

PULSE RIDER

PG1072 / 1074 – Rev.B

テクニカル・データシート

パルス発生器

- 2 と 4 チャンネルのシステム
- 70ps のエッジ・タイム
- 5Vp-p の出力電圧範囲
- 最小パルス幅は 300ps 以下
- Simple Rider™ タッチスクリーン・ユーザ・インターフェイス

Pulse Rider シリーズは使いやすいタッチ・スクリーン・ディスプレイ・インターフェイス (Simple Rider™) で、優れた信号の整合性を実現します。

パルスの生成は、わずか数回のスクリーン・タッチで行えます。

出力電圧は、(RiderEdge™ 技術に基づいて) 70ps のエッジレートで $\pm 5V$ の範囲で最大 5Vpk-pk まで調整可能で、オーバーシュートやリングングを最小限に抑えます。

革新的なハードウェア・アーキテクチャにより、完全に独立したタイミング・パラメータを使用して、二重パルス、三重パルス、四重パルスなどの複数のパルス シーケンスを生成することができます。



Technology Re-Inventing the Pulse Generation

Rider FastEdge™

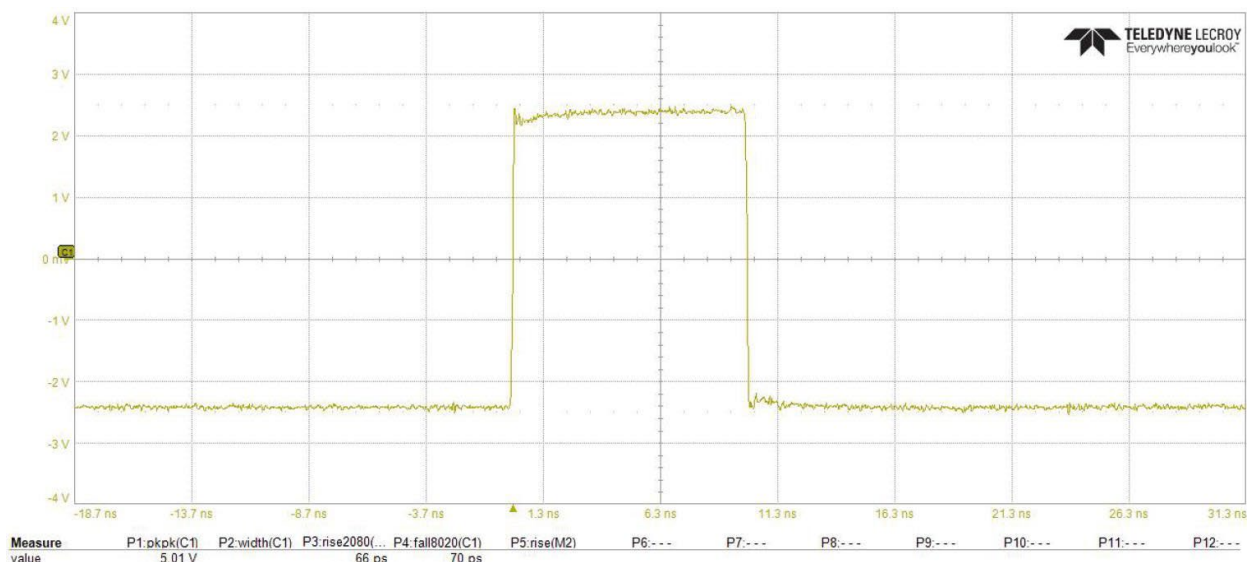
50Ω負荷で最大 50Vpp まで 400ps エッジ (20~ 80%) を実現し、完全に出力調整が可能な、市場初の低コストのアナログ・エッジ・コンバータです。

FastEdge テクノロジーは、競合ソリューションよりもコストが低く、特定のアプリケーションにおけるエッジの可変性とダイナミックレンジの拡張性という点で、より多くのイノベーションと組み合わせることが可能です。

FastEdge テクノロジーは特許を取得しており、信号生成における **Active Technologies** のリーダーシップを強化し、今日および将来の最新のパルスおよび信号発生器市場向けの優れたコンポーネントプラットフォームを提供します。

新たなファミリーの RiderPulse™ 発生器は、独立した繰り返しレート、幅、遅延、振幅と極性の複数のパルス出力 (2重、3重、4重) を生成することができます。

これにより、本器をデジタル遅延ジェネレーターとして使用し、1つのイベントに対して複数のデバイスの再スケーリング、同期、遅延、ゲーティング、トリガーを行うことができます。

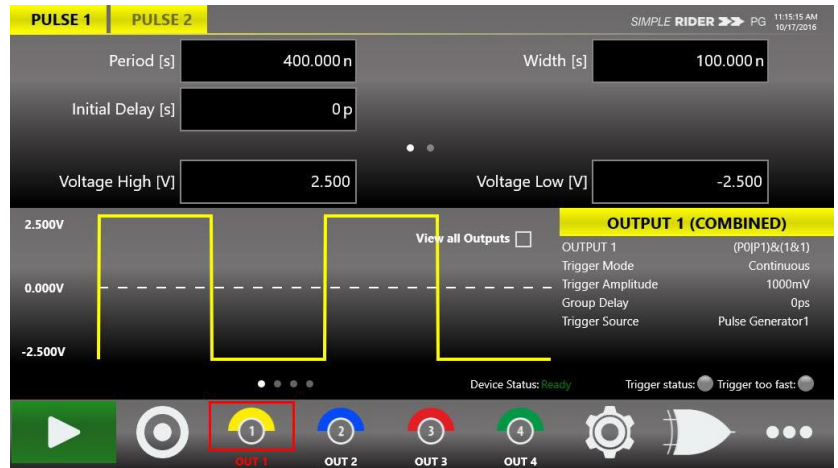


Rider FastEdge™ 立上り／立下り時間 70ps, 5Vpp

Simple Rider™

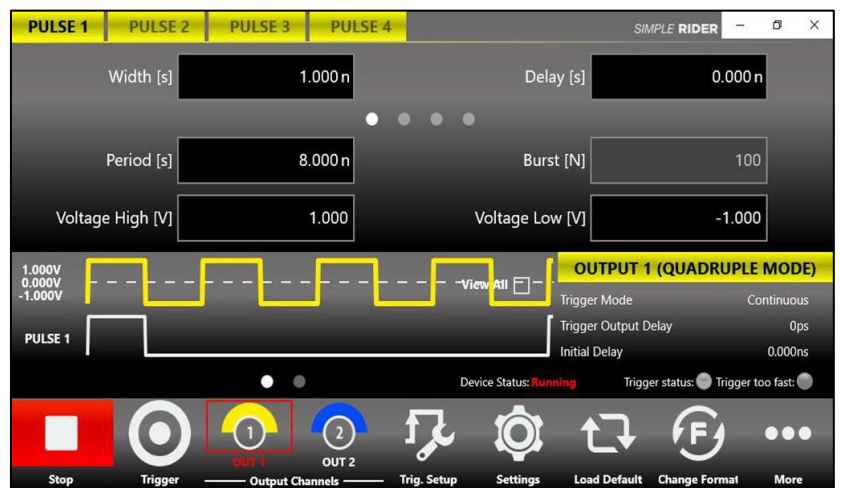
Simple Rider UI は、タブレットやスマートフォンで使用されている今日の最新技術である静電容量式タッチ・スクリーン・ディスプレイを最適化することにより、パルス発生器の操作をシンプルにするよう設計されています。

スワイプ ジェスチャでチャンネルを変更する、パルスを選択してその主要パラメータにアクセスする、複数のパルスを簡単に生成する、タッチフレンドリーな仮想数字キーボードを使用してパラメータ値を即座に変更するなどの、すべての重要な機器の制御と設定は、常にワンタッチで行えます。



即座に使い慣れることができるディスプレイ・インターフェイスが提供されることで、パルスを素早く生成し、調整はリアルタイムで実行され、セットアップはワンタッチで行うことができます。

AWG、AFG および Pulse Rider シリーズは同じ Simple Rider UI が搭載されており、異なるユーザーとアプリケーションで同じ使い勝手を得ることができます。



アプリケーション領域

Big Physics アプリケーション

Physics（物理学）アプリケーションにおいて、Rider シリーズ、特に Pulse Rider は完璧にマッチしています。

高速エッジ生成、優れたダイナミックレンジ、使いやすいユーザー・インターフェイスの組み合わせは、実験コライダー、レーザー変調、検出器、ストリップ・シリコン・エミュレーションなどの大規模な実験領域に最適です。

衝突型加速器アプリケーション向けの高エネルギー／高電圧半導体システムは、Pulse Rider パターンによって変調およびテストが可能です。高速遷移時間と高チャンネル密度（わずか 3U サイズ（19 インチラックマウント）で 2 チャンネル）を兼ね備えた Pulse Rider は、大規模な実験において最適なソリューションとなります。



軍用レーダーとソナー・ アプリケーション

陸軍/海軍では、テストやエミュレーションのために高速パルス生成も必要になる場合があります。

レーダーまたはソナー・システムは、これらの発生器と完全にマッチしており、複雑な検出システムをより適切にテストおよび証明します。

Pulse Rider は、大量のチャンネルが必要で、DAC ソリューションのコストが高すぎて管理が複雑すぎる分野に適しています。



軍事用途で広く使用されている ATI 電磁システムは、Rider シリーズ・パルス発生器で試験できます。パルス電子ビームまたは X 線源、フラッシュ X 線透視、照明パルス・シミュレータ、高出力マイクロ波変調器などの用途向けに、パルスを簡単に生成できます。

半導体試験

現代のシリコンのスピードは、高品質かつ高忠実度のテストシステムを必要としています。

今日のパターン・ジェネレーターは優れたパフォーマンスの組み合わせを提供しますが、エッジ速度とダイナミックレンジには制限があります。

Pulse Rider は、初めて、高速性と高ダイナミックレンジの両方を提供し、使いやすいインターフェイスと 1 つ、または複数のチャンネルでのパルス・ミキシング機能も兼ね備えています。

これは、コンポーネントをテストし、集積回路を検証するための仕様をテストおよび証明するための適切なパフォーマンスを提供するのに最適です。

DTG 機能は、1 台または複数台の Pulse Rider（各 4 チャンネル）を同期させることで実現できます。Rider シリーズの AWG には、デジタルパターン生成、シミュレータ、高出力マイクロ波変調器などに使用できるデジタル出力も搭載されています。



使いやすさと強力なパフォーマンスの融合

1 タッチ・スクリーン・ディスプレイとソフト・キーボード

新しい Rider シリーズは、主流の波形発生器の市場において、初めて 7 インチの静電容量式タッチ・スクリーン・ディスプレイを搭載しました。タッチ・スクリーンと親和性の高い **Simple Rider™** ソフトウェアは、わずか数回のスクリーンをタッチするだけで、即座にパルスを生成することを可能にします。

UI の人間工学的アプローチはバランスが取れており、ソフト・キーボードとセットアップ操作中に微調整や調整を行うための便利なノブを提供することで、機器を操作する複数の方法を提供します。標準的な設定は、システムのメモリに保存されており、簡単に呼び出すことができます。

2 SimpleRider Pulse タッチ・ユーザ・インターフェイス

Simple Rider の UI はタッチ操作用に設計されており、最新のパルスおよび波形ジェネレーターのすべての機能を搭載するように開発されました。

すべての機器のコントロールとパラメータは、タブレットや最新のスマートフォンのシンプルさを思い起こさせる直感的な UI を介してアクセスされ、エンジニアや科学者はタッチ機能とジェスチャを使用して、数回のタッチで単一または複数のパルスを作成できます。

3 2-4 チャンネル パルス発生器

複数のパルス生成は、基本的な 2 チャンネル・バージョンでも 4 チャンネルバージョンでも常に利用できます。

4 Trigger, View, Generate, and Sync

トリガー・イベントは、内部で生成されるか、外部トリガー・ソースによってキャプチャされるか、イーサネットまたは GBIP 接続からリモートでキャプチャされます。

トリガ入力とトリガ出力は、複数のユニットを同期させて複数のパルスを取得し、特定の大規模物理学または軍事アプリケーションに最適なソリューションを提供するために使用できます。

タッチ・ジェスチャー



PULSE RIDER ➡➡ PG-1000

仕様

定義

仕様 (spec)

校正済み機器を 5°C~40°Cの動作温度範囲内で 2 時間以上保管し、45 分間のウォームアップ期間を経た上で保証される性能。自動校正後、±10°C以内。本文書に掲載されているデータは、特に明記されている場合を除き、仕様 (spec) のみを示しています。

平均値 (typ.)

製造された機器の 80%以上が満たす特性性能。このデータは保証されたものではなく、測定の不確かさは含まれておらず、室温 (約 23°C) でのみ有効です。本書に記載されている一部の仕様は、本書末尾の表に記載されている利用可能なモデルおよびオプションを参照しています。



Pulse Rider PG - 1072



Pulse Rider PG - 1074

アナログ・チャンネル数	2	4
タイミング仕様		
パルス周期		
範囲 (spec.)	5ns ~ 8 sec	
分解能 (spec.)	10 ps	
RMS ジッタ ¹ (範囲 100Hz~10MHz、Fout=200MHz)	4 ps	
パルス周波数		
範囲 (spec.)	0.125Hz ~ 200 MHz (シングル・パルス・モード) 0.25 Hz ~ 400 MHz (ダブル・パルス・モード) 0.375Hz ~ 600MHz (トリプル・パルス・モード) 0.5Hz ~ 800MHz (4重パルス・モード)	
確度	最大 ± 2 ppm	

パルス幅 範囲 (spec.) 分解能 (spec.) 確度 (オフセット = 0V) RMS ジッタ ¹	300ps ~ (周期 - 300ps) 10 ps ± (0.1 % + 30ps) < 10 ps
パルス遅延 (シングル/ダブル/トリプル/4重) 範囲 (spec.) 分解能 (spec.) 確度	0 ps ~ 周期 10 ps ± (0.1% + 100ps)
出力仕様 (50Ω負荷)	
インピーダンス	50Ω (公称値)
振幅 Pk - pk 範囲 (spec.) 絶対確度 (spec.) 分解能 (spec)	10mVpp ~ 5Vpp ± (pk - pk 振幅の 2% + [DC オフセット]の 1% + 20mV) 4 mV (振幅 250mVpp ~ 5Vpp) 1mV (振幅 10mVpp ~ 250mVpp)
ベースライン DC オフセット 範囲 (spec.) 分解能 (spec.)	± 2.5V (調整可能) 2 mV
立ち上がり時間 (20% ~ 80%)	< 70ps
立ち上がり時間 (10% ~ 90%)	< 95ps (振幅 1Vpp)、< 105ps (振幅 5Vpp)
オーバーシュート	< 5 %
チャンネル間 RMS ジッタ	< 10ps
イニシャル・ディレイ	0s ~ 8s (再トリガ可能な遅延=オフ) 0s ~ 2.5 μs (再トリガ可能な遅延=オン)

¹ シングル・パルス・モードと連続モードではすべてのチャンネルが同じ周波数になります。

トリガ入力仕様	
インピーダンス	50 Ω または 1K Ω (プログラム選択)
範囲 (spec.)	$\pm 3.5\text{V}$ (入力インピーダンス 50 Ω) $\pm 10\text{V}$ (入力インピーダンス 1K Ω)
検出可能最小振幅 (spec.)	< 50mVpp
スレッシュホールド	
範囲 (spec.)	$\pm 8\text{V}$
分解能 (spec.)	10 mV
確度 (spec.)	$\pm 100\text{mV}$
最大入力周波数 (spec.)	40 MHz
最小パルス幅 (spec.)	1ns
最大外部幅モード入力周波数 (spec., デューティサイクル比 = 50%)	1GHz
エッジ選択	立上り、立下り、両方
プリスケール (各チャンネル)	0 ~ 65535
トリガ出力仕様	
インピーダンス	50 Ω (公称値)
振幅 (無負荷時)	
範囲 (spec.)	1.8V ~ 3.3V (調整可能)
分解能 (spec.)	1 mV
確度 (spec.)	$\pm 1\%$
遅延 (トリガ入力-トリガ出力)	< 100 ns
RMS ジッタ (トリガ入力-出力、またはトリガ出力)	< 30 ps (トリガ入力周波数 $\leq 15\text{MHz}$)
幅	10 ns (シングル、バースト・モード) 周期/2 (連続モード)
イニシャル・ディレイ	0s ~ 8s (連続モード) 0s ~ 2.5 μs (シングル、バースト、ゲート・モード)

内部タイマ	
時間範囲（周波数範囲）	25 ns ～ 42.9ns（40 MHz ～ 23.3 mHz）
時間分解能	1 ps
周波数確度	最大± 2ppm
外部クロック IN	
コネクタ・タイプ	SMA（背面パネル）
入力インピーダンス	50 Ω（AC 結合）
入力電圧範囲	-5 dBm ～ 4 dBm（正弦波または方形波、立ち上がり時間 T10-90 < 1ns、デューティサイクル 40% ～ 60%）
損傷レベル	+ 8dBm または最大±15VDC
周波数範囲	10 MHz ～ 100 MHz
外部クロック OUT	
コネクタ・タイプ	SMA（背面パネル）
出力インピーダンス	50 Ω DC 結合
周波数	10 MHz または 外部クロック IN の周波数
確度	最大± 2ppm
エージング	最大± 1.0 ppm/年
振幅	方形波：0V ～ 1.25V（50 Ω 負荷）、0V ～ 2.5V（Hi-Z）
プログラム設定	
トリガ・モード	シングル、連続、バースト、ゲート
多重パルス・モード	シングル、ダブル、トリプル、4 重、外部幅
電源	
電圧範囲	100 – 240 VAC ±10%
周波数範囲	47 – 63 Hz
最大消費電力	120W

環境特性	
温度範囲（動作）	+5 °C to +40 °C (+41 °F to 104 °F)
動作範囲（非動作）	-20 °C ~ +60 °C (-4°F ~ 140 °F)
湿度範囲（動作）	5% ~ 80%、最大湿球温度 29°C、または+40°C未満（+40°Cでは 相対湿度の上限が 20.6%に低下）。結露なきこと
動作範囲（非動作）	5% ~ 95%、最大湿球温度 40°C、または+60°C未満（+40°Cでは 相対湿度の上限が 29.8%に低下）。結露なきこと
高度（動作）	最大 3,000m (9,842 フィート)、25°C以下
高度（非動作）	最大 12,000m (39,370 フィート)
EMC および安全性	
安全性	EN61010-1
主な規格	EN61326-1:2013 — 計測、制御及び試験室用の電氣的装置 — EMC 規格 第一部：一般要求事項
イミュニティ	EN61326-1:2013

一般仕様		
ディスプレイ	7 インチ、1024×600、静電容量式タッチ LCD	
OS	Windows 10	
外形寸法	W 445 mm – H 135 mm – D 320 mm (3U 19 インチ・ラックマウント)	
重量	21.4 lbs (9.7Kg)	
フロントパネル・コネクタ	OUTPUT1 (SMA) TRG IN (SMA) TRG OUT (SMA) USB3.0 (×2)	OUTPUT1 (SMA) OUTPUT2 (SMA) OUTPUT3 (SMA) OUTPUT4 (SMA) TRG IN (SMA) TRG OUT (SMA) USB3.0 (×2)
背面パネル・コネクタ	外部モニタ・ポート (HDMI、VGA) USB2.0 (×2) USB3.0 (×2) COM ポート (×3) イーサネット・ポート (×2、10/100/1000BaseT RJ45) オーディオ IN/OUT ポート PS/2 (×2、キーボード/マウス用) 外部クロック IN (SMA) 外部クロック OUT (SMA)	
ハードディスク	128GB SSD	
プロセッサ	Intel® Celeron J1900, 2GHz (または同等以上)	
プロセッサ・メモリ	8 GB	

※ 製品を廃棄する場合には、地方自治体の条例・規則に従って廃棄してください。
 ※ 社名、商品名等は各社の商標または登録商標です。

●製品改良等により、外観および性能の一部を予告なく変更することがあります。
 ●お問い合わせは、下記当社営業部および営業所または取次店へお問い合わせください。
 ●価格に変更の可能性があります。ご注文の際にはご確認を頂けますようお願い申し上げます。

IWATSU
 信崎通信機株式会社

技術的なお問い合わせ フリーダイヤル：
 ☎0120-102-389 E-mail: info-tme@iwatsu.co.jp
 受付時間 土日祝日を除く営業日の 9:00～12:00/13:00～17:00

T&Mカンパニー T&M営業部 URL: <https://www.iwatsu.co.jp/tme>
 ■計測営業課 〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5474 FAX 03-5370-5492
 ■アカウント営業課 〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5474 FAX 03-5370-5492
 ■国際営業課 〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5483 FAX 03-5370-5492
 ■西日本営業所 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-3-6山岡ビル1F TEL 06-6535-9200 FAX 06-6535-9215
 ■中日本営業所 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内3-7-33(アカモンビル) TEL 052-228-3834 FAX 052-951-3576