



# humimeter.com<sup>®</sup>

by Schaller Messtechnik

## Bedienungsanleitung Technische Beschreibung Luftfeuchtetransmitterserie

LF-TD-U



Version 1.1

© Messtechnik Schaller GmbH  
2013

**Max-Schaller-Straße 99**  
**A – 8181 St. Ruprecht an der Raab**  
**Tel +43 (0)3178 28899**  
**Fax +43 (0)3178 28899 - 901**  
**support@schaller-gmbh.at**  
**<http://www.humimeter.com/>**

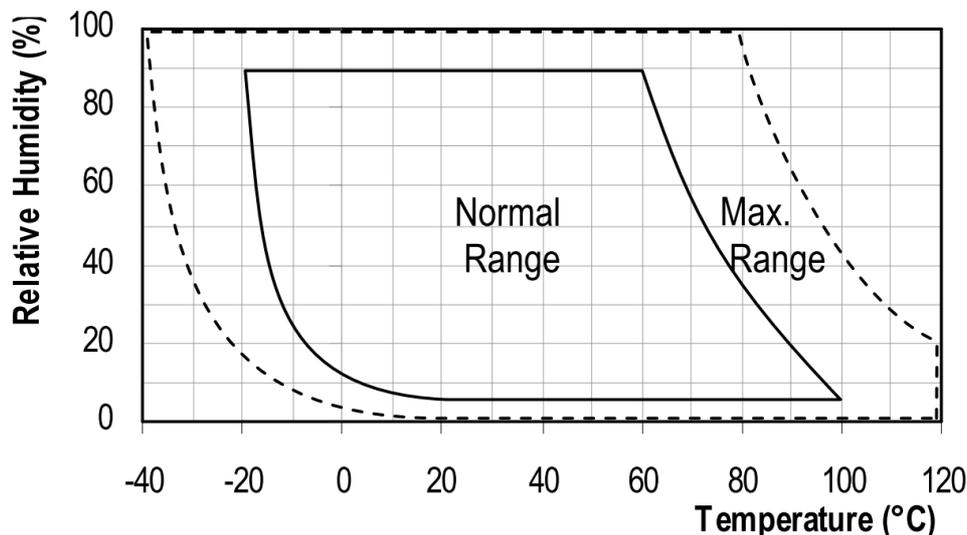
# Luftfeuchte - Temperaturtransmitter

Messumformer zur Erfassung und Übertragung von relativer Feuchte und Temperatur in Festinstallationen.

Eingangsspannung 5VDC mittels USB mini-B.

Durch die eingesetzte Sensorik ist es möglich, auch kleine Feuchteschwankungen und deren Tendenzen rasch und zuverlässig zu erkennen, um die Durchführung vorbeugender Aktionen zu ermöglichen. Bei manchen Anwendungen (z.B. Kanaleinbauten) ist es aus Gründen des Temperaturangleiches notwendig, eine abgesetzte Messsonde einzusetzen.

**Die Überprüfung der Justierung und deren Intervalle richten sich nach den verlangten Genauigkeitsanforderungen im Anwendungsbereich und der Beanspruchung.**



## Relative Luftfeuchte:

Gibt das Verhältnis zwischen dem momentanen Wasserdampfdruck und dem maximal möglichen, dem sogenannten Sättigungsdampfdruck, an.

Die relative Luftfeuchte zeigt, in welchem Grade die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist. Beispiele:

50% relative Feuchte: Die Luft ist bei der aktuellen Temperatur und dem aktuellen Druck zur Hälfte mit Wasserdampf gesättigt. Bei 100% Luftfeuchte wäre sie vollkommen gesättigt. Besitzt die Luft mehr als 100% Luftfeuchte würde die überschüssige Feuchte kondensieren bzw. sich als Nebel niederschlagen.

## Häufige Ursachen für Fehlmessungen

Die Genauigkeit der Messergebnisse hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Hier finden Sie eine Auflistung der häufigsten Fehlerquellen:

- Kondensationsgefahr bei Temperaturwechsel (von kalt auf warm)
- Sonneneinstrahlung oder andere Wärme- oder Kältequellen, die nicht der Umgebungstemperatur entsprechen
- Irreversible Beeinträchtigung des Sensorelementes durch aggressive Gase
- Tropfwasser bzw. versprühtes Wasser
- Verschmutzung des Sensorelementes durch Staub oder Salze
- Keine Überprüfung der Justierung im laufenden Betrieb
- Messfehler durch zu kurze Angleichszeit

Die folgende Tabelle zeigt die Messabweichung bei einer Temperaturdifferenz von 1°C:

| Rel. F | 10°C  | 20°C  | 30°C  |
|--------|-------|-------|-------|
| 10%    | ±0,7% | ±0,6% | ±0,6% |
| 50%    | ±3,5% | ±3,2% | ±3,0% |
| 90%    | ±6,3% | ±5,7% | ±5,4% |

Erläuterung: Bei Raumtemperatur und angenommenen 50% rel. F. ergibt sich bei einer Temperaturabweichung des Messfühlers zum Messgut von 1°C eine Fehlmessung von 3,2% rel. Feuchte. Bei einer Abweichung von 3°C ergibt sich eine Fehlmessung von über 10% rel. F.!

## Installation des Luftfeuchte – Temperaturtransmitters

- Die Leitung zur Versorgung bzw. Übertragung darf nicht im Bereich von Störfeldern verlegt werden.
- Zulässige Querschnitte für die Installation beachten
- Grundsätzlich gilt es die Leitungslänge so kurz wie möglich zu halten.
- Ebenso darf der Transmitter nicht in der Nähe von elektromagnetischen Störfeldern betrieben werden!
- Wird das Elektronikgehäuse und die Anzeigeelektronik geerdet, so ist für eine entsprechende Potentialausgleichsleitung zu sorgen.

### Sensorkopfanbringung:

Die Messsonde muss an einem für die Messwertaufnahme repräsentativen Ort angebracht werden.

Bei Gefahr von Kondenswasserbildung ist der Sensorkopf leicht nach oben gerichtet zu montieren, damit das Kondenswasser vom Sensorkopf (Sensorkappe) weg in Richtung Gehäuse bzw. Kabel ablaufen und dort abtropfen kann.

### Haftungsausschluss

Für etwaige Fehlmessungen und den eventuell daraus entstandenen Schaden haften wir als der Hersteller nicht.

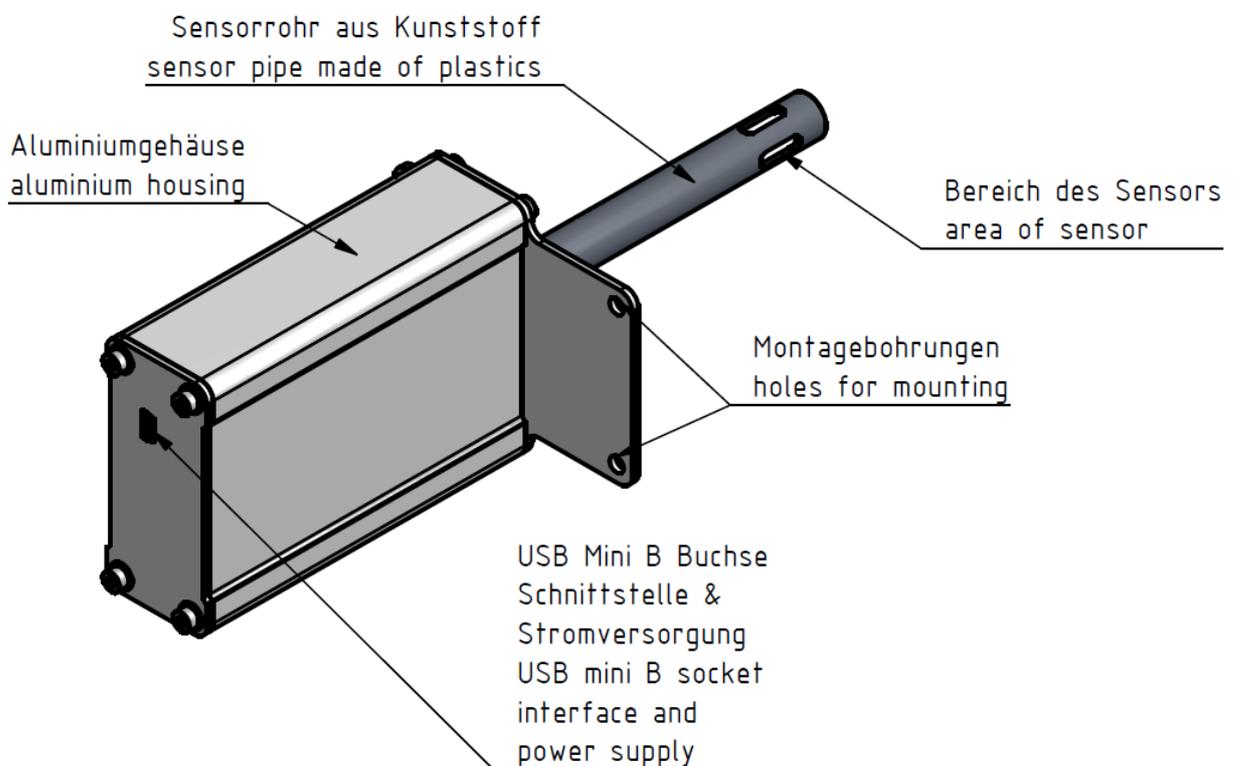
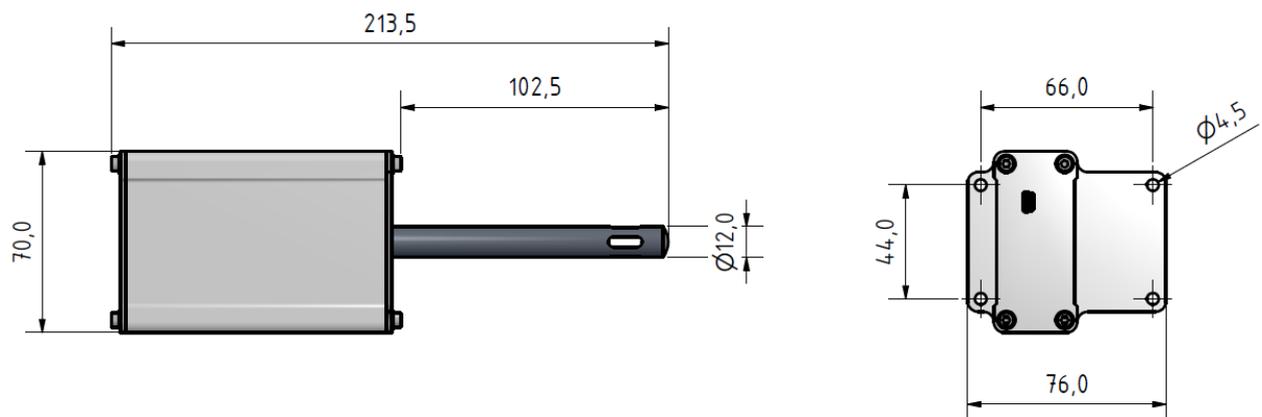
Da dieses Messverfahren von produkt- und anwendungsspezifischen Randbedingungen beeinflusst werden kann, empfiehlt sich eine Plausibilitätsprüfung der Messwerte durchzuführen. In jedem Gerät befinden sich eine Seriennummer und ein Garantiesiegel. Wird dieses gebrochen, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.

Im Falle eines Defektes nehmen Sie bitte mit Schaller GmbH unter [www.humimeter.com](http://www.humimeter.com) oder einem Händler Kontakt auf.

## Technische Daten

|                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| <b>Type</b>                          | <b>LF-TD-U</b>          |
| <b>Artikel Nr.</b>                   | <b>13083</b>            |
| <b>Messbereich</b>                   |                         |
| Relative Luftfeuchte                 | 0 bis 100 %             |
| Temperatur                           | -20°C bis +60°C         |
| <b>Ausgang</b>                       |                         |
| Steckverbindung                      | USB mini-B Buchse       |
| <b>Genauigkeit Werkskalibrierung</b> |                         |
| Relative Luftfeuchte                 | 10 bis 90%: ± 2,0 %     |
| Temperatur                           | +10 bis +60°C: ± 0,3 °C |
| <b>Einsatztemperaturen</b>           |                         |
| Sensorkopf                           | -20°C bis +60°C         |
| Elektronik                           | -20°C bis +85°C         |
| <b>Versorgung</b>                    |                         |
| Spannung                             | 5VDC                    |
| Stromaufnahme                        | ca. 20 mA               |
| <b>Abmessungen und Sonstiges</b>     |                         |
| Abmessungen Sensorkopf               | Ø 12 x 102,5 mm         |
| Material Sensorkopf                  | Kunststoff              |
| Abmessungen Elektronikgehäuse        | 70 x 32 x 120 mm        |
| Abmessungen LF-TD-U                  | 214 x 76 x 70 mm        |
| Material Elektronikgehäuse           | Aluminium eloxiert      |
| Schutzart Elektronikgehäuse          | IP 40                   |
| Elektrischer Anschluss               | USB mini-B Buchse       |

## Technische Zeichnung LF-TD-U



(keine Original Abbildung, je nach Type versionsbedingte Abweichungen).

### Kalibrierzubehör:

Kalibrierscheine, Kalibriervorrichtungen, Rel. Feuchtestandards 35, 50, 80 %, bzw. Referenzgeräte zur laufenden Überwachung auf Anfrage erhältlich.

## **WICHTIG!**

### **Häufige Ursachen für Fehlmessungen**

- ***Kondensationsgefahr bei Temperaturwechsel (von kalt auf warm)***
- ***Sonneneinstrahlung oder andere Wärme- oder Kältequellen, die nicht der Umgebungstemperatur entsprechen***
- ***Irreversible Beeinträchtigung des Sensorelementes durch aggressive Gase***
- ***Tropfwasser bzw. versprühtes Wasser***
- ***Verschmutzung des Sensorelementes durch Staub oder Salze***
- ***Messfehler durch zu kurze Angleichszeit***
- ***Fremdkörper an den Sensoren***

**Max-Schaller-Straße 99**  
**A – 8181 St. Ruprecht an der Raab**  
**Tel +43 (0)3178 28899**  
**Fax +43 (0)3178 28899 - 901**  
**support@schaller-gmbh.at**  
**<http://www.humimeter.com/>**