

# JB-151TH, JB-151TH-AN Drahtloser Temperatur- und Feuchtigkeitssensor mit Thermostatfunktion



**JABLONTRON**



Dieses Dokument wurde maschinell aus dem englischen Original übersetzt. Bei Unklarheiten oder Zweifeln beziehen Sie sich bitte auf die ursprüngliche Ausführung des Dokuments. Bei Fehlern oder weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an den Technischen Support (die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieses Dokuments).

Das Produkt ist eine Komponente von **JABLONTRON**-Systemen und dient in Kombination mit einem Bedienfeld zur Zonentemperaturregelung und Belüftung mit integrierter Temperatur- und Feuchtigkeitsmessung und in Kombination mit einem externen Sensor auch zur Messung der Bodentemperatur.

Das Produkt kombiniert die Funktionen eines Alarmsystems mit der Steuerung des Temperaturkomforts in Gebäuden und ermöglicht automatische Funktionen, die auf Systemereignisse reagieren, wie z.B. das Umschalten in den Sparmodus bei Abwesenheit der Benutzer, das Ausschalten der Heizung, wenn ein Fenster geöffnet wird, usw.

Damit das Produkt ordnungsgemäß funktioniert, muss das System bei der **JABLONTRON** Cloud registriert werden (einige Funktionen können gebührenpflichtig sein).

**Das Produkt ist mit den Zentralen JA-103K und JA-107K kompatibel.**

Das Produkt ist für die Installation durch einen geschulten Techniker mit einem gültigen Jablotron-Zertifikat vorgesehen.

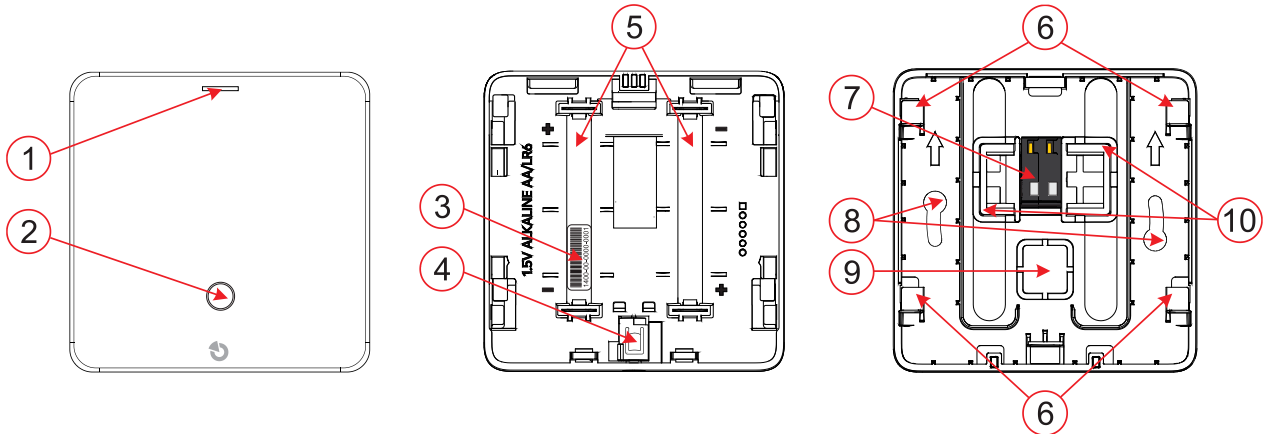


Abb. 1. Beschreibung der einzelnen Produktteile

1 – LED-Anzeige; 2 – kapazitive Taste; 3 – Seriennummer; 4 – Verriegelungsmechanismus; 5 – Batteriehalter; 6 – Verriegelung des hinteren Teils; 7 – Klemmenblock; 8 – Schraubenlöcher; 9 – Ausbrecherquadrat; 10 – seitliche Klemmenblockhalter

## Installation

1. Drehen Sie den Verriegelungsmechanismus (4) gegen den Uhrzeigersinn und öffnen Sie das Gerät.
2. Im hinteren Teil müssen Sie die seitlichen Klemmenhalter (10) ausbrechen, um Platz für die Batterien zu schaffen.
3. Wenn Sie einen externen Sensor anschließen, verbinden Sie die Drähte mit der Klemmleiste (7) am hinteren Kunststoffteil und befestigen Sie das hintere Teil mit zwei Schrauben (8) an der Wand.
4. Legen Sie dann die Batterien in den hinteren Teil des Oberteils ein, setzen Sie das Oberteil in die Verriegelungen und sichern Sie das Produkt, indem Sie es nach unten bewegen.
5. Sichern Sie es, indem Sie den Verriegelungsmechanismus im Uhrzeigersinn drehen. Achten Sie darauf, dass die Batterien mit der richtigen Polarität eingelegt werden.

Folgen Sie anschließend der Installationsanleitung für das Bedienfeld. Grundlegende Vorgehensweise:

1. Wählen Sie im Programm **F-Link** auf der Registerkarte **Peripheriegeräte** die gewünschte Position und wählen Sie **Zuweisen**, um den Lernmodus zu aktivieren.
2. Öffnen Sie die Auswahl Nicht zugewiesen **anlernen** und doppelklicken Sie auf das entsprechende Thermostat.
3. Sobald der Thermostat in der Liste der Peripheriegeräte erscheint, legen Sie die Eigenschaften auf der Registerkarte Interne Einstellungen fest.

**Anmerkungen:** Das Anlernen kann auch durch Eingabe der Seriennummer (14) im F-Link Programm erfolgen. Geben Sie alle Ziffern ein (Format der Seriennummer: 1400-00-0000-0001).

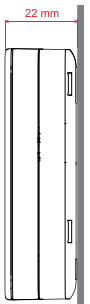


Abb. 2: Oberflächeninstallation

## Funktionsschema des Produkts

Das Produkt ermöglicht Ihnen die Steuerung von Heizung, Kühlung oder Lüftung über drei PG-Ausgänge des Steuergeräts im Ein/Aus-Modus, siehe die folgende Abbildung.

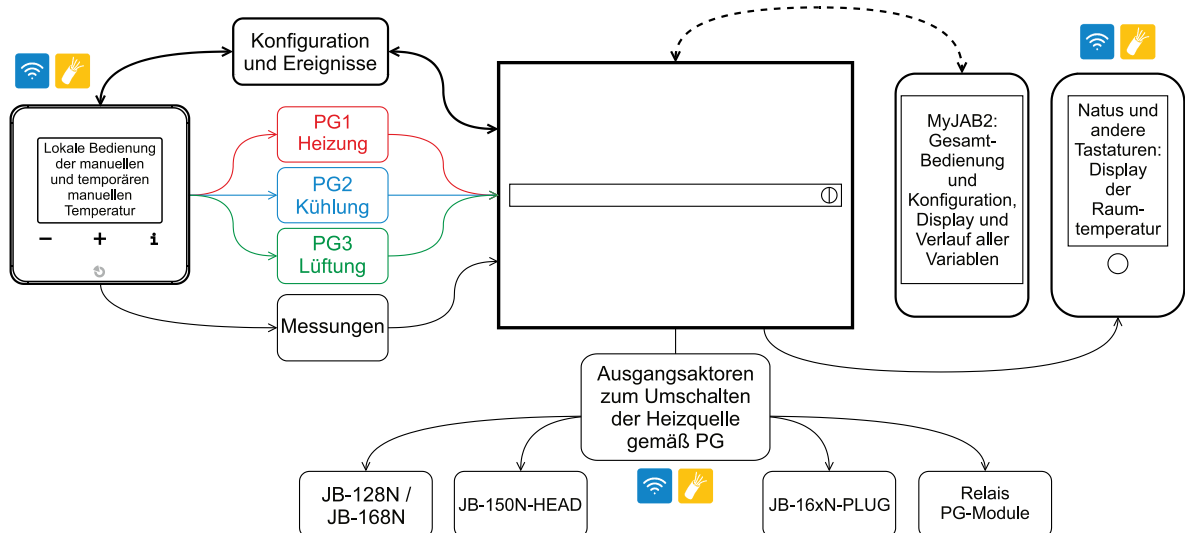


Abb. 3: Allgemeine Konfiguration der Heizungs-, Klima- und Lüftungssteuerung



# JB-151TH, JB-151TH-AN Bus-Temperatur- und Feuchtigkeitssensor mit Thermostatfunktion

## Die Thermostateinstellungen sind in zwei Blöcke unterteilt:

- **Installation:** Grundlegende Thermostateinstellungen, die von einem F-Link Installationstechniker während der Installation vorgenommen werden. Diese Einstellungen sind notwendig, damit das Produkt ordnungsgemäß funktioniert und schränken die Benutzereinstellungen und -funktionen ein. Nach der Durchführung der Installationseinstellungen und der Registrierung in der JABLOTRON Cloud kann das Produkt dem Kunden zur Nutzung übergeben werden.
- **Benutzer:** Die Betriebseinstellungen enthalten Parameter für den normalen Gebrauch des Produkts, wie z.B. die erforderlichen Temperaturen für einzelne Modi, Hysterese, Kalenderfunktionen usw. Die Einstellungen sind in erster Linie für den Benutzer bestimmt und werden in MyJABLOTRON vorgenommen. In Fällen, in denen es erforderlich ist, ein Produkt mit detaillierten Einstellungen an den Benutzer zu übergeben, ist der Benutzerbereich für den Installationspartner in MyCOMPANY zugänglich.

### Interne Einstellungen in F-Link

Die für die Inbetriebnahme des Produkts erforderlichen Grundfunktionen können in den internen Einstellungen des Thermostats festgelegt werden. Nach Verlassen des Servicemodus schaltet der Thermostat in den Heizmodus mit manueller Temperatureinstellung. Er hält also eine konstante Temperatur (standardmäßig 20 °C). In diesem Modus kann der Thermostat einfach die gewünschte Temperatur im Gebäude aufrechterhalten, z.B. bis das System vollständig fertiggestellt und später in der JABLOTRON Cloud registriert ist. Alle anderen Funktionen und Steuerungen sind Teil der Benutzereinstellungen in MyJABLOTRON / MyCOMPANY, siehe unten.

**Heiz-/Kühl-/Lüftungsmodi** - Alle drei Modi können über die Kontrollkästchen aktiviert werden. Wenn sie aktiviert sind, öffnet jeder Modus die Möglichkeit, eine individuelle PG auszuwählen, die das entsprechende Gerät schaltet. Die Aktivierung der einzelnen Modi wirkt sich auch auf die Verfügbarkeit der Benutzereinstellungen in MyJABLOTRON / MyCOMPANY aus. Die Modi Heizen und Kühlen arbeiten nicht zusammen. Der Benutzer muss in MyJABLOTRON manuell zwischen der Heiz- und Kühlsaison umschalten. Je nachdem schaltet der Thermostat entweder das Heiz- oder das Kühl-PG. Der Lüftungsmodus hingegen funktioniert parallel und unabhängig von Heizung und Kühlung. Das Lüftungs-PG schaltet sich ein, wenn der Schwellenwert für die Luftfeuchtigkeit erreicht wird, bis er um die eingestellte Hysterese sinkt. Beide Parameter sind Teil der Benutzereinstellungen. **Vom Benutzer einstellbare obere und untere Temperaturgrenzen** - die Grenzen (0°- 40 °C) bestimmen den Bereich, in dem der Benutzer die gewünschte Temperatur in MyJABLOTRON einstellen kann.

**Umschalten auf Spartemperatur** - wenn sich der Thermostat im Programmmodus befindet, mit der gewählten Methode zur Sicherung des Abschnitts, dem er zugewiesen ist, verkürzt er automatisch die Komfortzeit des Kalenders und hält nur die Spartemperatur aufrecht. Diese wird so lange beibehalten, bis der Kalender wieder die Komforttemperatur verlangt. **Fußbodensensor** - Wenn der Fußbodensensor JB-TS-NTC10K angeschlossen ist, können Sie einen Grenzwert für die Fußbodentemperatur festlegen, den der Thermostat beim Heizen nicht überschreiten wird (5°- 40 °C). In Wohngebäuden empfehlen wir, die Standardtemperatur von 29 °C, die von den Hygienestandards für Wohnräume empfohlen wird, nicht zu erhöhen. Ausnahmen können Räume sein, in denen Sie sich kurzzeitig aufhalten (z.B. Badezimmer), wo die maximal zulässige Bodentemperatur 33 °C beträgt. Wenn die Grenztemperatur erreicht ist, stoppt der Thermostat die Heizung, bis die Temperatur um 1 °C gesunken ist. Die Funktion des Fußbodensensors ist nur ein Grenzwert; für die normale Regelung verwendet der Thermostat die Lufttemperatur.

**Erklärung eines Fehlerereignisses basierend auf der Messung der kritischen Temperatur** - der Thermostat kann ein ausgewähltes Ereignis (Fehler/Alarm) erklären, wenn die eingestellte kritische niedrige oder hohe Temperatur von der ausgewählten Temperaturmessquelle erreicht wird:

- Luft und Boden (die erste Quelle, die die eingestellte Temperatur erreicht).
- Luft (die Bodentemperatur wird ignoriert).
- Fußboden (die Lufttemperatur wird ignoriert, nur der externe Sensor wird ausgewertet).

Das Ereignis wird vom System an den Benutzer oder an den PCO gemeldet. Diese Funktion eignet sich zur Vermeidung von Schäden bei einem Ausfall der Heizungsanlage oder zur Überwachung der Temperatur in Bereichen, in denen dieser Wert kritisch überwacht wird. Für die Heizungssteuerung in Standardgebäuden kann die dynamische Überwachung kritischer Temperaturen aktiviert werden (-5 °C aus dem Aus-Modus oder +10 °C in den Komfort-Modus). Die Werte, bei denen der Thermostat ein Fehlerereignis meldet, werden dann automatisch anhand der vom Benutzer eingestellten Temperatur im Aus-Modus / Komforttemperatur für den Heizmodus berechnet.

### PG-Ausgangs-Einstellungen

F-Link weist den vom Thermostat gesteuerten PG-Ausgängen automatisch die Ein/Aus-Funktion zu und sperrt sie. Bei der Zonenheizungssteuerung steuert jeder Thermostat seinen eigenen PG-Ausgang, der das Schalten der Heizquelle in dem Raum steuert, in dem der Thermostat installiert ist (z.B. ein Kopf in einem Fußbodenheizungsverteiler, ein Heizkörperkopf, ein Relais, das die elektrische Fußbodenheizung in einem Raum schaltet, usw.). Wenn das System mit einer zentralen Wärmequelle (Kessel, Wärmepumpe) ausgestattet ist, sollte die Wärmequelle über einen gemeinsamen PG-Ausgang geschaltet werden, der die ODER-Logik der PG der einzelnen Thermostate kopiert (wenn mindestens ein Thermostat Heizen anfordert, kopiert der gemeinsame PG die Anforderung; wenn keiner der Thermostate heizt, wird der gemeinsame PG ausgeschaltet).

### Blockieren von PG-Ausgängen

PG-Ausgänge, die von Thermostaten gesteuert werden, können durch verschiedene Ereignisse blockiert werden, z.B. durch die Aktivierung von Peripheriegeräten (offenes Fenster), die Sicherung eines Abschnitts oder eine benutzerdefinierte Logik (Blockierung durch einen anderen PG-Ausgang). Wenn der PG blockiert ist, heizt der Thermostat erst, wenn die Temperatur auf den für den Aus-Modus eingestellten Wert gesunken ist. Wenn dieser Wert erreicht ist, überwindet der Thermostat die Blockierung und hält die Temperatur im Aus-Modus, bis die Blockierung endet, dann kehrt er in den Standardzustand zurück.

### Benutzereinstellungen des Thermostats in MyJABLOTRON / MyCOMPANY:

Damit das Produkt richtig funktioniert, muss das System in der JABLOTRON Cloud registriert sein. Die Einstellungen in den Anwendungen berücksichtigen die Installationseinstellungen in F-Link; es sind nur Parameter für aktivierte Betriebsmodi verfügbar, und der Temperaturbereich, der in der Anwendung eingestellt werden kann, ist durch den in den Installationseinstellungen aktivierten Bereich begrenzt. Die Benutzereinstellungen werden separat für die Betriebsarten Heizen, Kühlen und Lüften vorgenommen.

### Einstellungen der Heizfunktion:

**Automatisches Umschalten auf Spartemperatur:** Befindet sich der Thermostat im Programmmodus mit der gewählten Methode zur Sicherung des Abschnitts, dem er zugewiesen ist, verkürzt er automatisch die Komfortzeit des Kalenders und hält nur die Spartemperatur aufrecht. Diese wird so lange beibehalten, bis der Kalender wieder die Komforttemperatur verlangt. Standardmäßig schaltet der Thermostat automatisch auf Spartemperatur um, wenn der Bereich vollständig gesichert ist.

**Hysterese:** Legt fest, wie weit die Temperatur nach Erreichen der gewünschten Temperatur sinken muss, damit der Thermostat wieder zu heizen beginnt. Die korrekte Einstellung der Hysterese verhindert ein zu häufiges Umschalten der Heizquelle. Standardmäßig ist die Hysterese für die Heizung auf 0,5 °C eingestellt.

**Temperatur-Korrektur:** Ermöglicht Ihnen die manuelle Kalibrierung der vom Thermostat gemessenen Lufttemperatur in Fällen, in denen der Thermostat durch eine externe Quelle, wie z.B. einen Luftstrom, beeinflusst wird.

**Fußbodentemperatur wird nicht überschritten:** Anzeige des in den Installationseinstellungen festgelegten Grenzwerts für die Bodentemperatur. Der Standardwert ist 29 °C.

# JB-151TH, JB-151TH-AN Bus-Temperatur- und Feuchtigkeitssensor mit Thermostatfunktion



JABLOTRON



**Komforttemperatur:** Die Temperatur, die der Thermostat im Programmbetriebsmodus zu bestimmten Zeiten beibehält, wenn eine höhere Temperatur erforderlich ist (normalerweise morgens und abends). Die Standard-Komforttemperatur ist auf 22°C eingestellt. Wenn die automatische Umschaltung auf Spartemperatur aktiviert ist, verkürzt der Thermostat automatisch den Komfortbereich, wenn er aktiviert wird.

**Spartemperatur:** Die Temperatur, die der Thermostat im Betriebsmodus außerhalb der eingestellten Komfortzeiträume beibehält (typischerweise nachts oder wenn sich niemand im Gebäude aufhält). Die Standard-Spartemperatur beträgt 18°C.

**Aus:** Die Temperatur, die der Thermostat beibehält, wenn er auf die Heizfunktion geschaltet und der Betriebsmodus ausgeschaltet ist. Für normale Innenräume wird empfohlen, dass die Temperatur nicht unter die Standardeinstellung von 12°C fällt. Niedrigere Temperaturen können zu Schimmelbildung und anderen unerwünschten Phänomenen führen. Der Thermostat hält die Temperatur auch dann im ausgeschalteten Modus, wenn das PG für die Heizung blockiert ist, z.B. durch ein offenes Fenster oder eine längerfristige Sicherung des Abschnitts (langfristige Abwesenheit aus dem Gebäude), usw.

## Einstellungen der Kühlfunktion:

**Automatisches Umschalten auf Spartemperatur:** Wenn sich der Thermostat im Programmmodus befindet, verkürzt er bei der gewählten Methode zur Sicherung des Abschnitts, dem er zugewiesen ist, automatisch den Komfortabschnitt des Kalenders und hält nur die Spartemperatur aufrecht. Diese wird so lange beibehalten, bis der Kalender wieder die Komforttemperatur verlangt. Standardmäßig schaltet der Thermostat automatisch auf Spartemperatur um, wenn der Abschnitt vollständig gesichert ist.

**Hysterese:** Legt fest, um wie viel die Temperatur nach Erreichen der gewünschten Temperatur wieder ansteigen muss, damit der Thermostat wieder zu kühlen beginnt. Die korrekte Einstellung der Hysterese verhindert ein zu häufiges Umschalten der Kühlung. Die Hystereseeinstellung für die Kühlung ist individuell und in der Regel höher als für die Heizung, standardmäßig 1°C.

**Komforttemperatur:** Die Temperatur, die der Thermostat im Betriebsmodus während bestimmter Zeiträume beibehält, in denen eine niedrigere Temperatur erforderlich ist (typischerweise am Nachmittag und zum Schlafen). Standardmäßig ist die Komforttemperatur für die Kühlung auf 23°C eingestellt. Wenn die automatische Umschaltung auf die Komforttemperatur aktiviert ist, verkürzt der Thermostat beim Sichern des Komfortabschnitts automatisch die Komfortzeit.

**Spartemperatur:** Die Temperatur, die der Thermostat im Betriebsmodus außerhalb der eingestellten Komfortzeiträume beibehält, typischerweise wenn sich niemand im Gebäude aufhält, es aber wünschenswert ist, eine Überhitzung der Innenräume zu verhindern, damit diese schnell wieder auf eine angenehme Temperatur zurückkehren können. Die voreingestellte Spar-Kühltemperatur beträgt 25°C.

## Einstellungen der Lüftungsfunktion:

**Die Belüftung schaltet sich ein, wenn die relative Luftfeuchtigkeit erreicht ist:** Der Thermostat schaltet das zugewiesene Gerät einfach ein, wenn der eingestellte Schwellenwert für die Luftfeuchtigkeit erreicht wird, standardmäßig 50%. Der Schwellenwert kann im Bereich von 0% (die Lüftung wird permanent eingeschaltet) bis 100% (die Lüftung wird überhaupt nicht eingeschaltet) eingestellt werden. Die Funktion ist permanent aktiv, unabhängig von den aktuellen Thermostateinstellungen. Die Funktion eignet sich z.B. für das automatische Einschalten des Ventilators im Badezimmer usw.

**Luftfeuchtigkeit Hysterese:** Legt fest, um wie viel Prozent die Luftfeuchtigkeit nach dem Einschalten der Lüftung sinken muss, damit sich die Lüftung wieder ausschaltet. Die Standardhysterese beträgt 5% (wenn die Luftfeuchtigkeit 50% erreicht, schaltet der Thermostat die Lüftung ein und schaltet sie aus, wenn die Luftfeuchtigkeit auf 45% sinkt).

## Kalender-Einstellungen:

Im Kalender können Sie für jeden Tag mehrere Komfortzeiträume einstellen, in denen der Thermostat die eingestellte Komforttemperatur beibehält. Zu Beginn des Komfortzeitraums beginnt der Thermostat mit dem Heizen auf die gewünschte Temperatur. Das Erreichen dieser Temperatur hängt von der thermischen Trägheit des Raums und der Leistung der Heizungsanlage ab. Daher muss der Beginn des Komfortzeitraums weit im Voraus festgelegt werden, um sicherzustellen, dass die gewünschte Temperatur in der erforderlichen Zeit erreicht wird. Die Kalendereinstellungen werden separat für die Heiz- und Kühlfunktionen vorgenommen.

## Bedienung des Thermostats

Alle Steuerungen werden nur in der Anwendung MyJABLOTRON auf der Registerkarte Thermostate und Thermometer vorgenommen.

**Saisonale Funktion:** Wenn beide Funktionen in den Installationseinstellungen aktiviert sind, können Sie mit dem Thermostat zwischen den Funktionen Heizen und Kühlen umschalten. Die Umschaltung erfolgt manuell in der Anwendung, wenn Sie zwischen den Jahreszeiten wechseln; ein gleichzeitiger Betrieb beider Modi ist nicht möglich. **Warnung:** Wenn der Thermostat auf Kühlen umgeschaltet wird, wird die Heizung vollständig deaktiviert, auch wenn die Temperatur unter die Einstellung für den Aus-Modus fällt. Wir empfehlen, die Benachrichtigung über Fehlerereignisse bei kritisch niedrigen Temperaturen aktiv zu lassen (Installationseinstellungen), damit der Benutzer rechtzeitig benachrichtigt wird, wenn er vergisst, die Heizfunktion zu aktivieren.

## Betriebsarten des Thermostats:

- **Kalender** - der Thermostat schaltet automatisch zwischen Komfort- und Spartemperaturen um, je nach dem im Kalender eingestellten Zeitplan. Dieser Modus eignet sich am besten für den sparsamen Betrieb der Heizungsanlage im Gebäude. Außerhalb der exponierten Zeiten heizt der Thermostat auf eine niedrigere Temperatur, wodurch die Betriebskosten des Gebäudes gesenkt werden.

Wenn die automatische Umschaltung auf Spartemperatur aktiviert ist, verkürzt der Thermostat eine eventuell laufende Komfortperiode, wenn der Abschnitt gesichert ist, und schaltet sofort nach der Sicherung auf Spartemperatur um. Der nächste Komfortzeitraum beginnt gemäß den Kalendereinstellungen, auch wenn der Bereich gesichert ist.

Im Kalendermodus kann die aktuelle Wunschtemperatur manuell in der Anwendung geändert werden, wenn der Benutzer sie plötzlich benötigt. Der Thermostat behält dann die neu eingestellte Temperatur bis zur nächsten Änderung im Kalender bei (Übergang von Spartemperatur zu Komforttemperatur oder umgekehrt). Die Temperatur wird dann wieder gemäß dem Kalenderplan eingestellt.

Der Kalendermodus ist sowohl für die Heizung als auch für die Kühlung verfügbar, mit individuellen Einstellungen für jede Funktion.

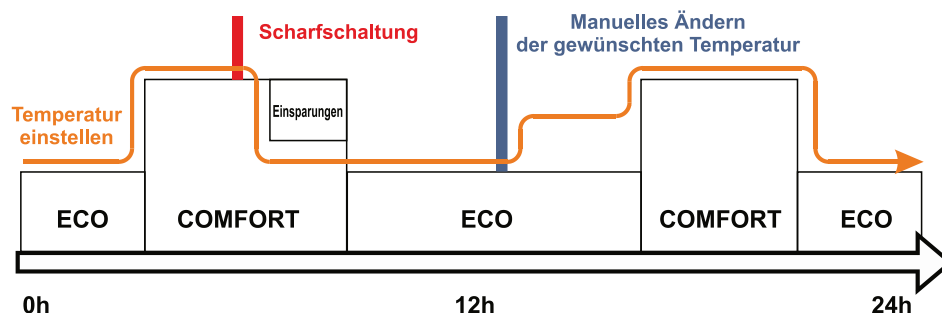


Abb. 4: Temperaturentwicklung für einzelne Modi und Aktionen im System



# JB-151TH, JB-151TH-AN Bus-Temperatur- und Feuchtigkeitssensor mit Thermostatfunktion

- **Manuelle Temperatur** - der Thermostat hält eine vom Benutzer eingestellte Temperatur konstant. Die gewünschte Temperatur kann nur in der Anwendung geändert werden. Die Systemsicherheit hat keinen Einfluss auf das Verhalten des Thermostats in diesem Modus. Der manuelle Modus ist sowohl für die Kühlung als auch für die Heizung verfügbar.
- **Aus** - Im Heizmodus hält der Thermostat die für den Aus-Modus eingestellte Temperatur konstant. Im Kühlmodus hält der Thermostat keine Temperatur, wenn er ausgeschaltet ist. Der Aus-Modus wird automatisch aktiviert, wenn der entsprechende PG für Heizung oder Kühlung vom System blockiert wird.


**Anzeige der aktuellen Werte:** Der Thermostat meldet die aktuell gemessenen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerte in 5-minütigen Abständen an die Anwendung. MyJABLOTRON zeigt die letzten bekannten Werte an. Die Anwendung erstellt aus den Raumtemperaturwerten eine Grafik, mit der Sie den Temperaturverlauf verfolgen können.

## Optische Anzeige

Das Produkt ist mit einer LED-Anzeige im oberen Teil des Geräts ausgestattet. Die Intensität des Lichts wird automatisch in Abhängigkeit von der Umgebungsbeleuchtung gesteuert. Die LED leuchtet nur auf, wenn die kapazitive Taste gedrückt wird.

LED-Anzeige	Angezeigte Funktion
Grünes Licht	Leerlaufzustand - aufgeheizt/abgekühlt auf die gewünschte Temperatur
Rotes Licht	Aktiver Zustand - der Thermostat heizt oder kühlt gerade
Rot blinkend	Heizung/Kühlung ist blockiert
Gelbes Licht	Fehlfunktion des Thermostats (Kommunikationsfehler mit der Steuereinheit, externer Sensorfehler, interner Fehler)
Gelb blinkend	Thermostat nicht in das System programmiert

## Technische Parameter

Temperaturmessbereich mit externem Sensor	-40 bis +125 °C (±0,2 °C)
Temperaturbereich	-20 bis +40 °C
Messbereich Luftfeuchtigkeit	0–100 %
*Temperaturregler Klasse	I. (gemäß der Verordnung (EU) Nr. 813/2013)
*Beitrag der Regler zur saisonalen	$\eta_S = 1\%$ (gemäß Verordnung (EU) Nr. 813/2013)
	*für beide Parameter in der Konfiguration mit Steuergerät
Stromversorgung	2x 1,5V AA-Alkalibatterien, Typ LR6 (empfohlen BAT-1V5-AA) Die Batterien sind nicht im Lieferumfang enthalten.
Typische Lebensdauer der Batterien	3 Jahre
Erkennung niedriger Batteriespannung	2,2 V
Nominale Stromverbrauch	56 $\mu$ A
Maximaler Stromverbrauch	35 mA
IP-Widerstand	IP 31
Kommunikationsfrequenz	868,1 MHz Jablotron-Protokoll
Kommunikationsreichweite	500 m
Max. Funkfrequenzleistung ERP	<25 mW
Abmessungen	82 x 82 x 22 mm
Gewicht (ohne Batterien)	85,4 g
Durchschnittliche Betriebsfeuchtigkeit	75 % RH (nicht kondensierend)
Umgebung	Innenbereich allgemein
Erfüllt auch die Anforderungen von	EN 60730-1, EN IEC 62368-1, EN 50130-4, EN 55032, ETSI EN 300 220-2, EN IEC 63000
Empfohlene Schrauben	2x  $\varnothing$ 3,5 mm (halbrunder Kopf)



JABLOTRON a.s. erklärt, dass das Produkt JB-151TH, JB-151TH-AN in Übereinstimmung mit den harmonisierten Rechtsvorschriften der Europäischen Union entwickelt und hergestellt wurde: Richtlinien Nr.: 2014/30/EU, 2009/125/EC, 2011/65/EU, bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Das Original der Konformitätserklärung finden Sie unter [www.jablotron.com](http://www.jablotron.com) im Bereich Downloads.



**Hinweis:** Obwohl das Produkt keine schädlichen Materialien enthält, entsorgen Sie es nicht im Müll, sondern bringen Sie es zu einer Sammelstelle für Elektronikschrott. Ausführlichere Informationen finden Sie unter [www.jablotron.com](http://www.jablotron.com) im Bereich Downloads.