

RECHNER SENSORS



Bedienungsanleitung

für kapazitive (KFI) Sensoren nach ATEX
Ergänzung Nr. 1 zur Bedienungsanleitung für
KFI-1...



Instruction manual

for capacitive (KFI) sensors according to ATEX
Supplement No. 1 to the instruction manual for
KFI-1...

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Hinweise	Seite	2
Anwendungsbereiche	Seite	3
Montagehinweise	Seite	4
Bedingungen für sicheren Betrieb	Seite	4
Besondere Betriebsbedingungen	Seite	4
Kennzeichnung	Seite	5
Elektrische Daten	Seite	5
Thermische Daten	Seite	5-6
Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	Seite	6

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 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.

Erweiterte Bedienungsanleitung

Auf unserer Internetseite finden Sie Bedienungsanleitung zu diesem Gerät, folgen Sie bitte dem Pfad:

https://www.rechner-sensors.com/wp-content/uploads/2019/11/79002131_BED_ILLevel_Metallstab_Seil.pdf

oder verwenden Sie den QR-Code:



DE

Anwendungsbereiche

Der Sensor ist durch ein eigensicheres Betriebsmittel der Klasse [ja] anzusteuern (z.B. Rechner Sensors Art.-Nr.: N00023, N-132/2/4-20-IL).

Zone 0 (Gas):

Der kapazitive Sensor KFI-1...*G-*D wird im explosionsgefährdeten Bereich in der Zone 0 eingebaut, die Betriebsmittel der Kategorie 1G erfordert.

Zone 0/1 (Gas):

Der Anschlusskopf wird in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 eingebaut, die Betriebsmittel der Kategorie 2G erfordern. Der Prozessanschluss ist in der Trennwand montiert, die die Bereiche trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2G oder 1G erforderlich sind. Die Messelektrode mit Zubehör wird in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0 installiert, die Betriebsmittel der Kategorie 1G erfordern.

Zone 1 (Gas):

Der kapazitive Sensor KFI-1...*G-*D wird im explosionsgefährdeten Bereich in der Zone 1 eingebaut, die Betriebsmittel der Kategorie 2G erfordert.

Zone 20 (Staub):

Der kapazitive Sensor KFI-1...*G-*D wird im explosionsgefährdeten Bereich in der Zone 20 eingebaut, die Betriebsmittel der Kategorie 1D erfordert.

Zone 20/21 (Staub):

Der Anschlusskopf wird in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 21 eingebaut, die Betriebsmittel der Kategorie 2D erfordern. Der Prozessanschluss ist in der Trennwand montiert, die die Bereiche trennt, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2D oder 1D erforderlich sind. Die Messelektrode mit Zubehör wird in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 20 installiert, die Betriebsmittel der Kategorie 1D erfordern.

Zone 21 (Staub):

Der kapazitive Sensor KFI-1...*G-*D wird im explosionsgefährdeten Bereich in der Zone 21 eingebaut, die Betriebsmittel der Kategorie 2D erfordert.

Montagehinweise

- Die Installation darf nur von Fachleuten durchgeführt werden, die im Explosionsschutz ausgebildet sind und mit den einschlägigen Vorschriften vertraut sind.
- Änderungen am Sensor können den Explosionsschutz aufheben und die Sicherheit beeinträchtigen.
- Es ist sicherzustellen, dass bei der Montage, Inbetriebnahme und Wartung keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.
- Die jeweiligen nationalen Vorschriften und Bestimmungen sowie die sensorspezifischen Herstellerangaben sind zu beachten.
- Montieren Sie den Sensor nicht im Staubfüllstrom und achten Sie auf die Innenteile im Behälter.
- Mechanische Reibung sollte vermieden werden.
- Vermeiden Sie Staubablagerungen auf dem Sensor.
- Die Klemmenbelegung und die elektrischen Parameter finden Sie in der Sensorkennung und im technischen Datenblatt.


Bedingungen für den sicheren Betrieb

- Die metallischen Teile des Sensors sind elektronisch mit der elektrischen Masse verbunden.
- Der Schutzleiter ist unbedingt anzuschließen. Dies kann durch Verbinden der Metallgehäuse in den Potenzialausgleich erreicht werden, z.B. Erdung über den externen M3 Erdungsanschluss am Anschlusskopf. Alternativ ist bei Sensoren mit Kabelanschluss der gegebenenfalls vorhandene Schutzleiter (gelb/grün), der galvanisch mit dem Metallgehäuse verbunden ist, anzuschließen.
- Der verwendete Steckverbinder muss zu dem eingebauten Stecker des Sensors passen und fachgerecht und entsprechen den Hinweisen des Herstellers montiert werden.
- Das Anschlusskabel ist fest und so zu verlegen, dass es hinreichend gegen Beschädigungen geschützt ist.
- Sensoren nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Angaben des Herstellers betreiben.
- Verwenden Sie den Sensor nur für die Prozesse und Umgebungen, für die produktberührenden und prozessberührenden Teile des Sensors ausreichend beständig sind.
- Vermeiden Sie statische Aufladungen an Kunststoffteilen und Kabeln durch Betrieb, Wartung und Reinigung, sowie durch prozessbedingte Einflüsse.
- Beachten Sie den Zusammenhang zwischen der Prozesstemperatur an der Messelektrode (M) und der zulässigen Umgebungstemperatur am Elektronikgehäuse. Die zulässigen Temperaturen beziehen sich auf die entsprechenden Temperaturtabellen, siehe Kapitel „Thermische Daten“.

Besondere Betriebsbedingungen

- Die Messelektrode und das verwendete Zubehör (z.B. Befestigungselemente) sind sicher gegen Schwingen und Pendeln zu schützen.
- Beim Einsatz von metallischen Fixierelementen, ist darauf zu achten, dass diese sicher geerdet sind.
- Wenn sich das Gerät in einem explosionsgefährdeten Bereich befindet, muss es so installiert und gewartet werden, dass elektrostatische Entladungen, z. B. durch Reibung an nichtmetallischen Teilen, externe Strahlung und Hochspannungsfelder, ausgeschlossen sind.

Kennzeichnung

	IECEX CSA 21.0011X
	Ex ia IIC T6...T1 Ga
	Ex ia IIIC T135 °C Da
	CSA Ne 21ATEX2164 X
	II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
II 1 D Ex ia IIIC T135 °C Da	

Kennzeichnung



CSAE 22UKEX1061X

Folgende Normen wurden angewandt:

IEC 60079-0:2017, Ed. 7, EN IEC 60079-0:2018

IEC 60079-11:2011, Ed. 6, EN 60079-11:2012

Elektrische Daten

Elektrischer Anschluss:

L+ = Pin 1 / Braun

L- = Pin 4 / Blau

Betriebsspannung U = 15...30 V

Betriebsstrom I = 4 bis 21 mA

- 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.

Thermische Daten - Zone 0, 0/1, 1 (Gas)

Die maximal zulässige Umgebungstemperaturen sind abhängig von den Temperaturklassen, welche in den folgenden Tabellen spezifiziert sind. Zusätzlich sind die spezifischen thermischen Daten des Sensors zu beachten (siehe Datenblatt).

Sensoren in Zone 0 (Gas)		
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur (Ta)	Mediumtemperatur (Tp) an Messelektrode
T6		-20...+50 °C
T5		
T4		
T3		-20...+60 °C
T2		
T1		

Thermische Daten - Zone 0, 0/1, 1 (Gas)

DE

Sensoren in Zone 0/1 (Gas)		
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur (Ta)	Mediumtemperatur (Tp) an Messelektrode
T6	-20...+50 °C	-20...+60 °C
T5	-20...+60 °C	
T4	-20...+70 °C	
T3		
T2		
T1		

Sensoren in Zone 1 (Gas)				
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur (Ta)	Mediumtemperatur (Tp) an Messelektrode		
		mit TB50	mit TB20	ohne TB
T6	-20...+50 °C	-20...+85 °C	-20...+85 °C	-20...+70 °C
T5	-20...+60 °C	-20...+100 °C	-20...+100 °C	
T4	-20...+70 °C	-20...+135 °C	-20...+135 °C	
T3		-20...+200 °C	-20...+160 °C	
T2		-20...+250 °C		
T1				

Thermische Daten - Zone 20, 20/21, 21 (Staub)

Die maximal zulässige Umgebungstemperaturen sind abhängig von den Temperaturklassen, welche in den folgenden Tabellen spezifiziert sind. Zusätzlich sind die spezifischen thermischen Daten des Sensors zu beachten (siehe Datenblatt).

Sensoren in Zone 20 (Staub)	
Umgebungstemperatur (Ta)	Mediumtemperatur (Tp) an Messelektrode
-25...+60 °C	

Sensoren in Zonen 20/21, 21 (Staub)			
Umgebungstemperatur (Ta)	Mediumtemperatur (Tp) an Messelektrode		
	mit TB50	mit TB20	ohne TB
-25...+60 °C	-25...+250 °C	-25...+160 °C	-25...+70 °C

- Für Ta = 60 °C und Tp = 65 °C beträgt die maximale Oberflächentemperatur des Sensors T=65 °C.
- Die maximale Oberflächentemperatur von T135°C darf am Elektronikgehäuse nicht überschritten werden.

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 content

Important note	Page	7
Scope of application	Page	8
Mounting instruction	Page	9
Conditions for safe operation	Page	9
Special operating conditions	Page	9
Marking	Page	10
Electrical data	Page	10
Thermal data	Page	10-11

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

Extended operating instructions

You find the operating instruction of this probe on our internet site, could you please follow the internet file:

https://www.rechner-sensors.com/wp-content/uploads/2019/11/79002131_BED_ILLevel_Metallstab_Seil.pdf

or use the QR-Code:



Scope of application

The sensor must be operated by an intrinsically safe transmitter power supply of class [ia] (e.g. Rechner Sensors article no. N00023, N-132/2/4-20-IL).

Zone 0 (Gas)

The capacitive sensor KFI-1-...-*G-*D is installed in hazardous area of zone 0, which require instruments of category 1G.

Zone 0/1 (Gas)

The connection head is installed in hazardous area of zone 1, which require instruments of category 2G. The process connection is installed in the separating wall, which separates the areas requiring instruments of category 2G or 1G. The measuring electrode with accessories is installed in hazardous area of zone 0, which require instruments of category 1G.

Zone 1 (Gas)

The capacitive sensor KFI-1-...-*G-*D is installed in hazardous area of zone 1, which require instruments of category 2G.

Zone 20 (Dust)

The capacitive sensor KFI-1-...-*G-*D is installed in hazardous area of zone 20, which require instruments of category 1D.

Zone 20/21 (Dust)

The connection head is installed in hazardous area of zone 21, which require instruments of category 2D. The process connection is installed in the separating wall, which separates the areas requiring instruments of category 2D or 1D. The measuring electrode with accessories is installed in hazardous area of zone 20, which require instruments of category 1D.

Zone 21 (Dust)

The capacitive sensor KFI-1-...-*G-*D is installed in hazardous area of zone 21, which require instruments of category 2D.

Mounting instructions

- Installation must only be carried out by specialists who are trained in explosion protection and are familiar with the relevant regulations.
- Changes to the sensor can eliminate the explosion protection and impair safety.
- It must be ensured that no potentially explosive atmosphere is present during mounting, installation and maintenance.
- The respective national regulations and provisions as well as the sensor-specific manufacturer's data must be observed.
- Do not mount the sensor in the dust filling stream and pay attention to any internals in the container.
- Mechanical friction should be avoided.
- Avoid deposits of dust on the sensor.
- The terminal pin assignment and the electrical parameters can be found in the sensor identification and the technical data sheet.


Conditions for safe operation

- The metallic parts of the sensor are electrically connected with the electronics ground potential.
- The protective earth conductor must be connected. This can be achieved by connecting the metal housing in the equipotential bonding system, e.g. earthing via external M3 grounding terminal on the connection head. Alternatively, for sensors with cable connection, the protective conductor (yellow/green), if present, which is galvanically connected to the metal housing, must be connected.
- The plug connector must match the built-in plug of the sensor and must be mounted correctly and in accordance with the manufacturer's instructions.
- The connection cable must be securely installed and fixed that it is adequately protected against damage.
- Do not operate the sensor outside the manufacturer's electrical, thermal and mechanical specifications.
- Only use the sensor for those processes and environments for which the product-conducting and process-conducting parts of the sensor are sufficiently resistant.
- Avoid static charges on plastic parts and cables through operation, maintenance and cleaning, as well as through process-related influences.
- Observe the relationship between the process temperature at measuring electrode (M) and the permissible ambient temperature at the electronics housing. Permissible temperatures refer to the corresponding temperature tables, see chapter "thermal data".

Special operating conditions

- The measuring electrode and the accessories used (e.g. fixing elements) should be effectively protected against oscillating or swinging.
- When using metallic fixing elements, it must be ensured that they are electrically isolated from the measuring electrode and securely earthed.
- The equipment, if placed in a hazardous area, shall be installed and maintained in order that electrostatic discharge caused by; for example rubbing on non-metallic parts, external radiation and high voltage fields are excluded.

Marking

	IECEX CSA 21.0011X
	Ex ia IIC T6...T1 Ga
	Ex ia IIIC T135 °C Da
	CSA Ne 21ATEX2164 X
	II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga
II 1 D Ex ia IIIC T135 °C Da	

Marking



CSAE 22UKEX1061X

Following norms have been used:

IEC 60079-0:2017, Ed. 7, EN IEC 60079-0:2018

IEC 60079-11:2011, Ed. 6, EN 60079-11:2012

Electrical data

Electrical connection:

L+ = Pin 1 / brown

L- = Pin 4 / blue

Operating voltage U = 15...30 V

Operating current I = 3.9...21 mA

- 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.

Thermal data - zone 0, 1 (Gas)

The maximum permissible ambient temperatures depending on temperature classes are specified in the following tables. In additional, the thermal specifications of the respective sensor must be observed (see data sheet).

Sensors in zone 0 (Gas)		
Temperature class	Ambient temperature (Ta)	Medium temperature (Tp) at measuring electrode
T6		-20...+50 °C
T5		
T4		
T3		-20...+60 °C
T2		
T1		

Thermal data - zone 0, 1 (Gas)

Sensors in zone 0/1 (Gas)		
Temperature class	Ambient temperature (Ta)	Medium temperature (Tp) at measuring electrode
T6	-20...+50 °C	-20...+60 °C
T5	-20...+60 °C	
T4	-20...+70 °C	
T3		
T2		
T1		

Sensors in zone 1 (Gas)				
Temperature class	Ambient temperature (Ta)	Medium temperature (Tp) at measuring electrode		
		with TB50	with TB20	without TB
T6	-20...+50 °C	-20...+85 °C	-20...+85 °C	-20...+70 °C
T5	-20...+60 °C	-20...+100 °C	-20...+100 °C	
T4	-20...+70 °C	-20...+135 °C	-20...+135 °C	
T3		-20...+200 °C	-20...+160 °C	
T2		-20...+250 °C		
T1				

Thermal data - zone 20, 21 (Dust)

The maximum permissible ambient temperatures depending on temperature classes are specified in the following tables. In addition, the thermal specifications of the respective sensor must be observed (see data sheet).

Sensors in zone 20 (Dust)	
Ambient temperature (Ta)	Medium temperature (Tp) at measuring electrode
	-25...+60 °C

Sensors in zone 20/21, 21 (Dust)			
Ambient temperature (Ta)	Medium temperature (Tp) at measuring electrode		
	with TB50	with TB20	without TB
-25...+60 °C	-25...+250 °C	-25...+160 °C	-25...+70 °C

- For Ta = 60 °C and Tp = 65 °C, the maximum surface temperature of the sensor is T=65 °C.
- The maximum surface temperature of T135°C have not be exceeded at the electronics housing.

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.

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

Waterside
1650 Arlington Business Park
Theale, Reading
Berkshire, RG7 4SA

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,
Hakeuro 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