



Bausatz-Artikel-Nr.: 160767
Version: 1.0
Stand: November 2024

ELV Smart Home Temperatur- und Luftfeuchtig- keitssensor Kompakt

ELV-SH-CTH

Bitte lesen Sie die Bau- und Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme komplett und bewahren Sie sie für späteres Nachlesen auf. Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bau- und Bedienungsanleitung.

Kontakt:

Sie haben Fragen zum Produkt oder zur Bedienung, die über die Bau- und Bedienungsanleitung nicht geklärt werden konnten?

Sie haben eine Reklamation zu Ihrem Gerät?

Kontaktieren Sie unser Team gerne über unsere Homepage www.elv.com im Bereich Service und Kontakt.

Häufig gestellte Fragen und aktuelle Hinweise zum Betrieb des Produkts finden Sie zudem bei der Artikelbeschreibung im ELVshop.

Reparaturservice

Für Geräte, die aus ELV Bausätzen hergestellt wurden, bieten wir unseren Kunden einen Reparaturservice an. Selbstverständlich wird Ihr Gerät so kostengünstig wie möglich instand gesetzt. Im Sinne einer schnellen Abwicklung führen wir die Reparatur sofort durch, wenn die Reparaturkosten den halben Komplettbausatzpreis nicht überschreiten. Sollte der Defekt größer sein, erhalten Sie zunächst einen unverbindlichen Kostenvoranschlag.

Bitte senden Sie Ihr Gerät an: ELV · Reparaturservice · Maiburger Straße 29-36 · 26787 Leer · Germany

ELV Elektronik AG · Maiburger Straße 29-36 · 26789 Leer · Germany
Telefon (+49)491/6008-88 · www.elv.com



Klein, aber fein!

Kompakter, präziser Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor für Ihr Smart Home – ELV-SH-CTH

Behalten Sie das perfekte Raumklima mühelos und in Echtzeit mit dem ELV Smart Home Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor ELV-SH-CTH im Blick. Der kleine, schlanke und energieeffiziente Sensor lässt sich unauffällig in jedes intelligente Eigenheim integrieren. Er misst präzise die Temperatur und Luftfeuchtigkeit in sensiblen Räumen und gibt die Messdaten an das Homematic IP System weiter. Sorgenfrei zu einem gesunden und angenehmen Wohnklima: lüften, heizen, kühlen und sogar die Pflanzen rundum glücklich machen

Infos zum Bausatz ELV-SH-CTH



Schwierigkeitsgrad:
leicht



Bau-/Inbetriebnahmezeit:
ca. 0,25 h



Besondere Werkzeuge:
keine



Löterfahrung:
nein



Programmierkenntnisse:
nein



Elektrofachkraft:
nein

Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Mit dem Homematic IP Sensor ELV-SH-CTH eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten, Ihr Zuhause effizienter und komfortabler zu gestalten. Daten sammeln wird dank des kompakten Sensors zum Kinderspiel: In allen Räumen kann er als kompakter und unscheinbarer Datenversorger eingesetzt werden. Die gewonnenen Informationen zur Temperatur und Luftfeuchtigkeit lassen sich in der Homematic IP App anzeigen und sind zudem mühelos in Diagrammen darstellbar. So können Werte unterschiedlicher Räume optimal miteinander verglichen werden. Halten Sie jederzeit den Überblick über das Raumklima und ergreifen Sie rechtzeitig Maßnahmen, wenn Abweichungen auftreten. Denn eine solche Abweichung kann vor allem in der kalten Jahreszeit schnell zum großen Problem werden, wenn sie sich in Form von Schimmelbildung äußert.

Niemand will sie haben, doch Schimmelsporen warten nur auf die richtige Gelegenheit, um sich im Badezimmer, der Küche, im Schlafzimmer oder im Keller auszubreiten. Ist die Luftfeuchtigkeit dauerhaft zu hoch und bewegt sich in Bereichen über 70 %, kann sich der unliebsame Schimmel festsetzen und ausbreiten. Schimmelpilze ziehen am Anfang die Feuchtigkeit aus der Luft und versorgen sich nach



Bild 1: Schimmelausbreitung wird insbesondere durch Feuchtigkeit begünstigt.

dem Festsetzen an Bausubstanzen durch die Materialfeuchtigkeit der Wände (Bild 1). Natürlich entsteht Luftfeuchtigkeit generell in belebten und bewohnten Räumen unvermeidlich allein durch Duschen, Kochen, feucht Wischen, aber sogar durch das Ausatmen der Bewohner. Ziel ist es jedoch immer, durch regelmäßige Lüftung oder andere technische Maßnahmen für eine Reduktion der Luftfeuchtigkeit zu sorgen, um Schimmelbildung zu minimieren. Der Sensor ELV-SH-CTH misst die Luftfeuchtigkeit in sensiblen Räumen und hilft bei der Vorbeugung der Schimmelbildung.

Über die Homematic IP App erhalten Sie unverzüglich eine Luftfeuchtwarnung, wenn eine bestimmte Schwelle überschritten wird. Über einen zusätzlichen Abgleich mit der Außenluftfeuchte ist zudem eine Lüftungsempfehlung möglich. Fenster öffnen oder lieber nicht? Sie sind bestens informiert und können rechtzeitig handeln. Im Smart Home lässt sich natürlich auch der Luftentfeuchter oder die Elektroheizung einschalten, um aktiv für eine Reduzierung der Luftfeuchtigkeit zu sorgen.

Im Sommer sorgt der Sensor hingegen dafür, dass Sie nicht ins Schwitzen kommen. Sobald die Temperatur einen bestimmten Wert überschreitet, kann eine automatische Beschattung ausgelöst werden, bei der Ihre Rollläden und Jalousien heruntergefahren werden, um die Räume vor Überhitzung zu schützen. Im Winter hingegen hilft diese Funktion, wertvolle Heizenergie im Raum zu halten. In Verbindung mit Komfortszenen lässt sich das Raumklima zusätzlich personalisieren. Abhängig von der Temperatur und Luftfeuchtigkeit können Sie Szenarien starten, wie z. B. das Aktivieren eines Luftbefeuchters für einen angenehmeren Schlaf. Denn auch im Sommer sollte die Luftfeuchtigkeit nicht vollkommen aus dem Blick geraten. Trockene Luft kann für eine Austrocknung von Schleimhäuten, Augen und Hautoberflächen sorgen und eine Infektion begünstigen.

Doch nicht nur für Ihr Wohlbefinden, sondern auch für das Ihrer Pflanzen sorgt der Sensor. In Ihrer grünen Oase schaffen Sie optimale Bedingungen für Ihre Zimmerpflanzen oder Ihr Gewächshaus.

Der kleine Sensor misst Temperatur und Luftfeuchte und meldet, wenn die gewünschten Grenzwerte über- oder unterschritten sind. Auch Ihr Gewächshaus kann smart sein. Mit einer einfachen [Smart Home Schaltsteckdose HmIP-PS-2](#) lässt sich z. B. eine Infrarotheizung automatisch zuschalten und so ein angenehmes Klima halten.

Diese Möglichkeiten bieten Ihnen eine optimale Nutzung Ihres Sensors in der Hausautomation und tragen zu einem effizienteren, komfortableren und gesünderen Raumklima bei.

Lieferumfang

Im Lieferumfang des ELV-SH-CTH (Bild 2) sind eine Platine mit Antenne, eine Gehäuseoberschale, ein Gehäuseboden, ein Klebepad sowie eine Knopfzelle CR2032 enthalten. Die Bestückung der Geräteplatine erfolgt bereits in unserem konzerneigenen Produktionswerk.



Bild 2: Bausatz aus nur vier Teilen – ganz ohne Löten!

Inbetriebnahme

Batterie einlegen und Sensor anlernen

Drehen Sie die Pluspol-Markierung der mitgelieferten Knopfzelle nach oben. Schieben Sie diese in das Batteriefach ein, wie in Bild 3 zu sehen. Sobald Sie die Batterie eingelegt haben, wechselt der Sensor für drei Minuten in den Anlernmodus und versucht sich mit der Homematic IP CCU3, der Home Control Unit oder dem Access Point zu verbinden. Die LED des Sensors leuchtet in dieser Zeit wiederholt kurz orange auf.

Starten Sie den Anlernmodus auf Ihrer eingesetzten Zentrale wie im Folgenden beschrieben. Bei erfolgreicher Anmeldung leuchtet die LED kurz grün auf und erlischt. Wenn die Anlernzeit abgelaufen ist, drücken Sie den Systemtaster S2 auf der Platine, um den Anlernmodus erneut für weitere drei Minuten zu starten.

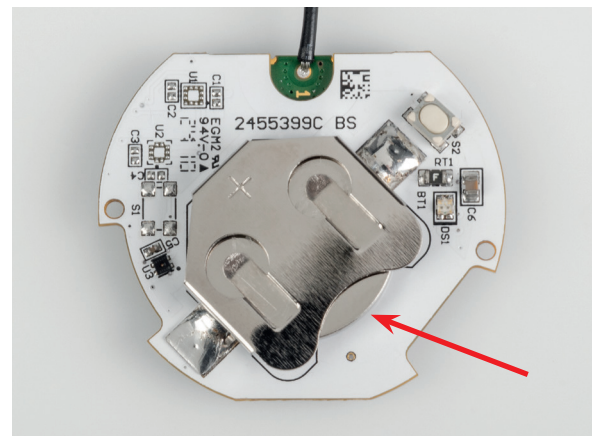


Bild 3: Knopfzelle mit der Plus-Seite nach oben in den Batteriehalter einschieben

Anlernen des Sensors

am Access Point/der Home Control Unit

Wählen Sie den Eintrag „Gerät anlernen“ und folgen Sie dem Anmelde-Assistenten für die weitere Einrichtung des Sensors (Bild 4 bis 8). Nach Durchlauf des Assistenten ist der Sensor betriebsbereit. Sie können nun die aktuelle Temperatur und Luftfeuchte, z. B. Ihres Gewächshauses abrufen oder auch Diagramme erstellen (Bild 9 und 10).



Bild 4: Klicken Sie auf „Gerät anlernen“.

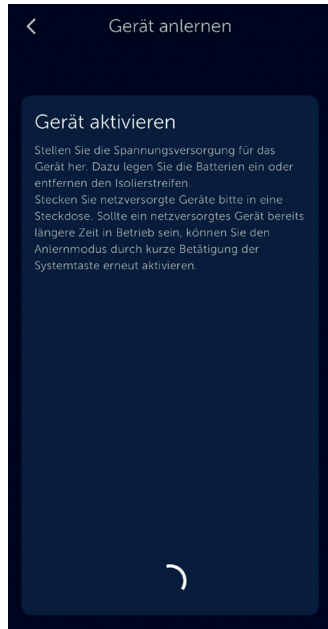


Bild 5: Drücken Sie ggf. die Taste am Sensor.

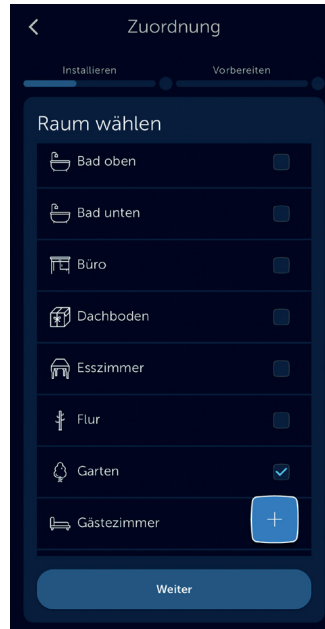


Bild 6: Ordnen Sie das Gerät einem Raum zu.

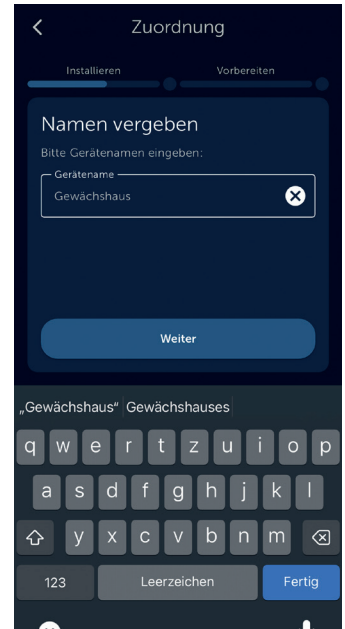


Bild 7: Vergeben Sie einen Namen.

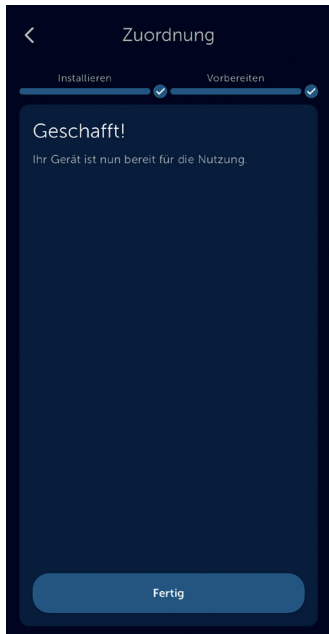


Bild 8: Das Anlernen ist abgeschlossen.



Bild 9: ELV-SH-CTH als Home-Favorit

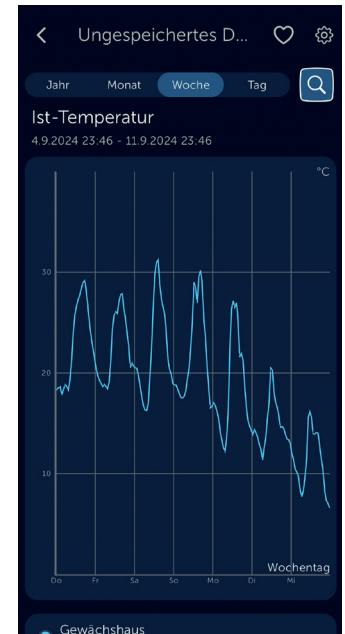


Bild 10: Temperatur-Diagramm

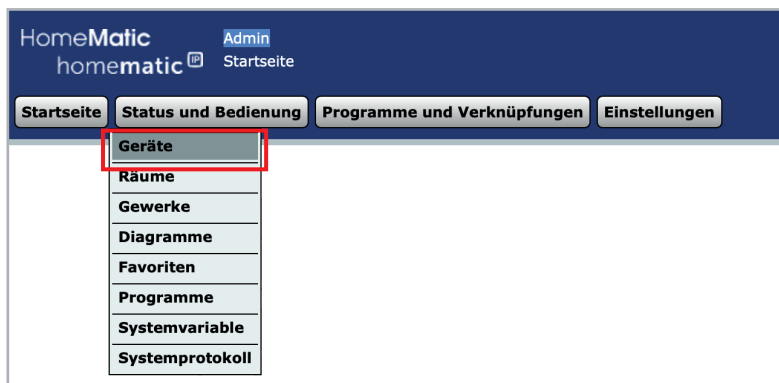


Bild 11: Zur Anzeige auf „Status und Bedienung“ klicken

Sensor an der CCU3 anlernen und konfigurieren

Loggen Sie sich auf der WebUI Ihrer CCU3 ein und klicken Sie oben rechts auf „Gerät anlernen“. Wählen Sie im Pop-up-Fenster „HmIP Gerät anlernen“, um den Anlernmodus für 60 Sekunden zu starten. Geben Sie im Folgedialog unter Posteingang die Beschriftung des Geräts und der Kanäle ein ([siehe WebUI Handbuch](#)).

Nach Anmeldung an der CCU3 kann der Sensor ausgelesen werden. Wählen Sie auf der Startseite „Status und Bedienung“ → „Geräte“ ([Bild 11](#)) und klicken Sie in der Liste auf den ELV-SH-CTH, um die aktuellen Werte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit anzuzeigen ([Bild 12](#)). Um den Sensor zu konfigurieren, wählen Sie unter „Einstellungen“ → „Geräte“ aus ([Bild 13](#)). Suchen Sie in der Geräteliste den zu konfigurierenden Sensor und klicken Sie auf „Einstellen“ ([Bild 14](#)).

Bild 12: Sensor wählen und Werte anzeigen lassen

B HmIP-BSL 001A5709B12E21	
ELV-SH-BM-S 0039E161C9CF 91	
ELV-SH-CTH 0 02C6BC2DC6C2B	
ELV-SH-CTV 0 04B20C2DC6D3 E	

Name	Raum	Gewerk	Letzte Änderung	Control	
Filter	Filter	Filter			
ELV-SH-CTH 002C6BC2DC6C2B:1				Temperatur: 19.6 °C	Luftfeuchtigkeit: 61 %

Bild 13: Zur Konfiguration des Sensors auf „Einstellungen“ klicken

Startseite	Status und Bedienung	Programme und Verknüpfungen	Einstellungen
Geräte - Posteingang Geräte Räume Gewerke Diagramme Gruppen Geräte-Firmware - Übersicht Benutzerverwaltung Systemvariable Favoriten Systemsteuerung			

Name	Typenbezeichnung	Bild	Bezeichnung	Seriennummer	Interface	Firmware
ELV-SH-CTH 002C6BC2DC6C2B	ELV-SH-CTH		ELV Smart Home Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor Kompakt	002C6BC2DC6C2B	HmIP-RF	Version: 1.0.0

Kanalparameter [Parameterliste schließen](#)

Name	Kanal	Parameter
ELV-SH-CTH 002C6BC2DC6C2B:0	Ch.: 0	Zyklische Statusmeldung ☒ Anzahl der auszulassenden Statusmeldungen 0 (0 - 255) Anzahl der auszulassenden, unveränderten Statusmeldungen 0 (0 - 255) Low-Bat.-Schwelle 2.2 V (0.0 - 25.2) Reset per Gerätetaste sperren ☐ Routing aktiv ☒
ELV-SH-CTH 002C6BC2DC6C2B:1	Ch.: 1	Temperatur-Offset 0.0 °C
ELV-SH-CTH 002C6BC2DC6C2B:2 Entscheidungswert Temperatur	Ch.: 2	Bei Unterschreitung des unteren Grenzwertes Entscheidungswert senden, wenn vorher der obere Grenzwert überschritten wurde. ☒ Entscheidungswert zyklisch senden ☐ Bei Überschreitung des oberen Grenzwertes Entscheidungswert senden, wenn vorher der untere Grenzwert unterschritten wurde. ☒ Entscheidungswert zyklisch senden ☐ Gesendeter Entscheidungswert, wenn unterer Grenzwert unterschritten 0 (0 - 255) Gesendeter Entscheidungswert, wenn oberer Grenzwert überschritten 200 (0 - 255) Unterer Grenzwert 26.0 °C (-20.0 - 80.0) Oberer Grenzwert 27.0 °C (-20.0 - 80.0) Eventverzögerung 3 Sekunden Zufallsanteil 1 Sekunde
ELV-SH-CTH 002C6BC2DC6C2B:3 Entscheidungswert Feuchtigkeit	Ch.: 3	Bei Unterschreitung des unteren Grenzwertes Entscheidungswert senden, wenn vorher der obere Grenzwert überschritten wurde. ☐ Entscheidungswert zyklisch senden ☐ Bei Überschreitung des oberen Grenzwertes Entscheidungswert senden, wenn vorher der untere Grenzwert unterschritten wurde. ☐ Entscheidungswert zyklisch senden ☐ Gesendeter Entscheidungswert, wenn unterer Grenzwert unterschritten 0 (0 - 255) Gesendeter Entscheidungswert, wenn oberer Grenzwert überschritten 200 (0 - 255) Unterer Grenzwert 70 % (0 - 100) Oberer Grenzwert 80 % (0 - 100) Eventverzögerung 3 Sekunden Zufallsanteil 1 Sekunde

Bild 14: Hier können die Geräteparameter bei Bedarf angepasst werden (nur WebUI).

Zyklische Aktualisierung anpassen (nur für CCU3)

Im Auslieferungszustand ist die zyklische Aktualisierung deaktiviert. Wenn der Sensor seine Messwerte in kürzeren Abständen übermitteln soll, aktivieren Sie im Kanal 0 des Sensors das Feld „Zyklische Statusmeldung“.

Abhängig von der Anwendung kann es sinnvoll sein, aus Gründen der Stromersparnis oder der Einhaltung des Duty-Cycle eine bestimmte Anzahl von Statusmeldungen zu überspringen oder Meldungen auszulassen, wenn keine Veränderung bis zur nächsten Statusmeldung erfolgt.

Passen Sie die Werte „Anzahl der auszulassenden Statusmeldungen“ sowie „Anzahl der auszulassenden, unveränderten Statusmeldungen“ gegebenenfalls an. Bei der Wertekombination Null – Null ergibt sich eine ungefähre Aktualisierungsrate von zwei bis drei Minuten. Beachten Sie, dass eine höhere Aktualisierungsrate die Batterie deutlich schneller entleert. Weitere Informationen zu den Einstellungen der zyklischen Aktualisierung finden Sie im Screenshot in [Bild 15](#).

Die „Low-Bat-Schwelle“ stellt die Spannung dar, bei deren Unterschreitung der Sensor eine Batteriewarnung ausgibt. Darüber hinaus kann die Systemtaste des Sensors gegen Manipulation gesperrt werden. Bei Aktivierung dieser Option kann kein Werksreset am Gerät selbst mehr ausgelöst werden. Deaktivieren Sie die Checkbox „Routing aktiv“, falls keine Reichweitenverlängerung, siehe [Smart Hacks Beitrag](#), über Schaltsteckdosen gewünscht ist.

Im Kanal 1 des Sensors kann der Temperatur-Offset des gemessenen Temperaturwertes angepasst werden, um vorhandene Störgrößen zu berücksichtigen. Auf diese Weise lässt sich der Temperaturwert korrigieren, um genauere Messungen trotz externer Einflüsse zu gewährleisten.

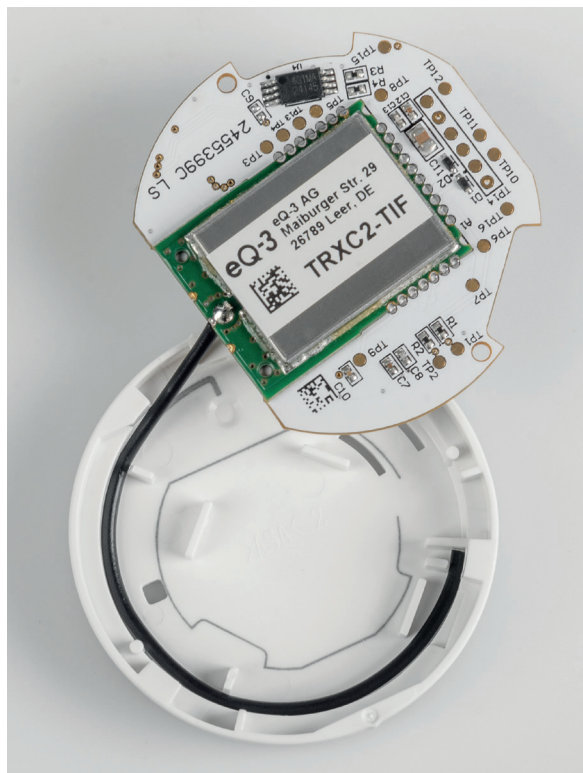


Bild 16: So wird die Antenne in das Batteriefach geklemmt.

Jedes Gerät sendet seinen Status mindestens einmal am Tag. Ist der Parameter **Zyklische Statusmeldung** aktiviert, wird der Status **zusätzlich** in einem Zeitraster nach folgender Formel gesendet:

Zeit für eine Statusmeldung, wenn sich der Status ändert:
 $(A+1) \times C \text{ Sekunden}$

In diesem Intervall werden Werte übertragen, die sich nur langsam ändern, z. B. Temperatur. Einstellungen einzelner Geräte-Kanäle zum Senden von Messwerten haben Vorrang.

Zeit für eine Statusmeldung, wenn sich der Status nicht ändert:
 $(A+1) \times (B+1) \times C \text{ Sekunden}$

In diesem Intervall werden Statusmeldungen gesendet, auch wenn sich der Status seit der letzten Sendung nicht verändert hat. Damit kann geprüft werden, ob das Gerät in Reichweite / in Betrieb ist.

Dabei gilt:

A = Anzahl der auszulassenden Statusmeldungen

B = Anzahl der auszulassenden, unveränderten Statusmeldungen

C = Zufällige Zeit zwischen 120 und 184 Sekunden

Bild 15: Zusammensetzung der zyklischen Aktualisierungsrate

Im Kanal 2 des Sensors erfolgt die Konfigurationen für bedingte Schaltbefehle der Messgröße Temperatur. Diese Schaltbefehle werden ausschließlich im Rahmen optionaler direkter Geräteverknüpfungen wirksam. Analog zu Kanal 2 erfolgt in Kanal 3 des Sensors die Konfiguration für bedingte Schaltbefehle der Messgröße Luftfeuchtigkeit.

Einbau in das Gehäuse

Nachdem Sie den Sensor angelernt und konfiguriert haben, legen Sie die Geräteantenne in die Antennenführung ein, wie in [Bild 16](#) gezeigt. Drehen Sie die Platine so, dass diese mit der aufgedruckten grauen Linie in der Gehäuseoberschale übereinstimmt, und legen Sie diese ein ([Bild 17](#)). Richten Sie den Gehäuseboden aus. Drehen Sie den Gehäuseboden auf die Gehäuseoberschale über den leichten Widerstand hinweg, sodass die Gehäusenasen übereinanderstehen ([Bild 18](#)).

Sensor positionieren oder montieren

Sie können nun den Sensor einfach im Raum auf eine Ablage oder ein Regal legen. Optional hängen Sie diesen auf einen Nagelkopf (am Gehäuseboden ist eine Öffnung vorhanden) oder kleben den Sensor mit dem rückstandslos entfernbaren Powerstrip an die Wand. Der Montageort ist in allen drei Fällen flexibel: Unterschiedliche Untergründe wie Möbel, Türen oder Fenster sind unkompliziert nutzbar. Auch eine verdeckte Montage ist möglich.

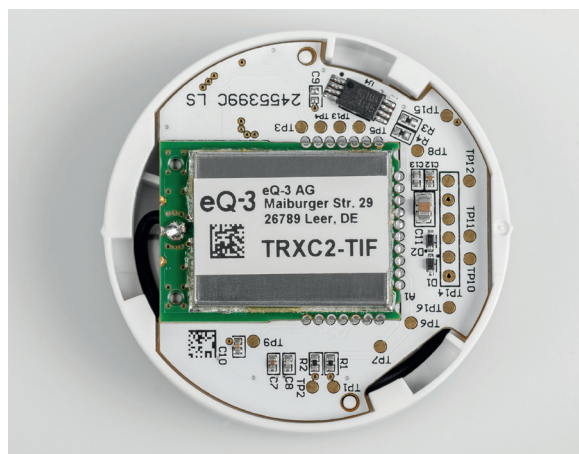


Bild 17: Ausrichten der Platine gemäß der Markierung



Bild 18: Schließen des Gehäuses durch Verdrehen

Programmierbeispiele

Da der kompakte Sensor insbesondere als ein Helfer für gesundes Raumklima eingesetzt werden kann, stellen wir zwei konkretere Programmierbeispiele hierzu vor.

Lüftungsempfehlung mit Homematic IP App (Access Point oder Home Control Unit)

Anwenden der Homematic IP App steht eine komfortable und einfache Möglichkeit zur geschickten Lüftung von Räumen zu Verfügung. Aktivieren Sie in

der Homematic IP App im Bereich „Mehr“ unter „Raumklimakonfiguration“ die „Luftfeuchtwarnung“. Legen Sie für beliebige Räume jeweils einen oberen und unteren Grenzwert für die Luftfeuchtigkeit fest und lassen Sie sich bei Über- bzw. Unterschreiten eine automatische Information per Push-Benachrichtigung senden.

Auch ein Vergleich mit der Außenluftfeuchtigkeit ist durch Auswahl eines Außensensors wie z. B. dem Wettersensor [HmIP-SW0-PR](#) oder der Online-Wetterdaten des zuvor eingestellten Standorts möglich. So erhalten Sie nach einer Luftfeuchteüber-/unterschreitung nicht nur eine Warnung, sondern zudem eine Empfehlung zum Lüften des Raumes in Abhängigkeit zur Außenluftfeuchtigkeit ([Bild 19 bis Bild 23](#)).



Bild 19: Wählen Sie „Raumklimakonfiguration“.

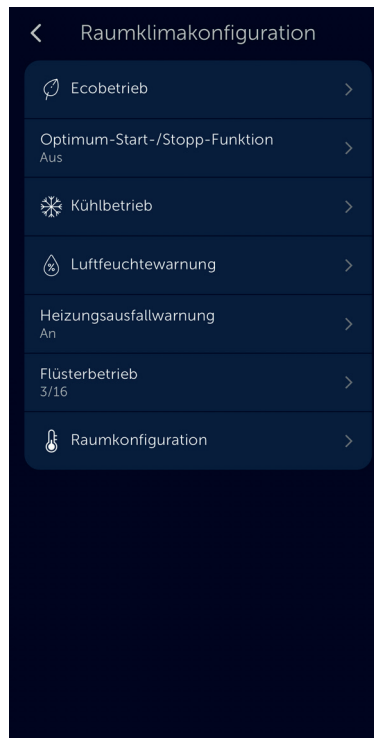


Bild 20: Klicken Sie auf „Luftfeuchtwarnung“.

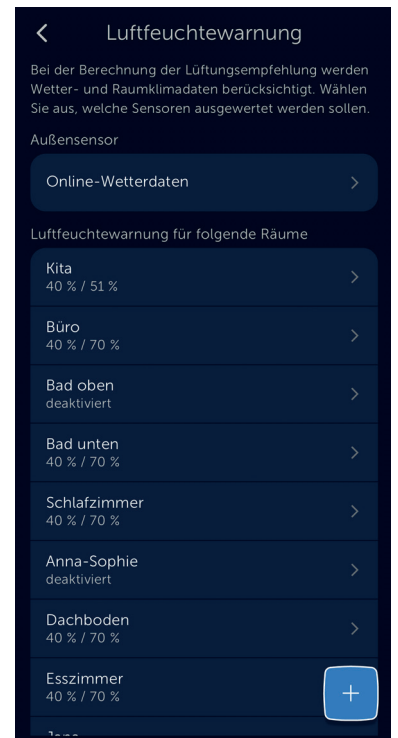


Bild 21: Mit „+“ eine Überwachung anlegen

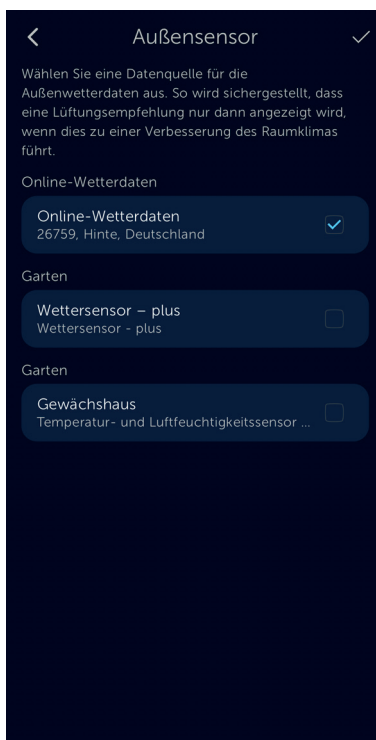


Bild 22: Wählen Sie ggf. einen Außensensor.

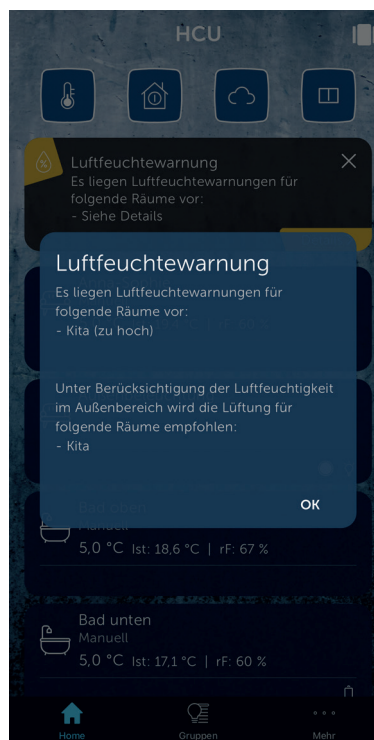


Bild 23: Automatische Benachrichtigung und Lüftungsempfehlung

Home Assistant (CCU3 und Access Point)

Der bei vielen Anwendern beliebte Home Assistant liefert über den HACS (Home Assistant Community Store) einen zur Lüftungsempfehlung besonders geeigneten Adapter namens „[Thermal Comfort](#)“ ([Bild 24](#)).

Der Adapter nimmt dabei gemessene Lufttemperatur- als auch Luftfeuchtwerte beliebiger im System vorhandener Sensoren auf und berechnet für diese unterschiedliche Indizes zur Luftqualität. Darunter sind u. a. die absolute Luftfeuchtigkeit (bezugnehmend auf die Raumtemperatur in [Bild 25](#) sichtbar), Gefrierpunkt sowie Taupunkt als numerische Indizes enthalten, aber auch „Bio“-Indizes, die das Wohlfühlklima anhand verschiedenster statistischer Erhebungen beschreiben. Hierzu gehört beispielsweise der Humidex, der darstellt, wie sich die Kombination aus Wärme und Luftfeuchtigkeit für Perso-

nengruppen anfühlt. Ein weiteres interessantes In-diz liefert der Heat Index, der die gefühlte Temperatur auf Basis von Lufttemperatur und Feuchtigkeit in schattigen Bereichen beschreibt ([Bild 26](#)).

Anhand dieser Informationen lassen sich geschickte Automatisierungen erzeugen, die u. a. die absolute Luftfeuchtigkeit im Innen- sowie Außenbereich vergleichen und Lüftungsaktionen starten. Dies kann z. B. das vollautomatische Öffnen eines Fensters veranlassen, die Signalisierung über eine Kontroll-LED oder auch eine einfache Push-Benachrichtigung sein ([Bild 27 und Bild 28](#)).

Eine gute Zusammenfassung der Möglichkeiten finden Sie auch auf dem Youtube-Kanal von „[smart home & more](#)“.

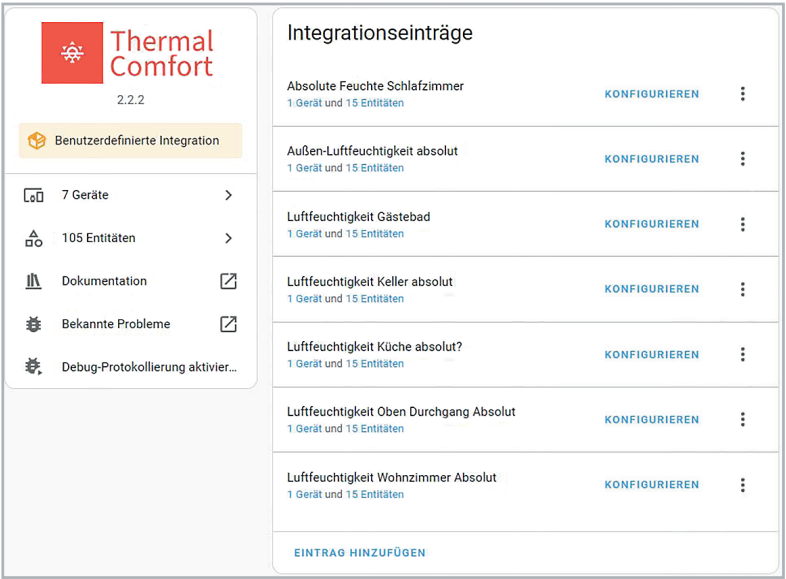


Bild 24: Hauptmenü des „Thermal Comfort“-Adapters



Bild 25: Absolute Luftfeuchtigkeit im Raum

In Schlafzimmer

Geräteinformationen

Virtual Device
von Thermal Comfort
Firmware: 2.2.2
Thermal Comfort

Automatisierungen

Es wurden noch keine Automatisierungen mit diesem Gerät hinzugefügt. Zum Hinzufügen drücke die + Schaltfläche.

Szenen

Es wurden noch keine Szenen mit diesem Gerät hinzugefügt. Zum Hinzufügen drücke die + Schaltfläche.

Skripte

Es wurden noch keine Skripte mit diesem Gerät hinzugefügt. Zum Hinzufügen drücke die + Schaltfläche.

Sensoren

Enthalpie feuchter Luft 44,53 kJ/kg

Frostgefahr Kein Risiko

Frostpunkt 10,31 °C

Gefühl... Außerhalb des berechenbaren Bereichs

Hitzeindex 20,33 °C

Humidex 23,44 °C

Humidex gefühlt Angenehm

Sommer Simmer gefühlt Etwas kühl

Summer Simmer index 24,09 °C

Taupunkt gefühlt Angenehm

Thoms Discomfor... Kein Unbehagen

Winter ... Außerhalb des berechenbaren Bereichs

Feuchte Schlafzimmer ... 11,09 g/m³

Taupunkt 13,08 °C

Taupunkt gefühlt Angenehm

Logbuch

30. September 2024

Absolute Feuchte Schlafzimmer Taupunkt gefühlt
wechselte zu Angenehm
08:19:21 - Vor 1 Stunde

Absolute Feuchte Schlafzimmer Taupunkt gefühlt
wechselte zu Sehr angenehm
06:43:10 - Vor 3 Stunden

29. September 2024

Absolute Feuchte Schlafzimmer Taupunkt gefühlt
wechselte zu Angenehm
20:33:29 - Vor 13 Stunden

Absolute Feuchte Schlafzimmer Taupunkt

Bild 26: Auflistung verwend-barer Sensorgrößen

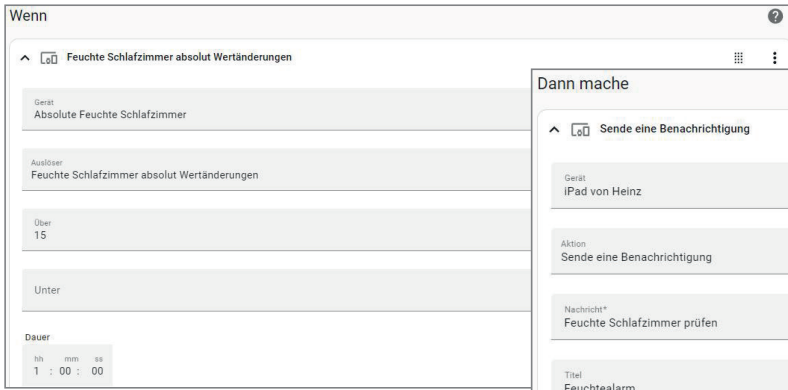


Bild 27: Zu hohe absolute Luftfeuchte ...

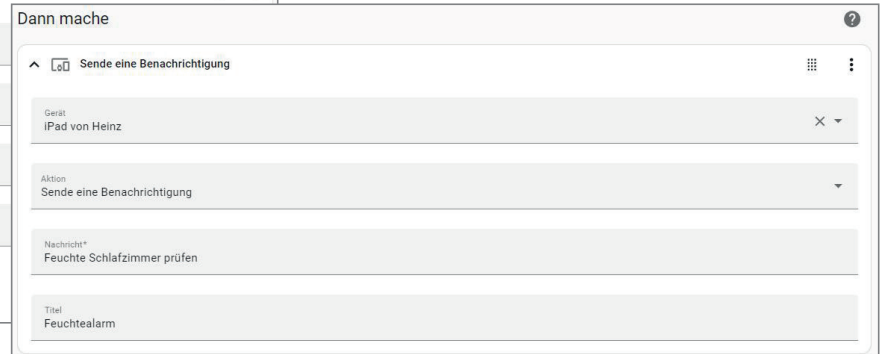


Bild 28: ... sorgt für Push-Benachrichtigung.



Schaltungsaufbau

Die Schaltung des ELV-SH-CTH (Bild 29) ist recht schnell erklärt. Wir beginnen mit der speziellen Sicherung RT1, die als selbstrückstellende Sicherung in Form eines PTCs (Positive Temperature Coefficient) ausgeführt ist. Wenn die Stromstärke den Auslösestrom übersteigt, geht die selbstrückstellende Sicherung durch die erhöhte Temperatur in einen hochohmigen Zustand über und unterbricht den Stromfluss entsprechend. Sobald die Temperatur wieder fällt und eine Abkühlung stattfindet, wird die rückstellende Sicherung niederohmig und damit wieder leitend. Dieses Verhalten entspricht im weitesten Sinne einer Sicherung mit selbstständiger Wiedereinschaltung des betroffenen Stromkreises.

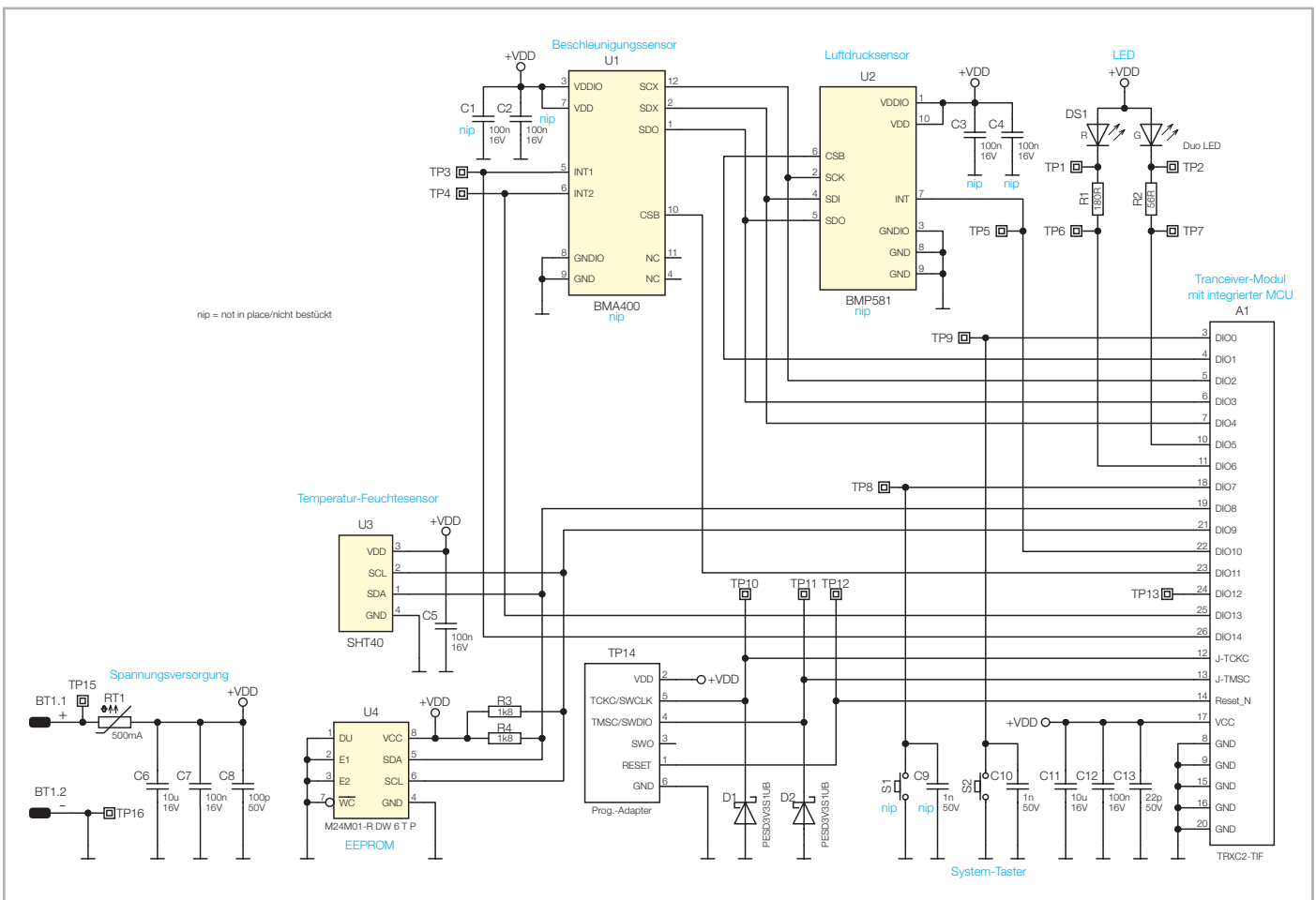
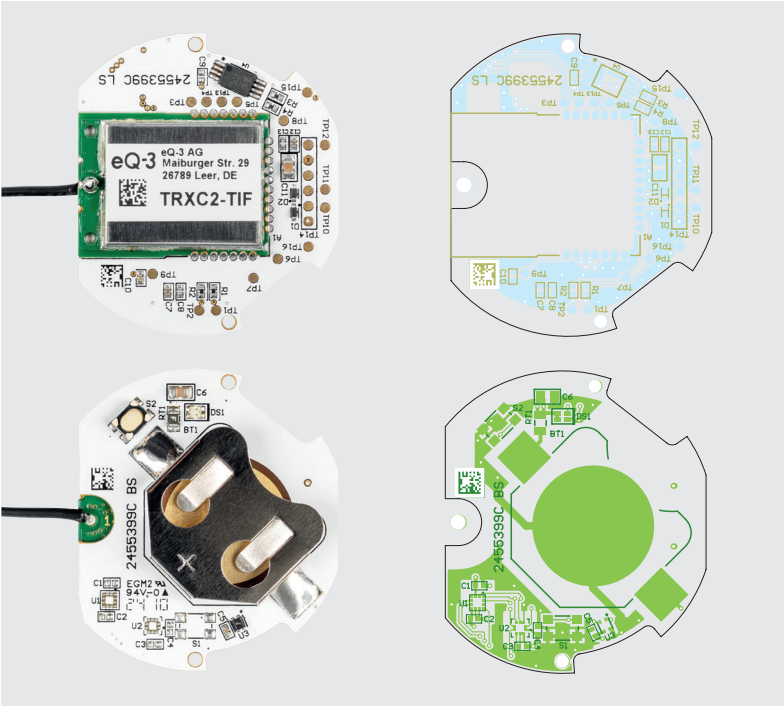


Bild 29: Schaltbild des kompakten Sensors



Die Platine von der Löt- und Bestückungsseite mit den zugehörigen Bestückungsdrucken

Herzstück der Schaltung ist das Transceiver-Modul TRXC2-TIF mit einem integrierten Mikrocontroller vom Typ Texas Instruments CC1310F128. Dieser ist über einen seriellen Bus mit dem EEPROM U4 verbunden, das Parameterdaten speichert und als Zwischenspeicher für Firmware-Updates dient. Die Kommunikation zwischen beiden Bauteilen erfolgt dabei über den I²C-Bus. Zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Busbetriebs werden die Widerstände R3 und R4 als Pull-up-Widerstände eingesetzt. Die Kondensatoren C11 bis C13 dienen der Stabilisierung und Filterung der Versorgungsspannung.

Die eigentliche Messung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit erfolgt über den Sensor SHT40 (U3) von Sensirion. Dieser ist ebenfalls über den I²C-Bus mit dem Mikrocontroller verbunden und besitzt mit C5 einen eigenen Abblockkondensator, der für eine störungsfreiere Spannungsversorgung sorgt. Der von Sensirion eingesetzte Sensor misst Temperaturen (0 bis 65 °C) mit einer Toleranz von ±0,2 °C und die Luftfeuchtigkeit (10 bis 90 % rH) mit einer Toleranz von ±2 %.

Technische Daten	Geräte-Kurzbezeichnung:	ELV-SH-CTH
	Versorgungsspannung:	1x 3 V CR2032
	Stromaufnahme:	40 mA max.
	Batterielebensdauer:	2 Jahre (typ.)
	Umgebungstemperatur:	5 bis 35 °C
	Messbereich:	Temperatur: -10 bis +60 °C Luftfeuchtigkeit: 0 bis 99 % rH
	Funk-Frequenzband:	868,0-868,6 MHz/869,4-869,65 MHz
	Max. Funk-Sendeleistung:	10 dBm
	Empfängerkategorie:	SRD category 2
	Typ. Funk-Freifeldreichweite:	130 m
	Duty-Cycle:	< 1 % pro h / < 10 % pro h
	Schutzart:	IP20
	Sensortoleranz Temperatur:	± 0,2 °C (0 bis 65 °C)
	Sensortoleranz Luftfeuchtigkeit:	± 2 % (10 bis 90 % rH)

Abmessung (Ø x T):	43 x 12 mm
Gewicht (inkl. Batterie):	18 g

Stückliste	Widerstände:	
	56 Ω/SMD/0402	R2
	180 Ω/SMD/0402	R1
	1,8 kΩ/SMD/0402	R3,R4
	PTC/0,5 A/6 V/SMD	RT1
	Kondensatoren:	
	22 pF/50 V/SMD/0402	C13
	100 pF/50 V/SMD/0402	C8
	1 nF/50 V/SMD/0402	C10
	100 nF/16 V/SMD/0402	C5, C7, C12
	10 µF/16 V/SMD/0805	C6, C11
	Halbleiter:	
	SHT40/SMD	U3
	M24M01-DF DW 6 T G/TSSOP-8	U4

PESD3V3S1UB/SMD	D1, D2
Duo-LED/rot/grün/SMD	DS1
Sonstiges:	
Taster mit 0,9 mm Tastknopf, 1x ein, SMD, 2,5 mm Höhe	S2
Batteriehalter für 1x R2020 bis R2032, SMD	BT1
TRXC2-TIF eQ-3	A1
Gehäuseoberteil, bedruckt (Laser)	
Gehäuseunterteil, bedruckt (Laser)	
Lithium-Knopfzelle, CR2032	

Des Weiteren findet sich im Schaltbild als wichtiges Bedienelement der Systemtaster S2, der zur Entprellung mit dem Kondensator C10 versehen ist. Zur Peripherie des Mikrocontrollers gehört außerdem die Duo-LED DS1, die zusammen mit den Widerständen R1 und R2 verschiedene Betriebszustände signalisiert, beispielsweise während der Inbetriebnahme, bei der Anmeldung an die Zentrale oder beim Senden an Verknüpfungspartner. Die LED signalisiert entsprechende Zustände durch die Farben Rot und/oder Grün.

Fazit

Mit dem Smart Home Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor Kompakt (ELV-SH-CTH) bietet ELV einen besonders kompakten, vielseitigen und kostengünstigen Sensor an. Dieser lässt sich in allen sensiblen Innenräumen und sogar im Gewächshaus (Saison beachten) anbringen und bietet zahlreiche Konfigurationsmöglichkeiten.

Beugen Sie Schimmelbildung aktiv vor und sorgen Sie für ein echtes Wohlfühlklima für Mensch, Haustier und Pflanzen.

ELV

Hinweis zu den vorbestückten Bausatz-Leiterplatten

Sehr geehrter Kunde,

das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) verbietet (abgesehen von wenigen Ausnahmen) seit dem 1. Juli 2006 u. a. die Verwendung von Blei und bleihaltigen Stoffen mit mehr als 0,1 Gewichtsprozent Blei in der Elektro- und Elektronikproduktion.

Die ELV Produktion wurde daher auf bleifreie Lötzinn-Legierungen umgestellt, und sämtliche vorbestückte Leiterplatten sind bleifrei verlötet.

Bleihaltige Lote dürfen im Privatbereich zwar weiterhin verwendet werden, jedoch kann das Mischen von bleifreien und bleihaltigen Loten auf einer Leiterplatte zu Problemen führen, wenn diese im direkten Kontakt zueinander stehen. Der Schmelzpunkt an der Übergangsstelle kann sich verringern, wenn niedrig schmelzende Metalle wie Blei oder Wismut mit bleifreiem Lot vermischt werden. Das unterschiedliche Erstarren kann zum Abheben von Leiterbahnen (Lift-off-Effekt) führen. Des Weiteren kann der Schmelzpunkt dann an der Übergangsstelle unterhalb des Schmelzpunkts von verbleitem Lötzinn liegen. Insbesondere beim Verlöten von Leistungsbauelementen mit hoher Temperatur ist dies zu beachten.

Wir empfehlen daher beim Aufbau von Bausätzen den Einsatz von bleifreien Loten.

ELV



Vorsicht!

Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Austausch der Batterien.

Ersatz nur durch denselben oder einen gleichwertigen Typ.

Batterien dürfen niemals aufgeladen werden.

Batterien nicht ins Feuer werfen.

Batterien nicht übermäßiger Wärme aussetzen.

Batterien nicht kurzschließen. Es besteht Explosionsgefahr!



Entsorgungshinweis

Dieses Zeichen bedeutet, dass das Gerät nicht mit dem Hausmüll, der Restmülltonne oder der gelben Tonne bzw. dem gelben Sack entsorgt werden darf.

Sie sind verpflichtet, zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt das Produkt, alle im Lieferumfang enthaltenen Elektronikteile und die Batterien zur ordnungsgemäßen Entsorgung bei einer kommunalen Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte bzw. für Altbatterien abzugeben. Auch Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten bzw. Batterien sind zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten bzw. Altbatterien verpflichtet.

Durch die getrennte Erfassung leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Wiederverwendung, zum Recycling und zu anderen Formen der Verwertung von Altgeräten und Altbatterien.

Sie sind verpflichtet, Altbatterien und Alttakkumulatoren von Elektro- und Elektronikaltgeräten, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle von dem Altgerät zu trennen und getrennt über die örtlichen Sammelstellen zu entsorgen.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Sie als Endnutzer eigenverantwortlich für die Löschung personenbezogener Daten auf dem zu entsorgenden Elektro- und Elektronik-Altgerät sind.

CE-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die ELV Elektronik AG, Maiburger Str. 29-36, 26789 Leer, Deutschland, dass der Funkanlagentyp ELV Smart Home ELV-SH-TACO der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: www.elv.com

Bevollmächtigter des Herstellers:

ELV Elektronik AG · Maiburger Straße 29-36 · 26789 Leer · Germany