

SR06 LCD (868 MHz) ab Version 2.5

Kabelloses Aufputz-Raumbediengerät mit Display, Temperatursensor und (optional) Feuchtesensor

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 24.11.2022 • A120



» ANWENDUNG

Energieautarkes bidirektionales EasySens Raumbediengerät mit Sensoren zur Messung der Temperatur und relativen Feuchte (rH-Ausführung). Je nach Ausführung bzw. Typ können Parameter, wie Temperatur-Sollwert, Lüfterstufe oder Raumbelegung über die Funktionstasten am Gerät eingestellt werden. Das SR06 LCD sendet seine Messwerte an entsprechende Empfänger, die wiederum die Informationen direkt weiterverarbeiten bzw. je nach Anwendung an eine zentrale Regeleinheit weiterleiten. Sollwerte und Zustände können von extern über SmartACK überschrieben und im integrierten Display dargestellt werden. Die Parametrierung des Raumbediengerätes erfolgt über eine Konfigurationssoftware oder airConfig.

» TYPENÜBERSICHT

Raumbediengerät mit Funk Temperatur

- SR06 LCD 2T / 2T+
- SR06 LCD 4T

Raumbediengerät mit Funk Temperatur + Feuchte

- SR06 LCD rH 2T / 2T+
- SR06 LCD rH 4T

SR06 LCD 2T	2T+Light	2T+Blind	4T Typ 1	4T Typ 2	4T Typ 3

Alle Typen erhältlich in den Farben reinweiß glänzend (Standard), aluminium und anthrazit.

» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



Konformitätserklärung

Erklärungen zur Konformität der Produkte finden Sie auf unserer Webseite <https://www.thermokon.de/>

» SICHERHEITSHINWEIS – ACHTUNG

Der Einbau und die Montage elektrischer Geräte (Module) dürfen nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen.



Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Ein eigenmächtiger Umbau oder eine Veränderung ist verboten! Die Module dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können. Der Anschluss von Geräten mit Stromanschluss darf nur bei freigeschalteter Anschlussleitung erfolgen!

Ferner gelten

- Gesetze, Normen und Vorschriften
- Der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- Die technischen Daten sowie die Bedienungsanleitung des Gerätes

» ENTSORGUNGSHINWEIS



Als Einzelkomponente von ortsfest installierten Anlagen fallen Thermokon Produkte nicht unter das Elektro- und Elektronikgesetz (ElektroG). Die meisten unserer Produkte enthalten wertvolle Rohstoffe und sollten deshalb nicht als Hausmüll entsorgt, sondern einem geordneten Recycling zugeführt werden. Die örtlich gültige Entsorgungsregelung ist zu beachten.

» BESONDERHEITEN FÜR GERÄTE MIT SOLAR ENERGIESPEICHER

Durch die Verwendung der energieoptimierten EnOcean Funktechnik in den „EasySens“ Funksensoren, die sich mittels Solarzelle(n) selbst mit elektrischer Energie versorgen, können die Geräte ohne Batterien arbeiten. Durch den Wegfall austauschbarer Batterien sind die Geräte quasi wartungsfrei und umweltschonend.

Bei der Auswahl des Montageortes ist auf ausreichende Umgebungshelligkeit zu achten. Eine Mindestbeleuchtungsstärke von **200 lx** sollte für mindestens 8 Stunden täglich am Montageort vorhanden sein. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um Kunst- oder Tageslicht handelt (zum Vergleich: Die Arbeitsstättenverordnung fordert für Büroarbeitsplätze eine Mindestbeleuchtungsstärke von 500 lx). Im Tagesverlauf nicht ausreichend ausgeleuchtete Raumnischen sollten gemieden werden.

Wird die Solarzellenseite in Fensterrichtung montiert, erhöht sich in der Regel ihre Wirksamkeit. Dabei sollte bei Temperatursensoren die direkte Sonneneinstrahlung (insbesondere zeitweise) vermieden werden, da sie zu verfälschten Temperatur-Messwerten führen kann.

Der Montageort sollte auch im Hinblick auf die spätere Nutzung des Raumes so gewählt werden, dass eine Abschattung durch die Benutzer, z.B. durch Ablageflächen oder Rollcontainer, vermieden wird.

Gegebenenfalls muss nach längerer Lagerung der Funksensoren in Dunkelheit der solarbetriebene Energiespeicher nachgeladen werden. Dies geschieht in der Regel automatisch während der Inbetriebnahme und in den ersten Betriebsstunden im Tageslicht. Sollte die Anfangsladung in der ersten Betriebsphase nicht ausreichend sein, erreicht der Fühler jedoch spätestens nach 3 bis 4 Tagen seine volle Betriebsbereitschaft, wenn die Vorgaben für die Mindestbeleuchtungsstärke eingehalten werden. Spätestens nach dieser Zeit sendet der Fühler auch problemlos im Dunkelbetrieb. Je nach Anwendung können die meisten Geräte auch in dunklen Räumen (mit einer Beleuchtungsstärke <200 lx) mit Batterien betrieben werden. Entsprechende Batteriehalter stehen dann dafür zur Verfügung. Die zu verwendenden Batterien finden sie unter Zubehör.

Die Betriebszeit bei Batteriebetrieb ist abhängig von der Sendehäufigkeit sowie von der Alterung und Selbstentladung der verwendeten Batterie. Sie beträgt in der Regel mehrere Jahre. Die Umstellung des Geräts von Solarbetrieb auf Batteriebetrieb erfolgt automatisch, wenn Batterien in den Halter eingelegt werden.

» MONTAGEHINWEISE RAUMSENSOREN

Die Genauigkeit der Raumsensoren wird neben den technischen Spezifikationen durch die Positionierung und Montageart beeinflusst.

Bei Montage zu beachten:

- Unterputzdose (falls vorhanden) abdichten.
- Montageort, Zugluft, Wärmequellen, Strahlungswärme oder direkte Sonneneinstrahlung können die Messwerterfassung beeinflussen.
- Baustoffspezifischen Eigenschaften des Montageorts (*Ziegel-, Beton-, Stell-, Hohlwände, ...*) können die Messwerterfassung beeinflussen. (*z.B.: Beton nimmt langsamer die Temperaturveränderung innerhalb eines Raumes an als Wände in Leichtbauweise*)

Montage wird nicht empfohlen in...

- Zugluft (z.B.: direkte Nähe zu Fenster / Türen / Lüfter ...),
- direkter Nähe von Wärmequellen,
- direkte Sonneneinstrahlung
- Nischen / zwischen Möbeln / ...

» ANWENDERHINWEISE FÜR FEUCHTEFÜHLER

Bei normalen Umgebungsbedingungen empfehlen wir ein Intervall für die Nachkalibrierung von 1 Jahr, um die in der Anwendung geforderte Genauigkeit zu überprüfen. Folgende Umgebungsbedingungen können das Sensorelement beschädigen und führen langfristig zum Verlust der spezifizierten Genauigkeit:

- Mechanische Belastung
- Verschmutzung (Staub / Fingerabdrücke etc.)
- Aggressive Chemikalien
- Umwelteinflüsse (z.B.: Kondensation am Messelement)



**Berührung der
Sensorelemente
ist zu unterlassen!**

Nachkalibrierung oder etwaiger Sensortausch fallen nicht unter die allgemeine Gewährleistung.

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	Temperatur, Feuchte (optional)	
Funktechnologie	EnOcean, (IEC 14543-3-10), Sendeleistung <10 mW	
Frequenz	868 MHz	
Datenübertragung	bidirektional, SmartACK (SmartACKNOWLEDGE), airConfig-fähig	
Spannungsversorgung	Solarzelle, LiPo-Akku, wartungsfrei	
Messbereich Temperatur	0..+40 °C	
Messbereich Feuchte	0..100% rH ohne Betauung	
Genauigkeit Temperatur	±0,4 K (typ. bei 21 °C)	
Genauigkeit Feuchte	±5% zwischen 30..70% rH (typ. bei 21 °C)	
Messintervall	WakeUp Zeit = 240 Sek. (Standard), Heartbeat Zyklus = jeder 10. WakeUp, parametrierbar über airConfig oder SR06ConfigSW	
Schalterprogramm Berker	S.1, B.3 Aluminium, B.7 Glas	
Schalterprogramm Busch-Jaeger	Busch-balance® SI, solo®, future® linear, Busch-axcent®	
Schalterprogramm Gira	E2, E3, Standard 55, Esprit, Event, Flächenschalter	
Schalterprogramm Jung	A 500, AS 500, A plus, A creation	
Schalterprogramm Merten	M-Smart, M-Arc, M-Plan, M-Pure	
Bedienfunktionen	je nach Typ, Lüfterstufen, Sollwertverstellung, Raumbelugung, Nachtabenkung, Licht, Jalousie	
Anzahl Tasten	2T 2	2T+ 4T 4
Anzeige	LCD 29x12 mm, monochrom	
Sollwert Bereich	+15..+30 °C ±1..±10 °C	
Gehäuse	PC V0, reinweiß, aluminium oder anthrazit	
Schutzart	IP20 gemäß DIN EN 60529	
Umgebungsbedingung	0..+40 °C, Mindestbeleuchtungsstärke von 200 lx (8h)	
Gewicht	ca. 50 g	
Montage	Flach auf Untergrund, kleben (mit beiliegender Folie) oder schrauben	
Hinweise	Geräte werden standardmäßig mit integrierter Knopfzellenhalterung geliefert, Zur Konfiguration ist ein zusätzliches Programmierinterface notwendig (siehe Zubehör), Energiespeicher kann über ein separates USB-Kabel aufgeladen werden, für die Nutzung der kostenlosen Software (Download) ist ein EnOcean-fähiger USB-Stick erforderlich, wie er z.B. mit airScan angeboten wird (Art.-Nr. 566704 für 868 MHz)	

» INFORMATIONEN ZU EASYSSENS® (FUNK) / AIRCONFIG ALLGEMEIN

**EasySens® - airConfig**

Grundlegende Informationen zu EasySens® Funk sowie zur Bedienung der Software airConfig finden Sie zum Download auf unserer Webseite.

» INFORMATIONEN ZU SMART ACKNOWLEDGE (SMARTACK)



Das Gerät ermöglicht die Kommunikation vom Empfänger zum Sensor, um den Sollwert zu überschreiben oder Symbole im Display an oder auszuschalten. Für diesen Rückkanal wird der Smart Acknowledge (SmartACK, simple mode) genannte Mechanismus benutzt, den die Kommunikationspartner dafür ebenfalls unterstützen müssen.

Die Kommunikation muss direkt mit einem SmartACK-fähigen Empfänger, z.B. STC65-FTT (LON) oder STC65-RS485 Modbus erfolgen. Repeater verlängern die Zeit der Signalweiterleitung und werden daher nicht unterstützt.

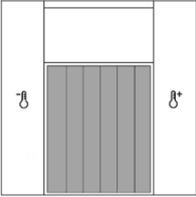
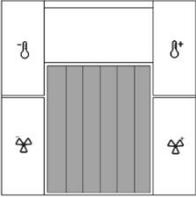
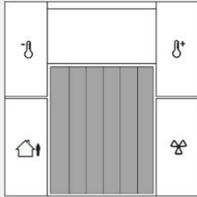
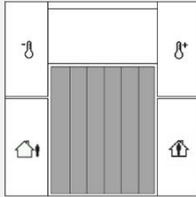
Bis zur Standardisierung des für den Rückkanal verwendeten EEPs finden Sie weitere Informationen zum Telegrammaufbau unter folgenden Link: → **Download PDF**

» ÜBERSICHT ÜBER DIE FUNK-TELEGRAMME

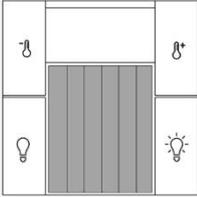
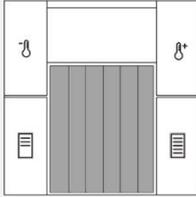
**EEP**

Eine ausführliche Beschreibung der Funktelegramme EnOcean Equipment Profiles (EEP) steht als Download unter <http://tools.enocean-alliance.org/EEPviewer/> zur Verfügung.

» ÜBERSICHT UNTERSTÜTZTER EEPS (AB VERSION 2.1)

2T / rH 2T	4T / rH 4T Typ 1	4T / rH 4T Typ 2	4T / rH 4T Typ 3
			
A5-10-03: Temperatur, Sollwertverstellung	A5-10-04: Temperatur, Sollwertverstellung, Lüfterstufe	A5-10-02: Temperatur, Sollwertverstellung, Raumbelegung*, Lüfterstufe	A5-10-06: Temperatur, Sollwertverstellung, Raumbelegung*
A5-10-12: Temperatur, Feuchte, Sollwertverstellung	A5-10-22: Temperatur, Feuchte, Sollwertverstellung, Lüfterstufe	A5-10-23: Temperatur, Feuchte, Sollwertverstellung, Raumbelegung*, Lüfterstufe	A5-10-11: Temperatur, Feuchte, Sollwertverstellung, Raumbelegung*
SmartACK D2-11-01 D2-11-02 (+ rH): Temperatur, (Feuchte), Sollwertverstellung	SmartACK D2-11-03 D2-11-04 (+ rH): Temperatur, (Feuchte), Sollwertverstellung, Lüfterstufe	SmartACK D2-11-05 D2-11-06 (+ rH): Temperatur, (Feuchte), Sollwertverstellung, Lüfterstufe, Raumbelegung*	SmartACK D2-11-07 D2-11-08 (+ rH): Temperatur, (Feuchte), Sollwertverstellung, Raumbelegung*

*Raumbelegung: ECO-Komfort Steuerung

2T+ / rH 2T+Light	2T+ / rH 2T+Blind
	
A5-10-03: Temperatur, Sollwertverstellung	A5-10-03: Temperatur, Sollwertverstellung
A5-10-12: Temperatur, Feuchte, Sollwertverstellung	A5-10-12: Temperatur, Feuchte, Sollwertverstellung
 F6-02-01: Licht- und Jalousiesteuerung 	 F6-02-01: Licht- und Jalousiesteuerung 
SmartACK D2-11-01 D2-11-02 (+ rH): Temperatur, (Feuchte), Sollwertverstellung	SmartACK D2-11-01 D2-11-02 (+ rH): Temperatur, (Feuchte), Sollwertverstellung

» MONTAGEHINWEISE

(1) Grundplatte befestigen:

Die Montage der Grundplatte auf einer ebenen Wandfläche kann sowohl durch Aufkleben mittels der beiliegenden Klebefolie, als auch durch Verschrauben erfolgen.

(2) Rahmen befestigen:

Anschließend wird der jeweilige Schalterprogramm-Rahmen **ggf.** zusammen mit dem Zwischenrahmen (Zubehör) auf die Grundplatte aufgesteckt.

(3) Sensor befestigen:

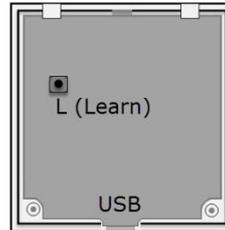
Abschließend wird der Sensor in die Rahmenmitte aufgesteckt.

» INBETRIEBNAHME

Nach Auslieferung befindet sich das Raumbediengerät im Versandmodus und muss zunächst mit einem Tastendruck auf die **Lerntaste (>1 Sek.)**, welche sich auf der Rückseite des Gerätes befindet, eingeschaltet werden.

Damit die Messwerte der Sensoren am Empfänger korrekt ausgewertet werden, ist es notwendig, die Geräte in den Empfänger einzulernen. Dies geschieht automatisch mittels eines **kurzen** Tastendrucks (<<1 Sek.) der „Lerntaste“ auf der Rückseite des Sensors, oder manuell durch Eingabe der 32bit Sensor-ID und eines speziellen „Einlernvorgangs“ zwischen Sender und Empfänger. Details werden in der jeweiligen Softwareokumentation des Empfängers beschrieben.

Rückseite



airConfig

Die Parametrierung kann mittels der airConfig Konfigurationssoftware durchgeführt werden. In diesem Fall ist ein **langer** Tastendruck (**>1s**) der „Lerntaste“ notwendig, damit das SR06LCD in der Geräteliste erscheint.



SR06 LCD Config SW

Alternativ besteht die Möglichkeit das Raumbediengerät SR06 LCD mit einer separaten Konfigurationssoftware zu konfigurieren. Hierbei wird allerdings ein zusätzliches Programmierinterface mit USB Schnittstelle erforderlich, welches nicht im Lieferumfang enthalten ist.

Die Konfigurationssoftware mit der dazugehörigen Anleitung finden Sie zum Download in unserem Downloadcenter.

→[Download](#)

» AUFLADEN VIA USB

Den internen, wiederaufladbaren Akku können Sie über den USB-Anschluss Ihres Computers, über einen USB-Hub mit eigener Stromversorgung oder mit einem separaten USB-Netzteil/Ladegerät aufladen. Das vollständige Aufladen des internen Akkus dauert über USB ca. 8 Stunden.

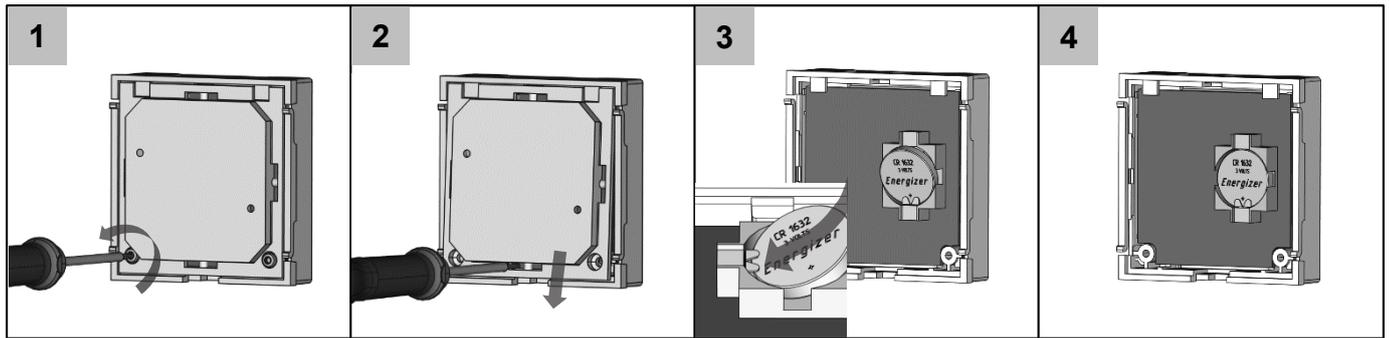


Li Ion-Akkus (Powerbanks) sind zum Laden nicht geeignet.

Da der minimale Ladestrom der Li Ion-Akku unterschritten wird, ist die Ausgangsspannung abgeschaltet. Knopfzelle nur in Verbindung mit geladenem Akku einsetzen.

» BATTERIEWECHSEL

Während des Einlegens bzw. Austausches der Batterie ist sorgfältig darauf achten, dass die Batterie „unter“ die Kontaktfeder des Batteriehalters eingesetzt wird. Unsachgemäßes Einlegen führt zu Verbiegen oder zum Abbruch der Kontaktfeder und somit zur Zerstörung des Gerätes.



» KONFIGURATION MIT AIRCONFIG

Allgemein

Geräte Konfiguration

Allgemein Anzeige Temperatur Lüfterstufen

WakeUp Zeit (s) SmartAck

Heartbeat Zyklus Checksummentyp

LSB-Hysterese Temperatur Automatische Präsenz

LSB-Hysterese Feuchte

Geräte Info

Geräte-Typ:

Firmware-Version:

Hat Batterie:

Geräte Steuerung

WakeUp Zeit (s)

Die hier einzustellende Zeit definiert wie lange der Sensor zwischen 2 Messwertaufnahmen schläft.

Heartbeat Zyklus

Dies ist der feste Sendezyklus, nach der das Raumbediengerät spätestens die Messwerte übermittelt.

LSB- Hysterese Temperatur/Feuchte

Sollen bestimmte signifikante Messwertänderungen und Schwankungen übertragen werden, so sind diese mit der Wertänderung (**LSB- Last Significant Bit**) zu definieren. Diese Einstellung hat Auswirkung auf die Energiebilanz des Raumbediengerätes.

Beispielberechnung LSB:

Temperaturbereich gemäß EEP:

0..40 °C (Auflösung 0..255_{dez})

1 LSB = 40 °C/255 = 0,16 °C

5 LSB = 0,16 °C * 5 = 0,78 °C

SmartAck

Kommunizieren die Teilnehmer im Duplex-Betrieb miteinander, so ist die Betriebsart auf diesen Mechanismus umzustellen. Dies erlaubt eine Datenübertragung in beide Richtungen.

Checksummentyp

Wird der Prüfsummen (**Checksum**) Typ CRC8 vom Empfänger nicht unterstützt so kann der Typ auch auf „einfache Checksum“ umgestellt werden.

Automatische Präsenz

Mit der Einstellung **automatische Präsenz** wird automatisch bei Betätigen einer beliebigen Taste auf dem Raumbediengerät eine Präsenz festgestellt und an die Steuerung übermittelt.

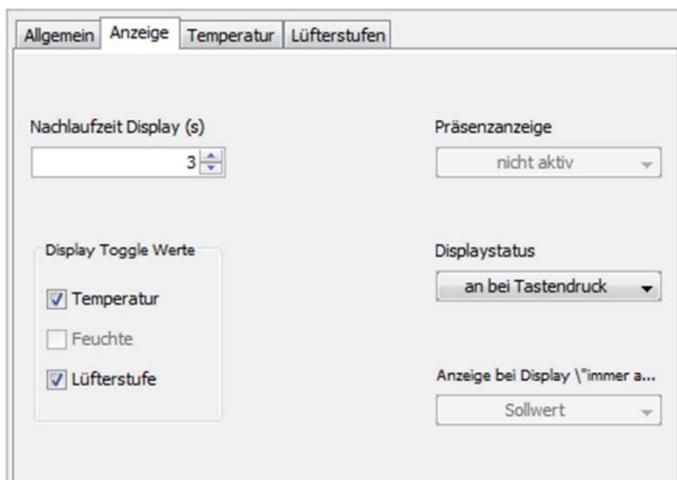
Geräte Info

Informationen zu dem Geräte-Typ, Firmware-Version und vorhandener Batterie werden automatisch abgefragt und eingeblendet.

Geräte Steuerung

Es besteht die Möglichkeit die Parameter auf Werkeinstellung zurückzusetzen oder das Raumbediengerät für den weiteren Versand in den Auslieferungszustand zu versetzen.

Anzeige



Nachlaufzeit Display (s)

Wie lange das Display nach einem Tastendruck eingeschaltet bleibt wird über die **Nachlaufzeit** geregelt. Einstellbar sind hier 1-6 Sekunden

Display Toggle Werte

Zusätzlich kann eine **wechselnde Anzeige** eingerichtet werden, die direkt nach einem Display WakeUp erscheint. Hierbei werden per Knopfdruck nacheinander die Ist-Werte angezeigt.

Präsenzanzeige

Bei Geräten ohne Präsenztaste kann im SmartACK Modus der Präsenzstatus im Display eingeblendet werden.

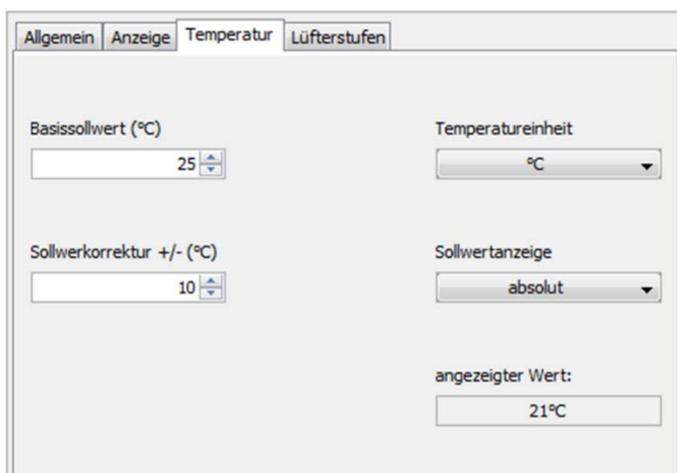
Displaystatus

Ist keine Batterie eingelegt, so wird das Display nur per Tastendruck aktiviert. Bei eingelegter Batterie ist das Display auch permanent einschaltbar. In diesem Fall wird dennoch bei unzureichender Umgebungslichtstärke das Display aus energetischen Gründen abgeschaltet.

Anzeige bei Display immer an

Welche Daten bei permanent eingeschaltetem Display angezeigt werden sollen, ist über ein Drop-Down Menü frei wählbar.

Temperatur



Basissollwert (°C)

Der „Basis-Sollwert“ ist die Basis Führungsgröße. Dieser wird fix gewählt. Möglicher Einstellbereich +15..+30 °C.

Sollwertkorrektur

Ausgehend vom Basissollwert, definiert die Sollwertkorrektur den einstellbaren Wertebereich, möglich sind ±1.. ±10 °C.

Temperatureinheit

Auf Wunsch kann die Temperatureinheit von °C auf °F umgestellt werden.

Sollwertanzeige

Die Sollwert-Einstellung ermöglicht es, den Sollwert als relativen oder als absoluten Wert auf dem Display anzeigen zu lassen.

Angezeigter Wert:

Hier erscheint ein Beispiel der Darstellungsweise des auf dem Display angezeigten Wertes.

Lüfterstufen



Lüfterstufen

Die Einstellung beinhaltet die Parameter zur Steuerung eines Lüfter-Antriebs mit bis zu 3 Geschwindigkeitsstufen. Die Schaltstufen, die verwendet werden sollen, können ausgewählt werden. Zudem lässt sich ein automatischer Lüfter Modus einstellen. (AUTO)

» ENERGIE-STATUS MELDUNG (SIGNAL TELEGRAMM)

Das Gerät wird primär aus dem internen Energiespeicher versorgt. Eine eingelegte Batterie unterstützt und lädt den internen Energiespeicher nach.

Ist der Energiezustand niedrig, wird mit jedem 2. Sendeintervall ein zusätzliches Signal Telegramm (SIG) - [06 01] versendet. Es ist für ausreichend Umgebungshelligkeit zu sorgen, die Batterie zu wechseln bzw. eine Batterie zur Unterstützung aufgrund unzureichender Umgebungshelligkeit einzulegen.

Offset	Größe	Daten	Kürzel	Beschreibung	
0	8	Telegrammindex	MID	Enumeration: 0x06 – Energie Status des Gerätes	
				Beschreibung	Telegramm (SIG)
				0..100 %	
8	8	Energie	ERG	100: Energiezustand gut	hex(06 64)
				1: Energiezustand niedrig	hex(06 01)
				0: Energiezustand kritisch	hex(06 00)

Erreicht der Energiezustand eine kritisches Level, so wird insgesamt 15 mal mit jedem Sendeintervall ein zusätzliches Signal Telegramm (SIG) - [06 00] versendet. Nach dem letzten Sendeintervall wird das Gerät in den Versandmodus versetzt um das Gerät vor irreversible Schäden am Energiespeicher durch Tiefentladung zu schützen.

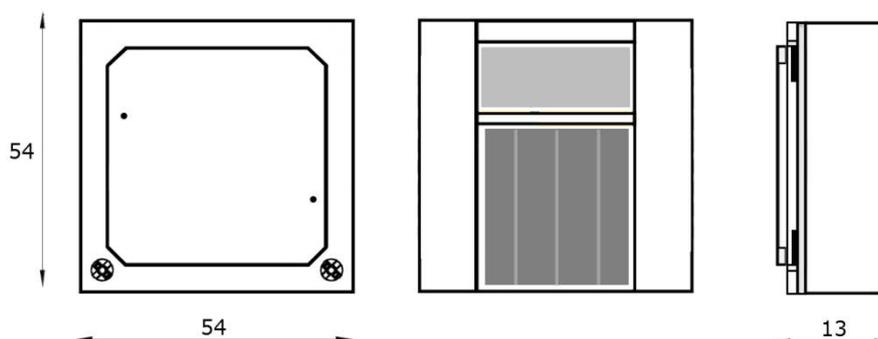
Das Gerät kann nun nur noch über eine Betätigung des Lerntasters aus dem Versandmodus zurückgeholt werden.

Bitte laden Sie das Gerät vorher über eine längere Zeit bei genügend Umgebungslicht oder über das optional erhältliche Programmierinterface (siehe Zubehör) wieder auf, oder legen Sie eine neue Batterie ein.

Ist der Energiestatus nach Erwachen aus dem Versandmodus gut, so wird mit den jeweils ersten 3 Sendeintervallen ein zusätzliches Signal Telegramm mit dem Energiezustand 100% übertragen (SIG) – [06 64].

Signal Telegramme (SIG) können mit einem STC-Bacnet IP (ab V3.0.3.4) und einem STC-IoT Gateway empfangen und der übergeordneten Gebäudeleittechnik ausgewertet werden.

» ABMESSUNGEN (MM)



» ZUBEHÖR (OPTIONAL)

Knopfzelle CR1632
 Thermokon USB Interface (Zur Konfiguration und Aufladen des Gerätes)
 EnOcean-fähiger USB-Transceiver für airConfig/airScan (inkl. Lizenz)

Art.-Nr.: 597814
 Art.-Nr.: 597838
 Art.-Nr.: 566704