

RECHNER SENSORS

PER **L&VEL®**

TRUE **L&VEL®**



Bedienungsanleitung
für KFS-Sonden, 3-Elektroden-Messprinzip



Instruction manual
for KFS probes, 3 electrode measuring principle



Manual de Instrucciones
para sonda KFS, el principio 3 electrodo



Notice d'utilisation
pour sondes KFS, principe des 3 électrodes



Istruzioni d'uso
per sonda KFS, Principio dei 3 elettrodi

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Hinweise / Vor der Installation	Seite	2
Information zu ETL zertifizierten Sonden	Seite	3
Allgemeine Beschreibung / Montage	Seite	3
Montage binäre Sonde	Seite	4
Erklärung der Bereiche binäre Sonden	Seite	4-5
Sondenanschluss an binären Auswerter (Prozessanschluss)	Seite	5
Anschlüsse Sonden Auswerter binär	Seite	6
Montage analoge Sonde	Seite	6
Erklärung der Bereiche analoger Sonden	Seite	7
Sondenanschluss an analoge Auswerter (Prozessanschluss)	Seite	8
Anschlüsse Sonden Auswerter analog	Seite	8
Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	Seite	8

Vielen Dank,

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

Wichtige Hinweise:



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

Symbolerklärungen



Information: Zusätzlicher Hinweis



Achtung: Wichtige Information / Sicherheitshinweis



Handlungsbedarf: Hier ist eine Einstellung oder eine Handlung vorzunehmen



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

Vor der Installation



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

Information zu ETL zertifizierten Sonden



Intertek

3110580

ETL zertifizierte Sonden:

Verwendung im Innenbereich

Listed Component Conforms to UL Std. 61010-1

Certified to Can/CSA Std. C22.2 No. 61010-1

For use in class 2 circuit only

Uniquement pour utilisation dans circuits classe 2

Allgemeine Beschreibung

Unser 3-Elektronik-Messprinzip ist besonders geeignet für Messungen unter extremen Bedingungen. Es besteht aus einer Sonde die mit einem Auswerter verbunden ist. Über das System kann man binäre oder analoge Werte auslesen und verarbeiten. Hierfür nutzt das System die Elektrode im Stab der Sonde und als Gegenelektrode die metallische Wand des Füllbehälters. Bei einem nichtmetallischen Behälter kann man z. B. mit einer Metallfolie die Gegenelektrode erzeugen.

Die wesentlichen Vorteile der 3-Elektroden-Messung sind:

- Füllstandsmessungen in Behältern, Rohren bis ca. 5 m Durchmesser
- Für Flüssigkeiten und Schüttgüter $\epsilon_r \geq 1,2$ (analoge Messung) oder $\epsilon_r \geq 1,1$ (binäre Messung)
- Bei entsprechender Montage nahezu unabhängig vom Schüttkegel
- Temperaturbereich für die Sonden $-70^\circ \text{C} \dots +250^\circ \text{C}$ (genaue Werte entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt)
- Unempfindlich gegen Elektrostatik

Vorteil bei binärer Sonde:

- Geeignet für hochviskose, anhaftende Medien (Leime und ähnliches)
- Mehrfachmessungen ohne gegenseitige Beeinflussungen

Vorteil bei analoger Sonde:

- Durch automatische Kompensation der Dielektrizitätskonstanten / Materialeigenschaften auch bei wechselnden Materialien ohne Neuabgleich einsetzbar
- Kompletter Abgleich im Leerzustand leicht durchführbar

Montage

Bei Sonden mit Gewinde am Prozessanschluss ist bei der Montage der max. Anzugsdrehmoment laut Tabelle zu beachten!

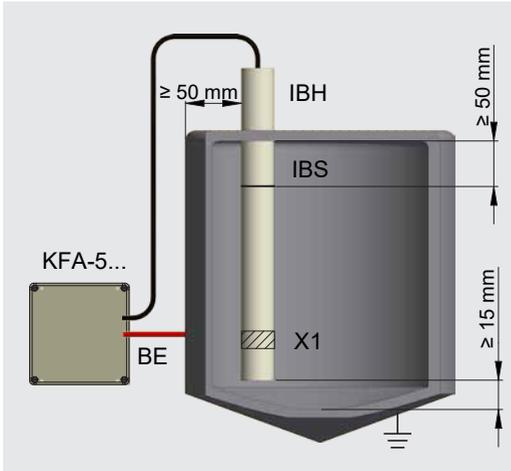
Passende Prozessanschlüsse wie z. b. Triclamp, Varivent finden Sie bei unserem Zubehör.

Verschraubungen für Sonden ohne Anschlusskopf finden Sie bei unserem Zubehör.

Anzugsdrehmoment

	PTFE	PEEK	Ms	VA
M12x1		2 Nm		
M14x1		2 Nm		
M16x1		2 Nm		
M18x1				40 Nm
M20x2,5		5 Nm		
M22x1,5				50 Nm
M32x1,5	3 Nm			
G 1"	2,5 Nm	-	110 Nm	110 Nm

Montage binäre Sonde



Die Montage der Sonde ist mittig oder außermittig möglich. Um Messfehler zu vermeiden, sollte die Sonde nach Möglichkeit frei von Materialströmungen eingebaut sein. Auch sollte der Schüttkegel bei der Positionierung der Sonde mit beachtet werden. Beim Entleeren des Behälter darf sich keine Materialbrücke zwischen Sonde und Behälterwand bilden. Der Mindestabstand von IBS zwischen dem obersten Schaltpunkt und dem leitfähigem Behälterdeckel sollen min. 50 mm sein. Um die Linearität und ein sicheres Abschalten zu gewährleisten, wird die Sonde min. 15 mm vom Behälterboden entfernt montiert.

Ein schräger Einbau der Sonde bis ca. 30° abweichend zur Senkrechten ist möglich, wenn dadurch der kleinste seitliche Abstand (50 mm) zur Behälterwand nicht unterschritten wird.

Die Sonde kann durch eigenkonstruierte Halterungen oder durch, als Zubehör lieferbare, Quetsch-/

Klemmbefestigungen montiert werden.

Die Behältererde (BE) ist auf kürzestem Wege mit dem Auswerter zu verbinden.

Bei Sonden mit Anschlusskopf kann man die M5 Bohrung am Metallgehäuse zum Anschließen des BE-Potentials nutzen, sofern das Gehäuse der Sonde zum Metallbehälter elektrisch verbunden ist.

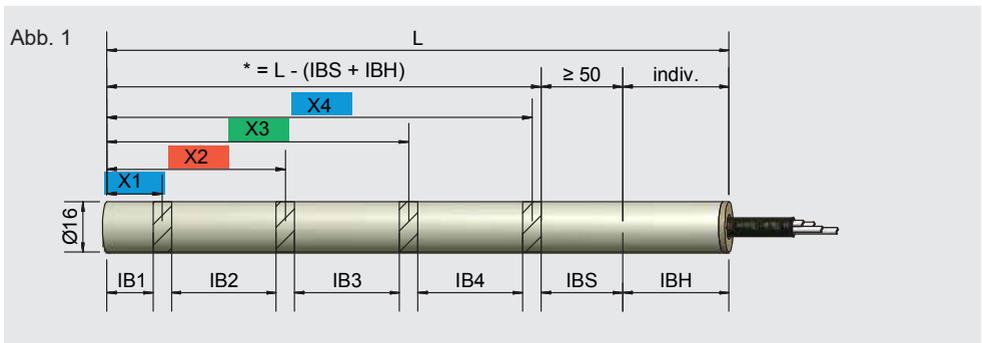
Bei nichtmetallischen Behältern ist eine Zusatzelektrode erforderlich, diese muss sich mindestens von der Spitze (IB1) und über alle aktive Bereich erstrecken (siehe Abb. 1+2), z.B. durch Metallfolien. Für eine ausführliche Beratung wenden Sie sich bitte an den Support.

Erklärung der Bereiche bei binären Sonden

Die Sonden sind ohne und mit Prozessanschlusskopf erhältlich.

Abb. 1 = schematische Zeichnung einer Sonde ohne Anschlusskopf

Abb. 2 = schematische Zeichnung einer Sonde mit Anschlusskopf



Zum Unterscheiden der Schaltpunkte sind die entsprechenden Kabel mit farbigen Schrumpfschlauch am Stecker gekennzeichnet.

Zuordnung Schaltpunkt → Kabelende mit Stecker

X1	X2	X3	X4
Schrumpfschlauch blau, 5 cm lang	Schrumpfschlauch rot, 5 cm lang	Schrumpfschlauch grün, 5 cm lang	Schrumpfschlauch blau, 10 cm lang

Erklärung der Bereiche bei binären Sonden

Erklärung der Bereiche:

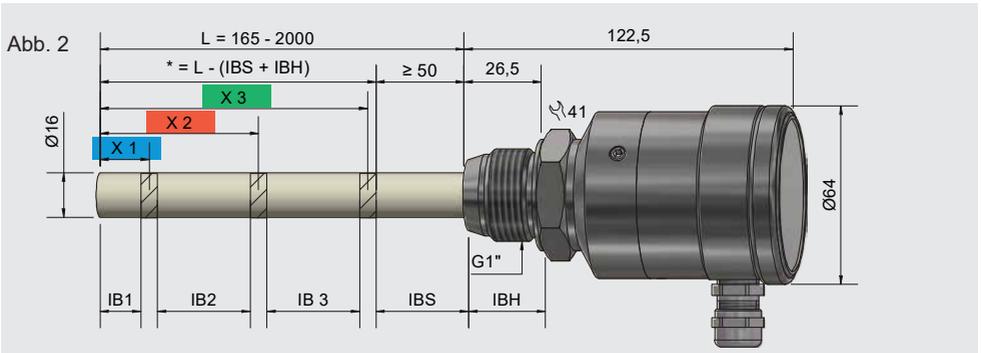
IB1-IB2-IB3-IB4 = Inaktiver Bereich (je nach Ausführung)

X1-X2-X3-X4 = Schaltpunkte (je nach Ausführung)

IBS = Inaktiver Bereich Schirmung, dieser Bereich sollte ab Ende des letzten Schaltpunktes bis zum Behälterdeckel (wenn aus Metall) min. 50 mm betragen, um Messfehler zu vermeiden. Bei Verwendung eines metallischen Halters sind ebenso min. 50 mm einzuhalten.

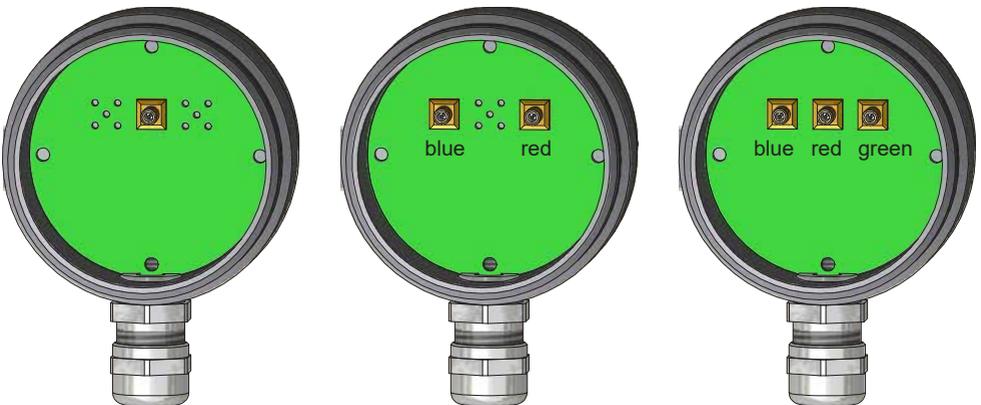
IBH = Inaktiver Bereich zum Befestigen der Sonde

In den inaktiven Bereichen ist keine Messung möglich.



Sondenanschluss an binären Auswerter

Bei Sonden mit einem Anschlusskopf befinden sich die Buchsen (Y70) unterhalb des Deckels.



Sonden mit Prozessanschluss verfügen über Buchsen (Y70) im Kopf. Zum Anschluss ist der Deckel zu lösen, die Steckverbindung ist über die Kabelverschraubung einzuführen und mit den passenden Buchsen zu verbinden. Hier sind die Schaltpunkte über den oberen Farbencode gekennzeichnet. Passende Steckverbindungen finden Sie in unserem Zubehörprogramm.

Anschlüsse Sonden und Auswerter binär

Beim Anschluss der Sonde an den entsprechenden Auswerter ist auf die Paarung des Sondensteckers zur Buchse am Auswerter zu achten.

Zuordnung
Sonde →
Auswerter

Schalt-
punkte



Y55



Y75



Y76



Y95

KFS-51-...	1	KFA-5...B...-Y50 KFA-5...L...-Y50 KFA-5-2...XL...-Y50 KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5...B...-Y70 KFA-5...L...-Y70 KFA-5-2...XL...-Y70 KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5...B...-Y90 KFA-5...L...-Y90 KFA-5-2...XL...-Y90 KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-52-...	2	KFA-5-2...L...-Y50 KFA-5-2...XL...-Y50 KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-2...L...-Y70 KFA-5-2...XL...-Y70 KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-2...L...-Y90 KFA-5-2...XL...-Y90 KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-53-...	3	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-54-...	4	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90

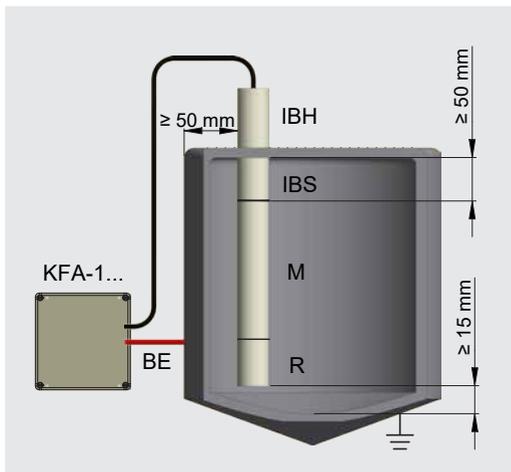
Information zu binären Sonden

Auswerter sind mit 1, 2 oder 4 Kanälen verfügbar.

Die Paarung kann beliebig sein, z. B. bei einem Auswertegerät mit 2 Kanälen, kann man eine Sonde mit 2 Schaltpunkten oder 2 Sonden mit jeweils einem Schaltpunkt anschließen. Die Kanäle sind immer unabhängig von einander einstellbar.



Montage analoge Sonde



Die Montage der Sonde ist mittig oder außermittig möglich. Um Messfehler zu vermeiden, sollte die Sonde nach Möglichkeit frei von Materialströmungen eingebaut sein. Auch sollte der Schüttkegel bei der Positionierung der Sonde mit beachtet werden. Beim Entleeren des Behälter darf sich keine Materialbrücke zwischen Sonde und Behälterwand bilden. Der Mindestabstand von IBS zwischen der Messstrecke und dem leitfähigem Behälterdeckel sollen min. 50 mm sein.

Um die Linearität und ein sicheres Abschalten zu gewährleisten, wird die Sonde min. 15 mm vom Behälterboden entfernt montiert.

Ein schräger Einbau der Sonde bis ca. 30° abweichend zur Senkrechten ist möglich, wenn dadurch der kleinste seitliche Abstand (50 mm) zur Behälterwand nicht unterschritten wird.

Die Sonde kann durch eigenkonstruierte Halterungen oder durch, als Zubehör lieferbare, Quetsch-

Klemmbefestigungen montiert werden.

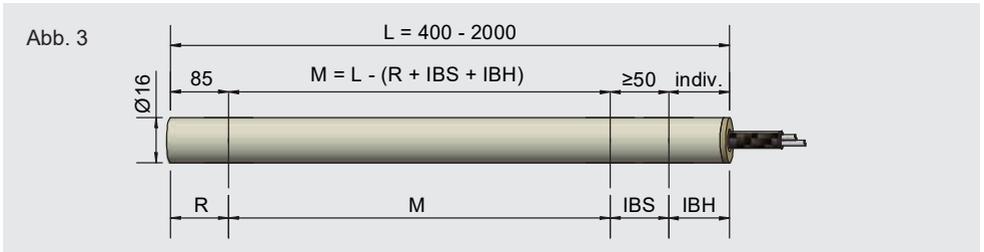
Die Behältererde (BE) ist auf kürzestem Wege mit dem Auswerter zu verbinden.

Bei Sonden mit Anschlusskopf kann man die M5 Bohrung am Metallgehäuse zum Anschließen des BE-Potentials nutzen, sofern das Gehäuse der Sonde zum Metallbehälter elektrisch verbunden ist.

Bei nichtmetallischen Behältern ist eine Zusatzelektrode erforderlich, diese muss sich mindestens von der Spitze (IB1) und über die komplette Messstrecke erstrecken (siehe Abb. 3+4), z.B. durch Metallfolien. Für eine ausführliche Beratung wenden Sie sich bitte an den Support.

Erklärung der Bereiche bei analogen Sonden

Die Sonden sind ohne und mit Prozessanschlusskopf erhältlich.
 Abb. 3 = schematische Zeichnung einer Sonde ohne Anschlusskopf
 Abb. 4 = schematische Zeichnung einer Sonde mit Anschlusskopf



Zum Unterscheiden der Anschlüsse sind die entsprechenden Kabel mit Schrumpfschlauch am Stecker gekennzeichnet.

Zuordnung Messbereich → Kabelende mit Stecker	
R (Referenzstrecke)	M (Messstrecke)
Langer Schrumpfschlauch schwarz	Kurzer Schrumpfschlauch schwarz
Farbcode black (Auswerter: bk)	Farbcode white (Auswerter: wh)



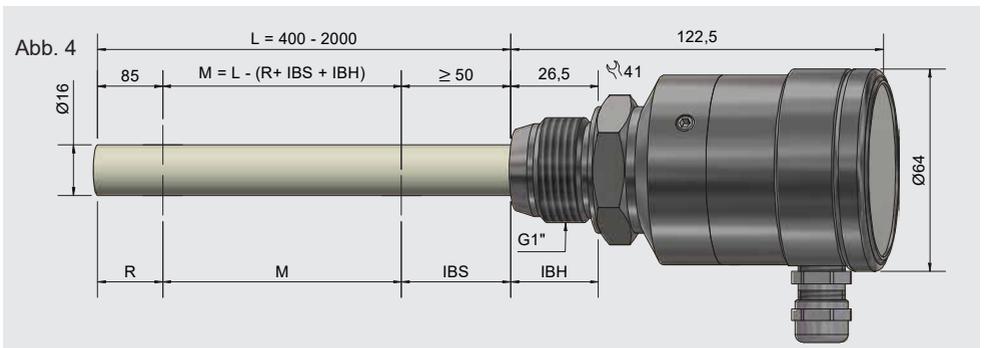
Information zu analogen Sonden

Die Farbcodierung der Kabelenden mit Stecker findet sich auch an den Anschlussbuchsen am Auswerter wieder. Um die Funktion zu gewährleisten, dürfen sie nicht vertauscht werden.

Erklärung der Bereiche:

- R** = Referenzstrecke, zur Ermittlung der vorliegenden Materialeigenschaften. Die Referenzstrecke (R) benötigt keinen konstanten Behälterquerschnitt und kann daher auch in einen Behälterkonus hineinragen.
- M** = Analoge Messstrecke, sie muss sich in einem Behälterbereich ohne Querschnittsänderungen befinden, um die Linearität des Ausgangssignals zu gewährleisten. Querschnittsänderungen, z.B. durch konusförmige Abflüsse, führen zu Nichtlinearitäten.
- IBS** = Inaktiver Bereich Schirmung, dieser Bereich sollte ab Ende der Messstrecke bis zum Behälterdeckel (wenn aus Metall) min. 50 mm betragen, um Messfehler zu vermeiden. Bei Verwendung eines metallischen Halters sind ebenso min. 50 mm einzuhalten.
- IBH** = Inaktiver Bereich zum Befestigen der Sonde

In den inaktiven Bereichen ist keine Messung möglich.



Sondenanschluss an analogen Auswerter

Bei Sonden mit einem Anschlusskopf befinden sich die Buchsen (Y70) unterhalb des Deckels.



Sonden mit Prozessanschluss verfügen über Buchsen (Y70) im Kopf. Zum Anschluss ist der Deckel zu Lösen, die Steckverbindung ist über die Kabelverschraubung einzuführen und mit den passenden Buchsen zu verbinden. Hier sind die Buchsen mit der Farbcodierung entsprechend zum Auswerter gekennzeichnet.

Passende Steckverbindungen finden Sie in unserem Zubehörprogramm.

Anschlüsse Sonden und Auswerter

Beim Anschluss der Sonde an der entsprechenden Auswerter ist auf die Paarung des Sondensteckers zur Buchse am Auswerter zu achten.

Zuordnung Sonde → Auswerter			
	Y55	Y75	Y76
KFS-1-...	KFA-1-...-XXL-...-Y50	KFA-1-...-XXL-...-Y70	KFA-1-...-XXL-...-Y70



QR-Code für
Bedienungsanleitung des
binären Auswerters



QR-Code für
Bedienungsanleitung des
analogen Auswerters

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

Important Note / before installing	Page	9
Information on ETL certified probes	Page	10
General description / Mounting	Page	10
Mounting of binary probe	Page	11
Explanation of the ranges for binary probes	Page	11-12
Probe connection to binary evaluation unit (connection head)	Page	12
Connections probes and evaluation units binary	Page	13
Mounting of analogue probe	Page	13
Explanation of the ranges for analogue probes	Page	14
Probe connection to analogue evaluation unit (connection head)	Page	15
Connections probes and evaluation units analogue	Page	15
Maintenance, repair, disposal	Page	15

Thank you,

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

Important Notes:



Please read this instruction manual carefully, paying full attention to all the connection details, before powering up these devices for the first time. The use, servicing and operation of these devices is only recommended for persons whom are familiar with this instruction manual plus the current rules of safety in the work place including accident-prevention. 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.

Symbols



Information: Additional note



Caution: Important note / safety note



Action required: An action or an adjustment is necessary



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

Before Installing



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

Information on ETL certified probes



Intertek
3110580

ETL certified probes:

- Indoor use only
- Listed Component Conforms to UL Std. 61010-1
- Certified to Can/CSA Std. C22.2 No. 61010-1
- For use in class 2 circuit only
- Uniquement pour utilisation dans circuits classe 2

General description

Our 3-electronic measuring principle is particularly suitable for measurements under extreme conditions. It consists of a probe that is connected to an evaluation unit. Binary or analogue values can be read out and processed via the system. For this purpose, the system uses the electrode in the rod of the probe and, as a counter-electrode, the metallic wall of the filling container. In the case of a non-metallic container, the counter-electrode can be created with a metal foil, for example.

The main advantages of the 3-electrode measurement are:

- Level measurements in containers, pipes up to approx. 5 m diameter.
- For liquids and bulk materials $\epsilon_r \geq 1.2$ (analogue measurement) or $\epsilon_r \geq 1.1$ (binary measurement)
- With suitable mounting, virtually independent of the discharge cone
- Temperature range for the probes $-70^\circ \text{C} \dots +250^\circ \text{C}$ (for exact values, please refer to the corresponding data sheet)
- Insensitive to statics discharge

Advantage with binary probe:

- Suitable for highly viscous, adhesive media (glues and similar)
- Multiple measurement points without influence from one to another

Advantage with analogue probe:

- Because of automatic compensation of the dielectric constants / material characteristics usable for different materials without re-adjusting
- Complete adjustment in empty condition

Mounting

For probes with thread on the process connection, the max. tightening torque according to the table must be observed during installation!

Suitable process connections such as Triclamp, Varivent can be found in our accessories.

Screw connections for probes without connection head can be found in our accessories.

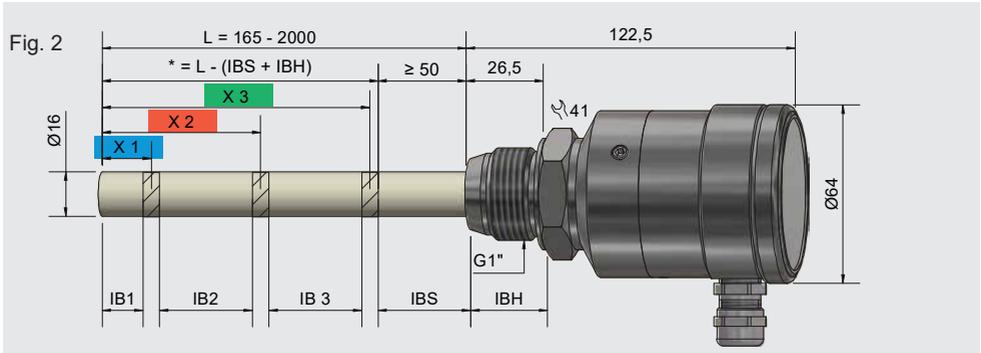
Tightening torque				
	PTFE	PEEK	Brass	Stainless steel
M12x1		2 Nm		
M14x1		2 Nm		
M16x1		2 Nm		
M18x1				40 Nm
M20x2,5		5 Nm		
M22x1,5				50 Nm
M32x1,5	3 Nm			
G 1"	2.5 Nm	-	110 Nm	110 Nm

Explanation of the ranges for binary probes

Explanation of the areas:

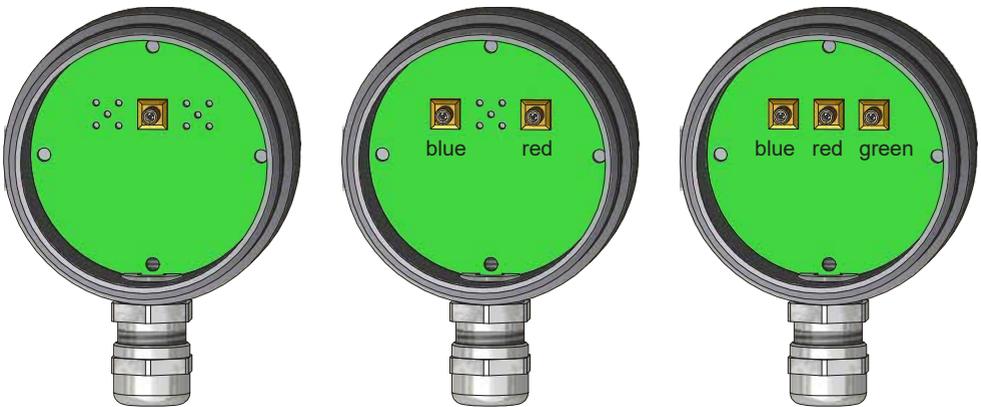
- IB1-IB2-IB3-IB4** = Inactive area (model dependent)
X1-X2-X3-X4 = Switching points (model dependent)
IBS = Inactive range shield, this range, from the last switching point to the top of the container (if metal), should be not less than 50 mm in order to prevent measuring failures. With use of a metallic holder the minimum free area between the end of the last switching point and the metallic holder is a min. 50 mm which should be taken into account.
IBH = Inactive range holder: For mounting the probe.

There is no measurement possible in the inactive areas.



Probe connection to binary evaluation unit

For probes with a connection head, the sockets (Y70) are located below the lid.



Probes with process connection have sockets (Y70) in the head. To connect, loosen the lid, insert the plug connection via the cable gland and connect it to the appropriate sockets. Here, the switching points are marked via the upper colour code.

You will find suitable plug connections in our accessories programme.

Connections probes and evaluation units binary

When connecting the probe to the corresponding evaluation unit, make sure that the probe plug is paired with the socket on the evaluation unit.

Assignment
probe →
Evaluation
unit

Switching
points



Y55



Y75



Y76



Y95

KFS-51-...	1	KFA-5...B...-Y50	KFA-5...B...-Y70	KFA-5...B...-Y90
		KFA-5...L...-Y50	KFA-5...L...-Y70	KFA-5...L...-Y90
		KFA-5-2...XL...-Y50	KFA-5-2...XL...-Y70	KFA-5-2...XL...-Y90
KFS-52-...	2	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
		KFA-5-2...L...-Y50	KFA-5-2...L...-Y70	KFA-5-2...L...-Y90
		KFA-5-2...XL...-Y50	KFA-5-2...XL...-Y70	KFA-5-2...XL...-Y90
KFS-53-...	3	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
		KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-54-...	4	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90

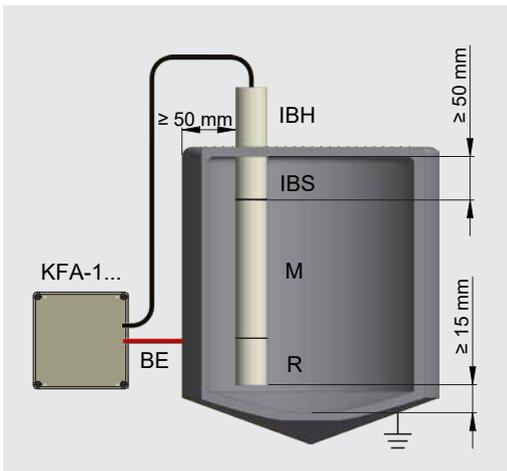


Information about binary probes

Evaluation units are available with 1, 2 or 4 channels.

The pairing can be arbitrary, e.g. for an evaluation unit with 2 channels, one probe with 2 switching points or 2 probes with one switching point each can be connected. The channels can always be set independently of each other.

Mounting analogue probe



The probe can be mounted centrally or off-centre. To avoid measuring failures, the probe should be mounted free of material flows if possible. The cone of repose should also be taken into account when positioning the probe. When emptying the container, no material bridge should form between the probe and the container wall. The minimum distance (IBS) between the measuring range and the conductive lid of the container should be at least 50 mm. To guarantee that the probe measures linearly and switches off in any case, it has to be mounted more than 15 mm above the bottom of the container.

It is possible to mount the probe in a 30° angle to the vertical, taking into account that the smallest side distance to the container wall is not less than 50 mm.

The probe can be mounted with RECHNER mounting devices (see accessories) or with

customers own mounting devices.

The container earth (BE) have to be connected to the evaluation unit by the shortest possible distance.

For probes with connection head, the M5 hole on the metal housing can be used to connect the BE potential, provided that the housing of the probe is electrically connected to the metal container. For non-metallic containers, an additional electrode is required, this has to extend at least from the tip (IB1) and over the complete measuring range (see fig. 3+4), e.g. by means of metal foils. For detailed advice, please contact Support.

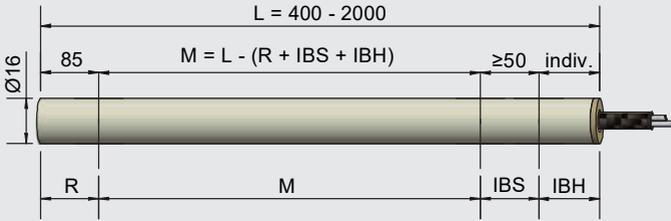
Explanation of the ranges for analogue probes

The probes are available with and without a process connection head.

Fig. 3 = schematic drawing of a probe without connection head

Fig. 4 = schematic drawing of a probe with connection head

Fig. 3



To differentiate the connections, the corresponding cables are marked with heat shrink tubing on the connector.

Assignment analogue measuring range → Cable end with connector

R (Reference range)

M (Analogue measuring range)

Long heat shrink tubing black

Short heat shrink tubing black

Colour code black (Evaluation unit: bk)

Colour code white (Evaluation unit: wh)



Information on analogue probes

The colour coding of the cable ends with plugs is also found on the connection sockets on the evaluation unit. To ensure proper function, they must not be interchanged.

Explanation of the areas:

R = Reference range, to determine the existing material characteristics. The reference range (R) does not require a constant cross section of the container. Thus it can project into the cone of the container.

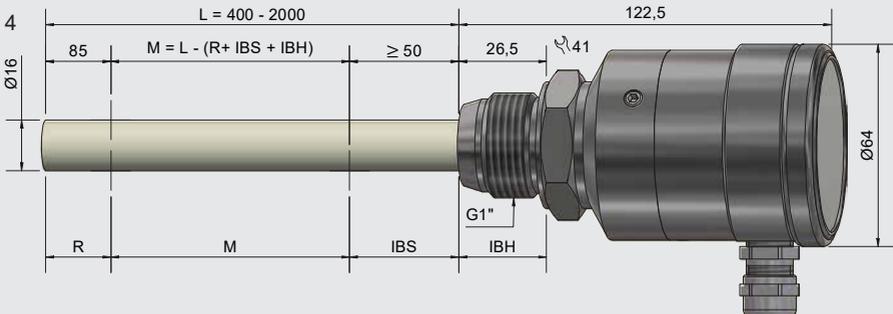
M = Analogue measuring range, it has to be mounted in a range of the container without change in diameter of the cross section in order to guarantee the linearity of the output signal. Changes in cross section lead to non-linearity, due to conical sections for example.

IBS = Inactive range shield, this range, from the end of the measuring range to the top of the container (if metal), should be not less than 50 mm in order to prevent measuring failures. With use of a metallic holder the minimum free area between the end of the last switching point and the metallic holder is a min. 50 mm which should be taken into account.

IBH = Inactive range holder: For mounting the probe.

There is no measurement possible in the inactive areas.

Fig. 4



Probe connection to analogue evaluation unit

For probes with a connection head, the sockets (Y70) are located below the lid.



Probes with process connection have sockets (Y70) in the head. To connect, loosen the lid, insert the plug connection via the cable gland and connect it to the appropriate sockets. Here the sockets are marked with the colour coding corresponding to the evaluation unit. You will find suitable plug connections in our accessories programme.

Connections probes and evaluation units analogue

When connecting the probe to the corresponding evaluation unit, make sure that the probe plug is paired with the socket on the evaluation unit.

Assignment probe →
Evaluation unit



Y55



Y75



Y76

KFS-1-...

KFA-1-...-XXL-...-Y50

KFA-1-...-XXL-...-Y70

KFA-1-...-XXL-...-Y70



QR code for instruction
manual of binary
evaluation unit



QR code for instruction
manual of analogue
evaluation unit

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

Nota importante / antes de la instalación	Página	16
Información sobre las sondas con certificación ETL	Página	17
Descripción general / Montaje	Página	17
Montaje de la sonda binaria	Página	18
Explicación de las zonas de las sondas binarias	Página	18-19
Conexión de la sonda al evaluador binario (conexión a proceso)	Página	19
Sondas de conexión y evaluadores binarios	Página	20
Montaje de la sonda analógica	Página	20
Explicación de las zonas de las sondas analógica	Página	21
Conexión de la sonda al evaluador analógico (conexión a proceso)	Página	22
Sondas de conexión y evaluadores analógicos	Página	22
Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos	Página	22

Muchas gracias,

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

Notas importantes:



Estas instrucciones de servicio deben leerse y respetarse escrupulosamente antes de la puesta en marcha. Sólo las personas que conozcan perfectamente las instrucciones de servicio y las normas en vigor sobre seguridad en el trabajo y prevención de accidentes pueden manejar, mantener y poner en marcha los aparatos. 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.

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.



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

Antes de la instalación



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

Información sobre las sondas con certificación ETL



Para sondas certificados ETL:

Para uso en interiores únicamente
Listed Component Conforms to UL Std. 61010-1
Certified to Can/CSA Std. C22.2 No. 61010-1
For use in class 2 circuit only
Uniquement pour utilisation dans circuits classe 2

Descripción general

Nuestro principio triple electrodo es especialmente adecuado para mediciones en condiciones extremas. Consiste en una sonda que se conecta a un evaluador. El sistema permite leer y procesar valores binarios o analógicos. Para ello, el sistema utiliza el electrodo de la varilla de la sonda y, como contra-electrodo, la pared metálica del recipiente de llenado. En el caso de un recipiente no metálico, el contra-electrodo puede crearse con una lámina metálica, por ejemplo.

Las principales ventajas de la medición con 3 electrodos son:

- Medición de nivel en depósitos y tubos de metal o material conductor hasta un diámetro de 5 m.
- Apto para productos a granel, pastas y líquidos $\epsilon_r \geq 1,2$ (medición analógico) o $\epsilon_r \geq 1,1$ (medición binario)
- Con un montaje adecuado casi independiente del cono de reposo
- Zona de temperatura para las sondas $-70^\circ \text{C} \dots +250^\circ \text{C}$ (para los valores exactos, consulte la hoja de datos correspondiente)
- No es sensible a cargas electrostáticas

Ventaja con sonda binaria:

- Apropiado también para medios muy viscosos y pegajosos (como la cola y semejantes)
- Es posible realizar mediciones múltiples sin influjo de uno a otro

Ventaja con sonda analógica:

- Gracias a la compensación automática de las constantes dieléctricas / propiedades del material, también se puede utilizar con materiales cambiantes sin necesidad de recalibración
- Ajuste de la medición con depósito vacío

Montaje

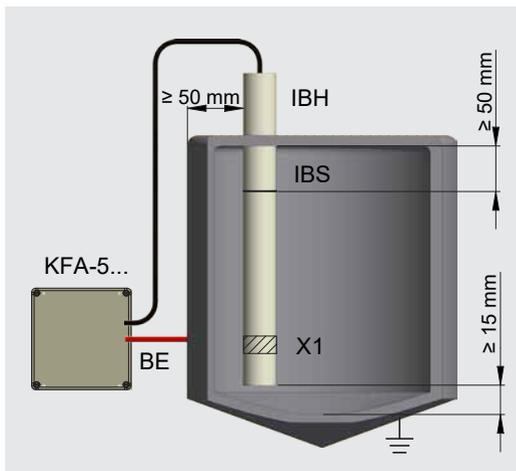
En el caso de sondas con rosca en la conexión a proceso, durante el montaje debe respetarse el par de apriete máximo según la tabla.

Conexiones a proceso adecuadas, como Triclamp, Varivent se encuentra en nuestros accesorios.

Las conexiones roscadas para sondas sin cabezal de conexión se encuentran en nuestros accesorios.

Par de apriete				
	PTFE	PEEK	Latón	Acero fino
M12x1		2 Nm		
M14x1		2 Nm		
M16x1		2 Nm		
M18x1				40 Nm
M20x2,5		5 Nm		
M22x1,5				50 Nm
M32x1,5	3 Nm			
G 1"	2,5 Nm	-	110 Nm	110 Nm

Montaje de la sonda binaria



La sonda puede montarse centrada o descentrada. Para evitar errores de medición, la sonda debe instalarse, a ser posible, libre de flujos de material. El cono de reposo también debe tenerse en cuenta a la hora de colocar la sonda. Al vaciar el recipiente, no debe formarse ningún puente de material entre la sonda y la pared del recipiente. La distancia mínima del IBS desde el punto de conmutación superior hasta la tapadera conductiva del depósito es de 50 mm. Para garantizar la linealidad y la conmutación seguro recomendamos de instalar la sonda con una distancia mínima al suelo del contenedor de 15 mm. Es posible montar la sonda en posición oblicua de hasta aprox. 30° de la vertical si la distancia lateral más pequeña hasta la pared del depósito no es menos de 50 mm. Se puede montar la sonda con soportes propios o con los soportes ofrecido en el rango de accesorios de RECHNER.

La tierra del recipiente (BE) debe conectarse al evaluador por el camino más corto posible.

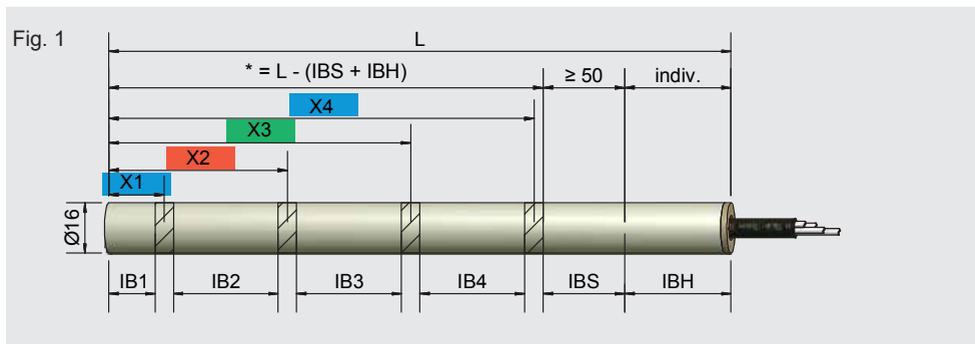
En las sondas con cabezal de conexión, el orificio M5 de la carcasa metálica puede utilizarse para conectar el potencial BE, siempre que la carcasa de la sonda esté conectada eléctricamente al recipiente metálico. En el caso de recipientes no metálicos, se requiere un electrodo adicional, que debe extenderse al menos desde la punta (IB1) y por toda la zona activa (véase fig. 1+2), por ejemplo, mediante láminas metálicas. Para obtener información detallada, póngase en contacto con el servicio de asistencia.

Explicación de las zonas de las sondas binarias

Las sondas están disponibles sin y con cabezal de conexión a proceso.

Fig. 1 = Esquema de una sonda sin cabezal de conexión

Fig. 2 = Esquema de una sonda con cabezal de conexión



Para distinguir los puntos de conmutación, los cables correspondientes están marcados con tubos termorretráctiles de colores en el conector.

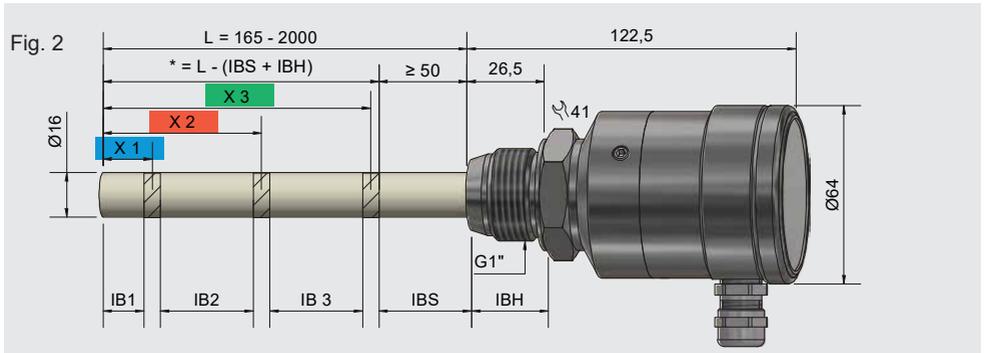
Asignación del punto de conmutación → Extremo del cable con conector			
X1	X2	X3	X4
Tubo termorretráctil azul, 5 cm de longitud	Tubo termorretráctil rojo, 5 cm de longitud	Tubo termorretráctil verde, 5 cm de longitud	Tubo termorretráctil azul, 10 cm de longitud

Explicación de las zonas de las sondas binarias

Explicación de las zonas:

- IB1-IB2-IB3-IB4** = Zona inactiva (dependiendo del modelo)
- X1-X2-X3-X4** = Punto de conmutación (dependiendo del modelo)
- IBS** = Zona inactiva blindaje, esta zona desde el final del ultimo punto de conmutación hasta a la tapadera del depósito (si es de metal) no debe ser menos de 50 mm para evitar errores en la medición. En el caso de aplicación de una fijación metálica la distancia entre el ultimo punto de conmutación y el fijador también tiene que ser 50 mm como mínimo.
- IBH** = Zona inactiva fijación: Para montar la sonda

No es posible realizar mediciones en las zonas inactivas.



Conexión de la sonda al evaluador binario

En las sondas con cabezal de conexión, las tomas (Y70) se encuentran debajo de la tapa.



Las sondas con conexión a proceso tienen tomas (Y70) en la cabeza. Para realizar la conexión, afloje la tapa, introduzca la clavija de conexión a través del prensaestopas y conéctela a las tomas correspondientes. Aquí, los puntos de conmutación se marcan mediante el código de color superior. Encontrará las conexiones de enchufe adecuadas en nuestro programa de accesorios.

Sondas de conexión y evaluadores binarios

Al conectar la sonda al evaluador correspondiente, asegúrese de que la clavija de la sonda está emparejada con la toma del evaluador.

Asignación
de la
sonda →
Evaluador

Punto de
conmutación



Y55



Y75



Y76



Y95

KFS-51-...	1	KFA-5...B...-Y50	KFA-5...B...-Y70	KFA-5...B...-Y90
		KFA-5...L...-Y50	KFA-5...L...-Y70	KFA-5...L...-Y90
		KFA-5-2...XL...-Y50	KFA-5-2...XL...-Y70	KFA-5-2...XL...-Y90
		KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-52-...	2	KFA-5-2...L...-Y50	KFA-5-2...L...-Y70	KFA-5-2...L...-Y90
		KFA-5-2...XL...-Y50	KFA-5-2...XL...-Y70	KFA-5-2...XL...-Y90
		KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-53-...	3	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-54-...	4	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90

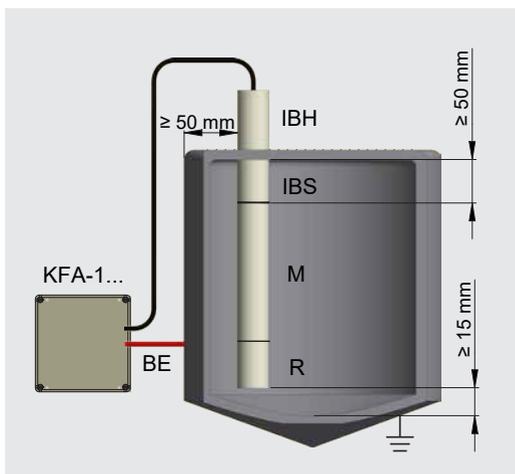
Información sobre sondas binarias

Los evaluadores están disponibles con 1, 2 ó 4 canales.

El emparejamiento puede ser arbitrario, por ejemplo, con un evaluador con 2 canales se puede conectar una sonda con 2 puntos de conmutación o 2 sondas con un punto de conmutación cada una. Los canales pueden ajustarse siempre de forma independiente.



Montaje de la sonda analógica



La sonda puede montarse centrada o descentrada. Para evitar errores de medición, la sonda debe instalarse, a ser posible, libre de flujos de material. El cono de reposo también debe tenerse en cuenta a la hora de colocar la sonda. Al vaciar el recipiente, no debe formarse ningún puente de material entre la sonda y la pared del recipiente. La distancia mínima del IBS entre la zona de medición y la tapa del recipiente conductor debe ser de 50 mm como mínimo. Para garantizar la linealidad y la conmutación seguro recomendamos de instalar la sonda con una distancia mínima al suelo del contenedor de 15 mm. Es posible montar la sonda en posición oblicua de hasta aprox. 30° de la vertical si la distancia lateral más pequeña hasta la pared del depósito no es menos de 50 mm. Se puede montar la sonda con soportes propios o con los soportes ofrecido en el rango de accesorios de RECHNER.

La tierra del recipiente (BE) debe conectarse al evaluador por el camino más corto posible.

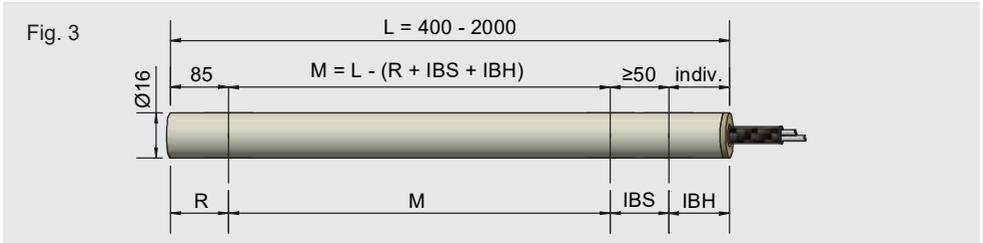
En las sondas con cabezal de conexión, el orificio M5 de la carcasa metálica puede utilizarse para conectar el potencial BE, siempre que la carcasa de la sonda esté conectada eléctricamente al recipiente metálico. En el caso de recipientes no metálicos, se requiere un electrodo adicional, que debe extenderse al menos desde la punta (IB1) y sobre toda la zona de medición (véase fig. 3+4), por ejemplo, mediante láminas metálicas. Para obtener información detallada, póngase en contacto con el servicio de asistencia.

Explicación de las zonas de las sondas analógica

Las sondas están disponibles sin y con cabezal de conexión a proceso.

Fig. 3 = Esquema de una sonda sin cabezal de conexión

Fig. 4 = Esquema de una sonda con cabezal de conexión



Para distinguir las conexiones, los cables correspondientes están marcados con tubo termorretráctil en el conector.

Asignación zona de medición → Extremo del cable con conector	
R (sistema de referencia)	M (zona de medición)
Tubo termorretráctil largo negro	Tubo termorretráctil corto negro
Código de color black (evaluador: bk)	Código de color white (evaluador: wh)



Información sobre sondas analógicas

La codificación por colores de los extremos de los cables con clavijas también se encuentra en las tomas de conexión del evaluador. Para garantizar un funcionamiento correcto, no deben intercambiarse.

Explicación de las zonas:

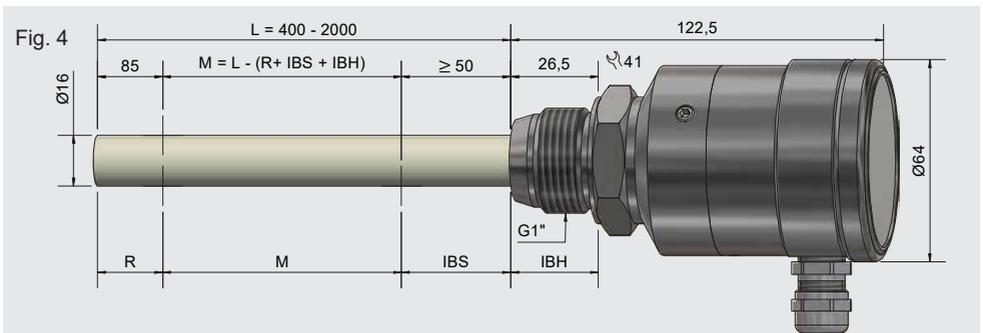
R = Zona de referencia, para determinar las propiedades materiales presentes. La zona de referencia (R) no necesita un diámetro de depósito constante y por ello puede entrar en un cono de depósito.

M = Zona de medición analógica, debe encontrarse en una zona del depósito donde no hay modificaciones del diámetro para poder garantizar la linealidad de la señal de salida. Modificaciones del diámetro p. ej. por un tramo cónico lleva a una no-linealidad de la señal analógica.

IBS = Zona inactiva blindaje, esta zona debe el final del zona de medición hasta a la tapadera del depósito (si es de metal) no debe ser menos de 50 mm para evitar errores en la medición. En el caso de aplicación de una fijación metálica la distancia entre el ultimo punto de conmutación y el fijador también tiene que ser 50 mm como mínimo.

IBH = Zona inactiva fijación: Para montar la sonda

No es posible realizar mediciones en las zonas inactivas.



Conexión de la sonda al evaluador analógico

En las sondas con cabezal de conexión, las tomas (Y70) se encuentran debajo de la tapa.



Las sondas con conexión a proceso tienen tomas (Y70) en la cabeza. Para realizar la conexión, afloje la tapa, introduzca la clavija de conexión a través del prensaestopas y conéctela a las tomas correspondientes. Aquí las tomas están marcadas con el código de colores correspondiente al evaluador.

Encontrará las conexiones de enchufe adecuadas en nuestro programa de accesorios.

Sondas de conexión y evaluadores analógico

Al conectar la sonda al evaluador correspondiente, asegúrese de que la clavija de la sonda está emparejada con la toma del evaluador.

Asignación de la sonda → Evaluador	 Y55	 Y75	 Y76
KFS-1-...	KFA-1-...-XXL-...-Y50	KFA-1-...-XXL-...-Y70	KFA-1-...-XXL-...-Y70



Código QR para manual de instrucciones de uso del evaluador binaria



Código QR para manual de instrucciones de uso del evaluador analógico

Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos

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

Table des matières

Remarque importante / avant installation	Page	23
Informations sur les sondes certifiées ETL	Page	24
Description générale / Montage	Page	24
Montage de la sonde binaire	Page	25
Explication des plages pour les sondes binaires	Page	25-26
Raccordement de la sonde à module de contrôle binaire (tête de connexion)	Page	26
Connexions des sondes et des modules de contrôle binaires	Page	27
Montage de la sonde analogique	Page	27
Explication des plages pour les sondes analogique	Page	28
Raccordement de la sonde à module de contrôle analogique (tête de connexion)	Page	29
Connexions des sondes et des modules de contrôle analogique	Page	29
Maintenance, Réparation, Mise au rebut	Page	29

Merci,

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

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.

Explication des symboles



Information: Indication complémentaire



Attention: Information importante / information de sécurité



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



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

Avant l'installation du sonde



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

Informations sur les sondes certifiées ETL



Intertek
3110580

Pour sondes certifiées ETL :

Pour utilisation sous abri uniquement
Listed Component Conforms to UL Std. 61010-1
Certified to Can/CSA Std. C22.2 No. 61010-1
For use in class 2 circuit only
Uniquement pour utilisation dans circuits classe 2

Description générale

Notre principe des 3 électrodes est particulièrement adapté aux mesures dans des conditions extrêmes. Il se compose d'une sonde reliée à un module de contrôle. Le système permet de lire et de traiter des valeurs binaires ou analogiques. Pour cela, le système utilise l'électrode dans la tige de la sonde et comme contre-électrode la paroi métallique du réservoir de remplissage. Dans le cas d'un réservoir non métallique, on peut par exemple utiliser une feuille métallique pour créer la contre-électrode.

Les principaux avantages de la mesure à 3 électrodes sont les suivants :

- Mesure de niveau dans des réservoirs ou des tubes jusqu'à environ 5 m de diamètre
- Pour liquides et matières en vrac avec constante diélectrique à partir de $\epsilon_r \geq 1,2$ (mesure analogique) ou $\epsilon_r \geq 1,1$ (mesure binaire)
- Mesure quasiment indépendante du cône de remplissage ou de vidage, dans le cas d'un montage approprié de la sonde
- Sonde utilisable dans une plage de température de $-70^\circ \text{C} \dots +250^\circ \text{C}$ (pour les valeurs exactes, veuillez vous référer à la fiche technique correspondante)
- Insensibilité aux phénomènes électrostatiques

Avantage avec une sonde binaire :

- Adapté à des produits très visqueux ou colmatants (colle ou produits similaires)
- Mesures multiples, sans influence réciproque

Avantage pour les sondes analogiques :

- En raison de la compensation automatique de la constante diélectrique / propriétés du matériau, le système est également utilisable pour la détection de produits divers sans nécessiter de ré-étalonnage
- Étalonnage facile, en situation de "réservoir vide"

Montage

Pour les sondes avec filetage sur le raccord de process, il faut respecter le couple de serrage maximal indiqué dans le tableau lors du montage !

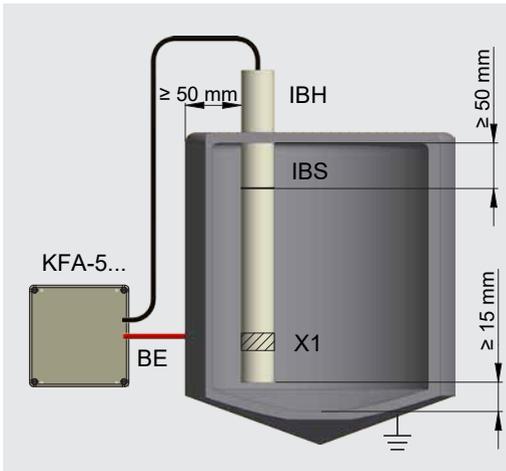
Les raccords de process adaptés, comme par exemple Triclamp, Varivent se trouvent dans nos accessoires.

Vous trouverez des raccords à vis pour les sondes sans tête de raccordement dans nos accessoires.

Couple de serrage

	PTFE	PEEK	Laiton	Acier inox
M12x1		2 Nm		
M14x1		2 Nm		
M16x1		2 Nm		
M18x1				40 Nm
M20x2,5		5 Nm		
M22x1,5				50 Nm
M32x1,5	3 Nm			
G 1"	2,5 Nm	-	110 Nm	110 Nm

Montage de la sonde binaire



Le montage de la sonde peut être centré ou décentré. Pour éviter les erreurs de mesure, la sonde doit si possible être installée sans flux de matériau. Il faut également tenir compte du cône de déversement lors du positionnement de la sonde. Lors de la vidange du réservoir, aucun pont de matière ne doit se former entre la sonde et la paroi du réservoir. La distance entre l'extrémité supérieure du seuil de détection « haut » et le couvercle du réservoir doit être de 50 mm minimum. Afin de garantir la linéarité du signal et une commutation correcte, l'extrémité inférieure de la sonde doit être montée à 15 mm minimum du fond de la cuve. Il est possible de monter la sonde en position inclinée, avec un angle max. de 30° par rapport à la verticale, à condition que la distance minimale entre la sonde et la paroi du réservoir ne soit pas inférieure à 50 mm. La sonde peut être fixée, soit, au moyen des éléments de

montage proposés dans notre gamme d'accessoires, soit par un système propre à l'utilisateur.

La terre du réservoir (BE) doit être reliée à l'analyseur par le chemin le plus court.

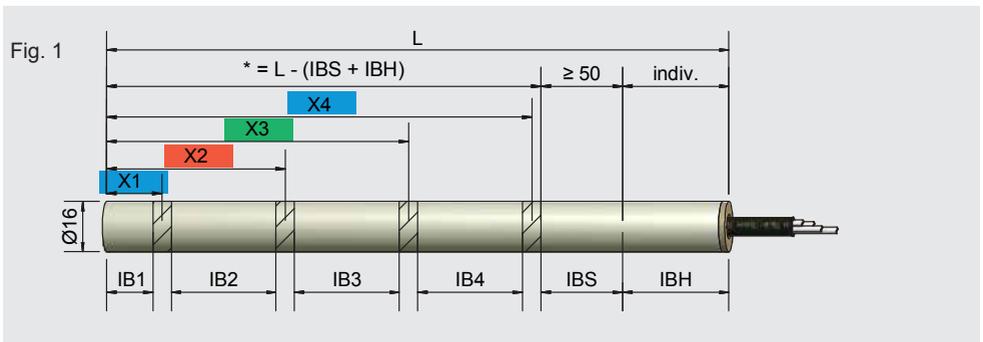
Pour les sondes avec tête de raccordement, on peut utiliser le trou M5 du boîtier métallique pour raccorder le potentiel BE, à condition que le boîtier de la sonde soit relié électriquement au réservoir métallique. Pour les récipients non métalliques, une électrode supplémentaire est nécessaire, elle doit s'étendre au moins depuis la pointe (IB1) et sur toute la zone active (voir fig. 1+2), par ex. par des feuilles métalliques. Pour des conseils détaillés, veuillez vous adresser au support.

Explication des plages pour les sondes binaires

Les sondes sont disponibles sans ou avec tête de raccordement au processus.

Fig. 1 = dessin schématique d'une sonde sans tête de raccordement

Fig. 2 = dessin schématique d'une sonde avec tête de raccordement



Pour différencier les points de commutation, les câbles correspondants sont identifiés par des gaines thermorétractables de couleur sur la fiche.

Affectation point de commutation → Extrémité de câble avec connecteur			
X1	X2	X3	X4
Gaine thermorétractable bleue, 5 cm de longueur	Gaine thermorétractable rouge, 5 cm de longueur	Gaine thermorétractable verte, 5 cm de longueur	Gaine thermorétractable bleue, 10 cm de longueur

Connexions des sondes et des modules de contrôle binaires

Lors du raccordement de la sonde à le module de contrôle correspondant, il faut veiller à l'appariement de la fiche de la sonde avec la prise du module de contrôle.

Affectation de la sonde → Module de contrôle

Seuils de niveaux



Y55



Y75



Y76



Y95

KFS-51-...	1	KFA-5...B...-Y50 KFA-5...L...-Y50 KFA-5-2...XL...-Y50 KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5...B...-Y70 KFA-5...L...-Y70 KFA-5-2...XL...-Y70 KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5...B...-Y90 KFA-5...L...-Y90 KFA-5-2...XL...-Y90 KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-52-...	2	KFA-5-2...L...-Y50 KFA-5-2...XL...-Y50 KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-2...L...-Y70 KFA-5-2...XL...-Y70 KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-2...L...-Y90 KFA-5-2...XL...-Y90 KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-53-...	3	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-54-...	4	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90

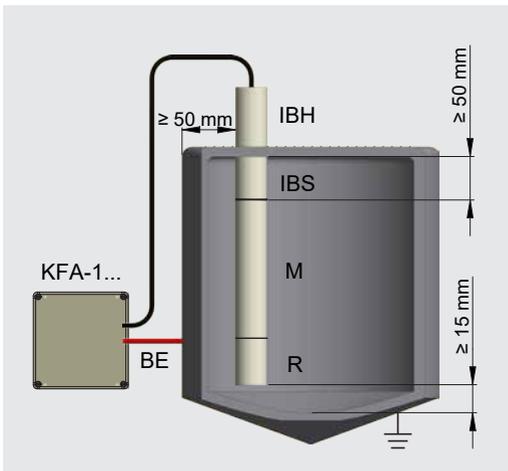


Informations sur les sondes binaires

Les analyseurs sont disponibles avec 1, 2 ou 4 canaux.

L'appariement peut être quelconque, par exemple pour un analyseur à 2 canaux, on peut connecter une sonde avec 2 points de commutation ou 2 sondes avec chacune un point de commutation. Les canaux sont toujours réglables indépendamment les uns des autres.

Montage de la sonde analogique



Le montage de la sonde peut être centré ou décentré. Pour éviter les erreurs de mesure, la sonde doit si possible être installée sans flux de matériau. Il faut également tenir compte du cône de déversement lors du positionnement de la sonde. Lors de la vidange du réservoir, aucun pont de matière ne doit se former entre la sonde et la paroi du réservoir. La distance minimale d'IBS entre la zone de mesure et le couvercle conducteur du réservoir doit être d'au moins 50 mm. Afin de garantir la linéarité du signal et une commutation correcte, l'extrémité inférieure de la sonde doit être montée à 15 mm minimum du fond de la cuve. Il est possible de monter la sonde en position inclinée, avec un angle max. de 30° par rapport à la verticale, à condition que la distance minimale entre la sonde et la paroi du réservoir ne soit pas inférieure à 50 mm. La sonde peut être fixée, soit, au moyen des éléments de montage

proposés dans notre gamme d'accessoires, soit par un système propre à l'utilisateur.

La terre du réservoir (BE) doit être reliée à l'analyseur par le chemin le plus court.

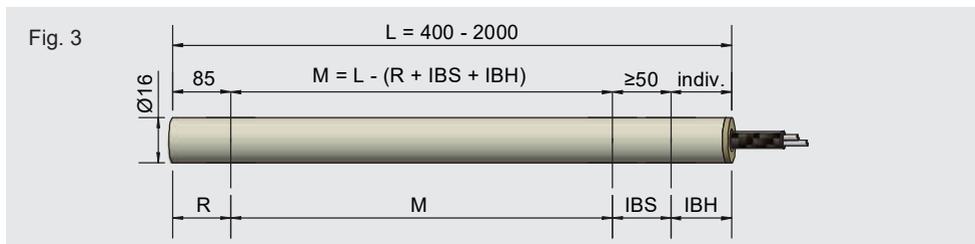
Pour les sondes avec tête de raccordement, on peut utiliser le trou M5 du boîtier métallique pour raccorder le potentiel BE, à condition que le boîtier de la sonde soit relié électriquement au réservoir métallique. Pour les récipients non métalliques, une électrode supplémentaire est nécessaire, elle doit s'étendre au moins de la pointe (IB1) et sur toute la zone de mesure (voir fig. 3+4), par ex. par des feuilles métalliques. Pour des conseils détaillés, veuillez vous adresser au support.

Explication des plages pour les sondes analogique

Les sondes sont disponibles sans ou avec tête de raccordement au processus.

Fig. 3 = dessin schématique d'une sonde sans tête de raccordement

Fig. 4 = dessin schématique d'une sonde avec tête de raccordement



Pour différencier les connexions, les câbles correspondants sont identifiés par une gaine thermorétractable sur le connecteur.

Affectation zone de mesure → Extrémité de câble avec connecteur	
R (zone de référencé)	M (zone de mesure)
Gaine thermorétractable longue noire	Gaine thermorétractable courte noire
Code couleur black (module de contrôle : bk)	Code couleur white (module de contrôle : wh)



Information sur les sondes analogiques

Le code couleur des extrémités de câble avec connecteur se retrouve également sur les prises de raccordement de module de contrôle. Pour garantir le bon fonctionnement, il ne faut pas les intervertir.

Explication des zones :

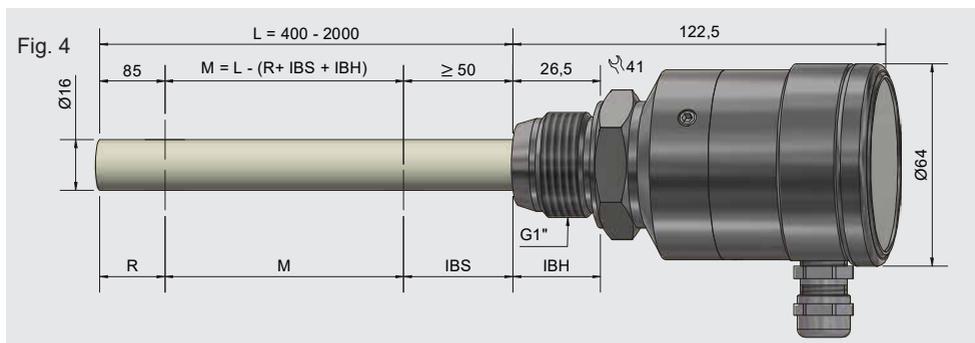
R = Zone de référence, pour déterminer les propriétés présentes du matériau. La zone de référence (R) ne nécessite pas une section constante du réservoir et peut, par conséquent, être montée dans sa partie conique.

M = Zone de mesure analogique, elle devra être située dans une partie de réservoir à section constante afin de garantir la linéarité du signal de sortie. Des variations de section (cône d'écoulement du réservoir par exemple) conduiront à la non-linéarité du signal.

IBS = Zone inactive de blindage, la zone, située entre la fin de zone de mesure et le couvercle (si celui-ci est métallique) du réservoir, doit avoir une longueur minimale de 50 mm, afin d'éviter des erreurs de mesure. En cas d'utilisation d'un support de fixation métallique, de la sonde, il est aussi nécessaire de respecter une distance minimale de 50 mm entre le dernier seuil de la sonde et le support.

IBH = Zone inactive de fixation: Pour montage de la sonde

Aucune mesure n'est possible dans les zones inactives.



Raccordement de la sonde à module de contrôle analogique

Pour les sondes avec une tête de connexion, les embases de connexion (Y70) se trouvent sous le couvercle.



Les sondes avec raccordement au processus disposent de embases de connexion (Y70) dans la tête. Pour le raccordement, il faut desserrer le couvercle, introduire le connecteur par le presse-étoupe et le relier aux douilles correspondantes. Ici, les prises sont identifiées par le code couleur correspondant à module de contrôlé.

Vous trouverez des connecteurs adaptés dans notre gamme d'accessoires.

Connexions des sondes et des modules de contrôle analogique

Lors du raccordement de la sonde à le module de contrôle correspondant, il faut veiller à l'appariement de la fiche de la sonde avec la prise du module de contrôle.

Affectation de la sonde → Module de contrôle	 Y55	 Y75	 Y76
KFS-1-...	KFA-1-...-XXL-...-Y50	KFA-1-...-XXL-...-Y70	KFA-1-...-XXL-...-Y70



Code QR pour
Notice d'utilisation de module
de contrôle binaires



Code QR pour
Notice d'utilisation de module
de contrôle analogue

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

Nota importante / Prima dell'installazione	Pagina	30
Informazioni sui sonde certificati ETL	Pagina	31
Descrizione generale / Montaggio	Pagina	31
Montaggio della sonda binaria	Pagina	32
Spiegazione delle zone della sonda binaria	Pagina	32-33
Collegamento della sonda al unità di valutazione binaria (testa di collegamento)	Pagina	33
Connessioni sonde e unità di valutazione binaria	Pagina	34
Montaggio della sonda analogica	Pagina	34
Spiegazione delle zone della sonda analogica	Pagina	35
Collegamento della sonda al unità di valutazione analogica (testa di collegamento)	Pagina	36
Connessioni sonde e unità di valutazione analogica	Pagina	36
Manutenzione, Riparazione, Smaltimento	Pagina	36

Grazie mille,

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

Note importanti:



Vi invitiamo a seguire attentamente queste istruzioni prima di collegare il sensore. Queste apparecchiature devono essere usate e messe in funzione da persone competenti, che conoscono le istruzioni, le norme vigenti di sicurezza e le norme di prevenzione incidenti. 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.

Spiegazioni dei simboli



Informazione: Avvertenza supplementare



Attenzione: Informazione importante / avvertenza di sicurezza



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



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

Prima dell'installazione



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

Informazioni sui sonde certificato ETL



Sonde certificato ETL:

Utilizzo solo per ambienti interni

Listed Component Conforms to UL Std. 61010-1

Certified to Can/CSA Std. C22.2 No. 61010-1

For use in class 2 circuit only

3110580

Uniquement pour utilisation dans circuits classe 2

Descrizione generale

Il nostro principio dei tre elettrodi è particolarmente adatto alle misure in condizioni estreme. È costituito da una sonda collegata a una unità di valutazione. I valori binari o analogici possono essere letti ed elaborati tramite il sistema. A tal fine, il sistema utilizza l'elettrodo nell'asta della sonda e, come contro-elettrodo, la parete metallica del recipiente di riempimento. Nel caso di un recipiente non metallico, il contro-elettrodo può essere realizzato, ad esempio, con una lamina metallica.

I principali vantaggi della misurazione a 3 elettrodi sono:

- Misurazione del livello in contenitori, tubi fino a circa 5 metri di diametro
- Per fluidi e prodotti alla rinfusa $\varepsilon_r \geq 1,2$ (misura analogica) o $\varepsilon_r \geq 1,1$ (misura binaria)
- Se montata correttamente la misura è indipendente dal cono di riempimento
- La sonda può lavorare da $-70^\circ \text{C} \dots +250^\circ \text{C}$ (per i valori esatti, consultare la scheda tecnica corrispondente)
- La misura non è sensibile alle cariche elettrostatiche

Vantaggio con la sonda binaria:

- Adatto per prodotti altamente vischiosi, adesivi (colla e simili)
- Misurazioni multiple senza influenze reciproche

Vantaggio con sonda analogica:

- Grazie alla compensazione automatica della costante dielettrica / del proprietà dei materiali, la misura è corretta anche quando il prodotto cambia, senza necessità di nuova taratura
- Taratura completa con contenitore vuoto, eseguibile facilmente

Montaggio

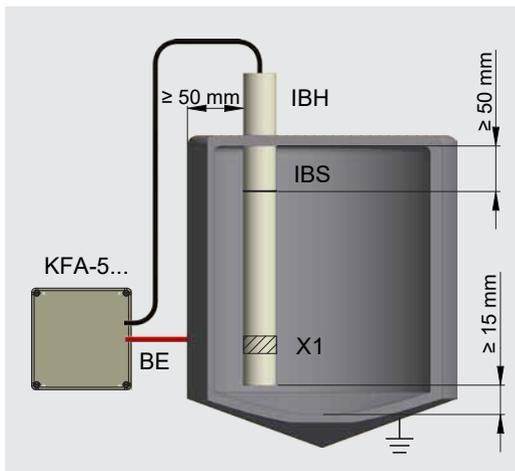
Per le sonde con filettatura sull'attacco al processo, durante l'installazione è necessario rispettare la coppia di serraggio massima indicata nella tabella!

Connessioni al processo adatte, come la Triclamp, Varivent si trova nei nostri accessori.

I collegamenti a vite per le sonde senza testa di connessione sono disponibili tra i nostri accessori.

Coppia di serraggio				
	PTFE	PEEK	Ottone	Acciaio inox
M12x1		2 Nm		
M14x1		2 Nm		
M16x1		2 Nm		
M18x1				40 Nm
M20x2,5		5 Nm		
M22x1,5				50 Nm
M32x1,5	3 Nm			
G 1"	2,5 Nm	-	110 Nm	110 Nm

Montaggio della sonda binaria



La sonda può essere montata centralmente o decentrata. Per evitare errori di misura, la sonda deve essere installata possibilmente libera da flussi di materiale. Quando si posiziona la sonda si deve tenere conto anche del cono di riposo. Quando si svuota il contenitore, non deve formarsi alcun ponte di materiale tra la sonda e la parete del contenitore. Distanza minima (IBS) del punto di commutazione più alto rispetto al coperchio del serbatoio conduttivo min. 50 mm. Per garantire la linearità e uno spegnimento sicuro, la sonda va montata a min. 15 mm dal fondo del serbatoio. È possibile un'installazione obliqua della sonda fino a circa 30 ° rispetto alla verticale, se questa è la distanza laterale più piccola (50 mm) dalla parete del contenitore non viene superata. La sonda può essere montata con i dispositivi di montaggio RECHNER (vedere accessori) o con i dispositivi di montaggio del cliente.

La terra del serbatoio (BE) deve essere collegata all'unità di valutazione attraverso il percorso più breve possibile.

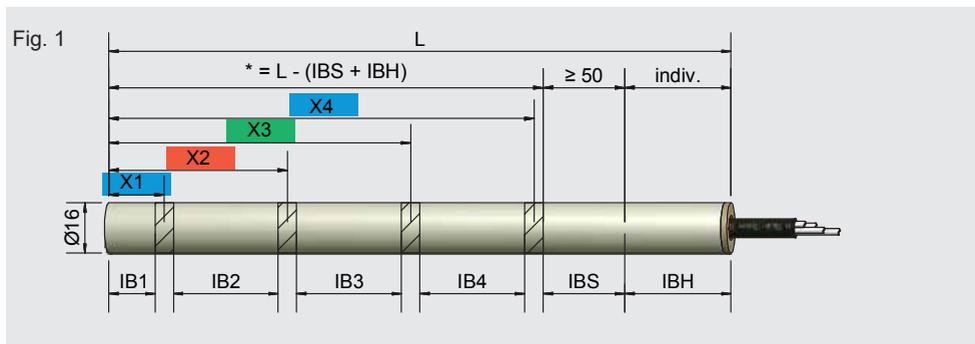
Per le sonde con testa di connessione, il foro M5 sulla custodia metallica può essere utilizzato per collegare il potenziale BE, a condizione che la custodia della sonda sia collegata elettricamente al contenitore metallico. Per i contenitori non metallici, è necessario un elettrodo aggiuntivo, che deve estendersi almeno dalla punta (IB1) e su tutta l'area attiva (vedere fig. 1+2), ad esempio con fogli metallici. Per una consulenza dettagliata, contattare l'Assistenza.

Spiegazione delle zone della sonda binaria

Le sonde sono disponibili senza e con testa di connessione al processo.

Fig. 1 = disegno schematico di una sonda senza testa di connessione

Fig. 2 = disegno schematico di una sonda con testa di connessione



Per distinguere i punti di commutazione, i cavi corrispondenti sono contrassegnati da un tubo termorestringente colorato sul connettore.

Assegnazione del punto di commutazione → Estremità del cavo con connettore

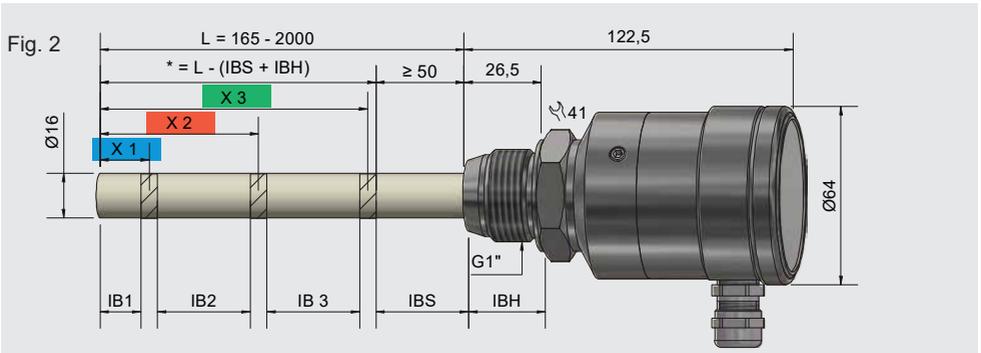
X1	X2	X3	X4
Tubo termorestringente blu, lunghezza 5 cm	Tubo termorestringente rosso, lungo 5 cm	Tubo termorestringente verde, lunghezza 5 cm	Tubo termorestringente blu, lunghezza 10 cm

Spiegazione delle zone della sonda binaria

Definizione delle zone:

- IB1-IB2-IB3-IB4** = Zona inattiva (a seconda del modello)
X1-X2-X3-X4 = Punti di commutazione (a seconda del modello)
IBS = Zona inattiva scudo, tale zona, dalla fine del punto di commutazione al coperchio del contenitore (se di metallo), dovrebbe essere min. 50 mm per evitare errori di misurazione. Se si usa un supporto metallico, si devono anche considerare almeno 50 mm tra l'estremità dell'ultimo punto di commutazione e il supporto.
IBH = Zona inattiva fissaggio: Per montare la sonda

Nelle aree inattive non è possibile effettuare alcuna misurazione.



Collegamento della sonda all'unità di valutazione binario

Per le sonde con testa di collegamento, le connettore (Y70) si trovano sotto il coperchio.



Le sonde con collegamento al processo sono dotate di connettori (Y70) nella testa. Per il collegamento, allentare il coperchio, inserire il collegamento a spina attraverso il pressacavo e collegarlo alle prese appropriate. I punti di commutazione sono contrassegnati dal codice colore superiore.

Nel nostro programma di accessori troverete le connessioni a spina adatte.

Connessione sonde e unità de valutazione binaria

Quando si collega la sonda al unità de valutazione corrispondente, assicurarsi che la spina della sonda sia accoppiata alla presa del unità de valutazione.

Assegnazione
sonda →
Unità di
valutazione

Punti di
commutazione



Y55



Y75



Y76



Y95

KFS-51-...	1	KFA-5...B...-Y50	KFA-5...B...-Y70	KFA-5...B...-Y90
		KFA-5...L...-Y50	KFA-5...L...-Y70	KFA-5...L...-Y90
		KFA-5-2...XL...-Y50	KFA-5-2...XL...-Y70	KFA-5-2...XL...-Y90
		KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-52-...	2	KFA-5-2...L...-Y50	KFA-5-2...L...-Y70	KFA-5-2...L...-Y90
		KFA-5-2...XL...-Y50	KFA-5-2...XL...-Y70	KFA-5-2...XL...-Y90
		KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-53-...	3	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90
KFS-54-...	4	KFA-5-4...XXL...-Y50	KFA-5-4...XXL...-Y70	KFA-5-4...XXL...-Y90

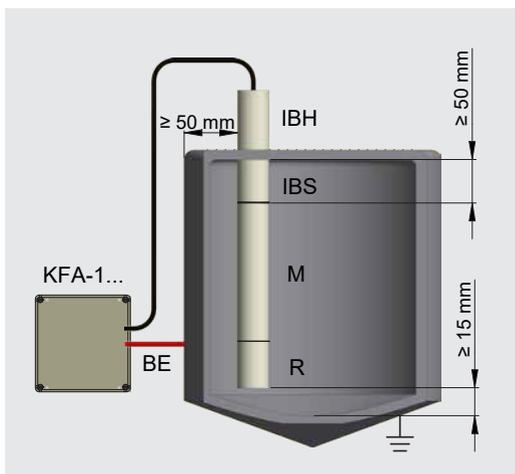
Informazioni sulle sonde binarie

I unità de valutazione sono disponibili con 1, 2 o 4 canali.

L'accoppiamento può essere arbitrario, ad esempio con un unità de valutazione a 2 canali è possibile collegare una sonda con 2 punti di commutazione o 2 sonde con un punto di commutazione ciascuna. I canali possono sempre essere impostati in modo indipendente l'uno dall'altro.



Montaggio della sonda analogica



La sonda può essere montata centralmente o decentrata. Per evitare errori di misura, la sonda deve essere installata possibilmente libera da flussi di materiale. Quando si posiziona la sonda si deve tenere conto anche del cono di riposo. Quando si svuota il contenitore, non deve formarsi alcun ponte di materiale tra la sonda e la parete del contenitore. La distanza minima dell'IBS tra delle zone di misura e il coperchio del contenitore conduttivo deve essere di almeno 50 mm. Per garantire la linearità e uno spegnimento sicuro, la sonda va montata a min. 15 mm dal fondo del serbatoio. È possibile un'installazione obliqua della sonda fino a circa 30° rispetto alla verticale, se questa è la distanza laterale più piccola (50 mm) dalla parete del contenitore non viene superata. La sonda può essere montata con i dispositivi di montaggio RECHNER (vedere accessori) o con i dispositivi di montaggio del cliente.

La terra del serbatoio (BE) deve essere collegata al unità de valutazione attraverso il percorso più breve possibile.

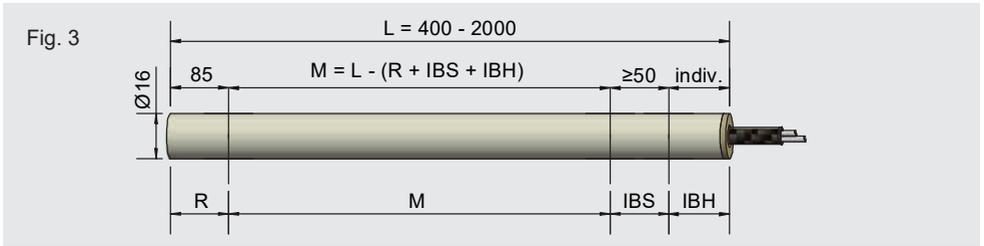
Per le sonde con testa di connessione, il foro M5 sulla custodia metallica può essere utilizzato per collegare il potenziale BE, a condizione che la custodia della sonda sia collegata elettricamente al contenitore metallico. Per i contenitori non metallici, è necessario un elettrodo aggiuntivo, che deve estendersi almeno dalla punta (IB1) e sull'intera sezione di misura (vedere fig. 3+4), ad esempio con fogli metallici. Per una consulenza dettagliata, contattare l'Assistenza.

Spiegazione delle zone della sonda analogica

Le sonde sono disponibili senza e con testa di connessione al processo.

Fig. 3 = disegno schematico di una sonda senza testa di connessione

Fig. 4 = disegno schematico di una sonda con testa di connessione



Per distinguere i collegamenti, i cavi corrispondenti sono contrassegnati da una guaina termorestringente sul connettore.

Assegnazione Campo di misurazione → Estremità del cavo con connettore	
R (Campo di riferimento)	M (Campo di misurazione)
Tubo termorestringente lungo nero	Tubo termorestringente corto nero
Codice colore black (unità di valutazione: bk)	Codice colore white (unità di valutazione: wh)



Informazioni sulle sonde analogiche

La codifica dei colori delle estremità dei cavi con le spine si trova anche sulle prese di collegamento dell'unità di valutazione. Per garantire il corretto funzionamento, non devono essere scambiati.

Definizione delle zone:

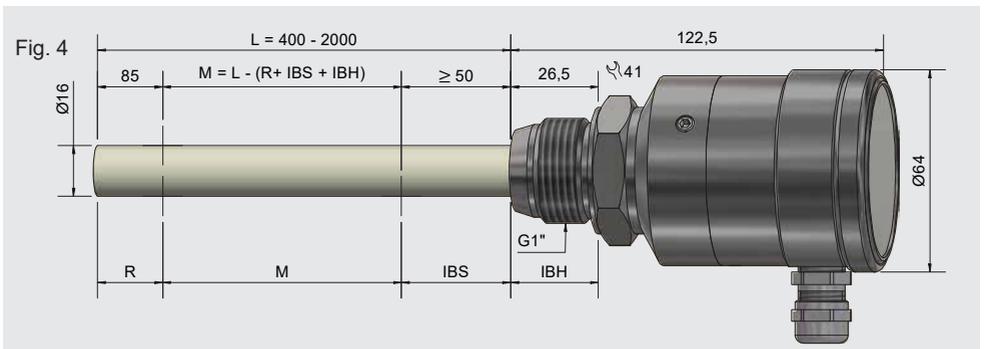
R = Campo di riferimento, per determinare le proprietà dei materiali presenti. Il campo di riferimento (R) non necessita di una sezione costante del contenitore, perciò può anche estendersi in un recipiente conico.

M = Campo analogico di misurazione, si deve trovare ad una distanza costante rispetto al contenitore per garantire la linearità del segnale d'uscita. I cambiamenti di sezione dovuti per esempio a deflussi conici, portano ad una non linearità.

IBS = Zona inattiva scudo, tale zona, dalla fine del campo di misurazione al coperchio del contenitore (se di metallo), dovrebbe essere min. 50 mm per evitare errori di misurazione. Se si usa un supporto metallico, si devono anche considerare almeno 50 mm tra l'estremità dell'ultimo punto di commutazione e il supporto.

IBH = Zona inattiva fissaggio: Per montare la sonda

Nelle aree inattive non è possibile effettuare alcuna misurazione.



Collegamento della sonda al unità di valutazione analogica

Per le sonde con testa di collegamento, le connettori (Y70) si trovano sotto il coperchio.



Le sonde con collegamento al processo sono dotate di connettori (Y70) nella testa. Per il collegamento, allentare il coperchio, inserire il collegamento a spina attraverso il pressacavo e collegarlo alle prese appropriate. Qui le prese sono contrassegnate con il codice colore corrispondente all'unità di valutazione.

Nel nostro programma di accessori troverete le connessioni a spina adatte.

Connessione sonde e unità di valutazione analogica

Quando si collega la sonda all'unità di valutazione corrispondente, assicurarsi che la spina della sonda sia accoppiata alla presa dell'unità di valutazione.

Assegnazione sonda →
Unità di valutazione



Y55



Y75



Y76

KFS-1-...

KFA-1-...-XXL-...-Y50

KFA-1-...-XXL-...-Y70

KFA-1-...-XXL-...-Y70



Codice QR per
Istruzioni per l'uso dell'unità
di valutazione binaria



Codice QR per
Istruzioni per l'uso dell'unità
di valutazione analogica

Manutenzione, Riparazione, Smaltimento

- La manutenzione dei dispositivi non è necessario 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.

RECHNER SENSORS

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

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
5 Theale Lakes Business
Park Moulden Way
Sulhamstead, Reading,
Berkshire, RG7 4GB

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

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

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

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

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