

# GDB-03 デモモジュール

---

ユーザーマニュアル

GW INSTEK PART NO. 82DB-03000EA1



ISO-9001 CERTIFIED MANUFACTURER

**GW INSTEK**

2016 年 6 月

This manual contains proprietary information, which is protected by copyright. All rights are reserved. No part of this manual may be photocopied, reproduced or translated to another language without prior written consent of Good Will company.

The information in this manual was correct at the time of printing. However, Good Will continues to improve products and reserves the rights to change specification, equipment, and maintenance procedures at any time without notice.

**Good Will Instrument Co., Ltd.**  
No. 7-1, Jhongsing Rd., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan

# 目次

<b>先ず初めに</b> .....	<b>2</b>
必要なツール .....	2
デモンストレーションの種類 .....	2
<b>デモボードの概要</b> .....	<b>4</b>
外観 .....	4
仕様 .....	5
<b>GDS-3000</b> .....	<b>6</b>
デモンストレーションの設定 .....	6
ソフトウェアをインストールする .....	11
デモボードの信号を表示する .....	13
<b>GDS-2000A</b> .....	<b>46</b>
デモンストレーションの設定 .....	46
ソフトウェアのインストール .....	51
デモボードの信号を表示 .....	53
<b>GDS シリーズ</b> .....	<b>89</b>
デモンストレーションの設定 .....	89
デモボードの信号を表示 .....	92
<b>付録</b> .....	<b>123</b>
GDS-3000/GDS-2000A のファームウェアをア ップデートする .....	123
デモボード GDB-03 のファームウェアをアッ プグレードする .....	127

# 先ず初めに

GDB-03 は、オシロスコープのデモ用信号を発生します。特に GW 製デジタルオシロスコープ GDS シリーズと連動して、デモンストレーションしたり、オシロスコープの使用方法や設定方法の教育用として様々な高度な機能の学習や観察することができます。GDS シリーズのデモ対応モデルについては各章を参照してください。

## 必要なツール

- ・ オシロスコープ □ デモボード (本品)
- ・ USB type A- type B ケーブル x 1 本: デモボードの電源用
- ・ 付属プローブ x 4 本(4CH モデル)

## デモンストレーションの種類

### GDS-3000 シリーズ

- ・ VPO (13 ページ)
- ・ 分割ウィンドウ 1 (15 ページ)
- ・ 分割ウィンドウ 2 (16 ページ)
- ・ オートレンジ機能(18 ページ)
- ・ オートセットモード(19 ページ)
- ・ X-Y モード(22 ページ)
- ・ Gating Measurement (24 ページ)
- ・ Pulse Runt (25 ページ)
- ・ Rise Fall (27 ページ)
- ・ Pulse Width (28 ページ)
- ・ UART (30 ページ)
- ・ I2C (32 ページ)
- ・ SPI (33 ページ)
- ・ Delay(35 ページ)
- ・ FM (37 ページ)
- ・ ビデオ(42 ページ)
- ・ 発振器(39 ページ)

## GDS-2000A シリーズ

- ・ オートセットモード(53 ページ)
- ・ XY モード(55 ページ)
- ・ ゲート測定 (57 ページ)
- ・ ラントトリガ (58 ページ)
- ・ Rise Fall (60 ページ)
- ・ サーチ機能(61 ページ)
- ・ セグメント機能(63 ページ)
- ・ パラレルバス(64 ページ)
- ・ パルストリガ(66 ページ)
- ・ 遅延トリガ (68 ページ)
- ・ LM(ロングメモリ)(70 ページ)
- ・ ロジック(72 ページ)
- ・ UART (73 ページ)
- ・ I2C (75 ページ)
- ・ SPI (76 ページ)
- ・ CAN(78 ページ)
- ・ LIN(79 ページ)
- ・ FM 変調 (80 ページ)
- ・ 発振器(83 ページ)
- ・ ビデオ(87 ページ)

## New GDS シリーズ

## Analog 端子

- ・ Autoset モード(93 ページ)
- ・ XY モード(94 ページ)
- ・ Gateing (97 ページ)
- ・ Runt トリガ (97 ページ)
- ・ Rise Fall トリガ(99 ページ)
- ・ Search 機能(100 ページ)
- ・ Segment 機能(102 ページ)
- ・ Parallel バス(104 ページ)
- ・ Pulse トリガ(104 ページ)
- ・ Update Rate (105 ページ)

## FM 端子

- ・ FM 変調 (119 ページ)

## Generator 端子

- ・ 発振器(120 ページ)

## Digital 端子

- ・ Delay トリガ (106 ページ)
- ・ LM(ロングメモリ)(108 ページ)
- ・ Logic(109 ページ)
- ・ UART バス(110 ページ)
- ・ I2C バス (112 ページ)
- ・ SPI バス (113 ページ)
- ・ CAN バス(115 ページ)
- ・ LIN バス(117 ページ)

## Videol 端子

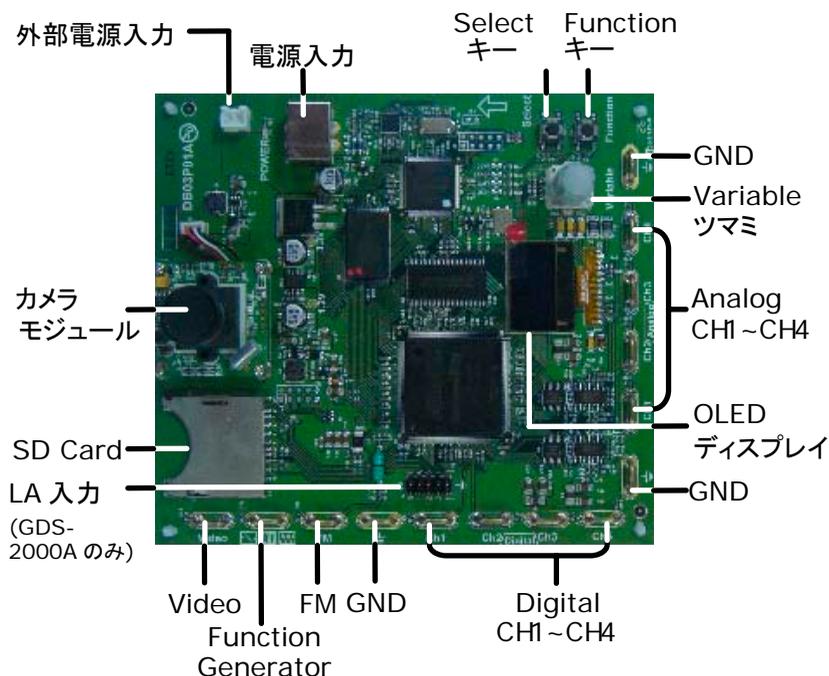
- ・ ビデオ(122 ページ)

# デモボードの概要

本デモボードは、現実には発生する可能性のあるさまざまな波形を生成することが可能なボードタイプの信号発生器です。

一般的な信号を適切に表示する方法を学んだり、または発生器として使用することができます。

## 外観



## 仕様

出力信号	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ デジタル信号 5 種類とアナログ信号用 9 種類 (GDS-3000 シリーズ用)</li> <li>・ デジタル信号用 7 種類とアナログ信号用 8 種類 (GDS-2000A シリーズ用)</li> <li>・ デジタル信号用 9 種類とアナログ信号用 9 種類 New-GDS シリーズ用</li> <li>・ FM 変調信号</li> <li>・ 信号発生器: 正弦波 / 方形波 / 三角波</li> <li>・ ビデオ信号</li> </ul>										
電源	USB または外部電源入力: DC 5V、										
付属品	USB ケーブル、type A - type B x 1										
寸法	13(W) × 14.5(H)cm										
表示	<table border="1"> <tr> <td>表示モード</td> <td>Passive Matrix</td> </tr> <tr> <td>表示分解能</td> <td>128x64</td> </tr> <tr> <td>表示カラー</td> <td>白色</td> </tr> <tr> <td>モジュール寸法</td> <td>26.4x28.5x1.26 mm</td> </tr> <tr> <td>パネル寸法</td> <td>26.4x19.7x1.26 mm</td> </tr> </table>	表示モード	Passive Matrix	表示分解能	128x64	表示カラー	白色	モジュール寸法	26.4x28.5x1.26 mm	パネル寸法	26.4x19.7x1.26 mm
表示モード	Passive Matrix										
表示分解能	128x64										
表示カラー	白色										
モジュール寸法	26.4x28.5x1.26 mm										
パネル寸法	26.4x19.7x1.26 mm										
カメラモード	<table border="1"> <tr> <td>PCB サイズ</td> <td>32x32 mm</td> </tr> <tr> <td>CCD センサ</td> <td>1/4" VGA プログレッシブ カラーCMOS センサ</td> </tr> <tr> <td>ビデオ出力</td> <td>720x480I(NTSC) / 720x576I(PAL)</td> </tr> </table>	PCB サイズ	32x32 mm	CCD センサ	1/4" VGA プログレッシブ カラーCMOS センサ	ビデオ出力	720x480I(NTSC) / 720x576I(PAL)				
PCB サイズ	32x32 mm										
CCD センサ	1/4" VGA プログレッシブ カラーCMOS センサ										
ビデオ出力	720x480I(NTSC) / 720x576I(PAL)										

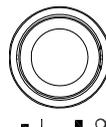
# GDS-3000

## デモンストレーションの設定

手順

1. GDS-3000 の電源を入れます。

POWER



2. デモモジュールソフトウェアをインストールします。詳細については、11 ページの「ソフトウェアのインストール」の章を参照してください。



注意

- A. 周波数帯域 350MHz 以下のモデルでは、ファームウェアのバージョンが V1.14 以上であることを確認してください。
  - B. 500MHz モデルについては、ファームウェアのバージョンが V1.0 以上であることを確認してください。
  - C. ファームウェアの更新については、「付録」の章を参照してください。
3. デモ・ボードの電源を投入するには、次の図のように USB ケーブルを接続します。USB ケーブルのタイプ A プラグを GDS-3000 に、タイプ B プラグをデモボードに接続します。

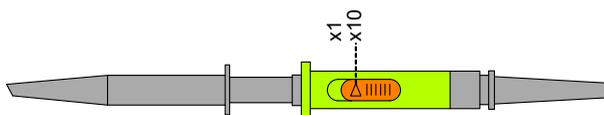
---

**注意**

必ずデモボード上の電源 LED が点灯したことを確認してください。

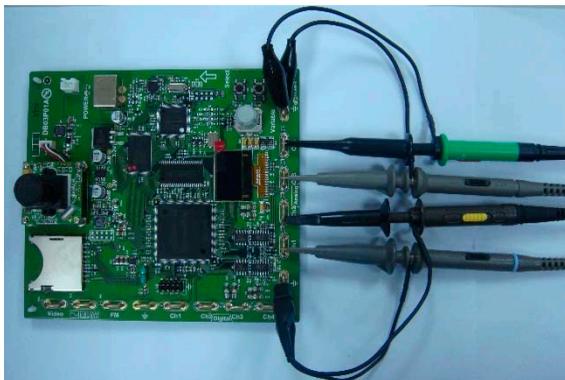
---

4. 使用しているプローブが X1 と X10 を選択可能な場合に、入力信号の振幅を制限するためのプローブ減衰×10 を選択してください。

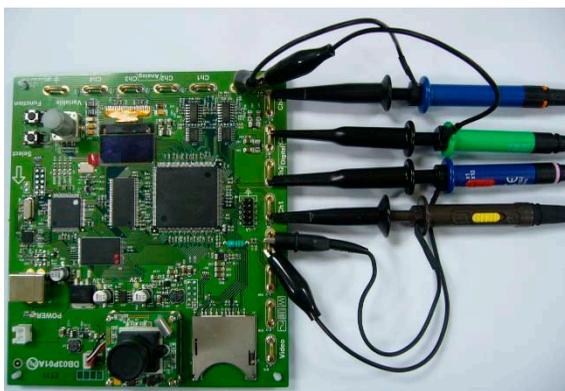


5. 表示させたい波形の種類に応じて、下の図に示すようにアナログ CH1～CH4、デジタル CH1～CH4、ビデオ、FM 表示マークの端子へプローブを接続してください。グランド端子(≡)にアースクリップを接続してください。

## アナログ波形を表示する接続



## デジタル波形を表示する接続



## FM 変調波形を表示する接続



## ビデオ波形を表示する接続



6. GDS-3000 の CH1 から CH4 端子接続したプローブを対応した端子に接続します。

7. デモボードとオシロスコープを USB ケーブルで接続している場合、オシロスコープのデモを選択するために、デモボードの *Variable* ツマミを調整します。OLED ディスプレイに強調表示された場合、GDS-3000 が選択されています。



## ソフトウェアをインストールする

手順

1. GDS-3000 の前面パネルにある USB ポートへ”GDB03DemoMode.gz”が保存してある USB メモリを挿入します。



注意

GDB03DemoMode.zip を解凍すると GDB03DemoMode.gz があります。GDB03DemoMode.zip を解凍すると、2 つのファイルが生成されます。一つは、ソフトウェアをインストールする GDB3DemoMode.gz で、もう一つは、PDF 形式のユーザーマニュアルです。

2. *Utility* キーを押します。



Utility

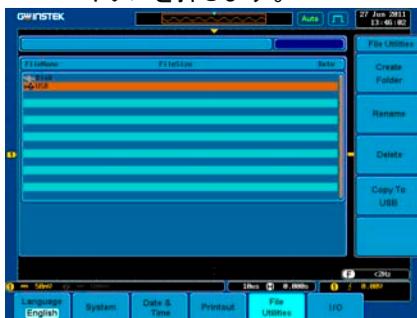
3. 画面下メニューのファイル操作を選択します。



File Utilities

4. Variable ツマミで USB メモリを選択し Select ボタンを押します。

Up Down  
VARIABLE

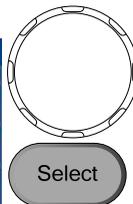


Select

- Variable ツマミでカーソルを”GDB03DemoMode.gz”に移動し Select ツマミで選択します。



Up Down  
VARIABLE



- Select ボタンを再度押しインストールを開始します。



- 「オシロスコープの電源をオフにして再度オンにしてください」のメッセージが表示されたらインストールは完了です。

## デモボードの信号を表示する

デモボードは、9種類のアナログ信号、5種類のデジタル信号、FM信号と映像信号を表示するために使用することができます。以下の手順に従ってシーケンス内の各信号を表示してください。

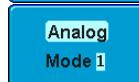
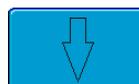
### VPO (Analog Mode 1)

#### 概要

オシロスコープは、波形のパーシスタンスと輝度を調整することで波形を明瞭に観察したり、突発現象などの断続的な事象を分析することができます。

#### 手順

1. 端子マーク CH1～CH4 にプローブを接続し、グランド端子(⊥)にアースクリップを接続します。
2. GDS-3000 の対応するチャンネル CH1～CH4 にプローブを接続します。
3. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。
4. *Demo* ボタンを押します。
5. 下ボタンを押しアナログ・モード 1 を選択します。次のページに示すようにアナログ・モード 1 が選択されていることを確認する画面が表示されます。



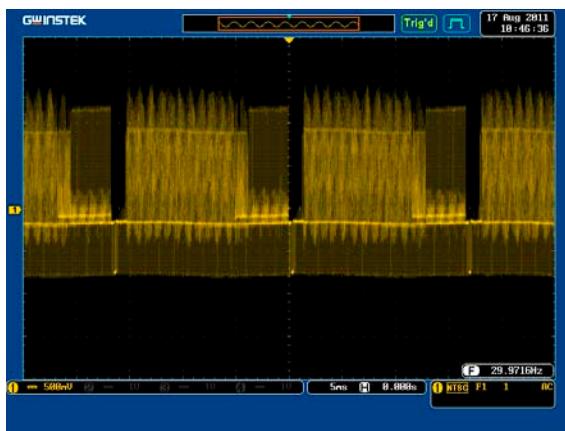


注意

アナログモードが選択されていない場合は、画面右メニューのF1ボタンを押してください。アナログモードを選択するには Variable ツマミを使用します。アナログモード 1 が選択されていることを確認するには、Select ボタンを押してください。(32 ページのステップ 5 を参照してください)



6. Run ボタンを押し波形を表示します。



## Split1 を表示 (Analog Mode 2)

**概要** 4(または 2)分割ウィンドウは、それぞれ別のトリガ設定、時間軸設定が可能で異なる周波数の波形を非同期で表示できます。



注意:

CH1 から順にトリガを掛けていきます。途中のチャンネルでトリガが掛からない場合、次のチャンネルのトリガはかかりません。

**手順**

1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。



Test

2. *Demo* ボタンを押します。



Demo

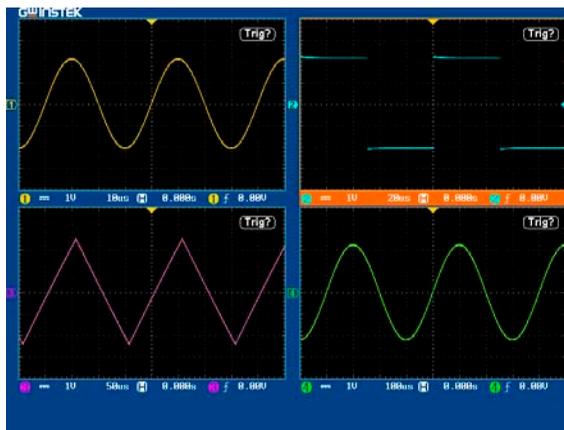
3. *Down* ボタンで Analog Mode 2 選択します。下図のようにアナログ・モード 2 の確認画面が表示されます。



Analog  
Mode 2



4. RUN ボタンを押すと下図のように分割されたウィンドウに波形を表示します。

## Split2 (Analog Mode 3)を表示する

**概要** 4分割ウィンドウに異なる設定を持つ信号(より複雑な信号)を表示します。

**手順** 1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。



2. *Demo* ボタンを押します。

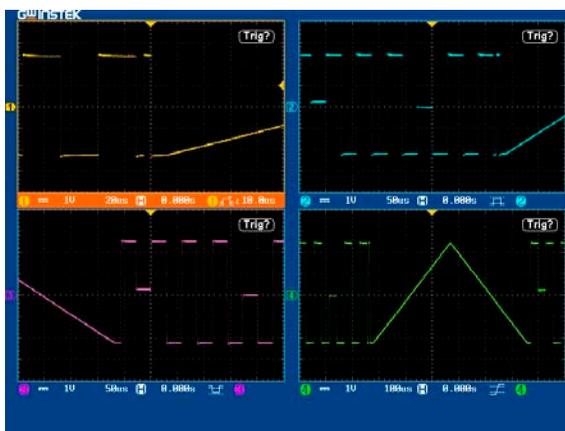


3. *Down* ボタンで Analog Mode 3 選択します。下図のようにアナログ・モード3の確認画面が表示されます。






4. RUN ボタンを押すと下図のように分割されたウィンドウに波形を表示します。



## Auto-R: オートレンジ機能 (Analog Mode 4)

**概要**                      オシロスコープが自動的に入力信号の変化に応じて最適なレンジ設定に調整されるデモします。

**手順**

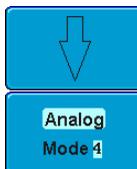
1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。



2. *Demo* ボタンを押します。

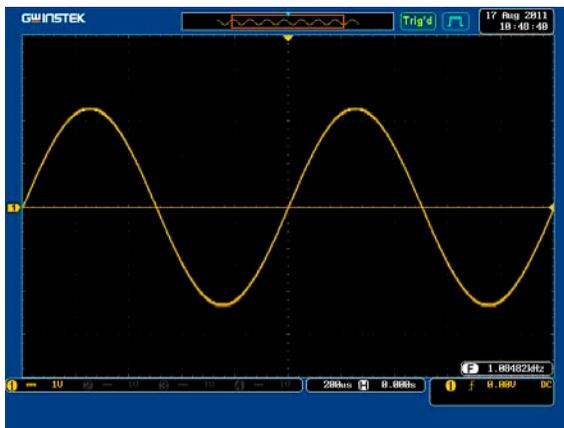


3. *Down* ボタンで Analog Mode 4 選択します。下図のようにアナログ・モード 4 の確認画面が表示されます。



4. *Run* ボタンを押し、*Auto-Range* キーで波形を表示させます。





## Autoset mode : オートセット機能(Analog Mode 5)を表示する

手順

1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。

Test

2. *Demo* ボタンを押します。

Demo

3. *Down* ボタンで Analog Mode 5 選択します。下図のようにアナログ・モード 5 の確認画面が表示されます。

Analog  
Mode 5



4. Run ボタンを押します。

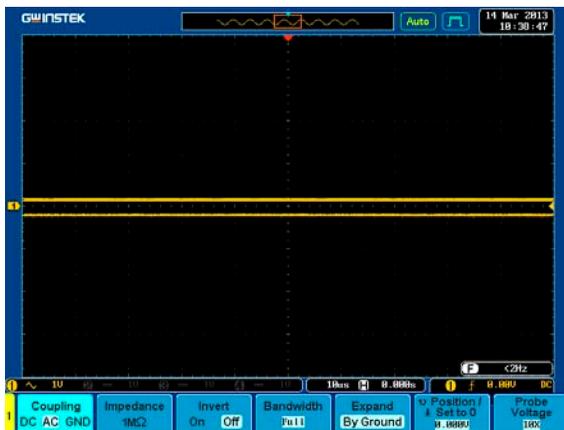


5. CH1 キーを押し CH1 を表示させます。

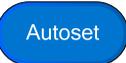


6. 画面下メニューで結合を AC に設定します。

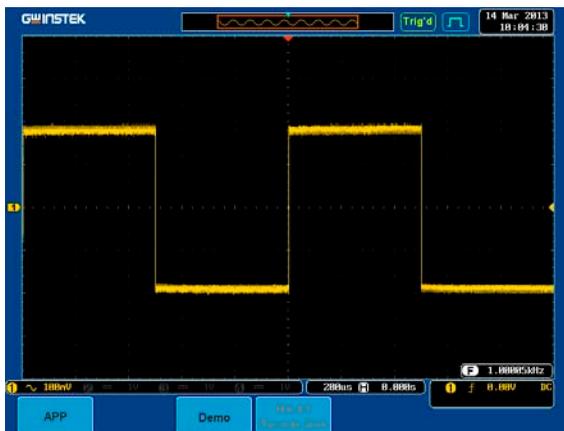




7. 前面パネルの *Autoset* キーを押します。



8. 下図のような波形が表示されます。



## XY:X-Y モード表示(Analog Mode 6)

概要 2つの X-Y 波形を同時に表示します。

手順 1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。

Test

2. *Demo* ボタンを押します。

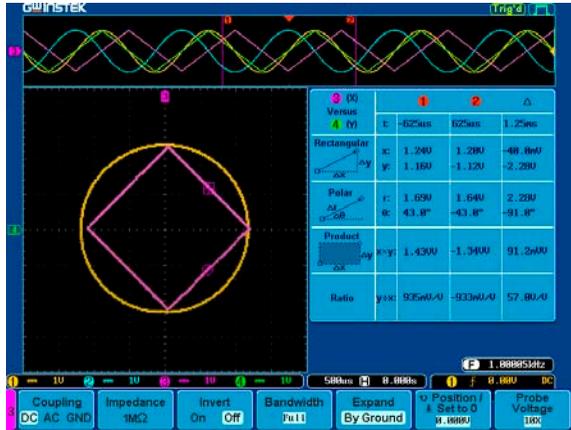
Demo

3. *Down* ボタンで Analog Mode 6 選択します。下図のようにアナログ・モード 6 の確認画面が表示されます。

Analog  
Mode 6

4. *Run* ボタンを押します。

Run



## Gating: ゲート測定 (自動測定) (Analog Mode 7)

手順

1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。

Test

2. *Demo* ボタンを押します。

Demo

3. *Down* ボタンで Analog Mode 7 選択します。下図のようにアナログ・モード 7 の確認画面が表示されます。

Analog  
Mode 7

4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

Run



注意

カーソルキーでゲート測定範囲を設定するためのカーソル位置を設定することができます。

## Runt: ラントトリガ (Analog Mode 8)

手順

1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。



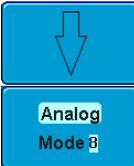
Test

2. *Demo* ボタンを押します。



Demo

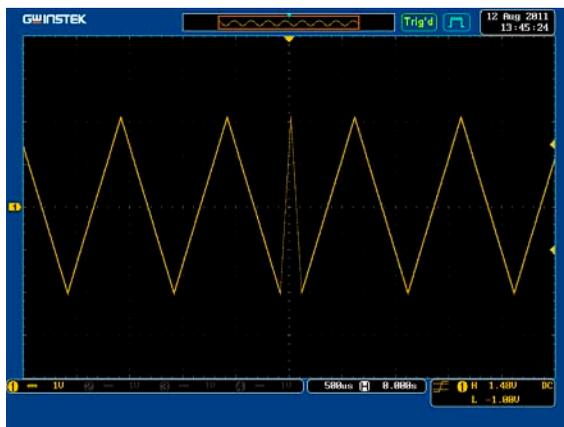
3. *Down* ボタンで Analog Mode 8 選択します。下図のようにアナログ・モード 8 の確認画面が表示されます。



Analog  
Mode 8







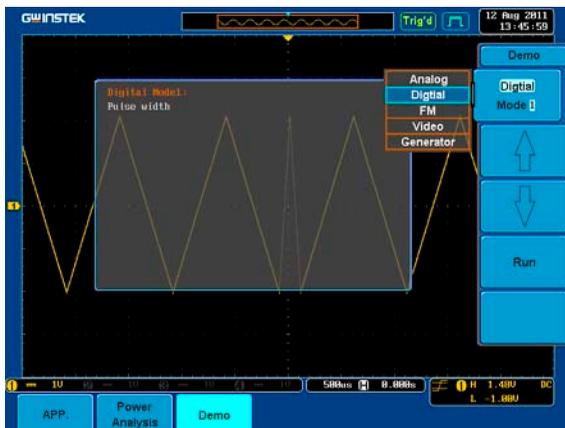
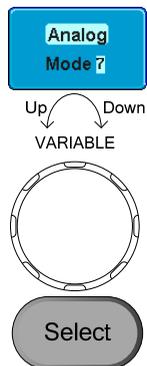
## Width: パルス幅トリガ (Digital Mode 1)

### 手順

1. 端子マーク Digital CH1 から CH4 にプローブの選択を接続しグランド端子 ( $\perp$ ) にグランドクリップを接続します。
2. GDS-3000 の対応するチャンネル CH1 から HC4 へプローブを接続します。
3. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。
4. *Demo* ボタンを押します。

TestDemo

5. *Analog Mode*(F1)ボタンを押します。  
*Variable* ツマミでカーソルを Digital mode へ移動し選択します。*Select* ボタンで Digital 1 mode を選択します。



6. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。





## UART: UART バス (Digital Mode 2)

手順

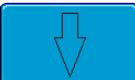
1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。

A grey, rounded rectangular button with the word "Test" in white text.

2. *Demo* ボタンを押します。

A blue rectangular button with the word "Demo" in white text.

3. *Down* ボタンで Digital Mode 2 選択します。下図のようにデジタルモード 2 の確認画面が表示されます。

A blue rectangular button with a white downward-pointing arrow.  
A blue rectangular button with the text "Digital Mode 2" in white.



4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。



## I<sup>2</sup>C : I2C バス (Digital Mode 3)

---

手順

1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。

A grey oval button with the word "Test" in white text.

2. *Demo* ボタンを押します。

A blue rectangular button with the word "Demo" in white text.

3. *Down* ボタンで Digital Mode 3 選択します。下図のようにデジタルモード 3 の確認画面が表示されます。

A blue rectangular button with the text "Digital Mode 3" in white.

4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

A blue rectangular button with the word "Run" in white text.



## SPI: SPI バス (Digital Mode 4)

手順

1. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。

Test

2. *Demo* ボタンを押します。

Demo

3. *Down* ボタンで Digital Mode 4 選択します。下図のようにデジタルモード 4 の確認画面が表示されます。

Digital  
Mode 4



4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

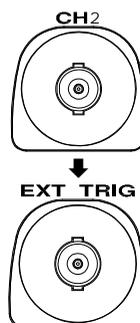


## Delay: 遅延トリガ (Digital Mode 5)

**概要** 遅延トリガは、エッジトリガが開始する前に、指定したイベント数や指定された時間を待つことで、エッジトリガと連携して動作します。この方法は、トリガイベントの長い連続した中で特定の位置でトリガをかけることができます。

### 手順

1. GDS-3000 の CH2 端子からプローブを外し、外部トリガ端子に挿入します。



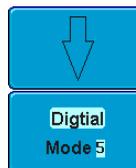
2. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。



3. *Demo* ボタンを押します。

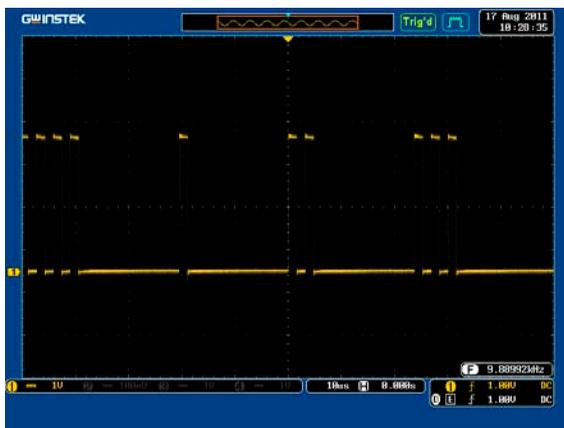


4. *Down* ボタンで Digital Mode 5 選択します。下図のようにデジタルモード 5 の確認画面が表示されます。





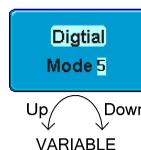
5. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

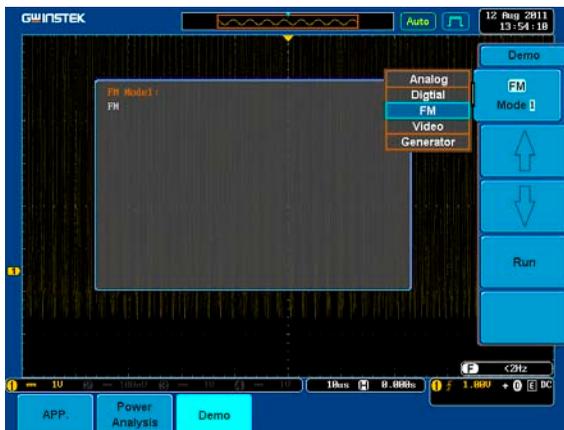


## FM:FM 変調 (FM mode)

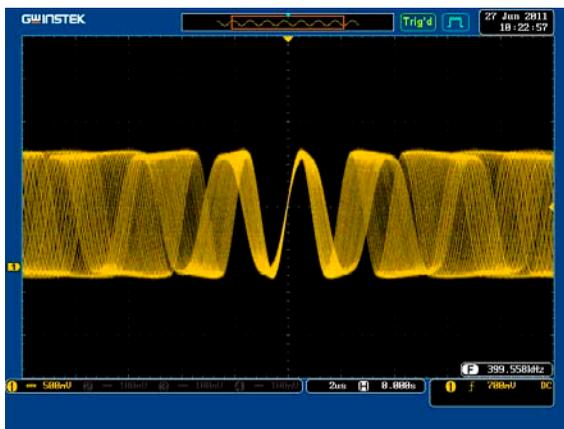
## 手順

1. デモボードの FM 端子にプローブを接続します。グラウンド端子(≐)にグラウンドクリップに接続します。
2. GDS-3000 の CH1 にプローブ反対側 (BNC)を接続します。
3. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。
4. *Demo* ボタンを押します。
5. *Digital Mode*(F1) ボタンを押します。  
*Variable* ツマミでカーソルを FM mode へ移動し選択します。*Select* ボタンで FM mode を選択します。





6. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。



## Generator: 発振器(正弦波、方形波、三角波)

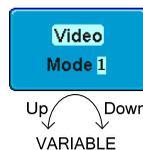
1. デモボードのマーク端子にプローブを接続します。グランド端子(≡)にグランドクリップに接続します。
2. GDS-3000 の CH1 にプローブ反対側(BNC)を接続します。
3. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。



4. *Demo* ボタンを押します。



5. *Video Mode*(F1)ボタンを押します。  
*Variable* ツマミでカーソルを Generator mode へ移動し選択します。  
*Select* ボタンで Generator mode を選択します。

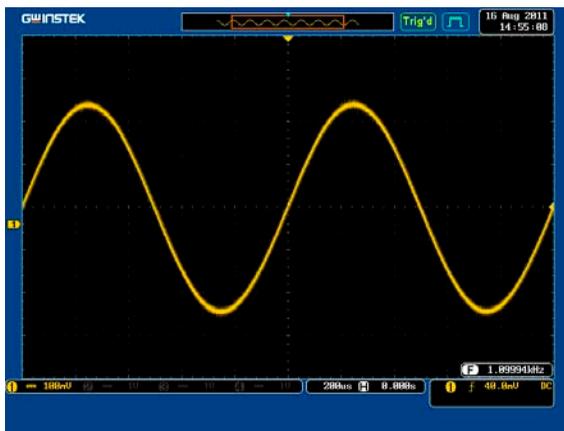




6. Run ボタンを押します。



7. AutoSet ボタンを押すと正弦波が下図のように表示されます。

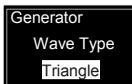


8. デモボードの Select ボタンを押します。





13. デモボードの *Variable* ツマミを回し *Triangle* を選択します。 *Triangle* が選択されるが OLED にハイライト表示されます。



14. AutoSet ボタンを押すと三角波が下図のように表示されます。

Autoset



## Video: ビデオ信号 (Video mode)

### 手順

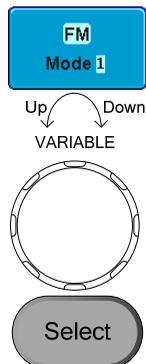
1. デモボードの Video 端子にプローブを接続します。グランド端子( $\perp$ )にグラウンドクリップに接続します。
2. GDS-3000 の CH1 にプローブ反対側 (BNC) を接続します。
3. GDS-3000 の前面パネルにある *Test* キーを押します。

Test

4. *Demo* ボタンを押します。



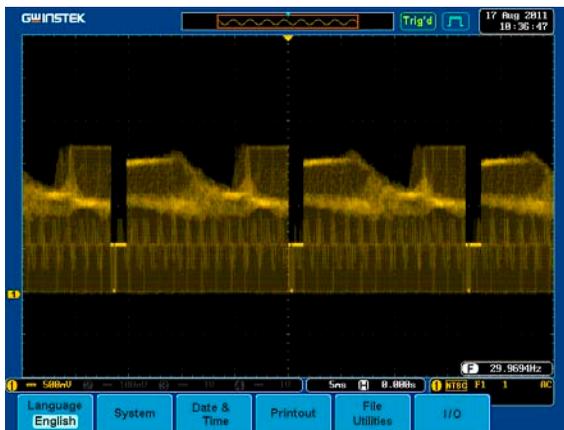
5. *FM*(F1) ボタンを押します。*Variable* ツマミでカーソルを *Video mode* へ移動し選択します。*Select* ボタンで *Video mode* を選択します。



6. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。



CCD センサのカバーを外してください。実際の画像信号のため CCD センサの映像により変化しています。





# GDS-2000A

## デモンストレーションの設定

---

手順

1. GDS-2000A の電源をオンします。

2. デモモジュールソフトウェアをインストールします。詳細については、51 ページの「ソフトウェアのインストール」を参照してください。I



注意

A. ファームウェアのバージョンが上記の V1.09 以上であることを確認してください。

B. ファームウェアの更新については、「付録」の章を参照してください。

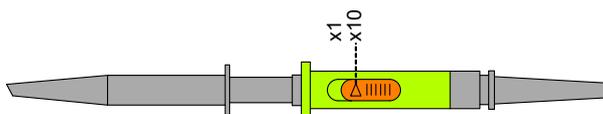
3. デモボードの電源を投入するには、次の図のように USB ケーブルを接続します。  
デモボードへの GDS-2000A および B タイプ端子へタイプ A プラグを接続します。

---

Note 必ずデモボード上の電源 LED が点灯することを確認してください。

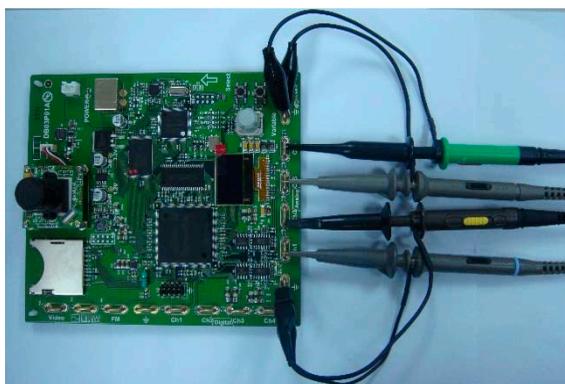
---

4. 使用しているプローブが X1 と X10 の選択可能な場合、入力信号の振幅を制限するためにプローブ減衰率の  $\times 10$  を選択します。

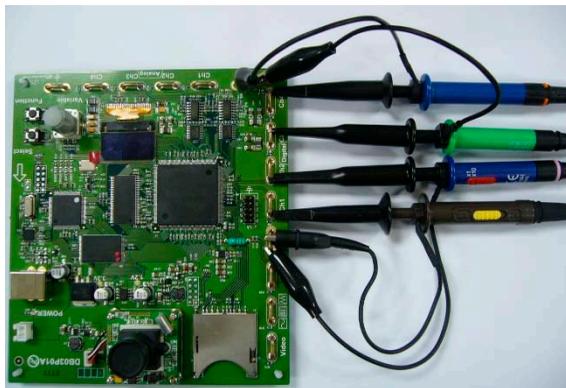


5. 波形の種類に応じて、下図に示すようにアナログ CH1～CH4、デジタル CH1～CH4、ビデオ、FM など表示マークの端子へプローブを接続します。端子(≡)をグランドにアースクリップを接続します。

アナログ波形を表示



デジタル波形を表示



FM 変調波形を表示



## ビデオ波形を表示



6. プローブのもう一方の端 (BNC 端子) を GDS-2000A 上の対応する CH1~CH4 端子に接続します。
7. 下の写真に示すようにロジックアナライザ (LA) の信号ソースを表示するため、ロジックアナライザプローブで、GDS-2000A とデモボードを接続します。



8. デモボードとオシロスコープを USB ケーブルで接続しているとき、どのオシロスコープを選択するかはデモボード上の Variable ツマミを調整します。GDS-2000A を選択すると OLED ディスプレイ上で強調表示されます。



## ソフトウェアのインストール

### 手順

1. USB メモリへソフトウェア  
“DB03DemoMode.gz”を保存し、  
GDS-2000A の前面パネルの USB  
ポートに USB メモリスティックを挿入  
します。



注意

- GDS2kAGDB03DemoMode.gz は、  
GDS2kAGDB03DemoMode.zip ファ  
イルにあります。  
GDS2kAGDB03DemoMode.zip を  
解凍すると、2つのファイルが生成  
されます。一つは、ソフトウェアの  
インストール用の  
GDS2kAGDB03DemoMode.gz で、  
もう一つは、PDF 形式のユーザマ  
ニュアルです。
- GDS-2000A のファームウェアバー  
ジョンが V1.09 以上であることを確  
認してください。

2. *Utility* キーを押します。



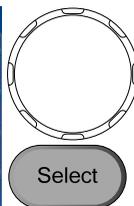
Utility

3. 画面下メニューの「ファイル操作」を  
押します。

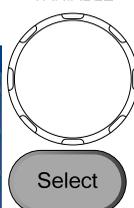


File Utilities

4. Variable ツマミで USB メモリを選択し、[Select]ボタンを押します。



5. Variable ツマミで GDB03DemoMode.gz ファイルを選択し、Select ボタンを押します。



6. インストールを開始するには、もう一度 Select ボタンを押してください。



7. 「オシロスコープの電源をオフにして再度オンにしてください」とメッセージが表示されたらインストールは完了です。

## デモボードの信号を表示

デモボードには、8種類のアナログ信号、7種類のデジタル信号、FM信号と映像信号を表示することができます。シーケンス内の各信号を表示するには、下記の手順に従ってください。

### Autoset: Autoset モード (Analog Mode 1) を表示

手順

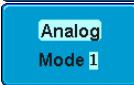
1. GDS-2000A の前面パネルの *Test* キーを押します。

Test

2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。

Demo

3. 画面右メニューの下矢印で *Analog Mode 1* を選択します。次の図のように画面に *Analog Mode 1* が表示されます。

Analog  
Mode 1

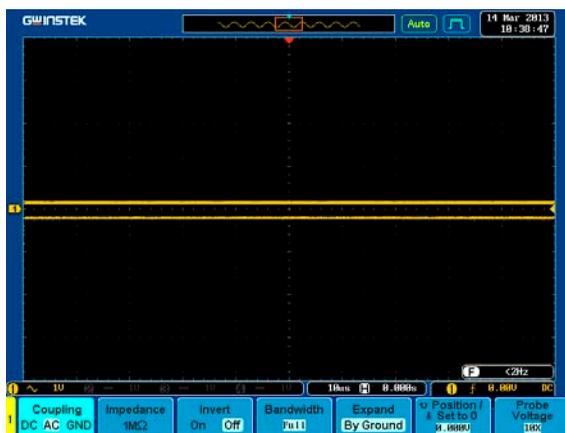
4. *Run* ボタンを押します。

Run

5. CH1キーを押し CH1 をアクティブにします。



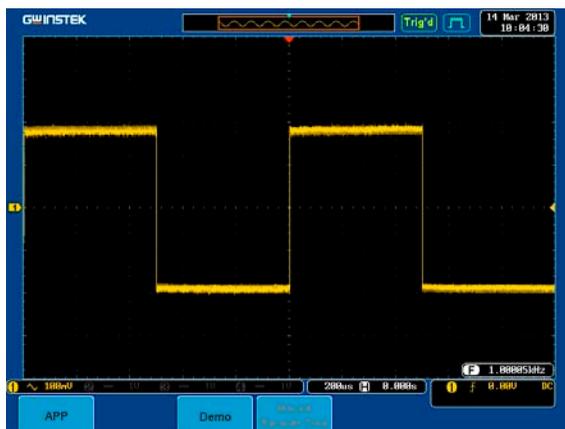
6. 画面下メニューの結合キーを押し結合を選択します。



7. パネルの Autoset キーを押します。



8. 次図のような波形が表示されます。

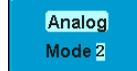


## XY: X-Y モード(Analog Mode 2)を表示する

概要 X-Y 波形を同時に 2 つ表示する。

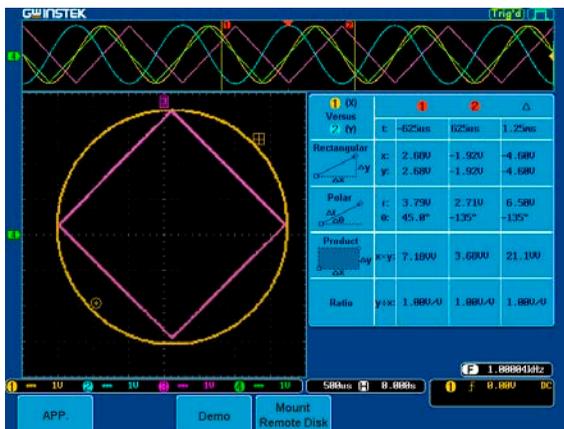
### 手順

1. GDS-2000A の前面パネルの *Test* キーを押します。
2. 画面下メニューの *デモボタン*を押します。
3. 画面右メニューの下矢印で Analog Mode 2 を選択します。次の図のように画面に Analog Mode 2 が表示されます。





4. Run ボタンを押すと波形が表示されます。



## Gating: ゲート測定(Analog Mode 3)を表示する

手順

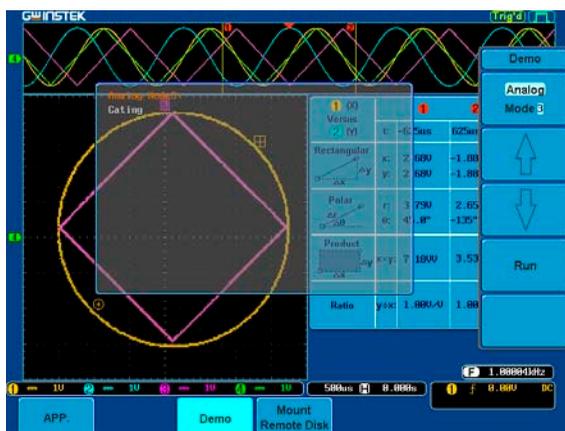
1. GDS-2000A の前面パネルの *Test* キーを押します。

Test

2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。

Demo

3. 画面右メニューの下矢印で *Analog Mode 3* を選択します。次の図のように画面に *Analog Mode 3* が表示されます。

Analog  
Mode 3

4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

Run



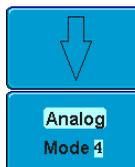
注意

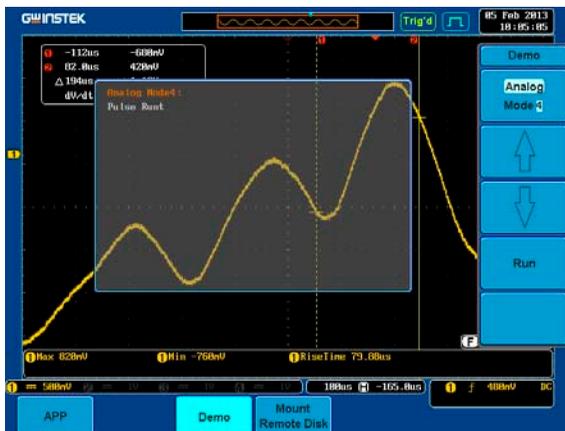
カーソル機能でゲート測定範囲を設定するためのカーソル位置を設定することができます。

## Runt: パルスラント (Analog Mode 4)を表示する

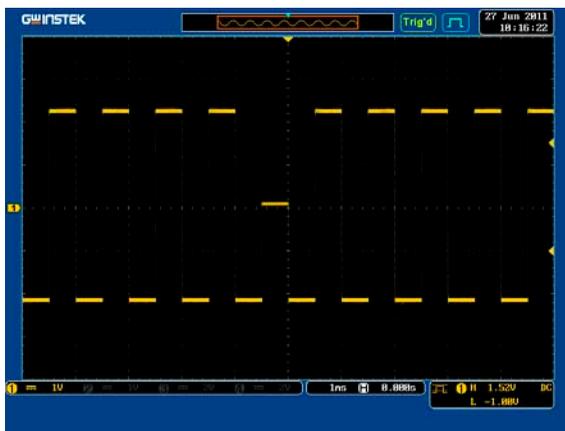
手順

1. GDS-2000A の前面パネルの *Test* キーを押します。
2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。
3. 画面右メニューの下矢印で *Analog Mode 4* を選択します。次の図のように画面に *Analog Mode 4* が表示されます。





4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。



## Rise : Rise & Fall (Analog Mode 5)を表示する

手順

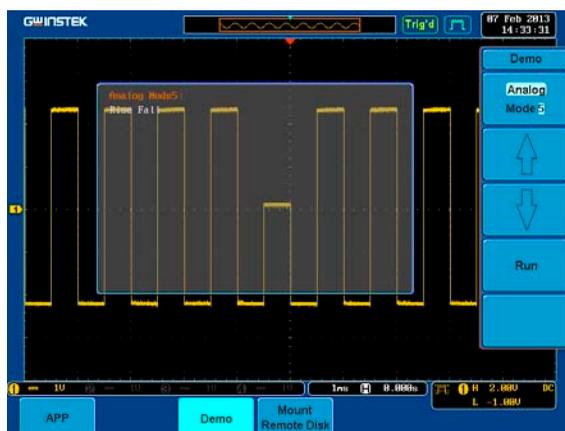
1. GDS-2000A の前面パネルの *Test* キーを押します。

Test

2. 画面下メニューの *デモボタン* を押します。

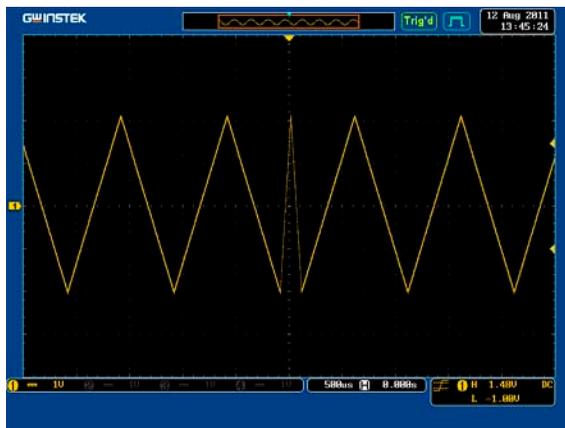
Demo

3. 画面右メニューの下矢印で *Analog Mode 5* を選択します。次の図のように画面に *Analog Mode 5* が表示されます。

Analog  
Mode 5

4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

Run



## Search: サーチ (Analog Mode 6)を表示する

### 手順

1. GDS-2000A の前面パネルの *Test* キーを押します。
2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。
3. 画面右メニューの下矢印で *Analog Mode 6* を選択します。次の図のように画面に *Analog Mode 6* が表示されます。





4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。



## Segment: セグメント (Analog Mode 7)を表示する

手順

1. GDS-2000A の前面パネルの *Test* キーを押します。

Test

2. 画面下メニューの *デモボタン*を押します。

Demo

3. 画面右メニューの下矢印で Analog Mode 7 を選択します。次の図のように画面に Analog Mode 7 が表示されます。

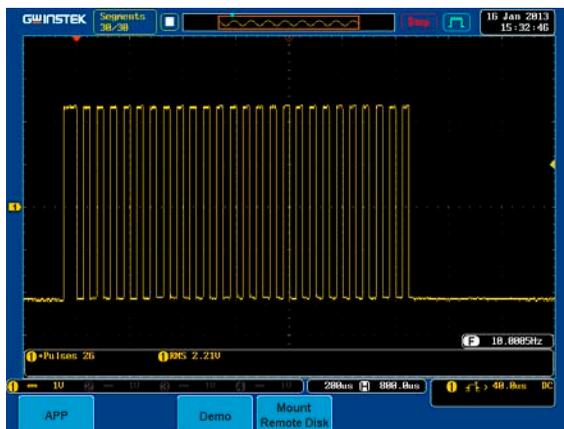
Analog  
Mode 7

4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

Run

5. セグメント波形を出力できるようにする前に、デモボード上のファンクションキーを押す必要があります。

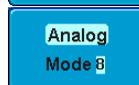




## Parallel: パラレル (Analog Mode 8)を表示する

手順

1. GDS-2000A の前面パネルの *Test* キーを押します。
2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。
3. 画面右メニューの下矢印で *Analog Mode 8* を選択します。次の図のように画面に *Analog Mode 8* が表示されます。





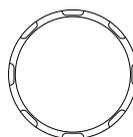
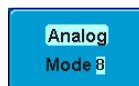
4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

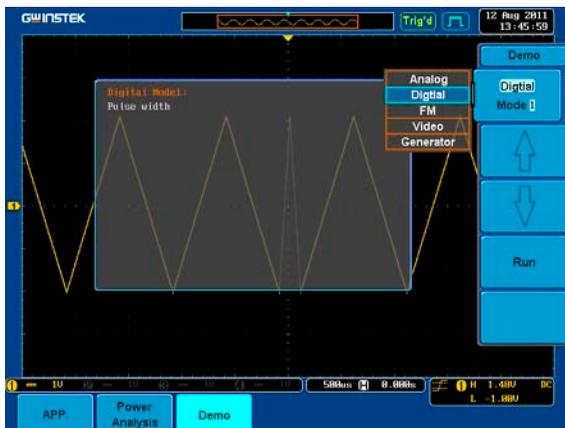


## Width: パルス幅(Digital Mode 1)を表示する

## 手順

1. デジタル CH1~CH4 端子にプローブを接続し、グランドクリップをグランド端子(≡)に接続します。
2. GDS-2000A の対応する CH1~CH4 端子へプローブを接続する。
3. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。
4. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。
5. 画面右メニューの *モード*(F1) ボタンを押します。Variable ツマミで *Analog Mode* モードを選択します。Select ボタンで Digital Mode 1 を確定します。





6. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

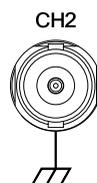


## Delay: 遅延 (Digital Mode 2)を表示する

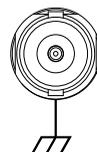
**概要**                    ディレイトリガは、エッジトリガを開始する前に、指定された時間やイベント回数を待つことで、エッジトリガと連携して動作します。この方法は、長いトリガイベントの中で特定位置でトリガをかけることができます。

### 手順

1. GDS-2000A の CH2 端子に接続されたプローブを EXT Trig 端子へ接続します。

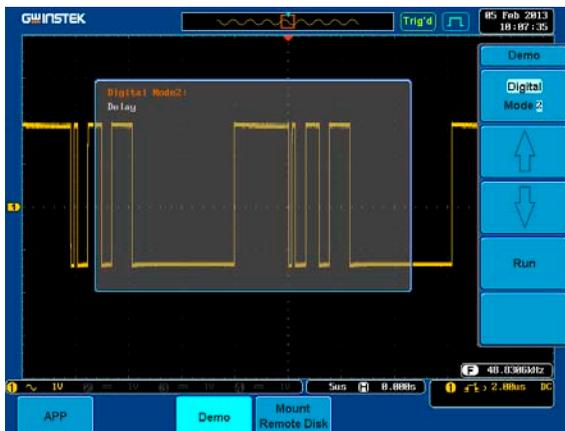


EXT TRIG

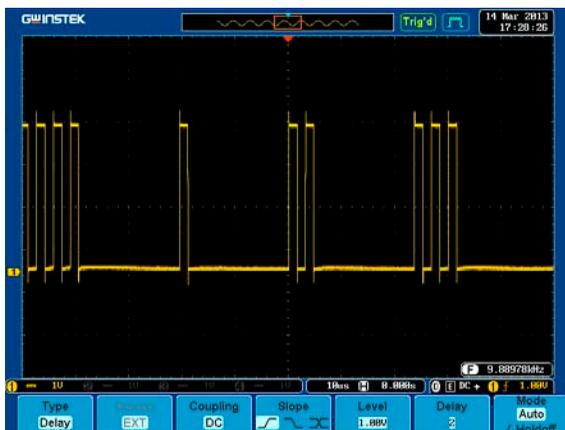


2. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。
3. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。
4. 画面右メニューの下矢印ボタンで *Digital Mode 2* を選択します。次の図のように画面に *Digital Mode 2* が選択され表示されます。





5. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。



## LM: ロングメモリ(Digital Mode 3)を表示する

手順

1. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。

A grey oval button with the word "Test" in white text.

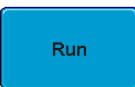
2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。

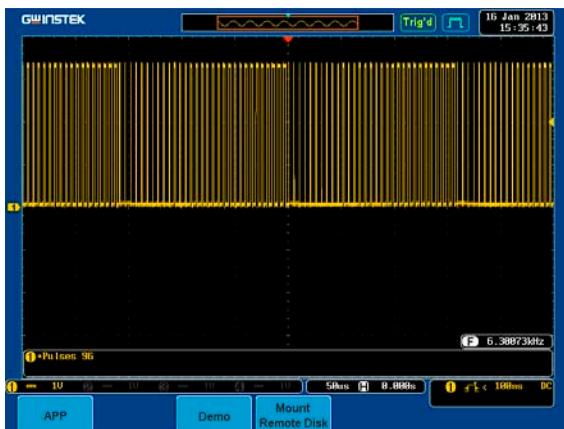
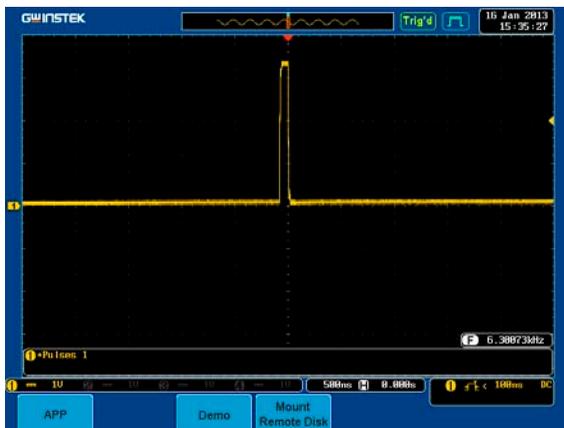
A blue rectangular button with the word "Demo" in white text.

3. 画面右メニューの下矢印ボタンで Digital Mode 3 を選択します。次の図のように画面に Digital Mode 3 が表示されます。

A blue rectangular button with the text "Digital Mode 3" in white.

4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

A blue rectangular button with the word "Run" in white text.



上の波形を比較した場合、我々はロングメモリでは波形の詳細を観察することができていることがわかります。

## Logic:ロジック (Digital Mode 4)を表示する

手順

1. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。

Test

2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。

Demo

3. 画面右メニューの下矢印ボタンで Digital Mode 4 を選択します。次の図のように画面に Digital Mode 4 が表示されます。

Digital  
Mode 4

4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

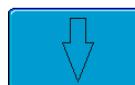
Run



## UART:UART バス (Digital Mode 5)を表示する

手順

1. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。
2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。
3. 画面右メニューの下矢印ボタンで Digital Mode 5 を選択します。次の図のように画面に Digital Mode 5 が表示されます。





4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。



## I<sup>2</sup>C:I2C バス (Digital Mode 6)を表示する

---

手順

1. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。



Test

2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。



Demo

3. 画面右メニューの下矢印ボタンで *Digital Mode 6* を選択します。次の図のように画面に *Digital Mode 6* が表示されます。



Digital  
Mode 6



4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。



Run

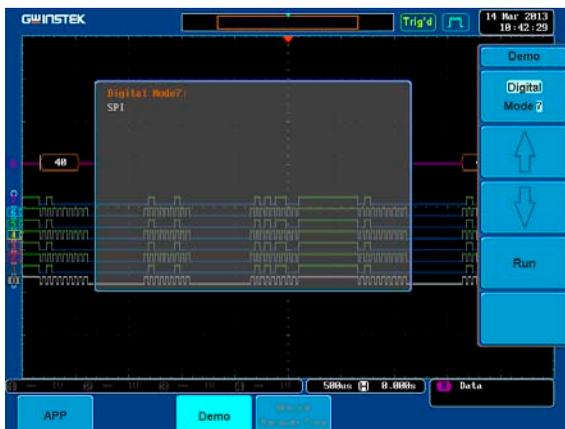


## SPI : SPI バス(Digital Mode 7)を表示する

手順

1. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。
2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。
3. 画面右メニューの下矢印ボタンで Digital Mode 7 を選択します。次の図のように画面に Digital Mode 7 が表示されます。





4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。



## CAN: CAN バス (Digital Mode 8)を表示する

手順

1. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。

A grey oval button with the word "Test" in white text.

2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。

A blue rectangular button with the word "Demo" in white text.

3. 画面右メニューの下矢印ボタンで Digital Mode 8 を選択します。次の図のように画面に Digital Mode 8 が表示されます。

A blue rectangular button with the text "Digital Mode 8" in white.

4. *Run* ボタンを押すと波形が表示されます。

A blue rectangular button with the word "Run" in white text.



## LIN : LIN バス(Digital Mode 9)を表示する

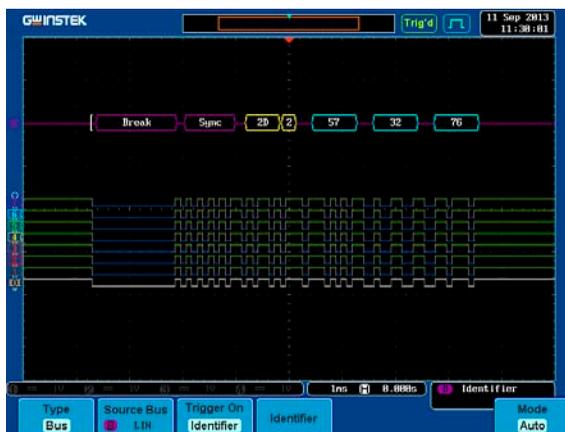
手順

1. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。
2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。
3. 画面右メニューの下矢印ボタンで Digital Mode 9 を選択します。次の図のように画面に Digital Mode 9 が表示されます。





4. Run ボタンを押すと波形が表示されます。



## FM :FM 変調を表示する

手順

1. デモボードの FM 端子にプローブを接続します。グラウンドクリップをグラウンド端子(≒)へ接続します。

2. プローブのもう一方の端子(BNC)を GDS-2000A の CH1 端子へ接続します。
3. GDS-2000A の前面パネルの *Test* ボタンを押します。



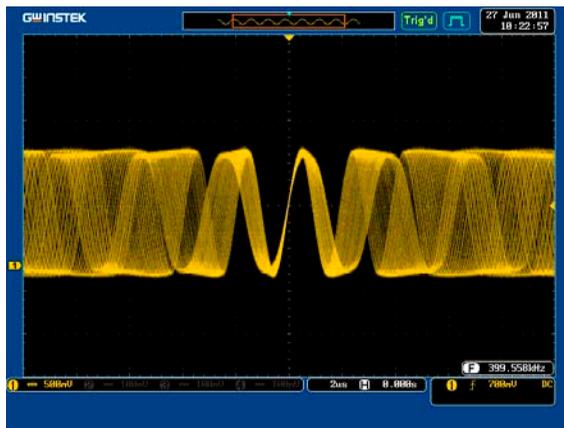
4. 画面下メニューの *デモ* を押します。



5. 画面右メニューの *Digital* モード(F1) ボタンを押します。  
Variable ツマミで FM モードを選択します。  
Select ボタンを押し FM モードを確定します。

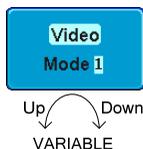


6. *Run* ボタンを押し波形を表示させます。



## 正弦波、方形波と三角波(Generator mode)を表示する

1. デモボードにある  マーク端子へプローブを接続します。グランドクリップをグランド端子(≐)へ接続します。
2. プローブのもう一方の端子(BNC)を GDS-2000A の CH1 端子へ接続します。
3. GDS-2000A の前面パネルの *Test* ボタンを押します。
4. 画面下メニューの *デモ* を押します。
5. 画面右メニューの Video モード(F1) ボタンを押します。  
Variable ツマミで Generator モードを選択します。  
Select ボタンを押し発振器ビデオモードを確定します。

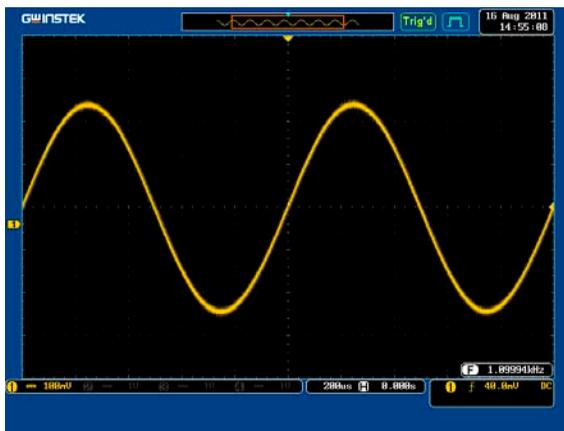




6. Run ボタンを押し波形を表示させます。



7. Autoset ボタンを押し正弦波を表示させます。



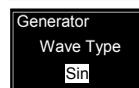
8. デモボード上の Select ボタンを押します。



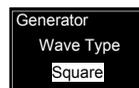
9. デモボードの Variable ツマミを回し波形の種類を変更します。OLCD 表示が強調表示のとき *Wave Type* が選択できます。



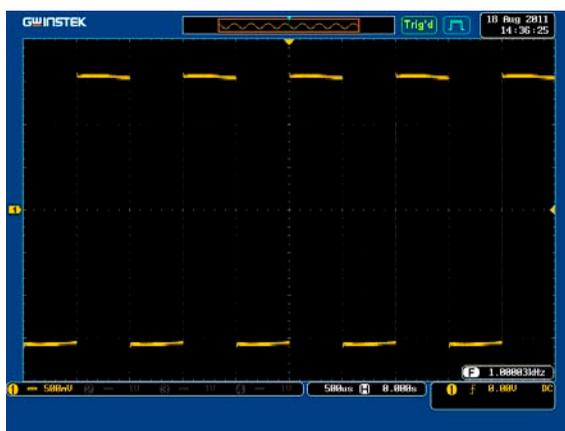
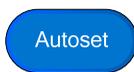
10. デモボードの Select ボタンを押し OLCD 表示の強調表示を下の行に移動します。



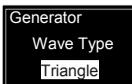
11. デモボードの Variable ツマミを回し OLCD 表示の *Square*. にし *Square* を選択します。



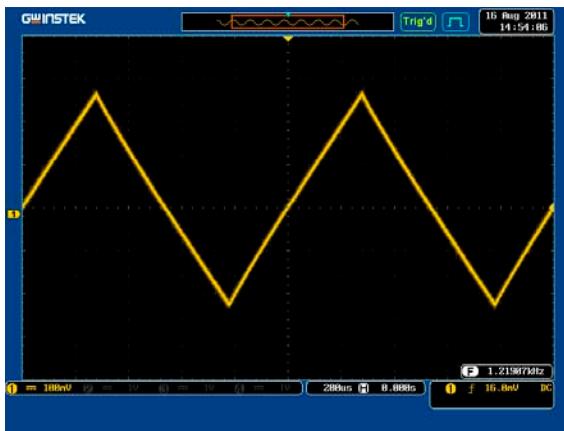
12. ボタンを押し方形波を表示させます。



13. Variable ツマミを回し OLCD 表示の強表示を Triangle にし選択します。



14. *AutoSet* ボタンを押し三角波を表示させます。

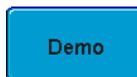


## Video:ビデオ信号を表示する

---

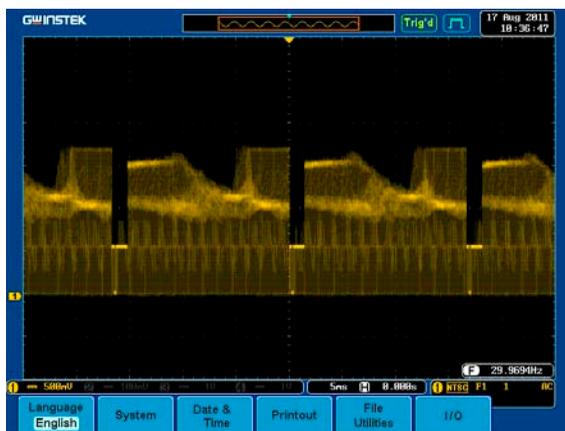
### 手順

1. デモボードの Video 端子にプローブを接続します。グランドクリップをグランド端子(≡)へ接続します。
2. プローブのもう一方の端子(BNC)を GDS-2000A の CH1 端子へ接続します。
3. GDS-2000A の前面パネルの *Test* ボタンを押します。
4. 画面下メニューの *デモ* を押します。
5. 画面右メニューの *Digital* モード (F1) ボタンを押します。  
Variable ツマミで Video モードを選択します。  
Select ボタンを押しビデオモードを確定します。





6. *Run* ボタンを押し波形を表示させます。



# GDS シリーズ

## デモンストレーションの設定

---

手順

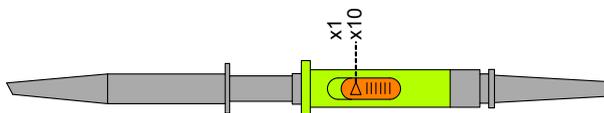
1. オシロスコープの電源をオンします。
2. デモボードに USB ケーブルを接続し電源を投入します。



注意

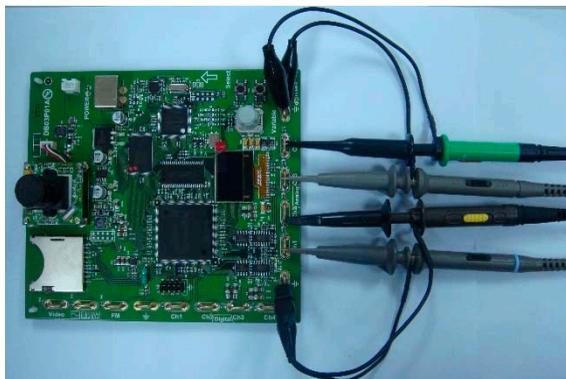
必ずデモボード上の電源 LED が点灯することを確認してください。

3. 使用しているプローブが X1 と X10 の選択可能な場合、入力信号の振幅を制限するためにプローブ減衰率の × 10 を選択します。

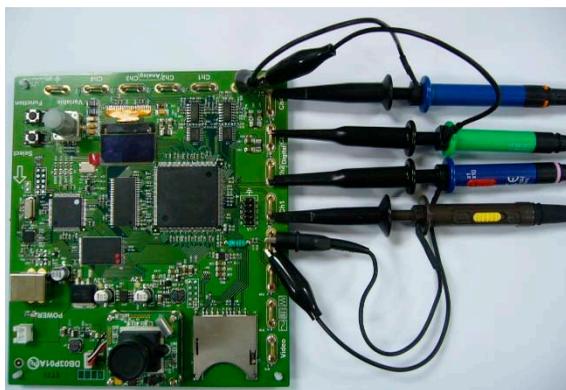


4. 波形の種類に応じて、下図に示すようにアナログ CH1～CH4、デジタル CH1～CH4、ビデオ、FM など表示マークの端子へプローブを接続します。端子(≐)をグラウンドにアースクリップを接続します。

アナログ波形を表示



デジタル波形を表示



FM 変調波形を表示



ビデオ波形を表示



## デモボードの信号を表示

デモボードには、8 種類のアナログ信号、7 種類のデジタル信号、FM 信号と映像信号を表示することができる。シーケンス内の各信号を表示するには、下記の手順に従ってください。

信号の説明は、以下の順番に説明しています。

### New GDS シリーズ

#### Analog 端子

- ・ Autoset モード(93 ページ)
- ・ XY モード(94 ページ)
- ・ Gating (97 ページ)
- ・ Runtトリガ (97 ページ)
- ・ Rise Fallトリガ(99 ページ)
- ・ Search 機能(100 ページ)
- ・ Segment 機能(102 ページ)
- ・ Palallel バス(104 ページ)
- ・ Pulseトリガ(104 ページ)
- ・ Update Rate (105 ページ)

#### Digital 端子

- ・ Delayトリガ (106 ページ)
- ・ LM(ロングメモリ)(108 ページ)
- ・ Logic(109 ページ)
- ・ UART バス(110 ページ)
- ・ I2C バス (112 ページ)
- ・ SPI バス (113 ページ)
- ・ CAN バス(115 ページ)
- ・ LIN バス(117 ページ)

#### FM 端子

- ・ FM 変調 (119 ページ)

#### Videol 端子

- ・ ビデオ(122 ページ)

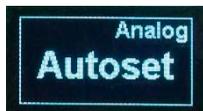
#### Generator 端子

- ・ 発振器(120 ページ)

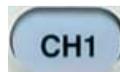
使用出力端子: AnalogCH1～CH4 です。

Autoset:

Autoset モード (Analog Mode 1)を表示

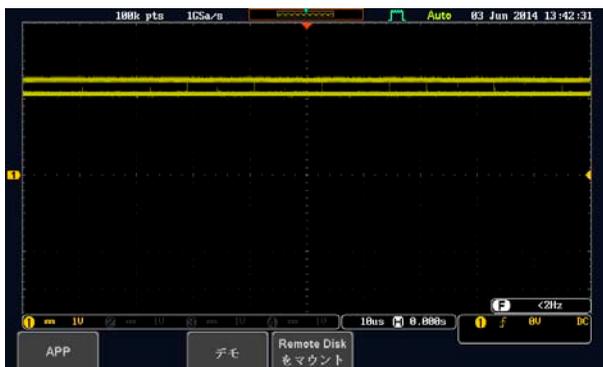


1. CH1 キーを押し CH1 をアクティブにします。



Anarol CH1

2. CH1 のプローブをアナログ出力の Ch1 に接続します。



3. 画面下メニューの結合キーを押し結合を選択します。





4. パネルの *Autoset* キーを押します。



5. 次図のような波形が表示されます。



XY:

X-Y モード(Analog Mode 2)を表示する



X-Y 波形を同時に 2 つ表示する。

手順

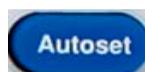
1. CH1 と CH2 を有効にします。



- Analog CH1、CH2
2. CH1 のプローブをアナログ出力の Ch1、CH2 のプローブを Ch2 へ接続します。



3. AUTOSET を実行します。

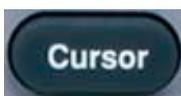


4. オシロスコープを X-モードにします。Acquire => XY => トリガ付き XY





CH1 と CH2 のポジションつまみと押し波形をセンターに移動します。



カーソルをオンします。

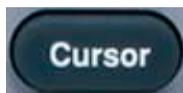


Gating:

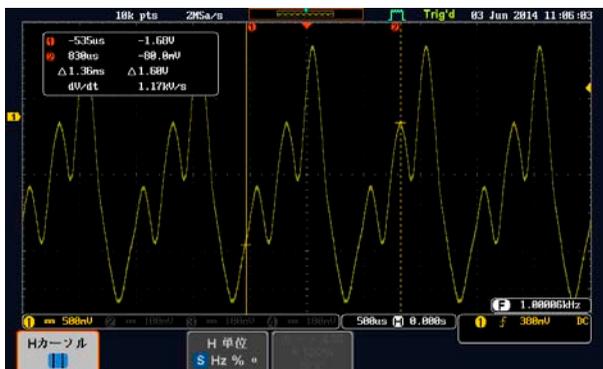
ゲート測定(Analog Mode 3)を表示する



1. CH1 のみ表示し Autoset を押し  
ます。



2. カーソルをオンします。



3. Select ボタンでカーソルを①、②を選  
択して測定位置を移動させます。

Runt:

パルスラント (Analog Mode 4)を表示する

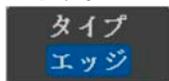


1. CH1 のみ表示し Autoset を押し  
ます。





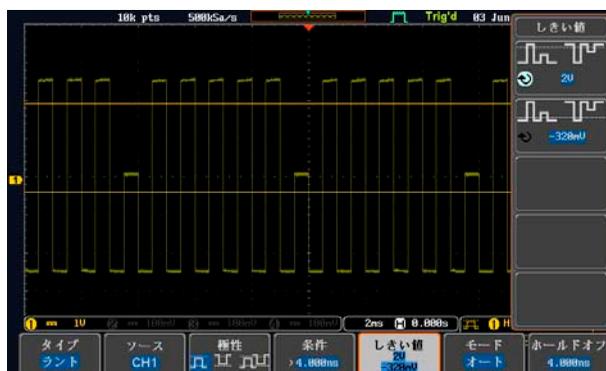
- トリガメニューボタンを押し、トリガメニューを表示させます。



トリガタイプを「その他」のラントにします。



下図のように設定するとパルスが不完全な信号にトリガを掛けることができます。



Rise:

Rise & Fall (Analog Mode 5)を表示する



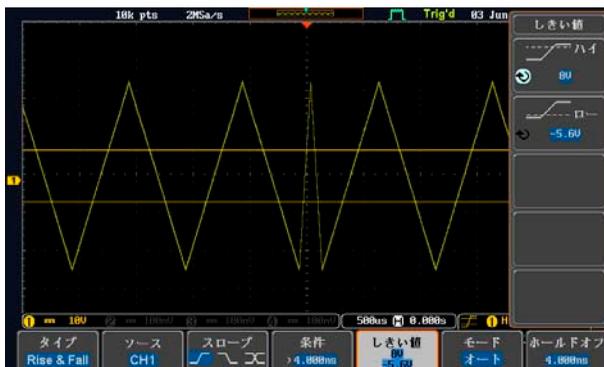
1. CH1 のみ表示し Autoset を押しま  
す。



2. トリガメニューボタンを押し、トリガメ  
ニューを表示させます。



3. 下図のように設定すると立ち上がりと  
や立下りの時間設定でトリガを掛けま  
す。



Search:

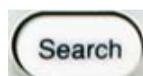
サーチ (Analog Mode 6)を表示する



1. CH1 のみ表示し Autoset を押し  
ます。



2. トリガツマミで波形にトリガを掛けま  
す。
3. 水平ツマミで波形を適当な状態にしま  
す。



4. パネルの Search キーを押し、メニューを表示させ  
ます。  
検索をオンにします。



5. 検索の種類をエッジにし、しきい値の値を変更していきます。



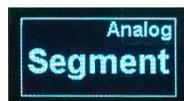
画面上の▽サーチマーカ変化します。



検索条件の設定は、トリガレベルとよく似ていますが機能としては、トリガとは別に波形を探したい条件を設定できます。また、STOP 状態でも検索条件を変更できます。

Segment:

セグメント (Analog Mode 7)を表示する



1. CH1 のみ表示し Autoset を押し  
ます。



2. 水平時間を 500 $\mu$ s に設定し下記のよ  
うな状態にします。

パルス波形で  
パルス数が変化  
している



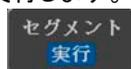
3. Acquire キーを押し、メニューを表示させます。  
セグメントをオンにすると直ちに実行 (RUN) 状態に  
なっているので停止させます。



セグメント数を 30 に設定します。



セグメントを実行します。



設定したセグメント数に達したら再度、停止します。

## セグメント選択

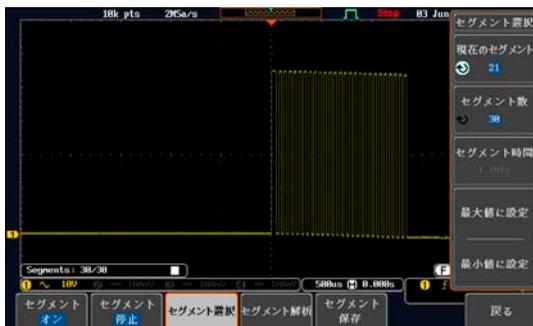
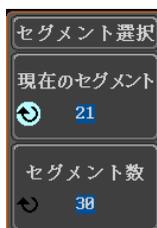
4. セグメント選択キーを押し、表示するセグメントを選択します。



5. 最初のセグメント

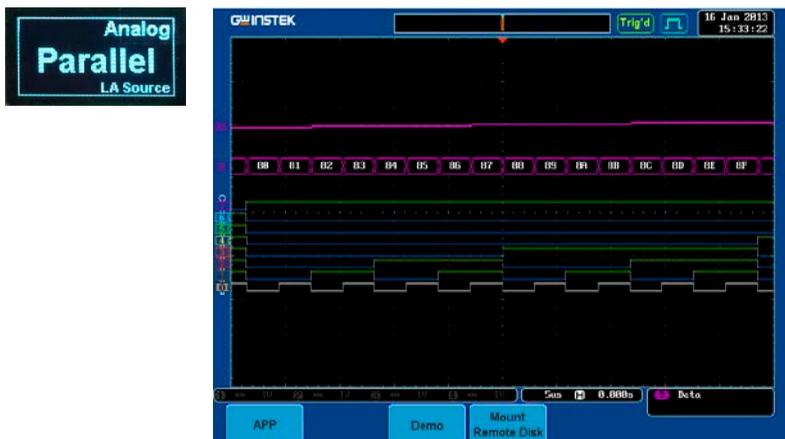


6. 21番目のセグメントを選択する。(最初のセグメントから1.707s後)



Parallel:

ロジックアナライザ用信号(Analog Mode 8) 機能があるモデルのみ



## Update Rate:

波形更新レートを表示する(Analog Mode 9)



1. CH1 のみ表示し Autoset を押します。



メモリ長により波形更新レートが変わります。  
メモリ長が 1K ポイントの時、最高更新レートとなるため発生頻度の少ない波形も画面に表示されています。



上図のように現象が判ればトリガをかけることもできます。

使用出力端子: Digital CH1～CH4

Delay:

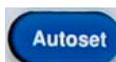
遅延 (Digital Mode 2)を表示する



1. CH1 のプローブを Digital の Ch1 へ  
CH2 のプローブを Digital の Ch2 へ接続します。

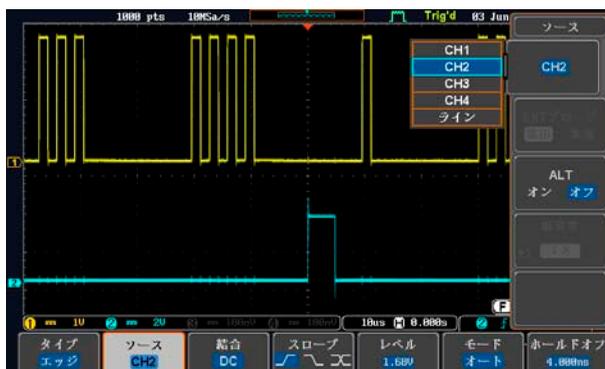


2. Autoset を押します。



3. トリガメニューを押します。

CH2 の波形にトリガを掛けます

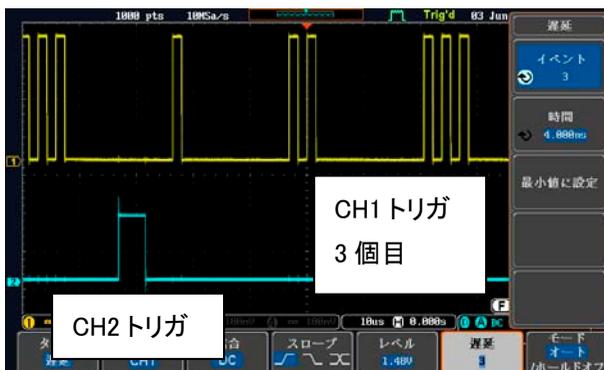
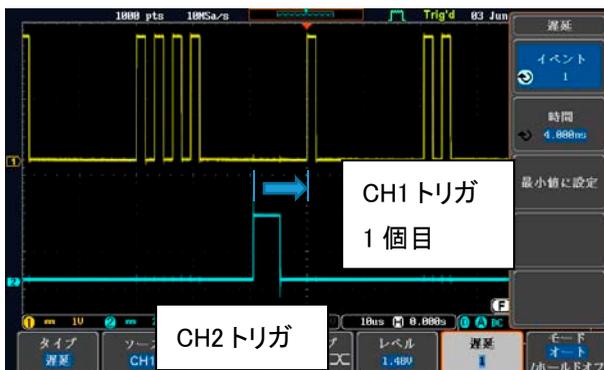




- トリガのタイプを遅延にします。  
トリガソースを CH1 にします。



- イベント数を変更すると CH2 のトリガに対して CH1 のトリガイベント(ポイント)が変わります。



遅延は、イベント(トリガ)または時間で設定ができます。

LM:

ロングメモリ(Digital Mode 3)を表示する

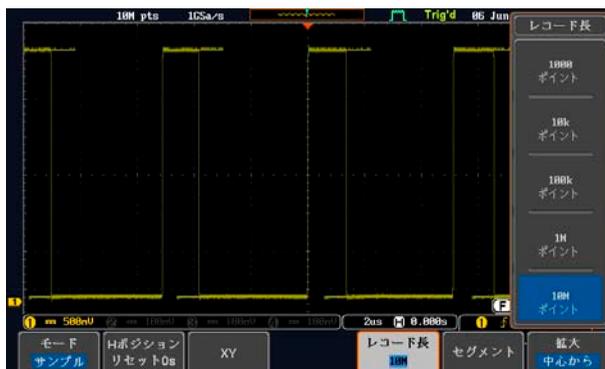
波形更新レートが早いモデルではメモリ長が短くても差が出ません。



1. CH1 のみ表示し Autoset を押し  
ます。



2. 波形メモリの少ないモデルでは矩形波(パルス)の本数が正しく表示されません。



Logic:

ロジック (Digital Mode 4)を表示する

8CH ロジック機能のあるモデル用 (GDS-2000A シリーズを参照してください)



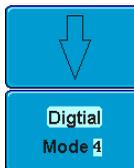
1. GDS-2000A の前面パネルにある *Test* ボタンを押します。



2. 画面下メニューの *デモ* ボタンを押します。



3. 画面右メニューの下矢印ボタンで Digital Mode 4 を選択します。次の図のように画面に Digital Mode 4 が表示されます。



UART:

UART バス (Digital Mode 5)を表示する



1. CH1 を Digital の CH1 に接続します。

2. 水平時間を 500 $\mu$ s/div、垂直感度を 2V/div に設定します。



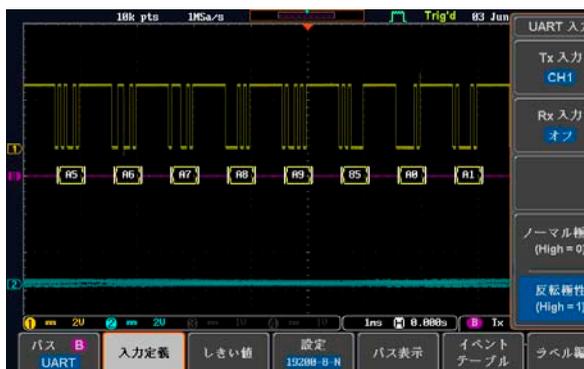
3. BUS キーを押しバスの種類を UART にします。



4. 入力定義を選択し Tx 入力を CH1、Rx 入力をオフに設定します。

5. 信号の極性を、反転極性 (High=1) に設定します。

6. ボーレートの設定: 19200、ビット長 8 ビット、パリティなしに設定します。

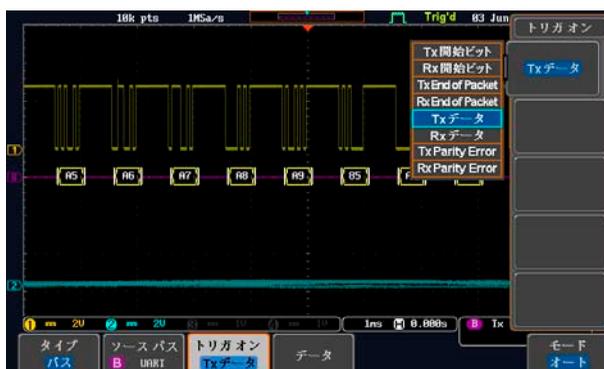
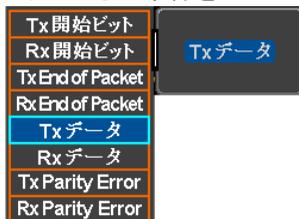




7. トリガメニューキーを押し、トリガタイプをその他のバスに設定します。



8. トリガのオン条件を Tx データに設定します。



I<sup>2</sup>C:

I2C バス (Digital Mode 6)を表示する

---



1. CH1 を Digital Ch1 へ CH2 を Digital の Ch2 へ接続します。



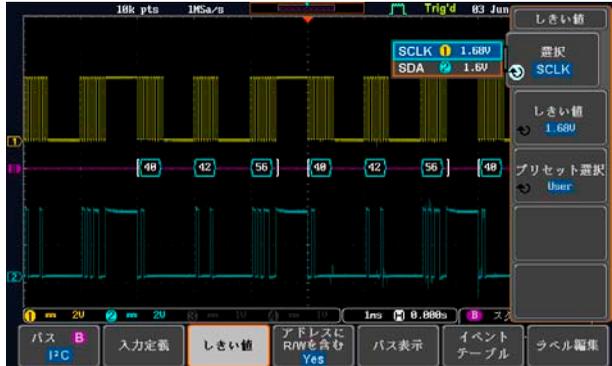
2. BUS キーを押しバスの種類を I2C にします。



3. 入力定義を選択し SCLK 入力を CH1、SDA 入力を CH2 に設定します。

4. SCLK(CH1)と SDA(CH2)のトリガレベルを調整します。





SPI :

SPI バス(Digital Mode 7)を表示する



1. CH1 を Digital の Ch1、CH2 を Digital の Ch2、CH3 を Digital の Ch3、CH4 を Ch4 へそれぞれ接続します。



2. BUS キーを押してバスの種類を SPI にします。



3. 入力定義を設定します。



- SCLK、SS、MOSI、MISO のしきい値を設定します。  
全て 1.6V にします。



- 設定の SS を Active Low に設定します。  
2 の 2 でワードサイズを 8bits、ビット順を MS First に設定します。



- トリガメニューを押し、トリガオン条件を MOSI & MISO にします。



CAN:

CAN バス (Digital Mode 8)を表示する



1. CH1 を Digital の Ch1 へ接続します。



2. BUS キーを押しバスの種類で CAN を選択します。



3. CAN 入力を CH1 に設定します。  
形式を CAN\_H に設定します。



4. ビットレートを 125Kbps に設定します。



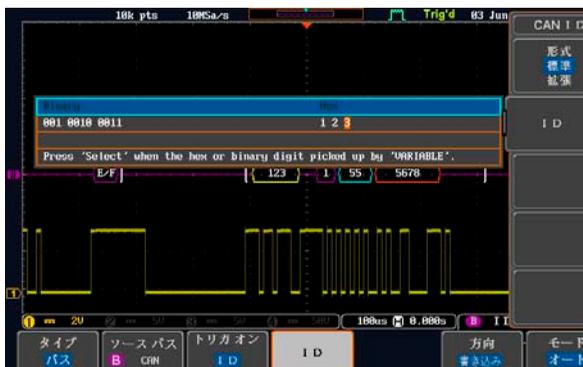
5. トリガメニューを押し、トリガオン条件を ID にします。



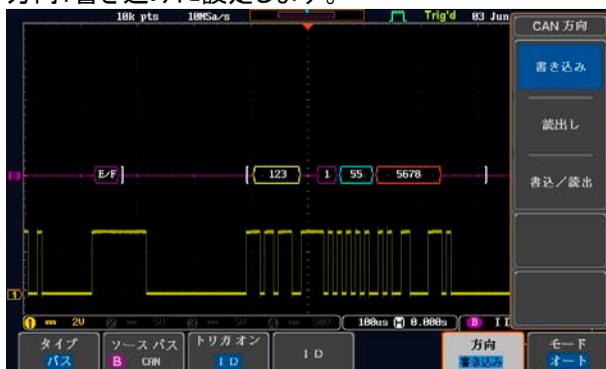
6. CAN ID を標準します。



7. ID HEX を Select と Variable で 1、2、3 に設定します。



方向:書き込みに設定します。



LIN :

LIN バス(Digital Mode 9)を表示する



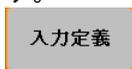
1. CH1 を Digital の Ch1 に接続します。



2. BUS キーを押しバスの種類で LIN を選択します。



3. LIN 入力を CH1 に設定します。  
 トン理を正論理(High=1)に設定します。

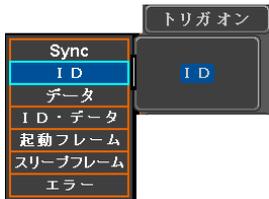


4. 設定をビットレート 936kbps、LIN 規格 1.x、パリティ オフに設定します。

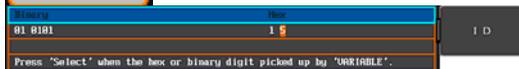




- トリガメニューを押し、トリガオン条件を ID にします。



- ID を選択し Variable と Select で Hex を 1X に設定します。



FM :

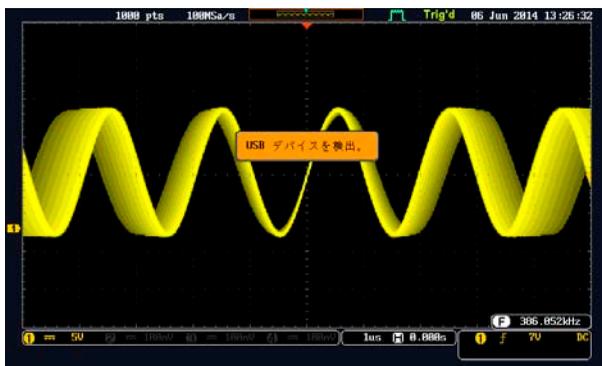
FM 変調を表示する



1. デモボードの FM 端子にプローブを接続します。グランドクリップをグランド端子(⏏)へ接続します。

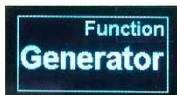


2. Autoset を押します。



## Generator

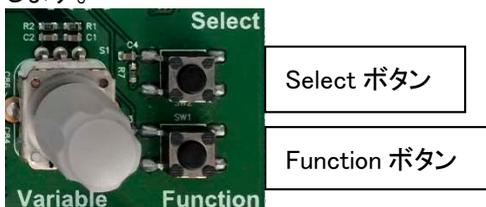
正弦波、方形波と三角波(Generator mode)を表示する



1. デモボードにあるマーク端子へ CH1 のプローブを接続します。グランドクリップをグランド端子(≡)へ接続します。

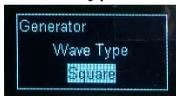


2. Variable ツマミ、Select ボタンと Function ボタンで機能と種類を選択したり、元のメニューへ戻したりします。



3. Select ボタンを押します。  
Wave Type または Frequency が表示  
されます。Variable ツマミで波形の種  
類を表示します。

Wave Type



Frequency



Select ボタンを押すとハイライトが下  
の波形の種類へ移動します。  
Variable ツマミを回すと  
Sin ⇒ Square ⇒ Triangle  
と変わります。

4. 元に戻すには Function ボタンを何度  
か押します。

Video:

ビデオ信号を表示する



1. デモボードの Video 端子に CH1 のプローブを接続します。グランドクリップをグランド端子(≡)へ接続します。



2. CCD カメラのカバーを外します。



3. トリガのタイプをビデオにします。  
トリガオンを全ラインにします。



# 付録

## GDS-3000/GDS-2000A のファームウェアをアップデートする

---

### アップグレードの手順

このファームウェアのアップグレードガイドは、デジタルオシロスコープのファームウェアおよびオペレーティングシステムのカーネルの両方をアップグレードする方法について説明します。T



注意

以下の注意は、GDS-3000 シリーズについてのみです。

もし、お使いの GDS-3000 のファームウェアが v1.07 より前の場合、このアップデート方法を 2 度繰り返してください。

ファームウェアのバージョンが V1.07 より前 (V1.00 ~ V1.06) については、DSO ファームウェアと OS カーネルの両方をアップグレードしてください (操作は 1 ~ 10 の手順に従ってください)。

これは **二度同じアップグレード手順を実行する** 必要があることを意味しています。

ファームウェアが V1.07 または V1.08 以降の場合は、ファームウェアのみを更新します。カーネルのア

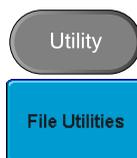
アップグレードは必要ありません。(以下の操作は手順  
1～6)

ファームウェアの  
アップグレード

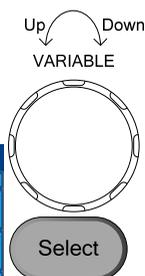
5. USB メモリにアップグレードファイル「xxx.upg」を保存し本体の前面パネルの USB スロットに USB メモリを挿入します。

6. 本体の CH1～CH4 に接続されているケーブルを外します。

7. 前面パネルの *Utility* キーを押し、画面下メニューのファイル操作を選択します。



8. Variable ツマミを回しディレクトリを USB へ移動し Select キーを押します。



9. Variable ツマミを回し「**xxx.upg**」ファイルへカーソルを移動し Select キーを押します。もう一度 Select キーを押すとアップグレードを開始します。



10. アップデートが完了したらメッセージが表示されたら、オシロスコープを再起動（電源をオフ/オン）します。



注意

**GDS-3000 シリーズについて:**

**ステップ 7 と 8 は 5GS/sモデルのみ (GDS-3154, GDS-3254, GDS-3352/4)。**

**2.5GSa/s モデル(GDS-3152 と GDS-3252)は、これらのステップをパスしてください。**

- カーネルのアップグレード
11. 再起動ブート中の画面がブランク(何も表示されない)状態の時、CH1 キーを **3 回押**します。(GDS-3154, GDS-3254, GDS-3352/4 と 5GSa/s モデルのみ)

CH1 X3



12. CH1 キーが押されると画面が元のメイン画面に戻ります。(GDS-3154, GDS-3254, GDS-3352/4 と 5GSa/s モデルのみ)
13. カーネルをアップデートするためにステップ 3 から 6 を繰り返します。カーネルをアップグレードするために同じファイルを使用します。
14. オシロスコープが再スタートした後、キャリブレーションメッセージが表示されたとき、TEST キーを押し位相校正を実行します。  
(GDS-3154, GDS-3254, GDS-3352/4 と 5GSa/s モデルのみ)

位相校正に入ると約 10 分位かかります。

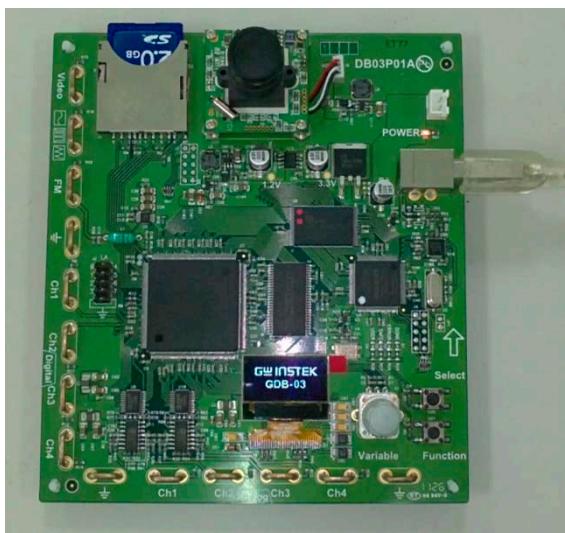
15. アップグレード手順は、2 回目のアップグレード後に完了します。

より詳細な情報については、弊社へお問い合わせください。

## デモボード GDB-03 のファームウェアをアップグレードする

### 手順

1. GDB-03 の CD 内から gdb3h.rom、gdb3m.rom と gdb3s.rom(3 ファイル)を SD カードのルートディレクトリにコピーしてください。
2. GDB-03 デモボード上の SD カードスロットに SD カードを挿入し、GDS-2000A または GDS-3000 に USB ケーブルを接続します。



3. GDB-03 の OLCD ディスプレイに「GW INSTEK」が表示されたら、直ぐに Variable ツマミを回し続けてファームウェアのアップグレードプロセスに入るようにします。  
次の写真のように OLED 画面にメッセージが表示されます。



4. *Function* ボタンキーを押し手順を開始します。下の写真のように OLED 画面上のメッセージが、アップグレード中に表示されます。



5. ファームウェアのアップグレードは完了しました。USB ケーブルを外します。USB ケーブルを再接続して、どのモデル (GDS-3000 または GDS-2000A) でデモボードを使用するか選択するために Variable ツマミを回します。

# GW INSTEK デモボード GDB-03 のファームウェアをアップグレードする

