

# sanwa



## OPTICAL POWER METER

# OPM 36M

### 取扱説明書

OPM36M 取扱説明書

#### 1. 概要

本測定器は受光センサにSiフォトダイオードを使用したレーザパワーメータです。測定センサはDVD-RAM用、MD用、CD/DVD-ROM用（スティックタイプ）とそれぞれ専用センサを用意しております。光パワー測定範囲は50.00mWまでと大きくDVDのレーザパワー測定にも対応しております。測定機能としてはW測定のほか相対値測定 W(REL)機能、最大値ホールド機能、平均値処理機能をそなえています。

RS-232C インターフェイスを装備しておりますので測定値をパソコンに転送することが出来ます。

#### 2. 注意

- 測定光を直視したり反射光が目に入らないよう充分注意して下さい。ハイパワーの光が目に入ると視力低下、失明の恐れがあります。特に赤外光は肉眼で見ることが出来ないのにより注意が必要です。
- 過大な光入力を受光部フォトダイオードの破壊につながる場合がありますので、なるべく測定範囲を超える光を（50mW以上）入力しないで下さい。
- 測定中に電源を切り替えた場合（電池 ↔ ACアダプタ）本器は初期設定の状態に戻ります。
- 測定前には数分間ウォーミングアップを行なって下さい。
- 高温多湿の場所や振動の多い場所でのご使用は避けてください。
- 受光面を直接手で触れたりしないで下さい。汚れなどにより測定誤差が出る場合があります。
- 本体とセンサプローブは一体で校正しております。別のセンサプローブまたは本体の組み合わせでは使用しないで下さい。またDVD測定時には本体波長設定をDVDに、MD測定時には波長設定をMDにCD測定時には波長設定をCDに合わせて測定をおこなって下さい。

# sanwa

発売元

## 三和電気計器株式会社

本社=東京都千代田区外神田2-4-4・電波ビル  
郵便番号=101-0021・電話=東京(03)3253-4871(代)  
大阪営業所=大阪市浪速区恵美須西2-7-2  
郵便番号=556-0003・電話=大阪(06)631-7361(代)

製造元

## 三和M.I.テクノス株式会社

東京都羽村市神明台4-7-15  
郵便番号=205-0023・電話=(042)578-1411

#### 3. 標準添付品

- ・ DVD-RAM用光センサ 1個
- ・ MD用光センサ 1個
- ・ CD/DVD-ROM用（スティックタイプ）光センサ 1個
- ・ 取扱説明書 1部
- ・ 006P型アルカリ乾電池 1個
- ・ 専用ACアダプタ（AD30） 1個

#### (別売品)

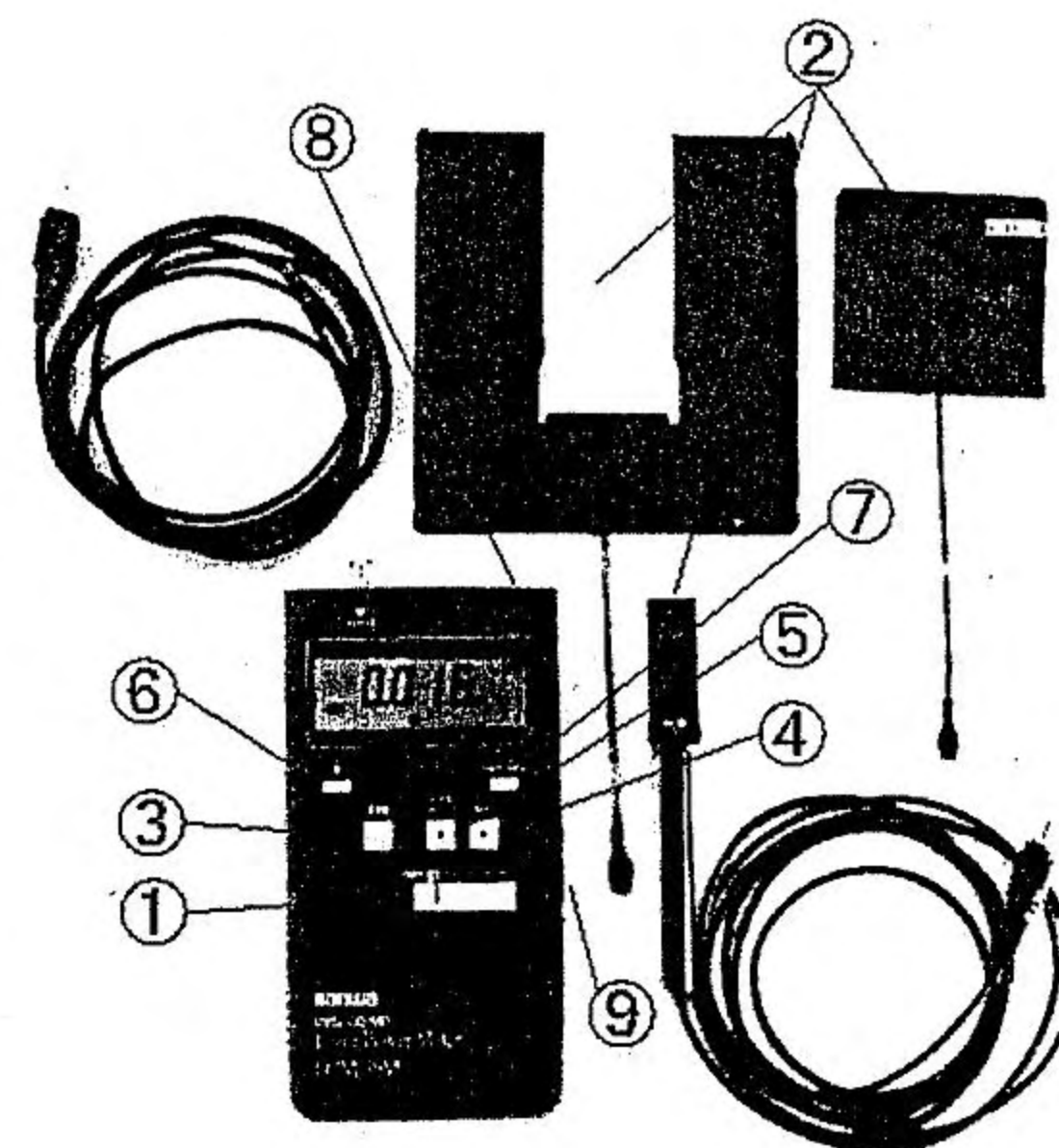
- ・ 型名 KB-RS-OPM 1本
- RS232C 接続用ケーブル（DOS/V機接続用）
- 「両端D-sub9pinメス(インチネジ)クロス結線, 2m」

#### 4. 仕様

型名	OPM35M
表示	4桁デジタル表示
レンジ	自動5レンジ
受光素子	Siフォトダイオード(10×10mm)
測定波長範囲	400nm~1100nm
光パワー測定範囲	0.001μW~99.99mW
光入力形式	フォトダイオード直接
直読校正波長	DVD-RAM、DVD-ROM(633nm)、CD(780nm)、MD(780nm)
測定精度	±5% (直読校正波長100μWにて)
測定分解能	W/RELモード: 0.01%~0.11%
測定周期	6.66回/sec
測定機能	W、REL表示、直読波長切り替え、平均化データ処理(20データ逐次平均)
電源	RS-232C出力、電池電圧低下表示 006P型アルカリ乾電池 または専用ACアダプタ(AD-30)
周囲条件	温度: 0℃~40℃ 湿度: 80%RH以下(ただし結露がないこと)
寸法	本体: 164×85×35mm CD/DVD-ROMセンサ(スティック): 126×15×4mm DVD-RAMセンサ: 123×138×8mm MDセンサ: 68×72×6mm
重量	本体: 300g CD/DVD-ROMセンサ(スティック): 40g DVD-RAMセンサ: 80g MDセンサ: 30g

#### 5. 取扱方法

各部名称と機能



- ① 電源スイッチ 電源のON/OFF用スライドスイッチです。
- ② 各種受光センサ 測定に応じた各受光センサ
- ③ AVEキー 平均化処理のON/OFFキーです。キーを押すと20データを逐次平均して表示します。平均化処理中はLCDにAVEマークを表示します。もう1度キーを押すと解除されます。

- ④ MAX HOLD キー 最大値ホールド機能の ON/OFF キーです。  
測定値の最大値を表示ホールドします。  
MAX HOLD 中はキー内の LED ランプが点灯します。  
もう 1 度 MAX HOLD キーを押すか REL キーを押すと解除されます。
- ⑤ REL キー 受光パワーの相対値測定キーです。  
キーを押した時点での表示を基準値として記憶し光変動後の測定値との相対値を表示します。  
REL 測定モード中はキー内の LED ランプが点灯します。  
もう 1 度 REL キーを押すか MAX HOLD キーを押すと解除されます。
- ⑥ λ キー 測定センサの設定切り替えキーです。  
電源スイッチ ON 後の初期状態では CD に設定されます。 キーを押すと  
CD → MD → DVD → CD に戻ります。  
LCD のドット位置でセンサの設定を表示します。
- ⑦ REL-MR キー REL 測定モードで REL-MR キーを押すとキーを押している間だけ REL 測定モードの基準値が表示されます。
- ⑧ AC アダプタ 専用 AC アダプタ (AD-30) の接続端子です。  
接続端子 (専用アダプタ以外は使用しないで下さい)
- ⑨ RS-232C データ出力端子 (D-sub9pin オス型) パソコンとの接続は両端 D-sub9pin メス(インテネジ)クロス結線を使用します。

- 5 -

#### RS-232C データ出力仕様

本体の電源を ON するとデータは常時出力されるため、特にアプリケーションからコマンドを送信する必要はありません。

#### データ出力形式

ASCII コードで次の順でデータが出力されます。  
(λ=DVD → Bnm, CD → Cnm, MD → Dnm)

例)

W モード、12.34 μW、λ=MD 時：  
NOR, 12.34 μW, Dnm, CR LF

REL モード 12.34 μW、λ=CD 時：  
REL, 12.34 μW, Cnm, CR LF

W モード+ AVE モード 12.34 μW、λ=DVD 時：  
AVE, 12.34 μW, Bnm, CR LF

REL モード+ AVE モード 12.34 μW、λ=DVD 時：  
AVE/REL, 12.34 μW, Bnm, CR LF

# バッテリ低下、W モード、-12.34 μW、λ=CD 時：  
NOR, -12.34 μW, Cnm, LB CR LF

注 CR .. キャリッジリターン LF .. ラインフィールド

#### RS-232C 通信仕様

通信速度	19200bps 固定
データビット	8bit
パリティ	なし
ストップビット	1bit

- 6 -

#### Windows 付属のアクセサリ、ハイパーターミナルでのデータの

#### 取り込み方法

- 1) 本器をお使いのパソコンの RS-232C ポートへ接続し電源を入れます。
- 2) 接続方法で COM1~COM4 ダイレクトをお使いのパソコンのポート番号に合わせて設定します。
- 3) プロパティのポートの設定を以下のように設定します。

bit/秒	19200bps
データビット	8 ビット
パリティ	なし
ストップビット	1bit
フロー制御	ハードウェア
- 4) 通信メニューから接続を選択するとデータの受信を開始します。

#### 6. 測定方法 測定手順

- 1) 電源スイッチ①を ON します。

電源 ON 後の状態は下記のようになっています。

レンジ	最高感度レンジ
モード	W 測定モード
波長設定	CD
MAX HOLD	OFF
AVE	OFF

- 2) λ キーでセンサタイプを設定します。  
λ キーを押すと切り替わります。

CD → MD → DVD

↑ ↓  
← →

LCD のドット位置で設定を表示します。

- 3) 測定を行なう光をセンサ部の受光面にあて測定を行ないます。

- 7 -

- ◇ レーザ光の測定はセンサ受光面の中心に直角に当たるようにしてヘッドをゆっくり上下、左右に動かし位置合わせを行ないます。一般的に最大値がその測定光の真値となることが多いようです。また本器の最大値ホールド機能を使用すると測定しやすくなります。
- ◇ レーザの種類によっては光センサ受光面からの「もどり光」でレーザ出力が変動してしまうことがあります。このよなときはヘッドの角度を少し変え「もどり光」対策を行なって下さい。

- ◇ 1mW 以下の弱いレーザパワーを測定では周囲の光 (外乱光) の影響を大きく受けることがありますので注意して下さい。本器の REL 機能を使用すると測定前の光パワー分 (外乱光) をキャンセルした測定が可能になります。

#### ◇ 光パワーレベル絶対測定

測定光パワーが +50.00mW を超えた場合は「HI mW」表示となります。

#### ◇ REL 測定モードでの光パワー相対値測定

REL キーを押すと REL 測定モードに入り相対値測定が行なえます。REL キーを押した時点の値を基準値として内部に記憶しその値との差を相対値表示します。

REL 測定モード中はキー内の LED ランプが点灯します。ただし測定光パワーが +50.00mW を超えた場合は「HI mW」表示となります。

もう 1 度 REL キーを押すか MAX HOLD キーを押すと REL 測定モードは解除されます。また相対値測定中に REL-MR キーを押している間だけ REL 測定モードの基準値が表示されます。

#### ◇ 最大値ホールド測定

MAX HOLD キーを押すと最大値ホールド測定となります。測定値の最大値を表示ホールドします。最大値ホールド中はキー内の LED ランプが点灯します。もう 1 度 MAX HOLD キーを押すか REL キーを押すと解除されます。

- 8 -

#### ◇ 平均化処理測定

全ての測定モードにおいて AVE キーを押すと 20 データを逐次平均して表示します。

平均化処理中は LCD に AVE マークを表示します。

もう 1 度 AVE キーを押すと解除されます。

- 6 -

#### 7. アフターサービスについて

保証期間はお買い上げより 3 年間です。

- 1) 修理については下記のようにお願い致します。

#### ①保証期間中の修理

・保証書の記載内容によって修理させていただきます。

#### ②保証期間経過後の修理

- ・修理によって本来の機能が維持できる場合、ご要望により有料で修理させていただきます。
- ・修理費用や輸送費用が製品価格より高くなる場合もありますので事前にお問い合わせ下さい。
- ・本品の補修用性能部品の最低保有期間は製造打切後 6 年間です。補修用性能部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。購入部品の入手が製造会社の製造中止などにより不可能になった場合は保有期間が短くなる場合もありますのでお含みおきください。

#### ③修理品のお送り先

- ・製品の安全輸送のため製品の 5 倍以上の容積の箱に入れ十分なクッションを詰めてお送り下さい。
- ・箱の表面に「修理品在中」と明記して下さい。
- ・輸送にかかる往復送料はお客様のご負担とさせていただきます。

【お送り先】

製造元：三和 M. I. テクノス株式会社・サービス課  
〒205-0023 東京都羽村市神明台 4-7-15  
TEL(042)578-1411 FAX(042)578-1414  
E-mail: service@sanwa-mi-technos.co.jp

#### 8. お問い合わせ

- ・一般的なお問い合わせ 発売元・製造元あるいはお買い上げ代理店
- ・技術的な問い合わせ 製造元技術課まで  
TEL(042)578-1411 FAX(042)578-1414  
E-mail: info@sanwa-mi-technos.co.jp

説明書中の仕様は性能向上のため、断りなく変更することがあります。

- 9 -

- 10 -