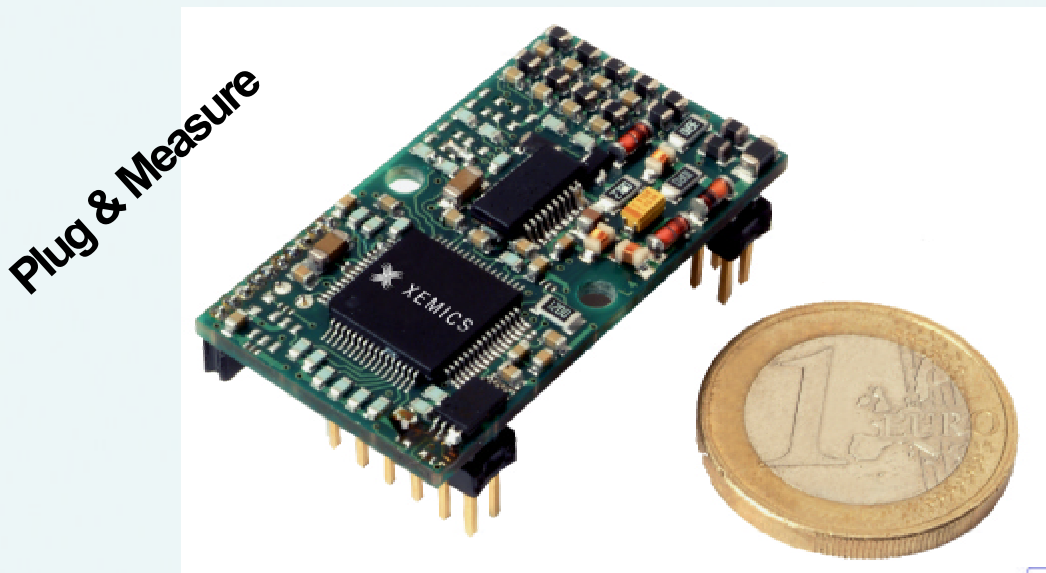


Sensor Interface

Automatische Kalibrierung



- **Für alle gängigen Sensoren**
- **4-20mA u. 0-10V u. seriell**
- **Ein- und Ausgänge individuell konfigurierbar**
- **Flexibel durch modernste Mikrokontroller-Technik**

Meßumformer S4CA

Der zweite Blick zeigt den wahren Charakter

Flexibilität ist ein immer wichtigerer Bestandteil heutiger Meß- und Regeltechnik. Um den wachsenden Kundenbedürfnissen in kurzer Zeit und zu günstigen Kosten gerecht zu werden, hat die Fa. MegAsic ein universelles Sensor-Interface-Modul entwickelt und umgesetzt. Das Modul ist für sämtliche Sensorgrößen, wie physikalische, chemische, biologische etc. geeignet. Dieses offene Konzept wurde mit dem Sensor-Interface IC XE8000 realisiert.

Seine herausragenden Merkmale sind:

- Großer Versorgungsspannungsbereich 6...35 Vdc
- Hoher Dynamikbereich des Eingangs-Signals
S4CA-X 0..1mV bis 0.. 2000 mV
S4CA-G 0..20mV bis 0.. 4000 mV
- Ideale Anpassung des Sensorsignals an ADC
- Ideale Anpassung der Sensor-Versorgung
- Einfache Ermittlung von Parametern zur Korrektur der Ausgangssignale
- Starrer Aufbau der Signalkonditionierung
- Flexibilität durch Mikrocontroller
- Toleranzband von Sensoren wird um eine Faktor <100 reduziert

Ihre Vorteile sind:

- Kalibrierung mit nur einem Lastvorgang abgeschlossen
- Neujustage/Neukalibrierung jederzeit möglich
- Komplette Vormontage des Sensorsystems möglich
- Einstell- und Justagezeiten verkürzen sich im Durchschnitt um 70 %.
- Komplizierte Abgleicharbeiten reduzieren sich auf einfache reproduzierbare Routinetätigkeiten.

Sensor-Element-Versorgung / -Signal

Das Sensorelement wird von der Signalkonditionierung mit definiertem Spannungspegel oder Stromwert versorgt. Das Sensorelement liefert je nach Wandlerprinzip und Sensorart eine Spannung im mV-Bereich. Somit sind Sensorelemente schon mit Sensorsignale 0 ... 1mV / V FS geeignet.

Aufbereitung Sensorsignal

Diese Sensorsignale werden mittels Vorverstärker so aufbereitet, dass der ADC-Kern einen idealen Signalhub erkennt, um die Auflösung von 16, 12 oder 10 Bit zu erreichen.

Ermittlung der Korrekturparameter

Die Justage oder Kalibrierung arbeitet in zwei Schritten:
1. Schritt: Grobanpassung durch Vorverstärkung, beinhaltet Verstärkung und Offsetkorrektur.

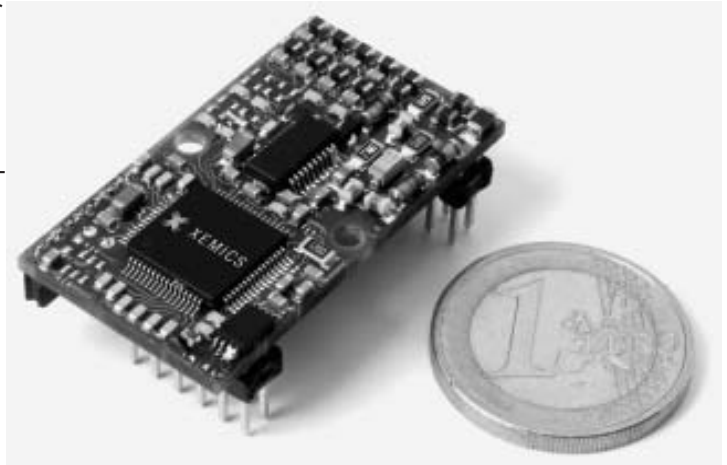


Bild 1: Sensor-Interface S4CA-X

2. Schritt: Feinanpassung durch Controllerbaustein. Die vorgegebenen Werte werden mit einer Genauigkeit von $\pm 0.1\%$ F.S. erreicht, d.h. bei einem Signalhub von 2.5 V wird der Nullpunkt mit 0 V das Nennsignal mit 2.5 V ± 0.0025 V Genauigkeit erzielt.

Die Werte für Null- und Nennsignal können über die PC-Oberfläche "DAS"-(Data-Acquisition-System) aus einem weiten Bereich gewählt werden. Eine hohe Flexibilität ist hierdurch gegeben.

Wird eine Bewertung des Sensorsignals nötig, wie z.B. eine Gewichtung mit einer speziellen Logarithmusfunktion, ist das ohne zusätzliche Hardware leicht möglich. Die Funktion muss lediglich mathematisch beschrieben und auf dem Board hinterlegt werden.

Signal am Ausgang

Das jetzt kalkulierte Ausgangssignal steht digital oder analog zur Verfügung.

Digitale Protokolle

- RS232
- RS232 TTL
- RS485
- SPI
- PWM
- kundenspezifisch

Analoge Ausgänge

- 4.. 20 mA
- 0 .. 10 V
- 1 ..6 V
- kundenspezifisch

PC-Software DAS

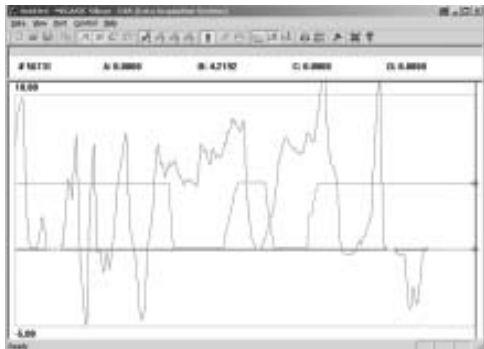
Das PC-Programm DAS (Data-Acquisition-System) wurde speziell für die Kommunikation zwischen dem Sensor-Interface-Modul S4CA-X und S4CA-G und dem PC entwickelt. Nur mit dieser Software können die beiden Module programmiert werden. Die Software hat 2 Betriebsmodi:

1. Justierung Sensor und Ausgangssignal



Per einfachen Mausklick wird der Nullpunkt und FS-Punkt ermittelt. Die PC-Software ermittelt die optimale Verstärkereinstellung und ADC-Parameter. Diese werden dem Sensor-Interface-Modul übermittelt.

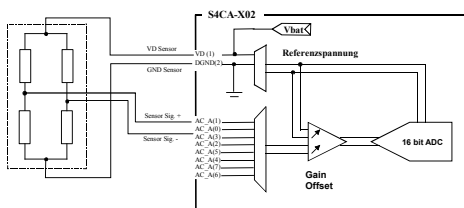
2. Ausgabe der justierten Messsignale und deren graphische Darstellung



Auf dem PC-Bildschirm werden die normierten Meßwerte numerisch und grafisch dargestellt. Alle Meßwerte werden gespeichert und können später mit der PC-Software DAS ausgewertet werden oder an eine Datenkalkulationssoftware, z.B. Excel, übermittelt werden.

Anschluß von Sensoren

Das S4CA ist so aufgebaut, dass alle gängigen Sensoren ohne aufwendige Beschaltung direkt an das Sensor-Interface S4CA direkt angeschlossen werden können. Sensoren mit einem Differential Sensor Signal, wie Druck-, Kraft-Sensoren etc. (siehe Bild) können direkt angeschlossen werden. Weitere Beschaltungen sind nicht nötig. Die Sensoren werden von dem S4CA gespeist.



Anschluß des Drucksensors fi-cell2000

Funktion	S4CA-O	S4CA-G	S4CA-X	S4CA-XIC	
Betriebsspannung Vcc	6-35	6-35	6-35	5	Vdc
Betriebsstrom Icc ⁴⁾	3	20	14	1,3	mA
Betriebstemperatur	-40...+85	-40...+85	-40...+85	-40...+85	°C
Abmessungen	20 x 20	40 x 22	40 x 22	12 x 12	mm
Sensor - Eingänge					
Sensor Versorgung Spannung	5V ref	5V ref	5V ref	V bat	Vdc
max. Sensor Versorgung Strom	10	10	50	10	mA
Eingangssignale					
Single Ended	1	1 (4) ¹⁾	2 (7) ¹⁾	2 (7) ¹⁾	
Differential	1	1 (2) ¹⁾	2 (4) ¹⁾	2 (4) ¹⁾	
Temperatur		1	(1) ¹⁾	(1) ¹⁾	
Vcc Messung		1	(1) ¹⁾	(1) ¹⁾	
Signal-Pegel					
0 ... 1mV - 0 ... 2V FS			ja	ja	
0 ... 20mV - 0 ... 4V FS		ja			
0 ... 40mV - 0 ... 4V FS	ja				
Signal - Kalibrierung					
Vorverstärkung					
fest eingestellt	ja	ja			
via PC-Software einstellbar			ja	ja	
Kalibrierung					
manuell über Potentiometer	ja		ja	ja	
via PC-Software		ja			
Skalierung					
manuell über Potentiometer	ja		ja	ja	
via PC-Software		ja	ja	ja	
Linearisierung					
nach Polynom		o	ja	ja	
nach Stützstellen		o	o	o	
Genauigkeit					
Auflösung	analog	12	16	16	Bit
Genauigkeit bei 25°C	0,5%	0,10%	0,06%	0,06% ²⁾	
Temperatur Kompensation		ja	o	o ³⁾	
V bat Kompensation		ja	o	o ³⁾	
Ausgangssignale					
Analoge Ausgänge (nur Kanal 1)					
Analog 0-10V	ja	ja	ja	ja ²⁾	
Analog 4-20mA	ja	ja	ja	ja ²⁾	
Serielle Ausgänge					
RS232		ja	ja		
RS232 TTL			ja	ja	
SPI		ja			
RS485		ja			
serielle Ausgabe der Messwerte					
permanent		ja	ja	ja	
auf Anforderung		o	o	o	
bei Grenzwertüberschreitung		o	o	o	
Preis je Stück					
50 -Stück	€ 36,00	€ 82,00	€ 90,00	€ 35,00	

¹⁾ Zahlen in () sind Option

²⁾ Abhängig von externer Beschaltung

³⁾ externer Temp.-Sensor wird benötigt

⁴⁾ Ist abhängig von Sensor

Beim S4CA-X erfolgt die Kalibrierung durch die elektronisch einstellbare Offset- und Gain-Trimming mittels der PC-Software DAS-X. Auf dem S4CA-G befindet sich eine analoge fest eingestellte Vorverstärkung.

FAX- Musterbestellung:

Sensor Interface Starter-Kit

- ____ Stück **S4CA-X-SKit** Das Starter-Kit für das Sensor-Interface S4CA-X besteht aus: € 290,00 / Stück
- dem Sensor-Interface-Modul S4CA-X02-PCB
 - der PC-Software DAS-X, um Sensoren am Sensor-Interface S4CA-X zu kalibrieren und die Messwertausgabe zu skalieren.
 - RS232-Steckeradapter (PlatineStiftleiste auf Sub-D)
- ____ Stück **S4CA-G-SKit** Das Starter-Kit für das Sensor-Interface S4CA-G besteht aus: € 349,00 / Stück
- dem Sensor-Interface-Modul S4CA-G01-PCB
 - der PC-Software DAS-G, um Sensoren am Sensor-Interface S4CA-G zu kalibrieren und die Messwertausgabe zu skalieren.
 - Modul Incircuit-Programmer
 - RS232-Steckeradapter (PlatineStiftleiste auf Sub-D)

Sensor Interface Modul

- ____ Stück **S4CA-X** Sensor-Interface-Module S4CA-X02-PCB € 150,00 / Stück
- zwei Singel-Ended oder Differential analoge Sensor-Eingänge
Sensor-Signal-Pegel: 0 ... 1mV bis 0 ... 2000mV Full Scale
 - Analoge Ausgänge 0-10 V und 4-20 mA
 - Serieller Ausgang RS232
 - Kalibrierung und Skalierung erfolgt mittels PC-Software DAS-X
- ____ Stück **S4CA-G** Sensor-Interface-Module S4CA-G01-PCB € 136,00 / Stück
- ein Singel-Ended oder Differential analoger Sensor-Eingang
Sensor-Signal-Pegel: 0 ... 20mV bis 0 ... 4000mV Full Scale
 - Analoge Ausgänge 0-10 V und 4-20 mA
 - Serielle Ausgänge RS232, SPI und RS485
 - Kalibrierung und Skalierung erfolgt mittels PC-Software DAS-O
- ____ Stück **S4CA-O** Sensor-Interface-Module S4CA-O-PCB € 60,00 / Stück
- ein Singel-Ended oder Differential analoger Sensor-Eingang
Sensor-Signal-Pegel: 0 ... 40mV bis 0 ... 4000mV Full Scale
 - Analoge Ausgänge 0-10 V und 4-20 mA
 - Kalibrierung und Skalierung erfolgt mittels Potentiometer

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Fa. HY-LINE Sensor-Tec Vertriebs GmbH. Die Preise verstehen sich in € zzgl. MwSt.; ab Lager München; per UPS Nachnahme. Alle Preise können ohne Ankündigung geändert werden.

- Ich bitte um Zusendung von Datenblättern **Meine Anwendung / Problem**
- Ich wünsche ein Angebot über ____ Stück _____
- Ich bitte um telefonische Rücksprache _____
- Ich habe ein konkretes Projekt _____

Absender

HY-LINE Sensor-Tec Vertriebs GmbH
Inselkammerstraße 10

D-82008 Unterhaching

FAX-Nr.: 089 / 614 503 34

Tel-Nr.: 089 / 614 503 30

Firma: _____

Name: _____

Abteilung: _____

Straße: _____

PLZ / Ort: _____

Telefon: _____

FAX: _____

E-Mail: _____

Unterschrift: _____

nur nötig bei einer Musterbestellung