

Panasonic

心を満たす先端技術
Human Electronics

電子計測器

カタログ

シンセサイズド信号発生器

VP-8300A ¥1,490,000 **GP-IB**
広帯域1GHz/2GHz、高速レスポンス、高純度。



- 本品は“外国為替及び外国貿易管理法”で定められた戦略物資に該当する商品です。この商品を輸出する時、又は国外に持ち出す時は、日本国政府の輸出許可が必要です。
- 本カタログ記載の、仕様、デザイン、大きさ、価格等は性能改善のため予告なく変更させていただくことがあります。



設備の先取り 確かな経営 **ナショナルリース** お求めには手軽なリースをご利用ください。

●お問い合わせは……

松下電器産業株式会社
松下通信工業株式会社
電子計測事業部
〒223 横浜市港北区綱島東四丁目3番1号
☎ 横浜 045(531)1231(代表)

このカタログの記載内容は
1989年1月10日現在のものです。

●商品の色は撮影、印刷インキの関係で実際の色と異なって見えることがありますのでご了承ください。

計 D 65 010・S2 | 1
これは宣伝物注文略号です

時代のニーズが誕生させた パナソニックの2GHz/1GHz信号発生器。

パナソニックから、周波数100kHz~2GHz、出力-126.9~+13dBm(1.04GHz)のシンセサイズド信号発生器の誕生です。

周波数は、最高1Hz分解能で設定でき、セトリングタイム約15msの高速レスポンスを実現。出力は、最小-126.9dBm、最大+19dBm(HETバンド)。またデジタルステップ掃引機能や、豊富な変調機能、オートシーケンスを備えたメモリー機能を装備。放送、無線通信、デジタル通信、デバイス、半導体など、幅広い分野で活躍します。また変調機能を除いた2GHzシンセサイズド信号発生器<VP-8302A>、アッテネータに長寿命水銀リレーを採用した2GHzシンセサイズド信号発生器<VP-8303A>、1GHzシンセサイズド信号発生器<VP-8301A>も、あわせて新登場しました。

特 徴

●広帯域2GHz(は、1GHz)のテストソース

周波数100kHz~2GHz、出力-126.9~+19dBmの広帯域SSG。衛星通信システム、無線通信機、Hi-Fi FM/AMチューナの開発・生産用に威力を発揮します。

●クラストップ15msの超高速レスポンス

自動化システムへ有効な高速化を実現しました。

●優れた信号純度

SSB受信機からHi-Fiチューナまで広く対応します。

●クラス初のデジタルステップ掃引機能

アンプ、フィルタ、HICの周波数特性測定や、周波数特性直視装置などに威力を発揮。出力フラットネスの優れたテストソースです。

●DC-FM、パルス変調を備えた変調機能

FM、DC-FM、AM、PULSEの4種の変調機能を備えています。

●オートシーケンスモードを備えたメモリー機能

連動プリセット100ポイント、出力独立プリセット4ポイントを備え、所要の信号を一挙にリコール。またメモリーアドレスごとに、インターバルタイムを設定できるオートシーケンスモードも備えています。

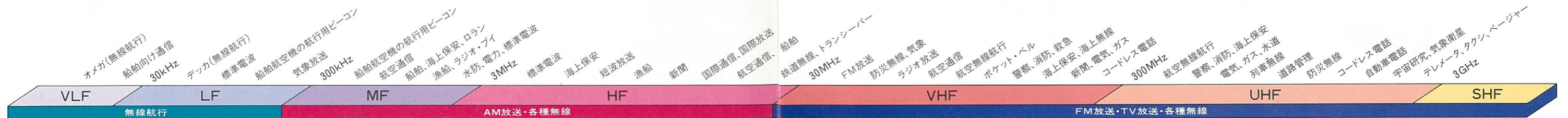
●独自のEXTコントロールI/Oを装備

システムをさらに拡張できる「8bit2ポートTTL入出力」です。

●GP-IBを標準装備

2GHz、高速レスポンスのGP-IBテストソース・コンポーネントに...

幅広い周波数帯域で活躍する 待望のオールラウンド・ソース。



高速、高出力、高純度の魅力に加え、 クラス初のデジタルステップ掃引機能など、 ユニークな機能を満載。

広帯域、高精度、高安定な信号源

パーソナル無線、セルラーテレホン、MCAシステム、ポケットベル、コードレスホン…などの移動無線機器、FM/AMチューナのIF帯、RF帯信号源、さらにはアンプ、フィルタ、ミキサーなどの信号源に、2GHz/1GHzの広帯域、 $2 \times 10^{-6}/V$ の高安定度、マイクロプロセッサにより自動補正されたフラットネス ± 1 dBのRF出力でお応えします。

周波数部

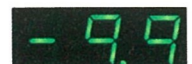
広帯域/HETバンドでHi-Fi対応/高分解能10桁LED表示 100kHz~2GHzを6バンドでしかもHi-Fiに対応した低ひずみ率、高S/NのHETバンド100kHz~110MHzがあります。表示は10桁、1Hz分解能(1.04GHz未満)、2Hz分解能(1.04~2GHz)で設定できます。



リファレンス呼び出し可能な ΔF 表示 特定周波数を基準とした周波数の ΔF が、全帯域に渡って直読できます。「REF」キーによる基準値設定あるいは現在表示している値からワンタッチ表示切換が可能。選択度特性や、2信号妨害信号特性試験に最適です。

出力部

3種類の基本操作と5種類の表示単位 出力レベルの基本操作は、テンキー、MODIFYノブ、STEPキーの3種類を設定できます。桁指定による操作には「MODIFY」、基準から-3dBなどのステップ操作には「STEP」が便利です。なお単位表示は、dBm、dB μ 、dB μ EMF、V、VEMFの5種類とRF OFF。**リファレンス呼び出し可能な ΔdB 表示機能** 特定レベルを基準とした、出力レベルの $\Delta dB \pm 135.9$ dBが、0.1dBステップで直読でき、受信機のAGC試験や、リミッティング感度測定などに便利です。



無瞬断-10dBのレベル可変

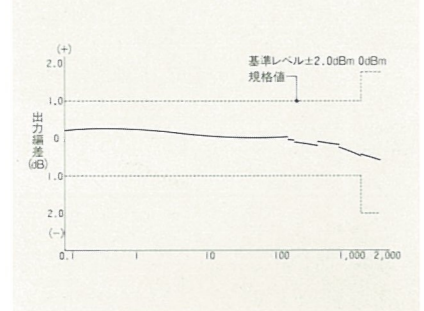
「CONT」キーによる操作で、現在の出力レ

ベルから-10dBを、出力信号を瞬断させることなく0.1dBステップで可変できます。無線機のスケルチ感度測定に有効です。

リバースパワー保護回路を内蔵 SGの出力段損傷の最大の原因は、無線機の試験時に誤ってかけられる大電力です。このため、最大50W、50VDCのリバースパワー保護回路を内蔵。RF OFFライト点灯で保護状態になり、逆電力を除去したあと、RF ONすると復帰します。

高精度の出力レベル特性 アッテネータ精度とともに重要とされるのが、全帯域の出力特性ですが、両者ともにマイクロプロセッサによって自動補正されます。下図は、出力フラットネスの特性で、 ± 0.5 dBを得ています。

周波数VS 出力レベル



セtringタイム15ms以下の高速レスポンス

とくに「高速測定の信号源」を訴求しています。このため、シンセサイザ部に新回路技術(関連特許8件出願中)を導入し、マイクロプロセッサ処理15ms以下、セtringタイム15ms以下の高速レスポンスを実現。自動計測システムで大きな威力を発揮し、測定時間の大幅な短縮を可能にします。

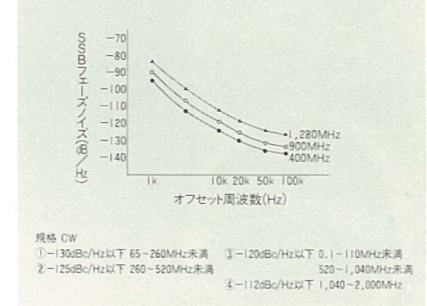
優れた信号純度

FM、AM、SSBなど、あらゆるレシーバのテストツールとして、低ひずみ、低ノイズを追求。SSBフェーズノイズ-130dBc/Hz以下(65~260MHz)、FM S/N68dB以上(130~260MHz、FM3.5kHz)を達成しています。

SSBフェーズノイズ 出力周波数400/900/1280MHzにおけるSSBフェーズノイズ例を

下図に示します。400MHzでは、オフセット周波数20kHzで-130dBc/Hzとなり、このクラスのSGでは、きわめて良好な性能を得ています。

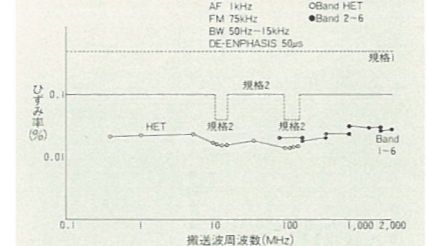
SSBフェーズノイズ



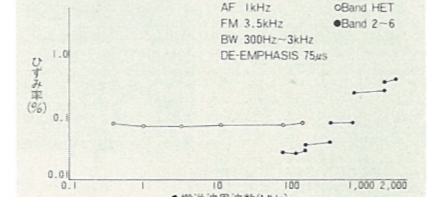
残留変調/変調ひずみ率

自動車電話や移動無線機にとどまらず、カーオーディオ、Hi-Fiにも対応した性能を有します。FM3.5kHzでの変調ひずみ率とS/N(無線機関連)、FM75kHzでの変調ひずみ率とS/N(オーディオ関連)のデータ、AM変調系のデータを下図に示します。

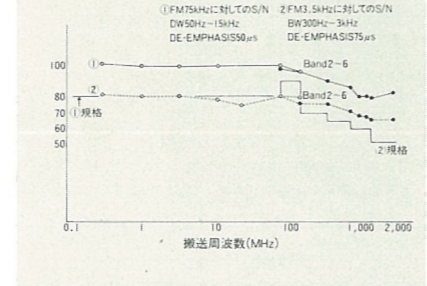
FM変調ひずみ率1



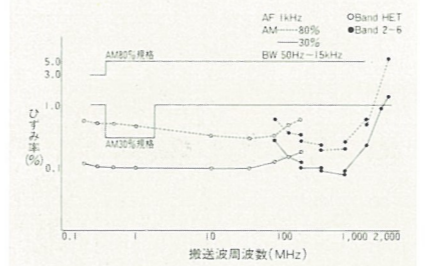
FM変調ひずみ率2



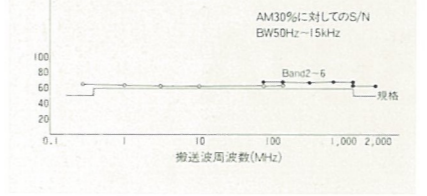
FM S/N(残留変調)



AM変調ひずみ率

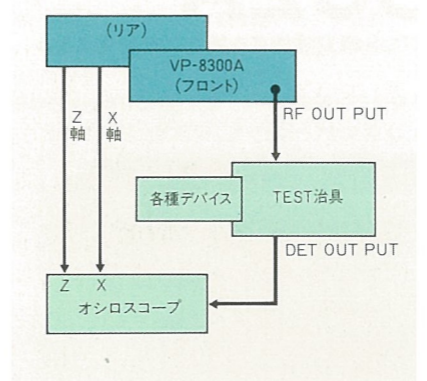


AM S/N(残留変調)



帯域特性測定に有効なデジタルステップ掃引機能

バンド内で任意にスタート、ストップの周波数や繰り返し時間を設定し、ステップスイープ動作ができます。スイープ動作に同調したX軸、マーカ信号5ポイントが得られ、モニタスコープ(VP-3830A)や、オシロスコープを併用することにより、周波数特性を観測することができます。下図に、その接続例を示します。



- スイープ仕様**
- 最大ステップ数.....1,000
 - 最小ステップサイズ.....1Hz
 - 最小ステップ時間.....10ms
 - マーカ数.....5点
 - マーカ周波数.....スイープ内任意、テンキー入力
 - 掃引モード.....1) 自動繰り返し 2) 自動単掃引 3) 手動掃引(モディファイによる掃引)
- アンプ、フィルタ、HICの周波数特性測定や、周波数直視装置などに有効です。

DC-FM、パルス変調などの豊富な変調機能(VP8302Aには付きません)

FM、AM変調はもちろん、ページャーなどのデジタル通話に適応するDC-FMや、パルス変調が可能です。

EXT DC-FM DC~100kHzの帯域を持つDC-FMは、ページャーなどのデジタル通信用受信機の試験に使用されます。振幅、位相特性に優れ、DC-FM時にも高精度、高安定な搬送周波数が得られます。

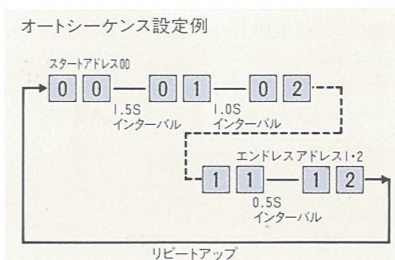
PULSE 10Hz~50kHzの繰り返しパルスでAM変調がかけられます。RFエンベロープのライズ/フォールタイムは1 μ s、オンオフ比は50dB(実測)を有します。

オートシーケンスを備えたメモリー機能搭載

パネルコンディション(出力、変調、周波数、EXT I/O他)の連動プリセット100通り、出力独立プリセット4点が可能です。

連動プリセット(アドレス00~99) 00~99の任意のアドレスをリコールできるとともに指定アドレス間を繰り返しリコールでき、そのグループを10種類設定できます。

オートシーケンス機能 外部に特別なコントローラを用いずに、任意のアドレス間をオートリコールできます。インターバルタイムはアドレス毎、あるいは全アドレスで最大60秒。4種類のコントロールモード(①リポートアップ②リポートダウン③シングルアップ④シングルダウン)が選択できます。



出力独立プリセット4点 標準受信レベルや、感度測定レベルなど、使用頻度の高いレベル設定プリセットに有効です。**メモリーコピー(他機へメモリー転送)やメモリーリスト出力(メモリー内容のプリントアウト)機能搭載**

パナソニック独自のEXTコントロールI/O

8bitのTTL入出力を2ポートと、メモリーアップ・ダウン・クリア・端子を付加。本シリーズの制御と同時に、他のコンポーネントの制御、あるいは測定治具・表示器などの制御にご使用いただけます。

EXTコントロールI/O<アンフェノール36pin>の機能

①メモリーリモート...メモリーアドレスのUP・DOWN、CLERの端子。CLERの端子は、アドレス00に戻るか、スタートアドレスに戻ります。

②メモリーコピー機能...00~99のメモリー内容を別セットに、全く同様のメモリーを転送できます。

③メモリーリスト出力機能...メモリー内容をセントロニクス社仕様のプリンタへ出力できます。

リスト出力例

NO.	FREQ	BAND	AMPLITUDE	MODE	LCZ	F	E	A	1	2	PRINT
01	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
02	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
03	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
04	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
05	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
06	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
07	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
08	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
09	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
10	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
11	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
12	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
13	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
14	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
15	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
16	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
17	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
18	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
19	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
20	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
21	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
22	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
23	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	
24	0.000000	10.0	0.0000	OFF	00.0	400	OFF	00.0	000	000	

①TTL8bitデータ出力...8bit+2ポートの出力を取り出せます。この出力モードは、メモリー100ポイントの中にメモリーで、リモートあるいはオートシーケンスしながら、他の機器(治具や表示器など)をリモートコントロールすることができます。

②TTL8bitデータリード...外部機器の8bitデータを取り込み、GP-IBを通してホストコンピュータに出力する機能です。



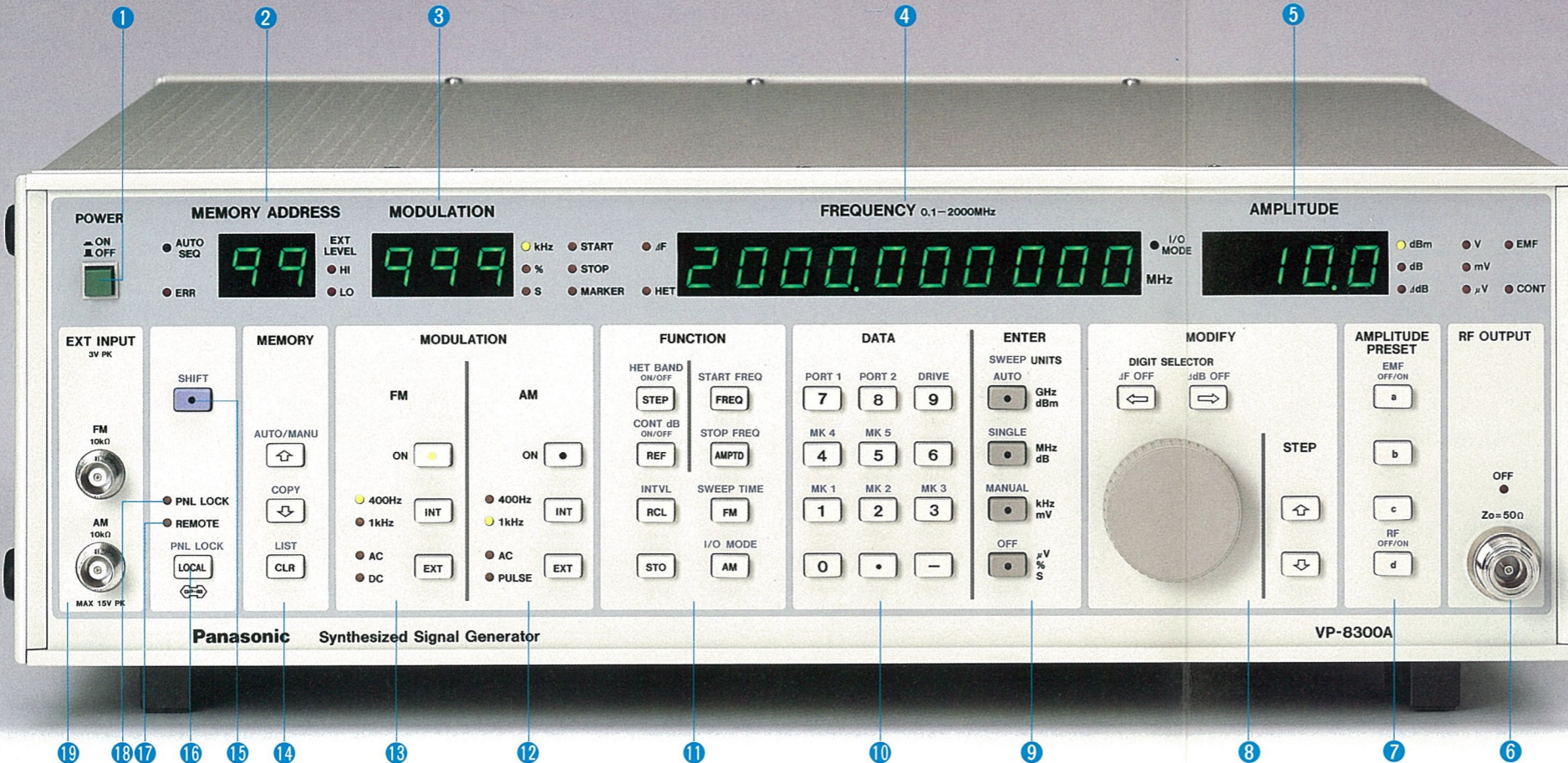
GP-IBを標準装備

システムが容易に構築できるGP-IBを装備。また、高速設計とともに高寿命アッテネータタイプVP-8303Aを準備しています。計測システムの高速度と信頼性アップに貢献します。

豊富な変調機能、100ポイントメモリー機能。独自のEXTコントロールI/Oや、GP-IBの標準装備など、インターフェースも充実。

2GHzシンセサイズド信号発生器

VP-8300A



① POWERスイッチ

② MEMORY ADDRESS表示部 通常は連動プリセットメモリーのアドレスを表示しますが、操作に誤りがあったときは、エラーコードが表示されます。

③ MODULATION表示部 主に変調の設定値を表示しますが、スイープタイム、オートシーケンスのインターバルタイムの表示も兼ねています。また、外部変調信号レベルの判定結果も表示します。

④ FREQUENCY表示部 主にRF周波数の設定値を表示しますが、スイープ機能のスタート/ストップ/マーカ周波数およびI/Oモードの表示を兼ねています。

⑤ AMPLITUDE表示部 出力レベルの設定値を表示します。

⑥ RF OUTPUTブロック RF出力信号を取り出すN形形レセプタクルと、出力OFF表示ライト。

⑦ AMPLITUDE PRESETブロック 出力レベル・プリセットキー。一部RF出力の操作にも使用します。

⑧ MODIFYブロック 各種設定値修正用のロータリノブ、修正桁を指定するDIGIT SELECTORキー、ステップ送り操作用のSTEPキーがあります。

⑨ ENTERブロック 各種設定値登録用の単位キーで、スイープ動作の実行キーも兼ねています。

⑩ DATAブロック 各種設定のための数値キー。一部スイープ機能のマーカ設定、EXT CONTROL I/Oの設定にも使用します。

⑪ FUNCTIONブロック 本器の基本機能の設定操作キー。

⑫ AMブロック 振幅変調のモード操作キー。

⑬ FMブロック 周波数変調のモード操作キー。

⑭ MEMORYブロック 連動プリセットメモリー操作キー。

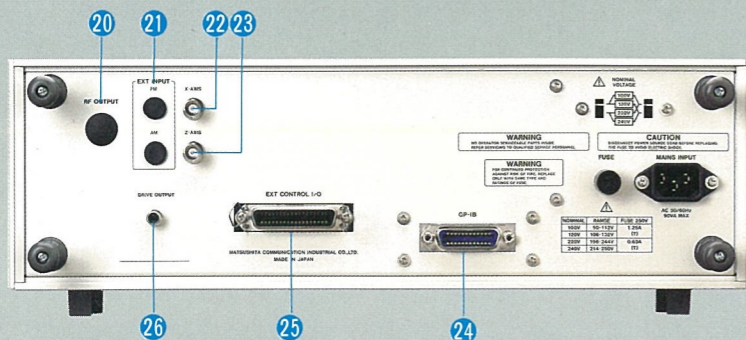
⑮ SHIFTキー シフト機能(各キー上部の青色文字で記された機能)を使用するときに操作します。

⑯ LOCALキー GP-IBのリモート状態からローカル状態に切り換えるときに操作します。パネルロック操作にも使用します。

⑰ REMOTEライト GP-IBのリモート状態にあるときに点灯します。

⑱ PNL LOCKライト パネルロック状態にあるときに点灯します。

⑲ EXT INPUTブロック FM、AMの外部変調信号を加えるBNC形レセプタクル。



⑳ RF OUTPUT端子取付部 背面パネルからRF出力信号を取り出す場合のRF OUTPUTコネクタ取付部。標準品ではコネクタは付いていません。

㉑ EXT INPUT端子取付部 背面パネルからFM、AMの外部変調信号を加える場合のEXT INPUTコネクタ取付部。標準品ではコネクタは付いていません。

㉒ X-Axis端子 スイープ動作時のX軸出力信号端子。

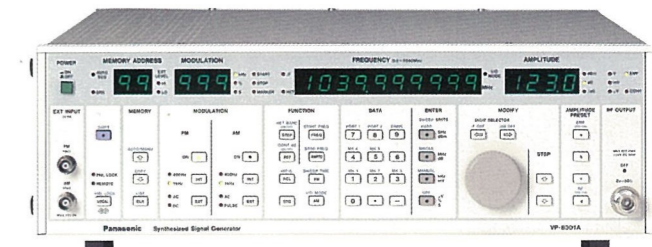
㉓ Z-Axis端子 マーカー出力端子。

㉔ GP-IBコネクタ GP-IB接続用24ピンコネクタ。

㉕ EXT CONTROL I/Oコネクタ 特有の外部制御用36ピンコネクタ。

㉖ DRIVE OUTPUTコネクタ 外部のリレー駆動用信号を取り出すRCA形ピンコネクタ。

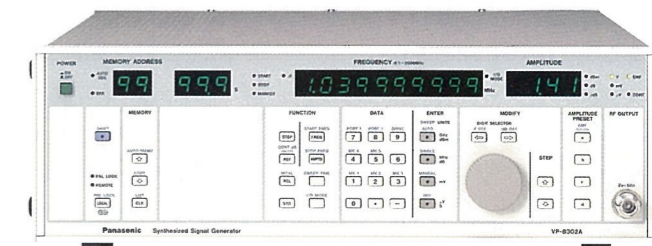
選べる豊富なバリエーション



1GHzシンセサイズド信号発生器

VP-8301A

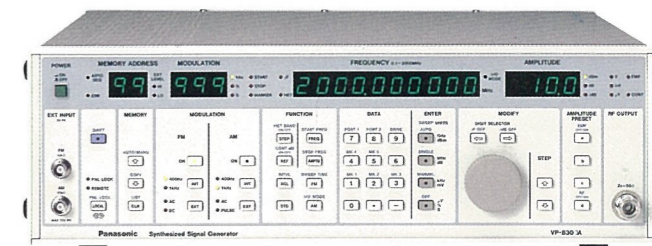
●周波数範囲100kHz～1.04GHz



2GHzシンセサイズ

VP-8302A

●標準モデルVP-8300Aより、各種変調機能を除いた普及型モデル



2GHzシンセサイズド信号発生器

VP-8303A

●アッテネータに長寿命水銀リレー(設計目標値1億回)を採用。自動計測システムに威力を発揮します。

■VP-8300A仕様

周波数		出力関係			
周波数範囲	100kHz~2GHz 6バンド:HET	レベル範囲	-126.9~+19dBm(バンド1、HET)		
	バンド HET 100kHz<~110MHz		-126.9~+13dBm(バンド2~5)		
	1 100kHz<~65MHz		-122.9~+10dBm(バンド6)		
	2 65~<130MHz	表示桁/分解能	4桁LED、0.1dBステップ		
	3 130~<260MHz		確度	①±1dB(≧-113dBm) } (バンド1~5、HET)	
	4 260~<520MHz			±1.5dB(<-113dBm)	
5 520~<1040MHz	②±2dB(≧-113dBm) } (バンド6)				
6 1040~2GHz	±3dB(<-113dBm)				
表示桁	最大10桁	フラットネス(出力2dBm)	±1dB、バンド1~5、HET		
分解能	1Hz 1.04GHz未満	インピーダンス	±2dB、バンド6		
	2Hz 1.04~2GHz	リバースパワー保護	50Ω VSWR ≤1.5		
周波数切替時間(100Hz以内になるまで)	プロセッサ処理 15ms以下 セトリングタイム 15ms以下	単位	dBm、dBμ、dBμEMF V、VEMF		
エージングレート・温度特性	±2×10 ⁻⁶ /Y・±5×10 ⁻⁶	ΔdB表示	出力全範囲内 一符号付		
ΔF表示	帯域内全範囲 一符号付	CONT dB(無瞬断)	0~10dB 0.1dBステップ		
変調					
内部変調周波数	400Hz、1kHz ±3%	スプリアス	バンド1~5、HET バンド6		
外部変調入力	3Vpeak、インピーダンス約10kΩ	高調波	-30dBc -25dBc ≤10dBm		
振幅変調					
範囲	0~99.5%(≦+13dBm、バンド1、HET)	サブ・ハーモニクス	-25dBc — ≤16dBm		
	0~80%(≦+7dBm、バンド2~5)	非高調波	— -30dBc		
	0~60%(≦+4dBm、バンド6)	SSB位相雑音	オフセット周波数 20kHz -130dBc/Hz(バンド2、3)、-125dBc/Hz(バンド4) -120dBc/Hz(バンド1、5、HET)、-112dBc/Hz(バンド6)		
分解能	0.5%	残留変調	AF1kHz FM75kHz、BW50Hz~15kHz、DE-EMP50μs FM成分 90dB以上(バンド2)、80dB以上(バンド1、HET) FM3.5kHz、BW300Hz~3kHz、DE-EMP75μs 68dB以上(バンド3)、63dB以上(バンド4) 58dB以上(バンド5)、50dB以上(バンド6)		
指示確度	±(指示値×0.04+2)% ≤80%バンド1・HET	AM成分	AF1kHz、AM30%		
	±(指示値×0.06+2)% ≤80%バンド2~5		60dB以上(バンド1~5、HET)		
	±(指示値×0.08+2)% ≤60%バンド6		55dB以上(バンド6)		
	AF1kHz、BW50Hz~15kHz				
ひずみ率	0~30% 30~60% 60~80% バンド	同時変調			
	0.3%以下 1% 3% 0.4~1.7MHz				
	1% 3% 5% 1~5 HET				
	3% 6% — 6				
寄生FM	AF1kHz、AM30%	種類	FM EXT -AM INT		
	100Hz以下、バンド2、3		FM INT -AM EXT		
	200Hz以下、バンド1、HET、バンド4		FM EXT -AM EXT		
外部変調周波数特性	300Hz以下、バンド5		FM INT -AM INT		
	±1dB以下、20Hz~10kHz、RF ≧0.3MHz 最高変調周波数は、AM30%でCWの2%まで				

周波数変調				メモリー機能		
範囲 (0~999kHz)	0~9.99	10~99.9	100~125	バンド2	連動プリセット	周波数、出力レベル、変調の状態
	0~9.99	10~99.9	100~250	バンド3		EXTコントロールI/Oをアドレス00~99の100ポイントをストア・リコール
	0~9.99	10~99.9	100~500	バンド1、4、HET		○アドレス間リコール機能、10グループ可
	0~9.99	10~99.9	100~999	バンド5、6		○オートシーケンス
	10Hzステップ	100Hzステップ	1kHzステップ			インターバル 0.1~9.99s/10msステップ
	バンド1、HETの最高FMはCWの25%まで					
指示確度	±(指示値×0.08+1ディジット)					リピート/シングル・アップ/ダウン可
ひずみ率	AF1kHz、FM75kHz				出力レベルプリセット	連動プリセットとは別に出力レベルの値を4点までストア・リコール
	BW50Hz~15kHz、DE-EMP50μs					
	0.03%以下(10.7±1MHz、76~108MHz)					
ステレオセパレーション	0.1%以下(バンド1、HET)				外部制御インターフェース(EXT CONT I/O)	
	0.5%以下(バンド2~6)					
	60dB以上(AF1kHz、FM67.5kHz、RF76~108MHz)					
寄生AM	0.5%以下(AF1kHz、FM75kHz、RF10.7±1MHz、76~108MHz)				機能	1. リモート順次リコール
外部変調周波数特性	ACモード	±0.3dB(76~108MHz)、±1dB (20Hz~100kHz、1kHz基準)				2. リモートモディファイ
	DCモード	±1dB(DC~100kHz、1kHz基準)				3. リモートダイレクトリコール
(PM)パルス変調						4. 8bit制御出力
搬送波周波数範囲	10MHz~2GHz				5. メモリーリスト(メモリー内容のプリントアウト)	
オンレベル周波数特性	±1.5dB以下				6. 8bitデータリード	
パルス繰返し周波数	10Hz~50kHz				7. リレードライブ出力	
最小パルス幅	6μs					
立上り/下り時間	1μs以下					
オンオフ比	30dB以上					
入力スレッショルド・レベル	1.5V(公称値)					
周波数掃引				GPIB		
掃引の種類	リニアステップ掃引				インターフェース機能	基本的リズナ/トーカー、リスンオンリ/トークオンリ
掃引スタート/ストップ	バンド1、2~3、4、5、6内のレンジ 設定分解能 100Hz					(SH1、AH1、T7、L3、SR0、RL1、PP0、DC1、DT0、C0)
スリープタイム	100ms~9.99s 10msステップ 10s~99.9s 100msステップ				その他	
マーカ出力	任意5点				電源	AC100/120/220/240V ±10%、50/60Hz
X軸出力	0~10V・DC スコープ用信号				大きさ・質量	約90VA
Z軸出力	ブランキング信号、マーカ信号(パルス)出力				付属品	出力ケーブル……………1、電源コード……………1
	ブランキング50ms マーカパルス幅 1ms					電源コードアダプタ……………1、取扱説明書……………1 GP-IBコネクタシールドキャップ……………1

