

C&U

CREATIVE  
& UNIQUE

マイクロ波AM検波器  
**MMD850**

マイクロ波シリーズ



—— 2~8GHzまでのAM波を  
30dBのダイナミックレンジで検波します。 ——

**MICRONIX**

マイクロ波 AM 検波器 MMD850 は、2～8GHz (オプションとして 1～15GHz に対応) の信号を 30dB のダイナミックレンジで AM 検波する装置です。ETC の信号評価をはじめ携帯電話、PHS、無線 LAN、無線通信機の評価に使用することができます。

## 同軸型 AM 検波器の欠点

同軸型 AM 検波器は、使用する上でつぎの 2 つの欠点をもっています。

1 つ目は、ダイナミックレンジが狭いということです。図 1 に示すように、入力が +5dBm 以上および -10dBm 以下では非直線となっています。したがって、使用できる範囲は 15dB です。ただし、入力のピークレベルが +5dBm より小さいとき、例えば -6dBm のときは、ダイナミックレンジはさらに狭まって 4dB に下がってしまいます。ダイナミックレンジが狭いということは、波形がつぶれてしまうことを意味します。

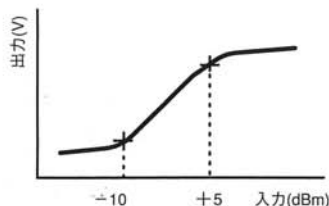


図 1. 同軸型 AM 検波器の入出力特性

2 つ目は、ビデオ出力周波数帯域です。あるメーカーの同軸型 AM 検波器 ( $R_v = 1.5k\Omega$ ,  $C_o = 30pF$ ) の等価回路を図 2 に示します。これを 1m の同軸ケーブル ( $C_{L1} = 100pF$ ) を使ってオシロスコープ ( $R_L = 1M\Omega$ ,  $C_{L2} = 25pF$ ) に接続して観測する場合があります。

$T_r = 0.35/f_b = 2.2R_vR_L(C_o + C_{L1} + C_{L2})/(R_v + R_L)$  より、立上り時間  $T_r = 511$  [ns]、周波数帯域  $f_b = 685$  [kHz] となり、想像以上に帯域が下がっていることがわかります。

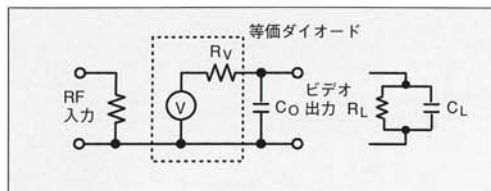


図 2. 同軸型 AM 検波器の等価回路

## MMD850 の説明

マイクロ波 AM 検波器 MMD850 のブロック図を図 3 に示しました。マイクロ波増幅器とリニアライザを付加することにより、ピークレベルが -6dBm 以上の信号に対して 30dB のダイナミックレンジを確保し、さらに負荷の影響を受けずに 10MHz の帯域を確保しています。

ピークレベルが -6dBm 以上の信号に対しては、入力に固定アッテネータを挿入することによって、ダイナミックレンジを損なわずに信号を観測することができます。例えば、3dB、6dB、12dB の 3 本のアッテネータを用意すれば、ピークレベルが -6dBm から +15dBm までの信号に対して、少なくとも 27dB のダイナミックレンジで観測することができます。

また、リニアライザの出力インピーダンスが 50Ω のため、出力を 50Ω で終端することによって、負荷の影響を受けずに

観測することができます。

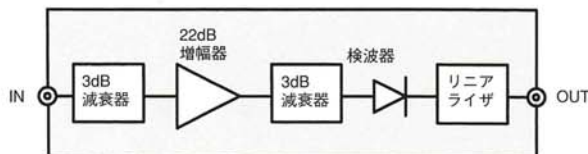


図 3. MMD850 のブロック図

入力信号と検波出力波形を図 4 に示しました。例 1 は、-6dBm の連続波あるいは FM 波を入力した場合で、検波出力には、+1V の直流電圧が出力されます。例 2 は、ピークレベルが -6dBm でボトムレベルが -36dBm (変調度 94%) の ASK 信号を入力した場合で、ピークレベルが +1V、ボトムレベルが +31.6mV の波形が出力されます。

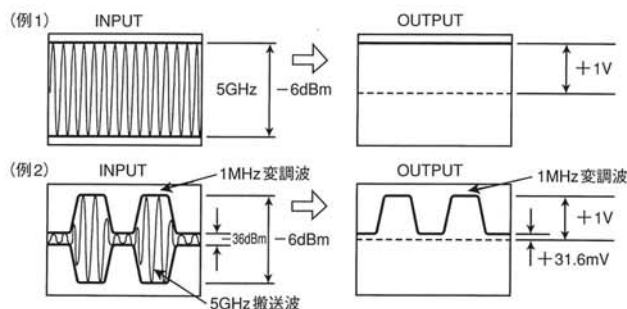


図 4. 入力信号と検波出力波形

## 仕様

### 入力特性

- 入力周波数範囲 2～8GHz  
※特注により、1～15GHz まで対応可能。
- 最適入力レベル -6dBm (ピークレベル)
- ダイナミックレンジ 30dB (-6dBm 入力にて)
- V SWR 1.4 以下
- 非破壊最大入力レベル +13dBm

### 出力特性

- 出力周波数範囲 DC～10MHz (-3dB)
- 出力電圧 +1.0V (50Ω 負荷、-6dBm 入力)
- 極性 正極性
- 出力インピーダンス 50Ω

### 一般性能

- 電源 90～132VAC、50/60Hz  
※180～250VAC は、オプション対応
- 大きさ 320(W)×56(H)×350(D)mm  
(突起物含まず)
- 標準付属品 取扱説明書 (1)、ヒューズ (1)、  
電源ケーブル (1)

### オプション

- ・(180～250VAC)電源対応 6,500円
- ・マイクロ波同軸ケーブル (0.5m) 22,000円
- ・ " (3m) 49,000円
- ・ " (4m) 57,000円
- ・マイクロ波固定減衰器 (1～10、12、13、15、20dB) 各 13,000円
- ・50Ω 終端器 (SMA) 8,000円

**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.0426(37)3667 FAX.0426(37)0227

http://www.micronix-jp.com Eメール info@micronix-jp.com

取扱店