

MARVIN TEST SOLUTIONS

GX2065

6.5 桁 DMM / デジタイザ PXI カード

6.5 DIGIT DMM / DIGITIZER PXI CARD

- フル機能の 6.5 桁 DMM
- メモリを内蔵した 3 MHz 絶縁デジタイザ
- AC 真の実効値測定、10 Hz ~ 300 KHz
- 1 μ V ~ 300 V の測定
- 7 種類の抵抗レンジ、100 Ω ~ 100 M Ω
- IVI-C (DMM) 互換ドライバを追加提供
- Signametrics SMX2040 / SMX2060 互換ドライバを追加提供
- 拡張温度範囲オプション、PXI ハイブリッドスロット対応



概要 (DESCRIPTION)

GX2065 は、コンパクトなシングルスロット 3U PXI フォーマットで、機能・分解能・確度・速度を高い次元で両立した製品です。6-1/2 桁の分解能、0.005% の基本 DCV 読み値確度、最大 3,500 リーディング／秒 (rps) により、正確で高速かつ再現性の高い測定を実現します。デジタイジング機能を含むすべての測定機能は PXI バスから絶縁されており、真の差動測定およびフローティング測定が可能です。オンボード・コントローラが DMM およびデジタイザに必要なすべての演算を実行するため、PXI 制御バスのオーバーヘッドを最小限に抑えます。

特長 (FEATURES)

GX2065 は汎用マルチファンクション DMM として設計されており、VDC、VAC、2 線式および 4 線式抵抗測定、電流測定など、標準的なベンチトップ DMM が備える機能をすべて提供します。さらに GX2065 は 3 MHz、16 ビットの絶縁入力デジタイザを搭載しており、波形の取り込みと解析が行えます。内蔵の解析・波形機能には、RMS、平均値、ピーク・ツー・ピーク、ピーク・ツー・アベレージの各測定が含まれます。デジタイザのメモリには最大 8192 サンプルを格納できます。500 kHz までの周波数測定および周期測定にも対応します。DMM 測定のトリガには、PXI バスまたはフロントパネル経由の外部 TTL トリガを利用できます。

ソフトウェア (SOFTWARE)

GX2065 には GXDMM ソフトウェア・パッケージが付属します。本パッケージには、バーチャル・インストルメント・パネル、Windows 32/64 ビット DLL ドライバ・ライブラリ、およびドキュメントが含まれます。バーチャル・パネルでは、計測器の現在の設定と状態を表示するウィンドウから、対話的に計測器をプログラムし制御できます。さらに、ATEasy、LabView、LabView/Real-Time、C/C++、Microsoft Visual Basic®、Delphi、Pascal などのプログラミング・ツールおよび言語からアクセスするためのインタフェース・ファイルが提供されます。オンライン・ヘルプ・ファイルと PDF 版ユーザーズ・ガイドには、ボードのインストール、使用方法、プログラミングに関する説明が記載されています。Signametrics SMX2040 / SMX2060 互換ドライバおよび IVI-C 互換ドライバも付属しており、他社製 DMM (たとえば Signametrics の SMX2040 や NI の PXI-4070 / PXI-4072) とアプリケーション・コードを変更することなく GX2065 に置き換えることができます。別売のソフトウェア・パッケージ GtLinux により、Linux 32/64 オペレーティング・システムにも対応します。

アプリケーション (APPLICATIONS)

- 自動生産試験
- ラボ自動化
- ポータブル／フィールド試験

- 半導体および部品試験

仕様 (SPECIFICATIONS)

一般仕様 (GENERAL SPECIFICATIONS)	
入力 (Inputs)	Hi、Lo、Hi Sense、Lo Sense。フローティングかつグランドから絶縁外部トリガ (External trigger)
入力コネクタ (Input Connectors)	(4) Banana、6-pin DIN
フォーマット (Format)	PXI、3U シングルスロット、ハイブリッドスロット対応

DMM およびデジタイザ測定システムの特長 (DMM AND DIGITIZER MEASUREMENT SYSTEM FEATURES)	
分解能 (Resolution)	22 bit (DMM) 16 bit (デジタイザ/DAQ)
DMM サンプルングレート (DMM Sampling Rate) (VDC, IDC & R Measurements)	PLC レート選択可能、0.002 ~ 10 PLC は 50 Hz または 60 Hz に設定可能
DMM リーディングレート (DMM Reading Rate) (VDC, IDC & 2WR (< 10 M ohm))	5 リーディング/秒 @ 6.5 桁、60 Hz、(10 PLC)、オートゼロ Off 50 リーディング/秒 @ 6.5 桁、60 Hz、(1 PLC)、オートゼロ Off 500 リーディング/秒 @ 5.5 桁、60 Hz、(0.1 PLC)、オートゼロ Off、バッファに 1K サンプル 2500 リーディング/秒 @ 4.5 桁、60 Hz、(0.01 PLC)、オートゼロ Off、バッファに 1K サンプル 3500 リーディング/秒 @ 3.5 桁、60 Hz、(0.002 PLC)、オートゼロ Off、バッファに 1K サンプル
デジタイザ (DAQ) クロックレート (Digitizer (DAQ) Clock Rate)	3 MHz までプログラマブル 範囲: (3 MS/s) / N、N=1 ~ 216 確度: 100 ppm
DAQ 測定機能 (DAQ Measurement Functions)	AC/DC の電圧測定および電流測定
デジタイザ・メモリ (Digitizer Memory)	8192 samples
DMM メモリ (DMM Memory)	1 K samples

DMM 測定特性 (DMM MEASUREMENT CHARACTERISTICS)	
入力レンジ (Input Range)	100 nV ~ 300 V
VAC 入力レンジ (VAC Input Range)	3 μ V ~ 425 V (peak)、300 VRMS 10 Hz ~ 300 kHz、AC または DC カップリング
波高率 (Crest Factor (VAC))	最大入力信号がピークレンジ値以下であれば制限なし
VDC/VAC 入力インピーダンス (VDC / VAC Input Impedance)	> 10 G (0.1、1、10 VDC レンジ) 400 pF シャント容量 その他の AC/DC レンジでは 10 M 400 pF シャント容量
最大入力 (ボルト - ヘルツ) (Maximum Input (Volt - Hertz))	8 x 10e7 V x Hz コモンモード入力 8 x 10e7 V x Hz (Hi または Lo 入力と大地アース間)
入力絶縁 (Input Isolation)	CATII 300 V
入力過電圧保護 (Input Overvoltage)	電流入力: 250 V

DMM 測定特性 (DMM MEASUREMENT CHARACTERISTICS)

Protection)	その他すべての入力: 300 V CATII
ノイズ除去 (Noise Rejection)	VDC: 90 dB, NMRR; 140 dB CMRR 15 readings/s, 1 PLC, 6.5 digit, 10 V レンジ VAC: 70dB, CMRR
IDC 入力レンジ (IDC Input Range)	10 nA ~ 2 A
IAC 入力レンジ (IAC Input Range)	3 μ A ~ 2 A peak、AC カップリング 10 Hz ~ 5 kHz
波高率 (Crest Factor (AC Current))	最大入力信号がピークレンジ値以下であれば制限なし
AC/DC 入力電流保護 (AC / DC Input Current Protection)	2 A、250 V、速断形、砂封入、遮断容量 1.5 kA
抵抗レンジ (Resistance Range)	100 ~ 100 M
抵抗測定構成 (Resistance Measurement Configuration)	2 線式または 4 線式を選択可能
バーデン電圧 (Burden Voltage)	20 mA レンジ: < 0.2 V 100 mA レンジ: < 0.1 V 1 A レンジ: < 0.5 V 2 A レンジ: < 1.0 V
内部温度測定確度 (Internal Temperature Measurement Accuracy)	$\pm 2^{\circ}\text{C}$
タイムベース確度 (Time Base Accuracy)	100 ppm

トリガ (TRIGGERING)

トリガ・ソース (Trigger Source)	機能: 測定の開始 ソース: PXIbus、ソフトウェア、連続、外部入力 (DIN コネクタ)、タイマ
トリガ出力モード (Trigger Output Modes)	機能: 測定の開始、測定の終了 トリガは PXIbus または DIN コネクタへ出力可能
トリガ入力電圧範囲 (Trigger Input Voltage Range)	3.3 V CMOS、5 V トレラント
最小トリガ入力パルス幅 (Minimum Trigger Input Pulse Width)	PXI バス: 50 ns、外部 DIN 入力: 250 μ s
トリガ入力インピーダンス (Trigger Input Impedance)	4.75 k
トリガ入力エッジ (Trigger Input Edge)	選択可能、立ち上がりまたは立ち下がり

AC 測定性能 (AC MEASUREMENT PERFORMANCE)

リーディングレート (Reading Rate)	信号帯域幅 (Signal Bandwidth)
1 S/s	4 Hz ~ 4 kHz
5 S/s	20 Hz ~ 20 kHz (デフォルト)

AC 測定性能 (AC MEASUREMENT PERFORMANCE)

375 S/s	300 Hz ~ 300 kHz
----------------	------------------

直流電圧測定 (DC VOLTAGE MEASUREMENT)

レンジ (Range)	分解能 (Resolution)、確度 (Accuracy) 24 時間/90 日/1 年 23°C ±5° (読み値の % + FS の %)
100 mV	分解能: 100nV 24 時間: 0.0030 + 0.0040 90 日: 0.0040 + 0.0045 1 年: 0.0045 + 0.0045
1V	分解能: 1 μV 24 時間: 0.0030 + 0.0007 90 日: 0.0040 + 0.0008 1 年: 0.0045 + 0.0008
10 V	分解能: 10 μV 24 時間: 0.0010 + 0.0004 90 日: 0.0025 + 0.0005 1 年: 0.0030 + 0.0005
100 V	分解能: 100 μV 24 時間: 0.0030 + 0.0006 90 日: 0.0050 + 0.0009 1 年: 0.0060 + 0.0009
300 V	分解能: 1 mV 24 時間: 0.0030 + 0.0020 90 日: 0.0045 + 0.0030 1 年: 0.0060 + 0.0030

直流電圧測定、DAQ モード (DC VOLTAGE MEASUREMENT, DAQ MODE)

レンジ (Range)	分解能 (Resolution)、確度 (Accuracy) 24 時間/90 日/1 年 23°C ±5° (読み値の % + FS の %)
100 mV	分解能: 4μV 24 時間: 0.06 + 0.06 90 日: 0.06 + 0.06 1 年: 0.06 + 0.06
1V	分解能: 40 μV 24 時間: 0.06+ 0.03 90 日: 0.06+ 0.03 1 年: 0.06+ 0.03
10 V	分解能: 400 μV 24 時間: 0.06+ 0.03 90 日: 0.06+ 0.03 1 年: 0.06+ 0.03
100 V	分解能: 4 mV 24 時間: 0.06+ 0.03

直流電圧測定、DAQ モード (DC VOLTAGE MEASUREMENT, DAQ MODE)

	90 日: 0.06+ 0.03 1 年: 0.06+ 0.03
300 V	分解能: 40 mV 24 時間: 0.06 + 0.10 90 日: 0.06 + 0.10 1 年: 0.06 + 0.10

直流電流測定 (DC CURRENT MEASUREMENT)

レンジ (Range)	分解能 (Resolution)、確度 (Accuracy) 24 時間/90 日/1 年 23°C ±5° (読み値の % + FS の %)
20 mA	分解能: 10nA 24 時間: 0.0060 + 0.0030 90 日: 0.030 + 0.0080 1 年: 0.0500 + 0.0080
100 mA	分解能: 100 nA 24 時間: 0.0100 + 0.0300 90 日: 0.0300 + 0.080 1 年: 0.0500 + 0.080
1A	分解能: 1 µA 24 時間: 0.0200 + 0.0030 90 日: 0.0500 + 0.0080 1 年: 0.0800 + 0.0080
2A	分解能: 10 µA 24 時間: 0.1000 + 0.0035 90 日: 0.1200 + 0.0060 1 年: 0.1200 + 0.0060

直流電流測定、DAQ モード (DC CURRENT MEASUREMENT, DAQ MODE)

レンジ (Range)	分解能 (Resolution)、確度 (Accuracy) 24 時間/90 日/1 年 23°C ±5° (読み値の % + FS の %)
20 mA	分解能: 4µA 24 時間: 0.03 + 1.0 90 日: 0.03 + 1.0 1 年: 0.03 + 1.0
100 mA	分解能: 40 µA 24 時間: 0.01 + 1.0 90 日: 0.01 + 1.0 1 年: 0.01 + 1.0
1A	分解能: 40 µA 24 時間: 0.04 + 0.15 90 日: 0.04 + 0.15 1 年: 0.04 + 0.15
2A	分解能: 80 µA

直流電流測定、DAQ モード (DC CURRENT MEASUREMENT, DAQ MODE)

24 時間: 0.04 + 0.15
 90 日: 0.04 + 0.15
 1 年: 0.04 + 0.15

注: DC 測定は 10 PLC またはデジタルフィルタ付き 1 PLC での値。測定精度は「読み値の % + レンジの %」。

交流電圧 (RMS)、AC カップリング、DAQ モード (AC VOLTS (RMS), AC COUPLED, DAQ MODE)

レンジ (Range (RMS))	ピークレンジ (Range (Vpk))、分解能 (Resolution)、周波数と精度 [23°C ±5° (読み値の % + FS の %)]
50 mV	ピークレンジ: 100 mV 分解能: 2 µV 3 Hz - 10Hz: 24 時間 0.5 + 0.28/90 日 0.5 + 0.28/1 年 0.5 + 0.28 >10 Hz - 20 KHz: 24 時間 0.2 + 0.28/90 日 0.2 + 0.28/1 年 0.2 + 0.28 >20 KHz - 50 KHz: 24 時間 0.26 + 0.3/90 日 0.26 + 0.3/1 年 0.26 + 0.3 >50 KHz - 100 KHz: 24 時間 0.75 + 0.33/90 日 0.75 + 0.33/1 年 0.75 + 0.33 >100 KHz - 300 KHz: 24 時間 4.15 + 0.75/90 日 4.15 + 0.75/1 年 4.15 + 0.75
0.5 V	ピークレンジ: 1 V 分解能: 20 µV
5 V	ピークレンジ: 10 V 分解能: 200 µV
50 V	ピークレンジ: 100 V 分解能: 2 mV
300 V	ピークレンジ: 450 V 分解能: 30 mV
0.5 V/5 V/50 V/300 V レンジの精度	3 Hz - 10Hz: 24 時間 0.35 + 0.03/90 日 0.35 + 0.03/1 年 0.35 + 0.03 >10 Hz - 20 KHz: 24 時間 0.05 + 0.03/90 日 0.05 + 0.03/1 年 0.06 + 0.03 >20 KHz - 50 KHz: 24 時間 0.11 + 0.05/90 日 0.11 + 0.05/1 年 0.12 + 0.05 >50 KHz - 100 KHz: 24 時間 0.60 + 0.08/90 日 0.60 + 0.08/1 年 0.60 + 0.08 >100 KHz - 300 KHz: 24 時間 4.0 + 0.5/90 日 4.0 + 0.5/1 年 4.0 + 0.5

交流電流 (RMS)、AC カップリング、DAQ モード (AC CURRENT (RMS), AC COUPLED, DAQ MODE)

レンジ (Range (RMS))	分解能 (Resolution)、周波数と精度 [23°C ±5° (読み値の % + FS の %)]
0.5 A	分解能: 40 µA 3 Hz - 10 Hz: 24 時間 0.30 + 0.04/90 日 0.30 + 0.04/1 年 0.30 + 0.04 >10 Hz - 3 KHz: 24 時間 0.10 + 0.04/90 日 0.10 + 0.04/1 年 0.10 + 0.04 >3 KHz - 5 KHz: 24 時間 0.14 + 0.04/90 日 0.14 + 0.04/1 年 0.14 + 0.04
1.0 A	分解能: 80 µA 3 Hz - 10 Hz: 24 時間 0.35 + 0.09/90 日 0.35 + 0.09/1 年 0.35 + 0.09 >10 Hz - 3 KHz: 24 時間 0.15 + 0.09/90 日 0.15 + 0.09/1 年 0.15 + 0.09 >3 KHz - 5 KHz: 24 時間 0.18 + 0.09/90 日 0.18 + 0.09/1 年 0.18 + 0.09

抵抗 (RESISTANCE)

レンジ (Range (ohms))	開放電圧および試験電流 (Open Circuit Voltage & Test Current)、分解能
--------------------	---

抵抗 (RESISTANCE)

	(Resolution)、確度 (Accuracy) 24 時間／90 日／1 年 23°C ±5° (読み値の % + FS の %)
100	開放電圧／試験電流: 6.9 V, 1 mA 分解能: 100μ 24 時間: 0.0020 + 0.0060 90 日: 0.0080 + 0.0060 1 年: 0.0100 + 0.0060
1000	開放電圧／試験電流: 6.9 V, 1 mA 分解能: 1m 24 時間: 0.0025 + 0.0006 90 日: 0.0085 + 0.0020 1 年: 0.0105 + 0.0006
10 K	開放電圧／試験電流: 6.9 V, 100 μA 分解能: 10 m 24 時間: 0.0020 + 0.0006 90 日: 0.0080 + 0.0020 1 年: 0.0100 + 0.0006
100 K	開放電圧／試験電流: 12.8 V, 10 μA 分解能: 100 m 24 時間: 0.0030 + 0.0006 90 日: 0.0090 + 0.0010 1 年: 0.0110 + 0.0010
1M	開放電圧／試験電流: 12.8 V, 1 μA 分解能: 1 24 時間: 0.0020 + 0.0006 90 日: 0.0020 + 0.0010 1 年: 0.0100 + 0.0010
10 M	開放電圧／試験電流: 7 V, 0.7 μA // 10 M 分解能: 10 24 時間: 0.0150 + 0.0006 90 日: 0.0200 + 0.0010 1 年: 0.0400 + 0.0010
100 M	開放電圧／試験電流: 7 V, 0.7 μA // 10 M 分解能: 100 24 時間: 0.0800 + 0.0030 90 日: 0.2000 + 0.0030 1 年: 0.2000 + 0.0030

ダイオード測定 (DIODE MEASUREMENT)

試験電流 (Test Current)	電圧レンジ (Voltage Range)、電流源確度 (Current Source Accuracy)、確度 (代表値) (Accuracy (Nominal)) 24 時間／90 日／1 年 23°C ±5° (読み値の % + FS の %)
10 uA	電圧レンジ: 0 - 12 V 電流源確度: 5% 24 時間: 0.001 + 0.004

ダイオード測定 (DIODE MEASUREMENT)

	90 日: 0.0025 + 0.005 1 年: 0.003 + 0.005
100 uA	電圧レンジ: 0 - 6.5 V 電流源確度: 5% 24 時間: 0.001 + 0.004 90 日: 0.0025 + 0.005 1 年: 0.003 + 0.005
1 mA	電圧レンジ: 0 - 6.5 V 電流源確度: 5% 24 時間: 0.001 + 0.004 90 日: 0.0025 + 0.005 1 年: 0.003 + 0.005

周波数測定 (FREQUENCY MEASUREMENT)

周波数範囲 (Frequency Range)	1 Hz ~ 500 KHz
入力電圧 (Input Voltage)*	20 mV ~ 300 V
分解能 (Resolution (offset ppm))	0.33 (ゲート時間 1 second) 3.33 (ゲート時間 100 mSec) 33.3 (ゲート時間 10 mSec)
確度 (Accuracy)	読み値の 100 ppm + offset ppm

* 入力振幅は FS の 20% 以上であること。また入力振幅は規定のボルト - ヘルツ積を超えないこと。

環境および物理仕様 (ENVIRONMENTAL AND PHYSICAL SPECIFICATIONS)

安全性 (Safety)	IEC 61010-1、CAT II 300 V、汚染度 2 に適合
EMC	EN61326-1 に適合
校正 (Calibration)	校正は NIST トレーサブルな計測器を用いて工場で実施されます。 すべての校正定数はオンボードの不揮発性 EEROM に保存されます。 適切な機器を備えた校正機関であれば校正を実施できます。 校正間隔: 1 年
動作温度範囲 (Operating Temperature Range)	GX2065: 0°C ~ +50°C GX2065-M: 0°C ~ +62°C。拡張温度範囲の仕様については工場までお問い合わせください。
保管温度範囲 (Storage Temperature Range)	GX2065: -20 °C ~ +85°C GX2065-M: -51 °C ~ +85 °C
相対湿度 (Relative Humidity)	動作時: 80% at 40 °C 保管時: 95% at 40 °C
電源 (最大) (Power (max))	+5 VDC, 2.3 A +3.3 VDC, 255 mA +12 VDC, 16 mA -12 VDC, 25 mA
コネクタ (Connectors)	バナナジャック (4): Hi: 電圧、2 W

環境および物理仕様 (ENVIRONMENTAL AND PHYSICAL SPECIFICATIONS)

	Lo: 電圧、電流、2 W Sense Hi: 電流、4 W Sense Lo: 4 W 6-pin DIN: Trigger in、Trigger out、Trigger Gnd
--	---

注: 仕様は予告なく変更される場合があります。

オーダー情報 (ORDERING INFORMATION)**オーダー情報 (ORDERING INFORMATION)**

GX2065	高性能 6.5 桁 DMM／デジタイザ
GX2065-M	高性能 6.5 桁 DMM／デジタイザ (耐環境仕様、コンフォーマルコーティング処理)

アクセサリ (ACCESSORY)

GX93005	GTX22xx／GX2065 用 DIN 対応コネクタ
GX93006	GTX22xx／GX2065 の DIN コネクタ用 3 ft ハーネス (DIN - ヘッド)
GX93007	DIN アダプタケーブル、SMX2040／SMX2060 から GX2065 へのトリガケーブル

校正 (CALIBRATION)

GX2065/GX2065-M-CAL	GX2065／GX2065-M 校正／検証サービス。事前検証データを含みます (該当する場合は校正後データも提供)
GX2065/GX2065-M-CAL-3	GX2065／GX2065-M 校正／検証サービス 3 年。事前検証データを含みます (該当する場合は校正後データも提供)
GX2065/GX2065-M-CAL-5	GX2065／GX2065-M 校正／検証サービス 5 年。事前検証データを含みます (該当する場合は校正後データも提供)
CalEasy-GX2065	GX2065 用 CalEasy (シングルユーザーライセンス)、1 年間のサポートおよびサブスクリプション付き
CalEasy	Marvin Test Solutions のサポート対象全製品向け CalEasy ライセンス (シングルユーザーライセンス)、1 年間のサポートおよびサブスクリプション付き
CalEasy-2Y	Marvin Test Solutions のサポート対象全製品向け CalEasy ライセンス (シングルユーザーライセンス)、2 年間のサポートおよびサブスクリプション付き
CalEasy-3Y	Marvin Test Solutions のサポート対象全製品向け CalEasy ライセンス (シングルユーザーライセンス)、3 年間のサポートおよびサブスクリプション付き

お問い合わせ (CONTACT)

本製品に関するご質問、お見積り、デモンストレーションのご依頼は、下記までお気軽にご連絡ください。

アンドールシステムサポート株式会社 (ANDOR SYSTEM SUPPORT CO., LTD.)	
部署	自動テストソリューション事業部
所在地	〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町 66-2 興和川崎西口ビル 8 階
TEL	044-201-7844（代表）
E-mail	marvintest@andor.jp
Web	https://www.andor.jp/
お問い合わせ	https://www.andor.jp/company/contact/

本書は Marvin Test Solutions, Inc. の英文データシート（Revision F • Updated Mar 25, 2024）を日本語に翻訳した参考資料です。仕様は予告なく変更される場合があります。正式な仕様は英文原本を参照してください。

Copyright © Marvin Test Solutions, Inc. All rights reserved. 記載の製品名および社名は各社の商標です。