



RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Sensores
- TIC – Electrónica
- Microcontroladores
- Circuitos integrados
- Instrumentación-electrónica

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200603R-Ramírez, D.

Circuito electrónico para obtener una impedancia capacitiva variable

Inventores:

Diego Ramírez Muñoz (Universitat de València).

Antecedentes: Tradicionalmente, la medida mediante sensor resistivo de variables de tipo físico, químico o eléctrico se realiza a través del correspondiente circuito de acondicionamiento el cual convierte el mesurando de interés en un cierto valor de tensión. Este valor debe ser adquirido mediante el correspondiente convertidor analógico/digital localizado en una unidad de procesamiento determinada (tarjeta de adquisición, microcontrolador, equipo electrónico, etc.). En la industria es frecuente que el lugar de medida y el de procesamiento estén separados por lo que para transmitir la tensión medida es necesario previamente convertirla a un formato que se pueda transmitir con facilidad (bucle de corriente, frecuencia, señal modulada, etc.).

La invención: Se describe un dispositivo cuya función es la de obtener una señal cuya frecuencia es directamente proporcional al valor de la resistencia eléctrica de un sensor de tipo resistivo conectado a dicho circuito electrónico.

Se presenta este dispositivo como un circuito electrónico al cual conectar un sensor resistivo (externo y de carácter comercial) que proporcione una señal de salida cuya frecuencia contenga la información que esté midiendo el sensor (temperatura, presión, concentración de gas, campo magnético, intensidad luminosa, etc.).

El procedimiento de medida propuesto realiza directamente la conversión de la variable medida a frecuencia sin la necesidad de una etapa de transmisión ni de un convertidor analógico-digital para su adquisición, aumentando la sencillez y reduciendo el coste del sistema de medida.

La salida en frecuencia pertenece al formato llamado cuasi-digital y puede ser directamente adquirida por procesadores digitales de distinta complejidad a través de los puertos de "timing".

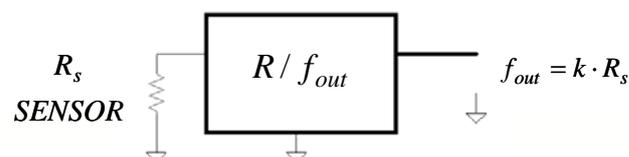
Aplicaciones: Las aplicaciones básicas de la tecnología propuesta serían:

- Sistemas de medida portátiles (alimentación a baterías).
- Diseño de sistemas de instrumentación a baja potencia.

Ventajas: Las ventajas aportadas por la invención son:

- La adquisición de la medida no requiere el uso de un convertidor analógico-digital.
- No necesita puente de Wheatstone para acondicionar el sensor resistivo. Por tanto no existe frecuencia de partida correspondiente al equilibrio del puente (no existe ajuste de equilibrio).
- La relación resistencia-frecuencia es exacta sin necesidad de eliminar términos de 2º orden. No hay aproximaciones lineales (no se suprimen términos).
- Interfaz simple entre sensor quasi-digital y unidad de adquisición posterior (microcontrolador, tarjeta de adquisición, procesador digital de la señal, electrónica reconfigurable, data loggers, ...) realizando una conversión analógica-digital directa.
- La circuitería es en principio más simple pues basta con emplear un generador de formas de onda integrado (de los existentes comercialmente) no requiriendo etapas discretas propias de un diseño particular. Ello redundará en unas características de la señal generada más estables en el tiempo y en temperatura.
- No necesita ajustes (trimming) para satisfacer alguna condición necesaria en el convertidor.
- Al trabajar en frecuencia no existe pérdida de señal, al contrario que en tensión.
- Mayor rapidez al conectarse directamente al puerto de timing.

Diagrama:



OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri