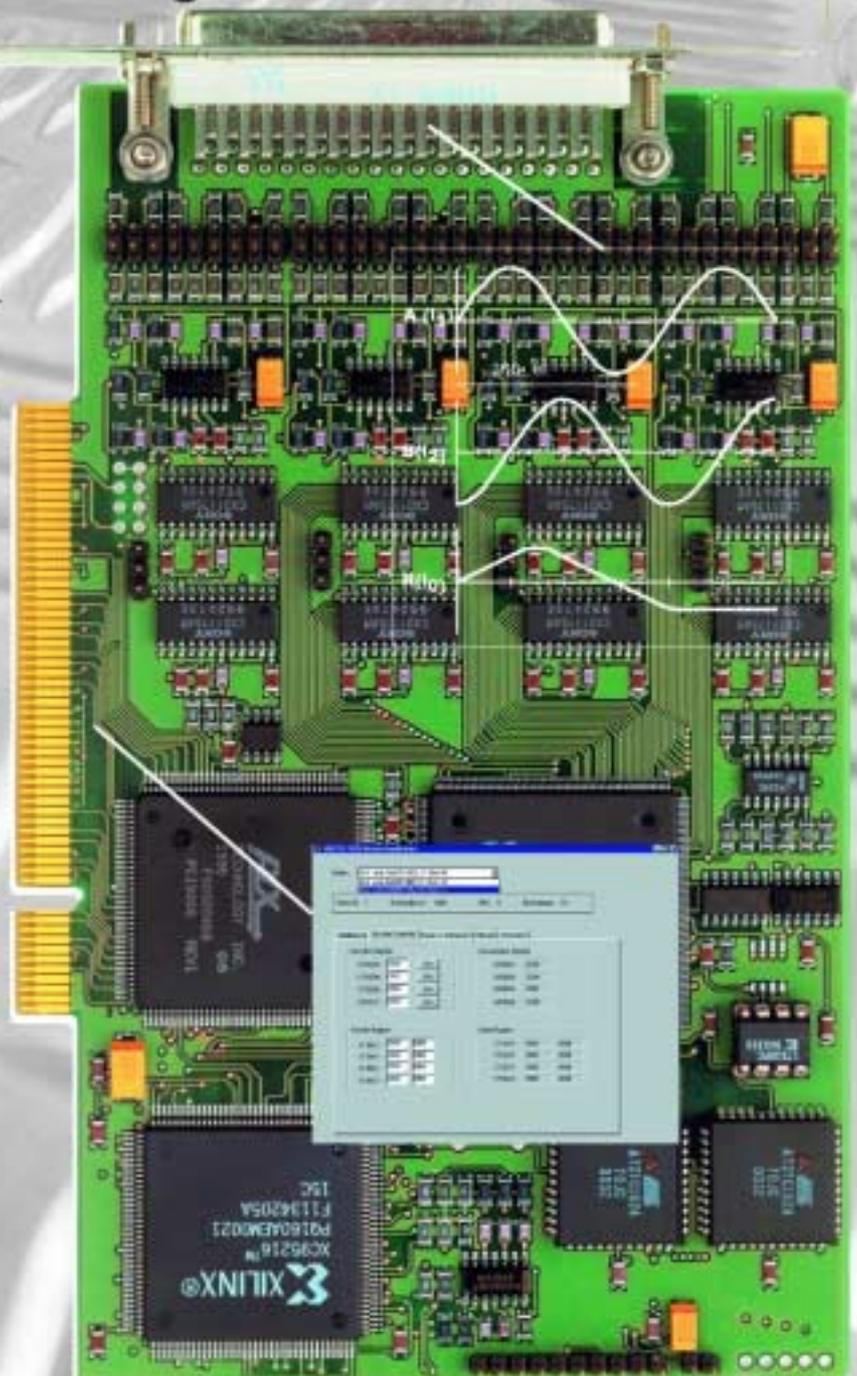


**PCI-Zählerkarte zur professionellen Erfassung von
Positionen und Geschwindigkeiten mit dem PC**

- Hochauflösende (1024fach) Auswertung von Positionsmeßsystemen (Drehgebern, Winkel- und Längenmeßsystemen) mit Sinus-Inkrementalsignalen und Referenzsignal
- 4 Zählkanäle für Spannungs- oder Stromschnittstelle
- Vielfältige Einspeicher- und Ladefunktionen mit Hardware-Kaskadierung mehrerer Karten
- Windows Monitor- und Treiber-Software
- Einsatz zum Messen, Steuern, Regeln inkl. Echtzeit-Anwendungen



WIEDEG ELEKTRONIK GMBH

Höher Birken 4
51709 Marienheide
Tel.: 0 22 64 / 4577-0
Fax: 0 22 64 / 4577-29

e-mail: info@wiedeg.de
<http://www.wiedeg.de>

Systembeschreibung

Die Hochauflösende PCI-Zählerkarte (4kanalig) verfügt über 4 Zählkanäle zur hochauflösenden Auswertung von Drehgebern und Linealen mit sinusförmigen Inkrementalsignalen und Referenzsignal bis hin zu den höchsten verfügbaren Geberfrequenzen. Mit dieser Karte sind damit hochgenaue Drehwinkel-/Weg- und/ oder Drehzahl-/Geschwindigkeitsmessungen in 4 Achsen bei sehr schneller Bewegung möglich.

Über 4 Spannungs-/Strominterface-Schaltungen (siehe Blockschaltbild) werden die analogen Gebersignale A (I_1), B (I_2), R (I_0) - sinusförmige Inkrementalsignale und Referenzsignal - empfangen. Spannungs- oder Strombetrieb kann für jeden Kanal getrennt über Jumper gewählt werden. Die analogen Inkrementalsignale werden über Flash-ADCs in Digitalsignale gewandelt und einem hochintegrierten Encoder-Controller zugeführt.

Dieser Baustein führt eine 1024fach Interpolation durch und stellt ein 32 Bit Zählergebnis (niedrigaufgelöster Teil) und zusätzlich einen 10 Bit Interpolationswert (hochaufgelöster Teil), also insgesamt ein 42 Bit Ergebnis bereit.

Durch das verwendete sehr schnelle Interpolationsverfahren, stehen aktuelle Istwerte praktisch verzögerungsfrei zur Verfügung!

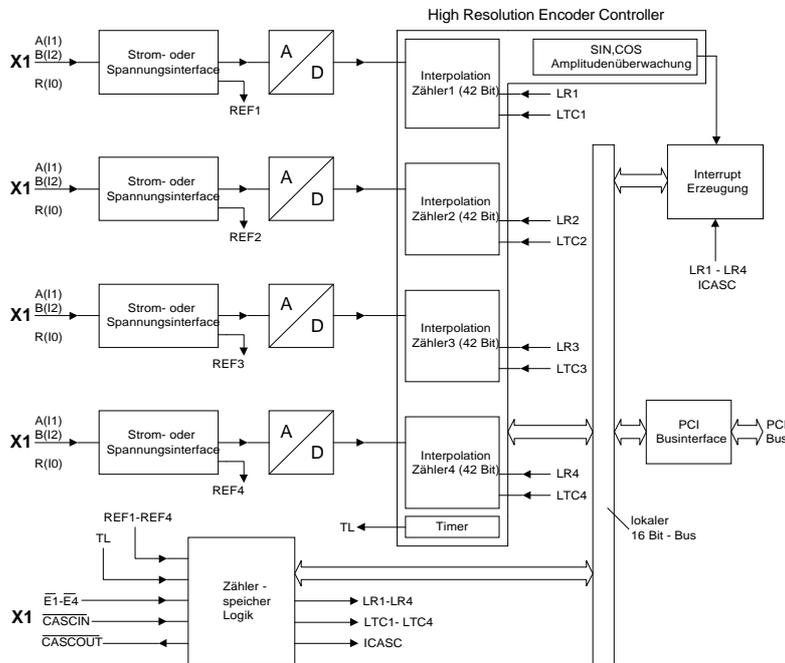
Die Referenzsignale werden digitalisiert und der Zählerspeicherlogik zugeführt. Diese Einheit erzeugt aus ihnen und aus weiteren Hard- und Software-Eingangssignalen Einspeicher- (Latch-) und Lade-Signale für einen oder zeitgleich für alle 4 Zählkanäle.

Es ist eine Vielzahl praktisch sinnvoller Speicher- und Ladebetriebsarten in dieser Logik einstellbar. Über die /CASCIN-, /CASCOUT-Signale ist eine Kaskadierung möglich, so daß ein zeitgleiches Einspeichern auf mehreren Zählerkarten erfolgen kann.

Zur Überwachung der Amplitude der SIN-, COS-Gebersignale ist im Encoder-Controller ein Schaltungsteil vorgesehen, der 4 Amplitudenbereiche erkennt und ein Fehlersignal bei zu kleiner Amplitude erzeugt. Die Bereiche sind über den Bus rücklesbar. Über eine Interrupt-Logik können die Hardware-Einspeichersignale und die Fehlersignale einen Interrupt generieren. Die Freigabe der einzelnen Interrupts erfolgt per Software.

Zur Erzeugung eines Timer-Latch-Signales enthält der Encoder-Controller einen programmierbaren Hardware-Timer.

Die Ankopplung der Karte an den PCI-Bus geschieht über ein PCI-Slave-Businterface.



Blockschaltbild der hochauflösenden PCI-Zählerkarte HRCPCI 1024

Die wichtigsten Funktionen der Zählerkarte HRCPCI 1024 grob zusammengefaßt:

Zählkanäle

- 4 hochauflösende Zählkanäle zur Auswertung von Gebern mit sinusförmigen Inkrementalsignalen und Referenzsignal bis zu höchsten Frequenzen (> 500 kHz)
- 1024fach Auswertung der Gebersignale: Jede SIN-, COS-Periode des Gebers wird in 1024 Schritte aufgelöst. Bei 2048 Perioden pro Umdrehung eines Drehgebers sind das beispielsweise 2.097.152 Schritte pro Geberumdrehung. Das entspricht einer Winkelauflösung von 0,62" (0,62 Winkelsekunden).
- Wahlweiser Anschluß von Gebern mit Spannungs- oder Stromschnittstelle. Auswahl Spannungs-/ Strombetrieb für jeden Kanal über Jumper
- Amplitudenüberwachung der Gebersignale in 4 Bereichen und Generierung eines Fehlersignals bei zu kleiner Amplitude

Zählerspeicher Logik

- Einspeichern und Laden eines Zählkanales durch Referenzsignal REF_x und externes Hardware-Einspeichersignal /E_x

- Einspeichern aller Zählkanäle durch Kaskadiereingang /CASCIN und per Software- und Timer-Latch
- Kaskadierausgang /CASCOUT zum zeitgleichen Einspeichern auf mehreren Zählerkarten per Hard- und Software
- Rücklesen der statischen und gespeicherten Hardware-Einspeichersignale. Sicheres Erkennen auch kurzer Latch-Impulse durch die Software

Interrupt Logik

- Mögliche Interrupterzeugung durch die Fehlersignale der Amplitudenüberwachung und durch die Hardware-Einspeichersignale
- Freigabe der Interrupts einzeln durch die Software

PCI Bus Ansteuerung

- Der Datenaustausch mit der hochauflösenden Zählerkarte geschieht über den internen Registersatz (insgesamt 8 16-Bit- und 8 32-Bit-Register) des Encoder-Controllers und über 4 weitere Steuer- und Statusports