

# Bedienungsanleitung EASYBUS Sensormodul für relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur

## EBHT – 2R ab V2.3



### Technische Daten:

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Anzeigebereich:</b>                          | Rel. Luftfeuchtigkeit: 0,0...100,0% rel. Luftfeuchtigkeit (temperaturkompensiert) |                                      |
|   | Temperatur: -25,0...70,0 °C bzw. -13,0...158,0 °F                                 |                                      |
| <b>Empf. Feuchtemeßbereich:</b>                 | Standard: 20,0...80,0 % r. F.   |                                      |
|   | Option Hochfeuchte: 5,0...95,0 % r. F.  |                                      |
| <b>Genauigkeit:</b> (bei Nenntemperatur = 25°C) | Rel. Luftfeuchtigkeit: ±1% Linearität, ±2% Hysterese (im empf. Einsatzbereich)    |                                      |
|   | Temperatur: 0,4% vom Meßwert. ±0,3°C  |                                      |
| <b>Meßfühler:</b>                               | Rel. Luftfeuchtigkeit: kap. Polymer-Sensor  | <b>Arbeitsbereich Feuchtesensor:</b> |
|   | Temperatur: Pt1000  |                                      |
| <b>Temperaturkompensation:</b>                  | automatisch   |                                      |
| <b>Min-/Max-Wertspeicher:</b>                   | die Min- und Max-Werte werden gespeichert   |                                      |
| <b>Ausgangssignal:</b>                          | <b>EASYBUS</b> -Protokoll   |                                      |
| <b>Anschlußart:</b>                             | zweidraht <b>EASYBUS</b> , polungsfrei  |                                      |
| <b>Buslast:</b>                                 | 1,5 <b>EASYBUS</b> -Grundeinheiten  |                                      |
| <b>Justierung:</b>                              | über Tasten durch Einstellung von Nullpunkt und Steigung (Feuchte und Temperatur) |                                      |
| <b>Anzeige:</b> (Option)                        | ca. 10 mm hohe, 4-stellige LCD-Anzeige  |                                      |

### **Betriebsumgebung der Elektronik:**

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Nenntemperatur:</b>            | 25°C                             |
| <b>Arbeitstemperatur:</b>         | -25 bis 70°C                     |
| <b>Relative Luftfeuchtigkeit:</b> | 0 bis 95 % r.F. (nicht betauend) |
| <b>Lagertemperatur:</b>           | -25 bis 70°C                     |

### **Gehäuse:**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Abmessungen:</b>           | 70 x 70 x 26 mm  |
| <b>Befestigung:</b>           | über Befestigungsbohrungen für Wandmontage (im Gehäuse - nach Abnahme des Deckels zugänglich). |
| <b>Befestigungsabstand:</b>   | 60mm, max. 4mm Schaftdurchmesser der Befestigungsschrauben.                                    |
| <b>Elektrischer Anschluß:</b> | 2-polige Schraubklemme, maximaler Leitungsquerschnitt: 1,5 mm <sup>2</sup>                     |

**EMV:** Die Geräte entsprechen den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind. EN61326 +A1 +A2 (Anhang A, Klasse B), zusätzlicher Fehler: < 1% FS. Bei Anschluß von langen Leitungen sind entsprechend geeignete externe Maßnahmen gegen Stoßspannungen vorzusehen.

## **Sicherheitshinweise:**

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

1. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „Technische Daten“ spezifiziert sind, garantiert werden.  
Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. In diesem Fall muß die Angleichung der Gerätetemperatur an die Umgebungstemperatur abgewartet werden.
2. Beachten Sie die üblichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Elektro-, Schwach- und Starkstromanlagen, insbesondere die landesüblichen Sicherheitsbestimmungen (z.B. VDE 0100).
3. Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluß an andere Geräte (z. B. PC). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Schutzerde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen, die das Gerät selbst oder ein angeschlossenes Gerät in seiner Funktion beeinträchtigen oder sogar zerstören können.
4. Wenn anzunehmen ist, daß das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern.

Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:

- sichtbare Schäden aufweist
- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde

In Zweifelsfällen sollte das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung eingeschickt werden.

### 5. **Warnung:**

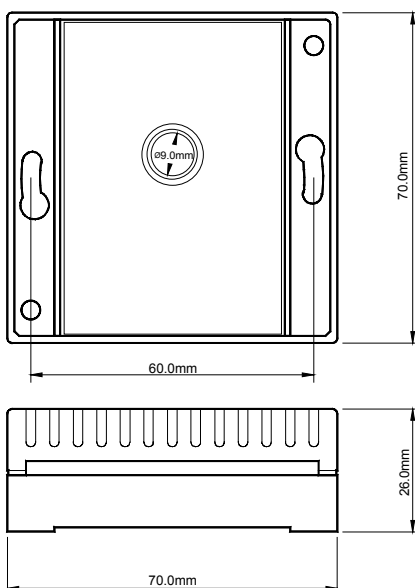
Benützen Sie dieses Produkt nicht in Sicherheits- oder in Notaus-Einrichtungen oder in Anwendungen wo ein Fehlverhalten des Gerätes die Verletzung von Personen oder materielle Schäden zur Folge haben kann.

Wird dieser Hinweis nicht beachtet so kann dies zu Verletzung oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.

## **Anschlußbelegung:**

2-Leiter-Anschluß, polungsfrei an Anschluß 1 und 2

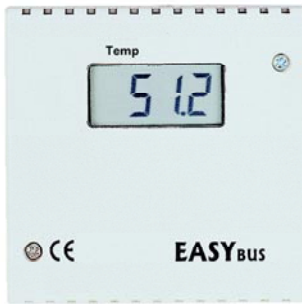
## **Abmessungen:**



## Anzeigefunktionen (nur vorhanden bei Geräten mit Option -VO)

### Aktuelle Meßwerte

Im normalen Betrieb wird abwechselnd die **relative Luftfeuchtigkeit** in [%] und die **Temperatur** in [°C] oder [°F] angezeigt.



Anzeige relative Luftfeuchtigkeit



Anzeige Temperatur

Pfeil auf Temp signalisiert Temperaturanzeige

### Min-/Max-Wertspeicher (Hinweis: Die Tasten sind nach Abnahme des Deckel zugänglich)

- Min-Werte (Lo) betrachten: Taste 'ab' (mittlere Taste) kurz drücken
- Max-Werte (Hi) betrachten: Taste 'auf' (rechte Taste) kurz drücken
- Ist-Werte wieder anzeigen: 'ab' o. 'auf' nochmals drücken
- Min löschen: Taste 'ab' für 2s drücken
- Max löschen: Taste 'auf' für 2s drücken

- Anzeige wechselt zwischen ,Lo' und Min-Werten
- Anzeige wechselt zwischen ,Hi' und Max-Werten
- Ist-Werte werden angezeigt
- Min Werte werden gelöscht, es erscheint kurz ,CLr' (Clear)
- Max Werte werden gelöscht, es erscheint kurz ,CLr' (Clear)

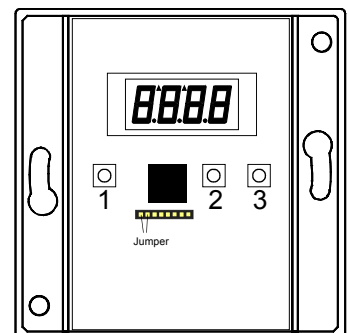
Nach 10 sek wird wieder auf die Istwertanzeige umgeschaltet.

### Fehler- und Systemmeldungen

| Anzeige | Bedeutung                     | Mögliche Ursachen  | Abhilfe   |
|---------|-------------------------------|--|---|
| Err.1   | Meßbereich ist überschritten  | Falsches Signal  | Temperatur: größer 70°C unzulässig  |
| Err.2   | Meßbereich ist unterschritten | Falsches Signal  | Temperatur: kleiner -25°C unzulässig  |
| Err.7   | Systemfehler                  | Fehler im Gerät  | Gerät von Versorgung trennen und erneut verbinden, bleibt Fehler bestehen: => Gerät zur Reparatur einschicken |
| Err.9   | Sensorfehler                  | Kabel/Sensor defekt  | Sensor, Kabel und Anschlüsse prüfen   |
| Er.11   | Berechnungsfehler             | Berechnungsgrundlage fehlt oder ist außerhalb Bereich  | Temperatur prüfen   |
| 8.8.8.8 | Segmenttest                   | Das Gerät führt beim Einschalten für ca. 2 Sekunden einen Segmenttest durch und wechselt dann bei zulässigem Sensorsignal in die Meßwertanzeige. |   |

## Konfiguration des Gerätes (nur vorhanden bei Geräten mit Option -VO)

Vorsicht: Werden die EASBUS Sensormodule mit einer entsprechenden Datenerfassungssoftware betrieben, wird durch das Verändern der Konfiguration die Datenerfassung eventuell gestört. Es empfiehlt sich deswegen während einer laufenden Datenerfassung die Konfiguration nicht zu verändern und sie gegen unbefugtes Ändern durch Dritte zu schützen. Wenn der Jumper, der die beiden in nebenstehender Abbildung markierten Kontakte untereinander verbindet, entfernt wird, kann die Konfiguration nicht aufgerufen werden, die Einstellungen sind geschützt. Die anderen Kontakte dürfen nicht verbunden werden!



In der Konfiguration können folgende Einstellungen verändert werden:

- Anzeigeeinheit der Temperaturmessung
- Justierung der Feuchte- und der Temperaturanzeige (Offset und Steigungskorrektur)
- Einstellung der Alarmfunktion des Feuchte- und der Temperaturkanales

Mit der Skalierung kann der Analogausgang an Ihre Bedürfnisse angepaßt werden.

Die Justierung mittels Offset und Steigungskorrektur dient zum Ausgleich von Meßabweichungen. Es wird empfohlen, die Steigungskorrektur deaktiviert zu lassen ("oFF"). Der Anzeigewert wird dann nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Anzeige} = \text{gemessener Wert} - \text{Offset}$$

Bei Verwendung der Steigungskorrektur (nur für Kalibrierlabors u.ä.) gilt:

$$\text{Anzeige} = (\text{gemessener Wert} - \text{Offset}) * (1 + \text{Steigungskorrektur}/100)$$

### Zur Konfiguration der Geräteparameter gehen Sie wie folgt vor:

1. Taste 1 „SET“ für mehr als 4 sek drücken bis 'Unit' in der Anzeige erscheint.

#### I.) 'unit' mit Temp-Pfeil: Anzeigeeinheit der Temperatur

Eingabe der Temperatureinheit. Alle zugehörigen Messungen und Einstellungen finden in der gewählten Einheit statt.

2. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen, einstellbar sind: °C, °F (Werkseinstellung °C)
3. Eingabe mit Taste 1 (SET) bestätigen und durch erneutes Drücken von Taste 1 zu nächstem Konfigurationspunkt weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'OFFS' ohne dem Temperaturpfeil

#### II.) 'OFFS': Offset bzw. Nullpunkt der Feuchte-Messung (Korrektur von Meßabweichungen):

Der Nullpunkt der Messung wird um diesen Wert verschoben, die Eingabe erfolgt in % rel. LF. Berechnung siehe oben.

4. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Offset einstellen, einstellbare Werte sind: -5.0...+5.0 % oder 'oFF': Nullpunktverschiebung ist deaktiviert (oFF=0.0%, Werkseinstellung)
5. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'SCAL' ohne dem Temperaturpfeil

#### III.) 'SCAL': Scale bzw. Steigung der Feuchte-Messung (Korrektur von Meßabweichungen):

Die Steigung wird um diesen Wert verändert, Berechnung siehe oben.

6. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen, einstellbare Werte sind: -5.00...+5.00 oder 'oFF': Steigungsanpassung ist deaktiviert (oFF=0.00, Werkseinstellung)
7. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'OFFS' mit dem Temperaturpfeil

#### IV.) 'OFFS' mit Temp-Pfeil: Offset bzw. Nullpunkt der Temperatur-Messung (Korrektur von Meßabweichungen):

Der Nullpunkt der Messung wird um diesen Wert verschoben, die Eingabe erfolgt in °C. Berechnung siehe oben.

8. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Offset einstellen, einstellbar: -5.0...+5.0 °C / -9,0...+9,0°F oder 'oFF': Nullpunkt ist deaktiviert (oFF=0.0°, Werkseinstellung)
9. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'SCAL' mit dem Temperaturpfeil

#### V.) 'SCAL' mit Temp-Pfeil: Scale bzw. Steigung der Temperatur-Messung (Korrektur von Meßabweichungen):

Die Steigung wird um diesen Wert verändert, Berechnung siehe oben.

10. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen, einstellbare Werte sind: -2.00...+2.00 oder 'oFF': Steigungsanpassung ist deaktiviert (oFF=0.00, Werkseinstellung)
11. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'AL.Lo'

#### VI.) 'AL.Lo': min. Alarmpunkt für die Feuchte-Messung:

Ab dem eingegebenen Wert, bzw. darunter wird der min. Alarm ausgelöst.

12. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Alarmpunkt einstellen, einstellbare Werte sind: 0.0...AL.Hi-Wert
13. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'AL.Hi'

#### VII.) 'AL.Hi': max. Alarmpunkt für die Feuchte-Messung:

Ab dem eingestellten Wert, bzw. darüber wird der max. Alarm ausgelöst.

14. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen, einstellbare Werte sind: AL.Lo...100.0
15. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'AL.dE' Eingabe mit Taste 1 bestätigen

#### VIII.) 'AL.dE': Alarm Verzögerung für die Feuchte-Messung:

Der Alarm beginnt erst dann auszulösen, wenn die Alarmbedingung für die eingestellte Zeit in ms vorliegt

16. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschte Zeit einstellen, einstellbar: oFF; 1...9999 min. (oFF=0, Werkseinstellung)
17. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'AL.Lo' mit Temperaturpfeil

#### IX.) 'AL.Lo' mit Temp-Pfeil für die Temperatur-Messung:

Ab dem eingegebenen Wert, bzw. darunter wird der min. Alarm ausgelöst.

18. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Alarmpunkt einstellen, einstellbar: -25.0...AL.Hi-Wert °C (AL.Hi mit Temperaturpfeil)
19. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'AL.Hi' mit Temperaturpfeil

#### X.) 'AL.Hi' mit Temp-Pfeil: max. Alarmpunkt für die Temperatur-Messung:

Ab dem eingestellten Wert, bzw. darüber wird der max. Alarm ausgelöst.

20. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschten Wert einstellen, einstellbare Werte sind: AL.Lo...50.0 °C (AL.Lo mit Temperaturpfeil)
21. Eingabe mit Taste 1 bestätigen und weiterschalten: In der Anzeige erscheint 'AL.dE' mit Temperaturpfeil

#### XI.) 'AL.dE' mit Temp-Pfeil für die Temperatur-Messung:

Der Alarm beginnt erst dann auszulösen, wenn die Alarmbedingung für die eingestellte Zeit in ms vorliegt

22. Mit Taste 2 (ab) und 3 (auf) gewünschte Zeit einstellen, einstellbar: oFF; 1...9999 min. (oFF=0, Werkseinstellung)
23. Eingabe mit Taste 1 bestätigen, erneutes drücken von Taste, das führt Gerät einen Neustart aus (Anzeige 8.8.8.8).

**Anmerkung:** Liegt ein Alarm vor, so wird im Display abwechselnd AL.Lo bzw. AL.Hi (mit bzw. ohne Temperaturpfeil) und der gemessene Wert angezeigt