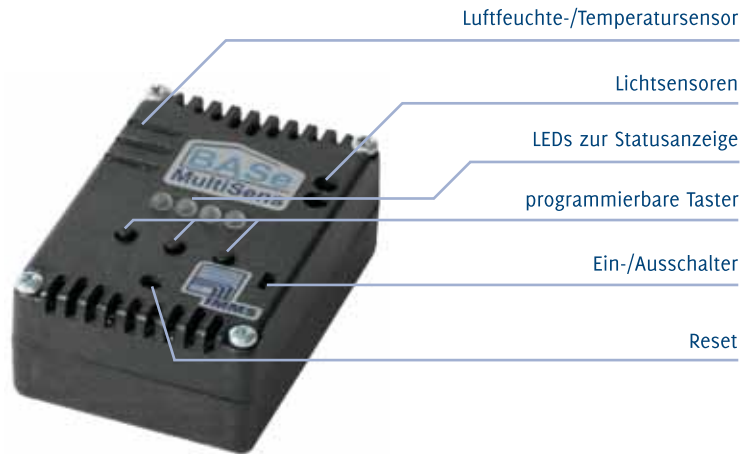


BASe-MultiSens

Funksensor



BASe-MultiSens ist der Standardfunkknoten zum Messen multipler physikalischer Größen. In der Basisversion können Lufttemperatur und -feuchte sowie Helligkeit in zwei spektralen Bereichen gemessen werden. Drei Taster an der Gehäuseoberseite dienen der Konfiguration von Funkkanal- und Sensorausleseraten. Die Energieversorgung erfolgt durch zwei Batterien/Akkus vom Typ AA oder CR2032 beim Funksensor BASe-Mini. Das eingesetzte Funktransceivermodul basiert auf dem Funktransceiver AT86RF230 und dem Mikrocontroller ATmega1281LV. Es zeichnet sich durch eine innovative Dual-Chip-Antennenstruktur aus, die den Entwurf von sehr kleinen Sensorknoten gestattet. In größeren Funknetzwerken kann jeder Funksensor zusätzlich als Router fungieren.



Sensorik

BASe-MultiSens/-Plug

- Kombiniertes Lufttemperatur- und -feuchtesensor und zwei Lichtsensoren

BASe-MultiSens+

- Zwei zusätzliche nach außen geführte Reed-Kontakte

Schnittstellen

- I2C-Bus
- Analogereingang
- Digitaler Ein-/Ausgang

Anwendungsbereiche

- Gebäudeautomation (Monitoring von Temperatur, Luftfeuchte, Umgebungslicht, Öffnungszustand von Fenstern)
- Messen relevanter Informationen aus dem Nutzerumfeld (klimatische Behaglichkeit)

Zusatzinformationen

- Funkschnittstelle konform zu IEEE 802.15.4
- Prototyp (keine CE-Konformitätserklärung)
- Anpassungen an spezifische Aufgabenstellungen sind möglich (z.B. Einbindung anderer Sensorik)

Verfügbare Varianten



BASe-MultiSens mit Batterie/Akku Typ AA



BASe-MultiSens-Plug mit integriertem 220 V - Netzteil



BASe-Mini mit Batterie/Akku Typ CR 2032

BASE-MultiSens

Funksensor



Technische Details

- Betriebstemperatur: -20 bis +70 °C bei 5 bis 80 % relativer Luftfeuchte
- Spannungsversorgung: 2,0 bis 3,3 V = (2 AA-Batterien/Akkus bzw. CR2032 für BASE-Mini)
- Maße: 50 x 70 x 30 mm³ (B x H x T)
- Frequenzband: 2,400 bis 2,4835 GHz
- Kanäle: 16
- Kanalbreite: 5 MHz
- Sendeleistung: -17 bis +3 dBm
- Sendeleistungsschritte: 16
- Maximale Ausgangsleistung: 3 dBm
- RX Empfindlichkeit: -101 dBm
- Anzeigen: 4 LEDs

Bei Bestückung mit SHT15 Sensor gelten folgende Werte:

Luftfeuchte	Bedingung	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Auflösung		0,5	0,03	0,03	%RH
		8	12	12	bit
Genauigkeit			±0,1		%RH
Messbereich		0		100	%RH
Langzeitstabilität			<0,5		%RH/Jahr

Temperatur	Bedingung	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Auflösung		0,04	0,01	0,01	°C
		12	14	14	bit
Genauigkeit			±0,1		°C
Messbereich		-40		123,8	°C

Bei Bestückung mit LM92 gelten folgende Werte:

Temperatur	Bedingung	Typ.
Auflösung		0,0625 °C
		12 Bit
Genauigkeit	30 °C	±0,33 °C
	10 °C bis 50 °C	±0,5 °C
	-10 °C bis 85 °C	±1,0 °C
	125 °C	±1,25 °C
	-25 °C bis 125 °C	±1,5 °C
Messbereich		-25 °C bis 125 °C

Bei den genannten Temperaturbereichen handelt es sich um die Werte der verwendeten Sensorik. Der Betriebstemperaturbereich des Funksensorknotens ist den technischen Details zu entnehmen.

Zur Messung der Lichtintensität werden die Sensoren S1087 und S1087-1 der Firma Hamamatsu Photonics GmbH verwendet. Diese Sensoren unterscheiden sich in der spektralen Empfindlichkeit.

Sensortyp	Spektraler Bereich	Beschreibung
S1087	320 nm bis 730 nm	sichtbarer Bereich
S1087-1	320 nm bis 1100 nm	sichtbarer plus infraroter Bereich

In Abbildung 1 ist die spektrale Empfindlichkeit der Sensoren dargestellt. Die Sensoren sind an die internen Analog-Digital-Wandler des Funkmoduls angeschlossen. Die Wandler können das Eingangssignal mit 10 Bit Auflösung wandeln. Aufgrund der Außenbeschaltung und der internen Referenz können damit Lichtintensitäten bis ca. 11000 lx erfasst werden. Die Sensoren allein sind für einen Bereich von 10⁻⁴ bis 10⁺⁶ lx (S1087) und 10⁻⁶ bis 10⁺⁵ lx (S1087-1) ausgelegt.

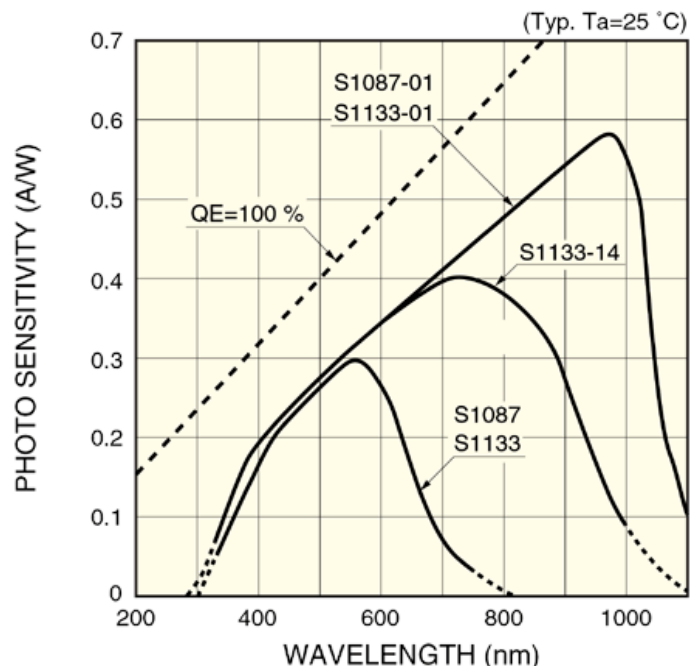


Abbildung 1: Spektrale Empfindlichkeit der Lichtsensoren (Quelle: Datenblatt Hamamatsu Si photodiode S1087/S1133 series)