

# RECHNER SENSORS

PER LEVEL®  
TRUE LEVEL®



**Bedienungsanleitung**  
für KFS-Sonden, 3-Elektroden-Messprinzip nach  
ATEX



**Instruction manual**  
for KFS probes, 3 electrode measuring principle  
according to ATEX



**Manual de Instrucciones**  
para sonda KFS, el principio 3 electrodo según ATEX



**Notice d'utilisation**  
pour sondes KFS, principe des 3 électrodes, selon  
norme ATEX



**Istruzioni d'uso**  
per sonda KFS, Principio dei 3 elettrodi secondo le  
norme ATEX

# 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
Anschlüsse Sonden und Auswerter binär	Seite	5
Montage analoge Sonde	Seite	6
Erklärung der Bereiche analoger Sonden	Seite	6-7
Anschlüsse Sonden und Auswerter analog	Seite	7
Informationen, Beschreibung, Daten zu ATEX	Seite	8-9
Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	Seite	9

## Vielen Dank,

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

## Wichtige Hinweise:

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

## 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



## 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

DE

## 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  $\Sigma_r \geq 1,2$  (analoge Messung) oder  $\Sigma_r \geq 1,1$  (binäre Messung)
- Bei entsprechender Montage nahezu unabhängig vom Schüttkegel
- Temperaturbereich für die Sonden -20 °C...+160 °C (genaue Werte entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt)
- Unempfindlich gegen Elektrostatisik

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

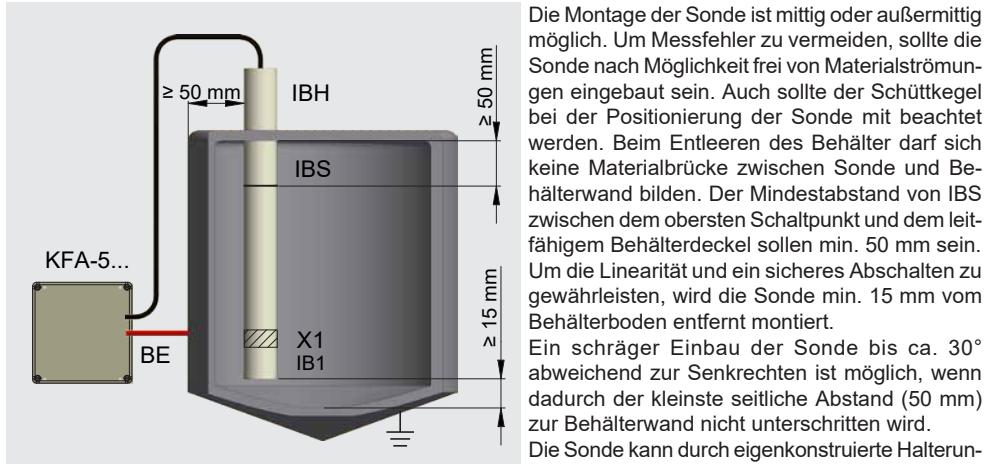
## Montage

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.

Anzugsdrehmoment	
	Edelstahl
M 22 x 1,5	50 Nm
M 30 x 1,5	150 Nm
M 32 x 1,5	180 Nm
G 1"	180 Nm

## Montage binäre Sonde



**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.

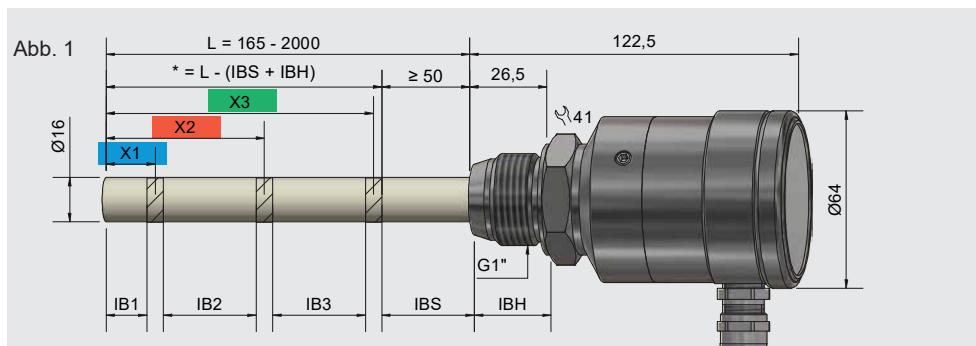
Bei nichtmetallischen Behältern ist eine Zusatzelektrode erforderlich, diese muss sich mindestens von der Spitze (IB1) und über alle aktive Bereich erstrecken (siehe Abb. 1), z.B. durch Metallfolien. Für eine ausführliche Beratung wenden Sie sich bitte an den Support.

## Erklärung der Bereiche bei binären Sonden

### Erklärung der Bereiche:

- IB1-IB2-IB3 = Inaktiver Bereich (je nach Ausführung)
- X1-X2-X3 = 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.



## Erklärung der Bereiche bei binären Sonden

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

DE

Zuordnung Schaltpunkt → Kabelende mit Stecker

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

## 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

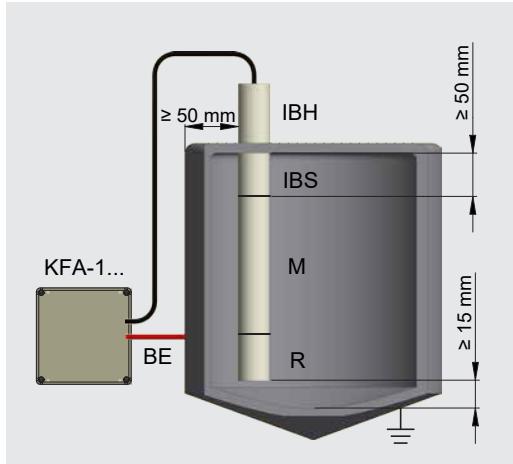
Auswerter sind mit 1, 2 oder 4 Kanälen verfügbar.

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.



QR-Code für  
Bedienungsanleitung des  
binären Auswerters

## 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. 2), z.B. durch Metallfolien. Für eine ausführliche Beratung wenden Sie sich bitte an den Support.

## Erklärung der Bereiche bei analogen Sonden

### 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.

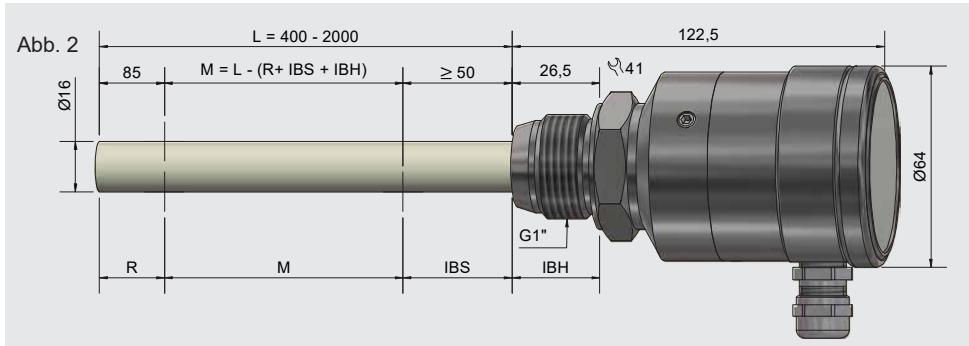
**M** = Analoge Messstrecke, sie muss sich in einem Behälterbereich ohne Querschnittsänderungen befinden, um die Linearität des Ausgangssignals zu gewährleisten. Querschnittsänderungen, z.B. durch konusförmige Abflüsse, führen zu Nichtlinearitäten.

**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.**

## Erklärung der Bereiche bei analogen Sonden



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

Farocode black (Auswerter: bk)

Farocode 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.

## Anschlüsse Sonden und Auswerter analog

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

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



# Informationen für Sonden der Serien KFS-1... und KFS-5... mit ATEX Zertifizierung DMT 05 ATEX E 185 für den explosionsgefährdeten Bereich

DE

## Beschreibung

Die kapazitiven Sonden sind zum Einsatz in durch brennbare Stäube explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt und dient zum Überwachen des Füllstandes von Schüttgut in Silos oder Behältern, Gerätegruppe II Kategorie 1/2D; 2G.

Die Sonde wird so in den Behälter eingebaut, dass der vordere Teil des Gehäuses (aktive Fläche) in den Behälter hinein ragt und somit in der Zone 20 angeordnet ist. Der andere Teil der Sonde (Anschlusskopf, Verbindungsleitung) befindet sich außerhalb des Behälters in Zone 21, in Zone 22 oder ganz außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs.

Die Stromversorgungsgeräte sind immer außerhalb der gefährdeten Bereiche anzutragen. Bei Annäherung von Füllgut an die aktive Fläche reagiert die Sonde und gibt diese Information an die Auswerteeinheit weiter.

## Zertifikate und Kennzeichnungen

Ausführung	Zertifikatsnummer	Kennzeichnung Gerätegruppe II Gas	Kennzeichnung Gerätegruppe II Staub
Europa (ATEX)	DMT 05 ATEX E 185	Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T* Da/Db
Global (IECEx)	IECEx BVS 07.0032	Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex ta/tb IIIC T* Da/Db

## Konformität zu Normen und Bestimmungen

Zertifikate und EU-Konformitätserklärung, siehe [www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

Die Gerät verfügen über einen IECEx-Zulassung. Zertifikat siehe IECEx-Hompage: <http://iecex.iec.ch/> Weitere nationale und internationale Zertifikate stehen unter dem folgenden Link zum Download bereit: [www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

## Thermische und elektrische Daten zu EPL Gb

Gerätekategorie  
Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6\* Gb

### Elektrische Daten:

Betriebsspannung: 5..15 V DC

Betriebsstromstärke: bis 200 mA

Schutzart: IP 67

### Thermische Daten:

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur (Ta)	Medium Temperatur (Tp) an der Messelektrode
T6	-20 °C...+65 °C	-20 °C...+85 °C
T5	-20 °C...+80 °C	-20 °C...+100 °C
T4	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+135 °C
T3	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T2	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T1	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C

## Thermische und elektrische Daten zu EPL Da/Db

Gerätekategorie  
Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T\* Da/Db

### Elektrische Daten:

Betriebsspannung: 5...15 V DC

Betriebsstromstärke: bis 200 mA

Schutzart: IP 67

### Thermische Daten:

Max. Oberflächen-temperatur (EPL Db)	Max. Oberflächen-temperatur T <sub>200</sub> (EPL Da)	Umgebungstemperatur (Ta)	Medium Temperatur (Tp) an der Messelektrode
T110°C	T165°C	-20 °C...+90 °C	-20 °C...+160 °C

### Potenzialausgleich:

Das Metallgehäuse ist unbedingt mit Schutzleiterpotential zu verbinden. Dafür steht eine Erdungsschraube zur Verfügung mit der ein Schutzleiter verbunden werden kann.

**Hinweis:** Die Anforderung der EN IEC 60079-0:2018 z. B. bezüglich Staubauflagen und Temperaturen sind zu erfüllen.

## 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	10
Information on ETL certified probes	Page	11
General description / Mounting	Page	12
Mounting of binary probe	Page	12
Explanation of the ranges for binary probes	Page	12-13
Connections probes and evaluation units binary	Page	13
Mounting of analogue probe	Page	14
Explanation of the ranges for analogue probes	Page	14-15
Connections probes and evaluation units analogue	Page	15
Information, description, data on ATEX	Page	16-17
Maintenance, repair, disposal	Page	17

## EN Thank you,

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

## Important Notes:

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



### 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

3110580      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  $\varepsilon_r \geq 1.2$  (analogue measurement) or  $\varepsilon_r \geq 1.1$  (binary measurement)
- With suitable mounting, virtually independent of the discharge cone
- Temperature range for the probes -20 °C...+160 °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

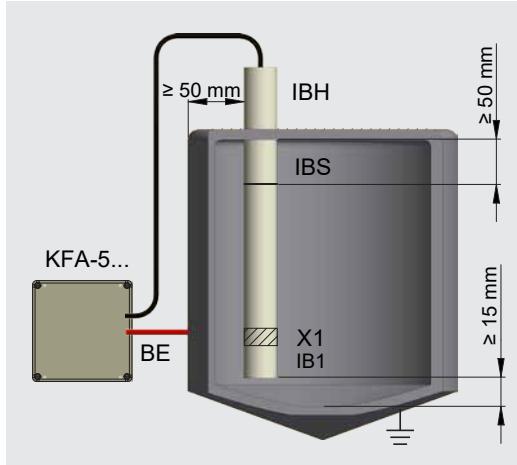
## Mounting

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.

Tightening torque	
	Stainless steel
M 22 x 1,5	50 Nm
M 30 x 1,5	150 Nm
M 32 x 1,5	180 Nm
G 1"	180 Nm

## Mounting of binary 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 upper switching point 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 all active area (see fig. 1), e.g. by means of metal foils. For detailed advice, please contact Support.

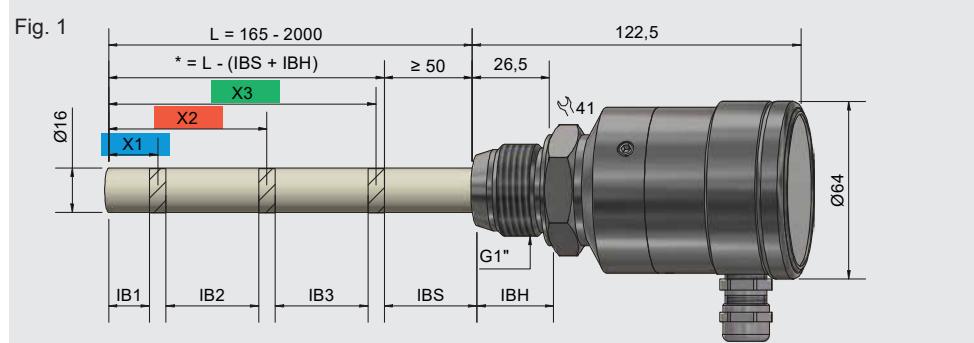
## Explanation of the ranges for binary probes

### Explanation of the areas:

- IB1-IB2-IB3 = Inactive area (model dependent)
- X1-X2-X3 = 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.**

Fig. 1



## Explanation of the ranges for binary probes

To differentiate the switching points, the corresponding cables are marked with coloured heat shrink tubing on the connector.

Assignment of switching point → Cable end with connector

X1	X2	X3
Heat shrink tubing blue, 5 cm long	Heat shrink tubing red, 5 cm long	Heat shrink tubing green, 5 cm long

## 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...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 about binary probes

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

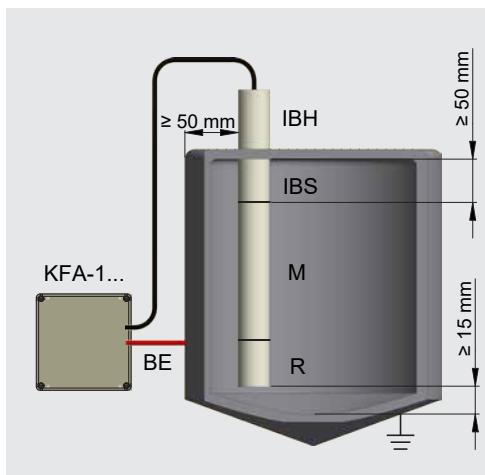
The pairing can be arbitrary, e.g. for an evaluation unit with 2 channels, one probe with 2 switching points or 2 probes with one switching point each can be connected. The channels can always be set independently of each other.



QR code for instruction manual of binary evaluation unit

EN

## Mounting of 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. 2), e.g. by means of metal foils. For detailed advice, please contact Support.

## Explanation of the ranges for analogue probes

### 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 have 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.

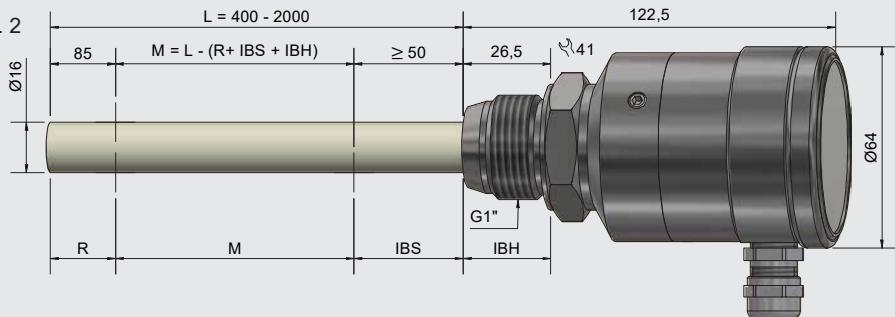
**IBS** = Inactive range shield, this range, from the end of the measuring range to the top of the container (if metal), should be not less than 50 mm in order to prevent measuring failures. With use of a metallic holder the minimum free area between the end of the last switching point and the metallic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

## Explanation of the ranges for analogue probes

Fig. 2



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.

## 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

KFS-1-...

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



Y50

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



Y75

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



Y76



QR code for instruction  
manual of analogue  
evaluation unit

# Information for probes of the series KFS-1... and KFS-5... of the certification DMT 05 ATEX E 185 for hazardous areas

## Description

The capacitive probes are intended for use in areas with an explosion hazard due to combustible dusts and are used to monitor the level of bulk material in silos or containers, equipment group II category 1/2D; 2G.

The probe is installed in the container in such a way that the front part of the housing (active surface) projects into the container and is thus located in zone 20. The other part of the probe (connection head, connection cable) is located outside the container in zone 21, in zone 22 or completely outside the hazardous area.

The power supply devices must always be placed outside the hazardous areas. When the product approaches the active area, the probe reacts and transmits this information to the evaluation unit.

## Certificates and markings

Version	Certificate no.	Group II category gas	Group II category dust
Europa (ATEX)	DMT 05 ATEX E 185	Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T* Da/Db
Global (IECEx)	IECEx BVS 07.0032	Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex ta/tb IIIC T* Da/Db

## Conformity to standards and regulations

Certificates and EU declaration of conformity, see [www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

The devices have an IECEx approval. Certificate see IECEx homepage: <http://iecex.iec.ch/>  
Further national and international certificates are available for download at the following link:  
[www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

## Thermal and electrical data for EPL Gb

Appliance-group  
Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6\* Gb

### Electrical data:

Operating voltage:	5...15 V DC
Operating current value:	up to 200 mA
Degree of protection:	IP 67

### Thermal Data:

Temperature class	Permitted ambient temperature (Ta)	Medium temperature (Tp) at the measuring electrode
T6	-20 °C...+65 °C	-20 °C...+85 °C
T5	-20 °C...+80 °C	-20 °C...+100 °C
T4	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+135 °C
T3	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T2	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T1	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C

## Thermal and electrical data for EPL Da Db

Appliance-group  
Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T\* Da/Db

### Electrical data:

Operating voltage:	5...15 V DC
Operating current value:	up to 200 mA
Degree of protection:	IP 67

### Thermal Data:

Max. surface temperature (EPL Db)	Max. surface temperature $T_{200}$ (EPL Da)	Permitted ambient temperature (Ta)	Medium temperature (Tp) at the measuring electrode
T110°C	T165°C	-20 °C...+90 °C	-20 °C...+160 °C

### Potential compensation:

The metal body must be connected to the potential earth. For this an earth screw is available for connection of the protective wire.

**Please note:** The conditions of the EN IEC 60079-0:2018 e.g. relating to dust-coating and temperatures must be met.

## 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	18
Información sobre las sondas con certificación ETL	Página	19
Descripción general / Montaje	Página	19
Montaje de la sonda binaria	Página	20
Explicación de las zonas de las sondas binarias	Página	20-21
Sondas de conexión y evaluadores binarios	Página	21
Montaje de la sonda analógica	Página	22
Explicación de las zonas de las sondas analógica	Página	22-23
Sondas de conexión y evaluadores analógicos	Página	23
Información, descripción, datos sobre ATEX	Página	24-25
Mantenimiento, Reparación, Eliminación de desechos	Página	25

## Muchas gracias,

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

## Notas importantes:

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



- Desempaque 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  $\Sigma \geq 1,2$  (medición analógico) o  $\Sigma \geq 1,1$  (medición binario)
- Con un montaje adecuado casi independiente del cono de reposo
- Zona de temperatura para las sondas -20 °C...+160 °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

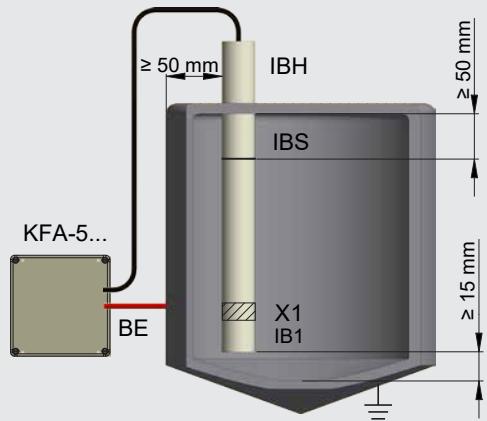
En el caso de sondas con rosca en la conexión a proceso, durante el montaje debe respetarse el par de apriete máximo según la tabla.

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

Par de apriete	
	Acero fino
M 22 x 1,5	50 Nm
M 30 x 1,5	150 Nm
M 32 x 1,5	180 Nm
G 1"	180 Nm

ES

## 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.

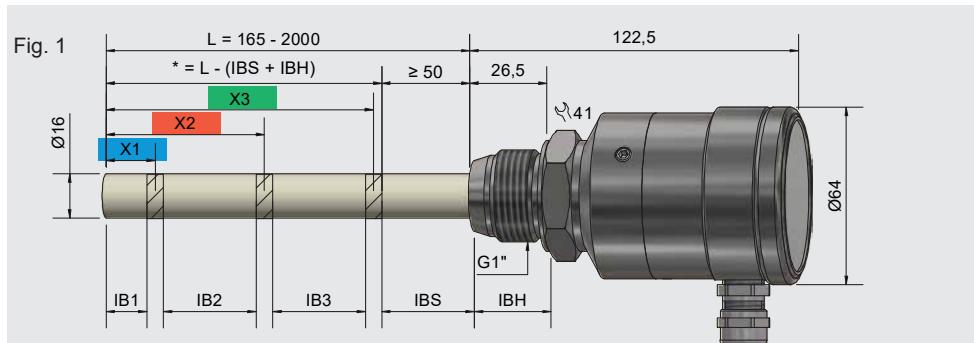
En las sondas con cabezal de conexión, el orificio M5 de la carcasa metálica puede utilizarse para conectar el potencial BE, siempre que la carcasa de la sonda esté conectada eléctricamente al recipiente metálico. En el caso de recipientes no metálicos, se requiere un electrodo adicional, que debe extenderse al menos desde la punta (IB1) y por toda la zona activa (véase fig. 1), 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

### Explicación de las zonas:

- IB1-IB2-IB3 = Zona inactiva (dependiendo del modelo)
- X1-X2-X3 = 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.



## Explicación de las zonas de las sondas binarias

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

Asignación del punto de conmutación → Extremo del cable con conector

X1	X2	X3
Tubo termorretractil azul, 5 cm de longitud	Tubo termorretractil rojo, 5 cm de longitud	Tubo termorretractil verde, 5 cm de longitud

## 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...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	

### Información sobre sondas binarias

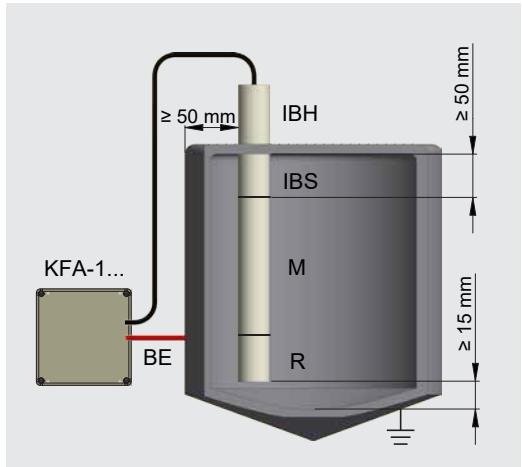
Los evaluadores están disponibles con 1, 2 ó 4 canales.

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.



Código QR para manual de instrucciones de uso del evaluador binaria

## 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 comutación 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. 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 analógica

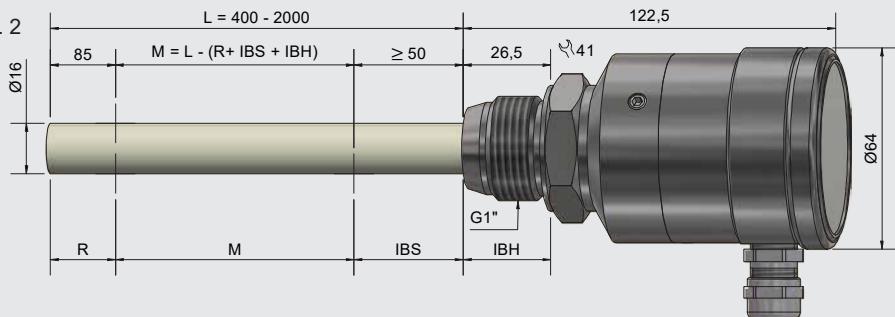
### **Explicación de las zonas:**

- 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 comutación 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.**

## Explicación de las zonas de las sondas analógica

Fig. 2



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.

## Sondas de conexión y evaluadores analógico

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

Asignación de la sonda  
→ Evaluador

KFS-1-...

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



Y55

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



Y75

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



Y76



Código QR para manual de instrucciones de uso del evaluador analógico

## Informaciones para sondas de las series KFS-1... y KFS-5... de la certificación DMT 05 ATEX E 185 para zonas con el riesgo de explosión

### Descripción

Las sondas capacitivas están previstas para su uso en zonas con riesgo de explosión debido a polvos combustibles y se utilizan para controlar el nivel de material a granel en silos o contenedores, grupo de equipos II categoría 1/2D; 2G.

La sonda se instala en el contenedor de forma que la parte delantera de la carcasa (superficie activa) sobresalga hacia el interior del contenedor y se sitúe así en la zona 20. La otra parte de la sonda (cabezal de conexión, cable de conexión) se sitúa fuera del contenedor, en la zona 21, en la zona 22 o completamente fuera del área peligrosa.

Los dispositivos de alimentación deben colocarse siempre fuera de las zonas peligrosas. Cuando el producto se acerca a la zona activa, la sonda reacciona y transmite esta información a la unidad de evaluación.

### Certificados y marcas

Versión	Número de certificado	Marcado aparato del grupo II gas	Marcado aparato del grupo II polvo
Europa (ATEX)	DMT 05 ATEX E 185	Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T* Da/Db
Global (IECEx)	IECEx BVS 07.0032	Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex ta/tb IIIC T* Da/Db

### Conformidad con las normas y reglamentos

Certificados y declaración de conformidad de la UE, véase [www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

Las unidades tienen una aprobación IECEx. Certificado ver página web de IECEx: <http://iecex.iec.ch/>

Se pueden descargar más certificados nacionales e internacionales en el siguiente enlace:  
[www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

## Datos térmicos y eléctricos de EPL Gb

Aparato del Grupo Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6* Gb	
<b>Datos eléctricos:</b>	
Tensión de servicio:	5...15 V CC
Intensidad de corriente de servicio:	hasta 200 mA
Tipo de protección:	IP 67

### Datos térmicos:

Clase de temperatura	Temperatura ambiental permisible (Ta)	Temperatura del medio (Tp) en el electrodo de medida
T6	-20 °C...+65 °C	-20 °C...+85 °C
T5	-20 °C...+80 °C	-20 °C...+100 °C
T4	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+135 °C
T3	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T2	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T1	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C

## Datos térmicos y eléctricos de EPL Da/Db

Aparato del Grupo Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T* Da/Db	
<b>Datos eléctricos:</b>	
Tensión de servicio:	5...15 V CC
Intensidad de corriente de servicio:	hasta 200 mA
Tipo de protección:	IP 67
<b>Datos térmicos:</b>	
Máx. temperatura de la superficie (EPL Db)	Máx. temperatura de la superficie $T_{200}$ (EPL Da)
T110°C	T165°C
	Temperatura ambiental permisible (Ta)
	Temperatura del medio (Tp) en el electrodo de medida
	-20 °C...+90 °C
	-20 °C...+160 °C

### Compensación del potencial:

Es absolutamente necesario que la carcasa del metal se conecte al potencial de tierra. Para esto un tornillo de puesta a tierra está disponible para conectarlo al cable protector.

**Nota:** Se deberán cumplir las exigencias de la norma EN IEC 60079-0:2018, por ejemplo con respecto a la acumulación de polvo y a las temperaturas.

## Mantenimiento, reparación, eliminación

- El aparato no necesita mantenimiento cuando se usa según lo previsto.
- No es posible reparar el aparato. Si tienes algún problema, ponte en contacto directamente con nuestro servicio de atención.
- Por favor deseche los aparatos conforme con las normas nacionales válidas y de una manera compatible con el medio ambiente.

## Table des matières

Remarque importante / avant installation	Page	26
Informations sur les sondes certifiés ETL	Page	27
Description générale / Montage	Page	27
Montage de la sonde binaire	Page	28
Explication des plages pour les sondes binaires	Page	28-29
Connexions des sondes et des modules de contrôle binaires	Page	29
Montage de la sonde analogique	Page	30
Explication des plages pour les sondes analogique	Page	30-31
Connexions des sondes et des modules de contrôle analogique	Page	31
Informations, description, données sur ATEX	Page	32-33
Maintenance, Réparation, Mise au rebut	Page	33

## 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. En outre, d'autres connaissances sont nécessaires pour les activités dans les zones à risque d'explosion. La suppression du numéro de série, la modification de l'appareil ou son utilisation inappropriée conduiront à la perte de la garantie. Les représentations graphiques peuvent varier selon le modèle. 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 certifiés ETL



### Pour sondes certifiés 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  $\varepsilon_r \geq 1,2$  (mesure analogique) ou  $\varepsilon_r \geq 1,1$  (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 -20 °C...+160 °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

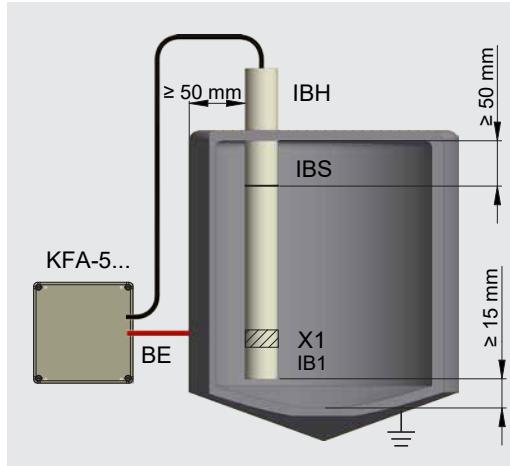
Pour les sondes avec filetage sur le raccord de process, il faut respecter le couple de serrage maximal indiqué dans le tableau lors du montage !

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

Couple de serrage	
	Aacier inox
M 22 x 1,5	50 Nm
M 30 x 1,5	150 Nm
M 32 x 1,5	180 Nm
G 1"	180 Nm

FR

## 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), par ex. par des feuilles métalliques. Pour des conseils détaillés, veuillez vous adresser au support.

## Explication des plages pour les sondes binaires

### Explication des zones :

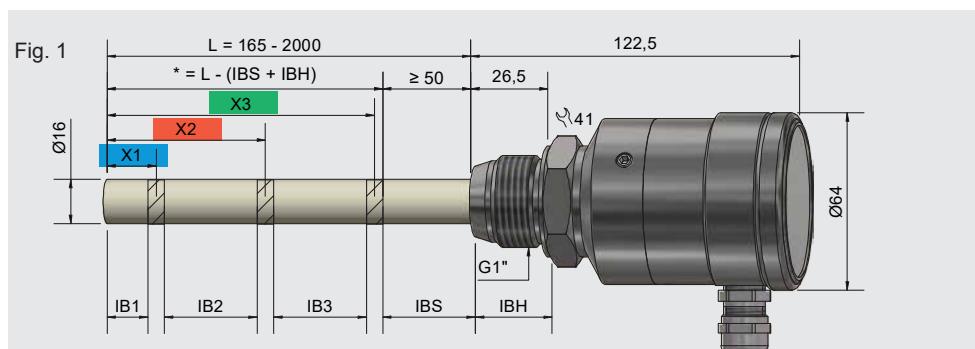
**IB1-IB2-IB3** = Zone inactive (selon le modèle)

**X1-X2-X3** = Seuils de niveaux (selon le modèle)

**IBS** = Zone inactive de blindage, la zone, située entre la fin du dernier seuil de la sonde 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.



## Explication des zones pour les sondes binaires

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
Gaine thermorétractable bleue, 5 cm de longueur	Gaine thermorétractable rouge, 5 cm de longueur	Gaine thermorétractable verte, 5 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				
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.



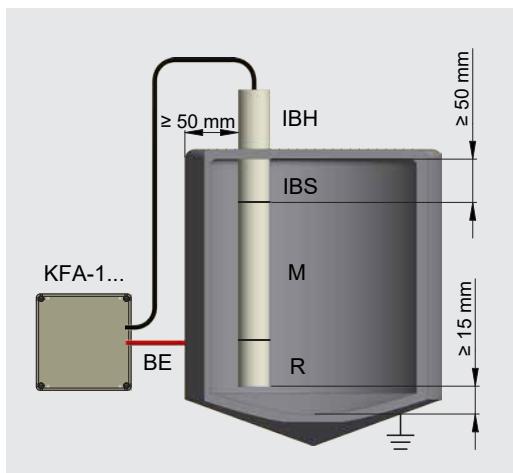
L'appariement peut être quelconque, par exemple pour un analyseur à 2 canaux, on peut connecter une sonde avec 2 points de commutation ou 2 sondes avec chacune un point de commutation. Les canaux sont toujours réglables indépendamment les uns des autres.



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

FR

## 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. 2), par ex. par des feuilles métalliques.

Pour des conseils détaillés, veuillez vous adresser au support.

## Explication des plages pour les sondes analogique

### 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.

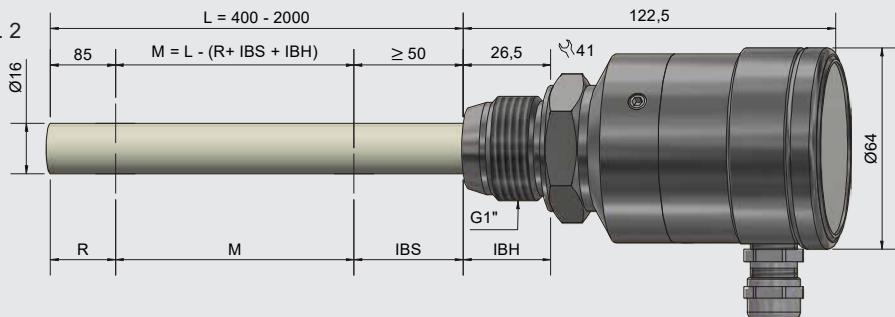
**IBS** = Zone inactive de blindage, la zone, située entre la fin de zone de mesure et le couvercle (si celui-ci est métallique) du réservoir, doit avoir une longueur minimale de 50 mm, afin d'éviter des erreurs de mesure. En cas d'utilisation d'un support de fixation métallique, de la sonde, il est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

## Explication des plages pour les sondes analogique

Fig. 2



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.

## 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 KFS-1-...



Y50

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



Y75

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



Y76

Y76



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

FR

## Informations pour les sondes des séries KFS-1... et KFS-5... de la certification DMT 05 ATEX E 185 pour les zones à risque d'explosion

### Description

Les sondes capacitatives sont destinées à être utilisées dans des zones présentant un risque d'explosion dû à des poussières combustibles et servent à surveiller le niveau de remplissage de produits en vrac dans des silos ou des réservoirs, groupe d'appareils II catégorie 1/2D ; 2G.

La sonde est installée dans le réservoir de telle sorte que la partie avant du boîtier (surface active) dépasse dans le réservoir et se trouve donc dans la zone 20. L'autre partie de la sonde (tête de raccordement, câble de connexion) se trouve à l'extérieur du réservoir en zone 21, en zone 22 ou complètement en dehors de la zone à risque.

Les dispositifs d'alimentation électrique doivent toujours être placés en dehors des zones dangereuses. Lorsque le produit s'approche de la surface active, la sonde réagit et transmet cette information à l'unité de contrôle.

### Certificats et marquages

Version	Certificat n°	Marquage de groupe d'appareils II Gaz	Marquage de groupe d'appareils II Poussière
Europe (ATEX)	DMT 05 ATEX E 185	Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T* Da/Db
Global (IECEx)	IECEx BVS 07.0032	Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex ta/tb IIIC T* Da/Db

### Conformité aux normes et réglementations

Certificats et déclaration de conformité UE, voir [www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

L'appareil dispose d'une certification IECEx. Certificat voir page d'accueil IECEx : <http://iecex.iec.ch/>

D'autres certificats nationaux et internationaux peuvent être téléchargés sur le lien suivant :

[www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

## Caractéristiques thermiques et électriques pour EPL Gb

Groupe d'appareillage Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6* Gb	
<b>Caractéristiques électriques :</b>	
Tension d'alimentation :	5...15 V DC
Courant opérationnel maximal :	jusqu'à 200 mA
Indice de protection :	IP 67

### Caractéristiques thermiques :

Classe de température	Température opérationnelle admissible (Ta)	Température du milieu (Tp) sur l'électrode de mesure
T6	-20 °C...+65 °C	-20 °C...+85 °C
T5	-20 °C...+80 °C	-20 °C...+100 °C
T4	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+135 °C
T3	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T2	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T1	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C

## Caractéristiques thermiques et électriques pour EPL Da/Db

Groupe d'appareillage Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T* Da/Db	
<b>Caractéristiques électriques :</b>	
Tension d'alimentation :	5...15 V DC
Courant opérationnel maximal :	jusqu'à 200 mA
Indice de protection :	IP 67
<b>Caractéristiques thermiques :</b>	
Max. température de surface (EPL Db)	Max. température de surface $T_{200}$ (EPL Da)
T110°C	T165°C
	Température opérationnelle admissible (Ta)
	Température du milieu (Tp) sur l'électrode de mesure
	-20 °C...+90 °C
	-20 °C...+160 °C

### Mise à la terre

Le boîtier métallique de la sonde doit IMPERATIVEMENT être relié à la terre. Une vis, prévue à cet effet, est présente sur la tête de connexion. Elle permet le raccordement de la prise de terre.

**Remarque :** Les exigences de la norme EN IEC 60079-0:2018, relatives au dépôt de poussières et à la température, doivent être remplies.

## 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 / Prima dell'installazione</b>	<b>Pagina</b>	<b>34</b>
<b>Informazioni sui sonde certificati ETL</b>	<b>Pagina</b>	<b>35</b>
<b>Descrizione generale / Montaggio</b>	<b>Pagina</b>	<b>35</b>
<b>Montaggio della sonda binaria</b>	<b>Pagina</b>	<b>36</b>
<b>Spiegazione delle zone della sonda binaria</b>	<b>Pagina</b>	<b>36-37</b>
<b>Connessioni sonde e unità di valutazione binaria</b>	<b>Pagina</b>	<b>37</b>
<b>Montaggio della sonda analogica</b>	<b>Pagina</b>	<b>38</b>
<b>Spiegazione delle zone della sonda analogica</b>	<b>Pagina</b>	<b>38-39</b>
<b>Connessioni sonde e unità di valutazione analogica</b>	<b>Pagina</b>	<b>39</b>
<b>Informazioni, descrizione, dati su ATEX</b>	<b>Pagina</b>	<b>40-41</b>
<b>Manutenzione, Riparazione, Smaltimento</b>	<b>Pagina</b>	<b>41</b>

## Grazie mille,

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

## Note importanti:

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

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 -20 °C...+160 °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

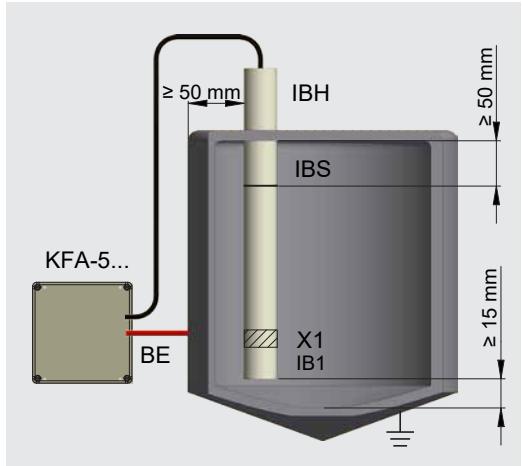
Per le sonde con filettatura sull'attacco al processo, durante l'installazione è necessario rispettare la coppia di serraggio massima indicata nella tabella!

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

Coppia di serraggio

	Acciaio inox
M 22 x 1,5	50 Nm
M 30 x 1,5	150 Nm
M 32 x 1,5	180 Nm
G 1"	180 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 al unità de valutazione attraverso il percorso più breve possibile.**

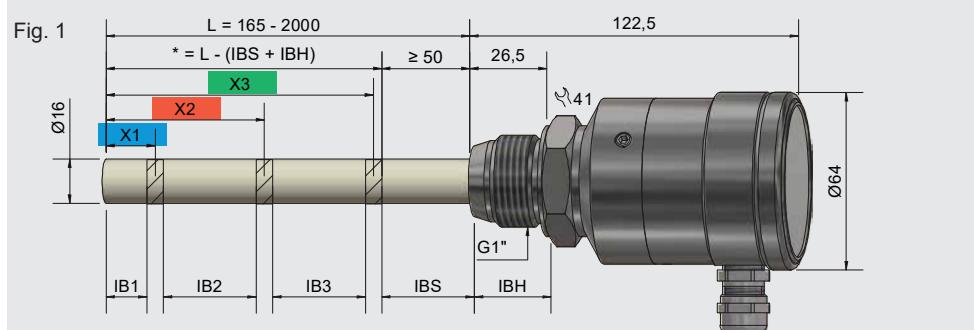
Per le sonde con testa di connessione, il foro M5 sulla custodia metallica può essere utilizzato per collegare il potenziale BE, a condizione che la custodia della sonda sia collegata elettricamente al contenitore metallico. Per i contenitori non metallici, è necessario un elettrodo aggiuntivo, che deve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

## Spiegazione delle zone della sonda binaria

### Definizione delle zone:

- IB1-IB2-IB3 = Zona inattiva (a seconda del modello)  
X1-X2-X3 = 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.**



## Spiegazione delle zone della sonda binaria

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

Assegnazione del punto di commutazione → Estremità del cavo con connettore

X1

X2

X3

Tubo termorestringente blu,  
lunghezza 5 cm

Tubo termorestringente rosso,  
lunghezza 5 cm

Tubo termorestringente verde,  
lunghezza 5 cm

## 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				
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	

### Informazioni sulle sonde binarie

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



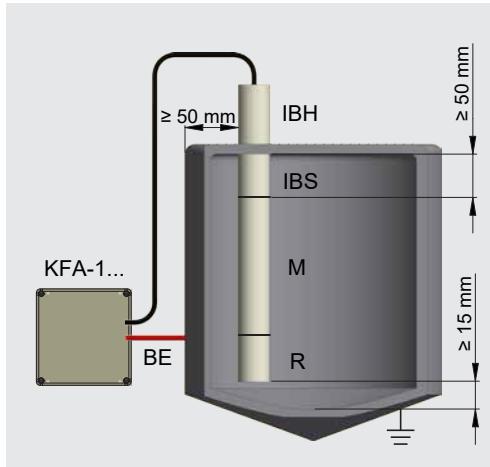
L'accoppiamento può essere arbitrario, ad esempio con un unità de valutazione a 2 canali è possibile collegare una sonda con 2 punti di commutazione o 2 sonde con un punto di commutazione ciascuna. I canali possono sempre essere impostati in modo indipendente l'uno dall'altro.



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

IT

## 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 è 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. 2), ad esempio con fogli metallici. Per una consulenza dettagliata, contattare l'Assistenza.

## Spiegazione delle zone della sonda analogica

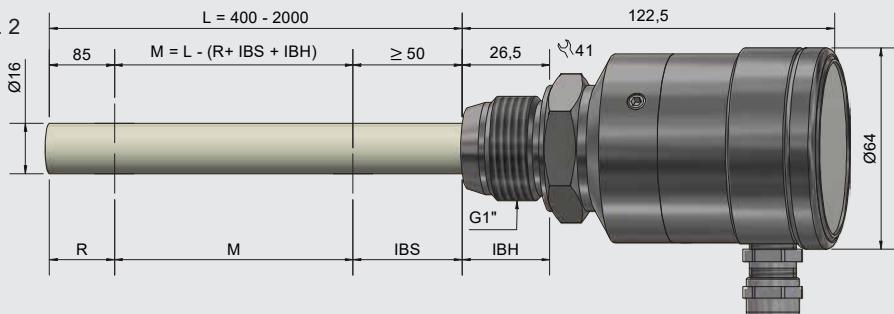
### Definizione delle zone:

- 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.**

## Spiegazione delle zone della sonda analogica

Fig. 2



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 del unità de valutazione. Per garantire il corretto funzionamento, non devono essere scambiati.

## Connessione sonde e unità de valutazione analogica

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 KFS-1-...

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



Y55

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



Y75

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



Y76



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

## Informazioni per le sonde della serie KFS-1... e KFS-5... con certificazione ATEX DMT 05 ATEX E 185 per aree di esplosione

### Descrizione

Le sonde capacitive sono destinate all'uso in aree con pericolo di esplosione a causa di polveri combustibili e sono utilizzate per monitorare il livello di materiale sfuso in silos o contenitori, gruppo di apparecchiature II categoria 1/2D; 2G.

La sonda viene installata nel contenitore in modo che la parte anteriore della custodia (superficie attiva) sporga all'interno del contenitore e si trovi quindi nella zona 20. La seconda parte della sonda (connessione) si trova all'interno del contenitore. L'altra parte della sonda (testa di connessione, cavo di connessione) si trova all'esterno del contenitore nella zona 21, nella zona 22 o completamente al di fuori dell'area pericolosa.

I dispositivi di alimentazione devono sempre essere collocati al di fuori delle aree pericolose. Quando il prodotto si avvicina all'area attiva, la sonda reagisce e trasmette questa informazione all'unità di valutazione.

### Certificati e marcature

Version	Certificato n.	Marcatura de gruppo di apparecchiature II gas	Marcatura de gruppo di apparecchiature II polvere
Europa (ATEX)	DMT 05 ATEX E 185	Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T* Da/Db
Globale (IECEx)	IECEx BVS 07.0032	Ex mb IIC T1...T6* Gb	Ex ta/tb IIIC T* Da/Db

### Conformità a standard e normative

Certificati e dichiarazione di conformità UE, vedere [www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

Le unità sono dotate di omologazione IECEx. Certificato vedere la homepage IECEx: <http://iecex.iec.ch/>  
Ulteriori certificati nazionali e internazionali sono disponibili per il download al seguente link: [www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com).

## Dati elettrici e termici a EPL Gb

Apparecchiatura del gruppo  
Ex II 2G Ex mb IIC T1...T6\* Gb

### Dati elettrici:

Tensione di lavoro:	5...15 V DC
Corrente di lavoro:	fino a 200 mA
Grado di protezione:	IP 67

### Dati termici:

Classe di temperatura	Temperatura ambiente permessa (Ta)	Temperatura del fluido (Tp) sull'elettrodo di misura
T6	-20 °C...+65 °C	-20 °C...+85 °C
T5	-20 °C...+80 °C	-20 °C...+100 °C
T4	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+135 °C
T3	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T2	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C
T1	-20 °C...+100 °C	-20 °C...+160 °C

## Dati elettrici e termici a EPL Da/Db

Apparecchiatura del gruppo  
Ex II 1/2D Ex ta/tb IIIC T\* Da/Db

### Dati elettrici:

Tensione di lavoro:	5...15 V DC
Corrente di lavoro:	fino a 200 mA
Grado di protezione:	IP 67

### Dati termici:

Max. temperatura superficiale (EPL Db)	Max. temperatura superficiale $T_{200}$ (EPL Da)	Temperatura ambiente permessa (Ta)	Temperatura del fluido (Tp) sull'elettrodo di misura
T110°C	T165°C	-20 °C...+90 °C	-20 °C...+160 °C

### Regolazione potenziale:

La custodia in metallo deve essere assolutamente collegata al potenziale di terra. Per questo è disponibile una vite per la messa a terra.

**Avviso:** Sono da rispettare le richieste delle norme EN IEC 60079-0:2018 per es.: temperatura e deposito polvere.

## Manutenzione, Riparazione, Smaltimento

- La manutenzione dei dispositivi non è necessario se utilizzati come previsto.
- La riparazione e manutenzione 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](http://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](mailto:contact@rechner.com)  
[www.rechner.com](http://www.rechner.com)

### 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](mailto:vendite@rechneritalia.it)  
[www.rechneritalia.it](http://www.rechneritalia.it)

### REPUBLIC OF KOREA (SOUTH)

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

T +82 31 422 8331  
F +82 31 423 83371  
[sensor@rechner.co.kr](mailto:sensor@rechner.co.kr)  
[www.rechner.co.kr](http://www.rechner.co.kr)

### GREAT BRITAIN

**Rechner (UK) Limited**  
Waterside  
1650 Arlington Business Park  
Theale, Reading  
Berkshire, RG7 4SA

T +44 118 976 6450  
[info@rechner-sensors.co.uk](mailto:info@rechner-sensors.co.uk)  
[www.rechner-sensors.co.uk](http://www.rechner-sensors.co.uk)

### PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

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

T +8651267242858  
F +8651267242868  
[assist@rechner-sensor.cn](mailto:assist@rechner-sensor.cn)  
[www.rechner-sensor.cn](http://www.rechner-sensor.cn)

### 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](mailto:contact@rechner.com)  
[www.rechner.com](http://www.rechner.com)