

EY-RU 146: Raumbediengerät, EnOcean, ecoUnit146



EY-RU146F201



Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Individuelle Einstellung von Raumbelungsmodus, Ventilatorstufe sowie Raum-Sollwertkorrektur, Steuerung von Licht und Jalousie mit genauer Temperaturmessung zur Energieoptimierung des Raums

Eigenschaften

- Teil der SAUTER modulo Systemfamilie
- Raumbediengerät mit integriertem digitalen Temperatursensor
- Bidirektional und kompatibel zu ecosCom581 (EnOcean SMART ACK)
- Kompatibel zu EnOcean-Interfaces von Drittherstellern
- Batterieles mit LCD-Anzeige, erweiterbar mit Tasteneinheit ecoUnit106
- Display mit vielen Statusinformationen zum Raumzustand
- Geräteeinsatz mit transparenter Front, passend in Rahmen mit Ausschnitt 55 × 55 mm
- Individuelle Anpassung des Raumklimas
- Auswahl von drei Betriebsmodi zur Raumbelung
- Ansteuerung eines Ventilators mit drei Geschwindigkeitsstufen
- Jalousie-, Fenster- und Lichtsteuerung (Ein/Aus/Dimmen)
- Rahmen als Zubehör bestellbar
- Rahmen und Folien in vielen Farben und Designs möglich

Technische Daten

Elektrische Versorgung

Speisespannung	3 V, von integriertem Solarpanel (externer Batteriebetrieb optional)
Beleuchtungsstärke	Min. 250 Lux, min. 5 Std. täglich in 5 von 7 Tagen
Dunkelphase ¹⁾	50 Std. volle Funktion, 60 Std. alle wichtigsten Funktionen, mind. weitere 7 Tage im Low-Power-Modus

Kenngrossen

Technologie	EnOcean, STM 300
Frequenz	868 MHz Band (868,3 MHz)
Reichweite	Je nach Bausubstanz < 30 m (Planungsempfehlung: 10 m)

Sensor (Temperatur)

Messbereich	0...40 °C
Auflösung ²⁾	0,1 K (Anzeige), 0,2 K (Hysterese)
Zeitkonstante	Ca. 7 Min.
Messgenauigkeit Temperatur	Typ. 0,5 K im Bereich 15...35 °C

Umgebungsbedingungen³⁾

Betriebstemperatur	0...45 °C
Lager- und Transporttemperatur	-25...70 °C
Umgebungsfeuchte	5...85% rF ohne Kondensation

Funktion

Sollwertkorrektur	Einstellbar und rücksetzbar
Raumbelung (Präsenz)	3 Modi, LCD-Anzeige
Ventilatorstufen	5 Funktionen, LCD-Anzeige

¹⁾ Überbrückungszeit ohne Beleuchtung bei voll aufgeladenem internen Energiespeicher/Akku

²⁾ 0,2 K (Hysterese): Messwerthysterese für Spontanübertragung (EnOcean-Telegramm)

³⁾ Das Gerät kann während des Transports aktiv sein. Das Geräte ist mit einer fest eingebauten Li-Zelle (Energiespeicher/Akku) versehen



Schnittstellen, Kommunikation		
Anbindung ⁴⁾		Keine Verdrahtung notwendig, Teach-in (Pairing) mit Funkinterface ecosCom581 oder ecoMod580 via SLC/RS-485
EnOcean Equipment Profile ⁵⁾		EEP: D2-00-01 (bidirektional, SMART ACK) EEP: A5-10-01 (unidirektional) EEP: F6-03-01 (Tasten 3, 4, [7...12 mit ecoUnit106])

Konstruktiver Aufbau		
Gewicht		0,055 kg
Masse B × H × T		59,5 × 59,5 × 27,8 mm
Gehäuse		Reinweiss (ähnlich RAL 9010)
Einlegefolie		Silber (ähnlich Pantone 877 C)
Montage		Unterputz/Aufputz (siehe Zubehör)

Normen, Richtlinien		
Schutzart		IP30 (EN 60529)
Schutzklasse		III (EN 60730-1)
Umgebungsklasse		3K3 (IEC 60721)
CE-Konformität nach	EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3
	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	EN 60730-1
	RED-Richtlinie 2014/53/EU	ETSI EN 300 220-2 (V3.1.1)
	RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	EN 50581

Typenübersicht	
Typ	Beschreibung
EY-RU146F201	Raumbediengerät, EnOcean, LCD-Anzeige, Temperatursensor, Solarpanel, 6 Tasten: dXs Sollwertkorrektur (+/-), Ventilator, Präsenz, 2 freie Tasten (Jalousie/Licht)

-  Das Gerät wird mit einer silberfarbenen Beschriftungseinlage geliefert. Ersatzeinlagen: 0940001533 (10 Stk.)
-  Rahmen und Befestigungsplatte separat bestellen (siehe Zubehör)

Zubehör	
Typ	Beschreibung
EY-SU106F100	Tasteneinheit mit Solarpanel, 6 Tasten, ohne Rahmen
0940240***	Rahmen, Befestigungsplatten und Adapter für Fremdrahmen, siehe Produktdatenblatt 94.055
0949241301	Abdeckung transparent für EY-RU und EY-SU, 10 Stk.
0949360004	Push-in-Klemme RU/SU (für Draht), 2 × 10 Stk. 2-polig (01/02, 03/04)
0940360012	Schraubklemme RU/SU (optional für Litze), 2 × 10 Stk. 2-polig (01/02, 03/04)
0949570001	Batteriepack, 10 Stück
0940001511	Beschriftungseinlage, Folie, silber, (Symbole: +, -), 10 Stk.
0940001521	Beschriftungseinlage, Folie, silber, (Symbole: +, -, Präsenz), 10 Stk.
0940001522	Beschriftungseinlage, Folie, silber, (Symbole: +, -, Ventilator), 10 Stk.
0940001523	Beschriftungseinlage, Folie, silber, (Symbole: +, -, Präsenz, Ventilator), 10 Stk.
0940001531	Beschriftungseinlage, Folie, silber, (Symbole: +, -, Präsenz, zwei Licht), 10 Stk.
0940001532	Beschriftungseinlage, Folie, silber, (Symbole: +, -, Ventilator, zwei Licht), 10 Stk.
0940001533	Beschriftungseinlage, Folie, silber, (Symbole: +, -, Präsenz, Ventilator, zwei Licht), 10 Stk.

Funktionsbeschreibung

Das Raumbediengerät ecoUnit146 misst die Raumtemperatur und übermittelt diese über ein EnOcean-Funkinterface-Gateway an eine Raumautomationsstation mit EnOcean-Schnittstelle. Das Raumbediengerät verfügt über Tasten zur Sollwertkorrektur, Wahl des Präsenzmodus und der Ventilatorstufe sowie bis zu zwei frei belegbare Tasten.

Das Gerät ist kabellos und kommuniziert via EnOcean-Funkprotokoll. Die Energieversorgung erfolgt durch die integrierte Solarzelle. Somit wird keine Batterie benötigt.

⁴⁾ Siehe Kurzbedienungsanleitung ecosCom581/ecoMod580

⁵⁾ EnOcean Equipment Profile (EEP) V2.6.8 oder höher

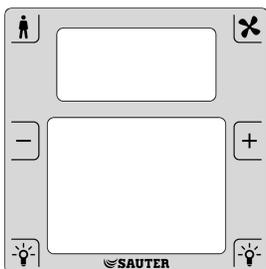
Das Gerät kann mit Funkinterfaces von Drittherstellern betrieben werden. Die Funkinterfaces müssen dem EnOcean-Standard entsprechen und das verwendete EnOcean Equipment Profil (EEP: D2-00-01 oder EEP: A5-10-01) unterstützen. Zusammen mit dem Funkinterface ecosCom581 kann das Gerät mit den Raumreglern ecos 5, ecos311 und Automationsstationen modulo 6 eingesetzt werden. Durch die bidirektionale EnOcean-Funktion kann der Raumregler den Inhalt der LCD-Anzeige beeinflussen.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Produkt ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt, der in dem Abschnitt «Funktionsbeschreibung» beschrieben ist. Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktvorschriften. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

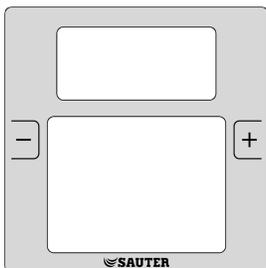
Beschriftungseinlagen

Im Lieferumfang enthalten ist ein Stück der folgenden Beschriftungseinlage:

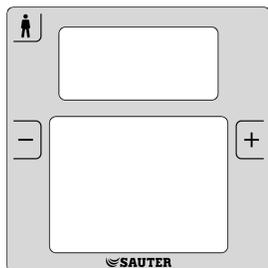


0940001533

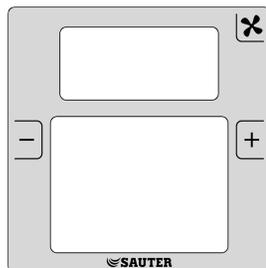
Das Raumbediengerät kann mit folgenden Beschriftungseinlagen an die Raumgegebenheiten angepasst werden:



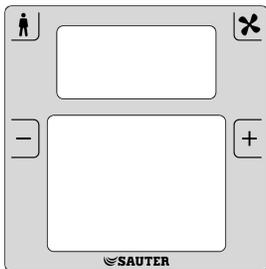
0940001511



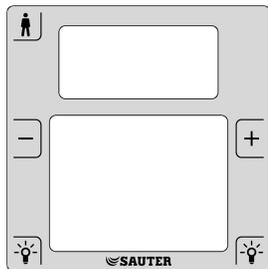
0940001521



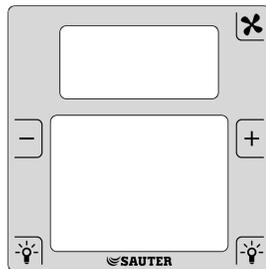
0940001522



0940001523



0940001531



0940001532

Die Beschriftungseinlagen sind jeweils im 10er-Pack bestellbar.

Projektierungs- und Montagehinweise

Das Raumbediengerät ecoUnit146 ist für verschiedene Montagearten geeignet. Das Produktdatenblatt 94.055 zeigt die Montagemöglichkeiten und verfügbaren Rahmen sowie weiteres Zubehör. Die Verwendung von Fremdrahmen ist generell im Vorfeld zu prüfen. Rahmen aus Metall bzw. mit Metallbeschichtung können die Funkreichweite deutlich einschränken.

Das Raumbediengerät kann durch die Tasteneinheit ecoUnit106 um 6 Tastenfunktionen erweitert und mit zusätzlicher Solarenergie versorgt werden. Das Raumbediengerät kann alternativ oder zusätzlich zu ecoUnit106 durch eine externe Knopfzellenbatterie mit Energie versorgt werden.

Die Tasteneinheit ecoUnit106 wird 4-adrig an das Raumbediengerät angeschlossen und kann immer nur in Verbindung mit diesem Gerät verwendet werden. Die Gesamtleitungslänge zwischen beiden Geräten darf maximal 1 Meter betragen.

Zur Auswahl eines passenden Montageorts bezüglich Funkeigenschaften und Solarenergieversorgung sind die Applikationshinweise zum Funkinterface ecosCom581 mit ecoUnit 1 zu beachten.

Detaillierte Information zur EnOcean-Funktechnologie sowie zur Platzierung des Funkinterface und der Raumbediengeräte können dem Handbuch «Projektierung mit EnOcean Funktechnologie» entnommen werden.

Ergänzende technische Dokumente

Dokument/Benennung	
Montagevorschrift	P100018767
Kurzbedienungsanleitung (BA)	P100013784
Material- und Umweltdeklaration	MD 94.013
Produktdatenblatt «Rahmen zu Geräteeinsätzen»	PDS 94.055
Produktdatenblatt «Funkinterface, EnOcean, ecosCom581»	PDS 94.016
Handbuch «Projektierung mit EnOcean Funktechnologie» (SAUTER EnOcean-Applikationshinweise)	7010084001, siehe SAUTER Extranet
Funktionsbaustein ROOM_UNIT	Onlinehilfe zu CASE Suite/Engine

Anschluss an Regler und Automationsstationen

Das Raumbediengerät tauscht Informationen mit dem Funkinterface ecosCom581 aus (Senden/Empfangen). Das Funkinterface ist mit einem 4-adrigen Kabel an die SLC-Schnittstelle der Automationsstation bzw. des Reglers angeschlossen. Der Anschluss des Funkinterface an die Station muss im spannungslosen Zustand erfolgen. Einem Funkinterface können bis zu vier ecoUnit146 für ecos 5 und modulo 6 oder ein ecoUnit146 für ecos311 zugeordnet werden.

Weitere Informationen zum Funkinterface können dem Produktdatenblatt 94.016 entnommen werden.

Adressierung

Das Raumbediengerät überträgt seine Daten auf Basis des EnOcean-Standards. Jedes Raumbediengerät hat aufgrund des verwendeten EnOcean-Funksensormoduls (STM 300) eine eindeutige, einmalige Adresse (EnOcean-ID). Diese Adresse wird beim Einlernen (Teach-in) im Funkinterface permanent gespeichert und einem Kanal zugeordnet. Eine Adresseinstellung am Raumbediengerät ist nicht notwendig.

Energieversorgung und Auswahl des Montageorts

Die Energieversorgung erfolgt durch das integrierte Solarpanel, wobei die Solarenergie in einer kleinen, industriellen Lithiumzelle gespeichert wird.

Bei der Auswahl des Montageorts bezüglich Lichteinstrahlung sind folgende Abhängigkeiten zu beachten:

Mindestbeleuchtungsstärke	Beleuchtungsdauer am Montageort
EY-RU146F201:	
125 Lux	Min. 10 Std. täglich
250 Lux	Min. 5 Std. täglich
EY-RU146F201 mit EY-SU106F100:	
125 Lux	Min. 5 Std. täglich

Die Beleuchtungszeiten gelten für einen Wochenzyklus von fünf Tagen Hellphase mit anschliessender Dunkelphase von zwei Tagen. Die Mindestbeleuchtungsstärke gilt für Kunstlicht (Leuchtstofflampe mit Farbkennung 840). Bei Tageslicht können sich günstigere Werte ergeben. Die Mindestbeleuchtungsstärke, bei entsprechender Beleuchtungsdauer und üblicher Anzahl Tastenbetätigungen (max. 20 pro Tag), ist ausreichend bei einem Messzyklus von 180 Sekunden (Auslieferungszustand). Kürzere Messzyklen benötigen mehr Energie und somit eine höhere Beleuchtungsstärke bzw. Beleuchtungsdauer.

Der integrierte Energiespeicher ist nach einem Beleuchtungszyklus mit Mindestbeleuchtungsparametern komplett gefüllt. Es wird empfohlen, das Gerät vor Inbetriebnahme unter Tageslicht, mit mindestens 1000 Lux, über mehrere Tage aufzuladen. Zum Vergleich: Die Arbeitsstättenverordnung fordert für Büroarbeitsplätze eine Mindestbeleuchtungsstärke von 500 Lux.

Das Gerät ist mit der Solarpanelseite bevorzugt in Fensterrichtung zu montieren. Dabei ist direkte Sonneneinstrahlung zu meiden. Direkte Sonneneinstrahlung würde zu verfälschten Messwerten bei der Temperaturmessung führen. Ausserdem kann direkte Sonneneinstrahlung über längere Zeit den Wirkungsgrad des eingebauten Solarpanels dauerhaft reduzieren.

Wände und Nischen, die im Tagesverlauf nicht ausreichend ausgeleuchtet werden, sollten gemieden werden. Der Montageort sollte auch im Hinblick auf die spätere Nutzung des Raums so gewählt werden, dass eine Abschattung durch die Benutzer vermieden wird, z. B. durch Einrichtungsgegenstände oder Büromaterialien.

Überbrückungszeit ohne Beleuchtung und Low-Power-Modus

Durch den integrierten Energiespeicher ist die volle Funktion des Raumbediengeräts auch während langer Phasen in Dunkelheit sichergestellt, z. B. in ungenutzten Räumen über ein Wochenende. Das Raumbediengerät überwacht selbständig den Ladezustand des Energiespeichers und schaltet bei niedrigem Ladezustand in den Low-Power-Modus. Dabei sind weiterhin die Funktionen der Tasten 3 und 4 sowie ggf. der Tasten 7 bis 12 der ecoUnit106 oder anderer EnOcean-PTM-Tasten verfügbar. Ausserdem übermittelt das Gerät im Low-Power-Modus alle zehn Minuten die Raumtemperatur. Die Funktionen der Tasten 1 (Präsenz), 2 (-), 5 (+) und 6 (Ventilator) sind im Low-Power-Modus nicht verfügbar. Der Low-Power-Modus wird durch das Info-Symbol  angezeigt.

Die spezifizierten Überbrückungszeiten ohne Beleuchtung gelten für den bidirektionalen Modus. Im unidirektionalen Modus werden die Zeiten höher sein. Die spezifizierte Überbrückungszeit bezieht sich auf einen komplett gefüllten Energiespeicher. Üblicherweise ist die volle Funktionalität nach etwa 50 bis 60 Stunden Dunkelphase noch gegeben. Wenn eine Dunkelphase länger ausfällt, kann durch Aktivierung der Raumbelichtung (Licht mit Taste 3 oder 4 einschalten) das Gerät in der ersten Stunde aus dem Low-Power-Modus in den Modus mit voller Funktionalität gebracht werden.

Räume mit ungenügendem Tageslicht

Zur Stromversorgung des Geräts in Räumen mit ungenügendem Tageslicht kann eine Knopfzellenbatterie (CR2032) eingesetzt werden, siehe Zubehör 0949570001. Der Stecker des Batteriepack wird an die Klemmen 01, 02, 03 (NC, -, +) angeschlossen und auf der Geräterückseite verstaut.

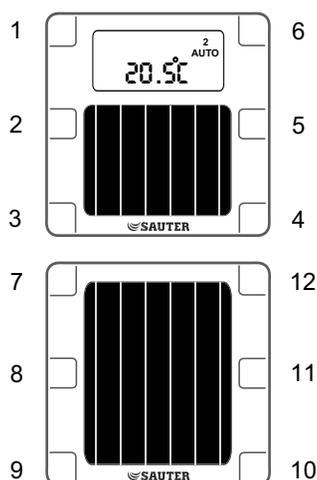
Das Gerät muss für den Batteriebetrieb konfiguriert werden (Konfigurationskennung 4).

Die Betriebsdauer des Raumbediengeräts mit Batterie beträgt ca. 5 Jahre.

Gerätefunktionen

Vom Raumbediengerät zum Funkinterface werden folgende Daten übertragen:

- Temperatur
- Sollwertsteller
- Präsenzmodus (Komfort, reduziert, abgesenkt)
- Ventilatorfunktion (5-stufig: AUTO, 0, 1, 2, 3)
- Schaltfunktionen für Licht und Jalousie. Es erfolgt ein Sendebefehl beim Drücken und Loslassen einer Taste



Tastenbelegung ecoUnit146 mit ecoUnit106

Taste	Funktion
1	Präsenzmodus
2	Sollwert kleiner (-)
3	Frei belegbar
4	Frei belegbar
5	Sollwert grösser (+)
6	Ventilatorstufe
7 bis 12	Frei belegbar

Betriebsmodi

Bidirektionaler Modus:

Das Raumbediengerät arbeitet zusammen mit den SAUTER Reglern im bidirektionalen Modus, d. h. Daten und Informationen werden in beide Richtungen übertragen (VDL-Telegramm mit SMART ACK, EEP D2-00-01).

Unidirektionaler Modus:

Das Raumbediengerät kann auch im unidirektionalen Modus mit Empfängern von Fremdherstellern betrieben werden, wenn EEP A5-10-01 (unidirektionales Room-Operating-Panel) unterstützt wird. In diesem Fall zeigt das Display die zuletzt an den Empfänger gesendeten Daten an (4BS-Funktelegramm). Der unidirektionale Betriebsmodus kann per Konfiguration gesetzt werden (Konfigurationskennung 5). Wenn das Raumbediengerät mit Empfänger von Drittherstellern zusammenarbeitet, kann via Konfiguration die Temperaturanzeige in °C oder °F gewählt werden. Der Wert für die Temperaturanzeige kommt direkt vom eingebauten Sensor und nicht als Rückmeldung vom Regler über das Funkinterface ecosCom581.

Es ist ausserdem möglich, die Temperaturmessung im unidirektionalem Modus zusätzlich als «nur Sensor-Temperatur» beim Funkinterface ecosCom581 einzulernen, falls z. B. die Temperaturmessung für die Regelung im Raum durch den optimal platzierten Sensor erfolgen soll.

Display und Kommunikation

Um auch bei schwachen Lichtverhältnissen eine optimale Verfügbarkeit des Raumbediengeräts sicher zu stellen, wird nach dem Ende einer Benutzeraktion das Display ausgeschaltet. Gemäss der eingestellten Übertragungsparameter wird der Temperatur-Istwert weiterhin periodisch übertragen. Das Display wird durch Betätigen einer Taste (1, 2, 5 oder 6) aktiviert. Dabei werden die Daten zwischen Funkinterface ecosCom581 und Raumbediengerät synchronisiert. Das Display zeigt die aktuellen Werte an, die vom Regler gesendet wurden. Die Tasten 1 und 6 aktivieren das Display nur, wenn die Funktionen «Präsenz» oder «Ventilator» mit dem Regler freigegeben sind (DsbIMode, DsbIFan = 0).

Beim Betätigen einer der Tasten 3 oder 4 sowie einer Taste der Tasteneinheit ecoUnit106 wird der Tastenzustand sofort zum Regler übertragen (RPS-Telegramm). Das Display wird dabei nicht aktiviert, um Energie zu sparen.

Die Werte für die Sollwertkorrektur, die Ventilatorstufe und den Präsenzmodus werden zuerst auf dem Raumbediengerät via integrierter Umlaufschaltung angezeigt und anschliessend zum Regler gesendet. Gesendet wird erst, nachdem für ca. 3 Sekunden keine Taste betätigt wurde. Nach der Übertra-

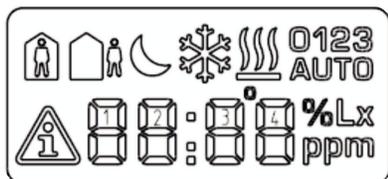
gung synchronisiert sich das Raumbediengerät mit dem Regler-Anwenderprogramm, das auf die Umlaufschaltung des Raumbediengeräts abgestimmt ist.

Der Offset-Wert kann durch den Regler auf 0 zurückgesetzt werden. Damit der Rücksetzwert (0) des Reglers mit dem Raumbediengerät via Funkinterface ecosCom581 synchronisiert werden kann, muss das Display zuerst mit Taste 2 oder 5 aktiviert werden. Dies gilt auch für die Synchronisation des Offset-Valid-Flags bei einer Spannungs- bzw. Kommunikationsunterbrechung des Funkinterface.

Übertragung der Ventilatorstufe und des Präsenzmodus:

Das Raumbediengerät überträgt die gewählte Ventilatorstufe bzw. den gewählten Präsenzmodus als absoluten Wert an das Funkinterface ecosCom581. Das Funkinterface sendet Impulse an den Regler bis die Rückmeldung des Reglers der gewählten Ventilatorstufe bzw. dem gewählten Präsenzmodus entspricht.

Display- und Siebensegmentanzeige



Die Siebensegmentanzeige wird für folgende Funktionen verwendet:

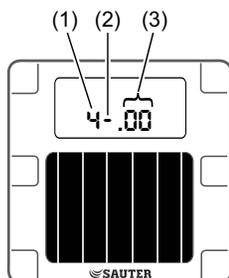
Funktion	Anzeige
Istwert-/Sollwertanzeige °C	3-stelliger Temperaturwert: Ziffer 1 bis 3: «00.0...40.0» Ziffer 4: «°C» (Bereich 0...40 °C, Auflösung 0,1 K)
Istwert-/Sollwertanzeige °F	3-stelliger Temperaturwert: Ziffer 1 bis 3: «32.0...99.9» Ziffer 4: «°F» (Bereich 32...99,9 °F, Auflösung 0,2 K)
Sollwertkorrektur °C/°F	2-stelliger Korrekturwert: Ziffer 1: «±» Ziffer 2 und 3: «0.0...9.9» Ziffer 4: «°C» oder «°F»

Zusätzlich mögliche Anzeige folgender Funktionen im bidirektionalen Betrieb:

Funktion	Anzeige
Datum	TT:MM
Uhrzeit	HH:SS
Relative Feuchte (rH)	Ziffer 1: «r» Ziffer 2: «H» Ziffer 3 und 4 als Wert: «00...99» Zusätzlich wird «%» angezeigt
Beleuchtungsstärke (lx)	Ziffer 1 bis 4: «0000...9999» Zusätzlich wird «Lx» angezeigt
Prozent (%)	Ziffer 1 bis 4: «00.00...99.99» Zusätzlich wird «%» angezeigt (Bereich 0...0,9999, Anzeige «100%» bei Wert 1,0)
Anteile pro Million (ppm)	Ziffer 1 bis 4: «0000...9999» Zusätzlich wird «ppm» angezeigt (Bereich 0...0,009999)

Gerätekonfiguration

Anzeige der Konfiguration



- (1) Konfigurationskennung (Ziffer 1)
- (2) Vorzeichen (-) (Ziffer 2)
- (3) Einstellung/Wert (Ziffer 3 und 4)

Konfigurationskennung (Ziffer 1)	Beschreibung	Default-Werte (Ziffer 3 und 4)
0	Konfigurationszutritt	00 = Manuell und Service-Tool (Default) 01 = Nur via Service-Tool Hinweis: Dieser Modus kann nur mit dem Service-Tool verändert werden.
1	Messzyklus	00 = Keine Messung (nur Bedienen) 01...60 = 10...600 Sek. Default: 18 = 180 Sek.
2	Pflichtzyklus	00 = Bei jedem Messzyklus senden 01...07 = Alle 5...35 Messzyklen senden Default: 01 = Alle 5 Messzyklen Hinweis: Wenn die Zeit für den Pflichtzyklus > 120 Min. ist, wird dieser Parameter auf einen kleineren Wert zurückgesetzt.
3	Messwerthysterese für Spontanübertragung Wenn die Hystereseschwelle überschritten wird, wird der Messwert unabhängig vom Pflichtzyklus sofort übertragen	00...15 = Als ein Vielfaches von 0,2 K Default: 01 = 0,2 K Beispiele: 00 = 0 K 05 = 1 K (5 × 0,2 K) 10 = 2 K (10 × 0,2 K)
4	Normalbetrieb oder Batteriebetrieb	00 = Normal (Default) 01 = Batterie
5	Auswahl Betriebsmodus bzw. Sperre für Taste 1 und 6 (unidirektional)	Bidirektionaler Modus (EEP: D2-00-01): 00 (Default) Unidirektionaler Modus (EEP: A2-10-01): 01 = Nur dXs 02 = dXs + Präsenzfunktion 03 = dXs + Ventilatorfunktion 04 = dXs + Präsenz + Ventilator
6	Anzeigeauswahl Istwert °C oder °F	00 = °C (Default) 01 = °F
7	Anzeige- und Einstellbereich Sollwertkorrektur	00...99 = Bereich 0,0...±9,9 K 20 = Bereich -2,0...2,0 (Default)
8	Auflösung des Sollwertkorrekturbereichs (Anzahl Stufen bezogen auf 0...Max. Wert) Übertragung der Sollwertkorrektur erfolgt als vorzeichenlose Zahl 0...255. Entsprechend wirkt sich die eingestellte Auflösung auf die Wertänderung je Tastendruck wie folgt aus: Wert = 255 / (2 × Auflösung)	00...99 Default: 04 = Auflösung 32 (= 255 / (2 × 04)) Anzeige bei der Default-Einstellung: Anzeige- und Einstellbereich: -2,0 °...2,0 ° Auflösung 04: Der Anzeige- und Einstellbereich wird in 4 Stufen unterteilt Anzeige: -2/-1,5/-1/-0,5/0/0,5/1/1,5/2 Wertübertragung: 0/32/64/96/128/160/192/224/255

Konfigurationskennung (Ziffer 1)	Beschreibung	Default-Werte (Ziffer 3 und 4)
9	Korrekturwert Zum Abgleich des Anzeigewerts (Xi). Der Korrekturwert wird vorzeichenrichtig zum gemessenen Istwert addiert. Das Gerät sendet Xi + Korrekturwert.	00...99 = Wertebereich 0,0...9,9 K Ziffer 2 = Vorzeichen (-) Default: 00 = 0,0 K
A	Darstellung der Sollwertkorrektur mit oder ohne Einheit °C oder °F	00 = Darstellung des Zahlenwerts mit Einheit (Default) 01 = Darstellung des Zahlenwerts ohne Einheit
F	Versionsanzeige der Firmware des Raumbediengeräts	-

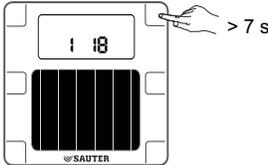
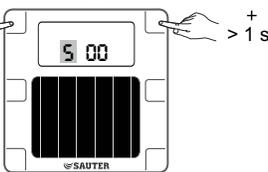
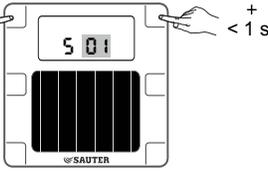
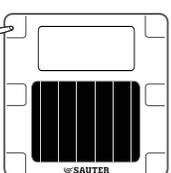
⚡ Die Konfigurationen mit den Kennnungen 6 bis 9 werden bei Verwendung mit dem SAUTER EnOcean-Funkinterface ecosCom581 durch den Regler bzw. die Automationsstation überschrieben (vergl. CASE Engine Funktionsbaustein «ROOM_UNIT»)

Darstellung der Sollwertkorrektur

Beim Betätigen der Taste 2 (-) oder 5 (+) wird die letzte gültige Sollwertkorrektur angezeigt und gemäss Definition verändert.

- Bidirektionaler Modus: Bereich und Schritte ergeben sich aus dem Eintrag im Funktionsbaustein «ROOM_UNIT» des Reglers.
- Unidirektionaler Modus: Bereich und Schritte gemäss Konfigurationskennung 7 und 8 im Raumbediengerät (siehe Abschnitt «Gerätekonfiguration»).

Konfigurationsänderung

Schritt	Taste/Aktion	Beschreibung
1	Wechsel in den Konfigurationsmodus 	Taste 6 mindestens 7 Sek. gedrückt halten. Das Gerät wechselt in den Konfigurationsmodus. Es werden drei Ziffern angezeigt (Ziffer 1: Konfigurationskennung; Ziffer 3 und 4: eingestellter Wert; Ziffer 2: Vorzeichen (-) für negative Werte, wie z. B. bei Konfigurationskennung 9). Hinweis: Während des Drückens der Taste 6 geht das Display für ca. 5 Sek. an und bleibt bis zum Loslassen der Taste aus. Ab diesem Zeitpunkt muss innerhalb von 10 Sek. die Taste 1 oder 6 gedrückt werden, da das Gerät sonst in den Betriebsmodus zurückschaltet.
2	Konfigurationskennung wählen 	Mit Taste 1 (Verminderung) und Taste 6 (Erhöhung) die gewünschte Konfigurationskennung wählen. Dabei müssen die Tasten länger als 1 Sek. gedrückt werden. Bei Erhöhung der höchsten Konfigurationskennung F schaltet das Gerät zur Kennung 0 zurück. Bei Verminderung der Kennung 0 schaltet das Gerät zur Kennung F.
3	Parameterwert ändern 	Mit Taste 1 (Verminderung) und Taste 6 (Erhöhung) den angezeigten Wert ändern. Dabei müssen die Tasten kürzer als 1 Sek. gedrückt werden. Wenn die Tasten länger als 1 Sek. gedrückt werden, schaltet das Gerät zur nächsten bzw. zur vorhergehenden Konfigurationskennung um.
4	Konfiguration speichern und Konfigurationsmodus verlassen 	Taste 1 mindestens 5 Sek. gedrückt halten. Die Änderungen sind nun gespeichert und die Taste kann losgelassen werden. Hinweis: Während des Drückens der Taste 1 wird für ca. 2 Sek. die vorhergehende Konfigurationskennung angezeigt. Danach wird das Display ausgeschaltet.
5	Verlassen des Konfigurationsmodus ohne Speichern	Wenn die Taste 1 oder 6 mindestens 10 Sek. nicht gedrückt wird, schaltet das Gerät in den Betriebsmodus zurück. Änderungen werden nicht gespeichert.

EnOcean-Übertragungsstandards

Das Raumbediengerät ecoUnit146 überträgt seine Daten gemäss EEP-Spezifikation (V 2.6.8 oder höher):

Funktionen des Raumbediengeräts (Tasten 1, 2, 5, 6):

- Bidirektionaler Modus:
 - EEP D2-00-01 via VLD-Funktelegramm (zur Verwendung mit ecosCom581 EnOcean-Funkinterface)
- Unidirektionaler Modus:
 - EEP A5-10-01 via 4BS-Funktelegramm (zur Verwendung mit EnOcean-Empfänger anderer Hersteller)

Schaltfunktionen (Tasten 3, 4, 7 bis 12: EEP F6-03-01 via RPS-Telegramm).

Beschreibung Funktelegramm EEP A5-10-01

EnOcean-Profil: Raumbediengerät – Temperatursensor, Sollwert, Ventilatorstufe und Präsenzmodus			
Daten-Byte	Inhalt	Wertebereich	Funktion
DB_3	Stufe AUTO	210...255	Ventilatorstufe
	Stufe 0	190...209	
	Stufe 1	165...189	
	Stufe 2	145...164	
	Stufe 3	0...144	
DB_2	Sollwertsteller	min. -... max. +, linear n = 0...255	Temperatursollwert
DB_1	Temperatur	0...40 °C, linear n = 255...0	Temperatursensor
DB_0.BIT_3	Einlernertaste	0 = Teach-in-Telegramm 1 = Daten-Telegramm	Teach-in-/Daten-Modus
DB_0.BIT_0	Präsenztaste	0 = Taste gedrückt	Präsenzmodi (Komfort, reduziert, abgesenkt)

Beschreibung Funktelegramm EEP F6-03-01

EnOcean-Profil: Wippschalter, 4 Wippen – Licht-/Jalousiesteuerung - App.-Stil 1		
Daten-Byte	Taste	Wert
DB_0 wenn Taste gedrückt	Taste 3	0x10
	Taste 4	0x30
	Taste 7	0x50
	Taste 8	0x90
	Taste 9	0xD0
	Taste 10	0xF0
	Taste 11	0xB0
	Taste 12	0x70
DB_0 wenn Taste losgelassen	Taste 3	0x00
	Taste 4	0x20
	Taste 7	0x40
	Taste 8	0x80
	Taste 9	0xC0
	Taste 10	0xE0
	Taste 11	0xA0
	Taste 12	0x60
DB_0.BIT_4	«Energy Bow» losgelassen	0b0
	«Energy Bow» gedrückt	0b1

 N-Message-Statusfeld: T21 = 0; NU = 1

Einlernen

Das Einlernen bzw. die Adressierung erfolgt im Betriebsmodus des ecoUnit146. Wenn Taste 1 für mindestens 5 Sekunden gedrückt wird, sendet ecoUnit146 ein Lerntelegramm. Ausserdem wird ein sofortiges Senden der Temperatur erzwungen.

Prinzipiell wird zuerst der Empfänger, ecosCom581, in den Lernmodus gebracht (Das Vorgehen zum Einlernen ist eine Eigenschaft des verwendeten Empfängers). Danach wird das Bediengerät manuell

veranlasst, ein Lerntelegamm zu senden. Wenn der Empfänger nicht im Lernmodus ist, kann kein Bediengerät zugeordnet werden. Ein ggf. gesendetes Lerntelegamm ist wirkungslos.

Anzeige des Einlernvorgangs

Das Symbol ❄ (Schneeflocke) zeigt einen erfolgreichen Einlernvorgang an. Wenn nach dem Drücken (mind. 5 Sek.) der Einlertaste (Teach-in) das Symbols ❄ nicht angezeigt wird, muss davon ausgegangen werden, dass das Einlernen fehlgeschlagen ist.

Wenn zusätzlich zum Symbol ❄ ein Doppelpunkt (untere Zeile) angezeigt wird, ist das ein Hinweis darauf, dass diese RU schon einmal eingelernt war (entweder auf dem aktuellen Funkinterface oder auf einem anderen Funkinterface). Der Einlernvorgang ist ebenfalls erfolgreich abgeschlossen, wenn das Symbol ❄ und ein Doppelpunkt angezeigt werden.

Wenn im Verlauf des Einlernvorgang vor Anzeige des Symbols ❄ (oder bei einer Fehlermeldung) die Lern taste losgelassen wird, dann muss vor dem erneuten Drücken der Lern taste auf das Löschen der Anzeige gewartet werden. Erst dann kann ein neuer Einlernvorgang gestartet werden.

Wenn das Einlernen fehlgeschlagen ist, wird das Info-Symbol zusammen mit einer Fehlermeldung angezeigt (Err2...ErrC). Bei Anzeige einer Fehlermeldung muss das Einlernen wiederholt werden.

Fehlermeldungen

Fehlercode	Bedeutung, Ursache und Abhilfe
Err2	Keine Kommunikation zum Funkinterface Ursache: Nicht eingelernt, Gerät befindet sich ausserhalb der Funkreichweite, Störsender verhindert Kommunikation
Err3	Interner Fehler Ursache: Gerät ist defekt
Err4	«LEARN OUT»-Rückmeldung erhalten Ursache: Einlernen war nicht erfolgreich Abhilfe: Einlernvorgang wiederholen
Err5	Ungültiges EnOcean-Telegramm erhalten (CHOICE). Einlernvorgang bzw. Anfrage wiederholen
Err6	Mailbox ist nicht vorhanden Ursache: Einlernvorgang war unvollständig Abhilfe: Einlernen wiederholen
Err7	Mailbox ist leer Ursache: Funkinterface konnte Anfrage nicht rechtzeitig beantworten Abhilfe: Wiederholen der Anfrage durch erneuten Tastendruck Hinweis: Wenn die Meldung bestehen bleibt, sollte der Einlernvorgang wiederholt werden
Err8	Interner Fehler, EEP EnOcean-Profil ist ungültig Ursache: Störsender verhindert korrekte Kommunikation oder Gerät ist defekt
Err9	Postmaster ist voll. Keine weiteren Postfächer möglich Ursache: Maximalanzahl der Postfächer am Postmaster ist erreicht. Interner Fehler im Funkinterface Abhilfe: Löschen aller Sender und Speicherplätze im Funkinterface. Anschliessend Sender neu einlernen
ErrA	Controller ist voll. Keine weiteren Postfächer möglich Ursache: Maximalanzahl der Postfächer am Controller ist erreicht. Interner Fehler im Funkinterface Abhilfe: Löschen aller Sender und Speicherplätze im Funkinterface. Anschliessend neu einlernen der Sender
ErrB	Funksignal zum Funkinterface ist zu schwach Ursache: Gerät befindet sich ausserhalb der Funkreichweite. Störsender verhindert Kommunikation Abhilfe: Position des Funkinterface oder des Raumbediengeräts (Senders) verändern, um eine stabile Funkverbindung zu erreichen. Weitere Informationen können den Applikationshinweisen zum Funkinterface ecosCom581 mit ecoUnit 1 entnommen werden
ErrC	Ungültiges Telegramm. Das empfangene Telegramm ist fehlerhaft und wurde verworfen Ursache: Störsender verhindert eine zuverlässige Kommunikation Abhilfe: Wiederholen der Anfrage durch erneuten Tastendruck. Tritt der Fehler mehrfach auf, muss der Störsender entfernt werden

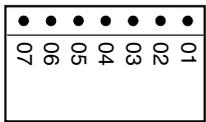
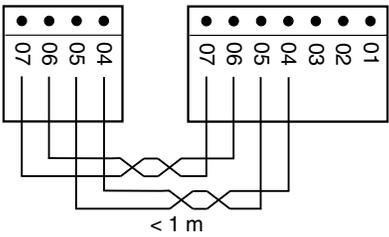
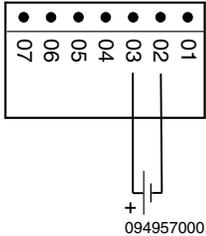
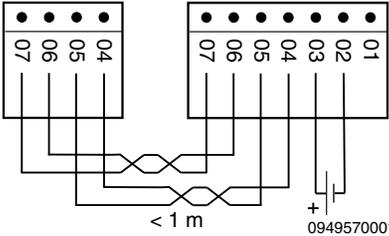
☛ Die Fehlermeldungen Err2, Err5, Err6, Err7 und ErrC können auch im normalen Betrieb auftreten. Alle anderen Fehlermeldungen können beim Einlernen auftauchen

Entsorgung

Bei einer Entsorgung ist die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung zu beachten.

Weitere Hinweise zu Material und Werkstoffen entnehmen Sie bitte der Material- und Umweltdeklaration zu diesem Produkt.

Anschlussplan

Anschluss ohne Tasteneinheit	Anschluss mit Tasteneinheit	Klemme	Beschreibung
<p>EY-RU146</p> 	<p>EY-SU106 EY-RU146</p>  <p>< 1 m</p>	<p>01</p> <p>02</p> <p>03</p> <p>04/05</p> <p>06/07</p>	<p>Nicht belegt</p> <p>- Batterie (GND)</p> <p>+ Batterie (typ. 3 V)</p> <p>Solarpanel</p> <p>Tastenfunktion</p>
<p>Anschluss ohne Tasteneinheit, mit Batterie</p> <p>EY-RU146</p>  <p>0949570001</p>	<p>Anschluss mit Tasteneinheit, mit Batterie</p> <p>EY-SU106 EY-RU146</p>  <p>< 1 m</p> <p>0949570001</p>		

 Hinweis
Nur Batterie von Zubehör 0949570001 verwenden.

Massbild

Alle Masse in Millimeter.

