



- 1 *Wartungsfreier drahtloser Fensterkontakt*
- 2 *Überwachung von ganzen Fensterfronten – einfach, zuverlässig und ohne Batteriewechsel*

DRAHTLOSE FENSTERKONTAKTE – IHR VORTEIL IN PUNKTO SICHERHEIT UND KOMFORT

Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS

Finkenstr. 61
D - 47057 Duisburg
Telefon +49 203 37 83-0
Fax +49 203 37 83-266
www.ims.fraunhofer.de

Ansprechpartner
Michael Bollerott
Telefon +49 203 37 83-227
vertrieb@ims.fraunhofer.de

In vielen Fällen ist es wünschenswert oder gar notwendig den Zustand eines Fensters permanent zu kennen. Wollen Sie zum Beispiel eine Feuerstätte in einem geschlossenen Raum ohne Verbrennungsluftöffnungen oder –leitungen betreiben, so ist dies nur erlaubt, wenn entsprechende Sicherheitseinrichtungen gewährleisten, dass die Feuerstätte nur dann betrieben wird, wenn zum Beispiel durch ein geöffnetes Fenster für ausreichende Frischluftzufuhr gesorgt ist. Ebenso dürfen Abluft-Abzugshauben nur bei geöffnetem Fenster betrieben werden. Weitere Komfortfunktionen werden ermöglicht: Sie können beim Verlassen ihres Hauses auf einen Blick sehen, ob alle Fenster geschlossen sind. In diesen und ähnlichen Situationen ist es notwendig, den exakten Zustand des Fensters zu kennen, also steht das Fenster auf Kipp, ist es ganz geöffnet oder geschlossen. Die Erfassung des Zustands erfolgt üblicherweise über Fensterkontakte. Diese gibt es in zwei grundlegenden Aus-

führungen: kabelgebunden und drahtlos. Kabelgebundene Fensterkontakte gibt es schon lange auf dem Markt und haben sich bewährt. Ihr großer Nachteil aber ist, dass ein erheblicher Installationsaufwand notwendig ist, um insbesondere Gebäude mit vielen Fenstern, auszurüsten. Eine Nachrüstung von bestehenden Gebäuden geht in vielen Fällen nicht, da eine nachträgliche Verkabelung nicht möglich ist.

Aus diesem Grund gibt es seit einigen Jahren drahtlose Fensterkontakte. Diese beziehen Ihre Energie in den meisten Fällen aus einer Batterie oder inzwischen sogar aus einer Solarzelle und übertragen den Fensterzustand per Funk. Die Batterie hat aber den erheblichen Nachteil, dass sie in gewissen Abständen ausgetauscht werden muss. Dieser Service unterbleibt leider oft, sodass der Fensterkontakt dann nicht mehr funktioniert. Eine Solarzelle umgeht dieses Problem zwar, aber dann ist kein versteckter





Einbau des Kontakts mehr möglich, was in vielen Fällen aus ästhetischen und praktischen Gründen nicht machbar ist.

Deswegen wurde am Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme in Duisburg ein drahtloser UHF-Fensterkontakt entwickelt, der komplett ohne Batterie und Solarzelle auskommt und die drei Fensterstellungen ermittelt.

Fensterkontakt

Der Fensterkontakt bezieht seine gesamte Betriebsenergie aus der Umgebung und ist damit unabhängig von Kabeln wie auch von wartungsintensiven Batterien. Somit entfällt jeglicher Zusatzaufwand für die Installation und den Betrieb. Der Fensterkontakt erfasst über seine Elektronik alle Stellungen des Fenstergriffs und funkt den ermittelten Zustand der Griffstellung an einen Raumcontroller.

Raumcontroller

Der Raumcontroller stellt das Interface zur Hausautomatisierung dar. Er wird an geeigneter Stelle, z.B. an der Decke oder in einer Schalterdose installiert. Neben einer großen Anzahl von Fensterkontakten kann der Raumcontroller weitere drahtlose Sensoren erfassen. Dies können Lichtstärkesensoren für die Abschattungssteuerung, Temperatursensoren für die Klimasteuerung oder Wärmemengenzähler als Verbrauchsmessgeräte sein.

Je nach Konfiguration des Systems werden die Sensoren im Sekunden- bis Minutentakt abgefragt und die ermittelten Daten an die Hausautomatisierung weitergeleitet.

Bei sehr kurzen Abfrageintervallen ist es sinnvoll den Raumcontroller an das 230V Netz anzuschließen.

Bei längeren Abfrageintervallen besteht auch die Möglichkeit eines Batteriebetriebs des Raumcontrollers. Eine dritte Alternative, die sich bietet, ist »Power over Ethernet« bzw. die Versorgung über eine Hausbusleitung. Diese Variante ermöglicht zum Einen eine elegante Energieversorgung des Raumcontrollers, zum Anderen eine gleichzeitige Vernetzung des Raumcontrollers mit anderen Raumcontrollern und der zentralen Hausautomatisierung. Es besteht ferner die Möglichkeit einer Funkvernetzung der Raumcontroller. Hierbei sind dann alle Raumcontroller Netzknoten eines drahtlosen Sensornetzwerks, wobei die eigentlichen Sensoren in den Fensterkontakten untergebracht sind.

Vorteile des Systems

Gegenüber bestehenden Systemen bietet diese Realisierung erhebliche Vorteile:

- sowohl für Bestands- als auch Neubauten geeignet
- es fällt kein Wartungsaufwand und es fallen keine Wartungskosten für die Fensterkontakte an
- kein Ausfall von Fensterkontakten durch leere Batterien oder abgeschattete Solarzellen, dadurch ist eine hohe Verfügbarkeit des gesamten Systems gewährleistet
- da keine Solarzellen verwendet werden, ist eine absolut unsichtbare Anbringung der Fensterkontakte am Fenster möglich

- hohe Sicherheit und Zuverlässigkeit des Systems durch einfache Installation und geringen Wartungsaufwand
- eine Integration weiterer Sensoren, wie Lichtstärkesensoren, Temperaturfühler oder Wärmemengenzähler ist realisierbar