

# Einkanal-Hygrometer

Betriebsanleitung





# Einkanal-Hygrometer

## Betriebsanleitung

(Übersetzung der Originalanleitung)

BH021C11 Rev. E  
Dec 2021

[panametrics.com](http://panametrics.com)

Copyright 2021 Baker Hughes company.

This material contains one or more registered trademarks of Baker Hughes Company and its subsidiaries in one or more countries. All third-party product and company names are trademarks of their respective holders.

[Kein Inhalt auf dieser Seite]



## Hinweistexte

- Absätze, die mit dem Wort **Hinweis** eingeleitet werden, bieten Informationen, die ein besseres Verständnis der Situation ermöglichen, jedoch zur ordnungsgemäßen Befolgung der Anweisungen nicht erforderlich sind.
- Absätze, die mit dem Wort **Wichtig** eingeleitet werden, heben Anweisungen hervor, die zur ordnungsgemäßen Einrichtung der Ausrüstung beachtet werden müssen. Wenn diese Anweisungen nicht sorgfältig befolgt werden, kann das Betriebsverhalten beeinträchtigt werden.
- Absätze, die mit dem Wort **Vorsicht!** eingeleitet werden, weisen den Bediener auf gefährliche Situationen hin, die zu Sachschäden oder Schäden an der Ausrüstung führen können.
- Absätze, die mit dem Wort **Warnung!** eingeleitet werden, weisen den Bediener auf gefährliche Situationen hin, die zu Verletzungen des Personals führen können. Vorsichtshinweise sind gegebenenfalls ebenfalls enthalten.

## Sicherheitsbelange



**WARNUNG!** Es liegt in der Verantwortung des Benutzers sicherzustellen, dass alle anwendbaren Vorschriften und Gesetze bezüglich der Sicherheit und sicheren Betriebsbedingungen für jede Anlage eingehalten werden.

## Zusatzrüstung

### Lokale Sicherheitsstandards

Der Benutzer muss sicherstellen, dass jegliche Zusatzrüstung unter Einhaltung aller anwendbaren sicherheitsbezogenen Vorschriften und Gesetze betrieben wird.

### Arbeitsbereich



**WARNUNG!** Zusatzrüstung kann sowohl manuell als auch automatisch betrieben werden. Da die Ausrüstung sich plötzlich und ohne Vorwarnung bewegen kann, darf die Arbeitszelle dieser Ausrüstung im automatischen Betrieb nicht betreten werden. Im manuellen Betrieb darf der Arbeitsbereich dieser Ausrüstung nicht betreten werden. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen.



**WARNUNG!** Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung der Zusatzrüstung unterbrochen und gesperrt ist, bevor Sie Wartungsarbeiten an der Ausrüstung vornehmen.

## Qualifikation des Personals

Stellen Sie sicher, dass das gesamte Personal über eine vom Hersteller zugelassene Schulung für die Zusatzrüstung verfügt.

## Persönliche Sicherheitsausrüstung

Stellen Sie sicher, dass alle Bediener und jegliches Wartungspersonal über eine Sicherheitsausrüstung für die Zusatzrüstung verfügen. Beispiele umfassen Schutzbrillen, Helme, Sicherheitsschuhe usw.

## Unbefugter Betrieb

Stellen Sie sicher, dass die Ausrüstung nicht durch unbefugte Personen betrieben werden kann.

## Umweltverträglichkeit

### Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)

Baker Hughes nimmt aktiv an der in Europa geltenden Rücknahmeinitiative für *Elektro- und Elektronik-Altgeräte* (WEEE) gemäß Richtlinie 2012/19/EU teil.



Für die Herstellung des von Ihnen gekauften Geräts mussten natürliche Ressourcen abgebaut und eingesetzt werden. Es kann gefährliche Substanzen enthalten, die die Gesundheit und die Umwelt schädigen können.

Um eine Ausbreitung dieser Stoffe in der Umwelt zu verhindern und somit die Belastung unserer natürlichen Ressourcen zu verringern, empfehlen wir ausdrücklich, die entsprechenden Rücknahmesysteme zu nutzen. Diese Systeme führen die meisten Materialien des nicht mehr funktionsfähigen Geräts einer umweltfreundlichen Wiederverwertung zu.

Das Symbol mit dem durchgestrichenen Abfalleimer soll Sie zur Nutzung solcher Systeme animieren.

Wenn Sie weitere Informationen zu Sammlung, Wiederverwendung und Recycling von Wertstoffen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihr zuständiges Abfallentsorgungsunternehmen vor Ort.

Besuchen Sie unsere Website unter [www.bakerhughesds.com/health-safetyand-environment-hse](http://www.bakerhughesds.com/health-safetyand-environment-hse), um Hinweise für die Rücknahme unserer Systeme und weitere Informationen zu dieser Initiative zu erhalten.

## Kapitel 1. Merkmale und Funktionen

1.1	Einleitung	1
1.2	Elektronikmodul	1
1.3	Messköpfe	2

## Kapitel 2. Installation

2.1	Einleitung	3
2.2	Auswahl des Schreiberausgangs	3
2.3	Befestigen des Elektronikmoduls	6
	2.3.1 Grundlegende Montage	6
	2.3.2 Montage der Adapterplatte	9
2.4	Befestigen des Probennahmesystems	13
2.5	Einbauen des Messkopfs	14
2.6	Verdrahten des Systems	15
	2.6.1 Anschließen eines Standard-Messkopfs	17
	2.6.2 Anschließen eines Feuchtigkeits-Messwandlers	19
	2.6.3 Anschließen der Schreiberausgänge	21
	2.6.4 Anschließen der Relais	21
	2.6.5 Anschließen des Netzkabels	23
	2.6.6 Anschließen des Gleichstromkabels	24

## Kapitel 3. Betrieb und Programmierung

3.1	Verwendung des Einkanal-Hygrometers	27
	3.1.1 Inbetriebnahme	27
	3.1.2 Menüzugriff	27
	3.1.3 Eingabe von numerischen Werten	28
3.2	Konfigurieren der Anzeige	28
	3.2.1 Auswahl der primären Einheiten	28
	3.2.2 Festlegen von Dezimalstellen	29
	3.2.3 Kontrast	29
3.3	Konfigurieren des Ausgangs	29
	3.3.1 Aufrufen des Ausgangsmenüs	29
	3.3.2 Auswahl von Einheiten für den Ausgang	29
	3.3.3 Auswahl eines Ausgangstyps	30
	3.3.4 Ändern der oberen Ausgangsspanne	30
	3.3.5 Ändern der unteren Ausgangsspanne	31
	3.3.6 Testen des Ausgangs	31
	3.3.7 Trimmen der Ausgänge	31
3.4	Konfigurieren von Alarmen	33
	3.4.1 Auswahl eines Alarmausgangs	33
	3.4.2 Auswahl des Alarmstatus	33
	3.4.3 Auswahl von Alarmeinheiten	33
	3.4.4 Auswahl eines Alarmtyps	34
	3.4.5 Funktionsweise der Alarmtypen	34
	3.4.6 Ändern der oberen Alarmspanne	35
	3.4.7 Ändern der unteren Alarmspanne	35
	3.4.8 Testen der Alarmrelais	35
3.5	Protokollierung	36
	3.5.1 Prüfen des Datenprotokollierungsstatus	36
	3.5.2 Log Settings Menu (Protokolleinstellungen-Menü)	36
	3.5.3 Verwaltung von Protokolldateien	38
	3.5.4 Auswerfen der SD-Karte	40
	3.5.5 Anzeigen von Datenprotokollen	40

3.6	Festlegen von weiteren Einstellungen	41
3.6.1	Eingabe des Passcodes	41
3.6.2	Konfigurieren des Fehleralarms	41
3.6.3	Konfigurieren der Autocal-Funktion	42
3.6.4	Festlegen der Kalibrierdaten 1	43
3.6.5	Festlegen der Kalibrierdaten 2	45
3.6.6	Anzeigen und Konfigurieren der Kalibrierreferenzen	46
3.6.7	Eingabe der Seriennummer des Aluminiumoxid-Feuchtigkeitssensorkopfs	47
3.6.8	Einstellen des Volumenmischverhältnisses	48
3.6.9	Einstellen der Uhrzeit	49
3.6.10	Auswahl des Messkopftyps	51
3.6.11	Einstellen eines konstanten DP °C Offsets	51
3.7	Anzeigen von Systeminformationen	52
3.7.1	Prüfen der ID	52
3.7.2	Prüfen des Status	52
3.7.3	Prüfen der Softwareversion	52
3.7.4	Prüfen des Messkopfs	53
3.7.5	Prüfen der Verdrahtung	53
3.8	Sperrung des Menüs	53

## **Kapitel 4. Service und Wartung**

4.1	Einleitung	55
4.2	Häufige Probleme	55
4.3	Austauschen/Neukalibrieren der Feuchtigkeitssensorköpfe	56
4.4	Reinigen der Frontplatte des Einkanal-Hygrometers	56

## **Kapitel 5. Technische Daten**

5.1	Elektronik	57
5.2	Feuchtigkeitssensur	59

## **Anhang A. Umriss- und Installationszeichnungen**

## **Anhang B. Menükarten**

## **Anhang C. Auslesen der MicroSD-Karte**

C.1	Entfernen der Karte	67
C.2	Dateizugriff	70
C.3	Einrichten der Dateien	73

## **Anhang D. Gehäuseloses Modul**

# Kapitel 1. Merkmale und Funktionen

## 1.1 Einleitung

Bei diesem Instrument handelt es sich um ein Mikroprozessor-gestütztes Einkanal-Hygrometer zur Messung des Feuchtigkeitsgehalts in Gasen. Es wurde für Anwendungen von *Originalgeräteherstellern* (**OEM, Original Equipment Manufacturer**) entwickelt und eignet sich für verschiedenste Prozessbedingungen, die eine Feuchtigkeitsmessung in Echtzeit erfordern.

Das Hygrometer eignet sich für beliebige Kalibrierbereiche von Messköpfen (weitere Informationen siehe Kapitel 5, Technische Daten). Es wird mit zwei Standard-Alarmrelais, einem Fehleralarmrelais und einem Analogausgang geliefert. Es verfügt zusätzlich über eine integrierte Funktion zur Datenprotokollierung auf einer MicroSD-Karte.

## 1.2 Elektronikmodul

Das Hygrometer gibt Messdaten auf einer Flüssigkristallanzeige (**LCD**) aus. Die Programmierung des Geräts und die Eingabe von Messkopfinformationen erfolgen über das Tastenfeld an der Frontplatte (siehe Abbildung 1). Es eignet sich je nach bestellter Ausführung für Spannungsversorgungen von 100 bis 240 VAC bzw. 24 VDC.

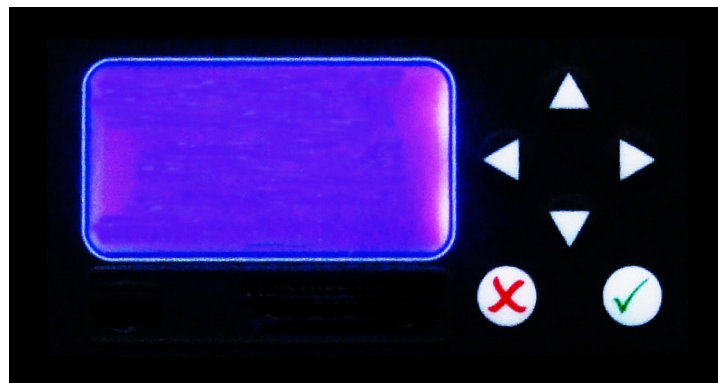


Abbildung 1: Frontplatte

### 1.3 Messköpfe

Der *Feuchtemesskopf* ist Teil des Systems, das direkten Kontakt mit dem Prozess hat. Das Hygrometer verwendet einen Messkopf (siehe Beispiele in Abbildung 2 und Abbildung 3) zur Messung der Taupunkttemperatur in °C oder °F. Die Sensorbaugruppe ist an der Messkopfbefestigung angebracht und durch eine gesinterte Abschirmung aus Edelstahl (siehe Abbildung 2) geschützt.

**Hinweis:** Andere Abschirmungsarten sind auf Anfrage erhältlich.

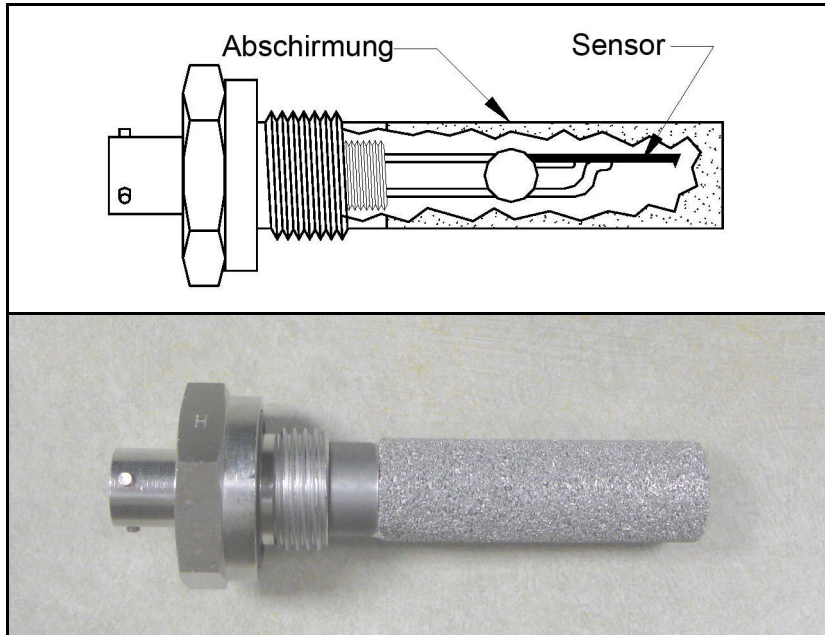


Abbildung 2: Aluminiumoxid-Feuchtemesskopf



Abbildung 3: Feuchtigkeits-Messwandler

## Kapitel 2. Installation

### 2.1 Einleitung

Zum Einbau des *Einkanal-Hygrometers* sind folgende Schritte erforderlich:

- Auswahl des Schreiberausgangs
- Montage des Elektronikmoduls
- Montage des Probennahmesystems
- Einbauen des Messkopfs in das Probennahmesystem
- Verdrahten des Netzeingangs
- Verdrahten des Messkopfs und der Alarmanschlüsse



**WARNUNG!** Um den sicheren Betrieb des *Einkanal-Hygrometers* zu gewährleisten, muss das Gerät wie in diesem Handbuch beschrieben in einer Tafel montiert und betrieben werden. Es müssen auch alle geltenden örtlichen Sicherheitsvorschriften und behördlichen Vorschriften für die Installation von elektrischen Ausrüstungen eingehalten werden.

**Hinweis:** Für Hinweise zur Montage und Installation des gehäuselosen *Einkanal-Hygrometer-Moduls* siehe Anhang D.

### 2.2 Auswahl des Schreiberausgangs

**Hinweis:** Standardmäßig ist der Schreiber auf den Stromausgang eingestellt.

**Hinweis:** Das Kabel zum Anschluss des Schreibers ist vom Kunden bereitzustellen. Die zulässigen Kabelquerschnitte betragen von 16 bis 26 AWG.

Das *Einkanal-Hygrometer* verfügt über einen isolierten analogen Schreiber-Analogausgang. Dieser Ausgang liefert ein Strom- oder Spannungssignal, das über Schalter **S1** auf der Hauptplatine eingestellt wird.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Schalter **S1** (siehe Abbildung 8 auf Seite 5) zu überprüfen oder zurückzusetzen.



**WARNUNG!** An die Ausgangsklemmen des Schreibers darf keine Versorgungsspannung oder ein anderer Stromeingang angeschlossen werden.

1. Das *Einkanal-Hygrometer* muss ausgeschaltet und ausgesteckt sein.



**WARNUNG!** Das *Einkanal-Hygrometer* muss von allen Spannungsquellen isoliert oder getrennt sein, bevor der Schreiberausgang geändert wird.

2. Entfernen Sie die Schraube an der Oberseite der Rückwand (siehe Abbildung 4).

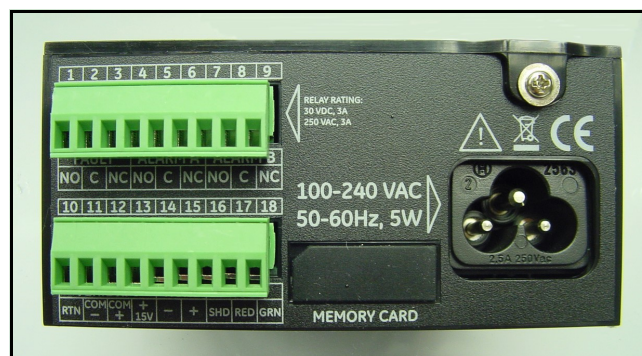


Abbildung 4: Rückwand



3. Heben Sie den hinteren Rand der Abdeckung an (siehe Abbildung 5), schieben Sie die Abdeckung nach hinten (siehe Abbildung 6) und heben Sie sie vom Gehäuse ab (siehe Abbildung 7 auf Seite 5).

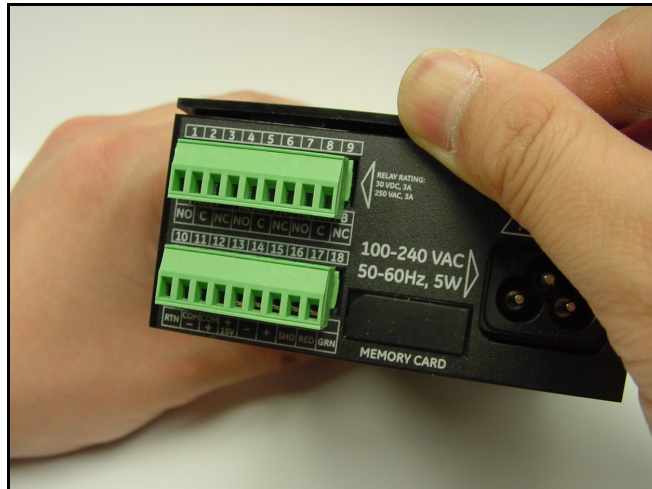


Abbildung 5: Abheben des hinteren Rands der Abdeckung



Abbildung 6: Zurückschieben der Abdeckung



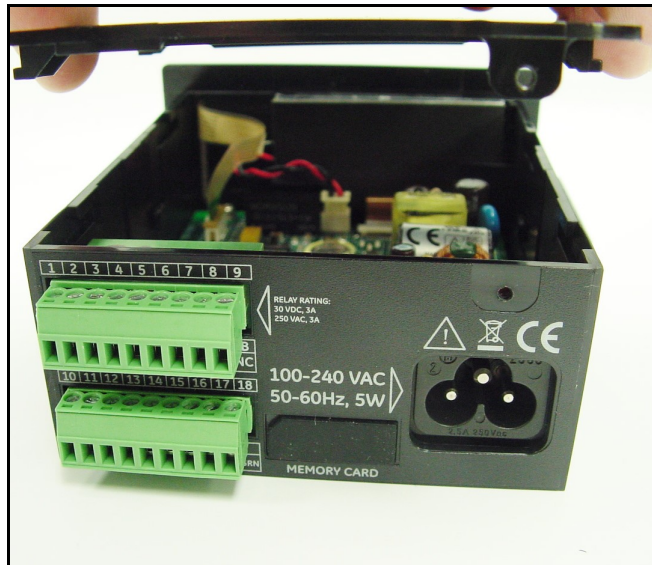


Abbildung 7: Abheben der Abdeckung

4. Lokalisieren Sie den Schalter **S1** (siehe Abbildung 8, hervorgehobener Bereich).



**VORSICHT!** Verwenden Sie eine adäquate ESD-Erdung, bevor Sie die Schalterstellung ändern.

5. Bringen Sie den Schalter **S1** in die gewünschte Position: **V** für Spannung oder **I** für Strom.

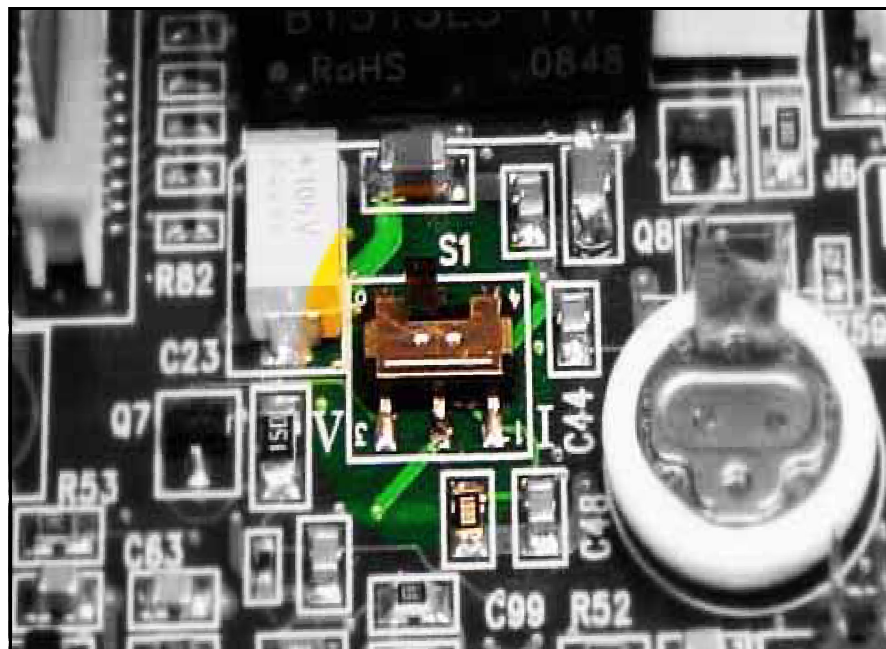


Abbildung 8: Schalter S1 auf der Hauptplatine

6. Bringen Sie nach Einstellung des Schalters die Abdeckung wieder an und schrauben Sie die Schraube der hinteren Abdeckung wieder ein.

## 2.3 Befestigen des Elektronikmoduls

Das *Einkanal-Hygrometer* kann in einer Tafel mit einer Stärke bis zu 6 mm (0,25 Zoll) eingebaut werden. Anhang A, *Umriss- und Installationszeichnungen*, enthält die Maße für die erforderlichen Tafelausschnitte.

**WICHTIG:** Für **NEMA 4-** und **IP66**-Installationen muss das Einkanal-Hygrometer unter Verwendung der Tafeldichtung und der beiden mitgelieferten Halterungen in einer starren, flachen Tafel montiert werden.

### 2.3.1 Grundlegende Montage

Beachten Sie zum Einbau des *Einkanal-Hygrometers* in einer Tafel mit einer Öffnung von 94 mm (3,69 Zoll) x 46 mm (1,81 Zoll) die nachstehenden Abbildungen und führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Entfernen Sie vor dem Einbau den seitlichen Aufkleber für die Tafelmontage.



Abbildung 9: Entfernen des seitlichen Aufklebers für die Tafelmontage

2. Schieben Sie die kleine Dichtung über das *Einkanal-Hygrometer* und bringen Sie sie an der Rückseite der Anzeige an (siehe Abbildung 10).



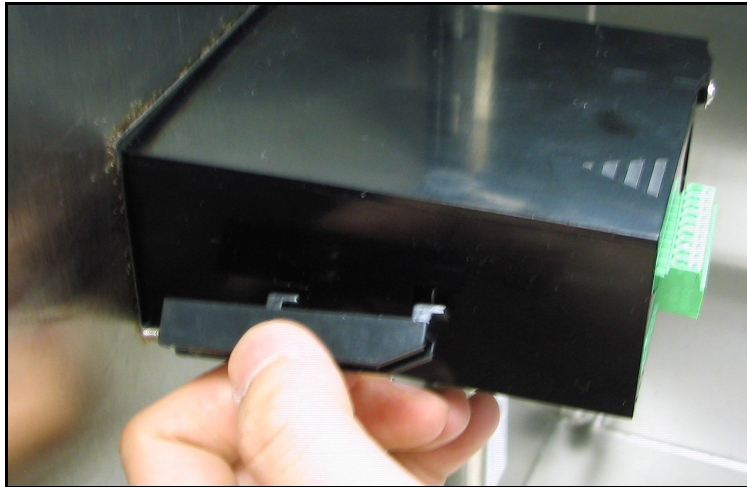
**Abbildung 10: Anbringen der Dichtung hinter der Anzeige**

3. Schieben Sie das *Einkanal-Hygrometer* in den Tafelausschnitt (siehe Abbildung 11).



**Abbildung 11: Schieben des Hygrometers in den Tafelausschnitt**

4. Setzen Sie hinter der Tafel die Halterungen in die vorgesehenen seitlichen Löcher ein (siehe Abbildung 12).



**Abbildung 12: Einbau der Halterungen**

5. Halten Sie den Rahmen fest und befestigen Sie die Halterungen, indem Sie sie in Richtung der Rückseite des *Einkanal-Hygrometers* schieben (siehe Abbildung 13).



**Abbildung 13: Befestigen der Halterungen**

6. Schrauben Sie mit einem Schraubendreher die Schrauben der Halterungen bis zur Rückwand der Tafel und fixieren Sie das Hygrometer im Tafelausschnitt (siehe Abbildung 14).



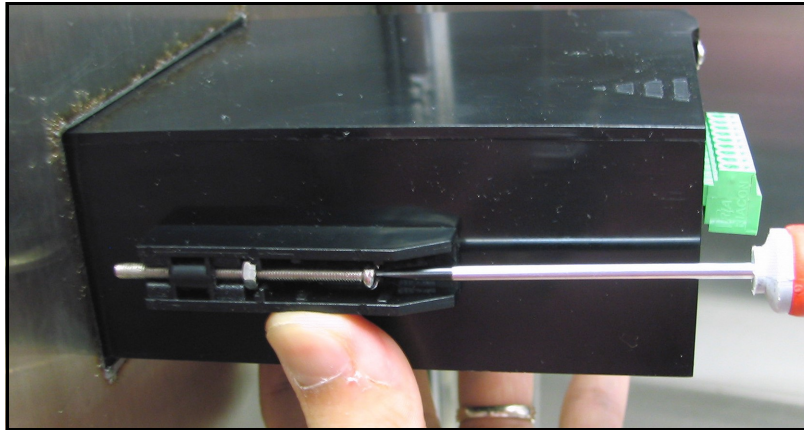


Abbildung 14: Fixieren des *Einkanal-Hygrometers* im Tafelausschnitt

7. Prüfen Sie mit einer Fühlerlehre hinter der Dichtung den Andruck und ziehen Sie die Halterungsschrauben fest, bis der Spalt  $0,71 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$  ( $0,028 \text{ Zoll} \pm 0,002 \text{ Zoll}$ ) beträgt (siehe Abbildung 15).



Abbildung 15: Prüfen des Dichtungsandrucks

### 2.3.2 Montage der Adapterplatte

Einige Kunden möchten möglicherweise ein *Einkanal-Hygrometer* nachträglich in einen Ausschnitt einbauen, der für ein vorheriges OEM-Hygrometer für die Tafelmontage bestimmt war: Die Geräte der vorherigen Generationen waren größer und erforderten einen Ausschnitt mit 137,2 mm (5,40 Zoll) Breite und 67,3 mm (2,65 Zoll) Höhe. Das *Einkanal-Hygrometer* ist kompakter und erfordert einen Ausschnitt mit 94 mm (3,69 Zoll) Breite und 46 mm (1,81 Zoll) Höhe. Für Kunden, die das Gerät in einen größeren Tafelausschnitt einbauen möchten, ist eine optionale Adapterplatte erhältlich. Anhang A, *Umriss- und Installationszeichnungen*, enthält die Maße für den erforderlichen Tafelausschnitt.

1. Bringen Sie die größere Dichtung an der Adapterplatte an (siehe Abbildung 16).



**Abbildung 16: Anbringen der Adapterplattendichtung**

2. Setzen Sie die Adapterplatte in den Tafelausschnitt ein (siehe Abbildung 17).



**Abbildung 17: Einsetzen der Adapterplatte**

3. Setzen Sie hinter der Tafel die Trägerplatte aus Metall auf die vier Montageschrauben für die Adapterplatte auf (siehe Abbildung 18).



**Abbildung 18: Aufsetzen der Trägerplatte**

- Schrauben Sie Muttern auf die vier Schrauben und fixieren Sie die Baugruppe an der Tafel (siehe Abbildung 19 und Abbildung 20). Prüfen Sie mit einer Fühlerlehre hinter der Dichtung den Andruck und ziehen Sie die Muttern fest, bis der Spalt  $0,81 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$  ( $0,032 \text{ Zoll} \pm 0,002 \text{ Zoll}$ ) beträgt.

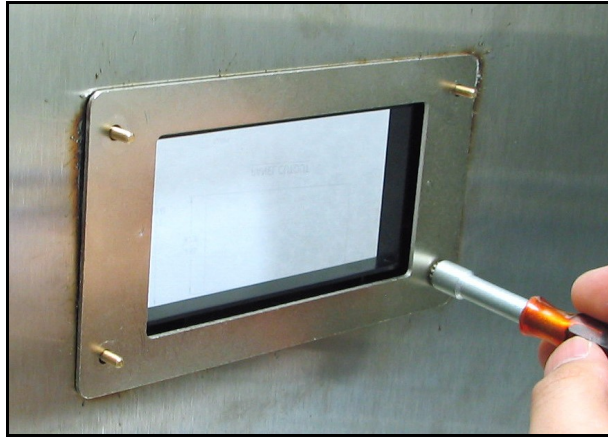


Abbildung 19: Befestigen der Baugruppe an der Tafel

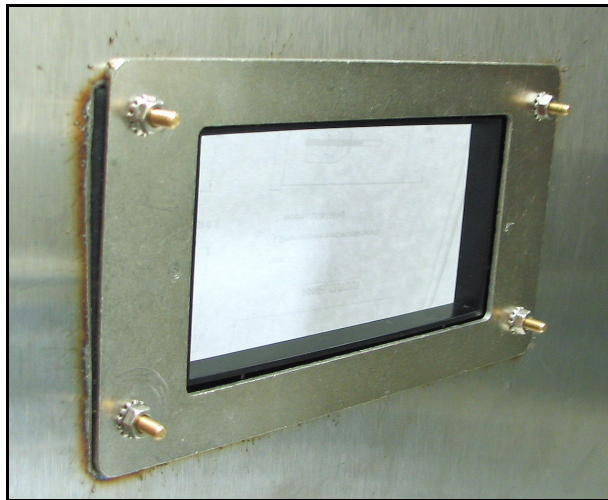


Abbildung 20: Montage der Platten-Baugruppe abgeschlossen

Bauen Sie jetzt das *Einkanal-Hygrometer* ein, indem Sie die Schritte 1 bis 6 unter *Grundlegende Montage* ausführen Seite 6. Überprüfen Sie nach der Montage des *Einkanal-Hygrometers* auf die Adapterplatte erneut den Spalt an der Adapterplattendichtung. Die vollständig montierte Baugruppe sollte der Darstellung in Abbildung 21 und Abbildung 22 ähneln.

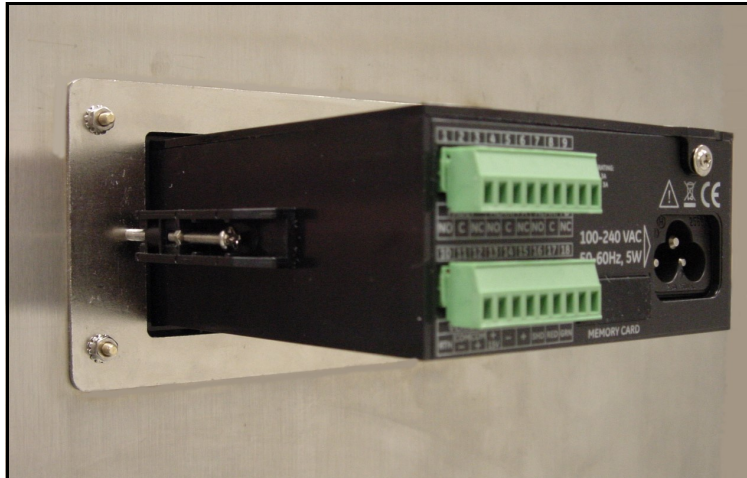


Abbildung 21: Einbau des Hygrometers mit Adapterplatte – Rückseite

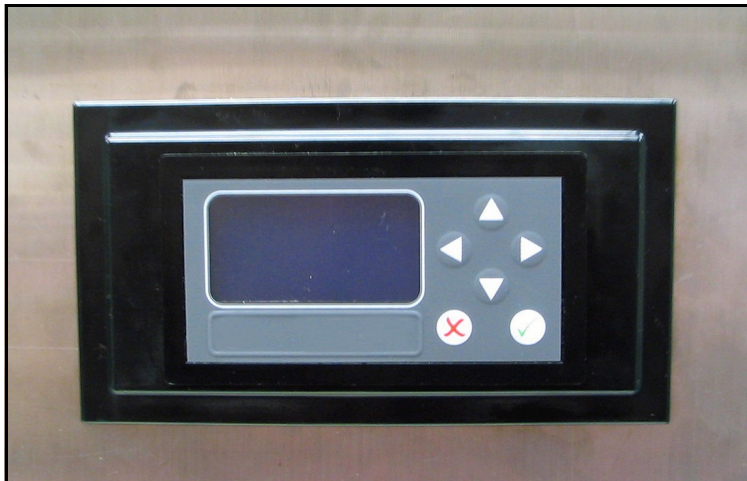


Abbildung 22: Einbau des Hygrometers mit Adapterplatte – Vorderseite



## 2.4 Befestigen des Probennahmesystems

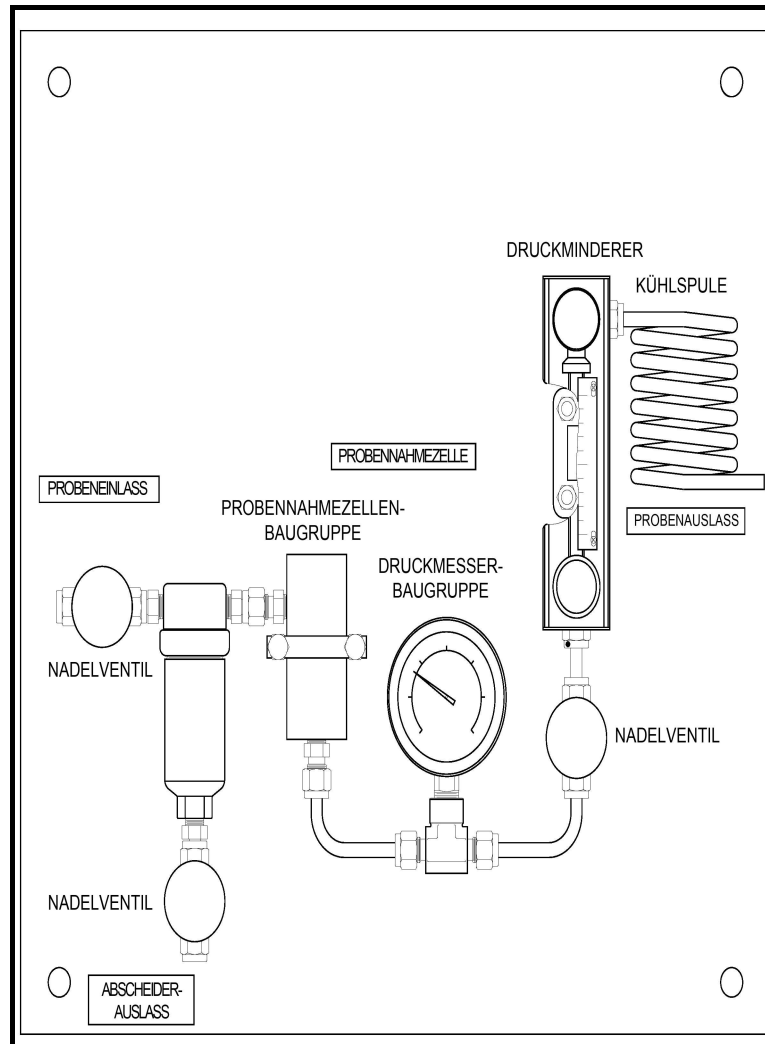


Abbildung 23: Typisches Probennahmesystem

Das Probennahmesystem wird in der Regel auf einer flachen Metallplatte mit vier Montagelöchern befestigt.

Führen Sie zur Befestigung des Probennahmesystems die folgenden Schritte aus:

1. Befestigen Sie die Platte oder das Gehäuse des Probennahmesystems mit je einer Schraube in den vier Ecken an einer senkrechten Wand oder Tafel.
2. Verbinden Sie den Einlass des Probennahmesystems mit dem Prozess und den Ausgang mit dem Rücklauf. Verwenden Sie hierzu entsprechende Armaturen und Leitungen aus Edelstahl.



**VORSICHT!** Starten Sie den Prozessfluss durch das System erst, wenn der Messkopf ordnungsgemäß eingebaut ist (siehe folgenden Abschnitt).

## 2.5 Einbauen des Messkopfs

Messköpfe werden normalerweise in ein Probennahmesystem eingebaut, um sie vor Beschädigungen durch Elemente im Prozess zu schützen. Der Messkopf befindet sich in einem zylindrischen Behälter, der als **Probennahmezelle** bezeichnet wird und Bestandteil des Probennahmesystems ist.

Messköpfe sind im Probennahmesystem oder in der Prozessleitung mit zylindrischen 3/4-16 Gewinden befestigt, die mit einem O-Ring abgedichtet sind. Für Sonderanwendungen sind andere Armaturen erhältlich.



**VORSICHT!** Falls der Messkopf ohne Probennahmesystem direkt in die Prozessleitung eingebaut werden soll, setzen Sie sich zwecks geeigneter Einbauanweisungen und Vorsichtsmaßnahmen mit dem Werk in Verbindung.

Beachten Sie Abbildung 24 auf Seite 14 und führen Sie die folgenden Schritte zum Einbau des Messkopfs in die Probennahmezelle aus:

1. Setzen Sie den Messkopf in die Probennahmezelle ein und schrauben Sie ihn in den Anschluss der Zelle ein. Stellen Sie sicher, dass sich die Gewinde nicht verkanten.
2. Ziehen Sie den Messkopf sicher fest.
3. Lokalisieren Sie den Einlass der Probennahmezelle; dies ist der rechtwinklig zum eingebauten Messkopf angeordnete Anschluss.



**VORSICHT!** Um einen maximalen Schutz des Aluminiumoxid-Sensors zu gewährleisten, sollte die Abschirmung des Messkopfs niemals entfernt werden.

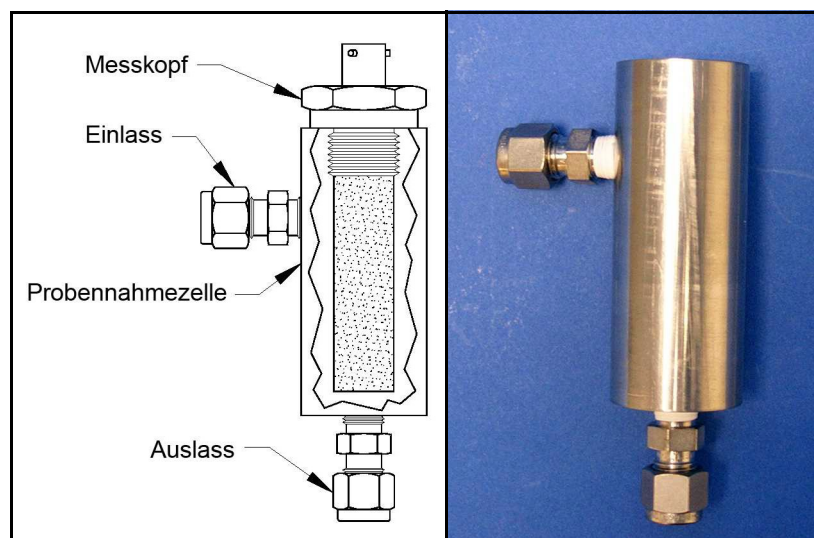


Abbildung 24: Baugruppe aus Messkopf/Probennahmezelle

## 2.6 Verdrachten des Systems

Zur Verdrahtung des *Einkanal-Hygrometers*-Systems sind folgende Schritte erforderlich:

- Anschließen des Messkopfs
- Anschließen des Schreiberausgangs
- Anschließen der Alarmer
- Anschließen des Netzkabels



**WARNUNG!** Um den sicheren Betrieb des *Einkanal-Hygrometers* zu gewährleisten, muss das Gerät wie in diesem Handbuch beschrieben installiert und betrieben werden. Es müssen auch alle geltenden örtlichen Sicherheitsvorschriften und behördlichen Vorschriften für die Installation von elektrischen Ausrüstungen eingehalten werden.



Das **VORSICHT!**-Symbol weist darauf hin, dass die Komponenten des *Einkanal-Hygrometers* beschädigt werden können, wenn die elektrischen Anschlüsse nicht ordnungsgemäß vorgenommen werden.

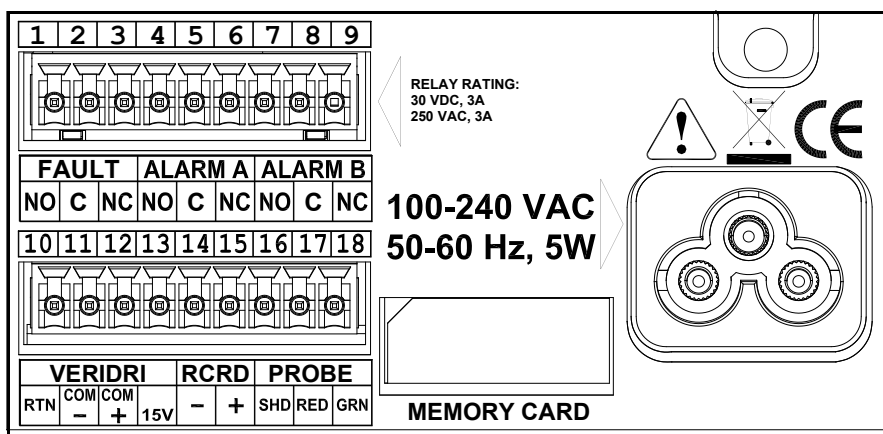


Abbildung 25: Anschlüsse an der Rückwand des Hygrometers – Wechselstromausführung

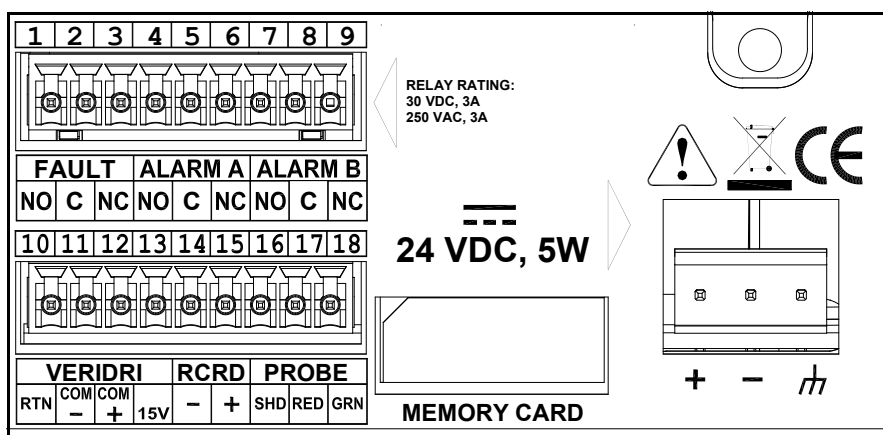


Abbildung 26: Anschlüsse an der Rückwand des Hygrometers – Gleichstromausführung

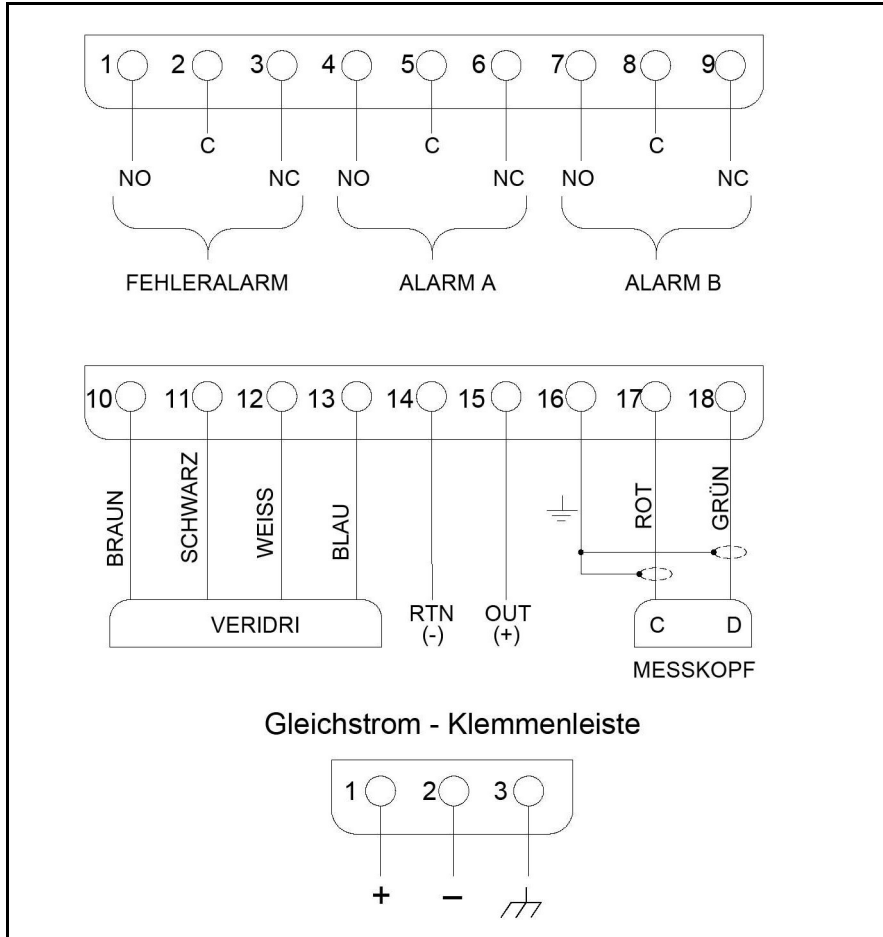
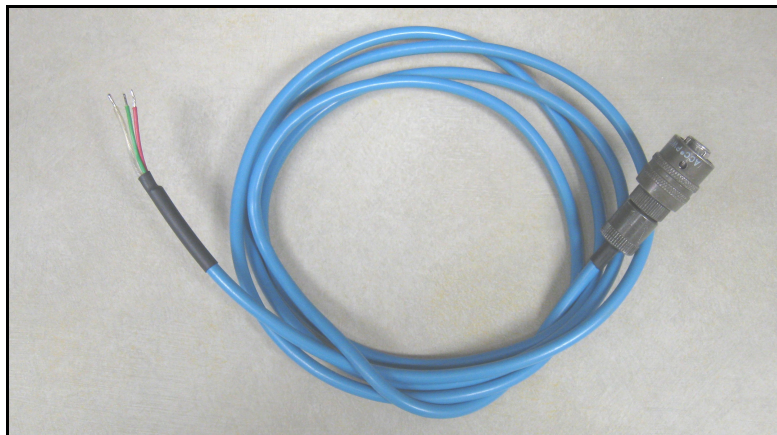


Abbildung 27: Einkanal-Hygrometer – Stromlaufplan

### 2.6.1 Anschließen eines Standard-Messkopfs

Der Messkopf muss unter Verwendung eines durchgängigen *abgeschirmten Kabels mit zwei Leitern* an den Hygrometer angeschlossen werden. Dabei ist das Kabel vor übermäßiger Belastung (Biegen, Ziehen usw.) zu schützen. Außerdem darf es keinen Temperaturen über 65 °C (149 °F) oder unter -50 °C (-58 °F) ausgesetzt werden.

**Hinweis:** Werkseitig kommissionierte Standardkabel sind in Längen bis 600 m (2000 Fuß) erhältlich.



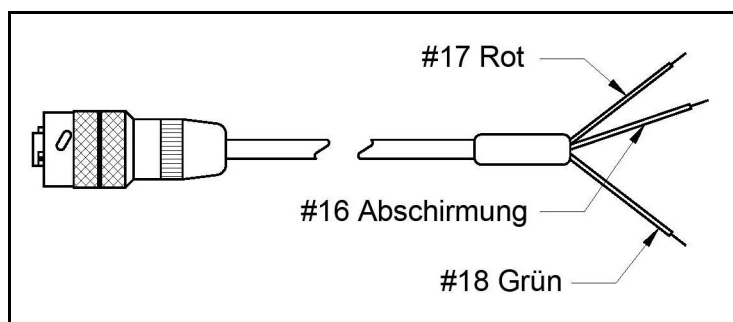
**Abbildung 28: Geschirmtes Kabel mit zwei Leitern für Aluminiumoxid-Feuchtigkeitssensorkopf**

Um das Messkopfkabel anzuschließen, beachten Sie Abbildung 25 auf Seite 15, Abbildung 29 und Abbildung 30 auf Seite 18, und führen Sie folgende Schritte aus:

1. Schließen Sie das Ende des Messkopfkabels mit dem Bajonettstecker an den Messkopf an und verdrehen Sie die Hülse im Uhrzeigersinn, bis sie in der gesperrten Stellung (ca. 1/8 Drehung) einrastet.

**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie fortfahren.

2. Schließen Sie das Ende des Messkopfkabels mit den drei Leitern an die untere Klemmleiste (Stifte 16, 17 und 18) auf der Rückseite des Hygrometers an.



**Abbildung 29: Kabelanschlüsse des Aluminiumoxid-Feuchtigkeitssensorkopfs**

**WICHTIG:** Um einen guten Kontakt an der Klemmenleiste zu gewährleisten und die Steckerstifte nicht zu beschädigen, ziehen Sie den Stecker gerade ab (nicht schräg). Stellen Sie dann die Kabelverbindungen bei abgezogenem Stecker her. Nachdem die Verdrahtung abgeschlossen ist, stecken Sie den Stecker gerade (nicht schräg) in die Klemmenleiste.

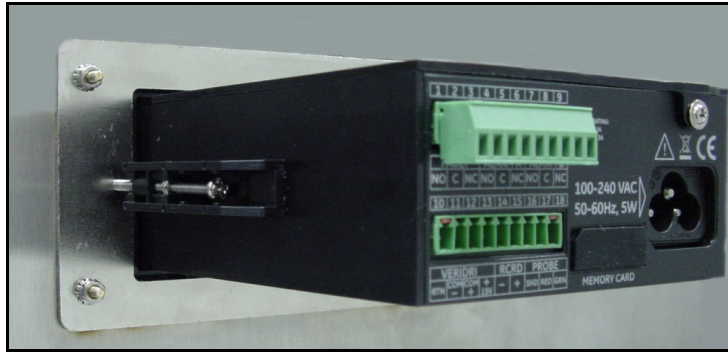


Abbildung 30: Unterer Stecker entfernt

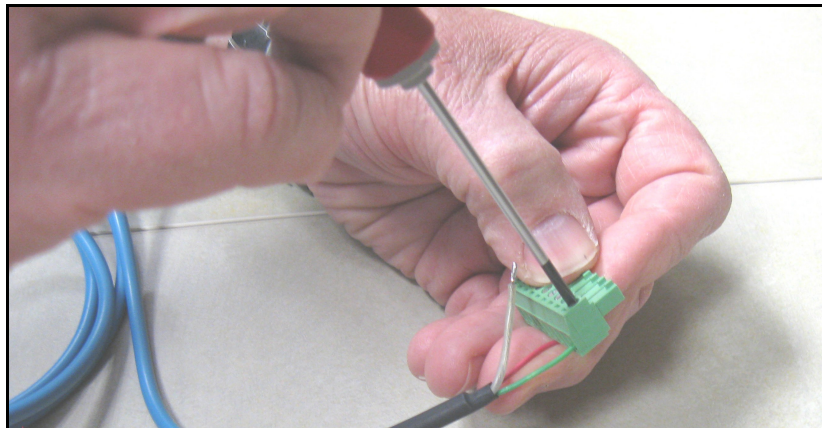


Abbildung 31: Anschließen des Messkopfkabels an den Stecker

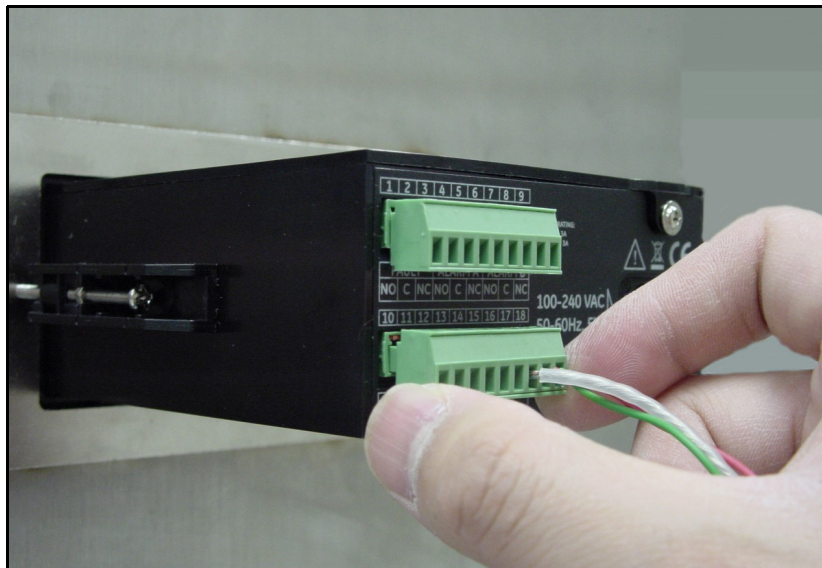


Abbildung 32: Wiederanschießen des Steckers an die Klemmenleiste



## 2.6.2 Anschließen eines Feuchtigkeits-Messwandlers

Der *Feuchtigkeits-Messwandler* wird anhand der folgenden Schritte mit dem System verdrahtet.



**Abbildung 33: Kabel des Feuchtigkeits-Messwandlers**

1. Stecken Sie das Ende des Messkopfkabels mit dem Stecker auf den Messkopf auf und drehen Sie den Steckerkopf im Uhrzeigersinn, bis er fest sitzt.

**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie fortfahren.

2. Schließen Sie das Ende des Messkopf-Spezialkabels mit den Anschlusslitzen an die untere Klemmleiste (Stifte 10, 11, 12 und 13) auf der Rückseite des Hygrometers an (siehe Tabelle 1, Abbildung 35 und Abbildung 36 auf Seite 20).

**Tabelle 1: Anschlüsse des Feuchtigkeits-Messwandlers**

Kabelfarbe	Stift-Nummer	Bezeichnung
Braun	10	RTN
Schwarz	11	COM -
Weiß	12	COM +
Blau	13	+15V

**WICHTIG:** Um einen guten Kontakt zwischen den einzelnen Anschlüssen aufrecht zu erhalten und die Steckverbinderpole nicht zu beschädigen, den Steckverbinder gerade abziehen (nicht in einem Winkel). Dann die Kabelverbindung abseits des Moduls herstellen und den Steckverbinder gerade (nicht in einem Winkel) eindrücken, nachdem die Verdrahtung abgeschlossen ist.

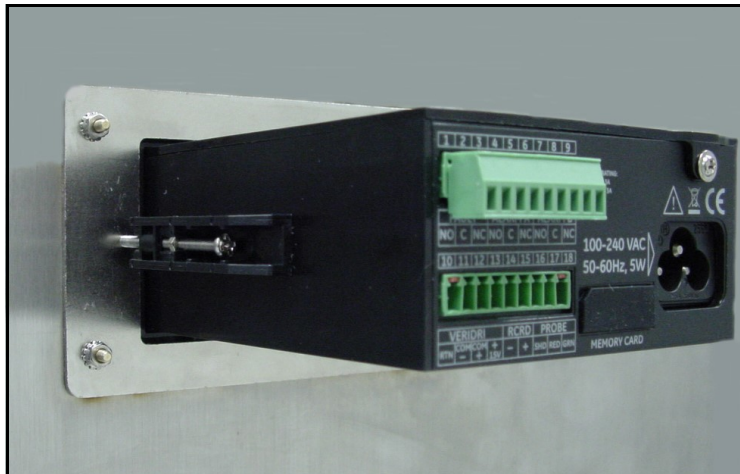


Abbildung 34: Unterer Stecker entfernt

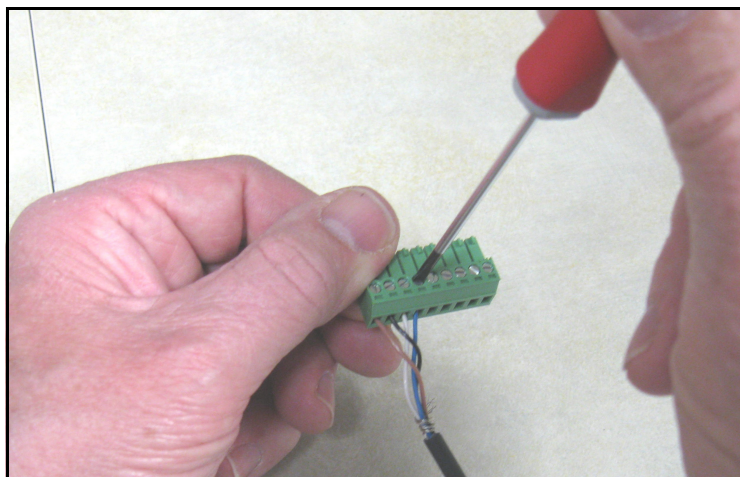


Abbildung 35: Verdrahtung des Kabels mit dem Stecker

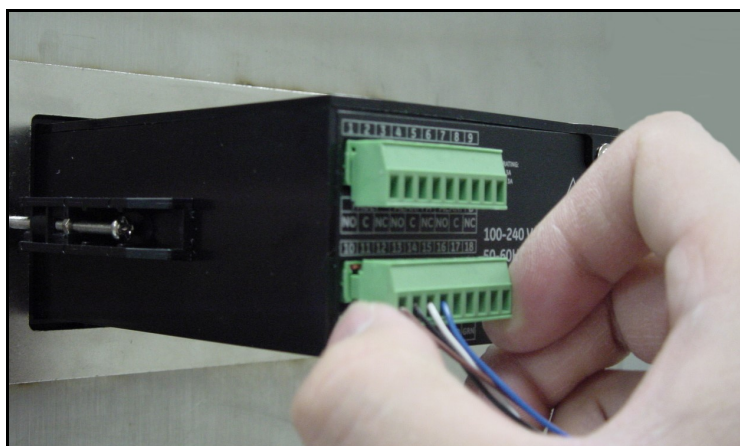


Abbildung 36: Wiederanschießen des Steckers an die Klemmenleiste

**Hinweis:** Wenn ein No Link-Fehler (keine Verbindung) für den Feuchtigkeits-Messwandler angezeigt wird, prüfen Sie die Verdrahtung, um ordnungsgemäße Anschlüsse zu gewährleisten und sicherzustellen, dass die Stifte +15V und RTN nicht kurzgeschlossen sind.



### 2.6.3 Anschließen der SchreiberAusgänge

**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie fortfahren.

Schließen Sie den Schreiber an die untere Klemmenleiste an der Rückseite des *Einkanal-Hygrometers* (Stifte 14 und 15) an (siehe Abbildung 25 und Abbildung 26 auf Seite 15).

**WICHTIG:** Um einen guten Kontakt an den Klemmenleisten zu gewährleisten und die Steckerstifte nicht zu beschädigen, ziehen Sie den Stecker gerade ab (nicht schräg). Stellen Sie dann die Kabelverbindungen bei abgezogenem Stecker her. Nachdem die Verdrahtung abgeschlossen ist, stecken Sie den Stecker gerade (nicht schräg) in die Klemmenleiste.

### 2.6.4 Anschließen der Relais

**Hinweis:** Das Kabel zum Anschluss der Alarmrelais ist vom Kunden bereitzustellen. Die zulässigen Kabelquerschnitte betragen von 16 bis 26 AWG.

Das *Einkanal-Hygrometer* verfügt über ein Fehleralarmrelais und zwei Grenzwert-Alarmrelais (High/Low). Jedes Alarmrelais ist ein einpoliges Umschaltrelais mit folgenden Kontakten:

- Schließer (**NO**)
- Sammelleiter (**S**)
- Öffner (**NC**)

**Tabelle 2: Stift-Bezeichnungen für Relaiskontakte**

	Fehler	Alarm A	Alarm B
Schließer	1	4	7
Sammelleiter	2	5	8
Öffner	3	6	9

#### 2.6.4.1 Anschließen der Grenzwertalarme (A und B)

**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie fortfahren.

Jeder dieser Alarme kann so eingestellt werden, dass er bei Erreichen des oberen oder des unteren Grenzwerts auslöst. Bei einem Alarm für den oberen Grenzwert löst das Alarmrelais aus, wenn das Eingangssignal den Sollwert überschreitet. Bei einem Alarm für den unteren Grenzwert löst das Alarmrelais aus, wenn das Eingangssignal unter den Sollwert fällt. Stellen Sie die Anschlüsse zu Alarm A und Alarm B an der oberen Klemmenleiste an der Rückseite des *Einkanal-Hygrometers* wie in Abbildung 25 und Abbildung 26 auf Seite 15 dargestellt her.

**WICHTIG:** Um einen guten Kontakt zwischen den einzelnen Anschlüssen aufrecht zu erhalten und die Steckverbinderpole nicht zu beschädigen, den Steckverbinder gerade abziehen (nicht in einem Winkel), die Kabelverbindung abseits des Moduls herstellen und den Steckverbinder gerade (nicht in einem Winkel) eindrücken, nachdem die Verdrahtung abgeschlossen ist.

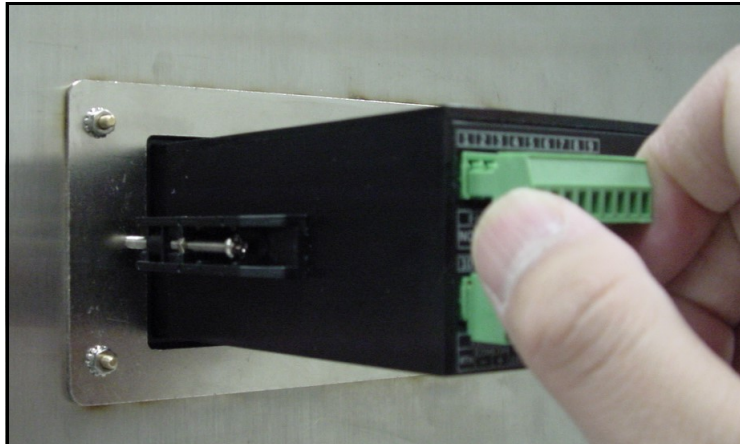


Abbildung 37: Entfernen des oberen Steckers

#### 2.6.4.2 Anschließen des Fehleralarms

Sofern freigegeben, löst der Fehleralarm aus, wenn mindestens einer der nachstehenden Fehler auftritt:

- Stromausfall
- Messbereichsfehler (konfigurierbar)
- System-Reset der Watchdog-Funktion

**Hinweis:** Die Watchdog-Funktion ist ein Überwachungsschaltkreis, der das Gerät automatisch zurücksetzt, wenn ein Systemfehler auftritt.

Der Fehleralarm kann im *ausfallsicheren* Modus arbeiten und verwendet die Stifte 2 und 3, um einen „normalerweise geschlossenen“ Kontakt (Öffner) herzustellen. Wenn das *Einkanal-Hygrometer* in einem anderen als dem Fehlerzustand betrieben wird, ist das Fehleralarmrelais erregt, um den Kontakt zwischen Stift 2 und 3 zu öffnen. Bei einem Fehler wird das Fehleralarmrelais abgeregelt, um den Kontakt zwischen Stift 2 und 3 zu schließen.

**Hinweis:** Der Kontakt zwischen Stift 1 (Öffner) und 2 funktioniert entgegengesetzt. Das Alarmrelais wird erregt, um den Kontakt im Normalbetrieb zu schließen, und abgeregelt, um den Kontakt bei einem Fehler zu öffnen.

**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor Sie fortfahren.

Um den Fehleralarm zu verdrahten, nehmen Sie die Anschlüsse die obere Klemmenleiste an der Rückseite des *Einkanal-Hygrometers* wie in Abbildung 25 und Abbildung 26 auf Seite 15 dargestellt vor.

**WICHTIG:** Um einen guten Kontakt zwischen den einzelnen Anschlüssen aufrecht zu erhalten und die Steckverbinderpole nicht zu beschädigen, den Steckverbinder gerade abziehen (nicht in einem Winkel), die Kabelverbindung abseits des Moduls herstellen und den Steckverbinder gerade (nicht in einem Winkel) eindrücken, nachdem die Verdrahtung abgeschlossen ist.

### 2.6.5 Anschließen des Netzkabels

Um das mit dem *Einkanal-Hygrometer* mitgelieferte Netzkabel anzuschließen, stecken Sie einfach die Buchse des Kabels auf den Stecker an der Rückwand (siehe Abbildung 25 auf Seite 15, Abbildung 38 und Abbildung 39).



Abbildung 38: Anschließen des Netzkabels



Abbildung 39: Angeschlossenes Netzkabel

## 2.6.6 Anschließen des Gleichstromkabels

Das Gleichstromkabel (mit Leitern mit einem Querschnitt von 14 bis 26 AWG) ist vom Kunden bereitzustellen. Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Kabel an das *Einkanal-Hygrometer* anzuschließen.

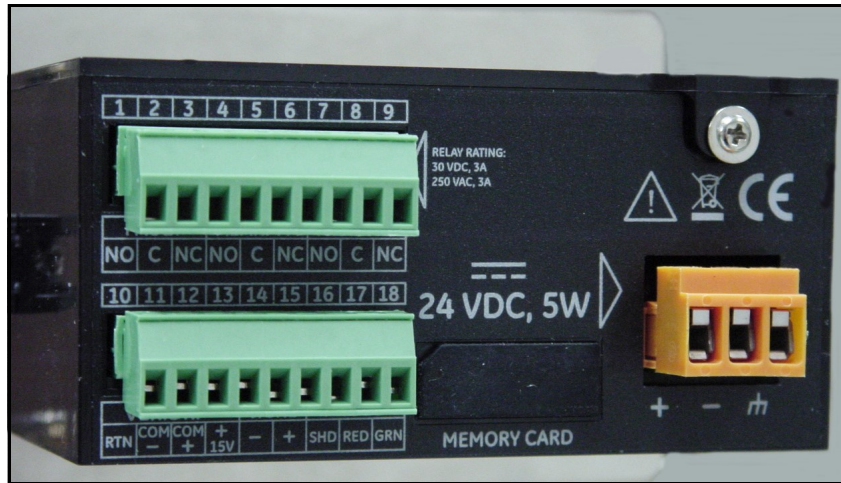


Abbildung 40: Anschlüsse an der Rückwand – Gleichstromausführung

1. Ziehen Sie den Gleichstromstecker von der Rückwand ab (siehe Abbildung 41).

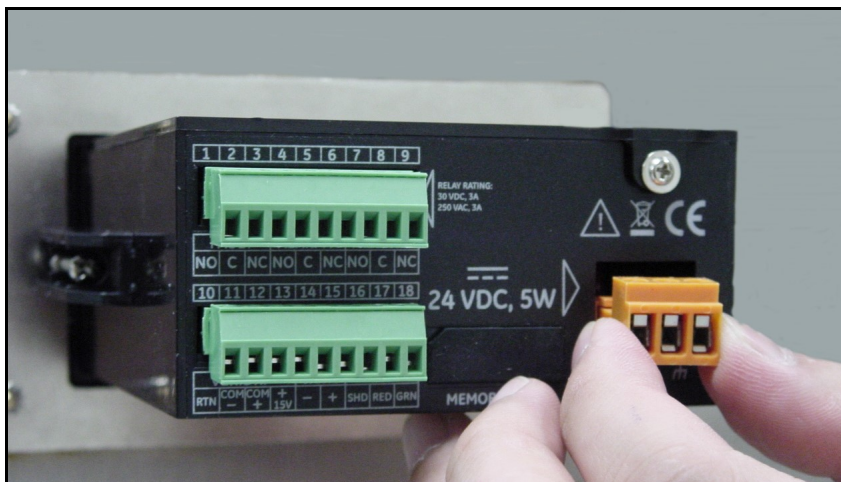


Abbildung 41: Entfernen des Gleichstromsteckers

2. Isolieren Sie jeden Leiter des Gleichstromkabels um ca. 1 cm (3/8 Zoll) ab.
3. Stecken Sie jeden Draht in die entsprechende Aufnahme (+, – und Rahmen) und ziehen Sie die Schrauben fest, um die Drähte zu fixieren.

**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass der Masseanschluss des Rahmens ordnungsgemäß geerdet ist.

4. Stecken Sie den Gleichstromstecker wieder in die Rückwand ein (siehe Abbildung 42).



Abbildung 42: Wiederanschließen des Gleichstromsteckers

[Kein Inhalt auf dieser Seite]

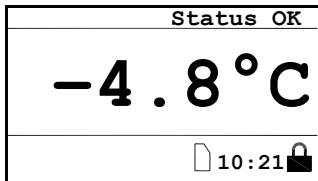


## Kapitel 3. Betrieb und Programmierung

### 3.1 Verwendung des *Einkanal-Hygrometers*

#### 3.1.1 Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßem Einbau kann der *Einkanal-Hygrometer*-Messwandler für die Anforderungen des Benutzers eingerichtet werden. Üblicherweise möchte der Benutzer die Analogausgänge konfigurieren und trimmen sowie die Protokollierung programmieren. Verwenden Sie eine Menükarte (Abbildung 49 auf Seite 65 für einen *Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopf* oder Abbildung 50 auf Seite 66 für einen *Feuchtigkeits-Messwandler*) und führen Sie die folgenden Schritte aus. Nach dem Einschalten durchläuft das *Einkanal-Hygrometer* verschiedene Anzeigen, bis ein Bildschirm angezeigt wird, der etwa wie folgt aussieht:



Nach dem Einschalten muss der Bildschirm entsperrt werden. Um den Bildschirm zu entsperren, drücken Sie

**Abbrechen** ✘, **Enter** ✔, **Abbrechen** ✘.

**Anmerkung:** In den meisten Fällen können Sie mit der **Enter**-Taste eine Eingabe speichern und/oder zum nächsten Bildschirm wechseln und mit der **Abbrechen**-Taste einen Eintrag verwerfen und/oder zum vorherigen Bildschirm zurückkehren.

#### 3.1.2 Menüzugriff

Nachdem Sie die Tastatur erfolgreich entsperrt haben, drücken Sie **Abbrechen** ✘. Das *Einkanal-Hygrometer* zeigt das Main Menu Hauptmenü an (siehe Abbildung 43). Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Menüeintrag aus. Siehe in der *Menükarte*, Abbildung 49 auf Seite 65.

Drücken Sie **Enter** ✔, um den markierten Eintrag auszuwählen. Bei vielen Menüeinträgen wird ein weiteres Menü angezeigt. Mit **Abbrechen** ✘ gelangen Sie zur vorherigen Menüseite zurück. Wenn Sie **Abbrechen** ✘ im Main Menu (Hauptmenü) drücken, kehrt der Bildschirm zur Messanzeige zurück.

**Anmerkung:** Menüeinträge, die mit einem Auslassungszeichen (drei Punkte nach dem Menüeintrag) angezeigt werden, bieten weitere Optionen, während Einträge ohne Auslassungszeichen eine direkte Funktion besitzen.

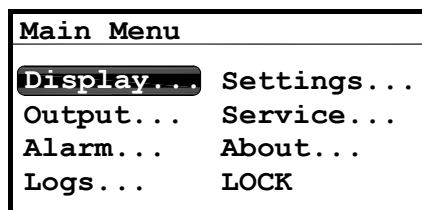


Abbildung 43: Hauptmenü

### 3.1.3 Eingabe von numerischen Werten

Da das *Einkanal-Hygrometer* keine numerische Tastatur besitzt, werden numerische Werte mithilfe eines „Kombinationsschloss“-Verfahrens eingegeben:

Wählen Sie mit den Pfeiltasten **Links** ◀ und **Rechts** ▶ die zu ändernde Zahl aus. Die ausgewählte Zahl wird durch einen Pfeil nach oben ▲ gekennzeichnet.

Verwenden Sie die Pfeiltasten **Auf** ▲ und **Ab** ▼, um die Zahl zu erhöhen oder zu verringern.

**Anmerkung:** Wenn durch das Erhöhen oder Verringern einer Zahl der zulässige Bereich verlassen wird (Maximal-/Minimalwert), ändert sich die Zahl nicht.

Drücken Sie **Enter** ✓, um den neuen Wert zu speichern und zur vorherigen Anzeige zurückzukehren, oder drücken Sie **Abbrechen** ✗, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren, ohne die Änderung zu speichern.

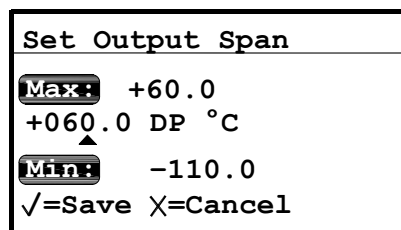
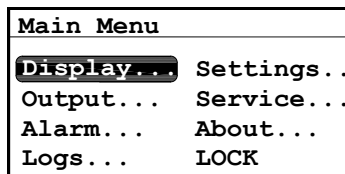


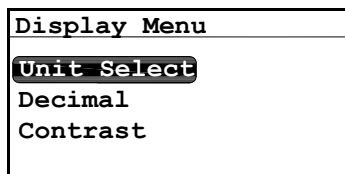
Abbildung 44: Numerische Eingabe

## 3.2 Konfigurieren der Anzeige

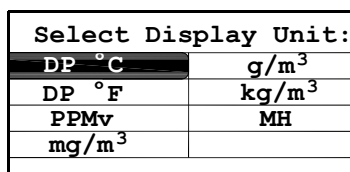


Nachdem der Bildschirm entsperrt wurde, drücken Sie die Taste **Abbrechen** ✗, um das Main Menu (Hauptmenü) mit verschiedenen Optionen anzuzeigen. Um die Anzeige zu konfigurieren, wählen Sie Display... (Anzeige) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

### 3.2.1 Auswahl der primären Einheiten



Um Einheiten für die primäre Anzeige auszuwählen, wählen Sie Unit Select (Einheiten wählen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:



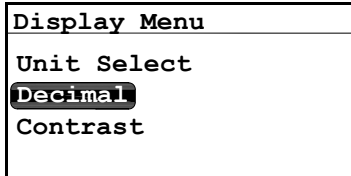
Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschten Einheiten aus und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Display Menu (Anzeigemenü) zurück.

**Anmerkung:** Wenn Sie den Feuchtigkeits-Messwandler verwenden, wird FH statt MH angezeigt.

**Anmerkung:** Wenn die ppmv-Softwareversion erworben wurde, stehen PPMv, mg/m<sup>3</sup>, g/m<sup>3</sup> und kg/m<sup>3</sup> zur Verfügung.

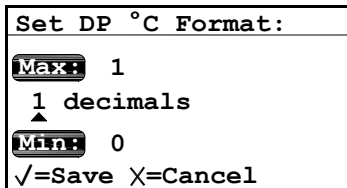


### 3.2.2 Festlegen von Dezimalstellen



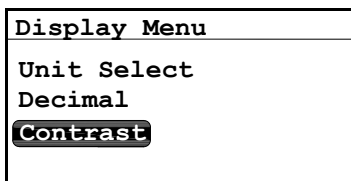
Um die Dezimalstellen für Einheitenwerte festzulegen, wählen Sie im Display Menu (Anzeigemenü) mit den Pfeiltasten den Eintrag Decimal (Dezimal) aus und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Die Einstellung für die Dezimalstellen legt fest, wie viele Stellen für einen Wert rechts neben dem Dezimaltrennzeichen („.“) angezeigt werden (sofern möglich).

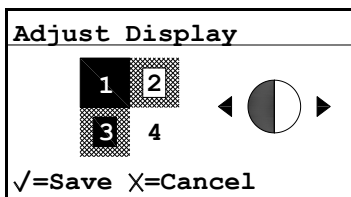


Ändern Sie mit den Pfeiltasten die Anzahl von Dezimalstellen und drücken Sie **Enter** ✓, oder drücken Sie **Abbrechen** ✗, wenn keine Änderungen erforderlich sind. Die Anzeige kehrt zum Display Menu (Anzeigemenü) zurück.

### 3.2.3 Kontrast



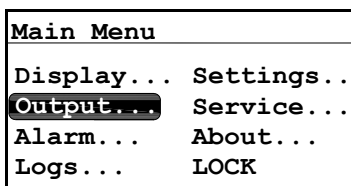
Um den Kontrast der Anzeige anzupassen, wählen Sie im Display Menu (Anzeigemenü) mit den Pfeiltasten den Eintrag Contrast (Kontrast) aus und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Verwenden Sie die Pfeiltasten Rechts/Links, um den Anzeigekontrast zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern, oder drücken Sie **Abbrechen** ✗, um zur vorherigen Einstellung zurückzukehren. Die Anzeige kehrt zum Display Menu (Anzeigemenü) zurück.

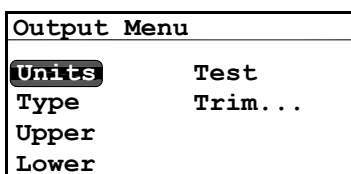
## 3.3 Konfigurieren des Ausgangs

### 3.3.1 Aufrufen des Ausgangsmenüs



Wählen Sie im Main Menu (Hauptmenü) den Eintrag Output... (Ausgang) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

### 3.3.2 Auswahl von Einheiten für den Ausgang



Wählen Sie im Output Menu (Ausgangsmenü) die Option Units (Einheiten) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Select Display Unit:	
DP °C	g/m <sup>3</sup>
DP °F	kg/m <sup>3</sup>
PPMv	MH
mg/m <sup>3</sup>	

Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Einheitentyp aus und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Output Menu (Ausgangsmenü) zurück:

**Anmerkung:** Wenn Sie den Feuchtigkeits-Messwandler verwenden, wird FH statt MH angezeigt.

**Anmerkung:** Wenn die ppmv-Softwareversion erworben wurde, stehen PPMv, mg/m<sup>3</sup>, g/m<sup>3</sup> und kg/m<sup>3</sup> zur Verfügung.

### 3.3.3 Auswahl eines Ausgangstyps

**Anmerkung:** Bevor Sie den Ausgangstyp ändern, lesen Sie in Kapitel 2.2 Auswahl des SchreiberAusgangs auf Seite 3 nach, um sicherzustellen, dass der Schalter S1 korrekt eingestellt ist (V für Spannung oder I für Strom).

Output Menu	
Units	Test
Type	Trim...
Upper	
Lower	

Um den Ausgangstyp zu ändern, wählen Sie im Output Menu (Ausgangsmenü) die Option Type (Typ) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht:

Output Menu	
Select Output Type:	
4-20mA	0-20mA 0-2V
√=Accept X=Cancel	

Wählen Sie mit den Pfeiltasten einen neuen Ausgangstyp. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Output Menu (Ausgangsmenü) zurückzukehren.

### 3.3.4 Ändern der oberen Ausgangsspanne

Output Menu	
Units	Test
Type	Trim...
Upper	
Lower	

Um die obere Ausgangsspanne anzupassen, wählen Sie im Output Menu (Ausgangsmenü) die Option Upper (Obere) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

Set Output Span	
Max:	+60.0
	+060.0 DP °C
Min:	-110.0
√=Save X=Cancel	

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Output Menu (Ausgangsmenü) zurückzukehren.

### 3.3.5 Ändern der unteren Ausgangsspanne

Output Menu	
Units	Test
Type	Trim...
Upper	
Lower	

Um die untere Ausgangsspanne anzupassen, wählen Sie im Output Menu (Ausgangsmenü) die Option Lower (Untere) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

Set Output Zero	
Max:	+60.0
	-110.0 DP °C
Min:	-110.0
√=Save X=Cancel	

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Output Menu (Ausgangsmenü) zurückzukehren.

### 3.3.6 Testen des Ausgangs

Über das Test Menu (Testmenü) generiert das *Einkanal-Hygrometer* einen 0 oder 4 bis 20 mA-Ausgang oder einen 0 bis 2 V-Ausgang im ausgewählten Prozentbereich der Skala. Beispiel: Im Betrieb mit 4 bis 20 mA: 0 % = 4 mA, 50 % = 12 mA, 100 % = 20 mA. Dies ermöglicht die Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Schreiber- oder SCADA-Ausrüstung. Im Betrieb mit 0 bis 20 mA: 0 % = 0 mA, 50 % = 10 mA, 100 % = 20 mA.

Output Menu	
Units	Test
Type	Trim...
Upper	
Lower	

Um den Systemausgang zu testen, wählen Sie im Output Menu (Ausgangsmenü) die Option Test und drücken Sie **Enter** ✓. Das *Einkanal-Hygrometer* überprüft die Einstellungen, und ein Bildschirm ähnlich dem Folgenden wird angezeigt.

Output Test Value:	
Max:	+110.00
	+050.00 %
Min:	-25.00
√=Apply X=Exit	

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Output Menu (Ausgangsmenü) zurückzukehren.

Prüfen Sie die Ausgangsverdrahtung. Wenn der Messwert auf Ihrem SCADA oder DCS leicht abweicht, können Sie mit der Funktion Trim (Trimmen) den Nullwert oder die Spanne des Ausgangs trimmen.

### 3.3.7 Trimmen der Ausgänge

Das Trim Menu (Trimm-Menü) ermöglicht dem Bediener, Abweichungen bei der Messung des 0/4 bis 20 mA- oder 0 bis 2 V-Ausgangs durch angeschlossene Schreiber oder SCADA-Ausrüstung zu kompensieren. So trimmen Sie den Ausgang:

Output Menu	
Units	Test
Type	Trim...
Upper	
Lower	

Wählen Sie Trim (Trimmen) im Output Menu (Ausgangsmenü) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Output Trim	
Reset Trim	
Trim Zero	
Trim Span	

Wenn Sie einen Trimm-Vorgang ausführen, fordert Sie das *Einkanal-Hygrometer* zunächst dazu auf, die Trimm-Funktion zurückzusetzen. Um den Trimm-Ausgang zurückzusetzen, wählen Sie Reset Trim (Trimmen zurücksetzen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Output Trim
Reset Out Trim?
<b>YES</b> NO
√=Accept X=Cancel

Wählen Sie mit der linken oder rechten Pfeiltaste die Option YES (JA) und drücken Sie **Enter** ✓. Dadurch werden jegliche vorherigen Trimm-Werte gelöscht und das Hygrometer auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Anzeige kehrt zum vorherigen Bildschirm zurück.

Output Trim
Reset Trim
<b>Trim Zero</b>
Trim Span

Um den Nullwert zu trimmen, wählen Sie Trim Zero (Nullwert trimmen) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

Das *Einkanal-Hygrometer* gibt daraufhin 4.000 mA oder 0,4 V über den zu trimmenden Ausgang aus. Der Ausgangswert sollte dann mithilfe des angeschlossenen Schreibers, der angeschlossenen SCADA-Ausrüstung oder des angeschlossenen DVM gelesen werden. Geben Sie den Wert von der angeschlossenen Ausrüstung wie folgt als Zero Trim (Trimm-Nullwert) ein:

**Anmerkung:** Da Sie 0 mA oder 0 V für negative Offsets nicht trimmen können, erfolgt die Trimmung für das untere Skalende auf der 4 mA- oder 0,4 V-Ausgangsebene.

Enter Out Reading:
<b>Max:</b> 5.2000
04.0000 mA
▲
<b>Min:</b> 3.0000
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten).

Output Trim
Reset Trim
Trim Zero
<b>Trim Span</b>

Die Anzeige kehrt zum Menü Output Trim (Ausgang trimmen) zurück und die Option Trim Span (Spanne trimmen) ist hervorgehoben. Um den Spannenwert zu ändern, drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

Das *Einkanal-Hygrometer* gibt daraufhin 20,000 mA über den zu trimmenden Ausgang aus. Der Ausgangswert sollte dann mithilfe des angeschlossenen Schreibers, der angeschlossenen SCADA-Ausrüstung oder des angeschlossenen DVM gelesen werden. Geben Sie den Wert von der angeschlossenen Ausrüstung wie folgt als Span Trim (Trimm-Spanne)-Wert ein.

Enter Out Reading:
<b>Max:</b> 22.2000
20.0000 mA
▲
<b>Min:</b> 10.0000
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten).

Das Trimmen ist abgeschlossen. Die Genauigkeit kann mit dem oben beschriebenen Test Menu (Testmenü) geprüft werden.

**Beispiel:** Trim (Trimmen) wird zurückgesetzt, anschließend wird Trim Zero (Nullwert trimmen) ausgewählt. Der SCADA-Eingang zeigt 3,977 mA an.

Der Bediener gibt „3.977“ als Zero Trim (Trimm-Nullwert) ein.

Die Option Trim Span (Spanne trimmen) ist ausgewählt. Der SCADA-Eingang zeigt 19,985 mA an.

Der Bediener gibt „19.985“ als Span Trim (Trimm-Spanne)-Wert ein.

Das *Einkanal-Hygrometer* passt den Ausgang entsprechend an, um den Ausgang wie vom Schreiber, der SCADA-Ausrüstung oder dem DVM des Bedieners gelesen zu kalibrieren.

Über das Test Menu (Testmenü) überprüft der Bediener, dass ein Testwert von 0 % jetzt auf der SCADA-Ausrüstung als 4,000 mA und ein Testwert von 100 % als 20,000 mA angezeigt wird.

## 3.4 Konfigurieren von Alarmen

**Anmerkung:** Das Einkanal-Hygrometer ist mit zwei programmierbaren Grenzwert-Alarmrelais und einem Fehleralarmrelais ausgestattet.

### 3.4.1 Auswahl eines Alarmausgangs

Alarm Menu [A]	
<b>Select</b>	Upper
Status	Lower
Units	Test
Type...	

Um Alarmausgänge zu konfigurieren, wählen Sie im Main Menu (Hauptmenü) den Eintrag Alarm und drücken Sie **Enter** ✓. Wählen Sie im Alarm Menu (Alarmmenü) die Option Select (Auswählen) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

Alarm Menu [A]	
Select Alarm:	
<b>A</b>	B
√=Accept X=Cancel	

Wählen Sie mit den Pfeiltasten den zu konfigurierenden Ausgang (A oder B) und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Alarm Menu (Alarmmenü) zurück.

### 3.4.2 Auswahl des Alarmstatus

Alarm Menu [A]	
Select	Upper
<b>Status</b>	Lower
Units	Test
Type...	

Um den Alarmstatus auszuwählen, wählen Sie im Alarm Menu (Alarmmenü) den Eintrag Status und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt:

Alarm Menu [A]	
Set Alarm Status:	
OFF	<b>ON</b>
√=Accept X=Cancel	

Wählen Sie mit den Pfeiltasten OFF (AUS) oder ON (EIN) aus und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Alarm Menu (Alarmmenü) zurück.

### 3.4.3 Auswahl von Alarmeinheiten

Alarm Menu [A]	
Select	Upper
Status	Lower
<b>Units</b>	Test
Type...	

Um Alarmeinheiten auszuwählen, wählen Sie im Alarm Menu (Alarmmenü) den Eintrag Units (Einheiten) und drücken Sie **Enter** ✓.

Select Display Unit:	
<b>DP °C</b>	g/m <sup>3</sup>
DP °F	kg/m <sup>3</sup>
PPMv	MH
mg/m <sup>3</sup>	

Wählen Sie mit den Pfeiltasten eine Einheit aus. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Alarm Menu (Alarmmenü) zurückzukehren.

**Anmerkung:** Wenn Sie den Feuchtigkeits-Messwandler verwenden, wird FH statt MH angezeigt.

**Anmerkung:** Wenn die ppmv-Softwareversion erworben wurde, stehen PPMv, mg/m<sup>3</sup>, g/m<sup>3</sup> und kg/m<sup>3</sup> zur Verfügung.

### 3.4.4 Auswahl eines Alarmtyps

<b>Alarm Menu [A]</b>	
Select	Upper
Status	Lower
Units	Test
<b>Type...</b>	

Um den Alarmtyp zu ändern, wählen Sie im Alarm Menu (Alarmmenü) die Option Type (Typ) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht:

<b>Select Alarm Type:</b>	
<b>Setpoint</b>	
In Band	
Out Band	

Wählen Sie mit den Pfeiltasten einen neuen Alarmtyp. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Alarm Menu (Alarmmenü) zurückzukehren.

- **SetPoint (Sollwert):** Der Alarm wird aktiviert, wenn ein Parameter den oberen Grenzwert übersteigt; der Alarm wird deaktiviert, wenn der Parameter unter dem unteren Grenzwert liegt.
- **Inner Band (Innerer Bereich):** Der Alarm wird aktiviert, wenn der Parameter zwischen dem oberen und unteren Grenzwert liegt.
- **Outer Band (Äußerer Bereich):** Der Alarm wird aktiviert, wenn der Parameter außerhalb des oberen und unteren Grenzwerts liegt.

### 3.4.5 Funktionsweise der Alarmtypen

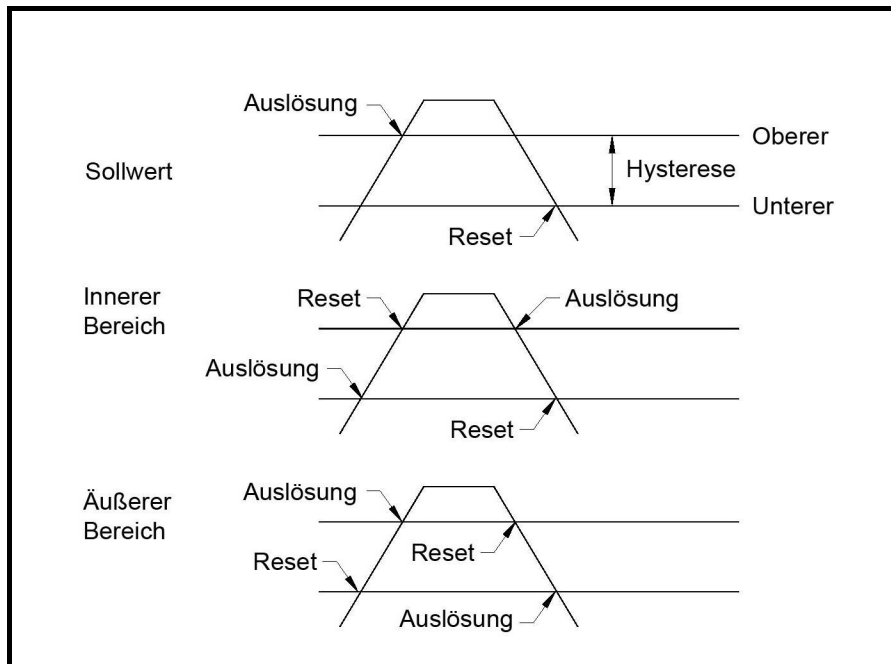


Abbildung 45: Beispiel für Alarmtypen



### 3.4.6 Ändern der oberen Alarmspanne

Alarm Menu [A]	
Select	<b>Upper</b>
Status	Lower
Units	Test
Type...	

Um die obere Alarmspanne anzupassen, wählen Sie im Alarm Menu (Ausgangsmenü) die Option Upper (Obere) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

Enter MAX Alm Value	
<b>Max:</b>	+60.0
	+000.0 DP °C
<b>Min:</b>	-110.0
√=Save X=Cancel	

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Alarm Menu (Alarmmenü) zurückzukehren.

### 3.4.7 Ändern der unteren Alarmspanne

Alarm Menu [A]	
Select	Upper
Status	<b>Lower</b>
Units	Test
Type...	

Um die untere Alarmspanne anzupassen, wählen Sie im Alarm Menu (Ausgangsmenü) die Option Lower (Untere) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

Enter MIN Alm Value	
<b>Max:</b>	+60.0
	+000.0 DP °C
<b>Min:</b>	-110.0
√=Save X=Cancel	

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Alarm Menu (Alarmmenü) zurückzukehren.

### 3.4.8 Testen der Alarmrelais

Alarm Menu [A]	
Select	Upper
Status	Lower
Units	<b>Test</b>
Type...	

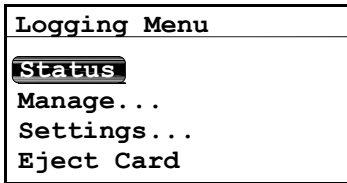
Um das Alarmrelais und die daran angeschlossenen Geräte zu testen, wählen Sie im Alarm Menu (Alarmmenü) die Option Test und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

Alarm Menu [A]	
Alarm is TRIPPED	
<b>Reset</b>	Trip
√=Accept X=Cancel	

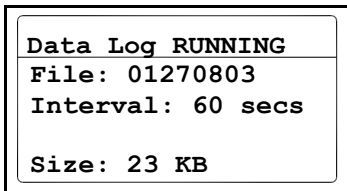
Wählen Sie mit der linken oder rechten Pfeiltaste die Option Reset (Zurücksetzen) oder Trip (Auslösung) und drücken Sie **Enter** ✓. Wenn Reset (Zurücksetzen) ausgewählt wurde, erscheint die Meldung Alarm is RESET (Alarm wird zurückgesetzt). Wenn Trip (Auslösung) ausgewählt wurde, erscheint die Meldung Alarm is Tripped (Alarm wird ausgelöst). Drücken Sie **Abbrechen** ✗, um zum Alarm Menu (Alarmmenü) zurückzukehren.

## 3.5 Protokollierung

### 3.5.1 Prüfen des Datenprotokollierungsstatus



Um den Datenprotokollierungsstatus zu prüfen, wählen Sie im Logging Menu (Protokollmenü) die Option Status und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

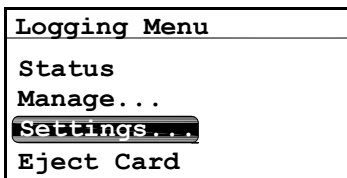


Der aktuelle Datenprotokollierungsstatus wird angezeigt. Die Anzeige kehrt nach ca. 10 Sekunden zum Logging Menu (Protokollmenü) zurück.

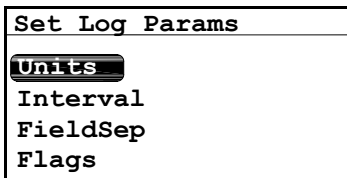
### 3.5.2 Log Settings Menu (Protokolleinstellungs-Menü)

**Anmerkung:** Um auf die Option Settings... (Einstellungen) im Logging Menu (Protokollmenü) zuzugreifen, muss die Protokolldatei gestoppt werden (siehe Starten/Stoppen von Protokolldateien auf Seite 38).

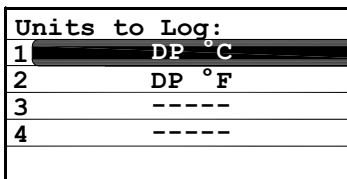
#### 3.5.2.1 Festlegen von Protokolleinheiten



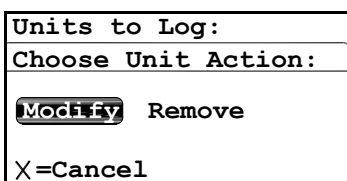
Wählen Sie im Logging Menu (Protokollmenü) die Option Settings... (Einstellungen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Um zu protokollierende Einheiten auszuwählen, wählen Sie im Menü Set Log Params (Protokollparameter festlegen) den Eintrag Units (Einheiten) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Wählen Sie mit den Pfeiltasten die zu protokollierende Einheit aus und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Um die Einstellung für die Einheit zu ändern, wählen Sie Modify (Ändern) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

### 3.5.2.1 Festlegen von Protokolleinheiten (Fortsetzung)

Select Unit #1:	
DP °C	g/m <sup>3</sup>
DP °F	kg/m <sup>3</sup>
PPMv	MH
mg/m <sup>3</sup>	

Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Einheit aus, die durch „#1“ dargestellt werden soll, und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Units to Log (Zu protokollierende Einheiten) zurück.

**Anmerkung:** Wenn Sie den Feuchtigkeits-Messwandler verwenden, wird FH statt MH angezeigt.

**Anmerkung:** Wenn die ppmv-Softwareversion erworben wurde, stehen PPMv, mg/m<sup>3</sup>, g/m<sup>3</sup> und kg/m<sup>3</sup> zur Verfügung.

Um eine Einheit zu löschen, wählen Sie im Menü Units to Log (Zu protokollierende Einheiten) die Option Remove (Entfernen) und drücken Sie **Enter** ✓. Wählen Sie die zu entfernende Einheit aus und drücken Sie **Enter** ✓. Die Einheit wird gelöscht. Drücken Sie **Abbrechen** ✗, um zum Menü Set Log Params (Protokollparameter festlegen) zurückzukehren.

### 3.5.2.2 Festlegen des Protokollierungsintervalls

Set Log Params
Units
<b>Interval</b>
FieldSep
Flags

Um das Protokollierungsintervall festzulegen, wählen Sie im Menü Set Log Params (Protokollparameter festlegen) den Eintrag Interval (Intervall) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Set Log Interval
<b>Max:</b> 86400
00005 seconds
<b>Min:</b> 1
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Menü Set Log Params (Protokollparameter festlegen) zurückzukehren.

### 3.5.2.3 Festlegen eines Feldtrennzeichens

Set Log Params
Units
Interval
<b>FieldSep</b>
Flags

Um ein Zeichen für die Trennung der Protokollfelder festzulegen, wählen Sie im Menü Set Log Params (Protokollparameter festlegen) den Eintrag FieldSep (Feldtrennzeichen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

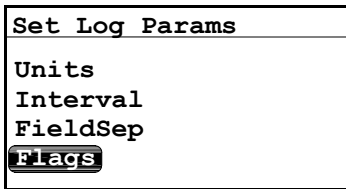
Set Log Params
<b>Field Separator:</b>
Comma <b>Tab</b>
√=Accept X=Cancel

Wählen Sie mit den Pfeiltasten das gewünschte Zeichen aus und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Set Log Params (Protokollparameter festlegen) zurück.

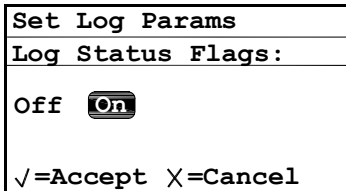
### 3.5.2.4 Festlegen von Protokollstatus-Flags

**Anmerkung:** Zur Identifizierung des Protokollstatus werden folgende Flags verwendet:

Range Err (Bereichsfehler)	No Comm (Kommunikationsfehler)	Bad Message (Ungültige Meldung)	No Data (Keine Daten)	Read Err (Lesefehler)
Over Range (Über dem zulässigen Bereich)	No Link (Keine Verbindung)	Auto Cal (Autom. Kalibrierung)	No Cal (Keine Kalibrierung)	ADC Failure (ADC-Fehler)
Under Range (Unter dem zulässigen Bereich)	Bad CRC (Ungültige CRC)	No Refs (Keine Referenzen)	Write Err (Schreibfehler)	Cal Error (Kalibrierungsfehler)



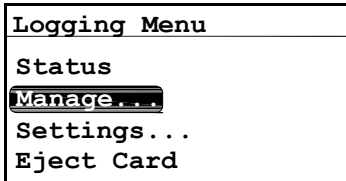
Um Protokollierungsstatus-Flags zu aktivieren, wählen Sie im Menü Set Log Params (Protokollparameter festlegen) den Eintrag Flags und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Wählen Sie mit den Pfeiltasten OFF (AUS) oder ON (EIN) aus und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Set Log Params (Protokollparameter festlegen) zurück.

Drücken Sie **Abbrechen** ✗, um zum Logging Menu (Protokollmenü) zurückzukehren.

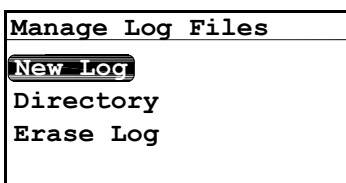
### 3.5.3 Verwaltung von Protokolldateien



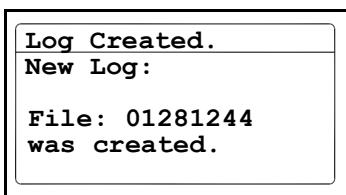
Um den Status von Protokolldateien zu verwalten, wählen Sie im Logging Menu (Protokollmenü) die Option Manage (Verwalten) und drücken Sie **Enter** ✓. Wenn kein Protokoll erstellt wurde, wird der folgende Bildschirm angezeigt.

#### 3.5.3.1 Erstellen eines neuen Protokolls

**Anmerkung:** Damit eine neue Protokolloption zur Verfügung steht, darf kein Protokoll ausgeführt werden oder angehalten sein. Wenn ein vorheriges Protokoll ausgeführt wird oder angehalten ist, wird es geschlossen. Nachdem eine Protokolldatei geschlossen wurde, kann sie nicht fortgesetzt werden.



Um ein neues Protokoll zu erstellen, wählen Sie im Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) die Option New Log (Neues Protokoll) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.



Das Hygrometer weist dem neuen Protokoll einen Dateinamen zu. Dieser Name entspricht dem Datum und der Uhrzeit, zu denen das Protokoll gestartet wird. Ein Protokoll, das am 1. Mai um 16:37 Uhr gestartet wird, erhält den Namen „05011637“. Die Anzeige kehrt nach 10 Sekunden zum Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) zurück.

**Anmerkung:** Wenn ein neues Protokoll erstellt wird, wechselt das Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) zum folgenden Bildschirm.

### 3.5.3.2 Anhalten eines Protokolls

<b>Manage Log Files</b>
<b>Pause/Close</b>
Directory
Erase Log

Wenn ein neues Protokoll erstellt wird, kann es angehalten oder geschlossen werden. Um das Protokoll anzuhalten, wählen Sie im Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) den Eintrag Pause/Close (Anhalten/Schließen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

<b>Manage Log Files</b>
<b>File: 06150618</b>
<b>PAUSE</b> CLOSE
✓=Accept X=Cancel

Wählen Sie Pause (Anhalten) und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) zurück.

**Anmerkung:** Wenn ein Protokoll angehalten wird, wechselt das Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) zum folgenden Bildschirm.

### 3.5.3.3 Fortsetzen eines Protokolls

<b>Manage Log Files</b>
<b>Resume/Close</b>
Directory
Erase Log

Ein angehaltenes Protokoll kann fortgesetzt oder geschlossen werden. Um die Protokollfunktion fortzusetzen, wählen Sie im Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) den Eintrag Resume/Close (Fortsetzen/Schließen) und drücken Sie

**Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

<b>Manage Log Files</b>
<b>File: 06150618</b>
<b>RESUME</b> CLOSE
✓=Accept X=Cancel

Wählen Sie Resume (Fortsetzen) und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) zurück.

**Anmerkung:** Wenn ein Protokoll fortgesetzt wird, zeigt das Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) wieder die Option „Pause/Close“ (Anhalten/Schließen) an.

**Anmerkung:** Wenn ein Protokoll ausgeführt und aufgrund eines Stromausfalls neu gestartet werden muss, wird es stets in den Zustand vor dem Stromausfall zurückversetzt. Wenn es ausgeführt wurde, wird es wieder ausgeführt. Wenn es angehalten war, bleibt es angehalten und kann fortgesetzt werden.

### 3.5.3.4 Anzeigen des Protokollverzeichnisses

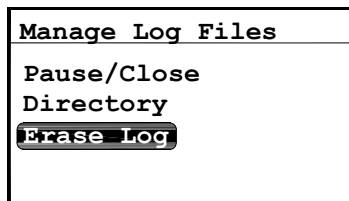
<b>Manage Log Files</b>
New Log
<b>Directory</b>
Erase Log

Um vorhandene Protokollnamen anzuzeigen, wählen Sie Directory (Verzeichnis) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

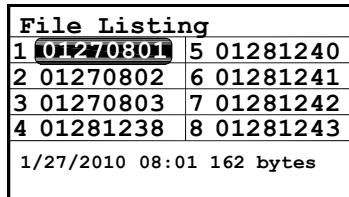
<b>File Listing</b>
1 <b>01270801</b> 5 01281240
2 01270802 6 01281241
3 01270803 7 01281242
4 01281238 8 01281243
1/27/2010 08:01 162 bytes

Wenn ein Listeneintrag hervorgehoben ist, werden das Datum, die Uhrzeit und die Größe jedes Protokolls am unteren Bildschirmrand angezeigt. Wechseln Sie mit den Pfeiltasten zwischen den Listeneinträgen. Um zum Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) zurückzukehren, drücken Sie **Abbrechen** ✗.

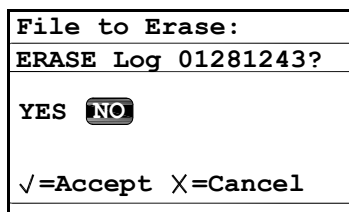
### 3.5.3.5 Löschen von Protokolldateien



Um ein vorhandenes Protokoll zu löschen, wählen Sie im Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) die Option Erase Log (Protokoll löschen) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint der Bildschirm File Listing (Dateiliste).



Wählen Sie mit den Pfeiltasten den zu löschenden Listeneintrag aus und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



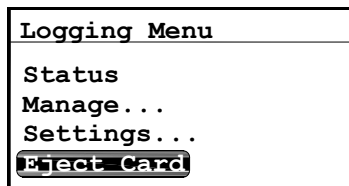
Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Option YES (JA), um den Listeneintrag zu löschen, oder wählen Sie NO (NEIN), um ihn beizubehalten. Drücken Sie **Enter** ✓, um zum Menü File Listing (Dateiliste) zurückzukehren. Wenn YES (JA) ausgewählt wurde, ist die entsprechende Zahl gelöscht. Wenn NO (NEIN) ausgewählt wurde, ist die Zahl weiter vorhanden.

Drücken Sie die Taste **Abbrechen** ✗, um zum Menü Manage Log Files (Protokolldateien verwalten) zurückzukehren.

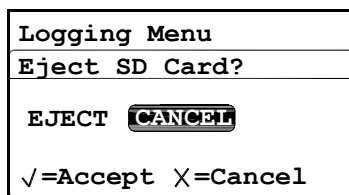
### 3.5.4 Auswerfen der SD-Karte

Um die MicroSD-Karte zu entfernen, sind zwei Schritte erforderlich. Zuerst müssen die aktiven Dateien geschlossen werden. Dieser Schritt wird als Auswerfen der SD-Karte bezeichnet. Die MicroSD-Karte kann jetzt aus dem Einkanal-Hygrometer entnommen werden.

**Anmerkung:** Das Entnehmen der MicroSD-Karte aus dem Hygrometer, ohne zuvor das Verfahren zum Auswerfen durchgeführt zu haben, kann zu Datenverlust führen. Dadurch werden jedoch weder die MicroSD-Karte noch das Einkanal-Hygrometer beschädigt.



Um die SD-Karte auszuwerfen, wählen Sie im Logging Menu (Protokollmenü) den Eintrag Eject Card (Karte auswerfen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Wählen Sie mit den Pfeiltasten EJECT (AUSWERFEN) oder CANCEL (ABBRECHEN) aus und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Logging Menu (Protokollmenü) zurück. Drücken Sie **Abbrechen** ✗, um zum Main Menu (Hauptmenü) zurückzukehren.

**Anmerkung:** Wenn EJECT ausgewählt wurde, kann die MicroSD-Karte jetzt aus dem Einkanal-Hygrometer entnommen werden. Um die Karte zu entnehmen und auszulesen, lesen Sie unter Auslesen der MicroSD-Karte auf Seite 67 nach.

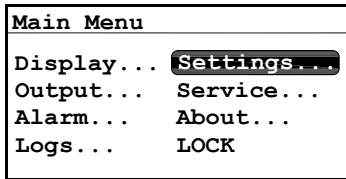
### 3.5.5 Anzeigen von Datenprotokollen

Zum Auslesen der MicroSD-Karte kann ein MicroSD-Kartenlesegerät verwendet werden. Die Protokolldatei wird im Textformat erstellt, sodass die Datei in einem beliebigen Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogramm gelesen werden kann.

Beispiele zur Verarbeitung von Protokolldateien finden Sie in Anhang C.



## 3.6 Festlegen von weiteren Einstellungen

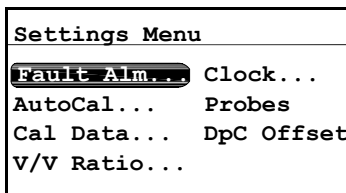


Um weitere Einstellungen zu ändern, wählen Sie im Main Menu (Hauptmenü) den Eintrag Settings... (Einstellungen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

### 3.6.1 Eingabe des Passcodes

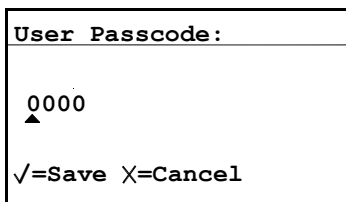
Das Settings Menu (Einstellungsmenü) ist das einzige Menü, das die Eingabe eines Passcodes erfordert. Der Passcode ist eine vierstellige Zahl, die nur autorisierten Benutzern die Eingabe von Setup-Daten erlaubt. Das Einkanal-Hygrometer fordert Sie zur Eingabe des Passcodes auf, sobald Sie das Settings Menu aufrufen. Für Ihren Standard-Passcode siehe Seite 54.

### 3.6.2 Konfigurieren des Fehleralarms



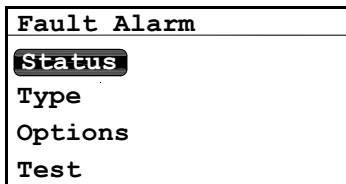
Um den Fehleralarm zu konfigurieren, wählen Sie im Settings Menu (Einstellungsmenü) den Eintrag Fault Alarm (Fehleralarm) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

**Anmerkung:** Um auf das Menü Fault Alarm (Fehleralarm) zuzugreifen, wird der User Passcode (Benutzer-Passcode) benötigt (siehe Abschnitt 3.6.1 oben).

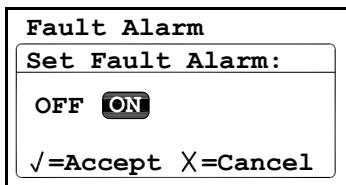


Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Nachdem Sie den Passcode eingegeben haben, drücken Sie **Enter** ✓, und der folgende Bildschirm wird angezeigt.

#### 3.6.2.1 Festlegen des Fehleralarmstatus



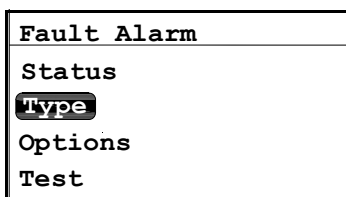
Um den Status des Fehleralarms zu prüfen, wählen Sie im Menü „Fault Alarm“ (Fehleralarm) die Option „Status“ und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



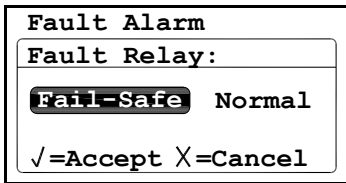
Um den Status des Fehleralarms zu ändern, wählen Sie OFF (AUS) oder ON (EIN) und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Fault Alarm (Fehleralarm) zurück.

#### 3.6.2.2 Festlegen des Fehlerrelaistyps

**Anmerkung:** Weitere Informationen zur Bedeutung der Relais Typen finden Sie in Abschnitt 2.6.4b, Anschließen des Fehleralarms, auf Seite 22.

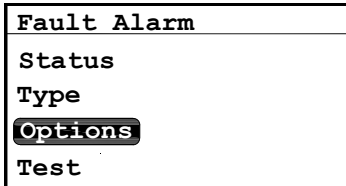


Um den Fehlerrelaistyp zu prüfen oder zu ändern, wählen Sie Type (Typ) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

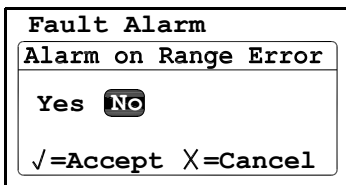


Um den Fehlerrelaistyp zu ändern, wählen Sie die andere Option und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Fault Alarm (Fehleralarm) zurück.

### 3.6.2.3 Festlegen von Optionen für den Fehleralarm

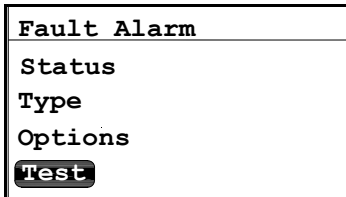


Um den Status von anderen Optionen anzuzeigen, wählen Sie Options (Optionen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

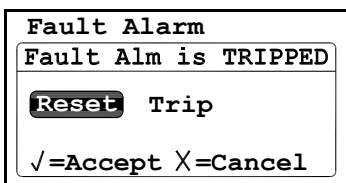


Um den Status des Bereichsfehleralarms zu ändern, wählen Sie Yes (Ja) oder No (Nein) und drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Fault Alarm (Fehleralarm) zurück. Drücken Sie **Abbrechen** ✗, um zum Settings Menu (Einstellungsmenü) zurückzukehren.

### 3.6.2.4 Testen des Fehleralarms



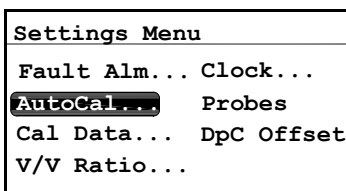
Um den Fehleralarm zu testen, wählen Sie Test und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



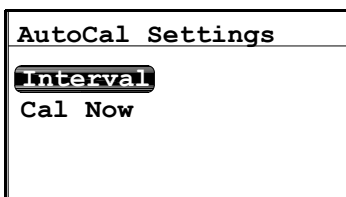
Um den Fehleralarm zurückzusetzen, wählen Sie Reset (Zurücksetzen) und drücken Sie **Enter** ✓. Um den Fehleralarm auszulösen, wählen Sie Trip (Auslösen) und drücken Sie **Enter** ✓. Drücken Sie zweimal **Abbrechen** ✗, um zum Settings Menu (Einstellungsmenü) zurückzukehren.

### 3.6.3 Konfigurieren der Autocal-Funktion

**Anmerkung:** Um das Menü Autocal Settings (Einstellungen für autom. Kalibrierung) aufzurufen, müssen Sie einen Standard-Aluminium-Messkopf verwenden. Wenn Sie einen Feuchtigkeits-Messwandler verwenden, ist die automatische Kalibrierung nicht erforderlich und daher nicht verfügbar.



Um die Einstellungen für die automatische Kalibrierung zu ändern, wählen Sie im Settings Menu (Einstellungsmenü) den Eintrag AutoCal (Autom. Kalibrierung) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Um die Einstellungen für das Intervall der automatischen Kalibrierung zu ändern, wählen Sie Interval (Intervall) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

<b>Enter AutoCal Interval</b>
Max: 72
08 Hours
Min: 0
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Menü AutoCal Settings (Einstellungen für autom. Kalibrierung) zurückzukehren.

<b>AutoCal Settings</b>
Interval
Cal Now

Um die AutoCal-Ergebnisse zu übernehmen oder zu verwerfen, wählen Sie Cal Now (Jetzt kalibrieren) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

<b>AutoCal Settings</b>
AutoCal Now
Yes No
√=Accept X=Cancel

Um die AutoCal-Ergebnisse zu übernehmen, wählen Sie Yes (Ja). Um die AutoCal-Ergebnisse zu verwerfen, wählen Sie No (Nein). Drücken Sie **Enter** ✓, um Ihre Auswahl zu bestätigen und zum Menü AutoCal Settings (Einstellungen für autom. Kalibrierung) zurückzukehren.

### 3.6.4 Festlegen der Kalibrierdaten 1

**Anmerkung:** Wenn Sie einen Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopf verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus. Wenn Sie einen Feuchtigkeits-Messkopf verwenden, lesen Sie unter Festlegen der Kalibrierdaten 2 auf Seite 45 nach.

<b>Settings Menu</b>
Fault Alm... Clock...
AutoCal... Probes
Cal Data... DpC Offset
V/V Ratio...

**Anmerkung:** Um Kalibrierdaten zu aktualisieren, wählen Sie im Settings Menu (Einstellungsmenü) den Eintrag Cal Data (Kalibrierdaten) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

**Anmerkung:** Um auf das Menü Cal Data (Kalibrierdaten) zuzugreifen, wird der User Passcode (Benutzer-Passcode) benötigt (siehe Abschnitt 3.6.1 auf Seite 41).

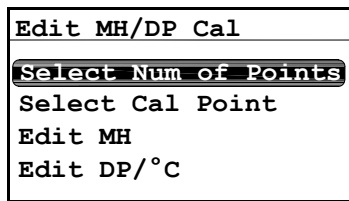
<b>User Passcode:</b>
0000
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Nachdem Sie den Passcode eingegeben haben, drücken Sie **Enter** ✓, und der folgende Bildschirm wird angezeigt.

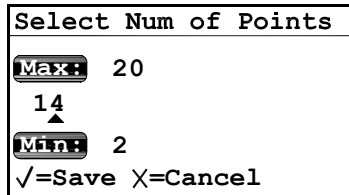
<b>Cal Data</b>
MH/DP Cal...
FH DP Cal...
Cal Reference...
Probe SN

Wenn Sie einen Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopf verwenden, wird die Option MH/DP Cal (MH/TP-Kalibrierung) hervorgehoben. Drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

### 3.6.4.1 Auswahl der Anzahl von Testpunkten

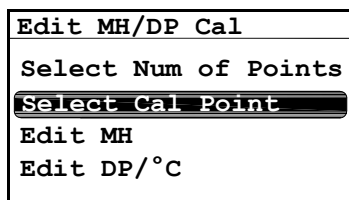


Um die Anzahl von Testpunkten auszuwählen, wählen Sie Select Num of Points (Anzahl von Testpunkten auswählen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

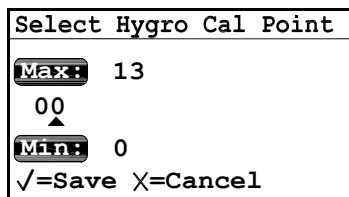


Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Menü Edit MH/DP Cal (MH/TP-Kalibrierung bearbeiten) zurückzukehren.

### 3.6.4.2 Auswahl des Kalibrierpunkts

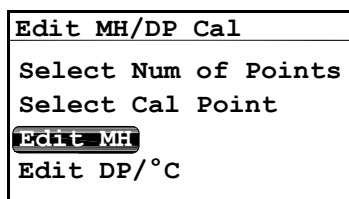


Um den Kalibrierpunkt auszuwählen, wählen Sie Select Cal Point (Kalibrierpunkt auswählen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

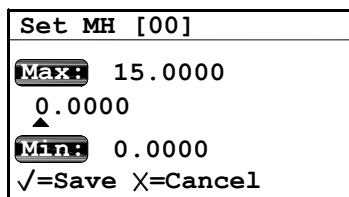


Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Menü Edit MH/DP Cal (MH/TP-Kalibrierung bearbeiten) zurückzukehren.

### 3.6.4.3 Konfigurieren der MH-Kalibrierung

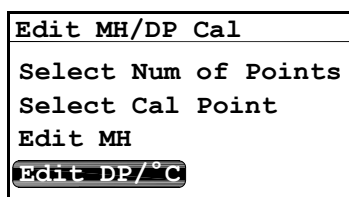


Um die MH-Kalibrierung zu konfigurieren, wählen Sie Edit MH (MH bearbeiten) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Menü Edit MH/DP Cal (MH/TP-Kalibrierung bearbeiten) zurückzukehren.

### 3.6.4.4 Konfigurieren der Taupunkt-Kalibrierung



Um die Taupunkt-Kalibrierung zu konfigurieren, wählen Sie Edit DP/°C (TP/°C bearbeiten) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Set DP/°C [00]
Max: +100.00
-110.00 °C
Min: -200.00
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Menü Edit MH/DP Cal (MH/TP-Kalibrierung bearbeiten) zurückzukehren.

Drücken Sie **Abbrechen** ✗, um zum Menü Cal Data (Kalibrierdaten) zurückzukehren.

### 3.6.5 Festlegen der Kalibrierdaten 2

**Anmerkung:** Wenn Sie einen Feuchtigkeits-Messkopf verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus. Wenn Sie einen Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopf verwenden, lesen Sie unter Festlegen der Kalibrierdaten 1 auf Seite 43 nach.

Settings Menu
Fault Alm... Clock...
AutoCal... Probes
Cal Data... DpC Offset
V/V Ratio...

Um Kalibrierdaten anzuzeigen, wählen Sie im Settings Menu (Einstellungsmenü) den Eintrag Cal Data (Kalibrierdaten) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

**Anmerkung:** Um auf das Menü Cal Data (Kalibrierdaten) zuzugreifen, wird der User Passcode (Benutzer-Passcode) benötigt (siehe Abschnitt 3.6.1 auf Seite 41).

User Passcode:
0000
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Nachdem Sie den Passcode eingegeben haben, drücken Sie **Enter** ✓, und der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Cal Data
MH/DP Cal...
FH/DPCal...
Cal Reference...
Probe SN

Wenn Sie einen Feuchtigkeits-Messwandler verwenden, wird die Option FH/DPCal (FH/TP-Kalibrierung) hervorgehoben. Drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

#### 3.6.5.1 Auswahl des Kalibrierpunkts

Read FH/DP Calibration
Select Cal Point
Read FH Value
Read DP Value

Um den Kalibrierpunkt auszuwählen, wählen Sie Select Cal Point (Kalibrierpunkt auswählen) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

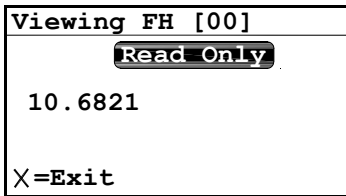
Select Hygro Cal Point
Max: 13
00
Min: 0
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum Menü Edit MH/DP Cal (MH/TP-Kalibrierung bearbeiten) zurückzukehren.

#### 3.6.5.2 Anzeigen des FH-Werts

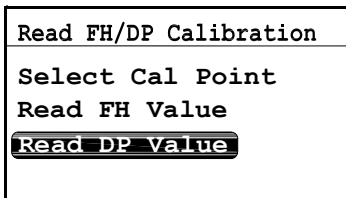
Read FH/DP Calibration
Select Cal Point
Read FH Value
Read DP Value

Um den FH-Wert anzuzeigen, wählen Sie Read FH Value (FH-Wert anzeigen) aus und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

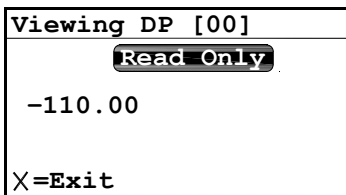


Der FH-Wert ist schreibgeschützt. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie **Abbrechen X**, um zum Menü Read FH/DP Calibration (FH/TP-Kalibrierung anzeigen) zurückzukehren.

### 3.6.5.3 Anzeigen des TP-Werts



Um den TP-Wert anzuzeigen, wählen Sie Read DP Value (TP-Wert anzeigen) aus und drücken Sie **Enter ✓**. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



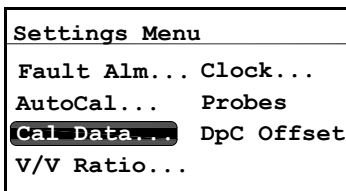
Der TP-Wert ist schreibgeschützt. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie **Abbrechen X**, um zum Menü Read FH/DP Calibration (FH/TP-Kalibrierung anzeigen) zurückzukehren.

Drücken Sie zweimal **Abbrechen X**, um zum Settings Menu (Einstellungsmenü) zurückzukehren.

### 3.6.6 Anzeigen und Konfigurieren der Kalibrierreferenzen

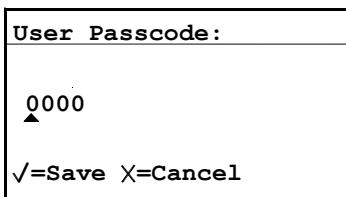
**Anmerkung:** Das folgende Verfahren gilt nur, wenn Sie einen Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopf verwenden. Wenn Sie einen Feuchtigkeits-Messwandler verwenden, ist Cal Reference... (Kalibrierreferenz) nicht verfügbar.

**WICHTIG:** Der Einkanal-Hygrometer wird ab Werk mit oberen und unteren MH-Referenzwerten programmiert. Diese Werte werden anhand einer Kalibrierung in einem Werkslabor generiert und sollten ohne vorherige Rücksprache mit dem werkseitigen technischen Support nicht geändert werden. Änderungen an diesen Werten beeinträchtigen die Genauigkeit der Einheitsmessungen.



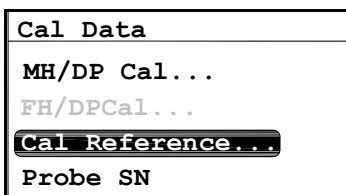
Um Kalibrierdaten zu aktualisieren, wählen Sie im Settings Menu (Einstellungsmenü) den Eintrag Cal Data (Kalibrierdaten) und drücken Sie **Enter ✓**. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

**Anmerkung:** Um auf das Menü Cal Data (Kalibrierdaten) zuzugreifen, wird der User Passcode (Benutzer-Passcode) benötigt (siehe Abschnitt 3.6.1 auf Seite 41).



Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder

Ab-Pfeiltaste. Nachdem Sie den Passcode eingegeben haben, drücken Sie **Enter ✓**, und ein Bildschirm ähnlich dem Folgenden wird angezeigt.



Um die Kalibrierreferenzeinstellungen anzuzeigen und/oder zu bearbeiten, wählen Sie Cal Reference (Kalibrierreferenz) und drücken Sie **Enter ✓**. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



### 3.6.6.1 Einstellen der oberen Kalibrierreferenz

<b>Edit Cal Refs</b>
<b>High Reference</b>
Low Reference

Um die Einstellungen für die obere Kalibrierreferenz zu ändern, wählen Sie im Menü Edit Cal Refs (Kalibrierreferenzen bearbeiten) den Eintrag High Reference (Obere Referenz) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

<b>High Int. MH Ref.</b>
<b>Max:</b> 15.0000
▲ 3.0249 MH
<b>Min:</b> 0.0000
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Wenn Sie die Änderungen vorgenommen haben, drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Edit Cal Refs (Kalibrierreferenzen bearbeiten) zurück.

### 3.6.6.2 Einstellen der unteren Kalibrierreferenz

<b>Edit Cal Refs</b>
High Reference
<b>Low Reference</b>

Um die Einstellungen für die untere Kalibrierreferenz zu ändern, wählen Sie im Menü Edit Cal Refs (Kalibrierreferenzen bearbeiten) den Eintrag Low Reference (Untere Referenz) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

<b>Low Int. MH Ref.</b>
<b>Max:</b> 15.0000
▲ 0.1750 MH
<b>Min:</b> 0.0000
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Wenn Sie die Änderungen vorgenommen haben, drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Edit Cal Refs (Kalibrierreferenzen bearbeiten) zurück.

### 3.6.7 Eingabe der Seriennummer des Aluminiumoxid-Feuchtigkeitssmesskopfs

**Anmerkung:** Das folgende Verfahren gilt nur, wenn Sie einen Aluminiumoxid-Feuchtigkeitssmesskopf verwenden. Wenn Sie einen Feuchtigkeits-Messwandler verwenden, ist Probe SN (Messkopf-Seriennummer) nicht verfügbar.

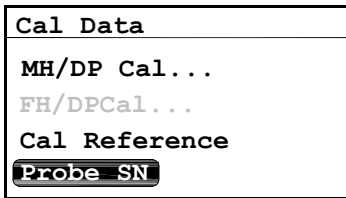
<b>Settings Menu</b>
Fault Alm... Clock...
AutoCal... Probes
<b>Cal Data...</b> DpC Offset
V/V Ratio...

Um die Seriennummer des Messkopfs zu ändern, wählen Sie im Settings Menu (Einstellungsmenü) den Eintrag Cal Data (Kalibrierdaten) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

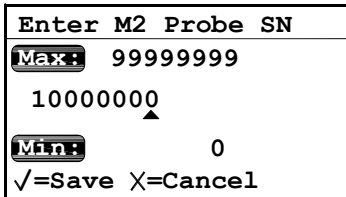
**Anmerkung:** Um auf das Menü Cal Data (Kalibrierdaten) zuzugreifen, wird der User Passcode (Benutzer-Passcode) benötigt (siehe Abschnitt 3.6.1 auf Seite 41).

<b>User Passcode:</b>
▲ 0000
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Nachdem Sie den Passcode eingegeben haben, drücken Sie **Enter** ✓, und ein Bildschirm ähnlich dem Folgenden wird angezeigt.



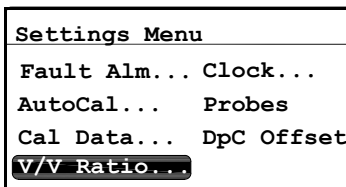
Um die Seriennummer des Messkopfs anzuzeigen und/oder zu bearbeiten, wählen Sie Probe SN (Messkopf-Seriennummer) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Wenn Sie die Änderungen vorgenommen haben, drücken Sie **Enter** ✓. Die Anzeige kehrt zum Menü Cal Data (Kalibrierdaten) zurück.

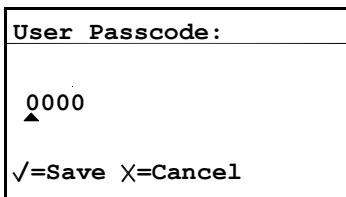
### 3.6.8 Einstellen des Volumenmischverhältnisses

**Anmerkung:** Die Einstellung für das Volume Mixing Ratio (Volumenmischverhältnis) ist eine optionale Funktion, die nur verfügbar ist, wenn die ppmv-Softwareversion gekauft wurde.



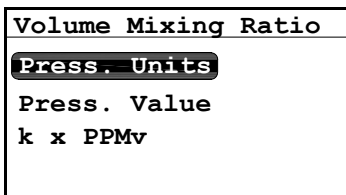
**Anmerkung:** Um das Volumenmischverhältnis einzustellen, wählen Sie im Settings Menu (Einstellungsmenü) den Eintrag V/V Ratio (V/V-Verhältnis) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

**Anmerkung:** Um auf das Menü Cal Data (Kalibrierdaten) zuzugreifen, wird der User Passcode (Benutzer-Passcode) benötigt (siehe Abschnitt 3.6.1 auf Seite 41).

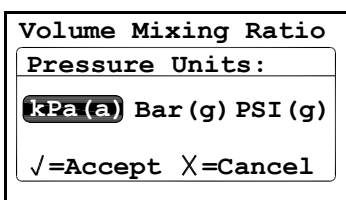


Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Nachdem Sie den Passcode eingegeben haben, drücken Sie **Enter** ✓, und der folgende Bildschirm wird angezeigt.

#### 3.6.8.1 Einstellen der Druckeinheiten



Um die Druckeinheiten einzustellen, wählen Sie Press. Units (Druckeinheiten) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

### 3.6.8.2 Einstellen des Druckwerts

```

Volume Mixing Ratio
Press. Units
Press. Value
k x PPMv
  
```

Um den Druckwert einzustellen, wählen Sie Press. Value (Druckwert) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

```

Line Pressure:
Max: 70000.000
00101.325 kPa (a)
Min: 0.000
√=Save X=Cancel
  
```

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

### 3.6.8.3 Festlegen des k x PPMv-Multiplikators

```

Volume Mixing Ratio
Press. Units
Press. Value
k x PPMv
  
```

Um den k x PPMv-Multiplikator festzulegen, wählen Sie k x PPMv und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

```

K X PPMV Multiplier
Max: 100.000
001.000
Min: 0.001
√=Save X=Cancel
  
```

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

## 3.6.9 Einstellen der Uhrzeit

```

Settings Menu
Fault Alm... Clock...
AutoCal... Probes
Cal Data... DpC Offset
V/V Ratio...
  
```

Um die Uhrzeit einzustellen, wählen Sie im Settings Menu (Einstellungsmenü) den Eintrag Clock (Uhr) und drücken Sie **Enter** ✓. Die aktuelle Uhrzeit wird auf dem folgenden Bildschirm angezeigt.

### 3.6.9.1 Einstellen der Stunde

```

Thu 2/4/2010 13:44
Hour      Year
Minutes
Month
Date
  
```

Um die Stunde einzustellen, wählen Sie Hour (Stunde) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

```

Set Hour [0-23]:
Max: 23
13
Min: 0
√=Save X=Cancel
  
```

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

### 3.6.9.2 Einstellen der Minuten

Thu 2/4/2010 13:44	
Hour	Year
<b>Minutes</b>	
Month	
Date	

Um die Minuten einzustellen, wählen Sie Minutes (Minuten) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Set Minutes [0-59]:	
<b>Max:</b>	59
	44
<b>Min:</b>	0
√=Save X=Cancel	

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

### 3.6.9.3 Einstellen des Monats

Thu 2/4/2010 13:44	
Hour	Year
Minutes	
<b>Month</b>	
Date	

Um den Monat einzustellen, wählen Sie Month (Monat) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Set Month [1-12]:	
<b>Max:</b>	12
	02
<b>Min:</b>	1
√=Save X=Cancel	

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

### 3.6.9.4 Einstellen des Datums

Thu 2/4/2010 13:44	
Hour	Year
Minutes	
Month	
<b>Date</b>	

Um das Datum einzustellen, wählen Sie Date (Datum) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

Set Date:	
<b>Max:</b>	28
	04
<b>Min:</b>	1
√=Save X=Cancel	

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste die zu ändernde Zahl aus. Ändern Sie den Wert mit den Auf- und Ab-Pfeiltasten. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

### 3.6.9.5 Einstellen des Jahres

Thu 2/4/2010 13:44	
Hour	<b>Year</b>
Minutes	
Month	
Date	

Um das Jahr einzustellen, wählen Sie Year (Jahr) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

<b>Set Year:</b>
<b>Max:</b> 2099
2010
<b>Min:</b> 2007
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste jede zu ändernde Zahl aus. Ändern Sie den Wert mit den Auf- und Ab-Pfeiltasten. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie **Enter** ✓, um zum vorherigen Menü zurückzukehren, und drücken Sie dann **Abbrechen** ✗, um zum Settings Menü (Einstellungsmenü) zurückzukehren.

**Anmerkung:** Das Menü Service ist nur für Servicetechniker vorgesehen und erfordert die Eingabe eines Werks-Passcodes.

### 3.6.10 Auswahl des Messkopftyps

**Anmerkung:** Wählen Sie den Messkopftyp mit dem folgenden Verfahren aus.

**WICHTIG:** Wenn Sie die Messkopfeinstellung ändern, werden die Ausgangs- und Alarmeinstellungen als Standardeinstellung auf „DPC“ (Taupunkt in °C) gesetzt. Die Fehlerauslösung und die Ausgangsbereiche werden ebenfalls auf Standardwerte zurückgesetzt.

<b>Settings Menu</b>
Fault Alm... Clock...
AutoCal... <b>Probes</b>
Cal Data... DpC Offset
V/V Ratio...

Wählen Sie im Settings Menü (Einstellungsmenü) die Option Probes (Messköpfe) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

**Anmerkung:** Um auf das Menü Probes (Messköpfe) zuzugreifen, wird der User Passcode (Benutzer-Passcode) benötigt (siehe Abschnitt 3.6.1 auf Seite 41).

<b>User Passcode:</b>
0000
√=Save X=Cancel

Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Nachdem Sie den Passcode eingegeben haben, drücken Sie **Enter** ✓, und der folgende Bildschirm wird angezeigt.

<b>User Passcode:</b>
<b>Select Probe:</b>
<b>STANDARD</b> VeriDri
√=Accept X=Cancel

Wählen Sie mit der linken oder rechten Pfeiltaste den Messkopftyp und drücken Sie **Enter** ✓. Das Einkanal-Hygrometer startet sich nach 5 Sekunden neu.

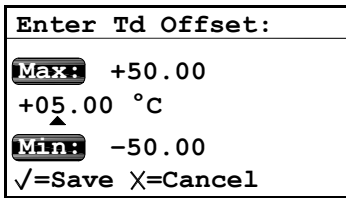
### 3.6.11 Einstellen eines konstanten DP °C Offsets

Diese Funktion erlaubt dem Kunden, einen konstanten DP °C Offset zum Messwert hinzuzufügen. Der Offset kann positiv oder negativ auf +/- 50 °C begrenzt werden. Die Funktion ist nur innerhalb des kalibrierten Bereichs des Sensors verfügbar. Die Alarmer A und B basieren auf dem Offset-Wert und sind entsprechend nur innerhalb des kalibrierten Bereichs des Sensors funktionsfähig.

**Anmerkung:** Gehen Sie folgendermaßen vor, um den DP °C Offset einzustellen:

<b>Settings Menu</b>
Fault Alm... Clock...
AutoCal... Probes
Cal Data... <b>DpC Offset</b>
V/V Ratio...

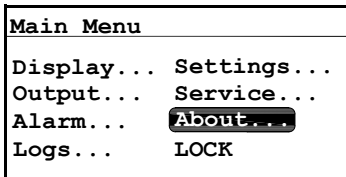
Wählen Sie im Settings Menü (Einstellungsmenü) die Option DpC Offset und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.



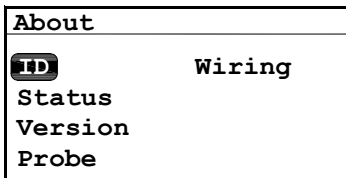
Wählen Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste nacheinander die zu ändernden Werte aus, und erhöhen oder verringern Sie den Wert jeweils mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste. Drücken Sie **Enter** ✓, um die Änderungen zu speichern (oder **Abbrechen** ✗, um den vorherigen Wert beizubehalten) und zum vorherigen Menü zurückzukehren.

## 3.7 Anzeigen von Systeminformationen

### 3.7.1 Prüfen der ID

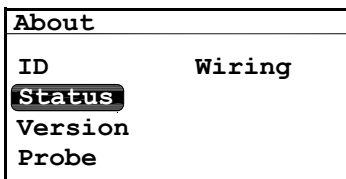


Um Identifizierungsinformationen zu prüfen, wählen Sie im Main Menu (Hauptmenü) den Eintrag About (Über) und drücken Sie **Enter** ✓. Der folgende Bildschirm wird angezeigt.

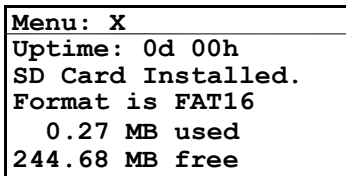


Um die Identifizierungsinformationen zu prüfen, wählen Sie ID und drücken Sie **Enter** ✓. Ein Bildschirm mit Seriennummern für das *Einkanal-Hygrometer* und den Messkopf erscheint. Um zum Menü About (Über) zurückzukehren, drücken Sie **Abbrechen** ✗.

### 3.7.2 Prüfen des Status

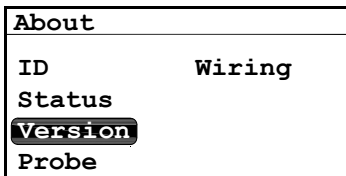


Um den Status des *Einkanal-Hygrometers* zu prüfen, wählen Sie im Menü About (Über) die Option Status und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

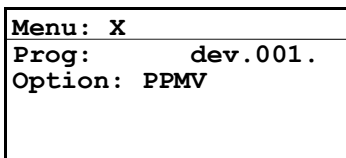


Die Informationen umfassen den belegten und den freien Speicherplatz. Um zum Menü About (Über) zurückzukehren, drücken Sie **Abbrechen** ✗.

### 3.7.3 Prüfen der Softwareversion



Um die Softwareversion zu prüfen, wählen Sie im Menü About (Über) den Eintrag Version und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.



Die Informationen umfassen die Programmnummer und jegliche Optionen. Um zum Menü About (Über) zurückzukehren, drücken Sie **Abbrechen** ✗.



### 3.7.4 Prüfen des Messkopfs

```

About
ID           Wiring
Status
Version
Probe
  
```

Um die Messkopfdetails zu prüfen, wählen Sie im Menü About (Über) den Eintrag Probe (Messkopf) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie einer der Folgenden aussieht.

```

Menu: X
Probe: Standard
  
```

Daten bei Verwendung eines Standard-Messkopfs. Um zum Menü About (Über) zurückzukehren, drücken Sie **Abbrechen** ✗.

```

Menu: X
Probe:
Moisture Trans v. D.D
S/N:      39003
  
```

Daten bei Verwendung eines Spezial-Messkopfs. Um zum Menü About (Über) zurückzukehren, drücken Sie **Abbrechen** ✗.

### 3.7.5 Prüfen der Verdrahtung

```

About
ID           Wiring
Status
Version
Probe
  
```

Um den Stromlaufplan des *Einkanal-Hygrometers* zu prüfen, wählen Sie im Menü About (Über) die Option Wiring (Verdrahtung) und drücken Sie **Enter** ✓. Daraufhin erscheint ein Bildschirm, der in etwa wie folgt aussieht.

```

Menu: x
1  FAULT  ALM A  ALM B  9
   NO C  NC  NO C  NC  NO C  NC
10 VERIDRI  RCDR  H2O PROBE  18
   C- C+ V+ - + SHL RED GRN
  
```

Um zum Main Menu (Hauptmenü) zurückzukehren, drücken Sie zweimal **Abbrechen** ✗.

## 3.8 Sperren des Menüs

```

Main Menu
Display... Settings.
Output...  Service..
Alarm...  About...
Logs...   LOCK
  
```

Um ein Menü zu sperren, damit darin keine Änderungen vorgenommen werden können, wählen Sie LOCK (SPERREN) und drücken Sie **Enter** ✓. Der Bildschirm kehrt zur normalen Anzeige zurück.

**Anmerkung:** Um das Menü zu entsperren, siehe Inbetriebnahme auf Seite 28.

Ihr Passcode lautet 2719.

Nehmen Sie diese Seite bitte heraus und bewahren Sie sie zur künftigen Verwendung an einem sicheren Ort auf.

## Kapitel 4. Service und Wartung

### 4.1 Einleitung

Der *Einkanal-Hygrometer* ist auf einen wartungs- und problemfreien Betrieb ausgelegt. Unter extremen Prozessbedingungen und aufgrund anderer Faktoren können allerdings gelegentlich geringfügige Probleme auftreten. In diesem Kapitel werden einige der häufigsten Probleme und die dafür empfohlenen Wartungsverfahren beschrieben. Wenn Sie die benötigten Informationen in diesem Kapitel nicht finden, wenden Sie sich bitte zwecks Unterstützung an Panametrics.



**VORSICHT!** Nicht versuchen, Problembeseitigungen am Einkanal-Hygrometer durchzuführen, die über die Anweisungen in diesem Kapitel hinausgehen. In diesem Fall könnte das Gerät beschädigt werden und die Garantie erlöschen.

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

- Häufige Probleme
- Austauschen/Neukalibrieren von Feuchtigkeitsmessköpfen
- Reinigen der Frontplatte

Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt fort, um eine der oben genannten Aufgaben durchzuführen.

### 4.2 Häufige Probleme

Wenn die Messungen des *Einkanal-Hygrometers* auf zu feuchte oder zu trockene Bedingungen schließen lassen oder keinen Sinn ergeben, kann das Problem durch den Messkopf oder eine Prozesskomponente verursacht werden. Bestimmen Sie anhand der in Tabelle 3 auf Seite 55 beschriebenen häufigen Probleme die Ursache der Störung und versuchen Sie, sie zu beheben.

Tabelle 3: Anleitung zur Fehlersuche bei häufigen Problemen

Mögliche Ursache	Folge und Maßnahme
<b>Symptom: Die Genauigkeit des Feuchtigkeitsensors ist nicht gewährleistet.</b>	
Es steht nicht genügend Zeit zum Ausgleichen des Systems zur Verfügung.	<p><b>Folge:</b> Messungen zu feucht bei Trocknungsbedingungen oder zu trocken bei feuchten Bedingungen</p> <p><b>Maßnahme:</b> Die Durchflussrate ändern. Eine Änderung des Taupunktes weist darauf hin, dass das Probennahmesystem nicht ausbalanciert ist oder eine Leckage vorliegt. Ausreichend Zeit für ein Ausbalancieren des Probennahmesystems und eine Stabilisierung des Feuchtigkeitsmesswerts vorsehen. Das System auf Leckagen prüfen.</p>
Der Taupunkt am Probennahmepunkt weicht vom Taupunkt des Hauptstroms ab.	<p><b>Folge:</b> Messwerte zu feucht oder zu trocken</p> <p><b>Maßnahme:</b> Die Messwerte sind ggf. richtig, wenn der Probennahmepunkt und der Hauptstrom nicht den gleichen Prozessbedingungen unterliegen. Unterschiedliche Prozessbedingungen können zu einer Abweichung der Messwerte führen. Wenn der Probennahmepunkt und der Hauptstrom den gleichen Bedingungen unterliegen, die Rohre des Probennahmesystems sowie eventuell vorhandene Rohre zwischen Probennahmesystem und Hauptstrom auf Leckagen untersuchen. Außerdem das Probennahmesystem auf wasserabsorbierende Flächen wie Gummi- oder Kunststoffleitungen, Papierfilter oder Abscheider für Kondenswasser untersuchen. Alle problematischen Teile durch Teile aus Edelstahl ersetzen.</p>
Der Sensor oder die Sensorabschirmung wird durch Verschmutzungen im Prozess beeinträchtigt.	<p><b>Folge:</b> Messwerte zu feucht oder zu trocken</p> <p><b>Maßnahme:</b> Den Sensor und die Sensorabschirmung reinigen, dann den Sensor wieder einbauen.</p>

Tabelle 3: Anleitung zur Fehlersuche bei häufigen Problemen

Mögliche Ursache	Folge und Maßnahme
Der Sensor ist durch leitende Partikel verschmutzt.	<b>Folge:</b> Messungen ergeben einen zu hohen Taupunkt. <b>Maßnahme:</b> Den Sensor und die Sensorabschirmung reinigen, dann den Sensor wieder einbauen. Außerdem einen ordnungsgemäßen Filter (d. h. ein gesintertes oder ein Tropffilterelement) einbauen.
Korrosion am Sensor	<b>Folge:</b> Messwerte zu feucht oder zu trocken <b>Maßnahme:</b> Den Messkopf zur Prüfung an den Hersteller zurücksenden.
Partikel im Strom verursachen Abrieb.	<b>Folge:</b> Messwerte zu feucht oder zu trocken <b>Maßnahme:</b> Den Messkopf zur Prüfung an den Hersteller zurücksenden.

### 4.3 Austauschen/Neukalibrieren der Feuchtigkeitsmessköpfe

Um eine maximale Genauigkeit zu gewährleisten, sollten die Feuchtigkeitsmessköpfe je nach Anwendung alle 6 bis 12 Monate zwecks Neukalibrierung an den Hersteller zurückgesendet werden. Unter sehr ungünstigen Bedingungen werden häufigere Kalibrierungen empfohlen, während Kalibrierungen bei sehr milden Bedingungen seltener erforderlich sind. Informationen über die jeweils empfohlene Kalibrierhäufigkeit erhalten Sie von Ihrem Anwendungstechniker.

Alle neuen oder neu kalibrierten Feuchtigkeitsmessköpfe müssen gemäß den Anweisungen in Kapitel 2, *Installation*, eingebaut werden.

**WICHTIG:** Um einen guten Kontakt an der Klemmenleiste zu gewährleisten und die Steckerstifte nicht zu beschädigen, ziehen Sie den Stecker gerade ab (nicht schräg). Stellen Sie dann die Kabelverbindungen bei abgezogenem Stecker her. Nachdem die Verdrahtung abgeschlossen ist, stecken Sie den Stecker gerade (nicht schräg) in die Klemmenleiste.

Die Daten der Kalibrierkurve nach dem Einbauen und Verdrahten des Messkopfs gemäß den Anweisungen in Kapitel 3, *Betrieb und Programmierung*, eingeben. Jeder Messkopf wird mit einem eigenen *Kalibrierdatenblatt* geliefert, das die Seriennummer des Messkopfs enthält.

### 4.4 Reinigen der Frontplatte des Einkanal-Hygrometers

Verwenden Sie bei Bedarf das folgende Verfahren, um die Frontplatte zu reinigen. Sie benötigen Folgendes:

- Sauberes, fusselfreies Tuch
- Reinigungslösung (Seife und warmes Wasser)

So reinigen Sie die Frontplatte:

1. Befeuchten Sie das Tuch mit der Reinigungslösung.
2. Wischen Sie die Frontplatte vorsichtig sauber.
3. Trocknen Sie die Frontplatte mit einem trockenen Tuch ab.

## Kapitel 5. Technische Daten

### 5.1 Elektronik

#### **Eingang:**

Feuchtigkeitssignal von einem Dünnschichtaluminiumoxid-Feuchtigkeitssensor an einem Standard- oder Spezial-Messkopf

#### **Eigensicherheit:**

Externe Sicherheitsbarriere für den Feuchtigkeitseingang (optional)

#### **Analogausgang:**

einzelner, isolierter Schreiber Ausgang für Taupunkt, intern optisch isoliert, Auflösung: 10 Bit (0,1 %)

0 bis 2 V: 10 kW min. Lastwiderstand  
0–20 mA: 400 W max. Reihenwiderstand  
4–20 mA: 400 W max. Reihenwiderstand

Die Ausgänge können vom Benutzer innerhalb des Messbereichs des Instruments und des entsprechenden Messkopfs programmiert werden.

#### **Alarmrelais:**

1 Fehleralarm und 2 programmierbare Alarmer für obere/untere Grenzwerte:

C SPDT-Relais:	Standard
	3 A bei 250 VAC
	3 A bei 30 VDC

Die Standardausführung sind für Alarmer für obere/untere Grenzwerte erhältlich, die für eine Auslösung bei jedem beliebigen Wert innerhalb des Instrumentenmessbereichs eingestellt und über die Frontplatte programmiert werden können.

#### **Wiederholgenauigkeit des Alarmsollwerts:**

±0,1 °C Taupunkt

#### **MicroSD:**

Unterstützt MicroSD- und MicroSDHC (hohe Kapazität)-Karten mit bis zu 32 GB, die maximale Größe einzelner Protokolle beträgt 4 GB. Die mitgelieferte Karte bietet eine Kapazität von 4 GB oder über 90 Millionen durchschnittliche Protokoll Datensätze.

**Hinweis:** Das Einkanal-Hygrometer wurde umfassend für SanDisk MicroSD/SDHC- und Kingston MicroSD-Karten getestet. Es wird daher empfohlen, Karten der Marke SanDisk oder Kingston zu verwenden.

#### **Konfigurationen:**

Tafelmontage, Platine

#### **Anzeige:**

128 x 64 Matrix-LCD mit LED-Hintergrundbeleuchtung

#### **Frontplatte:**

Membran-Display/-Tastenfeld an der Frontplatte, witterungsbeständig, erfüllt NEMA 4- und IP66-Anforderungen (nur Ausführung zur Tafelmontage).

#### **Anzeigefunktionen:**

Taupunkttemperatur °C oder °F, oder Sensorsignal MH oder FH

**Eingangleistung:**

Option 1, AC: Universalstromversorgung 100 bis 240 VAC bei 50 bis 60 Hz  
Option 2, DC: 24 VDC Nennspannung,  $\pm 10\%$

**Verlustleistung:**

Wechselstromgeräte: max. 5 W  
Gleichstromgeräte: max. 5 W

**Temperatur:**

Betrieb: -20 bis +60 °C  
Lagerung: -40 bis +70 °C

**Aufwärmdauer:**

Erfüllt innerhalb von drei Minuten die angegebene Genauigkeit.

**Abmessungen:**

Tafelmontage: 2,24 x 4,09 x 4,79 Zoll (H x B x T)  
(57 x 104 x 121,78 mm)  
Erforderlicher Ausschnitt: 1,81 x 3,69 Zoll (H x B)  
(46 x 93,6 mm)  
Plattenmontage: 5,9 x 5,1 x 2,2 Zoll (H x B x T)  
(150 x 130 x 56 mm)

**Konformität für Europa:**

Erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (Einbau Kategorie II, Emissionsgrad II).



## 5.2 Feuchtigkeitsmessung

### **Sensortyp:**

Dünnschichtaluminiumoxid-Feuchtigkeitssensor

### **Kompatibilität des Feuchtigkeitsmesskopfs:**

Kompatibel mit allen Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmessköpfen und Feuchtigkeits-Messwandlern

### **Rückverfolgbarkeit:**

Alle Kalibrierungen des Feuchtigkeitsmesskopfs sind gemäß den Normen des „National Institute of Standards and Technology (NIST)“ (amerikanische Standardisierungsbehörde) oder des „National Physical Lab, U.K. (NPL)“ (britische Behörde) gemäß Akkreditierung durch das „Irish National Accreditation Board (INAB)“ (irisches Akkreditierungsinstitut) rückverfolgbar.

### **Kabellänge des Messkopfs:**

Aluminiumoxid-Messkopf: max. 600 m (2.000 Fuß)  
Feuchtigkeits-Messwandler: max. 300 m (1.000 Fuß)

### **Nenndruck des Feuchtigkeitsmesskopfs:**

Aluminiumoxid-Messkopf 1: 5 µm Hg bis 75 psig (5 barg)  
Aluminiumoxid-Messkopf 2: 5 µm Hg bis 5.000 psig (345 barg)  
Feuchtigkeits-Messwandler: 5 µm Hg bis 5.000 psig (345 barg)

### **Tau-/Gefrierpunkttemperatur:**

Kalibrierbereich, gesamt:  
-110° bis 60 °C

Verfügbare Kalibrierbereichsoptionen:  
Standard: -80° bis 20 °C mit Daten bis -110 °C  
Hochbereich: -80° bis 60 °C mit Daten bis -110 °C

Genauigkeit:  
±2 °C von -65° bis 60 °C  
±3 °C von -110° bis -66 °C

Wiederholgenauigkeit:  
±0,5 °C von -65° bis 60 °C  
±1,0 °C von -110° bis -66 °C

[Kein Inhalt auf dieser Seite]

## Anhang A. Umriss- und Installationszeichnungen

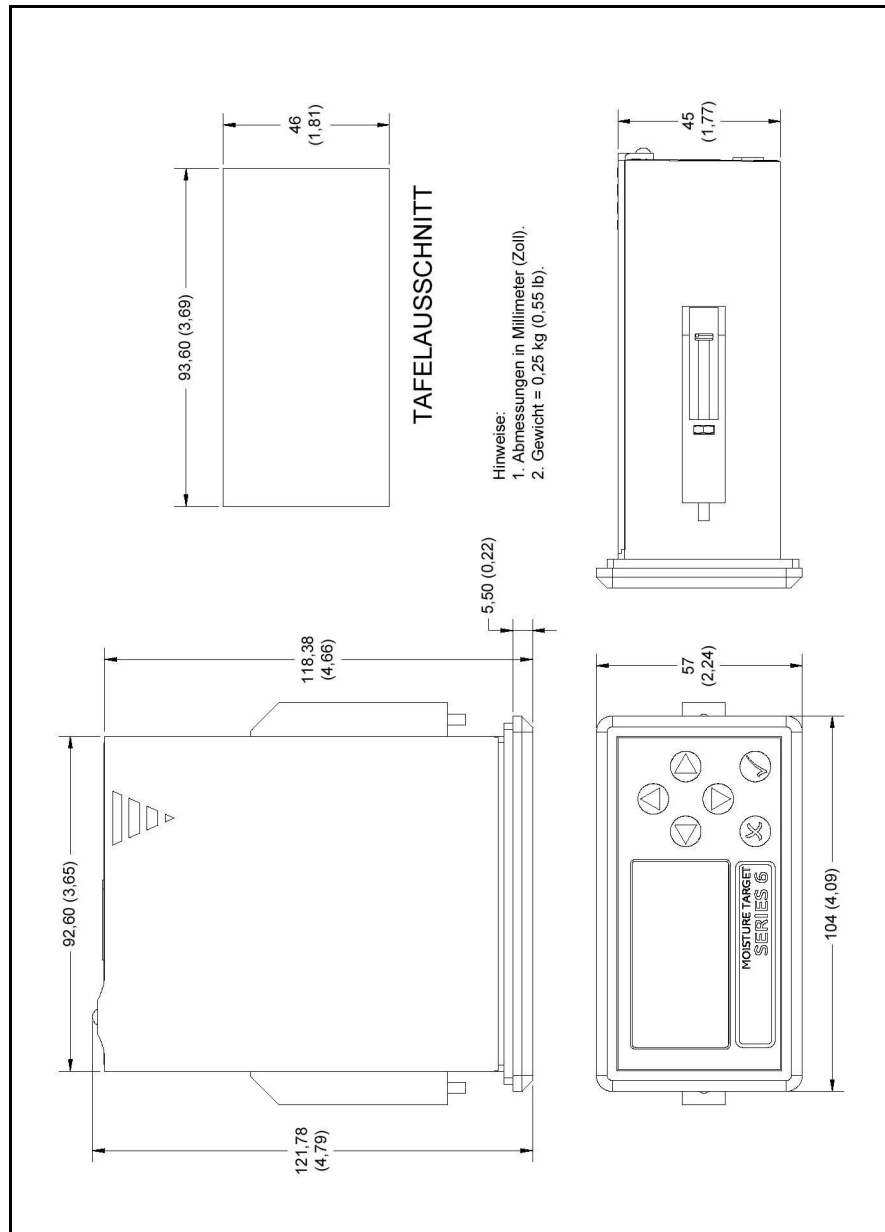


Abbildung 46: Umriss- und Montagezeichnung  
(Verweis auf Zeichnung 712-1550)

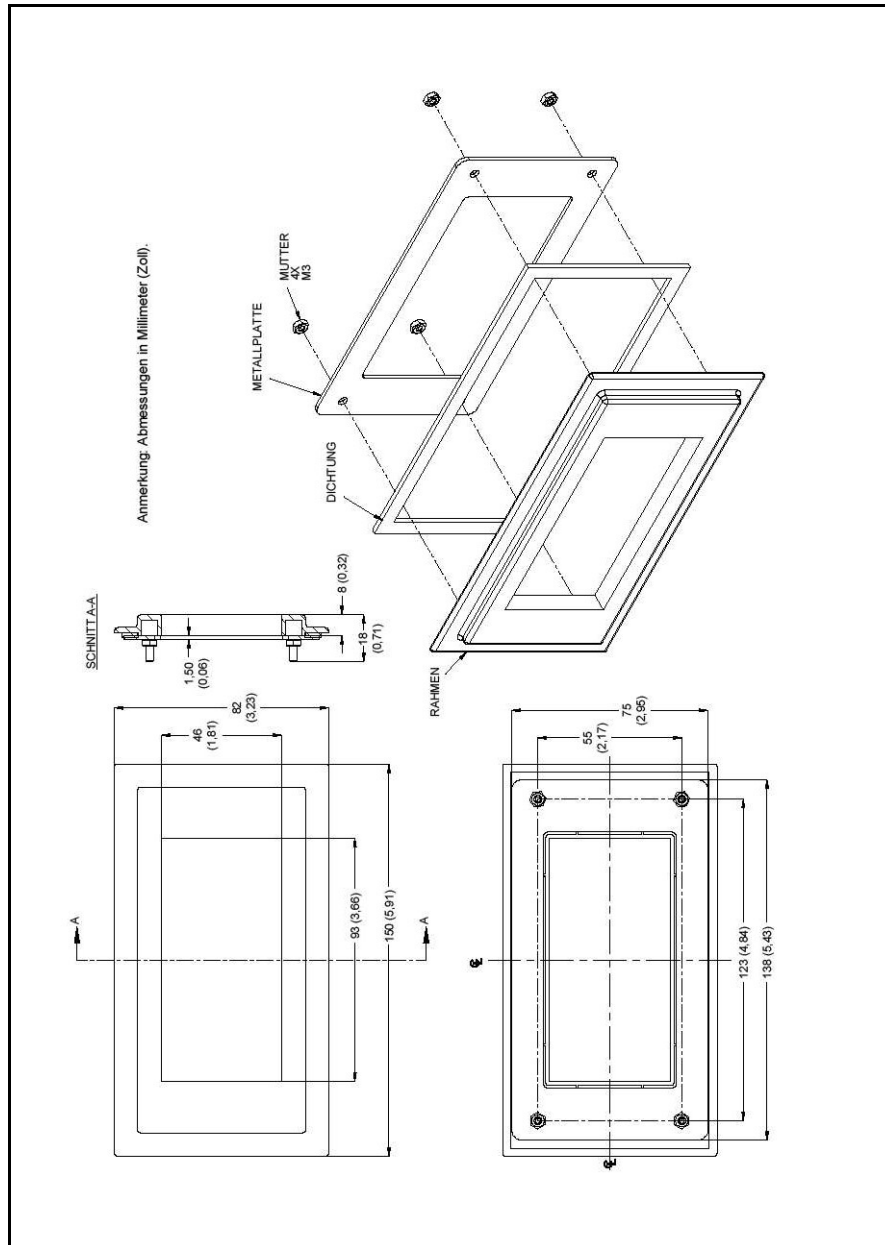


Abbildung 47: Optionale Adapterplatten (Verweis auf Zeichnung 705-1297)

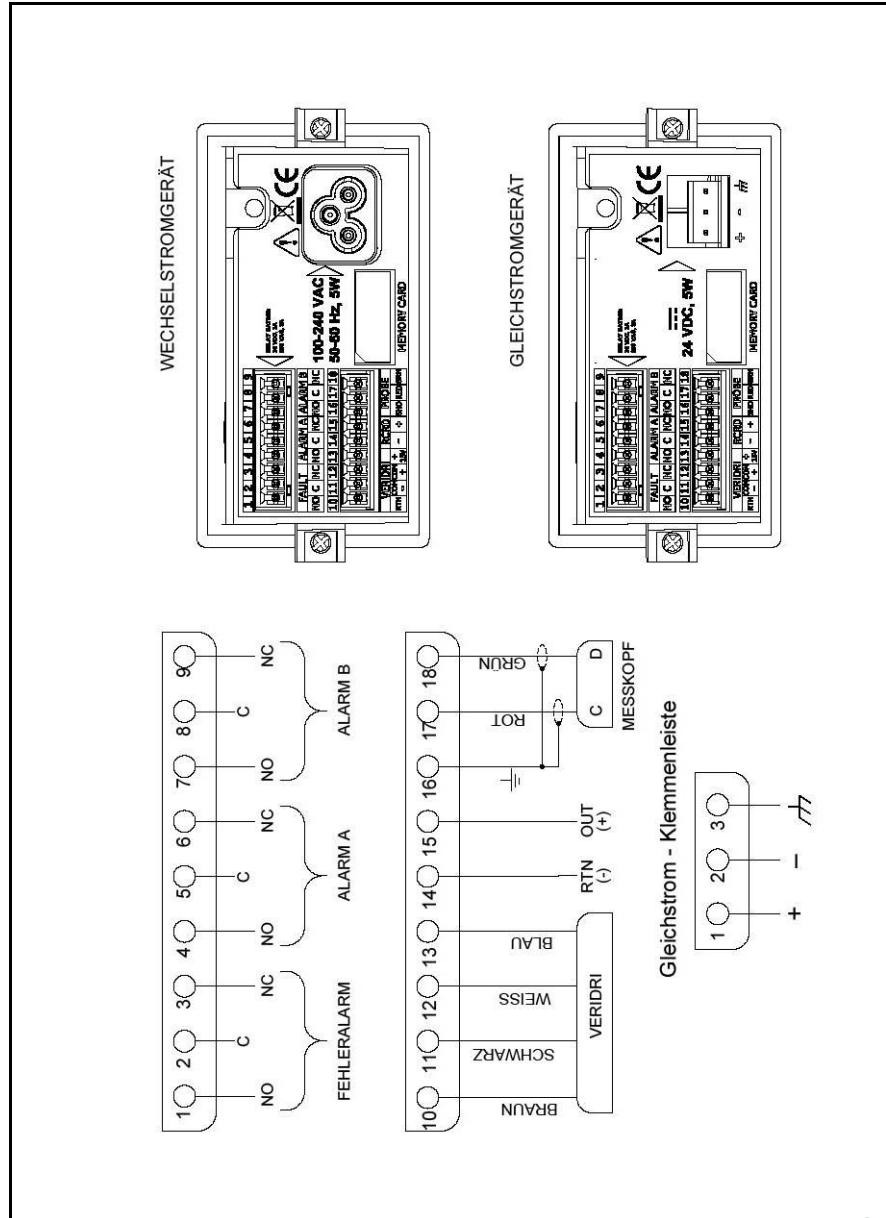


Abbildung 48: Anschlussdiagramm (Verweis auf Zeichnung 702-1015)

[Kein Inhalt auf dieser Seite]



# Anhang B. Menükarten

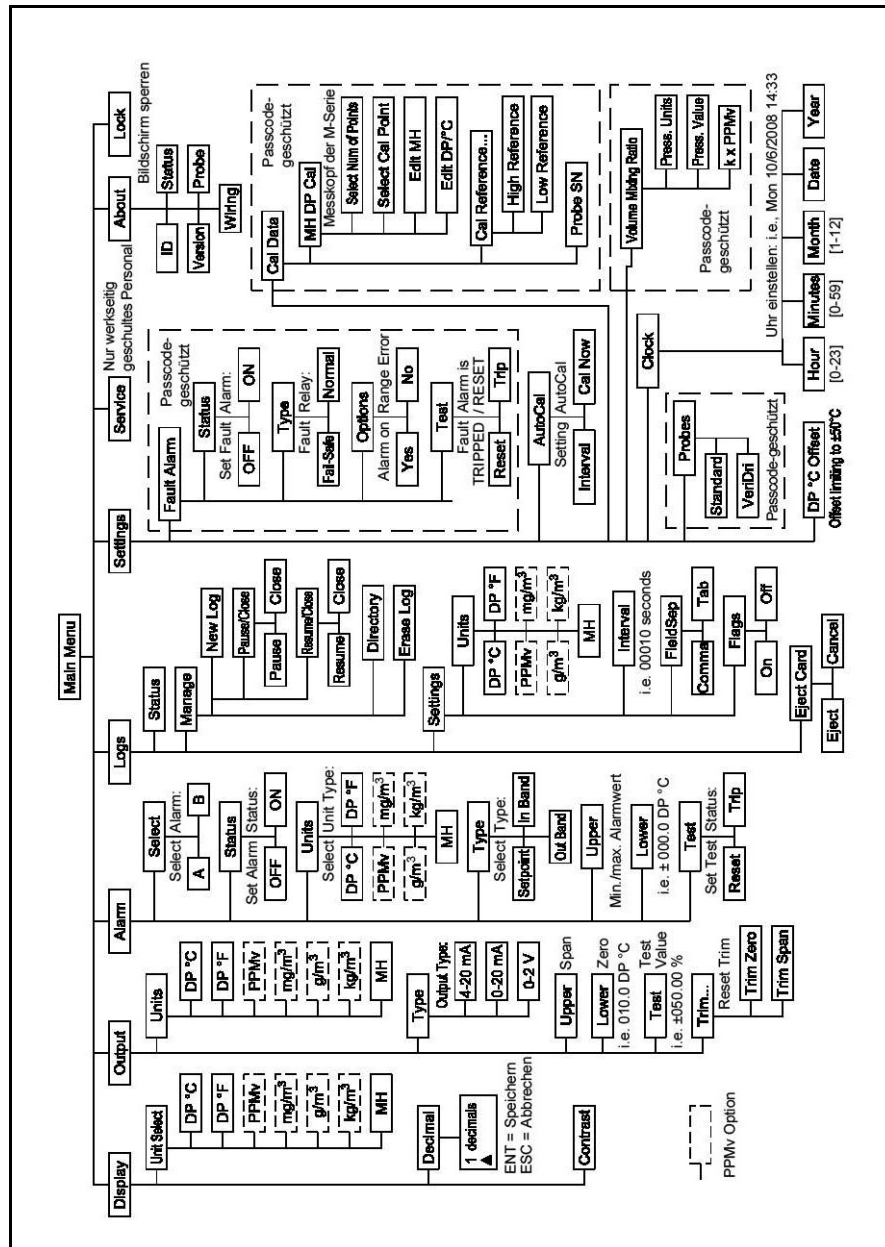


Abbildung 49: Hauptmenükarte – Verwendung eines Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopfs

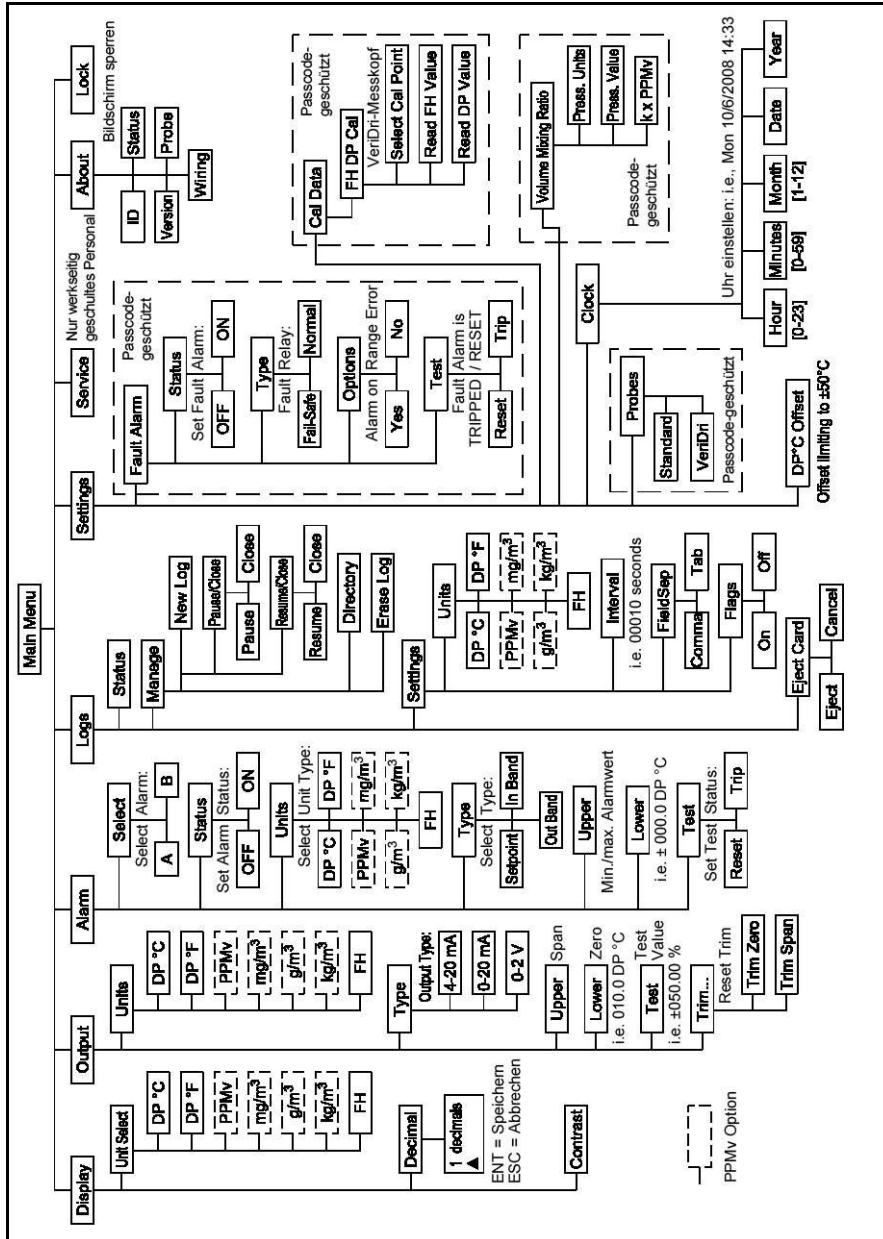


Abbildung 50: Hauptmenükarte – Verwendung eines Feuchtigkeitsmesswandlers

## Anhang C. Auslesen der MicroSD-Karte

### C.1 Entfernen der Karte

**WICHTIG:** *Bevor Sie die MicroSD-Karte entnehmen, siehe Abschnitt 3.5.4 Auswerfen der SD-Karte auf Seite 40, um zunächst die Datenprotokollierung zu stoppen.*

- Suchen Sie die Speicherkarte im unteren mittleren Bereich der Rückwand und ziehen Sie die flexible Abdeckung von links ab. Die Abdeckung hängt an der rechten Seite herab (siehe Abbildung 51 und Abbildung 52).

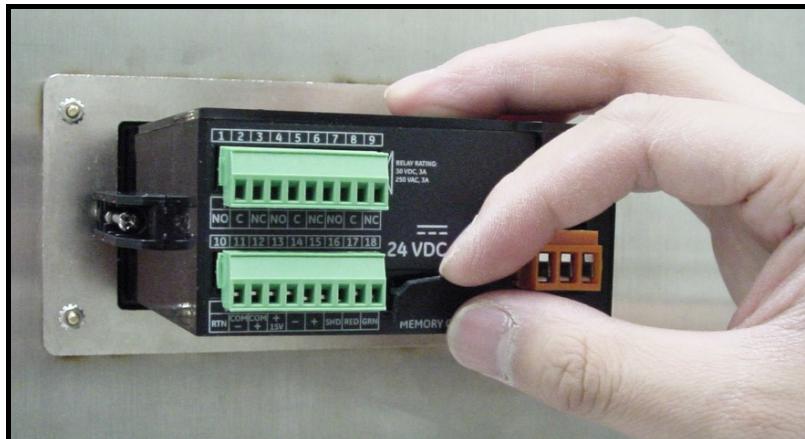


Abbildung 51: Abziehen der flexiblen Abdeckung

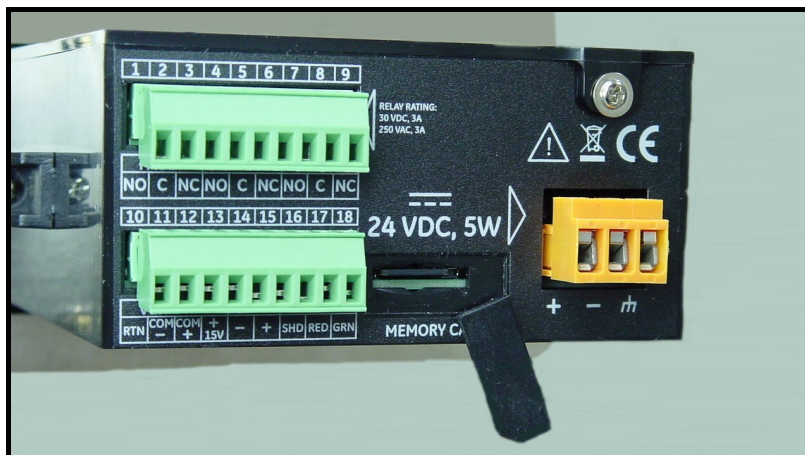


Abbildung 52: Geöffneter Speicherkartenhalter

2. Drücken Sie auf die Speicherkarte, bis Sie ein Klicken hören, und ziehen Sie sie aus dem Rahmen des *Einkanal-Hygrometers* (siehe Abbildung 53 und Abbildung 54).



Abbildung 53: Eindrücken der MicroSD-Karte



Abbildung 54: Entfernen der MicroSD-Karte



3. Stecken Sie die Speicherkarte in ein Kartenlesegerät und verbinden Sie das Kartenlesegerät mit einem Computer (siehe Abbildung 55 und Abbildung 56).



Abbildung 55: Anschließen des Kartenlesegeräts an einen Computer



Abbildung 56: Angeschlossenes Lesegerät

## C.2 Dateizugriff

1. Öffnen Sie auf dem Computer den Ordner Arbeitsplatz und suchen Sie nach dem Gerät (siehe Abbildung 57).



Abbildung 57: Suchen des Geräts



2. Klicken Sie auf Wechseldatenträger. Ein Bildschirm ähnlich Abbildung 58 auf Seite 71 wird angezeigt.

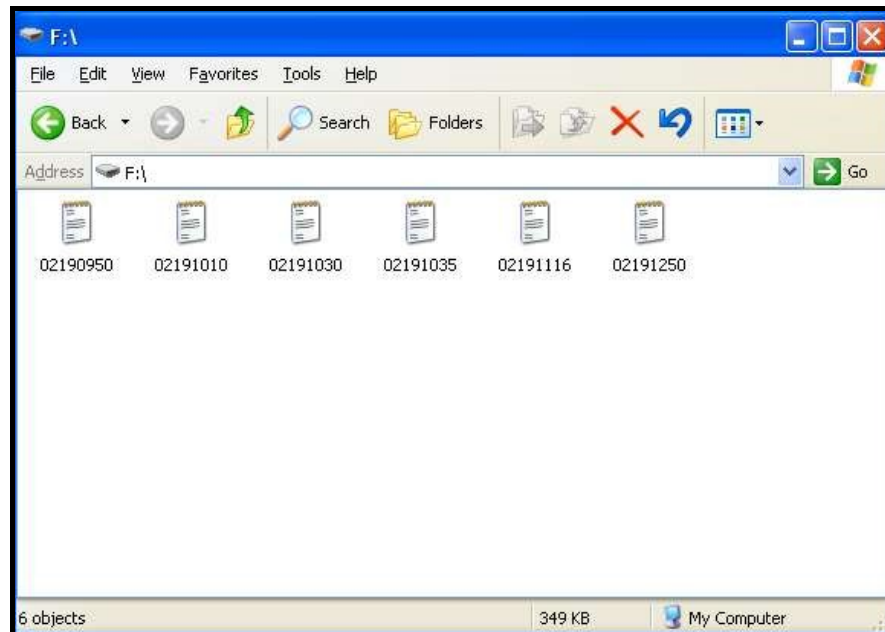


Abbildung 58: Liste von Protokolldateien

3. Klicken Sie auf die gewünschte Datei. Ein Bildschirm ähnlich Abbildung 59 wird angezeigt.

Date/Time	DP °C	DP °F	DP °C	DP °C	Status	Alarm A	Alarm B
2/19/2010 12:50:45	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:50:48	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:50:51	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:50:54	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:50:57	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:00	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:03	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:06	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:09	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:12	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:15	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:18	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:21	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:24	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:27	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:30	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:33	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:36	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0

Abbildung 59: Protokolldatei-Notepad

4. Protokolldateien können mit einem Texteditor geöffnet werden. Öffnen Sie Excel und wählen Sie Öffnen.

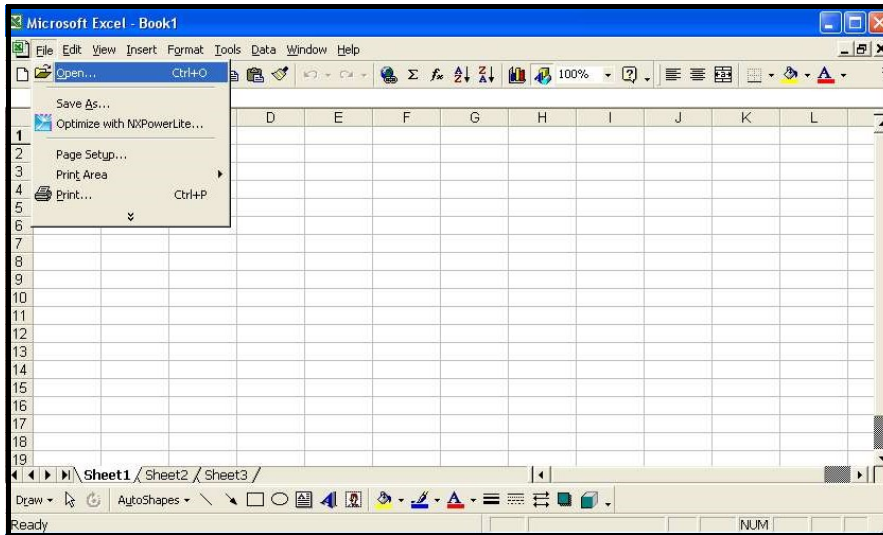


Abbildung 60: Importieren von Protokolldateien in Excel

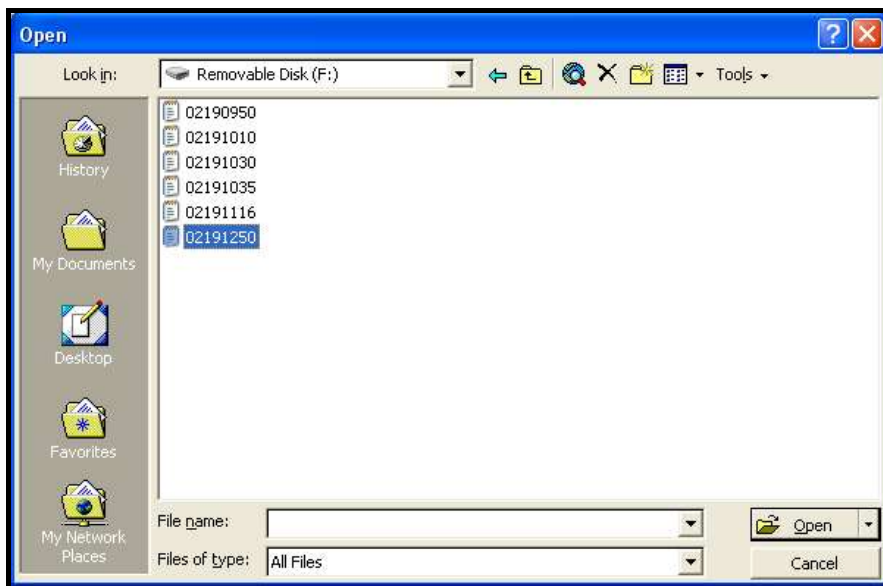


Abbildung 61: Auswählen der zu öffnenden Protokolldatei

### C.3 Einrichten der Dateien

- Öffnen Sie die Datei, indem Sie auf die Nummer doppelklicken.

**Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass als Dateityp „Alle Dateien“ ausgewählt ist.

Der folgende Bildschirm wird angezeigt (siehe Abbildung 62).

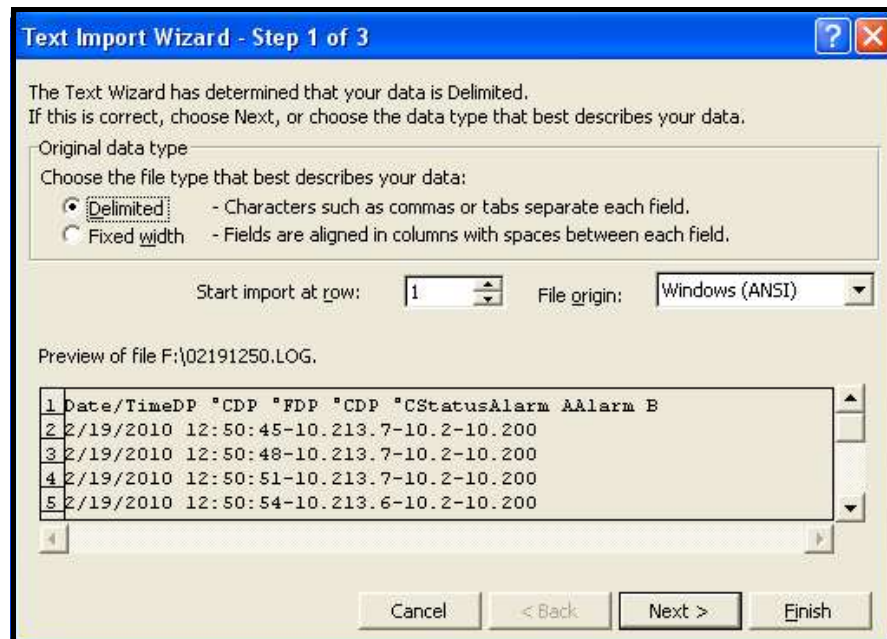


Abbildung 62: Excel-Import-Assistent 1

- Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, nehmen Sie erforderliche Änderungen vor und klicken Sie auf Weiter >. Der folgende Bildschirm wird angezeigt (siehe Abbildung 63 auf Seite 73).



Abbildung 63: Excel-Import-Assistent 2

3. Legen Sie die gewünschten Datentrennzeichen fest und klicken Sie auf Weiter >. Der folgende Bildschirm wird angezeigt (siehe Abbildung 64 auf Seite 74).

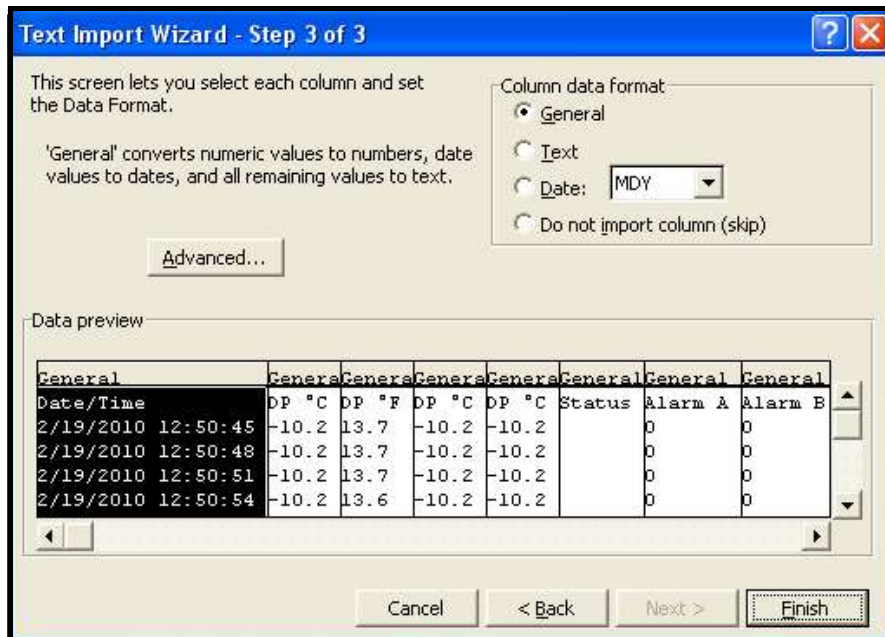


Abbildung 64: Excel-Import-Assistent 3

4. Wählen Sie nacheinander jede Spalte aus und legen Sie jeweils das Datenformat fest (siehe Abbildung 64).  
5. Wenn die Einrichtung abgeschlossen ist, klicken Sie auf Fertig stellen. Ein Bildschirm ähnlich Abbildung 65 auf Seite 74 wird angezeigt.

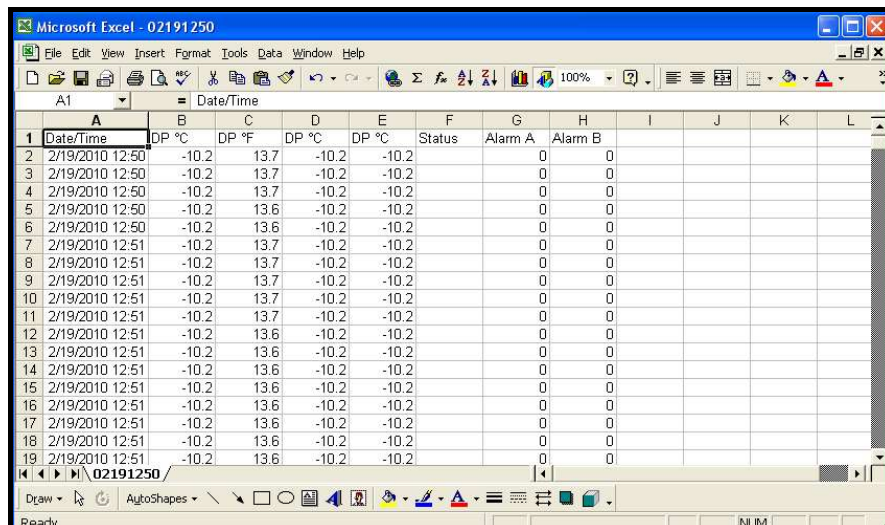


Abbildung 65: Erfolgreicher Excel-Import

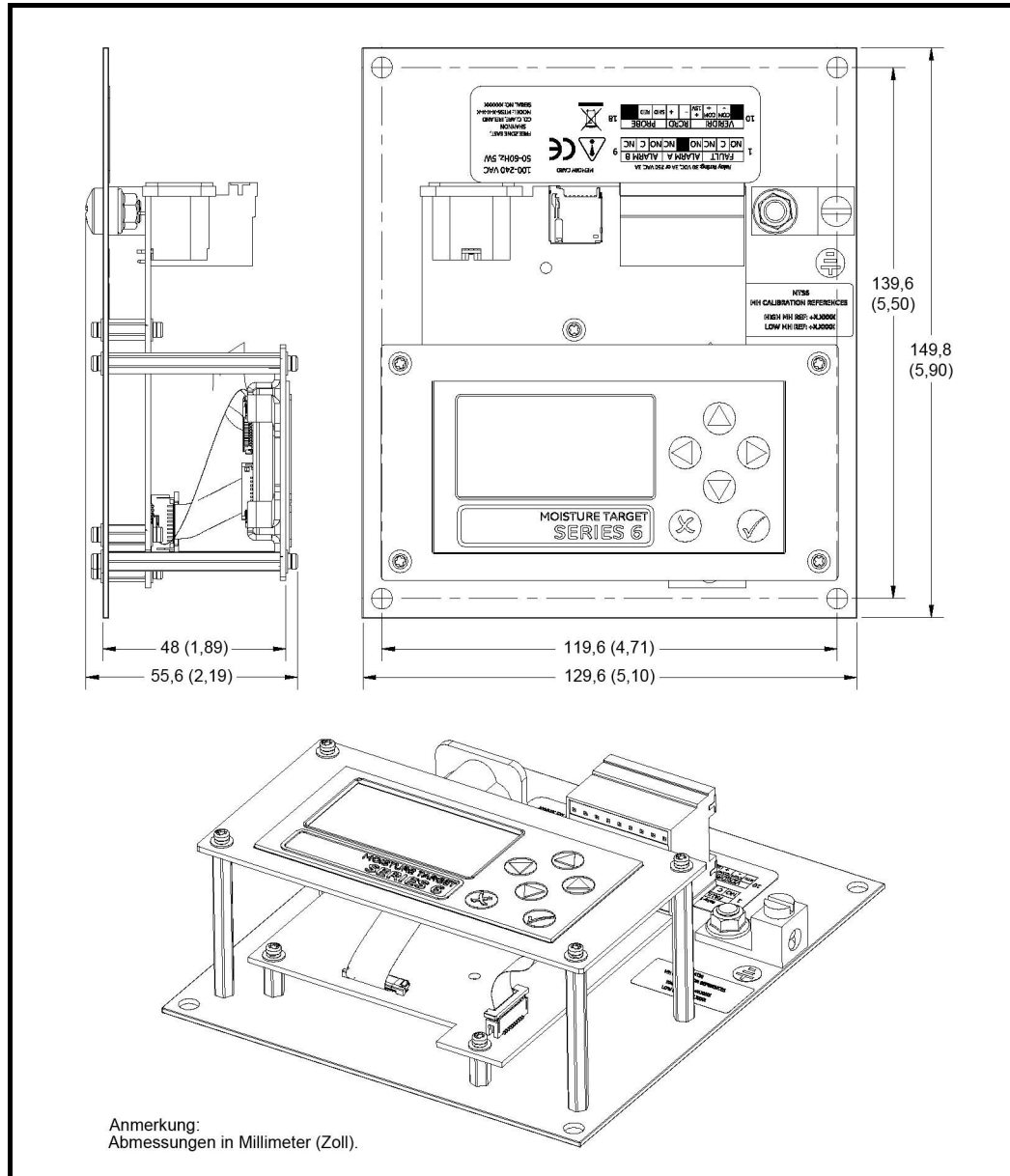
Die Protokolldatei ist jetzt ordnungsgemäß für die Diagrammerstellung oder Auswertung formatiert.

## Anhang D. Gehäuseloses Modul



**VORSICHT! Gefahr von Stromschlägen.**

1. Montieren Sie das Modul in einem geschlossenen Gehäuse, in dem keine gefährlichen spannungsführenden Kabel freiliegen. Außenabmessungen siehe Abbildung 66 unten.



**Abbildung 66: Umriss gehäuseloses Modul  
(Verweis auf Zeichnung 712-1687)**

2. Erden Sie die Grundplatte des *Einkanal-Hygrometers* mithilfe der mitgelieferten Erdungsöse.
3. Schließen Sie das *Einkanal-Hygrometer* gemäß den vor Ort geltenden Elektrovorschriften an.

[Kein Inhalt auf dieser Seite]

<b>A</b>		Einkanal-Hygrometer	
Abmessungen .....	58, 61, 75	Abnehmen der oberen Abdeckung .....	3, 4
Adapterplatte		Tafelmontiert .....	12
Dichtung .....	10	Zugang zur Platine .....	3, 4
Einsetzen .....	10	Einstellungen, festlegen .....	41
Adapterplatten, optional .....	62	Elektronik .....	57
Alarmer		Elektronikmodul	
Ändern der oberen Spanne .....	35	Montage .....	6
Ändern der unteren Spanne .....	35	Verdrahtungsanschlüsse .....	15, 63
Auswahl des Status .....	33	<b>F</b>	
Auswahl eines Ausgangs .....	33	Fehleralarm	
Auswahl eines Typs .....	34	Anschließen .....	22
Auswahl von Einheiten .....	33	Beschreibung .....	22
Fehler .....	22	Einstellung .....	41
Funktionsweise der Alarmtypen .....	34	Festlegen von Optionen .....	42
Konfigurieren .....	33	Testen .....	42
Verdrahtung .....	21	Fehlerrelaistyp, festlegen .....	41
Zurücksetzen des Teststatus .....	35	Feuchtigkeitsmessung .....	59
Alarmrelais .....	57	Feuchtigkeits-Messwandler .....	2
Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopf .....	2	<b>G</b>	
Analogausgang .....	57	Gehäuseloses Modul .....	75
Anleitung zur Fehlersuche .....	55	<b>H</b>	
Anschlussdiagramm .....	63	Halterungen, Montage .....	8
Anzeige		<b>I</b>	
Dichtung .....	7	ID, prüfen .....	52
Konfigurieren .....	28	Inbetriebnahme .....	27
Aufwärmdauer .....	58	<b>K</b>	
Ausgang		Kabel, Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopf .....	17
Ändern der oberen Spanne .....	30	Kalibrierung	
Ändern der unteren Spanne .....	31	Anzeigen des FH-Werts .....	45
Auswahl des Typs .....	30	Anzeigen des TP-Werts .....	46
Auswahl von Einheiten .....	29	Auswahl des Kalibrierpunkts .....	44, 45
Konfigurieren .....	29	Festlegen der Anzahl von Testpunkten .....	44
Testen .....	31	Festlegen der Daten 1 .....	43
Trimmen .....	31	Festlegen der Daten 2 .....	45
Austauschen des Messkopfs .....	56	Konfigurieren der MH-Kalibrierung .....	44
Autocal-Funktion, konfigurieren .....	42	Konfigurieren der Taupunkt-Kalibrierung .....	44
<b>B</b>		Messkopf .....	56
Betrieb .....	27	MH/TP .....	43
<b>D</b>		Konformität für Europa .....	58
Dezimalstellen, festlegen .....	29	Kontrast, einstellen .....	29
Dichtung .....	7	<b>M</b>	
Adapterplatte .....	10	Menü, Sperren .....	53
DP °C Offset, Einstellung .....	51	Menükarte, Hauptmenü .....	65, 66
<b>E</b>		Menüs, Zugriff .....	27
Eigensicherheit .....	57	Messkopf	
Einbau		Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopf .....	2
Adapterplattendichtung .....	10	Anschließen eines Standardsteckers .....	18
Aufsetzen der Trägerplatte .....	10	Austauschen/Neukalibrieren .....	56
Befestigen der Platten-Baugruppe .....	11	Einbauen .....	14
Dichtung .....	7	Feuchtigkeits-Messwandler .....	2
Einsetzen der Adapterplatte .....	10	In Probenzelle montiert .....	14
Messkopf .....	14	Prüfen .....	53
Montagehalterungen .....	8	Seriennummer, eingeben .....	47
Tafelmontage .....	12	Standardkabel-Anschlüsse .....	17
Eingang .....	57	Standardverdrahtung zum Stecker .....	18
Eingangsleistung .....	58	Verdrahtung des Aluminiumoxid-	



Feuchtigkeitsmesskopfs .....	17		
Verdringung des Feuchtigkeits-Messwandlers .....	19		
MicroSD-Karte			
Auslesen .....	67		
Dateizugriff .....	70		
Einrichten der Dateien .....	73		
Entfernen .....	67		
Montage			
Einkanal-Hygrometer in Tafelausschnitt .....	7		
Elektronikmodul .....	6		
Fixieren des Einkanal-Hygrometers im Tafelausschnitt ..	9		
Gehäuseloses Modul .....	75		
Halterungen .....	8		
Probennahmesystem .....	14		
Tafel .....	12		
		<b>N</b>	
Netzkabel			
Gleichstromanschluss .....	24		
Netzanschluss .....	23		
Neukalibrieren des Messkopfs .....	56		
Numerische Werte, Eingabe .....	28		
		<b>O</b>	
Offset, Konstanter DP °C .....	51		
		<b>P</b>	
Passcode, Eingabe .....	41		
Platine, Position von Schalter S1 .....	5		
Platten-Baugruppe, einbauen .....	11		
Primäre Einheiten, auswählen .....	28		
Probennahmesystem, montieren .....	14		
Probennahmezelle .....	14		
Probleme, Fehlersuche .....	55		
Programmierung .....	27		
Protokolle			
Anzeigen von Zahlen .....	39		
Einstellungsmenü .....	36		
Erstellen .....	38		
Festlegen des Intervalls .....	37		
Festlegen eines Feldtrennzeichens .....	37		
Festlegen von Einheiten .....	36		
Festlegen von Status-Flags .....	38		
Konfigurieren .....	36		
Löschen von Zahlen .....	40		
Prüfen des Status .....	36		
Verwaltung von Dateien .....	38		
		<b>S</b>	
Schalter S1 .....	5		
SD-Karte, auswerfen .....	40		
Sicherheit			
Allgemeine Belange .....	iii		
Persönliche Ausrüstung .....	iii		
Zusatzausrüstung .....	iii		
Softwareversion, prüfen .....	52		
Spannung, verfügbare Optionen .....	1		
Sperrungen des Menüs .....	53		
Status, prüfen .....	52		
		<b>T</b>	
Technische Daten .....	57		
Abmessungen .....	58		
Alarmrelais .....	57		
Analogausgang .....	57		
Aufwärmdauer .....	58		
Eigensicherheit .....	57		
Eingang .....	57		
Eingangsleistung .....	58		
Elektronik .....	57		
Feuchtigkeitsmessung .....	59		
Konformität für Europa .....	58		
Temperatur .....	58		
Verlustleistung .....	58		
Temperatur .....	58		
Anzeigebereich .....	1		
Betriebstemperaturbereich .....	1		
Trägerplatte, aufsetzen .....	10		
		<b>U</b>	
Uhrzeit, einstellen .....	49		
Umriss und Montage .....	61, 75		
Umweltverträglichkeit .....	iv		
		<b>V</b>	
Verdringung			
Alarmer .....	21		
Aluminiumoxid-Feuchtigkeitsmesskopf .....	17, 18		
Anschlussdiagramm .....	63		
Anschlussdiagramm, Gleichstromausführung .....	15		
Anschlussdiagramm, Wechselstromausführung .....	15		
Feuchtigkeits-Messwandler .....	19		
Gehäuseloses Modul .....	75		
Gleichstromkabel .....	24		
Netzkabel .....	23		
Prüfen .....	53		
Schreiberausgang .....	3		
Verdringung des Schreiberausgangs .....	3		
Verlustleistung .....	58		



## Kundendienstzentren

### USA

The Boston Center  
1100 Technology Park Drive  
Billerica, MA 01821

USA

Tel.: 800 833 9438 (gebührenfrei)  
978 437 1000

E-Mail: [mstechsupport@bakerhughes.com](mailto:mstechsupport@bakerhughes.com)

### Irland

Sensing House  
Shannon Free Zone East  
Shannon, County Clare

Irland

Tel.: +35 361 470200

E-Mail: [mstechsupport@bakerhughes.com](mailto:mstechsupport@bakerhughes.com)

Copyright 2021 Baker Hughes company.

This material contains one or more registered trademarks of Baker Hughes Company and its subsidiaries in one or more countries. All third-party product and company names are trademarks of their respective holders.

BH021C11 GE E (12/2021)

**Baker Hughes** 