

## Interpolationsschaltkreis GC-IP2000

### Eigenschaften:

- Interpolationsrate bis zu 2048
- Eingangsfrequenz 260 kHz
- höchste Messgenauigkeit bei höchster Dynamik
- Verzögerungszeit 5  $\mu$ s für alle Auflösungen
- Datenrate von 500.000 Messwerten/s
- integrierter AMAC-spezifischer Regelalgorithmus

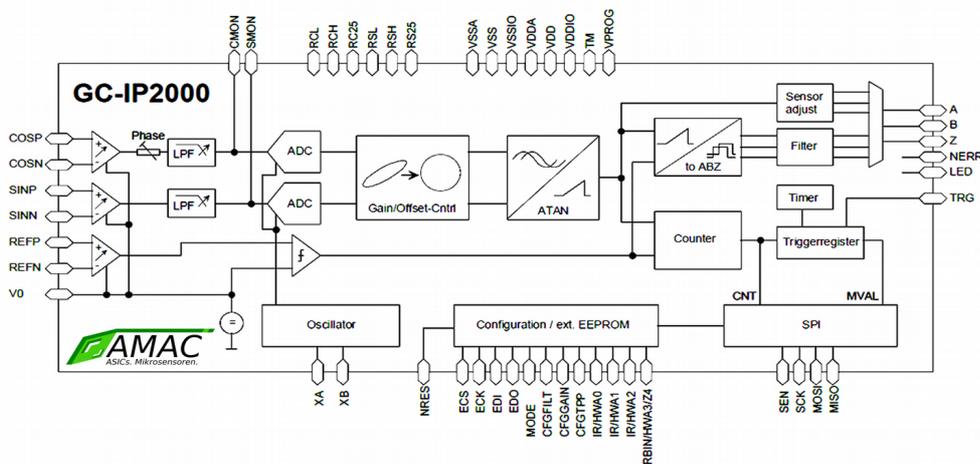


Der Interpolationsschaltkreis GC-IP2000 dient zur Auflösungserhöhung für inkrementale Weg- und Winkelmesssysteme mit sinusförmigen, um 90° phasenverschobenen Ausgangssignalen. Der IC unterteilt die Signalperiode bis zu 2048-fach.

Der GC-IP2000 enthält drei Instrumentationsverstärker mit einstellbaren Verstärkungsfaktoren. Inkrementalgeber mit Spannungsschnittstelle sowie Messbrücken können direkt angeschlossen werden. Sensoren mit Stromschnittstelle bzw. Photodiodenarrays werden mittels einfacher Außenbeschaltung angepasst. Der IC kann sowohl mit Single-ended, als auch mit differentiellen Eingangssignalen arbeiten. Ein schaltbares analoges Filter vermindert das Rauschen der Sensorsignale. Ergänzend dazu kann eine digitale Hysterese das Flankenrauschen der Ausgangssignale bei niedrigen Eingangsfrequenzen und bei Stillstand unterdrücken. So arbeitet auch im Falle einer kurzzeitigen Störung der Eingangssignale ein nachfolgend angeschlossener Interpolationszähler fehlerfrei.

Die Eingangssignale werden einer AMAC-spezifischen internen Verstärkungs- und Offsetregelung unterzogen. Die Amplitude wird im Bereich von 60 % bis 120 % der Nominalamplitude ausgeregelt. Der Regelbereich für den Offset der beiden Eingangssignale beträgt  $\pm 10\%$  der Nominalamplitude. Die Phasenabweichung der Eingangssignale kann statisch über ein digitales Potentiometer zwischen  $-10^\circ$  und  $+10^\circ$  korrigiert werden. Im IC wird die Signalgüte der Sensoren überwacht. Dazu können 9 Quellen zur Erzeugung eines Fehlersignals einzeln aktiviert werden.

Die Signalverzögerungszeit des IC beträgt lediglich 5  $\mu$ s. Als Schnittstelle steht ein schnelles serielles Interface (SPI) zur Verfügung. Das Interface arbeitet mit einem Takt bis zu 25 MHz und ist kompatibel zu allen wichtigen Mikrocontroller- und DSP-Familien. Zusätzlich sind ein Timer sowie ein mehrstufiger Trigger implementiert. Mit diesen Merkmalen ist der GC-IP2000 besonders für den Einsatz in schnellen Reglern oder Steuerungen geeignet.



## Technische Daten\*:

Analogteil	
Analogeingang	Sinus- / Cosinus- / Referenz-(Index) signal; differentiell o. single-ended Einstellbare Verstärkung für 1 V <sub>PP</sub> / 500 mV <sub>PP</sub> / 250 mV <sub>PP</sub> / 75 mV <sub>PP</sub> Maximale Eingangsfrequenz 260 kHz für alle Auflösungen
Digitalteil	
Interpolationsraten	100 / 128 / 200 / 256 / 400 / 500 / 512 / 800 / 1000 / 1024 / 1600 / 2000 / 2048
Ausgangssignale	30-Bit Zählwert über serielle Schnittstelle (SPI) Datenrate bis zu 500.000 Messwerte/s 90°-Rechteckfolgen (A/B/Z) Fehlersignal Interruptsignal zum µC Hilfssignale für Sensorabgleich
Signalkorrektur	AMAC-spezifischer Digitalregler für Offset, Regelbereich ±10% der Nominalamplitude AMAC-spezifischer Digitalregler für Amplitude, Regelbereich Faktor 0.5 ... 1.5 Potentiometer mit 40 Stufen zur Phasenkorrektur; Einstellbereich ±5° bzw. ±10° LED-Steuersignal
Konfigurationsmöglichkeiten	wahlweise: Über Konfigurationsspins, serielle Schnittstelle (SPI), EEPROM
SPI	kompatibel zu Standard-SPI: 16 Bit, MSB first SPI-Takt bis 25 MHz Zur Konfiguration und Messwertausgabe; wird für Minimalsysteme nicht benötigt
Sonstiges	
Störunterdrückung	Schaltbares analoges Rauschfilter Digitale Hysterese zur Unterdrückung des Flankenrauschens am Ausgang
Anpassung des IC an Nachfolgeelektroniken	Einstellbarer Mindestflankenabstand am Ausgang Verhalten des IC bei Sensorfehlern programmierbar Einstellbare Breite Nullsignal Z von ¼ oder 1 Periode A/B
Messwerterfassung	2 stufiger Messwerttrigger, Programmierbarer Timer Verzögerungszeit zwischen Abtastung und Messwert konstant 5 µs für alle Auflösungen
Wichtige Kennwerte	
Betriebsspannung	5 V DC
I/O-Spannung digital	3.3 V DC oder 5 V DC
Temperaturbereich	- 40°C ... 125 °C
Gehäuse	
QFN56	Pitch 0.5mm, 8mm x 8mm Package

\* Eine vollständige Beschreibung der technischen Daten befindet sich im zugehörigen Datenblatt unter [www.amac-chemnitz.de](http://www.amac-chemnitz.de)

## Bestellinformationen:

Produkttyp	Beschreibung/Unterscheidung	Artikelnummer
GC-IP2000	Interpolationsschaltkreis GC-IP2000, QFN56	PR-44000-50
GP2000	Demoboard zum Interpolationsschaltkreis GC-IP2000	PR-44010-00
USB-SPI-GCIP2000	USB-Adapter zur SPI-Schnittstelle GC-IP2000	PR-44025-00