

## Gebrauchs- und Montageanleitung

# S201

## Taupunktsensor



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.

Überprüfung: 2024-1

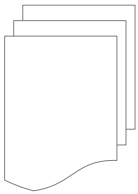


Letzte Änderungen: November 2024

## Inhaltsübersicht

1	Sicherheits-Hinweise.....	4
2	Eingetragene Marken.....	6
3	Anwendung.....	6
4	Eigenschaften.....	7
5	Technische Daten.....	8
5.1	Allgemein.....	8
5.2	Elektrische Daten.....	8
5.3	Ausgangssignale.....	9
6	Maßzeichnung.....	9
7	Einbau.....	10
7.1	Anforderungen an den Einbau.....	10
7.2	Einbauverfahren.....	11
7.2.1	Einbau mit Messkammer.....	11
7.2.2	Einbau ohne Messkammer .....	12
7.2.3	Entfernen Sie den Sensor.....	12
7.3	Elektrischer Anschluss .....	13
8	Signalausgänge.....	14
8.1	Analoger Ausgang .....	14
8.2	Relaisausgang .....	14
9	Sensor-Anzeige .....	15
9.1	Prozess starten.....	15
9.2	Fehlermeldungen.....	15
9.3	Konfiguration über das Display.....	16
10	Optionales zusätzliches Zubehör.....	18
10.1	Messkammern.....	18
10.2	Service-Kit.....	18
11	Kalibrierung.....	18
12	Wartung.....	19
13	Entsorgung.....	19

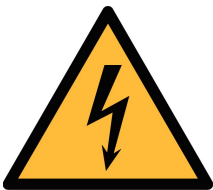
## 1 Sicherheits-Hinweise



**Bitte überprüfen Sie, ob diese Bedienungsanleitung mit dem Produkttyp übereinstimmt.**

Bitte beachten Sie alle Hinweise und Anweisungen, die in diesem Handbuch angegeben sind. Es enthält wichtige Informationen, die vor und während der Installation, des Betriebs und der Wartung beachtet werden müssen. Daher muss diese Bedienungsanleitung sowohl vom Techniker als auch vom zuständigen Benutzer oder qualifiziertem Personal sorgfältig gelesen werden.

Diese Bedienungsanleitung muss jederzeit am Betriebsort des Taupunkt-Transmitters verfügbar sein. Bei Unklarheiten oder Fragen bezüglich dieses Handbuchs oder des Produkts wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

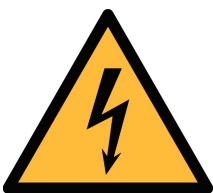


**WARNUNG!**

**Druckluft!**

**Jeder Kontakt mit schnell entweichender Luft oder platzenden Teilen des Druckluftsystems kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen!**

- Überschreiten Sie nicht den maximal zulässigen Druckbereich (siehe Kennzeichnung der Sensoren).
- Verwenden Sie nur druckfestes Installationsmaterial.
- Das System muss bei Wartungsarbeiten drucklos sein.



**WARNUNG!**

**Für die Versorgung verwendete Spannung!**

**Jeder Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen des Produkts kann zu einem elektrischen Schlag führen, der zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann!**

- Berücksichtigen Sie alle Vorschriften für Elektroinstallationen.
- Das System muss während Wartungsarbeiten von jeder Stromversorgung getrennt werden.
- Jegliche elektrische Arbeiten am System sind nur von autorisiertem qualifiziertem Personal erlaubt.

**ACHTUNG!****Zulässige Betriebsparameter!**

**Beachten Sie die zulässigen Betriebsparameter, jeder Vorgang, der diese Parameter überschreitet, kann zu Fehlfunktionen führen und zu Schäden am Gerät oder System führen.**

- Überschreiten Sie nicht die zulässigen Betriebsparameter.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt unter den zulässigen Einschränkungen betrieben wird.
- Überschreiten oder unterschreiten Sie nicht die zulässige Lager- und Betriebstemperatur und den Druck.

**Allgemeine Sicherheitshinweise**

- Es ist nicht erlaubt, das Produkt in explosionsgefährdeten Bereichen zu verwenden.
- Bitte beachten Sie die nationalen Vorschriften vor/während der Installation und des Betriebs.

**Bemerkungen**

- Es ist nicht erlaubt, das Produkt zu zerlegen.
- Verwenden Sie immer einen Schraubenschlüssel, um das Produkt richtig zu montieren.

**ACHTUNG!****Messwerte können durch Fehlfunktionen beeinflusst werden!**

**Das Produkt muss ordnungsgemäß installiert und regelmäßig gewartet werden, da es sonst zu falschen Messwerten führen kann, was zu falschen Ergebnissen führen kann.**

**Lagerung und Transport**

- Stellen Sie sicher, dass die Transporttemperatur des Instrument zwischen  $-30... +70^{\circ}\text{C}$  liegt.
- Für den Transport wird empfohlen, die Verpackung zu verwenden, die mit dem Instrument geliefert wird.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Lagertemperatur des Instrument zwischen  $-20... +50^{\circ}\text{C}$  liegt.

- Vermeiden Sie direkte UV- und Sonnenstrahlung während der Lagerung.
- Für die Lagerung muss die Luftfeuchtigkeit < 95% rH betragen, keine Kondensation.

## 2 Eingetragene Marken

SUTO®	Eingetragene Marke der SUTO iTEC
MODBUS®	Eingetragene Marke der Modbus Organization, Hopkinton, USA
HART®	Eingetragene Marke der HART Communication Foundation, Austin, USA

## 3 Anwendung

Der S201 ist ein Taupunktsensor, der für die Überwachung des Taupunktes in industriellen Anwendungen innerhalb der zulässigen Betriebsparameter ausgelegt ist. Diese Parameter sind im Abschnitt Technische Daten zu finden.

Der S201 kann die folgenden Werte messen:

- Temperatur der Druckluft oder des Gases.
- Luftfeuchtigkeit der Druckluft oder des Gases.
- Taupunkt der Druckluft oder des Gases.

Die Werkseinstellungen sind: Temperatur in °C, Luftfeuchtigkeit in % rF und Taupunkt in °C Td. Andere Einheiten können über das optionale Display oder das Service-Kit programmiert werden.

Der S201 Taupunktsensor ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Der S201-Taupunktsensor wird hauptsächlich in Druckluftsystemen in industrieller Umgebung eingesetzt.

## 4 Eigenschaften

- Taupunktsensor für Anwendungen mit niedrigem Taupunkt bis zu  $-60^{\circ}\text{C Td}$ .
- Langfristige Stabilität.
- Grafische Darstellung.
- Relais-Ausgang.
- Das IP65-Gehäuse bietet robusten Schutz in rauer Industrieumgebung.
- Die sehr schnelle Ansprechzeit gewährleistet eine sichere und zuverlässige Anzeige.
- Kann durch das G  $\frac{1}{2}$ "-Gewinde direkt eingebaut werden.
- Hohe Genauigkeit von  $\pm 2^{\circ}\text{C Td}$ -Taupunkt.

## 5 Technische Daten

### 5.1 Allgemein

<b>CE</b>	
Parameter	Standardeinheit Taupunkt: °C Td Standardeinheit Temperatur: °C andere Einheiten: °F, K Standardeinheit Luftfeuchtigkeit: % rF
Prinzip der Messung	Kapazitive Methode
Sensor	Polymer
Messmedium	Nicht-korrosive Gase
Messbereich	Taupunkt: -60 ... +20°C Td Relative Luftfeuchtigkeit: 0 ... 90% rF Temperatur: -30 ... +70°C
Temperatur in der Umgebung	-20 ... +50°C
Luftfeuchtigkeit der Umgebung:	0 ... 100% rH
Betriebsdruck	-0,1 ... 5,0 MPa
Material des Gehäuses	PC + ABS
Material des Sensorkopfes und der Verschraubung	Edelstahl-Sinterfilter Porengröße < 30 µm
Schutzklasse	IP65
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung auf der Seite 9
Anzeige	128 x 64 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung
Schraubgewinde	G ½" Gewinde (ISO 228/1); UNF 5/8" Gewinde (auf Anfrage)
Gewicht	226 g

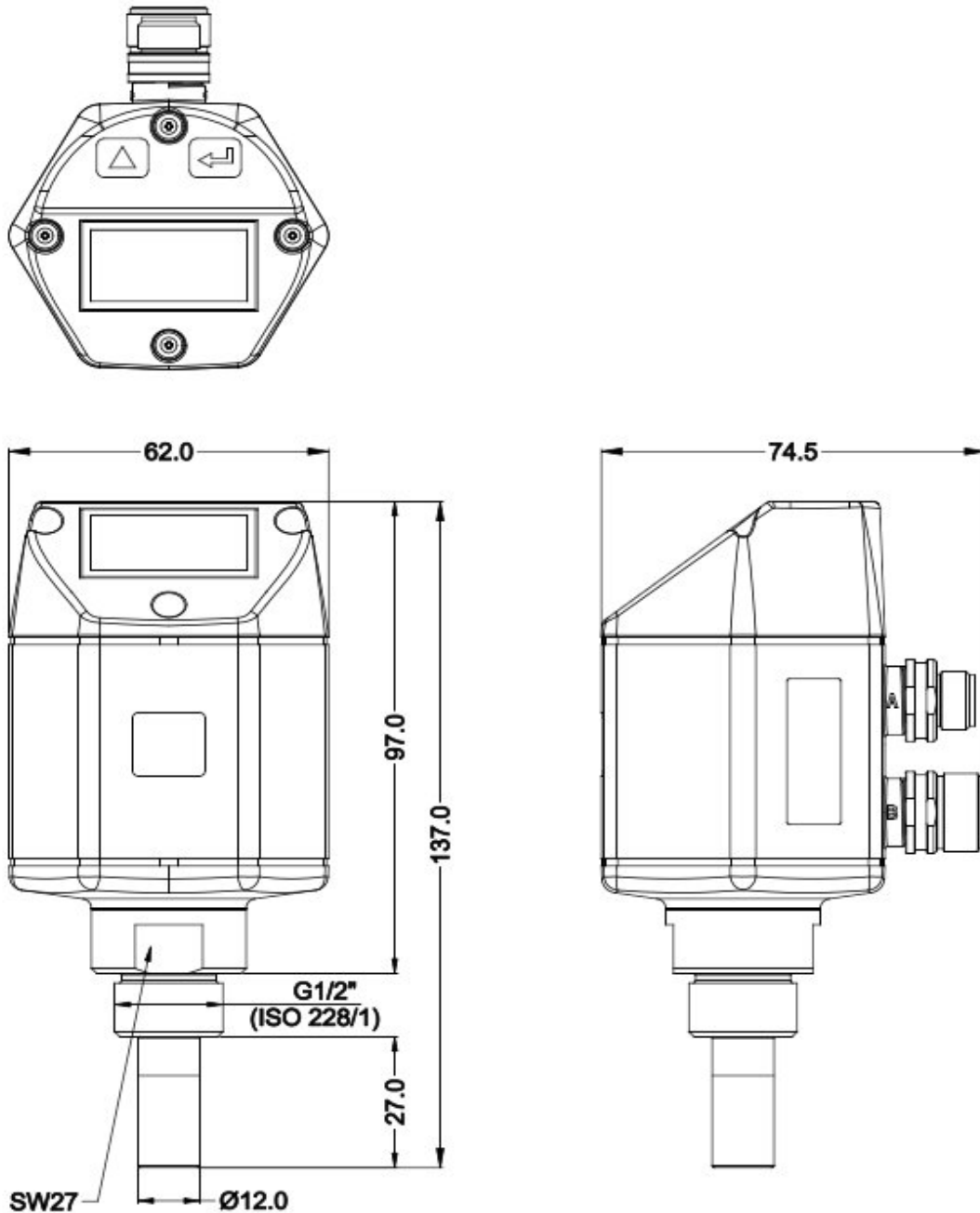
### 5.2 Elektrische Daten

Stromversorgung	12 ... 30 VDC / 100 mA
-----------------	------------------------

### 5.3 Ausgangssignale

Analoger Ausgang	Signal: 4 ... 20 mA, 3-Leiter
Skalierung des Analogausgangs	4 mA = -60°C Td 20 mA = +20°C Td
Relaisausgang	NO, 32 VDC, 500 mA

### 6 Maßzeichnung



## 7 Einbau

Bevor Sie den Sensor installieren, vergewissern Sie sich bitte, dass alle unten aufgeführten Komponenten in Ihrem Paket enthalten sind.

Menge	Beschreibung	Artikel Nr.
1	Taupunktsensor	S699 0406
2	M12-Stecker	C219 0059
1	Gebrauchsanweisung	Keine P/N
1	Kalibrierungszertifikat	Keine P/N

### 7.1 Anforderungen an den Einbau

Das Gerät ist nur für den Innenbereich geeignet! Bei einer Außenaufstellung muss es vor Sonneneinstrahlung und Regen geschützt werden.

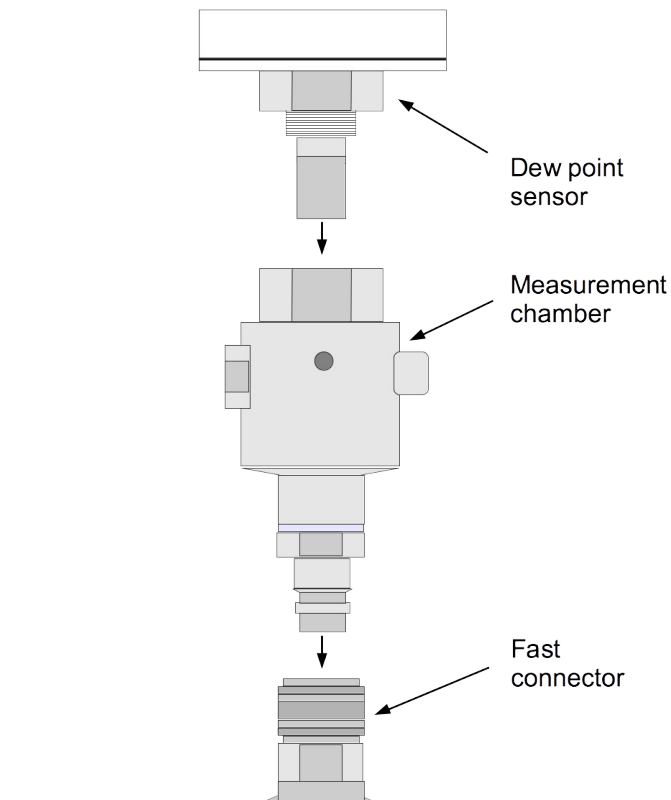
- Es wird dringend davon abgeraten, den S201 dauerhaft in einer feuchten Umgebung zu installieren, wie sie in der Regel direkt hinter einem Kompressorausgang vorhanden ist.
- Die strömende Luft oder das strömende Gas muss die Sensorspitze passieren, um eine korrekte Messung zu ermöglichen. Dies kann mit einer Messkammer realisiert werden.

Bei einer Installation ohne Messkammer müssen Sie das Gerät auf die erforderliche Tiefe einführen, wie in Abschnitt 7.2.2 Einbau ohne Messkammer .

## 7.2 Einbauverfahren

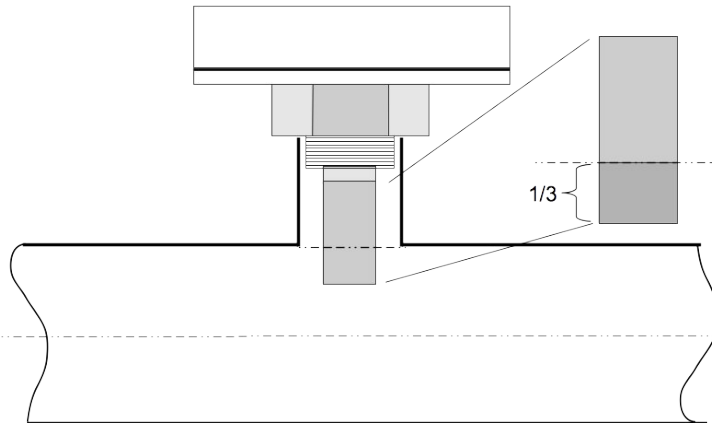
Die folgenden Schritte erläutern den Ablauf einer ordnungsgemäßen Installation.

### 7.2.1 Einbau mit Messkammer



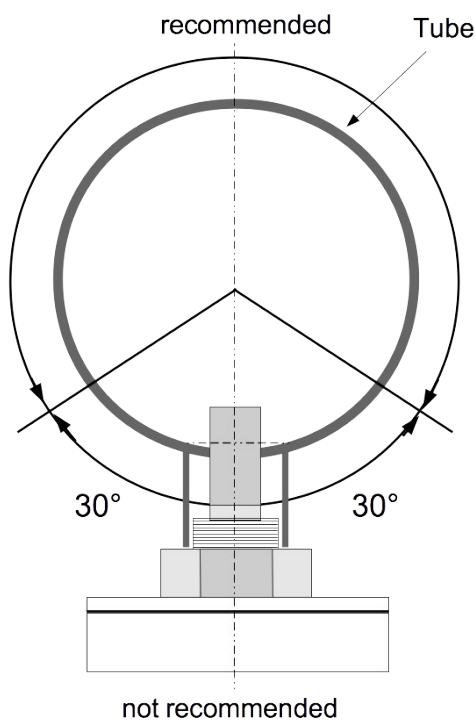
1. Verbinden Sie den Sensor mit der Messkammer.
2. Verbinden Sie den Sensor und die Messkammer mit dem Schnellanschluss.

### 7.2.2 Einbau ohne Messkammer



- Installieren Sie den Sensor nur, wenn das System drucklos ist.
- Nicht weniger als 1/3 der Sensorspitze sollte sich innerhalb des Rohres befinden. Prüfen Sie hierzu bitte die Länge des Anschweisstützen
- Das Innengewinde muss G 1/2" sein.

### Bemerkungen



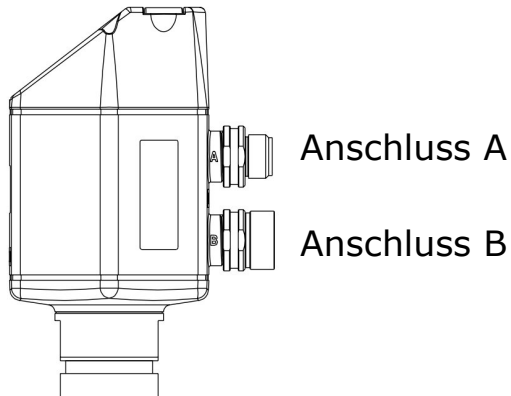
Bitte installieren Sie den Sensor nur in dem empfohlenen Bereich, wie auf dem Bild zu sehen. Eine verkehrte Montage ist nicht zulässig. Bitte beachten Sie, dass der Abstand zur vertikalen Ebene  $>30^\circ$  sein muss.

### 7.2.3 Entfernen Sie den Sensor

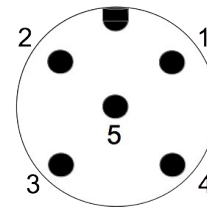
Zum Ausbau des Sensors schrauben Sie den Sensor aus der Messkammer oder aus dem Anschweisnippel heraus. Bitte beachten Sie, dass das System drucklos ist, wenn der Sensor entfernt wird.

### 7.3 Elektrischer Anschluss

Der Taupunktsensor ist mit zwei Anschlüssen "A" und "B" ausgestattet. Die Kabel werden über den M12-Stecker an den Sensor angeschlossen.



Pins des Steckers M12



Ansicht von der Spannseite

#### Anschlussbelegung Stecker M12

	Stift 1	Stift 2	Stift 3	Stift 4	Stift 5
Anschluss A	SDI	$-V_B$	$+V_B$	+I	N/A
Anschluss B	SEL	K.A.	K.A.	NO1	NO2
Farbe des Kabels	braun	weiß	blau	schwarz	grau

#### Legende zur Anschlussbelegung

SDI	Digitales Signal (interne Verwendung)	N/A	Nicht anwendbar
$-V_B$	Negative Versorgungsspannung	NO1	Relaisausgang
$+V_B$	Positive Versorgungsspannung	NO2	Relaisausgang
+I	Positives 4 ... 20 mA Signal	SEL	Internes Signal



#### ACHTUNG!

**Schrauben Sie den M12-Stecker nicht mit Gewalt fest. Andernfalls können die Anschlussstifte beschädigt werden.**

## 8 Signalausgänge

### 8.1 Analoger Ausgang

Der Sensor hat einen analogen Ausgangsbereich von 4 ... 20 mA. Es handelt sich um einen aktiven 3-Leiter-Analogausgang. Dieser Ausgang ist skaliert auf:

- 4 mA = -60°C Td
- 20 mA = +20°C Td

Für andere Bereiche wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Der Analogausgang kann der Temperatur, dem Taupunkt oder der Feuchte zugeordnet werden.

### 8.2 Relaisausgang

Der S201 verfügt über einen Relais-Alarmausgang. Es ist möglich, z.B. den Taupunktwert zu überwachen und bei einem bestimmten Schwellenwert Alarm zu geben.

#### Spezifikationen der Alarmrelais:

Schaltleistung: 32 VDC / 500 mA

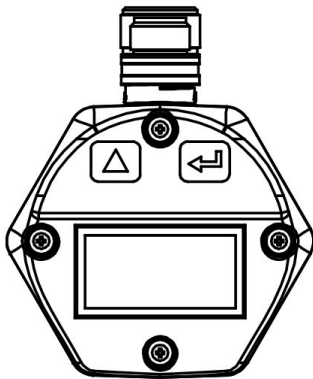
In der nachstehenden Tabelle finden Sie die einzelnen Zustände.

Situation	Zustand des Relais
S201 ist ausgeschaltet	OPEN
S201 ist eingeschaltet / kein Alarmwert wird erreicht	GESCHLOSSEN
S201 ist eingeschaltet / Alarmwert ist erreicht	OPEN

Der Vorteil des Schließerrelais ist, dass beide kritischen Situationen erkannt werden können, nicht nur wenn der Alarmwert erreicht wird, sondern auch wenn das Gerät einen Stromausfall hat.

## 9 Sensor-Anzeige

Mit dem Sensor-Display ist es möglich, die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und den Taupunkt anzuzeigen. Außerdem zeigt es Fehlermeldungen an und ermöglicht es Ihnen, die Konfigurationseinstellungen des Sensors zu ändern.



„Eingabetaste“ =



„Taste up“ =



Alarm:  
-25.2°C Td

Durch Drücken der Eingabetaste kann der aktuelle Alarmschwellenwert angezeigt werden, der nach 3 Sekunden automatisch auf den Online-Wert zurückgesetzt wird.

### 9.1 Prozess starten

Nach dem Einschalten startet das Display automatisch mit einer Initialisierungsprozedur. Während der nächsten acht Sekunden zeigt das Display die aktuelle Softwareversion an und startet die Verbindung zum Sensor. Nun wechselt das Display in den Standardmodus und zeigt abwechselnd die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und den Taupunkt an.

### 9.2 Fehlermeldungen

Error:  
Auto transmission!

In diesem Fall wenden Sie sich bitte an einen Techniker des Herstellers.

Error:  
Communication fail!

Sobald die Kommunikation fehlschlägt, zeigt das Gerät diese Meldung an. Bitte schalten Sie die Stromversorgung neu ein. In den meisten Fällen wird das Problem dadurch behoben. Sollten die Probleme weiterhin bestehen, wenden

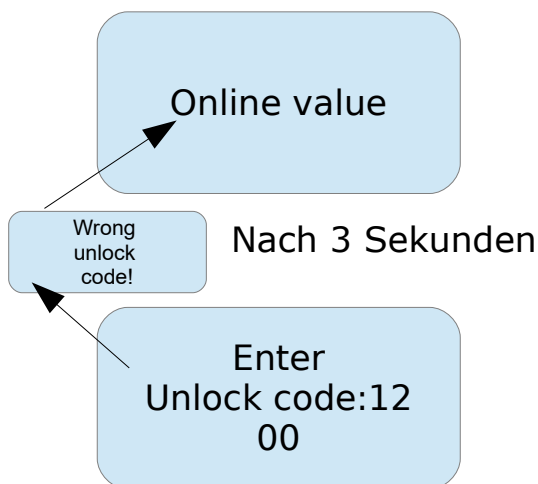
Error:  
Sensor unmatched!

Sie sich bitte an einen Techniker des Herstellers.

Wenn der Sensor und die Displayeinstellungen nicht übereinstimmen, zeigt das Gerät diese Meldung an. Bitte wenden Sie sich an einen Techniker des Herstellers.

### 9.3 Konfiguration über das Display

Die S201 wird in der Regel ab Werk entsprechend den bestellten Kundeneinstellungen konfiguriert. Falls Einstellungen geändert werden müssen, beachten Sie bitte die folgenden Schritte.



1. Halten Sie zunächst die Enter-Taste (↵) drei Sekunden lang gedrückt. Dann fordert die S201 zur Eingabe des Entsperrcodes auf.

2. Geben Sie den Entsperrcode "12" ein. Die ausgewählte Ziffer blinkt. Um die Ziffer zu ändern, drücken Sie die Aufwärtstaste (Δ), drücken Sie die Eingabetaste (↵), um zu bestätigen, und wechseln Sie zur nächsten Ziffer oder gehen Sie zur nächsten Seite.

3. Alarm einstellen. Die ausgewählte Ziffer blinkt. Um die Ziffer zu ändern, drücken Sie die Aufwärts-Taste (Δ). Drücken Sie zur Bestätigung die Eingabetaste (↵) und wechseln Sie zur nächsten Ziffer oder gehen Sie zur nächsten Seite.

4. Einstellen, um die Temperatur anzuzeigen. Drücken Sie die Aufwärts-Taste (Δ), um "Ja" oder "Nein" auszuwählen. Drücken Sie die Eingabetaste (↵), um zu bestätigen und zur nächsten Seite zu gehen.

Alarm:  
-25.2°C Td

Display temperature?  
Yes (No)

Display humidity?  
Yes (No)

Display dew point?  
Yes (No)

Display contrast  
Up - Change  
Enter - Okay

Upside Down?  
Yes (No)

System reset

5. Einstellen, um die Luftfeuchtigkeit anzuzeigen. Drücken Sie die Aufwärtstaste (  $\Delta$  ), um "Ja" oder "Nein" auszuwählen. Drücken Sie die Eingabetaste (  $\downarrow$  ), um zu bestätigen und zur nächsten Seite zu gehen.

6. Einstellen, um den Taupunkt anzuzeigen. Drücken Sie die Aufwärtstaste (  $\Delta$  ), um "Ja" oder "Nein" auszuwählen. Drücken Sie die Eingabetaste (  $\downarrow$  ), um zu bestätigen und zur nächsten Seite zu gehen.

7. Stellen Sie den Kontrast der Anzeige ein. Drücken Sie die Aufwärtstaste (  $\Delta$  ), um den Kontrast zu ändern. Drücken Sie die Eingabetaste (  $\downarrow$  ), um zu bestätigen und zur nächsten Seite zu gehen.

8. Legen Sie die Ausrichtung des Displays fest. Drücken Sie die Aufwärtstaste (  $\Delta$  ), um "Ja" für eine auf dem Kopf stehende Anzeige oder "Nein" für eine normale Anzeige auszuwählen. Drücken Sie die Eingabetaste (  $\downarrow$  ), um zu bestätigen. Die Einstellungen werden automatisch gespeichert.

9. Der Online-Messwert wird in drei Sekunden automatisch angezeigt.

### Anmerkungen:

- Um den Eingabevorgang abzubrechen, halten Sie die Eingabetaste drei Sekunden lang gedrückt.
- Der Online-Wert wird automatisch angezeigt, wenn mehr als 20 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird.

## 10 Optionales zusätzliches Zubehör

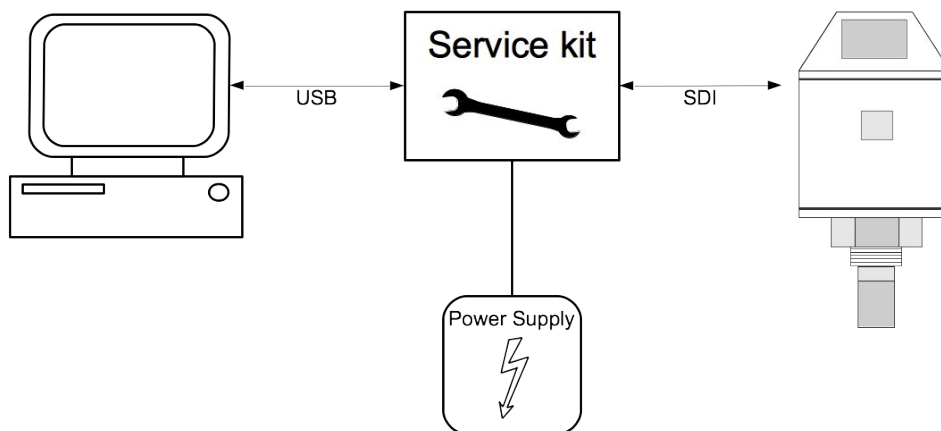
### 10.1 Messkammern

There are different types of measuring chambers for example Measuring chamber with fast connector, by-pass-by chamber with in and out connection, measuring chamber for dryer installation or high pressure chamber. For more information please contact your retailer or the manufacturer.

### 10.2 Service-Kit

Das Service-Kit wird verwendet, um den Sensor mit dem PC zu verbinden. Sensorparameter wie die Skalierung des Analogausgangs, Alarmwerte, Einheiten usw. können mit dem Service-Kit einfach geändert werden.

Das untenstehende Diagramm zeigt den Anschluss bei Verwendung des optionalen Service-Kits. Bitte stellen Sie sicher, dass auch in diesem Fall die Stromversorgung entweder der S201 oder des Service-Kits angeschlossen ist, da der USB-Anschluss nicht genügend Strom liefert.



## 11 Kalibrierung

Der Sensor wird ab Werk kalibriert. Das genaue Kalibrierungsdatum ist auf dem Zertifikat angegeben, das zusammen mit dem Sensor geliefert wird. Die Genauigkeit des Sensors wird durch die Bedingungen vor Ort reguliert, Parameter wie Öl, hohe Luftfeuchtigkeit oder andere Verunreinigungen können die Kalibrierung und damit die Genauigkeit beeinflussen. Wir empfehlen jedoch, das Gerät mindestens einmal pro Jahr zu kalibrieren. Die Kalibrierung ist von der Garantie des Gerätes ausgeschlossen. Für den Kalibrierungsdienst wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

## 12 Wartung

Bitte beobachten Sie von Zeit zu Zeit die Sinterkappe. Sollte sie verschmutzt sein, empfiehlt es sich, sie auszutauschen. Für den Austausch wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



### **ACHTUNG!**

**Eine schmutzige/nasse/verunreinigte Sinterkappe oder Sensorspitze kann zu einer längeren Ansprechzeit und zu falschen Messungen führen.**

## 13 Entsorgung



Elektronische Geräte sind wiederverwertbare Materialien und gehören nicht in den Hausmüll.

Der Sensor, das Zubehör und seine Verpackungen müssen entsprechend den örtlichen gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden. Die Entsorgung kann auch durch den Hersteller des Produkts erfolgen, wenden Sie sich dazu bitte an den Hersteller.

---

**SUTO iTEC GmbH**

Grißheimer Weg 21  
D-79423 Heitersheim  
Germany

Tel: +49 (0) 7634 50488 00

Email: [sales@suto-itec.com](mailto:sales@suto-itec.com)

Website: [www.suto-itec.com](http://www.suto-itec.com)

All rights reserved ©

---

**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](mailto:sales.asia@suto-itec.com)

Website: [www.suto-itec.com](http://www.suto-itec.com)

Modifications and errors reserved

S201\_IM\_DE\_V2024-1

---