

**Der Multisensor ist ein elektrisches Gerät. Er darf nur durch eine Elektrofachkraft montiert werden. Dabei ist dieser Anleitung Folge zu leisten, um Schäden am Gerät, Brände und weitere Gefahren zu vermeiden.
In nicht eingebautem Zustand ist das Gerät empfindlich gegen elektrostatische Entladung (ESD). Dies ist bei der Handhabung zu beachten.**

1 Funktion

Der Multisensor ist für den Anschluss an und Betrieb in einem KNX-Bussystem konzipiert. Ein Grundverständnis des KNX-Bussystems wird für die Montage und Inbetriebnahme vorausgesetzt.

Konfiguration

Für eine korrekte Funktion des Geräts ist eine Konfiguration mit der Software KNXConfig, die von unserer Website www.kalassi.eu geladen werden kann, notwendig. KNXConfig benötigt für die Konfiguration eine Beschreibungsdatei, die Sie ebenfalls auf der Website finden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Messen von Raumtemperatur und –feuchte zur Steuerung und Regelung von Heizungs- und Lüftungsanlagen.

Das Gerät ist in einer Schalterdose nach DIN 49073 einzubauen und mit einer Zentralplatte Berker 75940409 oder gleichwertig gegen Berührung zu schützen.

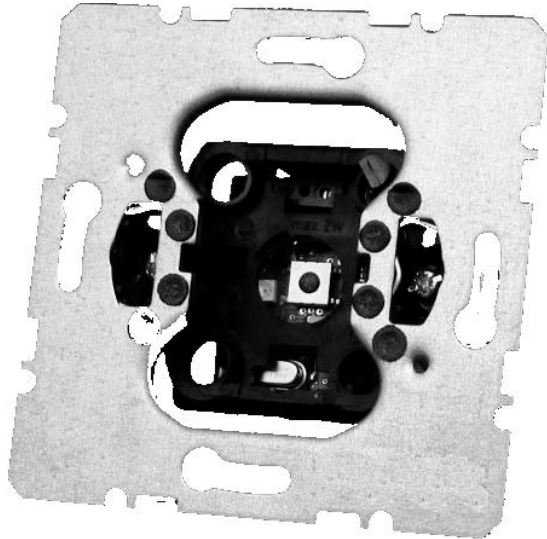
Der Betrieb darf nur in Innenräumen erfolgen, in einem Temperaturbereich von 0°C - 40°C und maximal 80% relativer Luftfeuchte.

Funktionsumfang

- Messen der Umgebungstemperatur mit einer Genauigkeit von $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Messen der relativen Luftfeuchte mit einer Genauigkeit von $\pm 5\%$
- Steuern eines Lüfters in Abhängigkeit von der relativen Luftfeuchte

Die Toleranzangaben gelten für einen nicht in einer Dose montierten, frei in der Luft hängenden Sensor.

2 Aufbau des Geräts



Tragring – Programmier­taster –
Programmier-LED - Stecker (von
hinten)

3 Bedienung

Eine Bedienung durch den Benutzer ist im Betrieb nicht notwendig und nicht möglich. Änderungen am Verhalten des Geräts sind durch die Konfigurationssoftware KNXConfig durchzuführen.

4 Montage und elektrischer Anschluss

ACHTUNG! Beim Berühren spannungsführender Teile in der Einbauumgebung kann es zum elektrischen Schlag kommen, der zu Verletzungen und Tod führen kann. Vor Arbeiten am Gerät sind die Spannungsversorgung freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abzudecken.

In nicht eingebautem Zustand ist das Gerät empfindlich gegen elektrostatische Entladung (ESD). Dies ist bei der Handhabung zu beachten. Vermeiden Sie, die elektronischen Bauteile zu berühren und stellen Sie sicher, dass kein spannungsführendes Teil (auch nicht Busspannung führende Teile) diese berührt.

Vor der Montage wird der Sensor mit der mitgelieferten Doppelklemme an den KNX-Bus angeschlossen, dabei ist auf korrekte Polung zu achten (schwarz = Masse). Die Doppelklemme ist so zu platzieren, dass die Leitung vom Sensor weg zeigt.

Nach Anschluss an den Bus und Anlegen der Busspannung leuchtet die LED zweimal kurz auf. Der Sensor ist jetzt betriebsbereit.

Montieren Sie nun den Tragring in der Dose, so dass die Schrift lesbar ist. Setzen Sie nach Wunsch Rahmen und Zwischenring ein und stecken die Zentralplatte auf.

5 Inbetriebnahme

Der Kalassi Kolibri wird mittels des KNXConfig-Tools konfiguriert. Eine Parametrierung mittels der ETS ist in Planung, aber noch nicht möglich.

Das Konfigurationsprogramm ist unter www.kalassi.eu verfügbar. Unter der gleichen Adresse erhalten Sie auch die Beschreibungsdatei für Ihren Sensor.

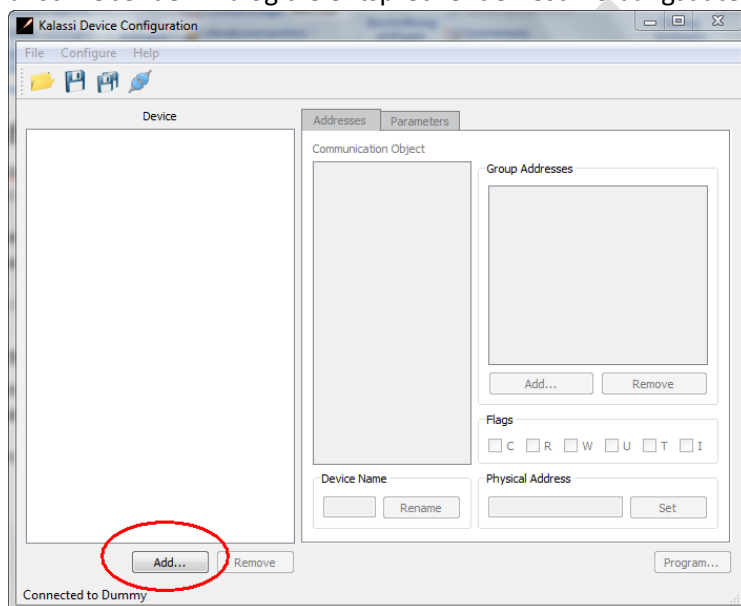
Starten Sie das Programm. KNXConfig nutzt die gleiche Verbindung zum Bus wie die ETS. Ist die ETS auf dem gleichen Rechner installiert, ist in der Regel keine weitere Konfiguration der Verbindung notwendig.

Ist auf dem Rechner keine ETS installiert oder soll eine andere Busverbindung genutzt werden als standardmäßig mit der ETS, kann diese über das Menü *File->Connect to Bus...* eingestellt werden.

Die aktuelle Verbindung zum Bus wird in der Statuszeile am unteren Rand angezeigt.

Gerät hinzufügen

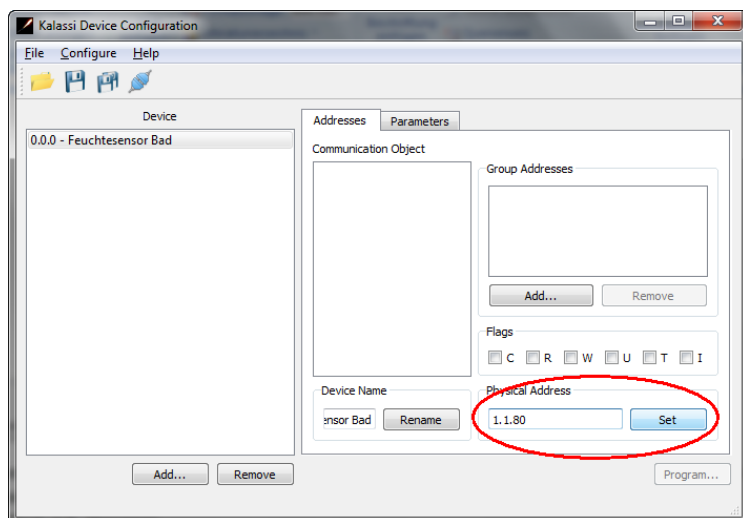
Starten Sie das Programm und fügen Sie mittels „Add“ den Sensor hinzu. Wählen Sie im anschließenden Dialog die entsprechende Beschreibungsdatei (.device).



Das Gerät ist nun mit der Standard-Adresse 0.0.0 vorhanden. Im Feld „Device Name“ können Sie dem Gerät einen anderen Namen geben (z.B. „Feuchtesensor Bad“). Bestätigen Sie die Änderung mit einem Klick auf „Rename“.

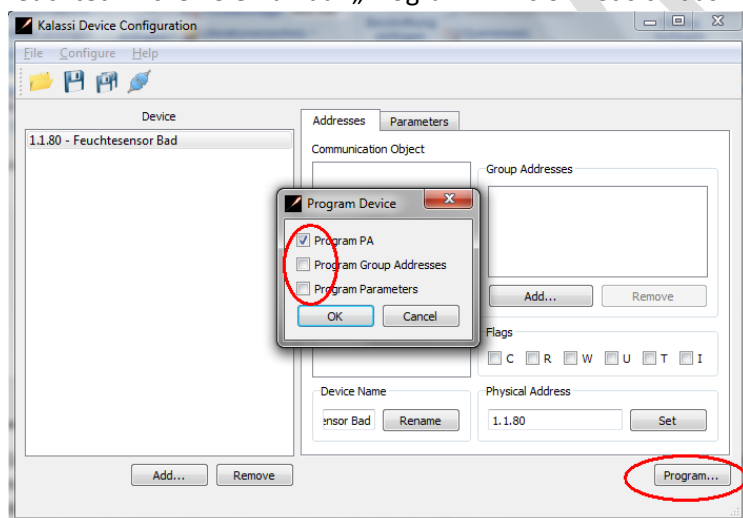
Setzen der physikalischen Adresse

Entfernen Sie die Zentralplatte, drücken Sie den Programmierknopf des Sensors und setzen die Zentralplatte wieder auf. Die LED leuchtet auf, bis die physikalische Adresse (auch als individuelle Adresse bezeichnet) gesetzt ist.



Tragen Sie im KNXConfig-Tool die gewünschte physikalische Adresse ein und bestätigen Sie mit einem Klick auf „Set“.

Auf der linken Seite ist nun die zugewiesene physikalische Adresse sichtbar. Diese muss nun noch programmiert werden. Stellen Sie sicher, dass der Sensor mit dem Bus verbunden ist und die LED leuchtet. Klicken Sie nun auf „Program...“. Es öffnet sich das Programmierfenster.



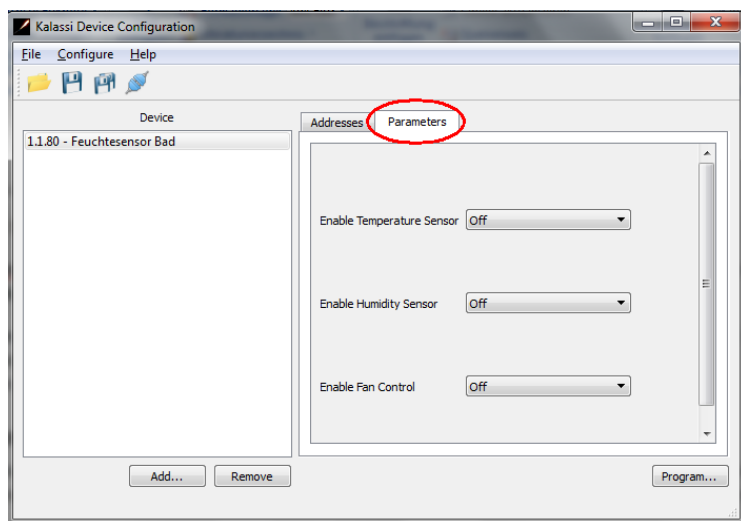
Setzen Sie im Programmierfenster die Häkchen wie im Bild gezeigt. Bestätigen Sie mit „OK“.

KNXConfig schreibt nun die Adresse ins Gerät. Nach ca. 10 Sekunden erlischt die LED am Sensor, in der Statuszeile steht „Device disconnected“.

Für eine bessere Übersicht über die Geräte am Bus wird empfohlen, in der ETS ein Dummy-Gerät mit der gleichen Adresse anzulegen. Der Busankoppler BCU2 ist dafür geeignet. Durch das Dummy-Gerät in der ETS wird der Sensor nicht beeinflusst.

Die physikalische Adresse können Sie statt mit KNXConfig auch mit der ETS setzen.

Parameter einstellen



Im Reiter „Parameters“ wird der Sensor parametrieren. Je nach Auswahl der Parameter werden noch weitere Parameter angezeigt. Folgende Parameter sind vorhanden:

Parameter	Wert	Erläuterung
Enable Temperature Sensor	Off	Der Temperatursensor ist nicht aktiv
	On	Der Temperatursensor ist aktiv, der Wert kann über den Bus mit einem ReadRequest ausgelesen werden.
	On, with cyclic transmission	Der Temperatursensor ist aktiv und sendet seinen aktuellen Wert in regelmäßigen Abständen auf den Bus.
Temperature Transmission Interval	Sekunden	Abstand zwischen zwei Aussendungen des Temperaturwerts auf dem Bus. Empfohlener Wert: 60 (1x/Minute)
Temperature Offset	Kelvin (°C)	Der Sensor erwärmt sich in eingebautem Zustand gegenüber der Umgebungstemperatur. Mit dem Offset kann diese unvermeidliche Eigenerwärmung kompensiert werden.
Enable Humidity Sensor	Off	Der Feuchtesensor ist nicht aktiv
	On	Der Feuchtesensor ist aktiv.
Humidity Transmission Interval	Sekunden	Abstand zwischen zwei zyklischen Aussendungen der Feuchtwerte auf dem Bus. Empfohlener Wert: 60 (1x/Minute).
Enable Relative Humidity	Off	Die Ermittlung der relativen Feuchte ist nicht aktiv.
	On	Die Ermittlung der relativen Feuchte ist aktiv, der Wert kann über den Bus mit einem ReadRequest ausgelesen werden.
	On, with cyclic transmission	Die Ermittlung der relativen Feuchte ist aktiv, der Wert wird zyklisch auf dem Bus gesendet.

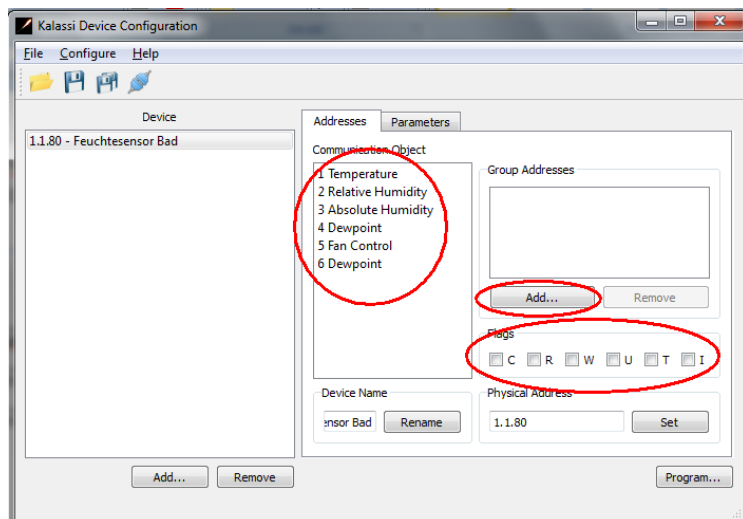
		Der Abstand zwischen zwei Aussendungen ergibt sich aus dem Parameter „Humidity Transmission Interval“.
Enable Absolute Humidity	Off	Die Ermittlung der absoluten Feuchte ist nicht aktiv.
	On	Die Ermittlung der absoluten Feuchte ist aktiv, der Wert kann über den Bus mit einem ReadRequest ausgelesen werden.
	On, with cyclic transmission	Die Ermittlung der absoluten Feuchte ist aktiv, der Wert wird zyklisch auf dem Bus gesendet. Der Abstand zwischen zwei Aussendungen ergibt sich aus dem Parameter „Humidity Transmission Interval“.
Enable Dewpoint	Off	Die Ermittlung des Taupunkts ist nicht aktiv.
	On	Die Ermittlung des Taupunkts ist aktiv, der Wert kann über den Bus mit einem ReadRequest ausgelesen werden.
	On, with cyclic transmission	Die Ermittlung des Taupunkts ist aktiv, der Wert wird zyklisch auf dem Bus gesendet. Der Abstand zwischen zwei Aussendungen ergibt sich aus dem Parameter „Humidity Transmission Interval“.
Enable Fan Control ¹	Off	Die Lüftersteuerung ist nicht aktiv
	On	Die Lüftersteuerung ist aktiv
Fan Threshold	% relative Feuchte	Schwellwert für das Ein-/Aussschalten des Lüfters
Fan Hysteresis	% relative Feuchte	Hysteresis für die Lüftersteuerung. Der Lüfter schaltet bei Threshold + ½ Hysteresis ein, bei Threshold – ½ Hysteresis aus. Beispiel: Threshold 60%, Hysteresis 10%: der Lüfter schaltet bei Überschreiten von 65% ein und bei Unterschreiten von 55% aus.

Gruppenadressen zuweisen

Für die Kommunikation auf dem Bus müssen den einzelnen Kommunikationsobjekten des Sensors entsprechende Gruppenadressen zugewiesen werden. Dies geschieht im Reiter „Adressen“. Je nachdem, welche Funktionalität bei den Parametern gewählt wurde, sind Kommunikationsobjekte sichtbar oder nicht.

¹ Bislang ungetestet. Rückmeldungen zu diesem Feature sind erbeten.

Wählen Sie das Kommunikationsobjekt, dem eine Gruppenadresse zugeordnet werden soll, z.B. „1 Temperature“. Sie können nun bei Bedarf die Kommunikationsflags setzen. Diese sind standardmäßig so vorgewählt, dass keine Änderungen notwendig sind. Erläuterungen zu den einzelnen Flags erhalten Sie, wenn der Mauszeiger über dem jeweiligen Flag steht.



Mit „Add...“ können Sie nun eine Gruppenadresse zuweisen. Jedem Kommunikationsobjekt können mehrere Gruppenadressen zugewiesen werden. Ist das „Senden“-Flag (T) gesetzt, lässt sich mit einem Doppelklick auf eine Gruppenadresse diese zur sendenden GA machen, sie wird dann durch Fettschreibung gekennzeichnet.

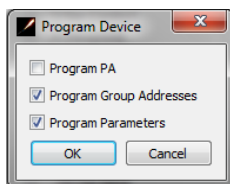
KNXConfig unterstützt ausschließlich dreistellige Gruppenadressen nach dem Schema a/b/c.

Eine Verwaltung der Gruppenadressen ist in KNXConfig nicht integriert. Es wird empfohlen, die GAs parallel in der ETS anzulegen. Wenn Sie z.B. einen Heizungsaktor mit integrierter Regelung mit den Messdaten des Geräts steuern wollen, ist wie folgt vorzugehen:

- Gruppenadresse in der ETS anlegen (in diesem Beispiel: 3/1/7) und benennen (z.B. „Temperatur Bad“)
- Gruppenadresse 3/1/7 in der ETS mit dem entsprechenden Kommunikationsobjekt des Heizungsaktors verknüpfen (z.B. „Ist-Temperatur Kanal A“) – die genaue Bezeichnung entnehmen Sie bitte der Anleitung Ihres Heizungsaktors. Programmieren Sie dann den Heizungsaktor mittels ETS.
- In KNXConfig den Temperatursensor auf „On, with cyclic transmission“ und ein Intervall von z.B. 60s konfigurieren
- Kommunikationsobjekt „1 Temperature“ auswählen und mittels „Add...“ die GA 3/1/7 hinzufügen. Die Flags „C“ und „T“ müssen gesetzt sein.
- Falls notwendig, mit Doppelklick die 3/1/7 zur sendenden GA machen.
- Gerät programmieren (s.u.).

Gerät programmieren

Abschließend müssen die Daten ins Gerät übertragen werden. Dies geschieht durch einen erneuten Klick auf „Program...“.



Wählen Sie hier die zu programmierenden Daten wie gezeigt und bestätigen Sie mit „OK“.

Die Gruppenadressen und Parameter werden nun in den Sensor übertragen. KNXConfig zeigt den Fortschritt der Übertragung in der Statuszeile an, nach der Meldung „Device disconnected“ ist der Baustein erfolgreich programmiert.

Im Gruppenmonitor der ETS können Sie die Werte nun abfragen und die zyklisch gesendeten Werte sehen.

6 Temperatur- und Feuchtemessung

Temperaturmessung

Der Sensor ist dafür ausgelegt, die Temperatur und Feuchte in einem Innenraum zu messen. Konzeptbedingt ist diese Messung aus mehreren Gründen nur ein Indiz für die tatsächliche Temperatur im Raum:

- Die Temperatur in einem Raum ist selten an allen Stellen gleich. Durch Luftbewegungen, Heizquellen und Sonneneinstrahlung können sich erhebliche Unterschiede selbst in kleinen Räumen ergeben.
- Der Sensor ist in einer Schalterdose montiert und misst zunächst die Temperatur in der Dose. Diese wird durch viele Parameter beeinflusst: bei massiven Wänden die Temperatur der Wand, bei Hohlwänden die Luft in der Hohlwand, ggf. Luftströmung durch in der Dose endende Leerrohre, Sonneneinstrahlung und natürlich die Temperatur der vorbeiströmenden Luft.
- Die Elektronik des Sensors erwärmt sich durch den Betrieb. Diese Eigenerwärmung kann über einen Parameter (Temperature Offset) kompensiert werden.

Diese Punkte sind kein spezielles Problem des Multisensors, sondern treffen auf vergleichbare Geräte genauso zu. Für eine möglichst genaue Temperaturmessung sind daher folgende Maßnahmen zu empfehlen:

- Den Sensor so montieren, dass er optimal von der Raumluft angeströmt werden kann. Das bedeutet, ihn nicht hinter Schränken o.ä. zu verstecken, sondern möglichst mittig im Raum zu platzieren. Auch eine Montage direkt neben einer Tür oder einem Fenster ist nicht zu empfehlen, da dann ggf. die Temperatur des benachbarten Raums bzw. die Außentemperatur mit gemessen wird.
- Sensor entfernt von Heizquellen wie Heizungen, Leuchten und elektrischen Geräten anbringen.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- In der Dose endende Leerrohre verschließen bzw. abdichten. Bei Hohlwandmontage eine luftdichte Dose wie z.B. Kaiser ECON 63 oder ECON 64 verwenden.
- Mit einem Referenzthermometer eine Vergleichsmessung durchführen und den Korrekturwert (Temperature Offset) so einstellen, dass der vom Sensor gesendete Wert mit dem des Referenzthermometers übereinstimmt.

Feuchtemessung

Die relative Feuchte hängt stark von der Temperatur ab. Wenn die Temperatur sinkt, ohne dass sich die Wassermenge verändert, steigt die relative Feuchte an.

Der Sensor misst zunächst die Feuchte in der Unterputzdose. Da die Temperatur in der Dose sich von der im Raum unterscheidet, rechnet er den so gemessenen Wert dann auf die gemessene Raumtemperatur um und berücksichtigt dabei den Offset-Wert der Temperatur. Ist dieser nicht korrekt, hat das Auswirkungen auf die gemessene Feuchte.

Für eine möglichst genaue Feuchtemessung ist es deswegen unerlässlich, den Fehler der Temperaturmessung zu minimieren.

7 Technische Daten

KNX Medium	TP1
Nennspannung	DC 21 ... 32 V SELV
Leistungsaufnahme	120mW (typisch)
Anschluss	Busklemme Wago 243-211 (beiliegend)
Schutzklasse	III
Umgebungstemperatur	0°C 40°C
Umgebungsfeuchte	80% max.

8 Gewährleistung und Garantie

Die Gewährleistung erfolgt im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen. Bitte kontaktieren Sie uns, bevor Sie defekte Geräte einsenden. Unfreie Sendungen werden nicht angenommen.