

## Brücken Signal Konditionierer mit A/D Wandler

### 8-Kanal Bridge Signal Conditioner mit ADC und Multifunktionseingängen

Modell CP246

#### Merkmal:

- Single Steckplatzlösung für Brückenaufbereitung (Bridge Conditioning) und A/D Wandlung.
- 16 Bit Auflösung und 250 Ks/s A/D Wandlung pro Kanal
- Differential Eingänge
- Brückenabschluss für 1, 2 oder 4 aktive Brückenarme
- Programmierbarer Shunt, Gain und Erregung für jeden Kanal.
- 6 Pol Tiefpass filtert mit programmierbarer Grenzfrequenz von 20 bis 50 kHz
- Programmierbarer Brückenabgleich
- 16 multifunktionale digitale Ein/Ausgabe (I/O) Kanäle



#### Beschreibung

Das CP246 Modul kombiniert auf einer 6HE CompactPCI / PXI Karte einen 8 Kanal Bridge Signal Conditioner mit 8 unabhängigen 16 Bit (ADC) Analog-Digital-Umsetzern. Die Single Slot Lösung vereinigt einen Brücken Signalkonditionierer mit den Analog-Digital-Umsetzern (A/D Wandlern) und erspart somit eine komplexe externe Verdrahtung.

Der Signal Conditioner CP246 unterstützt 10 Drahtaufnehmeranschlüsse und für jeden Kanal separat einstellbare und voll programmierbare Shunt Kalibrierungen, Brückenabgleiche, Sensorspeisung und Filter. Die maximale Abtastrate für jeden A/D-Wandler beträgt 250 KS/s. Jeder Kanal hat einen eigenen Analog-Digital-Umsetzer. Alle A/D-Wandler arbeiten simultan miteinander.

Die Konditionierer Karte unterstützt den PXI Trigger und/oder einen Erweiterungsbus an der Frontplatte zum simultanen Verbinden mehrerer CP246 Module.

Die Brücken Conditioner Eingänge haben einen Brückenabschluss, Speisung, Anti-Aliasing Filter und integrierte Verstärkung. Der On-Board Brückenabschluss unterstützt 120Ω, 350Ω oder 1000Ω ¼ ½ und voll Brücken. Die Spannungsquelle für die Erregungsspannung lässt sich von 0 bis 10 Volt in 4096 Schritten programmieren und beinhaltet eine Alarmschaltung zur Überwachung der Erregungsspannung. Jeder Kanal kann entweder für Spannungserregung oder Stromerregung programmiert werden. Die integrierten Filter können entweder als Bessel oder Butterworth bestellt werden. Die Standardfilter haben einstellbare Grenzfrequenzen von 20Hz, 200Hz, 1kHz, 2kHz or 5kHz, 10 kHz, 20 kHz und 50kHz. Für eine Breitbandanwendung

lassen sich die Filter auch überbrücken. Die Verstärkung (Gain) ist von 1 bis 2000 in 1,2 und 5 Schritten programmierbar.

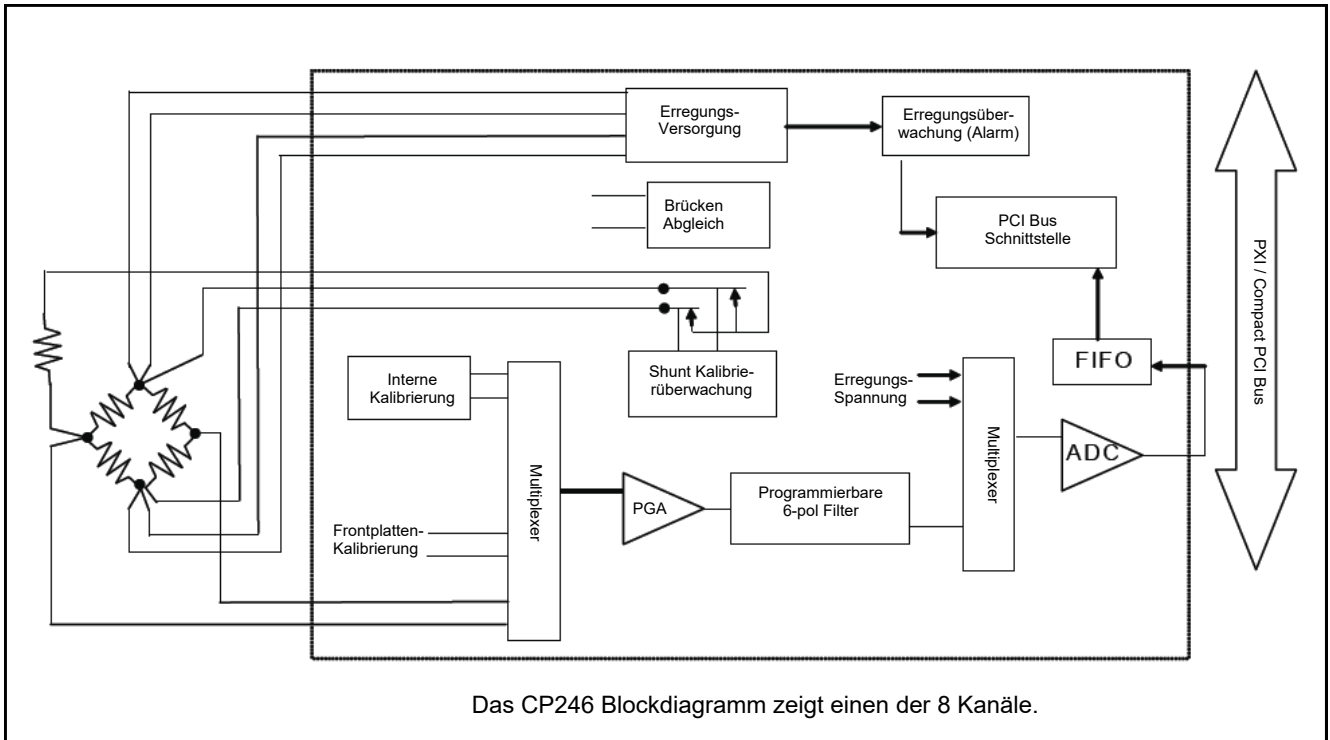
Zusätzlich zur Signalaufbereitung und der Analog/Digital Wandlung hat das CP246 auch 16 multifunktionale digitale Ein/Ausgabe (I/O) Kanäle.

Die Multi-Funktionskanäle können vom Anwender nach Bedarf frei als Digitaleingang, Digitalausgang, Frequenzeingang oder als Timerausgang konfiguriert werden.

#### Anwendungen:

- Raketentriebwerktests
- Strukturelles Testen (Material Forschung).
- Windkanal Tests
- RDT Temperaturmessung
- Vibrations- und Drehmoment Messungen
- Automatische Prüfeinrichtungen (ATE)
- Generell für digitale Messungen und Überwachungen

## Blockdiagramm



## Software:

Die Brücken Signal Conditioner mit ADC Modell CP246 werden mit einem Plug-and-Play Treiber zum Konfigurieren der Karten und ebenso mit Beispielprogrammen zur Erläuterung der Grundfunktionen geliefert.

Zusätzlich im Lieferumfang enthalten ist das einfache aber dennoch leistungsfähige Hilfsprogramm SoftView. Das SoftView Programm integriert eine ganze Reihe von PXI/Compact PCI Instrumenten in einem einzigen Software Packet.

### SoftView Merkmale:

- Instrumenten Identifikation, Konfiguration und Betrieb
- „Out-of-the-Box“ Lösung zum sofortigen Test und Start des Instruments ohne Konfiguration der Module
- Verwaltet mehrere Instrumente simultan
- Datenerfassung, Datenbearbeitung über eine leistungsfähige Formelmaschine und Anzeige der Digital- und Analogeingangskanäle
- Die Fähigkeit, digitale und analoge Ausgänge zu treiben.

### Anwendungsbeispiele:

Ein SDK (Software Development Kit) und Anwendungsbeispiele werden mitgeliefert, damit sich für den Kunden die Integration des 8-Kanal Brücken Signal Conditioner in sein System so einfach wie möglich gestaltet,

# Spezifikationen

## Spezifikationen der Brücken Signalaufbereitung

Anzahl der Kanäle: ..... 8 Differentiale

### Eingang:

Eingangsschutz: .....  $\pm 35$  V, kontinuierlich  
Eingangsimpedanz: ..... 20 M $\Omega$  Min. > 100 M $\Omega$  typisch  
Eingangskopplung: ..... programmierbar DC oder AC  
Analog Eingangsbereich: .....  $\pm 10.24$  Volt

### Verstärkung (Gain):

Programmierbar ..... Ja  
Gain Auswahl: ..... 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 und 2000

### Filter:

Filter Typ (Bestelloptional) : ..... 6 Pol, Bessel oder Butterworth  
Programmierbar: ..... Ja für jeden Kanal separat  
Filter Grenzfrequenz (Bestelloption): 20 Hz, 200 Hz, 1 kHz, und 2 kHz oder 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz und 50 kHz.  
Der Filter kann zur Erweiterung des Frequenzgang zu einem -3 dB Punkt von 200 kHz umgangen werden (Weitere Frequenzen auf Anfrage möglich)

### Speisung:

Speisung: ..... unabhängige Erregungsquellen für jeden Kanal  
Speisungsart: ..... Spannung oder Strom  
Speisungsfühler ..... Programmierbar für jeden Kanal oder über Fernzugriff  
Speisespannung ..... pro Kanal von 0 bis 10 Volt in 4096 Schritten einstellbar  
Speisstrom ..... pro Kanal von 0 bis 50 mA in 4096 Schritten einstellbar  
Zeilenregung ..... 0,003 %/V  
Lastregelung ..... 0,00025 V/mA  
Temperaturkoeffizient: ..... 2 ppm/PC

### Brückenabschluss:

Programmierbar ..... Ja  
Bücken Konfiguration ..... Viertel-, Halb- und Vollbrücke  
Abschlusswiderstand ..... 120  $\Omega$ , 350  $\Omega$  oder 1000  $\Omega$

### Shunt Kalibrierung:

Programmierbar ..... Ja  
Position des Shunt Widerstands ..... Intern oder extern (vom Anwender auswählbar)

### Brückenabgleich

Programmierbar ..... Ja  
Brücken Offset Null: ..... Durch Nutzung des 12-Bit DAC's  
120  $\Omega$  Brücke .....  $\pm 24$  mV  
350  $\Omega$  Brücke .....  $\pm 70$  mV  
1000  $\Omega$  Brücke .....  $\pm 200$  mV

### Analog Eingangsstecker

Typ ..... 1 (2)- 68P High Density SCSI Stecker

### Spezifikationen des Analog-Digital-Umsetzers (ADC)

Anzahl der A/D Wandler: ..... 8, einer für jeden Brückeneingang  
A/D Wandler Typ: ..... SA (Successive Approximation)  
Auflösung: 16 Bit über den gesamten Betriebstemperaturbereich  
Missing Codes: ..... Keine, garantiert  
Maximale Abtastrate: ..... 250 kSamples/Sekunde (pro Kanal)

### Sample Clock:

Programmierbar ..... Ja  
Quelle (n) ..... Intern und extern  
Interne Auswahl: ..... 0,1 Hz bis 250 kHz in 1 ms Schritten

### Externe Quelle (n): über den SMB Stecker an der Frontplatte oder über die PXI Trigger Signale

#### SMB Eingang

Pegel ..... TTL Signal  
Polarität ..... Programmierbar  
Tastgrad (Duty Cycle) ..... 40% bis 60%  
Anschluss ..... SMB Stecker an der Frontplatte  
PXI Trigger ..... 1 von 8 Triggerleitungen oder Star Trigger

#### Externer Trigger:

Quelle: ..... über den SMB Stecker an der Frontplatte oder über die PXI Trigger Signale

#### SMB Eingang:

Pegel ..... TTL Signal  
Polarität ..... Programmierbar  
Minimale Pulslänge ..... 30 nS  
PXI Trigger ..... 1 von 8 Triggerleitungen oder Star Triggers

### Limit Überprüfung:

Typ ..... Min/Max oder Pegel/Flanke  
Auflösung ..... 8 Bit  
Aktionen ..... Transienten Trigger, setzt ein Signal am Frontpanel Tiggerausgang ab  
PXI Trigger Signal oder PXI/cPCI Interrupt

## Spezifikationen der Multifunktions Digital Ein- und Ausgänge (I/O)

Anzahl der digitalen Multifunktion I/O Kanäle: ..... 16 Digital I/O  
(Die Multi-Funktionskanäle können vom Anwender nach Bedarf frei als Digitaleingang, Digitalausgang, 2 Frequenzeingänge oder 2 Timerausgänge konfiguriert werden)

### Digital Eingabe/Ausgabe (I/O)

Typ ..... Single-ended TTL  
Richtungskontrolle ..... Ja  
Eingangsabschluss ..... hochgezogen  
Eingabeschaltswelle:  
„0“ Pegel ..... 0,8 Volt maximal  
„1“ Pegel ..... 2,0 Volt minimal  
Ausgangsspannungspegel:  
„0“ Pegel ..... 0,4 Volt maximal ( $i_{out} = 2,5$  mA)  
„1“ Pegel ..... 2,7 Volt minimal ( $i_{out} = 2,5$  mA)  
Low Level Ausgangsstrom: ..... 24 mA maximal  
High Level Ausgangsstrom: ..... -24 mA maximal  
Eingangsstrom: .....  $\pm 20$   $\mu$ A

### Frequenzkanäle:

Anzahl der Frequenzkanäle ..... 2  
Frequenz Messbereich: ..... 0,06 Hz bis 1 MHz  
Periodisches Überwachungsfenster ..... 1ms

### Zähler Kanäle:

Anzahl der Zähler ..... 2  
Zählergröße ..... 32 Bit

### Timer Kanäle:

Anzahl der Timer ..... 2  
Timergröße ..... 32 Bit

### Digitaler I/O Stecker:

Steckertyp ..... 1 26 P Subminiature "D" Stecker

## Generelle Spezifikationen des 8-Kanal Bridge Signal Conditioner mit ADC und 16 Digitalen I/Os

### Transfercharakteristiken:

Linearität: ..... Besser als 0,005% vom vollen Bereich  
Eingangsbezogene Gesamtgenauigkeit RTI (Referred to Input):  
Nach automatischer Kalibrierung  
Verstärkung (Gain)=1 .....  $\pm (200 \mu\text{V} + 0.002\%$  of reading)  
Verstärkung (Gain)=2 .....  $\pm (200 \mu\text{V} + 0.002\%$  of reading)  
Verstärkung (Gain)=5 .....  $\pm (200 \mu\text{V} + 0.002\%$  of reading)  
Verstärkung (Gain)=10 .....  $\pm (100 \mu\text{V} + 0.002\%$  of reading)  
Verstärkung (Gain)=20 .....  $\pm (100 \mu\text{V} + 0.002\%$  of reading)  
Verstärkung (Gain)=50 .....  $\pm (100 \mu\text{V} + 0.002\%$  of reading)  
Verstärkung (Gain)=100 .....  $\pm (50 \mu\text{V} + 0.002\%$  of reading)  
Verstärkung (Gain)=200 .....  $\pm (50 \mu\text{V} + 0.002\%$  of reading)  
Verstärkung (Gain)n=500 .....  $\pm (5 \mu\text{V} + 0.01\%$  of reading)  
Verstärkung (Gain)=1000 .....  $\pm (5 \mu\text{V} + 0.01\%$  of reading)  
Stabilität der Verstärkung (Gain) ..... 15 ppm/ $^{\circ}$ C maximal  
Offset Stabilität RTI .....  $\pm 2\text{mV}/^{\circ}\text{C}$  max, @Gain=1000  
Gleichtakterunterdrückungsverhältnis .. -110 dB, DC bis 120Hz  
Rauschen RTI, .. < 5  $\mu\text{V}$  effektive @ Gain=1000, 20 Hz Filter  
Übersprechen von Kanal zu Kanal ..... -95 dB

### Strombedarf:

+5 Volt ..... 3790 mA      +12 Volt ..... 400 mA  
+3.3 Volt ..... 350 mA      -12 Volt ..... 400 mA

### Umgebungsbedingungen und mechanische Details

Betriebstemperatur ..... 0 $^{\circ}$ C bis ++50 $^{\circ}$ C  
Lagertemperatur ..... -25 $^{\circ}$ C bis +75 $^{\circ}$ C  
Relative Feuchte .. 0 bis 80% (nicht kondensierend bis 40 $^{\circ}$ C)  
Kühlung der Karte ..... 10 CFM  
Abmessungen ..... 233,35mm x160mm (6HE cPCI/PXI)  
Frontplatten Potential ..... Gehäuse Masse

Modell CP246-WXYZ ..... 8-Kanal CompactPCI/PXI Bridge Signal Conditioner mit ADC

**Optionen:**

**W:** ..... **Filter Option**

A = ..... 6-Pol Bessel

B = ..... 6-Pol Butterworth

**X:** ..... **Trifilar Transformator Option**

A = ..... Ohne Trifilar Transformator

B = ..... mit Trifilar Transformator

**Y:** ..... **Filter Grenzfrequenz**

1 = ..... Filter Grenzfrequenz 20 Hz, 200 Hz, 1kHz und 2 kHz

2 = ..... Filter Grenzfrequenz 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz und 50 kHz

**Z:** ..... **Filter Grenzfrequenz**

1 = ..... 120  $\Omega$

2 = ..... 350  $\Omega$

3 = ..... 1000  $\Omega$

**Verwandte Produkte:**

Model 5868-Bxyz Kabel: ..... 68S High Density Stecker mit offenem Kabelende

Model 5868-Dxyz Kabel: ..... 68S High Density zu 68P High Density

Model 5868-Exyz Kabel: ..... 68S High Density zu 68S High Density

Model T910-Axyz Kabel: ..... SMB zu SMB; geschirmt

Model T910-Bxyz Kabel: ..... SMB zu BNC; geschirmt

Model T910-Cxyz Kabel: ..... SMB mit offenem Kabelende

Model 59XX-wxyz 26P ..... Miniatur Sub D Gegenstecker; Lotkegel

Model V765-ZA11 ..... Rackmontage Anschluss Panel

Model V792-ZA11 ..... Isotheres Rackmontage Anschluss Panel