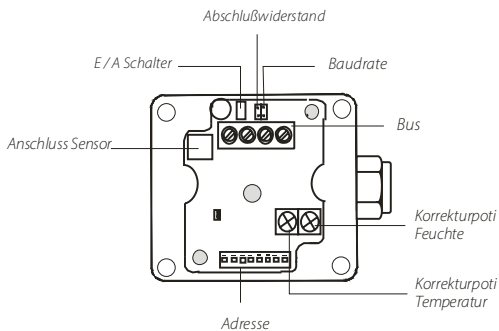


EINSATZHINWEISE LKM460

Der LKM 460 ist ein Temperatur/Feuchte-Fühler mit Modbusanbindung. Er eignet sich für die Messung von Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit in Luftkanälen im Temperaturbereich von -30...85°C und 0...100% r.H. Durch die Teflon-Sinterkappe wird eine Verschmutzung des Sensors verhindert. Diese Kappe kann bei Bedarf ausgetauscht werden. Für die Signalübertragung wird Modbus RTU verwendet. Es gelten die Pegel und Spannungsgrenzen für RS485. Für eine saubere Übertragung sind Abschlusswiderstände am Anfang und am Ende der Signalkette notwendig. Über ein Gateway ist der Übergang zu Modbus TCP und damit in ein LAN-Netzwerk ohne Probleme möglich.

EINSTELLELEMENTE



Als Bedienelemente sind zwei Regler, ein Adressschalter und ein Schalter für die Spannungsversorgung vorhanden. Weiterhin dient ein weiterer Jumper zur Einstellung der Baudrate. Mit dem Jumper kann der Abschlusswiderstand zugeschaltet werden. Die Lage der einzelnen Elemente ist in der nebenstehenden Abbildung dargestellt. Mit den beiden Potis können zu Kalibrierzwecken Korrekturen am Feuchte- und Temperaturwert vorgenommen werden. Der Verstellbereich beträgt ca. $\pm 5K$ bzw. $\pm 5\%$ r.H. Mit dem Adressschalter wird die Adresse des Bausteins festgelegt. Sie kann im Bereich von 1...247 liegen und sollte in einem Netzwerk nicht doppelt vergeben sein. DIP1 entspricht 2^0 und DP8 dem Wert 2^7 . Mit Hilfe des Baudraten-Jumpers kann die Baudrate geändert werden: Jumper gesteckt: 19200 Baud, ansonsten 9600 Baud. Mit dem letzten Jumper kann ein Abschlusswiderstand bei Bedarf zugeschaltet werden. Er verhindert stehende Wellen und Überlagerungen.

ADRESSIERUNG

Die Adressierung erfolgt über Modbus –RTU. Physisch wird das RS485-Protokoll mit folgenden Parametern verwendet:

Datenbits: 8
 Parität: even
 Stopbit: 1

Es werden 3 Funktionscodes realisiert (Siehe Tabelle).

Befehlstext	Funktionscode	Beschreibung
mehrere Register lesen	0x03	Liest den Inhalt mehrerer 16bit-Register. Es müssen immer alle 15 Register gelesen werden.
Diagnostik	0x08	Geräte-Verbindungstest (Subfunktion 0)
Slave Report	0x11	Bereitstellung von Informationen über den Slave.

Der Datenbereich beginnt ab Adresse 40000.

Die Register sind folgendermaßen organisiert:

Register 1 16Bit signed integer Temperatur Auflösung 0,1K
 Register 2 16Bit signed integer Feuchte 0,1%

Funktionscode 0x3

Es müssen beide Register gleichzeitig gelesen werden

Funktionscode 0x8

Mit dieser Funktion kann getestet werden ob ein bestimmtes Gerät vorhanden ist. Als Antwort wird das empfangene Telegramm zurückgegeben.

Funktionscode 0x11

Es wird der String (ASCII)

```
'M''O''D''B''U''S''R''T''U''L''K''M''x''x''x''-'T''E''M''P''&''F''E''U''C''T''E''V'
```

zurückgegeben. xxx ist die Versionsnummer der Software

AUSSENBESCHALTUNG DES LKM 460

Für die Verbindung der Komponenten kann ein normales Telefonkabel verwendet werden. Es ergeben sich dann folgende Anschlußbelegungen:

- 1 +24V
- 2 GND
- 3 A
- 4 B

Die Anschlussbelegungen und die Lage der Bedienelemente sind auf einen Aufkleber im Deckel vermerkt.

MONTAGEHINWEISE

Der Temperatur/Feuchte-Fühler LKM460 verfügt über eine Kabelverschraubung, um den Innenraum abzudichten. Sie sollte fest angezogen sein. Rundes Kabel eignet sich besonders gut, wenn man hohe Dichtheit erreichen will.

Der Fühler wird normalerweise mit dem Sensor nach unten montiert im Kanal montiert. Ein Befestigungsflansch wird mitgeliefert

FEHLERMÖGLICHKEITEN LKM459

Aufgetretener Fehler	Ursache der Störung
Fehlercode 0x83	Es wurde versucht die falsche Anzahl von Registern zu lesen
Angesprochenes Gerät antwortet nicht	Adresse existiert am Bus nicht
Falsche CRC	Adresse existiert am Bus mehr als 1 mal
Keine Reaktion am Bus	Kurzschluß am Bus Keine Versorgungsspannung Defektes Gerät

