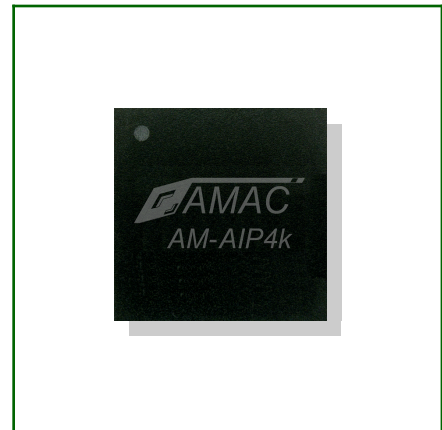


Interpolationsschaltkreis AM-AIP4k

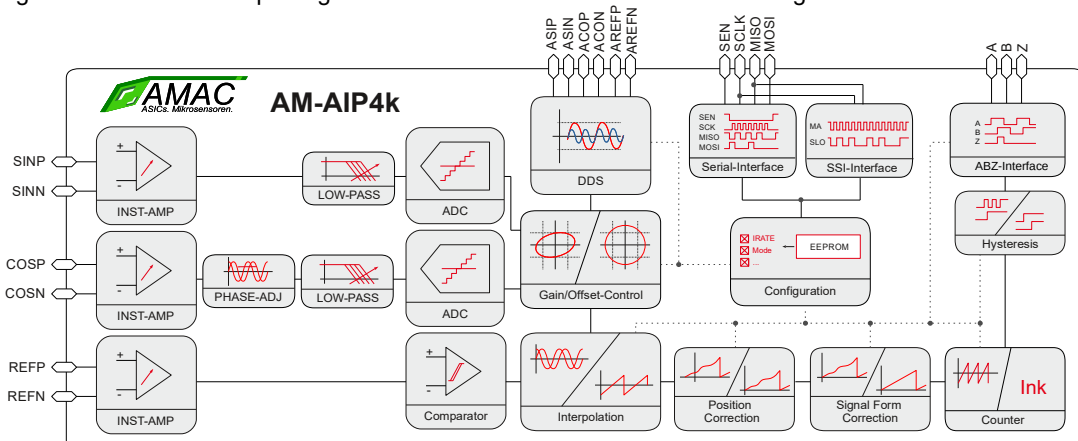
Eigenschaften:

- Interpolationsraten 4 bis 4096
- Eingangsfrequenz bis zu 220 kHz
- Nominalamplitude 75 mVpp ... 1000 mVpp mit einstellbarer Amplifikation pro Kanal
- Einstellbarer Tiefpass am Eingang 10 kHz ... 250 kHz
- Konstante Verzögerungszeit für alle Auflösungen
- Integrierter AMAC-spezifischer Regelalgorithmus
- Signalformkorrektur und Jitter-Unterdrückung
- Ausgangssignale: ABZ, SPI, SSI
- EEPROM, Multiturn-Zähler, Referenzpunktgleich
- Analoge differentiale Ausgänge aus DDS: ASIN, ACOS bis 100 fach
- Betriebsspannung 3,3 V
- Temperaturbereich: -40°C ... +125 °C



Der Interpolationsschaltkreis AM-AIP4k dient der Auflösungserhöhung für inkrementale Weg- und Winkel-Messsysteme mit sinusförmigen, um 90° phasenverschobenen Ausgangssignalen. Der IC enthält drei Instrumentationsverstärker mit einstellbaren Verstärkungsfaktoren. Sensoren mit Spannungsschnittstelle sowie Messbrücken bis zu 1 V_{pp} können direkt angeschlossen werden. Sensoren mit Stromschnittstelle bzw. Photo-Diodenarrays werden mittels einfacher Außenbeschaltung angepasst. Der IC kann sowohl mit single-ended als auch mit differentiellen Eingangssignalen arbeiten. Ein einstellbarer analoger Tiefpass vermindert das Rauschen der Sensorsignale. Ergänzend dazu kann eine digitale Hysterese das Flankenrauschen der Ausgangssignale bei niedrigen Eingangsfrequenzen und bei Stillstand unterdrücken.

Im IC wird die Signalgüte der Sensoren überwacht. Dazu können sechs Quellen zur Erzeugung eines Überwachungssignals einzeln konfiguriert werden. Zur Berechnung der Position kann ein Satz von sensor- bzw. maßstabs-spezifischen Korrekturkoeffizienten im EEPROM des IC abgelegt werden, so dass Oberwellen der Sinussignale oder Ungenauigkeiten der Maßverkörperung nicht zu Fehlern in der Positionsberechnung führen.



Die implementierten Ausgangsschnittstellen ABZ, SPI, SSI und weitere Merkmale wie eine mehrstufige Triggersignalverarbeitung, ein integrierter Timer, ein integrierter Multiturnzähler, die Auswertung abstandskodierter Referenzmarken, die Möglichkeiten zum Abgleich des Referenzpunktes sowie zur Einstellung und Speicherung der Nullposition, erlauben die direkte Verwendung des IC in industriellen Steuerungen, in schnellen Mehrkanalpositionsmesssystemen oder in absoluten Positionsmesssystemen vorbereitet. Die Konfiguration des IC erfolgt anwendungsspezifisch aus einem integrierten EEPROM, über Konfigurationseingänge oder über das serielle Interface (SPI).

Technische Daten:

Schnittstellen	
Analogeingang	<ul style="list-style-type: none"> - Sinus-/Cosinus-/Referenzsignal, differentiell oder single-ended - Nominalamplitude konfigurierbar pro Kanal auf 1 V_{pp}75 mV_{pp}, in 39 Stufen - Maximale Eingangsfrequenz bis zu 220 kHz
ABZ	<ul style="list-style-type: none"> - 90° Rechteckfolgen (A/B/Z) - Einstellbare Breite Indexsignal Z von ¼ oder 1 Periode A/B - Hilfssignale für Sensorabgleich
SPI	<ul style="list-style-type: none"> - 30-Bit Zählwert / 16-Bit Multiturnwert - Datenrate bis zu 500.000 Messwerte/s - 9 Bit Signalüberwachung - Kompatibel zu Standard-SPI: 16 Bit, MSB first, bis zu 25 MHz - Aktivierbare Signalfilter zur Unterdrückung von Störimpulsen
SSI	<ul style="list-style-type: none"> - SSI 20 Bit oder 32 Bit - 2 Bit Signalüberwachung - Graycode / Binärcode - Einstellbares Timing - SSI Ringbetrieb

Interpolation/Signalverarbeitung	
Interpolationsraten	<ul style="list-style-type: none"> - Basisinterpolationsrate: 4096, 4000, 3200 - Konfigurierbarer Teiler: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 zusätzlich für BasisIR 4096 (256, 512, 1024) - Frei wählbare Interpolationsrate über EEPROM-Tabelle, Grundeinstellung bei Auslieferung: 2560
Signalanpassung	<ul style="list-style-type: none"> - AMAC-spezifischer Digitalregler für Offset, Regelbereich ±10 % der Nominalamplitude - AMAC-spezifischer Digitalregler für Amplitude, Regelbereich Faktor 60 % ... 120 % Nominalamplitude - Digitales Potentiometer mit 64 Stufen zur Phasenkorrektur; Einstellbereich ±5° oder ±10° - Überwachung und Beurteilung der Qualität der Eingangssignale - Verhalten des IC bei Sensorfehlern programmierbar
Störunterdrückung	<ul style="list-style-type: none"> - Einstellbarer Tiefpass (Grenzfrequenzen 10 kHz, 75 kHz, 250 kHz) - Digitale Hysteresis zur Unterdrückung des Flankenrauschens am Ausgang - Einstellbarer Mindestflankenabstand (Bandbreitenbegrenzung) am Ausgang
Referenzsignalverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> - Einstellbare Referenzpunktposition 0 ... 360° - Bestimmung der optimalen Referenzposition über SPI oder Hilfssignale - Verarbeitung abstandskodierter Referenzmarken - Messwerttriggerung an der Referenzpunktposition
DDS	<ul style="list-style-type: none"> - Analoge Sinus und Cosinus Differentialsignale - Einstellbar bis 100 fach - Konfigurierbare Amplitude: 340mV .. 250 mV pro Kanal in 8 Stufen
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> - 2-stufiger Messwerttrigger - Programmierbarer Timer (3.2 µs ... 420 ms) - Verzögerungszeit zwischen Abtastung und Messwert konstant 2,35 µs ohne Signalkorrektur bzw. 3,95µs mit Signalkorrektur für alle Auflösungen (@40 MHz) - Multiturnzähler

Wichtige Kennwerte	
Bauform	QFN56 (8 x 8 mm)
Betriebsspannung	3,3 V
Temperaturbereich	-40 ... +125 °C
Schnittstellenfrequenz	SPI 25 MHz, SSI 5 MHz

Bestellinformationen:

Produkttyp	Beschreibung	Artikelnummer
AM-AIP4k	Interpolationsschaltkreis AM-AIP4k, QFN56	PR-58400-10
AM-AIPE4k	Interpolationseinheit mit AM-AIP4k (Standardkonfiguration ABZ)	PR-58410-00
USB zu SPI Adapter	USB-Adapter zu SPI-Schnittstelle	PR-44025-10