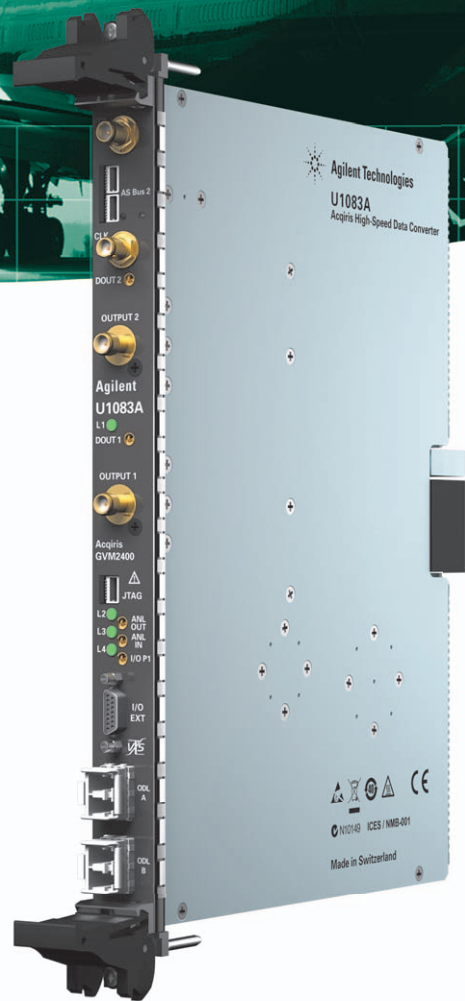




## Agilent U1083A-001

Acqiris GVM2400 高速 6U  
VME/VXS ジェネレータ

14 ビット、2 チャンネル、1.2 G サンプル /s



Agilent Technologies



## 主な特長

- 6U シングル・スロット VME/VXS (VITA 41)
- 2チャンネル、14ビット、1.2 G サンプル/s DAC
- リアルタイム信号処理およびデータ・フロー制御用の2個の Xilinx Virtex-4 FPGA (SX55 および FX100)
- 2つの DDR2 SDRAM オンボード・メモリ、各 64 ビット幅で 32 M ワード (合計 512 MB)
- Tundra TSI148 VME バス・インタフェース、VME64x および 2eSST に対応
- VXS VITA 41.0 準拠の 8 個の 3.125 Gbps シリアル I/O リンク (PO コネクタ)
- 最高 3.125 Gbps のファイバ/メタル・ケーブル・トランスシーバ用フロント・パネル SFP スロット (2 スロット)
- 補助 I/O メザニン：汎用の 12 ビット 65 M サンプル/s ADC、12 ビット 130 M サンプル/s DAC、14 個のデジタル I/O ポート (フロント・パネル) 搭載
- 外部クロックまたは 10 MHz 基準クロック
- 外部トリガ入力
- 高速デジタル I/O (PO および P2 ユーザ定義 I/O)
- ファームウェア開発キット：FPGA インタフェース・コア、ソフトウェア、リファレンス・デザインが付属
- さまざまなプロトコルに対応可能な FPGA ベースの VXS および光データ・リンク・インタフェース
- フラッシュ・メモリに複数の FPGA ビットストリームを保存可能
- Windows<sup>®</sup>、Wind River VxWorks、Linux 用のデバイス・ドライバ

## リアルタイム処理による高分解能、高速サンプリング・レートのデータ変換

Agilent Acqiris GVM2400 は、デュアル・チャンネル、14 ビット、1.2 G サンプル/s の DAC、最高 300 ギガ MAC/s の処理エンジンを備えたモジュラ・プラットフォームです。

VME/VXS ボードには、2 個の Xilinx Virtex-4 FPGA、1 個のデジタル信号処理用 SX55、1 個のデータ・フロー制御用 FX100 が搭載されています。また、内蔵フラッシュ・メモリにより、プラットフォームを容易に再構成して、ユーザ定義のアプリケーションを実行できます。

このアーキテクチャにより、電子戦 (EW) などの広帯域、広ダイナミック・レンジが必要なアプリケーションや、高速サンプリング・レート、高速データ処理能力、高スループットが必須のレーダ・デジタル・トランスミッタ、通信、半導体のテストに最適なプラットフォームとなっています。

GVM2400 は、高速 ADC/DAC 性能を実現するために独自のデータ変換チップセットを搭載しています。

GVM2400 は、最新の Analog Devices AD9736 DAC をベースにした 2 個のシングル・チャンネル 14 ビット、1.2 G サンプル/s DAC メザニンがあります。このボードは、VXS バックプレーンで 8 個の 3.125 Gbps シリアル・リンクを、フロント・パネルで 2 個の 3.125 Gbps 光リンクをサポートしています。また 2eSST プロトコルに対応した VME64x に準拠したインタフェースを備え、3.5 GB/s を超える広いアグレゲート・データ帯域幅を実現しています。

ファームウェア開発キット (FDK)、ソフトウェア・ドライバ、アプリケーション・サンプルを使用して、アプリケーションをより簡単に開発できます。

## 最適化されたデータ・フロー・アーキテクチャ

VME/VXS ボードは、内部および外部データ・スループットが最適化されています。

GVM2400 は、他の製品と組み合わせて、完全なシステムをより少ないリソースで構築できます。

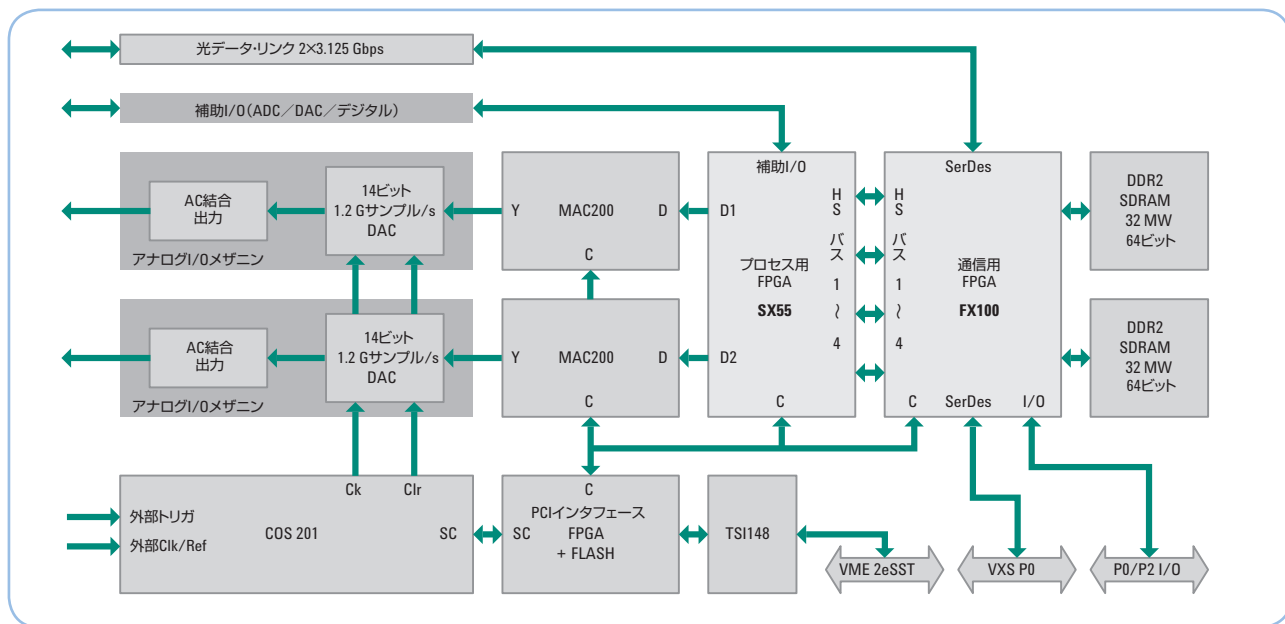


図 1 : GVM2400 のアーキテクチャ

## 容易なカスタム・アプリケーションの開発

### ファームウェア開発キット

VME/VXS ボードには、SX55 および FX100 FPGA の開発を容易にするためのファームウェア開発キット (FDK) をオプションで追加できます。FDK には、ベースとなるハードウェアに接続するためのコア・セット、すぐに使用可能なデザインを提供する各メンバのベース・デザイン、デザイン/シミュレーション用のテストベンチ環境が含まれています。

内蔵フラッシュ・メモリは、複雑なマルチモード・アプリケーション用に、最大7個のビットストリームを FPGA 毎に保存できます。

### ソフトウェア・ドライバとサンプル・プログラム

GVM2400 には、他の製品と同様に、Wind River VxWorks (Pentium および PPC)、Linux (Pentium および PPC)、Windows (Pentium) 用のソフトウェア・ドライバとアプリケーション・サンプル・プログラムが付属しています。

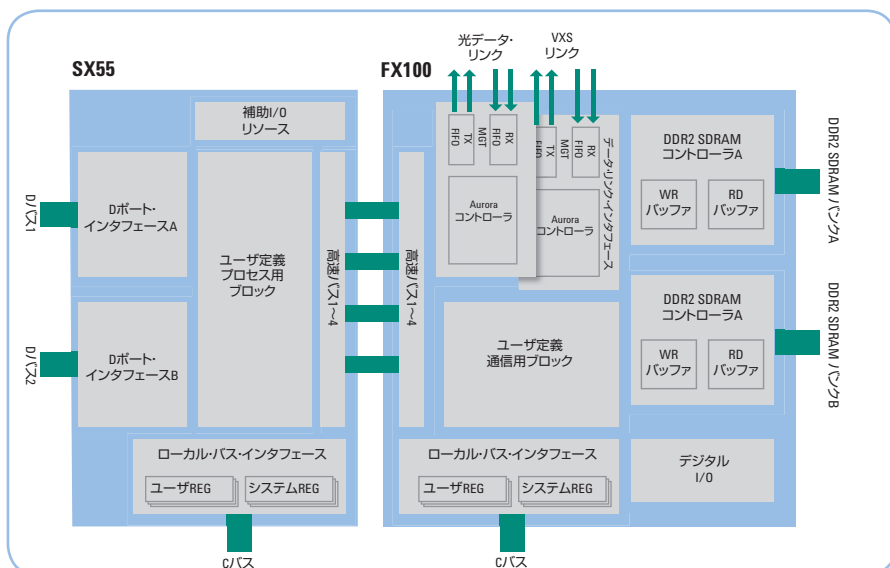


図 2 : ファームウェア開発キットのアーキテクチャ



# 拡張機能

## クロックとクロック分配

GVM2400 には、外部クロック入力または低ジッタの 10 MHz 基準入力があり、デジタイザのオンボード COS201 クロック分配回路に直接アクセスできます。さらに、内蔵クロックには、低位相雑音の PLL が使用され、安定した周波数を出力できます。すべての内蔵リソースは、最新のクロック分配方式により、プロセス処理と I/O との同期を微調整できます。

## トリガ

外部トリガ回路には、非常に高速なコンパレータ・チップとしきい値調整用の 12 ビット DAC が搭載され、入力インピーダンスは 50 Ω と 1 M Ω を切り替えられます。

## アナログ・メザニン

GVM2400 には、AC 結合アナログ・フロント・エンドを備えた Analog Devices AD9736 DAC をベースにした、2 個の 14 ビット、1.2 G サンプル / s DAC アナログ・メザニンが含まれています。

## JTAG

GVM2400 には、ChipScope プロブを用いたオンボード・ファームウェアのデバッグ用に JTAG コネクタが装備されています（オプション U1091A-CB1 が必要です）。

## 補助 I/O メザニン

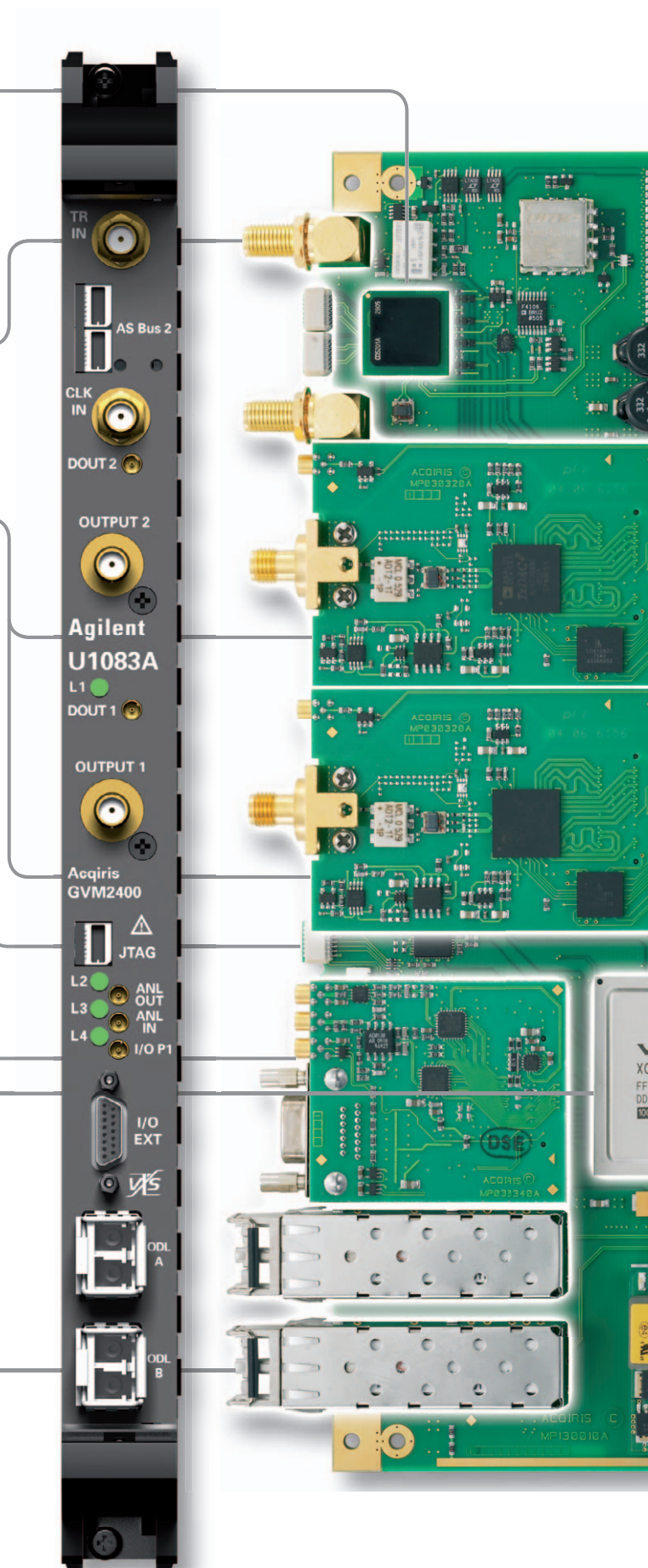
GVM2400 は、補助 I/O メザニンがあり、制御 / コマンド機能をサポートしています。1 個の 12 ビット 65 M サンプル / s ADC、1 個の 12 ビット 130 M サンプル / s DAC、14 個のデジタル I/O があります。

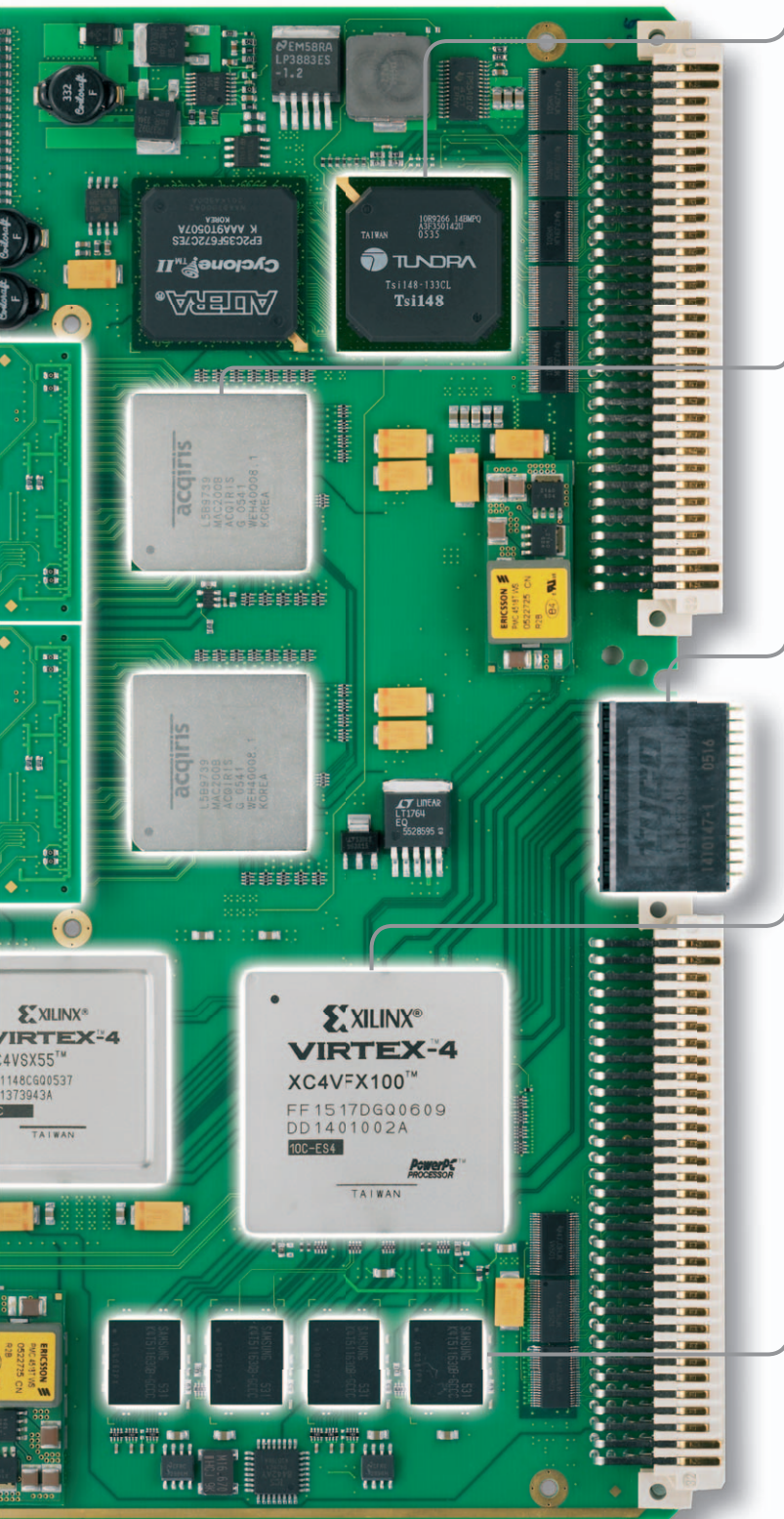
## オンボード・プロセッシング FPGA

GVM2400 は、2 個の FPGA、1 個の Xilinx Virtex-4 SX55、1 個の Xilinx Virtex-4 FX100 により、オンボードで高性能リアルタイム・データ処理を実現しています。SX55 FPGA には、55,000 個以上のロジック・セルと最大 5 M ビットのオンチップ RAM が搭載され、230 ギガ MAC/s の優れた処理能力により、450 MHz で 512 個の乗算 / 積算 (18×18) 処理を実行できます。

## 光データ・リンク

2 個の SFP フロント・パネル光トランシーバは、Aurora プロトコルをサポートし、1 リンクあたり最高 3.125 Gbps の速度でデータ転送が可能です。





### VME 2eSST インタフェース

GVM2400は、VME64xと2eSSTに対応しています。高速データ・インタフェースを活用でき、他の最先端のVMEボードと統合することができます。

### 高速データ・スループットと大容量メモリ

MAC200メモリ/収集コントローラは、デジタルCMOS ICです。オンボード・メモリ搭載の高速データ・マルチプレクサ/デマルチプレクサでは、10ビット/20ビットのデジタルデータを最高2Gサンプル/sで捕捉でき、20ビット・データ・ストリームを最高1.2Gサンプル/sで出力することができます。

### VXS VITA 41 インタフェース

RVM4400には、VXS VITA 41.0規格に対応したインタフェースがあり、EW/レーダ/ATE機器に必要な優れたデータ・スループットを実現しています。P0コネクタ上の8個のシリアル・リンクは、それぞれ最高3.125Gbpsをサポートし、最高2.5Gバイト/sのアグレート・スループットを実現します。RapidIO、PCI-EXPRESS®、Infiniband、ギガビット・イーサネットなどのVITA 41のドット規格で定義されたプロトコルは、市販のFPGA IPコアでサポートされています。

### オンボード通信FPGAコントローラ

Xilinx Virtex-4 FX100 FPGAには、94,000個以上のロジック・セルと最大6.7MビットのオンチップRAMが搭載され、70ギガMAC/sの優れた処理能力により、450MHzで160個の乗算/積算(18×18)処理を実行できます。さらに、FX100には、2個のPPCコアと4個の10/100/1000イーサネットMACブロックが含まれています。オンボードFPGA信号処理ユニットにより、プラットフォームを容易に再構成してユーザ定義のリアルタイム信号処理を実行できます。

### 大容量メモリ

Xilinx Virtex-4 FX100は、32Mワード、各64ビット幅(合計512MB)の2つのDDR2-533SDRAMと接続されています。最高1.2Gサンプル/s(各チャンネル)のフル・スピードでのリード/ライトが可能です。

図3: Agilent U1083A-001 デュアルチャンネル・ジェネレータ



# Acqiris 高速 VME/VXS データ・コンバータ モデル GVM2400

2チャンネル、14ビット、1.2 G サンプル /s ジェネレータ

## 信号出力

帯域幅 (−3 dB)

10 ~ 500 MHz

出力パワー

−1.5 dBm、代表値 (50 Ω 終端)

カップリング

AC

インピーダンス

50 Ω ± 1 % (10 MHz)

コネクタ

SMA、金めっき

## デジタル変換

サンプリング・レート

外部クロック：最高 1.2 G サンプル /s

内部クロック：1 G サンプル /s

チャンネル数

2 個

分解能

14 ビット (1:4096)

## システム性能

サンプリング・レート：1.2 G サンプル /s

SFDR (代表値)

> 50 dB (500 MHz)

SNR (代表値)

> 60 dB (フル帯域幅)

2 トーン相互変調歪み (IMD)

> 50 dB (500 MHz)

## クロック / 基準入力

入力振幅

> 500 mVpp (50 Ω 終端)

最大入力電圧

± 2 Vdc

外部基準周波数

10 MHz ± 0.3 %

外部クロック周波数

840 MHz ~ 1.2 GHz (ファームウェア・  
デザインによる制限)

コネクタ

SMA、金めっき

## タイム・ベース

クロックの確度

± 2 ppm 以内

サンプリング・ジッタ (内部)

< 1 ps RMS (10 ms にわたって積分)

出力モード

連続 / ソフトウェア・トリガ

## トリガ (外部)

感度

感度 > (フル・スケールの 5 %)

DC ~ 1 GHz (50 Ω)

DC ~ 300 MHz (1 M Ω)

インピーダンス

50 Ω ± 1 %、1 M Ω (DC)

コネクタ

SMA、金めっき

フル・スケール

± 5 V

モード

エッジ、立ち上がり、立ち下がり

## 補助 I/O

デジタル信号

7 個の LVDS ペアとして構成可能な

14 個の I/O

μDB15 コネクタ

1 個のデジタル I/O LVTTL 3.3 V、

5 V (許容)、MMCX 金めっき

コネクタ (I/O P1)

アナログ入力

12 ビット 65 M サンプル /s ADC

± 1 Vdc 50 Ω 入力

MMCX 金めっきコネクタ

アナログ出力

12 ビット、130 M サンプル /s の DAC

± 1 Vdc (50 Ω 終端)

MMCX、金めっきコネクタ

## 光データ・リンク

トランシーバ

トランシーバ：2 × 小型で着脱可能マル

チモード 850 nm

コネクタ

LC デュプレックス

スループット

3.125 Gbps / リンク

## ホスト・インタフェース

VME

VME64x および 2eSST にフル準拠

VXS

8 × シリアル・リンク (P0 上)

3.125 Gbps / リンク

アグレート：最高 25 Gbps

デジタル IO

12 個の LVDS ペア (P0 上)

20 個の LVDS ペア (P2 上)

1 個の SPI インタフェース (P2 上)

## サポートされるホストと OS<sup>1</sup>

### シングル・ボード・コンピュータ

Kontron :

PowerNode3、PowerEngine (Linux、VxWorks)

PentXM、PentXM2 (Linux)

Concurrent Technologies:VP337 (Linux) VP426 (WinXP)

GE Fanuc :

V7812 (WinXP)

### インタフェース

GE Fanuc バス・アダプタ 810 (WinXP)

## 一般仕様

### 消費電力

< 75 W (代表値)

### 寸法

6U VME 規格

233.35 mm × 160 mm × 20.02 mm

### 安全規格

EN61010-1 に準拠

フロント・パネルは IEEE1101.10 に準拠

**CE** 認証とコンプライアンス

### 電流要件 (代表値)<sup>2</sup>

+ 12 V      0.02 A

+ 5 V        8.9 A

+ 3.3 V     5.9 A

- 12 V      0.003 A

### EMC イミュニティ

EN61326-1

産業環境に準拠

### EMC エミッション

放射性エミッションは、EN61326-1

Class A に準拠

## 環境

### 動作温度

0°C ~ 55°C

### 保管温度

- 40°C ~ 85°C

### 必須エア・フロー

> 2 m/s、海水面で

### 振動

5 ~ 100 Hz PSD + 3 dB/ オクターブ

100 ~ 1000 Hz 0.04 g<sup>2</sup>

1000 ~ 2000 Hz PSD - 6 dB/ オクターブ

### 衝撃

20 G、半正弦波パルス

### 相対湿度

5 ~ 95 % (非結露)

### 高度

- 304.8 ~ 4572 m

1) その他の構成については、計測お客様窓口にお問い合わせください。

2) GVM2400 のサンプリング・レートは 1.2 G サンプル/s。FPGA(ベース・デザイン)を使用。FPGA の使用率に依存。



## オーダ情報

モデル	概要
U1083A-001	2チャンネル、14ビット、1.2Gサンプル/s GVM2400 ジェネレータ・モジュール
U1083A-FDK	VME/VXS プラットフォーム用 ファームウェア開発キット
アクセサリ	
U1092A-CB1	MMCX/BNC 間、1 m ケーブル
U1091A-CB1	Chipscope ケーブルおよびコネクタ

Acqiris の製品ライン、セールス、サービスの詳細については、以下の Web サイトをご覧ください。

[www.agilent.co.jp/find/acqiris](http://www.agilent.co.jp/find/acqiris)

Agilent の詳細については、以下の Web サイトをご覧ください。

[www.agilent.co.jp](http://www.agilent.co.jp)

Windows は、Microsoft Corporation の登録商標です。

“PCI-SIG” および PCI SIG デザイン・マークは、PCI-SIG の登録商標とサービス・マークのどちらか一方あるいは両方です。

## アジレント・テクノロジー株式会社

本社 〒192-8510 東京都八王子市高倉町 9-1

### 計測お客様窓口

受付時間 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ■■ 0120-421-345  
(042-656-7832)

FAX ■■ 0120-421-678  
(042-656-7840)

Email [contact\\_japan@agilent.com](mailto:contact_japan@agilent.com)

電子計測ホームページ

[www.agilent.co.jp](http://www.agilent.co.jp)

- 記載事項は変更になる場合があります。  
ご発注の際はご確認ください。

© Agilent Technologies, Inc.2009

Published in Japan, June 8, 2009

5989-7116JAJP

0000-00DEP



**Agilent Technologies**