



- 1 *Das Funkmodul für Sensoren.*
- 2 *Überwachung korrosionsanfälliger Bauteile, z. B. Pipelines in Raffinerien oder Kraftwerken.*
- 3 *Piezoelektrischer Wandler für HF-Anwendungen (PICeramic/Invent).*
- 4 *Low-Power IEPE für LF-Anwendungen (Metra).*

FUNKMODUL FÜR SENSOREN

Mit Hilfe des am Fraunhofer IKTS entwickelten Funkmoduls ist die kabellose Kommunikation zwischen einzelnen Sensoren und einer Auswerteeinheit möglich.

Mit Beschleunigungssensoren ist das System in der Lage, niederfrequente (NF) Eingangsgrößen wie Bauteil-Schwingungen zu erfassen und zu übertragen. Zusammen mit Sensoren auf Piezobasis ist die Verarbeitung von hochfrequenten (HF) Messgrößen, wie akustischen Signalen für Schallemissionsmessungen (AE), aber auch die aktive Signaturanalyse (AU) möglich. Zudem kann das System Umgebungskennwerte, wie z. B. die Temperatur, liefern.

Mit diesem Funkmodul kann ein autarkes Überwachungssystem realisiert werden, das an schwer zugänglichen Anlagenteilen oder großen Komponenten installiert wird.

Eigenschaften

- Kabellose Sensorknoten mit Wake-on-Radio (WOR)
- Integrierte Signalvorverarbeitung und Digitalisierung (Eingangsverstärker, ADC, μC)
- Aktives Senden von Ultraschallsignalen (Leistungsverstärker)
- Zeitsynchrone Triggerung von Ereignissen
- Integrierter Temperatursensor
- Integrierter Lithium-Ionen-Akku (Aufladen über Micro-USB)
- Optische Betriebsanzeigen

Anwendungsgebiete

- Rohrleitungen in Kraftwerken oder in der chemischen Industrie
- Bauwerke: Brücken, Hochhäuser
- Schienenfahrzeuge
- Flugzeugkomponenten
- Automobile

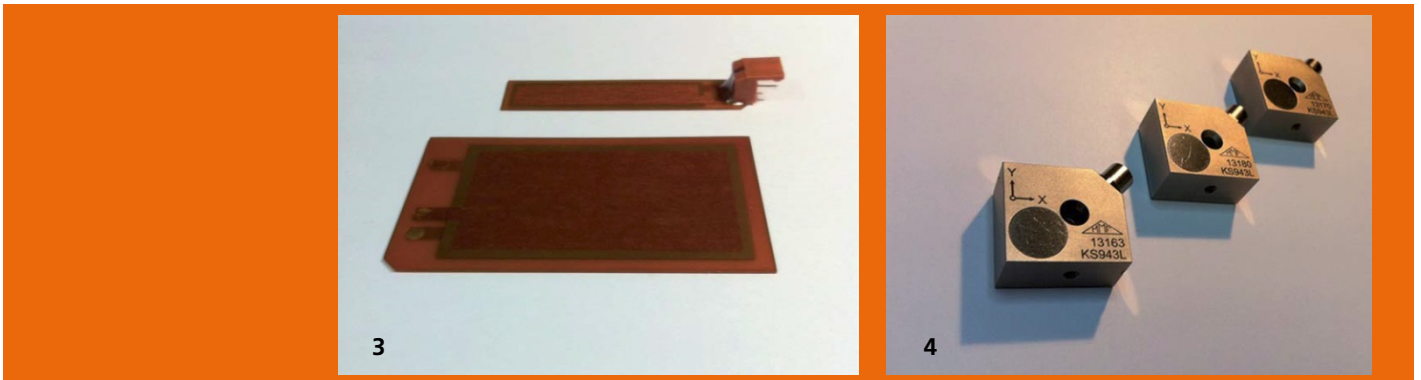
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Maria-Reiche-Straße 2
01109 Dresden

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Uwe Lieske
Telefon 0351 88815-558
uwe.lieske@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de



- 1 The wireless sensor node.
- 2 Monitoring of corrodible components, e.g. pipelines in refineries or power plants.
- 3 Piezopatch for HF application (PiCeramicInvent).
- 4 Low Power IEPE for LF application (Metra).

WIRELESS MODULE FOR SENSORS

Fraunhofer IKTS has developed a novel wireless sensor module. The system allows wireless communication between individual sensors and the evaluation unit.

Acceleration sensors enable the system to gather and broadcast low-frequency (LF) input variables such as mechanical vibrations. Piezoelectric sensors allow the processing of high frequency (HF) input variables like acoustic signals for passive acoustic emission measurements (AE) or active Acousto Ultrasonics (AU). Additionally, the system also provides and utilizes environmental parameters such as temperature.

The module can be used to build up wireless, self-sufficient monitoring systems and can be installed on plant sections and large components that are difficult to access.

Features

- Wireless sensor nodes with Wake on Radio (WOR)
- Integrated signal preprocessing and digitalization (receive amplifier, ADC, μC)
- Power amplifier for ultrasonic wave excitation
- Time synchronic event triggering
- Integrated temperature sensor
- Integrated lithium-ion battery (charging via micro USB)
- Status LED

Application areas

- Pipelines in refineries or power plants
- Buildings: Bridges, skyscrapers
- Rail vehicles, e.g. transport of hazardous materials
- Aerostructure
- Automotive

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS

Maria-Reiche-Strasse 2
01109 Dresden, Germany

Contact

Dipl.-Ing. Uwe Lieske
Phone +49 351 88815-558
uwe.lieske@ikts.fraunhofer.de

www.ikts.fraunhofer.de