

Q-Bo Smart Screw Connection (Thermogenerator-Version)

Kategorien	Copyright?	Bezugsjahr:	Geographischer Bezug:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor-Edge-Cloud Systeme <ul style="list-style-type: none"> ▪ CO₂-Bilanz von Sensor en-Modulen-Systemen ▪ Energieautarker Funksensor 	Ja	2024	Globaler Technologie- und Energiemix. Für die Herstellung der Gehäuse wurde ein EU Energiemix benutzt.

Technologiebeschreibung:

Q-Bo ist ein drahtloses Sensormodul, welches Messwerte eines Dünnschicht-Drucksensors (nicht mit bilanziert) erfasst, digitalisiert und per mioty-Funkprotokoll überträgt. Die Energieversorgung wird über einen Thermogenerator gedeckt. Bei einer Übertragungsrate von 60 min hält die Batterie ca. 2,6 Jahre. Der durchschnittliche Leistungsverbrauch dann liegt bei 30 µW. Das Modul besteht aus einem vierlagigen PCB (Fläche 1182 mm², 1,6 mm Höhe), einem Kunststoffgehäuse, Epoxidharz und Befestigungsschrauben. Das Gewicht beträgt ohne Thermogenerator ca. 65 g. Die wichtigsten Elektronik-Bauteile sind ein Sub-GHz-Funk-Chip, ein Beschleunigungssensor, mehrere Spannungsregler, ein Operationsverstärker, ein Komparator, ein Superkondensator und verschiedene externe passive Bauteile. Weitere wichtige Bauteile sind ein Thermogenerator (BiTe, 9,8*9,8*1,6 mm³), ein Kühlkörper (aus recyceltem Aluminium) und ein Transformator.

Bezugsgröße:

1 Stück

Copyright:

Fraunhofer IIS - Dieser Datensatz ist im öffentlich geförderten Projekt Green ICT @ FMD entstanden und ist zu 100% vom BMBF gefördert. [mehr Informationen](#)

Systemgrenzen:

Cradle-to-Gate

Methodische Aspekte:

Art von LCA: ALCA

Allokationsregeln: keine Allokation war nötig

Abschneidekriterium: Abschnitt wurde nur auf Basis der Datenverfügbarkeit gemacht.

LCIA Methodologie: IPCC AR6

Datenqualität, -herkunft:

Datenherkunft

Vordergrund-Daten: Bill of Materials (BoM) vom Fraunhofer IIS

Hintergrund-Daten: Sphera Datenbank (v2024-1), Ecoinvent v3.9 Datenbank und Literatur

Datenqualität (gemäß EN15804:2012, Tabelle E1)

Geographische Repräsentativität – gut

Technische Repräsentativität – mittel

Zeitliche Repräsentativität – sehr gut

Vollständigkeit

Alle Komponenten sind voll modelliert.

Der Transport innerhalb der Produktion ist nur teilweise enthalten.

Review

Dieser Datensatz hat keinen kritische Review bekommen.

Datenübersicht:

	Wert	Einheit
Global Warming Potential	4,3	kg CO ₂ e/m ²

Zusätzliche Datenquellen	https://blog.solidsignal.com/tutorials/good-material-antenna/ https://eepower.com/capacitor-guide/types/supercapacitor/ https://en.wikipedia.org/wiki/Supercapacitor Life cycle assessment of bio-based and fossil-based plastics: A review (Walker et al., 2020) https://www.digikey.ch/de/products/detail/tdk-corporation/PC44ER9-5-5-Z/7424163 https://www.digikey.ch/de/products/detail/epcos-tdk-electronics/B65527B1008T001/3913747 https://www.digikey.ch/de/products/detail/epcos-tdk-electronics/B65527A2000X000/3915511 Verschiedene Datasheets von Komponenten auch benutzt, genommen aus Mouser, Nexperia, Vishay, Infineon usw.)	
--------------------------	--	--