Agilent Technologies
81100ファミリ・パルス／パターン・ジェネレータ

Technical Specifications

ディジタル・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・チャネル出力は加算可能（モデルによりアナログまたはEXOR）

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。

ディジタル・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ィジタル・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チャネルにより、チャ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）

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、さらに確度が高くなります。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％の上位互換性をもち、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。さらにディジタル・チャネルの加算により、2種類のパルス幅や遅延を持つ信号の生成が可能で、データ・レートは単一チャネルで最高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[3]		81130A	
チャネル・モデル	－	81105A	81111A	81112A	81131A	81132A
チャネル数	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	1または2 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[2]	0.01%＋ 15ps[2]	0.01%＋15ps[2]		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[1]	100mV～ 20.0V[1]	100mV～ 20.0V[1]	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 VCOあり [1]	 0.001%＋15ps 0.01%＋15ps
周期範囲	20ns～999.5s
確度（PLLあり）	±0.01%（±5%）[1]
パルス幅範囲	10.0ns～（周期－10.0ns）
確度	±5%±250ps [2]
追加可変遅延範囲	0ns～（周期－20ns）
確度 [3]	±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）
確度	±5%±500ps
遷移時間範囲（10/90）	5ns～200ms可変
確度	±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] パルス幅の確度仕様は、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、確度の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）
オーバシュート／プリシュート／リンギング		振幅の±5%±20mV

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／振幅を入力可能。
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。
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。

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
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
ストローブ出力／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	ストローブ／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	ストローブ／トリガ出力 出力1／出力2	12.0ns 29ns
	ストローブ／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 [1]	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 [2]	 0.001%＋15ps 0.01%＋15ps		
周期範囲	12.5ns～999.5s	6.06ns～999.5s	3.03ns～999.5s
確度（PLLあり）	±0.01%（±5%）[2]	±0.01%（自己校正後：±0.5%（代表値）、自己校正なし：±3%）[2]	
パルス幅範囲	6.25ns～（周期－6.25ns）	3.03ns～（周期－3.03ns）	1.515ns～（周期－1.515ns）
確度	±5%±250ps	±0.5%±250ps（代表値）[3] ±3%±250ps [4]	
追加可変遅延範囲 [5]	0ns～（周期－12.5ns）	0ns～（周期－3.03ns）	
確度 [6]	±5%±0.5ns	±0.5%±0.5ns（代表値）[3] ±3%±0.5ns [4]	
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）
最小周期	25ns（40MHz）（代表値）	12.2ns（82MHz）（代表値）	6.06ns（165MHz）（代表値）
確度	±5%±250ps	±0.5%±150ps（代表値）[3] ±3%±150ps [4]	
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
確度	±10%±200ps		
リニアリティ	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、確度の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]	±（2%+50mV） なし
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
	確度	±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）
オーバシュート／プリシュート／リンギング		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

チャネル加算（81105A/81111A出力チャネル）

測定器が2つの出力モジュールを装備している場合、チャネル2をチャネル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チャネル 1kΩチャネル	60MHz（代表値） 15MHz（代表値）	
最小遷移	50Ωチャネル 1kΩチャネル	2ns（代表値、チャネル1）、5ns（代表値、チャネル2） 20ns（代表値、両方のチャネル）	

パターン・モード
パターン長：16kビット／チャネルおよびストローブ出力
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,...,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）
ストローブ出力／トリガ出力
ストローブ出力：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）[1]

測定器モード	From	To	代表値
外部パルス幅	外部入力	ストローブ／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	ストローブ／トリガ出力 出力1／出力2	12.0ns 26.0ns
	ストローブ／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）
確度	±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%）	
パルス幅確度	±（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：0ns..1周期）	
遅延分解能	4桁（2psが最良） （f＜170kHz：周期の0.05%）	
遅延確度	±（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[1]	
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）
デスキュー	±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：代表値は確度の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）
オーバシュート／プリシュート／リンギング	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^{20}回の繰り返しに設定可能
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：一つのチャネルをPRBSに設定した場合、他のチャネルはハイまたはロー・セグメント、またはPRBSタイプのみに設定可能
ランダム・パターン：PRBS 2^n-1, n＝7,8,...,15（CCITT 0.151）

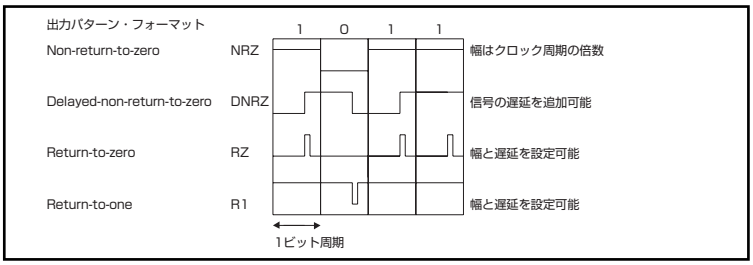

図1：パターン・フォーマット

必要なセグメント長分解能[1]	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。

ディジタル・チャネルの加算
チャネル1は、図2に示すように、チャネル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。

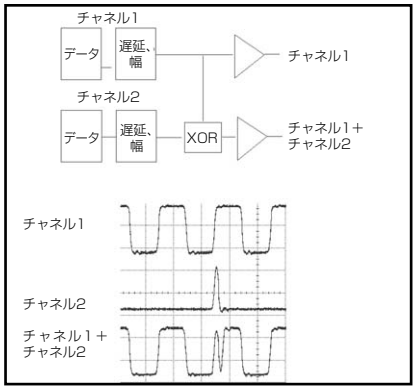

図2：チャネルの加算

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）
入力－トリガ出力間の遅延：21ns
入力－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

外部入力－トリガ出力間の遅延：22ns＋0～1周期
外部入力－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
出力インピーダンス：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）
外部入力－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[1]	100ms～260ms
異なるレンジ間の周期[1]： パルス／バースト・モード パターン・モード	 140ms～300ms 100ms～5.05s
レベル	43ms
トリガ・モード	＜75ms
入力パラメータ	28ms
保存設定	200ms
リコール設定： a）パルス／バースト・モード b）データおよびPRBS付き パターン・モード（設定に依存）	 515ms～800ms 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℃～＋55℃

保管温度：－40℃～＋70℃

湿度：相対湿度95％、周囲温度最高40℃で

EMC：EN50082-1、EN 55011、クラスAに準拠

ノイズ・エミッション：5.7 bel（代表値）

バッテリ：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。

クリック・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UFJ	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

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

電子計測UPDATE

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。

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 9:00-18:00（土・日・祭日を除く）

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

● 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 2012
アジレント・テクノロジー株式会社

Agilent Technologies

July 27, 2012
5980-1215J
0000-00DEP