Deutsch

Gebrauchs- und Montageanleitung

S220 OEM

Taupunkt-Transmitter
mit UNF5/8"-Anschluss

Überarbeitung: 2023-1-1

Geändert: März, 2024

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 Sicherheits-Hinweise....4
2 Eingetragene Marken....6
3 Anwendungen....7
4 Features....7
5 Technische Daten....8
5.1 Allgemein....8
5.2 Elektrische Daten....9
5.3 Signalausgänge....9
5.4 Genauigkeit....9
6 Maßzeichnung....10
7 Installation....12
7.1 Anforderungen an die Installation....13
7.2 Ablauf der Installation....14
7.2.1 Einbau ohne Messkammer....14
7.2.2 Einbau mit der Messkammer....15
7.2.3 Einbau mit Bypass-Messkammer....16
7.3 Entfernen des Transmitter....18
7.4 Elektrischer Anschluss....18
7.5 Verbindung zwischen S220 und Kundengeräten....19
8 Display (Option)....20
8.1 Informationen auf dem Display....20
8.2 Angezeigte Werte....20
8.3 Display-Drehung....20
9 Signalausgänge....21
9.1 Analoger Ausgang....21
9.2 Modbus/RTU Ausgang....21
9.2.1 Modbus/RTU-Informationen....21
9.2.2 Modbus/RTU Holding Register....23
10 Optionales Zubehör....26
10.1 Messkammern....26
10.2 Service-Kit....26
11 Kalibrierung....27
12 Wartung....27
13 Entsorgung....27

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-Transmitter 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.
- Vermeiden Sie, dass Personen getroffen werden, die Luft entweichen oder Teile des Instruments platzen.
- 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 Gerät zwischen -30... +70 °C liegt.
- Für den Transport wird empfohlen, die Verpackung zu verwenden, die mit dem Gerät geliefert wird.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Lagertemperatur des Gerät zwischen -20... +50° 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

3 Anwendungen

Die S220 OEM sind drei industrielle Taupunkt-Transmitter zur Messung des Taupunkts und verwandter Parameter in Druckluft oder Industriegasen unter bestimmten Betriebsbedingungen (siehe nächste Seite).

Parameter	Standardeinheit
Temperatur	°C
Luftfeuchtigkeit	% rH
Taupunkt	°C Td
Druck (optional)	bar (g)
Anmerkung: Sie können die Einheiten mit dem Service Kit (optional) und der SFA-Software ändern.	

Die S220 OEM Taupunkt-Transmitter werden hauptsächlich in Druckluftsystemen im industriellen Umfeld eingesetzt und nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt. Um sie in explosionsgefährdeten Bereichen einzusetzen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

4 Features

- Der S220 OEM Taupunkt-Transmitter ist einsetzbar für Messungen bis zu -100°C Td.
- Optionale Anzeige für Vor-Ort-Werte. Das Display kann um 340° horizontal gedreht werden, um den Zugriff auf Messwerte zu erleichtern.
- Verschiedene Signalausgabeoptionen: 4... 20 mA 2-Draht oder 4... 20 mA 3-Draht + Modbus/RTU.
- Optionaler integrierter Drucksensor.
- Das IP65-Gehäuse bietet robusten Schutz in rauer industrieller Umgebung.
- Eine sehr schnelle Reaktionszeit gewährleistet eine sichere und zuverlässige Anzeige, wenn Taupunkte außerhalb der gültigen Bereiche liegen.
- Hohe Genauigkeit von ± 2°C Td Taupunkt.

5 Technische Daten

5.1 Allgemein

CE	
Parameter	Standardeinheit Taupunkt: °C Td Standardeinheit Temperatur: °C andere Einheiten: °F, K Standardeinheit Luftfeuchtigkeit:% rH Standardeinheit Druck: bar (g)
Prinzip der Messung	Kapazitive Methode und Frequenzmethode
Messbereich	Taupunkt : -100 ... +20°C Td Relative Feuchte : 0 ... 90 % rH Temperatur : -30 ... +70°C Druck (Option) : 0 ... 1.6 MPa
Sensor	Taupunktsensor: QCM + Polymer Temperaturfühler: Pt100 Drucksensor: Piezo-resistiver Typ
Messmedium	Luft, Argon, O_2, N_2, CO_2
Ansprechzeit (T_{90}) @ 4 l/min	0 °C Td → -80 °C Td ≤ 420 sec -80 °C Td → 0 °C Td ≤ 90 sec
Umgebungstemperatur	0 ... +50°C
Umgebungsfeuchtigkeit	0 ... 95% rH
Betriebsdruck	-0,1... 1,6 MPa
Gehäuse-Material	Gehäuse: Aluminiumlegierung Prozessgewinde: Edelstahl 1,4301 (SUS 304) Displayabdeckung: PC+ ABS
Schutz-Klasse	IP65
Anzeige (optional)	0,66„ OLED-Display zur Anzeige des Messwerts und der Einheit 340° waagerecht drehbar*
Maße	Siehe Maßzeichnung auf der Seite 10
Prozessanschluss	UNF5/8" Gewinde
Gewicht	180 g
* Die Rotationskraft darf 3,0 Nm nicht überschreiten.	

5.2 Elektrische Daten

Stromversorgung	15 ... 30 VDC
Stromaufnahme	2-Draht: 4... 20 mA 3-Draht + Modbus/RTU: 40 mA @ 24 VDC

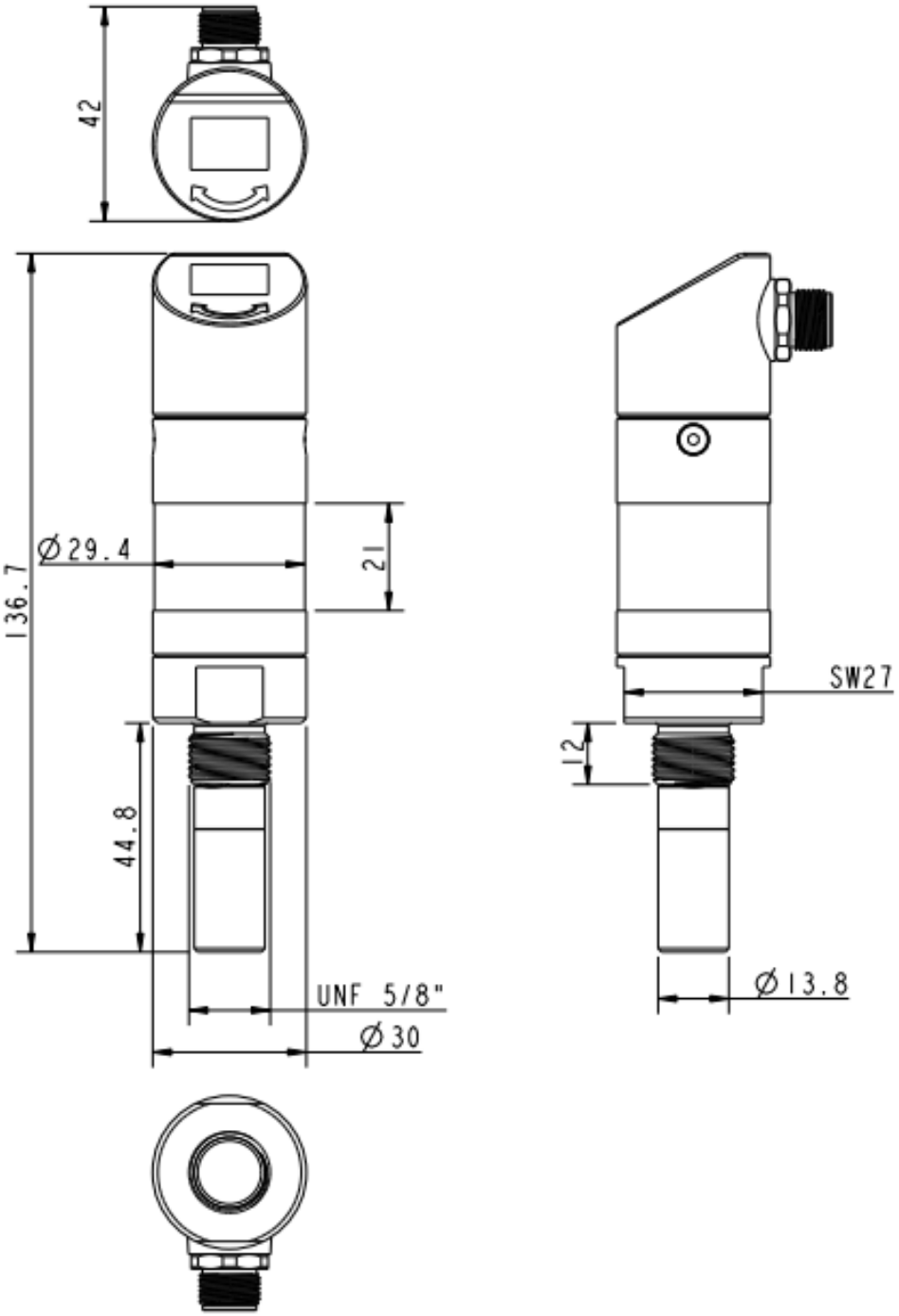
5.3 Signalausgänge

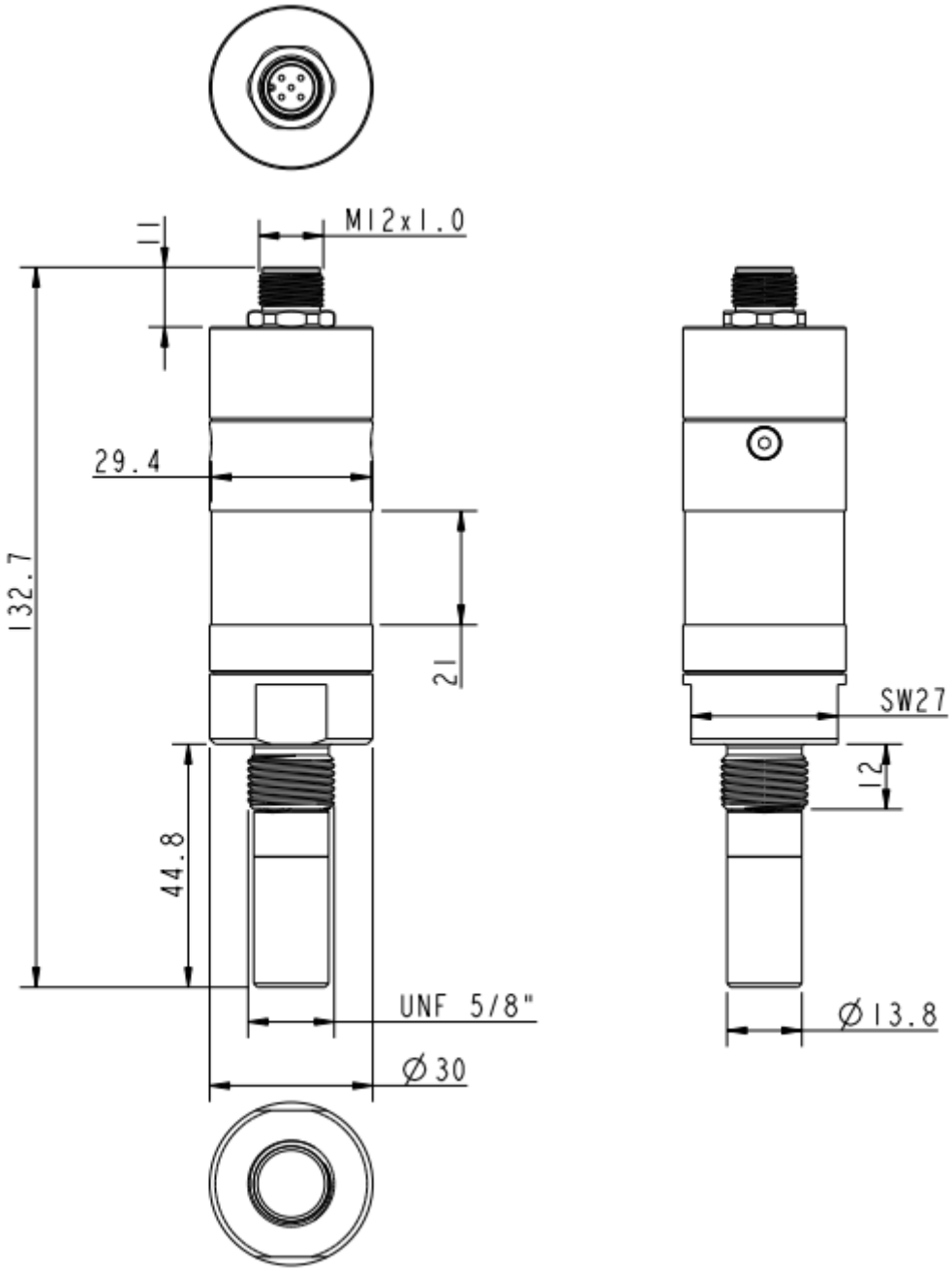
Analoger Ausgang	4... 20 mA 2-Draht
Skalierung	4 mA = -100°C Td 20 mA = +20°C Td
Modbus-Ausgang	Modbus/RTU
Modbus-Kommunikation	Mode: RTU Baud rate: 19200 Geräteadresse: letzte 2 Ziffern der Seriennummer Framing / parity / stop bit: 8 / N / 1 Response time: 1 sek. Response delay: 0 ms Interframe spacing: 7 char

5.4 Genauigkeit

Genauigkeit	Taupunkt: ±1 °C Td (0... 20°C Td) ±2 °C Td (-70... 0°C Td) ±3 °C Td (-100... -70°C Td) Temperatur: ± 0,3°C Druck: 0,5% FS
Wiederholgenauigkeit des Taupunktes	± 0.5°C
Angegebene Genauigkeit bei	Umgebungs- und Prozesstemperatur 23°C ± 3 °C Umgebungs-/Prozessfeuchte < 95% rH, keine Kondensation Luftstrom > 2 l/min an Sensorspitze

6 Maßzeichnung




M12x1.0
11
29.4
132.7
21
44.8
UNF 5/8"
Ø30
SW27
12
Ø13.8

7 Installation

Stellen Sie vor der Installation des Gerät sicher, dass alle unten aufgeführten Komponenten in Ihrem Paket enthalten sind.

Anz	Beschreibung	Art.-Nr. (Modellabhängig)
1	S220 OEM Taupunkt-Transmitter	S699 2204 S699 2206
1	Je nach Bestellung: M12-Stecker oder M12-Kabel	Stecker: C219 0059 Kabel: A553 0104/A553 0105
1	Betriebsanleitung	Keine Art.-Nr.
1	Kalibrierungszertifikat	Keine Art.-Nr.

Die S220 OEM werden in unterschiedlichen Versionen angeboten. Abhängig von der Version gelten unterschiedliche Optionen. In der Übersicht unten werden alle Varianten aufgeführt und erläutert.

S220 OEM Taupunkt-Transmitter-Versionen

Art.-Nr.	Versionen
S699 2204	Taupunkt-Transmitter mit 2-Draht Analog und SDI-Ausgang
S699 2206	Taupunkt-Transmitter mit 3-Draht Analog und Modbus/RTU-Ausgang

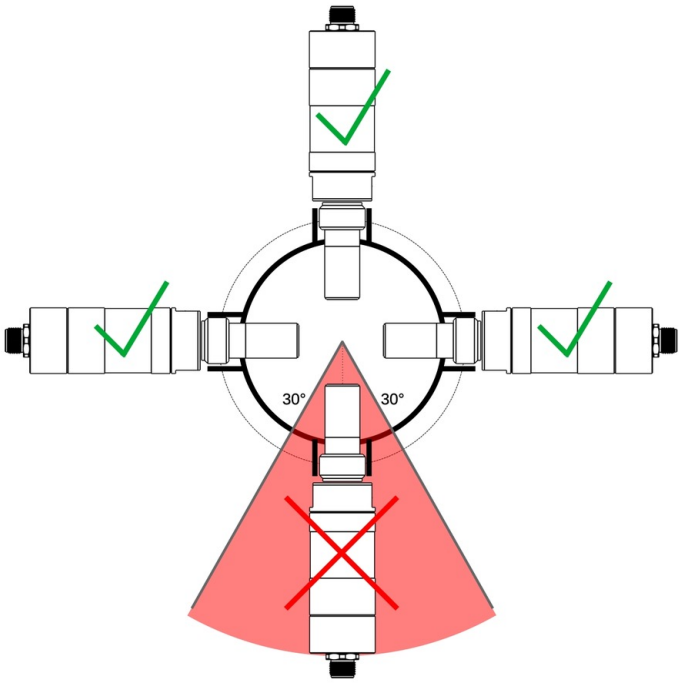
Anzeigeoptionen

Art.-Nr.	Code	Beschreibung
	A	Ohne Display
A1386	B	OLED Display Option für S220 OEM 3-Leiter Analog & Modbus Version (nur für S699 2206)

Sollten Sie Hilfe bei der Auswahl des korrekten Modells passend zu Ihrer Anwendung benötigen, kontaktieren Sie bitte unseren Sales-Support.

7.1 Anforderungen an die Installation

- Der Transmitter ist nur für den Innenbereich geeignet! Bei einer Außeninstallation muss der Transmitter vor Sonneneinstrahlung und Regen geschützt werden.
- Es wird dringend empfohlen, S220 OEM nicht dauerhaft in nasser Umgebung zu installieren, die normalerweise direkt nach einem Kompressorauslass vorhanden ist.
- Die fließende Luft oder das Gas muss die Sensorspitze für eine ordnungsgemäße Messung passieren. Dies kann mit einer Messkammer realisiert werden.
  Für eine Installation ohne Messkammer müssen Sie den Taupunkt-Transmitter in die gewünschte Tiefe einführen, wie im Abschnitt 7.2.1 Einbau ohne Messkammer beschrieben.
- Ausrichtung des Sensors



Bitte installieren Sie den Transmitter nur im empfohlenen Bereich, wie im linken Bild gezeigt.

Der Winkel zwischen dem Transmitter und der mittleren vertikalen Linie des Rohres muss größer als 30° sein.

Eine kopfüber Installation ist nicht zulässig.

ACHTUNG!

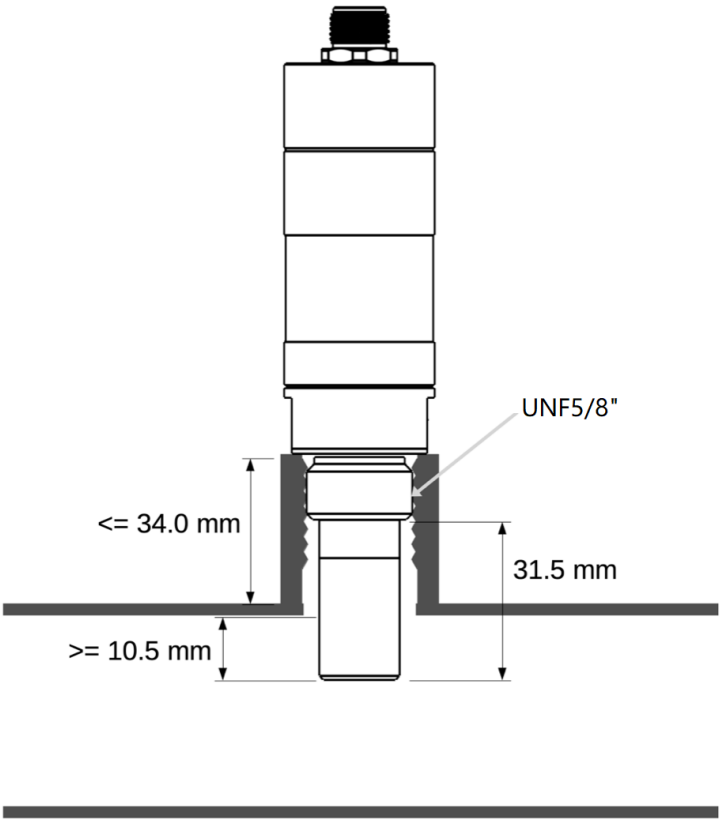
Eine falsche Messung ist möglich, wenn der Instrument nicht korrekt installiert ist.

7.2 Ablauf der Installation

In den folgenden Schritten wird der Ablauf einer geeigneten Installation erläutert.

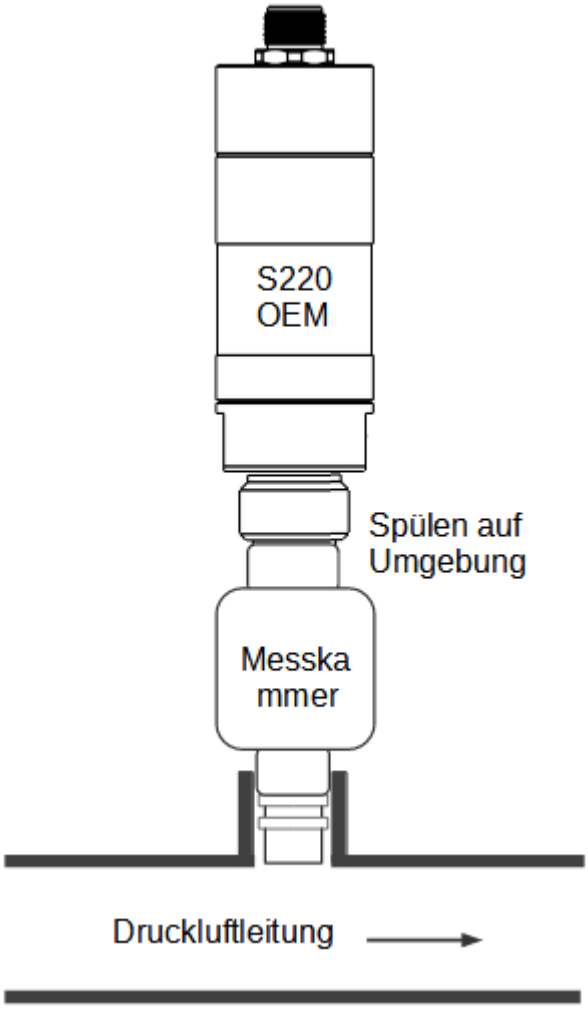
7.2.1 Einbau ohne Messkammer

Installation mit vollem Durchfluss. Der Sensor befindet sich im Rohr. Einbau direkt in die Rohrleitung.



- Installieren Sie den Transmitter nur, wenn das System drucklos ist.
- Bitte überprüfen Sie die Größe der Düse und stellen Sie sicher, dass sich nicht weniger als 1/3 der Sensorspitze im Rohr befindet.
- Der Innengewinde muss UNF5/8" haben.

7.2.2 Einbau mit der Messkammer



1. Montieren Sie den Taupunkt-Transmitter mit Hilfe des UNF5/8"-Anschlusses an der Messkammer.

2. Vergewissern Sie sich, dass der Sensor dicht verschlossen ist, dazu muss der Dichtungsring am Taupunkt-Transmitter verwendet werden.

3. Schließen Sie die Messkammer mit einer Schnellkupplung an das Druckluftsystem an.
   Vergewissern Sie sich, dass der Taupunkt-Transmitter vor dem Anschließen auf die Kammer geschraubt ist.
   Die Messkammer bläst in die Umgebung ab.

7.2.3 Einbau mit Bypass-Messkammer

Für diese Art von Messkammern gibt es zwei Installationsmethoden:

Methode 1: Vollständige Durchströmung

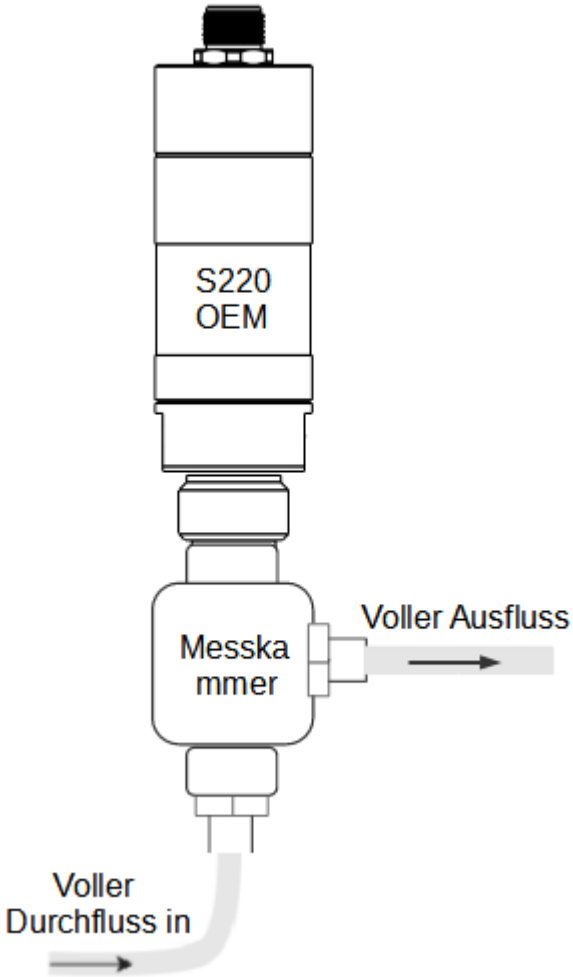
Diese Methode ist zu verwenden, wenn der volle Luftstrom durch die Messkammer fließt.

1. Schließen Sie den Einlass der Kammer mit einem 6-mm-Teflonschlauch an Ihr System an.

   Hinweis: Der gesamte Durchfluss muss die Messkammer passieren. Stellen Sie eine bestimmte Durchflussmenge sicher, um eine schnelle Ansprechzeit zu erhalten.

2. Schließen Sie den Ausgang der Kammer mit dem 6-mm-Schlauchschnellanschluss an Ihr System an.

Einzelheiten sind der nachstehenden Abbildung zu entnehmen.

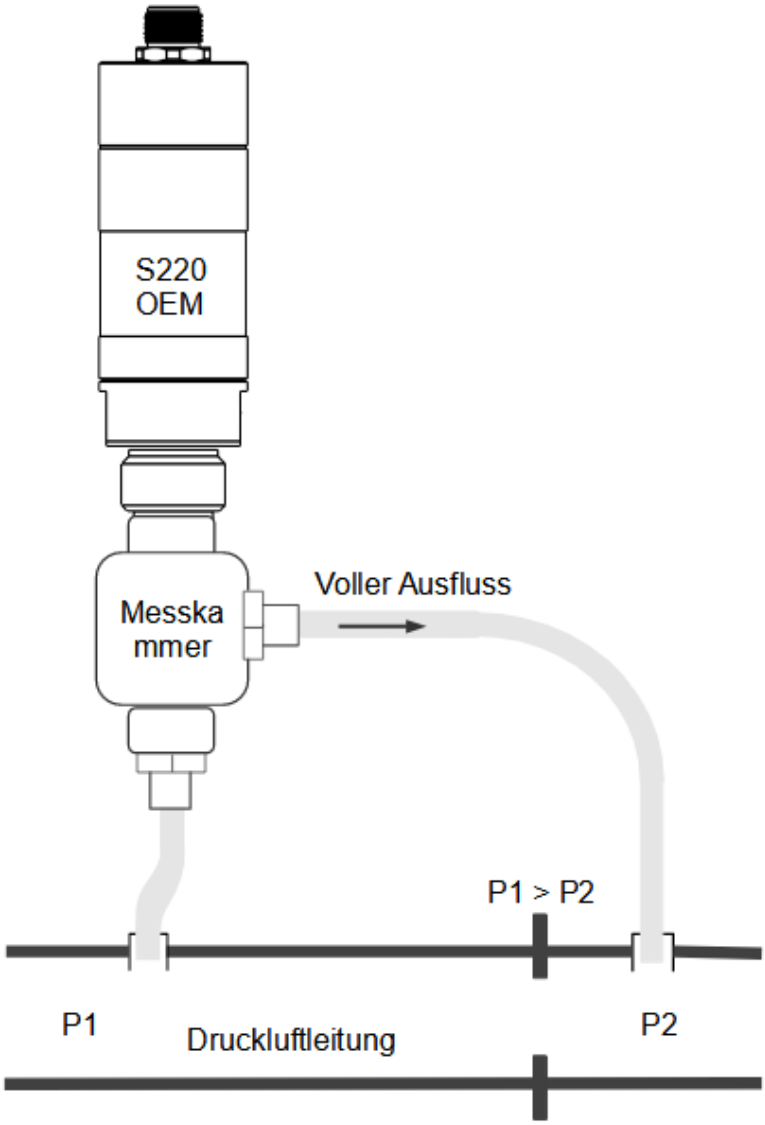


Methode 2: Bypass-Installation

Hinweis: Um die Messkammer in einem Bypass zu verwenden, müssen Sie eine Druckdifferenz zwischen P1 und P2 sicherstellen, wie in der Abbildung unten dargestellt.

1. Schließen Sie den Einlass der Kammer an Ihr Rohrsystem an.
2. Schließen Sie den Ausgang der Kammer an Ihr Rohrsystem an, in dem der Druck bekanntermaßen niedriger ist als der Eingangsdruck.

Hinweis: Die Druckdifferenz P1 > P2 ist erforderlich, um einen Bypass-Strom durch die Kammer zu erzeugen. Wenn keine Druckdifferenz zwischen P1 und P2 besteht, gibt es keine Strömung durch die Kammer und daher wird die Ansprechzeit sehr langsam sein oder der Transmitter wird überhaupt nicht auf die Taupunktänderungen reagieren.

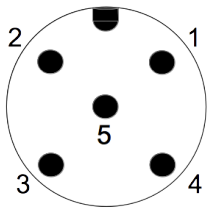


7.3 Entfernen des Transmitter

Schrauben Sie den Gerät von der Messkammer oder von der Düse ab. Bitte stellen Sie sicher, dass das System drucklos ist, bevor der Gerät entfernt wird.

7.4 Elektrischer Anschluss

Anschlusspins des M12-Steckers



(Blick auf den Anschluss)

Pinbelegung des M12-Steckers

Taupunkt-Transmitter-modelle: S699 2204
Ausgangssignal: 2-Draht-Analogausgang und SDI

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
SDI	$-V_B$ (Stromschleife)	$+V_B$ (Stromschleife)	N/A	N/A
braun	weiß	blau	schwarz	grau

Taupunkt-Transmitter-modelle: S699 2206
Ausgangssignal: 3-Draht-Analogausgang und Modbus/RTU

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
+I 4 … 20 mA	$-V_B$	$+V_B$	D+ Modbus/RTU	D- Modbus/RTU
braun	weiß	blau	schwarz	grau

Legende

SDI	Digitales Signal (interner Gebrauch)
-VB	Negative Versorgungsspannung
+VB	Positive Versorgungsspannung

+I	Aktives 4... 20 mA Signal
NA	Nicht zutreffend
D+	Modbus/RTU-Daten +
D-	Modbus/RTU-Daten -

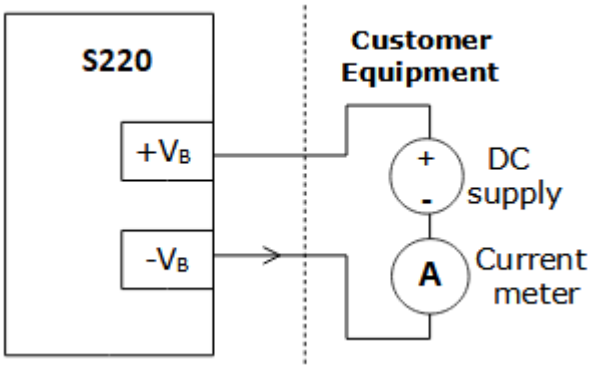
ACHTUNG!

Schrauben Sie den M12-Stecker nicht mit Gewalt fest. Andernfalls kann es die Verbindungsstifte beschädigen.

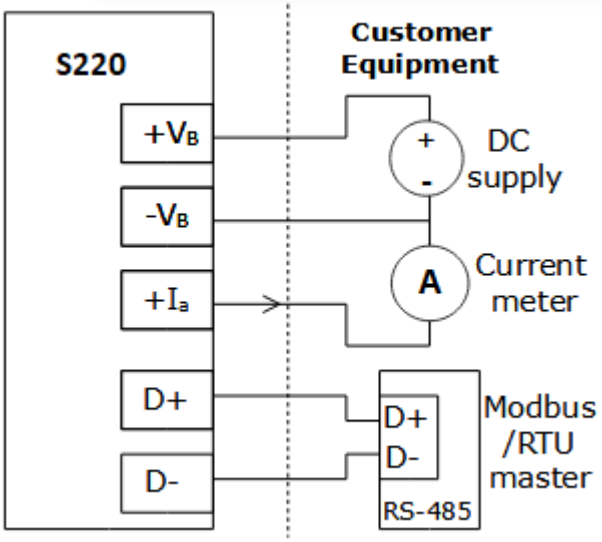
7.5 Verbindung zwischen S220 und Kundengeräten

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie die Ausgänge des S220 mit den Kundengeräten verbunden werden.

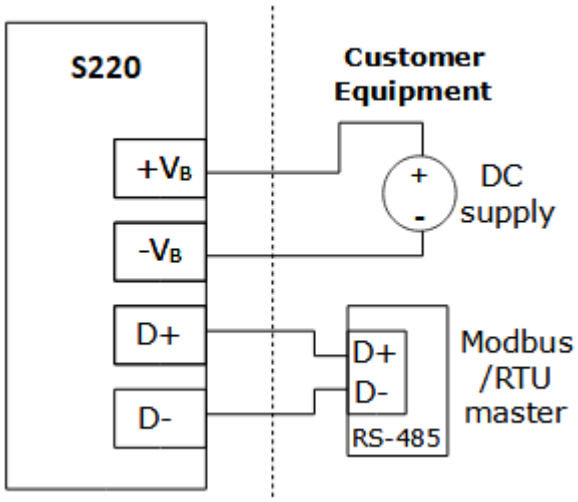
2-Draht-Analogausgang



3-Draht-Analogausgang und Modbus/RTU



Modbus/RTU-Ausgang



8 Display (Option)

8.1 Informationen auf dem Display

Die Taupunkt-Transmitter der Serien S220 können mit einem optionalen Display ausgestattet werden, das direkt am Sensor montiert ist. Das Display zeigt die aktuellen Werte des Taupunkts, der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und des Drucks an (wenn der Taupunkttransmitter mit einem Drucksensor ausgestattet ist).

8.2 Angezeigte Werte

Die Anzeige durchläuft alle 3 Sekunden automatisch alle Werte. Das bedeutet, dass das Display alle 3 Sekunden die aktuellen Werte von Taupunkt, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Druck (wenn der Taupunkttransmitter mit Drucksensor ausgestattet ist) anzeigt und diese automatisch durchläuft.

8.3 Display-Drehung

Das Display kann leicht um 340° gedreht werden, um es an Ihre Anwendung anzupassen. Lösen Sie dazu bitte die beiden Sechskantschrauben an beiden Seiten des Taupunkt-Transmitters. Drehen Sie diese nicht ganz heraus, sondern lösen Sie sie nur. Nun können Sie die Anzeige um 340° drehen. Wenn die gewünschte Position erreicht ist, ziehen Sie die beiden Sechskantschrauben von beiden Seiten wieder an, um die Anzeigeposition zu fixieren.

9 Signalausgänge

9.1 Analoger Ausgang

Je nach Modell bietet der Gerät einen 2-Draht-Analogausgang. Der 2-Draht-Analogausgang ist eine Stromschleife (Loop-Sensor). Der analoge Ausgang reicht von 4... 20 mA.

Die folgende Tabelle zeigt die Standardskalierung des Analogausgangs.

Ausgabe	Skalierung
4 mA	-100°C Td
20 mA	+20°C Td

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

9.2 Modbus/RTU Ausgang

9.2.1 Modbus/RTU-Informationen

Die Standardeinstellungen der Modbus-Schnittstelle sind wie folgt:

Mode	: RTU
Baud rate	: 19200
Geräte-Adresse	: Die letzten zwei Ziffern der Seriennummer
Framing / parity / stop bit	: 8 / N / 1
Response time	: 1 second
Response delay	: 0 ms
Inter-frame spacing	: 7 char

Antwortnachricht, die das Gerät an den Master zurückschickt:

- Funktionscode: 03

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

Byte-Reihenfolge für 2-Byte- und 4-Byte-Daten

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

Byte-Reihenfolge für 8-Byte-Daten

Byte order	Sequence								Data Type
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	
1-0-3-2-5-4-7-6	Byte 1	Byte 0	Byte 3	Byte 2	Byte 5	Byte 4	Byte 7	Byte 6	User defined

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.

9.2.2 Modbus/RTU Holding Register

Register Address	Beschreibung des Kanals	Lesen/ Schreiben	Daten-Typ	Daten-Länge
2000	Gruppen-ID	R	INT16U	2-Byte
2001	Geräte-ID	R	INT16U	2-Byte
2002	Seriennummer	R	INT32U	4-Byte
2004	FW/HW	R	INT16U	2-Byte
2005	Datum der Kalibrierung	R	DOUBLE	8-Byte
2009	Gültige Tage ab Kalibrierungsdatum	R	INT16U	2-Byte
2010	Messkanalnummer	R	INT16U	2-Byte
2011	Gerätename	R	string	16-Byte
2100	Alternative Feuchtigkeitseinheit	R/W	INT16U	2-Byte
2101	Statischer Druck (in bar (g))	R/W	FLOAT	4-Byte
2103	Atmosphärendruck (in hPa)	R/W	FLOAT	4-Byte
2200	Einheit+Auflösung+Datentyp des Taupunkts	R	INT16U	2-Byte
2201	Einheit+Auflösung+Datentyp der alternativen Feuchte	R	INT16U	2-Byte
2202	Einheit+Auflösung+Datentyp des Drucks	R	INT16U	2-Byte
2203	Einheit+Auflösung+Datentyp der Temperatur	R	INT16U	2-Byte
2300	Status	R	INT16U	2-Byte
2301	Messwert Taupunkt	R	FLOAT	4-Byte
2303	Messwert Alternative Luftfeuchtigkeit	R	FLOAT	4-Byte
2305	Messwert Druck	R	FLOAT	4-Byte

2307	Messwert Temperatur	R	FLOAT	4-Byte

- Kanal „Einheit+Auflösung+Datentyp"

- Das erste Byte enthält die Einheit.

1	°C
2	°F
3	% rH
4	°C Td
5	°F Td
7	mg/m^3

8	g/kg
9	g/m^3
30	ppm[v]
31	°C Td atm.
32	°F Td atm.
35	kPa(g)

36	MPa(g)
38	bar(g)
39	psi(g)
54	g/m^3 atm.
55	mg/m^3 atm.

- Zweites Byte:

Bit7 Bit6 Bit5 Bit4	**Bit3 Bit2 Bit1 Bit0**
Data type: 0 float 1 4-byte unsigned integer 2 double	Resolution: 0 0 1 0.0 2 0.00 3 0.000 4 0.0000

- „Status“ -Kanal

Das höchste Bit wird verwendet, um anzuzeigen, ob eine Sensoreinstellung von Benutzern geändert wird. Die restlichen Bits werden verwendet, um anzuzeigen, ob die Messkanäle, die dem Statuskanal folgen, ordnungsgemäß funktionieren oder nicht.

Bit	Beschreibung
15	0: Die Sensoreinstellungen wurden seit dem letzten Lesen vom Master nie geändert. 1: Die Sensoreinstellungen wurden seit dem letzten Lesen vom Master geändert
0	0: Der 1. Messkanal, der dem Statuskanal folgt (adressiert 2301), funktioniert ordnungsgemäß. 1: Dieser Messkanal funktioniert nicht richtig.
1	0: Der zweite Messkanal, der dem Statuskanal folgt (adressiert 2303), funktioniert ordnungsgemäß. 1: Dieser Messkanal funktioniert nicht richtig.
2	0: Der 3. Messkanal, der dem Statuskanal folgt (adressiert 2305), funktioniert ordnungsgemäß. 1: Dieser Messkanal funktioniert nicht richtig.
3	0: Der vierte Messkanal, der dem Statuskanal folgt (adressiert 2307), funktioniert ordnungsgemäß. 1: Dieser Messkanal funktioniert nicht richtig.
4 … 14	Nicht benutzt

10 Optionales Zubehör

10.1 Messkammern

Es gibt verschiedene Arten von Messkammern, zum Beispiel Messkammer mit Schnellverbinder, Bypass-Kammer mit Ein- und Aus-Anschluss, eine Messkammer für die Trocknerinstallation oder eine Hochdruckkammer.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Hersteller.

10.2 Drahtloser DP-Transmitter-Adapter

Der Drahtloser DP-Transmitter-Adapter bietet eine drahtlose Schnittstelle zwischen der Handy-App S4C-DP und dem S220. Mit diesem DP-Adapter können Sie die Einstellungen des S220 über die kostenlose Handy-App S4C-DP verwalten. Einzelheiten finden Sie in der *Drahtloser DP-Transmitter-Adapter* Bedienungsanleitung.

11 Kalibrierung

Der Instrument ist ab Werk kalibriert. Das genaue Kalibrierungsdatum ist auf dem Zertifikat aufgedruckt, das zusammen mit dem Instrument geliefert wird. Die Genauigkeit des Instrument wird durch die Bedingungen vor Ort geregelt, und Parameter wie Öl, hohe Luftfeuchtigkeit und andere Verunreinigungen können die Kalibrierung und darüber hinaus die Genauigkeit beeinträchtigen. Deshalb empfehlen wir Ihnen, das Instrument mindestens einmal pro Jahr zu kalibrieren. Die Kalibrierung ist von der Gerätegarantie ausgeschlossen. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an den Hersteller.

12 Wartung

Bitte beachten Sie von Zeit zu Zeit die Sinterkappe. Sollte diese schmutzig sein, sollte diese ersetzt werden, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

ACHTUNG!

Kontaminierte Filter können zu längerer Reaktionszeit und zu falschen Messungen führen.

13 Entsorgung

Elektronische Geräte sind recycelbares Material und gehören nicht in den Hausmüll. Der Instrument, das Zubehör und seine Verpackungen müssen gemäß Ihren örtlichen gesetzlichen Anforderungen entsorgt werden. Die Entsorgung kann auch vom Hersteller des Produkts mitgeführt werden, wenden Sie sich hierfür 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
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

S220 OEM_UNF 5-8_im_de_V2023-1-1