

EY-RU 110: Raumsensor, EnOcean, ecoUnit110



EY-RU110F201



Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Raumklima-Regelung mit genauer, wireless-übertragener und energie-autarker Temperaturmessung zur Energieoptimierung des Raums

Eigenschaften

- Teil der SAUTER modulo Systemfamilie
- Raumsensor mit integriertem digitalen Temperatursensor
- Kompatibel zu ecosCom581 und EnOcean-Interfaces von Drittherstellern
- Batterieles mit integriertem Solarpanel
- Erweiterbar mit ecoUnit106 als zusätzliche Solarpanel-Versorgung
- Geräteinsatz mit transparenter Front, passend in Rahmen mit Ausschnitt 55 × 55 mm
- 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⁾	60 Std. volle Funktion, 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⁾	0,2 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

Schnittstellen, Kommunikation

Anbindung ⁴⁾	Keine Verdrahtung notwendig, Teach-in (Pairing) mit Funkinterface ecosCom581 oder ecoMod580 via SLC/RS-485
EnOcean Equipment Profile ⁵⁾	EEP: A5-10-01 (unidirektional)

Konstruktiver Aufbau

Gewicht	0,05 kg
Masse B × H × T	59,5 × 59,5 × 27,8 mm
Gehäuse	Reinweiss (ähnlich RAL 9010)
Einlegefolie	Silber (ähnlich Pantone 877 C)

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

²⁾ 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

⁴⁾ Siehe Kurzbedienungsanleitung ecosCom581/ecoMod580

⁵⁾ EEP V2.6.8 oder höher

Der Raumsensor ecoUnit110 unterstützt aktuell nur den Temperaturwert des EEP A5-10-01 und keine weiteren EEP als Temperatursensor, wie z. B. A5-02-05 (Temp.-Sensor 0...40 °C)



Montage
 Unterputz/Aufputz
 (siehe Zubehör)

Normen, Richtlinien		
	Schutzart	IP30 (EN 60529)
	Schutzklasse	III (EN 60730-1)
	Umgebungs-kategorie	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-RU110F201	Raumsensor, EnOcean, Temperatursensor, Solarpanel

- ☛ Das Gerät wird mit einer silberfarbenen Beschriftungseinlage geliefert. Ersatzeinlagen: 0940001510 (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
0940001510	Beschriftungseinlage, Folie, silber, ohne Tastensymbole, 10 Stk.

- ☛ EY-SU106F100: Kann als erweitertes Solarpanel zum Raumsensor EY-RU110F201 dienen, jedoch nicht als Tasteneinheit.
- ☛ 0949570001: Geeignet als Energieversorgung in dauerhaft abgedunkelten Räumen.

Funktionsbeschreibung

Der Raumsensor ecoUnit110 misst die Raumtemperatur und übermittelt diese über ein EnOcean-Funkinterface an eine Raumautomationsstation mit EnOcean-Schnittstelle. Das Gerät ist kabellos und kommuniziert via EnOcean-Funkprotokoll. Die Energieversorgung erfolgt durch die integrierte Solarzelle. Somit wird keine Batterie benötigt. Das Gerät kann mit Funkinterfaces von Drittherstellern betrieben werden. Die Funkinterfaces müssen dem EnOcean-Standard entsprechen und das verwendete EnOcean Equipment Profil (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.

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.

Projektierungs- und Montagehinweise

Der Raumsensor ecoUnit110 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. Der Raumsensor kann durch eine Erweiterung mit der Tasteneinheit ecoUnit106 mit zusätzlicher Solarenergie versorgt werden. ecoUnit106 kann keine anderen Funktionen übernehmen, z. B. Schaltfunktionen. Der Raumsensor kann alternativ oder zusätzlich zu ecoUnit106 durch eine externe Knopfzellenbatterie mit Energie versorgt werden. Die Tasteneinheit ecoUnit106 wird 4-adrig an den Raumsensor angeschlossen. 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 Umweltdokumentation	MD 94.012
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

Der Raumsensor sendet Informationen an das Funkinterface ecosCom581 und kann selbst keine Daten empfangen. Das Funkinterface ist mit einem 4-adrigen Kabel an die SLC-Schnittstelle der Automationsstation resp. des Reglers angeschlossen. Der Anschluss des Funkinterface an die Station muss im spannungslosen Zustand erfolgen. Einem Funkinterface können bis zu vier ecoUnit110 für ecos 5 und modulo 6 oder ein ecoUnit110 für ecos311 zugeordnet werden.

Weitere Informationen zum Funkinterface können dem Produktdatenblatt 94.016 entnommen werden.

Adressierung

Der Raumsensor überträgt seine Daten auf Basis des EnOcean-Standards. Jeder Raumsensor 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 Raumsensor 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-RU110F201:	
125 Lux	Min. 10 Std. täglich
250 Lux	Min. 5 Std. täglich
EY-RU110F201 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, 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 wer-

den, 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 Raumsensors auch während langer Phasen in Dunkelheit sichergestellt, z. B. in ungenutzten Räume über ein Wochenende. Der Raumsensor überwacht selbständig den Ladezustand des Energiespeichers und schaltet bei niedriger Ladung in den Low-Power-Modus. Dabei ist weiterhin die Temperaturmessung alle 10 Minuten verfügbar. Die spezifizierten Überbrückungszeiten sind für den Raumsensor konservativ ermittelt und können höher sein. Die spezifizierte Überbrückungszeit bezieht sich auf einen komplett gefüllten Energiespeicher.

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

Funktionsübersicht und Kommunikation (unidirektional)

Der Raumsensor ist ein unidirektionales Raumbediengerät, das ausschliesslich der Temperaturmessung dient. Vom Raumsensor zum Funkinterface wird nur der Temperaturwert des EEP's übertragen. Gemäss der eingestellten Übertragungsparameter des Raumsensors wird der Temperatur-Istwert periodisch übertragen (4BS-Funktelegramm). Dabei werden die Daten zwischen Funkinterface und Raumsensor synchronisiert.

Der Raumsensor kann auch mit Empfängern von Fremdherstellern betrieben werden, wenn EEP A5-10-01 (unidirektionales Room-Operating-Panel) unterstützt wird.

 **Hinweis**
 Der Raumsensor ecoUnit110 verfügt über kein Display und kann daher nicht manuell umkonfiguriert werden. Es gelten deshalb ausschliesslich die folgenden Standardwerte (Werkseinstellungen):

- Messzyklus: 180 Sek.
- Pflichtzyklus: alle 5 Messzyklen
- Messwerthysterese für Spontanübertragung: 0,2 Kelvin

Wenn die Hystereseschwelle überschritten wird, wird der Messwert unabhängig vom Pflichtzyklus sofort übertragen.

EnOcean-Übertragungsstandard

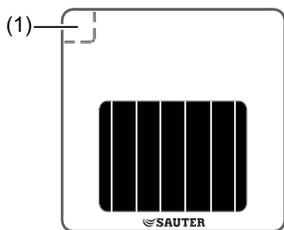
Der Raumsensor ecoUnit110 überträgt seine Daten gemäss EEP-Spezifikation (V 2.6.8 oder höher): EEP A5-10-01 via 4BS-Funktelegramm (nur DB_1 sind Nutzdaten)

Beschreibung des Funktelegramms

EnOcean-Profil: Temperatursensor, Sollwert, Ventilatorstufe und Präsenzmodus			
Daten-Byte	Inhalt	Wertebereich	Funktion
DB_3	Ventilator, Stufe AUTO, Stufe 0...3	255	ungenutzt
DB_2	Sollwertsteller	255	ungenutzt
DB_1	Temperatur	0...40 °C, linear n = 255...0	Temperatursensor
DB_0.BIT_3	Einlertaste	0 = Teach-in-Telegramm 1 = Daten-Telegramm	Teach-in-/Daten-Modus
DB_0.BIT_0	Präsenztaste	1	ungenutzt

Einlernen

Das Einlernen bzw. die Adressierung erfolgt im Betriebsmodus des ecoUnit110. Wenn Taste (1) für mindestens 5 Sekunden gedrückt wird, sendet ecoUnit110 ein Lerntelegamm. Ausserdem wird ein sofortiges Senden der Temperatur erzwungen.



(1) Einlerntaste (Teach-in)

Prinzipiell wird zuerst der Empfänger, ecosCom581, in den Lernmodus versetzt (Das Vorgehen zum Einlernen ist eine Eigenschaft des verwendeten Empfängers). Danach wird der Raumsensor manuell veranlasst, ein Lerntelegamm zu senden. Wenn der Empfänger nicht im Lernmodus ist, kann kein Raumsensor zugeordnet werden. Ein ggf. gesendetes Lerntelegamm ist wirkungslos.

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-RU110</p>	<p>EY-SU106 EY-RU110</p>	01	Nicht belegt
		02	- Batterie (GND)
		03	+ Batterie (typ. 3 V)
		04/05	Solarpanel
		06/07	Bei Anschluss, keine Tastenfunktionen
<p>Anschluss ohne Tasteneinheit, mit Batterie</p> <p>EY-RU110</p>	<p>Anschluss mit Tasteneinheit, mit Batterie</p> <p>EY-SU106 EY-RU110</p>		



Hinweis
Nur Batterie von Zubehör 0949570001 verwenden.

Massbild

Alle Masse in Millimeter.

