Deutsch

Gebrauchs- und Montageanleitung

S230/S231
S230 Ex/S231 Ex

Taupunkt-Transmitter / Sensor für Ex-Anwendungen

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer Produkte entschieden haben.

Lesen Sie die Gebrauchs- und Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, falsche Montage oder falsche Bedienung verursacht werden.

Sollte das Gerät auf eine andere Art und Weise, wie in der Anleitung beschrieben, benutzt werden, entfällt die Garantie und der Hersteller wird von jeglicher Haftung ausgeschlossen.

Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Zweck bestimmt und darf nur dafür verwendet werden.

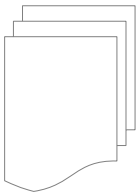
SUTO iTEC GmbH bietet keine Garantie für andere Anwendungen.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise.....5
2 Eingetragene Marken.....8
3 Anwendung.....9
4 Features.....9
5 Technische Daten.....10
5.1 Allgemein 10
5.2 Elektrische Daten.....10
5.3 Ausgangs-Signale.....11
5.4 Genauigkeit.....11
5.5 Betriebsbedingungen 11
6 Technische Zeichnung.....12
7 Installationen.....13
7.1 Allgemeines.....13
7.2 Mediumstemperatur.....13
7.3 Kabeleingänge.....13
7.4 Sicherung.....13
7.5 Bestimmung des Einbauortes.....13
7.6 Allgemeine Hinweise zur Installation 14
7.7 Sensor- Installation (Druckluft / Gas).....15
7.8 Elektronischer Anschluss 16
8 Ex- Ausführung S230 Ex / S231 Ex.....17
8.1 Sonderbedingungen der Ex-Ausführung.....17
8.2 Prüfbescheinigung, Konformitätsbescheinung.....17
8.3 Eigensicherheit, Einstufung und Parameter.....17
8.4 Typenschilder.....18
8.5 Installation.....19
8.5.1 Allgemeines.....19
8.5.2 Kabeleingänge.....19
8.6 Potetialausgleich.....19
8.7 Service Kit.....19
8.8 Sicherheitsverschluss.....20
8.9 Angewendete Richtlininen.....21
9 Signal Ausgänge.....22
9.1 Analogausgang.....22
9.2 Modbus-Schnittstelle 22
9.3 Verbindung zwischen S230/S231 und Kundengeräten.....25
10 Optional Zubehörteile.....26
10.1 Messkammer.....26
10.2 Service-Kit.....26
11 Kalibrierung.....27
12 Wartung 27

13 Entsorgung.....27

1 Sicherheitshinweise



Bitte überprüfen Sie ob diese Gebrauchsanleitung dem Geräte-Typ entspricht.

Bitte beachten Sie in dieser Anleitung alle angegeben Hinweise. Sie beinhaltet wesentliche Informationen, welche bevor und während der Installation, im Betrieb und bei Wartungsarbeiten beachtet werden müssen. Daher ist die Bedienungsanleitung von den Technikern wie auch von dem verantwortlichen Betreiber / Fachpersonal sorgfältig zu lesen.

Die Bedienungsanleitung muss jederzeit und in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes verfügbar sein. Im Falle von Unklarheiten oder Fragen bezüglich der Bedienungsanleitung oder dem Gerät, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

Die Anleitung enthält wichtige Informationen für die Installation und den Betrieb des Taupunktsensors in explosiver Umgebung. Lesen Sie die Anweisungen gründlich und befolgen diese.

- Überschreiten Sie nicht den maximal erlaubten Druckbereich (siehe Sensortypenschild).
- Die Installation und der Anschluss der Versorgungsspannung müssen gemäß den nationalen Vorschriften für Geräte in explosiver Umgebung vorgenommen werden.
- Die Einhaltung aller technischer Daten gemäß dem Typenschild ist verpflichtend.
- Die Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes darf nur durch qualifizierte Mitarbeiter erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass kein Staub oder Feuchtigkeit beim Öffnen diese Gerätes in das Gehäuse gelangen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabeleingänge ausgereichend gedichtet sind.
- Alle Materialien, die in Kontakt mit dem Medium kommen, sind aus Edelstahl und die Dichtungen aus NBR.

WARNUNG!

Druckluft!

Jeglicher Kontakt mit schnell entweichender Druckluft oder berstenden Anlageteilen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen!

- Verwenden Sie den S230/S231 nicht in gefährlicher Umgebung, wenn diese Ausführung nicht bestellt wurde.
- Überschreiten Sie nicht den maximal erlaubten Druckbereich (siehe Sensortypenschild).
- Benutzen Sie ausschließlich druckfestes Installationsmaterial.
- Verhindern Sie, dass Personen von entweichender Druckluft oder von berstenden Anlagenteile getroffen werden können.
- Während den Wartungsarbeiten darf kein Druck auf der Anlage herrschen.
- Beachten Sie alle Vorschriften für elektrische Installationen
- Während Wartungsarbeiten muss das komplette System strom- und spannungsfrei sein.
- Alle elektronischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.

ACHTUNG!

Zulässige Betriebsparameter!

Beachten Sie die zulässigen Betriebsparameter. Jedes Überschreiten der zulässigen Werte kann zu Fehlfunktionen führen, die das Gerät oder das System beeinträchtigen.

- Überschreiten Sie nicht die zulässigen Betriebsparameter.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät innerhalb der zulässigen Grenzen betrieben wird.
- Über- oder Unterschreiten Sie nicht die zulässigen Werte für Lager- und Betriebstemperatur sowie den Betriebsdruck.
- Das Gerät sollte regelmäßig gewartet und kalibriert werden, mind. Einmal pro Jahr.

Allgemeine Sicherheitsanforderungen

- Das S230 / S231 draf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
- Beachten Sie die nationalen Bestimmungen vor und während der Installation und des Betriebes.
- Für S230 Ex/S231 Ex:
  - Reparaturen an den druckfesten Verbindungen dürfen nur vom Hersteller oder im Auftrag des Herstellers und auf dessen Verantwortung durchgeführt werden. Reparaturen, die den Werten der IEC 60079-1 entsprechen, werden nicht akzeptiert.
  - Die externe Erdungseinrichtung muss zuverlässig angeschlossen sein.
  - Das Gerät wurde mit einem Um von 30V DC geprüft und muss gemäß den neuesten Installationsanforderungen der IEC 60079-14 für eigensichere Geräte für EPL "Gb" installiert werden.
  - Die Kabeleinführungen können nur mit der Kabelverschraubung der Serie HSK-M-Ex-d von Hummel mit der Größe M16*1,5 angeschlossen werden. Die Zertifikatsnummer ist IECEx KEM 07.0013X.
  - Der Endbenutzer muss sicherstellen, dass der Temperaturbereich des Mediums keinen signifikanten Einfluss auf die Umgebungstemperatur hat, so dass die explosionssichere Leistung des Geräts nicht beeinträchtigt werden kann.
  - Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

Hinweis

- Die Zerlegen des Gerätes ist nicht zulässig.
- Verwenden Sie stets einen Schraubenschlüssel zur ordnungsgemäßen Montage.

ACHTUNG!

Messwerte können durch Fehlfunktionen beeinträchtigt werden!

Das Produkt muss ordnungsgemäß installiert und regelmäßig gewartet werden, da es sonst zu falschen Messwerten und damit zu falschen Ergebnissen kommen kann.

Transport und Lagerung

- Stellen Sie sicher, dass die Transporttemperatur vom Sensor zwischen -30°C... 70°C liegt.
- Es wird empfohlen den Sensor in der Original-Verpackung zu transportieren.
- Stellen Sie sicher, dass die Lagertemperatur des Sensors zwischen 0°C... 50°C liegt.
- Vermeiden Sie direkte UV- und Sonneneinstrahlung während der Lagerung.
- Während der Lagerung sollte die Luftfeuchtigkeit <90% sein; keine Kondensation.

2 Eingetragene Marken

SUTO®	Eingetragenes Warenzeichen von SUTO iTEC
MODBUS®	Eingetragenes Warenzeichen von der Modbus Organization, Hopkinton, USA

3 Anwendung

Der S230/S231/S230 Ex/S231 Ex ist ein Taupunkt-Transmitter, der den Taupunkt in explosions-gefährdeter Umgebung und in Industrieanwendungen innerhalb der zulässigen Betriebsparameter überwacht. Diese Parameter werden im Kapitel technische Daten aufgeführt.
Der S230/S231/S230 Ex/S231 Ex kann die folgenden Werte messen:

- Taupunkt von Druckluft oder Gasen.
- Temperatur von Druckluft oder Gasen.
- Diverse Feuchtigkeitswerte: relative Feuchtigkeit [% rH], absolute Feuchtigkeit [g/m^3, mg/m^3], Feuchtigkeitsgrad [g/kg], Verhältnis des Feuchtigkeitsvolumens [ppm$_V$] von Druckluft oder Gasen.

Die Werkseinstellungen sind: Temperatur in °C und Taupunkt °Ctd.
Andere Einheiten können mithilfe des Service-Kit programmiert werden.

4 Features

- Zweifach-Sensortechnologie für höchste Genauigkeit über den gesamten Taupunktbereich von -100 °C … 20 °C Td beim S230 und S230 Ex.
- robuste Konstruktion
- Ausgänge: 1 x 4 … 20 mA, RS-485 (Modbus)
- IP67 Gehäuse für soliden Schutz in rauer Industrieumgebung.
- Sehr schnelle Reaktionszeiten erlauben sicheres und zuverlässiges Signalisieren beim Überschreiten der Grenzwerte.
- Hohe Genauigkeit

5 Technische Daten

5.1 Allgemein

CE UK CA	
Parameter	Taupunkt: °C Td oder °F Td Temperatur: °C oder °F andere Einheit der Feuchtigkeit: - relative Feuchtigkeit [% rH] - absolute Feuchtigkeit [g/m^3, mg/m^3] - Feuchtigkeitsgrad [g/kg] - Verhältnis des Feuchtigkeitsvolumens [ppm$_V$]
Sensor	S230 / S230 Ex: QCM- und Polymer- Sensor S231 / S231 Ex: Polymer- Sensor
Messbereich	Taupunkt: S230 / S230 Ex: -100 °C Td ... 20 °C Td S231 / S231 Ex: -50 °C Td … 20 °C Td Temperatur: -30 °C ... 70 °C
Reaktionszeit T_{90}	⩽ 240 sec (-20 → -60 °C Td) ⩽ 30 sec (-60 → -20 °C Td)
Gehäusematerial	Prozessanschlüsse: Edelstahl Gehäuse: Aluminiumlegierung
Schutzklasse	IP67
Zulassungen	II 2G Ex db ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib tb IIIC T135°C Db CE
Abmessungen	Siehe technische Zeichnung auf der nächsten Seite
Einschraubgewinde	G ½” Gewinde (ISO 228/1);
Gewicht	770 g

5.2 Elektrische Daten

Stromversorgung	10 ... 30 VDC, 45 mA @ 24 VDC

5.3 Ausgangs-Signale

Analogausgang	Signal: 4... 20 mA, isoliert
Analogausgang Skalierung (Standardeinstellung: Taupunkt)	S230 / S230 Ex: 4 mA = -100 °C Td 20 mA = +20 °C Td S231 / S231 Ex: 4 mA = -50 °C Td 20 mA = +20 °C Td
RS-485	Modbus/RTU

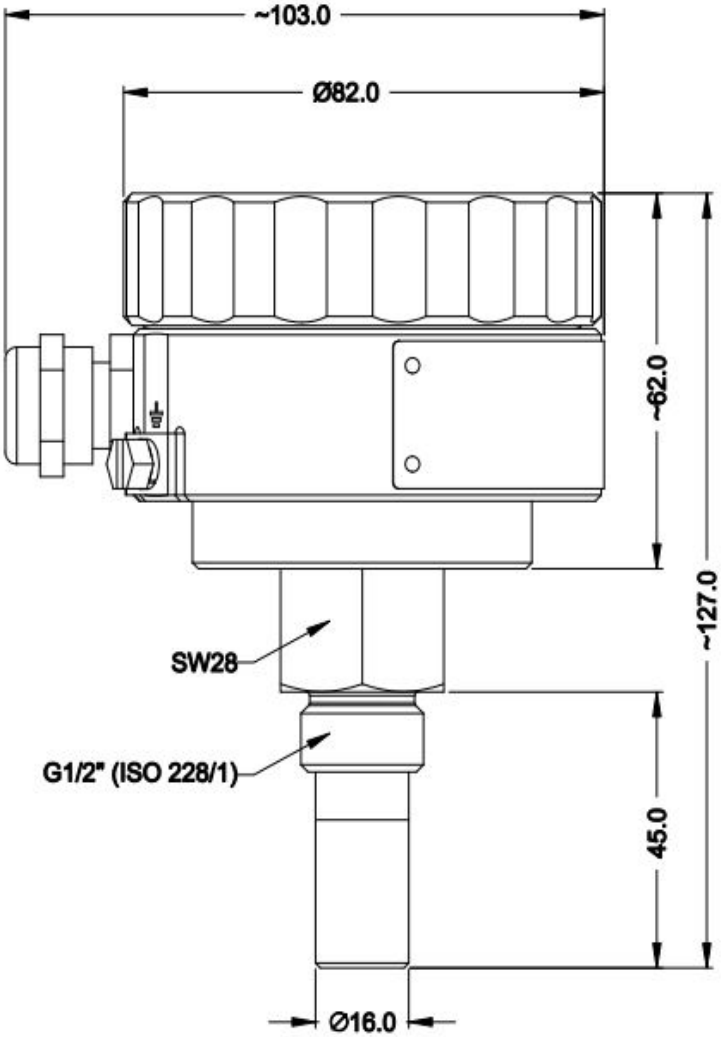
5.4 Genauigkeit

Genauigkeit	Taupunkt:	±1°C Td (0 ... 20 °C Td) ±2°C Td (-60 ... 0 °C Td) ±3°C (-100 ... -60 °C Td)
	Temperatur:	0.3°C
Wiederholgenauigkeit	± 1 °C Td	
Spezifizierte Genauigkeit bei	Umgebungs-/ Prozesstemperatur 23 °C ± 3 °C Prozesstemperatur 23 °C ± 3 °C Umgebungs- / Prozessfeuchtigkeit <95% rH, keine Kondensation Durchfluss > 2 l/min an der Sensorspitze	

5.5 Betriebsbedingungen

Messmedium	Air, Argon, O_2, N_2, CO_2*
Mittlere Qualität	ISO 8573-1: 4.6.3 oder besser
Mittlere Temperatur	-30°C ... +70°C
Mittlere Luftfeuchtigkeit	⩽ 20 °C Td
Betriebsdruck	-0.1 ... 1.6 MPa(g) (S230/S230 Ex) -0.1 ... 35 MPa(g) (S231/S231 Ex)
Temperatur in der Umgebung	-20°C ... +50°C
Umgebungsfeuchtigkeit	0 ... 100 % rH
Lagertemperatur	-20°C ... +50°C
Transporttemperatur	-30°C ... +70°C

6 Technische Zeichnung



7 Installationen

7.1 Allgemeines

- Der Taupunkt-Transmitter darf nur innerhalb der zulässigen Temperaturbereiche verwendet werden.
- Kabel, Ablassstopfen, Kabelverschraubungen und Kabeleinführungen müssen geeignet und zertifiziert sein.

7.2 Mediumstemperatur

ACHTUNG:
Die niedrigste Temperatur für Druckluft oder Gas beträgt -30 °C.

7.3 Kabeleingänge

Die Kabelverschraubungen müssen gegen Lösen gesichert sein und die Dichtungen müssen sich direkt am Gehäuse befinden.

Stellen Sie sicher, dass die Eingänge leckdicht sind.

Die Kabel müssen so gefertig sein, dass es zu keiner elektrostatischen Aufladung kommt.

7.4 Sicherung

Die Spannungsversorgung benötigt eine Absicherung mit folgenden Daten:

Spannung 16 … 30 V DC, träge Sicherung 0,5 A (Abschaltkapazität von 1500 A)

7.5 Bestimmung des Einbauortes

Um die in den technischen Daten angegebene Genauigkeit zu erreichen, muss der Sensor korrekt installiert werden. Die Luft muss an der Sensorspitze vorbei fließen, sonst kann es zu fehlerhaften Messungen kommen. Für weitere Anweisungen lesen Sie bitte das nächste Kapitel aufmerksam durch.
Achten Sie darauf, dass genug Platz für eine angemessene Installation vorhanden ist.

VORSICHT!

Fehlerhafte Messungen sind möglich, wenn der Sensor nicht korrekt installiert ist.

Es wird davon abgeraten, den Sensor S230 / S231 / S230 Ex / S231 Ex unter permanent feuchten Bedingungen zu installieren, wie es für gewöhnlich direkt nach einem Kompressor Auslass der Fall ist.

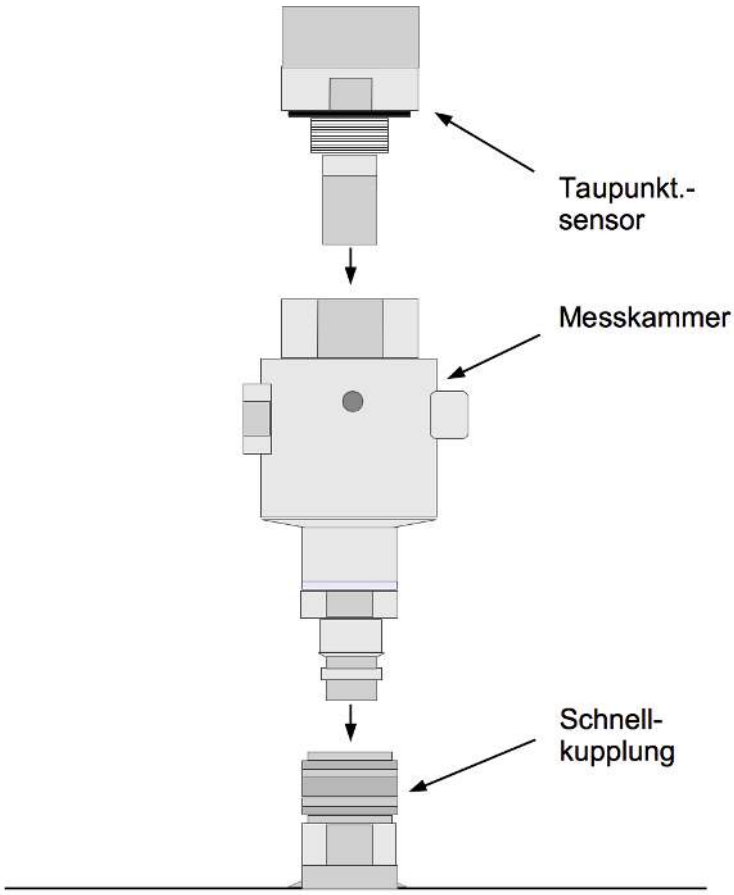
7.6 Allgemeine Hinweise zur Installation

Die Luft oder das Gas müssen an der Sensorspitze vorbei fließen, um eine korrekte Messungen sicherzustellen. Dafür kann eine Messkammer zum Einsatz kommen. Für eine Installation ohne Messkammer ist es erforderlich die Einbautiefe korrekt einzuhalten.

7.7 Sensor- Installation (Druckluft / Gas)

Im Folgenden werden die Schritte für eine ordnungsgemäße Installation beschrieben.

Sensor- Installation mit Messkammer



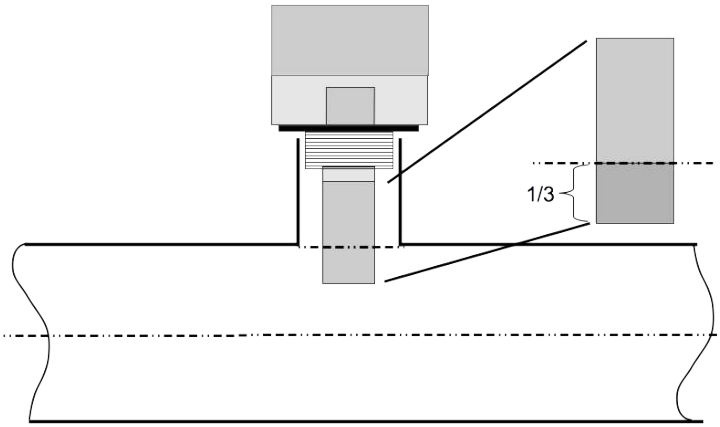
1. Verbinden Sie den Sensor mit der Messkammern

2. Verbinden Sie Sensor und Messkammer mit dem Schnellverschluss

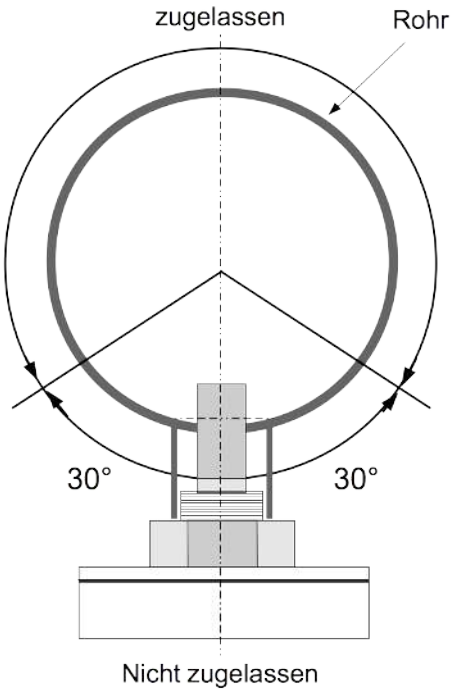
ACHTUNG:

In explosionsgefährdeter Umgebung ist eine Installation mit Mess-kammer nicht zulässig!

Sensor- Installation ohne Messkammer



1. Die Installation des Sensors darf nur im drucklosen Zustand des Systems erfolgen.
2. Mindestens 1/3 der Sensorspitze muss in das Rohr ragen.
3. Das Innengewinde muss G 1/2" sein.

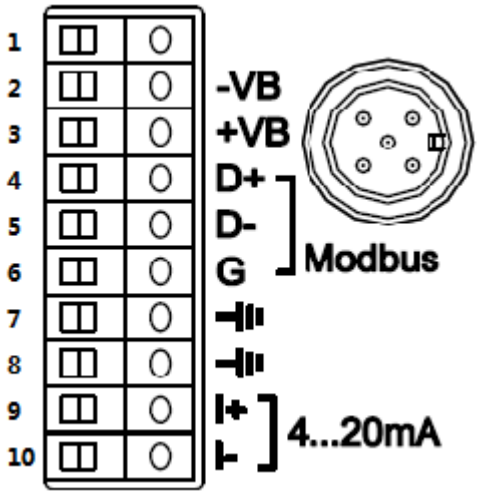


Installieren Sie den Sensor nur in dem zulässigen Bereich (siehe Schaubild links). Eine Installation über Kopf ist nicht zulässig. Stellen Sie sicher, dass der minimale Winkel von 30° nicht unterschritten wird.

Entfernen des Sensors

Zum Entfernen des Sensors drehen Sie den Sensor aus der Messkammer oder vom Stutzen. Stellen Sie sicher, dass das System sich in einem drucklosen Zustand befindet.

7.8 Elektronischer Anschluss



$-V_B$	Negative Netzspannung
$+V_B$	Positive Netzspannung
D+	Modbus D+
D-	Modbus D-
G	Modbus geerdet
⏚	Erde, Schirmanschluss
I+	4...20 mA, positiver Anschluss
I-	4...20 mA, negativer Anschluss

8 Ex- Ausführung S230 Ex / S231 Ex

8.1 Sonderbedingungen der Ex-Ausführung

- Umgebungstemperatur zwischen -20°C und +50°C
- Nicht trennen, wenn das Gerät unter Strom steht
- Nicht in gefährlicher Umgebung öffnen
- Der Potentialausgleich erfolgt über die Installation
- Das Gerät muss mit einer 1500 A Sicherung betrieben werden
- Die Bedienungsanleitung muss beachtet werden
- Die wesentlichen zulässigen Werte stehen in Kapitel 7.3

ACHTUNG!

Der Potentialausgleich erfolgt über die Installation.

Das Gerät muss mit dem Potentialausgleich verbunden sein.

8.2 Prüfbescheinigung, Konformitätsbescheinung

Das System erfüllt die Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konstruktion von Geräten und Schutzsystemen für den Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre gemäß der Richtlinie 2014/34/EU.

8.3 Eigensicherheit, Einstufung und Parameter

Die elektrischen Parameter entsprechen der Eigensicherheit Ex ib IIC:

- Um: 30 V DC
- Max. Eingangsleistung: 1 W
- Max. verfügbarer Kurzschlussstrom: 1 A

8.4 Typenschilder

Bei Bestellung der Ex- Ausführung kommen die folgenden Typenschilder zum Einsatz.

ATEX:

Hersteller: SUTO iTEC (China) Co.Ltd.

Adresse: No. 1001 Zhongshanyuan Rd., Nanshan, Shenzhen, PRC

IECEx:

Hersteller: SUTO iTEC (China) Co.Ltd.

Adresse: No. 1001 Zhongshanyuan Rd., Nanshan, Shenzhen, PRC

8.5 Installation

8.5.1 Allgemeines

Die Kabel und Rohreingänge müssen gemäß Ex d IIC zertifiziert sein und Betriebstemperaturen bis zu 105 °C zulassen. Die Dichtungen müssen direkt am Gehäuse vorgesehen werden.

8.5.2 Kabeleingänge

Die Kabelverschraubungen müssen gegen Lösen gesichert sein und die Dichtungen müssen sich direkt am Gehäuse befinden.

Stellen Sie sicher, dass die Eingänge leckdicht sind.

Die Kabel müssen so gefertig sein, dass es zu keiner elektrostatischen Aufladung kommt.

Folgende Kabelverschraubungen dürfen zum Einsatz kommen und können bei SUTO bestellt werden.

	Hummel Bestell Nr.	Beschreibung	Gewinde	Kabel-eingang
Verschraubung	1.622.1600.50	HSK-M-Ex-d/Metr	M16 x 1.5	5 ... 10 mm

Der Außendurchmesser der Kabel muss im Bereich von 5 ... 10 mm liegen.

8.6 Potetialausgleich

Für den sicheren Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung ist der Potentialausgleich sehr wichtig. Das Gerät hat eine Schraubklemme zur Verbindung des Erdungskabels. Das Gerät kann bei Regelkonformität auch in den Potentialausgleich der Rohranlage integriert werden.

8.7 Service Kit

Das Service Kit und andere Geräte dürfen nicht angeschlossen werden, wenn die Gefahr einer explosionsgefährdeten Umgebung besteht.

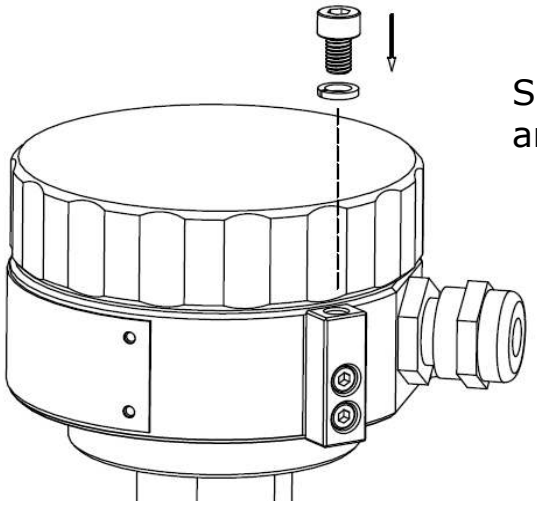
Geräteeinstellungen können alternativ ferngesteuert durch die Modbus Oberfläche vorgenommen werden. Dafür muss ein entsprechendes Kabel in nicht-explosive Umgebung verlegt wird.

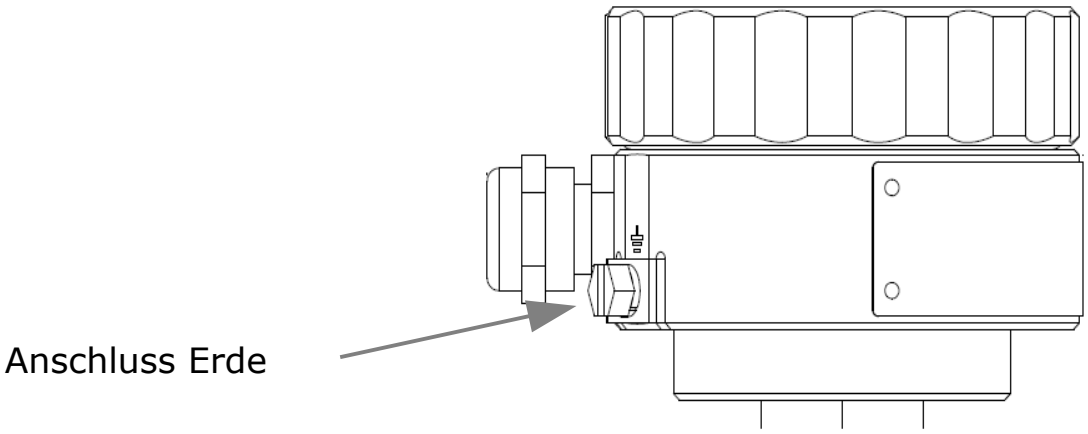
Wenden Sie sich für mögliche Geräte und Software an unseren Service.

8.8 Sicherheitsverschluss

Auf der Rückseite des Sensors befindet sich ein Sicherheitsverschluss gegen das Öffnen durch nichtauthorisiertes Personal.

Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsschraube nach der Installation fest angezogen ist.





8.9 Angewendete Richtlininen

ATEX:

EN IEC 60079-0:2018

EN 60079-1:2014

EN 60079-11:2012

EN 60079-31:2014

IECEx:

IEC 60079-0:2017

IEC 60079-1:2014-06

IEC 60079-11:2011

IEC 60079-31:2022-01

9 Signal Ausgänge

9.1 Analogausgang

Der Analogausgang hat ein 4 ... 20 mA Signal. Das Signal ist von der Netzspannung getrennt. Der Ausgang ist gemäß der nachfolgenden Tabelle skaliert:

	S230 / S230 Ex	**S231 / S231 Ex**
4 mA	-100 °C Td	-50 °C Td
20 mA	+20 °C Td	+20 °C Td

Die Werkseinstellung sieht einen Weiterleitung des Taupunktsignals an den Analogausgang vor. Es können alternativ auch andere Signale verwendet werden. Wenden Sie sich für entsprechende Unterstützung an unser Serviceteam.

9.2 Modbus-Schnittstelle

Die Standardeinstellungen der Modbus-Schnittstelle sind wie folgt:

Mode	RTU
Baud rate	19200
Gerät Adresse	Letzte zwei Ziffern der Seriennummer
Framing / parity / stop bit	8, N, 1
Reaktionszeit	1 Sekunde
Ansprechverzögerung	0 ms
Inter-frame Abstand	7 char

Antwortnachricht, die das Gerät an den Master zurückschickt:

- Funktionscode: 03

Die Informationen zur Byte-Reihenfolge sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Byte Order	Sequence				Data Type
	1st	2nd	3rd	4th	
1-0-3-2	Byte 1 (MMMMMMMM*)	Byte 0 (MMMMMMMM *)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM *)	FLOAT
1-0-3-2	Byte 1	Byte 0 LSB	Byte 3 MSB	Byte 2	UINT32 INT32
1-0	Byte 1 MSB	Byte 0 LSB	---	---	UINT16 INT16
1-0	Byte 1 XXX *	Byte 0 DATA	---	---	UINT8 INT8

* S: Vorzeichen, E: Exponent, M: Mantisse, XXX: kein Wert

Erklärungen zur MSB und LSB

MSB	MSB steht für Most Significant Byte first (höchstwertiges Byte zuerst) und folgt der Big-Endian-Byte-Order. Zum Beispiel, wenn das Hauptsystem der Reihenfolge MSB first (Big-Endian) folgt: Wenn die 4-Byte-Gleitkommazahl vom Slave (Sensor) in der Reihenfolge Byte1-Byte0-Byte3-Byte2 empfangen wird, muss der Master die Byte-Reihenfolge in Byte3-Byte2-Byte1-Byte0 ändern, damit der Wert korrekt angezeigt wird.
LSB	LSB steht für Least Significant Byte first und folgt der Little-Endian-Byte-Order. Wenn z. B. das Hauptsystem der LSB-Reihenfolge (Little Endian) folgt: Wenn die 4-Byte-Gleitkommazahl vom Slave (Sensor) in der Reihenfolge Byte1-Byte0-Byte3-Byte2 empfangen wird, muss der Master die Byte-Reihenfolge in Byte0-Byte1-Byte2-Byte3 ändern, damit der Wert korrekt angezeigt wird.

Bemerkungen: Wenn Ihre Anwendung andere Modbus-Einstellungen benötigt, geben Sie dies bitte bei der Bestellung an. Die Modbus-Kommunikationseinstellungen sowie andere Einstellungen können über die Service-App S4C-DP oder über die Windows-basierte Service-Software geändert werden.

Die Einstellungen der Modbus Kommunikation kann mit der Service Software geändert werden.

Holding register

Holding register	Beschreibung	Format
1	Temperatur	FLOAT
3	Relative Feuchtigkeit	FLOAT
5	reserviert	FLOAT
7	Drucktaupunkt	FLOAT
9	Einheit für alternative Messung	FLOAT
41	Temperatureinheit	INTEGER
43	Einheit der relativen Feuchtigkeit	INTEGER
45	reserviert	INTEGER
47	Einheit des Drucktaupunktes	INTEGER
49	Einheit der alternativen Feuchtigkeit	INTEGER
51	Status	INTEGER

Hinweis

- Datenlänge beträgt immer 4 Byte
- FLOAT Darstellung gemäß IEEE 754
- Physikalische Einheiten sind gemäß untenstehender Auflistung kodiert
- Statusdefinition:
  - Bit2 DP Bereichsüberschreitung
  - Bit3 Temperatur Bereichsüberschreitung
  - Bit6 Kalibrierung erforderlich
  - Bit7 EEPROM defekt
  - Bit8 DP Sensor defekt
  - Bit10 QCM Sensor defekt
  - Bit11 NTC defekt

Einheiten:

Temperatur in °C	1
Temperatur in °F	2
Relative Feuchtigkeit in % rH	3
Taupunkt in °C Td	4
Taupunkt in °F Td	5
Mischungsverhältnis in mg/kg	6
Absolute Feuchtigkeit in mg/m^3	7

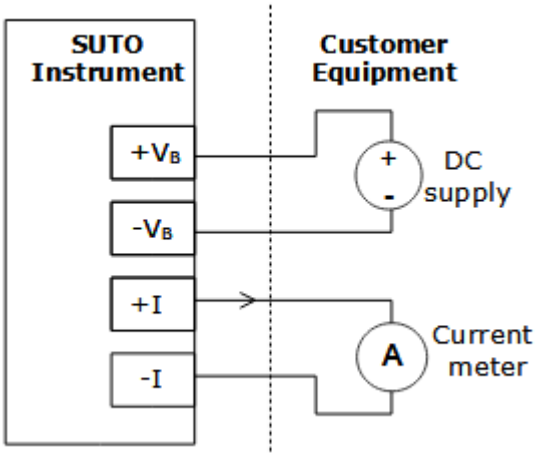
Mischungsverhältnis in g/kg	8
Absolute Feuchtigkeit in g/m³	9
Parts per million in ppm_V	30
Atmosphärischer Taupunkt in °C Td	31
Atmosphärischer Taupunkt in °F Td	32

9.3 Verbindung zwischen S230/S231 und Kundengeräten

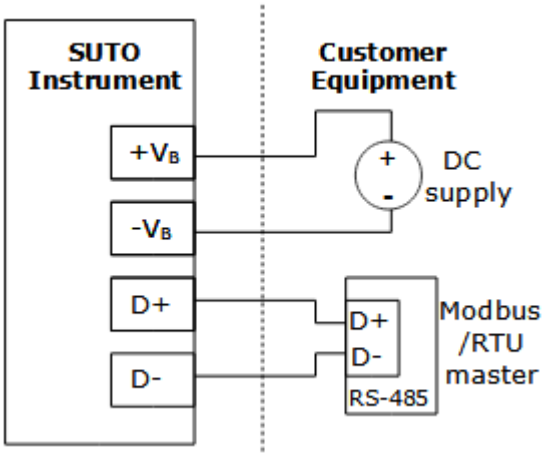
Dieser Abschnitt enthält Abbildungen, die zeigen, wie die vom S230/S231 und S230 Ex/S231 Ex unterstützten Ausgänge mit den Kundengeräten verbunden werden.

In den folgenden Abbildungen bezeichnet das SUTO-Instrument das S230/S231 oder S230 Ex/S231 Ex.

Isoalierter 4 ... 20 mA Analogausgang



Modbus/RTU-Ausgang



10 Optional Zubehörteile

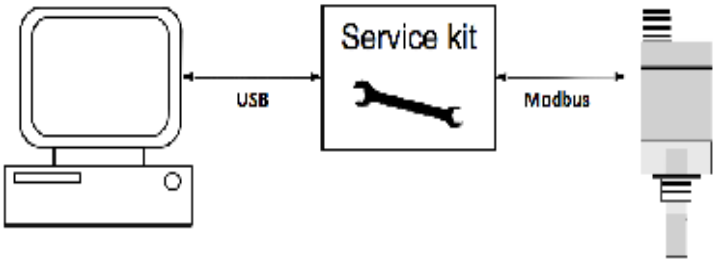
10.1 Messkammer

Es gibt unterschiedliche Messkammern z.B. Messkammern mit Schnellkupplung, Bypass Messkammern mit Ein- und Ausgang, Messkammern zur direkten Installation in Trocknern oder Hochdruckmesskammern. Kontaktieren Sie den Hersteller, um mehr Information zu erhalten.

10.2 Service-Kit

Das Service-Kit verbindet den Sensor mit dem PC. So können Parameter, die Skalierung für den Analogausgang, den Alarmwert, die Einheiten etc. ganz einfach eingestellt werden.

Die Zeichnung zeigt den Anschluss mit dem optionalen Service-Kit. Wenn der Sensor mit dem Netzteil und dem Modbus an ein Mastergerät angeschlossen ist, entfernen Sie zuerst die Modbus Verbindung bevor das Service Kit angeschlossen wird.



11 Kalibrierung

Der Sensor ist werksseitig kalibriert worden. Die genauen Daten der Kalibrierung können dem mitgelieferten Kalibrierzertifikat entnommen werden. Die Genauigkeit des Sensors wird von den Umgebungsbedingungen beeinflußt (Öl, hohe Feuchtigkeit oder andere Verunreinigungen haben einen Einfluß auf die Genauigkeit). Es wird empfohlen den Sensor jährlich zu kalibrieren. Die Kalibrierung ist kein Bestandteil der Garantieleistungen. Hierfür kontaktieren Sie den Hersteller.

12 Wartung

Kontrollieren Sie regelmäßig die Sinterkappe. Wechseln Sie die Kappe, sobald diese verschmutzt ist. Wenden Sie sich dafür an den Hersteller.

VORSICHT!

Bei einer verschmutzten/feuchten/kontaminierten Sinterkappe oder Sensorspitze kann es zu einer längeren Ansprechzeit und zu fehlerhaften Messungen kommen.

13 Entsorgung

Elektronische Geräte sind recycelbar und gehören nicht in den normalen Hausmüll. Der Sensor, die Zubehörteile und dessen Verpackungsmaterial müssen zu Ihren lokalen, gesetzlich festgelegten Anforderungen entsorgt werden. Die Entsorgung kann auch über den Hersteller erfolgen, hierfür kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

SUTO iTEC GmbH
Grißheimer Weg 21
D-79423 Heitersheim
Germany

Tel: +49 (0) 7634 50488 00
Email: sales@suto-itec.com
Website: www.suto-itec.com

SUTO iTEC (ASIA) Co., Ltd.
Room 10, 6/F, Block B, Cambridge Plaza
188 San Wan Road, Sheung Shui, N.T.
Hong Kong

Tel: +852 2328 9782
Email: sales.asia@suto-itec.com
Website: www.suto-itec.com

All rights reserved ©

Modifications and errors reserved

S230_231_im_de_2023-2