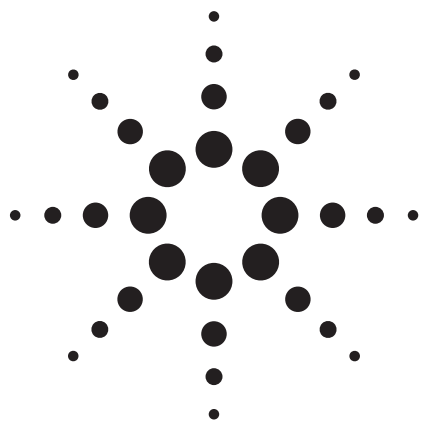




Agilent 81150A

パルス・ファンクション／任意波形／ ノイズ発生器

Data Sheet

柔軟な信号発生機能、変調機能、歪み機能を備えた高精度のパルス・ジェネレータ

- 正確な信号でデバイスをテスト可能
- 将来のストレス・テストにも対応可能な柔軟な波形／ノイズを生成可能
- 1台に統合することで、ケーブル、スペース、テスト時間を最小化



優れた信号忠実度による信頼性の高いテスト

理想信号と実環境信号を使用してデバイスの正確な解析が可能



Agilent Technologies

81150A パルス・ファンクション任意ノイズ発生器の概要

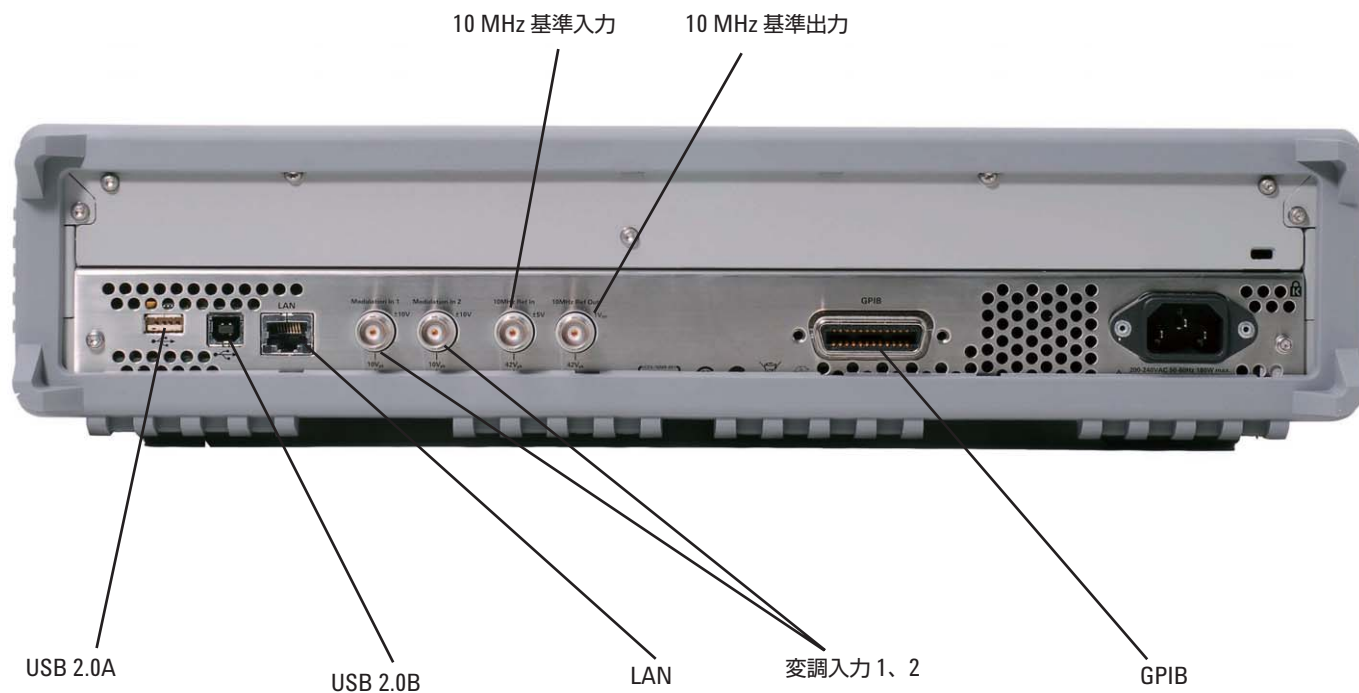
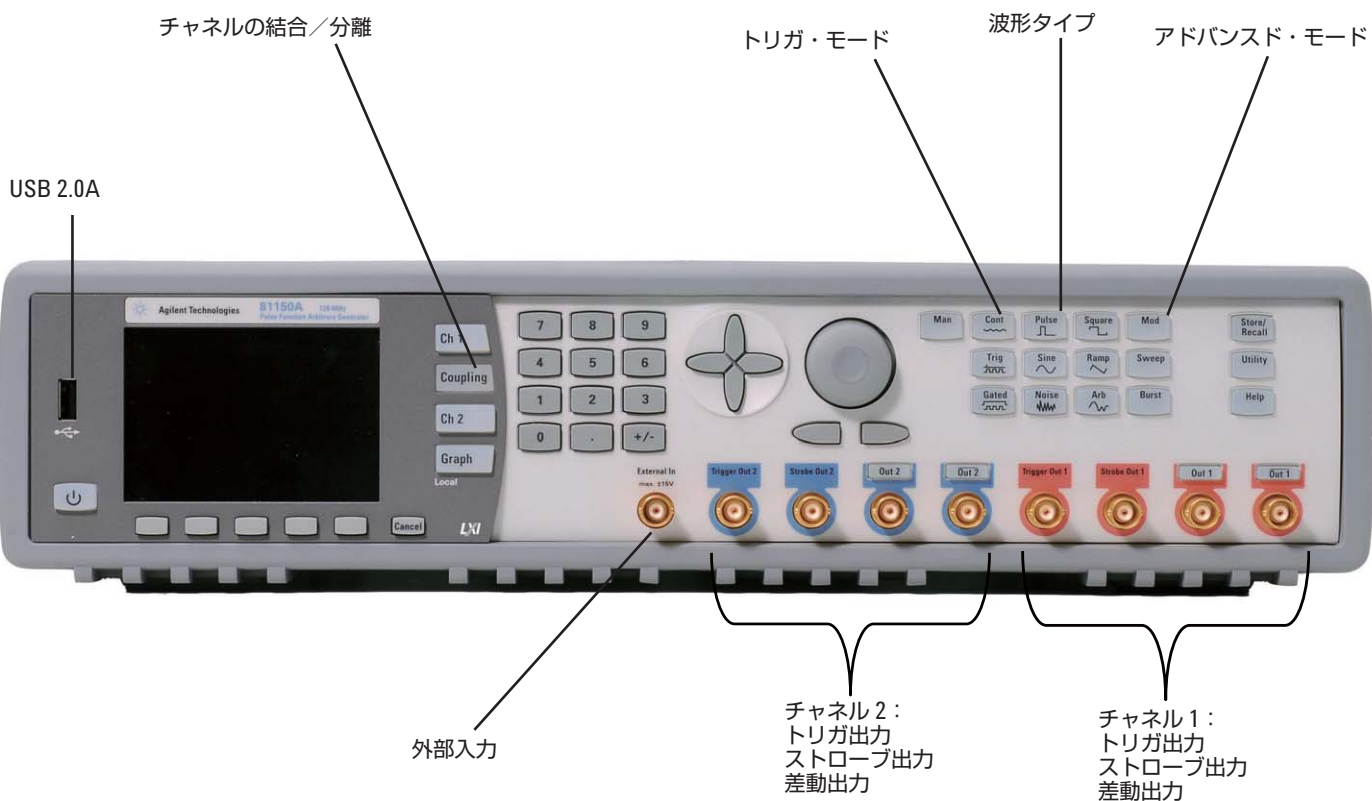
- 1 μHz ~ 120 MHz のパルス出力 (立ち上がり／立ち下がり時間可変)
- 1 μHz ~ 240 MHz の正弦波出力
- 14 ビット、2 G サンプル /s の任意波形
- 1 チャンネルあたり 512 k サンプルの大容量任意波形メモリ
- パルス、正弦波、方形波、ランプ波、ノイズ、任意波形
- 26 日の信号繰り返し時間のノイズ (クレスト・ファクタの調整が可能)
- FM、AM、 ϕ M、PWM、FSK 変調機能
- 1 または 2 チャンネル、結合／分離
- 差動出力
- 2 種類の出力増幅器を選択可能：

広帯域増幅器

- 振幅：
出力インピーダンス 50 Ω 、50 Ω 終端の場合
50 mV_{pp} ~ 5 V_{pp}
出力インピーダンス 50 Ω 、オープンの場合
100 mV_{pp} ~ 10 V_{pp}
- 電圧ウィンドウ：
出力インピーダンス 50 Ω 、50 Ω 終端の場合
 $\pm 5\text{ V}$
出力インピーダンス 50 Ω 、オープンの場合
 $\pm 10\text{ V}$
出力インピーダンス 5 Ω 、50 Ω 終端の場合
 $\pm 9\text{ V}$

高電圧増幅器

- 振幅：
出力インピーダンス 50 Ω 、50 Ω 終端の場合
100 mV_{pp} ~ 10 V_{pp}
出力インピーダンス 5 Ω 、50 Ω 終端の場合および
出力インピーダンス 50 Ω 、オープンの場合
200 mV_{pp} ~ 20 V_{pp}
- 電圧ウィンドウ：
出力インピーダンス 50 Ω 、50 Ω 終端の場合
 $\pm 10\text{ V}$
出力インピーダンス 5 Ω 、50 Ω 終端の場合および
出力インピーダンス 50 Ω 、オープンの場合
 $\pm 20\text{ V}$
- タイミング・パラメータ (遅延、周波数、遷移時間、パルス幅、デューティ・サイクル) をグリッチなしに変更可能
- Agilent 81101A、81104A、81105A で使用可能なプログラミング言語
- ISO 17025/Z540 校正
- LXI class C 準拠



今日の問題に対応するため には新世代のテスト機器が 必要

製品のいち早い市場への投入が求められている中、デザインのスケジュールは短縮され、品質目標は高くなる一方です。このような状況が改善されることはありません。市場では差別化が生き残りの鍵であるため、独自の機能をテストする必要があります。信頼性のある結果を得るために、非常に柔軟性の高い有効なテストを選択する必要があります。

こうした問題に対応するには、以下の特長を備えた新世代のテスト機器が必要です。

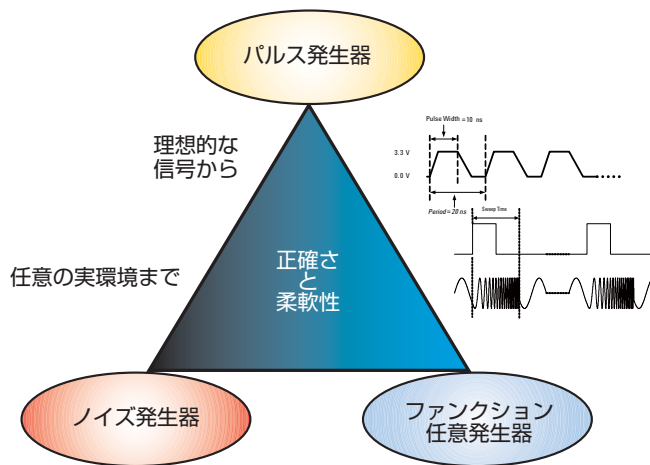
- 信号源ではなくデバイスをテストできる正確さ
- 将来のテスト問題にも対応できる柔軟性
- 配線が少なく、場所をとらない、多くの機能が内蔵されたプラグアンドプレイ・ソリューション

Agilent の製品

Agilent 81150A パルス・ファンクション任意ノイズ発生器は、デザインや被試験デバイスの正確な解析を行うための、次世代ラボの標準となる機器です。

- 検証／評価用の正確な信号を提供するパルス・ジェネレータ
- ファンクション任意発生器
 - テストを最適化するための柔軟な信号の生成
 - DUT に必要な信号を作成するための変調機能
- ワorstケースをエミュレートするためのノイズ発生器

Agilent 81150A パルス・ファンクション任意ノイズ発生器



正確なデバイス解析の基礎

新しい Agilent 81150A パルス・ファンクション任意ノイズ発生器は、理想的なテストと実環境テストの高速化に不可欠です。

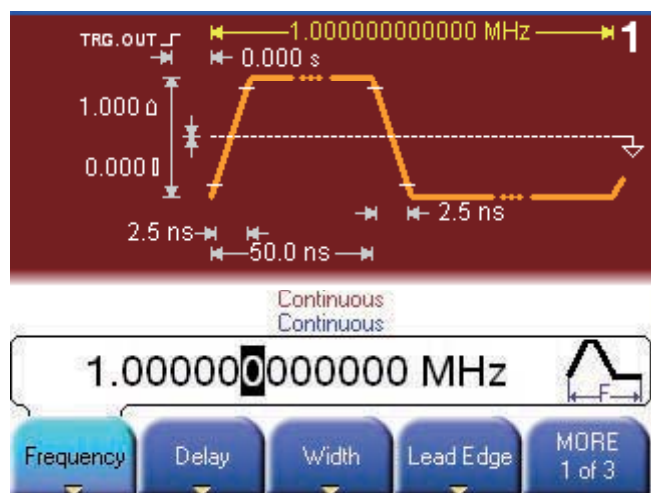
パルス・ジェネレータ： 信号源の影響を受けずに デバイスをテスト

優れたタイミングの安定性を持つ非常に正確なパルスにより、正確なテストを再現できます。またトリガ/システム・クロック・アプリケーションに必要な信号品質とトリガ機能がすべて揃っています。

タイミング・パラメータ(遅延、周波数、遷移時間、パルス幅、デューティ・サイクル)をドロップアウトやグリッチなしに変更できます。この特許取得済みの業界最高の機能により、(例えば、クロック周波数を掃引してデバイスを特性評価する際に)被試験デバイスをリブートやリセットすることなく、連続動作させることができます。

タイミング・パラメータのフル制御のほか、必要に応じてレベルとエッジの調整も行えます。

81150A チャンネル 1 パルス・セットアップ

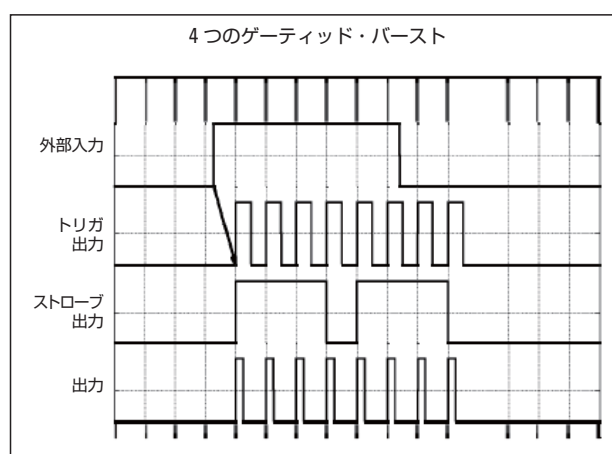


複雑な測定のセットアップ

Agilent 81150A パルス・ファンクション任意ノイズ発生器には、1 チャンネル・バージョンと 2 チャンネル・バージョンがあります。2 チャンネル・バージョンでは、チャンネルを分離して個別に動作させることも、チャンネル間の遅延を定義してチャンネルを結合することもできます。

各チャンネルには、トリガ出力、ストローブ出力、差動出力があり、さまざまなテスト・セットアップが可能です。

ストローブとトリガを使用した 測定



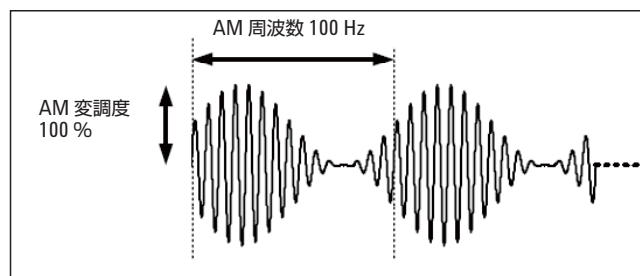
ファンクション任意発生器： デバイスに限界まで ストレスを印加

さらにシグナル・コンディショニングが必要な場合は、Agilent 81150A パルス・ファンクション任意ノイズ発生器の柔軟な波形と変調機能を使用すると、信号をデバイスの要件に適合させることができます。たとえば、AM、FM、FSK、 ϕ M、PWM を、最大 10 MHz の変調周波数で使用できます。

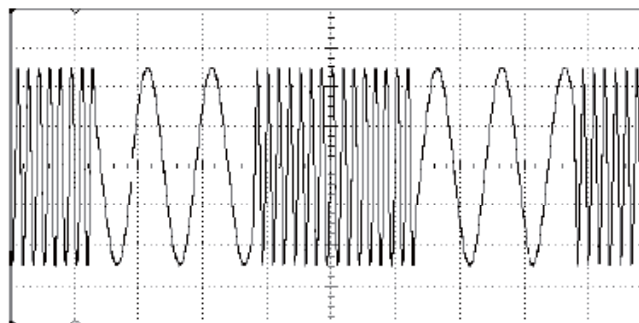
Agilent 81150A パルス・ファンクション任意ノイズ発生器は、内部または外部変調源を使用できます。

内部変調は、第 2 チャンネルまたは内部変調源により可能です。

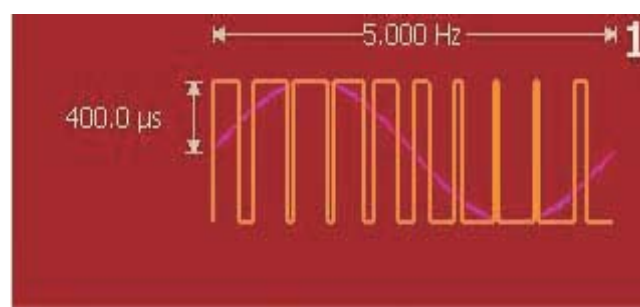
振幅変調



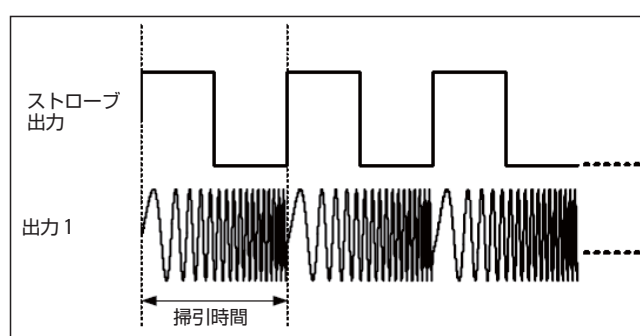
周波数シフト・キーイング変調



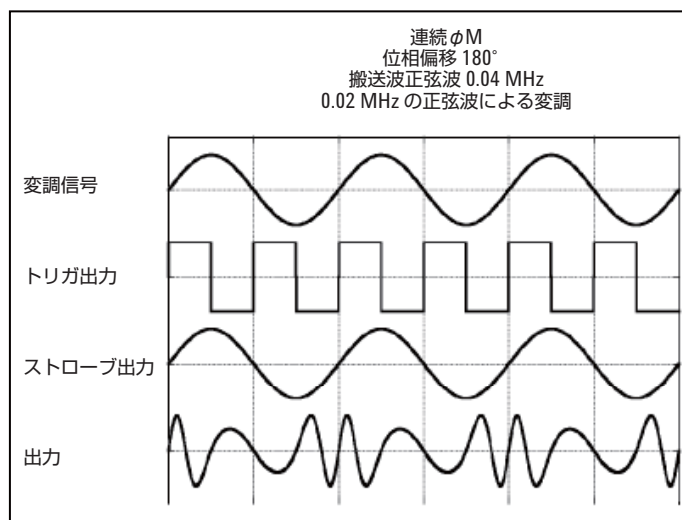
パルス幅変調



周波数掃引



トリガ、ストローブ、変調、搬送波を使用したセットアップ



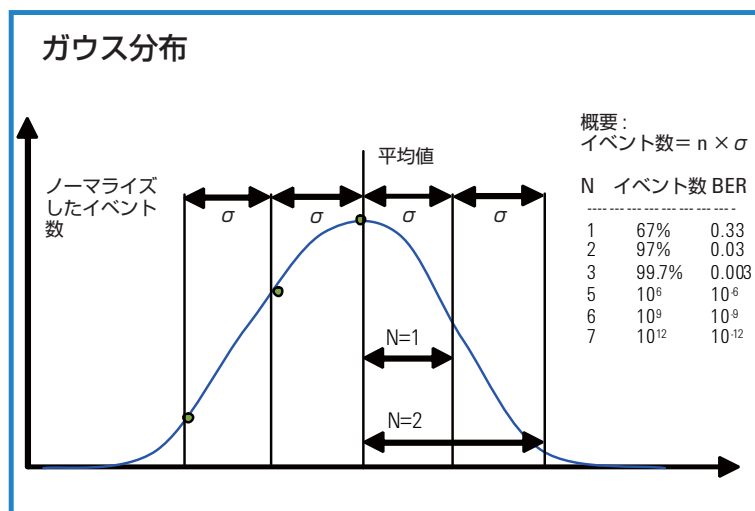
ノイズ発生器：再現性のある確率的ノイズ

ジッタやノイズはエッジとレベルのミスアライメントを引き起こし、データ・エラーの原因となります。ノイズの原因は突然の電圧変化に起因する信号干渉から送信中に発生した歪みまでさまざまであるため、その性質上、ノイズは予測不可能です。

製品をあらゆる環境で動作させるには、ノイズによる異常(例えば、受信システムにより発生する相加性ノイズ)をエミュレートし、評価できる必要があります。また雑音耐性という点では、雑音指数を下げる方が、トランスミッタのパワーを上げるよりも安上がりです。81150A を使用すると、ノイズを制御して、さまざまなケースをテストすることができます。

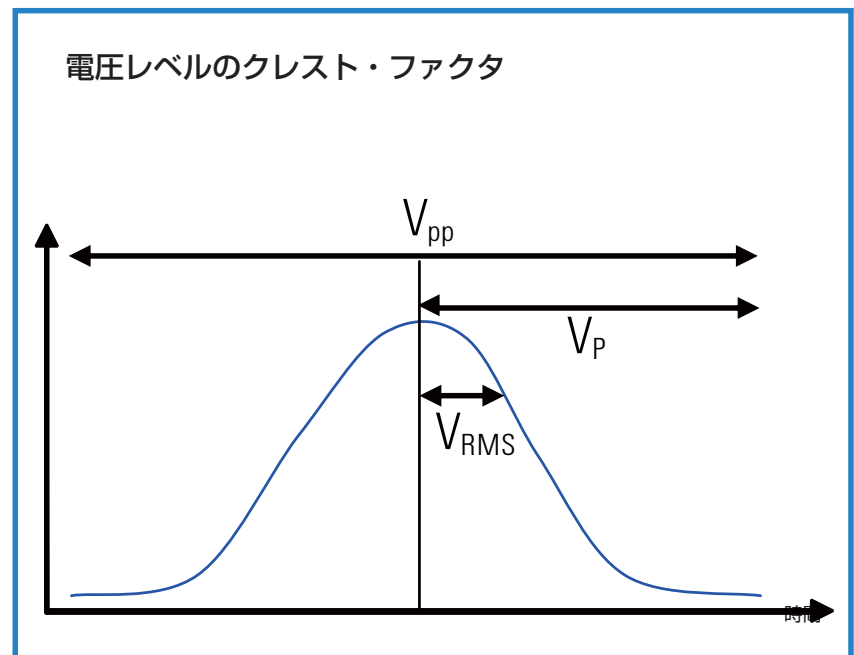
ガウシアン白色ノイズは、多くの実環境で使用できる優れた近似であり、数学的にトレサブルなモデルを作成できます。81150A は、26 日の信号繰り返し時間を持つデターミニステックなガウシアン白色ノイズを作成できます。また設定も非常に簡単で任意の分布を選択して、必要に応じてトリガによりノイズ出力を開始できます。

ガウス曲線と分布



電圧のクレスト・ファクタ

V_p/V_{RMS} や V_{pp}/V_{RMS} スケールを使用して、テストに用いる規格に応じて4個の値からクレスト・ファクタ(信号品質の指標)を選択することもできます。81150A では、クレスト・ファクタ = V_p/V_{RMS} の定義を使用しています。



結果は、以下の2つの条件を組み合わせたノイズになります。

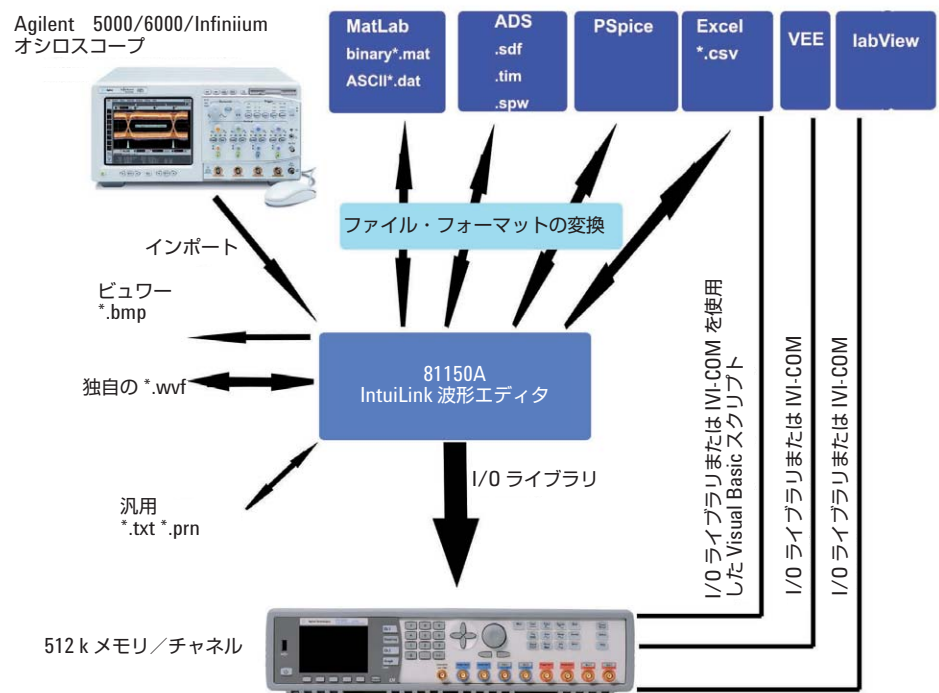
- ストレス・テストに適したランダムで再現性があるノイズ
- 十分にランダムなノイズ

インタフェース

任意メモリへの保存

任意メモリに波形を保存する方法は複数あります。

6 個の標準任意波形が内蔵されているほか、81150A IntuiLink 波形エディタを使用して、測定器または PC 上で必要な波形を作成し、保存することができます。

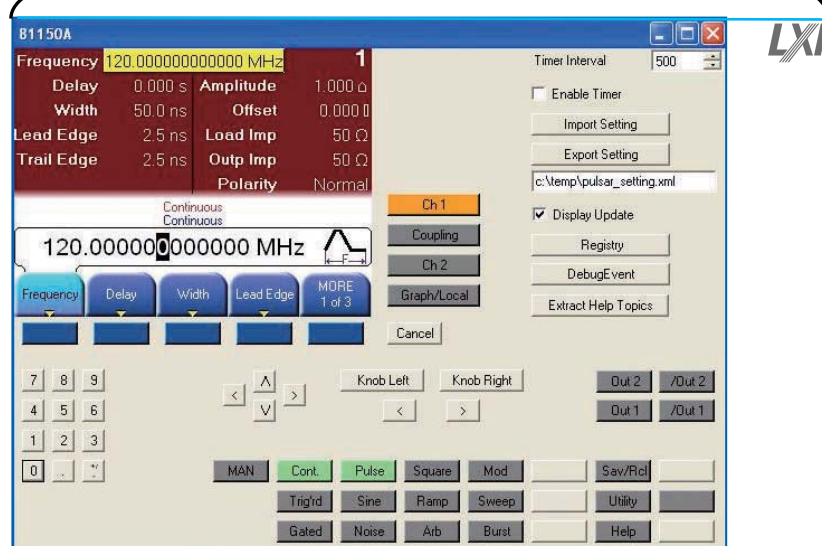


いつでも、どこでも
測定が可能

Web インタフェースの使用により、81150A のすべての機能を任意の Web インタフェースから使用できます。

チャンネル 1：
測定器ビュー

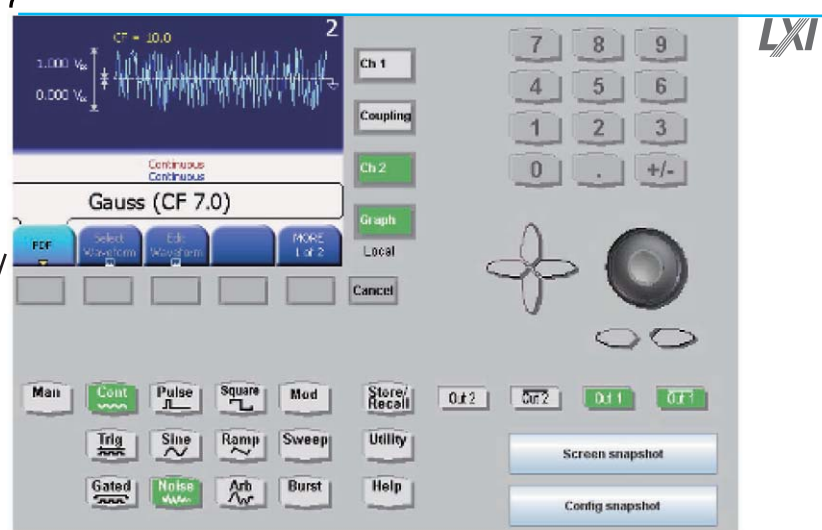
Web インタフェース



波形の決定

Web インタフェース

チャンネル 2



必要なクレスト・ファクタ／確率関数を選択

動作モード

動作モードには4つの要素があります。

- チャンネル間の結合
- トリガ・モード
- 波形タイプ
- アドバンスド・モード

チャンネル1と2の結合

2チャンネル・バージョンには、2つの動作モードがあります。

- **結合オフ**：2個のチャンネルが独立に動作します。両方のチャンネルの周波数は同じクロック基準に基づいていますが、個別に選択できます。
- **結合オン**：周波数、トリガ・モード、波形タイプ、アドバンスド・モードは、両方のチャンネルで同じです。チャンネル1とチャンネル2の固定遅延も同じです。

トリガ・モード

- **連続**：連続波形、バースト、掃引、変調で使用できます。外部入力、連続モードでは使用できません。
- **外部トリガ**：外部入力の各アクティブ遷移(立ち上がり、立ち下がり、または両方)により、1個の波形、バースト、掃引が発生します。
- **外部ゲーティッド**：外部入力の実際のレベル(ハイまたはロー)により、波形、バースト、掃引がオンになります。最後の波形、バースト、掃引は常に完了します。
- **内部トリガ**：内部クロックが外部トリガ・ソースと置き換わります。波形、バースト、掃引に対して適用できます。
- **手動**：単一のトリガが発生します。ソースは、フロント・パネル上のボタンまたはリモート・コマンドです。

トリガ・レート：1 μ Hz ~ 120 MHz(外部または内部)

波形タイプ：

- 標準波形：パルス、正弦波、方形波、ランプ波、ノイズ、任意波
- 定義済み任意波形：指数立ち上がり、指数立ち下がり、 $\sin(x)/x$ 、心電図波、DC

パルス特性

周波数レンジ	
広帯域増幅器	1 μ Hz ~ 120 MHz
高電圧増幅器	1 μ Hz ~ 50 MHz
パルス幅	
レンジ	
広帯域増幅器	4.16 ns ~ (周期 - 4.16 ns)
高電圧増幅器	10 ns ~ (周期 - 10 ns)
分解能	100 ps、6 桁
確度	± 500 ps ± 50 ppm
遷移時間(独立した立ち上がり/立ち下がり)	
レンジ	
広帯域増幅器	2.5 ns ~ 1000 s(10 % - 90 %)
高電圧増幅器	7.5 ns ~ 1000 s(10 % - 90 %)
分解能	100 ps、6 桁
確度	± 500 ps ± 50 ppm
高電圧増幅器	- 1000 ps ~ + 500 ps ± 50 ppm
オーバーシュート	2 % (代表値)

正弦波特性

周波数レンジ	
広帯域増幅器	1 μ Hz ~ 120 MHz
高電圧増幅器	1 μ Hz ~ 50 MHz
高調波歪み (広帯域増幅器)	1 Vpp 3 Vpp
1 μ Hz ~ 2 MHz	< - 65 dBc < - 62 dBc
2 MHz ~ 10 MHz	< - 62 dBc < - 55 dBc
10 MHz ~ 35 MHz	< - 50 dBc < - 45 dBc
35 MHz ~ 70 MHz	< - 35 dBc < - 30 dBc
70 MHz ~ 240 MHz	< - 22 dBc < - 17 dBc
高調波歪み (高電圧増幅器)	10 Vpp
1 μ Hz ~ 1 MHz	< - 55 dBc
1 MHz ~ 10 MHz	< - 40 dBc
10 MHz ~ 50 MHz	< - 27 dBc
非高調波(スプリアス)歪み	
1 μ Hz ~ 20 MHz	- 60 dBc(代表値)
20 MHz ~ 200 MHz	- 55 dBc(代表値)
200 MHz ~ 240 MHz	- 50 dBc(代表値)
SSB 位相雑音(10 kHz オフセット)	
1 MHz	- 119 dBc/Hz(代表値)
10 MHz	- 115 dBc/Hz(代表値)
240 MHz	- 93 dBc/Hz(代表値)

方形波特性

方形波特性		
周波数レンジ		
広帯域増幅器		1 μ Hz ~ 120 MHz
高電圧増幅器		1 μ Hz ~ 50 MHz
デューティ・サイクル		
広帯域増幅器		(周波数 /240 MHz) ~ 1 - (周波数 /240 MHz) 例、60 MHz 25 % ~ 75 %
高電圧増幅器		(周波数 /100 MHz) ~ 1 - (周波数 /100 MHz) 例、1 MHz 1 % ~ 99 %
分解能		
		0.1 %
遷移時間(10 % ~ 90 %)		
広帯域増幅器		2.5 ns(代表値、固定)
高電圧増幅器		6 ns(代表値、固定)
オーバーシュート		
		< 2 % (代表値)

ランブ波特性

ランブ波特性	
周波数レンジ	1 μ Hz ~ 5 MHz
リニアリティ	< 0.1 % (f < 10 kHz)
対称性	0.0 % ~ 100 %

ノイズ

ノイズ特性	
帯域幅	
広帯域増幅器	120 MHz(代表値)
高電圧増幅器	40 MHz(代表値)
振幅分布	ガウス分布、ユーザ定義を選択可能
クレスト・ファクタ(ピーク /RMS)を選択可能	3.1、4.8、6.0、7.0(代表値)(ガウス分布)
ノイズ・タイプ	デターミニステック、トリガ可能
繰り返し時間	~ 26 日

任意波形特性

任意波形特性	
波形長	2 ポイント ~ 512k ポイント
サンプリング・レート	
メモリ	1 G サンプル /s
DAC	2 G サンプル /s ⁽¹⁾
振幅分解能	14 ビット
周波数レンジ	1 μ Hz ~ 120 MHz
遷移時間	
広帯域増幅器	1.7 ns(代表値)
高電圧増幅器	5 ns(代表値)
フィルタ帯域幅	
広帯域増幅器	240 MHz(代表値)
高電圧増幅器	80 MHz(代表値)
PP ジッタ	1 ns(代表値)

⁽¹⁾ 2 個のメモリ・サンプル間のリニア補間。

アドバンスド・モード

3つのアドバンスド・モードがあります。

- **変調**：変調タイプ(AM、FM、 ϕ M、FSK、PWM)を選択可能
- **掃引**：周波数掃引の場合
- **バースト**：選択した波形を n 回繰り返す

変調

各チャネルの変調入力 (AM、FM、 ϕ M、FSK、PWM 用) がリア・パネルにあります。

2チャネル測定器では、1つのチャネルが別のチャネルを変調することもできます。

変調入力 1/ 変調入力 2	
入力レンジ(フル・スケール)	$\pm 2.5\text{ V}$ または $\pm 5\text{ V}$ を選択可能
周波数レンジ	DC ~ 10 MHz
入力インピーダンス	10 k Ω 、50 Ω (公称値) を選択可能
コネクタ	BNC、リア・パネル

AM	
搬送波波形	正弦波、方形波、ランプ波、任意波形
内部変調	正弦波、方形波、ランプ波(アップ、50 % ダウン)、ノイズ、任意波形
変調周波数	
内部	1 mHz ~ 10 MHz
外部	DC ~ 10 MHz
変調度	0 % ~ 120 %
両側波帯抑圧搬送波	オン/オフを選択可能
ソース	内部、外部、チャネル

FM	
搬送波波形	正弦波、方形波、ランプ波、任意波形
内部変調	正弦波、方形波、ランプ波(アップ、50 %、 ダウン)、ノイズ、任意波形
変調周波数	
内部	1 mHz ~ 10 MHz
外部	DC ~ 10 MHz
偏移レンジ	1 μHz ~ 240 MHz ⁽¹⁾
ソース	内部、外部、チャネル

⁽¹⁾ 最大周波数は選択した波形に依存します。

ϕ M	
搬送波波形	正弦波、方形波、ランプ波、任意波形
内部変調	正弦波、方形波、ランプ波(アップ、50 %、 ダウン)、ノイズ、任意波形
変調周波数	
内部	1 mHz ~ 10 MHz
外部	DC ~ 10 MHz
偏移レンジ	0.0° ~ 360.0°
ソース	内部、外部、チャネル

FSK

FSK	
搬送波波形	正弦波、方形波、ランプ波、任意波形
内部変調	50 %方形波
FSK レート	1 mHz ~ 10 MHz
周波数レンジ	1 mHz ~ 240 MHz ⁽¹⁾⁽²⁾
ソース	内部、外部、チャンネル

⁽¹⁾ 最大周波数は選択した波形に依存します。

⁽²⁾ エクスポート制御用：実効スイッチング時間は40 ms。

PWM

PWM	
搬送波波形	パルス
内部変調	正弦波、方形波、ランプ波(アップ、50 %、ダウン)、ノイズ、任意波形
変調周波数	
内部	1 mHz ~ 10 MHz
外部	DC ~ 10 MHz
偏移レンジ	パルス幅の 0 % ~ 100 %
ソース	内部、外部、チャンネル

掃引

各チャンネルに対して独立した周波数掃引を提供します。

掃引	
波形	パルス、正弦波、方形波、ランプ波、三角波、任意波形
タイプ	リニアまたはログ
方向	アップまたはダウン
掃引時間	100 μ Hz ~ 500 s
スタート周波数/ストップ周波数	1 μ Hz ~ 240 MHz ⁽¹⁾
トリガ・ソース	外部、内部、手動
マーカ	周波数マーカ

⁽¹⁾ 最大周波数は選択した波形に依存します。

バースト

各チャンネルに対して独立したバースト機能を提供します。

バースト	
波形	パルス、正弦波、方形波、ランプ波、三角波、ノイズ、任意波形
周波数	1 μ Hz ~ 120 MHz
モード	外部トリガ、内部トリガ、外部ゲーティッド
バースト内の波形数	2 ~ 1,000,000
トリガ周期	16.7 ns ~ 9999 s
スタート位相 ⁽¹⁾	- 360° ~ + 360°
ゲート・ソース	外部
トリガ・ソース	外部、内部、手動

⁽¹⁾ パルス、方形波、ランプ波を除くすべての波形に使用できます。

出力

メイン出力

フロント・パネルの各チャネルに対してシングルエンド出力または差動出力(選択可能)を提供します。

最大周波数	
広帯域増幅器	120 MHz パルス / 240 MHz 正弦波
高電圧増幅器	50 MHz

出力 1/ 出力 2	
出力タイプ	シングルエンドまたは差動
振幅(出力インピーダンス 50 Ω で 50 Ω 終端の場合)	
広帯域増幅器	
1 μHz ~ 120 MHz	50 mV _{pp} ~ 5 V _{pp} ⁽¹⁾
120 MHz ~ 240 MHz	50 mV _{pp} ~ 3 V _{pp} ⁽¹⁾
高電圧増幅器	
1 μHz ~ 50 MHz	100 mV _{pp} ~ 10 V _{pp} ⁽¹⁾
振幅(出力インピーダンス 50 Ω でのオープン場合、出力インピーダンス 5 Ω で 50 Ω 終端の場合)	
広帯域増幅器	
1 μHz ~ 120 MHz	100 mV _{pp} ~ 10 V _{pp} ⁽¹⁾ (~ 9 V _{pp} ⁽²⁾)
120 MHz ~ 240 MHz	100 mV _{pp} ~ 5 V _{pp} ⁽¹⁾
高電圧増幅器	
1 μHz ~ 50 MHz	200 mV _{pp} ~ 20 V _{pp} ⁽¹⁾
振幅確度	± (設定の 1.5 % + 5 mV)
電圧ウィンドウ(出力インピーダンス 50 Ω で 50 Ω 終端の場合)	
広帯域増幅器	- 5 V ~ + 5 V
高電圧増幅器	- 10 V ~ + 10 V
電圧ウィンドウ(出力インピーダンス 50 Ω でオープンの場合、出力インピーダンス 5 Ω で 50 Ω 終端の場合)	
広帯域増幅器	- 10 V ~ + 10 V ⁽¹⁾ (- 9 V ~ + 9 V ⁽²⁾)
高電圧増幅器	- 20 V ~ + 20 V
オフセット確度	
± 5 V 電圧ウィンドウ	± (25 mV + 1 %)
± 10 V 電圧ウィンドウ	± (50 mV + 1 %)
± 20 V 電圧ウィンドウ	± (75 mV + 1 %)
分解能	1 mV、4 桁
出力インピーダンス	50 Ω / 5 Ω (代表値)を選択可能
可変負荷インピーダンス	0.3 Ω ~ 1 M Ω ⁽³⁾
保護	ショート保護、過負荷の場合はメイン出力をオフ
コネクタ	BNC、フロント・パネル

⁽¹⁾ 振幅はすべてシングルエンド振幅です。差動ピークツーピーク振幅は、シングルエンド値の 2 倍です。

⁽²⁾ 50 Ω をオープンにした場合は 10 V_{pp}、5 Ω を 50 Ω 終端した場合は 9 V_{pp} です。

⁽³⁾ ノーマル出力の電流 + コンプリメント出力の電流は、1 チャネルあたり 440 mA に制限されます。

クロック基準

外部基準出力	
周波数	10 MHz
確度	± 50 ppm
安定度	± 2 ppm、0 °C ~ 50 °C
経時変化	± 1 ppm / 年
出力レベル	1 V (公称値)
インピーダンス	50 Ω (公称値)、AC 結合
コネクタ	BNC、リア・パネル

外部基準入力	
ロック・レンジ	10 MHz ± 500 ppm
入力レンジ	200 mVpp ~ 5 Vpp
インピーダンス	1 kΩ (公称値)、AC 結合
コネクタ	BNC、リア・パネル

内部周波数特性

内部周波数特性	
確度	± 50 ppm
安定度	± 2 ppm、0 °C ~ 50 °C
経時変化	± 1 ppm / 年

外部入力

フロント・パネルの両方のチャンネルに共通の外部入力を提供します。外部トリガ・モードまたは外部ゲート・モードには、外部入力を使用されます。

外部入力	
周波数レンジ	DC ~ 120 MHz
入力レンジ	- 10 V ~ + 10 V
最大入力振幅	10 Vpp
入力感度	200 mVpp
しきい値	
レンジ	- 10 V ~ 10 V
分解能	100 mV
インピーダンス	10 k Ω / 50 Ω を選択可能、DC 結合
スロープ	選択可能、立ち上がり／立ち下がり／両方
パルス幅	> 3.3 ns
遷移時間	< 100 ns
コネクタ	BNC、フロント・パネル

トリガ出力

フロント・パネルの各チャンネルに対して個別のトリガ出力を提供します。

アドバンスド・モードの内部／外部変調 (AM、FM、 ϕ M、PWM) では、トリガ出力は、搬送波波形の周波数で 50 % デューティ・サイクルになります。

FSK 変調の場合は、トリガ出力は、データ出力と同じ周波数を出力します。すなわち、2つの周波数を交互に切り替えます。

ノイズを選択した場合は、内部、外部、または手動でノイズが再スタートされたときにトリガ信号が発生します。

トリガ出力 1/ トリガ出力 2	
出力レベル	TTL/ECL を選択可能
TTL	0V / 2.5 V (公称値)
ECL	- 0.85 V / - 1.80 V (公称値)
パルス幅	
内部トリガ、連続	50 % デューティ・サイクル (代表値)
外部トリガ	4 ns (代表値)
遷移時間 (20 % ~ 80 %)	2.0 ns (代表値)
最大レート	120 MHz ⁽¹⁾
インピーダンス	50 Ω (公称値)
コネクタ	BNC、フロント・パネル

⁽¹⁾ 出力周波数 > 120 MHz の場合は、トリガ・レートは出力周波数の 4 分の 1 です。周波数掃引または FSK 周波数が 120 MHz を超えると、トリガ・レートは出力周波数の 4 分の 1 になります。

ストロープ出力

フロント・パネルの各チャネルに対してストロープ出力を提供します。

ストロープ出力信号の機能は、動作モードに応じて異なります。

アドバンスド・モードを選択しない場合は、ストロープ出力は常にローです。

アドバンスド・モードの内部／外部トリガまたはゲーティッド・バーストでは、ストロープ出力はバーストの持続時間を示す信号を提供します。ストロープ信号の立ち上がりエッジは、バースト内の最初の波形周期の開始に同期し、立ち下がりエッジは、バースト内の最後の波形周期の開始に同期します。

周波数マーカをオフにしたアドバンスド・モード掃引では、ストロープ出力は掃引の半分の持続時間を持つパルスです。ストロープ信号は掃引の開始で立ち上がります。

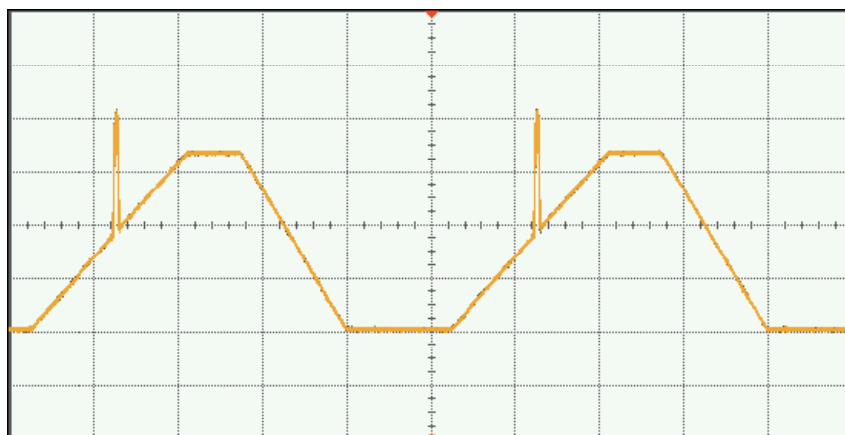
周波数マーカをオンにしたアドバンスド・モード掃引では、ストロープ出力が掃引の開始で立ち上がり、マーカ周波数で立ち下がります。

アドバンスド・モードの内部／外部変調 (AM、FM、FSK、 ϕ M、PWM) では、ストロープ出力はアナログ変調波形です。

ストロープ出力 1/ ストロープ出力 2	
デジタル出力レベル	TTL/ECL を選択可能
TTL	0 V / 2.5 V (公称値)
ECL	− 0.85 V / − 1.80 V (公称値)
アナログ出力レベル (変調器)	− 2 V ~ 2.0 V (フル・スケール)
インピーダンス	50 Ω (公称値)
コネクタ	BNC、フロント・パネル
最小パルス幅	4 ns (代表値)
遷移時間 (20 % ~ 80 %)	2.0 ns (代表値)

デジタル・チャネルの加算

測定器に2つの出力チャネルが装備されている場合は、チャネル2をチャネル1に内部的に加算できます。チャネル1の最大出力電圧は変わりません。チャネル加算を選択した場合は、チャネル2は、チャネル1の波形を変化させずに出力します。



タイミング特性

外部入力のタイミング特性

遅延：外部入力とメイン出力 1/2 間

固定遅延	
アドバンスド・モード：オフ、バースト	366 ns(代表値、固定)
アドバンスド・モード：掃引	350 ns(代表値、固定)
可変遅延 ⁽¹⁾	出力 1、出力 2 に対して独立
レンジ	0 ~ 1000s ⁽²⁾
分解能	100 ps、6 桁
確度	± 25 ps ± 50 ppm

遅延：外部入力とトリガ出力 1/2 間

固定遅延	
アドバンスド・モード：オフ、バースト	366 ns(代表値、固定)
アドバンスド・モード：掃引	350 ns(代表値、固定)

遅延：外部入力とストロープ出力 1/2 間

固定遅延	
アドバンスド・モード：バースト	366 ns(代表値、固定)
アドバンスド・モード：掃引	350 ns(代表値、固定)

ジッタ⁽³⁾

外部入力とメイン出力 1/2 間	70 ps p-p(代表値)
外部入力とトリガ出力 1/2 間	70 ps p-p(代表値)
外部入力とストロープ出力 1/2 間	70 ps p-p(代表値)

⁽¹⁾ 掃引または変調を選択した場合には使用できません。

⁽²⁾ トリガ周期 ≥ 可変遅延。

⁽³⁾ 外部入力の振幅 > 500 mV。外部入力の遷移時間 < 10 ns。外部トリガのパルス、方形波、正弦波、ランプ波、任意波形に有効です。外部トリガのノイズまたは外部トリガの掃引には 8 ns(代表値)の p-p ジッタがあります。

連続または内部トリガの タイミング特性

連続または内部トリガのタイミング特性	
遅延：トリガ出力 1/2 とメイン出力 1/2 間	
固定遅延：	0 ns(代表値、固定)
可変遅延出力 1/2 ⁽¹⁾	出力 1、出力 2 に対して独立
連続モードのレンジ ⁽²⁾	0 ~ 1 波形周期
内部トリガのレンジ ⁽³⁾	0 ~ 1000 s
分解能	100 ps、6 桁
確度	± 25 ps ± 50 ppm
遅延：トリガ出力 1/2 とストローブ出力 1/2 間	
アドバンスド・モード：バースト	0 ns(代表値、固定)
ジッタ： ⁽⁴⁾	
メイン出力 1/2 とメイン出力 1/2 間	35 ps p-p(代表値)
トリガ 1/2 とメイン出力 1/2 間	40 ps p-p(代表値)
トリガ 1/2 入力とストローブ出力 1/2 間	45 ps p-p(代表値)
トリガ 1/2 入力とトリガ出力 1/2 間	45 ps p-p(代表値)

⁽¹⁾ 掃引または変調を選択した場合には使用できません。

⁽²⁾ アドバンスド・モード=オフまたはアドバンスド・モード=バースト

⁽³⁾ トリガ周期 ≥ 可変遅延

⁽⁴⁾ 連続または内部トリガのパルス、方形波、正弦波、ランプ波、任意波形に有効です。内部トリガまたは連続のノイズまたは掃引には、8 ns(代表値)の p-p ジッタがあります。

結合モード・オンの タイミング特性

結合モード・オンのタイミング特性	
遅延：メイン出力 1 とメイン出力 2 間	
固定遅延	0 ns(代表値)
可変遅延出力 1/2 ⁽¹⁾	出力 1、出力 2 に対して独立
連続モードのレンジ ⁽²⁾	0 ~ 1 波形周期
内部トリガのレンジ ⁽³⁾	0 ~ 1000 s
分解能	100 ps、6 桁
確度	± 25 ps ± 50 ppm

⁽¹⁾ 掃引または変調を選択した場合には使用できません。

⁽²⁾ アドバンスド・モード=オフまたはアドバンスド・モード=バースト

⁽³⁾ トリガ周期 ≥ 可変遅延

ダウンロード時間

ブロック転送は、81150A で最も速い波形のダウンロード方法です。81150A IntuiLink 波形エディタと 81150A IVI-COM ドライバでは、このダウンロード方法を使用しています。

ダウンロード時間：ブロック転送			
	USB2.0	GPIO	LAN
1 k ポイント	31 ms(代表値)	35 ms(代表値)	35 ms(代表値)
8 k ポイント	65 ms(代表値)	120 ms(代表値)	80 ms(代表値)
64 k ポイント	700 ms(代表値)	1 s(代表値)	730 ms(代表値)
512 k ポイント	2.9 s(代表値)	5.2 s(代表値)	3.7 s(代表値)

ダウンロード時間：整数カンマ区切り値			
	USB2.0	GPIO	LAN
1 k ポイント	220 ms(代表値)	200 ms(代表値)	220 ms(代表値)
8 k ポイント	1.8 s(代表値)	1.6 s(代表値)	1.4 s(代表値)
64 k ポイント	14.2 s(代表値)	12.6 s(代表値)	12 s(代表値)

ダウンロード時間：浮動小数点カンマ区切り値			
	USB2.0	GPIO	LAN
1 k ポイント	290 ms(代表値)	280 ms(代表値)	270 ms(代表値)
8 k ポイント	2.4 s(代表値)	2.1 s(代表値)	1.9 s(代表値)
64 k ポイント	20 s(代表値)	16 s(代表値)	15 s(代表値)

81150A IntuiLink 波形エディタの インポート・ファイル・ フォーマット

インポート・ファイル・フォーマット	
Excel	.xls .txt .prn .csv
Matlab	.mat .dat
ADS	.sdf .tim .spw
Pspice	.txt .out
DSO7000、MSO7000 シリーズ	
DSO6000、MSO6000 シリーズ	
5000 シリーズ	
Infiniium (8000、80000、548xx) シリーズ	
546xx シリーズ	

一般仕様

一般仕様	
電源	100 V ～ 240 V、50 ～ 60 Hz 100 V ～ 127 V、50 ～ 400 Hz
消費電力	180 W(最大)
動作温度	0 ℃ ～ 50 ℃
動作高度	最高 2000 m
保管温度	－ 40 ℃ ～ 70 ℃
保存ステート	4 個の名前付きユーザ設定および工場設定
電源投入時の状態	デフォルトまたは直近ステート
インタフェース	2 × USB 2.0 タイプ A、 1 × USB 2.0 タイプ B、 GPIB および LAN 10/100
プログラミング言語	SCPI-1997 IEEE-488.2
寸法(幅×高さ×奥行)	
ベンチ・トップ	439 mm × 108 mm×456 mm
ラック・マウント	428 mm × 89 mm×439 mm
質量	8 kg
安全規格	IEC61010-1 UL61010 CSA22.2 61010.1 認証
EMC 規格	IEC61326
ウォームアップ時間	30 分
校正間隔	1 年間、推奨

空冷要件：81150A を動作させる場合は、背面に 80 mm 以上、両側にそれぞれ 30 mm 以上の空間がある場所を選んでください。

使用可能な動作モード

連続							
		パルス	方形波	正弦波	ランプ波	ノイズ	任意波形 DC
アドバンスド・モード：オフ		○	○	○	○	○	○
アドバンスド・モード：バースト		○	○	○	○	×	×
アドバンスド・モード： 変調	AM	×	○	○	○	×	×
	FM	×	○	○	○	×	×
	ϕ M	×	○	○	○	×	×
	FSK	×	○	○	○	×	×
	PWM	○	×	×	×	×	×
アドバンスド・モード：掃引		×	○	○	○	×	×

内部トリガまたは外部トリガ							
		パルス	方形波	正弦波	ランプ波	ノイズ	任意波形 DC
アドバンスド・モード：オフ		○	○	○	○	○	×
アドバンスド・モード：バースト		○	○	○	○	×	×
アドバンスド・モード： 変調	AM	×	×	×	×	×	×
	FM	×	×	×	×	×	×
	ϕ M	×	×	×	×	×	×
	FSK	×	×	×	×	×	×
	PWM	×	×	×	×	×	×
アドバンスド・モード：掃引		×	○	○	○	×	×

ゲーティッド							
		パルス	方形波	正弦波	ランプ波	ノイズ	任意波形 DC
アドバンスド・モード：オフ		○	○	○	○	○	×
アドバンスド・モード：バースト		○	○	○	○	×	×
アドバンスド・モード： 変調	AM	×	×	×	×	×	×
	FM	×	×	×	×	×	×
	ϕ M	×	×	×	×	×	×
	FSK	×	×	×	×	×	×
	PWM	×	×	×	×	×	×
アドバンスド・モード：掃引		×	○	○	○	×	×

Agilent 81150A

#001	1 チャンネル・パルス・ファンクション任意ノイズ発生器
#002	2 チャンネル・パルス・ファンクション任意ノイズ発生器
#1A7 ⁽¹⁾	ISO17025 校正証明書
#1A6 ⁽¹⁾	Z540 校正証明書

⁽¹⁾ 仕様：レベル、周波数、高調波歪み、可変遅延精度に対して有効です。

付属アクセサリ

- 校正証明書
- ローカル電源ケーブル
- USB ケーブル
- Agilent Automation Ready CD (Agilent I/O ライブラリ、IVI-COM ドライバ)
- 製品 CD (データ・シート、ユーザ・ガイド、入門ガイド、81150 IntuiLink 波形エディタ・ソフトウェア、リモート・アクセスのサンプル)

オプションのアクセサリ

#DOC	製本マニュアル (印刷された入門ガイド、ユーザ・ガイドを含む)
#1CP	ラック・マウント・キット

メモとしてお使いください

メモとしてお使いください

関連カタログ カタログ番号

パルス／パターン・
ジェネレータ・ファミリ
Brochure 5980-0489J

Agilent 81150A 5989-7718JAJP
デモ・ガイド

Agilent 81150A 5989-7720EN
Pulse Function
Arbitrary Noise
Generator Flyer

Agilent 81150A 5989-7860EN
Pulse Function
Arbitrary Noise
Generator Application
Booklet

www.agilent.co.jp/find/81150

この文書の製品仕様と内容は、予告なしに変更される場合があります。

この文章の最新バージョンについては、www.agilent.co.jp/find/81150で「ライブラリ」をクリックし、検索エンジンにカタログ番号(5989-6433EN)を入力してください。

Remove all doubt

アジレント・テクノロジーでは、柔軟性の高い高品質な校正サービスと、お客様のニーズに応じた修理サービスを提供することで、お使いの測定機器を最高標準に保つお手伝いをしています。お預かりした機器をお約束どりのパフォーマンスにすることはもちろん、そのサービスをお約束した期日までに確実にお届けします。熟練した技術者、最新の校正試験プログラム、自動化された故障診断、純正部品によるサポートなど、アジレント・テクノロジーの校正・修理サービスは、いつも安心で信頼できる測定結果をお客様に提供します。

また、お客様それぞれの技術的なご要望やビジネスのご要望に応じて、

- ・アプリケーション・サポート
- ・システム・インテグレーション
- ・導入時のスタート・アップ・サービス
- ・教育サービス

など、専門的なテストおよび測定サービスも提供しております。

世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、測定器のメンテナンスをサポートいたします。詳しくは：

www.agilent.com/find/removealldoubt

アジレント・テクノロジー株式会社
本社 〒192-8510 東京都八王子市高倉町 9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-19:00(土・日・祭日を除く)
FAX、E-mail、Web は 24 時間受け付けています。

TEL ■■■ 0120-421-345
(042-656-7832)

FAX ■■■ 0120-421-678
(042-656-7840)

Email contact_japan@agilent.com

電子計測ホームページ
www.agilent.co.jp

Copyright 2008
アジレント・テクノロジー株式会社



www.agilent.co.jp/find/agilentdirect

テスト機器ソリューションを迅速に選択し使用できます。



www.agilent.co.jp/find/open

Agilent は、テスト・システムの接続とプログラミングのプロセスを簡素化することにより、電子製品の設計、検証、製造に携わるエンジニアを支援します。Agilent の広範囲のシステム対応測定器、オープン・インダストリ・ソフトウェア、PC 標準 I/O、ワールドワイドのサポートは、テスト・システムの開発を加速します。



www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan

Agilent からの最新情報を記載した電子メールを無料でお送りします。



www.lxistandard.org

LXI は、GPIB の LAN ベースの後継インタフェースで、より高速で効率的な接続を行えます。Agilent は、LXI コンソーシアムの設立メンバーです。



Agilent Technologies

February 5, 2008
5989-6433JAJP
0000-00DEP