



特長

- 広いRF/MW変調帯域
 - － 9.6GHzまでの任意周波数位置での複雑なワイドバンド信号の生成
 - － 3.5GHz (1dB) までの変調帯域を出力
- 波形のシーケンス、サブシーケンス
 - － 無限波形ループ、ジャンプ、条件分岐の生成が可能
 - － 現実の信号の再現が可能
- ダイナミック・ジャンプ機能
 - － 変化する外部環境に応答する複雑な波形生成が可能
- 垂直軸分解能：最高10ビット
 - － 1GHz幅、54dBc SFDRの信号を出力可能
- ロング・メモリ
 - － 複雑な波形シーケンス生成が可能
- テスト時間の短縮につながる直感的なユーザ・インタフェース
- 統合されたPCサポート、ネットワーク統合、内蔵DVD、リムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ、LAN、eSATA、およびUSBポート
- プリディストーション効果などの拡張処理を含む、オシロスコープ、リアルタイム・スペクトラム・アナライザで取込んだ信号の再生が可能
- MathCAD、MATLAB、Microsoft Excelなどのサードパーティ・ツールから波形をインポート

アプリケーション

- 通信、防衛などのワイドバンドRF/MW
 - － 9.6GHzまでのキャリアのワイドバンド・ダイレクトRF/MW出力
- 高速シリアル通信
 - － 最高6Gbpsのデータ・レートによる複雑なシリアル・データ・ストリーム (4倍のオーバーサンプリング、インターリーブ)
 - － 外部パワー・コンバイナを使用しないプロファイル・マルチレベル信号によるタイミング (ジッタ) マージン・テスト
- ミックスドシグナルの設計とテスト
 - － 2チャンネル・アナログ出力と4チャンネル・マーカ出力
- 高速、低ジッタのデータ、パルス、クロックなどの信号源
- 現実の信号、理想的な信号、歪んだ信号 — 任意の劣化信号を組み合わせて出力

比類のない性能

高性能の任意波形ジェネレータに対するニーズは幅広く、さまざまな分野での使用が期待されています。業界トップクラスのAWG7000Cシリーズ任意波形ジェネレータは、性能、サンプル・レート、信号忠実度、タイミング分解能において新基準を確立します。設計およびテストでは、理想的な信号、歪のある信号、または実環境の信号を生成、出力、再現できることが重要となります。最高サンプル・レート24GS/s、垂直分解能10ビットのAWG7000Cシリーズは、業界トップクラスの信号出力ソリューションにより、ますます難しくなる測定を解決します。信号特性の完全制御を行いながら、非常に複雑な信号を容易に出力することができます。

AWG7000Cシリーズをさらに強化する機能を次に示します。

数式エディタ

数式エディタはテキスト列を使用したASCIIテキストのエディタであり、数式ファイルを読み込み、編集し、コンパイルして波形を生成します。ユーザ定義のパラメータを使用することで、より複雑な波形を生成することができます。

波形のシーケンス、サブシーケンス

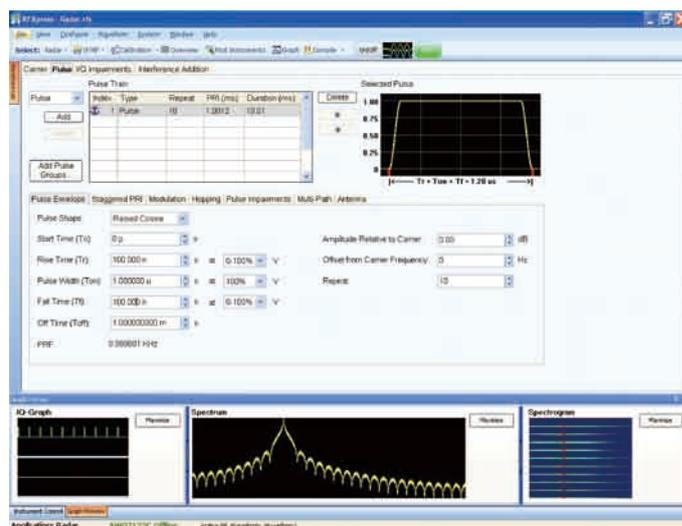
シリアル伝送の実際の振舞いを再現するため、リアルタイム・シーケンシングにより、無限波形ループ、ジャンプ、条件分岐などを使用してロング・パターン長の波形を生成することができます。

ダイナミック・ジャンプ

波形シーケンスの任意に定義されたインデックスにダイナミックにジャンプすることにより、複雑な波形を生成することができます。最大256のジャンプ・インデックスが定義でき、外部環境の変化に対応してジャンプ先を変えることができます。

広帯域RF信号の生成

RF信号の生成はますます複雑になり、RF設計エンジニアにとっては、設計に対するコンフォーマンス・テスト（適合性試験）やマージン・テストに必要な精度の高い信号を生成することがますます困難になっています。RFXpressソフトウェアとAWG7000Cシリーズを組み合わせることで、困難な設計問題を解決することができます。RFXpressは、変調ベースバンドおよびIF、RF信号をデジタル・シンセサイズ可能なソフトウェア・パッケージで、AWG7000Cシリーズ任意波形ジェネレータ（AWG）の広帯域信号出力能力によりIQ、IF、RF信号を高性能で生成できます。AWG7000CシリーズとRFXpressソフトウェアの組み合わせは、9.6GHzまでの任意の周波数位置に、最高3.5GHz（1dB）の広帯域変調信号を出力する能力（帯域オンデマンド）を提供します。



AWG7000CシリーズとRFXpressで生成したAWGレーダ・パルス

最新のデジタルRF技術では、より広帯域の、より高速に変化する信号が使われているため、レーダ、RF通信、OFDM、UWBなど多くのRFアプリケーションにおいて、既存のテスト機器では対応しきれないケースもあります。RFXpressとAWG7000Cシリーズを組み合わせることでさまざまな変調形式に対応でき、複雑なRF波形を簡単に生成することができます。AWG7000Cシリーズは、変調ベースバンド信号、IF信号、あるいは直接RF波形を出力することができます。

レーダ信号の生成

最新のレーダ信号生成には、サンプル・レート、アナログ帯域、メモリ長など、非常に高い性能のAWGが要求されます。AWG7000Cシリーズは最高3.5GHz（1dB）の変調帯域性能があり、最新のレーダ信号生成における新しい業界標準となっています。最高サンプル・レートは24GS/sであり、従来のAWGでは不可能だったRF信号の直接出力が行えます。IQ信号生成が必要な場合、AWG7000Cシリーズは信号をオーバーサンブルすることができるため、信号忠実度を改善することができます。AWG7000CシリーズとRFXpressの組み合わせは、複雑なレーダ信号の生成に最適なソリューションです。独自のレーダ・パルス列を生成することも簡単です。AWGとRFXpressにより、LFM（リニア周波数変調）、二値位相バーカ・コード、多値位相コード、ステップ周波数変調、ノンリニアFMなどの変調形式が簡単に生成でき、また、ユーザ定義の変調形式で波形を生成することもできます。さらに、AWGとRFXpressを組み合わせることで、レンジとドップラの曖昧性を解決するスタガPRI、ECCM（対電子妨害對抗手段、Electronic Counter Counter Measures）用周波数ホッピングの生成、さらに、アンテナ・スキャン・パターン、マルチパス効果などを含むSwerlingターゲット・モデルをシミュレートするパルス振幅変化などのパルス・トレインを生成することができます。



AWG7000CシリーズとRFXpressで簡単に生成できるダイレクトWiMedia信号

汎用OFDMの生成

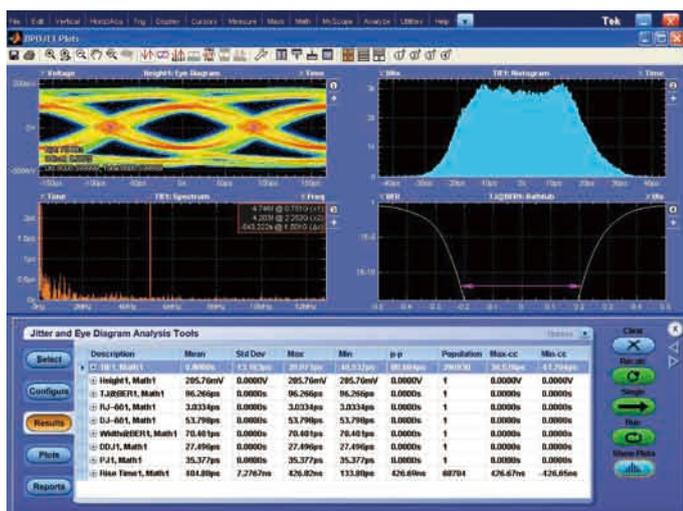
最近の無線では、短距離／中距離で膨大なデジタル・データを伝送する変調形式としてOFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing、直交周波数分割多重) が使用されるようになってきました。OFDM信号でRFレシーバをテストするには、広帯域と複数のキャリア生成が問題になります。AWG7000CシリーズとRFXpressを組み合わせると、OFDM信号定義のすべての要素を設定することができます。シンボルごとに信号を構築しながらOFDMフレームを生成したり、あるいはRFXpressソフトウェアに設定されているデフォルトの選択を交えながらOFDM信号を構築していくことができます。AWGとRFXpressの組み合わせでは、リード・ソロモン、コンポリューション、スクランプリングなど、さまざまなデータ符号化形式をサポートしています。また、シンボルのサブキャリアごとに、タイプ、変調、ベース・データを設

定することもできます。RFXpressでは、選択されたシンボルのすべてのキャリア概要がシンボル・テーブルに表示されるため、OFDM信号のすべての要素を確認することができます。シンボル／フレーム間にGIやパディングなどのスペーシングを設定しながらOFDMパケット／フレームが構築でき、さらに、ゲート・ノイズを加えることでOFDMパケットの一部を歪ませることができます。

UWB-WiMedia (UWBCF/UWBCT)

ウルトラワイドバンド (UWB) 無線は、低消費電力、近距離の無線アプリケーションのために設計された技術です。UWBは、ワイヤレスUSBなどのアプリケーションのための主要技術として注目されています。汎用OFDM無線などのUWB無線には、広い信号帯域と数多くのキャリアが必要ですが、同時に短いパルスと、サーマル・ノイズ・フロア近傍におけるPSD (パワー・スペクトル密度) を伝送する必要があり、UWBテスト信号の生成を難しいものにしてしています。AWG7000CシリーズとRFXpressは、UWBテスト信号生成の唯一のソリューションです。

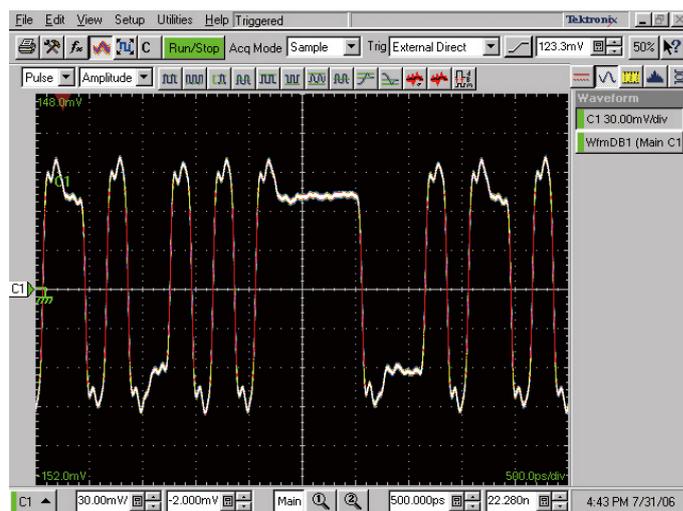
AWG7000CシリーズとRFXpressの組み合わせは、デジタル・シンセサイズ的能力があり、UWBスペクトラムの信号を生成することができます。カスタムのUWB信号または最新のWiMedia仕様に定義された信号においても、1.6GHzの変調帯域でリアルタイムにバンド・ホッピングするのに必要な信号を再生することができます。RFXpressソフトウェアは、プリアンブル同期シーケンス、カバー・シーケンス、TFCなど、UWB信号の特性を設定することができます。WiMediaのアプリケーションでは、6バンド・グループ (BG1~6) すべてにおいて、アップコンバート用のIQやIF信号あるいは直接RF信号を生成できます。



AWG7000CシリーズとSerialXpressで容易に生成されたデジタル・データの劣化

高速シリアル信号の生成

シリアル信号は、単純な0と1のバイナリ・データで成り立っています。従来、デジタル信号の生成にはデータ・ジェネレータが使用されてきました。エンベデッドされたデジタル・データはアナログ・イベントであるため、クロック・レートが上がるとこの単純な0と1は徐々にアナログ波形のように見えてきます。立ち上がり時間が0の急峻な立ち上がりエッジと、完全にフラットなパルス上端部は、現実には存在しなくなります。電気環境には、ノイズ、ジッタ、クロストーク、分布リアクタンス、電源変動などがあります。そのどれもが信号に影響を及ぼします。現実におけるデジタルの方形波は、理論値とはかけ離れたものになります。AWG7000Cシリーズはアナログ波形ソースであり、実際の環境で発生するデジタル・データ・ストリームやアナログ障害を生成するのに最適なワンボックス・ソリューションです。AWG7000Cシリーズはダイレクト・シンセシス技術を採用しており、伝送ラインの伝播を具体化するような信号を生成することができます。立ち上がり時間、パルス形状、ディレイ、アベレーションなどを設定することができます。SerialXpressソフトウェアを使用することで、6Gbpsまでのデジタル信号のすべての要素を制御することができ、厳しいレシーバ・テストの要件にも応えることができます。



AWG7000CシリーズとSerialXpressでディエンファシスが加えられたデジタル・データ

SerialXpressは統合ソフトウェア・ツールであり、AWG7000Cシリーズと組み合わせることで、ジッタ（ランダム、周期、正弦波）、ノイズ、プリ／ディエンファシス、デューティ・サイクル歪み、ISI（シンボル間干渉）、DCD（デューティ・サイクル歪み）、SSC（拡散スペクトラム・クロッキング）など、さまざまなデジタル・データ劣化信号を生成することができます。基板、ケーブル両方の伝送環境は、TouchStone・ファイルでSerialXpressにアップロードすることでエミュレートすることができます。AWG7000CシリーズとSerialXpressによるソリューションは、SATA、DisplayPort、SAS、PCI-E、USB、Fibre Channelなどのハイスピード・シリアル・アプリケーションのベース・パターン波形を生成することもできます。

ハイスピード・シリアル・アプリケーションの複雑なデジタル回路設計を検証、評価、デバッグするデジタル回路設計エンジニアにとって、AWG7000Cシリーズは、エンジニアが直面する信号出力問題に対応できる業界トップクラスのソリューションです。ファイルベースのアーキテクチャは、ダイレクト・シンセシスを使用して複雑なデータ・ストリームを生成することができるため、ハイスピード・シリアル通信のアプリケーションにおける難しい信号生成問題を、容易に、再現性高く、柔軟に解決することができます。

性能

定義

仕様 (明記されていません) — 許容値とともに特定の値で表される製品性能であり、保証される値です。仕様値は、製造プロセスおよび製品マニュアルのパフォーマンス・ベリフィケーションの手順でチェックされるパラメータの測定値です。

代表値 (明記されません) — 代表的な値であり、性能を保証するものではありません。保証される値ではありませんが、ほとんどの製品で達成されるレベルであることを示しています。代表値は、製造プロセスまたは製品マニュアルのパフォーマンス・ベリフィケーションではテストされません。

公称値 (明記されません) — 設計で保証される製品性能であり、保証されるものではありません。公称値、製造プロセスまたは製品マニュアルのパフォーマンス・ベリフィケーションではテストされません。

AWG7122C型の仕様

一般性能

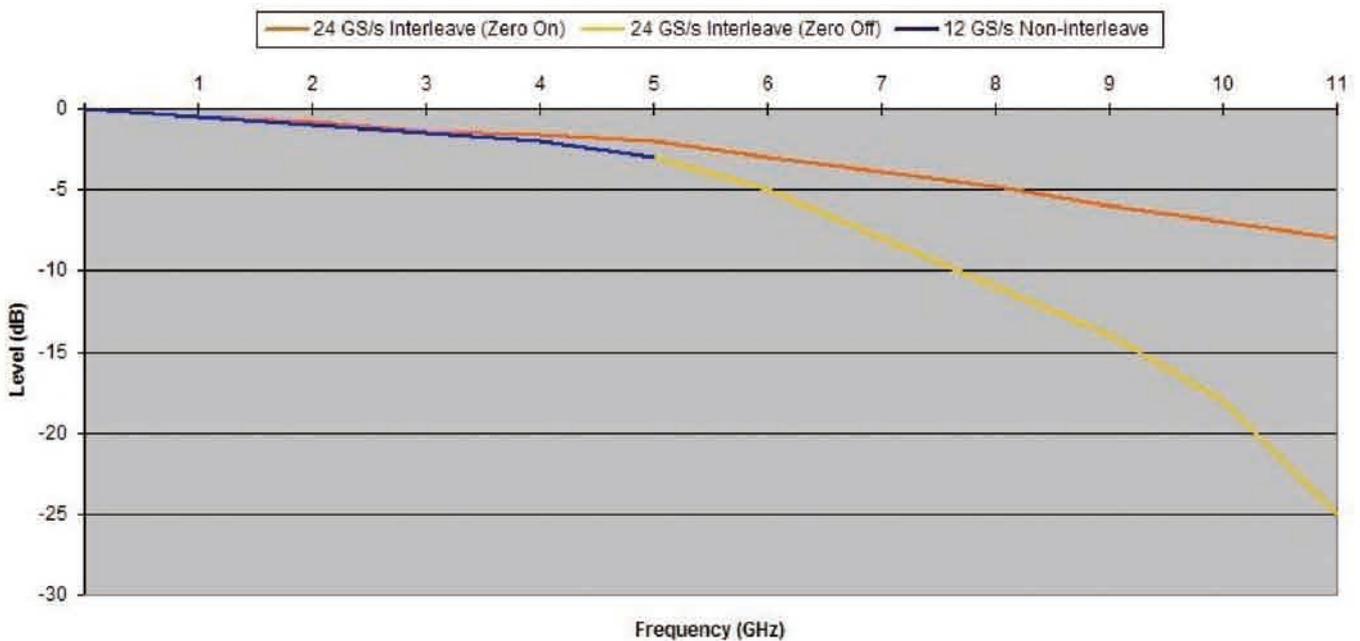
項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力 — ゼロイング・オン/オフ
DAコンバータ				
サンプル・レート (公称値)	10MS/s~12GS/s (2ch)		12~24GS/s (1ch)	
分解能 (公称値)	10ビット (マーカ選択なし) または8ビット (マーカ選択)			
Sin(X)/Xのロールオフ				
Sin (x)/x (-1dB)	3.1GHz		6.2GHz	
Sin (x)/x (-3dB)	5.3GHz		10.6GHz	

データ・シート

周波数関連性能

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル: アンプあり	ダイレクト: アンプなし	広帯域: ダイレクトDAC出力	インターリーブ: ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
出力周波数性能				
有効周波数出力	Fmaximumは、「サンプル・レート/オーバーサンプリング・レート」またはSR/2.5で定義			
Fmaximum		4.8GHz		9.6GHz
有効周波数スイッチング時間	最小周波数スイッチリング時間（選択されたF1からF2へ）は、1/Fmaximumとして定義（Opt. 08のみ）			
標準				
スイッチング時間 (Ts)		106μs		106μs
Opt. 08（高速周波数スイッチング）				
スイッチング時間 (Ts)		208ps		104ps
変調帯域	変調帯域は、Sin (x)/xのロールオフと立上り時間の帯域を組み合わせで定義され、外部測定および適用される周波数レンジの校正によって1dB未満に補正される			
変調帯域（-1dB） （代表値）	最高420MHz	最高1.7GHz	最高2.5GHz	最高3.5GHz（ゼロ・オン） 最高2.5GHz（ゼロ・オフ）
変調帯域（-3dB） （代表値）	最高740MHz	最高2.9GHz	最高4.3GHz	最高6.2GHz（ゼロ・オン） 最高4.3GHz（ゼロ・オフ）

AWG7122C Frequency Response, Includes Sin x/x Rolloff

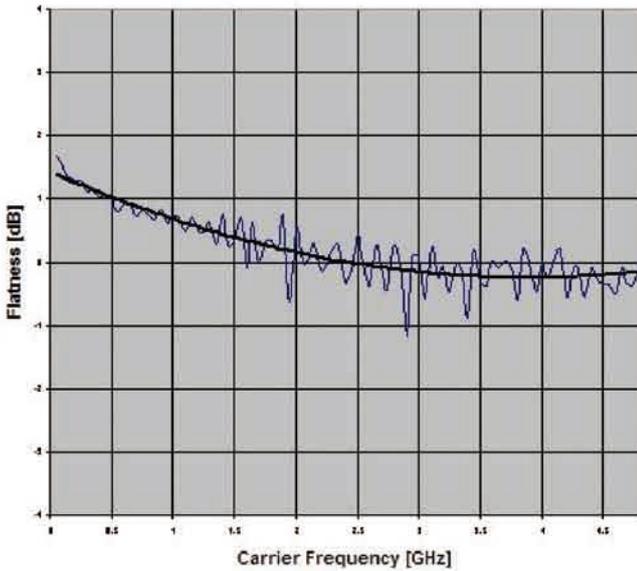


AWG7122C型の周波数応答（代表値）

任意波形ジェネレータ – AWG7000Cシリーズ

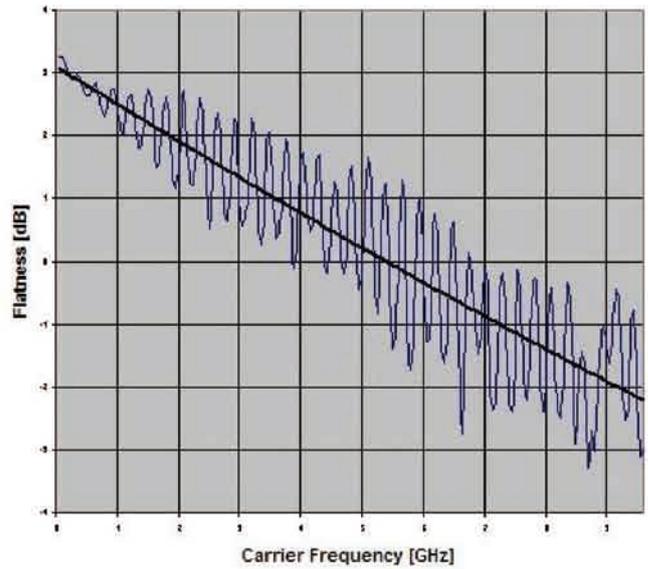
項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
出力振幅特性				
振幅	振幅はシングルエンド出力で測定される。 差動出力では3dB高くなる			
レンジ (公称値)	-22~10Bm	-22~4dBm	-2~4dBm	ゼロイング・オン：-2~4dBm ゼロイング・オフ：-8~-2dBm
分解能 (公称値)	0.01 dB			
確度	±0.3dB (-2dBmレベル、オフセットなし)			
出力フラットネス	Sin(x)/xのロールオフ特性に演算補正、外部校正で補正なし			
フラットネス (代表値)	±1.0dB (50~4.8GHz)		±2.5dB (50MHz~9.6GHz)	

AWG7122C Standard / Wideband
Sample Rate - 12 GS/s



AWG7122C型の標準/ワイドバンド・フラットネス (代表値)

AWG7122C Interleave
Sample Rate - 24 GS/s



AWG7122C型のインターリーブ・フラットネス (代表値)

データ・シート

時間関連特性

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
データ・レート特性				
データ・レート	ビット・レートは「サンプル・レート/4ポイント@サイクル」となり、劣化信号を生成			
ビット・レート (公称値)	3Gbps		6Gbps	
立上り/立下り時間特性				
立上り/立下り時間	立上り/立下り時間は20~80%レベルで測定。業界標準の10~90%レベルに対して0.75倍となる			
Tr/Tf (代表値)	350ps	75ps	35ps	42ps
立上り時間帯域	アナログ出力回路とケーブルによる立上り時間特性 (0.26/Tr、ガウシアン特性) から変換			
Tr帯域 (-1dB) (代表値)	430MHz	2.0GHz	4.3GHz	3.6GHz
Tr帯域 (-3dB) (代表値)	750MHz	3.5GHz	7.5GHz	6.2GHz
ローパス・フィルタ	ベッセル・タイプ： 50MHz、200MHz			
出力振幅特性				
振幅	差動出力の (+) と (-) 間で測定 シングルエンド出力では以下の振幅の1/2となる			
レンジ (公称値)	100mV _{p-p} ~4.0V _{p-p}	100mV _{p-p} ~2.0V _{p-p}	1.0V _{p-p} ~2.0V _{p-p}	ゼロイング・オン： 1.0V _{p-p} ~2.0V _{p-p} ゼロイング・オフ： 500mV _{p-p} ~1.0V _{p-p}
分解能 (公称値)	1.0mV			
確度	± (振幅の±3%±2mV) (0.5V、オフセットなし)			ゼロイング・オン： ± (レベルの4%±2mV) ゼロイング・オフ： ± (レベルの8%±2mV)
オフセット				
レンジ (公称値)	±0.5V			
分解能 (公称値)	1.0mV			
確度	± (オフセットの2.0%± 10mV)、最小振幅において			

一般特性

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル: アンプあり	ダイレクト: アンプなし	広帯域: ダイレクトDAC出力	インターリーブ: ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ

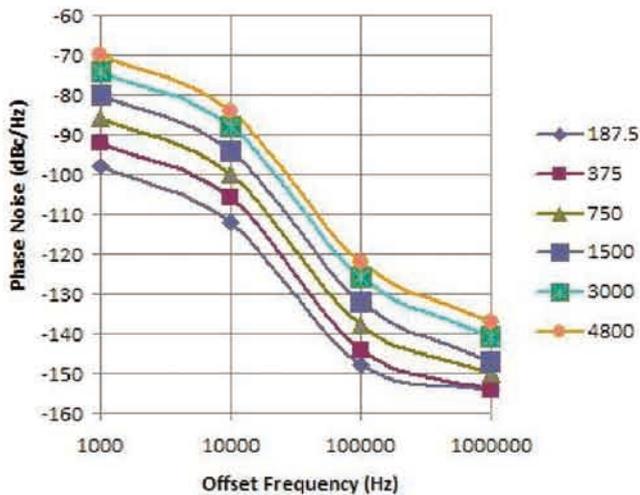
出力歪み特性

SFDR (スプリアス・フリー・ダイナミック・レンジ)		直接出力されるキャリア周波数の関数として定義される。高調波は含まない	
SFDR (代表値)		クロック：12GS/s、10ビット動作 周波数：50MHz~4.8GHz レベル：4dBm (1V _{p-p}) オフセット：なし	クロック：24GS/s、 10ビット動作 周波数：50MHz~9.6GHz レベル：-2dBm (0.5V _{p-p})
DC~1.0GHzキャリア		-54dBc	-54dBc
1.0~2.4GHzキャリア		-46dBc	-46dBc
2.4~3.5GHzキャリア		-38dBc	-38dBc
3.5~4.8GHzキャリア		-30dBc	-30dBc
4.8~9.6GHzキャリア			-26dBc
SFDR (スプリアス・フリー・ダイナミック・レンジ)		変調帯域として観測し、外部周波数アップコンバージョンした場合は、仕様は適用されず適切に設計された変換回路によるキャリア周波数によって決まる。高調波は含まない	
SFDR (代表値)		クロック：12GS/s、10ビット動作 変調帯域：最高2.5GHz レベル：4dBm (1V _{p-p}) オフセット：なし	クロック：24GS/s、 10ビット動作 変調帯域：最高3.5GHz レベル：-2dBm (0.5V _{p-p})
DC~1.0GHz帯域		-54dBc	-54dBc
DC~2.4GHz帯域		-46dBc	-46dBc
DC~3.5GHz帯域		-38dBc	-38dBc

データ・シート

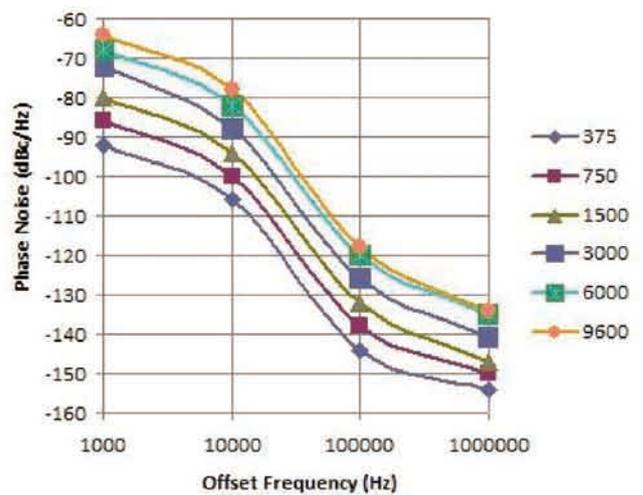
項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
高調波歪み		クロック：12GS/s、10ビット動作 32ポイント波形 375MHz出力 振幅：4dBm (1V _{p-p}) オフセット：なし		クロック：24GS/s、 10ビット動作 32ポイント波形 750MHz出力 振幅：-2dBm (0.5V _{p-p})
高調波	-35dBc未満		-42dBc未満	-40dBc未満
非高調波歪み		クロック：12GS/s、10ビット動作 32ポイント波形 375MHz出力 振幅：4dBm (1V _{p-p}) オフセット：なし		クロック：24GS/s、 10ビット動作 32ポイント波形 750MHz出力 振幅：-2dBm (0.5V _{p-p})
スプリアス		-50dBc未満		-45dBc未満
位相ノイズ歪み		クロック：12GS/s、10ビット動作 32ポイント波形 375MHz出力 振幅：4dBm (1V _{p-p} 、オフセット：0)		クロック：24GS/s、 10ビット動作 32ポイント波形 750MHz出力 振幅：-2dBm (0.5V _{p-p} 、 オフセット：0)
位相ノイズ		-90dBc/Hz以下 (10kHzオフセット)		-85dBc/Hz以下 (10kHzオフセット)

AWG7112C Standard / Wideband
Sample Rate - 12 GS/s



AWG7112C型の標準/ワイドバンド位相ノイズ (代表値)

AWG7112C Interleave
Sample Rate - 24 GS/s



AWG7112C型のインターリーブ位相ノイズ (代表値)

任意波形ジェネレータ – AWG7000Cシリーズ

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
ジッタ				
ランダム・ジッタ (代表値)	1010クロック・パターン			
実効値	1.6ps		0.9ps	
トータル・ジッタ (代表値)	2 ¹⁵ -1データ・パターン (10 ⁻¹² BER)			
P-P値	50ps (0.5Gbps)	30ps (3Gbps)	20ps (2~6Gbps)	
出力パルス特性				
パルス応答				
Tr/Tf (代表値)	350ps	75ps	35ps	42ps
タイミング・スキュー (代表値)	20ps未満 (各チャンネルの正 (+) と負 (-) の出力間)			12ps未満 (チャンネル間) 正 (+) と負 (-) の出力間
マーカ出力からのディレイ	500MHz : 9.7ns 200MHz : 3.9ns	2.1ns	0.5ns	0.9ns
インターリーブ・スキュー調整 (代表値)				スキュー調整 : サンプル・レートに対して±180° (例 : 24GS/s : 83ps = 360°、0.1°分解能)
インターリーブ・レベル調整 (代表値)				レベル調整 : 1mV分解能

データ・シート

定義

仕様 (明記されていません) — 許容値とともに特定の値で表される製品性能であり、保証される値です。仕様値は、製造プロセスおよび製品マニュアルのパフォーマンス・ベリフィケーションの手順でチェックされるパラメータの測定値です。

代表値 (明記されます) — 代表的な値であり、性能を保証するものではありません。保証される値ではありませんが、ほとんどの製品で達成されるレベルであることを示しています。代表値は、製造プロセスまたは製品マニュアルのパフォーマンス・ベリフィケーションではテストされません。

公称値 (明記されます) — 設計で保証される製品性能であり、保証されるものではありません。公称値、製造プロセスまたは製品マニュアルのパフォーマンス・ベリフィケーションではテストされません。

AWG7082C型の仕様

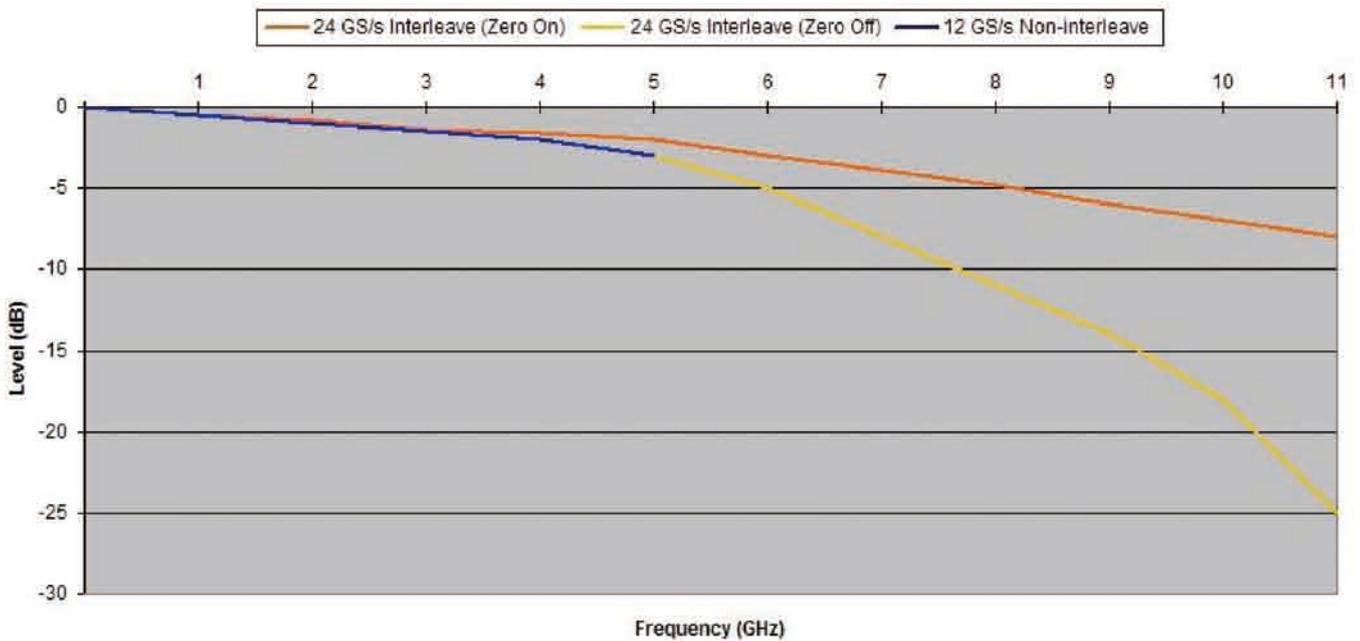
一般性能

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力 — ゼロイング・オン/オフ
DAコンバータ				
サンプル・レート (公称値)		10MS/s~8GS/s (2ch)		8~16GS/s (1ch)
分解能 (公称値)		10ビット (マーカ選択なし) または8ビット (マーカ選択)		
Sin(X)/Xのロールオフ				
Sin(X)/X (-1dB)		2.0GHz		4.0GHz
Sin(X)/X (-3dB)		3.5GHz		7.0GHz

周波数関連性能

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
出力周波数性能				
有効周波数出力	Fmaximumは、「サンプル・レート/オーバーサンプリング・レート」またはSR/2.5で定義			
Fmaximum		3.2GHz		6.4GHz
有効周波数スイッチング時間	最小周波数スイッチリング時間（選択されたF1からF2へ）は、1/Fmaximumとして定義（Opt. 08のみ）			
標準				
スイッチング時間 (Ts)		8.0ns		160μs
Opt. 08（高速周波数スイッチング）				
スイッチング時間 (Ts)		313ps		156ps
変調帯域	変調帯域は、Sin (x)/xのロールオフと立上り時間の帯域を組み合わせで定義され、外部測定および適用される周波数レンジの校正によって1dB未満に補正される			
変調帯域（-1dB） （代表値）	最高420MHz	最高1.4GHz	最高1.9GHz	最高3.0GHz（ゼロ・オン） 最高1.9GHz（ゼロ・オフ）
変調帯域（-3dB） （代表値）	最高740MHz	最高2.5GHz	最高3.2GHz	最高5.2GHz（ゼロ・オン） 最高3.2GHz（ゼロ・オフ）

AWG7082C Frequency Response, Includes Sin x/x Rolloff

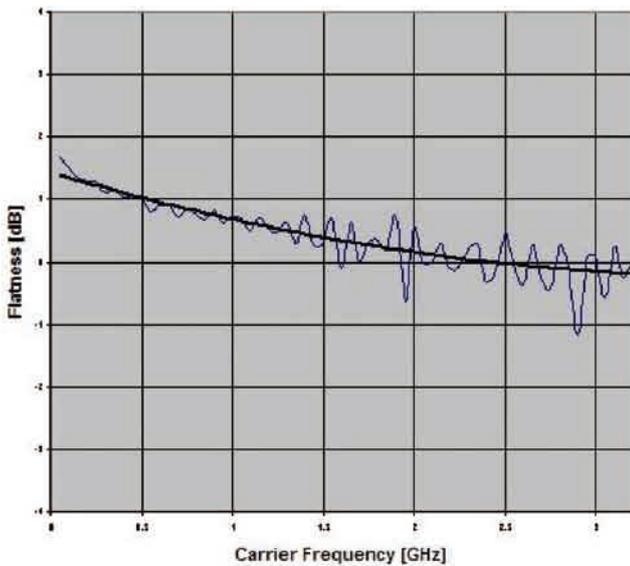


AWG7082C型の周波数応答（代表値）

データ・シート

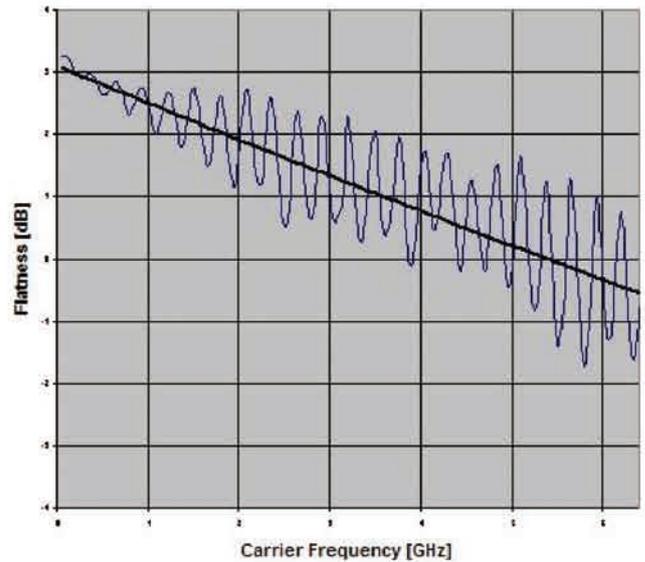
項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
出力振幅特性				
振幅	振幅はシングルエンド出力で測定される。 差動出力では3dB高くなる			
レンジ (公称値)	-22~10dBm	-22~4dBm	-2~4dBm	ゼロイング・オン： -2~4dBm ゼロイング・オフ： -8~-2dBm
分解能 (公称値)	0.01dB			
確度	±0.3dB (-2dBmレベル、オフセットなし)			
出力フラットネス	Sin(x)/xのロールオフ特性に演算補正、外部校正で補正なし			
フラットネス (代表値)	±1.0dB (50MHz~3.2GHz)		±2.5dB (50MHz~6.4GHz)	

AWG7082C Standard / Wideband
Sample Rate - 8 GS/s



AWG7082C型の標準/ワイドバンド・フラットネス (代表値)

AWG7082C Interleave
Sample Rate - 16 GS/s



AWG7082C型のインターリーブ・フラットネス (代表値)

時間関連特性

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ

データ・レート特性

データ・レート	ビット・レートは「サンプル・レート/4ポイント@サイクル」となり、劣化信号を生成			
ビット・レート (公称値)	2Gbps		4Gbps	

立上り/立下り時間特性

立上り/立下り時間	立上り/立下り時間は20~80%レベルで測定。業界標準の10~90%レベルに対して0.75倍となる			
Tr/Tf (代表値)	350ps	75ps	35ps	42ps
立上り時間帯域	アナログ出力回路とケーブルによる立上り時間特性 (0.26/Tr、ガウシアン特性) から変換			
Tr帯域 (-1dB) (代表値)	430MHz	2.0GHz	4.3GHz	3.6GHz
Tr帯域 (-3dB) (代表値)	750MHz	3.5GHz	7.5GHz	6.2GHz
ローパス・フィルタ	ベッセル・タイプ： 50MHz、200MHz			

出力振幅特性

振幅	差動出力の (+) と (-) 間で測定 シングルエンド出力 (+) では以下の振幅の1/2となる			
レンジ (公称値)	100mV _{p-p} ~4.0V _{p-p}	100mV _{p-p} ~2.0V _{p-p}	1.0V _{p-p} ~2.0V _{p-p}	ゼロイング・オン： 1.0V _{p-p} ~2.0V _{p-p} ゼロイング・オフ： 500mV _{p-p} ~1.0V _{p-p}
分解能 (公称値)	1.0mV			
確度	± (振幅の±3%±2mV) (0.5V、オフセットなし)			ゼロイング・オン： ± (レベルの4%±2mV) ゼロイング・オフ： ± (レベルの8%±2mV)
オフセット				
レンジ (公称値)	±0.5V			
分解能 (公称値)	1.0mV			
確度	± (オフセットの2.0%±10mV)、最小振幅において			

データ・シート

一般特性

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ

出力歪み特性

SFDR (スプリアス・フリー・ダイナミック・レンジ) 直接出力されるキャリア周波数の関数として定義される。高調波は含まない

SFDR (代表値)	クロック：12GS/s、10ビット動作 周波数：50MHz~3.2GHz レベル：4dBm (1V _{p-p}) オフセット：なし	クロック：24GS/s、 10ビット動作 周波数：50MHz~6.4GHz レベル：-2dBm (0.5V _{p-p})
DC~1.0GHzキャリア	-54dBc	-54dBc
1.0~2.4GHzキャリア	-46dBc	-46dBc
2.4~3.5GHzキャリア	-40dBc	-40dBc
3.5~4.8GHzキャリア		-32dBc
4.8~6.4GHzキャリア		-28dBc

SFDR (スプリアス・フリー・ダイナミック・レンジ)

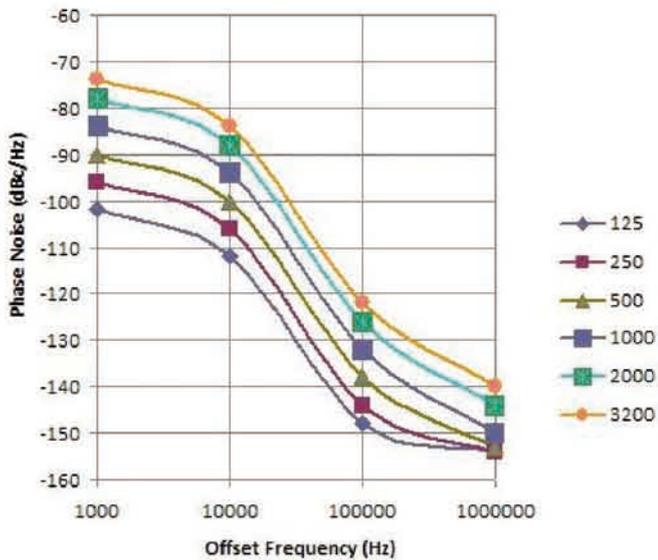
変調帯域として観測し、外部周波数アップコンバージョンした場合は、仕様は適用されず適切に設計された変換回路によるキャリア周波数によって決まる。高調波は含まない

SFDR (代表値)	クロック：8GS/s、10ビット動作 変調帯域：最高1.9GHz レベル：4dBm (1V _{p-p}) オフセット：なし	クロック：16GS/s、 10ビット動作 変調帯域：最高3.0GHz レベル：-2dBm (0.5V _{p-p})
DC~1.0GHz帯域	-54dBc	-54dBc
DC~2.4GHz帯域	-46dBc	-46dBc
DC~3.5GHz帯域		-40dBc

任意波形ジェネレータ – AWG7000Cシリーズ

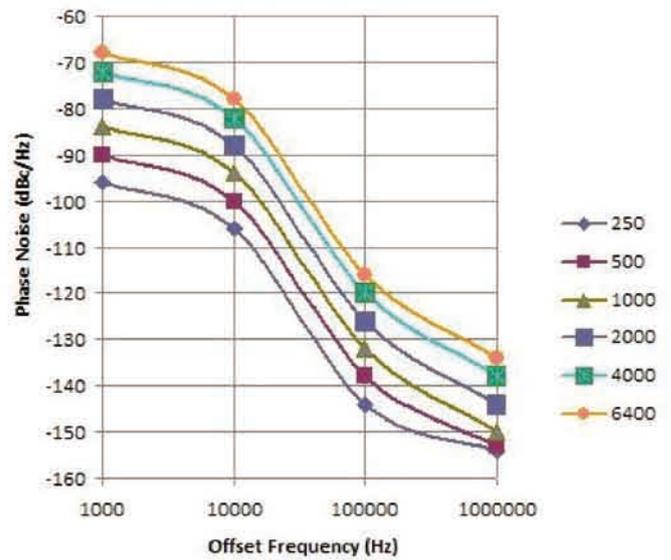
項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
高調波歪み		クロック：8GS/s、10ビット動作 32ポイント波形 250MHz出力 振幅：4dBm (1V _{p-p}) オフセット：なし		クロック：16GS/s、 10ビット動作 32ポイント波形 500MHz出力 振幅：-2dBm (0.5V _{p-p})
高調波	-35dBc未満		-42dBc未満	-40dBc未満
非高調波歪み		クロック：8GS/s、10ビット動作 32ポイント波形 250MHz出力 振幅：4dBm (1V _{p-p}) オフセット：なし		クロック：16GS/s、 10ビット動作 32ポイント波形 500MHz出力 振幅：-2dBm (0.5V _{p-p})
スプリアス		-50dBc未満		-45dBc未満
位相ノイズ歪み		クロック：8GS/s、10ビット動作 32ポイント波形 250MHz出力 振幅：4dBm (1V _{p-p} 、オフセット：0)		クロック：16GS/s、 10ビット動作 32ポイント波形 500MHz出力 振幅：-2dBm (0.5V _{p-p} 、オフセット：0)
位相ノイズ		-90dBc/Hz以下 (10kHzオフセット)		-85dBc/Hz以下 (10kHzオフセット)

AWG7082C Standard / Wideband
Sample Rate - 8 GS/s



AWG7082C型の標準/ワイドバンド位相ノイズ (代表値)

AWG7082C Interleave
Sample Rate - 16 GS/s



AWG7082C型のインターリーブ位相ノイズ (代表値)

データ・シート

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	ノーマル： アンプあり	ダイレクト： アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
ジッタ				
ランダム・ジッタ (代表値)	1010クロック・パターン			
実効値	1.6ps		0.9ps	
トータル・ジッタ (代表値)	2 ¹⁵ -1データ・パターン (10 ⁻¹² BER)			
P-P値	50ps (0.5Gbps)	30ps (2Gbps)	20ps (2~4Gbps)	
出力パルス特性				
パルス応答				
Tr/Tf (代表値)	350ps	75ps	35ps	42ps
タイミング・スキュー (代表値)	20ps未満 (各チャンネルの正 (+) と負 (-) の出力間)			12ps未満 (各チャンネルの 正 (+) と負 (-) の出力間)
マーカ出力からのディレイ (代表値)	500MHz : 9.7ns 200MHz : 3.9ns	2.1ns	0.5ns	0.9ns
インターリーブ・ スキュー調整 (代表値)				スキュー調整 : サンプル・ レートに対して±180° (例 : 24GS/s : 83ps= 360°、0.1°分解能)
インターリーブ・レベル調整 (代表値)				レベル調整 : 1mV分解能

AWG7000Cシリーズ共通項目

ハードウェアの一般特性

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	アンプあり	アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
出力数	2チャンネル、インターリーブなし		2チャンネル、インターリーブなし 1ch、インターリーブ	
出力コネクタ	差動、SMA（前面パネル）			
出力インピーダンス(公称値)	50Ω			
波形メモリ長	標準 — 最大32Mポイント 拡張メモリ — 最大64Mポイント		標準 — 最大64Mポイント 拡張メモリ — 最大 128Mポイント	
波形数	1~16,200			
シーケンス長/カウンタ	1~16,000ステップ、1~65,536カウント			
Runモード				
Continuous（連続）	波形を繰り返し出力。シーケンスが定義されると、シーケンスの順番と繰り返し機能が適用される			
Triggered（トリガ）	外部トリガ、内部トリガ、プログラム（GPIB、LAN）またはマニュアル・トリガ信号を受け取ると、 波形は一回だけ出力される			
Gated（ゲート）	ゲート信号が有効な間波形が出力され、無効になると出力が停止する			
Sequence（シーケンス）	波形は、定義されたシーケンスにしたがって出力される			
ジャンプ	同期と非同期			
サンプリング・クロック				
分解能	8桁			
確度	±（1ppm+エージング）以内、エージング：±1ppm/年 以内			
内部トリガ・ジェネレータ				
レンジ	1.0μs~10.0s			
分解能	3桁、0.1μs最小			
出力スキュー・コントロール				
レンジ	-100~100ps			
分解能	1ps			
確度	±（設定の10%+10ps）			

データ・シート

ソフトウェアの一般特性

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	アンブあり	アンブなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
OS/周辺機器/IO		Microsoft Windows 7 4Gバイト・メモリ 160Gバイト・ハード・ディスク・ドライブ（後部パネルにリムーバブル、オプションで前面マウント・キット） CD/DVDドライブ（前面パネル） USBコンパクト・キーボード、マウス USB 2.0対応ポート（合計6ポート、前面：2、後部：4） PS/2用マウス、キーボード接続（後部パネル） RJ-45 Ethernetコネクタ（後部パネル）は10/100/1000BASE-Tをサポート 外付モニタ用DVI/ビデオ（後部パネル） eSATA（後部パネル）		
ディスプレイ特性	LEDバックライト・モニタ（タッチ・スクリーン）、10.4型（264mm）、1024×768（V）XGA 入力波形フォーマット：			
波形ファイルの インポート対応	*.AWG（AWG5000またはAWG7000Cシリーズ） *.PAT、*.SEQ、*.WFM、*.EQU（AWG400/500/600/700シリーズなどのテクトロニクス任意波形ジェネレータ） *.IQT、*.TIQ（テクトロニクス・リアルタイム・スペクトラム・アナライザ） *.TFW（テクトロニクスAFG3000シリーズ任意波形/ファンクション・ジェネレータ） *.DTG（テクトロニクスDTG5000シリーズ・データ・タイミング・ジェネレータ） *.WFMまたは*.ISF（テクトロニクスTDS/DPOシリーズ・オシロスコープ）、 *.TXT（テキスト・ファイル）			
波形の直接転送	テクトロニクス・オシロスコープから GPIB/LAN を経由して直接波形を AWG に転送			
波形ファイルのエクスポート	エクスポート波形フォーマット： テクトロニクス AWG400/500/600/700 シリーズ（*.wfm または *.pat）とテキスト・フォーマット			
サードパーティー・ アプリケーションのための ソフトウェア・ドライバ	IVI-COM ドライバおよび MATLAB ライブラリ			
機器制御/データ転送ポート				
GPIB	リモート制御とデータ転送（IEEE-Std 488.1 準拠、IEEE 488.2 と SCPI-1999.0 に適合）			
Ethernet	リモート制御とデータ転送（IEEE-Std. 802.3 準拠）			
TekLink	リモート制御とデータ転送（テクトロニクス製品用ハイスピード内部接続/通信専用バス）			

任意波形ジェネレータ – AWG7000Cシリーズ

補助出力

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	アンプあり	アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
マーカ				
出力数		4 (1チャンネルにつき2)		2 (1チャンネルにつき2)
スタイル		差動		
コネクタ		SMA (前面パネル)		
インピーダンス		50Ω		
レベル (50Ω)		差動出力の (+) と (-) 間で測定 シングルエンド出力 (+) では以下の振幅の1/2となる		
ウィンドウ		-2.8~2.8V		
振幅		1.0V _{pp} ~2.8V _{pp}		
分解能		10mV		
確度		± (設定の10%+75mV)		
立上り/立下り時間 (20~80%)		45ps (1.0V _{pp} , Hi : +1.0V, Lo : 0V)		
タイミング・スキュー				
イントラスキュー (代表値)		13ps未満 (各チャンネルの正 (+) と負 (-) の出力間)		
チャンネル間 (代表値)		30ps未満 (マーカ1とマーカ2の出力間)		
ディレイ制御				
レンジ		0~300ps		
分解能		1ps		
確度		± (設定の5%+50ps)		
ジッタ				
ランダム実効値 (代表値)		1ps		
トータルp-p (代表値)		30ps (2 ¹⁵ -1 擬似ランダム・データ・パターン (10 ⁻¹² BER))		
10MHzリファレンス出力				
振幅		1.2V _{pp} (50Ω)、最大2.5V (開放)		
コネクタ		BNC (後部パネル)		
インピーダンス		50Ω、ACカップリング		
DC出力				
出力数		4 : 独立してコントロールされた出力		
レンジ		-3.0~5.0V		
分解能		10mV		
確度		± (設定の3%+120mV)		
コネクタ		2×4ピン・ヘッダ (前面パネル)		
電流 (最大値)		±30mA		

データ・シート

補助入力

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	アンプあり	アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
トリガ/ゲート入力				
極性		正または負		
レンジ		50Ω : ±5V、1kΩ : ±10V		
コネクタ		BNC (前面パネル)		
インピーダンス		50Ω、1kΩ		
スレッシュホールド				
レベル		-5.0~5.0V		
分解能		0.1V		
トリガ~出力誤差				
非同期時 (代表値)		内部/外部クロックとトリガのタイミング : 0.5ns (12GS/s)、0.7ns (10GS/s)、 0.8ns (9GS/s)、0.9ns (8GS/s)、1.0ns (6GS/s)		
同期時 (代表値)		内部/外部クロックとトリガ間のタイミング : 12GS/s、1/1のクロック・デバイダ設定、 同期トリガ・モードで特定のトリガ・タイミング : 120ps _{p-p} 、30ps _{rms}		
同期時 (代表値)		外部10MHzリファレンスとトリガ間のタイミング : 12GS/s設定、 同期トリガ・モードで特定のトリガ・タイミング : 120ps _{p-p} 、30ps _{rms}		
同期時 (代表値)		外部可変リファレンスとトリガ間のタイミング : 2n (n : 整数) クロック・リファレンス、 同期トリガと特定のタイミング (50ps _{p-p} 、10ps _{rms})		
トリガ・モード				
最小パルス幅		20ns		
トリガ・ホールドオフ		832×サンプリング間隔-100ns		
ディレイ(対アナログ出力)		128×サンプリング周期+250ns		
ゲート・モード				
最小パルス幅		1024×サンプリング周期+10ns		
ディレイ(対アナログ出力)		640×サンプリング周期+260ns		
ダイナミック・ジャンプ (Opt. 09)				
コネクタ		15ピンDSUB (後部パネル)		
レベル		TTL +5V準拠入力、3.3V LVCMOSレベル		
インピーダンス		1kΩ抵抗で3.3Vにプル・アップ		
ストローブ		ピン1に入力し、ジャンプ・タイミングを確定		
イベント入力				
極性		正または負		
レンジ		50Ω : ±5V、1kΩ : ±10V		
コネクタ		BNC (前面パネル)		
インピーダンス		50Ω、1kΩ		
スレッシュホールド				
レベル		-5.0~5.0V		
分解能		0.1V		
シーケンス・モード				
最小パルス幅		20ns		
イベント・ホールドオフ		900×サンプリング周期+150ns		
ディレイ(対アナログ出力)		1024×サンプリング周期+280ns (ジャンプ・タイミング : 非同期ジャンプ)		

任意波形ジェネレータ – AWG7000Cシリーズ

項目	標準		Opt. 06を装備した場合	
	アンプあり	アンプなし	広帯域： ダイレクトDAC出力	インターリーブ： ダイレクトDAC出力— ゼロイング・オン/オフ
外部クロック入力				
入力電圧レンジ		1.4~2.7V _{p-p}	7~11dBm	
周波数レンジ		6~12GHz (許容周波数ドリフト: ±0.1%)		
クロック分割		1/1, 1/2, 1/4...1/256		
コネクタ		SMA (後部パネル)		
インピーダンス		50Ω, ACカップリング		
固定リファレンス・クロック入力				
入力電圧レンジ		0.2V _{p-p} ~3.0V _{p-p}		
周波数レンジ		10MHz, 20MHz, 100MHz (±0.1%以内)		
コネクタ		BNC (後部パネル)		
インピーダンス		50Ω, ACカップリング		
可変リファレンス・クロック入力				
入力電圧レンジ		0.2V _{p-p} ~3.0V _{p-p}		
周波数レンジ		5~800MHz (許容周波数ドリフトは±0.1%)		
マルチプル・レート		1~2400		2~4800
コネクタ		BNC (後部パネル)		
インピーダンス		50Ω, ACカップリング		

その他の特性

寸法	mm
高さ	245
幅	465
奥行	500
質量	kg
本体	19
梱包時	28
機器冷却	
放熱用クリアランス	cm
上部/下部	2
側面	15
後部	7.5
電源	
電圧、周波数	100~240VAC, 47~63Hz
消費電力	450W

環境特性

項目	概要
温度	
動作時	10~40℃
非動作時	20~60℃
湿度	
動作時	5~80%相対湿度 (RH) (+30℃まで)、 5~45% RH (+30~+50℃)、結露のないこと
非動作時	5~90%相対湿度 (RH) (+30℃まで)、 5~45% RH (+30~+50℃)、結露のないこと
高度	
動作時	最高3,048m
非動作時	最高12,192m
振動	
正弦波	
動作時	0.33mm p-pの一定変位、5~55Hz
非動作時	—
ランダム振動	
動作時	0.27Grms、5~500Hz、10分/軸
非動作時	2.28Grms、5~500Hz、10分/軸
規制	
安全性	UL61010-1、CAN/CSA-22.2、No.61010-1-04、EN61010-1、IEC61010-1
エミッション	EN55011 (Class A)、IEC61000-3-2、IEC61000-3-3
イミュニティ	IEC61326、IEC61000-4-2/3/4/5/6/8/11
地域による承認	
ヨーロッパ	EN61326
オーストラリア/ ニュージーランド	AS/NZS 2064

ご購入の際は以下の型名をご使用ください。

任意波形ジェネレータ

AWG7122C

12.0GS/s (24GS/s: インターリーブ)、8/10ビット、32Mポイント、2チャンネル任意波形ジェネレータ

AWG7082C

8.0GS/s (16GS/s: インターリーブ)、8/10ビット、32Mポイント、2チャンネル任意波形ジェネレータ

共通のスタンダード・アクセサリ: アクセサリ・ポーチ、前面カバー、USBマウス、小型USBキーボード、DC出力用リードセット、タッチ・スクリーン用スタイラス・ペン×2、AWG7000Cシリーズ・プロダクト・ソフトウェアCDとインストラクション、ブラウザ付ドキュメントCD、クイック・スタート・ユーザ・マニュアル、レジストレーション・カード、校正証明書、電源ケーブル、50Ω SMAターミネーション (3個/ch)

機器オプション

製品オプション

オプション	AWG7122C型、AWG7082C型
Opt. 01	波形長拡張 (32M → 64M)
Opt. 06	インターリーブ出力 (24GS/s、AWG7122C型)、(16GS/s、AWG7082C型) (Opt. 02を含む — 広帯域出力)、標準出力と置き換え (AWG7122C型 Opt. 06は輸出規制対象)
Opt. 08	高速シーケンス・スイッチング (輸出規制対象)
Opt. 09	シーケンシングとダイナミック・ジャンプ・オプション (AWG400/500/600/700シリーズで作成されたサブシーケンス・ファイルとは互換性あり)。ただし、ジャンプ数が1から256に変更されていることに注意。

アプリケーション・ソフトウェア

型名	概要
RFX100	RFXpress RF/IF/IQ波形生成ソフトウェア
Opt. UWBCF	UWB-WiMediaコンFORMANCE信号生成用のプラグイン・ソフトウェア (別途RFX100が必要)
Opt. UWBCT	UWB-WiMediaコンFORMANCE信号生成用のプラグイン・ソフトウェア (別途RFX100が必要で、Opt. UWBCFを含む)
Opt. OFDM	RFXpress 汎用OFDM信号生成用プラグイン・ソフトウェア (別途RFX100が必要)
Opt. RDR	RFXpressレーダ信号生成用プラグイン (別途RFX100が必要)
Opt. SPARA	SパラメータのシミュレーションとDUTの特性評価 (別途RFX100が必要)
SDX100	ジッタ生成ソフトウェア (USB dongleを含む)
Opt. ISI	SパラメータとISIの生成 (別途SDX100が必要)
Opt. SSC	SSC追加オプション (別途SDX100が必要)

サービス・オプション

オプション	概要
サービス・オプション (例: AWG7122C Opt. C3)	
Opt. CA1	標準校正 (校正期限後、1回実施)
Opt. C3	3年標準校正 (納品後2回実施)
Opt. C5	5年標準校正 (納品後4回実施)
Opt. D1	英文試験成績書
Opt. D3	3年試験成績書 (Opt. C3と同時発注)
Opt. D5	5年試験成績書 (Opt. C5と同時発注)
Opt. R3	3年保証期間
Opt. R5	5年保証期間
製品購入後のサービス・オプション (例: AWG7122C-CA1)	
CA1	標準校正 (校正期限後、1回実施)
R3DW	3年保証期間
R5DW	5年保証期間
R2PW	製品保証期間後に2年の延長保証
R1PW	製品保証期間後に1年の延長保証

製品アップグレード

型名	発注オプション型名	概要
AWG7122C	AWG70CUP Opt. MO2	波形メモリ長拡張 (32M → 64M)
AWG7082C	AWG70CUP Opt. MO1	
AWG7122C	AWG70CUP Opt. SO2	Opt. 08 (シーケンス機能拡張) へのアップグレード (輸出規制対象)
AWG7082C	AWG70CUP Opt. SO1	
AWG7122C	AWG70CUP Opt. S49	サブシーケンシングとダイナミック・ジャンプの追加アップグレード
AWG7082C	AWG70CUP Opt. S29	

サービス・オプション

品名	概要	部品番号
ピン・ヘッダ		
SMAケーブル	102cm	012-1690-xx
SMBケーブル	51cm	012-1503-xx
ラックマウント・キット	ラックマウント・キット (インストラクション付)	016-1983-xx
前面交換用リムーバブル HDDベイ	前面交換用リムーバブル HDDベイ	016-1979-xx
交換用ハードディスク (AWG5000C/7000C シリーズ用)	SATAディスク・アセンブリ (ソフトウェアはインストレー ションされていません)、 インストラクション・シート	650-5336-xx
クイック・スタート・ ユーザ・マニュアル	英語	071-2481-xx
	日本語	071-2482-xx
	簡体中国語	071-2483-xx
	繁体中国語	071-2484-xx
	ロシア語	020-2971-xx
サービス・マニュアル	英語	当社ウェブ・サイトを ご参照ください。

保証期間

1年間

Tektronix お問い合わせ先：

日本
お客様コールセンター
0120-441-046

地域拠点

米国 1-800-426-2200
中南米 52-55-54247900
東南アジア諸国／豪州 65-6356-3900
中国 86-10-6235-1230
インド 91-80-42922600
欧州／中近東／北アフリカ 41-52-675-3777
他 30 カ国

Updated 9 October 2009

詳細について

当社は、最先端テクノロジーに携わるエンジニアのために、資料を用意しています。当社ホームページ (www.tektronix.com/ja) をご参照ください。



TEKTRONIXおよびTEKは、Tektronix, Inc. の登録商標です。Microsoft、Windowsは、米国 Microsoft Corporation の登録商標です。記載された商品名はすべて各社の商標あるいは登録商標です。

11/10

76Z-22259-5



日本テクトロニクス株式会社

www.tektronix.com/ja

〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティ B棟6階
ヨッ!良い オシロ
お客様コールセンター TEL:0120-441-046
電話受付時間／9:00～12:00・13:00～19:00 (土・日・祝・弊社休業日を除く)

■ 記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

© Tektronix