

Optical Power Meter
光パワーメータ

MODEL 205A/215

Instruction Manual
取扱説明書

photom

Graytechnos Co.,Ltd.

HR1055-13J-10/20221219

INDEX

【 CAUTION 】	1
1. GENERAL INFORMATION.....	3
2. CONFIGURATION	3
3. SPECIFICATIONS	4
3 - 1. General.....	4
3 - 2. Optical	5
4. OPERATING INSTRUCTIONS.....	5
4 - 1. Preparation	5
4 - 2. Control Panel Descriptions.....	5
4 - 3. Function keys	8
4 - 4. Operation.....	10
4 - 5. Light Source Unit and Battery Replacement	12
4 - 6. Cleaning of the sensor	13
5. OPTIONAL ACCESSORIES.....	14
6. REPAIR SERVICE INFORMATION	15

目次

【 取扱上の注意 】	17
1. 概要	19
2. 構成	19
3. 規格	20
3-1. 一般仕様	20
3-2. オプトメータ仕様	21
4. 操作方法	21
4-1. 準備	21
4-2. パネル面の説明	21
4-3. 操作スイッチ	23
4-4. 使用法.....	25
4-5. 光源および電池等の交換方法	27
4-6. センサの清掃.....	28
5. オプション.....	29
6. アフターサービス	30



【 CAUTION 】

- (1). The surface of the sensor built in the input port should be kept away from dust or other impurities, in particular, be careful removing and fitting connectors or adapters. When not in use, always cover the input/output port with blind caps.
- (2). Before use, clean the Sensor-port with canned air or a new cotton swab according to "4-6. Cleaning of the sensor".
- (3). Do not insert anything other than the optical fiber connector into the connector adapter.
- (4). Use a standard optical fiber connector. When using a nonstandard optical fiber connector or a bare fiber adapter, connect a optical patch code to the connector adapter or limit the protruding length of the optical fiber ferrule to 0.5 mm. When using a standard optical fiber connector, the length is less than 0.5 mm. The protruding length is defined as below.

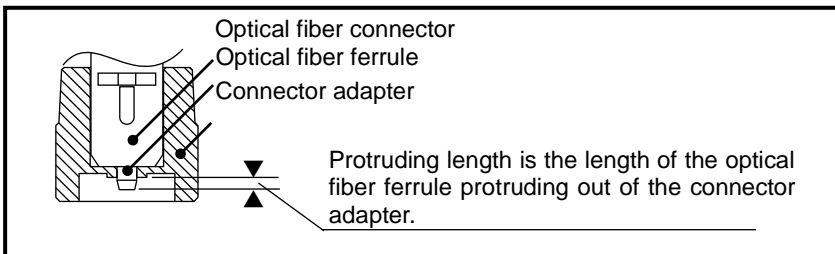


Figure showing the connection of an optical fiber connector to a connector adapter

- (5). When using a bare fiber adapter, insert the fiber such that it does not protrude out of the ferrule end-face.
- (6). Do not input optical power greatly beyond the maximum measuring range, or the photo diode will be damaged.
- (7). Excessive ambient noise may affect the normal operation. In that case, first turn the unit off and then turn it on. Nevertheless in case of not removing, take the battery off and put in again, then turn the power "ON" pushing and holding down the "W/dBm" and "REL" button together.

- (8). Do not drop or swing the instrument with the strap.**
- (9). When measuring in a bright place, do not allow ambient light to enter the sensor.**
- (10). Do not input signals to the ANALOG jack. A recorder should be the one of high impedance (more than 100k Ω).**
- (11). Never use any AC adapters other than the one intended for this unit. Use of other AC adapters may damage the unit.**

1. GENERAL INFORMATION

The hand-held 205A/215 Optical Power Meter is designed to measure optical power and attenuation from fiber optic cables/devices used for optical communication.

It is calibrated at four different wavelengths (205A: 660, 780, 820 and 850nm, 215: 850,1300,1310 and 1550nm) and directly reads the measurements at each wavelength.

The 205A/215 can be accommodated to various kinds of optical connectors by using an appropriate connector adapter. It can be used with not only silica but also plastic fibers (POF). In addition to it, the 205A/215 has an analog output jack to plug a pen recorder in.

2. CONFIGURATION

This optical power meter consists of the main unit and the sensor, the light source units (optional) and the connector adapters (optional) accommodating a variety of fibers.

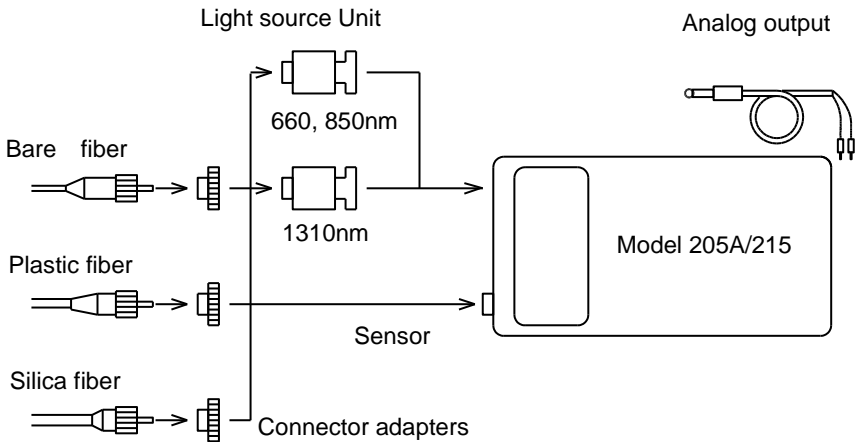


Fig. 2-1

For information on the connector adapters and the light source units, refer to Section 5. OPTIONAL ACCESSORIES.

3. SPECIFICATIONS

3 - 1. General

Measuring mode:	Absolute value measurement (W, dBm) Relative value measurement (dB, REL)
Measuring period:	3 times per second
Display range:	-70dBm to +10dBm(205A), -70dBm to +5dBm(215)
Resolution:	0.1dB(205A), 0.01dB(215) or 1/3200 of display range
Display:	3 1/2 digit LCD (max. display: 3200) All segments flush when the unit is turned on.
Polarity :	"-" appears automatically for negative values
Overflow :	"Hi" appears when the input power is beyond the measuring range.
Low-battery:	" B " appears when the battery is down.
Light source:	"LED" blinks when the light source is ON.
Analog output:	
Voltage:	Correspond to the W value, DC1mV/count
Plug:	2P Miniature plug
Ranging:	Auto / Manual, 7-range(205A), 6-range(215)
Other functions:	Auto-Zeroing, Non-volatile memory, Data hold
Temperature:	Operation: -10 to +50°C Storage: -20 to +50°C
Humidity:	80%RH or less (non-condensing)
Power supply:	UM-3(AA) battery × 4pcs, or AC100V/120V/220V using an AC adapter (optional)
Power consumption:	Approx. 70mW (LED OFF)
Battery life:	Approx. 80 hours (LED OFF, Alkaline)
Dimensions:	90(W) × 160(H) × 40(D) mm
Weight:	Approx. 430g (including batteries)
Accessories:	SC type connector adapter × 2 UM-3(AA) type battery × 4 Hard carrying case × 1 2P Miniature plug × 1 Blind cap × 1 Instruction manual × 1

3 - 2. Optical

MODEL	205A	215
Sensor	Si photodiode	InGaAs photodiode
Sensor Diameter	ϕ 8mm	ϕ 1mm
Wavelength	660, 780 820, 850nm	850, 1300 1310, 1550nm
Measuring range	- 60dBm to +10dBm (1nW to 10mW)	- 60dBm to +5dBm (1nW to 3.2mW)
Uncertainty (Coverage factor; k=2)	$\pm 3\%$ (850nm, -20dBm after offset compensation, $23 \pm 5^\circ\text{C}$)	$\pm 3\%$ (1310nm, -10dBm after offset compensation, $23 \pm 5^\circ\text{C}$)

4. OPERATING INSTRUCTIONS

4 - 1. Preparation

Install the batteries (4-pcs) in the battery compartment according to their polarities.

4 - 2. Control Panel Descriptions

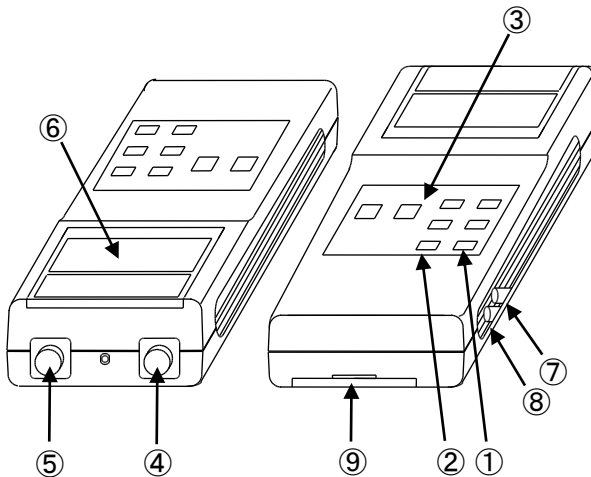


Fig. 4 - 2 - 1

① POWER

Press the POWER key to operate the unit.

Press the POWER key again, and the unit will be turned OFF.

② LED

The light source unit (optional) is powered on and starts to emit. When LED is on, "LED" appears in the display.

Press the LED key again, and the LED mode will be canceled. This mode shortens the battery life since the light emission needs much power, so always cancel the LED mode unless "LED" is necessary.

③ Function keys

Function keys are described in "4 - 3" section.

④ INPUT port

This port is used to input optical power from fiber optics which have been terminated with mating connectors. By changing the adapter at this port, a variety of connector types can be accommodated.

The performance and accuracy decrease remarkably due to dust or dirt. Clean the sensor before use. (Refer to "4 - 6. Cleaning of the sensor".)



CAUTION: Do not input optical power greatly beyond the maximum measuring range, or the photodiode will be damaged.

⑤ OUTPUT port

Install the light source unit (optional) here. By attaching appropriate adapters to the top of the light source unit, a variety of fiber optic cables that have been terminated with mating connectors can be connected.

⑥ Display

The 3 1/2 digit liquid crystal display indicates measuring data as well as a variety of modes, units and status indicators.

Displayed characters and symbols
HOLD, MANU, B(low-battery), - (minus), REL, dB, dBm, nW, μ W, mW, ▼(wavelength),

⑦ Analog output jack

This jack is used to connect the unit to a recorder with the miniature plug.



**CAUTION: (1). Do not input signals to this jack.
(2). A recorder should be the one of high impedance (more than 100k Ω).**

⑧ AC adapter jack

This jack is to plug the unit to the AC adapter when supplying power from AC line. In this case, the batteries installed in the unit are automatically disconnected.



CAUTION: Never use AC adapters other than the one designated. Use of other AC adapters may damage the unit.

⑨ Battery compartment

Install four batteries here.

4 - 3. Function keys

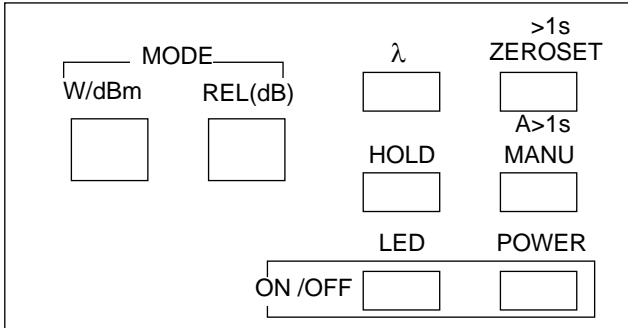


Fig. 4 - 3 - 1

W/dBm

The measured optical power is expressed in W or dBm. When the unit is turned on, it starts in the W mode automatically. Press this key to change the W mode into dBm mode. These two modes are selected alternately by pressing this key. If the unit is turned off and then turned on again, it will start in the mode in which it was set before turning off.

In the W mode, the optical power is expressed in nW, μ W or mW. The MANU and ZEROSET keys can be used in this mode. In the dBm mode, the optical power is displayed in dBm. The input power is compared to an absolute value of 1mW and the difference converted to dB is displayed. This mode is autoranging only and manual range setting is not possible.

REL (dB)

This mode is used to measure optical loss and attenuation. Press the REL key and the current input power will be set as the zero reference level. When subsequent power is input, the difference between the reference level and the present input power is expressed in dB. These measurements are called "relative value" and they can be directly read without manual calculations.

During the REL mode, "REL" appears in the display. The REL mode is for autoranging only and manual ranging is not possible.

If the REL key is pressed again, it will return to dBm mode. In order to return to the W mode, press the W/dBm key.

λ (wavelength)

This key is used to select the wavelength. The selected wavelength is indicated “▼” on the LCD. Whenever this key is pressed, the “▼” will move to other wavelength rotating through the four. By this operation, manual ranging will be canceled. The last wavelength selected when the unit is turned off will be recalled at next power on.

ZERASET >1s

This key is used for automatic offset compensation of the optical input port, to cancel out the offset voltage, which may cause large errors when measuring extremely low light levels.

To make this compensation, completely shade the input port with the blind cap and press this key for more than 1 second (>1s). The display will start to countdown and the compensation will complete in about 10 seconds. It does not work when the unit is in the REL or HOLD mode.

If shading of the input port is not enough so that the compensation cannot be accomplished, “Err” will appear in the display. In this case, press this key again to cancel the compensation.

HOLD

This mode is used to freeze the measurements in the display. During the HOLD mode, "HOLD" appears in the display and the MANU and REL keys are inoperative. By pressing the W/dBm key, the measurement held in the display will be converted to W or dBm. Press the HOLD key again, and the HOLD mode will be canceled.

When the unit is turned off in the HOLD mode, it will automatically start in the HOLD mode at next power on.

MANU A>1s

This mode is used to set the measuring range manually. When the unit is turned on, the autoranging is automatically selected. Press this key to change it to manual ranging mode.

The first pressing of the key will hold the range set by the autoranging mode and subsequent pressing will change the range to upper ones. When pressing the key at the uppermost range, it moves down to the lowest one.

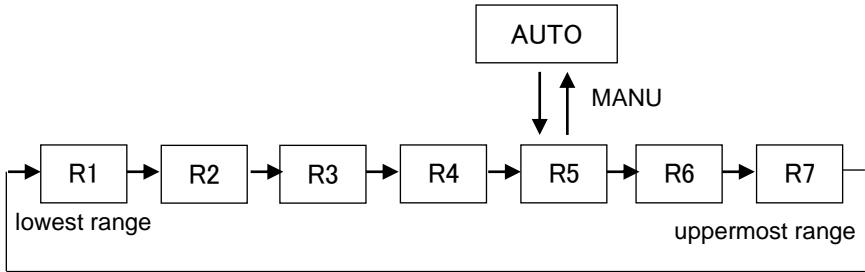


Fig. 4 - 3 - 2

In order to return to the autoranging mode, press the W/dBm key or press and hold the MANU key for more than 1 second (A>1s).

If the unit is turned off in the manual ranging mode, it will start in the same mode and the range selected when the unit was turned off at the next power on.

[W/dBm] + [REL] + [POWER ON] : Reset

In order to cancel all the setting levels and operating modes, and return to the initial condition, hold down the W/dBm and REL keys together and press the POWER key on.

4 - 4. Operation

Turn the unit on. Make sure that the display will vary in response to ambient light when the blind cap is taken off.

(1). Offset compensation

With the unit remaining in the W or dBm mode, put the blind cap on the input port and press the ZEROSET key for more than 1 second to start automatic compensation. (During the compensation, the mode and the unit indicators are not displayed.)

(2). Wavelength selection

Press the λ key to move the indicator to the desired wavelength on the LCD.

(3). Measurement

Remove the blind cap and tightly attach a connector adapter appropriate to the fiber connector used for measurement.

To get accurate measurements, do not allow ambient light to enter the sensor and maintain the fiber in the same physical configuration during measurements as well as tighten the connectors securely.

Always keep dust or dirt away from the sensor.

(Refer to "4 - 6. Cleaning of the sensor".)

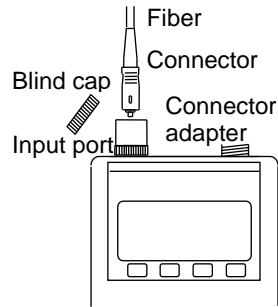


Fig. 4 - 4 - 1

During measurement, if the optical power input is out of the measurement range, the following over/under range indicators will appear in the display.

W: "Hi" will appear when overloading more than 3200-count or 10mW(205A) or 3.2mW(215)

dBm/REL: "HI" will appear for excessive input of +10.0dBm(205A) or +5.0dBm(215)

"Lo" will appear if the power is less than -70dBm.

a). Absolute value measurement

Select either the W or dBm mode. Autoranging is used for measurement. In the W mode, manual ranging may also be used to select an appropriate measurement range. The measurements should be read after the display is settled sufficiently.

b). Relative value measurement

This function is used to measure variations of the power. Input the first power in the W or dBm mode, then press the REL key.

This input power will be set as the reference level. Measure the next power and the difference between the input power and the reference level will be converted to dB and displayed. By pressing the REL key again, it moves to the dBm mode and the reference is cleared.

4 - 5. Light Source Unit and Battery Replacement

(1). Light source unit replacement

Turn the unit off before replacement. Slide the removal catch upward so that the light source unit pops out. When fitting the light source unit, align the key groove of the main unit and the light source unit, and insert the light source unit until it clicks into position.

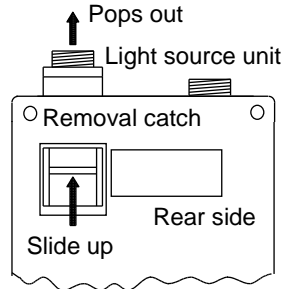


Fig. 4 - 5 - 1

(2). Battery replacement

If " BT " appears in the display, replace the batteries to new ones. Change all four batteries at the same time and avoid using old batteries mixed with new ones.

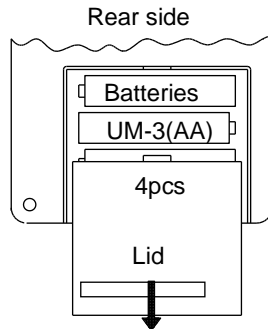


Fig. 4 - 5 - 2

4 - 6. Cleaning of the sensor



Warning: The sensor surface of MODEL 215 is the glass of 0.3 mm in thickness. Do not clean the sensor directly with cleaning tools such as "Ferrule-mate", "One-Click-Cleaner" or "CLETOP-stick", with the connector adapter attached. Do not rub the sensor surface strongly, or sensor may be broken or damaged.



Caution: Before cleaning the sensor, the connector adapter must be removed.

Remove the connector adapter or the protection cap from the sensor port before use, and confirm if dirt or dust are not on the sensor surface using the magnifying glass. Blow it off with a clean air-blow when the sensor is dirty.

When dirt on the sensor cannot be taken only by the air, rub the sensor gently with the cotton swab. The cotton swab must be unused and dried one. Confirm if dirt is taken off completely with the magnifying glass.

Throw away the used cotton swab without using it again.

When dirt still sticks to the sensor surface of MODEL 215, clean it by the following methods.

- ① Drip absolute ethanol to the sensor surface by several drops, and rub gently with the cotton swab.
- ② Immediately wipe and take off the ethanol on the sensor surface with a new, dry cotton swab.

Observe the sensor surface with the magnifying glass. When dirt remains, repeat ①②. Throw away the used cotton swab without using it again.



Warning: Do not clean the sensor surface of MODEL 205A with an organic solvent such as ethanol. The solvent may damage the sensor surface.

5. OPTIONAL ACCESSORIES

In order to enable the instrument to provide additional measuring functions, the following optional products are available.

Connector adapter / AC adapter

	Model No.	Remarks		
Connector adapter	180-FC	NTT	FC	
	180-SC	NTT	SC	
	180-MU	NTT	MU	
	180-ST	Lucent	ST	
	180-LC	Lucent	LC	
	180-SMA	Anphenol	SMA,906/905	
	180-HTL	Toslink	TOCP100, 150, 155, 200, 255	
		Sumilink	CF-1000, 1500, 1550, 1001, 1501, 200, 2150, 2001	
		JIS	F05, F07	
	180-HDL	FCI	Data link	
		Hitachi	DC link	
JIS		F06, F08		
180-HPP	HP	HFBR-0500		
AC adapter	DP1005	AC100V50/60Hz		

Light Source Unit

	Model No.	Remarks		
Light Source Unit	310-066LS	660nm	LED	APF
	310-085LS	850nm	LED	GI, SI
	310-131LS	1310nm	LED	GI

6. REPAIR SERVICE INFORMATION

When making requests for repair service, please bring the product to the distributor or send it directly to Graytechnos Head Office in Tokyo, Japan.

When sending it, always pack it in its original or equivalent packing material and pack together with your name, address and telephone number.

To ensure speedy and reliable repair, always include information as to the type of failure and cause. If required, always return accessories with the product.

When contacting us, provide the serial number of the product.

- Specifications are subject to change without notice.

Warranty

Graytechnos Co.,Ltd. warrants this product to be free from defects in material and/or workmanship for one full year from date of shipment. During the warranty period, we will, at our option, repair or replace any product, which proves to be defective.

For warranty service, send the product prepaid to the distributor or Graytechnos Head Office in Tokyo, Japan. The repaired product will be returned prepaid to Buyer.

Limitation of Warranty

This warranty shall not apply to defects resulting from any misuse, misapplication, unauthorized modification, improper maintenance or operation or storage outside of the environmental specifications.

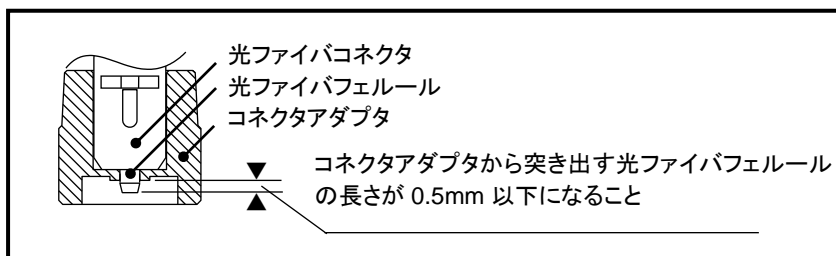
Graytechnos makes no other warranties, expressed or implied, including without limitation thereof, any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose.

Graytechnos shall not be responsible for any direct, indirect, special, incidental or consequential damages.

Graytechnos Co.,Ltd.
BILBOT BLDG. 2F, Ueno 1-9-2, Taito-ku, Tokyo, 110-0005 Japan
Phone:+81-3-5807-6081
Fax:+81-3-5807-6082
www.graytechnos.com
email: customer@graytechnos.com

【 取扱上の注意 】

- (1). 光センサ受光部はホコリ等によって性能が著しく悪化しますので、コネクタやアダプタ等の脱着時にホコリが入らない様に十分に注意して下さい。使用しない時は必ず遮光キャップを取り付けて下さい。
- (2). 使用前に「4-6 センサの清掃」にしたがってセンサ部を清掃してください。
- (3). 光ファイバコネクタ以外のものをコネクタアダプタに挿入しないで下さい。
- (4). 光ファイバコネクタは規格に準拠したものを使用して下さい。
規格に準拠しない光ファイバコネクタや裸心線ファイバアダプタを使用する場合は、測定器に光ファイバパッチコードを接続して測定するか、コネクタアダプタに光コネクタを接続したときにコネクタアダプタから突き出すフェルールの長さが 0.5mm 以下になるようにして下さい。規格に準拠した光ファイバコネクタを接続した場合は 0.5mm 以下になります。



コネクタアダプタに光コネクタを接続したときの図

- (5). 裸心線ファイバアダプタを使用する場合は、フェルール端面より石英ファイバが突き出さないようにして下さい。
- (6). 過大な光入力には光センサを破損しますので、測定範囲上限を著しく越えるような光を入光しないで下さい。
- (7). 外部からの過大なノイズ等で正常に動作しなくなる事があります。その場合は電源を入れ直して下さい。それでも回復しない場合は、一旦、電池を抜いてから再び電池を入れ、「W / dBm」と「REL」の両ボタンを同時に押しながら電源を入れ直して下さい。
- (8). 落したり、振り回したりしないで下さい。

- (9). 明るい所で使用する時は、周囲光がセンサにもれこまないように十分注意して下さい。
- (10). アナログ出力端子に接続するレコーダ等は、入力インピーダンスの十分高いもの(100K Ω 以上)を使用して下さい。アナログ出力端子に外部からの信号の印加は、行わないで下さい。
- (11). 専用の AC アダプタ以外は絶対に使用しないで下さい、本器が破壊する可能性があります。

このたびは当社のオプトパワーメータをお買い上げいただきありがとうございます。本器は、すぐれた技術から創り出された信頼性の高い測定器です。はじめに、この「取扱説明書」をよくお読みいただき、本器の操作に慣れてから、性能を十分に発揮されるよう、御使用願います。

1. 概要

本器は、光ファイバを使用した光通信等の光パワー量、光減衰特性などを測定する、ハンディ型の光パワーメータです。

測定波長感度は、205A は 660, 780, 820, 850nm で、215 は 850, 1300, 1310, 1550nm で校正されており、その波長での測定値を直読可能です。

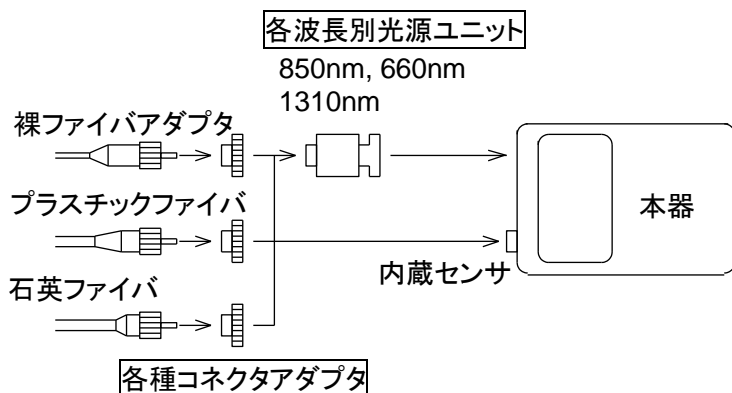
先端のアダプタを交換することにより、各種のコネクタと接続可能です。石英ファイバのみならず、プラスチックファイバにも対応できます。

光源ユニット(別売)を内蔵接続することにより、外部に光源を必要とすることなく光損失を測定できます。

また、アナログ出力端子がついていますので、記録計に接続する事が可能です。

2. 構成

本体とセンサ部、光源部(オプション)、そして各種の光ファイバに対応するためのアダプタ部により構成されます。



各種コネクタアダプタ、光源等については5項のオプションの項を参照して下さい。

3. 規格

3-1. 一般仕様

品名	オプトパワーメータ	
測定機能	絶対値測定 W, dBm、 相対値測定 dB (REL)	
表示周期	3 回/秒	
表示範囲	+10dBm ~ -70dBm(205A)、 +5dBm ~ -70dBm(215)	
分解能	W 表示時:0.1%、0.1dB(205A)、 0.01dB(215)	
レンジ切替	自動又は手動:7 レンジ(205A)、 6 レンジ(215)	
レンジ間誤差	1%以内	
表示	表示器:LCD、有効表示桁数 :3・1/2 桁、3200 カウント オーバーフロー表示 “Hi” 表示 (10mW 以上) 全セグメント表示 電源立上時に全画素点灯 ローバッテリー表示 電池電圧が動作電圧以下で BT マークが点灯 光源発光表示 光源発光中に”LED” を点滅表示	
その他の機能	メモリバックアップ機能による電源 OFF 時の各種データ保持 アナログ出力 3200 カウント/ 3.2VDC、 データホールド、 自動ゼロセット	
	光源 (別売の光源ユニット使用時) 波長、光出力:光源ユニットによる	
保存温度	-20 ~ +50°C	
使用温度	-10 ~ +50°C (80%RH 以下、ただし結露がないこと)	
消費電力	約 70mW (光源 OFF)	
電源	単 3 型標準電池 × 4 本 AC100V, 120V, 220V (AC アダプタ使用)	
電池動作時間	約 80 時間 (アルカリ電池、光源 OFF)	
メモリ	メモリバックアップ時間無制限	
外形寸法	90(W) × 160(H) × 40(D)	
重量	約 430g (電池含む)	
付属品	<ul style="list-style-type: none"> ・SC 型コネクタアダプタ × 2 ・単 3 電池 × 4 ・携帯用ハードケース × 1 ・小型単頭プラグ × 1 	<ul style="list-style-type: none"> ・遮光キャップ × 1 ・取扱説明書 × 1

3-2. オプトメータ仕様

型名	205A	215
受光素子	Si フォトダイオード	InGaAs フォトダイオード
受光径	φ 8mm	φ 1mm
校正波長	660, 780, 820, 850nm	850, 1300, 1310, 1550nm
測定範囲	- 60dBm ~ + 10.0dBm (1nW~10mW)	- 60dBm ~ + 5.0dBm (1nW~3.2mW)
測定値の不確かさ (包含係数 k=2)	±3% (850nm, -20dBm オフセット補正後、23±5°C)	±3% (1310nm, -10dBm オフセット補正後、23±5°C)

4. 操作方法

4-1. 準備

電池ケースに単三電池 4 本を内部の極性マークに従って装填します。

4-2. パネル面の説明

①.POWER ボタン

電源スイッチです。押すごとに、電源の ON / OFF を行います。

② LED ボタン

光源のスイッチです。押すごとに、光源の ON / OFF を行います。

光源が ON の時は、液晶表示部に "LED" の文字が表示されます。光源ユニットが装着されていない場合でも、"LED" の文字は表示されます。

③.各種設定スイッチ

操作するスイッチです。機能と操作方法は「4-3. 操作スイッチ」に示します。

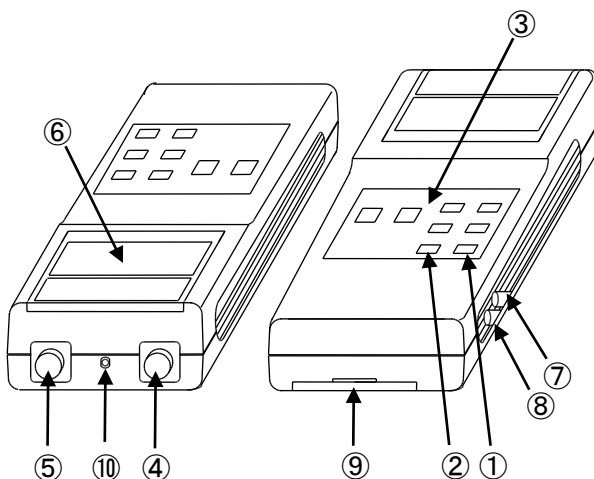


図. 4 - 2 - 1

④.受光部 (INPUT 側)

光パワーを入力する接続部でセンサが内蔵されています。コネクタアダプタを取り付け、コネクタ付の光ファイバを接続して測定します。コネクタアダプタを交換することにより、各種のコネクタと接続可能です。

汚れにより性能、精度が著しく低下します。使用の前に清掃をしてください。(「4-6 センサの清掃」参照)。

⑤.光源出力部 (OUTPUT 側)

光源出力部です。コネクタアダプタを取り付け、光ファイバを接続して使用します。コネクタアダプタを交換することにより、各種のコネクタを接続可能です

⑥.表示器

3・1/2 桁の LCD 表示器で、測定データの他に多種のモード、単位、ステータス等の表示があります。

表 示 文 字
LED, -(符号), BT(電池低下), ▼(波長指示), MANU, HOLD, REL, dB, dBm, nW, μ W, mW

⑦.アナログ出力端子

レコーダ等に接続するための出力端子です。小形単頭プラグを接続します。



注意： 外部からの信号の印加は、行わないで下さい。

⑧.外部電源ジャック

電源を電灯線 100V などで使用する場合 AC アダプタを使用し、その出力プラグをここに接続します。この場合は、内部の電池回路は切離されます。



注意： 本器専用の AC アダプタ以外は絶対に使用しないで下さい、本器が破壊する可能性があります。

⑨.電池収納部

電池を収納する所です。電池を交換する場合は電池蓋の端面の溝にマイナスドライバや爪などを差込み、蓋を下方にスライドさせて開きます。内部に記入された電池極性に従って、4本の電池を同時に交換します。

⑩.フックナット

M3 ナットです。ストラップを固定するなど、御自由にお使い下さい。

4-3. 操作スイッチ

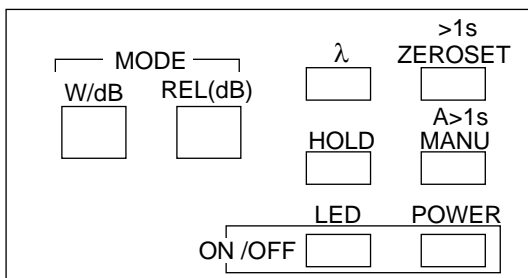


図 4-3-1 操作スイッチ配置図

W / dBm モード切替

受光コネクタから入力した光のパワーを W(ワット)又は dBm(ディービーエム)で表示します。最初の電源立ち上げ時は、W モードで以下このボタンを押すごとに、W, dBm 交互にモードが切り換わります。電源を切って次に電源を立ち上げる時は、電源を切る前に設定されていたモードになります。

W モードでは、入力パワーにより nW(ナノワット= 10^{-9} W), μ W(マイクロワット= 10^{-6} W), mW(ミリワット= 10^{-3} W)の単位で表示されます。また、W モードにおいてのみ、“MANU” ボタンが有効となります。

dBm モードでは、光の入力パワーを dBm 表示します。入力されたデータを 1mW のと比較し、その比を dB 変換し表示されます。dBm モードは、オートレンジ専用でマニュアル設定はできません。

REL (dB) モード切替

W(又は dBm)モードで光パワーを入力中、このボタンを押すとその時の入力値をゼロに設定し、以後の入力の変化分を dB(デシベル)表示します。これを相対値と称し、入力の変化を測定する場合、計算することなく、変化量のみ直読することができます。

再度このボタンを押すと、測定絶対値 dBm を表示します。

REL モードの状態電源を切った時は、次の電源立ち上げ時には自動的に REL モードになり、電源を切る前の相対測定基準値に対する現在の測定値を相対的に表示します。

W 又は dBm モードで入力が Hi 又は Lo の時は REL ボタンを受け付け

ません。REL モードはオートレンジ専用です。又、モード表示として、相対値表示の時”REL”が点灯します。

λ (ラムダ)

λ ボタンは波長感度設定用のボタンで、LCD 上の▼印が示す波長で測定値が校正されます。

このボタンを押すごとに波長感度が切り換わります。この操作によりマニュアルレンジは解除されます。

設定された波長は、次の電源立ち上げ時に自動的に選択されます。

ZEROSSET >1s

これは受光部分のオフセットを自動調整するボタンで、特に微弱光を測定する場合、大きな誤差となる受光部のオフセット電圧をキャンセルするためのものです。

自動調整をスタートするためには、受光コネクタを完全に遮光し、このボタンを1秒以上押し続けて下さい (>1s)。LCD 上には、自動調整中を示す表示がされ、約20秒で完了します。ただし、W、dBm モードのみで動作し、REL モード又は HOLD では自動調整を行いません。

また、完全に遮光せずに自動調整をして適切な調整が行われなかった時は、”Err” が表示されます。”Err” になった時又は自動調整を中止させたい時は、再度このボタンを押して下さい。この時、オフセットは操作を行う以前の状態に戻ります。

HOLD

測定されたデータをホールドするボタンです。ホールド中は ”HOLD” が表示され、このボタン及びモード切り替えボタン(W / dBm, REL)以外は無視されます。W / dBm ボタンにより、ホールドデータの W / dBm 変換が行えます。

再度 HOLD ボタンを押せば、ホールドは解除されます。

HOLD の状態で電源を切った場合、次の電源立ち上げ時は自動的に HOLD の状態になります。

MANUAL A>1s

マニュアルレンジ設定ボタンです。電源投入後は、自動的にオートレンジになっていますが、このボタンを押すとマニュアルでレンジを設定できます。1回目でオートからマニュアルの現行レンジに切り替わり、2回目以

後レンジアップします。最上位レンジでボタンを押すと最下位レンジに移行します。

マニュアルからオートに戻す時は、W / dBm ボタンを押すか、又は MANU ボタンを1秒以上押し続けて下さい (A>1s)。

マニュアルレンジで電源を切った場合、次の電源立ち上げ時は自動的にマニュアルの同じレンジになります。

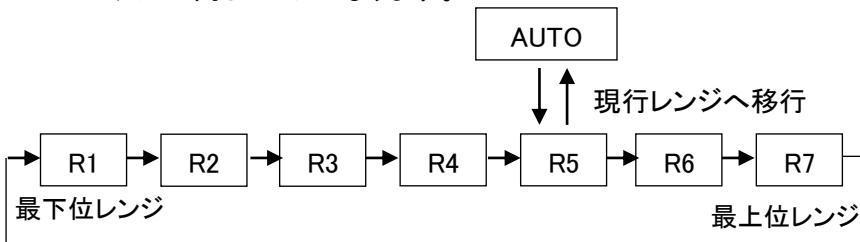


図 4-3-2

[W / dBm] + [REL] + [電源 ON]

W / dBm と REL を同時に押しながら電源スイッチを ON することにより全ての設定値及び動作モードを初期状態に復帰します。

初期状態とは、この製品が出荷時に設定されている動作状態です。つまり、W 表示、オートレンジ、波長 850nm(205A)または 1550nm(215)の状態です。

4-4. 使用法

電源スイッチを ON にし、入力コネクタの遮光キャップをはずし周囲の明るさに応じて表示が変化することを確認して下さい。

(1). オフセット調整

W モードにし、遮光キャップを取り付け、ZEROSSET ボタンを1秒以上押し続け自動調整をスタートさせます。(自動オフセット調整中は、モード、単位、ステータスの各表示はありません)。

(2). 波長の選択

”λ SELECT”ボタンで、測定する波長に波長表示をあわせます。

(3). 測定

遮光キャップをはずし、使用するファイバに適合するコネクタアダプタをしっかりと取り付けます。光パワーの測定は、ファイバの状態やコネクタの種類により測定値に影響します。特に微弱パワー域での測定では、周囲光がセンサにもれこまないようにし、ファイバの状態を同一に保ち、コネクタは確実に締め付けて下さい。又、センサの受光面には、ゴミ等が付着しないよう常に注意し、使用前に清掃をしてください。「4-6 センサの清掃」参照。

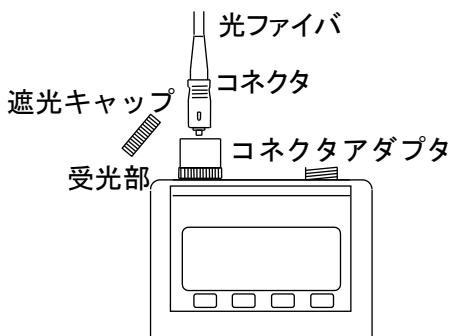


図 4-4-1

光パワー測定中本器の測定範囲外のパワーを入力した場合は、次の様なオーバー／アンダー表示となります。

W モード	マニュアルレンジ 3200 カウント以上の時 “Hi “、及び 10.00mW(205A), 3.2mW(215)以上の時 “Hi”
dBm 及び REL モード	+10.0dBm(205A), +5.0dBm(215)以上の時 “Hi “、及び -70dBm 以下の時 “Lo “

(a). 絶対値測定

W 又は dBm モードに設定して下さい。レンジは、通常はオートレンジで、必要に応じてマニュアルに切り替え最適レンジで測定します(W モードのみ)。測定データは、表示値が安定してから読んで下さい。

(b). 相対値測定

この機能は、入力の変化量を測定する場合に使用します。まず、W 又は、dBm モードで変化前のパワーを入力します。次に、REL ボタンを押して、この時の入力を基準値に設定します。この状態で入力が変わると、基準値に対する変化分のみが dB 変換されて表示されます。

以後、このボタンを押すごとに絶対値 (dBm) と相対値を交互に表示します。又、“W / dBm” ボタンを押せば、絶対値測定に戻ります。表示が絶対値に戻るときは、それ以前の相対基準値は消去されます。

4-5. 光源および電池等の交換方法

(1). 光源の交換

光源を交換する場合は、必ず電源を切り、本体裏面の脱着ノブを上側にスライドさせると光源部は飛び出します。取り付ける時は、光源部と本体部の凹凸を併せて”カチッ”と音がして止まるまで挿入して下さい。

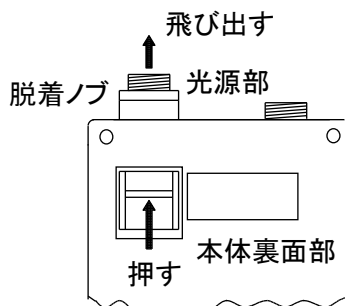


図 4-5-1

(2). 電池交換

使用中に BT マークが点灯した場合は速やかに新しい電池と交換して下さい。電池は4本同時に交換し、古い電池との併用は避けて下さい。

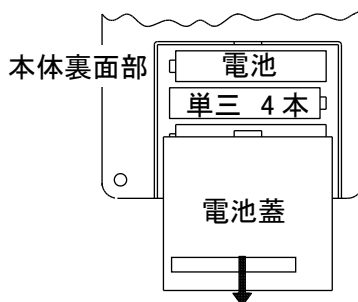


図 4-5-2

4-6. センサの清掃



警告: MODEL215 のセンサ表面は厚さ0.3mm のガラスです。コネクタアダプタをつけたまま、「フェールメイト」、「ワンクリッククリーナー」等の清掃用具や「クレトップ綿棒」等で直接センサを清掃しないでください。また、綿棒で力を入れてセンサ面を擦らないでください。センサ面が割れたり傷ついたりすることがあります。



注意: センサ部を清掃する場合は必ずコネクタアダプタをはずしてから清掃して下さい。

使用の前後に、センサ部からコネクタアダプタや保護キャップをはずして、センサ面に汚れや塵が付いていないことを拡大鏡等で目視確認してください。汚れや塵が付いていたら、きれいなエアブローで吹き飛ばしてください。

センサ面の汚れがエアだけでは取れない場合、綿棒でセンサのガラス面のよごれを優しくこすり取ってください。綿棒は未使用の乾いたものを使用します。拡大鏡で確認し、汚れが取れていたら完了です。一度使った綿棒は再使用せずに捨ててください。

MODEL215 の場合、センサに汚れがこびりついている時は以下の方法で清掃してください。

- ①無水エタノール等をセンサ面に数滴たらし、綿棒でセンサ面の汚れを優しくこすり取ってください。
- ②その後、直ちに新しい乾いた綿棒でセンサ面のエタノール等を拭き取ってください。

センサ面を拡大鏡等で観察し、汚れが残っている場合は①②を繰り返してください。一度使った綿棒は再使用せずに捨ててください。



警告: MODEL205A では、センサの清掃にエタノール等の有機溶剤を決して使用しないで下さい。

5. オプション

本器には数多くの測定機能がありますが、その性能を十分に発揮させるため、次の様なオプション製品が用意されています。

品名		型名	備考		
コネクタアダプタ	石英ファイバ等	180-FC	NTT	FC 型	
		180-SC	NTT	SC 型	
		180-MU	NTT	MU 型	
		180-ST	ルーセント	ST 型	
		180-LC	ルーセント	LC 型	
		180-SMA	ANPHENOL	SMA,906/905 型	
		180-HTL	トスリンク等	TOCP100, 150, 155, 200, 255	
			スミリンク等	CF-1000, 1500, 1550, 1001, 1501, 200, 2150, 2001	
			JIS	F05, F07	
		180-HDL	デュポン他	光源氏	
			日立	DC リンク	
JIS	F06, F08				
180-HPP	HP	HFBR-0500			
ACアダプタ	DP1005	AC100V50/60Hz			

品名		型名	備考		
光源ユニット	310-066LS	660nm	LED	APF	
	310-085LS	850nm	LED	GI、SI	
	310-131LS	1310nm	LED	GI	

6. アフターサービス

御使用中に万一故障した場合は、保証書の規定内容に従って修理いたします。その場合は、お手数でもお買い上げの代理店又は弊社に返送して下さい。返却の場合は充分クッション材等で保護してからダンボール等の外箱に収納して、故障内容、住所、氏名、電話番号を明記し、保証書のコピーを同梱して下さい。

仕様、デザイン等は予告なく変更することがあります。

グレイテクノス株式会社
〒110-0005 東京都台東区上野 1-9-2 ビルポビル 2F
電話:03-5807-6081 Fax:03-5807-6082
www.graytechnos.com
email: customer@graytechnos.com

— メモ —

— メモ —

保証書

グレイテクノス株式会社



保証規定

1. 保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じた場合は無償で修理いたします。
2. 本保証書は、日本国内でのみ有効です。
3. 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
 - a. 不適当な取扱い使用による故障
 - b. 設計仕様条件等をこえた取扱い、または保管による故障
 - c. 当社もしくは当社が依頼した者以外の改造または修理に起因する故障
 - d. その他当社の責任とみなされない故障

機種名		シリアル No.
	保証期間	年 月 日 より1ヶ年
お客様	お名前.	様
	ご住所.	_____

	電話番号.	_____
販売店		

グレイテクノス株式会社

〒110-0005 東京都台東区上野 1-9-2 ビルポビル 2F
電話(03)5807-6081 FAX(03)5807-6082