

C & U

CREATIVE
& UNIQUE



高速プログラマブルアッテネータ

MAT800

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。



Windows 7/10 対応

GP-IBとRS-232C
減衰量プログラム作成ソフト
標準装備

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 $2\mu s$ /ワードの読み出し(切換え)速度
- FREE、BURST、GATEの3つの読み出しモード
- クロック数または時間による休止期間の設定

④ 周波数帯域ごとに5モデル用意

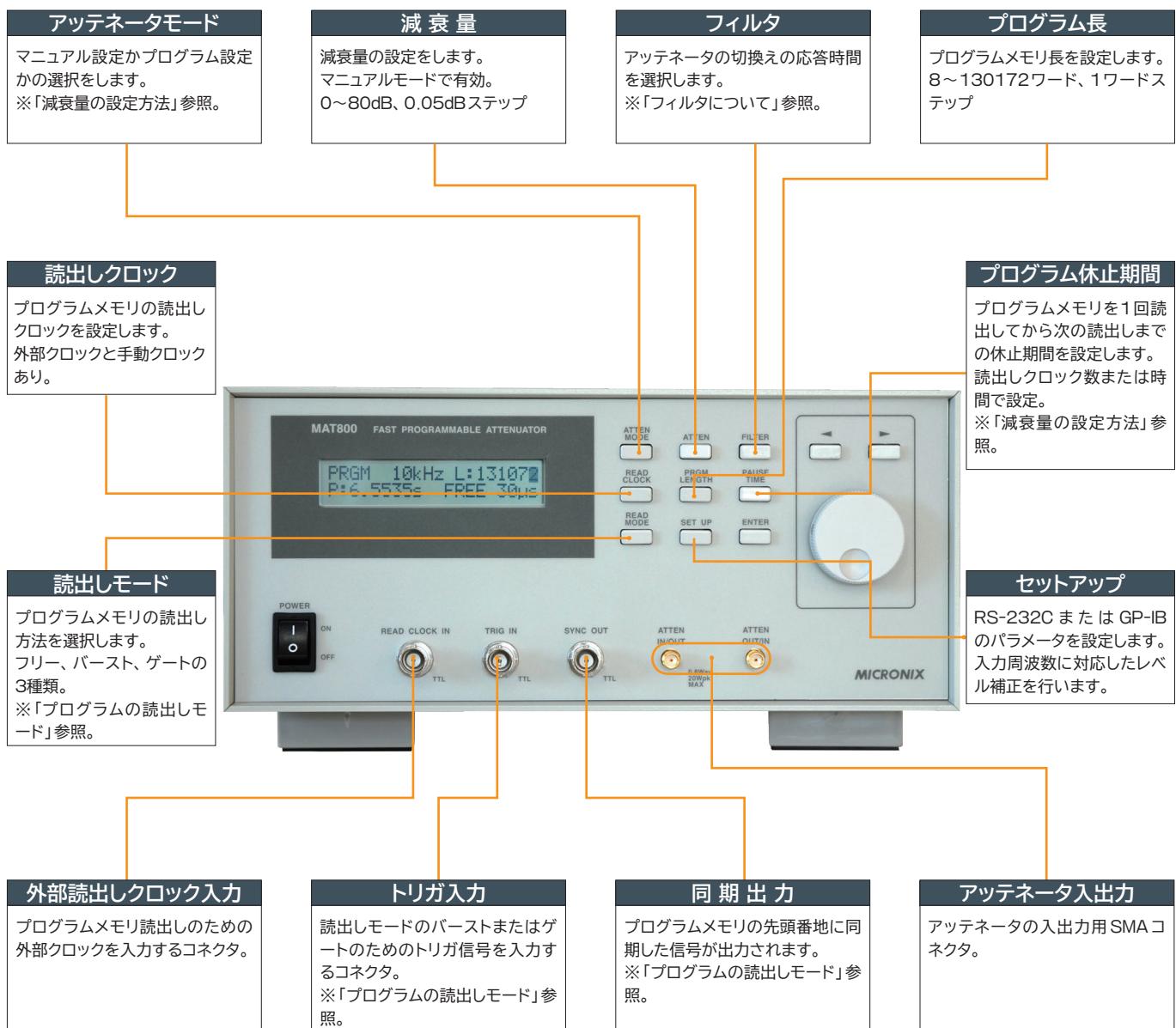
- モデルA: 1.5~4.5GHz
- モデルB: 3.0~9.0GHz
- モデルC: 4.5~12.5GHz
- モデルD: 1.95~5.85GHz
- モデルE: 750MHz~2.25GHz

② 減衰量プログラム作成ソフト標準付属

⑤ 最大減衰量80dB

③ GP-IBとRS-232Cを標準装備

⑥ 減衰量設定最少ステップ0.05dB



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。

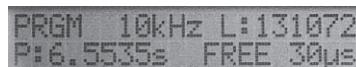
マニュアルモード

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。

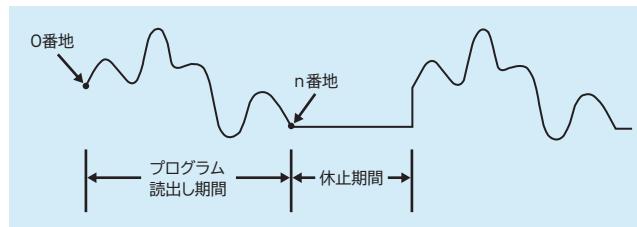


プログラムモード

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、読み出しクロック、プログラム長、休止期間、読み出しモード、フィルタの5種類です。



プログラム読み出し期間は、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（読み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、
読み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
読み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。

読み出しクロック、プログラム長、休止期間、読み出しモード、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、 $\sin X/X$ 、 $(1 - \varepsilon - ax)$ 、 $\varepsilon - ax$ 、白色雜音、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

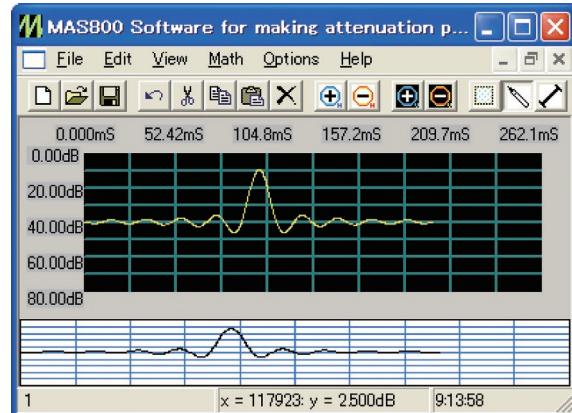
加算、減算、乗算、クリッピング、絶対値、ミラー、スムージング、リサイズ、オフセットの演算によって波形を作成します。

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

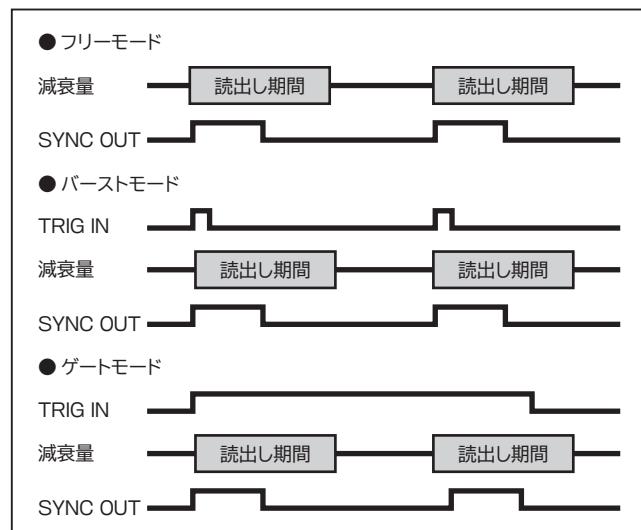
CUT, COPY, PASTE, UNDOによる編集やファイル管理を行うことができます。



プログラムの読み出しモード

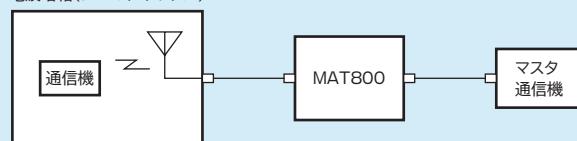
プログラムの読み出しモードは、フリー、バースト、ゲートの3種類があります。フリーモードは、トリガ信号に関係なく読み出しが行われます。バーストモードは、トリガ信号の立ち上がりからプログラムメモリを読み出し、読み出しが終了すると次の立ち上がりまで終了番地の減衰量データを保持します。したがって、バーストモードでは休止期間の設定はできません。

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

電波暗箱（シールドボックス）



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なうことができます。

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

	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	4.5~12.5GHz	1.95~5.85GHz	750MHz~2.25GHz
VSWR (10dB ATTにて)	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@4.5~12.5GHz	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@0.75~2.25GHz
挿入損失 (0dB設定)	2.7dB以下@2~4GHz 2.9dB@1.5~4.5GHz (代表値)	3.5dB以下@4~8GHz 3.8dB@3~9GHz (代表値)	3.8dB以下@6~12GHz 4.8dB@4.5~12.5GHz (代表値)	2.8dB以下@2.6~5.2GHz 3.3dB@1.95~5.85GHz (代表値)	2.3dB以下@1~2GHz 2.6dB@0.75~2.25GHz (代表値)

特性

アッテネータ

設定範囲	0~80dB
分解能	0.05dB
確度	±0.5dB (0~10dBにて) ±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
読み出しクロック入力	
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
立ち上り/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
読み出しクロック	
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キーをプッシュ
休止期間	
クロック設定	読み出しクロックの(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
読み出しモード	フリー、ベースト、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。

※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。※実際の色とは異なることがあります。ご了承ください。

MICRONIX

マイクロニクス株式会社

〒192-0045 東京都八王子市大和田町2-21-2

TEL:042-649-3889 FAX:042-649-2113

URL : <https://micronix-jp.com/>

減衰量プログラム作成ソフト

対象OS	Windows 7/10
波形の作成	
標準波形	正弦波、三角波、方形波、ランプ波、 $\sin X/X(1 - \varepsilon - ax)$ 、 $\varepsilon - ax$ 、白色雜音、直流
波形の種類	データ数、減衰量(直流除く、オフセット、サイクル(白色雜音と直流除く)、位相 (+))、デューティ比(%) (方形波のみ)、ゼロクロス ($\sin X/X$ のみ)、減衰率 ($(1 - \varepsilon - ax)$)と $\varepsilon - ax$)
パラメータ	直線
演算	+、-、×、クリッピング、絶対値、ミラー、スマージング、リサイズ、オフセット
1点入力	1点1点入力する
波形の編集	カット、コピー、ペースト、取り消し
ファイル	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)
インターフェース	
RS-232C	標準装備
ポートレート	2400~57600bps
GP-IB	標準装備
アドレス	0~30

一般性能

動作温度	0 ~40°C (性能保証は 23±5°C)
動作湿度	40°C / 80%RH以下 (性能保証は 28°C / 80% RH以下)
保存温・湿度	-10~+60°C / 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)

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CD(1)、RS-232Cケーブル(1)

オプション

GP-IBケーブル	MI200 (2m)
	MC201 (0.5m)
同軸ケーブル	MC202 (3m)
	MC203 (4m)
減衰量データ作成・制御ソフトウェア&トリガBOX	MAS801
BNCケーブル	MC314-1M

取扱店



AI2511