

Q-Bo Smart Screw Connection (TEG-Version)

Kategorien	Copyright?	Bezugsjahr:	Geographischer Bezug:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor-Edge-Cloud Systeme <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energieautarker Funksensor 	Ja	2024	Globale Technologiemix und Energiemix. Für die Herstellung der Gehäuse eine EU Energiemix wurde 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 μ W. 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 Datenverfügbarkeit gemacht.

LCIA Methodologie: IPCC AR6

Datenqualität, -herkunft:

Daten Herkunft

Vordergrund Daten: Bill of Materials (BoM) von 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, außer des TEG, die aufgrund Datenmangel nicht vollständig modelliert werden dürfte (d.h. Materialien und ein Teil der Herstellung sind modelliert). TEG-verbundene Emissionen sind deswegen möglicherweise unterschätzt.

Transport innerhalb der Produktion nur teilweise enthält

Review

Dieser Datensatz hat keine kritische Review bekommen.

Datenübersicht:

	Wert	Einheit
Global Warming Potential	4,3	kg CO2e
Zusätzliche Datenquellen	<p> 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.) </p>	