

Python実行可能！

IoT開発にも適した多機能プログラマブルオシロスコープ



VPO

Visual Persistence Oscilloscope

LAN
標準装備

USB
標準装備



MPO-2000 series

多機能プログラマブルオシロスコープ

オシロスコープ、2CH スペクトラムアナライザ、2CH 任意波形ファンクションジェネレータ、5000 カウント DMM、2 出力直流電源

型名	CH 数	周波数帯域	サンプリングスピード	バージョン
MPO-2102B	2	100MHz	サンプリング：最高 1GS/s 使用 CH 数による 2CH 以下：1GS/s 3CH 以上：500MS/s	Basic version
MPO-2104B	4	100MHz		
MPO-2202P	2	200MHz		Professional version
MPO-2204P	4	200MHz		

バージョン	Basic	Professional
波形処理	1,000 points	100,000 points
プログラムメモリサイズ	1M	20M
CAN FD, USB2.0(フルスピード)	○	○
FlexRay, USB PD, I ² S デジタルデコーディング	×	○

※取扱説明書は英文のみとなります。Python、一部のトリガバスについては弊社親会社 Good Will Instrument でのサポートになります。

多機能をコンパクトに、MPO-2000シリーズ。

MPO-2000 シリーズは、オシロスコープの機能に加え 2CH スペクトラムアナライザ、25MHz 2CH 任意波形ファンクションジェネレータ、5,000 カウントデジタルマルチメータ、20V / 5W 2CH 直流電源を内蔵しています。またこれらの機能に加え Python スクリプト機能を導入し、PC を使用せずに小規模の自動テストシステムを実行できるようにしました。

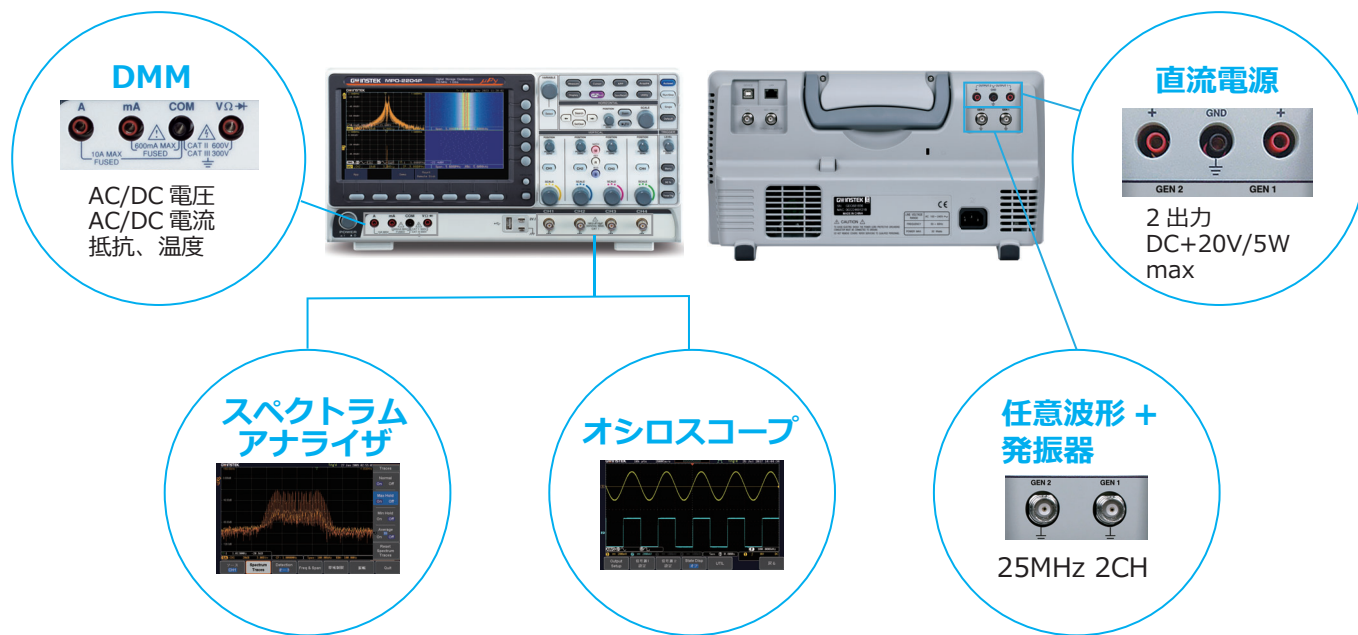
MPO-2000 シリーズには、Basic バージョンと Professional バージョンがあります。帯域幅に関しては、Basic バージョンは 100MHz、Professional バージョンは 200MHz、バスデコード機能に関しては、Basic バージョンは I²C/SPI/UART/CAN/LIN/CAN FD/USB2.0、Professional バージョンでは FlexRay/USB-PD/I²S が追加されます。

※CAN FD/USB2.0/FlexRay/USB-PD/I²S は APP を使用。

共通機能

- 任意波形発振器:2CH 16Kワード任意波形ファンクションジェネレータ;任意波形と正弦波、方形波、パルス、ランプ波、DC等
- 2CHスペクトラムアナライザ機能：低周波数領域でスペクトラム解析のための便利ツール
- DMM: 最高5000カウント（3 ½桁）DC/AC電圧、DC/AC電流、抵抗、ダイオード、導通テスト、温度
- 直流電源：2出力 1V~20V（0.1Vステップ）/5W max

これ1台で、マルチに活躍！



MPO-2000 シリーズは、多彩な測定機能をコンパクトに凝縮した多機能計測器です。

- ✔ **オシロスコープ**：波形観測を高精度でサポート
- ✔ **スペクトラムアナライザ**：周波数領域の解析を1台で実現
- ✔ **任意波形+発振器**：柔軟な波形生成で、さまざまなテストシナリオに対応
- ✔ **直流電源**：安定した電力供給を提供し、信頼性を向上
- ✔ **DMM (デジタルマルチメータ)**：電圧・電流・抵抗の精密測定が可能

これひとつで、測定・解析・テストまでをスムーズに行えるため、幅広いニーズに応えるパートナーとして活躍します。

観測も測定もお任せください。

2つのドメイン観測と発振器、電源、DMM機能をサポートしたMPO-2000シリーズなら、このような測定も1台で可能です。

Option キーで機能選択

Option キーを押して、使用する機能を有効にし設定をします。



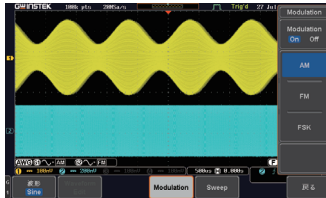
Option
キー

共通機能

- AWG : 25MHz 2CH任意波形ファンクションジェネレータ
- Spectrum Analyzer : 2CHリアルタイムスペクトラムアナライザ
- DMM : 5000カウントマルチメータ
- Power Supply : 2出力直流電源 1.0V~20.0V/5W max

例1 内蔵 AM/FM 変調波の時間 / 周波数ドメイン観測

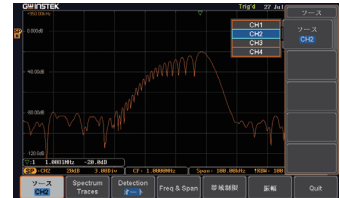
GEN1 : AM 変調
GEN2 : FM 変調



CH1 : AM 変調



CH2 : FM 変調

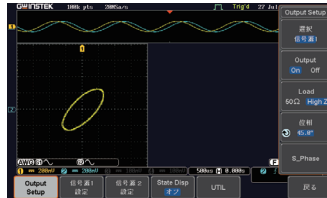


例2 内蔵信号の位相のリサーチを観測

GEN1 = GEN2
同期 = 0 度



GEN1 と GEN2 の位相を 45 度



GEN1 の周波数を 2 倍

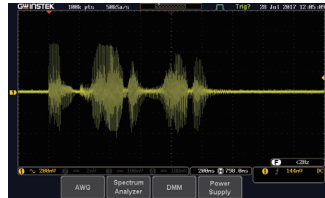


例3 音声・オーディオ信号の波形とスペクトラム観測

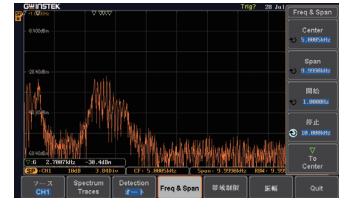
オーディオプレーヤ



時間ドメイン波形



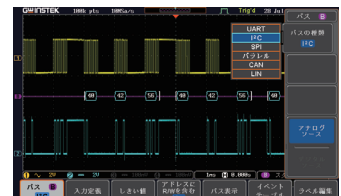
周波数ドメイン スペクトラム



例4 シリアルバス解析と DMM、電源を使用して IoT の学習

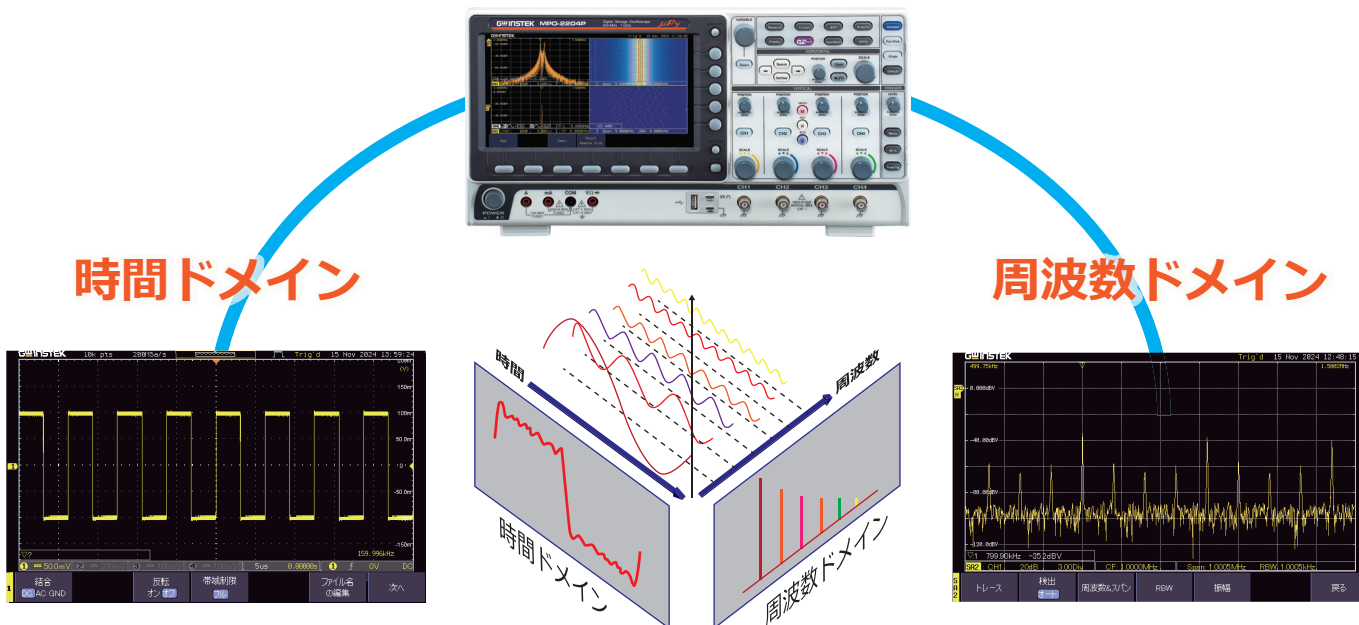


アナログ波形と
シリアルバス解析



2つのドメインを持つ多機能プログラマブルオシロスコープ

One Oscilloscope, Two Domains



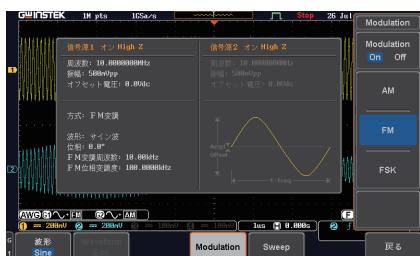
MPO-2000 シリーズは、優れた波形処理と演算コアの強力なプラットフォームを採用し高速処理を実現。信号入力はオシロスコープの入力端子を使用して幅広い電圧に対応できます。入力信号の設定は、オシロスコープと別のためサンプリングやメモリ長設定の影響を受けません。操作は、実際のスペクトラムアナライザと同じようにセンター周波数、Span またはスタート周波数、ストップ周波数を設定することで、必要な周波数範囲を迅速かつ直観的に観察できます。

2CH スペクトラムアナライザ

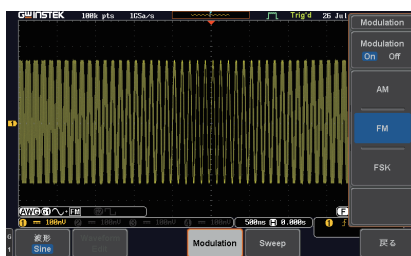
- ✓ モーターなどの振動や音声信号など低周波のスペクトラム信号の測定に最適
- ✓ 広い入力信号電圧 (DC ~ 300Vrms) に対応 (オシロスコープ入力)
- ✓ 強力なプラットフォームで高速にスペクトラム計算処理を実現

従来のミドルクラスオシロスコープによる FFT 波形は、処理能力の不足により詳細な周波数情報が得られません。また、操作もスペクトラムアナライザと異なり必要な部分を表示するのも不便です。保存するデータも全体波形を保存し更新が遅くなっています。MPO-2000 シリーズは、優れた波形処理と演算コアの強力なプラットフォームを採用し膨大な計算処理の実行を実現しました。これにより、オシロスコープの入力端子信号を使用しますがオシロスコープの FFT 演算とは異なりサンプリングやメモリ長設定の影響を受けず最適なスペクトラムを表示できるようにしています。2CH のスペクトラム表示は、実際のスペクトラムアナライザと同じようにセンター周波数、Span またはスタート周波数、ストップ周波数をそれぞれに設定することで、必要な周波数範囲のスペクトラムを簡単、且つ同時に観察できます。MPO-2000 なら周波数ドメイン表示だけでなく、波形の高調波成分や変調信号の周波数特性など時間ドメイン波形からは容易に見えない周波数ドメインの波形特性を観測することができます。観測信号は、オシロスコープの入力をそのまま使用するため、最大入力電圧 300Vrms とスペクトラムアナライザと異なり大きな電圧の測定が可能で周波数範囲も DC から 500MHz (※Max.) と低周波のスペクトラム観測が可能です。但し、振幅はオシロスコープの周波数 (-3dB) に依存します。

AWG CH1 を FM 変調に設定



10MHz FM 変調波

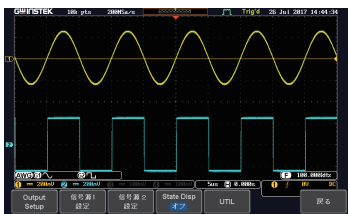


1MHz FM 変調波のスペクトラム



オプション機能

2CH 25MHz AWG ジェネレータ



出力波形
 正弦波：100mHz～25MHz
 方形波、パルス：100mHz～15MHz
 ランプ波：100mHz～1MHz
 DC、ノイズ
 任意波形：垂直分解能 14 ビット、メモリ 16Kpts
 最高サンプリングレート 200MS/s

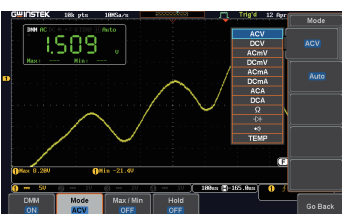
2CH スペクトラムアナライザ



周波数範囲：DC～500MHz^{※1}
 Span：1kHz～500MHz (Max.)^{※1}
 RBW：1Hz～500kHz (Max.)^{※1}
 トレースの種類：ノーマル、Max Hold、Min Hold、平均
 検出方式：サンプル、+Peak、-Peak、
 平均FFTウィンドウ/Factor：Hanning 1.44、Rectangular
 0.89、Hamming 1.30、Blackman 1.68
^{※1}：最大周波数は計算による。振幅はオシロスコープに依存



5000 カウント 3 ½ 桁 DMM



DC 電圧：50mV～1000V
 DC 電流：50mA, 500mA, 10A
 AC 電圧：50mV～700V
 AC 電流：50mA～10A
 抵抗：50Ω～5MΩ
 温度：-50℃～+1000℃
 導通テスト
 ダイオードテスト
 レンジ切り替え：Auto、手動

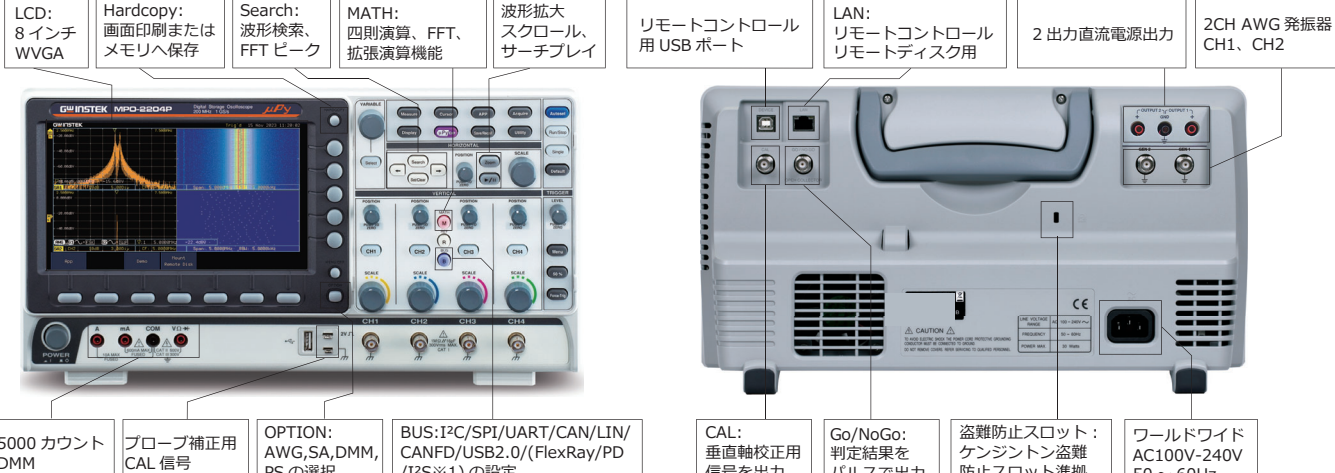
20V/5W 2 出力直流電源



出力数：2
 出力電圧範囲：1.0V～20.0V
 出力電力：5W
 電圧ステップ：0.1Vステップ、連続可変

優れた基本性能。これがオシロスコープの新スタンダード。

- 8 インチ、800 x 480 WVGA TFT カラー液晶ディスプレイ
- 周波数とCH数：100MHz / 200MHz、2CH/4CH.
- リアルタイムサンプルレート：2CHモデル 最高 1GS/s (全CH)、4CHモデル 最高1GS/s (1～2CH使用時)
- 最大メモリ長：10Mポイント/CH
- 最大波形更新レート 120,000波形/秒
- 垂直感度：1mV/div～10V/div.
- セグメントメモリ:最大29,000画面 (1Kポイント時) を取得可能
- サーチ機能：波形に条件設定でマークしジャンプ可能
- 便利な機能：データログ、Go-No Go判定、マスク判定機能、デジタルフィルタ等



LCD: 8インチ WVGA
Hardcopy: 画面印刷またはメモリへ保存
Search: 波形検索、FFT ピーク
MATH: 四則演算、FFT、拡張演算機能
波形拡大: スクロール、サーチプレイ
リモットコントロール: 用 USB ポート
LAN: リモットコントロール リモットディスク用
2 出力直流電源出力
2CH AWG 発振器: CH1、CH2
5000 カウント DMM
プローブ補正用 CAL 信号
OPTION: AWG, SA, DMM, PS の選択
BUS: I²C/SPI/UART/CAN/LIN/CANFD/USB2.0/(FlexRay/PD/I²S^{※1}) の設定
CAL: 垂直軸校正用 信号を出力
Go/NoGo: 判定結果を バルスで出力
盗難防止スロット: ケンジントン盗難防止スロット準拠
ワールドワイド AC: 100V-240V 50～60Hz

※1：MPO-2000Pのみ

●最大 10M/CH の大容量波形メモリ

最大 10M/CH の大容量波形メモリを搭載。大容量メモリによりサンプリングスピードが高速な状態で詳細な波形を取得できます。
また、メモリ長を選択することが可能です。
セグメント機能との組み合わせで的確に現象を解析できます。

メモリ長	ノーマル	ズーム	FFT	FFT (ズームウィンドウ)
1k	○	×	○	×
10k	○	○	○	○
100k	○	○	○	○
1M	○	○	○	×
10M	○	○	×	×

※: FFT 波形のデータは、波形データの半分です。

●データログ機能

波形データまたは画面イメージのログをトリガ毎に最大 1000 時間まで保存できます。

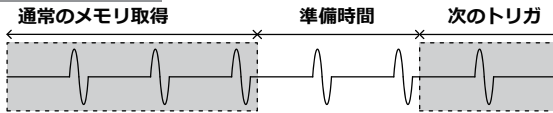
保存先	リモートディスク、外部 USB メモリまたは内蔵ディスク※
間隔	波形データ 2 秒 ~ 2 分、画面イメージ 5 秒 ~ 2 分
時間	5 分 ~ 1000 時間 (5 分ステップ; <10 時間、1 時間ステップ; ≥ 10 時間)

※データサイズが大きい波形データは、内蔵ディスクには保存できません。

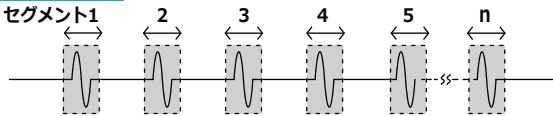
●最大 29,000 波形のセグメントメモリ機能

セグメントメモリ機能は、10M ポイントの波形メモリを 1 から最大 29,000 のセグメント (メモリ長に依存) に分割しトリガイベント毎に波形を取り込み必要なイベントのみを効率よく観測ができます。また、自動測定と組み合わせると各セグメントの測定値の一覧や測定値の統計表示が可能です。

通常の波形キャプチャ



セグメントメモリ



波形メモリ長	セグメント数
1000 ポイント	1 ~ 29,000
10K ポイント	1 ~ 2,900
100K ポイント	1 ~ 290
1M ポイント	1 ~ 20
10M ポイント	1 ~ 2



指定した自動測定値を全セグメントの統計 (Bin 数を設定) または一覧で表示できます。

●デジタルフィルタ機能

入力波形に影響なしにフィルタリングができます。フィルタの周波数パラメータを個別 CH またはトラッキング機能により全 CH を同じフィルタ周波数に設定ができます。

フィルタの種類	範囲
ハイパス	1Hz ~ 495MHz
ローパス	1Hz ~ 495MHz
バンドパス※	1Hz ~ 495MHz (Hi/Low)



●豊富なトリガタイプ

豊富なトリガタイプで様々な現象にトリガをかけることができます。

トリガタイプ

エッジ、パルス、ビデオ、ラント、Rise&Fall、タイムアウト、ALT、パス: I²C、SPI、UART、CAN、LIN
イベント遅延 (1 ~ 65535 イベント)、時間遅延 (4ns ~ 10s)

インターフェース

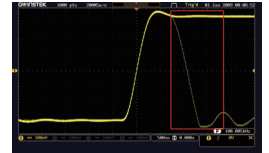
LAN 標準装備 リモートディスクとソケット / Web をサポート

機能	内容
ソケット/Web	LAN 経由でコントロールが可能です。
リモートディスク	ネットワーク上の共有フォルダを保存先として利用できます。



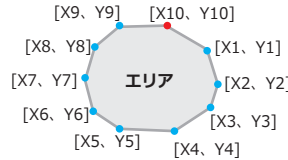
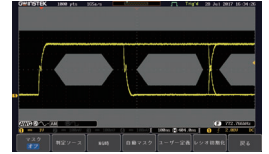
●最高 120,000 波形 / 秒の高速波形更新と波形表示テクノロジー

最高 120,000 回/秒の高速更新と VPO テクノロジーにより各波形ポイントを振幅、時間と信号頻度の 3 次元でわかりやすく表示します。発生頻度に応じた輝度階調表示でジッタやグリッチなどを視覚的に捕らえることができます。



●アイパターンの Go-NoGo 判定に便利なマスク機能

デジタル信号のアイパターンの Go-NoGo 判定や複雑な信号の判定に便利なマスク機能をサポート。
最大 8 エリアで 1 エリアは最大 10 ポイント指定できます。
パターンは、テキストエディタ等で編集し呼出可能です。



マスク設定 (X, Y) 値は、画面の div または垂直 / 水平軸スケールで設定可能です。

●: 編集中のポイントです。
●: 表示をオンにしているポイントです。
注意: 編集中はポイント表示のみです。

●I²C/SPI/UART/CAN/LIN のトリガとデコード機能 CAN FD/USB2.0 のデコード機能 (共通バス) MPO-2000P は FlexRay/USB-PD/I²S を追加

シリアルバスのトリガとデコード機能を標準装備しています。
アナログ波形と同時にシリアルバスを解析できます。

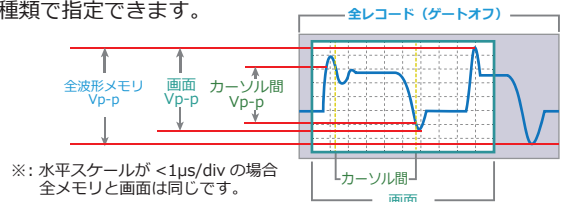


●自動測定機能

自動測定の種類は、電圧 (または電流)、時間、遅延の 3 種類、38 項目あり最大 8 個を画面下部に同時に表示できます。
統計機能は、最大 1000 データの平均、最大、最小、偏差を表示可能。

ゲートモード

自動測定の測定範囲を「全メモリ」「画面※」「カーソル間」の 3 種類で指定できます。



●Python プログラム

内蔵の Python APP を変更したり、カーブ描画や GUI 操作メニューを表示する独自のプログラムを登録できます。Basic バージョンでは、実行可能なデモプログラム (USB デバイス制御や GUI を備えたプログラムを含む) の実行、Professional バージョンではプログラムの編集ができます。



内蔵の Python アプリ

Python については弊社親会社 Good Will Instrument でのサポートになります。

Interface

USB 標準装備 USB ホストポート (前面パネル)

外部 USB メモリへ波形データ※、画面イメージとパネル設定を保存でき波形データ (CSV、LSF※) とパネル設定の呼び出し、およびデータログができます。

USB デバイスポート (背面パネル)

PC からコントロールや印刷が可能です。
※保存可能な波形データ形式には、LSF 形式と CSV 形式があります。
LSF は独自フォーマットのため表計算ソフト等では読めません。

オシロスコープ定格 (共通仕様)

モデル名	MPO-2102B	MPO-2104B	MPO-2202P	MPO-2204P
周波数帯域	100MHz		200MHz	
チャンネル数	2	4	2	4
立上り時間	3.5ns	3.5ns	1.75ns	1.75ns
帯域幅制限	20MHz	20MHz	20MHz/100MHz	20MHz/100MHz
Python アプリ	Basic version		Professional version	

垂直軸 (共通仕様)	
分解能	8 ビット
感度	1mV/div ~ 10V/div
入力結合	AC, DC, GND
入力インピーダンス	1MΩ // 約 16pF
DC ゲイン精度 ^{*2}	± 3% フルスケール; 2mV/div ~ 10V/div ± 5% フルスケール; 1mV/div
極性	ノーマル、反転
最大入力電圧	300V rms
オフセットポジション範囲	1mV/div ~ 20mV/div: ± 0.5V 50mV/div ~ 200mV/div: ± 5V 500mV/div ~ 2V/div: ± 25V 5V/div ~ 10V/div: ± 250V

帯域制限	100MHz モデル: 20MHz, BW 200MHz モデル: 20MHz, 100MHz BW
------	---

波形の演算機能	演算	+、-、×、÷、FFT、FFTrms、ユーザー定義演算 ソース CH: CH1 ~ CH4 ^{*1} 、Ref1 ~ Ref4 ^{*1}
	FFT 演算	選択 CH のスペクトラム振幅を表示 垂直スケール: リニア RMS または dBVrms に設定可能。 水平スケール: 変更可能 垂直 / 水平ポジション: 設定可能 FFT ウィンドウ: 方形、ハミング、ハンニング、ブラックマンを選択 FFT 波形メモリ長: 最大 1M ポイント (波形メモリ: 10M ポイント時)
	ユーザー定義演算	積分、微分、log、Ln、Exp、Sqrt、Abs、Rad、Deg、Sin、Cos、Tan、Asin、Acos、Atan

トリガ	
ソース	CH1、CH2、CH3 ^{*1} 、CH4 ^{*1} 、Line、EXT ^{*1}
トリガモード	オート (100ms/div 以下でローモードをサポート) ノーマル、シングル
トリガタイプ	エッジ、パルス、ビデオ、ラント、Rise&Fall、タイムアウト、ALT、イベント遅延 (1 ~ 65535 イベント)、時間遅延 (4ns ~ 10s)、パス: I ² C、SPI、UART、CAN、LIN
ホールドオフ範囲	4ns ~ 10s
結合	AC、DC、LF rej、HF rej、ノイズ rej.
感度	1div

外部トリガ	
範囲	± 15V
感度	DC ~ 100MHz; 約 100mV 100MHz ~ 200MHz; 約 150mV
入力インピーダンス	1MΩ ± 3% // 約 16pF

水平軸	
水平時間レンジ	1ns/div ~ 100s/div (1-2-5 ステップ) ローモード: 100ms/div ~ 100s/div
プリトリガ	最大 10 div
ポストトリガ	最大 2,000,000 div
精度	1ms 以上の間隔測定で ± 50ppm
リアルタイムサンプリングレート	4CH モデル: 最高 1GS/s (1CH または 2CH 使用時)、 最高 500MS/s (3CH または 全 CH 使用時) 2CH モデル: 最高 1GS/s (全 CH)
メモリ長	最高 10M ポイント/CH メモリ長選択可能: 1K、10K、100K、1M、10M ポイント ^{*3}
アキュイジションモード	ノーマル、平均、ピーク、シングル
ピーク検出	2ns (代表値) 平均 2 ~ 256 回、選択可能

X-Y モード	
X-軸入力	チャンネル 1; チャンネル 3 ^{*1}
Y-軸入力	チャンネル 2; チャンネル 4 ^{*1}
位相差	± 3° (100kHz にて)

画面表示	
バス表示	● MPO-2000B: I ² C、SPI、UART、CAN、LIN アプリ: CAN FD、USB 2.0 (フルスピード) ● MPO-2000P: I ² C、SPI、UART、CAN、LIN アプリ: CAN FD、USB 2.0 (フルスピード)、FlexRay、USB-PD、I ² S (オシロ波形と同時に表示)
Zoom 表示	2 画面ズーム。最大 10 ⁶ 倍で表示可能
オプション機能表示	スペクトラムアナライザを単独表示 DMM (オシロ画面に表示)

Python	
Python スクリプト実行 (Micro Python)	インストール可能な Python アプリの最大数: 100 セット (プリインストールされた Python アプリを含む)。スクリプトファイル (*.py) に制限はありません。APPs のインストール容量制限: 最大 20M バイト ● MPO-2000B: 1,000 ポイントの波形データ処理 ● MPO-2000P: USB CDC ACM クラスをサポート、USB HID クラス、Python GUI ライブラリ、100,000 ポイントの波形データ処理

カーソルと測定	
カーソル	振幅、時間、ゲート機能あり (自動測定時) 単位: 秒 (s)、Hz (1/s)、位相 (°)、レシオ (%)
カーソル測定	カーソル間の電圧差 ΔV (電流差 ΔA)、カーソル間の時間差 (ΔT) FFT 時: 周波数と振幅 (dB または V)
自動測定	38 項目: 画面下部に最大 8 項目まで同時表示可能 ゲーティング機能: 全メモリ、画面、カーソルで指定可能 統計: 最大 1000 データで平均、最大、最小、偏差を表示可能
電圧 / 電流	p-p 値、最大値、最小値、振幅、ハイ値、ロー値、平均、サイクル平均、RMS、サイクル RMS、エリア、サイクルエリア、ROV シュート、FOV シュート、RPRE シュート、FPRE シュート
時間	周波数、周期、立上り時間、立下り時間、+幅、-幅、デューティ比、+パルス、-パルス、+エッジ、-エッジ % フリッカ、フリッカインデックス
遅延時間	FRR、FRF、FFR、FFF、LRR、LRF、LFR、LFF、位相
周波数カウンタ	6 桁、2Hz ~ 定格周波数までのトリガ入力チャンネルの信号を測定

コントロールパネル機能	
Autoset	Single ボタン、全チャンネルの垂直、水平スケールとトリガレベルを自動的に設定します。(Autoset 取り消し可能)
パネル設定の保存	20 セット、内部メモリ
波形の保存	24 セット、内部メモリ

機能	
セグメントメモリ機能	最大 29,000 波形をトリガ毎に取得。(メモリ長: 1K ポイント時) ※セグメント数は選択したメモリ長に依存 統計演算: セグメント機能時の自動測定値の統計が可能
波形サーチ機能	サーチ条件で波形に最大 10,000 マークを設定・検索。 ^{*4}
FFT ピークサーチ	FFT およびスペクトラムアナライザで使用可能。 ピークを最大 10 個またはしきい値 (ユーザー設定値) 以上をマーク表示可能。 ピークイベント (周波数、振幅) を一覧表示可能。 一覧を CSV で USBへ保存可能。
FFT スケール表示	dBV スケール選択時に画面右にスケールを表示
デジタルボルトメータ	3 桁 電圧計: ACV rms、DCV、DCV rms、5 桁 周波数カウンタ、
デジタルフィルタ機能	ローパス/ハイパス/バンドパスフィルタを設定可能 CH ごと、CH 連動も可能。範囲: 1Hz ~ 500MHz
データログ機能	波形データまたは画面イメージを設定間隔で設定時間まで USB メモリまたはリモートディスク (LAN 経由) で記録します。 時間: 2 秒 ~ 2 分 (波形データ)、5 秒 ~ 2 分 (画面イメージ) 時間: 5 分 ~ 1000 時間
マスク機能	画面を最大 8 エリアを指定して Go-NoGo 判定 1 エリアは最大 10 ポイント (div またはスケールで) 指定可能
Go-NoGo 判定機能	上限 / 下限リミット、許容値 (0.4% ~ 40%、0.4%ステップ)

ディスプレイ	
TFT 液晶	8 インチ WVGA カラー TFT LCD ディスプレイ
画面分解能	WVGA: 800 (水平) × 480 (垂直)
補間機能	Sin(x)/x
波形表示	ドット、ベクトル、 可変パーシスタンス: 16ms ~ 4s、無限パーシスタンス、オフ
波形更新レート	最大 120,000 波形 / 秒
目盛	8 x 10 div

インターフェース		
USB ポート	前面パネル	USB 2.0 ハイスピード ホストポート: USB メモリへ波形データ等を保存または呼出 USB 2.0 ハイスピード デバイスポート: USB-cdc クラス PC コントロールまたは印刷
	背面パネル	
Ethernet ポート		RJ-45、10/100Mbps、HP Auto-MDIX 機能サポート リモートディスク機能
Go-NoGo 判定出力端子		BNC メス、最大 5V/10mA TTL オープンコレクタ出力
盗難防止ロック		スタンダードケンジントンスタイルロックを背面パネルの盗難防止スロットに接続可能

言語	
マルチ言語メニュー	日本語、英語その他使用可能

その他	
日付と時間	日付と時間を画面表示、データ保存時の日付 / 保存時のタイムスタンプ (ボタン電池 CR2032 を使用)
内蔵ディスク	100MByte
電源電圧 / 消費電力	AC 100V ~ 240V ± 10%、50 ~ 60Hz、30W
操作環境	0°C ~ 50°C 相対湿度 ≤ 80% at 40°C 以下、相対湿度 ≤ 45% at 41°C ~ 50°C
寸法	384.0(W) × 208.0(H) × 127.3(D) mm
質量	約 3kg
付属品	電源コード、プローブ (CH 数分) BNC-BNC ケーブル、電源用出力ケーブル、DMM 用テストリード

※ 1: 1mV/div の周波数帯域は、DC ~ 20MHz
 ※ 2: 4CH モデル
 ※ 3: 2CH モデル
 ※ 4: FFT 使用時は、最大 1M ポイント

オプション機能定格（共通仕様）

スペクトラムアナライザ 仕様	
チャンネル数	2
周波数範囲	DC ~ 500MHz ※ ¹
Span	1kHz ~ 500MHz (Max.) ※ ¹
分解能帯域幅 (RBW)	1Hz ~ 500kHz (Max.) ※ ¹
リファレンスレベル	-50 dBm ~ +40dBm、5dBm ステップ
垂直スケール	dBV RMS; Linear RMS; dBm
垂直ポジション	-12divs ~ +12divs
垂直スケール	1dB/div ~ 20dB/div、1-2-5 ステップ
表示平均ノイズレベル	1V/div < -50dBm、平均回数：16 100mV/div < -70dBm、平均回数：16 10mV/div < -90dBm、平均回数：16
スプリアス応答	第2高調波ひずみ < 40dBc 第3高調波ひずみ < 45dBc
トレースの種類	Normal; Max Hold; Min Hold; Average (2 ~ 256)
検出方式	Sample; +Peak; -Peak; Average
FFT ウィンドウ	FFT Factor :Hanning 1.44、Rectangular 0.89 Hamming 1.30、Blackman 1.68
データポイント数※ ²	1000ポイント

※1：最大周波数は計算による。振幅はオシロスコープに依存
 ※2：内部計算は、最大 100k ポイントで RBW の設定により異なります。
 検出処理後、出力データは 1000 ポイントになります。

DMM 仕様	
表示	5,000 カウント、3½ 桁
DC 電圧	
レンジ	50mV, 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V, 6 レンジ
精度	± (0.1% + 5 digits)
入力インピーダンス	10M Ω
DC 電流	
レンジ	50mA, 500mA, 10A, 3 レンジ
精度	50mA~500mA : ± (0.5% reading + 0.05mA) 10A: ± (0.5% reading + 50mA)
AC 電圧	
レンジ	50mV, 500mV, 5V, 50V, 700V, 5 レンジ
精度*	± (1.5% + 15 digits) at 50Hz~1kHz
* 振幅 > フルスケールの 0.2%	
AC 電流	
レンジ	50mA, 500mA, 10A, 3 レンジ
精度*	50mA, 500mA, ± (1.5% reading + 0.05mA) at 50Hz~1kHz; 10A ± (3% + 50mA) at 50Hz~1kHz
* 測定レンジ > 10mA	
抵抗*	
レンジ	500 Ω, 5k Ω, 50k Ω, 500k Ω, 5M Ω, 5 レンジ
精度	500 Ω, 5k Ω, 50k Ω, 500k Ω : ± (0.3% reading + 3digits) 5M Ω : ± (0.5% reading + 5digits)
* 測定範囲：50 Ω ~ 5M Ω	
ダイオードテスト	
最大順方向電圧 1.5V, 開放電圧 2.8V	
温度 (熱電対)*	
レンジ	-50℃ ~ + 1000℃
分解能	0.1℃
* 仕様には、プローブ精度は含みません	
導通テスト	
15 Ω未満で導通	

直流電源 仕様	
出力チャンネル数	2
出力電圧範囲	1.0 V ~ 20.0 V
出力電力 (最大)	5 W
電圧ステップ	0.1 V ステップ、連続可変
出力電圧精度	± 3%
リップル&ノイズ	50mVrms

AWG ジェネレータ 仕様	
一般	
チャンネル数	2
最高サンプリングレート	200MS/s
垂直分解能	14 bits
データ長	16K ポイント
最大周波数	25 MHz (正弦波)
標準波形	正弦波、方形波、パルス、ランプ波、DC、ノイズ、任意波形
内蔵波形 (任意波形)	Sinc, Gaussian, Lorentz, Exponential Rise, Exponential Fall, Haversine, Cardiac
出力範囲	20 mVpp ~ 5 Vpp (開放) 10 mVpp ~ 2.5 Vpp (50 Ω負荷時)
出力分解能	1mV
出力精度	2% (1kHz にて)
オフセット範囲	± 2.5 V (開放), ± 1.25 V (50 Ω)
正弦波	
周波数範囲	100 mHz ~ 25 MHz
平坦性	± 0.5 dB (1kHz 基準)
高調波ひずみ	-40 dBc
スプリアス	-40 dBc
全高調波ひずみ	1%
S/N 比	40 dB
方形波 / パルス	
周波数範囲	方形波; 100 mHz ~ 15 MHz
Rise/Fall 時間	< 15ns
オーバーシュート	< 3 %
デューティ比	方形波: 50% (固定)、パルス: 0.4% ~ 99.6%
最小パルス幅	30ns
ジッタ	500 ps
ランプ波	
周波数範囲	100 mHz ~ 1MHz
直線性	1%
シンメトリ	0 ~ 100%
AM 変調	
キャリア波形	正弦波、方形波、パルス、ランプ波、Sinc, Gaussian, Lorentz, Exponential Rise, Exponential Fall, Haversine, Cardiac
変調度	0.0 ~ 120.0%
変調波形	正弦波、方形波、パルス、ランプ波、ノイズ
変調周波数	1Hz ~ 200kHz
位相	正弦波のみ: -180.0° ~ 180°
デューティ	パルスのみ: 2.0 ~ 98.0%
シンメトリ	ランプ波のみ: 0 ~ 100%
レート	ノイズのみ: 1kHz ~ 10MHz
FM 変調	
キャリア波形	正弦波、方形波、ランプ波
変調度	0.1Hz ~ 12.5MHz
変調周波数	1Hz ~ 200kHz
変調波形	正弦波、方形波、パルス、ランプ波、ノイズ
位相	正弦波のみ: -180.0° ~ 180°
デューティ	パルスのみ: 2.0 ~ 98.0%
シンメトリ	ランプ波のみ: 0 ~ 100%
レート	ノイズのみ: 1kHz ~ 10MHz
FSK 変調	
キャリア波形	正弦波、方形波、ランプ波
HOP 周波数	0.1Hz ~ 25MHz
FSK レート	1Hz ~ 200kHz

MPO-2000 シリーズの詳細な情報につきましては、
<https://www.gwinstek.com/en-global/products/detail/MPO-2000>
 をご参照ください。(英文)



注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」と「安全上のご注意」をよくお読みください。
- 「水、湿気、湯気、ほこり、油煙」等の多い場所に設置しないでください。「火災、感電、故障」などの原因となることがあります。

- 定格、意匠は改善のため予告なく変更することがあります。
- このカタログに掲載した製品写真は撮影上および印刷上の条件により、実際の色と異なる場合があります。
- 諸事情により価格変更または生産中止となる場合があります。
- 弊社製品の取り扱いには、十分な知識が必要となります。一般家庭・消費者向けの製品ではありません。



株式会社 テクシオ・テクノロジー
 TEXIO TECHNOLOGY CORPORATION

● お問い合わせは信用ある当店へ

詳しくは <https://www.texio.co.jp/>

- 本 社
 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 藤和不動産新横浜ビル 7F
- お問い合わせは各営業所へどうぞ。
- 北日本営業所 〒330-0801 さいたま市大宮区土手町 1-2 TEL.048-780-2757 FAX.048-780-2758
- 東日本営業所 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 TEL.045-620-2305 FAX.045-534-7181
- 中日本営業所 〒464-0075 名古屋市中区千種区山崎 3-31-20 TEL.052-753-5853 FAX.052-753-5855
- 西日本営業所 〒567-0032 大阪府茨木市西駅前町 14-19 TEL.072-631-8055 FAX.072-631-8056
- アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ。
 サービスセンター 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 TEL.045-620-2786 FAX.045-534-7183