

S904 und S904D

Relative Feuchte und Temperatur Kalibrator

Bedienungsanleitung



Bitte füllen Sie für jedes erworbene Gerät das unten stehende Formular aus.

Diese Informationen werden für den Service von Michell Instrument benötigt.

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messstellenummer	

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messstellenummer	

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messstellenummer	



S904

Kontaktinformationen zu den lokalen Michell
Niederlassungen finden Sie auf unserer
Homepage www.michell.com

© 2022 Michell Instruments

Dieses Dokument ist Eigentum der Michell Instruments Ltd. und darf keinesfalls ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Michell Instruments Ltd. kopiert oder anderweitig reproduziert, auf keinerlei Art und Weise an Dritte weitergegeben oder in EDV-Systemen gespeichert werden.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit	vi
Elektrische Anschlüsse	vi
Gefahrenstoffe	vi
Reparatur und Instandhaltung	vi
Kalibrierung	vi
Sicherheitskonformität	vi
Abkürzungen	vii
Sicherheitshinweise	vii
1 EINLEITUNG	1
1.1 Beschreibung	1
1.1.1 Vergleich zwischen S904 und S904D	2
1.2 Systemkomponenten	3
1.2.1 S904	3
1.2.2 S904D	5
2 INSTALLATION	7
2.1 Einbau des Referenzsensors für die rF und Temperatur	7
2.2 Auffüllen des Wasserbehälters	9
2.3 Leerung des Wasserbehälters	10
2.4 Trocknungsmittel	11
2.5 Spannungsversorgung	12
3 BETRIEB	13
3.1 Vorbereitung für den Betrieb	13
3.1.1 Einbau des zu kalibrierenden Sensors	13
3.2 Erstmaliger Betrieb	14
3.3 Manuelle Steuerung der Luftfeuchtigkeit und Temperatur einstellen	14
3.4 Typische Reaktionszeiten für verschiedene Veränderungen Schritt	14
3.5 Feuchtebereiche, die vom S904 generiert werden	15
3.6 25-poliger SUB-D Stecker - S904	16
3.7 Automatische Steuerung von Temp und Luftfeuchtigkeit - Set Punkte S904	17
3.7.1 25-polige D-Sub-Steckverbinder - Rückseite und im Inneren der Kammer S904D	18
3.7.2 S904D Beispiel Verdrahtung	19
4 APPLIKATIONS SOFTWARE - S904D	21
4.1 Connecting and Starting the S904D Software	21
4.2 LabVIEW® Software Menu Structure	22
4.2.1 Command - File	22
4.2.2 Command - Settings	23
4.2.3 Command - Tools	24
4.2.4 Command – Help	30
4.3 LabVIEW® Software User Interface	31
5 WARTUNG	40
5.1 Fehlersuche	40

Liste der Abbildungen

Abb. 1	S904	2
Abb. 2	S904D	2
Abb. 3	S904 - Frontansicht	3
Abb. 4	S904 - Rückansicht	4
Abb. 5	S904D Vorderseite	5
Abb. 6	S904D - Rückseite	6
Abb. 7	Installation des Referenzsensors	7
Abb. 8	Einbauposition des Referenzsensors in der Testkammer	8
Abb. 9	Auffüllen des Wasserbehälters	9
Abb. 10	Leerung des Wasserbehälters	10
Abb. 11	Tausch des Trocknungsmittels	11
Abb. 12	Füllhöhe des Trocknungsmittels	11
Abb. 13	Sensor Eingänge	13
Abb. 14	Wechselwerkzeug für die Adapter	13
Abb. 15	Adapter und Wechselwerkzeug	13
Abb. 16	Schalter zur Einstellung der Relativen Feuchte und Temperatur	14
Abb. 17	25-poliger SUB-D Stecker	16
Abb. 18	25 pin D-sub Buchse	16
Abb. 19	Schalter	17
Abb. 20	25-poliger D-sub Buchse	18
Abb. 21	S904D Verdrahtungsplan (Beispiel 1)	19
Abb. 22	S904D Verdrahtungsplan (Beispiel 2)	20

Liste der Tabellen

Tabelle 1	Typische Reaktionszeiten für verschiedene Einstellungen	14
-----------	---	----

Anhangsliste

Anhang A	Technische Spezifikationen	42
Anhang B	Qualität, Recycling und Gewährleistung	44
Anhang C	Rücksendungsdokumente und Erklärung über Dekontamination	46

Sicherheit

Der Hersteller garantiert die Betriebssicherheit dieses Geräts nur dann, wenn es genau so, wie im Handbuch beschrieben, verwendet wird. Das Gerät darf für keinen anderen Zweck, als den hier angegebenen, eingesetzt werden. Die in den Spezifikationen genannten Maximalwerte sind unbedingt einzuhalten!

Dieses Handbuch enthält Nutzungs- und Sicherheitsanweisungen, die zum sicheren Betrieb und zur Instandhaltung des Geräts eingehalten werden müssen. Die Sicherheitsanweisungen sind entweder Warnungen der Vorsichtshinweise zum Schutz des Benutzers und der Ausrüstung vor Verletzungen oder Schäden. Setzen Sie qualifiziertes Personal und entsprechende technische Geräte für alle in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Arbeitsabläufe ein.

Elektrische Anschlüsse

Das Instrument gilt als sicher, wenn es unter Einhaltung der Anweisungen und mit dem vom Hersteller gelieferten Zubehör benutzt wird.

Gefahrenstoffe

Der Einsatz von gefährlichen Materialien wurde bei der Herstellung dieses Instruments eingeschränkt. Während des normalen Betriebs ist es für den Benutzer nicht möglich, in Kontakt mit gefährlichen Substanzen zu geraten, die möglicherweise während der Herstellung dieses Gerätes verwendet wurden. Allerdings sollte bei der Instandhaltung und der Entsorgung bestimmter Komponenten mit entsprechender Sorgfalt vorgegangen werden.

Reparatur und Instandhaltung

Das Instrument ist ausschließlich durch den Hersteller oder einen zugelassenen Servicehändler zu warten. Kontaktinformationen zu allen Filialen von Michell Instruments finden Sie unter www.michell.com.

Kalibrierung

Das empfohlene Intervall für die Kalibrierung des internen Referenzsensors der Serie HT961T00 beträgt 12 Monate. Das Gerät sollte zur Neukalibrierung zurück an den Hersteller Michell Instruments Ltd. oder einen seiner zugelassenen Servicehändler gesandt werden.

Sicherheitskonformität

Dieses Produkt ist mit der CE-Kennzeichnung versehen und erfüllt die Anforderungen aller wichtigen EU-Richtlinien.

Abkürzungen

Folgenden Abkürzungen wurden in dieser Betriebsanleitung verwendet.

AC	Wechselstrom
DC	Gleichstrom
°C	Grad Celcius
°F	Grad Fahrenheit
kg	Kilogramm
mA	Milliampere
max	maximal
mm	Millimeter
%	Prozent
rF	Relative Feuchte
RS232	Serielle Schnittstelle
T	Temperatur
USB	USB Schnittstelle
V	Volt

Sicherheitshinweise

Für dieses Messgerät gelten die nachfolgend aufgeführten allgemeinen Warnhinweise. Diese werden an den entsprechenden Stellen im Text wiederholt.



Dieser Warnhinweis wird verwendet, um Bereiche, in denen potentiell gefährliche Arbeitsabläufe durchgeführt werden müssen, zu kennzeichnen.

1 EINLEITUNG

1.1 Beschreibung

Die S904 Serie sind transportable Feuchtigkeits Kalibrationen, die keinerlei externe Versorgung außer einem 230 Volt Anschluss benötigen. Die Kalibratoren sind in der Lage Luftfeuchtigkeit in dem Bereich von 10 bis 90 %rF, mit einer Temperaturregelung von +10 bis +50 °C zu generieren. Die Kalibrierkammer verfügt über 5 austauschbare Ports, für nahezu jeden Hersteller, Typ oder Modell von Sensoren. Dieser Kalibrator ist ideal für Unternehmen, die eine große Anzahl von Sensoren in einem Labor oder auch im Feld kalibrieren möchten.

Die Temperatursteuerung der isolierten Eichkammer wird von einem 4-Zonen-Lüfter unterstützt. Die Peltier-Anordnung sorgt für maximale Stabilität und minimale Temperaturgradienten. Die Feuchtigkeit der Umluft wird durch proportionales Mischen des Durchflusses von trockener und gesättigter Luft durch ein Regelungs-System genau geregelt.

Zwei gut sichtbare LED's zeigen die aktuelle Luftfeuchtigkeit und Temperatur innerhalb der Kalibrierkammer an. Die Reaktionszeit nach einer Luftfeuchtigkeit oder Temperatur Veränderung ist typischerweise weniger als 10 Minuten. Somit kann eine einfache 3-Punkt-Kalibrierung innerhalb von einer Stunde durchgeführt werden.

Die S904-Serie ist leicht zu pflegen. Das Trockenmittel ändert seine Farbe, welches durch ein klares Fenster auf der Vorderseite des Geräts sichtbar ist, um anzuzeigen wenn es wieder erneuert werden muss. Das Trockenmittel kann man durch Erhitzen in einem herkömmlichen Ofen bei 150 °C für 3 Stunden regenerieren. Der Wasserbehälter an der Vorderseite des Gerätes zeigt den aktuellen Wasserstand an, wenn erforderlich kann von oben destilliertes Wasser nachgefüllt werden. Der einzige extern erforderliche Anschluss ist eine einphasige Stromversorgung.

Es stehen zwei Versionen zur Verfügung:

- S904
- S904D

Bei der S904D Version können die Feuchte und Temperatur-Sollwerte der Kalibrierkammer mit einer mitgelieferten PC-Software gesteuert werden, so dass der Bediener ein vollständig automatisiertes Kalibrierprofil für den unbeaufsichtigten Laborbetrieb erstellen kann. Die Software bietet auch die Möglichkeit zur Datenaufzeichnung von angeschlossenen Sensoren, für eine spätere Analyse. Alternativ können die Sollwerte manuell mit dem vorderen Bedienfeld gesteuert werden – so dass die S904-Serie ideal für Feldkalibrierungen genutzt werden kann, wenn kein PC verfügbar ist.

1.1.1 Vergleich zwischen S904 und S904D

Der S904D hat den Datenübernahme Anschluss auf der Rückseite und eine Abdeckplatte an der Frontplatte, wie gezeigt in Abb. 2.

Das S904D verfügt auch über eine USB- und eine RS232-Schnittstelle auf der Rückseite, für die Kommunikation mit dem LabVIEW® Anwendungssoftware.

Ausschnitt der Frontplatte

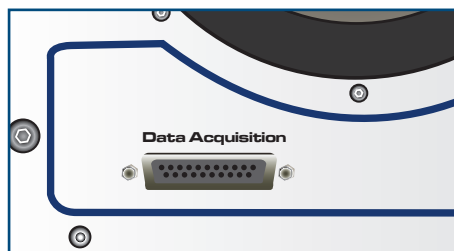


Abb. 1 S904

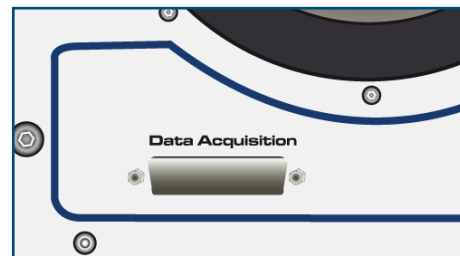


Abb. 2 S904D

1.2 Systemkomponenten

1.2.1 S904

Vorderseite des S904

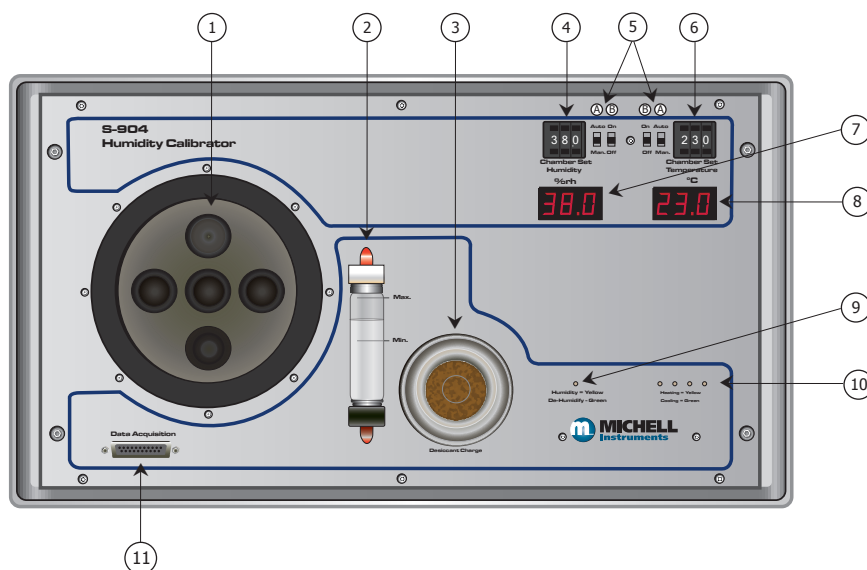


Abb. 3 S904 – Frontansicht

1. Tür der Testkammer
2. Wasserstandsanzeige
3. Trocknungskammer mit Fenster
4. Sollwerteinstellung der Relative Feuchte
5. **A** Manuell / Automatik-Schalter für relative Feuchte / Temperatur-Steuerung
MAN – Der Sollwert wird mit Schalter 4 (Feuchtigkeit) und Schalter 6 (Temperatur) eingestellt
AUTO – Remote-RS232 / OptiSoft Kontrolle relative Feuchte / Temperatur Sollwerte (siehe Abb. 3.7)
6. Sollwerteinstellung der Temperatur (in °C)
7. Anzeige der in der Testkammer herrschenden Relativen Feuchte
8. Anzeige der in der Testkammer herrschenden Temperatur
9. Luftfeuchtigkeit Kontroll LED
 Befeuchten (gelb)
 Entfeuchten (grün)
10. 4-Zone Kammer Temperaturregelung LEDs
 Heizen (gelb)
 Kühlen (grün)
11. Datenübernahme Anschluss

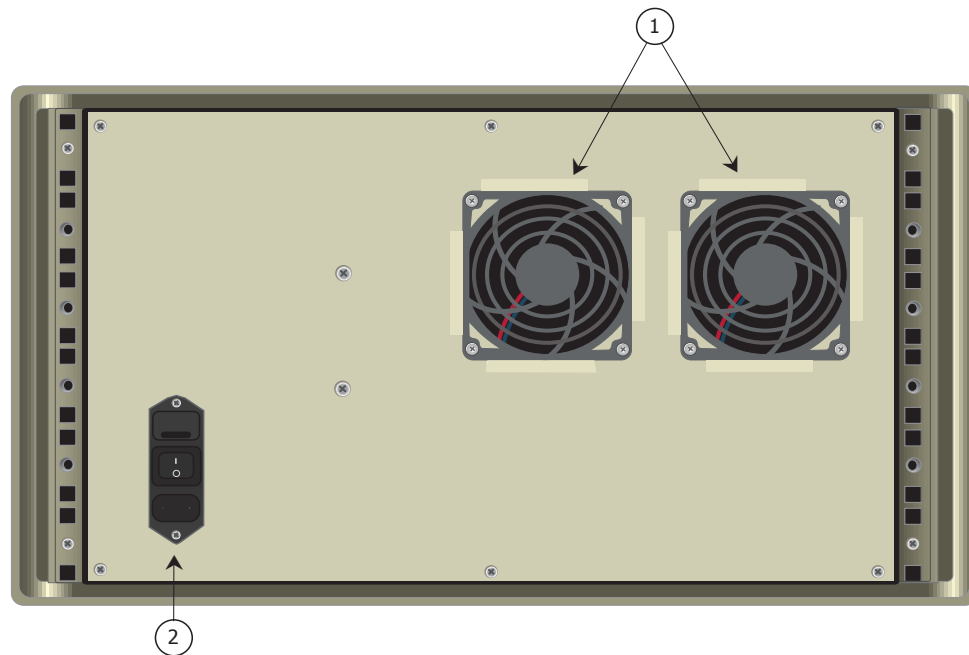
Rückseite des S904


Abb. 4 S904 – Rückansicht

1. Ventilatoren
2. Anschluss der Versorgungsspannung, **ON/OFF** Schalter und Sicherung

Zubehör

Folgendes Zubehör wird mit dem Relative Feuchte und Temperatur Kalibrator S904 mitgeliefert:

- Flasche destilliertes Wasser
- Behälter mit Trocknungsmittel
- HT961T00 Referenzsensor
- Tür der Testkammer (mit kundenspezifischen Adaptern)
- Netzkabel
- Kalibrierzertifikat des Referenzsensors
- CoC (certificate of conformity)
- Bedienungsanleitung

1.2.2 S904D

Vorderseite des S904D

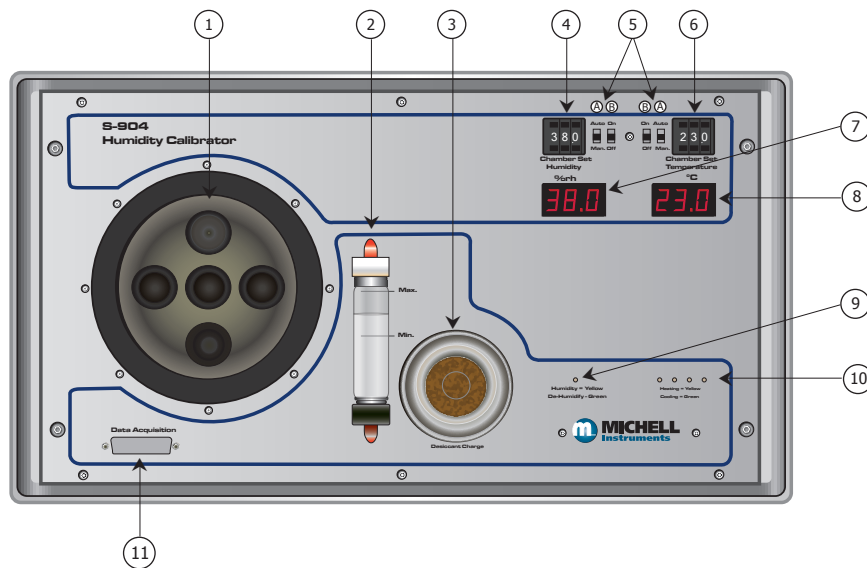


Abb. 5 S904D Vorderseite

1. Tür der Testkammer
2. Wasserstandsanzeige
3. Trocknungskammer mit Fenster
4. Sollwerteinstellung der Relative Feuchte
5. **A** Manuell / Automatik-Schalter für relative Feuchte / Temperatur-Steuerung

MAN – Der Sollwert wird mit Schalter 4 (Feuchtigkeit) und Schalter 6 (Temperatur) eingestellt.

AUTO – Remote-RS232 / OptiSoft Kontrolle relative Feuchte / Temperatur Sollwerte (siehe Abb. 3.7)

B **ON / OFF** Schalter für relative Feuchte / Temperatur-Steuerung

6. Sollwerteinstellung der Temperatur (in °C)
7. Anzeige der in der Testkammer herrschenden Relativen Feuchte
8. Anzeige der in der Testkammer herrschenden Temperatur
9. Luftfeuchtigkeit Kontroll LED
Befeuchten (gelb)
Entfeuchter (grün)
10. 4-Zone Kammer Temperaturregelung LEDs
Heizen (gelb)
Kühlen (grün)
11. Blende

Rückseite des S904D

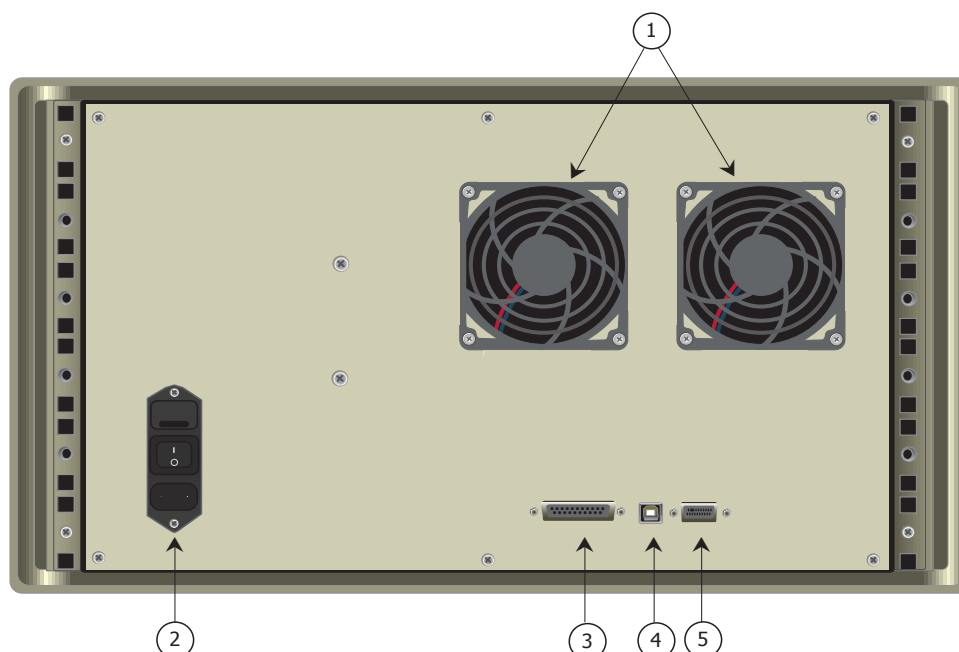


Abb. 6 S904D – Rückseite

1. Gebläseausgang
2. Anschluss der Versorgungsspannung, **ON/OFF** Schalter und Sicherung
3. Stecker für die Messdatenerfassung
4. USB Schnittstelle
5. RS232 Schnittstelle

Zubehör

Folgendes Zubehör wird mit dem Relative Feuchte und Temperatur Kalibrator S904D mitgeliefert:

- Flasche destilliertes Wasser
- Behälter mit Trocknungsmittel
- HT961T00 Referenzsensor
- Tür der Testkammer (mit kundenspezifischen Adaptern)
- IEC Netzkabel
- Kalibrierzertifikat des Referenzsensors
- CoC (certificate of Conformity)
- Bedienungsanleitung
- USB Kabel
- LabVIEW® Software

2 INSTALLATION



Bevor der S904 Serie in Betrieb genommen wird, müssen die Abschnitte 2.1, 2.2 und 2.4 sorgfältig gelesen werden.

Mit dem S904 Serie wurde ein Tischmessinstrument entwickelt, das in laborähnlicher Umgebung eingesetzt werden kann. Es muss an einer sauberen und ebenen Stelle, mit ausreichendem Abstand an der Rückseite des Gehäuses für eine ausreichende Belüftung, positioniert werden.



Die Kalibratoren der S904 Serie wurden nicht als portable Messinstrumente entwickelt. Sie können aber ohne Probleme an andere Einsatzorte transportiert werden. Vor dem Transport sollte sichergestellt werden, dass der Wasserbehälter entleert und der Referenzsensor ausgebaut wurde.

Der Kalibrator sollte auf keinen Fall während der Kalibrierung bewegt werden.

2.1 Einbau des Referenzsensors für die rF und Temperatur

Der HT961T00 Relative Feuchte und Temperatur Referenzsensor wird als Zubehör mit dem Kalibrator geliefert. Der Referenzsensor wird bei jedem Transport ausgebaut.

Um den Referenzsensor zu installieren, muss die Tür der Testkammer entfernt werden und der Sensor wie in der *Abb. 7* montiert werden.

Der Referenzsensor wird mit einem Kalibrierzertifikat geliefert.

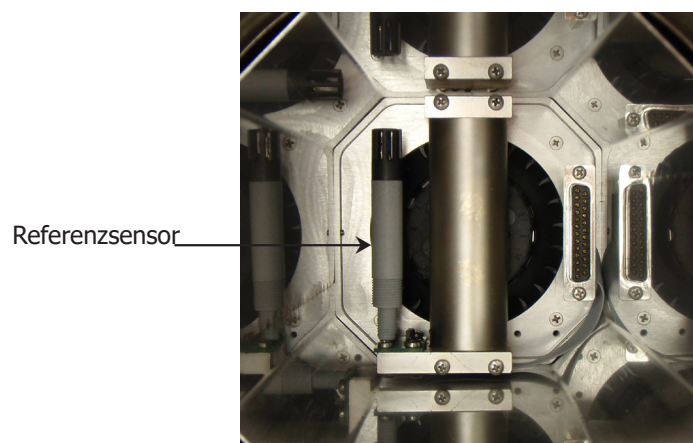


Abb. 7 Installation des Referenzsensors



Der Relative Feuchte und Temperatur Referenzsensor muss immer während des Transportes ausgebaut sein.

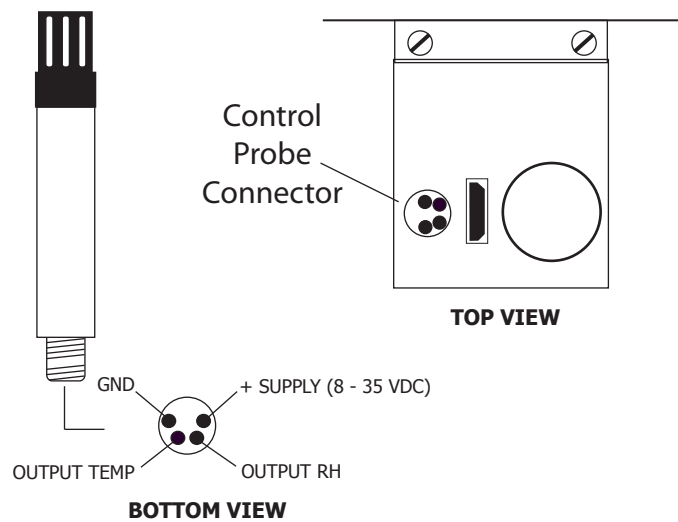


Abb. 8 Einbauposition des Referenzsensors in der Testkammer

2.2 Auffüllen des Wasserbehälters

Bevor der Kalibrator in Betrieb genommen wird, muss der Wasserbehälter auf der Frontseite mit destilliertem Wasser (wird mitgeliefert) aufgefüllt werden.



Verwenden Sie kein Leitungswasser oder demineralisiertes Wasser!



Abb. 9 Auffüllen des Wasserbehälters

Es sollte die mitgelieferte Flasche mit Filter verwendet werden, um destilliertes Wasser nachzufüllen.

1. Die obere rote Kappe des Wasserbehälters wird entfernt und dann vorsichtig das saubere destillierte Wasser in den Behälter gefüllt.
2. Der optimale Wasserstand sollte zwischen der **Min** und **Max** Markierung liegen.
3. Mit der roten Kappe wird der Wasserbehälter verschlossen.



Der Wasserstand darf niemals die Max Markierung überschreiten, sonst besteht die Gefahr, dass Wasser in die Kalibrierkammer eindringt und so das Gerät beschädigen kann.

2.3 Leerung des Wasserbehälters

Entleeren Sie das Wasser-Reservoir vor dem Transport, oder wenn das System versehentlich überfüllt wurde.

1. Um den Wasserbehälter zu leeren, muss die untere rote Kappe entfernt werden und das Wasser wird mit einem geeigneten Behälter aufgefangen.
2. Um eine komplette Entleerung zu gewährleisten, sollte der Kalibrator nach vorne geneigt werden.
3. Der Wasserbehälter sollte wieder mit der roten Kappe verschlossen werden.

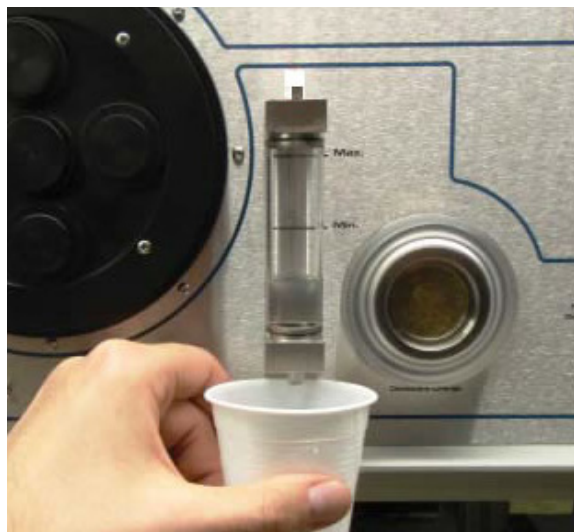


Abb. 10 *Leerung des Wasserbehälters*



Es ist wichtig den Wasserbehälter vor einem möglichen Transport zu entleeren oder wenn der Kalibrator für eine längere Zeit nicht benutzt wird.

Das benutzte Wasser sollte nicht noch einmal verwendet werden.

2.4 Trocknungsmittel

Der S904 Serie hat einen Behälter mit Trocknungsmittel, welcher die zirkulierende Luft trocknen soll.

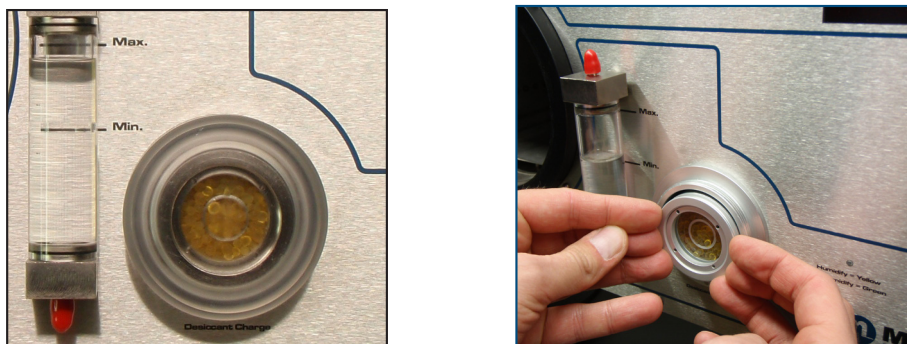


Abb. 11 Tausch des Trocknungsmittels

Der Behälter mit dem Trocknungsmittel wird wie folgt ausgebaut:

1. Die durchsichtige Abdeckung wird abgeschraubt
2. Mit den Fingerspitzen wird der Behälter langsam herausgezogen.
3. Die schraubbare Kappe des Behälters wird abgeschraubt.
4. Behälter wird mit Trocknungsmittel bis zum Gewinde aufgefüllt (wie in der Abb. 12 dargestellt)



Abb. 12 Füllhöhe des Trocknungsmittels

Die normale Farbe des Trockenmittels ist orange oder blau (je nach Typ). Da die Feuchtigkeit von dem Trockenmittel absorbiert wird, verändert sich die Farbe allmählich zu transparent oder rosa (je nach Typ). Wenn das Trockenmittel transparent oder rosa ist – ist das ein Hinweis darauf, dass keine Feuchtigkeit mehr von dem Trockenmittel aufgenommen wird und somit keine niedrige Luftfeuchtigkeit mehr erzeugt werden kann. Dann sollte das Trockenmittel ersetzt oder regeneriert werden.

Das Trockenmittel kann durch trocknen in einem Ofen für etwa 3 Stunden bei einer Temperatur zwischen 130 °C und 160 °C regeneriert werden. Dazu muss das Trockenmittel vollständig aus dem Trockenmittelzylinder entfernt werden. Nach dem trocknen in einem Ofen, sollte das Trockenmittel abkühlen, bevor es wieder in den Trockenmittelzylinder gefüllt wird. Stellen Sie sicher, dass der Schraubdeckel des Trockenmittelzylinders korrekt montiert ist.

Bei normalem Arbeitszyklus kann die S904 Serie kontinuierlich genaue und stabile Kammer Feuchtigkeit über einen Zeitraum von mehreren Wochen erzeugen, bevor eine Regeneration oder der Austausch des Trocknungsmittels erforderlich ist. Die Häufigkeit der Trockenmittelregeneration oder des Trockenmittelaustausch hängt von der Betriebsdauer ab.

2.5 Spannungsversorgung

Der S904 benötigt eine Versorgungsspannung zwischen 88 und 264 V AC.

Der Anschluss befindet sich auf der Rückseite des Gerätes (eine 3-polige IEC Buchse). Der **ON/OFF** Schalter und eine Sicherung befinden sich auch auf der Rückseite (in der Nähe der Anschluss-Buchse).

Ein Kabel wird mitgeliefert. Die Farben der Anschlusslitzen sind nach internationalen Standards belegt:

Braun	L
Blau	N
Grün/Gelb	Erde



Aus Sicherheitsgründen muss der Kalibrator geerdet sein.

3 BETRIEB

3.1 Vorbereitung für den Betrieb

3.1.1 Einbau des zu kalibrierenden Sensors

Die Relative Feuchtesensoren werden mit Hilfe von Adaptern in der Tür sehr einfach installiert. Die Menge und die Größe der Adapter wird vom Kunden spezifiziert.

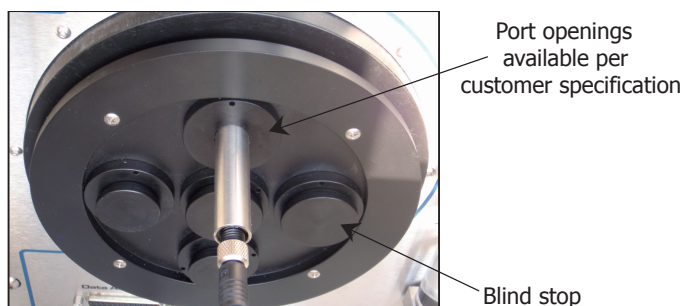


Abb. 13 Sensor Eingänge

Bemerkung: Anschlüsse die nicht benutzt werden, müssen mit einem Blindstopfen verschlossen werden, damit die Relative Feuchte und Temperatur in der Kalibrierkammer nicht von der Umgebung beeinflusst werden.

Bemerkung: Wenn eine Tür ohne Eingänge verwendet wird (A000268), dann müssen die Sensoren in der Testkammer platziert werden. Die Kammer darf nicht überfüllt werden, damit die Zirkulation der Luft gewährleistet ist.

Die Adapter können mit einem Wechselwerkzeug (A000265) von Michell Instruments sehr leicht ausgetauscht werden.



Abb. 14 Wechselwerkzeug für die Adapter

Die zwei Stifte des Wechselwerkzeuges werden in den Adapter eingesteckt und nach links gedreht um den Adapter auszubauen oder nach rechts gedreht um den Adapter einzubauen.

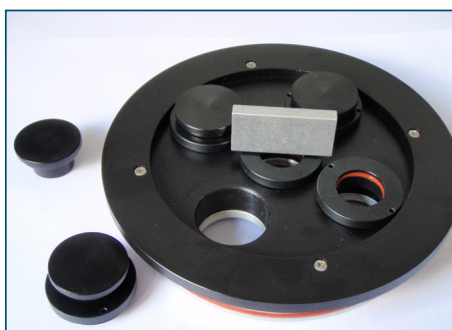


Abb. 15 Adapter und Wechselwerkzeug

3.2 Erstmöglicher Betrieb

Nach dem Einbau der Relative Feuchtesensoren, kann das Gerät über den ON/OFF Schalter auf der Rückseite eingeschaltet werden.

3.3 Manuelle Steuerung der Luftfeuchtigkeit und Temperatur einstellen

Der gewünschte Prozentsatz der relativen Feuchte und die Temperatur (in °C) kann manuell mit dem Feuchte- und Temperatur- Schalter eingestellt werden, wenn der **AUTO / MAN**-Schalter in der Position **MAN** ist. Das Luftfeuchtigkeits oder Temperatur- Steuerelement kann einzeln mit dem **ON / OFF**-Schalter aktiviert oder deaktiviert werden.

Bemerkung: Der S904 Serie sollte sich über eine gewisse Zeit thermisch stabilisieren bevor die Relative Feuchte und Temperatur Werte abgelesen werden.

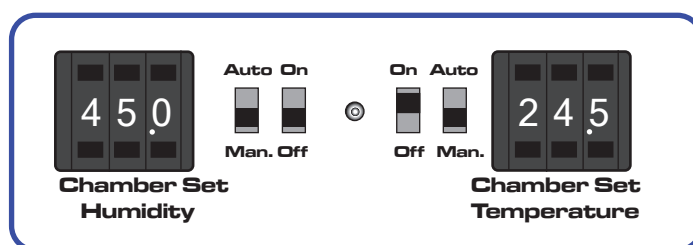


Abb. 16 Schalter zur Einstellung der Relativen Feuchte und Temperatur

3.4 Typische Reaktionszeiten für verschiedene Veränderungen Schritt

Typische Reaktionszeiten für verschiedene Einstellungen wie in der Tabelle 1 unten gezeigt. T100 zeigt die insgesamt benötigte Zeit, um Stabilität am neuen Sollwert zu erreichen.

Die Zeiten in den Spalten T63 und T95- stellen die benötigte Zeit, zum Erreichen von 63 % bzw. 95 % der Stufenveränderung der relativen Luftfeuchtigkeit und / oder der Temperatur da. (Ausgangs Temperatur = 23 °C / Ausgangs RH = 50 %)

Temperatur	°C	RH %	T63	T95	T100
Schritt 1	15	20	≤12 min	≤23 min	≤26 min
Schritt 2	15	50	≤2 min	≤3 min	≤5 min
Schritt 3	15	80	≤3 min	≤7 min	≤9 min
Schritt 4	25	20	≤3 min	≤5 min	≤14 min
Schritt 5	25	80	≤3 min	≤8 min	≤10 min

Die Zeit hängt von der Qualität des Trockenmittels und der gesamten Temperatur der Eichkammer des S904 ab.

Tabelle 1 Typische Reaktionszeiten für verschiedene Einstellungen

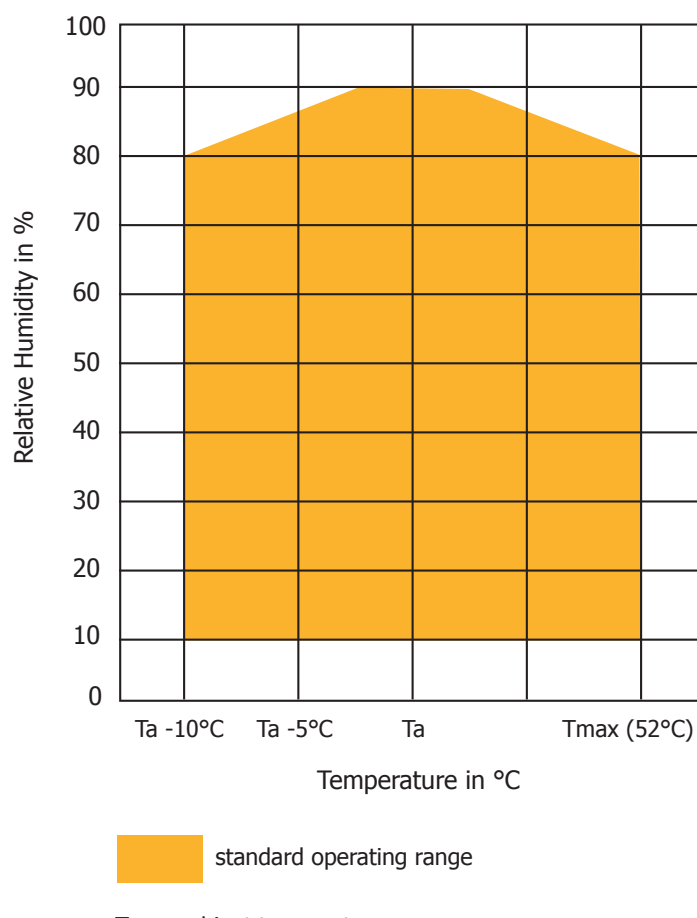
Die Geräte der S904-Serie können auch mit einem relativen Luftfeuchtigkeit Generator oder mit einem Temperatur-Generator verwendet werden.

Zum Beispiel: Wenn die Kalibrierung der Instrumente abgeschlossen ist und neue Instrumente eingeführt werden müssen, können beide Schalter auf **OFF** gestellt werden. Dieses wird dazu führen, dass die Pumpen ausgeschaltet werden, um Energie zu sparen.

Wenn nur eine Temperatur-Kalibrierung erforderlich ist, kann der Feuchtigkeit Generator abgeschaltet werden. **Anmerkung: In diesem Fall wird die Pumpe zur Erzeugung der Feuchtigkeit gestoppt.**

Die minimale Kammertemperatur, die erreicht werden kann, ist etwa 10 °C unterhalb der Umgebungstemperatur. Die maximale Kammertemperatur ist auf ca. +52 °C begrenzt.

3.5 Feuchtebereiche, die vom S904 generiert werden



Die kleinste Temperatur, die in der Testkammer erreicht werden kann, ist 10 °C unter der Umgebungstemperatur.

Die maximale Temperatur ist auf +52 °C begrenzt.

3.6 25-poliger SUB-D Stecker – S904

Diese beiden Anschlüsse liefern die %rF- und Temperatursausgänge von der Kammerkontrollsonde. 15 freie Stifte, die vom internen Kammeranschluss zum Frontplattenanschluss verdrahtet sind, können für jeden Zweck verwendet werden.

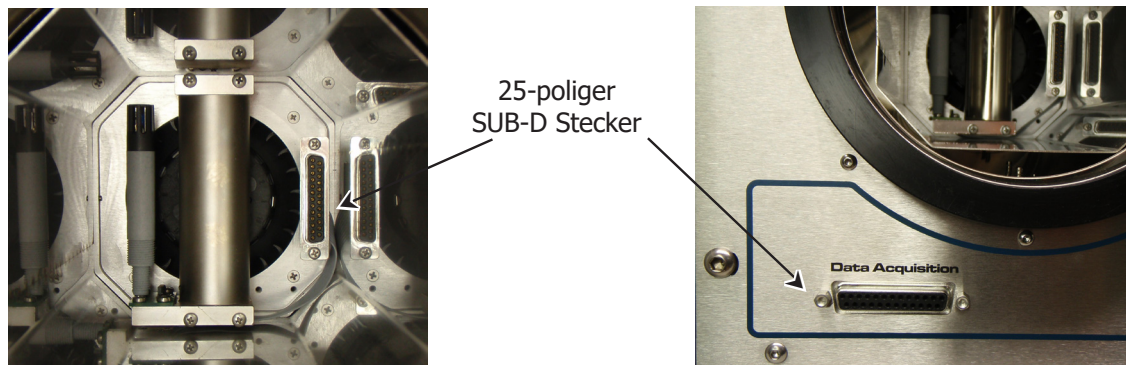


Abb. 17 25-poliger SUB-D Stecker

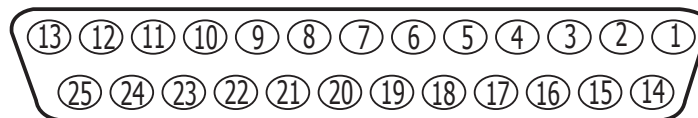


Abb. 18 25 pin D-sub Buchse

Poliger	Function
1,2,3,4,5,6,7,8 & 14,15,16,17,18,19,20	Frei (Unbenutzt)
21 (Nur Frontplatte)	Masse
9 (Nur Frontplatte)	Regelfühlerausgang, Temperatur 0...100 °C, 0...10 V fester Ausgang
22 (Nur Frontplatte)	Regelfühlerausgang, %rF 0...100 %rF, 0...10 V fester Ausgang
24 (Nur Frontplatte)	Externe Sollwertregelung Enable-Eingang 0 V DC / nicht angeschlossen = Manuelle Steuerung 5 V DC = Freigabe externer Sollwert Kontrolle
10 (Nur Frontplatte)	Steuereingang für Temperatursollwert 0...10 V, 0...100 °C
23 (Nur Frontplatte)	%rF-Sollwert Steuereingang 0...10 V, 0...100 %rF
11,12,13,25	Reserviert – Nicht benutzen

Frei (Unbenutzt)

Diese Pins sind von der 25-poligen Buchse im inneren der Kammer, zu der 25-poligen Buchse auf der Rückseite durch verdrahtet und können für jeden Zweck verwendet werden.

Ein maximaler Nennstrom von 100 mA und eine maximale Nennspannung von 50 V, über diese Pins, darf nicht überschritten werden.

3.7 Automatische Steuerung von Temp und Luftfeuchtigkeit – Set Punkte S904

Diese Beschreibung gilt nicht für den S904D.

Externe S904 Sollwerte Steuerung unter Benutzung einer Eingangsspannung:

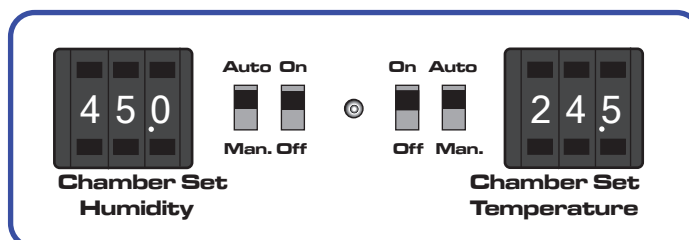


Abb. 19 Schalter

1. Die Schalter **MAN/AUTO** werden auf die **AUTO** Position gestellt
2. Die Schalter **ON/OFF** werden auf die **ON** Position gestellt
3. Verbinde +5 V mit Pin 24 in Bezug auf Masse (Pin 21) um eine externe Steuerung der Sollwerte zu ermöglichen.

Das Gerät akzeptiert jetzt die externen Befehle.

Externen Eingänge:

- %rF set point
Pin 23, Eingang: 0...10 V, Bereich: 0...100 %
- Temperatur set point
Pin 10, Eingang: 0...10 V, Bereich: 0...100 °C

Bemerkung: Verbindungen zu den externen Eingängen sollten mit Bezug auf Pin 21 (Masse) gemacht werden.

Bemerkung: Die maximale Temperatur, die in der Testkammer erreicht werden kann, beträgt +52 °C, und die Minimum Temperatur liegt 10 °C unterhalb der Umgebungstemperatur.

3.7.1 25-polige D-Sub-Steckverbinder – Rückseite und im Inneren der Kammer S904D

Diese beiden Anschlüsse bieten 6 Kanäle für die Datenerfassung, eine +14.5 V Versorgung, Masse und 9 freie Pins von dem Stecker der inneren Kammer an die Rückseite, die für jeden Zweck verwendet werden können.

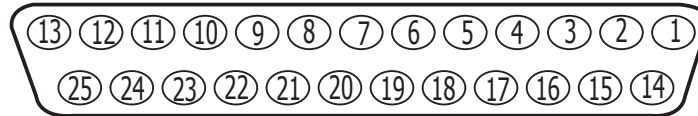


Abb. 20 25-poliger D-sub Buchse

Poliger	Function
1,2,3,4,5 & 14,15,16,17	Frei (Unbenutzt)
9	Channel 1 Sensor Ausgang, Temperatur 0...100 °C, 0...10 V festgelegter Ausgang
22	Channel 2 Sensor Ausgang, %rF 0...100 %rF, 0...10 V festgelegter Ausgang
24 (Nur Frontplatte)	Externe Sollwertregelung Enable-Eingang 0 V DC / nicht angeschlossen = Manuelle Steuerung 5 V DC = Freigabe externer Sollwert Kontrolle
8	Channel 3
20	Channel 4
7	Channel 5
19	Channel 6
6	Channel 7
18	Channel 8
25	+14.5 V Versorgung
21	Masse
10,11,12,13,23,24	Reserviert – Nicht benutzen

Frei (Unbenutzt)

Diese Pins sind von der 25-poliger Buchse im inneren der Kammer, zu der 25-poliger Buchse auf der Rückseite durch verdrahtet und können für jeden Zweck verwendet werden.

Ein maximaler Nennstrom von 100 mA und eine maximale Nennspannung von 50 V, über diese Pins, darf nicht überschritten werden.

Channels 1–2

Diese Kanäle sind mit dem eingebauten RH Sensor verbunden und werden immer von der S904D Labview[®] Software protokolliert.

Channels 3–8

Diese Kanäle akzeptieren eine Eingangsspannung von 0...10 V und können auch durch die S904D Labview[®] Software protokolliert werden.

14.5 V Versorgung – PIN 25

Dieser Pin ist mit der internen Stromversorgung des S904D verbunden und kann dazu verwendet werden, um Strom für Sensoren innerhalb der Kammer bereitzustellen.

HINWEIS: Aus Sicherheitsgründen ist diese Stromversorgung mit einem thermischen Überlastungsschutz, zur 25-poligen Buchse an der Rückwand verbunden. Es ist wichtig, dass dieser Überhitzungsschutz nicht umgangen wird, weil sonst im Fehlerfalle das Gerät beschädigt werden könnte. Siehe dazu Abbildungen 21 und 22, diese detaillierten Zeichnungen zeigen die richtige Verdrahtung der Sensoren mit der Stromversorgung.

Masse – PIN 21

Dieser Pin ist mit der Masse der internen Stromversorgung verbunden.

Reserviert – Nicht benutzen – PINS 10, 11, 12, 13, 23, 24



Warnung – Anlegen eines Stroms oder Spannung an diesen Pin Reserviert kann zu permanenten, irreversiblen Schäden an der S904D Elektronik führen.

3.7.2 S904D Beispiel Verdrahtung

Der folgende Verdrahtungsplan zeigt, wie drei %rF Sensoren über die 25-polige D-Sub-Buchse in der Kammer, von der internen Stromversorgung des S904D gespeist werden und die %rF und Temperatur Ausgänge anzuschließen sind, um die Messwerte über die Software zu loggen.

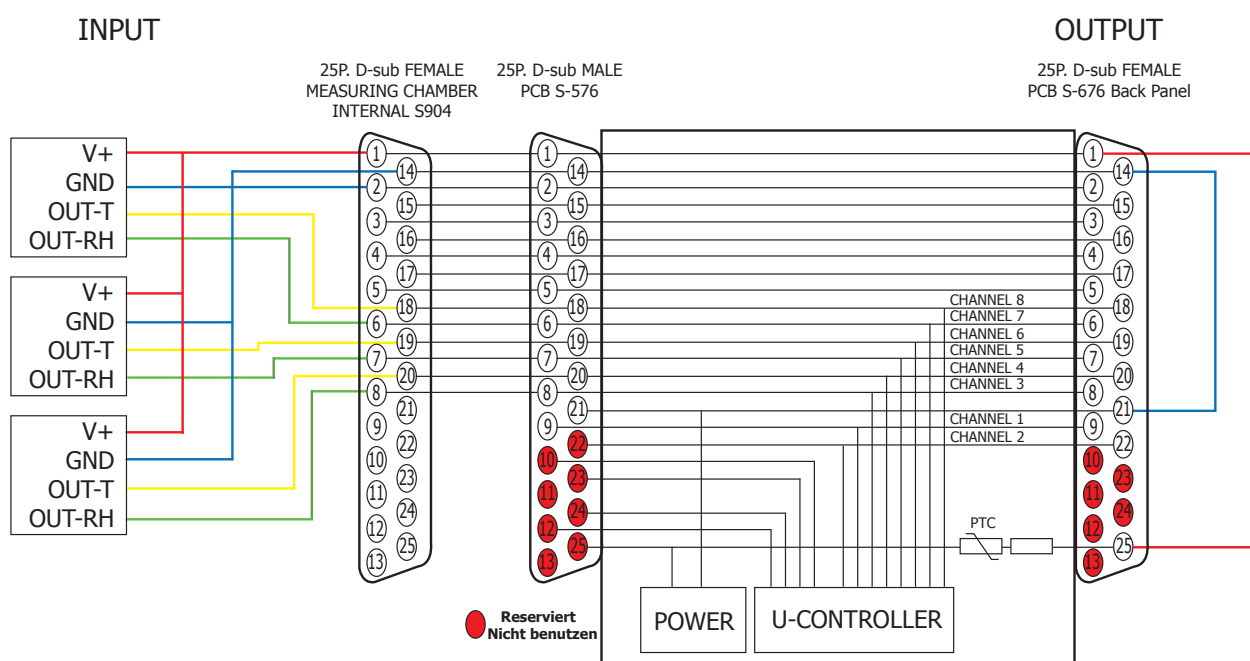


Abb. 21 S904D Verdrahtungsplan (Beispiel 1)

Der folgende Verdrahtungsplan zeigt, wie drei %rF Sensoren über den 25-poligen D-sub-Anschluss auf der Rückseite des S904D, von der internen Stromversorgung des S904D gespeist werden und die %rF und Temperatur Ausgänge anzuschließen sind, um die Messwerte über die Software zu loggen.

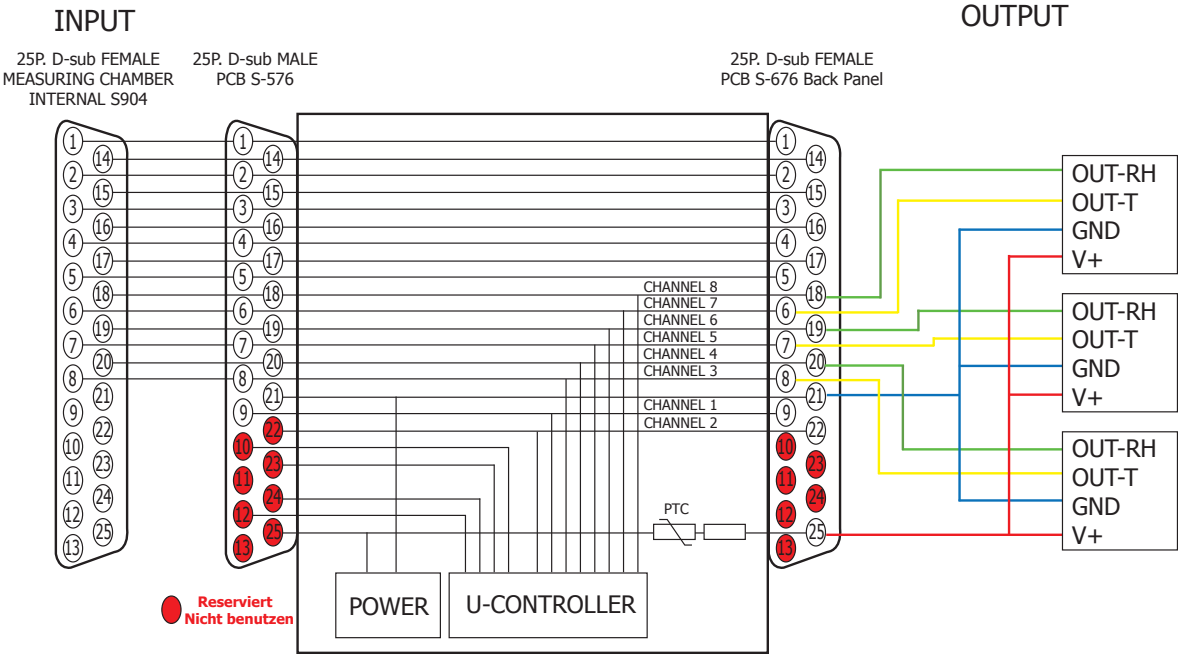


Abb. 22 S904D Verdrahtungsplan (Beispiel 2)

S904D Auflösung der Datenerfassung

Das Datenerfassungssystem arbeitet mit 0...10 V Ausgangssignalen. Der AD-Wandler (analog zu digital) ist ein 12 bit Wandler (4096 Schritte). Beim Anschluss eines 0...5V Sensors verringert sich die Auflösung auf 2048 Schritte und bei 0...1 V Sensoren auf 409 Schritte.

Zum Beispiel: Wenn ein Sensor mit einem Ausgangssignal von 0...1 V kalibriert wird und der Temperaturbereich -40...+60 °C beträgt, dann liegt die Auflösung bei 0,25 °C. Anbei die Kalkulation:

0–1 V	$\frac{100\text{ °C}}{409} = 0.25\text{ °C Auflösung (die vom Datenerfassungssystem aufgenommen wird)}$
0–5 V	$\frac{100\text{ °C}}{2048} = 0.05\text{ °C Auflösung (die vom Datenerfassungssystem aufgenommen wird)}$
0–10 V	$\frac{100\text{ °C}}{4096} = 0.02\text{ °C Auflösung (die vom Datenerfassungssystem aufgenommen wird)}$

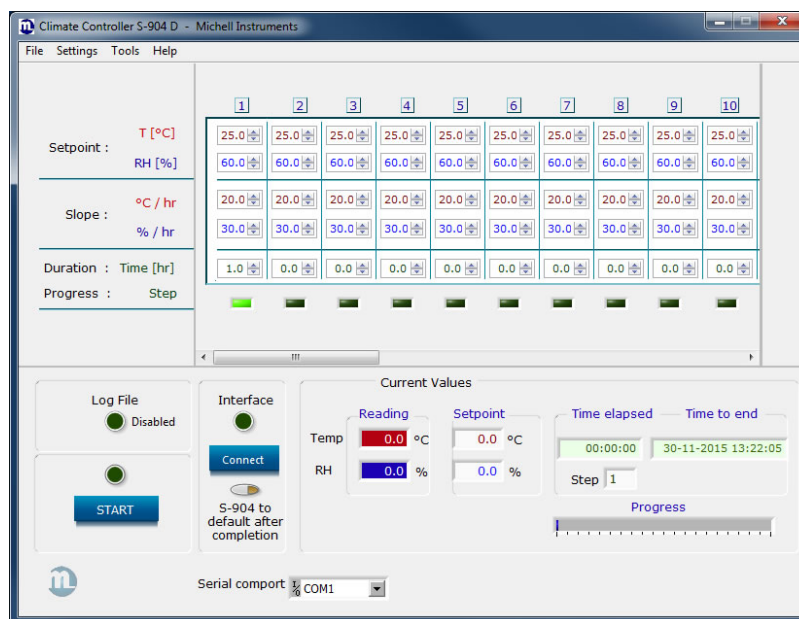
4 APPLIKATIONS SOFTWARE – S904D

HINWEIS: Siehe Installationsanleitung S904D zur Installation der S904D-Software.

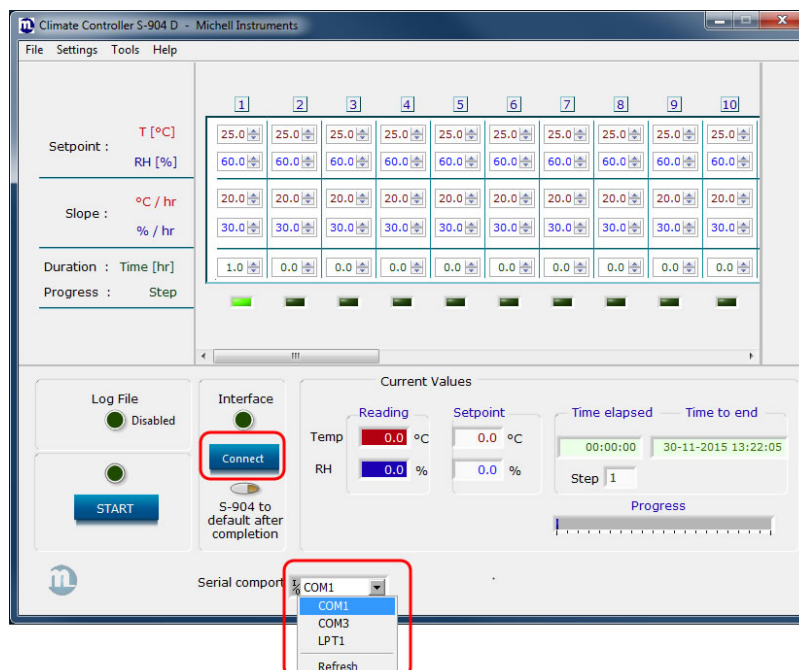
4.1 Anschließen und Starten der S904D-Software

Verbinden Sie den S904D mit dem Computer, entweder über das USB-Kabel oder über den RS232-Anschluss.

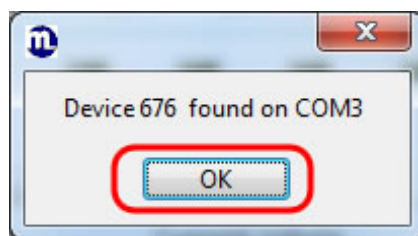
Starten Sie die LabVIEW®-Software, indem Sie auf S904D Control.exe klicken (Standardspeicherort: C:\Programdateien\Michell Instruments\S904D Control Program).



Wählen Sie den verwendeten com. Port, und klicken Sie auf **Connect**.



Klicken Sie zur Bestätigung auf OK.



Sobald die Verbindung hergestellt ist, leuchtet die grüne **interface** lampe auf.



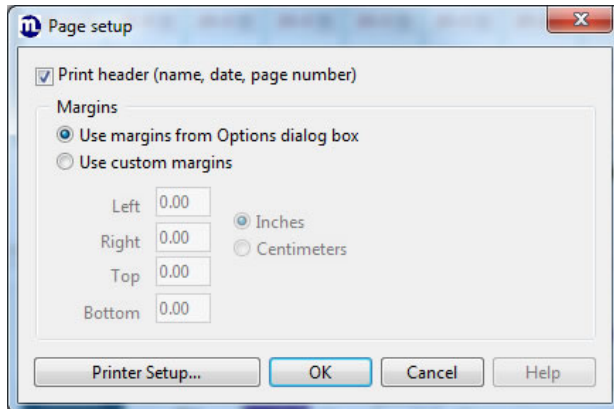
4.2 Menüstruktur der LabVIEW®-Software

Dieser Abschnitt befasst sich mit der Navigation in der LabVIEW®-Software.

4.2.1 Befehl – Datei



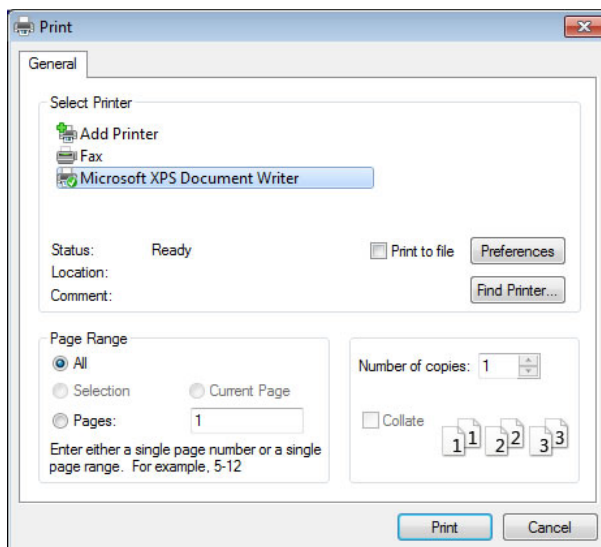
Seite einrichten



Eine Druckkopfzeile mit Name, Datum und Seitenzahl kann der Datei für den Druck hinzugefügt werden.

Die Druckränder können ebenfalls geändert werden.

Fenster drucken



Falls für Berichtszwecke erforderlich, kann ein Bildschirmfoto ausgedruckt werden, indem Sie auf **Print Window** klicken.

Ausfahrt

Um das Programm zu schließen, klicken Sie auf **Exit**.

4.2.2 Befehl – Einstellungen



Abrufen von Steuerungseinstellungen

Um eine (zuvor) gespeicherte Sollwerteinstellungsdatei zu laden, klicken Sie auf **Retrieve Control Settings**.

Steuerungseinstellungen speichern

Alle Sollwerteinstellungen können durch Anklicken von Save Control Settings gespeichert werden. Die Datei kann dann unter einem eindeutigen Namen gespeichert werden.

Steuerungseinstellungen zurücksetzen

Durch Anklicken von Reset Control Settings wird die Verbindung mit dem Kontrollsensor in der Kalibrierkammer getrennt. Alle Sollwerteinstellungen werden dann auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

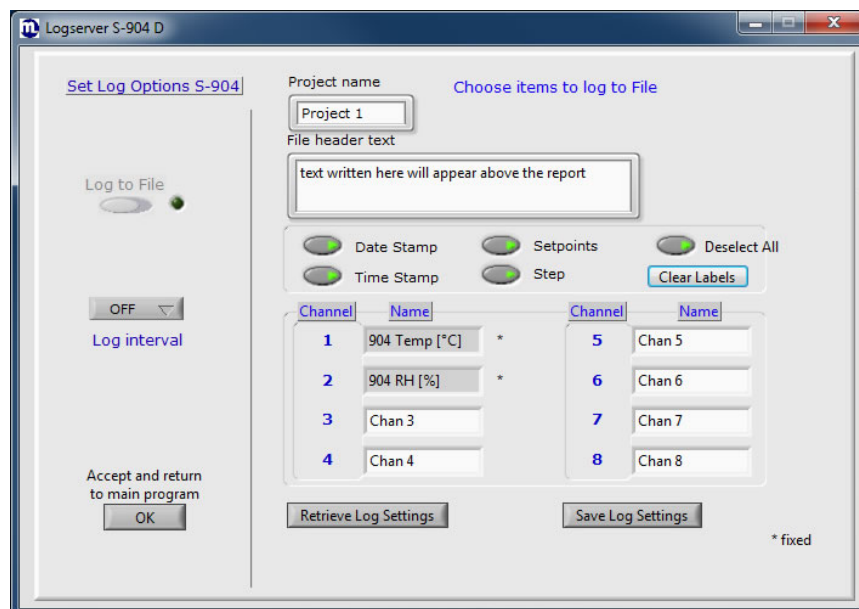
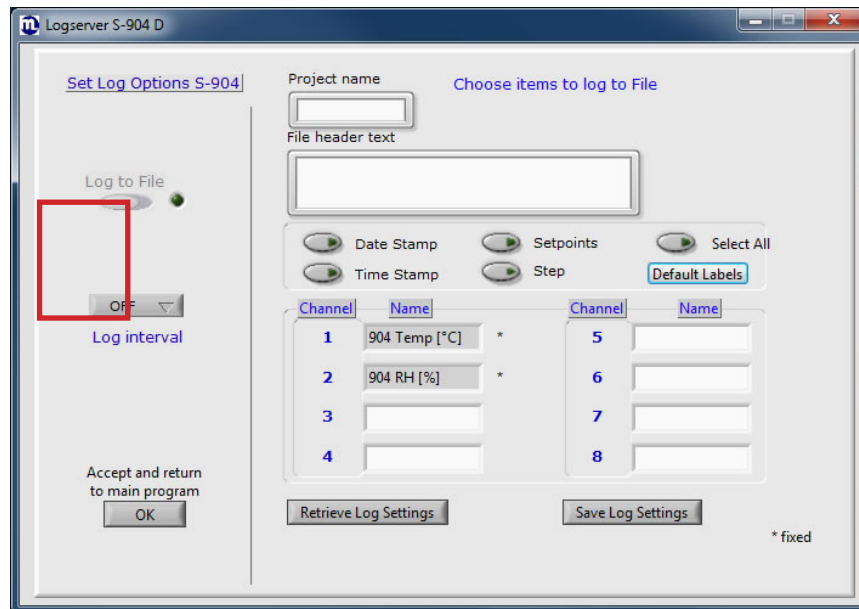
4.2.3 Befehl – Werkzeuge



Protokollierung

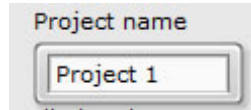
Während der verschiedenen Bedingungen, die in der Kammer herrschen, können alle Daten in der Protokolldatei gespeichert werden.

Es können maximal 6 Kanäle aufgezeichnet werden, plus die interne Referenzsonde mit Temperatur und relativer Feuchte.

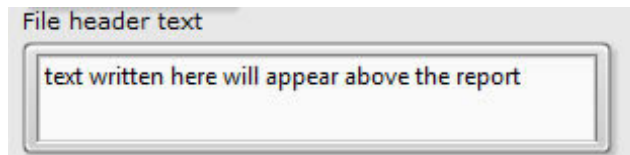


Name des Projekts

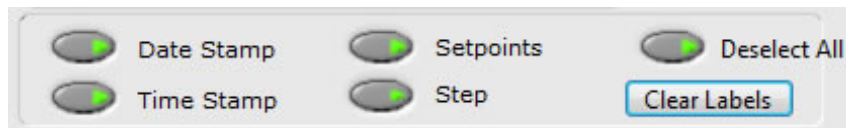
Geben Sie den Namen des Projekts ein.

**Datei-Header-Text**

Der hier geschriebene Text wird über dem Bericht erscheinen.



Die folgenden Daten können ebenfalls protokolliert werden:

**Date stamp (Datumsstempel)**

Es wird das Datum des PCs verwendet, auf dem die Protokolldatei gespeichert ist.

Time stamp (Zeitstempel)

Es wird die Uhrzeit des PCs verwendet, auf dem die Protokolldatei gespeichert ist.

Setpoints (Sollwerte)

Der vom Benutzer in LabVIEW® gewählte Temperatur- und Feuchtigkeitssollwert.

Step (Schritt)

Es können insgesamt 32 Sollwertstufen gewählt werden. Alle Schritte sind von 1 bis 32 durchnummeriert. Hier kann auch die aktuelle Schrittnummer (Sollwert) protokolliert werden.

Select / Deselect All

Datumsstempel, Zeitstempel, Sollwerte und Schritt werden aufgezeichnet bzw. nicht aufgezeichnet.

Standard / Etiketten löschen

Setzt / löscht die Kanalnamen auf ihre Standardwerte zurück: Chan3, Chan4, Chan5, Chan6, Chan7, Chan8.

HINWEIS: Die Kanäle 1 und 2 sind fest zugeordnete Kanäle und können nicht geändert werden.

Channel	Name	Channel	Name
1	904 Temp [°C] *	5	Chan 5
2	904 RH [%] *	6	Chan 6
3	Chan 3	7	Chan 7
4	Chan 4	8	Chan 8

Retrieve Log Settings Save Log Settings

Save Log Settings (Log-Einstellungen speichern)

Alle Protokolleinstellungen können gespeichert werden, indem Sie auf Protokolleinstellungen speichern klicken. Die Datei kann dann unter einem eindeutigen Namen gespeichert werden.

Retrieve Log Settings (Log-Einstellungen abrufen)

Um eine (zuvor) gespeicherte Log-Einstellungsdatei zu laden, klicken Sie auf **Retrieve Log Settings**.

Log interval

Klicken Sie auf **Log interval** – ein neues Fenster erscheint. Wählen Sie die Häufigkeit der Protokollierung.

Logserver S-904 D

Set Log Options S-904

Project name: Project 1

File header text: text written here will appear above the report

Log to File: ☒

Log interval: **OFF** (selected)

Options: 1 sec, 2 sec, 3 sec, 4 sec, 5 sec, 10 sec, 15 sec, 20 sec, 30 sec, 1 min., 2 min., 4 min., 5 min., 10 min., 15 min., 30 min., 1 hr.

Buttons: Date Stamp, Time Stamp, Setpoints, Step, Deselect All, Clear Labels

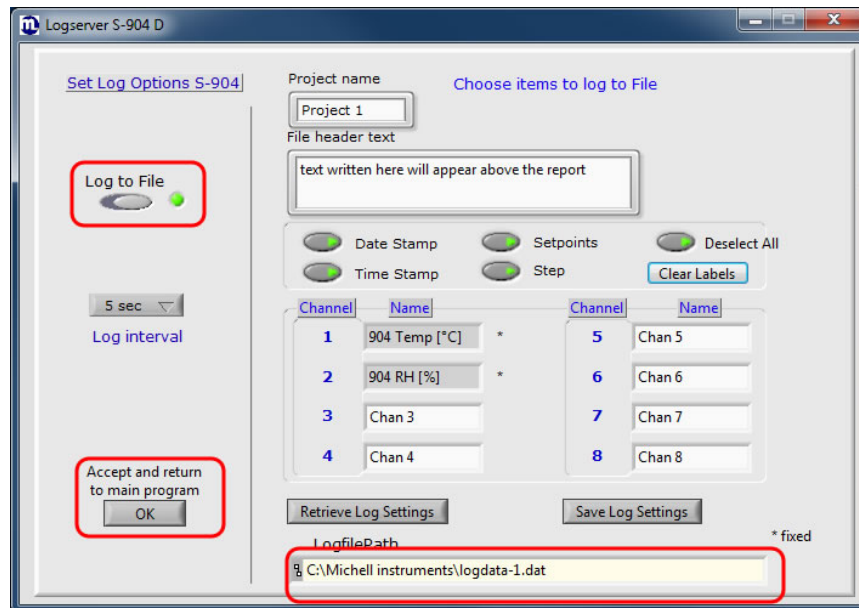
Buttons: Retrieve Log Settings, Save Log Settings

* fixed

Die Schaltfläche In Datei protokollieren ist nun aktiviert.

Log to File

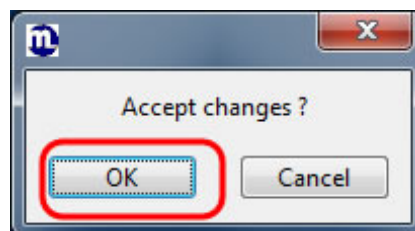
Geben Sie den Namen für die Protokolldatei ein. Der Name und der Pfad werden am unteren Rand des Fensters mit den Protokolleinstellungen angezeigt.



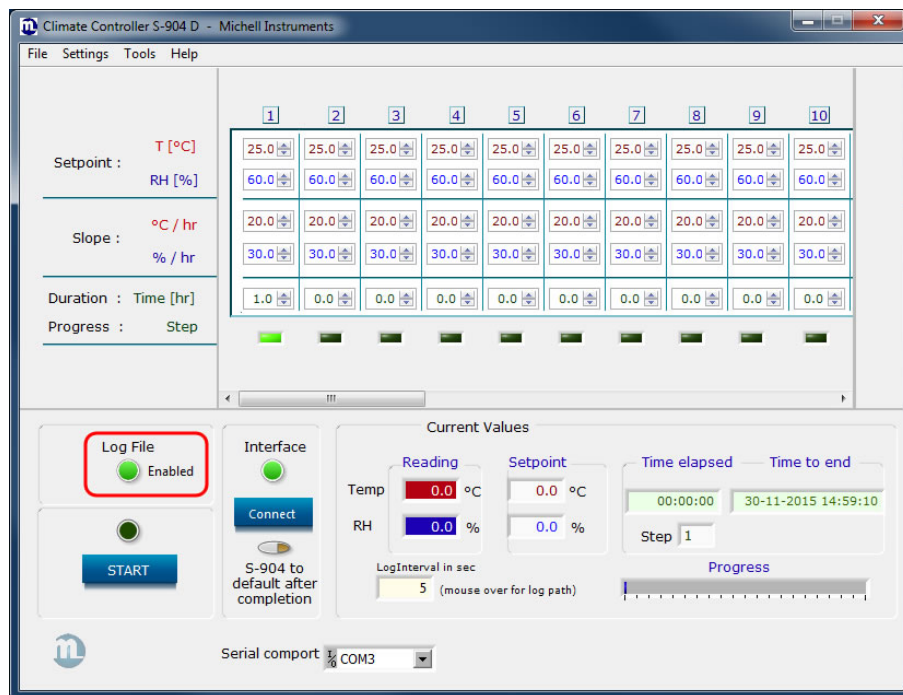
Akzeptieren und zurück zum Hauptprogramm

Verwenden Sie diese Schaltfläche, um das Menü für die Protokolleinstellungen zu verlassen und zum Hauptprogramm zurückzukehren.

Um alle neuen Einstellungen zu übernehmen, klicken Sie auf **OK**.

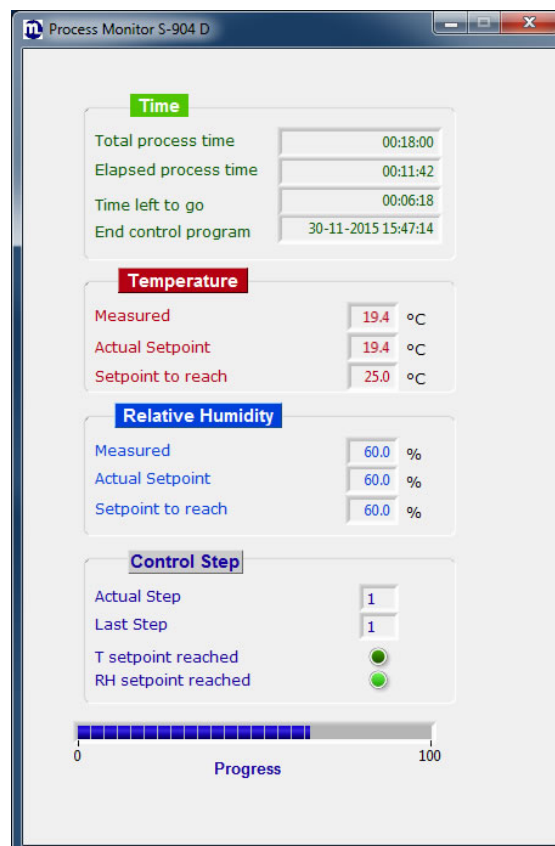


Die grüne Leuchte **Log file** leuchtet auf.



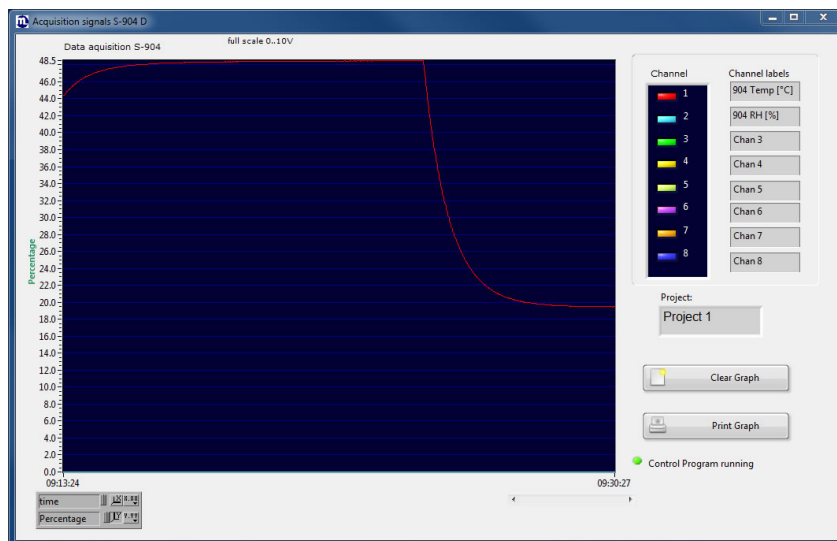
Monitor

Wenn das Programm läuft, können Sie ein neues Fenster öffnen: **Process Monitor**. In diesem Fenster wird der Status von Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Sollwerten und Zeit angezeigt.



Grafik

Mit dieser Option wird ein neues Fenster geöffnet, in dem die protokollierten Daten in einem Diagramm angezeigt werden.



4.2.4 Befehl – Help



About

Klicken Sie auf **About**, um die Versionsnummer der Software zu erfahren.



USB-Schnittstellentreiber

Klicken Sie auf den USB-Schnittstellentreiber, um den CP210x USB-zu-UART-Bridge-Treiber zu installieren (siehe Installationshandbuch für den S904D-Controller).

4.3 Benutzeroberfläche der LabVIEW®-Software

Die Benutzeroberfläche besteht aus mehreren Abschnitten.

Bis zu 32 Sollwerte können vom Benutzer programmiert werden.

Nur 10 sind sichtbar – verwenden Sie die Bildlaufleiste, um die anderen 22 anzuzeigen.

Sollwert

Verwenden Sie die Auf- und Abwärtspfeile oder geben Sie den gewünschten Sollwert für Temperatur und/oder Luftfeuchtigkeit in das entsprechende Feld ein.

Temperaturbereich: 0.0...75.0 °C

Luftfeuchtigkeitsbereich: 0.0...99.5 %rF



Neigung

Die Steigung bestimmt, wie schnell der S904D von einem Sollwert zu einem anderen Sollwert übergeht.

Verwenden Sie die Auf- und Abwärtspfeile oder geben Sie den gewünschten Wert für die Steigung von Temperatur und/oder Luftfeuchtigkeit in das entsprechende Feld ein.

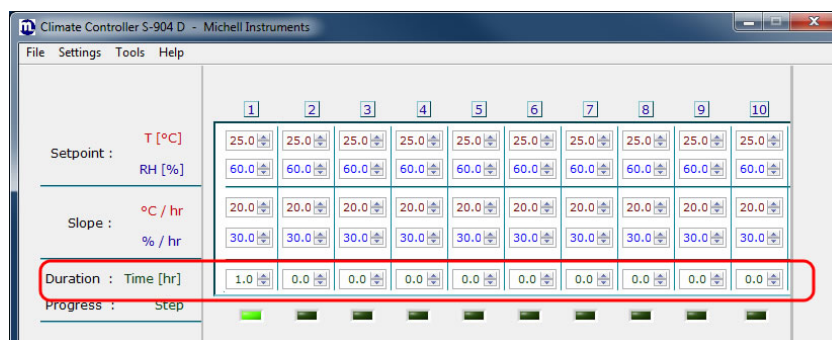
Steigung Temperaturbereich: 0.0...99.9 °C/Std.

Steigung Luftfeuchtigkeit Bereich: 0.0...999.9 %rF/hr

Eine Steigung von 0 bedeutet, dass sich der Sollwert nicht ändert.



Dauer



Die Dauer stellt die Zeit dar, die die Steuerung für ein Paar von Sollwerten (RH + T) reserviert. Diese Zeit beinhaltet die Rampenzeit.

Die Steuerung fährt mit dem nächsten Programmschritt fort, wenn diese Zeit verstrichen ist. Dies gilt auch, wenn ein bestimmter Sollwert nicht erreicht wird. Das Programm könnte sonst durch einen extremen Sollwert abgewürgt werden.

Wenn der Sollwert für die Dauer auf 0 gesetzt wird, wechselt die LabVIEW®-Software automatisch zum nächsten Sollwert.

Der gewählte Wert ist direkt auf eine Stunde bezogen.

Beispiel: Wenn die gewählte Zeit 0,9 ist, wird dies als $0,9 \times 60$ Minuten = 54 Minuten berechnet.

Unten finden Sie eine Schnellreferenztafel.

Ausgewählte Zeit	Minuten
0.1	6
0.2	12
0.3	18
0.4	24
0.5	30
0.6	36
0.7	42
0.8	48
0.9	54
1.0	60
1.1	66

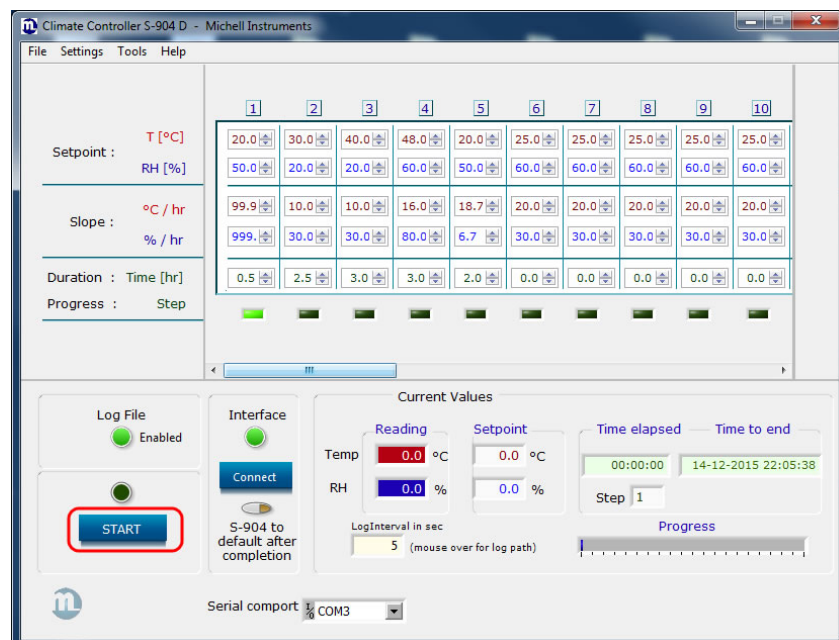
Fortschritt

Ein grünes Licht zeigt den aktuellen Sollwert an.

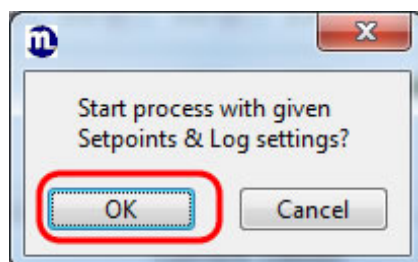


Start

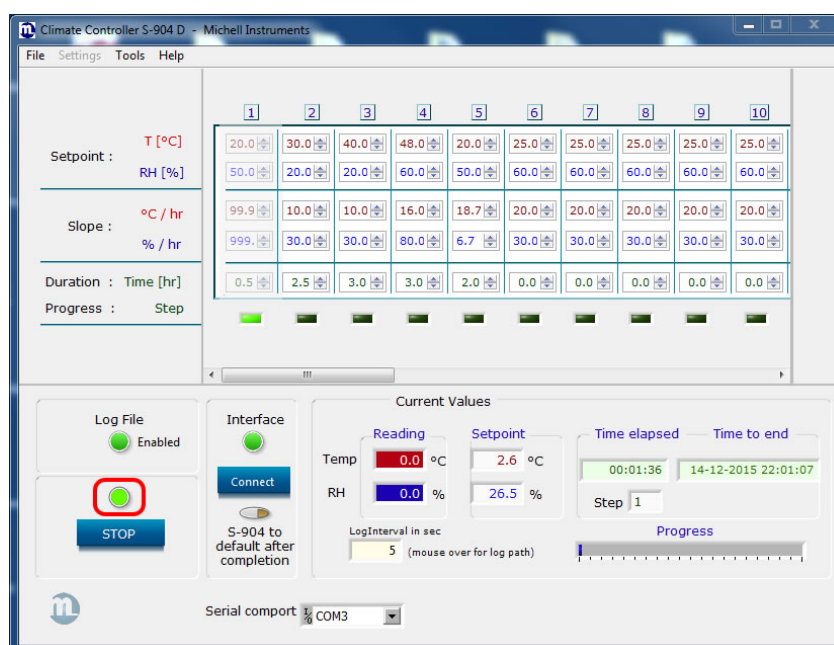
Drücken Sie die Starttaste, um das Programm und / oder die Aufzeichnung zu starten.



Klicken Sie auf **OK**, um den Vorgang zu starten.

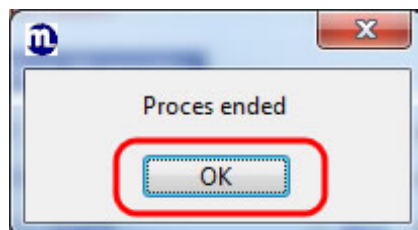


Der Vorgang beginnt und das grüne Licht leuchtet auf.



Das Programm arbeitet alle Sollwerte nacheinander ab. Nach dem letzten Sollwert stoppt das Programm.

Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.

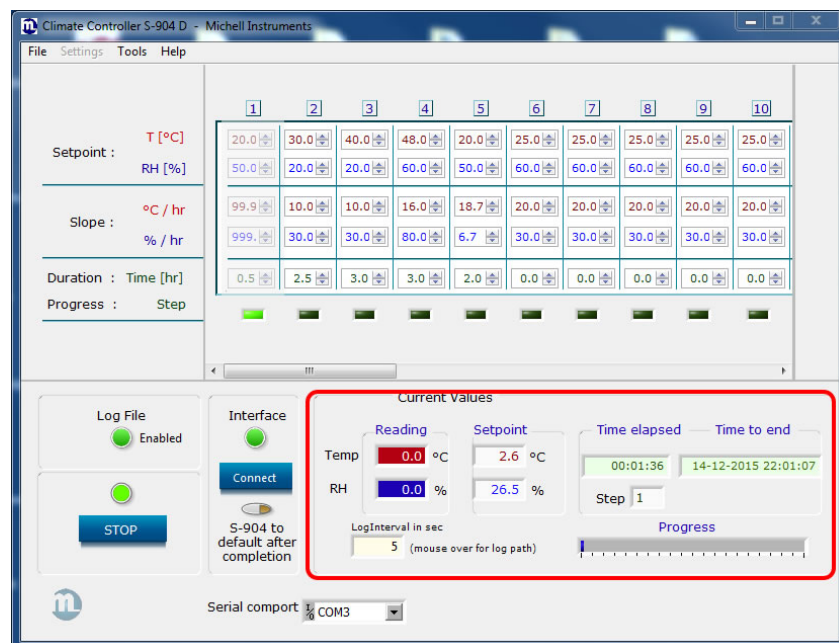


Log-Datei

Die Protokolldatei ist eine kommasetrennte Datei. Wenn sie in Excel geladen wird, sieht sie wie folgt aus:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Text written here will appear above the report												
2	Project: Project 1												
3	Date	Time	Step no	T set	RH set	904 Temp [°C]	904 RH [%]	Chan 3	Chan 4	Chan 5	Chan 6	Chan 7	Chan 8
4	14-12-2015	11:06:12	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
5	14-12-2015	11:06:16	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
6	14-12-2015	11:06:21	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
7	14-12-2015	11:06:26	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
8	14-12-2015	11:06:31	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
9	14-12-2015	11:06:36	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
10	14-12-2015	11:06:41	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
11	14-12-2015	11:06:46	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
12	14-12-2015	11:06:51	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
13	14-12-2015	11:06:56	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
14	14-12-2015	11:07:01	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
15	14-12-2015	11:07:06	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
16	14-12-2015	11:07:11	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
17	14-12-2015	11:07:16	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
18	14-12-2015	11:07:21	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
19	14-12-2015	11:07:26	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
20	14-12-2015	11:07:31	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
21	14-12-2015	11:07:36	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0
22	14-12-2015	11:07:41	1	20	50	0	0	0	0	0	0	0	0

Tatsächliche Werte



Die Übersicht mit den Momentanwerten zeigt:

Messwert

Der Messwert der internen Referenzsonde, der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit.

Sollwert

Der aktuelle Sollwert.

Abgelaufene Zeit / Zeit bis zum Ende

Die bisher verstrichene Zeit und die geschätzte Zeit bis zum Ende aller Schritte.

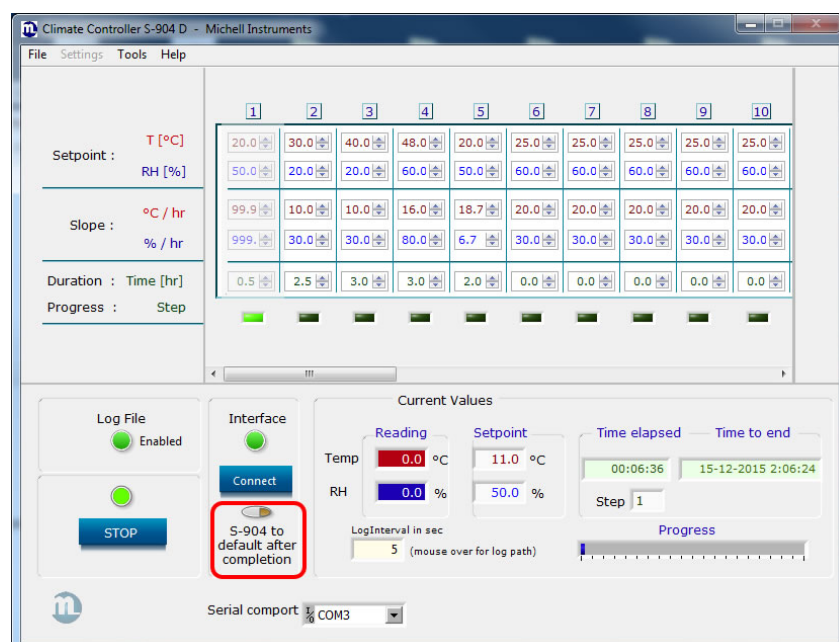
Schritt

Der aktuelle Schritt (maximal 32), in dem sich die Software befindet.

Fortschritt

Ein Balken, der den Fortschritt der Schritte anzeigt

S904 nach Beendigung auf Standard



Wenn das S904D-Steuerungsprogramm beendet ist, wird die Aufzeichnung normalerweise gestoppt und die letzten Sollwerte bleiben aktiv, bis der S904D ausgeschaltet wird.

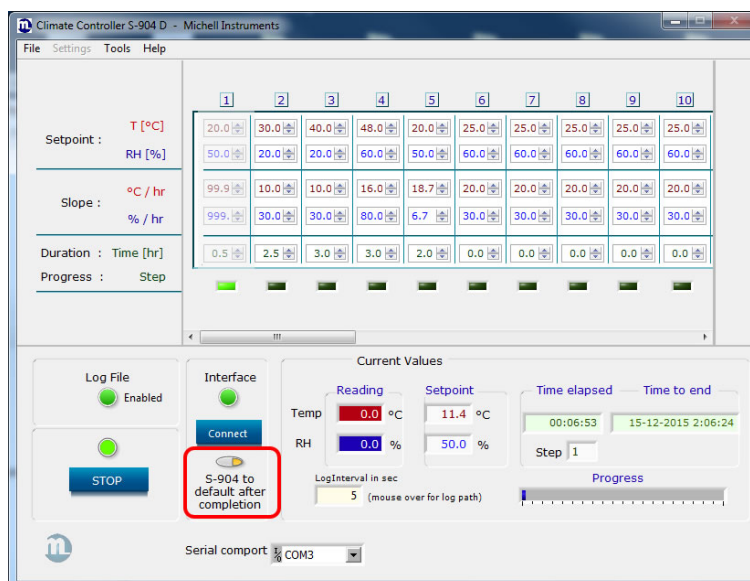
Wenn der letzte Sollwert z.B. 10 °C war, kühlt der S904D weiter, bis er ausgeschaltet wird.

Um eine lange Zeitspanne zwischen dem Ausschalten des S904D und dem Ende des S904D-Regelprogramms zu vermeiden, gibt es eine Standardtaste nach Abschluss.

Die Aktivierung dieser Taste erzeugt einen zusätzlichen Sollwert von ± 20 °C und 50 %rF nach Beendigung des Programms. (Diese Werte werden nicht protokolliert).

Dieser zusätzliche Sollwert bleibt aktiv, bis der S904D ausgeschaltet wird.

Das orangefarbene Licht leuchtet dann auf.



Beispiel für ein Prüfprogramm :

1. Stabilisieren Sie die Kammer 30 Minuten lang bei 20 °C und 50 %rF (unter der Annahme, dass der S904D bei Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit ± 20 °C/ ± 50 %rF).
2. innerhalb von 1 Stunde auf 30 °C und 20 %rF bringen und 1,5 Stunden lang stabilisieren.
3. innerhalb von 1 Stunde auf 40 °C und 20 %rF bringen und 2 Stunden lang stabilisieren.
4. innerhalb von 0,5 Stunden auf 48 °C und 60 %rF bringen und 2,5 Stunden lang stabilisieren.
5. in 1,5 Stunden auf 20 °C und 50 %rF gehen und 0,5 Stunden lang stabilisieren.
6. Ende.

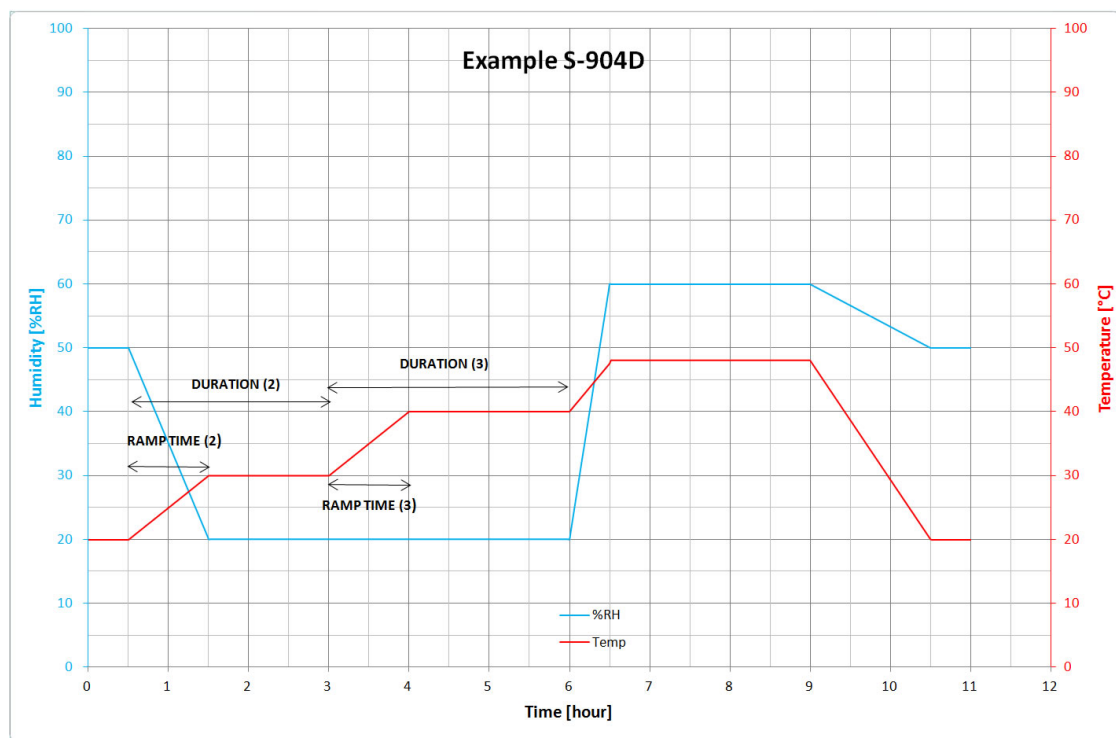
Erforderliche Maßnahmen :

1. Stellen Sie den Temperatursollwert auf 20,0 °C und den Luftfeuchtigkeits-sollwert auf 50 %rF ein.
Steilheit für Temperatur auf 99,9 % einstellen
(der S904D geht so schnell wie möglich auf den T-Sollwert).
Stellen Sie die Steigung für die Luftfeuchtigkeit auf 999,9
(der S904D geht so schnell wie möglich auf den rF-Sollwert).
Stellen Sie die Zeitdauer auf 0,5 Stunden ein (Stabilisierung für 30 Minuten).
2. Stellen Sie den Temperatursollwert auf 30,0 °C und den Luftfeuchtigkeits-sollwert auf 20 %rF ein.
Steigung für die Temperatur auf 10,0 einstellen
(Rampenzeit = 1 Stunde, Delta T=10 °C => Steigung = 10 °C/hr).
Steigung für die Luftfeuchtigkeit auf 30,0 setzen
(Rampenzeit = 1 Stunde, delta rF=30 %rF => Steigung = 30 %rF/hr).
Dauer auf 2,5 Stunden einstellen
(1 Stunde Rampenzeit + 1,5 Stunden Stabilisierungszeit).

(Die Rampenzeit ist die Zeit, in der der S904D von einem Sollwert zu einem anderen Sollwert übergeht.)
3. Stellen Sie den Temperatursollwert auf 40,0 °C und den Luftfeuchtigkeits-sollwert auf 20 %rF ein.
Steigung für die Temperatur auf 10,0 einstellen
(Rampenzeit = 1 Stunde, Delta T=10 °C => Steigung = 10 °C/hr).
Steilheit für Feuchte auf 30,0 einstellen
(keine Rampenzeit für Feuchte, Standardsteigung verwenden).
Zeitdauer auf 3,0 Stunden einstellen
(1 Stunde Rampenzeit + 2 Stunden Stabilisierungszeit).
4. Stellen Sie den Temperatursollwert auf 48,0 °C und den Luftfeuchtigkeits-sollwert auf 60 %rF ein.
Steigung der Temperatur auf 16,0 einstellen
(Rampenzeit = 0,5 Stunden, Delta T=8 °C => Steigung = 16 °C/hr).
Steigung für die Luftfeuchtigkeit auf 80,0 einstellen
(Rampenzeit = 0,5 Stunde, delta rF=40 %rF => Steigung = 80 %rF/hr).
Dauer auf 3,0 Stunden einstellen
(0,5 Stunden Rampenzeit + 2,5 Stunden Stabilisierungszeit).
5. Stellen Sie den Temperatursollwert auf 20,0 °C und den Luftfeuchtigkeits-sollwert auf 50 %rF ein.
Steigung für die Temperatur auf 18,7 einstellen
(Rampenzeit = 1,5 Stunde, Delta T=28 °C => Steigung = 18,7 °C/hr)
Steigung für die Luftfeuchtigkeit auf 6,7 einstellen
(Rampenzeit = 1,5 Stunde, delta rF=10 %rF=> Steigung = 6,7 %rF/hr)
Dauer auf 2,0 Stunden einstellen
(1,5 Stunden Rampenzeit + 0,5 Stunden Stabilisierungszeit).

6. Für Sollwert 6...32:
 Temperatursollwert auf 25,0 °C einstellen, Feuchtesollwert auf 60 %rF einstellen
(Standard-Sollwerte)
 Steigung für Temperatur auf 30,0 einstellen
(keine Rampenzeit, Standardsteigung verwenden).
 Steigung für die Luftfeuchtigkeit auf 30,0 einstellen
(keine Rampenzeit, verwenden Sie die Standardsteigung).
 Zeitdauer auf 0,0 Stunden einstellen
(= Standard, dieser Sollwert wird übersprungen).

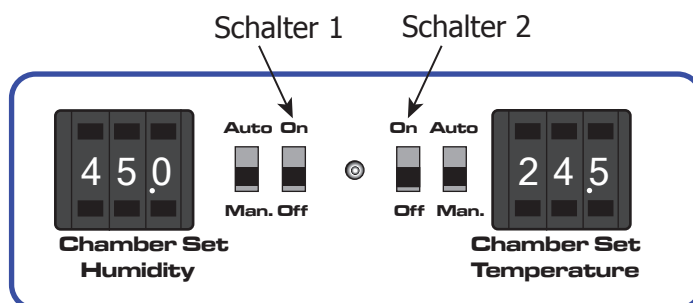
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Setpoint : T [°C]	20.0	30.0	40.0	48.0	20.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
RH [%]	50.0	20.0	20.0	60.0	50.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
Slope : °C / hr	99.9	10.0	10.0	16.0	18.7	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
% / hr	999.0	30.0	30.0	80.0	6.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
Duration : Time [hr]	0.5	2.5	3.0	3.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Progress : Step										



5 WARTUNG

5.1 Fehlersuche

Problem	Mögliche Lösung
Kalibrator trocknet nicht	Trocknungsmittel wechseln Wasser in der Testkammer; Testkammer muss getrocknet werden
Kalibrator befeuchtet nicht	Wasserniveau im Behälter zu niedrig
Kalibrator befeuchtet und trocknet nicht	Schalter 1 ist aus (siehe unten)
Kalibrator heizt oder kühlt nicht	Schalter 2 ist aus (siehe unten)
Anzeige des Kalibrators ist dunkel	Sicherung auf der Rückseite prüfen
Kalibrator lässt sich extern nicht steuern	Ist der Frontplattenschalter auf AUTO gestellt? Liegen 5 V auf dem Pin 24 des SUB-D Steckers?



Anhang A

Technische Spezifikationen

Anhang A Technische Spezifikationen

Feuchte	
Generierter Messbereich	10...90 %rF
Genauigkeit	$\leq \pm 1$ %rF (10...70 %rF) $\leq \pm 1.5$ %rF (70...90 %rF)
Stabilität	± 0.2 %rF (20...80 %rF)
Temperatur	
Generierter Temperaturbereich	+10...+50 °C (Niedrigste einstellbare Temperatur = +10 °C unterhalb der Umgebungstemperatur)
Genauigkeit	± 0.1 °C
Stabilität	± 0.1 °C
Testkammer	
Heiz- bzw. Kühlrate von +20 auf +40 °C +40 auf +20 °C	1.5 °C/Minute 0.7 °C/Minute
Referenzsensor	Austauschbarer Relative Feuchte Sensor
Allgemein	
Sensoradapter	Bis zu 5 Adapter für Größen zwischen 5 und 25mm (mit passenden Blindstopfen)
Testkammer Volumen	2000cm ³
Testkammer Dimensionen	105 x 105 x 160mm (B x H x T)
Kalibrator Dimensionen	520 x 290 x 420mm (B x H x T)
Auflösung der voreingestellten Werte	0.1 für die Relative Feuchte und Temperatur
Anzeigen	3 digit LED, 10mm Zahlengröße
Versorgungsspannung	85...264 V AC, 47/63 Hz, 150 VA
Gewicht	20kg

Anhang B

Qualität, Recycling und Gewährleistung

Anhang B Qualität, Recycling und Gewährleistung

Michell Instruments hat sich zur Einhaltung aller relevanten Gesetze und Richtlinien verpflichtet. Nähere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:

www.michell.com/compliance

Diese Seite enthält Informationen zu den folgenden Richtlinien:

- Strategie zur Bekämpfung von Steuerhinterziehung
- ATEX Richtlinie
- Kalibriereinrichtungen
- Konfliktmineralien
- FCC-Erklärung
- Fertigungsqualität
- Stellungnahme zu moderner Sklaverei
- Druckgeräte richtlinie
- REACH Verordnung
- RoHS3 Richtlinie
- WEEE2 Richtlinie
- Recycling Politik
- Gewährleistung und Rücksendungen

Diese Information ist auch im PDF Format erhältlich.

Anhang C

Rücksendungsdokumente und Erklärung über Dekontamination

Anhang C

Rücksendungsdokumente und Erklärung über Dekontamination

Decontamination Certificate

Wichtiger Hinweis: Bitte füllen Sie dieses Dokument aus und fügen es dem Instrument oder Ersatzteil bei, dass Sie an uns zurücksenden. Das Dokument muss ebenfalls ausgefüllt werden, bevor ein Michell Servicemitarbeiter an dem Gerät vor Ort arbeitet. Geräte mit einer unvollständig ausgefüllten Dekontaminationserklärung werden nicht überprüft.

Instrument			Serial Number	
Warranty Repair?	YES	NO	Original PO #	
Company Name			Contact Name	
Address				
Telephone #			E-mail address	
Reason for Return /Description of Fault:				
Has this equipment been exposed (internally or externally) to any of the following? Please circle (YES/NO) as applicable and provide details below				
Biohazards	YES		NO	
Biological agents	YES		NO	
Hazardous chemicals	YES		NO	
Radioactive substances	YES		NO	
Other hazards	YES		NO	
Please provide details of any hazardous materials used with this equipment as indicated above (use continuation sheet if necessary)				
Your method of cleaning/decontamination				
Has the equipment been cleaned and decontaminated?	YES		NOT NECESSARY	
Michell Instruments will not accept instruments that have been exposed to toxins, radio-activity or bio-hazardous materials. For most applications involving solvents, acidic, basic, flammable or toxic gases a simple purge with dry gas (dew point <-30°C) over 24 hours should be sufficient to decontaminate the unit prior to return. Work will not be carried out on any unit that does not have a completed decontamination declaration.				
Decontamination Declaration				
I declare that the information above is true and complete to the best of my knowledge, and it is safe for Michell personnel to service or repair the returned instrument.				
Name (Print)			Position	
Signature			Date	

NOTIZEN

www.ProcessSensing.com



<http://www.michell.com>