

# BEDIENUNGSANLEITUNG



## Feuchte- Temperaturfühler mit USB-Interface

### Beschreibung



### Technische Daten

Feuchtemessung	
Messbereich Feuchte	SET1: 10...95 % RH SET2: 0...100 % RH
Auflösung Feuchte	0,01 % RH
Typische Genauigkeit (bei 23 °C)	SET1: ±3 % RH SET2: ±2 % RH
Temperaturmessung	
Messbereich Temperatur	SET1: -20...+60 °C SET2: -40...+80 °C
Auflösung Temperatur	0,01 K
Genauigkeit	±0,5 K von 0...40 °C
Allgemein	
PC-Anschluss	Stecker USB, Typ A 1.1, 2.0 oder 3.0 kompatibel
Stromversorgung	Über USB, ca. 20 mA
Abmessungen	Handgriff ca. Ø18 x 120 mm
Fühlerrohr	SET1: Ø12 x 70 mm, Kunststoff SET2: Ø12 x 127 mm, Edelstahl
CE-Konformität	2004/108/EG
EMV-Störaussendung	EN 61000-6-3:2011
EMV-Störfestigkeit:	EN 61000-6-1:2007
Lieferumfang	im Koffer incl. PC-Software „RECORDER“
Zubehör	Siehe Bestellnummernübersicht

### Leistungsmerkmale

- Kombinierte Temperatur- und Feuchtemessung
- USB-Schnittstelle
- Weiter Messbereich, hohe Auflösung
- Sehr gute Linearität und Langzeitstabilität
- Zwei Produktvarianten mit Edelstahl- oder Kunststofffühlerrohr
- Kalibrierfähig mittels Salz-Referenzzellen

### Anwendungsgebiete

- Überwachung von Lagerräumen, in der Lebensmittelbranche, Qualitätssicherung, Klimatechnik
- Feuchtemesssysteme für kundenspezifische Projekte, Mikrocontroller-Applikationen, unter Windows und Linux

### Windows-Software

- Berechnung und Anzeige von Taupunkt, Absolutfeuchte, Dampfdruck, Sättigungsdruck und Enthalpie
- Tabellarische Darstellung der Messwerte
- Aufzeichnung der Daten auf Festplatte

### Beschreibung

Bei diesem innovativen Produkt dient der PC oder Laptop als leistungsfähiges Temperatur- und Feuchtemesssystem. Über die im Handgriff integrierte USB-Schnittstelle ist die Spannungsversorgung gewährleistet. Als Temperatursensor wird ein präziser NTC eingesetzt. Die Feuchtemessung arbeitet mit einem langzeitstabilen, kapazitiven Polymersensor. Der integrierte Mikrocontroller korrigiert den Linearitätsfehler und den Temperaturdrift des Sensors. Die angewandten Kompensationsverfahren garantieren hervorragende Auflösung, Messgenauigkeit und Langzeitstabilität.

Die Aufzeichnung und grafische Darstellung der Messwerte erfolgt mit dem PC. Eine einfach zu bedienende Windows-Software zur Datenaufzeichnung und Messwertanzeige ist im Lieferumfang enthalten.

### Ausführung SET1

Kunststofffühlerrohr Ø12 x 70 mm,  
Messbereich 10...95 % RH ±3 % und -20...60 °C ±0,5 K,

### Ausführung SET2

Edelstahlfühlerrohr Ø12 x 125 mm und Sinterfilter,  
Messbereich 0...100 % RH ±2 % und -40...80 °C ±0,5 K

# BEDIENUNGSANLEITUNG



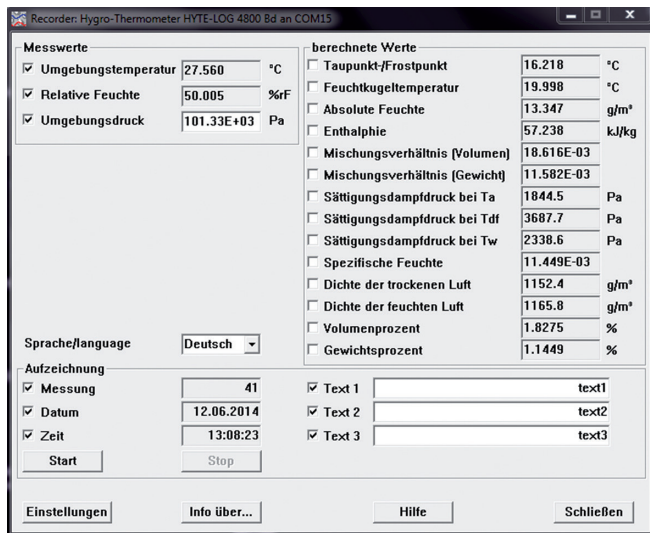
## Feuchte- Temperaturfühler mit USB-Interface

### Zubehör (nicht im Lieferumfang)

Die optionale Software „PCLOG“ bietet zusätzlich grafische Online-Darstellung der Messwerte. Als Schutz des Sensors sind für die Edelstahl-Ausführung (SET2) verschiedene Schutzfilter aus PE oder Sinterstahl lieferbar.

### WINDOWS-Software RECORDER

Mit Hilfe dieses im Lieferumfang enthaltenen Programms können Sie die Messwerte über die USB-Schnittstelle empfangen und mit dem PC aufzeichnen. Die Aufzeichnungsdatei ist kompatibel zu einer beliebigen Tabellenkalkulation, mit der es dann möglich ist, die Messdaten weiter zu verarbeiten, statistisch auszuwerten und zu visualisieren. Weiterhin berechnet die PC-Software aus den gemessenen Werten der relativen Luftfeuchte und Temperatur den Taupunkt, die Absoluteuchte, die Enthalpie und den Dampfdruck. Die berechneten Größen können direkt mit aufgezeichnet werden.



### Systemvoraussetzungen

Windows 98, 2000, XP, Vista oder Windows 7 mit RS232 oder USB-Schnittstelle. In der Regel sind auch ältere PC's geeignet.

Wichtiger Hinweis: Schließen Sie die USB-Version erst an den PC an, nachdem zuvor die Software installiert wurde. Dies vereinfacht die Treiberinstallation und ermöglicht „Plug&Play“.

Installation: Auf der CD befindet sich eine ausführliche Installationsanweisung, die nach dem einlegen der CD automatisch gestartet wird (Voraussetzung: Internet-Explorer 5.0 oder höher).

### Manuelle Installation

Legen Sie die beigefügte CD in Ihr Laufwerk und wählen Sie im Startmenü unter „Ausführen“ die Datei setup.exe unter E:\software\RECORDER\TEMPLOG\disk1 aus. Folgen Sie dann den Anweisungen des Installationsprogramms.

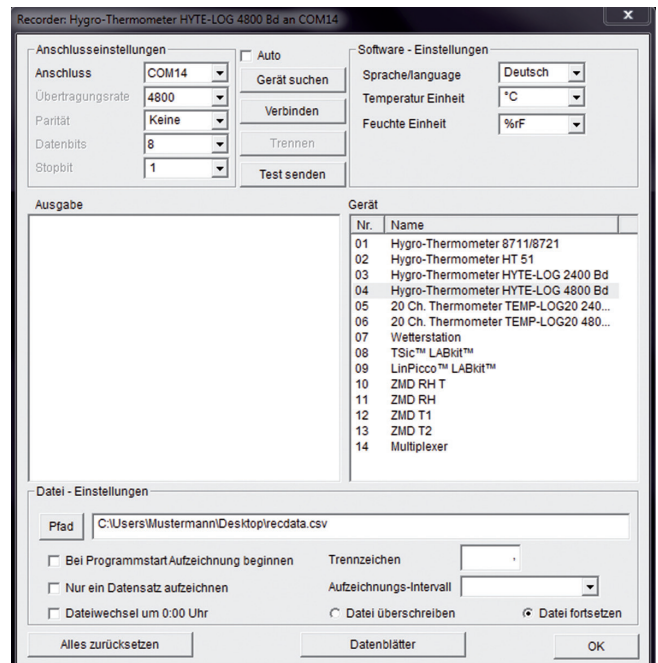
### Erste Inbetriebnahme

Verbinden Sie das Feuchtemesssystem mit der USB-Schnittstelle am PC. Nach dem ersten Programmstart der Software wählen Sie unter „Einstellungen“ den Gerätetyp „HYTELOG 4800Bd“ sowie unter „Anschluss“ die verwendete COM-Schnittstelle. Die übrigen Einstellungen (Datenrate, Parität, Start- und Stopbit) werden automatisch eingestellt und brauchen nicht geändert zu werden. Ist eine Verbindung zustande gekommen, sehen Sie die Datenkommunikation im Terminalfenster. Sie drücken danach „OK“ und die aktuellen Einstellungen werden gespeichert.

Falls Sie keine Datenverbindung zwischen PC und Messfühler herstellen können, so prüfen Sie bitte zunächst die USB Kabelverbindung zum PC. Weitere Hinweise zur Fehlerbeseitigung finden Sie in den FAQ's auf der CD oder auf unserer Homepage unter SUPPORT.

### Datenaufzeichnung

Aktivieren Sie vor allen Messkanälen die aufgezeichnet werden sollen, das Häkchen. Bei Text1, Text2 und Text3 können Sie eine Beschreibung eingeben, die im Kopf der Datei erscheint. Die Aufzeichnung erfolgt in die Datei, welche unter Einstellungen als Pfad angegeben ist. Die Aufzeichnung beginnen Sie mit dem Start-Knopf.



### EXCEL™

Die Datei wird im CSV-Format aufgezeichnet. Um die Messdaten zu visualisieren, können Sie beispielsweise den Diagramm-Assistenten benutzen. Selbstverständlich können Sie auch andere Programme, wie Excel und OpenOffice verwenden, um die Messdaten grafisch darzustellen oder auszuwerten.

# BEDIENUNGSANLEITUNG



## Feuchte- Temperaturfühler mit USB-Interface

### Kalibrierung

Die Lieferung des Messfühlers erfolgt kalibriert. Die Genauigkeit bei 23 °C beträgt typ.  $\pm 0,3$  °K bzw  $\pm 2\%$  RH. Unter normalen Betriebsbedingungen ist es nicht nötig, den Fühler neu zu kalibrieren. Die Überprüfung der Messgenauigkeit des Feuchtefühlers kann vom Endanwender mit den als Sonderzubehör lieferbaren Salz-Referenzzellen erfolgen. Die Überprüfung muss in temperaturstabiler Umgebung erfolgen. Die detaillierte Kalibrieranleitung erhalten Sie auf unserer Homepage als Download.

Alternativ können Sie das Messsystem zur Überprüfung oder Kalibrierung in unser Kalibrierlabor einsenden.

### Interne Datenübertragung

Die Kommunikation zwischen PC und Messfühler arbeitet seriell mittels einer COM-Port Emulation. Daher ist es sehr einfach möglich, die Messwerte in eigene Software einzubinden, Programmierkenntnisse vorausgesetzt.

Für die eingesetzte USB-UART FTDI 232 -Schnittstelle sind Treiber für Linux, MAC oder sogar für PDAs erhältlich.

Die Schnittstelle arbeitet mit einer Datenrate von 4800 Baud, 8 Datenbits, keiner Parität und einem Stopbit. Weitere Informationen zum Datenprotokoll können Sie von unserer Homepage downloaden.

### Zubehör (Optional)

#### Feuchte-Referenzzellen

Die B+B Feuchte-Referenzzellen dienen als Feuchtnormale, um stabile Feuchtwerte für Versuchszwecke oder zur Kalibrierung von Messgeräten bereitzustellen. Die erzielbare Genauigkeit bei temperaturstabilen Umgebungsbedingungen liegt im Bereich von  $\pm 1$  % relativer Feuchte. Das Funktionsprinzip basiert auf einer gesättigten Salzlösung, über der sich ein bestimmter, relativer Luftfeuchtwert einstellt. Die Zellen enthalten zusätzlich eine semipermeable Teflon-Membrane (Diaphragma) mit der die Salzlösung vom Messraum getrennt ist.

#### Schutzfilter

Die Edelstahl-Messfühler können bei Bedarf mit verschiedenen Schutzfiltern ausgestattet werden. Das PE-Schutzfilter ist wasserabweisend, das Edelstahl-Sinterfilter ist robust, temperaturbeständig und schützt das Sensorelement gegen Staub. Der spitze Filter eignet sich zur Messungen in Schüttungen und Granulat.

### Bestellnummernverzeichnis

Artikel	Art.-Nr.
USB-Feuchte-Temperatur Edelstahlfühler SET2	HYTELOG-USB-SET2
USB-Feuchte-Temperatur Kunststofffühler SET1	HYTELOG-USB-SET1
Hand-Temperaturfühler mit integriertem USB-Interface	TLOG-USB-SET1
PE-Sinterfilter, hydrophob	0400 0449-40
Edelstahl-Sinterfilter flach	0400 0449-10
Edelstahl-Sinterfilter spitz	SIF12-V2A-SP1227
Feuchte-Referenzzellen, diverse Werte	Sonderprospekt auf Anfrage

Weitere Informationen im Internet unter:  
[www.bb-sensors.com](http://www.bb-sensors.com)

### Achtung

Extreme mechanische und unsachgemäße Beanspruchung sind unbedingt zu vermeiden.

Das Produkt ist nicht in explosionsgefährdeten Bereichen und medizinischen Anwendungen einsetzbar.