

## 12 Bit PCI Express Digitizer mit 2 od. 4 Kanälen 200 MS/s

PCI Express x8 Gen 2 Karte mit 12 Bit 200 MS/s, 125 MHz Bandbreite 4 GS oder 8 GS Speicher,

Serie CompuScope Express Razor-12 12X2

### Merkmale:

- 2- oder 4-Kanal Digitizer / Oszilloskope
- 12 Bit vertikale Auflösung
- 200 MS/s maximale Abtastrate pro Kanal
- 4 GS bis zu 8 GS On-Board-Speicher
- 8 Lane (x8) PCI Express (PCIe) Bus Gen-2 (Version 2.0)
- bis zu 3,1 GB/s Daten-Transferrate über den PCIe Bus Gen-2
- 125 MHz Bandbreite
- Optionales Echtzeit Datenstreaming mit Datenpufferung über den On Board Speicher.
- Umschaltbare Eingangsbereiche von  $\pm 100$  mV bis  $\pm 50$  Volt
- Benötigt nur 1-PCI Express Steckplatz in voller Länge.
- Multiple Recording und Timestamp serienmässig.
- Umschaltbare AC oder DC Kopplung
- Umschaltbare digitale Differential Eingänge.
- Kundenspezifische FPGA Firmware Upgrades
- Leicht zu integrieren mit externem oder Referenz-Clock Ein- und Ausgang, Trigger Ein- und Ausgang und Ereignistriggerausgang .



**Hochauflösende HighSpeed  
PCI Express Datenerfassungskarte /  
Digitalisierer mit einzigartigem Kanaldichte**

### Beschreibung:

Die hochauflösenden 12 Bit HighSpeed Präzisions Oszilloskopkarten (Digitizer) der Serie Razor Express von Gage mit 2 Kanälen oder 4 Kanälen sind mit einer Abtastrate von 200 MS/s pro Kanal und mit verschiedenen On-Board Speichertiefen von 4GS (8 GByte) bis 8 GS (16 GByte) verfügbar.

**Einzigartige Kanaldichte:** Die neuen 12 Bit Digitizer sind als 2 und 4 Kanal Karten mit 200 MS/s Abtastrate **pro Kanal** verfügbar.

**Einzigartige Speichertiefe:** Alle Oszilloskopkarten (Digitizer) der Serie Razor CompuScope sind bereits standardmässig mit einer Speichertiefe von 4 GS (8GB) ausgestattet und können optional mit 8 (8 GB) GS (16 GB) geliefert werden.

**Einzigartiger  $\pm 50$  Volt Eingang:** Die PC basierenden Digitizer der Serie Razor sind bereits jetzt für die bald in der Militär, Luftfahrt und Automobilindustrie verbreiteten 42 Volt Batteriespannungen gerüstet. Die Karten widerstehen ohne Beschädigung  $\pm 75$  Volt.

**Synchronisation Erweiterung und Systemintegration:** Bis zu 8 CompuScope Razor (bis 32 Kanäle mit je 100 oder 200 MS/s) Oszilloskopkarten lassen sich durch Master/Slave Verbindungen zu einem simultanen System zusammenschalten. Zur Integration und Synchronisation mit externen Systemen sind die Digitizer bereits standardmässig mit Ext Clock Eingang und Ausgang, Trigger Eingang und Ausgang und 10 MHz Referenz Clock Eingang und Ausgang ausgestattet.

**PCI Express Schnittstelle:** Die PCI Express Karten der Serie Octopus erreichen über eine 8 Lane (x8) PCI Express Version 2 (Gen-2) eine max. Datentransferrate von 3.1 GB/Sek. Die PCIe Karten sind abwärtskompatibel und können problemlos in älteren PC's mit 8 Lane (x8) Version 1, 4 Lane (x4) oder 1 Lane (x1) PCI Expresssteckplätzen betrieben werden (falls diese mechanisch für 8 Lane Karten vorbereitet sind).

**Mögliche Geschwindigkeiten in den PCIe Steckplätzen:**  
PCI Express (PCIe) x8 (8 Lane) Gen-2 (Version 2.0): 3.1 GB/s  
PCI Express (PCIe) x8 (8 Lane) Gen-1 (Version 1.0): 1.5 GB/s  
PCI Express (PCIe) x4 (4 Lane) Gen-1 (Version 1.0): 1 GB/s  
PCI Express (PCIe) x1 (1 Lane) Gen-1 (Version 1.0) 245 MS/s

### Anwendungen:

- Radar Entwicklung und Test
- Festplatten Entwicklung und Test
- Produktionsüberwachung
- Signal-Intelligenz
- Drahtlose Kommunikation
- Lidar (Light detection and ranging)
- Militär und Raumfahrt
- Spektroskopie
- Zerstörungsfrei Tests, Ultraschall
- Integrierte Digitalisierer (OEM Anwendungen)
- Extzeit Daten Streaming für Langzeitmessungen



**TRIGGER AUSGANG**

Amplitude: 0V bis 1,8 V  
 Impedanz: 50  $\Omega$   
 Steckverbindung: SMA

**INTERNE CLOCK**

Quelle: Clock Oszillator  
 Genauigkeit:  $\pm 1$  ppm (zwischen 0°C bis +50°C)

**EXTERNE CLOCK**

Max. Frequenz: Max. Produkt-Abtastrate  
 Min. Frequenz: 10 MHz  
 Signal Level: Minimum 1 V eff.  
 Maximum 2 V eff.  
 Impedanz: 50  $\Omega$   
 Duty Cycle: 50%  $\pm 5\%$   
 Steckverbindung: SMA  
 Kopplung: AC

**EXTERNER REFERENZ CLOCK-EINGANG:**

Die externe Referenz-Zeitbasis wird zur Synchronisation der internen Sampling Clock benutzt.  
 (z.B. zur Synchronisation mit einem IRIG Signal)

Frequenz: 10 MHz  $\pm 1000$  ppm (Software wählbar)  
 Signal Pegel: Minimal 1V eff.  
 Maximal 2V eff.  
 Impedanz: 50  $\Omega$   
 Tastgrad (Duty Cycle): 50%  $\pm 5\%$   
 Steckverbindung: SMA  
 Kopplung: AC

**CLOCK AUSGANG:**

Max. Frequenz: Max. Produkt-Abtastrate  
 Min. Frequenz: 10 MHz (von der Externen Clock)  
 1 kHz (von der Internen Clock)  
 Signal Pegel: 0 bis 1,8 V (TTL)  
 Impedance: 50  $\Omega$  kompatibel  
 Tastgrad (Duty Cycle): 50%  $\pm 10\%$   
 Steckverbindung: SMA

**MULTIPLER REKORD MODUS**

Pre-Trigger Daten: Bis zur vollen virtuellen Aufnahme-länge  
 Aufnahmelänge: 32 Punkte minimal.  
 Kann in Schritten von 32 Punkten eingestellt werden.

**TIMESTAMPING / ZEITSTEMPEL**

Auflösung: 1 Abtastintervall  
 Zählerneustart: >48 Stunden ununterbrochen

**KARTEN GRÖSSE**

Single-Slot-Steckplatz PCI Express x8 in voller Länge

**SYSTEM ANFORDERUNGEN:**

PCI Express basierender Computer, min. Pentium II 500 MHz mit einem freien 8 oder 16 Lane PCI Express Steckplatz in voller Länge, 128 MB RAM und 100 MB freien

Harddisk-Speicher.

**PCI BUS INTERFACE:**

Plug-&-Play: Voll unterstützt  
 Bus Mastering: Voll unterstützt  
 Scatter-Gather / Speicherorganisation: Voll unterstützt  
 Busbreite: 8 Lane (x8)  
 Bus-Geschwindigkeit : 40 Gb (Gen2) oder 20 Gb (Gen1)  
 Bus-Datendurchsatz: 3,1 GB/s (Gen2)  
 1,5 GB/s (Gen1)

Kompatibilität: PCI Express 2.0  
 auch PCI Express Version 1.1 mit 20 Gb.

**MULTI-KARTEN SYSTEME**

Betriebsarten: Master/Slave oder Multiple/Independent Konfigurationen  
 Master/Slave: 2 bis 8 Karten  
 Multiple/Independent: Limitiert durch die Anzahl freier Steckplätze der Computer Backplane.

Bem: Im Gegensatz zu externen Multikarten Synchronisations-Methoden bietet die feste interne Bridge-Board Master/Slave Architektur der Razor Karten eine echte simultane Abtastung, Triggerung und Armierung aller Kanäle innerhalb des Master/Slave Systems.

Die Razor CompuScope Karten erkennen automatisch, wenn eine Master/Slave Brücke aufgesteckt wird und schalten das System in den Master/Slave Modus um

**BETRIEBS-SYSTEME:**

Windows VISTA: Alle Versionen (32/64 Bit)  
 Windows XP: SP1 oder höher (32/64 Bit)  
 Windows Server: 2003, 2008

**SOFTWARE DEVELOPMENT KITS (SDKs)**

Software Development Kit für C/C#\*  
 Software Development Kit für MATLAB  
 Software Development Kit für LabVIEW

Der C/C# SDK ist kompatibel mit LabWindows/CVI 7.0+ Compiler. Beispielprogramme für Visual Basic.NET und Delphi gehören ebenso zum Lieferumfang des C/C# SDK's

**ANWENDUNGS-SOFTWARE**

Windows basierende Oszilloskop-Software GageScope  
**LITE Version:** Im Lieferumfang der RAZOR Karte enthalten und unterstützt alle Basisfunktionen  
**Standard Version:** Unterstützt alle Basisfunktionen und im eingeschränkten Umfang die erweiterten Analyse Tools und erweiterte Mathematik.  
**Professional Version:** Bietet volle Funktionalität aller Analyse- und Mathematik Tools

## GARANTIE

Ein Jahr auf Teile und Labor

Rückführbares Kalibrierzertifikat nach NIST (National Institute of Standards and Technology)

Alle hier abgegebenen Spezifikationen können sich ohne Mitteilung verändern.

## Anmerkungen zu den Spezifikationen:

- 1) Die Dynamikparameter wurden durch die Erfassung eines sehr sauberen 10 MHz Sinussignals mit einer Amplitude von 95% des vollen Bereichs ermittelt. Die Messung erfolgte im  $\pm 500$  mV Eingangsbereich mit 50 Ohm Eingangsimpedanz, DC Kopplung und Anti Aliasing Filter. Die Parameterberechnungen wurden mit einer 7-Term Blackman Harris Fenster Funktion zur Zeit Domäneermittlung aus einem 16 kSamples Fourier Spektrum gemacht.
- 2) Gemessen bei 100MS/s im  $\pm 500$ mV Bereich mit 95% Amplitude des vollen Bereichs.
- 3) Gemessen im  $\pm 500$  mV,  $\pm 1$ V und  $\pm 2$ V Eingangsbereich mit 50 Ohm und 1 MOhm Eingangsimpedanz

## Bestellinformationen:

Hardware und Nachrüstung				
Razor Modell	Art. Nr.	Kanäle	Max. Abtastrate im 2-Kanal Modus	Max. Abtastrate im 4-Kanal Modus
CSE1222	RAE-002-400	2	200 MS/s	-
CSE1242	RAE-004-400	4	200 MS/s	200 MS/s

  

<b>Speicher-Upgrade</b>	
Speicher-Upgrade von 1 GS/s auf 8 GS/s.....	MEM-181-205
Nachträgliches Speicherupgrade .....	Auf Anfrage
<b>Master/Slave Upgrade</b>	
Master Upgrade .....	RAZ-181-002
Slave Upgrade .....	RAZ-181-003
<b>eXpert Echtzeit FPGA Firmware-Upgrades</b>	
eXpert Echtzeit Daten Streaming „Stream-to-Analysis“ .....	STR-181-000
eXpert Echtzeit Signal-Mittelwertbildung .....	250-181-001
<b>Adapterkabel von SMA auf BNC</b>	
Adapterkabel SMA auf BNC (männlich 914,4 mm / 36“).....	ACC-001-031
Adapterkabel Satz (4 Stück) SMA auf BNC (männlich 914,4 mm / 36“) .....	ACC-001-033
<b>eXpert Firmware-Upgrades</b>	
eXpert Signal-Mittelwertbildung .....	Auf Anfrage
<b>GageScope Software</b>	
GageScope: Lite Version.....	inklusive
GageScope: Standard Edition .....	300-100-351
(mit CompuScope Hardware-Kauf)	
GageScope: Professional Edition.....	300-100-011
(mit CompuScope Hardware-Kauf)	
<b>Software Development Kits (SDKs)</b>	
Gage SDK Pack auf CD .....	200-113-000
CompuScope SDK für C/C# .....	200-200-101
CompuScope SDK für MATLAB.....	200-200-102
CompuScope SDK für LabVIEW .....	200-200-103