

C&U

CREATIVE
& UNIQUE

高速プログラマブルアッテネータ

MAT800



Windows95/98/Me/2000/XP対応

GP-IBとRS-232C
減衰量プログラム作成ソフト
標準装備



—— 携帯電話・無線LAN・WiMAX・RF-ID・ETC/DSRC・

他、各種無線通信機器の通信品質の評価に最適です。——

MICRONIX

多機能の本格的プログラマブルアッテネータ

1

任意の減衰量プログラムが可能

- 128Kワードのプログラムメモリ内蔵
- 最高2 μ s/ワードの読出し(切換え)速度
- FREE、BURST、GATEの3つの読出しモード
- クロック数または時間による休止期間の設定

2

減衰量プログラム作成ソフト標準付属

3

GP-IBとRS-232Cを標準装備

4

周波数帯域ごとに3モデル用意

- モデルA：1.5～4.5GHz
- モデルB：3.0～9.0GHz
- モデルC：4.5～13.5GHz
- モデルD：1.95～5.85GHz
- モデルE：750MHz～2.25GHz

5

最大減衰量80dB

6

減衰量設定最少ステップ0.05dB

アッテネータモード

マニュアル設定かプログラム設定かの選択をします。
※「減衰量の設定方法」参照。

減衰量

減衰量の設定をします。
マニュアルモードで有効。
0～80dB、
0.05dBステップ

フィルタ

アッテネータの切換えの応答時間を選択します。
※「フィルタについて」参照。

プログラム長

プログラムメモリ長を設定します。
8～130172ワード、1ワードステップ

読出しクロック

プログラムメモリの読出しクロックを設定します。
外部クロックと手動クロックあり。

プログラム休止期間

プログラムメモリを1回読出してから次の読出しまでの休止期間を設定します。
読出しクロック数または時間で設定。
※「減衰量の設定方法」参照。

読出しモード

プログラムメモリの読出し方法を選択します。
フリー、バースト、ゲートの3種類。
※「プログラムの読出しモード」参照。

セットアップ

RS-232CまたはGP-IBのパラメータを設定します。
入力周波数に対応したレベル補正を行います。

外部読出しクロック入力

プログラムメモリ読出しのための外部クロックを入力するコネクタ。

トリガ入力

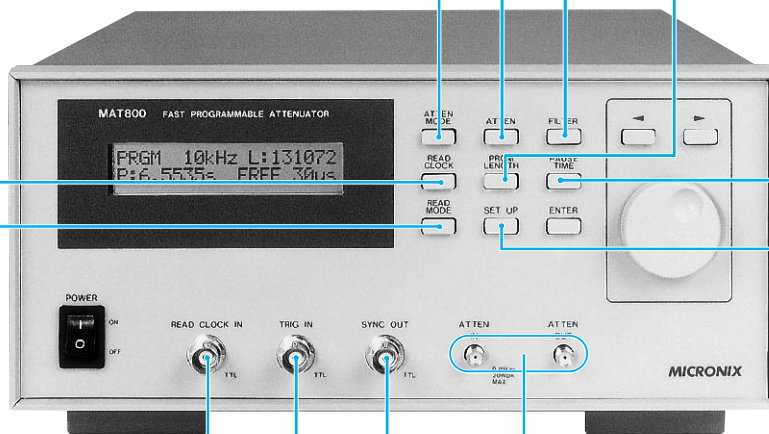
読出しモードのバーストまたはゲートのためのトリガ信号を入力するコネクタ。
※「プログラムの読出しモード」参照。

同期出力

プログラムメモリの先頭番地に同期した信号が出力されます。
※「プログラムの読出しモード」参照。

アッテネータ入出力

アッテネータの入出力用SMAコネクタ。



減衰量の設定方法

減衰量を設定する方法は、マニュアルとプログラムの2つがあります。これは、「ATTEN MODE」で選択します。

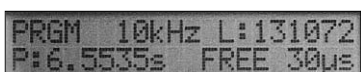
マニュアルモード

減衰量を正面パネルのロータリエンコーダを使って設定します。あるいは、RS-232CまたはGP-IBで外部から設定します。マニュアルモードでの設定パラメータは、減衰量とフィルタのみです。

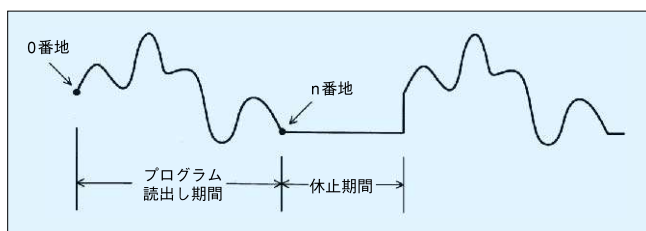


プログラムモード

パソコンから転送された減衰量データが格納されているメモリを読み出します。プログラムモードでのパラメータは、読出しクロック、プログラム長、休止期間、読出しモード、フィルタの5種類です。



プログラム読出し期間は、メモリの0番地からn番地(プログラム長で設定)までの期間です。プログラム長は、8~131072ワードまで1ワードステップで設定することができます。n番地まで読み出すと、設定された休止期間(読出しクロック数または時間で設定)の間、n番地の減衰量データを保持し、休止期間が終了すると、再びメモリの0番地から読み出します。



フィルタについて

減衰量を制御するラインにCRフィルタが挿入されています。減衰量の切換え時の変化を滑らかにしたい場合に使用します。ただし、読出しクロックとの関係に注意する必要があります。フィルタ値は、通常読出しクロック周期の1/2~1/8程度が妥当な値です。

プログラムの方法

プログラムモードを使用するときは、まず標準付属品の「減衰量プログラム作成ソフト」を使い、Windowsパソコン上でプログラム(波形)を入力します。次に、この減衰量データをRS-232CまたはGP-IBでMAT800のメモリに転送します。読出しクロック、プログラム長、休止期間、読出しモード、フィルタは、パソコンから設定されます。勿論、正面パネルキーでの設定もできます。必要に応じて外部クロックやトリガ信号を接続します。

●波形の作成

①標準波形入力

正弦波、三角波、方形波、ランプ波、 $\sin X/X$ 、 $(1 - \epsilon^{-ax})$ 、 ϵ^{-ax} 、白色雑音、直流の9種類の標準波形が用意されています。

②直線入力

指定された2点間を直線で結びます。

③演算入力

加算、減算、乗算、クリッピング、絶対値、ミラー、スムージング、リサイズ、オフセットの演算によって波形を作

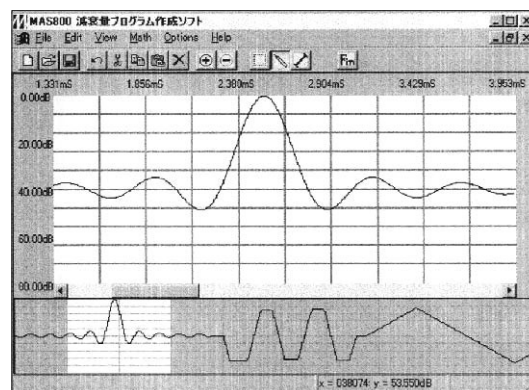
成します。

④1点入力

1点1点入力して波形を作成します。

●波形の編集とファイル

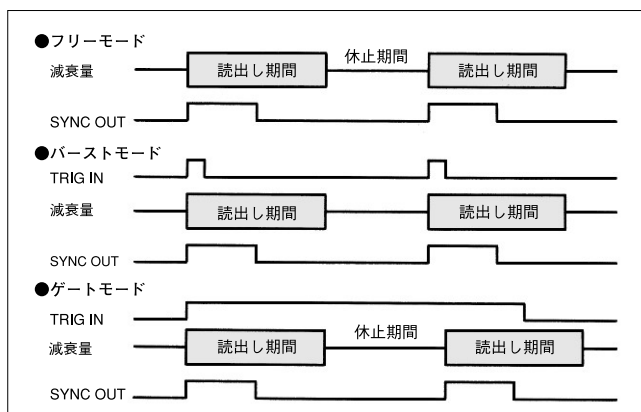
CUT, COPY, PASTE, UNDOによる編集やファイル管理を行うことができます。



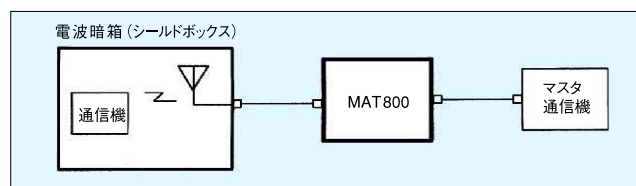
プログラムの読出しモード

プログラムの読出しモードは、フリー、バースト、ゲートの3種類があります。フリーモードは、トリガ信号に関係なく読み出しが行われます。バーストモードは、トリガ信号の立上りからプログラムメモリを読み出し、読み出しが終了すると次の立上りまで終了番地の減衰量データを保持します。したがって、バーストモードでは休止期間の設定はできません。

ゲートモードは、トリガ信号がHighの間、プログラムメモリの読み出しと休止期間の1セットを繰り返します。Lowになり、n番地まで読み出した後、最終の減衰量データを保持します。



応用例—伝送電力パターン変化による通信品質試験



携帯電話・無線LAN・WiMAX・RF-ID・ETC/DSRC・他、各種無線通信機器において、電波が空間を伝わる過程で、理論的な空間損失のほか、障害物やマルチパスによって伝送電力が変化します。この変化パターンをMAT800を使ってシミュレートし、通信品質の評価を行うことができます。変化パターンは、「減衰量プログラム作成ソフト」で簡単に作ることができます。この試験では、当社製「電波暗箱(シールドボックス)」を使用すると大変便利です。

Specifications

■ 特性

	モデルA	モデルB	モデルC	モデルD	モデルE
周波数範囲	1.5~4.5GHz	3.0~9.0GHz	4.5~13.5GHz	1.95~5.85GHz	750MHz~2.25GHz
VSWR	1.5以下@2~4GHz 2.0以下@1.5~4.5GHz	1.7以下@4~8GHz 2.2以下@3~9GHz	1.8以下@6~12GHz 2.2以下@4.5~13.5GHz	1.6以下@2.6~5.2GHz 2.1以下@1.95~5.85GHz	1.5以下@1~2GHz 2.0以下@750MHz~2.25GHz
挿入損失 (0dB設定)	2.3dB以下@2~4GHz 2.6dB以下@1.5~4.5GHz	3.0dB以下@4~8GHz 3.3dB以下@3~9GHz	3.5dB以下@6~12GHz 3.8dB以下@4.5~13.5GHz	2.6dB以下@2.6~5.2GHz 2.9dB以下@1.95~5.85GHz	2.0dB以下@1~2GHz 2.3dB以下@750MHz~2.25GHz

アッテネータ

設定範囲	0~80dB
分解能	0.05dB
精度	±0.5dB (0~10dBにて)
周波数範囲の中心 および+10dBm 入力を基準にして	±0.8dB (>10~30dBにて)
	±1.0dB (>30~50dBにて)
	±1.5dB (>50~64dBにて)
	±2.0dB (>64~74dBにて)
	±3.0dB (>74~80dBにて)
インピーダンス	50Ω 不平衡
フィルタ	1μs~3ms、1-3ステップ
使用最大入力	100mW(CWまたはピーク電力にて)
損傷入力レベル	0.8W(平均電力にて)
	20W(1μsパルスのピーク電力にて)
入出力コネクタ	SMA
読出しクロック入力	
入力レベル	TTL入力
最高周波数	500kHz
入力インピーダンス	10kΩ±5%
最小パルス幅	200ns以上(ハイ、ロー共)
入力耐圧	±20V(DC+ACpeak) max
コネクタ	BNC
トリガ入力	
入力レベル	TTL入力
入力インピーダンス	10kΩ±5%
最小パルス幅	1μs以上
入力耐圧	±20V(DC+ACpeak) max
コネクタ	BNC
同期出力	
出力レベル	TTLレベル
立上り/下り時間	100ns以下
出力インピーダンス	おおよそ100Ω
コネクタ	BNC

■ 機能

減衰量モード	マニュアル、プログラム
プログラムモード	
プログラム長	8~131072ワード、1ワードステップ設定
読出しクロック	
内部クロック	100Hz~500kHz、1-2-5ステップ
外部クロック	DC~500kHz
手動クロック	ENTERキーを押し
休止期間	
クロック設定	読出しクロックの(0~65535)クロック、 1クロックステップ設定
時間設定	0~6.5535秒、100μsステップ設定
読出しモード	フリー、バースト、ゲート
プログラムの バックアップ	電源オフ時のプログラムデータがバック アップされる。

■ 減衰量プログラム作成ソフト

対象OS	Windows95/98/Me/2000/XP
波形の作成	
標準波形	
波形の種類	正弦波、三角波、方形波、ランプ波、sinX/X (1-ε-ax)、ε-ax、白色雑音、直流
パラメータ	データ数、減衰量(直流除く、オフセット、 サイクル(白色雑音と直流除く)、位相(°) (白色雑音と直流除く)、デューティ比(% (方形波のみ)、ゼロクロス(sinX/Xのみ)、 減衰率((1-ε-ax)とε-ax)
直線 演算	2点間を直線で結ぶ +、-、×、クリッピング、絶対値、ミラー、 スムージング、リサイズ、オフセット
1点入力 波形の編集 ファイル	1点1点入力する カット、コピー、ペースト、取り消し 新規作成、編集ウィンドウのオープン、同 クローズ、ロード、セーブ、データインポート、 データエクスポート、印刷、通信

■ その他

表示器	LCD(20文字×2行)
インタフェース	
RS-232C	標準装備
ボーレート	2400~57600bps
GP-IB	標準装備
アドレス	0~30

■ 一般性能

動作温度	0~40℃(性能保証は23±5℃)
動作湿度	40℃/80%RH以下(性能保証は28℃/80% RH以下)
保存温・湿度	-10~+60℃/80%RH以下
電源	90~132VAC/180~250VAC (背面パネルのスイッチで切換え)
重さ	約4.5kg
大きさ	260(W)×115(H)×360(D)mm (突起物含まず)
標準付属品	取扱説明書(1)、電源コード(1)、 ヒューズ(1)、減衰量プログラム作成用 FD(1)、RS-232Cケーブル(1)

■ オプション

GP-IBケーブル	MI200 (2m)	15,000円
同軸ケーブル	MC201 (0.5m)	22,000円
〃	MC202 (3m)	49,000円
〃	MC203 (4m)	57,000円
同軸アッテネータ	MG-XXdB (1~10、12、13、15、20、30dB)	各13,000円
50Ω終端器	MG-50S (SMA)	8,000円

※仕様、形状は、事前の断りなしに変更されることがあります。

MICRONIX
マイクロニクス株式会社

〒193-0934 東京都八王子市小比企町2987-2
TEL.042(637)3667 FAX.042(637)0227

URL: <http://www.micronix-jp.com> E-mail: micronix_j@micronix-jp.com

取扱店

国華電機株式会社
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社 TEL: 06-6353-5551 兵庫営業所 TEL: 0798-66-2212
京都営業所 TEL: 075-671-0141 姫路営業所 TEL: 079-271-4488
滋賀営業所 TEL: 077-566-6040 姫路中央営業所 TEL: 079-284-1005
奈良営業所 TEL: 0742-33-6040 川崎営業所 TEL: 044-542-6883

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp