

# Lowest Power Sensor

## ASIC für Winkel- und Distanzmessung

### Fachbereich Sensorik

Die Firma SIKO in Buchenbach (DE) stellt Messgeräte für Distanz- und Winkelmessung her mit magnetoresistiven und auch mit kapazitiven Sensoren. Für beide Messprinzipien wurde früher ein eigener Mikrochip entwickelt.



Bild 1: Distanzmessgerät der Firma SIKO

#### Die Idee

Ein universeller ASIC für magnetoresistive und kapazitive Sensoren bietet durch die grösseren Stückzahlen einige Kostenvorteile bei unwesentlich grösserer Chipfläche, sind doch die meisten Schaltungsblöcke für beide Messprinzipien dieselben.

Die Systeme können für die jeweilige Anwendung programmiert werden, wobei die Einstellungen und auch die Kalibrationsdaten im nichtflüchtigen Speicher eines Mikrocontrollers (MSP430) abgelegt werden. Dank dem flexiblen Mikrocontroller können auch neue Kundenwünsche relativ einfach erfüllt werden.

#### Der ASIC

Die Schaltungen im Mikrochip wurden für einen stromsparenden Betrieb optimiert.

Die Blöcke (Verstärker, Komparatoren mit Offsetabgleich und 12 Bit ADC) wurden deshalb mit der «Switched Capacitor»-Schaltungstechnik implementiert. Durch seine geringe Stromaufnahme ermöglicht der ASIC eine Batterie-Lebensdauer von mehreren Jahren.

#### Das Produkt

Der ASIC wird in verschiedenen Produkten erfolgreich eingesetzt.

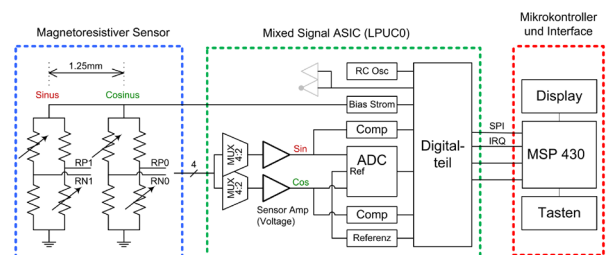


Bild 2: Blockdiagramm der magnetoresistiven Längenmessung

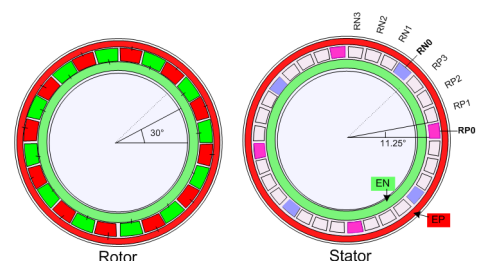


Bild 3: Codescheiben des Rotationsencoders

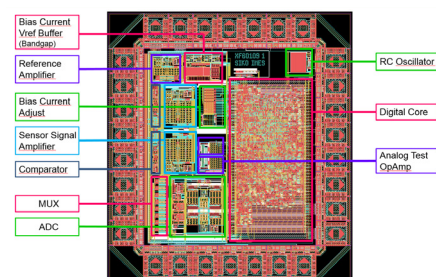


Bild 4: Chip-Plot mit den Bezeichnungen der Funktionsblöcke

#### Kontakt

Prof. Guido Keel  
OST – Ostschweizer Fachhochschule,  
Campus Rapperswil-Jona  
IMES Institut für Mikroelektronik und Embedded Systems  
Oberseestrasse 10, 8640 Rapperswil  
+41 58 257 46 83, guido.keel@ost.ch