

主な機能

- 高速USB 2.0 マルチファンクションDAQ
- 連続最大500KHz サンプリング・レート
- 16ビットまたは12ビットA/D 変換
- 16シングルエンドまたは 8差動アナログ入力
- 8入力レンジ、4ユニポーラ及び 4バイポーラ入力、チャンネル個々でプログラム可
- 自動較正およびオーバーサンプリング高精度データ
- 2 x 16ビットアナログ出力、4KHz アップデートレート
- 16高電流デジタルI/O ライン
- 16ビット プログラマブル カウンタ/タイマ
- 追加接続用 USB コネクタ
- USB/104 フォームファクタ (OEM用)
- 小型 (4" x 4" x 1.25") 工業用ケース

製造オプション

- 電流入力 (4-20mA, 10-50mA)
- アナログ出力機能なし
- 大電流アプリケーション用外部電源
- OEM バージョン (ボード単体での供給)
- 広使用温度範囲 (-40 to +85° C)



機能の詳細

USB-AIO16-16Aは、USBポートを持つどのコンピュータでもプラグ & プレイ方式により接続・導入が簡単な高速A/D変換・デジタルI/Oモジュールで、携帯性を備えた理想的な製品です。USB 2.0の高速デバイスに対応しており、USBバスが対応する最速スピードを提供しています。本製品は、16ビット分解能A/Dで16チャンネルSEまたは8チャンネル差動アナログ入力の最大500KHzの変換スピードに対応しています。各々のアナログ入力チャンネルはそれぞれが8つの異なる入力レンジを個別に選択できます。また、ユニークな内部キャリブレーション機能により、オフセットやゲイン較正を繰り返しタイムリに行うことで、常により精度の高い値を読み取る事ができます。他の機能として、2 x 16ビット アナログ出力、16デジタルI/Oラインやプログラマブル16ビットカウンタを併せ持っています。

この小さくてコンパクトなマルチ機能I/O製品は、世界中の様々なアプリケーションにおいて、収集、計測、解析およびモニタする全てを提供しています。本シリーズは、工業用として開発されましたが、小型なため卓上使用や移動試験装置にも適しています。ボードはPC/104サイズ(90 x 96mm)で、すべり止め付き金属メッキのケースに入れ出荷されます。

OEM USB/104フォームファクタ

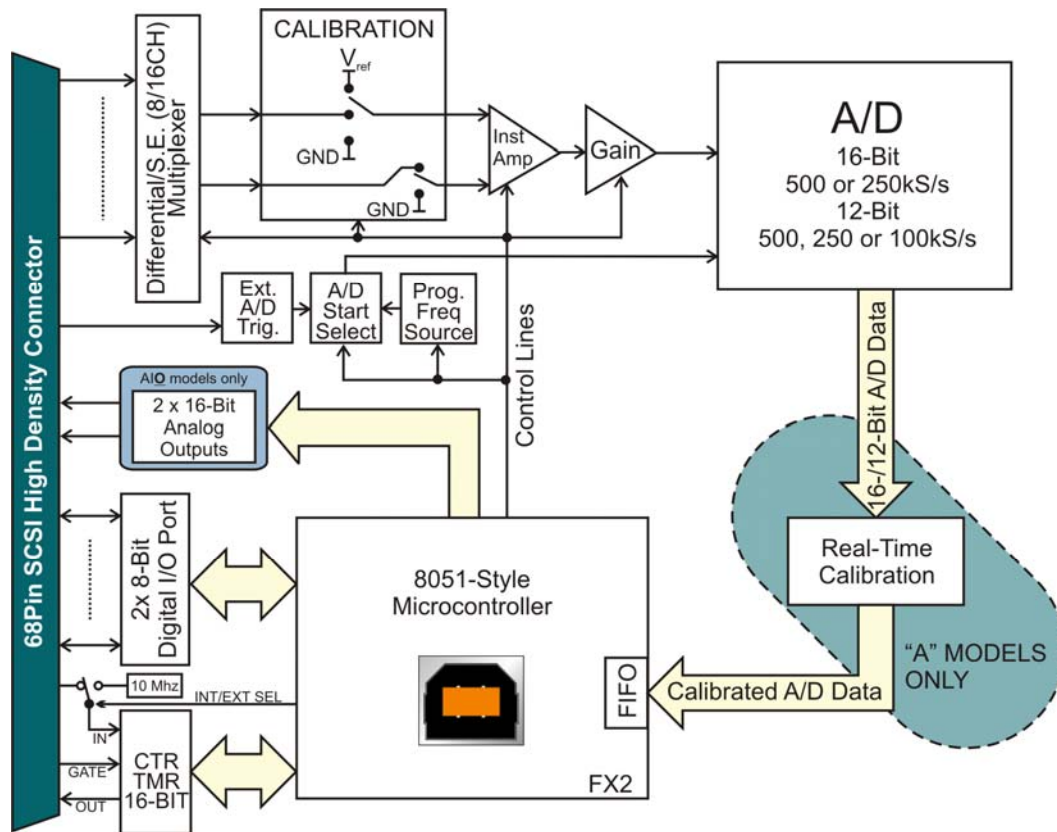
OEMバージョン(ボードのみ)は、お客様のケースや製品内部に収納して使用するアプリケーションに最適です。PCBサイズと装着用穴はPC/104と同じフォームファクタ(PC/104用バスコネクタ無)で、ケースやシステムなどの製品内部にスペーサ等で直接取り付けが可能です。これは、従来のEBXやEPICさらにPC/104などの組込型CPUフォームファクタのボード上にあったデジタル機能をUSBポートで簡単に接続し、PCI-104またはPC/104ボードに追加積載も可能にしました。

アクセサリ

USB-AIO16-16Aシリーズに、接続ケーブルやスクリーターミナルなどのアクセサリを取り揃えております。

ソフトウェア

USB-AIO16-16Aシリーズのドライバには、高速カスタム・ファンクションドライバを使用しており、ほとんどの競合製品で使われているUSB Human Interface Device (HID) ドライバに比べ50~100倍も速い最大1MBpsの変換スループットが効率的に利用されています。この方法はハードウェアの機能を最大限に生かすのみならず、高速USB2.0を有効利用することでもあります。本製品は、USBをサポートするほとんどのOSをサポートしており、Linux (Mac OS Xを含む)やWindows互換ソフトウェアパッケージが添付されています。このパッケージには、Visual Basic, Delphi, C++ Builder, そしてVisual C++ for Windowsのサンプルプログラムとソースコードが含まれています。また、Windows 用グラフィカルセットアッププログラムも同梱されています。サードパーティサポートには、最もポピュラーなアプリケーションプログラムに適したWindowsスタンダードDLLインタフェースとLabVIEW VIsの実例が、またEmbedded OSサポートにはWindows XPeが含まれます。



ブロックダイアグラム

製品仕様

Analog Inputs

ADC Type	Successive approximation
Resolution	16-bit, 12-bit
Sampling rate	
"16-16A" version	500k samples/sec (maximum aggregate)
"16-16E" version	250k samples/sec (maximum aggregate)
"12-16A" version	500k samples/sec (maximum aggregate)
"12-16E" version	250k samples/sec (maximum aggregate)
"12-16E" version	100k samples/sec (maximum aggregate)
Number of channels	16 single-ended or 8 differential (software selectable)
Unipolar ranges	0-1V, 0-2V, 0-5V, 0-10V (software selectable)
Bipolar ranges	±1V, ±2V, ±5V, ±10V (software selectable)
4-20mA or 10-50mA	Factory installed (optional)
Calibration Hardware	
"16-16A" version	Two on-board references+calibrated real-time output
"16-16E" version	Two on-board references
"12-16A" version	Two on-board references+calibrated real-time output
"12-16E" version	Two on-board references
"12-16E" version	None
System Calibration	Program provided to calibrate entire system
Accuracy	
Uncalibrated	0.094% Full-Scale (FS)
Calibrated ⁽¹⁾	0.0015% FS
Int Nonlinearity Error	0.0046% FS
No Missing Codes	15 bits
Input impedance	1MΩ
A/D Start Sources	Software Start, Timer Start, and External Start Trigger (rising or falling edge; software selectable)
A/D Start Enable	Externally supplied (pulled-up; active-high)
A/D Start Types	Single Channel or Scan (software selectable)
Channel Oversamp.	0-255 consecutive samples/channel
Over volt protection	-40 to +55V
Crosstalk	-60dB @ 500kHz

⁽¹⁾ To achieve best accuracy, one must calibrate to their own standard.

Analog Outputs

Number	2
Type	single-ended
Resolution	16-bit
Unipolar Ranges	0-5V, 0-10V (factory installed)
Bipolar Ranges	±5V, ±10V (factory installed)
Conversion Rate	4kHz per channel
Settling Time	4us typ, 7us max; 1/4 to 3/4 scale to ±2LSBs
Output Current	±25mA per channel

Digital I/O

Lines	16 inputs or outputs in groups of 8 (pulled-up)
Input voltage	Logic low: 0V(min) to 0.8V(max) Logic high: 2V(min) to 5V(max)
Input current	±20μA (max)
Output voltage	Logic low: 0V(min) to 0.55V(max) Logic high: 2V(min) to 5V(max)
Output current	Logic low 64mA(max) sink Logic high 32mA(max) source
Counter/Timer	Type 82C54 programmable interval counter
Available Counters	CTR0 (CTR1, CTR2 dedicated to A/D conv. starts)
Input Frequency	10MHz (max)
Counter size	16-bit
Clock	Internal 10MHz or Externally supplied
Clock Period	100ns (min)
Clock Pulse Width High	30ns (min)
Clock Pulse Width Low	40ns (min)
Gate	Externally supplied (pulled-up; active-high)
Output	External (pulled-up)
Input/Output	
Voltage/Current	Same as Digital I/O
Environmental	
Operating Temperature	0° to +70°C, optional -40° to +85°C
Storage Temperature	-40° to +105°C
Humidity	5% to 90% RH, without condensation
Board Dimensions	PC/104 format, 3.550" by 3.775" and mounting holes
Power Required	+5V at 315mA typical

オーダーガイド

USB-AIO16-16A	16-Bit, 500kHz, with Advanced Cal HW, 2 analog outputs as above but with no analog outputs
USB-AI16-16A	16-Bit, 250kHz, with Standard Cal HW, 2 analog outputs as above but with no analog outputs
USB-AIO16-16E	12-Bit, 500kHz, with Advanced Cal HW, 2 analog outputs as above but with no analog outputs
USB-AIO12-16A	12-Bit, 250kHz, with Standard Cal HW, 2 analog outputs as above but with no analog outputs
USB-AI12-16A	12-Bit, 100kHz, with 2 analog outputs as above but with no analog outputs
USB-AIO12-16E	
Model Options	
• - Current inputs	4-20mA or 10-50mA
• - T	Extended Temperature Operation (-40° to +85°C)
• - OEM	Board only (no enclosure)
• - P	External AC/DC adapter (power jack/regulator installed)
Optional Accessories	
STB-68 Kit	68-pin Screw Terminal Board with ribbon cable and module enclosure mounting
MP104-DIN	DIN rail mounting provision
CUSB-EMB-1	1 foot USB Cable (Type A to micro header)
CUSB-EMB-6	As above but with a 6' cable

