

RIGOL
Innovation or nothing



DG900シリーズ 任意波形/ファンクション・ジェネレータ

- SiFi II テクノロジ
任意波形生成、歪みのない信号、正確で調整可能なサンプル・レート、すべての出力波形のジッタが200ps以下
- 最高出力周波数：50MHz, 70MHz, 80MHz の3モデル
- 2チャンネル出力
- 最高サンプル・レート：250MSa/s
- 16Mポイント任意波形メモリ長
- 垂直分解能：16ビット
- 周波数安定度：±1ppm
- 位相ノイズ：-105dBc/Hz
- 160種のビルトイン波形：工学、医学、自動車、数学などの一般的な波形
- 変調機能：AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM
- RS232, PRBS, デュアルトーン出力機能
- 8次高調波発生機能
- 任意波形をPCソフトウェアで、または本体のシーケンス編集で作成することが可能
- 7桁/s 240MHz帯域周波数カウンタ
- 波形合成機能：ノイズや正弦波などの基本波形を重畳して出力することが可能
- チャンネル・トラッキング機能
- USB ホスト&デバイス・インタフェース
- 4.3インチ TFT カラー・タッチ・ディスプレイ

▶ 特徴

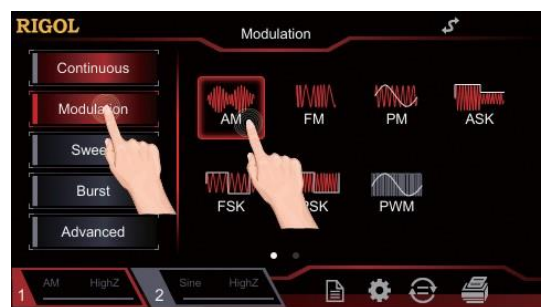
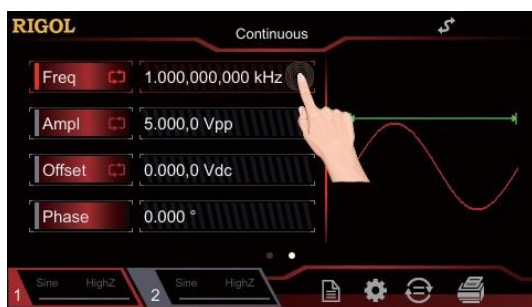
SiFi II テクノロジ

歪みのない任意波形を生成。従来のSiFiテクノロジーに加えて、複数のフィルタを搭載し、エッジ時間の調整もサポートしています。



タッチ操作ユーザ・インターフェイス

タップやスワイプ動作をサポートしています。もちろんキーボード操作も可能です。

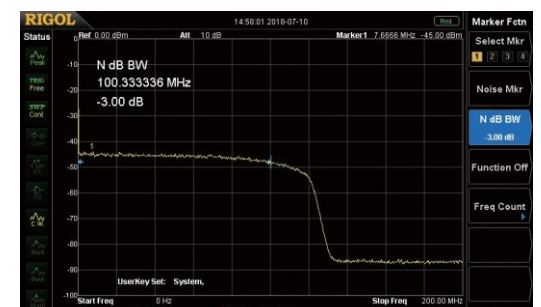


アドバンスド波形

PRBS (疑似ランダムビット列) やRS232 信号の出力、任意波形のシーケンス編集が可能です。



100MHz帯域幅のホワイト・ガウシアン雑音



ファンレス設計による静音動作

どのような環境でも安定した動作を保证するための厳しい温度シミュレーションをパスした新しい放熱構造。



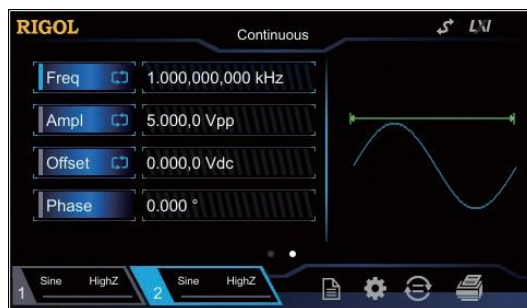
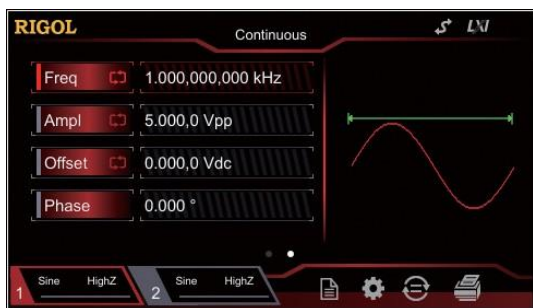
DG900 シリーズ 任意波形／ファンクション・ジェネレータ



寸法：W×H×D = 238 mm × 97 mm × 268 mm 重量：1.75 kg

▶ 機能

同じ性能の2チャンネル出力

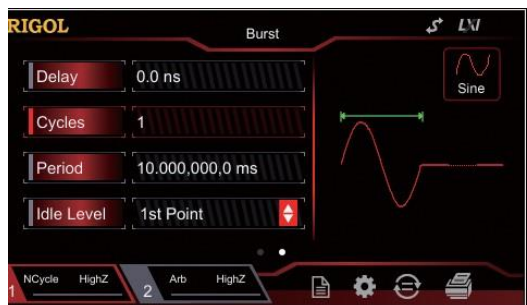


SiFi II テクノロジによる任意波形出力

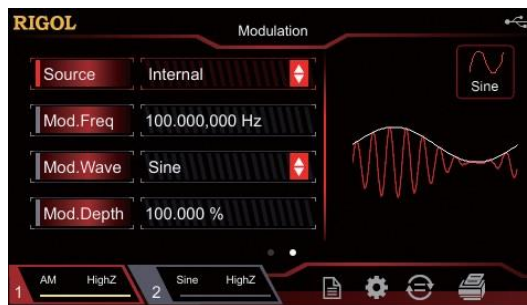
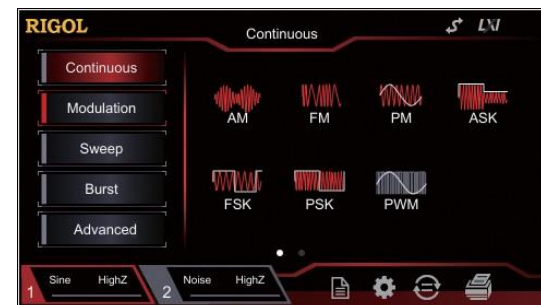
160 種のビルトイン波形



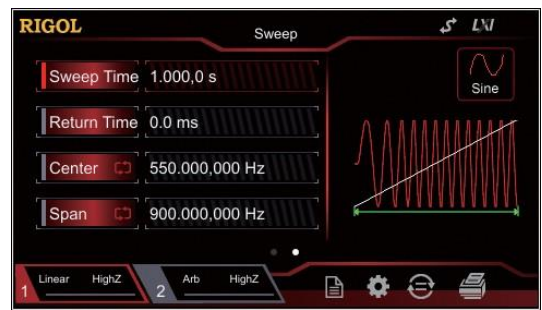
バースト出力



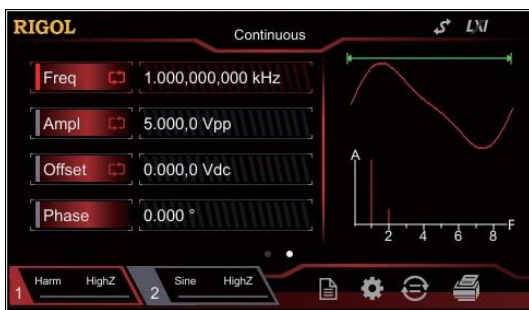
様々なアナログ/デジタル変調機能



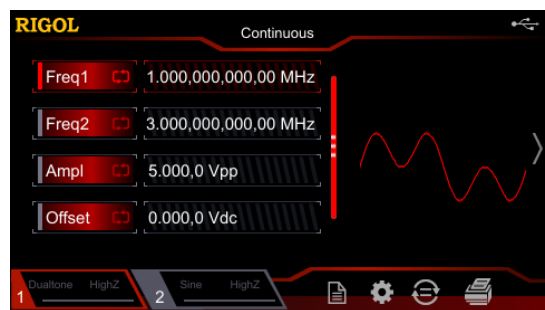
スイープ出力



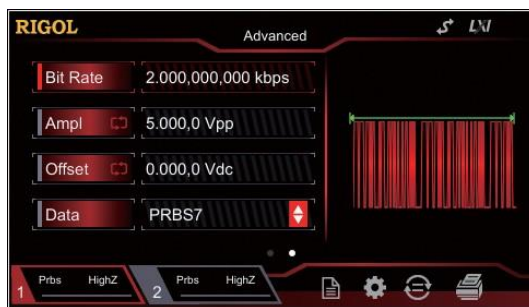
高調波発生機能



デュアルトーン出力



PRBS (疑似ランダムビット列) 出力



RS232 出力



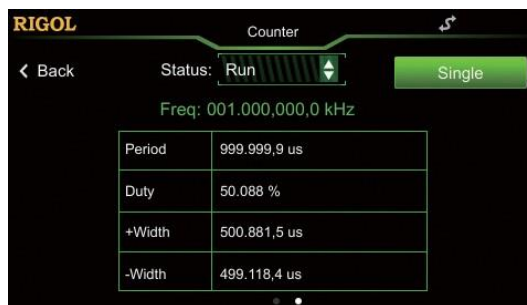
シーケンス編集で任意波形作成



波形合成機能



7 桁/s, 240MHz帯域幅周波数カウンタ



チャンネル設定とシステム設定



ファイル管理



▶ 仕様

他に規定がある場合を除いて、下記 2 つの条件に合致したときに仕様は保証されます。

- ・ 校正期間内であること。
- ・ 所定の温度(23℃±5℃)で30分以上通電し暖機していること。

「代表値」と記載されたもの以外のすべての仕様は保証されます。

DG900 シリーズ仕様

型名	DG952	DG972	DG992
チャンネル数	2	2	2
最高周波数	50 MHz	70 MHz	100 MHz
サンプル・レート	250 MSa/s		

波形	
ベーシック	正弦波, 方形波, ランプ波, パルス波, ノイズ, DC, デュアルトーン
アドバンスド	PRBS (疑似ランダム・ビット列), RS232, シーケンス (任意波形)
ビルトイン	160 種: Sinc, 指数立上り, 指数立下り, ECG (心電図), ガウス, ハーバーサイン, ローレンツ, などを含む

周波数特性			
正弦波	1 μHz to 50 MHz	1 μHz to 70 MHz	1 μHz to 100 MHz
方形波	1 μHz to 15 MHz	1 μHz to 20 MHz	1 μHz to 25 MHz
ランプ波	1 μHz to 1.5 MHz	1 μHz to 1.5 MHz	1 μHz to 2 MHz
パルス波	1 μHz to 15 MHz	1 μHz to 20 MHz	1 μHz to 25 MHz
高調波	1 μHz to 20 MHz	1 μHz to 20 MHz	1 μHz to 25 MHz
PRBS	2 kbps to 40 Mbps	2 kbps to 50 Mbps	2 kbps to 60 Mbps
デュアルトーン	1 μHz to 20 MHz	1 μHz to 20 MHz	1 μHz to 20 MHz
RS232	ボーレート: 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 128000, 230400		
任意波形 (シーケンス)	2 k to 60 MSa/s		
ノイズ (-3 dB)	100 MHz 帯域幅		
ビルトイン波形	1 μHz to 15 MHz	1 μHz to 20 MHz	1 μHz to 20 MHz
分解能	1 μHz		
確度	± (設定値の1 ppm + 10 pHz), 18°C to 28°C		

正弦波スペクトラム純度	
高調波歪み	代表値 ^[1] DC to 10 MHz (含む): <-55 dBc 10 MHz to 20 MHz (含む): <-50 dBc 20 MHz to 40 MHz (含む): <-40 dBc >40 MHz: <-35 dBc
総高調波歪み ^[1]	<0.075% (10 Hz to 20 kHz)
スプリアス (非高調波)	代表値 ^[1] ≤10 MHz: <-60 dBc >10 MHz: <-60dBc + 6dB/octave
位相ノイズ	代表値 (0 dBm, 10 kHz offset) 10 MHz: <-105 dBc/Hz

信号特性	
方形波	
立上り/立下り時間	代表値 (1 Vpp, 1 kHz) ≤9 ns
オーバーシュート	代表値 (100 kHz, 1 Vpp) ≤5%
デューティ比	0.01% to 99.99% (設定周波数により制限される)
非対称性	周期の1% + 4 ns
ジッタ (rms)	代表値 (1 Vpp) ≤5 MHz: 周期の2 ppm + 200 ps >5 MHz: 200 ps
ランプ波	
リニアリティ	ピーク出力の ≤1% (代表値, 1 kHz, 1 VPP, 100% 対称性)

対称性	0% to 100%
パルス波	
パルス幅	16 ns to 1000 ks (設定周波数により制限される)
デューティ比	0.001% to 99.999% (設定周波数により制限される)
立上り/立下りエッジ	≥8ns (設定周波数と設定パルス幅により制限される)
オーバーシュート	代表値 (1 Vpp, 1 kHz) ≤5%
ジッタ (rms)	代表値 (1 Vpp) ≤5 MHz: 周期の 2 ppm + 200 ps >5 MHz: 200 ps
任意波形	
波形長	16 Mポイント
分解能	16 ビット
サンプルレート	Interpolation filter: 10 Sa/s to 60 MSa/s Step filter: 2k Sa/s to 50 MSa/s Smooth filter: 2k Sa/s to 50 MSa/s
最小立上り/立下り時間	Interpolation filter: ≥8 ns Step filter: 3.0/sample rate Smooth filter: 1.0/sample rate
ジッタ (rms)	代表値 (1 Vpp) Interpolation filter: 200 ps Step filter: <5 ps Smooth filter: <5 ps
オーバーシュート	代表値 (1 Vpp) ≤5%
高調波出力	
次数	≤ 8
タイプ	偶数、奇数、順番、ユーザ設定
振幅	各次数について設定可能
位相	各次数について設定可能

出力特性	
振幅 (50 Ω負荷)	
出力幅	≤10 MHz: 1.0 mVpp to 10 Vpp ≤30 MHz: 1.0 mVpp to 5.0 Vpp ≤60 MHz: 1.0 mVpp to 2.5 Vpp >60 MHz: 1.0 mVpp to 1 Vpp
確度	代表値 (1 kHz 正弦波, 0 V offset, >10 mVpp, auto設定) ± (設定値の1%) ± 5 mV
フラットネス	代表値 (正弦波, 1 Vpp) ≤5 MHz: ±0.1 dB ≤15 MHz: ±0.2 dB ≤25 MHz: ±0.3 dB ≤40MHz: ±0.5 dB >40 MHz: ±1 dB
単位	Vpp, Vrms, dBm
分解能	0.1 mVpp または 4 桁
オフセット (50 Ω負荷)	
オフセット幅 (ピーク ac+dc)	±5 Vpk ac+dc
オフセット確度	± (設定値の1% + 5 mV + 振幅の1%)
出力	
出力インピーダンス	50 Ω (代表値)
出力保護	短絡保護、過負荷時自動出力停止

変調特性	
変調タイプ	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM
AM	
キャリア波形	正弦波、方形波、ランプ波、ビルトイン波形
ソース	内部/外部
変調波形	正弦波、方形波、ランプ波、ノイズ、ビルトイン波形
変調度	0% to 120%
変調周波数	2 mHz to 1 MHz

FM			
キャリア波形	正弦波、方形波、ランプ波、ビルトイン波形		
ソース	内部/外部		
変調波形	正弦波、方形波、ランプ波、ノイズ、ビルトイン波		
変調周波数	2 MHz to 1 MHz		
PM			
キャリア波形	正弦波、方形波、ランプ波、ビルトイン波形		
ソース	内部/外部		
変調波形	正弦波、方形波、ランプ波、ノイズ、ビルトイン波形		
位相偏移	0° to 360°		
変調周波数	2 MHz to 1 MHz		
ASK			
キャリア波形	正弦波、方形波、ランプ波、ビルトイン波形		
ソース	内部/外部		
変調波形	方形波 (50% デューティ比)		
キー周波数	2 MHz to 1 MHz		
FSK			
キャリア波形	正弦波、方形波、ランプ波、ビルトイン波形		
ソース	内部/外部		
変調波形	方形波 (50% デューティ比)		
キー周波数	2 MHz to 1 MHz		
PSK			
キャリア波形	正弦波、方形波、ランプ波、ビルトイン波形		
ソース	内部/外部		
変調波形	方形波 (50% デューティ比)		
キー周波数	2 MHz to 1 MHz		
PWM			
キャリア波形	パルス波		
ソース	内部/外部		
変調波形	正弦波、方形波、ランプ波、ノイズ、ビルトイン波形		
パルス幅偏移	パルス幅の 0% ~ 100%		
変調周波数	2 MHz to 1 MHz		
外部変調入力			
入力レンジ	AM, PM, FM: 75 mVRMS to ± 5 (Vac+dc) ASK, PSK, FSK: standard 5 V TTL		
入力周波数帯域幅	50 kHz		
入力インピーダンス	10 k Ω		
バースト特性			
波形	正弦波、方形波、ランプ波、パルス波、ノイズ、ビルトイン波形、PRBS、RS232、シーケンス (DC, デュアルトーン、高調波を除く)		
周波数	2 MHz to 50 MHz	2 MHz to 70 MHz	2 MHz to 100 MHz
カウント	1 to 1,000,000 または 無限		
内部周期	1 μ s to 500 s		
ゲート・ソース	外部トリガ		
ソース	内部、外部、マニュアル		
トリガ・ディレイ	0 ns to 100 s		
スイープ特性			
波形	正弦波、方形波、ランプ波、ビルトイン波形		
タイプ	リニア、ログ、ステップ		
方向	アップ/ダウン		
スタート/ストップ周波数	波形の上限/下限周波数と同じ		
スイープ時間	1 ms to 500 s		
ホールド/リターン時間	0 ms to 500 s		
ソース	内部、外部、マニュアル		
マーカ	Sync信号の立下りエッジ (プログラム可能)		
周波数カウンタ			
測定機能	周波数、周期、正/負パルス幅、デューティ比		

周波数分解能	7 桁/s (ゲート時間 = 1 s)	
周波数範囲	1 μ Hz to 240 MHz	
周期測定	測定範囲	4 ns to 1,000 ks
電圧レンジと感度 (非変調信号)		
DC 結合	DC オフセット範囲	± 1.5 Vdc
	1 μ Hz to 100 MHz	50 mVRMS to ± 2.5 (Vac+dc)
	100 MHz to 240 MHz	100 mVRMS to ± 2.5 (Vac+dc)
AC 結合	1 μ Hz to 100 MHz	50 mVRMS to ± 2.5 Vpp
	100 MHz to 240 MHz	100 mVRMS to ± 2.5 Vpp
パルス幅とデューティ比の測定		
周波数と振幅の範囲	1 μ Hz to 25 MHz	50 mVRMS to ± 2.5 (Vac+dc)
パルス幅	最小パルス幅	≥ 20 ns
	パルス幅分解能	5 ns
デューティ比	測定範囲	0% to 100%
入力特性		
入力信号範囲	ブレイクダウン電圧: ± 7 (Vac+dc)、 入力インピーダンス = 1 M Ω	
入力設定	結合モード	AC、DC
	高周波除去	On: 入力帯域幅 = 150 kHz; Off: 入力帯域幅 = 240 MHz
トリガ	トリガ・レベル幅	-2.5 V to +2.5 V
	トリガ感度	High, Low
ゲート時間	1 ms	1.048 ms
	10 ms	8.389 ms
	100 ms	134.218 ms
	1 s	1.074 s
	10 s	8.590 s
	>10 s	>8.590 s

トリガ特性

トリガ入力	
レベル	TTL コンパチブル
スロープ	立上り または 立下り (選択可)
パルス幅	>100 ns
レイテンシ	スイープ: <100ns (代表値) バースト: <350ns (代表値)
トリガ出力	
レベル	TTL コンパチブル
パルス幅	>60 ns (代表値)
最高周波数	1 MHz

2チャンネル特性 - 位相オフセット

範囲	0° to 360°
波形位相分解能	0.03°

リファレンス・クロック

外部リファレンス入力	
ロック範囲	10 MHz \pm 50 Hz
レベル	250 mVpp to 5 Vpp
ロック時間	<2 s
入力インピーダンス (代表値)	1 k Ω , AC結合
内部リファレンス出力	
周波数	10 MHz \pm 50 Hz
レベル	3.3 Vpp
出力インピーダンス (代表値)	50 Ω , AC結合

Sync出力

レベル	TTL コンパチブル
-----	------------

インピーダンス	50 Ω (公称値)	
過電圧保護		
以下のときに保護が機能する。 振幅設定が 3.2Vpp よりも大きい、あるいは出力のAC+DCが 1.6V _{DC} よりも大きいときに、入力電圧が ±12 × (1 ± 5%)V (<10 kHz)以上のとき。 振幅設定が 3.2Vpp 以下、あるいは出力のAC+DCが 1.6V _{DC} よりも小さいときに、入力電圧が ±2.6 × (1 ± 5%)V (<10 kHz)以上のとき。		
過電流保護		
±240 mA以上		
プログラミング時間		
コンフィギュレーション変更	USB	
ファンクション変更	10 ms	
振幅変更	5 ms	
周波数変更	5 ms	
一般仕様		
電源		
電源電圧	100 V to 127 V (45 Hz to 440 Hz) 100 V to 240 V (45 Hz to 65Hz)	
消費電力	30 W以下	
ディスプレイ		
タイプ	4.3 インチ TFT LCD タッチ・スクリーン	
分解能	水平 480 × RGB × 垂直 272	
色	16 M	
環境		
温度範囲	動作時： 0°C to 45°C 非動作時： -40°C to 60°C	
冷却方法	自然空冷	
湿度範囲	30°C未満： ≤95%RH 30°C to 40°C： ≤75%RH 40°C to 50°C： ≤45%RH	
高度	動作時： 3,000 m 未満 非動作時： 15,000 m 未満	
そのほかの特性		
寸法 (W×H×D)	238 mm × 97 mm × 268 mm	
重量	梱包を含まない： 1.75 kg 梱包を含む： 2.85 kg	
インタフェース	USBホスト, USBデバイス	
IP 保護	IP2X	
校正間隔	1 年 (推奨)	
認証規格		
EMC	Compliant with EN61326-1:2006	
	IEC 61000-3-2:2000	±4.0 kV (Contact Discharge) ±4.0 kV (Air Discharge)
	IEC 61000-4-3:2002	3 V/m (80 MHz to 1 GHz); 3 V/m (1.4 GHz to 2 GHz); 1 V/m (2.0 GHz to 2.7 GHz)
	IEC 61000-4-4:2004	1kV power line
	IEC 61000-4-5:2001	0.5 kV (phase-to-neutral voltage); 0.5 kV (phase-to-earth voltage); 1 kV (neutral-to-earth voltage)
	IEC 61000-4-6:2003	3 V, 0.15 MHz to 80 MHz
	IEC 61000-4-11:2004	Voltage dip: 0% UT during half cycle 0% UT during 1 cycle 70% UT during 25 cycles Short interruption: 0% UT during 1 cycle
電気安全	complies with USA: UL 61010-1:2012, Canada: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-2012 EN 61010-1:2010,	

Note[1]: 0 dBm output, DC offset 0, impedance 50 Ω.

▶ オプションとアクセサリ

	内容	注文番号
型名	DG952 (50MHz, 2チャンネル)	DG952
	DG972 (70MHz, 2チャンネル)	DG972
	DG992 (100MHz, 2チャンネル)	DG992
標準添付アクセサリ	1 電源コード	-
	1 USBケーブル	CB-USBA-USBB-FF-150
	1 BNCケーブル	CB-BNC-BNC-MM-100
	1 クイック・ガイド	-
	1 製品保証書	-
オプション・アクセサリ	40 dB アッテネータ	RA5040K
	USB2.0-100Mbps イーサネット・アダプタ	USB-LAN

HEADQUARTER

RIGOL TECHNOLOGIES, INC.
No.8 Keling Road, New District, Suzhou,
Jiangsu, P.R.China
Tel: +86-400620002
Email: info@rigol.com

EUROPE

RIGOL TECHNOLOGIES EU GmbH
Lindbergh str. 4
82178 Puchheim
Germany
Tel: 0049-89/89418950
Email: info-europe@rigol.com

NORTH AMERICA

RIGOL TECHNOLOGIES, USA INC.
8140 SW Nimbus Ave.
Beaverton, OR 97008
Tel: 877-4-**RIGOL**-1
Fax: 877-4-**RIGOL**-1
Email: info@rigol.com

日本

リゴルジャパン合同会社
〒104-0043 東京都中央区湊1-7-4
M Jビル3階
Tel: 03-6262-9832
Fax: 03-6262-8933
Email: info-japan@rigol.co.jp

RIGOL® is the registered trademark of **RIGOL** Technologies, Inc. Product information in this document subject to update without notice. For the latest information about **RIGOL's** products, applications and services, please contact local **RIGOL** office or access **RIGOL** official website: www.rigol.com