

Tanksonde S



INHALTSVERZEICHNIS

ZU DIESER ANLEITUNG	2
SICHERHEITSBEZOGENE HINWEISE	2
PRODUKTBEZOGENE SICHERHEITSHINWEISE	2
ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION	3
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	3
QUALIFIKATION DER ANWENDER	4
NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	4
VORTEILE UND AUSSTATTUNG	4
MONTAGEHINWEIS	5
INBETRIEBNAHME	8
BEDIENUNG	9
FEHLERBEHEBUNG	9
WARTUNG	9
INSTANDSETZUNG	9
ENTSORGEN	9
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN	9
GEWÄHRLEISTUNG	9
TECHNISCHE DATEN	10
EXPLOSIONSSCHUTZ	10
NOTIZEN	11
EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG TYP ATEX	12

ZU DIESER ANLEITUNG



- **Diese Anleitung beschreibt die Montage und Bedienung der Tanksonde S.**
- **Den, zum Anschluss geeigneten, digitalen Anzeigeräten liegt eine separate Montage- und Bedienungsanleitung bei.**
- Diese Anleitung ist ein Teil des Produktes.
- Während der gesamten Benutzung aufbewahren.
- Für den bestimmungsgemäßen Betrieb und zur Einhaltung der Gewährleistung ist diese Anleitung zu beachten und dem Betreiber auszuhändigen.
- Zusätzlich zu dieser Anleitung sind die nationalen Vorschriften, Gesetze und Installationsrichtlinien zu beachten.



Montage- und Bedienungsanleitung „Anzeigerät“ Bestell-Nr. 53 192 50 beachten!

HINWEIS Diese Montage- und Bedienungsanleitung richtet sich an die Betreiber und Bediener dieses Produktes. Diese müssen die Montage- und Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

! Die physischen und psychischen Voraussetzungen für einen ordnungsgemäßen und sicherheitsbewussten Umgang mit dem Produkt müssen jederzeit gewährleistet sein!

SICHERHEITSBEZOGENE HINWEISE

Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer ist uns sehr wichtig. Wir haben viele wichtige Sicherheitshinweise in dieser Montage- und Bedienungsanleitung zur Verfügung gestellt.

✓ Lesen und beachten Sie alle Sicherheitshinweise sowie Hinweise.



Dies ist das Warnsymbol. Dieses Symbol warnt vor möglichen Gefahren, die den Tod oder Verletzungen für Sie und andere zur Folge haben können. Alle Sicherheitshinweise folgen dem Warnsymbol, auf dieses folgt entweder das Wort „GEFAHR“, „WARNUNG“ oder „VORSICHT“. Diese Worte bedeuten:

! GEFAHR

bezeichnet eine **Personengefährdung** mit einem **hohen Risikograd**.

→ Hat **Tod oder eine schwere Verletzung** zur Folge.

! WARNUNG

bezeichnet eine **Personengefährdung** mit einem **mittleren Risikograd**.

→ Hat **Tod oder eine schwere Verletzung** zur Folge.

! VORSICHT

bezeichnet eine **Personengefährdung** mit einem **niedrigen Risikograd**.

→ Hat eine **geringfügige oder mäßige Verletzung** zur Folge.

HINWEIS bezeichnet einen **Sachschaden**.

→ Hat eine **Beeinflussung** auf den laufenden Betrieb.



bezeichnet eine Information



bezeichnet eine Handlungsaufforderung

PRODUKTBEZOGENE SICHERHEITSHINWEISE



! GEFAHR

Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich Ex-Zone 0 nicht zulässig!

Kann zu Explosion oder schweren Verletzungen führen.

✓ Einbau außerhalb der Ex-Zone 0!



Verwendung im explosionsgefährdeten Bereich Ex-Zone 1 oder 2 ist möglich.

- ✓ Einbau vom Fachbetrieb, der auf dem Gebiet des Explosionsschutzes befähigt ist (ATEX Betriebsrichtlinie 1999/92/EG).
- ✓ Einbau innerhalb der festgelegten Ex-Zone 1 oder 2!



▲GEFAHR

Bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen!

Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre kann nicht ausgeschlossen werden.

- ✓ Erforderliche Schutzmaßnahmen durchführen nach:
DE: Betriebssicherheitsverordnung (ATEX Betriebsrichtlinie 1999/92/EG).
- ✓ Wahrscheinlichkeit explosionsfähiger Atmosphäre beurteilen!
- ✓ Vorhandensein von Zündquellen beurteilen!
- ✓ Mögliche Auswirkungen von Explosionen beurteilen!
- ✓ Explosionsgefährdeten Bereiche in Zonen einteilen und Maßnahmen treffen!



▲GEFAHR

Auströmendes Flüssiggas (Kategorie 1):

- ist extrem entzündbar
- kann zu Explosionen führen
- schwere Verbrennungen bei direktem Hautkontakt
- ✓ Verbindungen regelmäßig auf Dichtheit prüfen!
- ✓ Bei Gasgeruch und Undichtheit → Flüssiggasanlage sofort außer Betrieb nehmen!
- ✓ Zündquellen oder elektrische Geräte außer Reichweite halten!
- ✓ Entsprechende Gesetze und Verordnungen beachten!

ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATION

Die Tanksonde S ist ein eigensicheres Betriebsmittel der Zone 1 und 2.

Das Produkt erkennt den Füllstand in Gasbehältern, die mit einem mechanischen Inhaltsmesssystem ausgestattet sind.

Der Messwert des Anzeigegegerätes wird durch ein rotierendes Magnetfeld aus dem Tank heraus übertragen und dort von der Tanksonde S ausgewertet.

Der Tankinhalt der flüssigen Phase wird in % (V/V) auf der Displayanzeige dargestellt und als Signal auf der Datenleitung an das Anzeigegegerät übertragen.

Die Tanksonde S kann in Verbindung mit dem Anzeigegegerät IAF 70, der SmartBox 5 LPG oder anderen Geräten eingesetzt werden.

Wird ein anderes Gerät verwendet, muss dies der Richtlinie 2014/34/EU entsprechen und entsprechend gekennzeichnet sein. Die Daten für den Explosionsschutz müssen eingehalten werden (siehe EXPLOSIONSSCHUTZ).

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Betriebsmedien

- für Tanksonde S in Ex-Zone 1 und 2: Gase der Explosionsgruppe IIA und IIB



Eine **Liste der Betriebsmedien** mit Angabe der Bezeichnung, der Norm und des Verwendungslandes erhalten Sie im Internet unter www.gok.de/liste-der-betriebsmedien.



Betreiberort

- Betrieb in explosionsgefährdenden Bereichen Ex-Zone 1 und 2

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen an eigensichere Betriebsmittel im Sinne von EN 60079-0, EN 60079-11 und EN 60529.

QUALIFIKATION DER ANWENDER

Montage nur durch Fachbetrieb, der auf dem Gebiet des Explosionsschutzes befähigt ist (ATEX Betriebsrichtlinie 1999/92/EG).

Dieses Produkt darf nur von Fachpersonal montiert werden.

Dieses Fachpersonal muss an einer Schulung teilgenommen haben, die u. a. folgende Anweisungen umfasste:

- verschiedene Schutzarten und Errichtungsverfahren
- einschlägige Richtlinien und Vorschriften zu diesem Produkt
- allgemeine Grundsätze der Ex-Zoneneinteilung

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen an eigensichere Betriebsmittel im Sinne von EN 60079-0 und EN 60079-11.

⚠ VORSICHT

- ✓ Für Anlagen in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen sind die dafür gültigen nationalen Vorschriften und Errichtungsbestimmungen zu beachten!
- ✓ Bei Instandsetzungen oder Änderungen von explosionsgeschützten Geräten sind die nationalen Bestimmungen zu beachten.
- ✓ Bei Instandsetzungen und Reparaturen dürfen nur **Original-Ersatzteile** verwendet werden.

NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Jede Verwendung, die über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgeht:

- z. B. Betrieb mit anderen Betriebsmedien
- Verwendung von Gasen in der Flüssigphase
- Einbau entgegen der Einbaulage Skala ■ und ▲
- Änderungen am Produkt oder an einem Teil des Produktes
- Einsatz mit nicht zulässigen Temperaturen

VORTEILE UND AUSSTATTUNG

- EU-Baumusterprüfung nach ATEX
- 2-stelliges LCD-Display
- kontinuierliche Anzeige des Füllstandes am Gasbehälter (Tanksonde S)
- Tanksonde S zur Montage auf dem mechanischen Inhaltsanzeiger (verschiedene Ausführungen)
- Tanksonde S mit Magnetfeldsensor, der die Richtung des Magnetfeldes ermittelt. Die Richtung des Magnetfeldes gibt den Behälterinhalt an.
- mit 6 m Verbindungskabel 3 x 1,5 mm², Verlängerung des Verbindungskabels bis maximal 180 m möglich
- Schutzart Gehäuse: IP68

Ausführungen

Tanksondes S zur Verwendung für mechanischen Inhaltsanzeiger Typ	Bestell-Nr.
Rochester Senior	53 193 02
SRG SR 705 (vor Baujahr 02/1996)	53 195 02
Rochester Junior und SRG 487 (ab Baujahr 02/1996)	53 190 02
Rochester Magnetel, WITT und FAS	53 197 02

MONTAGEHINWEIS

Vor der Montage ist das Produkt auf Transportschäden und Vollständigkeit zu prüfen.

⚠️ WARNUNG

Explosions-, Brand- und Erstickungsgefahr durch Undichtheit der Anschlüsse!

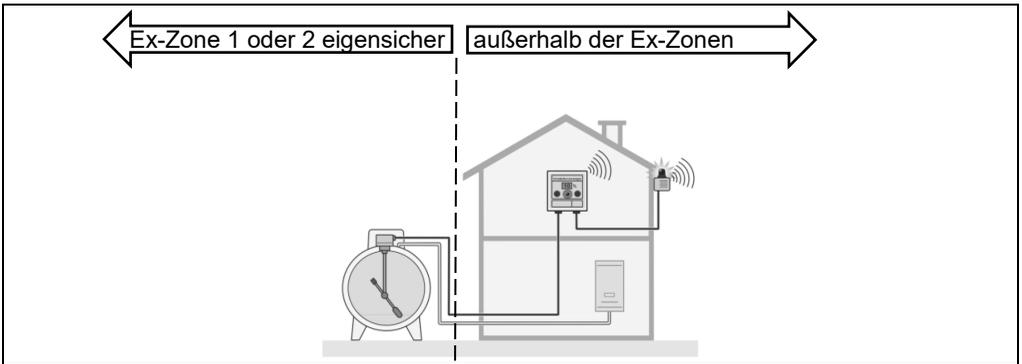
Kann durch Verdrehen des Produktes zu Gasaustritt führen.

- ✓ Produkt nach der Montage und beim Nachziehen der Anschlüsse nicht mehr verdrehen!
- ✓ Nachziehen von Anschlüssen nur in vollständig drucklosem Zustand!

Alle nachfolgenden Hinweise dieser Montage- und Bedienungsanleitung müssen vom Fachbetrieb, Betreiber und Bediener beachtet, eingehalten und verstanden werden.

Voraussetzung für ein einwandfreies Funktionieren der Anlage ist eine fachgerechte Installation unter Beachtung der für Planung, Bau und Betrieb der Gesamtanlage gültigen technischen Regeln.

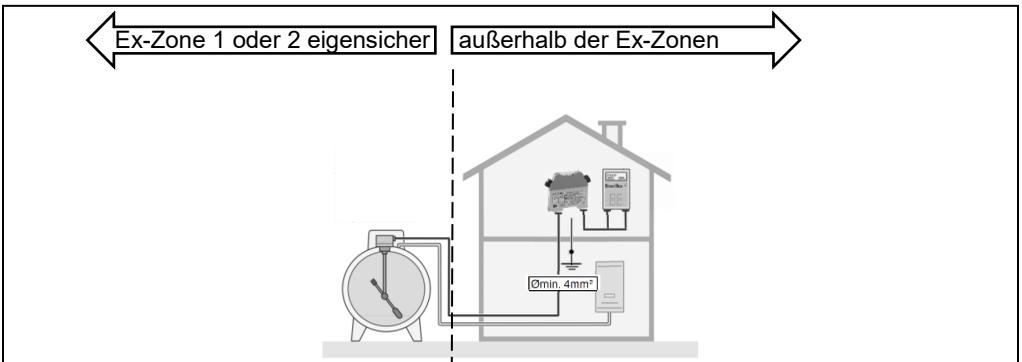
Montagebeispiel 1: Anschluss Tanksonde S an Anzeigergerät IAF 70



Der elektronische Inhaltsfernanzeiger Typ IAF70 überwacht den Füllstand von Gasbehältern. Der Füllstand wird mittels Kabel an das Anzeigergerät übertragen. Bei Unterschreitung einer einstellbaren Alarmschwelle wird ein optischer und akustischer Alarm ausgelöst.

Die Tanksonde S ist geeignet für den Anschluss an bescheinigte zugehörige Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen als Ausgänge für Versorgung und Datenübertragung mit den für den Explosionsschutz genannten Höchstwerten (z. B. Anzeigergerät IAF 70 oder SmartBox 5 LPG PRO).

Montagebeispiel 2: Anschluss Tanksonde S an andere Geräte (z. B. Zenerbarriere + SmartBox 4 LPG)



Daten der Zenerbarriere (Sicherheitsbarriere im Explosionsschutz)

Kanal 1: $U_o = 12\text{ V}$, $I_o = 80\text{ mA}$, $P_o = 240\text{ mW}$

Kanal 2: $U_o = 12\text{ V}$, $I_o = 80\text{ mA}$, $P_o = 240\text{ mW}$

Daten, die sich aus der Zusammenschaltung, Versorgung und Datenleitung ergeben:

Kanal 1/2: $U_o = 12\text{ V}$ $I_o = I_{o1} + I_{o2} = 160\text{ mA}$ $P_o = P_{o1} + P_{o2} = 480\text{ mW}$



Anschluss an Potentialausgleich mindestens 4 mm²



Montage- und Bedienungsanleitung der Zenerbarriere beachten!

Forderungen der EN 60079-14

Bezeichnung	Zenerbarriere		Tranksonde S
Eingangsspannung	$U_o = 12\text{ V}$	≤	$U_i = 15\text{ V}$
Eingangsstrom	$I_o = 160\text{ mA}$	≤	$I_i = 200\text{ mA}$
Eingangsleistung	$P_o = 480\text{ mW}$	≤	$P_i = 500\text{ mW}$
Innere Kapazität	$C_o = 9\text{ uF}$	≥	$C_i = 2,5\text{ uF}$
Innere Induktivität	$L_o = 25\text{ mH}$	≥	$L_i = \sim 0\text{ mH}$

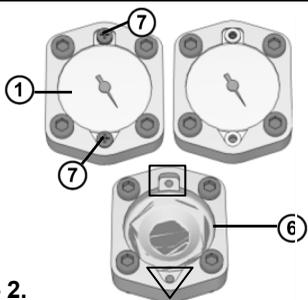


Montage- und Bedienungsanleitung der Zenerbarriere beachten!

Ausführung Rochester Junior, SRG 487, Rochester Senior, SR 705

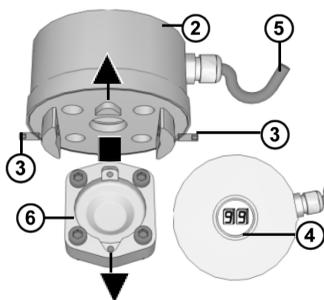
- ① Skala des mechanischen Inhaltsanzeigers
- ② Tanksonde
- ③ Gewindestift M5 x 12 (2 Stück)
- ④ Display der Tanksonde

- ⑤ Anschlusskabel
- ⑥ Flanschgehäuse des mechanischen Inhaltsanzeigers montiert am Gasbehälter
- ⑦ Blechschrauben (2 Stück)



1. - 2.

1. Blechschrauben ⑦ (2 Stück) abschrauben und Skala ① entfernen.
2. Auflageflächen des Flanschgehäuses ⑥ säubern.



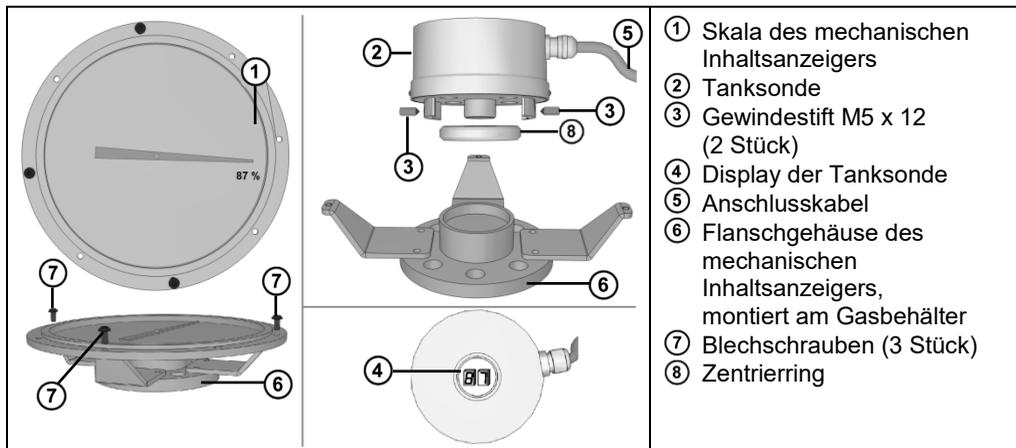
3. - 5.

3. Tanksonde ② auf Flanschgehäuse ⑥ setzen.
4. Das Gehäuse der Tanksonde ② muss auf dem Flanschgehäuse ⑥ gerade aufliegen. Auf festen Sitz kontrollieren.
5. Tanksonde ② mit den Gewindestiften M5 x 12 ③ fixieren und festziehen.



Das Gehäuse der Tanksonde ist so ausgelegt, dass die ■ und ▲ genau auf das Flanschgehäuse ⑥ passen.

Ausführung Rochester Magnetel



1. Aktuelle Zeigerposition bzw. Anzeigewert am mechanischen Inhaltsanzeiger Magnetel ablesen und notieren (im Beispiel 87%).
2. Blechschrauben ⑦ (3 Stück) abschrauben und Skala ① entfernen.
3. Auflageflächen des Flanschgehäuses ⑥ säubern.
4. Tanksonde ② an Anzeigerät anschließen und in Betrieb nehmen (siehe **Montage Anschlusskabel** bis **Inbetriebnahme**).
5. Tanksonde ② mit Zentrierring ⑧ auf Flanschgehäuse ⑥ aufsetzen und solange verdrehen, bis Anzeige der Tanksonde ② mit dem in Schritt 1. notierten Wert übereinstimmt (im Beispiel 87%).
6. Das Gehäuse der Tanksonde ② muss auf dem Flanschgehäuse ⑥ gerade aufliegen. Auf festen Sitz kontrollieren.
7. Tanksonde ② mit den Gewindestiften M5 x 12 ③ fixieren und festziehen.

Montage Anschlusskabel

Die Tanksonde S ist mit einem 3-adrigen Anschlusskabel ausgerüstet, das montiert ist. Bei Kabelverlängerung im Domschacht oder Außenbereich muss eine **wasserdichte** Kabelverbindungsdose verwendet werden, z. B. Kabelverbindungsdose IP66 (Bestell-Nr. 28 869 00).

Die Kabelverbindungsdose:

- darf innerhalb der Ex-Zone 1 installiert werden,
- so anordnen, dass kein Wasser durch das Anschlusskabel ins Innere der Tanksonde gelangen kann.

Elektrische Installation

Belegung und Kennzeichnung der Adern am Anschlusskabel der Tanksonde S

Belegung der Ader	Farbe der Ader	oder	Nummer der Ader
+	Schwarz	oder	1
Daten	Braun		2
-	Grau		3



Der Anschluss des Kabels der Tanksonde S an das Anzeigerät wird bei ausgeschaltetem Anzeigerät empfohlen, da während der Montage ein optischer und akustischer Alarm am Anzeigerät ausgelöst wird.

Verlängerungskabel Anzeigegerät - Tanksonde S

Ist eine Verlängerung erforderlich, können folgende Kabel verwendet werden:

Bezeichnung	Typ/ Leitungsquerschnitt
Feuchtraumkabel	Typ NYM
Erdkabel	Typ NYY
Querschnitt	1,5 mm ²

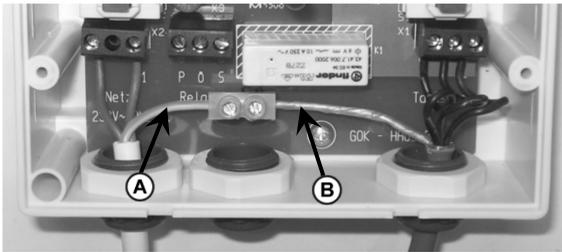
HINWEIS Bei Verwendung dieser Kabel sind die maximalen anschließbaren Kapazitäten und Induktivitäten eingehalten (siehe auch EXPLOSIONSSCHUTZ).

⚠ VORSICHT

- ✓ Die gesamte maximale Leitungslänge darf **180 m** nicht überschreiten!
- ✓ Nicht genutzte Adern der Leitung müssen isoliert werden!
- ✓ Die Tanksonde S darf nicht in die Nähe von starken Magnetfeldern gebracht werden. Der Sensor wird sonst zerstört.

Tanksonde S mit abgeschirmtem Kabel

- i** Wichtige Hinweise zur Installation der Tanksonde S mit abgeschirmtem Kabel.
- ✓ Bitte unbedingt beachten!



Um den sicheren Betrieb der Tanksonde S mit abgeschirmtem Kabel zu gewährleisten, muss die Abschirmung des Kabels am freien Kabelende mit einem Schutzleiteranschluss (PE) verbunden werden. Dies erfolgt durch direkten Anschluss der Kabelschirmung **(B)** an den Schutzleiter **(A)** (PE) des Anschlusskabels am Anzeigegerät IAF 70.

- i** Wird die Abschirmung des Kabels nicht verwendet bzw. angeschlossen, dann muss die Kabelschirmung **(B)** isoliert werden (z.B. mit einem Schrumpfschlauch). Zu beachten ist hierbei die Norm DIN EN 60079-14 (Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsfähigen Atmosphären). Bei nicht angeschlossener Abschirmung ist kein Schutz gegen Störbeeinflussung durch elektromagnetische Felder gegeben!
- i** Die Leitung zwischen der Tanksonde S und dem Anzeigegerät (Sondenkreis) als eigensicherer Stromkreis sollte zur Vermeidung von Beeinflussungen durch äußere oder magnetische Felder in einem eigenen Kanal oder mit ausreichend Abstand zu anderen Leitungen geführt werden.

INBETRIEBNAHME

Das Produkt ist sofort betriebsbereit.

Die Tanksonde S ist betriebsbereit, wenn der prozentuale (%) Wert des Tankinhaltes auf dem 2-stelligen LCD-Display erscheint.

BEDIENUNG

Tabelle 8: Displayanzeige

Anzeige	Bemerkung	Beschreibung
□ 1-99	Anzeigebereich in % (V/V)	Nach erfolgreicher INBETRIEBNAHME ist keine weitere Bedienung des IAF erforderlich. Der Inhalt an flüssiger Phase im Gasbehälter wird auf dem Display wie in der Tabelle angezeigt.
□□	Tanksonde liegt nicht auf mechanischem Inhaltsanzeiger auf	

FEHLERBEHEBUNG

Displayanzeige	Maßnahme
Keine Displayanzeige	→ Versorgungsspannung kontrollieren → Leitungsverlegung und Anschlüsse prüfen

WARTUNG

Das Produkt ist nach ordnungsgemäßer MONTAGE und BEDIENUNG wartungsfrei.

- ✓ Die Sichtscheibe des Displays ist mit Seifenlösung zu säubern.
- ✓ Sichtkontrolle der Anzeige des Displays auf Funktionalität.

INSTANDSETZUNG

Führen die unter FEHLERBEHEBUNG genannten Maßnahmen nicht zur ordnungsgemäßen Wiederinbetriebnahme und liegt kein Auslegungsfehler vor, muss das Produkt zur Prüfung an den Hersteller gesandt werden. Bei unbefugten Eingriffen erlischt die Gewährleistung.

ENTSORGEN



Um die Umwelt zu schützen, dürfen unsere Elektro- und Elektronikaltgeräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Am Ende ihrer Lebensdauer, ist jeder Endverbraucher verpflichtet, Altgeräte getrennt vom Hausmüll, z.B. bei einer Sammelstelle seiner Gemeinde/ seines Stadtteils abzugeben. Damit wird gewährleistet, dass die Altgeräte fachgerecht verwertet und negative Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

Unsere Registrierungsnummer bei der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register („EAR“) lautet: WEEE-Reg.-Nr. DE 78472800.

TECHNISCHE ÄNDERUNGEN

Alle Angaben in dieser Montage- und Bedienungsanleitung sind die Ergebnisse der Produktprüfung und entsprechen dem derzeitigen Kenntnisstand sowie dem Stand der Gesetzgebung und der einschlägigen Normen zum Ausgabedatum. Änderungen der technischen Daten, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Alle Abbildungen dienen illustrativen Zwecken und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

GEWÄHRLEISTUNG

Wir gewähren für das Produkt die ordnungsgemäße Funktion und Dichtheit innerhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraums. Der Umfang unserer Gewährleistung richtet sich nach § 8 unserer Liefer- und Zahlungsbedingungen.



TECHNISCHE DATEN

minimale Versorgungsspannung	$U_{\min} = 6V$
Versorgungsspannung eigensicher	$U_i = 15 V$ $I_i = 200 \text{ mA}$ $P_i = 500 \text{ mW}$
Datenleitung	serielles Ausgangssignal, TTL-Pegel, 1200 Baud
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +60 °C
Messgenauigkeit	Sonde: $\pm 1,5 \%$ Inhaltsanzeiger: $\pm 3,0 \%$ System: $\pm 4,5 \%$
Schutzart	IP68 nach EN 60529 (bis 2 bar)
Leistungsaufnahme	$\varnothing 1,5 \text{ mA}$, max. 22,5 mW
Abmessungen D/H in mm	87 x 45
Länge Anschlusskabel	2,5 m, 6 m, 15 m (je nach Ausführung)

EXPLOSIONSSCHUTZ

Eingangs- und Datenstromkreis	<ul style="list-style-type: none"> • sind über die gemeinsame Minusleitung miteinander verbunden. • zum Anschluss an bescheinigte, eigensichere Stromkreise mit den Höchstwerten.
maximale Eingangsspannung	$U_i = 15 V$ (Bezug gemeinsame Minusleitung)
maximaler Eingangsstrom	$I_i = 200 \text{ mA}$ (Summe der Ströme aus Versorgungs- und Datenstromkreis)
maximale Eingangsleistung	$P_i = 500 \text{ mW}$ (Summe der Leistungen aus Versorgungs- und Datenstromkreis)
maximale innere Kapazität	$C_i = 2,75 \mu F$
maximale innere Induktivität	$L_i = \sim 0 \text{ mH}$
Zündschutzart / Kennzeichnung	 II 2 G Ex ib IIB T3 Gb
	<p>ATEX Kennzeichnung</p> <ul style="list-style-type: none"> •  2004 : Benannte Stelle •  : Explosionsschutz-Kennzeichnung • II: Gerätegruppe II „übrige Industrie“. • 2: Sicherheitskategorie für „hohe Sicherheit“. • G: „Ex Atmosphäre, G“ wie Gas • Ex: Explosionsgeschütztes Betriebsmittel • ib: Einsatz in Ex-Zone1 und 2 • II B Explosionsgruppe Ethylen • T3: maximal erlaubte Oberflächentemperatur • Gb: Gerät mit „hohem“ Schutzniveau (EPL)



Versorgungs- und Datenstromkreis sind gegen das Gehäuse galvanisch getrennt.

