

# Agilent Technologies

## 81100ファミリ・ パルス／パターン・ジェネレータ

### Technical Specifications



#### 81100ファミリの概要

81100ファミリはすべて、同じプログラミング／ユーザ・インタフェースを備え、定評ある8110Aと互換性があります。そのため移行は簡単で、コスト・パフォーマンスも優れています。

#### デジタル・デザインや コンポーネントのテスト用信号

81101A、81104A、81110A、81130Aは、現在のロジック回路（CMOS、TTL、LVDS、ECLなど）のテストに必要なすべての標準パルスやデジタル・パターンを作成できます。

80MHz以上のモデルでは、オプションの第2チャンネルにより、チャンネル加算機能を使用してマルチ・レベル／マルチ・タイミング信号が可能です。

- パターン・モードとパルス・モードでの可変パルス・パラメータ（81130Aを除く）
- 同期トリガ可能
- 反射／歪みのシミュレーション（81104A、81110A）
- 3/4レベル・コード（81104A、81110A）

デジタル・デザインのための柔軟性の高いパルス／パターン

#### 主な機能

- 使いやすい8110Aタイプのグラフィカル・ユーザ・インタフェースによる操作
- 共通プログラミング。すべての81100モデルと8110Aは同じGP-IB/SCPIコマンドを使用
- 100%のフォーム／サイズ互換性
- ほとんどのモデルでチャンネルをユーザが後付け可能
- 上位互換性
- 最高50、80、165、330、400、660MHzの周波数に対応
- 80MHz以上のモデルでは、擬似ランダム・バイナリ・シーケンスを含むパターン・モード機能を装備
- デュアル・チャンネル出力は加算可能（モデルによりアナログまたはEXOR）



Agilent Technologies

### グリッチなしのタイミング変更

測定エラーの原因となるスプリアス・パルスやドロップアウトを心配することなく、タイミング値を掃引できます。(81101A、81104A、81110Aで、連続モード、値<100ms、前の値の0.5倍~2倍の連続値に適用)

### 信頼性の高い測定

すべてのモデルは、クリーンで正確なパルスを優れた再現性で作成できます。

81110Aには自己校正機能があり、さらに精度が高くなります。また、以下の出力モジュールから選択できます。81111A：165MHz、10Vモジュール(遷移時間は可変)。81112A：330MHz、3.8Vモジュール(差動出力、2種類の遷移時間)。

81130Aでは、以下の出力モジュールから選択できます。81131A：400MHz、3.8Vモジュール。81132A：660MHz、2.5Vモジュール(コンプリメンタリ出力)。

### 使いやすさ

鮮明なグラフィック表示、自動設定、ヘルプ、ストア/リコール、プリセットTTL/ECLレベル、選択可能な単位(電流/電圧、幅/デューティ・サイクルなど)、負荷補正などの機能を備え、非常に使いやすくなっています。

### 自動テスト・システムへのスムーズな統合

81100Aファミリは、テスト・システム開発のすべての段階で簡単に統合できます。テスト・プログラムは、81101Aから81104A、81104Aから81110Aと100%の上位互換性を持ち、将来のニーズによる機能強化も測定器の交換と同様に簡単です。統合コストに加え、ハードウェアの信頼性により維持コストも低減できます。

### デバイス環境のエミュレート

今日のデバイスのテストには、非常に複雑な信号が必要な場合があります。このため、81130Aはメモリをシーケンス/ループすることにより大規模なパターンにも対応できます。RZ(Return-to-zero)、NRZ(Non-return-to-zero)、R1(Return-to-one)フォーマットを利用できます。さらにデジタル・チャンネルの加算により、2種類のパルス幅や遅延を持つ信号の生成が可能です、データ・レートは単一チャンネルで最高1.32Gビット/sです。

### 周波数レンジ

81130Aは、170kHz~400/660MHzで動作するように設計されています。その範囲での使用を推奨しますが、1kHzまで周波数レンジの仕様の下限を拡大できます。

81100ファミリ・パルス/パターン・ジェネレータ

メインフレーム	81101A	81104A	81110A <sup>3</sup>		81130A	
チャンネル・モデル	—	81105A	81111A	81112A	81131A	81132A
チャンネル数	1 シングル エンド	1または2 シングル エンド	1または2 シングル エンド      差動		1または2 差動	
周波数範囲	1mHz~ 50MHz	1mHz~ 80MHz	1mHz~ 165MHz	1mHz~ 330MHz	1kHz~ 400MHz	1kHz~ 660MHz
周期範囲	20ns~ 999.5s	12.5ns~ 999.5s	6.06ns~ 999.5s	3.03ns~ 999.5s	2.5ns~ 1ms	1.5ns~ 1ms
可変遅延範囲	0.00ns~ 999.5s	0.00ns~ 999.5s	0.00ns~999.5s		0.00ns~3.00μs	
周期RMSジッタ	0.01%+ 15ps <sup>2</sup>	0.01%+ 15ps <sup>2</sup>	0.01%+15ps <sup>2</sup>		0.001%+15ps	
パルス幅範囲	10ns~ 999.5s	6.25ns~ 999.5s	3.03ns~ 999.5s	1.515ns~ 999.5s	1.25ns~ (周期- 1.25ns)	750ps~ (周期- 750ps)
振幅範囲	100mV~ 20.0V <sup>1</sup>	100mV~ 20.0V <sup>1</sup>	100mV~ 20.0V <sup>1</sup>	100mV~ 3.8V	100mV~ 3.8V	100mV~ 2.5V
遷移時間範囲 (10/90)	5.00ns~ 200ms	3.00ns~ 200ms	2.00ns~ 200ms	800psまたは 1.6nsを 選択可能	800psまたは 1.6nsを 選択可能	500ps (代表値) 固定
ドロップアウト/ グリッチのない タイミング変更	あり	あり	あり		なし	
信号源 インピーダンス	50Ωまたは 1kΩ	50Ωまたは 1kΩ	50Ωまたは 1kΩ	50Ω	50Ω	

- 1.) 選択した信号源インピーダンスに依存(他の値はすべて50Ω負荷終端の50Ω信号源インピーダンスの場合に適用)
- 2.) 0.001%+15ps(内部PLLをクロック・ソースとして使用)
- 3.) VXIパルス/パターン・ジェネレータE8311A/E8312Aとしても購入可能

## 仕様

仕様は測定器の保証された性能を示します。代表値は保証されていない値です。仕様はすべて、30分間のウォームアップ後、50Ω信号源／負荷抵抗で適用されます。仕様はすべて、0℃～55℃の周囲温度で有効です。

## 81101A仕様

### タイミング特性

振幅50%、最速遷移時間、連続モード、50Ω信号源インピーダンスで測定。

メインフレーム	81101A
周波数範囲	1mHz～50MHz
タイミング分解能	3.5桁 (5psが最良)
RMSジッタ (周期、パルス幅、遅延)	
PLLあり	0.001%+15ps
VCOあり <sup>[1]</sup>	0.01%+15ps
周期範囲	20ns～999.5s
精度 (PLLあり)	±0.01% (±5%) <sup>[1]</sup>
パルス幅範囲	10.0ns～(周期-10.0ns)
精度	±5%±250ps <sup>[2]</sup>
追加可変遅延範囲	0ns～(周期-20ns)
精度 <sup>[3]</sup>	±5%±1ns
ダブル・パルス遅延範囲	(パルス幅+10.0ns)～(周期-パルス幅-10.0ns)
精度	±5%±500ps
遷移時間範囲 (10/90)	5ns～200ms可変
精度	±10%±200ps
リニアリティ	3%代表値、>100nsの遷移の場合

注：

[1] VCO使用の場合 (PLLは非アクティブ)

[2] 振幅を変更すると、0.5ns加算される場合があります。

[3] パルス幅の精度仕様は、最大5.5Vpp振幅まで有効です。5.5Vppを超えると、パルス幅は通常300psまで増加します。

**バースト・カウント：**2～65536 (単一パルスまたはダブル・パルス)

**遅延：**遅延、位相または周期の%

**ダブル・パルス遅延：**ダブル・パルスと遅延は互いに排他的

**デューティ・サイクル：**0.1%～95%で設定 (幅の制限値内オーバープログラミングでは99.9%)

**遷移時間：**立ち上がり／立ち下がりエッジまたは幅の%として入力。

立ち上がり／立ち下がりエッジは、以下のいずれかの重なり合うセグメント (1：20比) 内で独立。

5ns～20ns、10ns～200ns、100ns～2μs、1μs～20μs、10μs～200μs、100μs～2ms、1ms～20ms、10ms～200ms

**再現性：**代表値は、精度の4倍以上良好

**出力タイミング忠実度：**周期、遅延、幅は、出力グリッチ／ドロップアウトがなく連続的に可変

## レベル／パルス性能特性

レベル仕様は、30ns (代表値) のセトリング時間後に有効です。

		81101A
振幅	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	100mVpp~10.0Vpp 200mVpp~20.0Vpp
レベル・ウィンドウ	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	-10.0V~+10.0V -20.0V~+20.0V
確度	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	±(3%+75mV) ±(3%+150mV) [1]
分解能	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	10mV 20mV
出力コネクタ		BNCシングルエンド
信号源インピーダンス		50Ωまたは1kΩを選択可能
確度		±1% (代表値)
最大外部電圧		±24V
ショート電流		±400mA (最大)
ベースライン・ノイズ		10mV RMS (代表値)
オーバershoot/プリシュート/リングング		振幅の±5%±20mV

注:

[1] ±19Vレベル・ウィンドウ内

### トリガ・モード

**連続:** 連続パルス、ダブル・パルスまたはバースト (単一パルスまたはダブル・パルス)

**外部トリガ:** アクティブな入力遷移 (立ち上がり、立ち下がりまたは両方) ごとに、単一パルス、ダブル・パルス、またはバーストを生成

**外部ゲート:** アクティブな入力レベル (ハイまたはロー) で、パルス、ダブル・パルスまたはバーストをイネーブル。最後の単一パルス、ダブル・パルスまたはバーストは必ず完了

**外部パルス幅:** 外部入力信号の周期と幅を維持しながら、パルスの形状を回復可能。レベルと遷移時間を設定可能

**手動:** 外部入力信号をシミュレート。  
**内部トリガ:** 外部トリガ・ソースの代わりに内部PLLを使用

### 入出力

**クロック入力/PLL基準および外部入力:** 1つの入力 (リア・パネルのBNCコネクタ) をクロック入力用またはPLL入力用に使用

**PLL基準:** 内部PLLは、外部5MHzまたは10MHz基準周波数にロック

**クロック入力:** 出力周期はクロック入力の信号により決まる

**外部入力:** トリガ、ゲートまたは外部パルス幅に使用

**入力インピーダンス:** 50Ω/10kΩを選択可能

**レベル・パラメータ:** 電圧/電流、ハイ/ロー・レベルまたはオフセット/振幅を入力可能。

**負荷補正:** 実際の負荷値を入力して (負荷 $\geq$ 50Ωの場合)、実際の出力値を表示可能。

**オン/オフ:** 接続/切断 (HiZ) を切換。

**ノーマル/コンプリメント:** 選択可能

**リミット:** ハイ/ロー・レベルを制限して、被試験デバイスを保護可能。

**しきい値:** -10V~+10V

**最大入力電圧:** ±15Vpp

**感度:** 300mVpp (代表値)

**入力遷移:** < 100ns

**周波数:** DC~50MHz

**最小パルス幅:** 10ns

**ストロブ出力/トリガ出力**

**トリガ・フォーマット:** 50%のデューティ・サイクルで周期当り1パルス (代表値)

**外部モード:** 9ns (代表値)

**レベル:** TTLまたはECLを選択可能

**出力インピーダンス:** 50Ω (代表値)

**最大外部電圧:** -2V/+7V

**遷移時間:** TTLで1.0ns (代表値)、ECLで600ps (代表値)

### 遅延時間 (代表値) (81101A)

測定器モード	From	To	代表値
外部パルス幅	外部入力	ストロブ/トリガ出力 出力1/出力2	8.5ns 22.5ns
その他すべてのモード	外部入力/クロック入力	ストロブ/トリガ出力 出力1/出力2	12.0ns 29ns
		ストロブ/トリガ出力 出力1/出力2	17ns

## 81104A/81110A仕様

### タイミング特性

振幅50%、最速遷移時間、連続モード、50Ω信号源インピーダンスで測定。

メインフレーム 出力モジュール	81104A 81105A	81110A 81111A	81110A 81112A
周波数範囲 1kΩ <sup>[1]</sup>	1mHz~80MHz 最高50MHz(代表値)	1mHz~165MHz 最高60MHz(代表値)	1mHz~330MHz なし
タイミング分解能	3.5桁(5psが最良)		
RMSジッタ(周期、パルス幅、遅延) PLLあり VCOあり <sup>[2]</sup>	0.001%+15ps 0.01%+15ps		
周期範囲	12.5ns~999.5s	6.06ns~999.5s	3.03ns~999.5s
<b>精度(PLLあり)</b>	±0.01%(±5%) <sup>[2]</sup>	±0.01%(自己校正後:±0.5%(代表値)、自己校正なし:±3%) <sup>[2]</sup>	
パルス幅範囲	6.25ns~(周期-6.25ns)	3.03ns~(周期-3.03ns)	1.515ns~(周期-1.515ns)
<b>精度</b>	±5%±250ps	±0.5%±250ps(代表値) <sup>[3]</sup> ±3%±250ps <sup>[4]</sup>	
追加可変遅延範囲 <sup>[5]</sup>	0ns~(周期-12.5ns)	0ns~(周期-3.03ns)	
<b>精度<sup>[6]</sup></b>	±5%±0.5ns	±0.5%±0.5ns(代表値) <sup>[3]</sup> ±3%±0.5ns <sup>[4]</sup>	
ダブル・パルス遅延範囲	12.5ns~ (周期-パルス幅-6.25ns)	6.06ns~ (周期-パルス幅-3.03ns)	3.03ns~ (周期-パルス幅-1.5ns)
<b>最小周期</b>	25ns(40MHz)(代表値)	12.2ns(82MHz)(代表値)	6.06ns(165MHz)(代表値)
<b>精度</b>	±5%±250ps	±0.5%±150ps(代表値) <sup>[3]</sup> ±3%±150ps <sup>[4]</sup>	
遷移時間範囲(10/90)	3ns~200ms可変	2ns~200ms可変	0.8nsまたは1.6nsを選択可能
最小値 (オーバプログラミング使用時)	≤3ns	≤2ns/1.4ns(代表値)、 ECLレベル(20/80)の場合 5ns(代表値)、1kΩソース・ インピーダンスの場合	≤600ps、Vpp≤1Vの場合 450ps(代表値)、 ECLレベル(20/80)の場合 ≤900ps、Vpp>1の場合
<b>精度</b>	±10%±200ps		
<b>リニアリティ</b>	3%(代表値)、>100nsの遷移の場合		なし

注:

[1] 81105Aおよび81111Aでは、50Ωまたは1kΩの信号源インピーダンスを選択可能

[2] VCO使用の場合(PLLは非アクティブ)

[3] 自己校正後

[4] 自己校正なし

[5] 外部パルス幅モードでは、0ns~(周期-17.6ns)

[6] 振幅を変更すると、0.5ns加算される場合があります。

**バースト・カウント:** 2~65536(単一パルスまたはダブル・パルス)

**遅延:** 遅延、位相または周期の%

**ダブル・パルス/遅延:** 互いに排他的

**デューティ・サイクル:** 0.1%~95%で設定(パルス幅の制限値内。オーバプログラミングでは99.9%)

**再現性:** 代表値は、精度の4倍以上良好

**遷移時間: 立ち上がり/立ち下がりエッジまたはパルス幅の%。**立ち上がり/立ち下がりエッジは、以下のいずれかの重なり合うセグメント(1:20比)内で独立(81111A/81105A)。2ns(3ns)~20ns、10ns~200ns、100ns~2μs、1μs~20μs、10μs~200μs、100μs~2ms、1ms~20ms、10ms~200ms

**出力タイミング忠実度:** 周期、遅延、パルス幅は、出力グリッチ/ドロップアウトがなく連続的に可変

**オーバプログラミング:** 81110Aのパラメータは遷移を除いてすべて、330MHzタイミング・システムの許容値に設定できます。これは、81111A(165MHz)出力モジュールを使用する場合にも適用

## レベル/パルス性能特性

レベル仕様は、5ns (81112A、代表値) または30ns (81111A/81105A、代表値) のセトリング時間後に有効です。

メインフレーム 出力モジュール	81104A 81105A	81110A 81111A	81110A 81112A
振幅	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	100mVpp~10.0Vpp 200mVpp~20.0Vpp	100mVpp~3.8Vpp なし
レベル・ウィンドウ	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	-10.0V~+10.0V -20.0V~+20.0V	-2.0V~+3.8V なし
確度	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	±(3%+75mV) ±(5%+150mV) [1]	±(1%+50mV) ±(1%+100mV) [1]
分解能	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	10mV 20mV	10mV なし
出力コネクタ		BNCシングルエンド	BNC差動
信号源インピーダンス		50Ωまたは1kΩを選択可能	50Ωのみ
	<b>確度</b>	±1% (代表値)	
最大外部電圧		±24V	-2.2V~+5.5V
ショート電流		±400mA (最大、チャンネル追加により倍増)	-84mA~+152mA
ダイナミック・クロストーク		<0.1% (代表値)	
ベースライン・ノイズ		10mV RMS (代表値)	4mV RMS (代表値)
オーバershoot/プリシュート/ リングング		振幅の±5%±20mV	振幅の±5%±50mV

注:

[1] ±19Vレベル・ウィンドウ内

**レベル・パラメータ:** 電圧/電流、ハイ/ロー・レベルまたはオフセット/振幅  
**オン/オフ:** 接続/切断 (HiZ) を切換

**負荷補正:** 実際の負荷値を入力して (負荷≠50Ωの場合)、実際の出力値を表示可能 (81105Aおよび81111Aのみ)

**ノーマル/コンプリメント:** 選択可能  
**リミット:** ハイ/ロー・レベルを制限して、被試験デバイスを保護可能

## チャンネル加算 (81105A/81111A出力チャンネル)

測定器が2つの出力モジュールを装備している場合、チャンネル2をチャンネル1に内部で加算できます。この場合、第2出力はオフになります。第2チャンネルの追加固定遅延は2.5ns (代表値) です。2つの出力モジュール (81105A/81111A) を追加した場合には、以下のパラメータは上記の仕様と異なります。

メインフレーム	81104A (2つの81105A 出力モジュール付き)	81110A (2つの81111A 出力モジュール付き)
振幅	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	100mVpp~20.0Vpp 200mVpp~20.0Vpp
信号源インピーダンス		50Ωまたは1kΩを選択可能
レベル・ウィンドウ	50Ωから50Ω 1kΩから50Ω	-20.0V~+20.0V -20.0V~+20.0V
最大周波数	50Ωチャンネル 1kΩチャンネル	60MHz (代表値) 15MHz (代表値)
最小遷移	50Ωチャンネル 1kΩチャンネル	2ns (代表値、チャンネル1)、5ns (代表値、チャンネル2) 20ns (代表値、両方のチャンネル)

### パターン・モード

**パターン長**：16kビット／チャンネルおよびストロブ出力

**出力フォーマット**：RZ (Return-to-zero)、NRZ (Non-return-to-zero)、DNRZ (Delayed-non-return-to-zero)

### ランダム・パターン：

PRBS  $2^n - 1$   $n=7,8,\dots,14$ .

### トリガ・モード

**連続**：連続パルス、ダブル・パルス、バースト (単一パルスまたはダブル・パルス)、パターン

**外部トリガ**：アクティブな入力遷移 (立ち上がり、立ち下がり、両方) ごとに、単一パルス、ダブル・パルス、バースト、パターンを生成

**外部ゲート**：アクティブな入力レベル (ハイまたはロー) で、パルス、ダブル・パルス、バースト、パターンをイネーブル。最後の単一パルス、ダブル・パルス、バースト、パターンは必ず完了

**外部幅**：パルス形状を回復可能。外部入力信号の周期とパルス幅は維持される。遅延、レベル、遷移は設定可能

**手動**：外部入力信号をシミュレート

**内部トリガ**：外部トリガ・ソースの代わりに内部PLLを使用。パルス、ダブル・パルス、バースト、パターンを設定可能

### 入出力

#### クロック入力/PLL基準および外部入力

**PLL基準**：(リア・パネルのBNCコネクタ)。内部PLLは、外部5MHzまたは10MHz基準周波数にロック

**クロック入力**：(リア・パネルのBNCコネクタ) 出力周期はクロック入力の信号により決まる

**外部入力**：トリガ、ゲート、外部パルス幅に使用

**入力インピーダンス**：50Ω/10kΩを選択可能

**しきい値**：-10V～+10V

**最大入力電圧**：±15Vpp

**感度**：≤300mVpp (代表値)

**遷移**：<100ns

**周波数**：DC～出力モジュールの最大周波数

**最小パルス幅**：1.5ns (外部パルス幅モードで出力モジュールのパルス幅として)

#### ストロブ出力/トリガ出力

**ストロブ出力**：ユーザ定義、パターン・モードでは、16kビット・パターン (NRZ)

**トリガ・フォーマット**：50%のデューティ・サイクルで周期当り1パルス (代表値)

**外部モード**：81110Aの場合、1.5ns (代表値)。81104Aの場合、5.9ns (代表値)

**レベル**：TTLまたはECLを選択可能

**出力インピーダンス**：50Ω (代表値)

**最大外部電圧**：-2V/+7V

**遷移時間**：TTLで1.0ns (代表値)、ECLで600ps (代表値)

### 遅延時間 (代表値) (81101Aに81111A出力モジュールを装備) <sup>[1]</sup>

測定器モード	From	To	代表値
外部パルス幅	外部入力	ストロブ/トリガ出力 出力1/出力2	8.5ns 19.5ns
その他すべてのモード	外部入力/クロック入力	ストロブ/トリガ出力 出力1/出力2	12.0ns 26.0ns
	ストロブ/トリガ出力	出力1/出力2	14.0ns

注：

[1] 81112A出力モジュールの出力1/2を基準にする場合は、遅延値 (代表値) から4nsを減算します。  
81105A出力モジュール付き81104Aの出力1/2を基準にする場合は、1nsを加算します。



## 81130A仕様

### タイミング特性

振幅50%、最速遷移時間、連続モード、50Ω信号源インピーダンスで測定。81130Aは、170kHz～400/660MHzで動作するように設計されています。その範囲の使用を推奨しますが、1kHzまで周波数レンジの仕様の下限を拡大できます。170kHz以下での仕様の変更にご注意ください。

メインフレーム 出力モジュール	81130A 81131A	81130A 81132A
周波数範囲	170kHz (1kHz) ~400MHz	170kHz (1kHz) ~660MHz
周波数分解能	4桁 (最良値は2ps)	
周期範囲	2.5ns~5.9μs (f<170kHz : 2.5ns~1.0)	1.50ns~5.9μs (f<170kHz : 1.5ns~1.0)
精度	±100ppm	
RMSジッタ (内部基準、内部クロック)	0.001%+5ps	
パルス幅範囲	1.25ns~(周期-1.25ns)	750ps~(周期-750)
パルス幅分解能	4桁 (2psが最良) (f<170kHz : 0.05%)	
パルス幅精度	±(100ppm+200ps) (f<170kHz : 0.06%)	±(100ppm+200ps) (f<170kHz : 0.06%)
パルス幅ジッタ	0.001%+15ps	
追加可変遅延範囲	0~3.00μs (独立) (f<333.4kHz : Ons..1周期)	
遅延分解能	4桁 (2psが最良) (f<170kHz : 周期の0.05%)	
遅延精度	±(0.01%+100ps) (ゼロに対して) (f<170kHz : ±(周期の0.035%))	
遅延ジッタ	0.001%+15ps	
固定遅延(クロック入力から出力) (外部入力から出力)	53ns 54+0~1周期 <sup>[1]</sup>	
遷移時間範囲 :		
(10/90)	800psまたは1600ps	固定
最小遷移(10/90)	≤600ps (Vpp≤1Vの場合) ≤900ps (Vpp>1Vの場合)	500ps (代表値)
ECLレベルで(20/80)	450ps (代表値)	<350ps (200ps)
デスクュー	±25ns	

注 :

[1] 外部クロックと以下のセットアップ/ホールド時間の場合は、1周期の不確かさを除去できます。  
セットアップ時間 : 0.3ns~4.3ns、ホールド時間 : -2.8ns~4.0ns

バースト・カウント : 2~65504

遅延 : 遅延、位相、周期の%

デューティ・サイクル : 0.1%~99.9%

で設定 (パルス幅の制限値内)

再現性 : 代表値は精度の4倍以上良好



## レベル／パルス性能特性

レベル仕様は、30ns (代表値) のセトリング時間後に有効です (50Ω からグラウンドで終端された50Ω)。

メインフレーム 出力モジュール	81130A 81131A (400MHz)	81130A 81132A (660MHz)
振幅	0.10Vpp~3.80Vpp	0.10Vpp~2.50Vpp
レベル・ウィンドウ	-2.00V~+3.80V	-2.00V~+3.00V
	確度 ± (2%+50mV)	± (5%+50mV)
	分解能 3桁 (最良値は10mV)	
出力インピーダンス	50Ω±1% (代表値)	50Ω±5% (代表値)
最大外部電圧	-2.2~+5.5V	-2.0~+4.0V
ショート電流	-80mA~+152mA	-80mA~+120mA
ベースライン・ノイズ	4mV RMS (代表値)	8mV RMS (代表値)
オーバershoot/プリシュート/リングング	振幅の±5%±50mV (代表値)	振幅の±5%±100mV (代表値)

レベル・パラメータ：電圧／電流、ハイ／ロー・レベル、オフセット／振幅

### パターンおよびシーケンス

パターン長：65504ビット／チャンネル (PRBS使用時は65503-PRB長)

パターン・フォーマット：NRZ (Non-return-to-zero)、DNRZ (Delayed-non-return-to-zero)、RZ (Return-to-zero)、R1 (Return-to-one) を選択可能 (図1参照)

オン／オフ：接続／切断 (HiZ) を切換

シーケンス：シーケンスとは連続したセグメントのことです。1つの外側ループは、1回または連続してループし、1つのネストしたループを適用可能。ネスト・ループは、1~2<sup>20</sup>回の繰り返りに設定可能

セグメント：メモリを最大4つのセグメントに分割可能

セグメント長分解能：最高データ・レートに従属して設定可能なセグメントの分解能 (表1参照)

リミット：ハイ／ロー・レベルを制限して、被試験デバイスを保護可能

セグメント・タイプ：パターン、PRBS、ハイ／ロー・セグメント (“0” または “1” レベルのセグメントを選択可能)

注：一つのチャンネルをPRBSに設定した場合、他のチャンネルはハイまたはロー・セグメント、またはPRBSタイプのみを設定可能

ランダム・パターン：PRBS 2<sup>n</sup>-1, n=7,8,...,15 (CCITT 0.151)

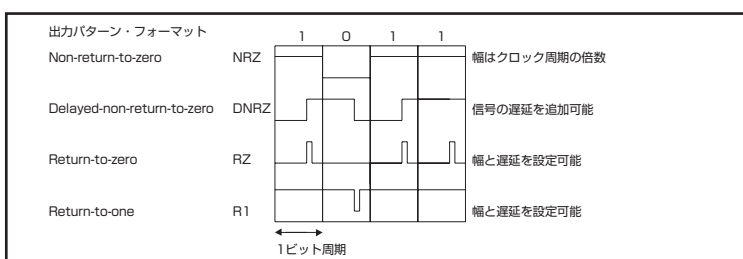


図1：パターン・フォーマット

必要なセグメント 長分解能 <sup>[1]</sup>	最高データ・レート、 Mビット/s
1ビット	41.67
2ビット	83.88
4ビット	166.67
8ビット	333.33
16ビット	660

表1. セグメント長分解能のトレード・オフ

[1] ネスト・ループの最初のセグメントの最小の長さは、セグメント長分解能の長さの2倍です。

## デジタル・チャンネルの加算

チャンネル1は、図2に示すように、チャンネル2と排他的論理和 (XOR) をとることができます。信号源インピーダンスは50Ωのままです。この場合、出力1は利用可能です。

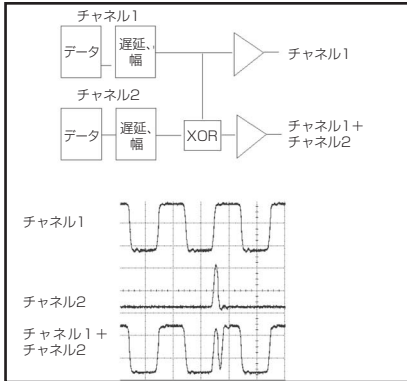


図2: チャンネルの加算

## トリガ・モード

**連続:** 連続パルス、バースト、パターン

**外部スタート:** アクティブな入力遷移 (立ち上がり/立ち下がりエッジ) ごとに、パルス、バースト、パターンを生成

**外部ゲート:** アクティブな入力レベル (ハイまたはロー) で、パルス、バースト、パターンをイネーブル。外部ゲート信号では、出力が即座に停止されるので、最後のサイクルは完了しない

**手動:** フロント・パネルのボタンを押すと、外部入力信号をシミュレート

## 入出力

クロック入力/PLL基準および外部入力

**コネクタ:** SMA (メス) 3.5mm

**入力インピーダンス:** 50Ω

**終端電圧:** -2.10V~3.30V

**入力感度:** <400mV (代表値)

**最大入力電圧:** -3V~+6V

**入力遷移:** <20ns

クロック入力/PLL基準に対してのみ有効

1つの入力をクロック入力用またはPLL基準入力用に使用可能

**基準:** 内部PLLは、1、2、5、10MHzにロック

**外部クロック:** 出力周期はクロック入力の信号で決まる

**クロック入力の周波数:** 170kHz~660MHz (50%±10% デューティ・サイクル)

**入カトリガ出力間の遅延:** 21ns

**入カ出力間の遅延:** 53ns

**しきい値:** AC結合

外部入力に対してのみ有効

**外部入力:** 外部スタートまたはゲートに使用

**入力周波数:** DC~330MHz

**外部入カトリガ出力間の遅延:** 22ns+0~1周期

**外部入カ出力間の遅延:** 54ns+0~1周期

**しきい値:** -1.4V~+3.7V

**トリガ出力**

**トリガ・フォーマット:** 50%のデューティ・サイクルで周期当り1パルス (代表値)。パターン・モードでは、任意のセグメントの開始をマークするためにトリガ・パルスを設定可能

**出カインピーダンス:** 50Ω (代表値)

**レベル:** TTL/ECL (周波数<180MHz) で1V~GND、ECLで50Ω~GND/-2V、PECLで50Ω~+3V

**最大外部電圧:** -2V/+3V

**遷移時間:** TTLで1.0ns (代表値)、ECLで600ps (代表値)

**外部入カトリガ出力間の遅延:** 32ns (代表値)

**プログラミング時間:** (ディスプレイ・オフで測定)

ASCIIコマンド	実行時間 (代表値)
パルス幅、遅延、遷移時間	40ms~70ms
1つのレンジ内の周期 <sup>[1]</sup>	100ms~260ms
異なるレンジ間の周期 <sup>[1]</sup> :	
パルス/バースト・モード	140ms~300ms
パターン・モード	100ms~5.05s
レベル	43ms
トリガ・モード	<75ms
入カパラメータ	28ms
保存設定	200ms
リコール設定 :	
a) パルス/バースト・モード	515ms~800ms
b) データおよびPRBS付き パターン・モード (設定に依存)	1.15s~5.5s
65504ビットのパターン転送	1.25s
パターンおよびシーケンス (設定に依存)	190ms~5.1s

[1] レンジはセグメント長分解能に依存 (表1参照)

## 共通仕様

### ユーザ・インタフェース

**オーバプログラミング：**パラメータはすべてオーバプログラムして(仕様を超えて)、ハードウェアの制限値をフル活用できます。

**設定チェック：**警告メッセージは、不正確で矛盾する可能性のあるパラメータを示します。

エラー・メッセージは、矛盾するパラメータを示します。

**ヘルプ・キー：**コンテキスト依存メッセージを表示します。

**自動設定キー：**タイミング矛盾をすべて解決します。

**不揮発性メモリ：**電源を切った時に、現在の設定を保存します。

9種類のユーザ設定と1つの固定デフォルト設定を測定器に保存できます。

**メモリ・カード：**1枚の1MB PCMCIAカード (MS-DOS®) に99種類の設定を保存できます。

### リモート制御

IEEE規格488.2、1987およびSCPI 1992.0に準拠して動作します。

**ファンクション・コード：**SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT1、C0

ASCIIコマンド	実行時間(代表値)
1つのパラメータ またはモード	30ms (代表値)
リコール設定	250ms (代表値)
16kパターン転送	600ms (代表値)

**プログラミング時間：**すべて確認/表示オフ

## 一般仕様

**動作温度：**0°C～+55°C

**保管温度：**-40°C～+70°C

**湿度：**相対湿度95%、周囲温度最高40°Cで

**EMC：**EN50082-1、EN 55011、クラスAに準拠

**ノイズ・エミッション：**5.7 be(代表値)

**バッテリー：**リチウムCR2477-N

**安全性：**IEC1010、CSA1010

### 電源：

100～240Vac、±10%、50～60Hz

100～120Vac、±10%、400Hz

**消費電力：**300VA (最大)

**外形寸法：**89mm (高さ)×426mm (幅)×521mm (奥行)

**質量：**9.2kg (正味)、13.8kg (輸送時)

**再校正周期：**1年を推奨

**保証：**3年間 (標準)

## オーダ情報：81100ファミリ

測定器が動作するための最小構成は、1台のメインフレームと1台の出力モジュールです。2台目の出力モジュールは後で追加できます。出力モジュールは、ユーザによる交換/後付けも可能です。英語版「English Quick Start Guide」(811xx-91010)と「Reference Guide」(811xx-91011)は、すべての構成に対してメインフレームごとに付属します。メモリ・カードは付属しません。

81101Aは、1台につき1つの出力チャンネルが付属します(81100ファミリの他モデルと比較)。81101Aでは、出力モジュールを別途オーダする必要はありません。

**81101A** 50MHz 1チャンネル・パルス・ジェネレータ、10V

### クイック・スタート・ガイド

#### 言語オプション

**オプションABJ** 日本語ガイド (81101-91510)

### 追加のドキュメント・オプション

**オプションOBW** サービス・マニュアル (81101-91021)

**81101-91031** サービス・ドキュメント (コンポーネント・レベル)

**81104A** 80MHzパルス/パターン・ジェネレータ・メインフレーム

### 出力モジュール：

**81105A** 80MHz、10V

**81110A** 330/165MHzパルス/パターン・ジェネレータ・メインフレーム

### 出力モジュール：

**81111A** 165MHz、10V

**81112A** 330MHz、3.8V

**注：**出力モジュールを追加する場合は同じモデル番号の出力モジュールを追加してください。1台の81110Aに81111Aと81112Aを追加することはできません。

### クイック・スタート・ガイド

#### 言語オプション

**オプションABJ** 日本語ガイド (81110-91510)

### 追加のドキュメント・オプション

**オプションOBW** サービス・マニュアル (81110-91021)

**81110-91031** サービス・ドキュメント (コンポーネント・レベル)

**81130A** 400/660MHzパルス/データ・ジェネレータ・メインフレーム

### 出力モジュール：

**81131A** 400MHz、3.8V

**81132A** 660MHz、2.4V

**注：**出力モジュールを追加する場合は同じモデル番号の出力モジュールを追加してください。1台の81130Aに81131Aと81132Aを追加することはできません。

### クイック・スタート・ガイド

#### 言語オプション

**オプションABJ** 日本語ガイド (81130-91510)

### 追加のドキュメント・オプション

**オプションOBW** サービス・マニュアル (81130-91021)

**81130-91031** サービス・ドキュメント (コンポーネント・レベル)

オプションはすべてメインフレームと一緒にオーダ可能です。

#### アクセサリ

オプションUN2	リア・パネル・コネクタ(フロント・パネルの代わり)
オプション1CP	ラック・マウント・キットとハンドル・キット(5063-9219)
オプション1CN	ハンドル・キット(5063-9226)
オプション1CM	ラック・マウント・キット(5063-9212)
オプション1CR	ラック・スライド・キット(1494-0059)
オプションUFH	1MB SRAMメモリ・カード(0950-3380)
オプション1BP	MIL規格45662A校正(テスト・データ付き)
オプションUK6	校正証明書(テスト・データ付き)
15104A	パルス加算器/スプリッタ

## 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

(12:00-13:00もお受けしています。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  
(0426-56-7832)

FAX ■■ 0120-421-678  
(0426-56-7840)

Email [contact\\_japan@agilent.com](mailto:contact_japan@agilent.com)

電子計測ホームページ

[www.agilent.co.jp/find/tm](http://www.agilent.co.jp/find/tm)

- 記載事項は変更になる場合があります。  
ご発注の際はご確認ください。

Copyright 2004

アジレント・テクノロジー株式会社

### 関連カタログ

パルス/パターン・ジェネレータ・  
ファミリ、Brochure、  
カタログ番号5980-0489J

製品の詳細については、アジレント・テクノロジーのWebサイトをご覧ください。

[www.agilent.co.jp/find/pulse\\_generator](http://www.agilent.co.jp/find/pulse_generator)



### 電子計測UPDATE

[www.agilent.com/find/emailupdates-Japan](http://www.agilent.com/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。



Agilent Technologies

February 3, 2004  
5980-1215J  
0000-00DEP