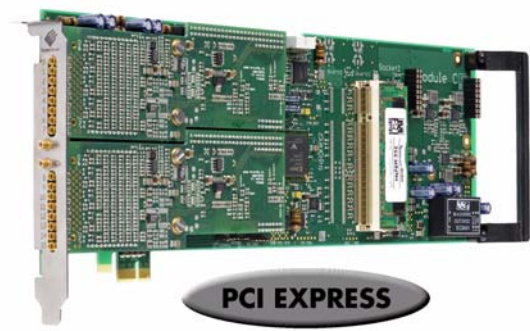


M2i.47xx - 16 Kanal 16 Bit A/D bis 1.33MS/s

- 8 oder 16 Kanäle pro Karte mit 100 kS/s bis 1.33 MS/s
- Simultane Aufnahme auf allen Kanälen
- Separater A/D-Wandler und Verstärker pro Kanal
- Komplette on-board Kalibrierung
- 8 Eingangsbereiche: ± 50 mV bis ± 10 V
- Bis 2 GSample (4 GByte) on-board Speicher
- 128 MSample standard on-board Speicher
- Fenster-/Pulsbreiten-/Re-Arm/Spike-Trigger
- ODER/UND-Trigger Kombinationen
- Synchronisation von bis zu 16 Karten per System und bis zu 271 Karten per System-Sync
- Optionen: ABA-Modus, Multiple Recording, Gated Sampling, BaseXIO



- 66 MHz 32 Bit PCI-X Interface
- 5V / 3,3V PCI kompatibel
- 100% kompatibel zu Conventional PCI > V2.1
- Streaming Modus mit bis zu 245 MB/s

- 2,5 GBit x1 PCIe Interface
- Verwendbar mit x1/x4/x8/x16* PCIe
- Softwarekompatibel zu PCI
- Streaming Modus mit bis zu 160 MB/s

| Betriebssysteme | Empfohlene Software | Treiber |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Windows 2k, XP, Vista, 7 • Linux Kernel 2.4 + 2.6 • Windows/Linux 32 und 64 bit | <ul style="list-style-type: none"> • Visual Basic, Visual C++, Borland C++ Builder, GNU C++, Borland Delphi, .VB.NET, C#, J#, Python • SBench 6 | <ul style="list-style-type: none"> • MATLAB • LabVIEW, LabWindows • DASYLab • Agilent VEE |

| Modell | 1 Kanal | 2 Kanäle | 4 Kanäle | 8 Kanäle | 16 Kanäle |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| M2i.4710 | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | |
| M2i.4711 | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s |
| M2i.4720 | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | |
| M2i.4721 | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s |
| M2i.4730 | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | |
| M2i.4731 | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s |
| M2i.4740 | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | |
| M2i.4741 | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s |

Allgemeine Information

Die Serie der M2i.47xx Karten erlaubt die Aufzeichnung von 1, 2, 4, 8 oder 16 Kanälen mit Abtastraten von 100 kS/s bis 1.33 MS/s. Sowohl in der Geschwindigkeit als auch in der Auflösung bieten die PCI/PCI-X und PCI Express Karten außergewöhnliche Features. Die vielfältigen Typen in unterschiedlichen Ausbaustufen erlauben es eine genau zugeschnittene Lösung zu finden. Die erweiterte FIFO Engine erlaubt das konstante Streamen selbst von 16 Kanälen mit 1.33 MS/s auf Festplatte oder in den Hauptspeicher.

*Einige x16 PCIe Steckplätze sind nur für Grafikkarten geeignet und können nicht mit anderen Karten verwendet werden.

Software Unterstützung

Windows - Treiber

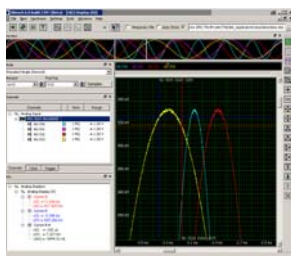
Treiber für Windows 2000, XP, XP64, Vista und Vista64, sowie Windows 7 sind im Lieferumfang der Karten enthalten. Ferner werden Beispiele für Visual C++, Borland C++ Builder, LabWindows/CVI, Borland Delphi, Visual Basic, VB.NET, C# und J# mit ausgeliefert. Alle zukünftigen Treiberupdates sind kostenlos.

Linux Treiber



Alle Karten werden mit vollem Linux Support ausgeliefert. Vorkompilierte Kernelmodule sind für die gängigsten Distributionen, wie RedHat, Fedora, Suse oder Debian bereits enthalten. SMP Unterstützung, volle Unterstützung von 32 Bit und 64 Bit Systemen, umfangreiche Beispiele für Gnu C++, sowie die Möglichkeit die Treiber-Source für andere Distribution zu bekommen, runden das Angebot ab.

SBench 6



Eine Basislizenz von SBench 6, der einfach zu nutzenden Software für die M2i.47xx Karten ist im Lieferumfang enthalten. Mit der Basislizenz kann die Karte getestet werden und aufgezeichnete Daten dargestellt und einfache Messfunktionen genutzt werden. Die Karte enthält gleichzeitig eine Demolizenz der Professional Version zum einfachen testen mit der neuen Hardware. Für Bestandskunden gibt es die Möglichkeit nachträglich eine Demolizenz anzufordern. Die Professional Version enthält ein Vielfaches an Messfunktionen, FFT, Im- und Export (u.a. MATLAB und ASCII) sowie die Möglichkeit Daten kontinuierlich auf Festplatte zu streamen. SBench 6 wurde auf GByte große Dateien optimiert. Genauere Details sind im SBench 6 Datenblatt zu finden. SBench 6 läuft unter Windows und Linux (KDE + GNOME). Im Internet ist eine freie Testversion verfügbar, die auch mit Demokarten arbeitet und in der Professional Version ohne Hardware getestet werden kann.

Third-Party Produkte

Eine breite Palette von third-party Produkten wird als Option unterstützt. Wählen Sie zwischen LabVIEW, MATLAB, DASYLab oder Agilent VEE. Alle Treiber werden mit Beispielen sowie einer detaillierten Dokumentation ausgeliefert.

Kompatibilität mit MI Software

Um einen möglichst einfachen Umstieg von bestehender Software für MI-Karten auf die neue M2i Generation zu gewährleisten wird eine Software-Kompatibilitäts-DLL mitgeliefert. Diese setzt bestehende Aufrufe in Aufrufe für die M2i Karte um und simuliert nach oben eine ältere MI-Karte.

Hardware - Features und Optionen

PCI/PCI-X



Die Karten mit PCI/PCI-X Bus verwenden 32 Bit mit einem Takt von bis zu 66 MHz zur Datenübertragung. Sie sind zu 100% kompatibel zu Conventional PCI > V2.1. Die universelle Schnittstelle lässt die Verwendung in PCI-Steckplätzen mit 5 V I/O und

3,3 V I/O Spannung, sowie mit 32 Bit und 64 Bit Busbreite zu. Die maximal erreichbare Datenübertragungsrate liegt bei 245 MByte/s pro Bussegment.

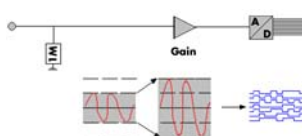
PCI Express



Die Karten mit PCI Express verwenden eine x1 PCIe Schnittstelle. Sie lässt sich in allen PCI Express x1/x4/x8/x16 Steckplätzen verwenden, mit Ausnahme spezieller Steckplätze für Grafikkarten, und ist zu 100% Software kompatibel zu Conventional PCI >

V2.1. Die maximal erreichbare Datenübertragungsrate liegt bei 160 MByte/s je Slot.

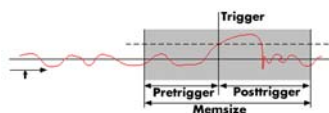
Eingangsverstärker



Die Analogeingänge können einfach an reale Signale adaptiert werden. Jeder Kanal erhält dabei individuelle Einstellungen. Über ein Software-Kommando kann ein passender Eingangsbereich ausge-

wählt werden.

Ringbuffer - Betrieb



Der Ringbuffer-Betrieb ist der Standardmodus aller Oszilloskop-Karten. Die Daten werden dabei in einem Ring-Speicher der Karte abgelegt,

bis ein Triggerereignis eintritt. Nach dem Ereignis werden noch die im Posttrigger programmierten Werte erfasst. Durch die kontinuierliche Aufzeichnung im Ringbuffer stehen auch Daten vor dem Triggerereignis zur Verfügung: Pretrigger = Memsize - Posttrigger.

FIFO-Betrieb

Der FIFO-Modus dient zur kontinuierlichen Übertragung von Daten zwischen Messkarte und Hauptspeicher bzw. Festplatte des Rechners (bis zu 245 MB/s bei PCI-X, bis zu 125 MB/s bei PCI und bis zu 160 MB/s bei PCIe). Die Steuerung der Datenübertragung erfolgt automatisch über den Treiber, ausgelöst durch Hardware Interrupt der Karte. Der komplette installierte Kartenspeicher wird dabei als Buffer für die Daten benutzt so dass eine extrem hohe Zuverlässigkeit erreicht wird.

Kanaltrigger

Die Datenerfassungskarten bieten eine breite Palette an verschiedensten Triggermöglichkeiten. Neben der klassischen Überwachung auf Pegel und Flanke, wie man es von einem Oszilloskop her kennt, können auch Fensterbereiche überwacht werden. Kombinierbar sind die Triggermodi mit einem Pulsbreitenzähler, so dass man einfach auf Fehlerbedingungen wie zu schmale oder zu breite Pulse triggern kann. Ferner verfügbar ist ein Re-arming Modus (zur sicheren Triggerung bei verrauschten Signalen), sowie UND/ODER-Verknüpfung von verschiedenen Triggerquellen. Dabei ist es sogar möglich deaktivierte Kanäle als Triggerquellen zu nutzen.

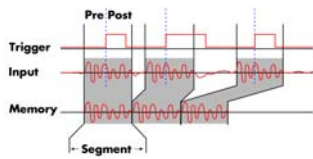
Externer Trigger I/O

Alle Karten können über ein externes TTL-Signal getriggert werden. Hierbei kann die positive oder negative Flanke ausgewertet werden, auch in Kombination mit einer programmierten Pulsbreite. Ebenso ist es möglich, ein intern erkanntes Triggerereignis per Software aktiviert auf eine Ausgangsbuchse zu geben, so dass externe Geräte damit gestartet werden können.

Pulsbreite

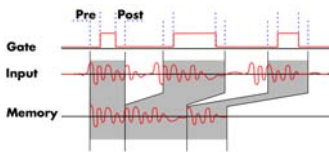
Definiert die minimale bzw. maximale Breite die ein Triggerpuls haben muß um ein Triggerereignis auszulösen. Kombinierbar mit Kanaltrigger, Patterntrigger und externem Trigger.

Multiple Recording



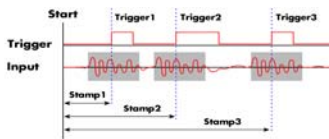
Die Option Multiple Recording erlaubt die Aufnahme mehrerer schnell hintereinander folgender Triggerereignisse mit einer extrem geringen Totzeit zwischen den Aufnahmen. Die Hardware muss dazwischen nicht neu gestartet werden. Der Speicher der Karte wird in mehrere gleich große Segmente unterteilt, die bei Auftreten eines Triggerereignisses mit Daten gefüllt werden. Pre- und Posttriggerbereich ist für die Segmente programmierbar. Dabei ist die Anzahl der Segmente nur durch den benutzten Speicher limitiert bzw. endlos im FIFO-Modus.

Gated Sampling



Die Option Gated Sampling erlaubt die Aufnahme eines Signals - gesteuert über ein externes Gatesignal. Es werden nur Daten aufgenommen, wenn das Gatesignal einem programmierten Pegel entspricht. Zusätzlich kann noch ein Prebereich vor Beginn des Gatesignals sowie ein Postbereich nach Ende des Gate Signals aufgezeichnet werden.

Timestamp

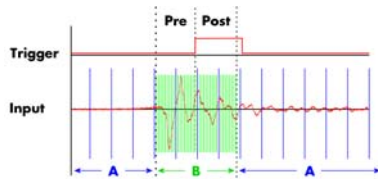


Die Timestamp Option ermöglicht die Speicherung der Triggerzeitpunkte relativ zum Beginn der Aufzeichnung, zu einem gesetzten Nullpunkt oder extern synchronisiert über das Sekundensignal einer Funkuhr/eines GPS Empfängers. Hiermit können Aufnahmen von räumlich entfernten Systemen in einen hochgenauen Zeitbezug gebracht werden.

Externer Takt I/O

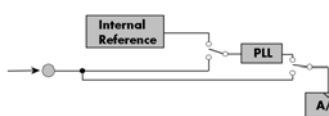
Über eine Buchse kann entweder von einem externen System ein Abtasttakt eingespeist werden, der dann für den Betrieb der Karte genutzt wird, oder der intern verwendete Abtasttakt kann ausgegeben werden, um externe Geräte auf diesen Takt zu synchronisieren.

ABA Modus



Der optionale ABA Modus kombiniert eine langsame kontinuierliche Datenerfassung mit ultraschneller Aufzeichnung bei Triggerereignissen. Der ABA Modus arbeitet dabei wie ein Kombiinstrument aus langsamem Datenlogger und schnellem Digitizer. Die genauen Zeitpunkte der Triggerereignisse werden dabei als Timestamps in einen Extraspeicher aufgezeichnet.

Referenztakt



Die Möglichkeit, einen vorhandenen hochgenauen externen Referenztakt zuzuführen, ist Voraussetzung um die Karte für hochqualitative Messungen mit externen Geräten zu synchronisieren bzw. die Genauigkeit der verwendeten Samplerate zu verbessern. Nach Bekanntgabe des eingespeisten Referenztaktes erzeugt der Treiber daraus eigenständig den gewünschten Abtasttakt.

BaseXIO (erweiterter Trigger)



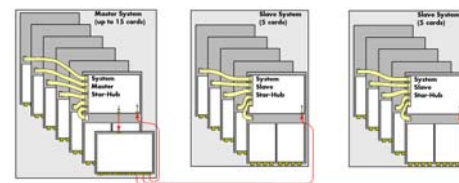
Die Option BaseXIO stellt 8 asynchrone digitale I/O-Leitungen auf der Basiskarte zur Verfügung. Diese Leitungen können in Gruppen zu 4 in der Richtung umgeschaltet werden. Zwei der I/O-Leitungen können als zusätzliche externe Triggerquellen genutzt werden. Hierüber können komplexe Triggerverknüpfungen mit externen Gatesignalen sowie UND/ODER-Verknüpfung von mehreren Triggerquellen wie z.B. Bild- und Zeilensynchronisation bei Videosignalen realisiert werden. Zusätzlich kann eine der I/O-Leitungen als Referenzsignal für den Timestamp-Zähler genutzt werden.

Star-Hub



Der Sternverteiler ist ein Zusatzmodul, das es erlaubt bis zu 16 Karten in einem System phasenstabil zu synchronisieren. Zwischen den einzelnen Kanälen besteht kein Phasenversatz. Über den Sternverteiler werden intern Takt- und Trigger-Informationen zwischen den Karten ausgetauscht. Dabei können alle Triggerquellen miteinander mit ODER/UND verknüpft werden, so dass alle Kanäle aller Karten als Triggerquelle gleichzeitig genutzt werden können. Der Sternverteiler ist als Version für 5 oder für 16 Karten verfügbar. Die 5 Karten-Version benötigt keinen zusätzlichen Slot.

271 synchrone Karten mit dem System Star-Hub



Mit Hilfe von mehreren System Star-Hubs können insgesamt bis zu 17 Systeme phasensynchron gekoppelt werden. In jedem System können dabei wieder bis zu 16 Karten (15 im Master) synchronisiert werden. Damit können bis zu 271 Karten in einem Verbund aus Systemen synchronisiert betrieben werden. Ein Mastersystem verteilt dabei Takt und Trigger-Informationen an die angeschlossenen Slavesysteme.

Technische Daten

Analog Inputs

| | |
|--------------------------------------|---|
| Resolution | 16 bit (± 32000 values) |
| Differential non linearity (DNL) | ± 1 LSB (ADC) |
| Integral non linearity (INL) | ± 3 LSB (ADC) |
| Offset error (full speed) | $\leq 0.1\%$ of range (after warm-up and calibration) |
| Gain error (full speed) | $\leq 0.1\%$ (after warm-up and calibration) |
| Fixed input mode | bipolar |
| Crosstalk: all ranges 100 kHz signal | -100 dB |
| Analog Input impedance | 1 MOhm against GND |
| Over voltage protection | ± 30 V all ranges (activated card) |
| Aliasing filter | 2nd order, -3 dB point at card bandwidth |
| Connector (analog) | MMCX female |
| Connector (trigger/clock) | 3 mm SMB male |

Trigger

| | |
|--|--|
| Multi, Gate: re-arming time | < 4 samples |
| Max Pretrigger at Multi, Gate, FIFO | 8176 Samples as sum of all active channels |
| Internal/External trigger accuracy | 1 Sample |
| Channel trigger resolution | 14 bit |
| Trigger output delay | One positive edge after internal trigger event |
| External trigger type | 3.3V LVTTTL compatible (5V tolerant) |
| External trigger input | Low ≤ 0.8 V, High ≥ 2.0 V, ≥ 8 ns in pulse stretch mode, ≥ 2 clock periods all other modes |
| External trigger maximum voltage | -0.5 V up to +5.7 V (internally clamped to 5.0V, 100 mA max. clamping current) |
| External trigger output levels | Low ≤ 0.4 V, High ≥ 2.4 V, TTL compatible |
| External trigger output drive strength | Capable of driving 50 ohm load |

BaseXIO (Option)

| | |
|-----------------------------------|---|
| BaseXIO Connector (extra bracket) | 8 x SMB (8 x MMCX internal) |
| BaseXIO input | TTL compatible: Low ≤ 0.8 V, High ≥ 2.0 V |
| BaseXIO input maximum voltage | -0.5 V up to +5.5 V |
| BaseXIO output levels | TTL compatible: Low ≤ 0.4 V, High ≥ 2.4 V |
| BaseXIO output drive strength | 32 mA maximum current |

Power consumption (max speed)

| | PCI / PCI-X | | PCI EXPRESS | |
|--------------------------------------|-------------|-------|-------------|-------|
| | 3,3 V | 5 V | 3,3 V | 12 V |
| M2i.47x0 (128 MS mem), open inputs | 1.7 A | 1.0 A | 0.4 A | 1.0 A |
| M2i.47x1 (128 MS mem), open inputs | 1.7 A | 2.0 A | 0.4 A | 1.4 A |
| M2i.47x1 (128 MS mem), 10 V DC input | 1.7 A | 3.6 A | 0.4 A | 1.6 A |
| M2i.4741 (2 GS memory), open inputs | 2.8 A | 2.0 A | 0.4 A | 2.2 A |

Max channels with Star-Hub

| | SH5 | SH16 | SSH55 | SSH516 |
|----------|-----|------|-------|--------|
| M2i.47x0 | 40 | 128 | 680 | 2168 |
| M2i.47x1 | 80 | 256 | 1360 | 4336 |

PCI / PCI-X specific details

| | |
|------------------------------------|--|
| PCI / PCI-X bus slot type | 32 bit 33/66 MHz |
| PCI / PCI-X bus slot compatibility | 32/64 bit, 33-133 MHz, 3,3 V and 5 V I/O |

PCI EXPRESS specific details

| | |
|-------------------------|---------------|
| PCIe slot type | x1 |
| PCIe slot compatibility | x1/x4/x8/x16* |

*Some x16 PCIe slots are for graphic cards only and can not be used for other cards.

Certifications, Compliances, Warranty

| | |
|-------------------------------|---|
| EMC Immunity | Compliant with CE Mark |
| EMC Emission | Compliant with CE Mark |
| Product warranty | 2 years starting with the day of delivery |
| Software and firmware updates | Life-time, free of charge |
| MTBF | 80000 hours |

Clock

| | |
|--|--|
| Internal clock range (PLL mode) | 1 kS/s to max (see table below) |
| Internal clock accuracy | ≤ 20 ppm |
| Internal clock: max. jitter in PLL mode | TBD |
| Internal clock: max. jitter in quartz mode | TBD |
| Internal clock setup granularity | $\leq 1\%$ of range (100M, 10M, 1M, 100k,...) |
| Internal clock setup granularity example | range 1M to 10M: stepsize ≤ 100 k |
| Reference clock: external clock range | ≥ 1.0 MHz and ≤ 125.0 MHz |
| External clock range | DC to max (see table below) |
| External clock delay to internal clock | 5.4 ns |
| External clock type | 3.3V LVTTTL compatible |
| External clock input | Low ≤ 0.8 V, High ≥ 2.0 V, duty 45% - 55% |
| External clock maximum voltage | -0.5 V up to +3.8 V (internally clamped to 3.3V, 100 mA max. clamping current) |
| External clock output levels | Low ≤ 0.4 V, High ≥ 2.4 V, TTL compatible |
| External clock output drive strength | Capable of driving 50 ohm load |

Environmental and Physical details

| | |
|--|--|
| Dimension (PCB only) | 312 mm x 107 mm (full PCI length) |
| Width (Standard or star-hub 5) | 1 full size slot |
| Width (star-hub 16) | 2 full size slots |
| Weight (depending on options/channels) | 290g (2/4 ch) up to 460g (8 ch + star-hub) |
| Warm up time | 10 minutes |
| Operating temperature | 0°C - 50°C |
| Storage temperature | -10°C - 70°C |
| Humidity | 10% to 90% |

PCI / PCI-X specific details

| | |
|------------------------------------|--|
| PCI / PCI-X bus slot type | 32 bit 33/66 MHz |
| PCI / PCI-X bus slot compatibility | 32/64 bit, 33-133 MHz, 3,3 V and 5 V I/O |

PCI EXPRESS specific details

| | |
|-------------------------|---------------|
| PCIe slot type | x1 |
| PCIe slot compatibility | x1/x4/x8/x16* |

*Some x16 PCIe slots are for graphic cards only and can not be used for other cards.

Software programmable parameters

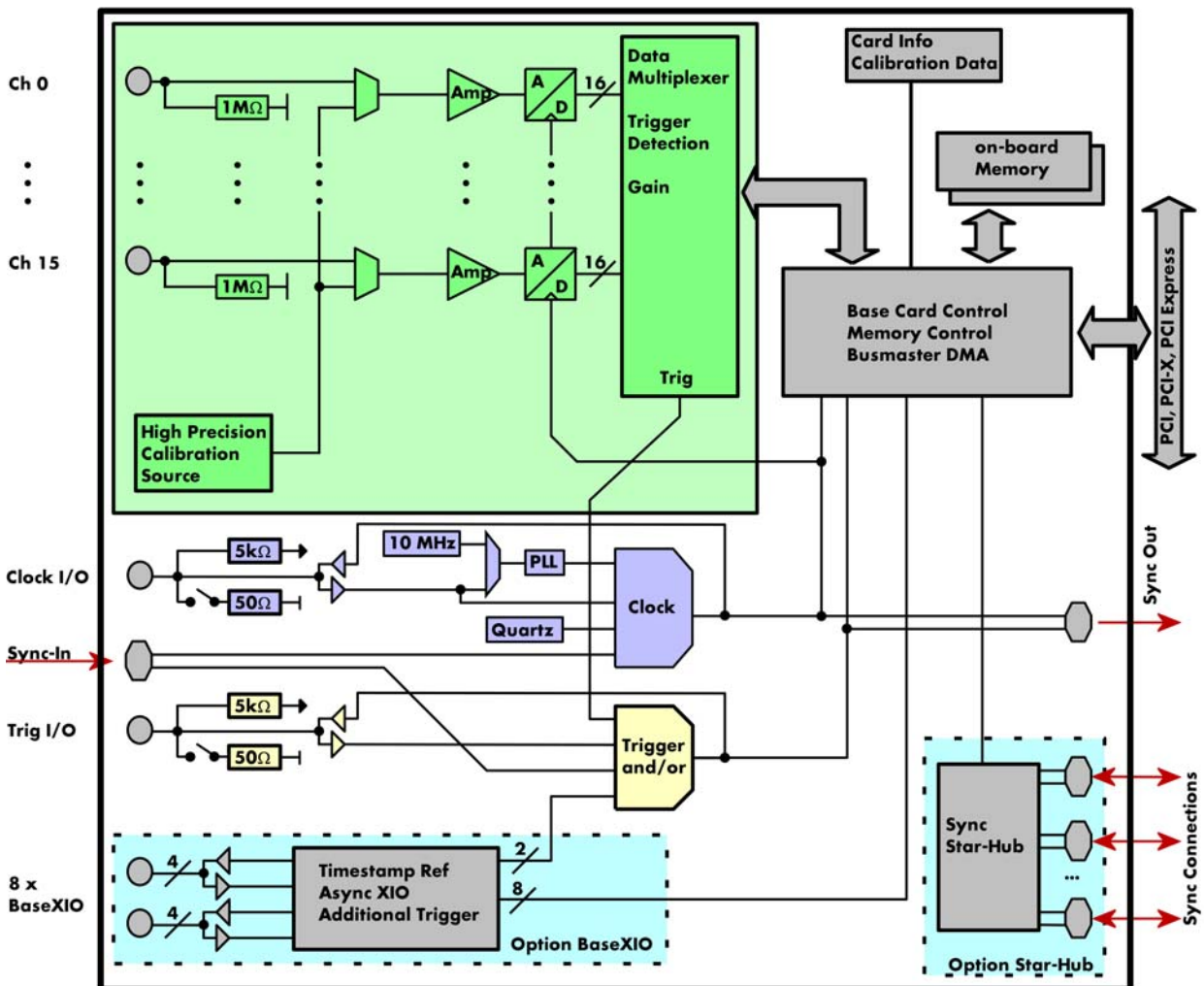
| | |
|---------------------------------|--|
| Input Range | ± 50 mV, ± 100 mV, ± 250 mV, ± 500 mV, ± 1 V, ± 2 V, ± 5 V, ± 10 V |
| Clock mode | Int. PLL, int. quartz, ext. clock, ext. divided, ext. reference clock, sync |
| Clock impedance | 50 Ohm / high impedance (> 4kOhm) |
| Trigger impedance | 50 Ohm / high impedance (> 4kOhm) |
| Trigger mode | Channel, Extern, SW, Auto, Window, Pulse, Re-Arm, Or/And, Delay |
| Trigger level resolution | 14 bit |
| Trigger edge | Rising edge, falling edge or both edges |
| Trigger pulse width | 0 to [64k - 1] samples in steps of 1 sample |
| Trigger delay | 0 to [64k - 1] samples in steps of 1 sample |
| Memory depth | 8 up to [installed memory / number of active channels] in steps of 4 |
| Posttrigger | 4 up to [8G - 4] samples in steps of 4 |
| Multiple Recording segment size | 8 up to [installed memory / 2 / active channels] in steps of 4 |
| Multi / Gated pretrigger | 0 up to [8k samples / number of active channels - 16] |
| ABA clock divider | 1 up to [64k - 1] in steps of 1 |
| Synchronization clock divider | 2 up to [8k - 2] in steps of 2 |
| Channel selection | 1, 2, 4, 8 or 16 channels |

Dynamische Parameter

| Model (M2i.xxxx/M2i.xxxx-Exp) | Unit | 4710 | 4711 | 4720 | 4721 | 4730 | 4731 | 4740 | 4741 |
|---|---------|----------|--------|----------|--------|----------|-------|-----------|--------|
| max internal or external clock | | 100 kS/s | | 250 kS/s | | 500 kS/s | | 1.33 MS/s | |
| -3 dB bandwidth | | >50 kHz | | >125 kHz | | >250 kHz | | >250 kHz | |
| RMS zero noise level ($\geq \pm 500$ mV) | LSB | < 0.7 | < 0.8 | < 0.8 | < 0.9 | < 0.9 | < 1.0 | TBD | TBD |
| RMS zero noise level ($< \pm 500$ mV) | μ V | < 6 | < 7 | < 7 | < 8 | < 10 | < 13 | TBD | TBD |
| Test - sampling rate | | 100 kS/s | | 250 kS/s | | 500 kS/s | | 1.33 MS/s | |
| Test signal frequency | | 10 kHz | | 10 kHz | | 10 kHz | | 10 kHz | |
| SNR (typ) | dB | 91.5 | 91.2 | 90.6 | 90.5 | 88.7 | 88.5 | 89.4 | 89.2 |
| THD (typ) | dB | -101.3 | -101.2 | -100.5 | -100.5 | -92.5 | -92.5 | -101.6 | -101.4 |
| SFDR (typ), excl. harm. | dB | 108.8 | 108.9 | 106.7 | 106.8 | 104.5 | 104.3 | 106.0 | 105.8 |
| ENOB (based on SNR) | bit | 14.9 | 14.8 | 14.71 | 14.7 | 14.4 | 14.4 | 14.5 | 14.5 |
| ENOB (based on SINAD)] | bit | 14.7 | 14.6 | 14.6 | 14.6 | 14.3 | 14.2 | 14.4 | 14.4 |

Die dynamischen Parameter werden bei Eingangsbereich ± 5 V (wenn nicht anders vermerkt) und 1 MOhm Terminierung gemessen. Als Samplerate wird der Wert eingestellt, der in der Tabelle spezifiziert ist. Zur Ermittlung eines Durchschnittswertes werden jeweils 20 Messwerte gemittelt. Als Testsignal wird ein reiner Sinus mit der in der Tabelle spezifizierten Frequenz und einer Amplitude von $> 99\%$ des Eingangsbereichs genommen. SNR und RMS Noise können je nach Qualität des benutzten PCs abweichen. SNR = Signal to Noise Ratio, THD = Total Harmonic Distortion, SFDR = Spurious Free Dynamic Range, SINAD = Signal to Noise and Distortion, ENOB = Effective Number of Bits. Für eine detaillierte Beschreibung vergleichen Sie bitte Application Note 002.

Blockdiagramm der Hardware



Bestellinformationen

PCI/PCI-X

| Bestellnummer | Standardspeicher | 1 Kanal | 2 Kanäle | 4 Kanäle | 8 Kanäle | 16 Kanäle |
|---------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| M2i.4710 | 128 MSample | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | |
| M2i.4711 | 128 MSample | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s |
| M2i.4720 | 128 MSample | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | |
| M2i.4721 | 128 MSample | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s |
| M2i.4730 | 128 MSample | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | |
| M2i.4731 | 128 MSample | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s |
| M2i.4740 | 128 MSample | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | |
| M2i.4741 | 128 MSample | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s |

PCI Express

| Bestellnummer | Standardspeicher | 1 Kanal | 2 Kanäle | 4 Kanäle | 8 Kanäle | 16 Kanäle |
|---------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| M2i.4710-exp | 128 MSample | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | |
| M2i.4711-exp | 128 MSample | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s | 100 kS/s |
| M2i.4720-exp | 128 MSample | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | |
| M2i.4721-exp | 128 MSample | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s | 250 kS/s |
| M2i.4730-exp | 128 MSample | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | |
| M2i.4731-exp | 128 MSample | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s | 500 kS/s |
| M2i.4740-exp | 128 MSample | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | |
| M2i.4741-exp | 128 MSample | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s | 1.33 MS/s |

Speicher

| Bestellnummer | Option |
|----------------|--|
| M2i.xxxx-256MS | Speicheraufrüstung auf 256 MSample (512 MB) Gesamtspeicher |
| M2i.xxxx-512MS | Speicheraufrüstung auf 512 MSample (1 GB) Gesamtspeicher |
| M2i.xxxx-1GS | Speicheraufrüstung auf 1 GSsample (2 GB) Gesamtspeicher |
| M2i.xxxx-2GS | Speicheraufrüstung auf 2 GSsample (4 GB) Gesamtspeicher |

Optionen

| Bestellnummer | Option |
|---------------------|---|
| M2i.xxxx-mr | Option Multiple Recording |
| M2i.xxxx-mgt | Options-Paket bestehend aus Multiple Recording, Gated Sampling, Timestamp |
| M2i.xxxx-mgtab | Options-Paket bestehend aus Multiple Recording, Gated Sampling, Timestamp, ABA Modus |
| M2i.xxxx-SH5 (1) | Synchronisation Star-Hub für bis zu 5 Karten, nur eine Slotbreite |
| M2i.xxxx-SH16 (1) | Synchronisation Star-Hub für bis zu 16 Karten |
| M2i.xxxx-SSHM (1) | System Star-Hub Master für bis zu 15 Karten im System und bis zu 17 Systemen, Sync-Kabel enthalten |
| M2i.xxxx-SSHS5 (1) | System Star-Hub Slave für bis zu 5 Karten im System, nur eine Slotbreite, alle Sync-Kabel enthalten |
| M2i.xxxx-SSHS16 (1) | System Star-Hub Slave für bis zu 16 Karten im System, nur eine Slotbreite, alle Sync-Kabel enthalten |
| M2i.xxxx-bxio | Option BaseXIO: 8 digitale I/O Leitungen nutzbar als asynchrone I/O, Timestamp-Refclock und zusätzliche externe Triggereingänge, auf zusätzliche Frontblende mit 8 SMB Buchsen geführt. |
| M2i-upgrade | Upgrade für M2i.xxxx: nachträgliche Installation von -dig oder -bxio |

Kabel

| Bestellnummer | Option |
|---------------|---|
| Cab-1m-9m-80 | Adapterkabel MMCX male auf BNC male, 80 cm (für Analogkanäle) |
| Cab-1m-9f-80 | Adapterkabel MMCX male auf BNC female, 80 cm (für Analogkanäle) |
| Cab-1m-9m-200 | Adapterkabel MMCX male auf BNC male, 200 cm (für Analogkanäle) |
| Cab-1m-9f-200 | Adapterkabel MMCX male auf BNC female, 200 cm (für Analogkanäle) |
| Cab-1m-9f-5 | Adapterkabel MMCX male auf BNC female, 5 cm (kurzes Anschlußkabel speziell für Tastköpfe) |
| Cab-3f-9m-80 | Adapterkabel SMB female auf BNC male, 80 cm (für Takt- und Trigger I/O) |
| Cab-3f-9f-80 | Adapterkabel SMB female auf BNC female, 80 cm (für Takt- und Trigger I/O) |
| Cab-3f-3f-80 | Adapterkabel SMB female auf SMB female, 80 cm (für Takt- und Trigger I/O) |
| Cab-3f-9m-200 | Adapterkabel SMB female auf BNC male, 200 cm (für Takt- und Trigger I/O) |
| Cab-3f-9f-200 | Adapterkabel SMB female auf BNC female, 200 cm (für Takt- und Trigger I/O) |
| Cab-3f-3f-200 | Adapterkabel SMB female auf SMB female, 200 cm (für Takt- und Trigger I/O) |

Treiber

| Bestellnummer | Option |
|---------------|--|
| M2i.xxxx-ml | MATLAB Treiber für alle M2i Karten |
| M2i.47xx-lv | LabVIEW Treiber für alle M2i.47xx Karten |
| M2i.47xx-dl | DASyLab Treiber für alle M2i.47xx Karten |
| M2i.47xx-vee | Agilent VEE Treiber für alle M2i.47xx Karten |

SBench6

| Bestellnummer | Option |
|------------------|---|
| SBench6 | Base Version. Unterstützt eine Karte im Standardmodus |
| SBench6-Pro | Professional Version für eine Karte: FIFO Modus, Export/Import, Berechnungsfunktionen |
| SBench6-Multi | Option Multiple Cards: benötigt die Professional Version. Unterstützt mehrere synchronisierte Karten in einem System. |
| Volumen Lizenzen | Bitte kontaktieren Sie uns. |

(1) : Nur eine dieser Optionen kann gleichzeitig auf einer Karte montiert werden.

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten