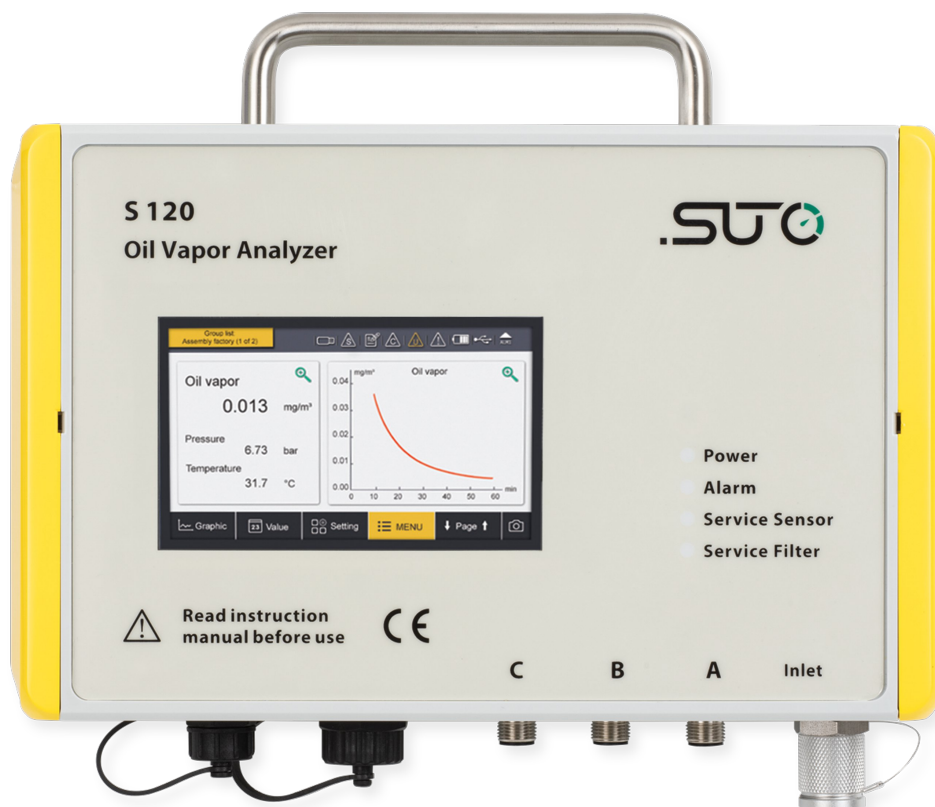


Gebrauchs- und Montageanleitung

S120 Öldampf-Monitor



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.

Revision: 2026-1



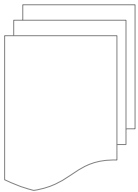
Letzte Änderungen: Februar 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise.....	5
2	Eingetragene Marken.....	7
3	Anwendung.....	8
4	Features.....	8
5	Technische Daten.....	9
5.1	Messparameter.....	9
5.2	Allgemein	9
5.3	Elektrische Daten.....	10
5.4	Output-Signale.....	10
5.5	Minimale Messung Zeit.....	10
6	Technische Zeichnung	11
7	Installation	12
7.1	Anforderungen an die Installation.....	12
7.2	Vorgehensweise Wandmontage.....	12
7.3	Einrichtung der Messung.....	14
7.3.1	Installationsanforderungen.....	14
7.3.2	Einrichtung der Messung.....	15
7.4	Elektronischer Anschluss	16
7.4.1	USB-Anschluss.....	16
7.4.2	RJ45-Anschluss.....	16
7.4.3	M12-Steckverbinder.....	16
8	Konfiguration.....	19
8.1	Konfiguration ohne Display.....	19
8.2	Konfiguration mit externem Display.....	19
8.3	Konfiguration mit internem Display	19
9	Bedienung mit internem Display	20
9.1	Benutzeroberfläche.....	20
9.1.1	Hauptbildschirm.....	20
9.1.2	Schnellschaltflächen.....	21
9.1.3	Statusleiste.....	21
9.2	Hauptmenü.....	22
9.3	Sensoreinstellungen.....	22
9.3.1	Grundeinstellungen	23
9.3.2	Analogausgang.....	24
9.3.3	Alarm-Einstellungen.....	24
9.3.4	Status	25
9.4	Geführte Messung mit PDF Berichtserstellung.....	25
9.5	Dateien.....	26
9.6	Service-Info	26
9.7	System-Einstellungen	27
9.8	Communication.....	27

9.8.1 Modbus/RTU Einstellungen.....	28
9.8.2 Modbus/TCP Einstellungen.....	28
10 Geführte Messungen.....	29
10.1 Vorgehensweise bei einer geführten Messung.....	30
10.2 Report für geführte Messungen.....	33
11 Troubleshooting.....	34
11.1 S120 Fehlerindikator und Displayindikator.....	34
11.2 Fehler und Maßnahmen.....	35
12 Signal Ausgänge.....	38
12.1 Analogausgang.....	38
12.2 Modbus Schnittstelle.....	38
12.3 Alarmausgang.....	41
13 Optionale Zubehörteile.....	42
13.1 Sensordisplay (optional).....	42
13.2 Service-Kit	42
14 Kalibrierung.....	43
15 Wartung	43
16 Entsorgung.....	44
17 Garantie.....	44

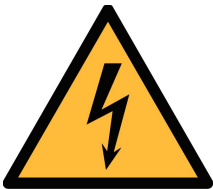
1 Sicherheitshinweise



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

Bitte beachten Sie in dieser Anleitung alle angegebenen 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.



WARNUNG!

Druckluft!

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

- Überschreiten Sie nicht den maximal erlaubten Druckbereich (siehe Sensoretikett).
- 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.



WARNUNG!

Netzspannung!

Jeglicher Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen kann einen elektrischen Schlag mit schweren Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

- Beachten Sie alle geltenden Vorschriften für elektronische Installationen.
- Während den Wartungsarbeiten muss sich das Gerät im spannungsfreien Zustand befinden.

- Alle elektronischen Arbeiten dürfen nur von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.

**VORSICHT!****Unzulässige Betriebsparameter!**

Bei Über- oder Unterschreitung der Parameter besteht Gefahr für Mensch und Material und es können Funktions- und Betriebsstörungen auftreten.

- Bitte beachten Sie die zulässigen Betriebsparameter. Das Gerät muss mindestens oder besser als Druckluftqualitätsklasse 4.5.4 gemäß ISO8573-1 betrieben werden. Wird die Qualitätsklasse der Druckluft nicht eingehalten, so kann dies zu fehlerhaften Messergebnissen bis hin zur Beschädigung des Gerätes führen.
- Überschreiten Sie nicht die zugelassenen Betriebsparameter.
- Das Gerät darf nur innerhalb der zulässigen Grenzwerte betrieben werden.
- Über- oder Unterschreiten Sie nicht die zugelassene Lager- und Betriebstemperatur bzw. den Druck.
- Das Gerät sollte regelmäßig gewartet und kalibriert werden (mindestens einmal im Jahr).

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Es ist nicht erlaubt das Gerät in explosiver Umgebung zu betreiben.
- Bitte beachten Sie die nationalen Bestimmungen und Sicherheitsvorschriften bevor/während der Installation und im Betrieb.

Hinweis

- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind unzulässig.
- Benutzen Sie bei den Montagearbeiten passendes Werkzeug.

**VORSICHT!****Messwerte können fehlerhaft sein!**

Das Gerät muss korrekt installiert und regelmäßig gewartet werden, sonst kann es zu fehlerhaften Messwerten und Fehlinterpretationen kommen.

Transport und Lagerung

- Stellen Sie sicher, dass die Transporttemperatur vom Sensor zwischen -10°C ... 50°C liegt.
- Es wird empfohlen den Sensor in der Original-Verpackung zu transportieren.
- Stellen Sie sicher, dass die Lagertemperatur des Sensors zwischen -10°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 der Modbus Organization,
Hopkinton, USA

3 Anwendung

Der S120 ist ein Öldampf-Monitor der den Ölgehalt und Taupunkt (Option) in Druckluft und Gasen innerhalb der zulässigen Betriebsparameter überwacht. Die Parameter können im Kapitel technische Daten gefunden werden.

Der S120 ist nicht für den explosiven Bereich geeignet. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller bei einer Nutzung im explosiven Bereich.

Der S120 wird hauptsächlich in Druckluftsystemen in der Industrie eingesetzt.

4 Features

- Messung von Restöldämpfen und Drucktaupunkt (Optional) in Druckluft und Gasen.
- Für stationäre oder portablen Einsatz geeignet.
- Messungen bis auf minimal $0,001 \text{ mg/m}^3$.
- Einfacher Anschluss durch einen Schlauch und einem 6 mm Schnellanschluss.
- PID-Sensor für höchste Genauigkeit.
- Optional Taupunktsensor mit Dual-Sensor-Technologie für hohe Genauigkeit über den gesamten Bereich von $-100 \dots +20 \text{ °C Td}$.
- Service- und Alarmindikation durch LEDs.
- Anschlussmöglichkeiten an das Display und den Datenlogger des Herstellers.
- Schutzart IP65 bietet robusten Schutz in rauer Industrieumgebung.
- Das optional Display direkt am Sensor zeigt die aktuellen Messwerte an.
- Unterstützt mehrere Schnittstellen für Signalausgänge und elektrische Anschlüsse.

5 Technische Daten

5.1 Messparameter

Parameter	Einheit	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Öl-Dampf	mg/m ³	0.001 ... 5.000 mg/m ³ *	0.001 mg/m ³	5% of reading ± 0.003 mg/m ³
Druck	bar(g)	0 ... 16 bar(g)	0.01 bar(g)	0.5% FS
Temperatur	°C	0 ... 50°C	0.1°C	0.5°C
Taupunkt (Optional)	°C Td	-100 ... +20°C Td	0.1°C Td	±1°C Td (0 ... 20°C Td) ±2°C Td (-70 ... 0°C Td) ±3°C Td (-100 ... -70°C Td)

*Basierend auf 1000 hPa(a), 20°C, 0% relative Luftfeuchtigkeit.

5.2 Allgemein

CE	
Messprinzip	<ul style="list-style-type: none"> • Photo Ionisation • Schwingungsquarz (Optional)
Sensor	<ul style="list-style-type: none"> • PID (Photo-Ionisations-Detektor) • Piezzo-Resistiver Drucksensor • QCM + Polymer (optional)
Messmedium	Druckluft, N ₂ und CO ₂ , frei von korrosiven, aggressiven oder brennbaren Bestandteilen
Durchfluss	< 2 l/min, Messgas wird in Umgebung abgelassen
Betriebstemperatur	0°C ... 50°C
Feuchtigkeit des Mediums	< 40% relative Feuchte, keine Kondensation
Betriebsdruck	3 ... 15 bar(g) 0,5 ... 3 bar(g) (Niederdruckausführung)
Material Gehäuse	PC, Al alloy
Schutzklasse	IP65
Abmessungen	Siehe technische Zeichnung
Display (optional)	5" grafisches Display mit Touchscreen
Gewicht	2,4 kg 2,58 kg (mit Taupunktfühler)

Lebensdauer UV Lampe	9000 Betriebsstunden
----------------------	----------------------

5.3 Elektrische Daten

Stromversorgung	24 VDC ± 5%, 10 W
-----------------	-------------------

5.4 Output-Signale

Analogausgang	4... 20 mA
Alarmausgang	Relais, NO, 40 VDC, 0.2 A
Digitale Schnittstelle	RS-485, Modbus/RTU, Ethernet, Modbus/TCP, USB (verfügbar für Display-Version)

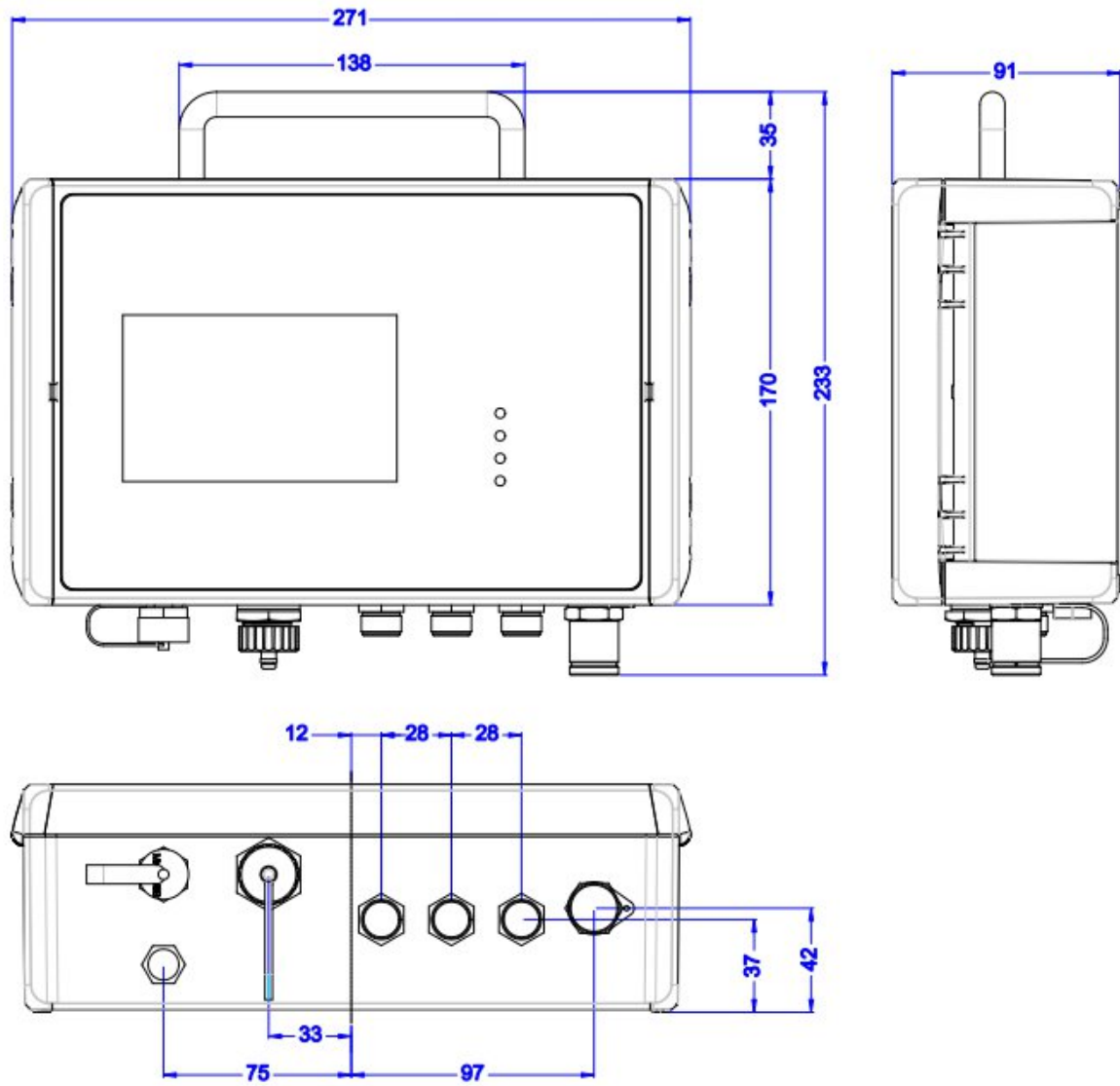
5.5 Minimale Messung Zeit

Nach dem Einschalten des S120 ist eine gewisse Stabilisierungszeit erforderlich, um einen ausreichend genauen Messwert zu erhalten. Die Dauer dieser Stabilisierungszeit wird von Faktoren wie dem Eingangsdruck und der Konzentration des Öldampfes beeinflusst.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Mindestzeit vom Einschalten des des S120 bis zum Erreichen genauer Ergebnisse.

Öldampf	Eingangsdruck	Messzeit		Minimale Messzeit			
				Standardausführung		Niederdruckausführung	
		3 bar	7 bar	15 bar	1.5 bar	3 bar	
≤ 0.1 mg/m ³		70 min	45 min	35 min	70 min	45 min	
0.1 ... 5 mg/m ³		30 min	20 min	17min	30 min	20 min	

6 Technische Zeichnung



7 Installation

Stellen Sie sicher, dass alle hier aufgelisteten Komponenten mit geliefert wurden.

Anz.	Beschreibung	Teile Nr.
1	S120 Öldampf-Monitor, oder S120 Öldampf-Monitor portabel, oder S120 Öldampf-Monitor mit Display, oder	S604 1201, S604 1202, S604 1203, S604 1204, S604 1205, S604 1206, S604 1207, S604 1208
3	M12 Stecker oder M12-Kabel (je nach Bestellung)	Stecker: C219 0059 Kabel: A553 0104 / A553 0105
1	Netzgerät (100 ... 240 VAC)	A554 0107
1	1.5 m Teflonschlauch mit Schnellkupplung	A554 3316
1	Befestigungsteile	---
1	Bedienungsanleitung	---
1	Kalibrierzertifikat	---

7.1 Anforderungen an die Installation

Es gibt zwei Versionen vom S120:

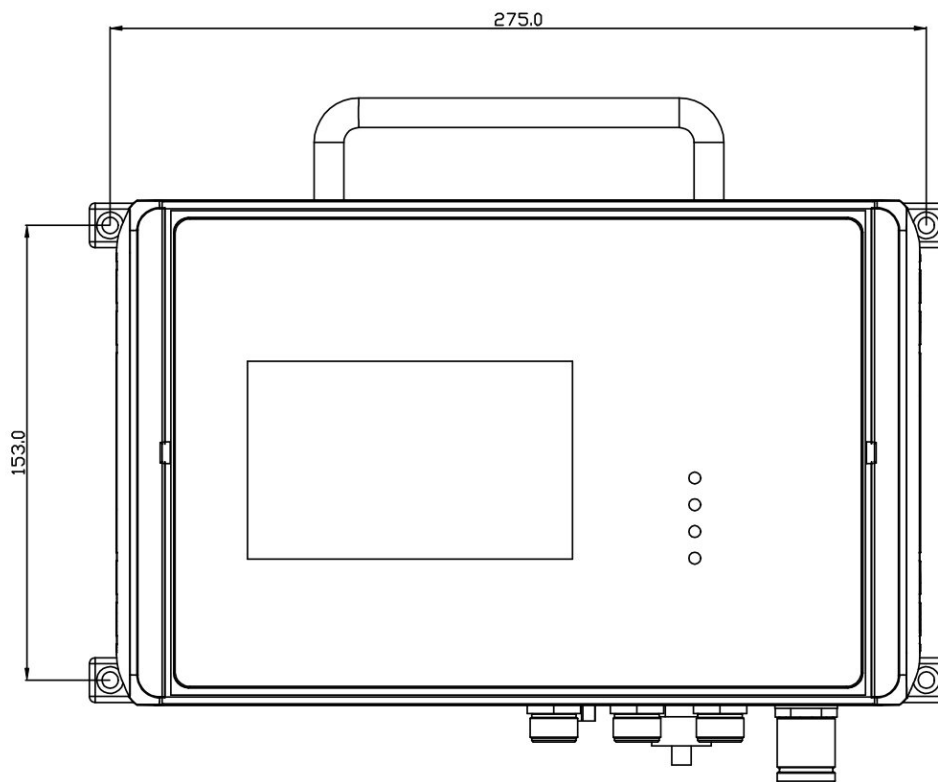
- Für den stationären Einsatz. Hierfür werden vier Befestigungsteile mitgeliefert, welche auf die Rückseite des Sensorgehäuse befestigt werden können. Dies erlaubt eine einfache Wandmontage.
- Für den portablen Einsatz. Dieser wird in einer Transportbox geliefert.

7.2 Vorgehensweise Wandmontage

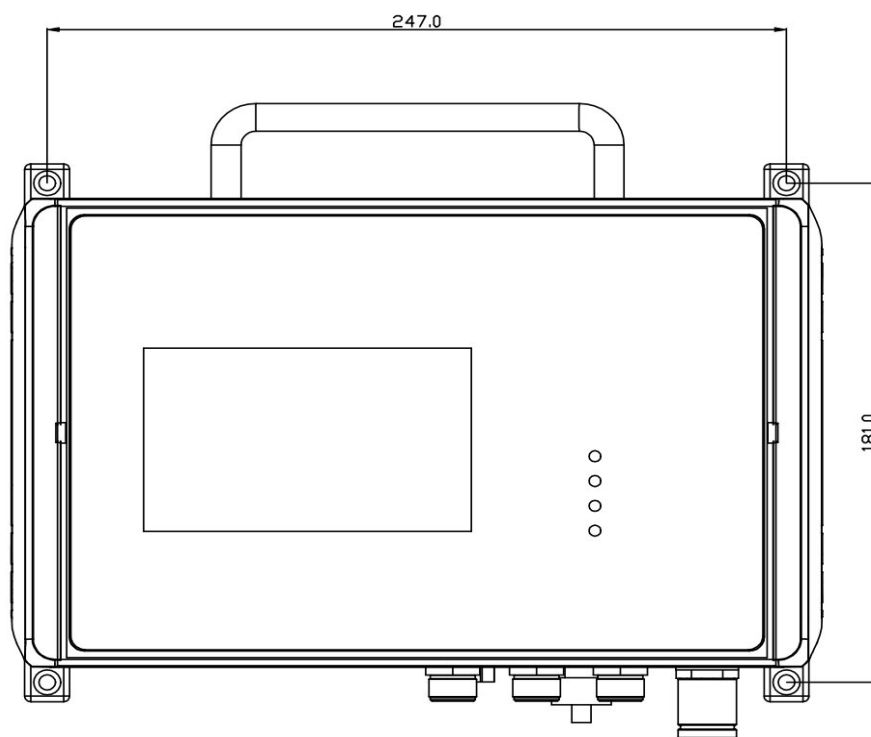
Die folgenden Schritte erklären das Vorgehen für eine Wandmontage

Das Gerät kann mit den mitgelieferten Halterungen an der Wand montiert werden. Bitte verwenden Sie eine der folgenden Abmessungen für die Bohrlöcher.

Methode 1



Methode 2



7.3 Einrichtung der Messung

7.3.1 Installationsanforderungen

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen für erfolgreiche Messungen:

- alle Komponenten müssen öl- und fettfrei sein.
- Umgebungs- und Gastemperatur müssen innerhalb der zulässigen Grenzen liegen.
- Das Eingangsgas muss mit zulässigem Druck angeschlossen werden.
- Das Probegas muss trocken (< 40% Feuchte) und sauber sein.
- Stellen Sie sicher, dass das Ventil nicht gefettet ist.



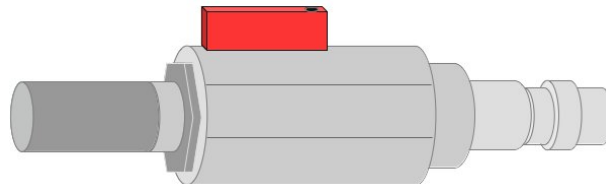
ACHTUNG!

**Vermeiden Sie Verschmutzungen mit Öl oder Fett!
Dies führt zu sehr langsamen Messungen oder
macht diese unmöglich!**

- Stellen Sie sicher, dass sich an der Messstelle keine groben Verunreinigungen befinden. Die Schritte sind wie folgt:
 1. Schließen Sie zunächst das Spülfilter-Testkit an Ihre Messstelle an. Öffnen Sie das Entlüftungsventil des Testkits und lassen Sie kurzzeitig Luft ab.
 2. Überprüfen Sie den Filter im Testkit, um festzustellen, ob er eine hohe Verunreinigung durch Wasser, Öl oder Staub aufweist.
 3. Wenn der Filter stark verschmutzt ist, dürfen Sie das S120 nicht mehr zur Messung verwenden, da dies zu schweren Schäden am Gerät führen kann. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

**ACHTUNG!**

Bevor Sie das Gerät an Ihre Messstelle anschließen, stellen Sie sicher, dass keine groben Verunreinigungen wie Wasser-/Öltropfen oder starker Staub vorhanden sind. Dies kann die Sensoreinheiten beschädigen. Verwenden Sie dazu bitte das Spülfilter-Testkit.

**7.3.2 Einrichtung der Messung**

1. Verbinden Sie den Teflonschlauch mit dem Eingang des S120 (wie im Bild dargestellt).

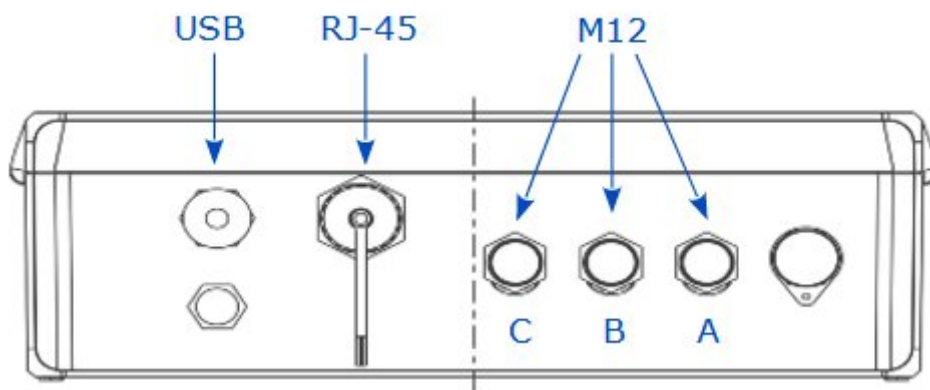


2. Verbinden Sie das andere Ende des Teflonschlauches mit einem Schnellanschluss. Damit wird der Anschluss an den Prozess realisiert.

7.4 Elektronischer Anschluss

Das S120 bietet 3 Arten von elektrischen Verbindungen über die folgenden Schnittstellen:

- Ein USB-Anschluss
- Ein RJ-45 Anschluss
- Drei M12-Steckverbinder



7.4.1 USB-Anschluss

Der USB-Anschluss wird zum Importieren oder Exportieren von Dateien verwendet.

Über den USB-Anschluss kann das S120 verbunden werden mit:

- Ein OTG-Speicherstick: Zum Importieren von Firmware für Upgrades und zum Exportieren von Daten.
- Einem PC, auf dem eine Datenanalyse-Software wie S4A installiert ist: Um Daten zur Analyse auf den PC zu exportieren.

7.4.2 RJ45-Anschluss

Der RJ-45-Anschluss wird als Ethernet-Port für IP-Netzwerke verwendet.

Über diesen Anschluss wird das S120 mit dem TCP/IP-Netzwerk über das Modbus/TCP-Protokoll verbunden.

7.4.3 M12-Steckverbinder

Die 3 M12-Steckverbinder werden für den Anschluss an die Anzeigeräte von SUTO oder an die Anzeige- und Steuergeräte von Drittanbietern verwendet.

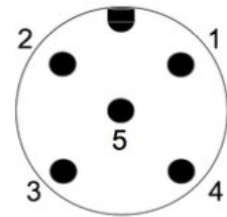
Außerdem wird das S120 über diese Anschlüsse mit Strom versorgt.

Anschlussplan für die folgenden externen SUTO Displayeinheiten

S120		Farbe	S330 / S331		S320	
Pin	Signal		Terminal	Pin	Terminal	Pin
A.1	SDI	braun	A	1	G	6
A.2 / B.2	$-V_b$	weiß		2		7
A.3 / B.3	$+V_b$	blau		3		8
C.4	D+	schwarz		4		
C.5	D-	grau		5		
B.1	Schirm	braun		GND		
A.1	SDI	braun	B	1		
A.2 / B.2	$-V_b$	weiß		2		
A.3 / B.3	$+V_b$	blau		3		
C.4	D+	schwarz		4		
C.5	D-	grau		5		
B.1	Schirm	braun		GND		

S120 ohne Display - M12 Anschlussbelegung

Stecker	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
A	SDI	-V _b	+V _b	D+	D-
B	PE	-V _b	+V _b	+I	-I
C	Relais	Relais	GND	D+	D-
Farbe	braun	weiß	blau	schwarz	grau



S120 mit Display - M12 Anschlussbelegung

Stecker	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
A	SDI	-V _b	+V _b	NA	NA
B	PE	-V _b	+V _b	+I	-I
C	Relais	Relais	GND	D+	D-
Farbe	braun	weiß	blau	schwarz	grau

Legende zur Pin-Zuweisung

SDI	Digitales Signal (interne Nutzung)
-V _B	Negative Netzspannung
+V _B	Positive Netzspannung
+I	Positives 4...20 mA Signal
-I	Negatives 4...20 mA Signal
D+	Modbus data +
D-	Modbus data -
Relais	Alarmausgang
Schirm	Leitungsschirm bei Buskabel
GND	Ground
NA	nicht vorhanden

8 Konfiguration

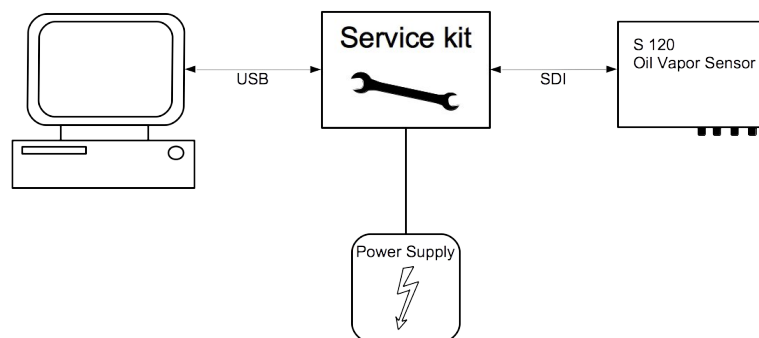
Das S120 wird mit Standard- Werkseinstellungen oder mit spezifischen Kundeneinstellungen gemäß der Bestellung ausgeliefert.

Standard- Einstellungen

Skalierung	4 mA = 0,000 mg/m ³ 20 mA = 5,000 mg/m ³
Alarm	1,000 mg/m ³ , bei Überschreiten
Öltyp	Isobutene
Modbus	Geräte Adresse = letzten zwei Ziffern der Seriennummer Baudrate = 19200 Framing/parity/Stop bit = 8, N, 1 Transmission mode = RTU

8.1 Konfiguration ohne Display

Andere Einstellungen können über das Service Kit programmiert werden.



8.2 Konfiguration mit externem Display

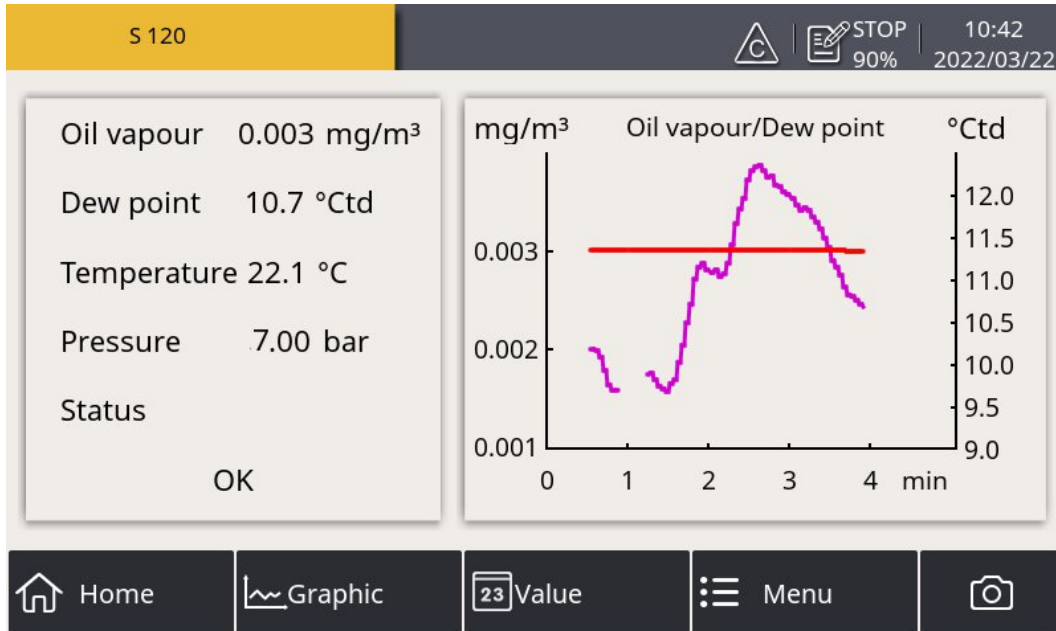
Beachten Sie die Anleitung S330 / S331

8.3 Konfiguration mit internem Display

Beachten Sie die Sensoreinstellungen im nächsten Kapitel.

9 Bedienung mit internem Display

9.1 Benutzeroberfläche



9.1.1 Hauptbildschirm

1. Auf der linken Seite werden die Messergebnisse angezeigt.
 - **Öldampf:** Öldampf- Gehalt pro Kubikmeter bei Referenzbedingungen
 - **Taupunkt:** Drucktaupunkt (optional, wird nur angezeigt, wenn die Option Taupunkt gewählt wurde)
 - **Temperatur:** Mittlere Temperatur
 - **Druck:** Systemdruck
 - **Status:** Sensor Status (für Servicefälle)
2. Auf der rechten Seite wird die Graphik angezeigt.

Hinweis: Ein Öldampfwert von 0,555 weist auf einen Fehler im S120 hin. Informationen zum Umgang mit diesem Fehler finden Sie in Abschnitt 11.2 Fehler und Maßnahmen.

9.1.2 Schnellschaltflächen

Die Schnell Tasten und ihre Funktionen werden im Folgenden beschrieben.

- Durch Drücken der „Home“ Taste geht es zurück zur Grundeinstellungen.
- Durch Drücken der „Graphic“ Taste wird die Graphik auf dem ganzen Bildschirm dargestellt.
- Durch Drücken der „Value“ Taste werden die Messwerte auf dem ganzen Bildschirm dargestellt.
- Durch Drücken der „Menu“ Taste sind weitere Einstellungen möglich. Beachten Sie dafür auch das nächste Kapitel.
- Durch Drücken der „Screenshot“ Taste wird ein Bild des aktuellen Bildschirms gemacht und gespeichert. Es kann durch die S4M-S Software ausgelesen werden.

9.1.3 Statusleiste

Beschreibung der Symbole in der Statusleiste.



USB Stick angeschlossen



Systemfehler



Sensorverbindung wurde geändert, passt nicht zur Konfiguration



Sensoreinheit stimmt nicht mit der Konfigurierung überein



Logger Status



RTC Batteriestatus



Sensorkalibrierung ist erforderlich



Alarm ausgelöst

9.2 Hauptmenü



Status-leiste

Funktionstasten

Schnellasten

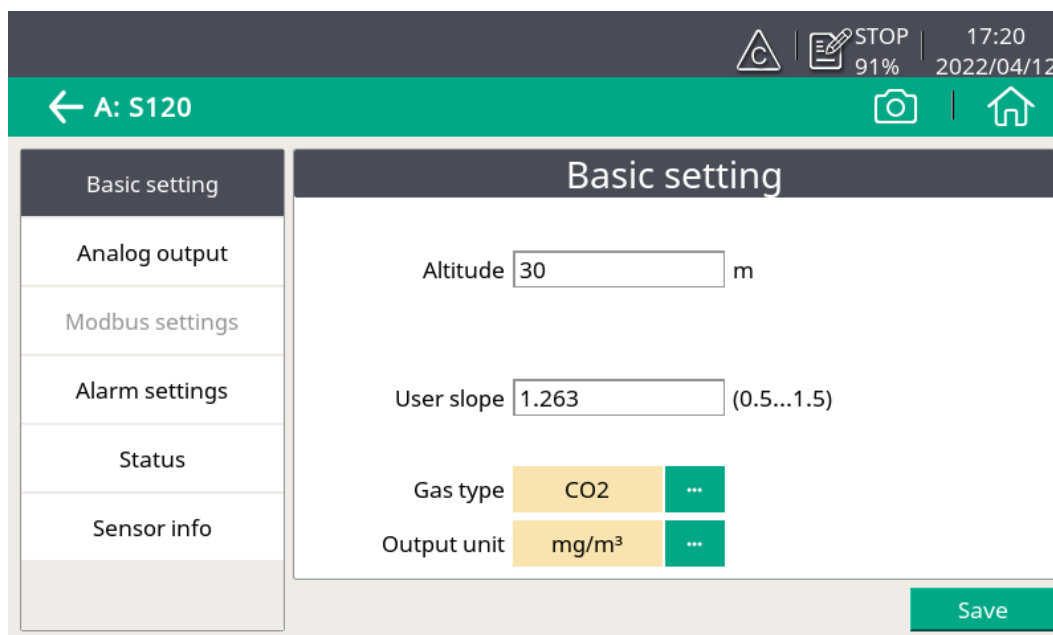
Das Hauptmenü besteht aus folgenden Untermenüs:

Sensor Settings	Einstellungen bezogen auf den angeschlossenen Sensor
Guided measurement	Um die geführten Messungen zu starten, die Sie durch einen kompletten Messvorgang führen
Files	Zur Überprüfung aller Screenshots und des Speicherstatus
Service Info	Nützliche Hinweise im Servicefall
Service Setting	Verschiedenste Einstellungen
Communication	Feldbus RS-485, Ethernet Modbus/TCP

9.3 Sensoreinstellungen

Dieses Kapitel beschreibt die verfügbaren Einstellungen am S120. Nach der Auswahl „Sensor settings“ zeigt der folgende Bildschirm die möglichen Einstellungen:

9.3.1 Grundeinstellungen



Altitude / Höhe

Bitte geben Sie die Höhe über Meeresspiegel ein auf der das S120 eingesetzt wird. Bei Höhe unter Meeresspiegel 0m eingeben

User Slope

Dieser Wert sollte nicht ohne Rücksprache mit unserem Fachpersonal geändert werden. Dieser Wert multipliziert den Messwert mit dem angegebenen Faktor.

Gas Type / Gas-Art

Wählen Sie das Gas, in dem die Messung ausgeführt wird.

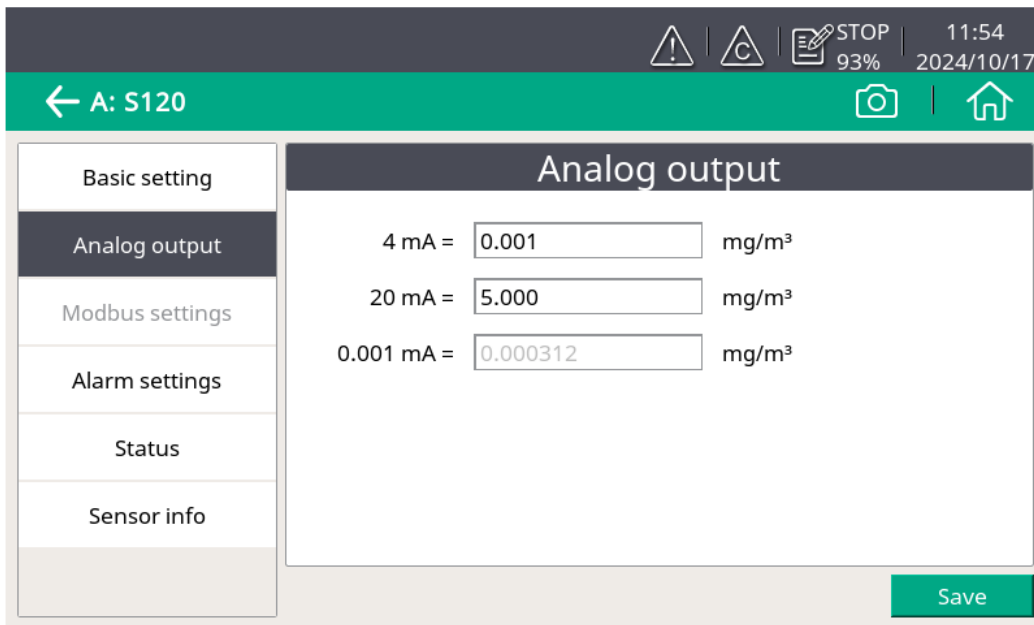
Output unit / Einheit

Wählen Sie die gewünscht Einheit des Messwerts.

Nach Änderungen müssen Sie ‚SAVE / SPEICHERN‘ drücken, da andernfalls die Änderungen nicht übernommen werden.

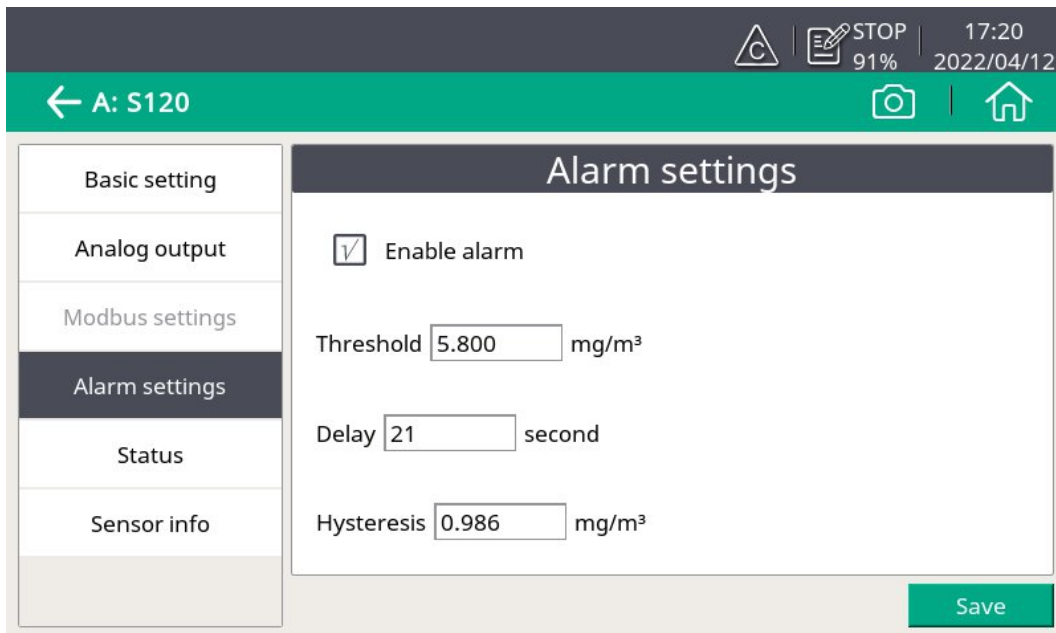
9.3.2 Analogausgang

Skalieren Sie den Analogausgang und drücken Sie anschliessend „save“. Bei jeder Änderung der Ausgangseinheit ist es erforderlich den Analogausgang entsprechend anzupassen.



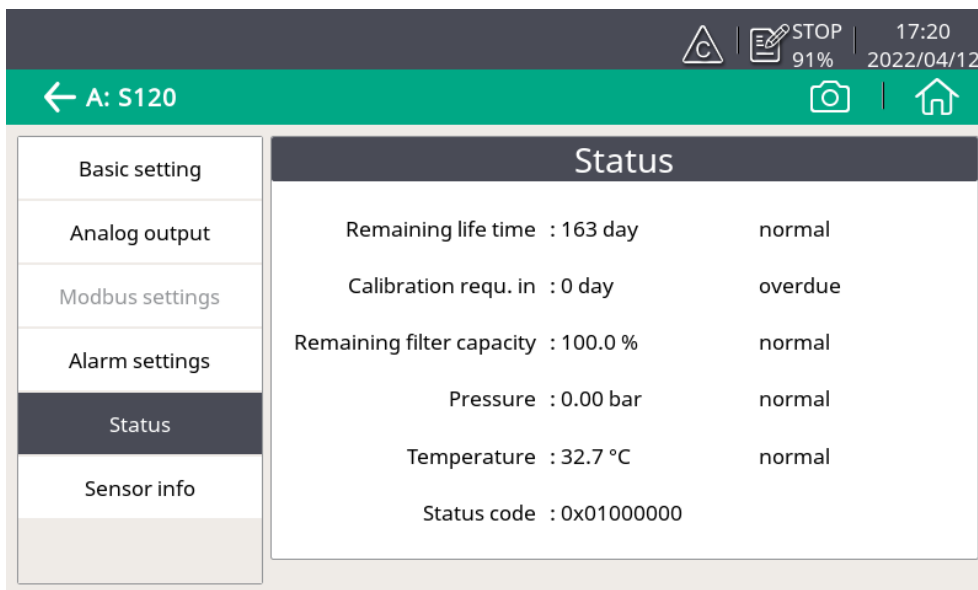
9.3.3 Alarm-Einstellungen

Geben Sie den gewünschten Grenzwert des Öldampfes an.



9.3.4 Status

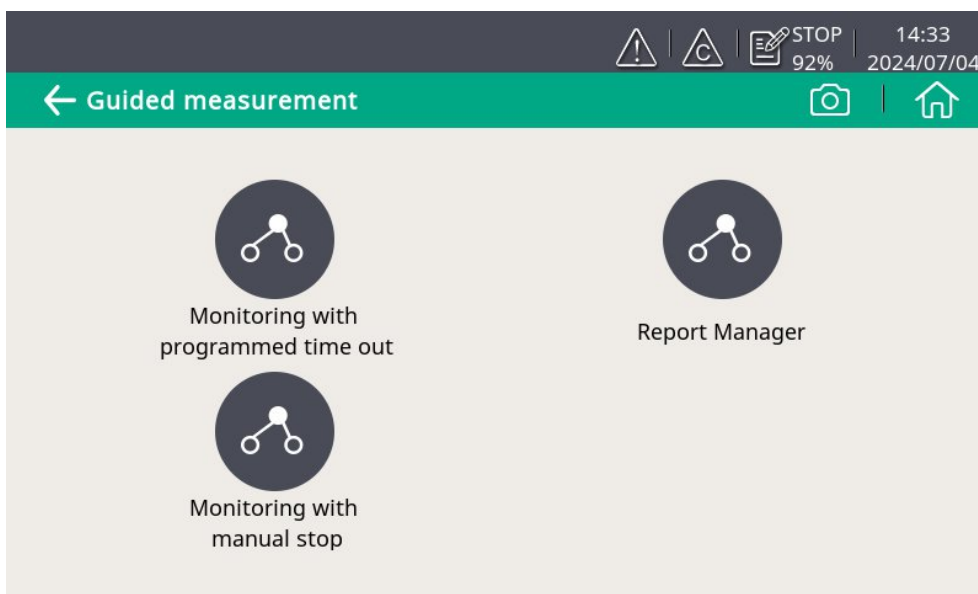
Es werden nützliche Hinweise im Servicefall angezeigt.



9.4 Geführte Messung mit PDF Berichtserstellung

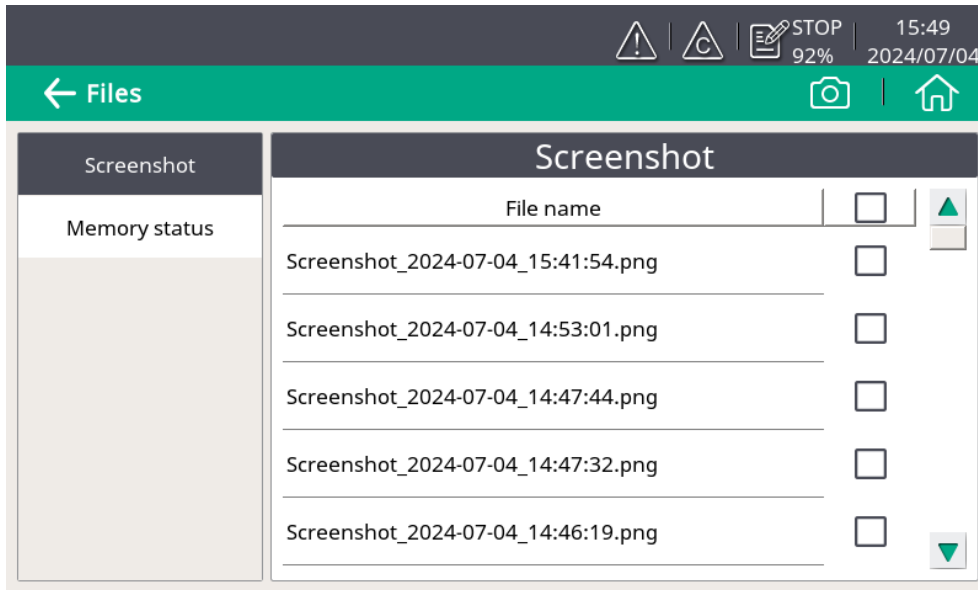
Starten Sie die verschiedenen Messungen und Überwachungen entsprechend Ihren Anforderungen.

Die aufgezeichnete Datei und der Bericht können nach Abschluss der Messung angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 10 Geführte Messungen.



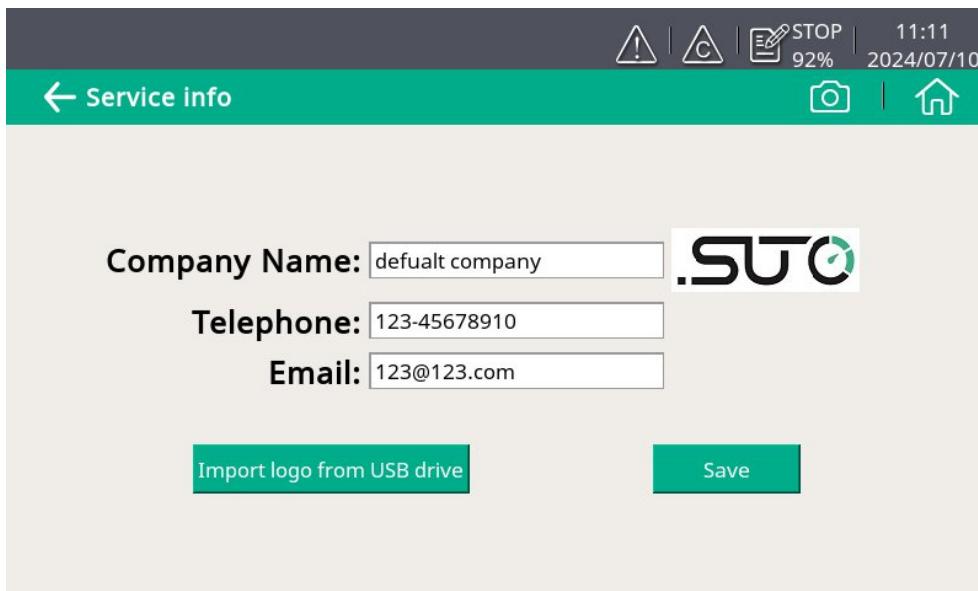
9.5 Dateien

Zum Anzeigen von Screenshots und des verfügbaren Speichers.

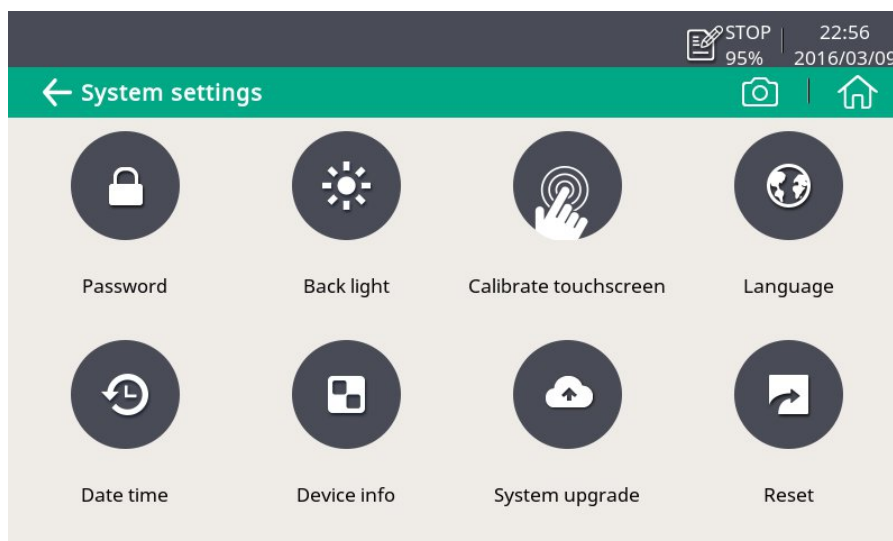


9.6 Service-Info

Zur Eingabe der Kontaktinformationen des Unternehmens, das die Dienstleistung erbringt. Diese Informationen werden auf dem PDF-Bericht angezeigt.



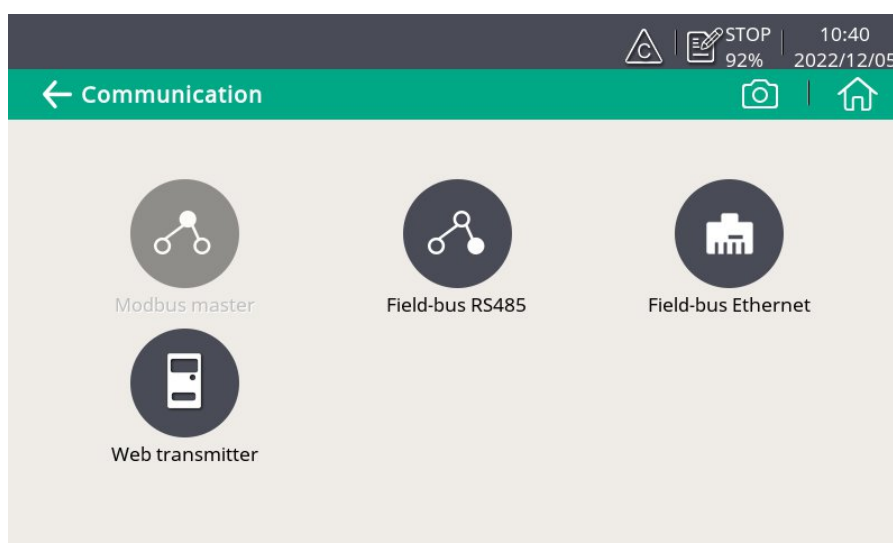
9.7 System-Einstellungen



Password	Vergeben Sie zum Schutz ein Passwort.
Back light	Einstellung der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung.
Calibrate touch screen	Kalibriert die Genauigkeit des touchscreens
Language	Auswahl der Benutzersprache
Date time	Einstellung von Datum und Zeit
Device info	Informationen im Servicefall
System upgrade	Ausbau des Systems
Reset	Reset der Einheit

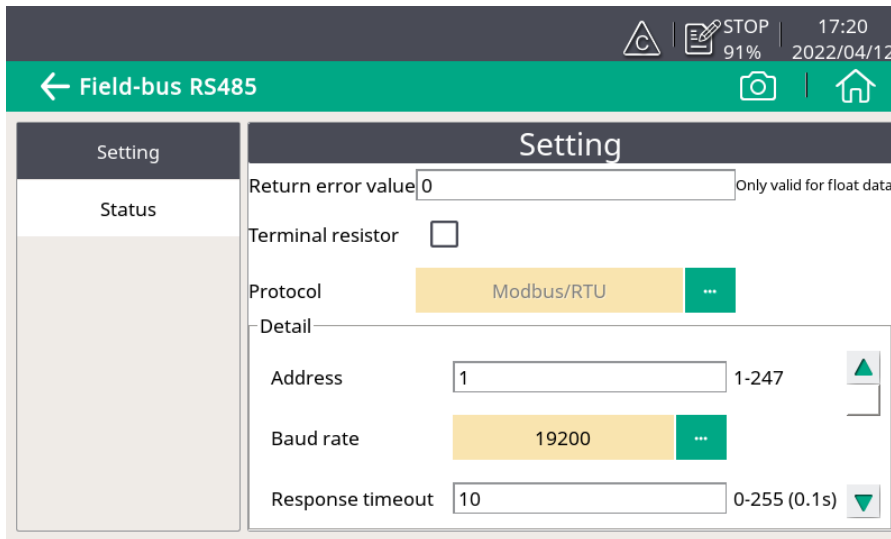
9.8 Communication

Zur Konfiguration des Feldbusses RS-485 und Ethernet Modbus/TCP.



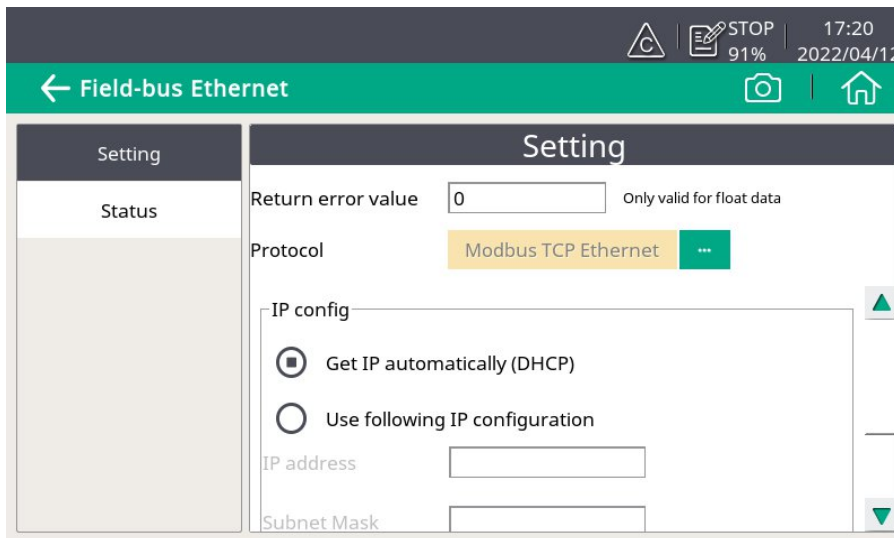
9.8.1 Modbus/RTU Einstellungen

Ändern Sie die Modbuseinstellungen nach Vorgabe Ihres Bussystems. Die voreingestellten Parameter genügen der Kommunikation mit SUTO Produkten und müssen nicht geändert werden.



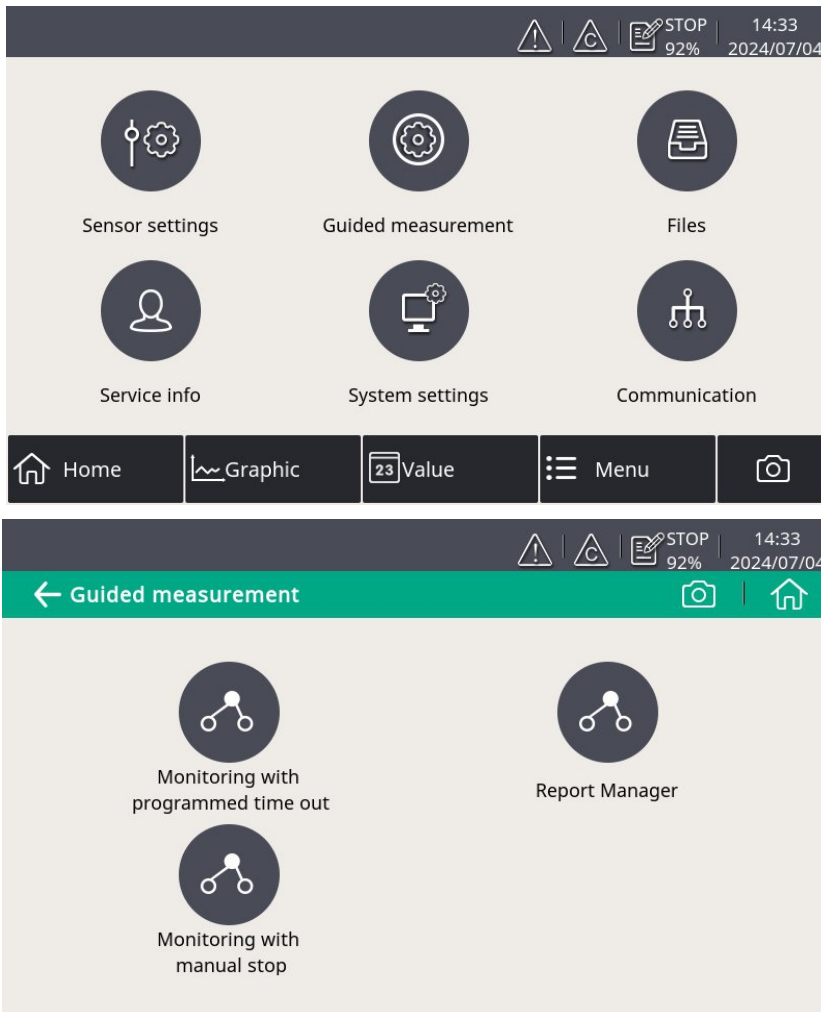
9.8.2 Modbus/TCP Einstellungen

So ändern Sie die Modbus/TCP-Einstellungen.



10 Geführte Messungen

Das S120 bietet eine Software-basierte geführte Messung an, die Sie durch den kompletten Messzyklus leitet. So wird ein einfacher Messprozess gewährleistet und verhindert falsche Messungen. Abschließend kann aus den Messreihen ein PDF Bericht erstellt werden. Zum Starten einer geführten Messungen gehen Sie wie folgt vor:



1. Drücken Sie **Menu > Guided measurement.**

2. Wählen Sie die Art der Messung aus.

- **Überwachung mit programmiertem Ende:**

Es wird eine Messung mit einem anwender-programmierten Ende gestartet. Die Zeit kann während den Vorbereitungen zur Messung eingestellt werden. Das System stoppt dann automatisch mit dem Erreichen der eingestellten Messperiode und speichert die Daten. Dieser Modus wird idealerweise für Prüfungen mit mehreren Messpunkten verwendet. Es kann für jeden Punkt eine Messperiode von z.B. 2h programmiert werden und anschliessend können die Messungen verglichen werden.

- Überwachung mit manuellem Ende:**
 Die Messung wird ohne programmiertes Ende gestartet. Durch Drücken der Taste wird die Messung gestartet und auch wieder gestoppt. Anschliessend entscheiden Sie, ob die Daten gespeichert oder gelöscht werden.

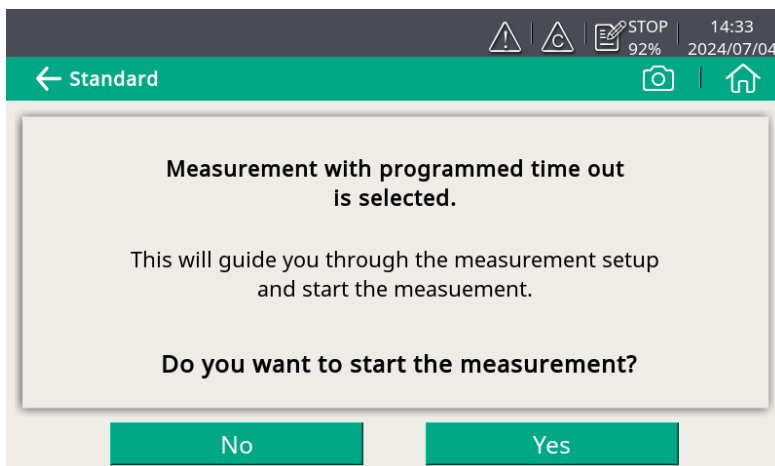
3. Führen Sie die geführte Messung gemäß den Anweisungen im Display durch. Weitere Informationen können 10.1 Vorgehensweise bei einer geführten Messung.

4. Zur Ansicht und zur Verwaltung der Messdateien drücken Sie „Report Manager“. Weitere Informationen können dem 10.2 Report für geführte Messungen.

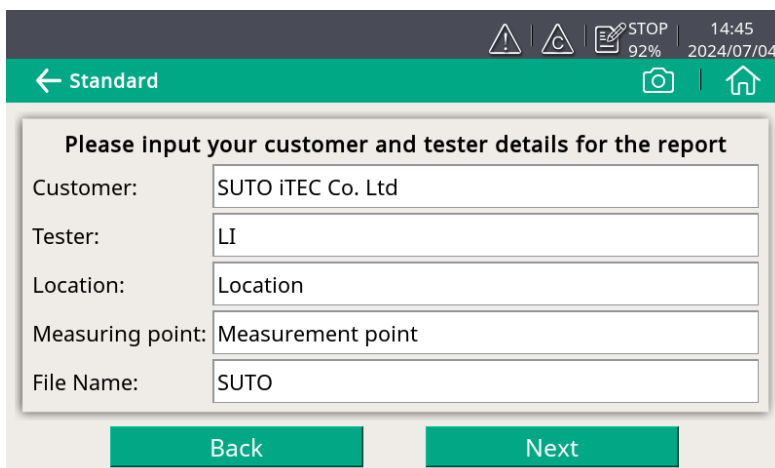
10.1 Vorgehensweise bei einer geführten Messung

Nachdem Sie die geführte Messung gestartet haben, folgen Sie diesen Schritten durch den gesamten Prozess.

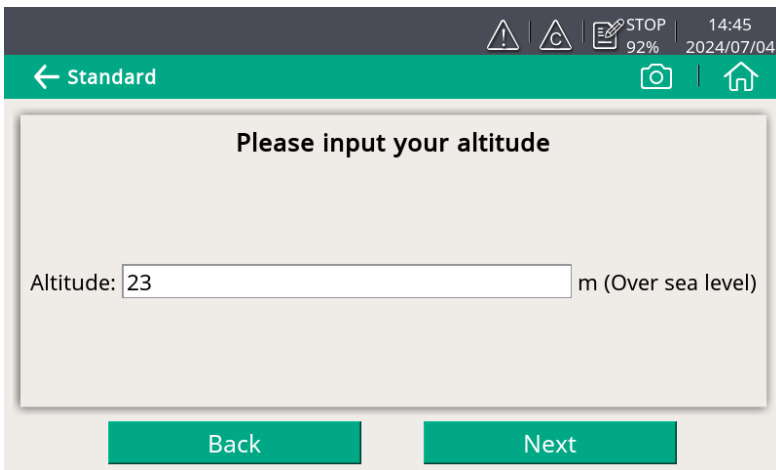
Hinweis: Die Taupunktmessung ist nur verfügbar, wenn das S120 mit der entsprechenden Taupunkt-Option bestellt wurde.



1. Startbildschirm der Messung, drücken Sie zum Starten **Yes**.

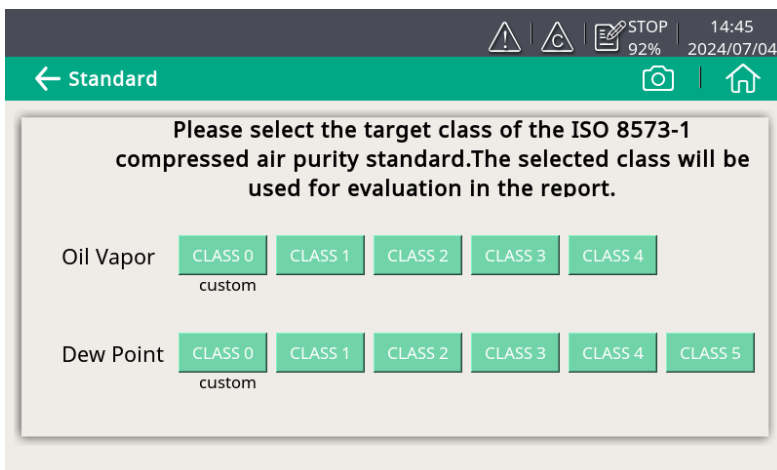


2. Geben Sie die Informationen zur Messung ein (Kunde, Tester, Messstelle, Messpunkt). Zusätzlich können Sie auch die Datei benennen.

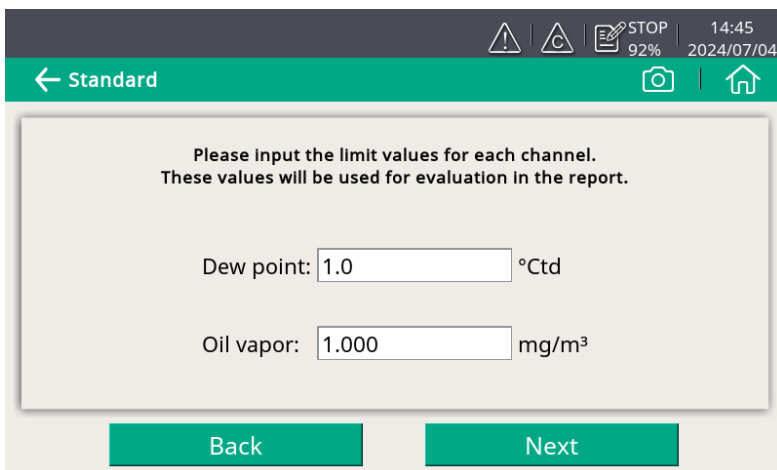


3. Geben Sie die Höhe ein, auf der sich das Gerät befindet.

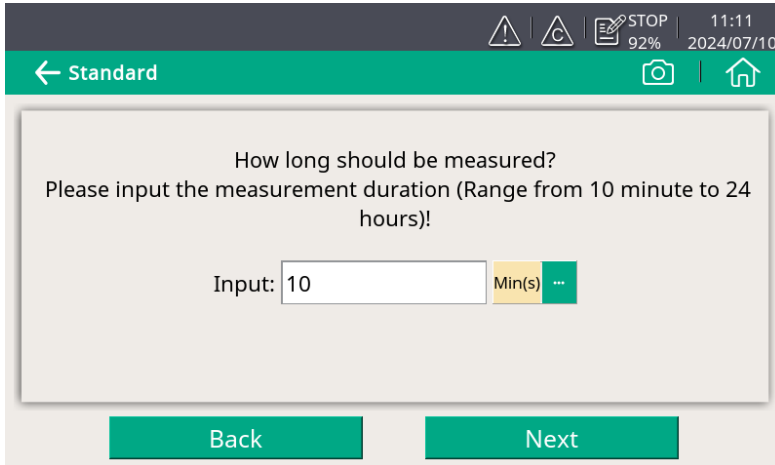
Hinweis: Für eine genaue Öldampfmessung ist die Höhe erforderlich. Nur positive Werte sind gültig. Wenn die Höhe negativ ist, geben Sie 0 anstelle des tatsächlichen negativen Wertes ein.



4. Wählen Sie die Zielklasse der Druckluftqualität nach ISO 5873-1. Hiermit werden die Grenzwerte zur Berichtserstellung festgelegt. Wählen Sie Klasse 0 für kundenspezifische Grenzwert.

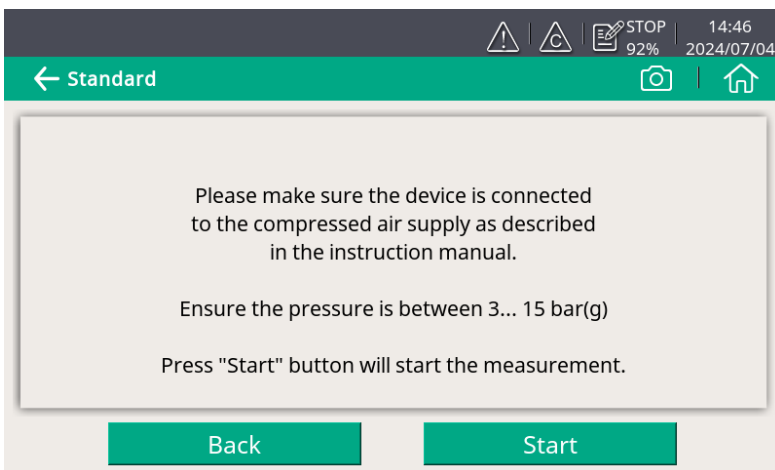


5. Geben Sie für jeden Messkanal einen Grenzwert ein. (Dieser Schritt wird nur angezeigt, wenn Sie im letzten Schritt CLASS 0 ausgewählt haben)



6. Geben Sie die Messdauer ein.

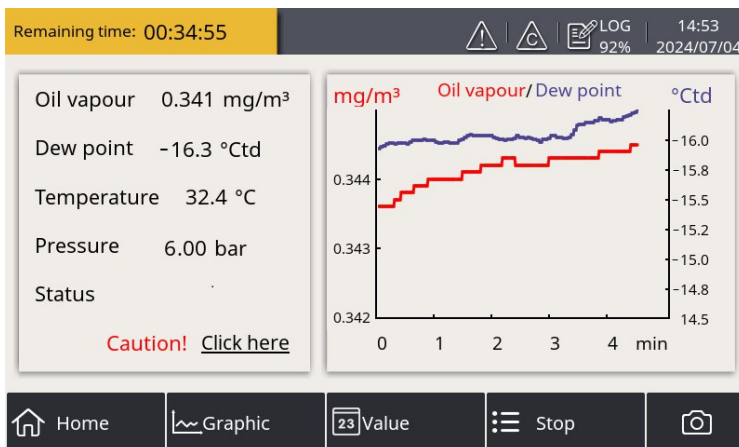
Hinweis: Nach dem Einschalten des S120 dauert es eine gewisse Zeit, bis stabile und genaue Daten vorliegen. Bitte stellen Sie eine angemessene Messzeit auf der Grundlage der tatsächlichen Situation ein. Siehe Abschnitt 5.5 für die Mindestmesszeit.



7. Das System prüft, ob die Druckluft angeschlossen ist und ob der Druck innerhalb des gültigen Bereichs liegt.

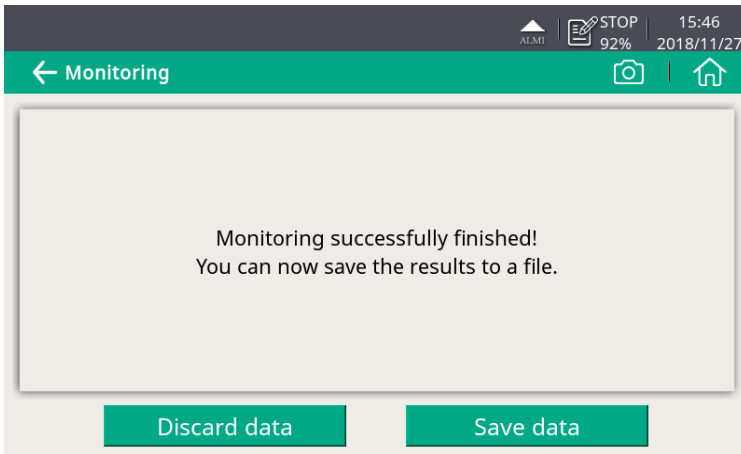
Klicken Sie auf **Start**, um die Messung zu beginnen.

Das Gerät ist nun komplett eingestellt und beginnt die Daten zu erfassen. Die Restlaufzeit wird in der linken oberen Ecke angezeigt.



Während der Messung sehen Sie den Status-Leiste den Daten Logger Icon, der von STOP zu LOG wechselt. Die verbleibende Zeit wird in der oberen linken Ecke angezeigt.

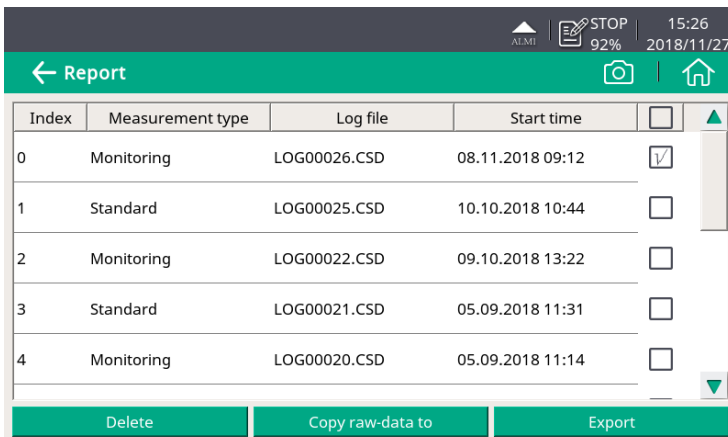
Bitte warten Sie bis das System die Messung automatisch stoppt.



Wenn die Messung erfolgreich abgeschlossen ist, erscheint dieser Bildschirm. Sie können entscheiden, ob die Daten gespeichert oder gelöscht werden sollen.

10.2 Report für geführte Messungen

Zur Ansicht und zum Verwalten der Messdateien wählen Sie **Guided Measurement > Report Manager**



Das Report Menü - zeigt die Messergebnisse an, durch Drücken des Datei-namens (nicht des rechten Kästchens) wird eine PDF als Vorschau angezeigt.

- zum Kopieren, Exportieren oder Löschen der Dateien wählen Sie das entsprechende rechte Kästchen und wählen den entsprechenden Befehl aus der unteren Menüleiste aus.

Export	Erstellt den PDF Bericht und speichert diesen auf dem USB Stick.
Delete	Löscht die Messdaten unwiederuflich.
Copy raw data to	Kopiert die Roh-Messdaten auf den USB Stick (*.csd).

11 Troubleshooting

Dieses Kapitel beschreibt die Vorgehensweise bei einem Fehlerfall

11.1 S120 Fehlerindikator und Displayindikator

● Power	zeigt an, ob das Gerät mit Spannung versorgt ist
● Alarm	zeigt den Alarmstatus an
● Service Sensor	zeigt den Status des Sensors
● Service Filter	zeigt den Status des Filters

11.2 Fehler und Maßnahmen

LED	Status	Verursacher	Aktion
Strom (Grün)	Auf	Normale Stromversorgung des S120	NA
	Aus	Gerät ist ausgeschaltet / Stromausfall	NA
Alarm (Rot)	Auf	Wert über Schwellenwert (Alarm ausgelöst)	Öl-Dampf/Taupunkt- Alarm, entsprechende Messungen vornehmen
		Wert über Messbereich	
		Filterkapazität < 1%	Wenden Sie sich an den Hersteller für Wartung/Kalibrierung/Filte rwechsel-Service
		Kalibrierung abgelaufen	
		Auto-Kalibrierung fehlgeschlagen	
		Innere Kommunikation gescheitert	
		Die tatsächliche Lebensdauer des Sensors ist abgelaufen	
	Blinkt	Kalibrierung bald überfällig (< 30 Tage)	Achten Sie darauf und planen Sie Kalibrierungs-/Filteraustau schdienste im Voraus
		Filterkapazität < 10%	
		Echte Lebensdauer des Sensors bald überfällig (< 30 Tage)	
		Temperatur zu niedrig	Überprüfen Sie die Umweltbedingungen und verbessern Sie sie entsprechend.
		Temperatur zu hoch	
		Druck zu niedrig	
		Druck zu hoch	
Service Sensor (Gelb)	Blinkt	Kalibrierung bald überfällig (< 30 Tage)	Achten Sie darauf und planen Sie Kalibrierungs-/Filteraustau schdienste im Voraus
		Echte Lebensdauer des Sensors bald überfällig (< 30 Tage)	
		Innere Kommunikation gescheitert	
	Auf	Kalibrierung abgelaufen	Wenden Sie sich für Wartung/Kalibrierung/Filte raustausch an den Hersteller
		Auto-Kalibrierung fehlgeschlagen	
		Die tatsächliche Lebensdauer des Sensors ist abgelaufen	
Service- Filter (Gelb)	Auf	Filterkapazität < 1%	
		Auto-Kalibrierung fehlgeschlagen	
		Innere Kommunikation gescheitert	

	Blinkt	Filterkapazität < 10%	Achten Sie darauf und planen Sie Kalibrierungs-/Filteraustauschdienste im Voraus
--	--------	-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Relais/ Aktuell	Status	Verursacht	Aktion
Relais	Öffnen Sie	Temperatur zu niedrig	Überprüfen Sie die Umweltbedingungen und verbessern Sie sie entsprechend.
		Temperatur zu hoch	
		Druck zu niedrig	
		Druck zu hoch	
		Wert über Schwellenwert (Alarm ausgelöst)	Öl-Dampf/Taupunkt-Alarm, entsprechende Messungen vornehmen.
		Wert über Messbereich	
		Innere Kommunikation gescheitert	Wenden Sie sich für Wartung/Kalibrierung/Filteraustausch an den Hersteller.
		Filterkapazität < 1%	
		Auto-Kalibrierung fehlgeschlagen	
		Die tatsächliche Lebensdauer des Sensors ist abgelaufen	
	Schließen Sie	Kalibrierung abgelaufen	Achten Sie darauf und planen Sie Kalibrierungs-/Filteraustauschdienste im Voraus.
		Kalibrierung bald überfällig (< 30 Tage)	
		Filterkapazität < 10%	
		Echte Lebensdauer des Sensors bald überfällig (< 30 Tage)	
Stromausgang	Normal	Kalibrierung bald überfällig (< 30 Tage)	Achten Sie darauf und planen Sie Kalibrierungs-/Filteraustauschdienste im Voraus.
		Filterkapazität < 10%	
		Echte Lebensdauer des Sensors bald überfällig (< 30 Tage)	
		Wert über Schwellenwert (Alarm ausgelöst)	Öl-Dampf/Taupunkt-Alarm, entsprechende Messungen

			vornehmen.
		Kalibrierung abgelaufen	Wenden Sie sich an den Hersteller für Wartung/ Kalibrierung/ Filterwechsel-Service.
21 mA		Die tatsächliche Lebensdauer des Sensors ist abgelaufen	
		Filterkapazität < 1%	
		Auto-Kalibrierung fehlgeschlagen	
		Innere Kommunikation gescheitert	Öl-Dampf/Taupunkt-Alarm, entsprechende Messungen vornehmen.
		Wert über Messbereich	
3,5 mA		Temperatur zu hoch	Überprüfen Sie die Umweltbedingungen und verbessern Sie sie entsprechend.
		Druck zu hoch	
		Temperatur zu niedrig	
		Druck zu niedrig	

Lesungen	Wo	Verursacht	Aktion
5,555	Auf dem Display oder über Modbus	Filterkapazität < 1%	Wenden Sie sich an den Hersteller für Wartung/Kalibrierung/Filterwechsel-Service.
		Auto-Kalibrierung fehlgeschlagen	
		Innere Kommunikation gescheitert	
		Die tatsächliche Lebensdauer des Sensors ist abgelaufen	
		Temperatur zu niedrig	Check the environment conditions and improve accordingly.
		Temperatur zu hoch	
		Druck zu niedrig	
		Druck zu hoch	Öl-Dampf/Taupunkt-Alarm, entsprechende Messungen vornehmen.
Wert über Messbereich			

12 Signal Ausgänge

12.1 Analogausgang

Das S120 hat einen 4... 20 mA Analogausgang. Dieser ist wie folgt skaliert:

- 4 mA = 0.000 mg/m³
- 20 mA = 5.000 mg/m³

12.2 Modbus Schnittstelle

Die Standardeinstellungen der Modbus-Schnittstelle sind wie folgt:

Kommunikationsparameter (Modbus/RTU)

Baud rate	: 19200
Geräte Adresse	: letzte zwei Ziffern der Seriennummer
Framing / parity / stop bit	: 8, N, 1
Reaktionszeit	: 1 Sekunde
Ansprechverzögerung	: 0 ms
Schnittstellen Bereich	: 7 char

Kommunikationsparameter (Modbus/TCP)

DHCP	: Yes
MAC	: Satz ab Werk
IP-Adresse	: Dynamisch oder statisch
Teilnetz	: Dynamisch oder statisch
Gateway	: Dynamisch oder statisch
Zeitüberschreitung	: ≥ 200 ms

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.
-

Modbus Bedienung

Kanal Beschreibung	Einheit	Auflösung	Format	Länge	Modbus Adresse
Gastemperatur	°C	0.1	FLOAT	4 Byte	0
Öldampfgehalt	mg/m ³ ppm	0.001	FLOAT	4 Byte	2
Druck	bar	0.1	FLOAT	4 Byte	4
Verbleibende Lebensdauer	Tag	1	FLOAT	4 Byte	6
Verbleibende Filterkapazität	%	0.1	FLOAT	4 Byte	8
Systemstatus	NA	1	UNIT32	4 Byte	10
Sensorausgang	mV	0.001	FLOAT	4 Byte	12
Taupunkt	°C Td, F Td, mg/m ³	0.1	FLOAT	4 Byte	20

Interpretation des Systemstatus

Bit	Beschreibung	Bit	Beschreibung
0	Alarm am Öldampf Kanal ausgelöst	8	Druck zu niedrig
1	Öldampfanteil ausserhalb des zul. Bereiches	9	Druck zu hoch
2	Kalibrierung ist bald erforderlich	10	Temperatur zu niedrig
3	Kalibration ist überfällig	11	Temperatur zu hoch
4	Lebensdauer des Sensors endet bald	12	Interne Kommunikation fehlgeschlagen
5	Lebensdauer des Sensors ist überfällig	13	Sensorsignal ist zu klein
6	Lebensdauer des Filters endet bald	14	Sensorsignal ist zu hoch
7	Lebensdauer des Filters ist überfällig		

12.3 Alarmausgang

Das S120 hat einen Relaisausgang 40 V / 0,2 A. Es ist z.B. möglich, den Öldampfgehalt zu überwachen und bei einem bestimmten Wert einen Alarm auszulösen.

Alarmspezifikationen:

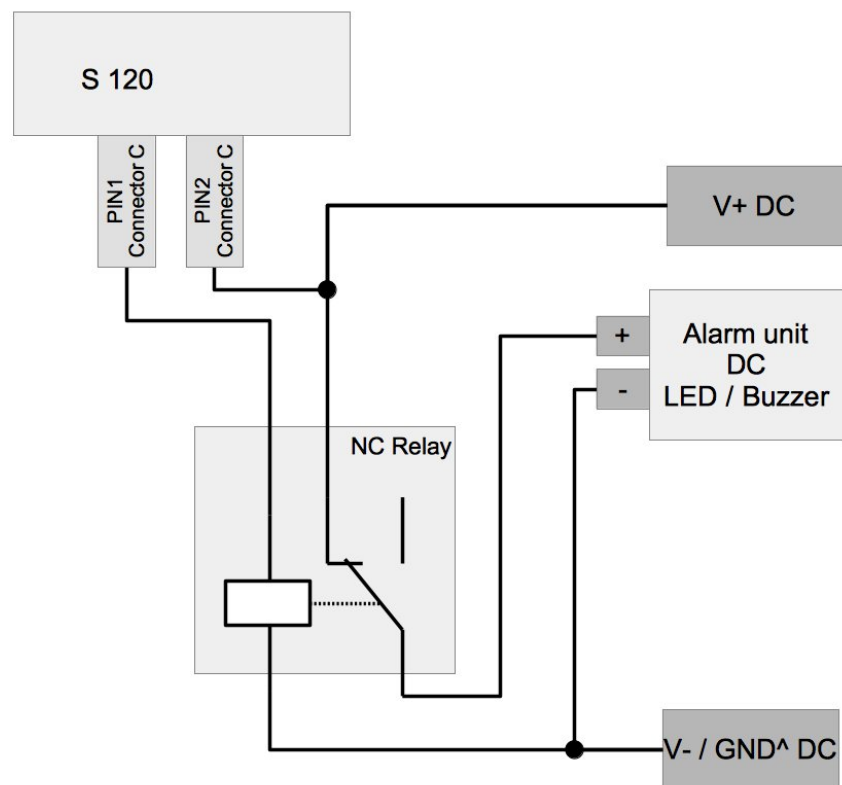
Rating : 40 VDC / 0,2 A

Abschaltmodus : NO (Ruhezustand offen)

Situation	Relaisstatus	Alarm LED
S120 ausgeschaltet	OPEN	OFF
S120 eingeschaltet / kein Alarmwert erreicht	CLOSED	OFF
S120 eingeschaltet / Alarmwert ist erreicht	OPEN	ON

Durch das "normally open" Relais können beide kritischen Zustände (sowohl Alarmwert erreicht wie auch Spannungsausfall am Gerät) erkannt werden.

Um eine externen Signalton oder ein Alarmlicht anzuschalten, muss das Signal invertiert werden. Dafür wird zusätzlich ein externer Alarmkreis benötigt. Anbei ein entsprechendes Beispiel.



13 Optionale Zubehörteile

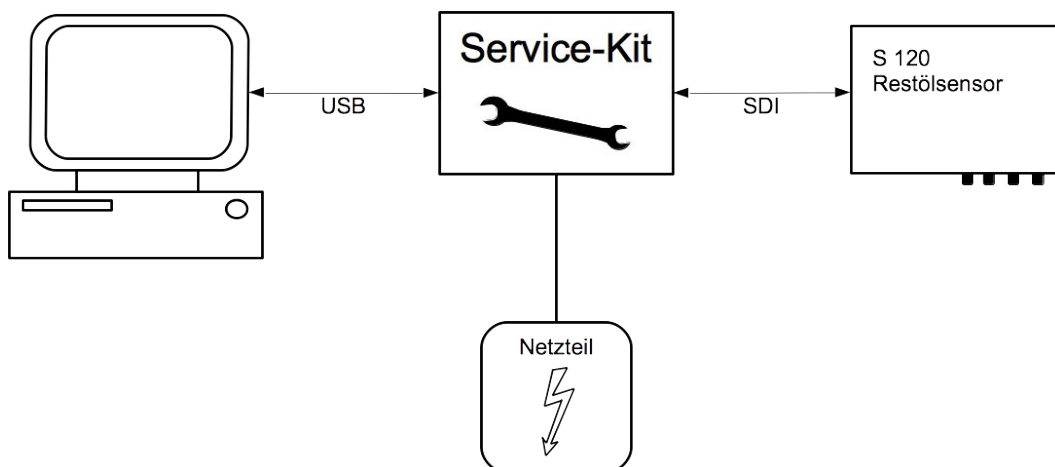
13.1 Sensordisplay (optional)

Mit dem Display ist es möglich die aktuellen Werte anzeigen zu lassen und Einstellungen zu ändern. Außerdem können Fehlermeldungen angezeigt werden.

Weiterhin kann dieses Display als Datenlogger verwendet werden, wo alle Kanäle gespeichert werden können.

13.2 Service-Kit

Die Zeichnung zeigt den Anschluss mit dem optionalen Service-Kit. Bitte beachten Sie, dass der USB-Anschluss nicht genügend Strom für den Sensor und das Service-Kit bereitstellt, weshalb eines von beiden mit dem Netzteil verbunden sein muss.



14 Kalibrierung

Der Sensor wird vor der Auslieferung kalibriert. Das Kalibrierungsdatum ist auf dem Zertifikat angegeben, das zusammen mit dem Sensor geliefert wird.

Die Genauigkeit des Sensors wird durch Umgebungsfaktoren wie Öl, hohe Luftfeuchtigkeit oder andere Verunreinigungen beeinflusst, die sich auf die Kalibrierung und die Gesamtleistung auswirken können. Es wird empfohlen, den Sensor mindestens einmal jährlich zu kalibrieren. Die Kalibrierung ist nicht durch die Garantie des Geräts abgedeckt. Bitte wenden Sie sich an den Hersteller, um einen Kalibrierungsservice anzufordern.

Unterschiedliche Einsatzszenarien, Betriebsbedingungen (z. B. hohe Luftfeuchtigkeit, Staub, häufige Einwirkung von Öldämpfen oder korrosiven Gasen), Nutzungshäufigkeit und Wartung können die Alterung des Sensors beschleunigen oder die Kernkomponenten beeinträchtigen. Es sollte ein regelmäßiger Wartungsplan erstellt werden, der auf die tatsächliche Arbeitsumgebung zugeschnitten ist. Kalibrieren Sie das Produkt umgehend, wenn die Genauigkeit unter den erforderlichen Standard fällt.



ACHTUNG !

Bitte speichern Sie alle Ihre Messdaten auf einem externen Gerät, bevor Sie das Gerät zur Kalibrierung und Wartung einsenden. Während der Kalibrierung und Wartung kann es erforderlich sein, den Speicher der Anzeigen zurückzusetzen.

15 Wartung

Um den Sensor und die Zubehörteile zu säubern sollte nur ein feuchtes Tuch benutzt werden.



ACHTUNG !

Benutzen Sie kein Isopropylalkohol um das Display zu säubern!

16 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.

17 Garantie

Die Garantie finden Sie auf einer separaten Garantiekarte, die dem Gerät beiliegt.

Die Garantie deckt keine Verschleißteile oder Verbrauchsmaterialien ab, daher fallen die UV-Lampe mit begrenzter Lebensdauer sowie der Innenfilter nicht unter die Garantie.

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