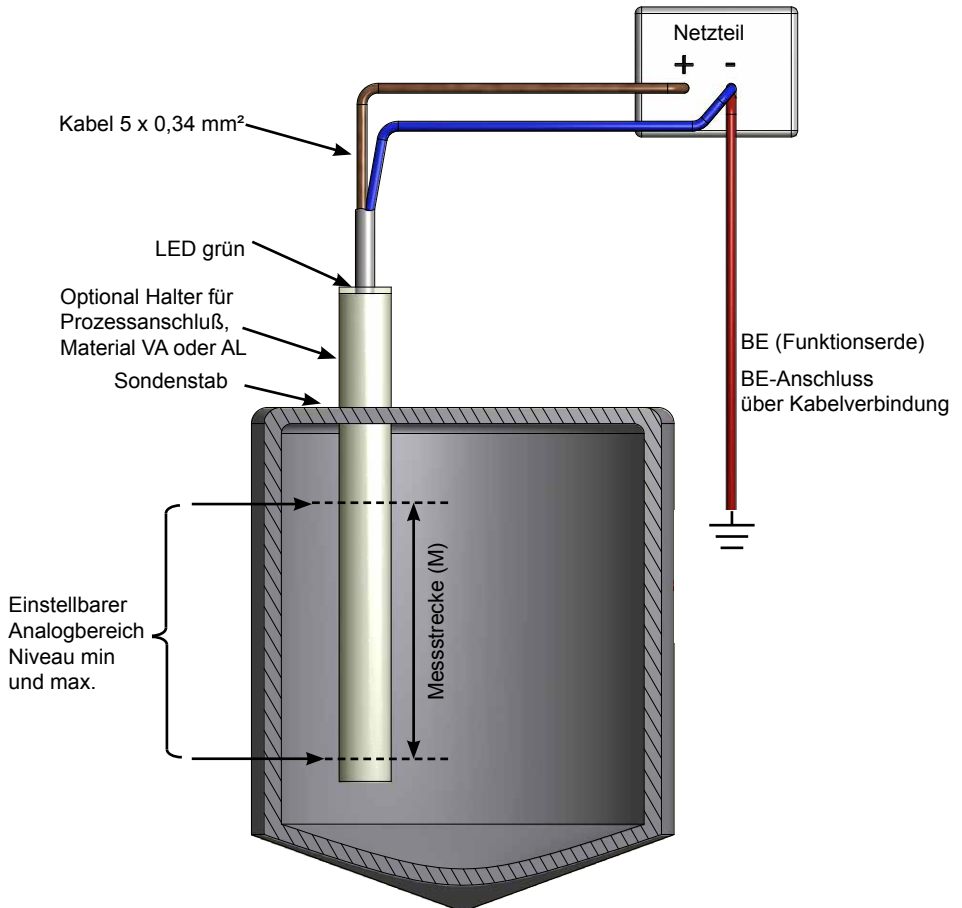
- Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie Ihre Lieferung auf Beschädigungen, Richtigkeit und Vollständigkeit.
- Falls Beschädigungen vorliegen, informieren Sie bitte Ihren Lieferanten und den verantwortlichen Zustelldienst.
- Bei offenen Fragen oder Problemen stehen wir Ihnen gerne für weitere Hilfe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

## Allgemeine Beschreibung

Kapazitive Füllstandssonde zur analogen Füllstandsmessung. Diese Stabsonde mit integrierter Auswerteelektronik basiert auf unserem patentierten 3-Elektroden-Messprinzip. Die i-Level+ Sonden sind für die Füllstandsmessung in Kunststoffbehältern entwickelt. Dies ist deshalb möglich, weil die 3. Elektrode in die Sonde integriert ist. Der Behälter ist demnach nicht Teil der Messung und dadurch ist das Messfeld eher mit klassischen kapazitiven Sensoren zu vergleichen. Das Messfeld wird durch inaktive Bereiche nach oben und unten begrenzt.

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

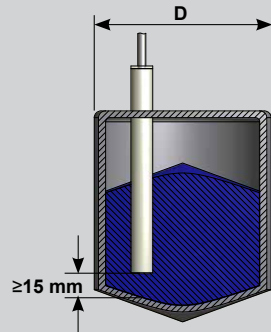
Mit der i-Level+ Sonde lassen sich Analogmessungen zwischen zwei frei wählbaren Punkten innerhalb der Messstrecke realisieren: „Analog Min“ und „Analog Max“.



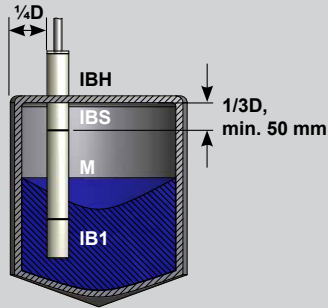
## Montage



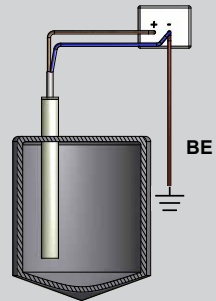
Zwischen der blauen Litze (GND) des Anschlusskabels und Schutzleiter (Erdpotential) muss eine direkte galvanische Verbindung bestehen! Diese Funktionserdung (BE-Anschluss) ist bei metallischen Behältern normalerweise über den Prozessanschluss am Sondenkopf gegeben. Bei nichtmetallischen Behältern und Sonden ohne Anschlusskopf wird diese Erdung direkt mit der blauen Litze der Sonde vorgenommen. 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)



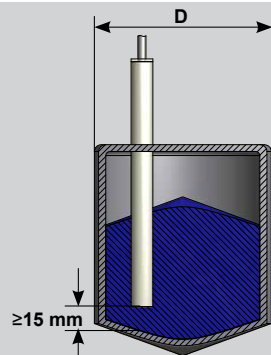
KFW-51(2)-ETW



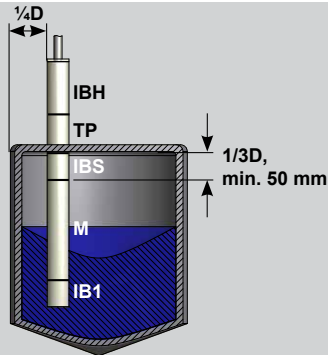
Funktionserde BE direkt mit blauer Litze vom Kabel verbinden.

Messbereich nicht im Bereich von Querschnittsänderungen des Behälters montieren, wie z. B. im Konusbereich. Sondenmontage mittig oder aussermittig 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.

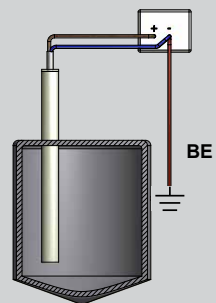
## Montage für Sonde mit Temperaturpuffer



Inaktiver Bereich 1 (IB1)  
Messbereich (M)  
Inaktiver Bereich Schirmung (IBS)  
Temperaturpuffer (TP)  
Inaktiver Bereich Halterung (IBH)



KFW-1-ETW



Funktionserde BE direkt mit blauer Litze vom Kabel verbinden.

Messbereich nicht im Bereich von Querschnittsänderungen des Behälters montieren, wie z. B. im Konusbereich. Sondenmontage mittig oder aussermittig 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.

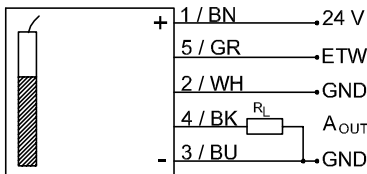
## Technische Daten

Elektrische Ausführung	4-Leiter DC
Ausgangsfunktion	Analog
Betriebsspannung ( $U_B$ )	15...30 V DC
Zul. Restwelligkeit max.	5 %
Lastwiderstand ( $R_L$ )	$\leq 200 \Omega$ ( $\geq 2 \text{ K}\Omega$ )**
Leistungsaufnahme max. (Ausgänge unbelastet)	0,9 W
Analogausgang	4...20 mA (0...10 V)**
Zul. Umgebungstemperatur	-25...+70 °C
Zul. Umgebungstemperatur (für Sonde mit Temperaturpuffer (TP) zwischen den inaktiven Bereichen IBS und IBH)	-25...+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.

\*\* Typabhängig

## Elektrischer Anschluss

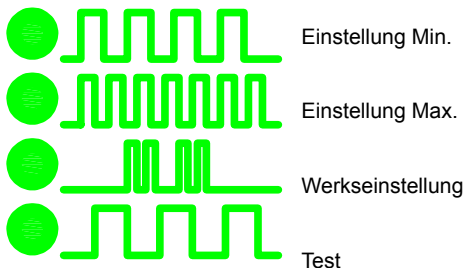


Elektrischer Anschluss:

- Anlage spannungsfrei schalten.
- Sonde nach Anschlussbild anschließen.
- Spannungsversorgung einschalten.

## EasyTeach Chart

LED grün / Einstellungsfunktion



## Analogausgang $A_{OUT}$

Die Sonde wird ohne Einstellung geliefert.

Nach angelegter Betriebsspannung benötigt die Sonde 2 Sekunden bis er betriebsbereit ist.

Während dieser Initialisierungszeit ist der analoge Ausgang  $A_{OUT} = 4 \text{ mA}$  (0 V) bei Sonden mit inversem Ausgang 20 mA (10 V).

Während der Einstellung reagiert der Ausgang  $A_{OUT}$  nicht auf Änderungen des Füllstandes.

**Ausgangs-Charakteristika** (Werte für Version mit Spannungsausgang in Klammern):

$A_{OUT} = 4 \text{ mA}$  (0 V)

⇒ keine Einstellung oder die Einstellung war nicht erfolgreich (Fehler!)

$A_{OUT} = 8 \text{ mA}$  (2,5 V)

⇒ ANALOG MIN Einstellung aktiv

$A_{OUT} = 12 \text{ mA}$  (5 V)

⇒ ANALOG MIN Einstellung in Ordnung

$A_{OUT} = 16 \text{ mA}$  (7,5 V)

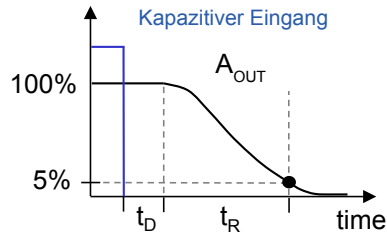
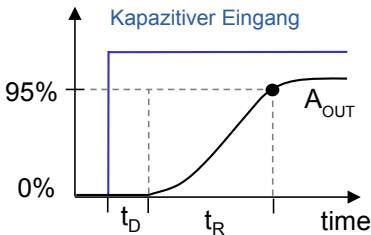
⇒ ANALOG MAX Einstellung aktiv

$A_{OUT} = 20 \text{ mA}$  (10 V)

⇒ ANALOG MAX Einstellung in Ordnung

$A_{OUT} = 4 - 20 \text{ mA}$  (0 - 10 V) variabel

⇒ Der analoge Ausgang reagiert auf den gemessenen Füllstand.



Ausgang Totzeit ( $t_D$ ) = 50 ms

Ausgang Reaktionszeit ( $t_R$ ) = 950 ms

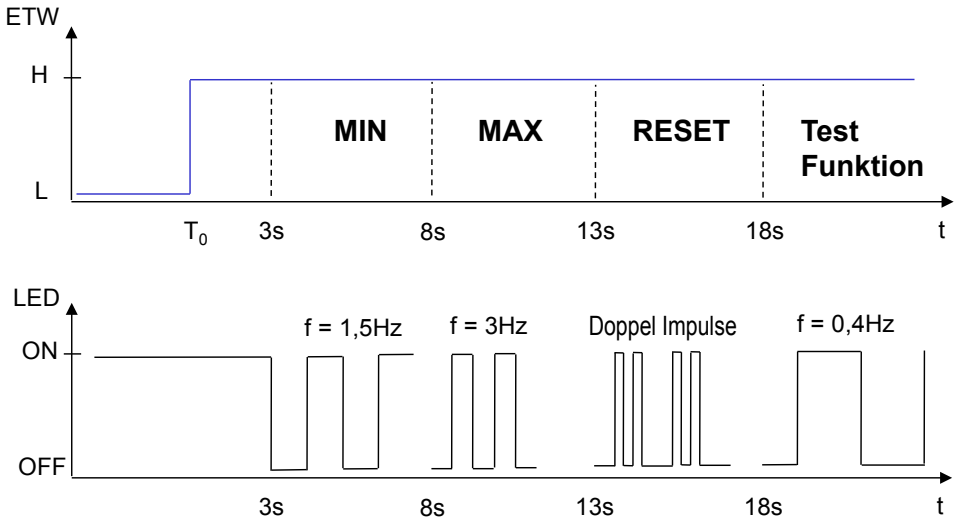
## Einstellungsbedingungen

Grundsätzlich gilt, dass

1. Die zuerst ausgeführte Einstellung die geringste Füllstandshöhe bestimmt, die auf der Messstrecke detektiert werden soll. Das heißt, der nächste Einstellungspunkt kann nur oberhalb dieser Füllstandshöhe ausgeführt werden.
2. Die Volleinstellung mit „Analog Max“ nur gesetzt werden kann, wenn „Analog Min“ zuvor definiert wurde.
3. Der Füllstand für „Analog Max“ nicht unter dem von „Analog Min“ liegen darf.
4. Nach erneuter Einstellung von „Analog Min“ der gespeicherte Wert für „Analog Max“ gelöscht wird.



# Einstellungsphilosophie



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. Alle Einstellungen beziehen sich auf das absteigende ETW-Signal.

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

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

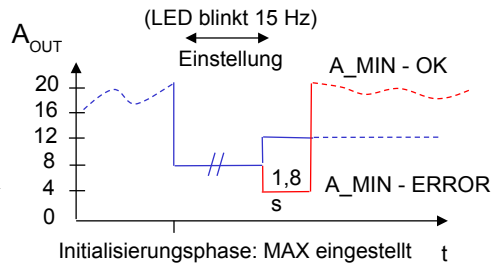
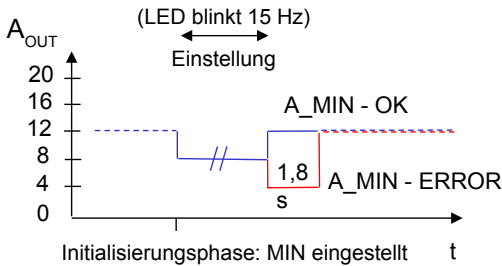
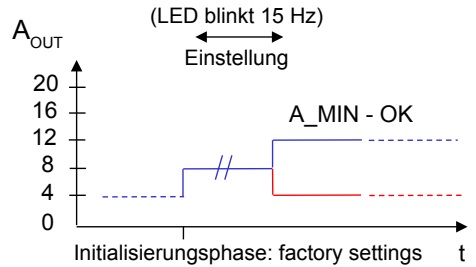
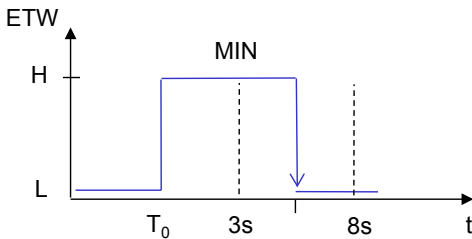
Der ETW Eingang ist während der Initialisierung und der Einstellung inaktiv.

# Einstellung Analog MIN

Sonde ist ordnungsgemäß montiert und elektrisch angeschlossen. Versorgungsspannung eingeschaltet.

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

- Behälter mit dem zu messenden Füllgut auf das gewünschte Niveau Analog Min. befüllen.
- Sonde bereit für Teach Vorgang.  
 $A_{OUT} 4 \text{ mA (0 V)}$   $\Rightarrow$  keine Einstellung oder vorherige Einstellung war nicht erfolgreich.
- Graue Teach-Litze mit Versorgungsspannung (+) verbinden und innerhalb 3...8 Sekunden die Teach-Verbindung lösen. Die LED blinkt während der Initialisierungsphase (15 Hz) und  $A_{OUT} = 8 \text{ mA (2,5 V)}$ .
- Einstellung Analog Min erfolgreich,  $A_{OUT} = 12 \text{ mA (5 V)}$

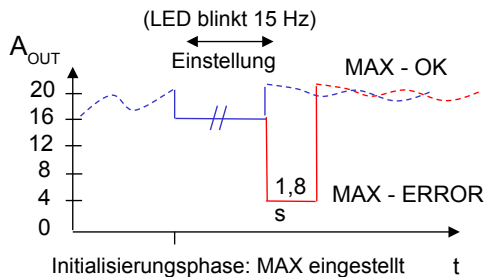
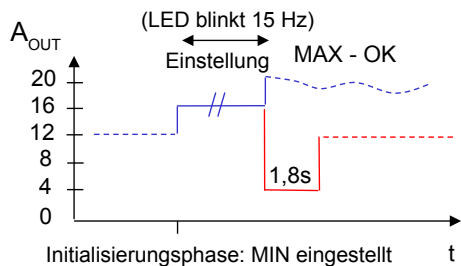
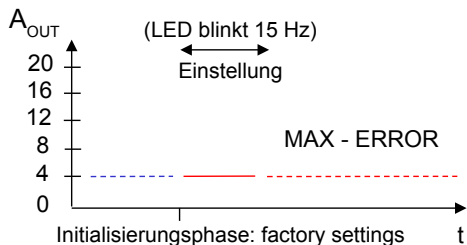
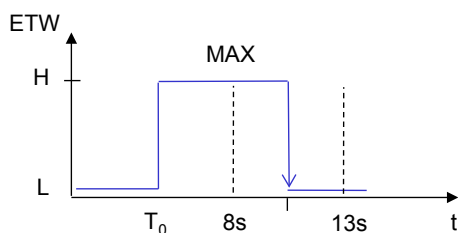


Nach einem Einstellungsfehler (ERROR) nimmt die Sonde den zuletzt gespeicherten Status wieder ein.

Wenn die Einstellung Analog Min nicht erfolgte, Teach-Vorgang Analog Min wiederholen.

## Einstellung Analog MAX

- $A_{OUT}$  12 mA (5 V) Analog Min erfolgreich eingestellt.
- Behälter mit dem zu messenden Füllgut auf das gewünschte Niveau Analog Max. befüllen.
- Graue ETW-Kabel mit Versorgungsspannung (+) verbinden und innerhalb von 8...13 Sekunden die Teach-Verbindung (ETW) lösen. Die LED blinkt während der Initialisierungsphase (15 Hz)  $A_{OUT}$  = 16 mA (7,5 V)
- $A_{OUT}$  = 20 mA (10 V) = Einstellung Analog MAX erfolgreich.

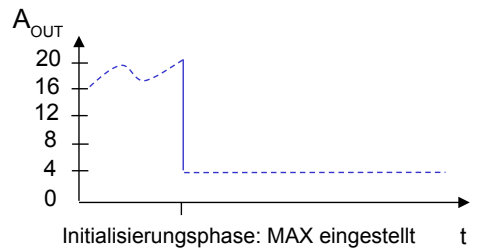
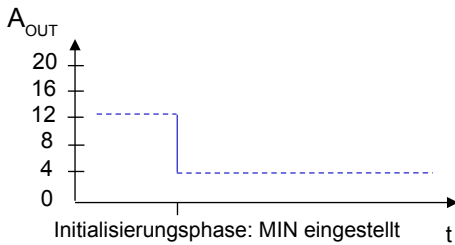
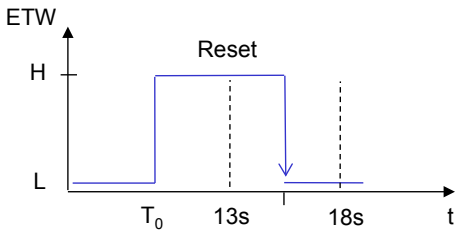


Nach einem Einstellungsfehler (ERROR) nimmt die Sonde den zuletzt gespeicherten Status wieder ein.

Wenn die Einstellung Analog Max nicht erfolgte, Teach-Vorgang Analog Max wiederholen.

## Reset

- Graue ETW-Litze mit Versorgungsspannung (+) verbinden und innerhalb von 13...18 Sekunden die Teach-Verbindung lösen. Die LED erlischt für 1,5 Sekunden.
- $A_{OUT} = 4 \text{ mA (0V)}$ , Reset erfolgreich.



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

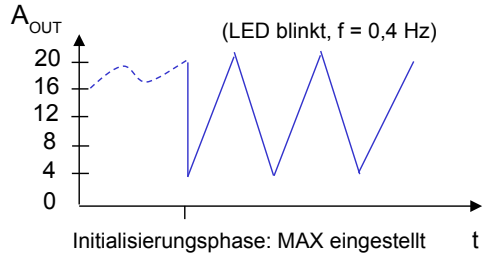
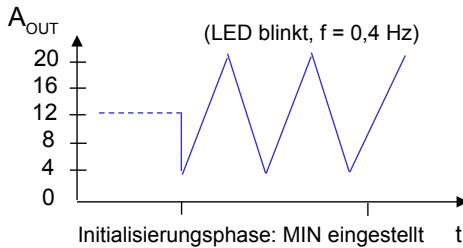
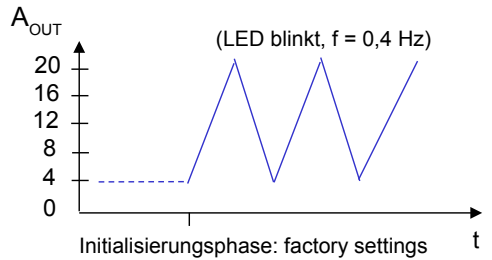
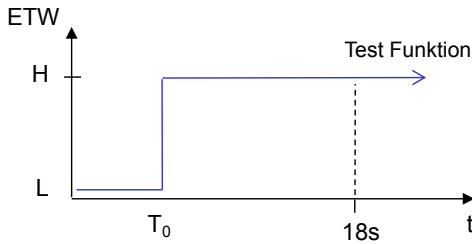
# Testbetrieb

Die Füllstandssonde kann jederzeit in den Testbetrieb umgeschaltet werden, in dem sich der Analogausgang wie in den nachstehenden Diagrammen dargestellt verhält. Damit kann die Installation der Sonde überprüft werden.

## Aktivierung Testbetrieb:

Graues ETW-Kabel mit Versorgungsspannung verbinden und > 18 Sekunden halten. Während des Testbetriebs blinkt die LED mit einer Frequenz von 0,4 Hz und der Ausgang pulst in der gleichen Frequenz.

Durch Lösen des Teachkabels wird der Testmodus beendet und die Sonde 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>18</b>
<b>General Description</b>	<b>Page</b>	<b>19</b>
<b>Mounting</b>	<b>Page</b>	<b>20</b>
<b>Technical Data</b>	<b>Page</b>	<b>21</b>
<b>Electrical Connection</b>	<b>Page</b>	<b>21</b>
<b>EasyTeach Chart</b>	<b>Page</b>	<b>21</b>
<b>Analogue Output <math>A_{OUT}</math></b>	<b>Page</b>	<b>22</b>
<b>Adjustment Conditions</b>	<b>Page</b>	<b>22</b>
<b>Adjustment Philosophy</b>	<b>Page</b>	<b>23</b>
<b>Adjustment Analogue MIN</b>	<b>Page</b>	<b>24</b>
<b>Adjustment Analogue MAX</b>	<b>Page</b>	<b>25</b>
<b>Factory Reset</b>	<b>Page</b>	<b>26</b>
<b>Test Mode</b>	<b>Page</b>	<b>27</b>

## First steps

### Thank you,

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

### Symbols



Information: Additional note



Caution: Important note / safety note



Need for action: An action or an adjustment is necessary

### Before installing



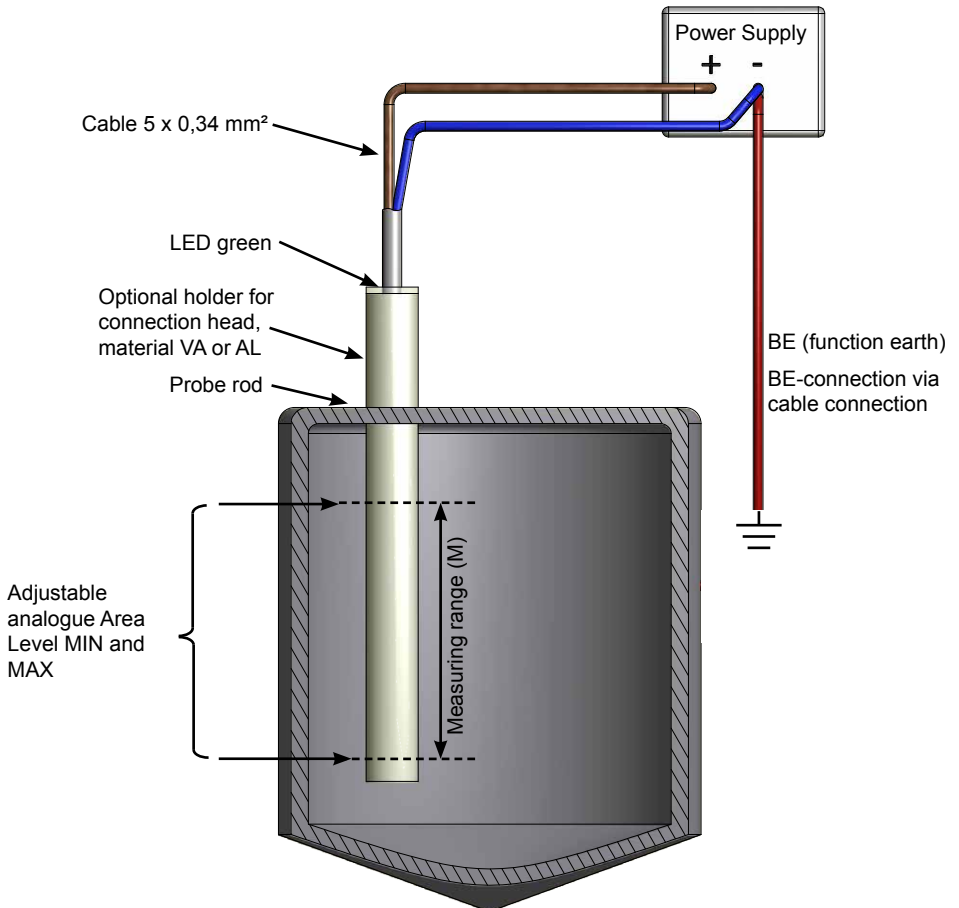
- Unpack the device / unit and check your delivery is complete, correct, and that there is no damage.
- If there is any damage, please inform your supplier and those responsible for delivery
- For further questions or problems we are at your disposal to support or find solutions

## General description

Capacitive i-level+ probe with EasyTeach by wire (ETW) for analogue level measurement. This probe which has its evaluation electronics integrated in the probes head is based on our patented 3 electrode measuring principle. The i-Level+ probes are designed for level control in plastic container. This is possible because the 3rd electrode is integrated in the probe. In this case the container does not belong to the measurement. Therefore the measuring field is close to the probe surface and the i-Level+ probe is more like a classic capacitive sensor. The measuring area is defined by means of inactive areas that are placed on its top and end.

It is not necessary to make a manual pre-selection of the capacity range or of a basic capacity as this is automatically done by the i-Level+ probe during the initial setup.

With the i-Level+ compact probe with EasyTeach by wire an analogue measurement can be made within the measuring range with 2 free selectable points „ANALOGUE MIN“ and „ANALOGUE MAX“.



## Mounting



It is mandatory to have a galvanic connection between the blue (GND) wire and the protective wire (potential earth)! With metal containers the function earth (BE-connection) is normally made through the threading of the probe to the metal container. With non-metal containers and probes without connection heads the connection to this earth is made by means of a direct cable connection to the blue wire of the cable. The probe also can be mounted upside-down.

EN

**KFW-51(2)-ETW**

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

**Non-active range 1 (IB1)**  
**Measuring area (M)**  
**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.

## Mounting with temperature buffer

**KFW-1-ETW**

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

**Non-active range 1 (IB1)**  
**Measuring area (M)**  
**Non-active range shield (IBS)**  
**Area temperature buffer (TP)**  
**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.

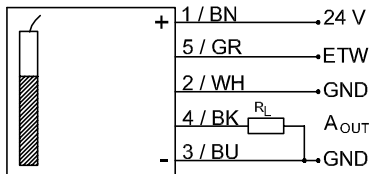
## Technical Data

Electrical version	4 wire DC
Output function	Analogue
Operating voltage ( $U_B$ )	15...30 V DC
Permitted residual ripple max.	5 %
Load resistance ( $R_L$ )	$\leq 200 \Omega$ ( $\geq 2 \text{ k}\Omega$ )**
Power consumption max. (outputs no-load)	0.9 W
Analogue output	4...20 mA (0...10 V)**
Permitted ambient temperature	-25...+70 °C
Permitted ambient temperature (for probe with temperature buffer (TP) between non-active range IBS and IBH)	-25...+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

\*\* Dependent on type

## Electrical connection

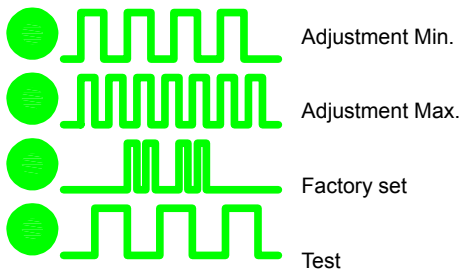


Electrical connection:

- Disconnect the system from all power.
- Connect the probe according to the connection diagram.
- Switch power on.

## EasyTeach Chart

LED green / Output Adjustment



## Analogue Output $A_{OUT}$

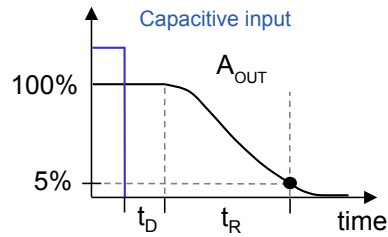
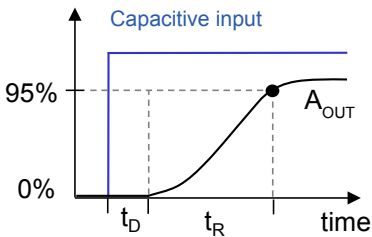
The probe is supplied without any presetting.

The probe needs 2 seconds for initialization when power is switched on. During initialization the analogue output is  $A_{OUT} = 4 \text{ mA}$  (0 V) or with the reverse output model 20 mA (10 V).

During the adjustment the output  $A_{OUT}$  is inactive and will not react on changes of the filling level.

**Output characteristics** (Values for voltage output version in brackets):

$A_{OUT} = 4 \text{ mA}$ (0 V)	⇒ no adjustment or unsuccessful adjustment (Error!)
$A_{OUT} = 8 \text{ mA}$ (2,5 V)	⇒ ANALOG MIN adjustment active
$A_{OUT} = 12 \text{ mA}$ (5 V)	⇒ ANALOG MIN adjustment okay
$A_{OUT} = 16 \text{ mA}$ (7,5 V)	⇒ ANALOG MAX adjustment active
$A_{OUT} = 20 \text{ mA}$ (10 V)	⇒ ANALOG MAX adjustment okay
$A_{OUT} = 4 - 20 \text{ mA}$ (0 - 10 V) variable	⇒ The analogue output reacts to the measured filling level



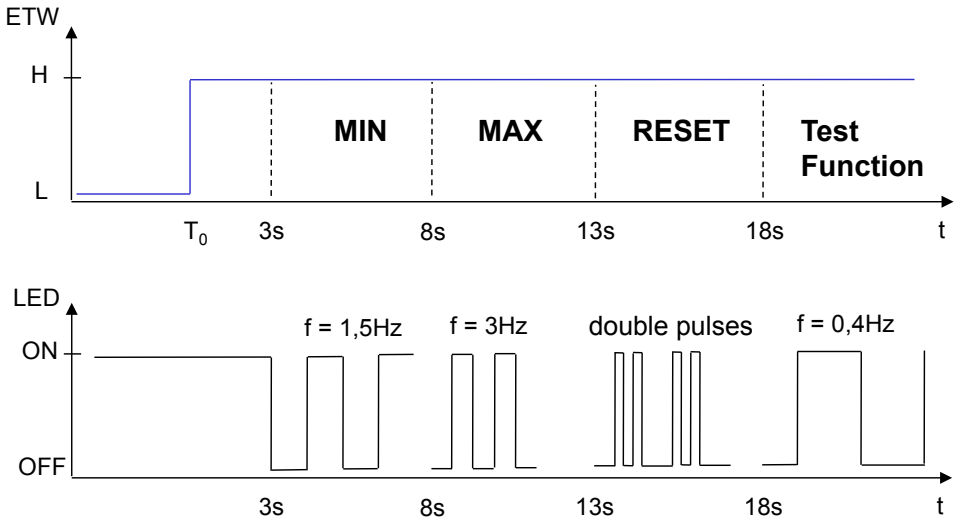
Output dead time ( $t_D$ ) = 50 ms

Output reaction time ( $t_R$ ) = 950 ms

## Adjustment conditions

1. Please note that the first adjusted level determines the lowest filling level that can be measured at the measuring range. That means the next adjustment can only be above the level that has been adjusted first.
2. The full adjustment with „Analogue Max“ only can be made when „Analog Min“ has already been set.
3. The filling level for „Analog Max“ cannot be lower than „Analog Min“.
4. With re-adjustment of „Analog Min“ the stored value for „Analog Max“ will be automatically cancelled.

## Adjustment philosophy



The mode changes according to the shown infinite time diagram.

**With the grey ETW wire the mode change can be activated.**

The adjustment is set by releasing the ETW wire from the supply voltage (+) at the desired menu point "Adjustment Min", "Adjustment Max", "Reset" or "Test Function". All adjustments are related to the falling edge of the ETW signal.

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

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

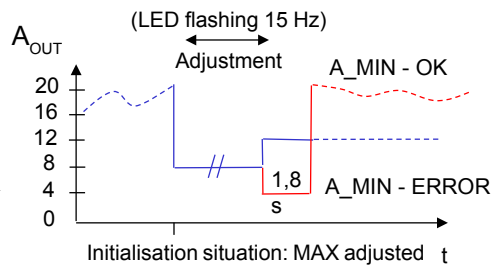
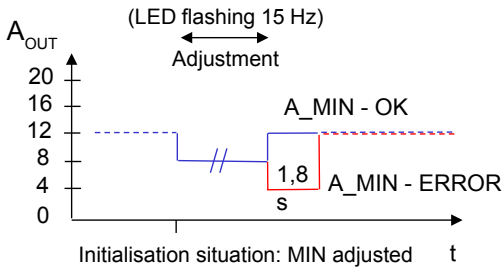
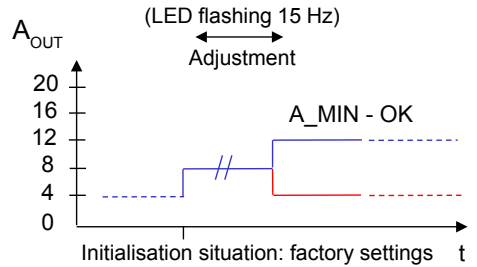
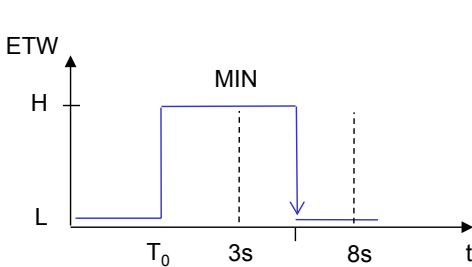
The ETW input is inactive during the initialization and at the adjustment.

# Adjustment Analogue MIN

Probe is correctly 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 detected up to the desired level Analogue Min.
- Probe ready for adjustment  
 $A_{OUT} = 4 \text{ mA (0 V)}$   $\Rightarrow$  no adjustment or adjustment was not successful.
- 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)  $A_{OUT} = 8 \text{ mA (2.5 V)}$
- Adjustment Analog Min successful done,  $A_{OUT} = 12 \text{ mA (5 V)}$



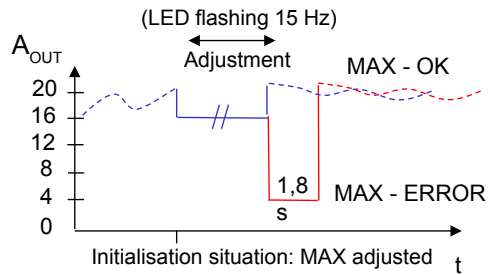
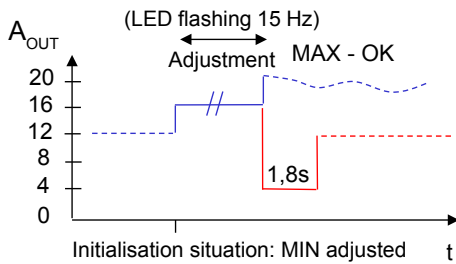
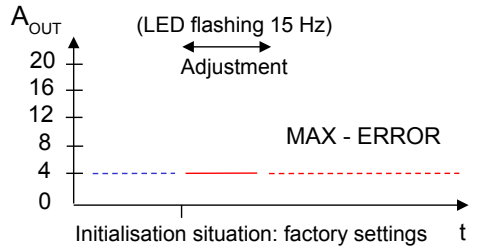
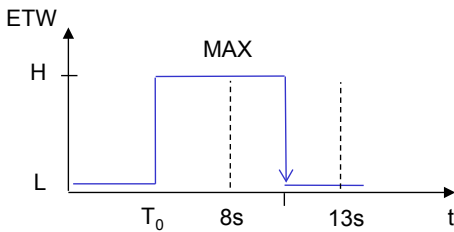
With an adjustment failure (ERROR) the probe will returns to the previous adjusted state.

With unsuccessful adjustment Analogue Min, the adjustment Analogue Min. can be repeated.



# Adjustment Analogue MAX

- $A_{OUT}$  12 mA (5 V) Analog Min is successful adjusted.
- Fill the container with the material to be detected up to the desired level Analogue Max.
- Connect the grey wire (ETW) with supply voltage (+) and release the adjustment connection (ETW) within 8...13 seconds. The LED is flashing during the adjustment (15 Hz)  $A_{OUT}$  = 16 mA (7.5 V).
- Adjustment analogue Max. successful done,  $A_{OUT}$  = 20 mA (10 V).

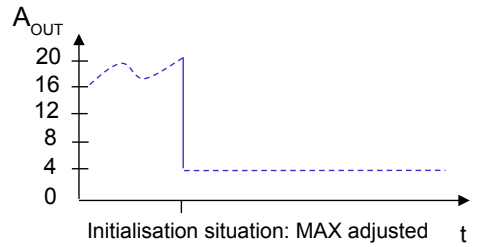
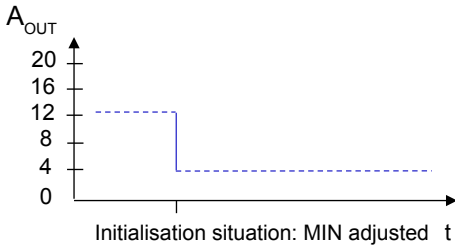
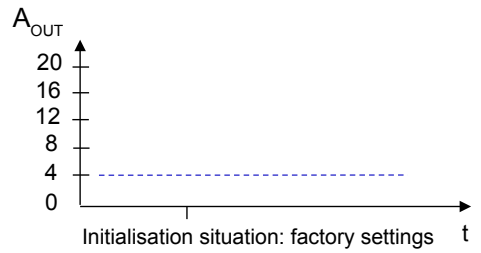
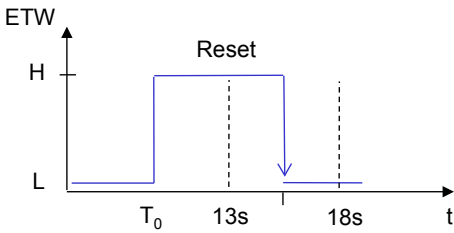


With an adjustment failure (ERROR) the probe returns to the previous adjusted state.

With unsuccessful adjustment Analogue Max., the adjustment Analogue Max. can be repeated.

## Reset

- Connect the grey wire (ETW) with the supply voltage (+) and release the adjustment connection (ETW) within 13...18 seconds. The LED switches off for 1.5 seconds.
- $A_{OUT} = 4 \text{ mA}$  (0 V), reset successful.



The factory reset can be done at any time.

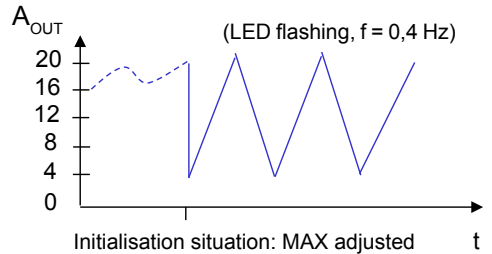
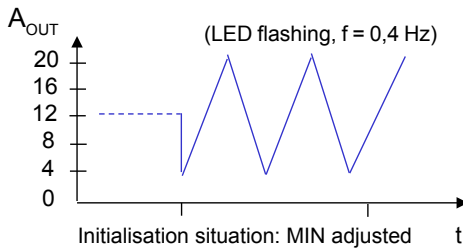
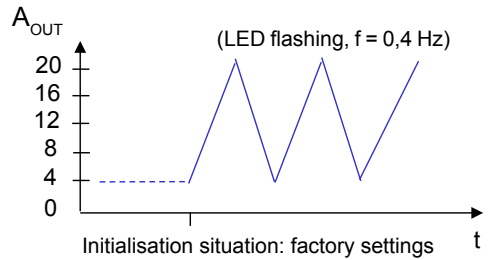
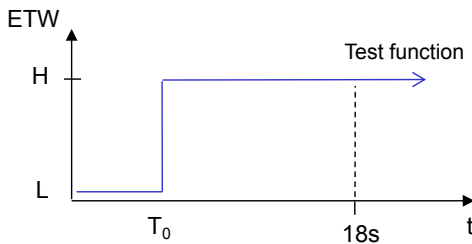
## Test mode

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. In the test mode the analogue outputs will perform according to the diagrams below.

### 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 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.



## 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>Primersos pasos</b>	<b>Página</b>	<b>32</b>
<b>Descripción general</b>	<b>Página</b>	<b>33</b>
<b>Montaje</b>	<b>Página</b>	<b>34</b>
<b>Características técnicas</b>	<b>Página</b>	<b>35</b>
<b>Conexión eléctrica</b>	<b>Página</b>	<b>35</b>
<b>EasyTeach chart</b>	<b>Página</b>	<b>35</b>
<b>Analogue Output <math>A_{OUT}</math></b>	<b>Página</b>	<b>36</b>
<b>Condiciones de ajuste</b>	<b>Página</b>	<b>36</b>
<b>Filosofía de ajuste</b>	<b>Página</b>	<b>37</b>
<b>Ajuste de analógica MÍN</b>	<b>Página</b>	<b>38</b>
<b>Ajuste de analógica MAX</b>	<b>Página</b>	<b>39</b>
<b>Reset</b>	<b>Página</b>	<b>40</b>
<b>Modo test</b>	<b>Página</b>	<b>41</b>

### Muchas gracias,

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

### Declaración de los símbolos



Información: Nota adicional



¡Cuidado!: Información importante / aviso de seguridad



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

### Antes de la instalación



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

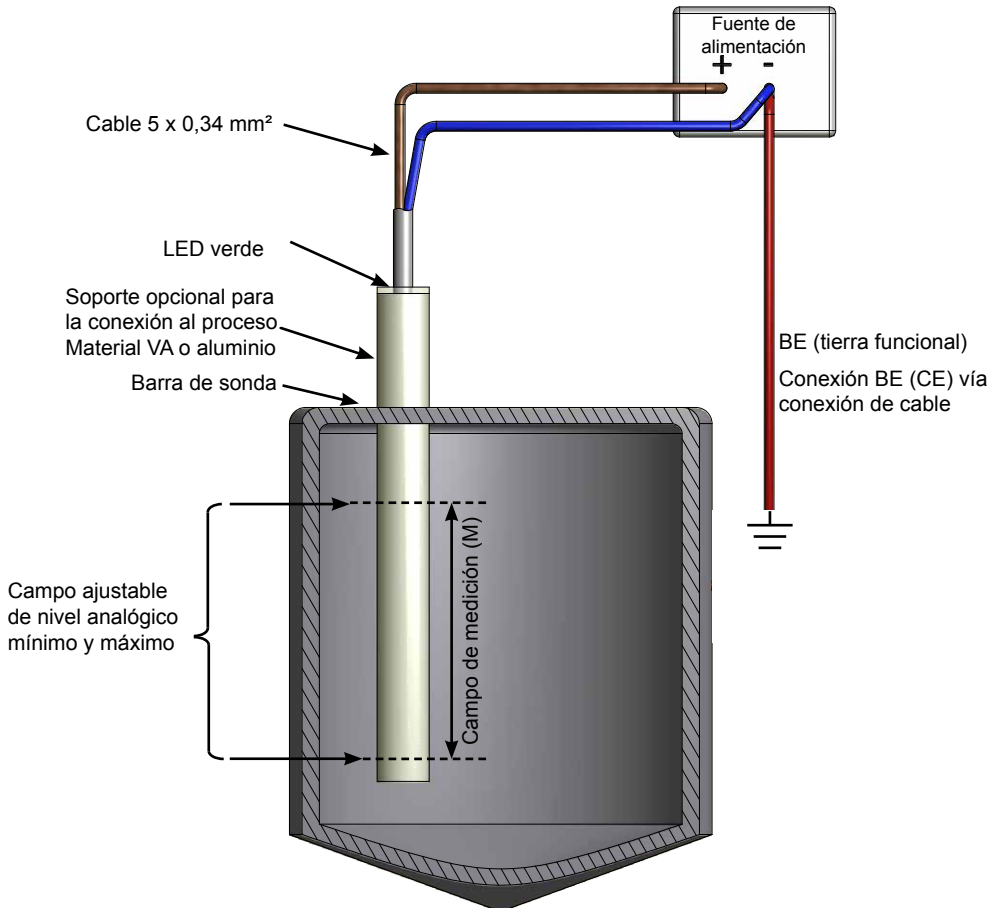


## Descripción general

Sonda capacitiva de nivel de relleno analógico con función EasyTeach con cable. La tecnología de esta sonda de barra con electrónica de evaluación integrada se funda en nuestro principio, patentado, de medición de tres electrodos. La sonda i-Level+ está diseñado para la medición de nivel en contenedores de plástico. Esto es posible porque el tercer electrodo está integrado en la sonda. Aquí el contenedor no es parte de la medición y el campo de medición es más pequeño. Por lo tanto, estas sondas se parecen más a los sensores capacitivos convencionales. El campo de medición esta limitado arriba y abajo por zonas inactivas.

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.

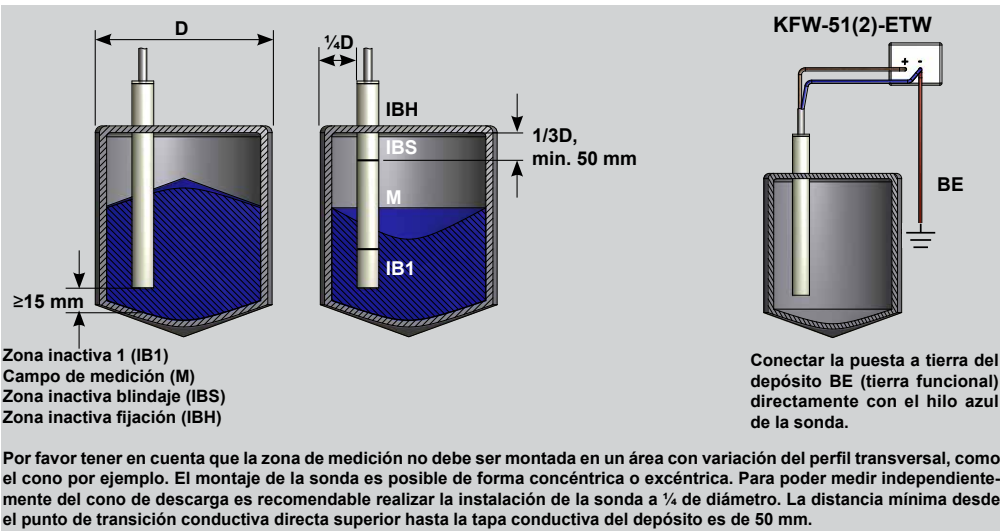
Con la sonda analógica compacta i-Level+ con función EasyTeach con cable se puede realizar la medición analógica entre dos puntos libremente elegidos dentro de la zona de medición: „Analog Mín” y „Analog Máx”.



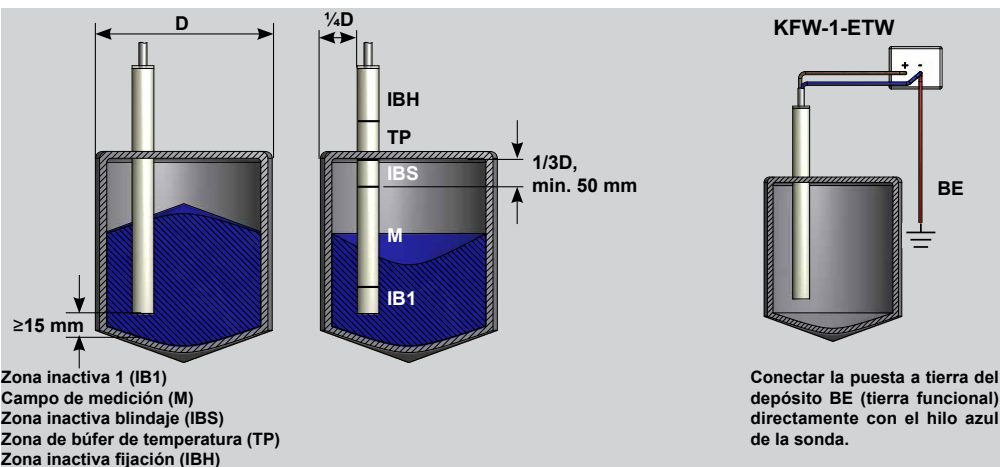
## Montaje



¡Debe haber una conexión galvánica directa entre el cable azul (GND) del cable de conexión y el conductor de tierra (potencial de tierra)! Con contenedores metálicos esta conexión a tierra funcional (conexión BE) normalmente se realiza a través de la conexión de proceso con la cabeza metálica de la sonda. Para contenedores no metálicos y sondas sin cabeza de conexión metálica, esta conexión a tierra se realiza directamente con el cable azul de la sonda. La sonda también puede ser montada invertida, esto decir, de abajo hacia arriba.



## Montaje con búfer de temperatura



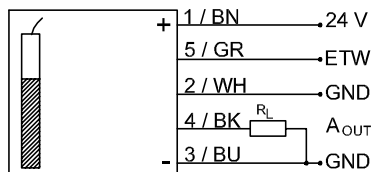
## Características técnicas

Versión eléctrica	4 hilos CC
Salida	Análogica
Tensión de alimentación ( $U_B$ )	15...30 V DC
Ondulación residual máx. permisible	5 %
Resistencia de la carga ( $R_L$ )	$\leq 200 \Omega$ ( $\geq 2 \text{ K}\Omega$ )**
Consumo de potencia (salidas en reposo)	0,9 W
Salida analógica	4...20 mA (0...10 V)**
Temperatura ambiente permisible	-25...+70 °C
Temperatura ambiente permisible (Para sondas con búfer de temperatura (TP) dentro de la zona inactiva IBS y IBH)	-25...+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.

\*\* Depende del modelo

## Conexión eléctrica



Conexión eléctrica:

- Desconectar la tensión del sistema
- Conectar la sonda según el esquema de conexión.
- Conectar la alimentación

## Grafica EasyTeach

LED verde / función de ajuste



Ajuste de Análogo Mín.



Ajuste de Análogo Máx.



Ajuste de fábrica



Test

## Salida analógica $A_{OUT}$

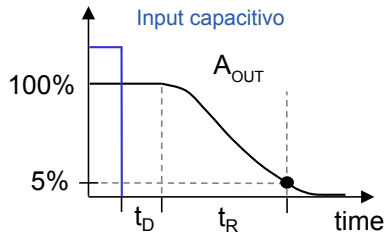
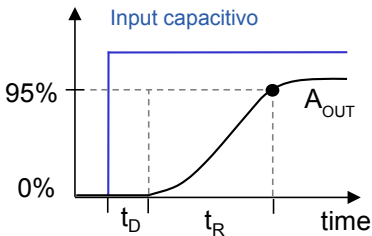
La sonda se suministra sin ajuste.

Después de conexión la alimentación la sonda necesita 2 segundos hasta estar listo para la operación. Durante del tiempo de inicialización la salida analógica  $A_{OUT} = 4 \text{ mA (0 V)}$  o con el modelo reverso  $20 \text{ mA (10 V)}$

Durante del ajuste la salida  $A_{OUT}$  no responde a cambios del nivel.

**Característica de las salidas** (Valores de la versión con salida de tensión entre paréntesis):

$A_{OUT} = 4 \text{ mA (0 V)}$	⇒ sin ajuste o ajuste incorrecto (error!)
$A_{OUT} = 8 \text{ mA (2,5 V)}$	⇒ ANALOG MIN ajuste activo
$A_{OUT} = 12 \text{ mA (5 V)}$	⇒ ANALOG MIN ajuste en orden
$A_{OUT} = 16 \text{ mA (7,5 V)}$	⇒ ANALOG MAX ajuste activo
$A_{OUT} = 20 \text{ mA (10 V)}$	⇒ ANALOG MAX ajuste en orden
$A_{OUT} = 4 - 20 \text{ mA (0 - 10 V)}$ variable	⇒ La salida analógica responde al nivel medido



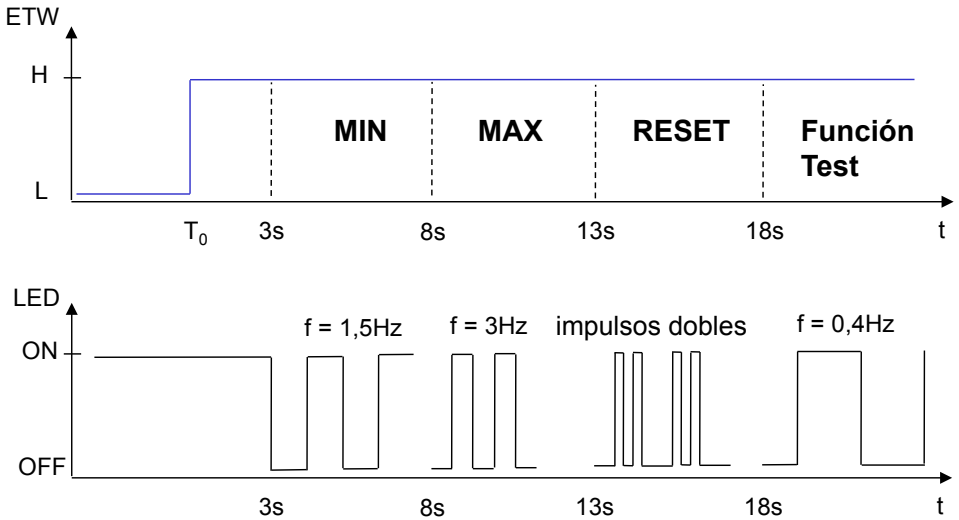
Tiempo muerto de la salida ( $t_D$ ) = 50 ms  
Tiempo de reacción de la salida ( $t_R$ ) = 950 ms

## Condiciones de ajuste

De un modo general:

1. El primer ajuste define el nivel mínimo que tiene que ser detectado en la zona de medición. Esto quiere decir, que el próximo ajuste solo puede ser estar arriba de este nivel.
2. El ajuste lleno „Analog Max“ solo puede ser ajustado si el nivel „Analog Min“ fue definido antes.
3. El nivel para „Analog Max“ no puede estar debajo de „Analog Min“.
4. Después de nuevo ajuste de „Analog Min“ el valor memorizado „Analog Max“.

## Filosofía de ajuste



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

### El cambio del modo se activada con el cable gris ETW.

El ajuste se realiza al desconectar el cable ETW de la tensión de alimentación (+) en la opción deseada del menú. Todos los ajustes se refieren a la señal ETW descendente.

Nivel alto (HIGH):  $U_B$ , nivel bajo (LOW): 0 V

Como ayuda de ajuste el LED con su luz intermitente en secuencias diferentes para cada opción del menú.

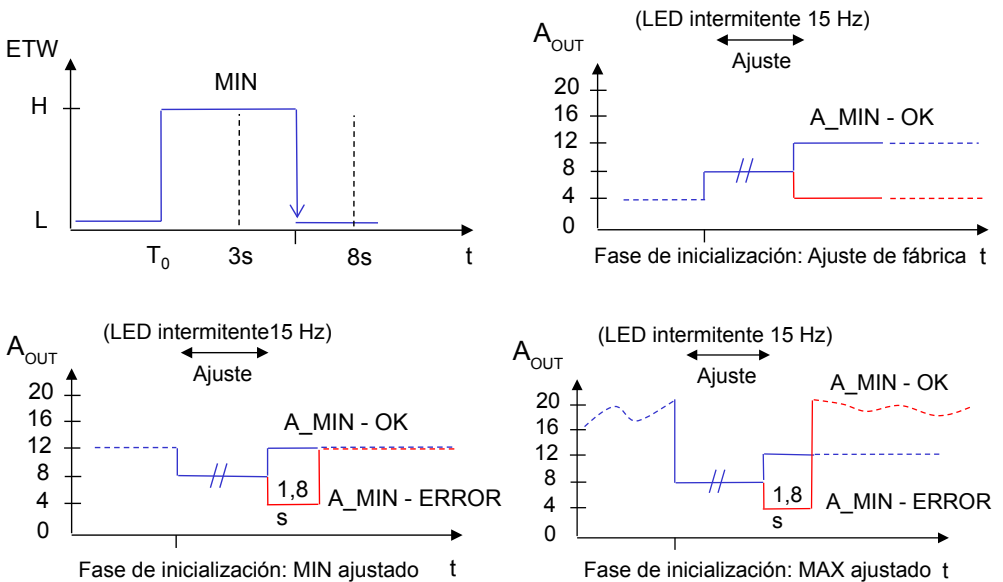
La entrada ETW está inactiva durante la inicialización y el ajuste.

## Ajuste analógico MIN

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

### El cambio del modo se activa con el cable gris ETW.

- Llenar el contenedor con el material detectar hasta el nivel deseado para nivel analógico MIN.
- La sonda esta lista para ajuste.  
 $A_{OUT} = 4 \text{ mA}$  (0 V)  $\Rightarrow$  sin ajuste o el ajuste no fue exitoso.
- Conectar el hilo gris (ETW) con la tensión de alimentación (+) y desconectarlo después de 3 y antes de 8 segundos.  
El LED luce intermitente durante el ajuste (15 Hz)  $A_{OUT} = 8 \text{ mA}$  (2,5 V).
- Ajuste analógico Min realizado con éxito,  $A_{OUT} = 12 \text{ mA}$  (5 V)

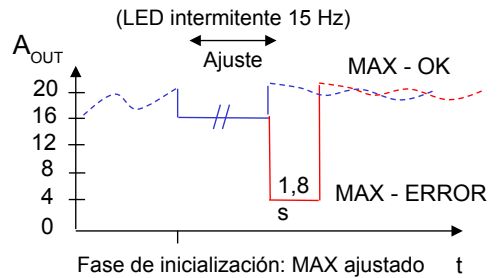
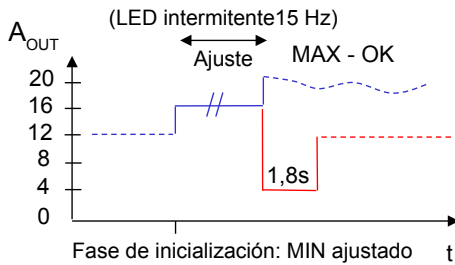
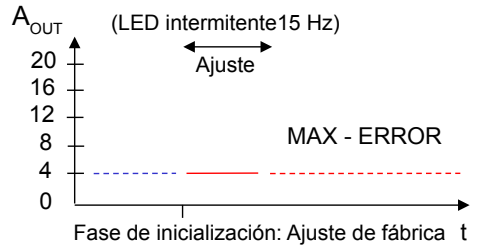
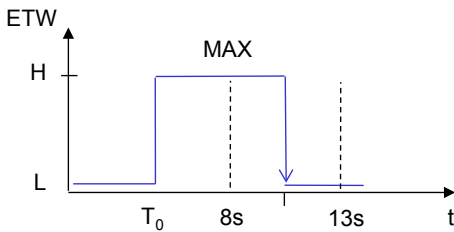


Después de un error en el ajuste la sonda retorna a el valor antes memorizado.

Con ajuste sin efecto de analógico Min, repite el ajuste analógico Min.

## Ajuste Analógico MAX

- $A_{OUT}$  12 mA (5 V) valor analógico se ha ajustado con éxito.
- Llena el contenedor con el producto que tiene ser detectado hasta el nivel deseado analógico Máx.
- Conectar el hilo gris (ETW) a la tensión de alimentación (+) y desconectarlo después de 8 y antes de 13 segundos. El LED luce intermitente durante el ajuste (15 Hz)  $A_{OUT} = 16$  mA (7,5 V).
- El ajuste del nivel analógico Máx. se ha realizado con éxito,  $A_{OUT} = 20$  mA (10 V)

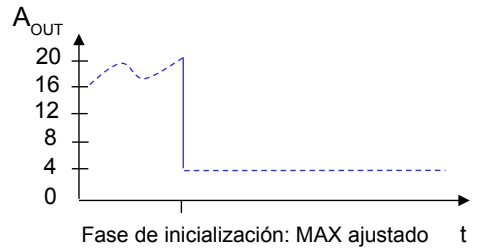
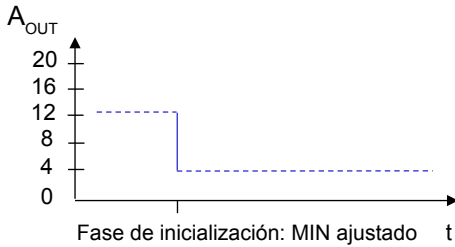
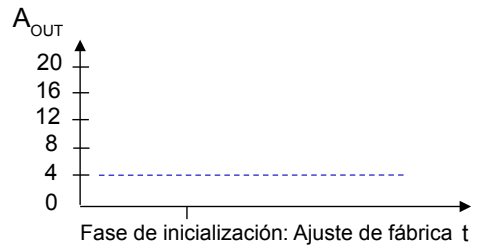
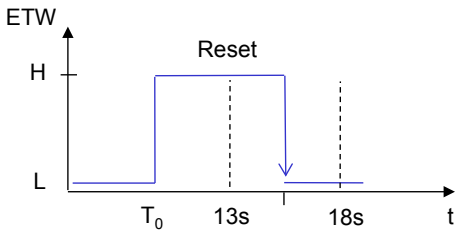


Después de un error en el ajuste la sonda retorna a el valor antes memorizado.

Con ajuste sin efecto de analógico Máx, repite el ajuste analógico Máx.

## Ajuste de fabrica (Reset)

- 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 1,5 Segundos.
- $A_{OUT} = 4 \text{ mA}$  (0 V), ajuste de fabrica (Reset) realizado con éxito.



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



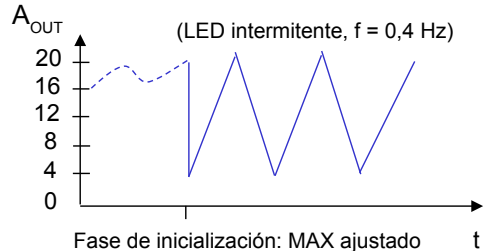
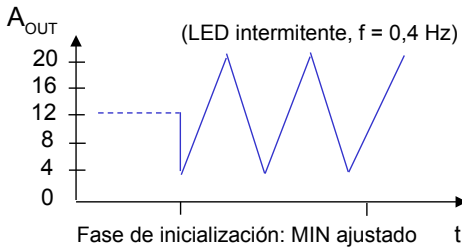
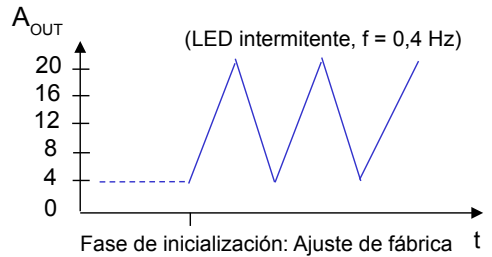
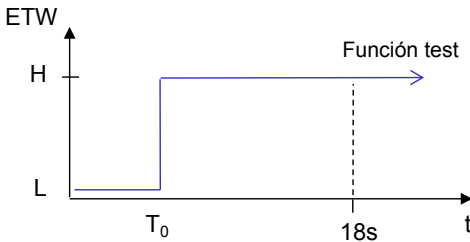
## Modo test

Se puede cambiar la función de la sonda en el modo test en cualquier momento. Con esto es muy fácil controlar la instalación de la sonda de nivel. En el modo test las salidas analógicas están según los diagramas siguientes.

### Activación del modo test:

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

Al desconectar el hilo gris (ETW) el modo test se termina y la sonda vuelve a los valores anteriores ajustados.



## **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>46</b>
<b>Description générale</b>	<b>Page</b>	<b>47</b>
<b>Montage</b>	<b>Page</b>	<b>48</b>
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>Page</b>	<b>49</b>
<b>Raccordements électriques</b>	<b>Page</b>	<b>49</b>
<b>Charte EasyTeach</b>	<b>Page</b>	<b>49</b>
<b>Sortie analogique <math>A_{OUT}</math></b>	<b>Page</b>	<b>50</b>
<b>Conditions d'étalonnage</b>	<b>Page</b>	<b>50</b>
<b>Philosophie d'étalonnage</b>	<b>Page</b>	<b>51</b>
<b>Étalonnage Analog MIN</b>	<b>Page</b>	<b>52</b>
<b>Étalonnage Analog MAX</b>	<b>Page</b>	<b>53</b>
<b>Fonction RESET</b>	<b>Page</b>	<b>54</b>
<b>Fonction TEST</b>	<b>Page</b>	<b>55</b>

### Merci,

d'avoir choisi un appareil RECHNER Sensors. Depuis plus de 50 ans RECHNER Sensors s'est forgé une position de leader, au niveau mondial, grâce à son engagement, à une politique d'innovations continues et à une qualité hors du commun.

### Explication des symboles



Information: Indication complémentaire



Attention: Information importante / information de sécurité



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

### Avant installation du matériel



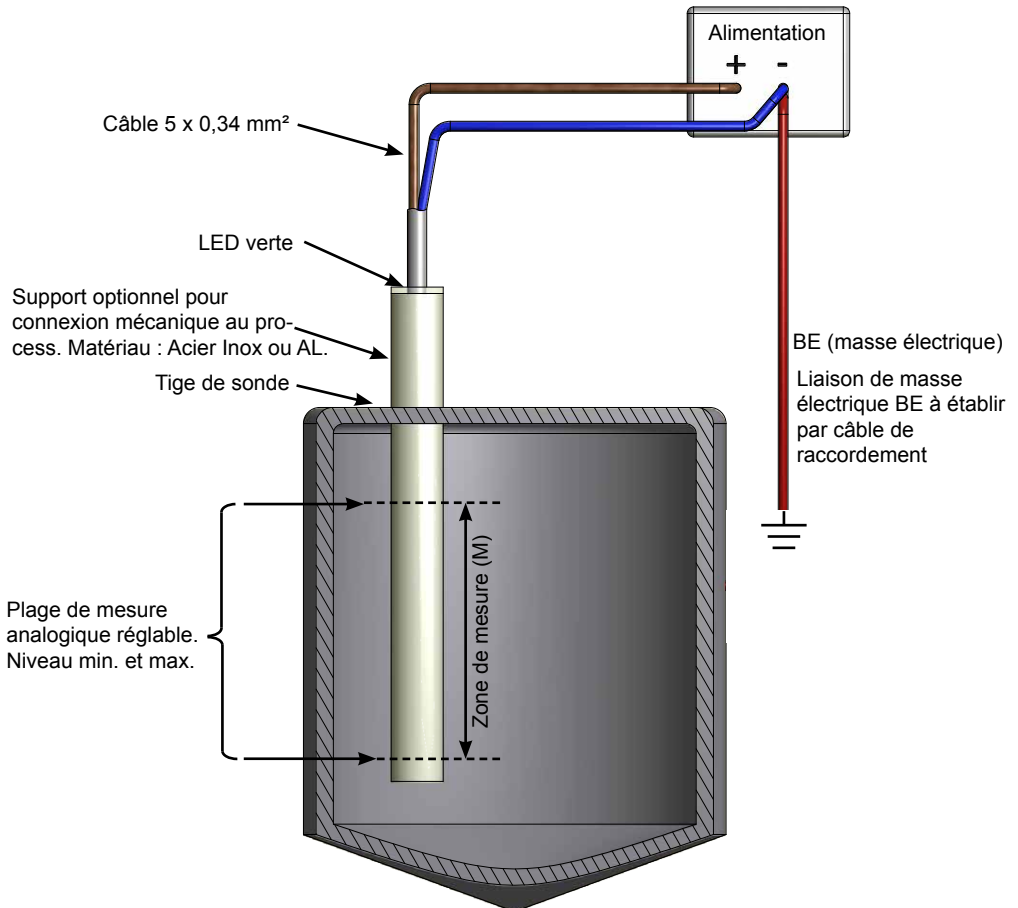
- Déballez l'appareil et vérifiez s'il n'est pas endommagé et si la fourniture est complète
- Si le matériel est endommagé, priez de le signaler à votre fournisseur et à votre livreur
- Nous sommes à votre disposition pour répondre à toute question ou pour résoudre tout problème qui pourrait survenir.

## Description générale

Sonde capacitive pour mesure analogique de niveau. Ces sondes, avec électronique intégrée dans la tête de connexion, opèrent selon notre principe de mesure, breveté, à trois électrodes. Les sondes i-Level+ ont été développées pour la mesure de niveau dans des réservoirs non-métalliques. Ceci est rendu possible par l'intégration de la 3<sup>ème</sup> électrode dans la sonde. Le réservoir n'est pas, de ce fait, un élément du système de mesure et, par conséquent, le champ de mesure de la sonde est plutôt comparable à celui d'un capteur capacitif classique. La zone de mesure est limitée, vers le haut et vers le bas, par des zones inactives.

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.

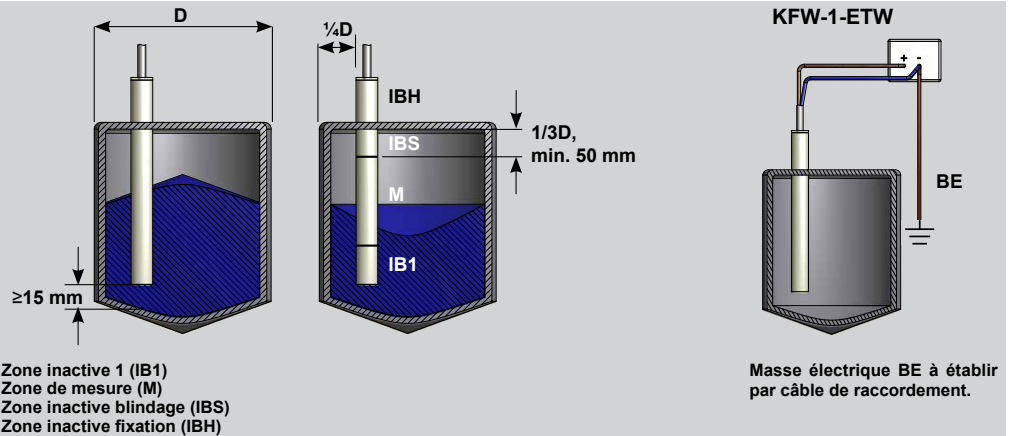
La sonde compacte i-Level+ permet de réaliser une mesure analogique dont la plage est programmable librement, dans les limites de la zone de mesure, et définie par les 2 points «ANALOG MIN» et «ANALOG MAX».



## Montage

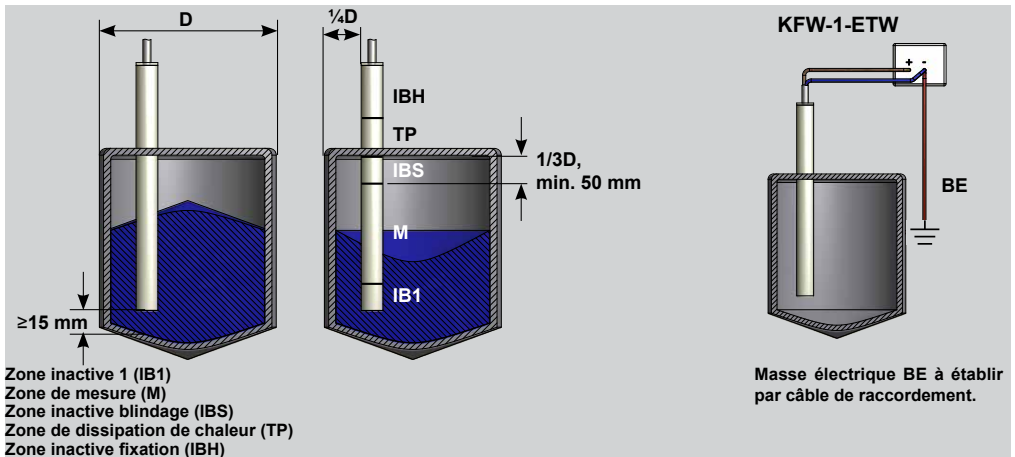


Une liaison galvanique directe doit être établie entre le fil bleu (GND) du câble de raccordement et la connexion de mise à la terre. Dans le cas de réservoirs métalliques, cette mise à la terre fonctionnelle (BE) est assurée, en règle générale, par le filetage de fixation de la tête de connexion de la sonde. Si le réservoir n'est pas métallique, ou si la sonde ne possède pas de tête de connexion, la mise à la terre devra être réalisée directement au moyen du fil bleu (GND) du câble de raccordement. La sonde peut, également, être montée « tête en bas » c.à.d. qu'elle peut être montée de bas en haut.



**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 (M) et le couvercle du réservoir doit être de 50mm minimum.

## Montage de la sonde avec dissipation de chaleur (TP)



**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 (M) et le couvercle du réservoir doit être de 50mm minimum.



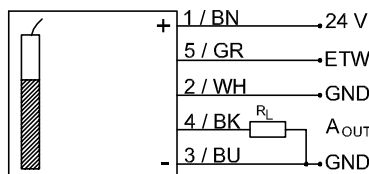
## Caractéristiques techniques

Version électrique	4 fils - DC
Fonction de sortie	Analogique
Tension d'alimentation ( $U_B$ )	15...30 V DC
Ondulation résiduelle max. admissible	5 %
Résistance de charge ( $R_L$ ) pour sortie analogique	$\leq 200 \Omega$ pour sortie 4...20 mA ( $\geq 2 K\Omega$ )** pour sortie 0...10V
Consommation à vide (sorties non raccordées)	0,9 W
Sortie de analogique	4...20 mA (courant) ou 0...10 V (tension)**
Plage de température opérationnelle générale	-25...+70 °C
Plage de température opérationnelle [pour sonde avec zone de dissipation de chaleur (TP) entre les zones inactives IBS et IBH]	-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

\*\* En fonction du modèle

## Raccordement électrique



Raccordement électrique:

- Mettre l'installation HORS TENSION avant de raccorder la sonde.
- Effectuer les connexions selon schéma ci-contre.
- Mettre l'installation sous tension.

## EasyTeach Charte

LED Verte / Fonctions d'étalonnage



Étalonnage Analog MIN



Étalonnage Analog MAX



Fonction RESET (configuration d'origine)



Fonction TEST

## Sortie analogique $A_{OUT}$

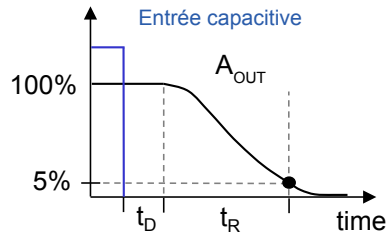
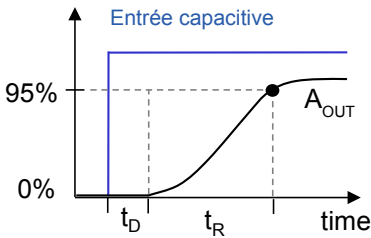
À la livraison la sonde est fournie sans aucun réglage.

Après mise sous tension, une durée de 2 secondes est nécessaire à la sonde pour être opérationnelle. Durant la phase d'initialisation la sortie analogique  $A_{OUT}$  est fixée à 4 mA (ou 0 V) ou sur sondes avec signal de sortie inverse à 20 mA (ou 10 V).

Pendant la phase d'étalonnage la sortie analogique  $A_{OUT}$  ne réagit pas à d'éventuelles variations du niveau du produit à détecter.

### Caractéristiques de la sortie (Valeurs pour version avec sortie en tension, entre parenthèses)

$A_{OUT} = 4 \text{ mA (0 V)}$	⇒ Aucun réglage ou étalonnage non réussi (Erreur!)
$A_{OUT} = 8 \text{ mA (2,5 V)}$	⇒ Étalonage ANALOG. MIN. activé
$A_{OUT} = 12 \text{ mA (5 V)}$	⇒ Étalonage ANALOG. MIN. réussi
$A_{OUT} = 16 \text{ mA (7,5 V)}$	⇒ Étalonage ANALOG. MAX. activé
$A_{OUT} = 20 \text{ mA (10 V)}$	⇒ Étalonage ANALOG. MAX. réussi
$A_{OUT} = 4 - 20 \text{ mA (0 - 10 V)}$ variable	⇒ La sortie analogique réagit par rapport au niveau mesuré



Temps mort de la sortie ( $t_D$ ) = 50 msec.

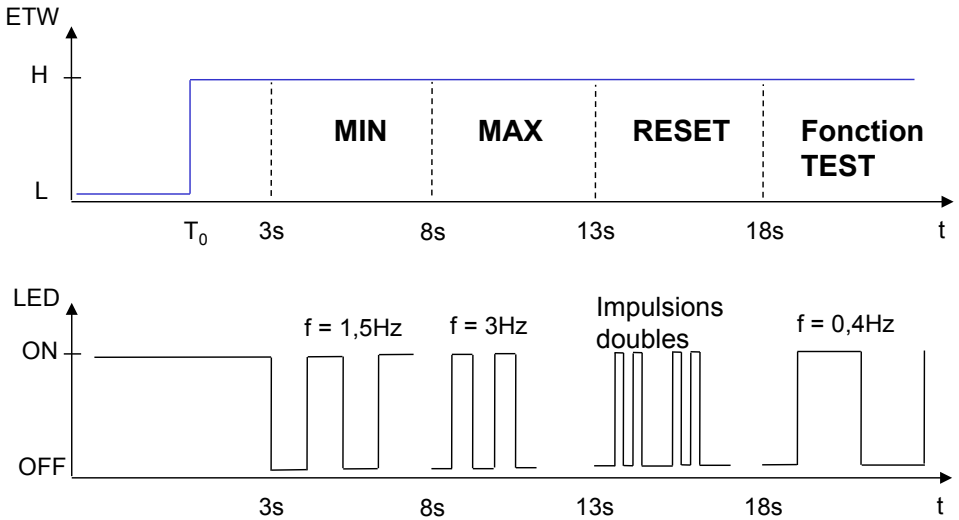
Temps de réaction de la sortie ( $t_R$ ) = 950 msec.

## Conditions d'étalonnage

Par principe il a été défini que:

1. L'étalonnage réalisé en premier correspond au niveau le plus bas devant être détecté dans la zone de mesure. Ceci revient à dire que le prochain étalonnage ne pourra se situer qu'au-dessus de ce niveau réglé en premier.
2. Le seuil maximal de la plage analogique «ANALOG MAX» ne peut être positionné que si le seuil minimal «ANALOG MIN» a été défini auparavant.
3. Le seuil maximal de la plage analogique «ANALOG MAX» ne peut se situer en-dessous du seuil minimal «ANALOG MIN».
4. Lors d'un nouvel étalonnage de «ANALOG MIN» la valeur mémorisée pour «ANALOG MAX» est effacée.

# Philosophie d'étalonnage



Le changement de mode (choix du paramètre à régler / modifier) s'effectue selon les diagrammes, 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: «Analog MIN» ou «Analog MAX» ou «RESET» ou «TEST». Tous les réglages se réfèrent au signal ETW descendant de HAUT vers BAS.

Niveau HAUT = UB ; 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 diagrammes ci-dessus).

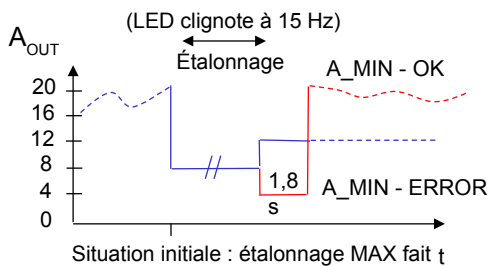
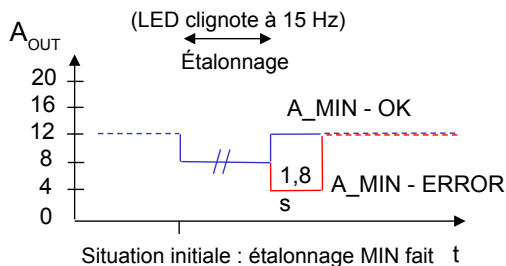
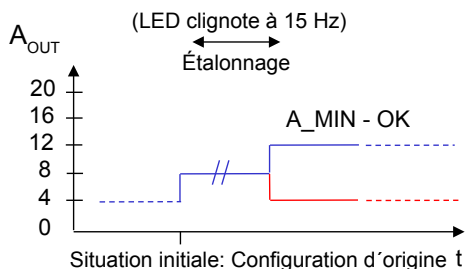
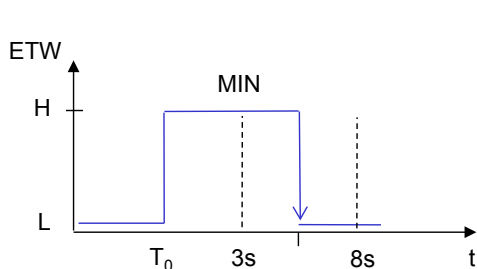
L'entrée ETW est inactive durant les phases d'initialisation et d'étalonnage.

## Étalonnage Analog MIN

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.**

- Remplir le réservoir, avec le produit à détecter, jusqu'au niveau Analog MIN souhaité.
- La sonde est prête pour la procédure d'auto-apprentissage.  
Si  $A_{OUT} = 4 \text{ mA}$  (ou  $0 \text{ V}$ )  $\Rightarrow$  aucun étalonnage n'a été effectué ou étalonnage précédent non réussi.
- 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 effective d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote (15 Hz) et la sortie  $A_{OUT}$  se positionne à 8 mA (ou 2,5 V).
- L'étalonnage Analog MIN est réussi et la sortie  $A_{OUT}$  se positionne à 12 mA (ou 5 V).  
Après un réglage erroné (ERROR) la sonde repasse à son stade précédent c.à.d. à la dernière valeur

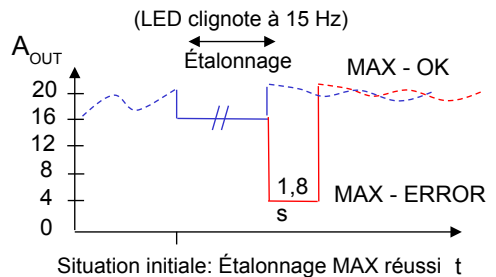
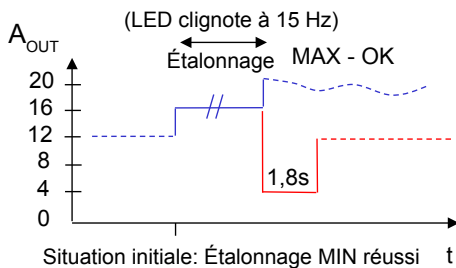
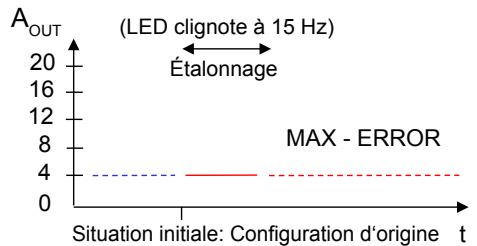
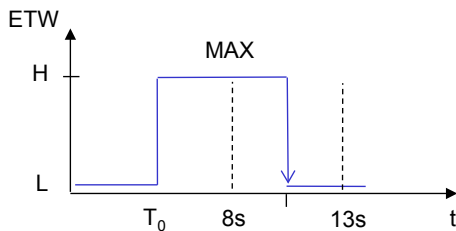


mémorisée.

Si l'étalonnage Analog MIN n'a pas été réussi, répéter la procédure d'auto-apprentissage Analog MIN.

## Étalonnage Analog MAX

- La sortie  $A_{OUT}$  est à 12 mA (ou 5 V): L'étalonnage Analog MIN a été réussi.
- Remplir le réservoir, avec le produit à détecter, jusqu'au niveau Analog MAX 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 effective d'auto-apprentissage, le voyant LED clignote (15 Hz) et la sortie  $A_{OUT}$  se positionne à 16 mA (ou 7,5 V).
- L'étalonnage Analog MAX est réussi et la sortie  $A_{OUT}$  se positionne à 20 mA (ou 10 V).

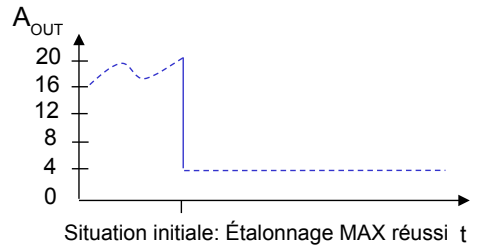
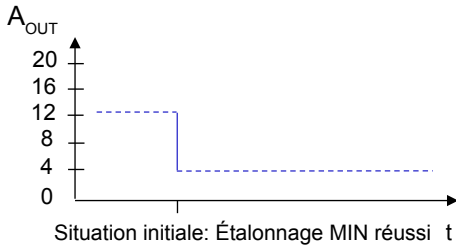
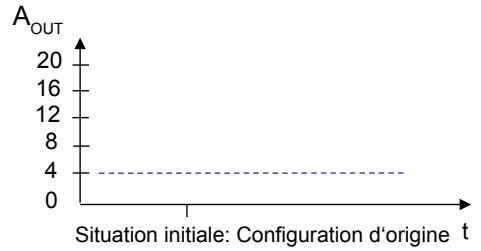
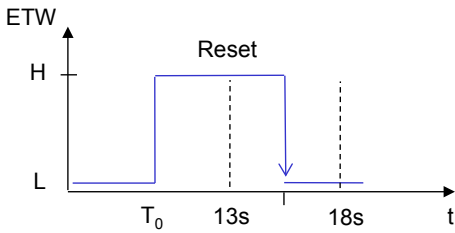


Après un réglage erroné (ERROR) la sonde repasse à son stade précédent c.à.d. la dernière valeur mémorisée.

Si l'étalonnage Analog MAX n'a pas été réussi, répéter la procédure d'auto-apprentissage Analog MAX.

## Reset

- 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.
- RESET réussi : la sortie  $A_{OUT}$  se positionne à 4 mA (ou 0 V).



La fonction de RESET peut être appliquée, à tout moment, à la sonde afin de rétablir sa configuration d'origine.

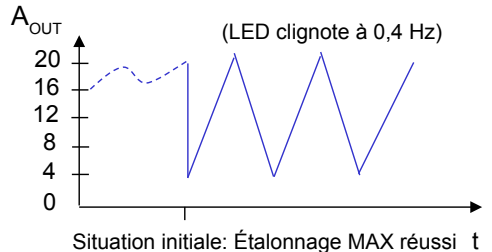
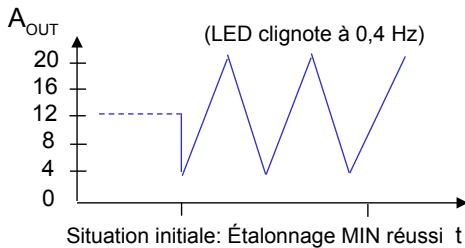
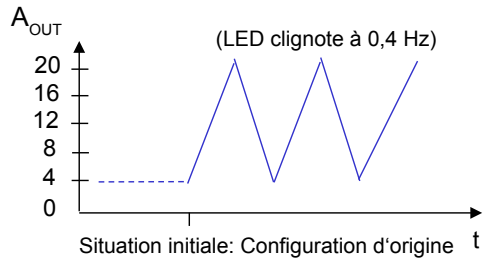
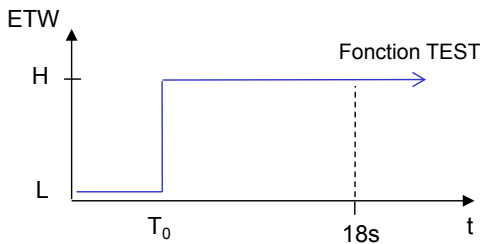
# Fonction TEST

La sonde peut, à tout moment, être soumise à une fonction de TEST, durant laquelle la sortie analogique se comporte selon les diagrammes ci-dessous.

## 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 la sortie délivre des impulsions à la même fréquence.

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



## 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>60</b>
<b>Descrizione generale</b>	<b>Pagina</b>	<b>61</b>
<b>Montaggio</b>	<b>Pagina</b>	<b>62</b>
<b>Dati tecnici</b>	<b>Pagina</b>	<b>63</b>
<b>Collegamento elettrico</b>	<b>Pagina</b>	<b>63</b>
<b>EasyTeach chart</b>	<b>Pagina</b>	<b>63</b>
<b>Uscita analogica <math>A_{OUT}</math></b>	<b>Pagina</b>	<b>64</b>
<b>Condizioni di regolazione</b>	<b>Pagina</b>	<b>64</b>
<b>Filosofia di taratura</b>	<b>Pagina</b>	<b>65</b>
<b>Regolazione analogica MIN</b>	<b>Pagina</b>	<b>66</b>
<b>Regolazione analogica MAX</b>	<b>Pagina</b>	<b>67</b>
<b>Reset</b>	<b>Pagina</b>	<b>68</b>
<b>Test</b>	<b>Pagina</b>	<b>69</b>

### Grazie mille,

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

### Spiegazioni dei simboli



Informazione: Avvertenza supplementare



Attenzione: Informazione importante / avvertenza di sicurezza



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

### Prima dell'installazione



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

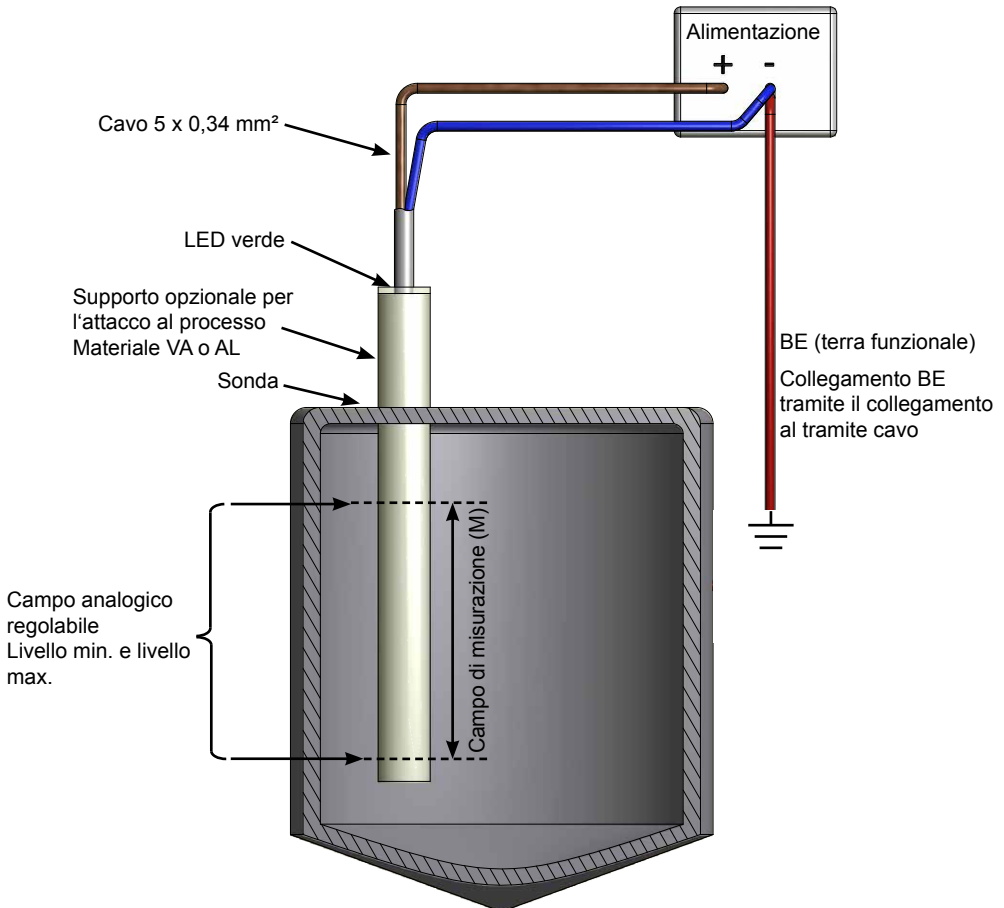
## Descrizione generale

Sonda di livello capacitiva per la misurazione analogica del livello.

Questa sonda con elettronica di valutazione integrata si basa sul principio di misurazione dei 3 elettrodi, brevettato da Rechner. Le sonde i-Level + sono progettate per la misurazione del livello in contenitori di plastica. Questo è possibile perché il terzo elettrodo è integrato nella sonda. Il contenitore non fa quindi parte della misurazione e per questo il campo visivo è più paragonabile ai sensori capacitivi classici.

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 compatta i-Level+ e l'autoapprendimento con cavo (ETW) può essere effettuata una misurazione analogica all'interno del campo di misurazione delimitato da due punti impostabili liberamente: „Analogico min“ e „Analogico max“.

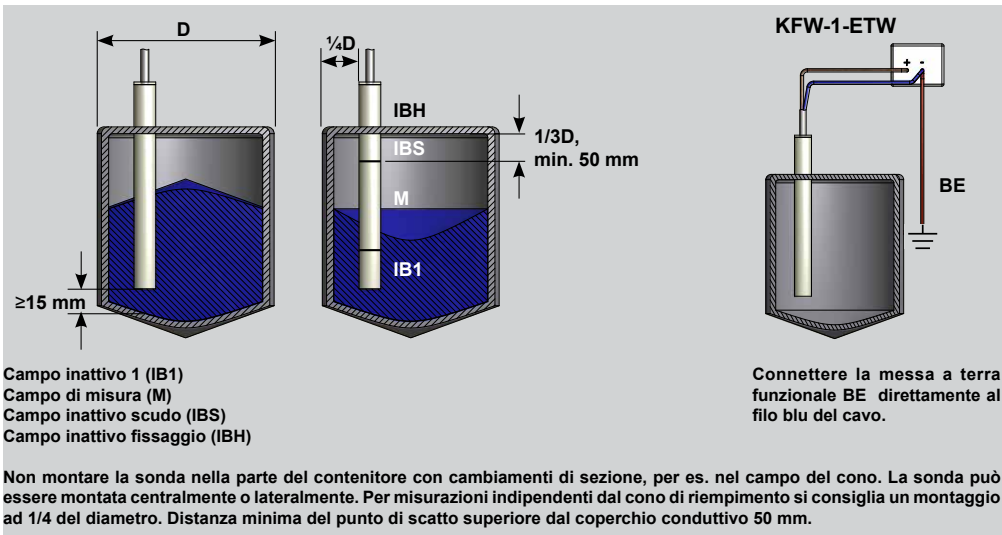


## Montaggio

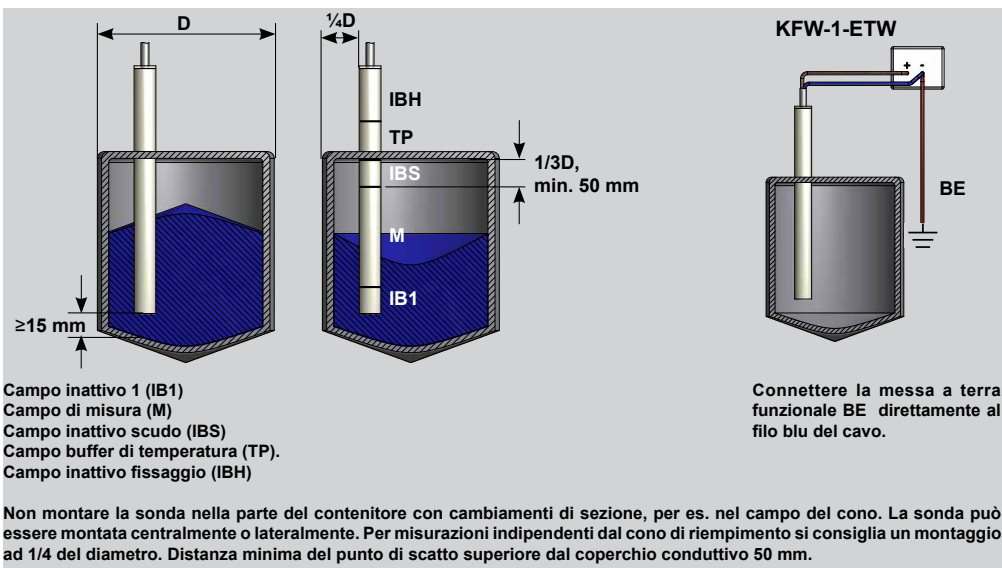


Deve esserci una connessione galvanica diretta tra il filo blu (GND) del cavo di collegamento e il conduttore di terra (potenziale di terra). Questa messa a terra funzionale (connessione BE) viene normalmente fornita tramite la connessione al processo sulla testa della sonda per contenitori metallici. Per recipienti e sonde non metallici senza testa di connessione, questa messa a terra viene effettuata direttamente con il filo blu della sonda.

La sonda può anche essere montata invertita, cioè dal basso verso l'alto.



## Montaggio sonda con buffer di temperatura



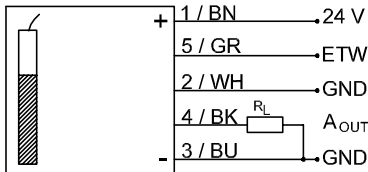
## Dati tecnici

Esecuzione elettrica	4 - fili DC
Uscita	Analogica
Tensione di alimentazione ( $U_B$ )	15...30 V DC
Ondulazione residua permessa max.	5 %
Resistenza di carico ( $R_L$ )	$\leq 200 \Omega$ ( $\geq 2 \text{ K}\Omega$ )**
Consumo a vuoto max. (uscite non in carico)	0,9 W
Uscita analogica	4...20 mA (0...10 V)**
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
Certificazione	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.

\*\*Dipende dal modello

## Collegamento elettrico



### Collegamento elettrico:

- Scollegare il sistema da qualsiasi alimentazione
- Collegare la sonda secondo lo schema
- Alimentare il sistema

## Chart EasyTeach

LED / Regolazione uscita  
Verde



Regolazione Min.



Regolazione Max.



Regolazione di fabbrica



Test

## Uscita analogica $A_{OUT}$

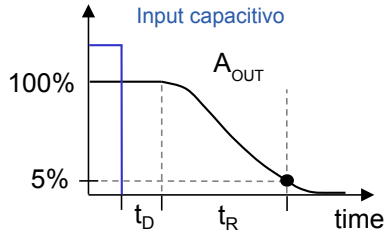
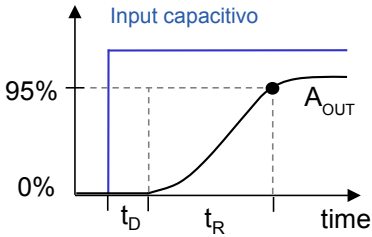
La sonda viene fornita senza regolazione.

Dopo aver alimentato il sistema, la sonda necessita di 2 secondi per l'inizializzazione. Durante l'inizializzazione l'uscita analogica  $A_{OUT}$  è = 4 mA (0 V) o 20 mA (10 V) nei modelli con uscita invertita.

Durante la regolazione l'uscita  $A_{OUT}$  è inattiva e non reagirà ai cambi di livello.

**Caratteristiche di uscita** (i valori della versione con uscita in tensione sono tra parentesi):

$A_{OUT} = 4 \text{ mA}$ (0 V)	⇒ nessuna regolazione o regolazione non riuscita (errore!)
$A_{OUT} = 8 \text{ mA}$ (2,5 V)	⇒ Analog MIN regolazione attiva
$A_{OUT} = 10 \text{ mA}$ (5 V)	⇒ Analog MIN regolazione ok
$A_{OUT} = 16 \text{ mA}$	⇒ Analog MAX regolazione attiva
$A_{OUT} = 20 \text{ mA}$	⇒ Analog MAX regolazione ok
$A_{OUT} = 4 - 20 \text{ mA}$ (0 - 10 V) variabile	⇒ l'uscita analogica reagisce al livello di riempimento misurato



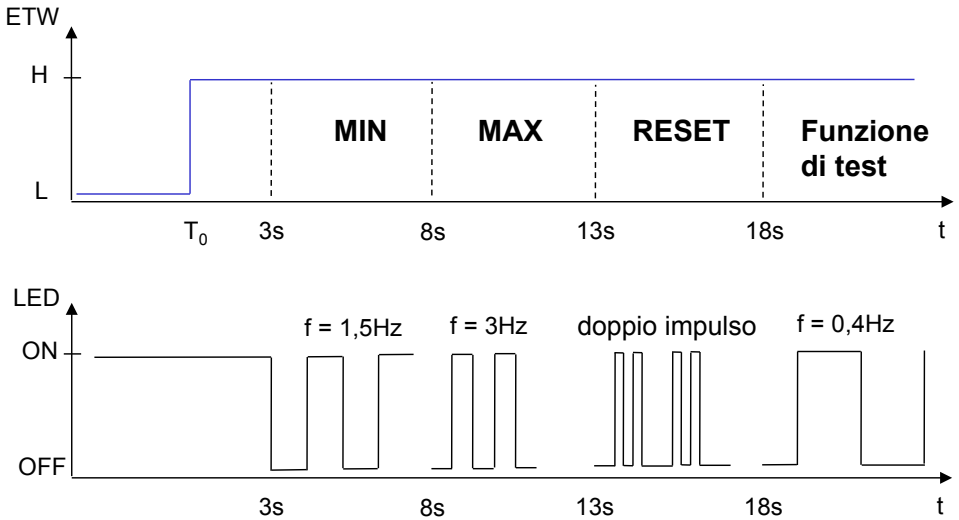
Tempo morto uscita ( $t_D$ ) = 50 ms  
Tempo di reazione uscita ( $t_R$ ) = 950 ms

## Condizioni di taratura

Regola generale è che:

- 1 La prima taratura eseguita corrisponda al livello minimo che deve essere misurato nel campo di misurazione. Ciò significa che il punto di calibrazione successivo può essere effettuato soltanto al di sopra del primo.
- 2 La regolazione di pieno con "Analog Max" può essere impostata solo quando "Analog Min" è stato precedentemente definito.
- 3 Il livello di "Analog Max" non deve essere inferiore a quella di "Analog Min".
- 4 Con una reimpostazione di "Analog Min" il valore memorizzato per "Analog Max" è cancellato automaticamente.





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. 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.

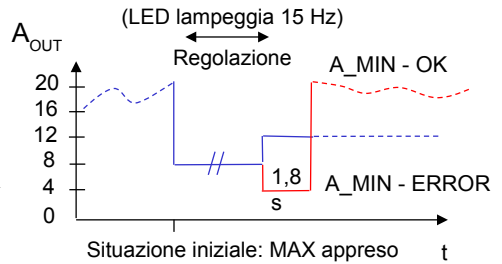
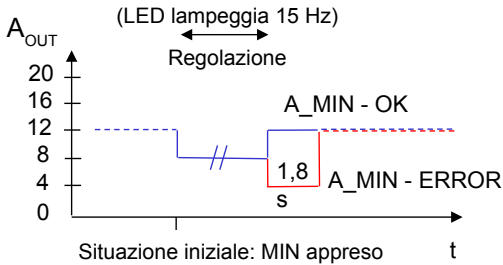
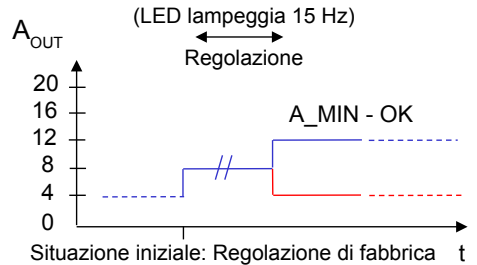
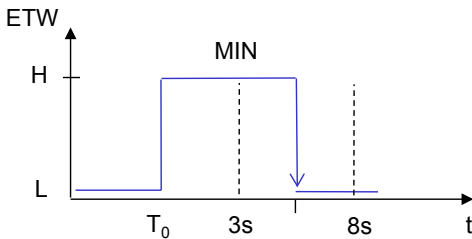
L'ingresso ETW è inattivo durante l'inizializzazione e l'impostazione.

# Regolazione Analog MIN

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 Analog min. desiderato
- La sonda è pronto per la procedura di apprendimento.  
 $A_{OUT}$  4 mA nessuna impostazione o l'impostazione precedente non è riuscita.
- 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)  $A_{OUT}$  = 8 mA
- Impostazione Analog Min riuscita,  $A_{OUT}$  = 12 mA

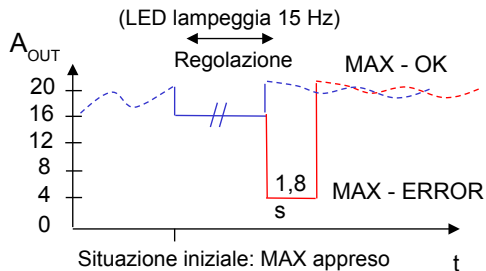
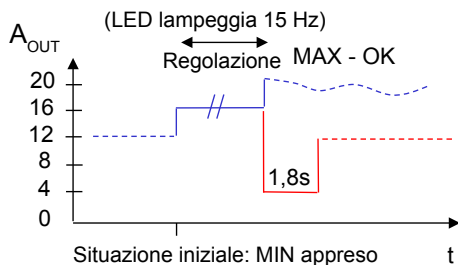
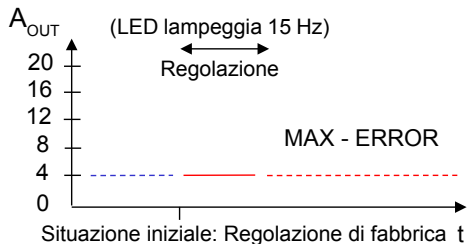
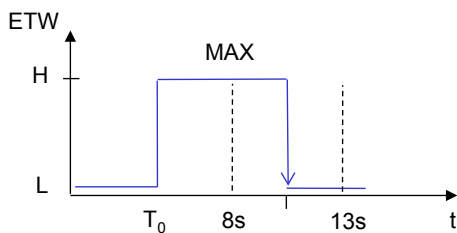


In caso di errore nella regolazione (ERROR) la sonda torna nell'ultimo stato memorizzato.

Se l'impostazione di Analog Min non è riuscita, ripetere la procedura di apprendimento per Analog Min.

## Regolazione Analog MAX

- Impostazione  $A_{OUT}$  12 mA (5 V) Analog Min riuscita.
- Riempire il contenitore con il materiale da rilevare fino a livello Analog max. desiderato
- Collegare il filo grigio con l'alimentazione e rilasciare entro  $>8$  e  $<13$  sec. Il LED lampeggia durante il periodo di inizializzazione (15 Hz)  $A_{OUT} = 16$  mA (7,5 V)
- Impostazione Analog Max riuscita,  $A_{OUT} = 20$  mA (10 V)

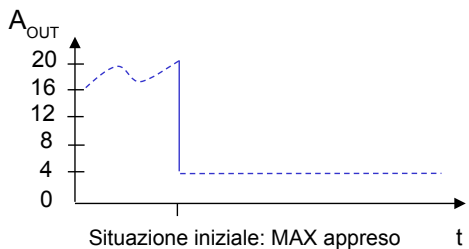
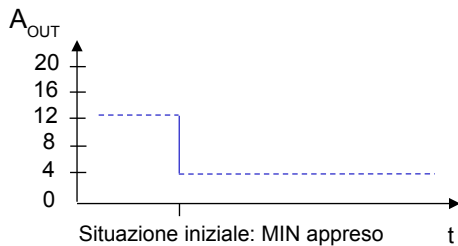
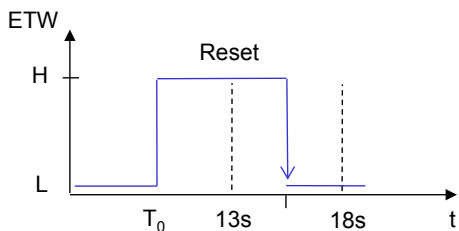


In caso di errore nella regolazione (ERROR) la sonda torna nell'ultimo stato memorizzato.

Se l'impostazione di Analog Max non è riuscita, ripetere la procedura di apprendimento per Analog Max.

## Reset

- Collegare il filo grigio alla tensione di alimentazione e rilasciare il filo di apprendimento ETW entro >13 e <18 secondi. Il LED si spegne per 1,5 sec.
- Reset riuscito,  $A_{OUT} = 4 \text{ mA}$  (0V)



La sonda può essere reimpostata al Reset di fabbrica in qualsiasi momento.

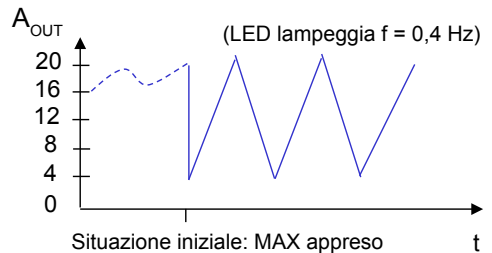
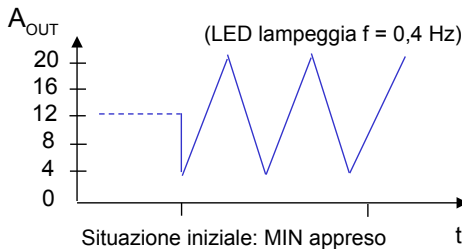
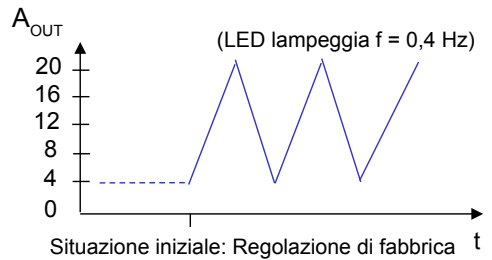
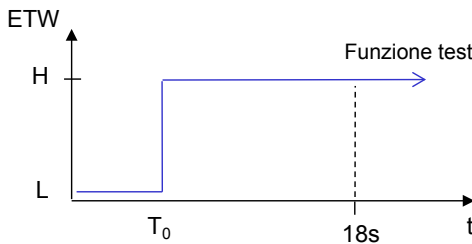
## Funzione Test

La sonda di livello può essere commutata in modalità Test in qualsiasi momento: le uscite analogiche si comportano come da diagramma rappresentato. In questo modo è semplice controllare l'installazione della sonda di livello.

### Attivazione modalità Test:

Collegare il filo grigio con la tensione di alimentazione per >18 secondi. Durante la modalità di test il LED che l'uscita pulsano alla frequenza di 0,4 Hz.

Rilasciando il filo di apprendimento termina la modalità Test e la sonda 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.



