

モデルPMX40, 4KHz~40GHz 4チャンネルRFパワーメーター



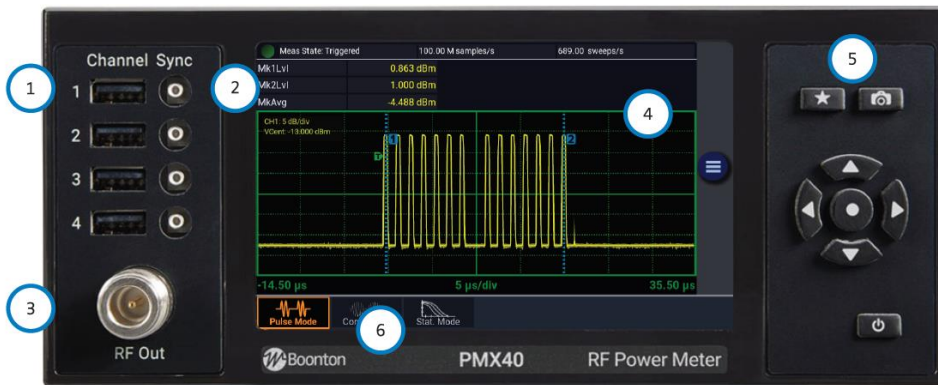
PMX40は、設計エンジニアと技術者に、従来のベンチトップ機器としての有用性を提供します。最新のUSB RFパワーセンサーの柔軟性とパフォーマンス、そしてBoontonのAward技術を採用したマルチタッチディスプレイのシンプルな操作性

特徴

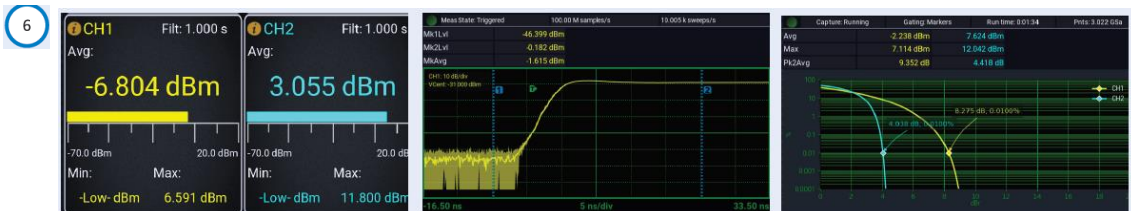
- ピーク・アベレージパワーのキャプチャ/ディスプレイ/解析
- 同期4チャンネルマルチ測定
- 周波数測定レンジ4KHz~40GHz
- 業界をリードする195MHzビデオ帯域幅と高速3ns立上時間
- 100,000測定/sそして100ps分解能
- スタンドアロン・パワー・センサーとしても使用可能



RMX40フロントパネル



- ① マルチチャンネル、最大4つのUSBパワーセンサーを接続
- ② トリガ入出力・同期用ポート
- ③ センサーテスト信号ポート
- ④ 直感的なユーザーインターフェイス・マルチタッチディスプレイ
- ⑤ ワンタッチ簡単アクセス、プリセットとお気に入りの機能



繰り返し波形の直感的な測定のために、PMX40連続動作モードでは、シンプルに、信号電力の平均、最大、および最小の数値表示を提供

立上がりの速い単一パルスまたは短い (PRI) のパルス进行分析するには、高度なトリガーとデータ収集機能を備えた機器が必要。パルスモードでは、16を超えるパルスパラメータを測定

統計モードでは、相補累積分布関数 (CCDF) をプロット。特定のクレストファクター5G、4G / LTE、およびWi-Fiなどのアプリケーションで使用されるような信号の発生率を表示

ハイパフォーマンスで多才なUSBパワーセンサー

RTP5000 シリーズ リアルタイム・ピーク・パワー・センサー

50 MHz ~6 GHz, 18 GHz, 40 GHz ピーク・パワー・センサー
最大 195 MHz ビデオ帯域幅, 3 ns 高速立上時間
クレストファクター, 統計的測定 (例 CCDF)
10 GS/s 有効サンプルレート



RTP4000 シリーズ リアルタイム・真値

アベレージ・パワー・センサー

4 kHz ~6 GHz, 18 GHz, 40 GHz
アベレージ・パワー・センサー
変調帯域幅の制限なし
1 GS/s 有効サンプルレート

CPS2008 真値アベレージ パワー・センサー

50 MHz ~8 GHz パワー・センサー
60 dB ダイナミックレンジ
USB, LAN (PoE) 接続
ローコスト・ソリューション



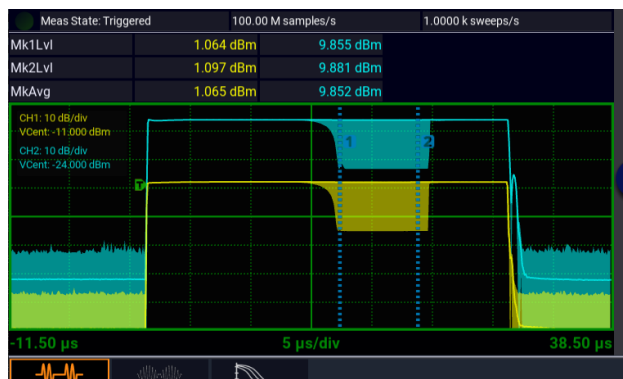
すべてのRTP リアルタイム・パワー・センサー

測定処理時間事実上ゼロのRTPP(リアルタイム・
パワープロセス)テクノロジーを採用
100,000測定/s
80dBダイナミックレンジ
同期マルチチャネル測定

ソフトウェア特長

Boonton Real-Time Power Processing¹は、パワー測定サンプルを取得して測定処理するためのトータルサイクルタイム(測定時間)を劇的に短縮します。専用の収集エンジン、ハードウェアトリガー、統合サンプルバッファ、リアルタイム最適化並列処理アーキテクチャを組み合わせることにより、**Real-Time Power Processing[™]**は測定サンプル取得完了のトリガーを待つのではなく、スタートトリガーの直後からほとんどのスイープ処理ステップを同時に実行開始します。

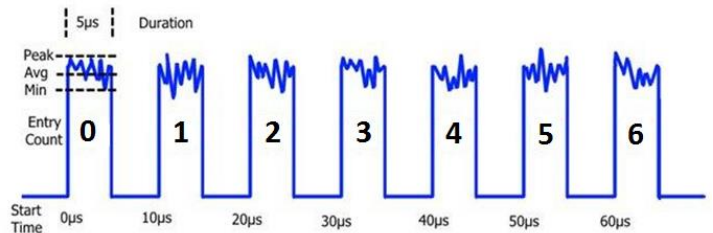
Real-Time Power Processing[™]技術の利点は、主要な処理ステップが並行して行われ、信号取得にペースを合わせることで、スイープサイクルを延長するための追加の計算オーバーヘッドがないため、サンプルバッファがオーバーフローすることはありません。その結果、トレース処理のためにサンプル取得を停止する必要はありません。つまり、ギャップフリーの信号取得により、トランジェントやドロップアウトなどの間欠的な信号現象を確実にキャプチャし、解析されることが保証されます。



右に示されているようなドロップアウトは従来の電力計では見逃されがちな種類のイベントです。

測定バッファモード

RTPシリーズの測定バッファモードは、Real-Time Power Processingと連動してバーストに関連するまたはパルス情報のみを提供するリモートコントロール機能であり、大きなサンプルバッファをダウンロードして後処理する必要がありません。ギャップのないイベントまたは事実上無制限の数の連続パルスから収集して測定解析することができます。デューティサイクル、パルス繰返しレート、パルス幅変動、パルスジッタなどのさまざまなパラメータを計算しプロットすることができます。さらに、異常、ドロップアウトなどを特定することができます。



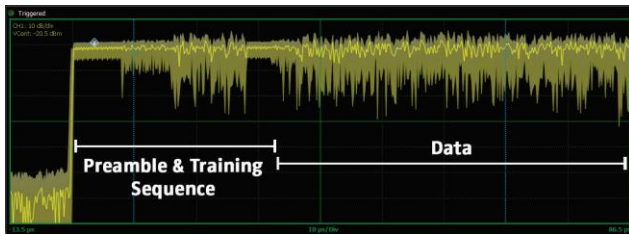
Entry Count	Interval Start	Interval Duration	Interval Average	Interval Minimum	Interval Peak
0	0.00 us	5.01 us	-0.043 dBm	-39.042 dBm	8.826 dBm
1	9.99 us	5.00 us	-0.006 dBm	-38.431 dBm	8.827 dBm
2	19.99 us	5.01 us	0.039 dBm	-41.549 dBm	9.742 dBm
3	30.00 us	5.00 us	0.017 dBm	-38.551 dBm	9.802 dBm
4	40.01 us	5.00 us	0.022 dBm	-40.699 dBm	9.477 dBm
5	49.99 us	5.00 us	-0.020 dBm	-39.706 dBm	8.102 dBm
6	60.00 us	5.00 us	0.036 dBm	-37.803 dBm	9.750 dBm

Wi-Fi・LTEワイヤレスシグナル解析



Wi-FiやLTEチップセット・デバイスの特性評価テスト、コンプライアンステストには、デザイン・テストエンジニアにとって大きな課題が伴います。MIMOアーキテクチャと最大160 MHzのチャンネル帯域幅を備えているため、特にチャンネルあたりのRFパワーとチャンネル間の時間調整を測定する場合、テストは複雑になります。

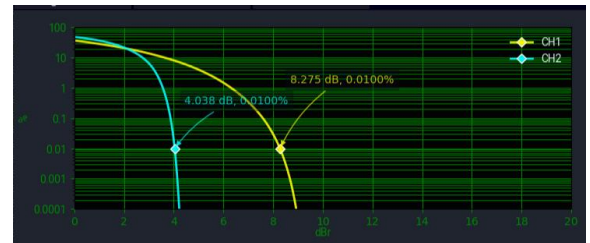
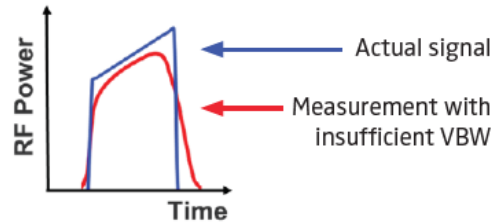
PMX40は、共通のタイムベースを使用して、マルチチャンネルの同期または非同期の送信チェーンを独立してパケットパワーを測定することができます。



ビデオ帯域幅 (VBW) は、ピーク (エンベロップ) パワーを追跡するパワーセンサーの性能を表します。VBWが不十分であると、エンベロップと平均パワーの測定が不正確になります。PMX40は最も広いビデオ帯域幅 (195 MHz) を提供し、80 MHz、100 MHz、160 MHzチャンネルの測定に最適です。

RFエンジニアは、送信チェーンの入出力信号のピーク対平均パワーレート、つまりクレストファクター (CF) を比較することで、アンプの線形性を評価することができます。PMX40は、特定のCF発生レートを表示する統計モードの相補累積分布関数 (CCDF) プロットも提供することができます。アンプの出力が飽和してくると、CFが減少し、CCDFプロットが左に移動します。

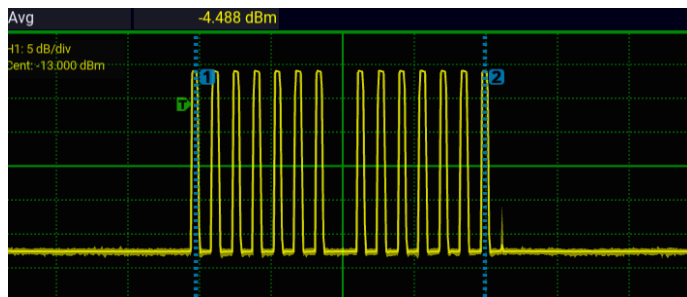
「マーカーク間」測定は、パケットの特定の部分を長い間隔で監視するのに最適です。



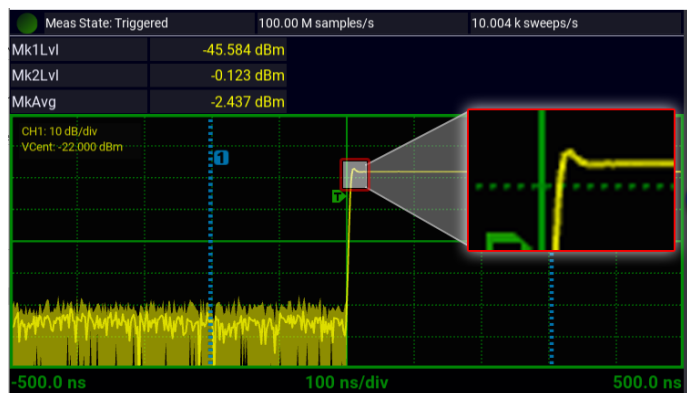
RFコミュニケーションとレーダー測定の課題への対処

SSRレーダー

2次監視レーダー（IFFベースのレーダーなど）の設計、検証、トラブルシューティング、およびメンテナンスは、これまでにない厳しいものになりました。



SSRシステムの適切な設計と操作は、航空の安全とセキュリティにとって重要です。PMX40を使用すると、SSR波形を簡単かつ正確にキャプチャできます。マーカーは、波形の特定の部分の測定を可能にします。



業界をリードする立ち上がり時間（<3 ns）により、最も要求の厳しいレーダー信号の特性評価が可能になります。優れた100 ps時間分解能を利用して、他の方法では見逃されてしまう可能性のある信号特性をズームして明らかにします。

Param	CH1	CH2
Width	30.080 μ s	30.012 μ s
Rise	21.061 μ s	21.132 μ s
Fall	22.395 μ s	23.404 μ s
Period	999.77 μ s	999.89 μ s
PRF	1.0002 kHz	1.0001 kHz
Duty	3.01%	3.00%
Offtime	969.69 μ s	969.88 μ s
WavAv	-14.158 dBm	-5.348 dBm
PulsAv	0.484 dBm	9.445 dBm
PulsPk	1.327 dBm	10.098 dBm
OvrSht	0.290 dB	0.110 dB

ユーザーは、PMX40自動パルス測定機能を利用して、16の一般的なパワーおよびタイミングパラメーターを測定・計算し、目的のパラメーター（立上り時間、立下り時間、パルス幅、オフ時間、周期、パルス繰り返し周波数、デューティサイクル）を表示できます。パルスピーク、パルスオーバーシュート、パルスアベレージ、波形アベレージ、トップレベルパワー、ドループ、ボトムレベルパワー、エッジ遅延、チャンネル間のパルスエッジスキュー

Sensor Specifications

	RTP5006	RTP5318	RTP5518	RTP5340	RTP5540
RF Frequency Range	50 MHz to 6 GHz	50 MHz to 18 GHz	50 MHz to 18 GHz	50 MHz to 40 GHz	50 MHz to 40 GHz
Dynamic Range					
Average	-60 to +20 dBm	-34 to +20 dBm	-50 to +20 dBm	-34 to +20 dBm	-50 to +20 dBm
Pulse	-50 to +20 dBm	-24 to +20 dBm	-40 to +20 dBm	-24 to +20 dBm	-40 to +20 dBm
Internal Trigger					
Range	-38 to +20 dBm	-10 to +20 dBm	-27 to +20 dBm	-10 to +20 dBm	-27 to +20 dBm
Min Pulse Width (fast/std)	10 ns / 3 μs	10 ns / 3 μs	200 ns / 3 μs	10 ns / 3 μs	200 ns / 3 μs
Max Repetition Rate	50 MHz	50 MHz	5 MHz	50 MHz	5 MHz
Rise time (fast/std)	3 ns / < 10 μs	5 ns / < 10 μs	< 100 ns / < 10 μs	5 ns / < 10 μs	< 100 ns / < 10 μs
Video Bandwidth (high/std)	195 MHz / 350 kHz	70 MHz / 350 kHz	6 MHz / 350 kHz	70 MHz / 350 kHz	6 MHz / 350 kHz
Single-shot Bandwidth	35 MHz	35 MHz	6 MHz	35 MHz	6 MHz
RF Input	Type N, 50 Ω	Type N, 50 Ω	Type N, 50 Ω	2.92 mm, 50 Ω	2.92 mm, 50 Ω
VSWR	1.25 (0.05 - 6 GHz)	1.15 (0.05 - 2.0 GHz) 1.28 (2.0 - 16 GHz) 1.34 (16 - 18 GHz)	1.15 (0.5 - 2.0 GHz) 1.20 (2.0 - 6.0 GHz) 1.28 (6.0 - 16 GHz) 1.34 (16 - 18 GHz)	1.25 (0.05 - 4.0 GHz) 1.65 (4.0 - 38 GHz) 2.00 (38 - 40 GHz)	1.25 (0.05 - 4.0 GHz) 1.65 (4.0 - 38 GHz) 2.00 (38 - 40 GHz)
	RTP4006	RTP4106	RTP4018	RTP4040	CPS2008
RF Frequency Range	10 MHz to 6 GHz	4 kHz to 6 GHz	10 MHz to 18 GHz	10 MHz to 40 GHz	50 MHz to 8 GHz
Dynamic Range					
Average	-60 to +20 dBm	-60 to +20 dBm	<i>In Development</i>	<i>In Development</i>	-40 to +20 dBm
Pulse	-45 to +20 dBm	-45 to +20 dBm			
Internal Trigger					
Range	-40 to +20 dBm	-40 to +20 dBm	<i>In Development</i>	<i>In Development</i>	
Min Pulse Width (fast/std)	4 μs	4 μs			
Max Repetition Rate	120 kHz	120 kHz			
RF Input	Type N, 50 Ω	Type N, 50 Ω	<i>In Development</i>	<i>In Development</i>	Type N, 50 Ω
VSWR	1.15 (0.01 - 2 GHz) 1.20 (2.0 - 6 GHz)	1.15 (0.01 - 2.0 GHz) 1.20 (2.0 - 6 GHz)	<i>In Development</i>	<i>In Development</i>	1.3 (0.05 - 8 GHz)



RTP5000 Real-Time Peak USB Power Sensors

RTP4000 Real-Time True Average USB Power Sensors

CPS2000 True Average Connected USB/LAN Power Sensors

Specifications, Continued

Inputs/Outputs (front panel)	USB with SMB trigger port	4 ports USB2.0: Type A receptacle 4 ports SMB(f)
Test Source (optional rear panel placement)	50 MHz	1.00 mW (0 dBm) +/- 2.3% (0.1 dB) typ
Inputs/Outputs (rear panel)	LAN	10/100 Ethernet: RJ-45 modular socket
	USB with SMB trigger port	4 ports USB2.0: Type A receptacle 4 ports SMB(f)
Multi I/O Connector	User Selectable Range	Status, trigger, or voltage output 0 to 10 V (Analog unipolar) -10 V to +10 V (Analog bipolar) 0 or 5 V (Logic)
	Accuracy	±200 mV (±100 mV typical)
	Linearity	0.4% typical
Remote Control	Command Set	SCPI-1999.0
	LAN	Ethernet:10/100/1000 BaseT; HiSLIP
	GPIB (optional)	
Regulatory Compliance	CE compliance with the following European Union directives Low Voltage Directive 2014/35/EU Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU RoHS Directive 2011/65/EU, WEEE Directive 2012/19/EU Environmental MIL-PRF-28800F, Class 3	
Dimensions (excluding connectors)	H x W x D	3.5x8.3x11.2 (in), 89x211x284 (mm)
Weight	4.8 lbs, 2.2 kg	
Power Requirements	90 to 260 VAC, 47 to 60 Hz; 90 to 135 VAC, 47 to 400 Hz; 30 W (35 VA) max	
Operating Temperature	0 to 50 °C (32 to 122 °F)	
Storage Temperature	-40 to +70 °C (-40 to 158 °F)	
Humidity	95% maximum, non-condensing	
Altitude	Operation up to 15,000 feet (4600 m)	
Shock	Withstands ±30 G, 11 ms impulse in X, Y, and Z axes	
Vibration	Withstands 2 G sine, 5 to 55 Hz; 2 G random, 5 to 500 Hz	
Warranty	3 years	

- 1 Optional GPIB connectivity
- 2 External trigger input
- 3 Auxillary sensor and Sync inputs
- 4 HDMI output for remote front panel display
- 5 LAN connectivity
- 6 Optional Test Source rear panel output





モデル4500C 30MHz~40GHz ピーク・パワー・アナライザ

特徴

リアルタイム・パワー・プロセス技術
(Real-Time Power Processing™)
超高速トレース・アクジション、リフレッシュ
簡単操作によるパワー&時間の自動測定
ピーク to ピーク、ディレー by 時間、
ディレー by イベント・トリガリング
マルチ・レベル、マルチ・ファンクション校正
連続統計分析機能(オプション)
測定データを複数同時表示

主な仕様

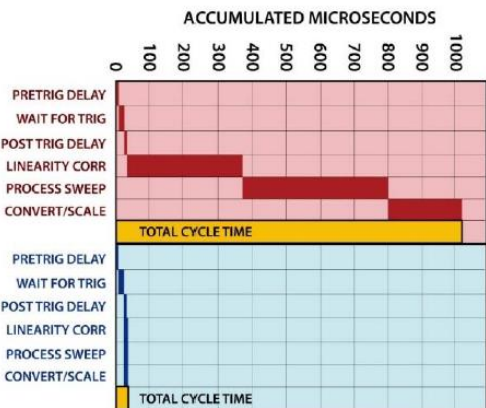
周波数レンジ 30MHz to 40GHz
測定レンジ -60dBm to +20dBm
RF CHビデオバンド幅 125MHz
立上時間 < 5ns
トータル精度 0.2dB
時間分解能 100ps
最少パルス幅 6ns
最大 PRF 50MHz
チャンネル数 2

従来のピークパワー・アナライザに比べ10倍以上の高速なサンプルレートと時間分解能

従来のピークパワー・アナライザ



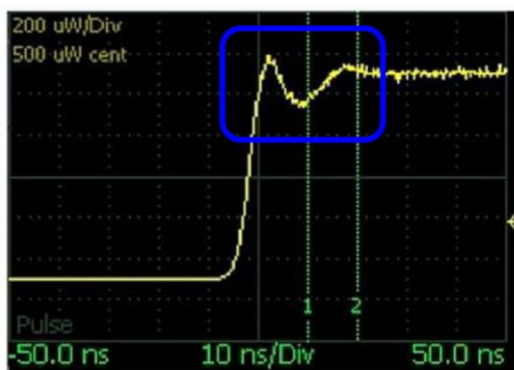
10ns/div, 1サンプル/div



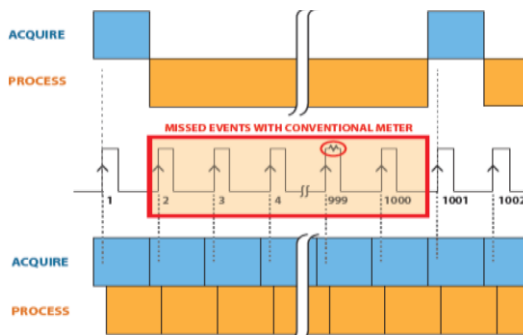
従来のピーク
パワー・アナ
ライザではデータ
処理時間 >1ms

Boontonの
リアルタイムパ
ワー・プロセス
技術で高速処理

Boontonピークパワー・アナライザ



10ns/div, 50サンプル/div

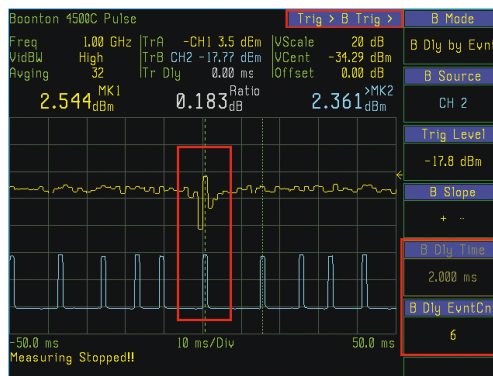


オーバーシュート・アンダーシュート
波形を見逃さず的確に測定

ユニークなトリガー・システム機能

4500Cはトリガーディレイ時間を設定することにより特異なイベントを測定することができる。

このBトリガは<100ps分解能で設定が可能のため、時折UWBやレーダーアプリケーションで見られるパルスバースト内のタイムジッタによる同期の問題を排除することができます、最大999,999イベントまたは1sまで設定可能。



Specifications

Sensor Inputs

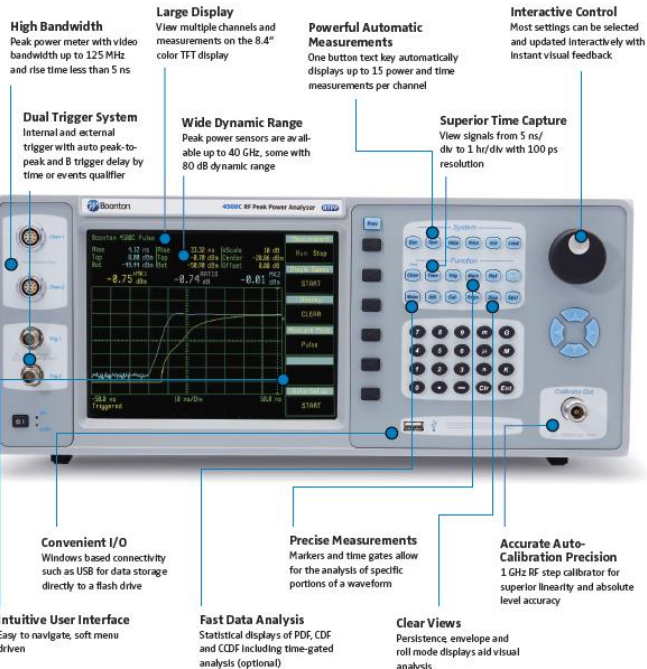
RF Frequency Range	30 MHz to 40 GHz
Pulse Measurement Range	-50 to +20 dBm
Modulated Measurement Range	-60 to +20 dBm
Relative Offset Range	±100.00 dB
Logarithmic Vertical Scale	
0.1 to 50 dBm/div	in 1-2-5 sequence
0.1 to 50 dBV/div	in 1-2-5 sequence
0.1 to 50 dBmV/div	in 1-2-5 sequence
0.1 to 50 dBuV/div	in 1-2-5 sequence
Linear Vertical Scale	
1 nW/div to 50 MW/div	in 1-2-5 sequence
1 mV/div to 50 kV/div	in 1-2-5 sequence
Video Bandwidth	125 MHz
Rise-Time	<5 ns
Single-Shot Bandwidth	35 MHz
Pulse Repetition Rate	50 MHz max
Minimum Pulse Width	6 ns

External Interfaces

GPIB (optional)	Programmable interface; complies with SCPI ver. 1990
USB	General purpose I/O interface
LAN	Ethernet port

Other Characteristics

Display	8.4" Diagonal TFT color LCD, 800 x 600 pixels, with LED backlight.
Storage	Internal SSD ≥60GB Optional removable drive
Acquisition Engine	Real-Time Power Processing™
Environmental	
Operating Temperature	0 °C to 50 °C
Storage Temperature	-20 °C to 70 °C
Operating Humidity	15 to 95% RH, non-condensing
Storage Humidity	0 to 90% RH, non-condensing
Operating Altitude	10,000 ft max (3048 m)
Storage Altitude	50,000 ft max (15,240 m)



Ordering Information

4500C RF PEAK POWER ANALYZER
Dual Channel, Front Panel Input

Options

4500C-003	Dual Channel, Rear Panel Inputs
4500C-006	Dual Trigger Outputs (rear panel only)
4500C-007	Calibrator, Rear Panel Output
4500C-010	Statistical Package (Includes gated CCDF and PDF)
4500C-015	Removable SSD (replacing internal SSD)
4500C-016	GPIB Control (Internally Installed)

Optional Accessories

4500C-RSSD	Additional removable SSD with Software (requires option)
4500C-ISSD	Spare internal SSD with Software
4500C-TCASE	Transport case for 4500C
4500C-RME0	Rack Mount Kit (4400 and 4500 Series) Ears Only
4500C-RMEH	Rack Mount Kit (4400 and 4500 Series) Ears and Handles

Available Sensors (For a complete list, visit www.boonton.com)

57006	Peak Power Sensor: 50 MHz to 6 GHz, < 7 ns risetime
57518	Peak Power Sensor: 50 MHz to 18 GHz, < 100 ns risetime
57540	Peak Power Sensor: 50 MHz to 40 GHz, < 100 ns risetime
59318	Peak Power Sensor: 50 MHz to 18 GHz, < 10 ns risetime
59340	Peak Power Sensor: 50 MHz to 40 GHz, < 10 ns risetime

RF Power Measurements For Air Traffic Control (ATC)



RTP 5000シリーズ、リアルタイム・ピークパワー・センサー

- 周波数6 GHz、18 GHzおよび40 GHz RFパワーセンサー
- 立上り時間3 ns、最大195 MHzのビデオ帯域幅
- Real-Time Power Processing™テクノロジーにより、測定デッドタイムが事実上ゼロ
- 100,000測定/秒
- Power Analyzer Suiteの高度な測定および分析ソフトウェア
- クレストファクター、CCDFおよび統計測定
- 10 GS/sの有効サンプルレート、連続100 MS/s
- マルチチャネル同期測定

DME（距離測定機器）およびDVOR（ドップラー-VHF全方向レーダー） アプリケーションに最適

Real-Time Power Processing™を搭載

Real-Time Power Processing™ (RTPP) テクノロジは、比類のない速度でRFパワー測定のマルチステッププロセスを実行する独自の並列処理方法です。従来のパワーメーターとUSBセンサーはシリアルステップ処理のため、再測定準備時間が長くなり、データが失われますが、Real-Time Power Processing™を搭載したBoontonセンサーは、データのギャップは実質的になく、待ち時間をゼロにして、すべてのパルス、グリッチを詳細に測定し表示します。

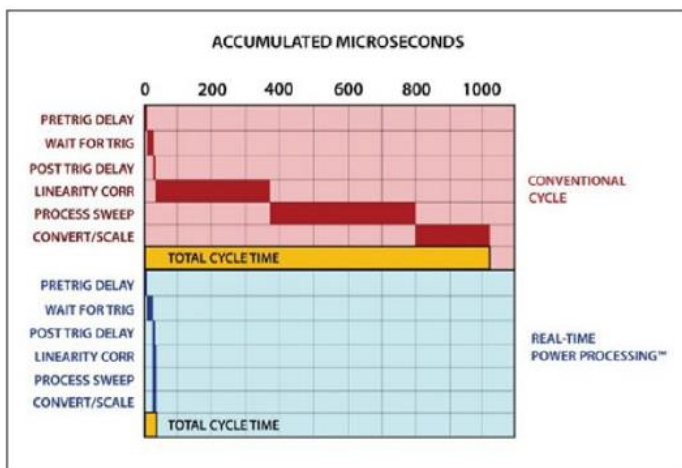


図1a 従来の電力測定サンプル処理とReal-Time Power Processing™の比較。

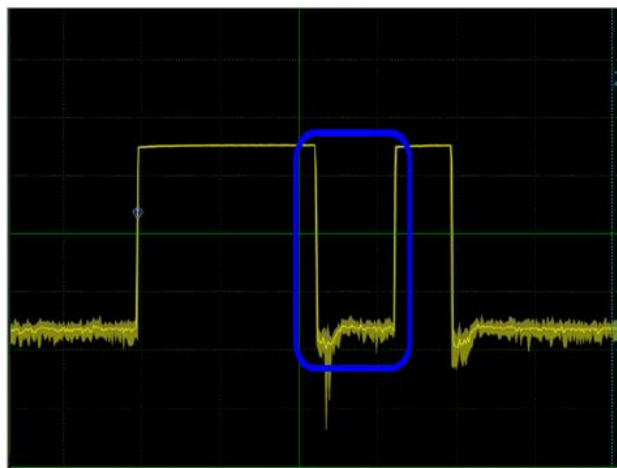


図1b Real-Time Power Processing™による信号ドロップアウトの識別。

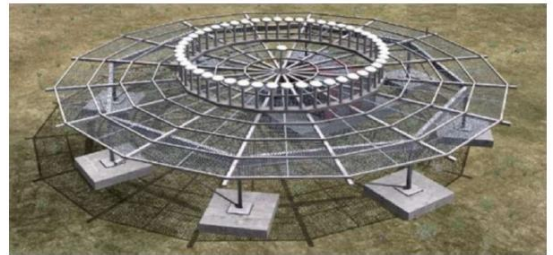


DME (距離測定装置) は、960～1215 MHzの周波数帯域で無線信号の伝播遅延のタイミングを測定することにより、航空機と地上局間の直線距離 (距離) を測定する無線航法技術です。世界中で使用されていて、その標準規格は、国際民間航空機関 (ICAO)、航空無線技術委員会 (RTCA)、欧州航空安全機関 (EASA) およびその他の機関によって定められています。インタロゲータ (飛行機) は、割り当てられた「チャンネル」でトランスポンダーの地上局にパルスペアを送信することにより、信号交換を開始します。搬送周波数とパルスの間隔によりチャンネルの割り当てを指定します。地上のトランスポンダーは、質問周波数から63 MHzオフセットされた搬送周波数に、指定された間隔を有するパルスペアを既知の遅延を加えて送信応答します。

https://en.wikipedia.org/wiki/Distance_measuring_equipment

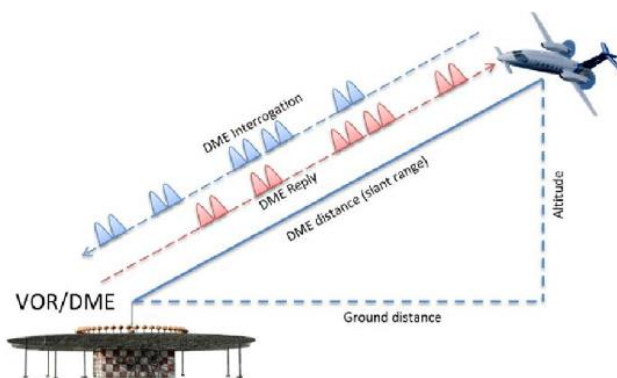
DVOR (ドップラーVOR)

スタンドアロンのDMEトランスポンダーは許可されていますが、DMEトランスポンダーは通常、航空機に2次元ナビゲーション機能を提供するために方位誘導システムとペアになっています。一般的なDMEの組み合わせは、単一の地上局にあるドップラーVOR (DVOR) 送信機と同じ場所に配置されます。この場合、DVORとDME機器の周波数がペアになります。



このような構成により、航空機は方位角と地上局からの距離を決定できます。VORTAC (VORおよび戦術航法システム) の設置は、民間航空機に同じ機能を提供しますが、軍用機にも2Dナビゲーション機能を提供します。

<https://www.slideshare.net/ahmadsajjadsafi/doppler-vhf-omni-directional-range-dvor>



Yeste-Ojeda, Omar A., Rene Landry. 「距離測定機器へのソフトウェア無線アプローチ。」 2014 IEEE / IONの位置、位置、ナビゲーションシンポジウム-PLANS 2014 (2014) : 680-685

DME / DVOR RF測定

DME / DVORアプリケーションには、RFパワーレベル、パルス忠実度 (シェープ)、およびパルス間隔の3つの主要な測定があります。Boontonパワーセンサーは、業界をリードするビデオ帯域幅で正確なパワーレベル測定を行い、パルス形状と時間分解能を最適にキャプチャして、パルス整形を最適に評価します。さらに、BoontonパワーセンサーはRTTPを利用して、何も見逃さないようにします。これらの機能はすべて、リモートプログラミングまたは強力なBoonton Power Analyzerソフトウェアを介して利用できます。

優れた時間分解能

RTP5000シリーズは、100 psのタイムベース分解能と最大100 MSPSのアクイジョンレートを特長とし、5 ns/divのタイムベース範囲で1目盛りあたり50ポイントを提供できます。これによりユーザーは、これまでのパワーアナライザー（図2b）で見落とした重要な波形情報（図2a）を見ることができます。さらにBoontonの優れたタイムマネージメントによる利点は、10 nsの狭いパルス幅を捕捉することができ、優れたトリガーの安定性（rmsジッター<100 ps）などで特徴付けることができます。

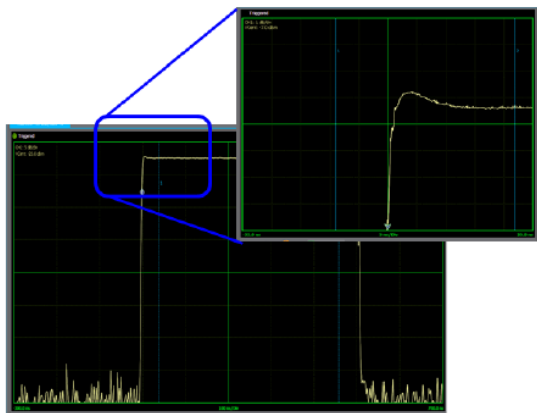


図2a Boonton RTP5000シリーズの波形解析
10 ns / divタイムベースおよび50サンプル/div

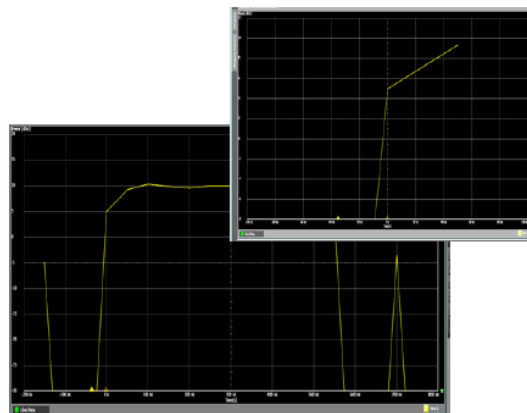


図2b 「従来の」パワーメーターの波形解析
10 ns / divタイムベースおよび1サンプル/div

自動測定によるシンプル計測

テストを簡素化するために、RTP5000シリーズは16の一般的なパワーおよびタイミングパラメーターを測定および計算し、目的のパラメーターを表示できます（図3）。

示されていない他のパラメーターには、立上り時間、立下り時間、パルス平均、オーバーシュート、およびドループが含まれます。

マーカーを使用して、測定を行う波形の部分を設定します。

「マーカー間」測定は、パルスパワーやクレストファクタなどのパラメーターを長時間にわたって監視するのに最適です。

Pulse Measurements	
Parameter	CH1
Width	20.000 μ s
Period	1.0000 ms
PRF	1.0000 kHz
Duty	2.000 %
Offtime	980.00 μ s
WavAv	-4.897 dBm
PulsPk	15.351 dBm
Top	12.071 dBm
Bottom	-30.093 dBm
EdgDly	355.01 μ s
Skew	0.00 ns

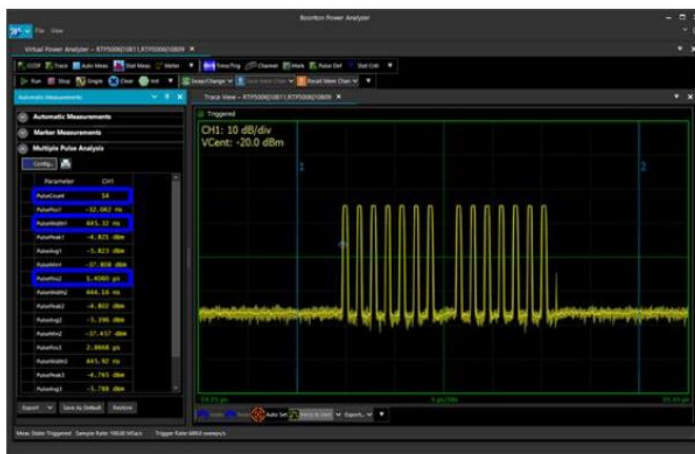
図3.自動パルス測定

Power Analyzer：高度な測定および分析ソフトウェア

機器の制御および測定構成用の無料ソフトウェアパッケージ

特徴として

- トレース表示とメーター表示
- CCDFを含む統計測定モード
- マーカーと自動測定
- マルチパルス解析
- 8つの同時パワー測定チャンネル
- チャンネル間のスケュー調整
- 測定設定の保存と呼び出し
- 画面キャプチャと柔軟なエクスポート
- 堅牢なAPIおよびIVIドライバー



仕様

	RTP5006	RTP5318	RTP5518	RTP5340	RTP5540
RF Frequency Range	50 MHz to 6 GHz	50 MHz to 18 GHz	50 MHz to 18 GHz	50 MHz to 40 GHz	50 MHz to 40 GHz
Dynamic Range					
Average	-60 to +20 dBm	-34 to +20 dBm	-50 to +20 dBm	-34 to +20 dBm	-50 to +20 dBm
Pulse	-50 to +20 dBm	-24 to +20 dBm	-40 to +20 dBm	-24 to +20 dBm	-40 to +20 dBm
Internal Trigger Range					
Range	-38 to +20 dBm	-10 to +20 dBm	-27 to +20 dBm	-10 to +20 dBm	-27 to +20 dBm
Min Pulse Width (fast/std)	10 ns / 3 μ s	10 ns / 3 μ s	200 ns / 3 μ s	10 ns / 3 μ s	200 ns / 3 μ s
Max Repetition Rate	50 MHz	50 MHz	5 MHz	50 MHz	5 MHz
Rise time (fast/std)	3 ns / < 10 μ s	5 ns / < 10 μ s	< 100 ns / < 10 μ s	5 ns / < 10 μ s	< 100 ns / < 10 μ s
Video Bandwidth (high/std)	195 MHz / 350 kHz	70 MHz / 350 kHz	6 MHz / 350 kHz	70 MHz / 350 kHz	6 MHz / 350 kHz
Single-shot Bandwidth	35 MHz	35 MHz	6 MHz	35 MHz	6 MHz
RF Input	Type N, 50 Ω	Type N, 50 Ω	Type N, 50 Ω	2.92 mm, 50 Ω	2.92 mm, 50 Ω
VSWR	1.25 (0.05 to 6 GHz)	1.15 (0.05 to 2.0 GHz) 1.28 (2.0 to 16 GHz) 1.34 (16 to 18 GHz)	1.15 (0.5 to 2.0GHz) 1.20 (2.0 to 6.0GHz) 1.28 (6.0 to 16GHz) 1.34 (16 to 18 GHz)	1.25 (0.05 to 4.0 GHz) 1.65 (4 to 38 GHz) 2.00 (38 to 40 GHz)	1.25 (0.05 to 4.0 GHz) 1.65 (4.0 to 38 GHz) 2.00 (38 to 40 GHz)

For a complete set of specifications, visit www.boonton.com.

Ordering Information

RTP5006	Real-Time Peak Power Sensor 50 MHz to 6 GHz
RTP5318	Real-Time Peak Power Sensor 50 MHz to 18 GHz
RTP5518	Real-Time Peak Power Sensor 50 MHz to 18 GHz
RTP5340	Real-Time Peak Power Sensor 50 MHz to 40 GHz
RTP5540	Real-Time Peak Power Sensor 50 MHz to 40 GHz



Included Accessories

84620400A	Information Card
57500800A	0.9 m BNC (m) to SMB (m) cable
57500900A	0.9 m SMB (m) to SMB (m) cable
57401000A	1.8 m USB A (m) to USB B (m) locking SeaLATCH cable

Options

RTP5006-ACAL0	17025 Accredited Calibration for RTP5006
RTP5318-ACAL0	17025 Accredited Calibration for RTP5318
RTP5518-ACAL0	17025 Accredited Calibration for RTP5518
RTP5xxx-CAL1	Prepaid Z540 Calibration for RTP5xxx
RTP5006-ACAL1	Prepaid 17025 Accredited Calibration for RTP5006
RTP5318-ACAL1	Prepaid 17025 Accredited Calibration for RTP5318
RTP5318-ACAL1	Prepaid 17025 Accredited Calibration for RTP5318
RTP5xxx-CARE1	Prepaid Z540 Calibration and Repair for RTP5xxx

xxx = 006, 318, 518, 340, or 540





モデル SGX1018 10MHz~18GHz RFシグナルジェネレータ



SGX1018は、デジタルフロントエンドとダイレクト方式、非PLL（フェーズロックループ）の独自仕様のバックエンドを備えたユニークなデザイン。高機能とパフォーマンスを兼ね備えたシグナルジェネレータです。

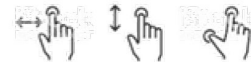
主な仕様

- 周波数レンジ **10MHz to 18GHz**
- 出力レベル **-20 to +18dBm**
- 高速スイッチングスピード
- SSBノイズ **-106dBc/Hz typ**
- ジッタ **55fs typ**
- 外部パルス変調入力
- 振幅レベル精度 **+/-0.5dB**
- MTBF **200,000hrs**



SGX1018フロントパネル

- 1 周辺機器用USBポート
- 2 見やすいディスプレイ
- 3 RF出力コネクタ(裏面OPT)
- 4 マルチタッチディスプレイ
直感的なユーザインターフェイス
- 5 簡単操作 周波数・パワー
On/Off



6 SGX1018 Additional Signal Generation Capabilities (beyond CW)

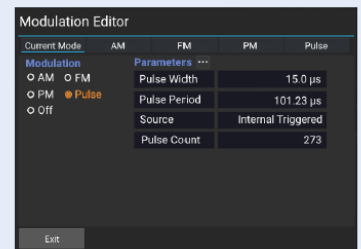


スイープモード



リストモード

周波数・レベルなどパラメータを
csvファイルでインポート



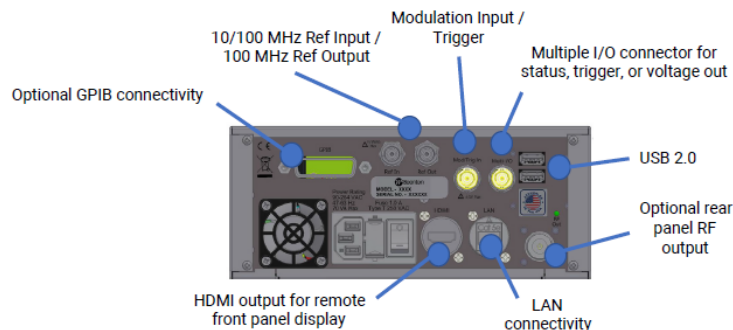
変調モード

AM,FM,位相,パルス

Specifications

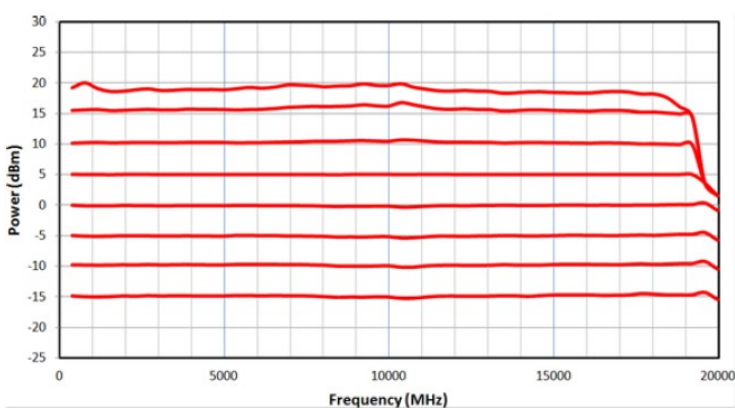
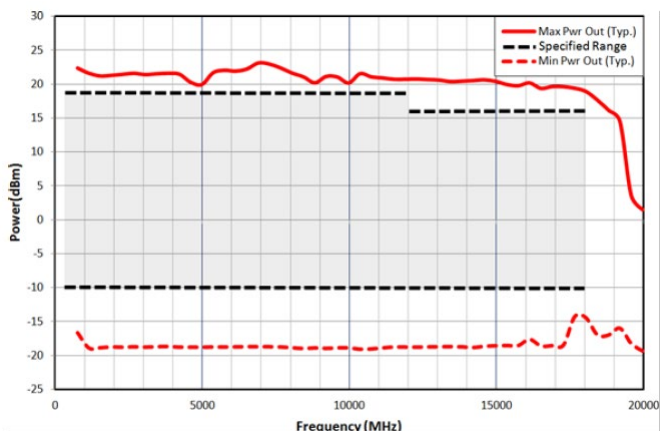
PARAMETER	MIN	TYPICAL	MAX	COMMENTS
Frequency Range	10 MHz		18 GHz	Settable from 5 MHz to 20.48 GHz
Frequency Step Size		0.001 Hz		
Phase Offset	0 deg		+360 deg	
Switching Speed (Frequency)		TBD		
Internal Time Base Reference				
Oscillator Aging Rate		± 1 ppm/yr		1st year. ±0.5 ppm/yr each subsequent year
Temperature Effects		± 1 ppm		0° C to 55° C
Reference Output				
Frequency		100 MHz		
Amplitude	+2 dBm		+ 6 dBm	Nominal
External Reference Input				
Input Frequency		10 or 100 MHz		Software Select 10 MHz, 100 MHz or No Ext. Ref.
10MHz Lock Range		+/- 4 ppm	+/- 1 ppm	20 Hz Locking BW, Internal OCXO remains on
10MHz External Amplitude	0 dBm		+ 10 dBm	20 Hz Locking BW, Internal OCXO remains on
100MHz External Amplitude	+ 2 dBm		+6 dBm	Internal OCXO shuts off with 100 MHz Ext. Ref.
Waveform				Sine
Digital Sweep Modes				
Operating Modes				Step sweep (linear, internal) List sweep (arbitrary list of freq steps) Simultaneous amplitude and frequency sweep (list)
Sweep Range	10 MHz		20.48 GHz	
Dwell Time	100 µs		100 s	1 µs Increments
Number of Points (STEP)	2		65535	
Number of Points (LIST)	2		3201	
Triggering				Free Run, External Trigger
Output Power (Calibrated)				
10 MHz to 12 GHz		-10 dBm	+ 18 dBm	Settable from -20 dBm to +25 dBm
12 GHz to 18 GHz		-10 dBm	+ 16 dBm	Settable from -20 dBm to +25 dBm
Resolution			0.01 dB	
SWR (return loss)				
10 MHz < f < 6 GHz			1.33 (-17.0 dB)	
6 GHz < f < 18 GHz			1.43 (-15.0 dB)	
Maximum Reverse Power				
Max DC Voltage			25 VDC	
> 100 kHz			10 mW (+16 dBm)	
Switching Speed (Amplitude)			100 µs	Settling to within 0.1 dB
Absolute Level Accuracy				
10 MHz < f < 6 GHz			± 0.5 dB	25° C to 35° C
6 GHz < f < 12 GHz				
-10 to +5 dBm			± 0.5 dB	
+5 to +18 dBm			+ 1.0 dB	
6 GHz < f < 12 GHz				
-10 to +5 dBm			± 0.6 dB	
+5 to 16 dBm			± 1.1 dB	
Single Sideband Phase Noise				
2.0 GHz, 10 kHz offset			≤ -128 dBc/Hz	
4.0 GHz, 10 kHz offset			≤ -122 dBc/Hz	
8.0 GHz, 10 kHz offset			≤ -114 dBc/Hz	
12.0 GHz, 10 kHz offset			≤ -110 dBc/Hz	
18.0 GHz, 10 kHz offset			≤ -106 dBc/Hz	
Harmonics (CW mode)				
			-30 dBc	
Sub-Harmonics (CW mode)				
10 MHz to 8 GHz			-60 dBc	
8 GHz to 18 GHz			-50 dBc	
Non-Harmonics/Spurious Broadband (CW mode)				
10 MHz to 8 GHz			-60 dBc	
8 GHz to 18 GHz			-50 dBc	
Jitter RMS (at 18 GHz)			55 fs	5 kHz < BW < 20 MHz

Inputs/Outputs (front panel)	USB	2 ports USB2.0: Type A receptacle
RF Output		50 Ω, N-type (f)
Inputs/Outputs (rear panel)	LAN	RJ-45 modular socket
	USB	2 ports USB2.0: Type A receptacle
RF Output (optional)		50 Ω, N-type (f)
Multi I/O Connector		50 Ω, BNC(f); DC-coupled
	User Selectable	Status, trigger, or voltage output
	Range	0 to 10 V (Analog unipolar)
		-10 V to +10 V (Analog bipolar)
		0 or 5 V (Logic)
	Accuracy	±200 mV (±100 mV typical)
	Linearity	0.1% typical
Modulation Input / Trigger		+/- 5V max; 50 Ω, BNC(f); DC-coupled
Reference Input		1V RMS max; 50 Ω, BNC(f); AC-coupled
Reference Output		100 MHz; 50 Ω, BNC(f); AC-coupled
HDMI		
Remote Control	Command Set	SCPI-1999.0
	LAN	Ethernet:10/100/1000 BaseT; HiSLIP
	GPIO (optional)	
Regulatory Compliance		CE compliance with the following European Union directives
		Low Voltage Directive 2014/35/EU
		Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU
		RoHS Directive 2011/65/EU, WEEE Directive 2012/19/EU
		Environmental MIL-PRF-28800F, Class 3
Dimensions (excluding connectors)	H x W x D	3.5x8.3x11.2 (in), 89x211x284 (mm)
Weight		7 lbs, 3.2 kg
Power Requirements		90 to 260 VAC, 47 to 60 Hz; 90 to 135 VAC, 47 to 400 Hz; 30 W (35 VA) max
Operating Temperature		0 to 50 °C (32 to 122 °F)
Storage Temperature		-40 to +70 °C (-40 to 158 °F)
Humidity		95% maximum, non-condensing
Altitude		Operation up to 15,000 feet (4575 m)
Shock		Withstands ±30 G, 11 ms impulse in X, Y, and Z axes
Vibration		Withstands 2 G sine, 5 to 55 Hz; 2 G random, 5 to 500 Hz
Warranty		3 years



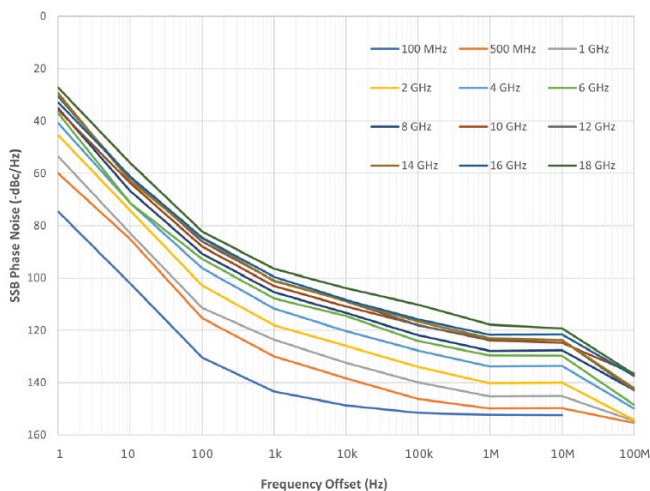
Specification — Modulation (External Stimulus)

PARAMETER	PERFORMANCE	COMMENTS
PULSE MODULATION (Analog)		
Rise time (T_r)	<20 ns	
Fall time (T_f)	<20 ns	
On/Off Ratio		
10 MHz to 2 GHz	> 60 dB	
2 GHz to 5 GHz	> 50 dB	
5 GHz to 12 GHz	> 90 dB	
Minimum Pulse Width	50 ns	
ALC Loop Deviation (ALC disabled)	1dB difference from ALC enabled	
External Trigger Threshold	+1.2 V	+/- 5% into 50 Ω

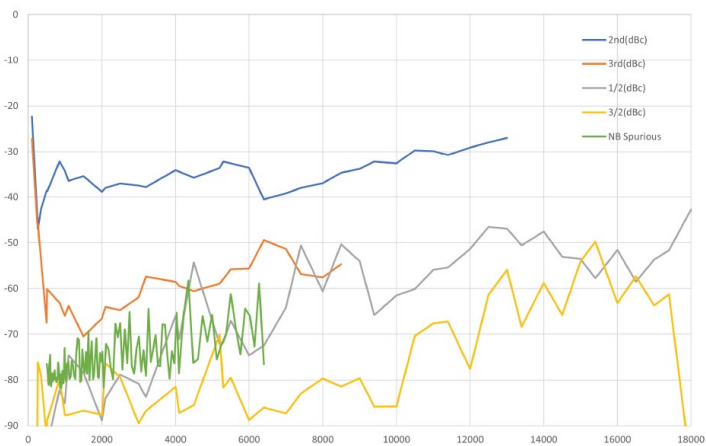


代表的な出力レベル

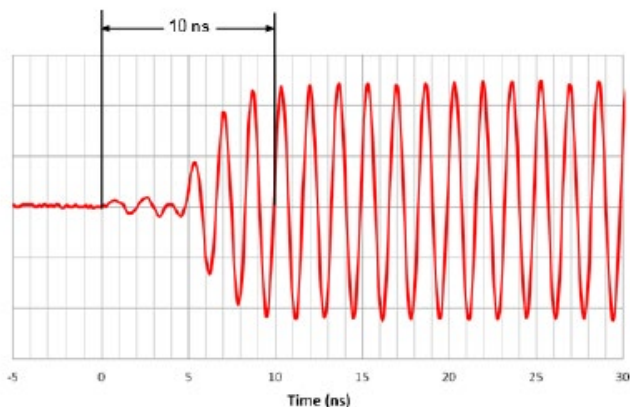
校正された出力レベル



代表的なSSBノイズ (標準OCXO, Pout +10dBm, offset 10Hz to 40MHz)



代表的なハーモニクス、サブハーモニクス スプリアス (Pout +10dBm, RBW 3KHz, VBW 3KHz)



外部パルス変調、立上り時間

オーダリング・インフォメーション

SGX1018 RF Signal Generator (10 MHz to 18 GHz)

Options

SGX-GPIB GPIB Control (internally installed)
SGX-RRF Moves RF output the rear panel

Included Accessories

Information Card (provides information on where to find latest manual versions)

Optional Accessories

SGX-RMK 19" Rack Mount Kit
SGX-TCASE Transit case

3GHz, 6GHz モデル

SGX1003 RF Signal Generator (10 MHz to 3 GHz)
SGX1006 RF Signal Generator (10 MHz to 6 GHz)

B/SGX1018/0721/EN
2021/09/JP

Note: Specifications, terms and conditions are subject to change without prior notice.
注意：仕様は予告なしに更新することがあります。英文と和文で異なる場合は英文（原文）を優先します。