

Analog Devices annuncia un nuovo Front End analogico per sensori chimici e biologici con misura d'impedenza e potenziostato

Analog Devices, Inc. annuncia un nuovo front end per misure elettrochimiche e di impedenza per le future generazioni di sensori elettrochimici intelligenti e di dispositivi per il monitoraggio dei segni vitali. Il front end analogico **AD5940** incorpora in un singolo chip sia la funzionalità di potenziostato che di spettroscopia dell'impedenza elettrochimica (EIS), permettendo la misura



del sensore nei domini del tempo e della frequenza. Il dispositivo dispone di acceleratori hardware integrati per la diagnostica avanzata dei sensori, fornisce le migliori prestazioni low-noise di categoria per misurazioni accurate, ed è progettato per applicazioni indossabili "always-on". In confronto alle tradizionali soluzioni discrete, che pongono molti limiti e

richiedono diversi IC per raggiungere prestazioni equivalenti, la soluzione a singolo chip di ADI offre notevoli vantaggi in termini di accuratezza a livello di sistema e flessibilità nelle dimensioni, per sensori elettrochimici a 2, 3 e 4 elettrodi. Rappresenta la soluzione ideale per applicazioni dove l'analisi biologica e chimica ad alta precisione costituisce un fattore essenziale, come nel rilevamento dei gas industriali, analisi dei liquidi e dei materiali, monitoraggio dei segni vitali, spettroscopia d'impedenza e gestione delle patologie.

- Visitando la pagina di prodotto dell'AD5940 è possibile scaricare il data sheet, ordinare campioni e schede di valutazione: <http://www.analog.com/ad5940>
- Si consiglia la lettura di "Jack of all Trades in Impedance Measurement" <https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/tech-articles/Jack-of-All-Trades-in-Impedance-Measurement.pdf>

AD5940

L'AD5940 è il front end per analisi elettrochimica e di impedenza con controllo intelligente autonomo a più basso consumo e con le più elevate prestazioni del mercato. Il front end analogico combina livelli di integrazione e prestazioni all'avanguardia per la gestione di sensori elettrochimici basati su potenziostato e misura di impedenza. Il potenziostato on-chip consente l'impiego di tecniche di misura standard basate sull'elettrochimica, ovvero misure amperometriche, voltmetriche o di impedenza.

L'AD5940 è progettato per l'impiego in sistemi a bio-impedenza per la cura della salute, per misure di impedenza sia della pelle che del corpo e anche per funzionare in combinazione con l'AFE **AD8233**, in un sistema completo per misure bioelettriche/biopotenziabili.



Il front end analogico del chip può misurare tensione, corrente e impedenza. Il dispositivo consiste di due loop a potenziostato, un loop a banda stretta in grado di generare segnali AC fino a 200 Hz e un loop a banda larga che può generare segnali AC fino a 200kHz. Il potenziostato a consumo ultra basso assorbe solo 6,5uA in "biased mode".

Il canale di misura dell'AD5940 è dotato di un convertitore analogico-digitale (ADC) multicanale con architettura SAR a 16-bit, 800 kSPS e buffer d'ingresso, un filtro anti-aliasing (AAF) integrato e un amplificatore a guadagno programmabile (PGA). L'ADC ha un intervallo di tensione d'ingresso di $\pm 1,35$ V. Un mux d'ingresso anteposto all'ADC consente all'utente di selezionare il canale di misura. Questi canali includono diversi ingressi esterni in tensione e corrente nonché canali interni in tensione. Quest'ultimi consentono la misura diagnostica on chip delle tensioni d'alimentazione, della temperatura del die e delle tensioni di riferimento.

Le sezioni di misura dell'AD5940 si possono controllare con scritture dirette sui registri attraverso l'interfaccia seriale "Serial Peripheral Interface" (SPI) o, in alternativa, utilizzando un sequencer pre-programmabile, il quale fornisce il controllo autonomo del chip AFE. La memoria statica ad accesso casuale (SRAM) di 6 kB viene partizionata come FIFO (first in-first out) e command memory. I comandi per la misura sono memorizzati nella command memory, mentre i risultati delle misure sono collocati nella FIFO. Per indicare lo stato della FIFO sono disponibili diversi interrupt.

Prezzi & disponibilità

L'**AD5940** è già disponibile a partire 4,17 \$ per mille unità in un package WLCSP 56 ball di 3,6mm x 4,2mm.

Analog Devices

Analog Devices (NASDAQ: ADI) è un leader mondiale nella tecnologia analogica ad alte prestazioni ed è impegnata nella soluzione delle sfide tecniche più complesse. I prodotti Analog Devices danno la possibilità di interpretare il mondo che ci circonda, creando una connessione tra fisico e digitale per mezzo di tecnologie d'avanguardia che rilevano, misurano, alimentano, collegano e interpretano le grandezze del mondo reale. Visita il sito <http://www.analog.com>

Segui [@ADI_News](#) su Twitter

Iscriviti [qui](#) ad Analog Dialogue, la rivista tecnica mensile di ADI

Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.