KNX T-B-UP

Temperatursensor

Technische Daten und Installationshinweise

Artikelnummern 70358 (Weiß), 70359 (Aluminiumfarben), 70360 (Antrazith), 70361 (Edelstahlfarben)

Elsner Elektronik GmbH Steuerungs- und Automatisierungstechnik
Herdweg 7
D – 75391 Gechingen
Deutschland
Tel. +49 (0) 70 56 / 93 97-0
Fax +49 (0) 70 56 / 93 97-20
info@elsner-elektronik.de
www.elsner-elektronik.de

1. Beschreibung

Der **Temperatursensor KNX T-B-UP** misst die Raumtemperatur. Über den Bus kann der Sensor einen externen Messwert empfangen und mit den eigenen Daten zu einer Gesamttemperatur (Mischwert) weiterverarbeiten. Der **KNX T-B-UP** hat zwei Taster, die zur Veränderung der Raumtemperatur (Solltemperatur), zur Umschaltung zwischen den Betriebsmodi oder als frei programmierbare Bustaster verwendet werden können.

Der **KNX T-B-UP** stellt drei Schaltausgänge mit einstellbaren Grenzwerten zur Verfügung. Schaltausgänge und weitere Kommunikationsobjekte können über UND- und ODER-Logik-Gatter verknüpft werden. Zusätzlich kann ein integrierter Stellgrößenvergleicher Werte, die über Kommunikationsobjekte empfangen wurden, vergleichen und ausgegeben. Der Sensor hat einen PI-Regler für Heizung und Kühlung.

Das integrierte Display zeigt den eigenen Wert und über den Bus empfangene Daten (z. B. Datum, Uhrzeit). Das Gehäuse wird mit einem Rahmen der im Gebäude verwendeten Schalterreihe ergänzt und passt sich so nahtlos in die Innenausstattung ein.

Funktionen:

- Messung der **Temperatur**
- **Mischwert** aus eigenem Messwert und externem Wert (Anteil prozentual einstellbar)
- **Anzeige** 1-3 Zeilen (gemessener Wert oder über der Bus empfangene Werte) oder Anzeige für Temperaturregelung (siehe auch *Modus-Anzeige und manueller Temperaturregler*, Seite 7)
- **2 Taster**. Konfiguration als Bustaster oder zur Veränderung der Solltemperatur und zur Umschaltung zwischen den Betriebsmodi (siehe auch *Raumtemperatur mit den Tasten verändern*, Seite 8)
- **PI-Regler für Heizung** (ein- oder zweistufig) und **Kühlung** (ein- oder zweistufig) nach Temperatur. Regelung nach Sollwertvorgaben oder HVAC-Modi mit Basissolltemperatur
- **3 Schaltausgänge** mit einstellbaren Grenzwerten (Grenzwerte werden wahlweise per Parameter oder über Kommunikationsobjekte gesetzt)
- **8 UND- und 8 ODER-Logik-Gatter** mit je 4 Eingängen. Als Eingänge für die Logik-Gatter können sämtliche Schalt-Ereignisse sowie 16 Logikeingänge in Form von Kommunikationsobjekten genutzt werden. Der Ausgang jedes Gatters kann wahlweise als 1 Bit oder 2 x 8 Bit konfiguriert werden
- **2 Stellgrößenvergleicher** zur Ausgabe von Minimal-, Maximal- oder Durchschnittswerten. Jeweils 5 Eingänge für über Kommunikationsobjekte empfangene Werte

Die Konfiguration erfolgt mit der KNX-Software ETS. **Produktdatei**, Datenblatt und Handbuch stehen auf der Homepage von Elsner Elektronik unter **www.elsner-elektronik.de** im Menübereich „Service“ zum Download bereit.

1.1. Lieferumfang

- Gehäuse mit Display und Sensorplatine
- Trägerplatte

Sie benötigen *zusätzlich* (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Gerätedose Ø 60 mm, 42 mm tief
- Rahmen (für Einsatz 55 x 55 mm), passend zum im Gebäude verwendeten Schalterprogramm

1.2. Technische Daten

Gehäuse	Kunststoff (teilweise lackiert)
Farben	• Weiß glänzend (ähnlich RAL 9016 Verkehrsweiß) • Aluminium matt • Anthrazit matt • Edelstahl • Sonderfarben auf Anfrage
Montage	Unterputz (Wandeinbau in Gerätedose Ø 60 mm, 42 mm tief)
Schutzart	IP 20
Maße	Gehäuse ca. 55 x 55 (B x H, mm), Aufbautiefe ca. 15 mm, Trägerplatte ca. 71 x 71 (B x H, mm)
Gesamtgewicht	ca. 50 g
Umgebungstemperatur	Betrieb -10…+50°C, Lagerung -20…+60°C
Umgebungsluftfeuchtigkeit	max. 95% rF, Betauung vermeiden
Betriebsspannung	KNX-Busspannung
Busstrom	max. 6 mA, max. 10 mA bei aktiver Programmier-LED
Datenausgabe	KNX +/- Bussteckklemme
BCU-Typ	eigener Mikrocontroller
PEI-Typ	0
Gruppenadressen	max. 254
Zuordnungen	max. 254
Kommunikationsobjekte	176
Messbereich	-40…+80°C
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit*	±0,5°C bei -40…+25°C ±1,5°C bei -40…+45°C

* Beachten Sie die Hinweise zur *Genauigkeit der Messung*, Seite 4

Das Produkt ist konform mit den Bestimmungen der EG-Richtlinien:

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG

Folgende Normen und/oder technische Spezifikationen wurden angewendet:
- EN 50491-5-1: 2010
- EN 50491-5-2: 2011
- EN 60730-1: 2011

1.2.1. Genauigkeit der Messung

Messwertabweichungen durch Störquellen (siehe Kapitel *Montageort*) müssen in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Offset).

Bei der **Temperaturmessung** wird die Eigenerwärmung des Gerätes durch die Elektronik berücksichtigt. Sie wird von der Software kompensiert indem die gemessene Temperatur um die Eigenerwärmung von 1,8°C reduziert wird. Der angezeigte/ausgegebene Innentemperaturmesswert nähert sich während der zweistündigen Aufwärmphase der tatsächlichen Raumtemperatur an.

2. Installation und Inbetriebnahme

2.1. Hinweise zur Installation

Installation, Prüfung, Inbetriebnahme und Fehlerbehebung des Geräts dürfen nur von einer Elektrofachkraft (lt. VDE 0100) durchgeführt werden.

VORSICHT!
Elektrische Spannung!
Im Innern des Geräts befinden sich ungeschützte spannungsführende Bauteile.
- Die VDE-Bestimmungen beachten.
- Alle zu montierenden Leitungen spannungslos schalten und Sicherheitsvorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Einschalten treffen.
- Das Gerät bei Beschädigung nicht in Betrieb nehmen.
- Das Gerät bzw. die Anlage außer Betrieb nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern, wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.

Das Gerät ist ausschließlich für den sachgemäßen Gebrauch bestimmt. Bei jeder unsachgemäßen Änderung oder Nichtbeachten der Bedienungsanleitung erlischt jeglicher Gewährleistungs- oder Garantieanspruch.

Nach dem Auspacken ist das Gerät unverzüglich auf eventuelle mechanische Beschädigungen zu untersuchen. Wenn ein Transportschaden vorliegt, ist unverzüglich der Lieferant davon in Kenntnis zu setzen.

Das Gerät darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, das heißt nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld.

Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Elsner Elektronik nicht haftbar.

2.2. Montageort

Der Sensor wird unter Putz in einer Gerätedose (Ø 60 mm, 42 mm tief) installiert.

Der Sensor darf nur in trockenen Innenräumen installiert und betrieben werden. Betauung vermeiden.

Achten Sie bei der Wahl des Montageorts bitte darauf, dass die Messergebnisse möglichst wenig von äußeren Einflüssen verfälscht werden. Mögliche Störquellen sind:

- Direkte Sonnenbestrahlung
- Zugluft von Fenstern oder Türen
- Bei Unterputz-Montage: Zugluft aus Rohren, die von anderen Räumen in die Dose führen, in der der Sensor montiert ist
- Erwärmung oder Abkühlung des Baukörpers, an dem der Sensor montiert ist, z. B. durch Sonneneinstrahlung, Heizungs- oder Kaltwasserrohre
- Anschlussleitungen, die aus einem kälteren oder wärmeren Bereich zum Sensor führen

Temperaturabweichungen durch solche Störquellen müssen in der ETS korrigiert werden, um die angegebene Genauigkeit des Sensors zu erreichen (Temperatur-Offset).

2.3. Aufbau des Sensors

2.3.1. Gehäuse

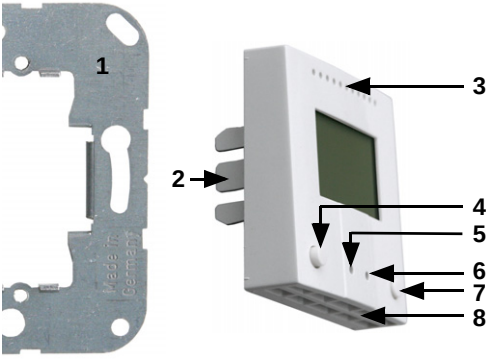

Abb. 1

1 Trägerplatte
2 Rasten
3 Öffnungen für Luftzirkulation
4 Taste
5 Programmier-LED (versenkt)
6 Programmier-Taste (versenkt) zum Einlernen des Geräts
7 Taste
8 Öffnungen für Luftzirkulation (UNTEN)

2.3.2. Rückansicht Sensorplatine mit Anschluss

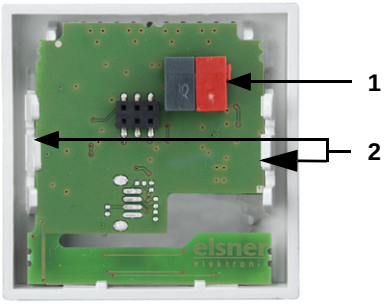

Abb. 2
1 KNX-Klemme BUS +/-
2 Rasten

2.4. Montage des Sensors

Montieren Sie zunächst die Dose mit Zuleitung. Dichten Sie Zuleitungsrohre ab, um Zugluft zu vermeiden.

Verschrauben Sie dann die Trägerplatte auf der Dose und legen Sie den Rahmen des Schalterprogramms auf. Schließen Sie die Busleitung +/- (Stecker schwarz-rot) an die dafür vorgesehenen Klemmen der Platine des Sensors an. Stecken Sie den Sensor mit den Rasten fest auf den Metallrahmen, so dass Sensor und Rahmen fixiert sind.

2.5. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme

Setzen Sie das Gerät niemals Wasser (Regen) oder Staub aus. Die Elektronik kann hierdurch beschädigt werden. Eine relative Luftfeuchtigkeit von 95% darf nicht überschritten werden. Betauung vermeiden.

Nach dem Anlegen der Busspannung befindet sich das Gerät einige Sekunden lang in der Initialisierungsphase. In dieser Zeit kann keine Information über den Bus empfangen werden.

3. Anzeige und Bedienung am Gerät

In der ETS werden genaue Vorgaben für die Darstellung im Display eingestellt und die Nutzung der Tastenfunktionen freigegeben oder unterbunden.

Im Display kann grundsätzlich entweder eine zwei- oder dreizeilige Textanzeige (z. B. für Messwerte) oder die Temperaturregler-Anzeige dargestellt werden. Zwischen den beiden Anzeigen kann durch Drücken einer beliebigen Taste gewechselt werden, wenn dies nicht in der ETS unterbunden wurde.

3.1. Modus-Anzeige und manueller Temperaturregler

Je nach gewählter ETS-Einstellung wird in der Modus-Anzeige nur der aktuelle Sollwert angezeigt oder die Basissollwerteinstellung mit Skalenanzeige. Der manuell regelbare Bereich wird in der ETS eingestellt.

Folgende Anzeigemöglichkeiten stehen zur Verfügung:

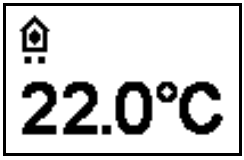

Abb. 3
Modus-Anzeige mit aktuellem Sollwert bzw. Basissollwert

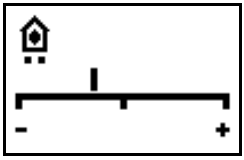

Abb. 4
Modus-Anzeige mit Skalenanzeige zur Änderung des Basissollwerts.
Die Reglerstellung in der Abbildung zeigt „Basissollwert verringert“.

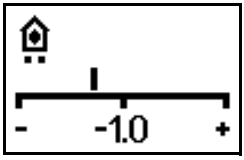

Abb. 5
Modus-Anzeige mit Skalenanzeige und Zahl.
Anzeige der eingestellten Sollwert-Änderung.
Die Reglerstellung in der Abbildung zeigt „Basissollwert verringert um 1.0°“.

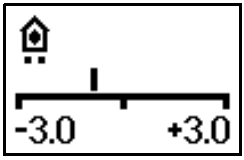

Abb. 6
Modus-Anzeige mit Skalenanzeige und Bereich.
Anzeige des möglichen Änderungsbereichs (wie in der ETS vorgegeben).
Die Reglerstellung in der Abbildung zeigt „Basissollwert verringert“.

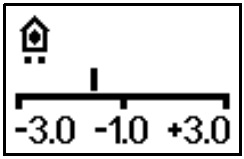

Abb. 7
Modus-Anzeige mit Skalenanzeige, Bereich und Zahl. Anzeige des möglichen Änderungsbereichs (wie in der ETS vorgegeben) und der eingestellten Sollwert-Änderung.
Die Reglerstellung in der Abbildung zeigt „Basissollwert verringert um 1.0°“.

Symbole

	Komfortbetrieb. Solltemperatur Komfort (Anwesenheit) wird verwendet.		Standby-Betrieb. Solltemperatur Standby (Abwesenheit tagsüber) wird verwendet.
	Eco-Betrieb. Solltemperatur Nacht wird verwendet.		Gebäudeschutz-Betrieb. Solltemperatur Gebäudeschutz wird verwendet. Das Symbol blinkt wenn der Modus aktiviert wurde, aber die Aktivierungs-Verzögerungszeit noch nicht abgelaufen ist.
	Heizmodus. Es wird geheizt.		Kühlmodus. Es wird gekühlt.

Priorität (Punkte)

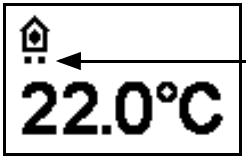

Abb. 8
Bei der Reglungsart „HVAC-Modus mit 2x 8 Bit“ zeigen Punkte unter dem Symbol an, mit welcher Priorität der aktuelle Modus läuft.

Ein Punkt: Priorität 1/Zwangsführung. Die Temperatur-Automatik kann nicht manuell beeinflusst werden. Über die Tasten am Gerät kann weder die Solltemperatur noch der Betriebs-Modus verändert werden.

Zwei Punkte: Priorität 2. Die Solltemperatur und der Betriebs-Modus können über die Tasten verändert werden.

3.2. Raumtemperatur mit den Tasten verändern

Ist die Modus-Anzeige aktiv, können die Solltemperatur im Raum und der Betriebsmodus mit den Tasten manuell geändert werden. Die Tastenfunktionen können in der ETS gesperrt werden oder wegen Betriebsmodus mit Priorität 1 unterbunden sein. Auch können die einzelnen Betriebsmodi in der ETS für die manuelle Auswahl gesperrt werden.

Solltemperatur absenken (-)	linke Taste kurz drücken	Der Sollwert für die Raumtemperatur wird abgesenkt. Die Schrittweite wird in der ETS definiert (0,1°C bis 5°C).
Solltemperatur erhöhen (+)	rechte Taste kurz drücken	Der Sollwert für die Raumtemperatur wird angehoben. Die Schrittweite wird in der ETS definiert (0,1°C bis 5°C).
Modus umschalten	linke oder rechte Taste länger als 2 Sek. drücken	Wechselt zwischen den Betriebsarten Komfort , Standby, Eco und Gebäudeschutz (sofern in der ETS freigegeben).
Komfortmodus verlängern	im Eco-Modus: beide Tasten gleichzeitig länger als 2 Sek. drücken	Schaltet für eine gewisse Zeit von Eco- wieder auf Komfortbetrieb (z. B. wenn die Räume abends länger genutzt werden sollen). Die Dauer wird in der ETS definiert (bis zu 10 Stunden). Die verbleibende Zeit im Komfortbetrieb wird angezeigt.