

**MODE SCRAMBLER**

**モードスクランブラ**

**MODEL 100G**

**Instruction Manual**

**取扱説明書**

**photom**

**Graytechnos Co., Ltd.**

\*\* TABLE OF CONTENTS \*\*

1. GENERAL INFORMATION	1
2. SPECIFICATIONS	1
3. OPERATING INSTRUCTIONS	1
3-1. Preparation	2
3-2. How To Use (General)	2
3-3. How To Use with photom Power Meters	2
4. REPAIRE SERVICE INFORMATION	3
5. OPTION	3

◆◆ 目 次 ◆◆

1. 概要	.....	5
2. 構成	.....	5
3. 仕様	.....	5
4. 操作方法	.....	6
4-1 各部の説明	.....	6
4-2 準備	.....	6
4-3 使用法	.....	7
4-4 取扱上の注意	.....	7
5. オプション	.....	7
6. アフターサービス	.....	8
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">測定方法の参考例</span>	.....	9

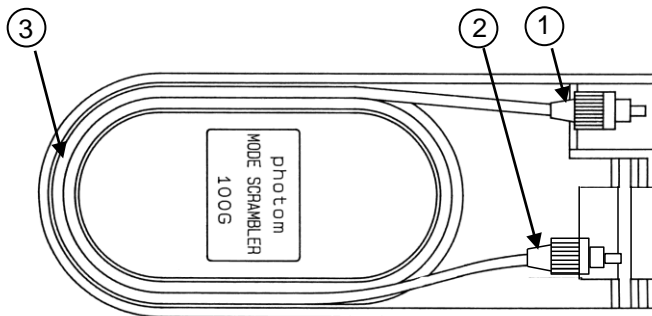
## 1. GENERAL INFORMATION

The Mode Scrambler is for GI fibers and is set at N.A. 0.192. This numerical aperture is given by the F.F.P. (far field pattern) at -20dB and is useful when measuring insertion loss of the fiber connector as well as checking its performance.

## 2. SPECIFICATIONS

MODEL	100G
Connector	SC/SC
Fiber Type	GI 50 / 125 (62.5 / 125)
Temperature	-10°C to 50°C, 80%RH or less
Dimensions	65(W) x 165(H) x 25(D)mm
Weight	Approx. 350g
Accessory	Connecting adapter(SC-SC)

## 3. OPERATING INSTRUCTIONS



- ① INPUT connector : SC type  
Connect this to a LED light source.
- ② OUTPUT connector : SC type  
Connect this to the power meter or the connecting adapter.
- ③ Fiber holder  
Coil the fiber along this holder and put back the case cover.

### 3-1. Preparation

Cleaning of the INPUT and OUTPUT connectors.

If there is dust on the ferrule ends (PC) of these connectors, they cannot be connected to a fiberoptic cable properly. Dust may also cause damage to the ferrules. So clean them before use following the procedures below.

- 1). Wipe the ferrule end with a cotton swab dipped in ethanol.
- 2). Wipe again with a dry swab.
- 3). Blow the ferrule end with canned air.

Note: 1) When the 100G is not in use, cover the connector with a protection cap provided.  
2) The Connector Checker (a microscope, x100) is useful to detect dust on the ferrule end.

### 3-2. HOW TO USE (GENERAL)

- 1). Connect the INPUT connector to a light source. Connect the OUTPUT connector and the fiber cable with the connecting adapter.
- 2). When making relative value measurement, unplug the OUTPUT connector from the connecting adapter and then connect it to an optical power meter. Set or memorize the current reading as a reference level (zero). Then back the OUTPUT connector to the connecting adapter.

### 3-3. HOW TO USE WITH photom POWER METERS

- 1). Connect the INPUT connector to a light source.
- 2). Connect the OUTPUT connector to the power meter and press the REF or REL key to set the current reading as a reference level (zero). Disconnect the OUTPUT connector and plug it in the connecting adapter.
- 3). Put back the case cover.

The above procedures allow the mode scrambler remain in a stable condition throughout measurement.

Caution:1).The 100G is designed for loss measurement of a fiberoptic cable itself. If other optical components are attached to the cable under test, it may result unstable measurements.  
2).SI (step index) fibers and LD sources are not intended to use with the 100G.

#### 4. REPAIRE SERVICE INFORMATION

When making requests for repair service, please bring the unit to the dealer. If this is impossible, however, send it directly to our head office in Tokyo, Japan.

When mailing 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, return accessories with the unit. When contacting us, provide the serial number of the unit.

#### 5. OPTION

	Model No.	Connector
Connecting adapter	180-JSC	SC
	180-JLC	LC
	180-JFC/SC	FC.SC
	180-JSC/LC	SC.LC

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](http://www.graytechnos.com)

email:customer@graytechnos.com

この度は、当社モードスクランブラをお買い上げいただきありがとうございます。本器は、優れた技術から創り出された信頼性の高い製品です。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

モードスクランブラは GI ファイバ用で、実効 N.A. 0.192 に設定したものです。N.A.値は F.F.P.(出射ファーフィールドパターン)における-20dB 減少する広がり角  $\theta$  より算出した実効 N.A.値を用いています。

GI50/125 マルチモードファイバの損失測定、光コネクタの挿入損失・性能の優劣判定、等にご利用いただけます。

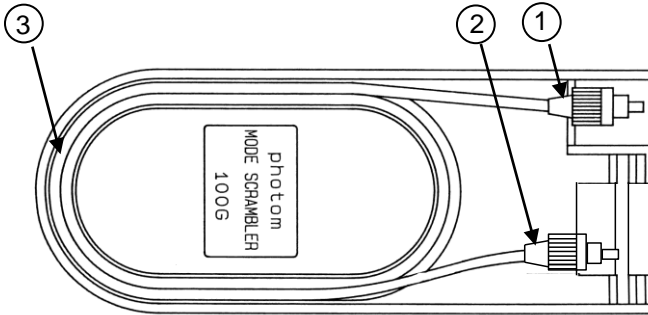
## 2. 構成

本体と各種の光コネクタに対応するための中継アダプタにより構成されます。各種中継アダプタについては、5. オプションの項を参照して下さい。

## 3. 仕様

MODEL	100G
コネクタの種類	SC 型
光ファイバの種類	GI 50 / 125 (62.5 / 125)
使用温湿度範囲	-10~50°C、80%R.H.以下
寸法重量	65(W) × 165(H) × 25(D)、約 350g
付属品	SC 型中継アダプタ

## 4. 操作方法



### 4-1. 各部の説明

- ① INPUT 光ファイバコネクタ : SC 型  
LED 光源側と接続する光ファイバコネクタです。
- ② OUTPUT 光ファイバコネクタ : SC 型  
光パワーメータまたは中継アダプタと接続します。
- ③ 光ファイバ収納部  
測定終了後はここに光ファイバを巻き収納してください。

### 4-2 準備

#### (1). 光入出力部の清掃

光ファイバは PC 端面で、汚れやほこりがあると正しく接続することができなく、またほこりにより損傷を受けることもあります。使用しない時は、常に光ファイバに保護キャップを付け、汚れを防いで下さい。さらに使用前は次の手順で光ファイバを清掃して下さい。

- 1). 光ファイバの保護キャップを外す。
- 2). エタノールをしみこませた綿棒で光ファイバの端面を拭く。
- 3). 乾いた綿棒でもう一度端面を拭く。
- 4). きれいなエアブローで端面を吹く。

この時、コネクタ端面チェッカ等の顕微鏡を使用して、光ファイバの端面を目視チェックすることをお奨めします。

#### (2). 中継アダプタの取り付け

接続する光ファイバコネクタの種類に応じた中継アダプタを光ファイバコネクタに取り付けます。また、中継アダプタ固定部に取り付けられる中継アダプタはケース溝に差し込んで下さい。



### 4-3 使用法

#### (1). 測定に際しての注意

- 1). 使用するモードスクランブラは光ファイバコネクタの種類により異なります。光ファイバコネクタの種類を確認し、それに適したモードスクランブラを使用してください。
- 2). モードスクランブラ(GI50/125 用)は SI 型の光ファイバには使用できません。また、光源として LD(レーザーダイオード)を用いた場合は、所定の N.A.を実現できません。

#### (2). 測定

- 1). INPUT 光ファイバコネクタを LED 光源に接続します。  
OUTPUT 光ファイバコネクタに中継アダプタを装着し、測定に入ります。  
**注意：この光ファイバコネクタを光源に接続して測定に入ったら、測定を終了するまでこの光ファイバコネクタを光源から外さないで下さい。**
- 2). モードスクランブラを使用し相対値測定を行うときは、OUTPUT 光ファイバコネクタを光パワーメータに接続し、相対値校正を行った後、中継アダプタと装着し測定に入ります。

### 4-4 取扱上の注意

- (1).光ファイバのフェルルール端面は、清潔な状態で使用して下さい。  
また、使用しない時は光ファイバに必ず保護キャップを取り付けておいて下さい。
- (2).INPUT 光ファイバコネクタを光源に接続して測定に入ったら、測定が終了するまでこの光ファイバコネクタと光源の接続を外さないで下さい。

## 5. オプション

品名	型名	備考
中継アダプタ	180-JSC	SC 型
	180-JLC	LC 型
	180-JFC/SC	FC.SC 型
	180-JSC/LC	SC.LC 型

## 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、お手数でも最寄りの弊社代理店または営業所に送付して下さい。

送付する場合は十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、故障箇所、住所、氏名、電話番号を明記し、保証書といっしょに送付して下さい。

以下に示す状態は故障ではありませんのでご注意ください。

### ほこり、ごみの光ファイバへの付着による機能低下

4-2. (1).に示す方法で汚れを取って下さい。

この取扱説明書は、製品の改良に伴い、予告なしに変更することがあります

# photom

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

TEL(03)5807-6081

FAX(03)5807-6082

[www.graytechnos.com](http://www.graytechnos.com)

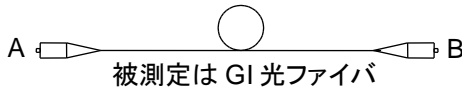
email:[customer@graytechnos.com](mailto:customer@graytechnos.com)

## 測定方法の参考例

ここでは、モードスクランブラと photom 光パワーメータとの便利な使用法を説明します。

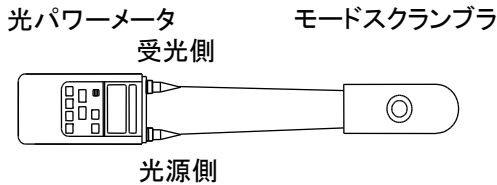
当社製 photom 光パワーメータとの使用に当たっては、次のようにセットすると大変便利に使用できます。

### 1. 光ファイバ A・B 間の光損失量の測定



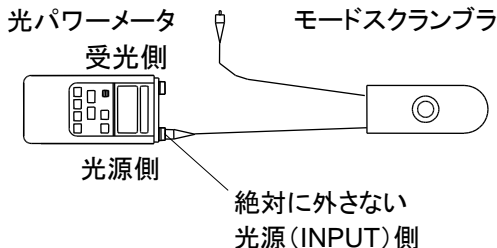
#### photom 光パワーメータを 1 台使用したときの例

- 1). 光パワーメータ又は光源とモードスクランブラを下図のように接続して下さい。

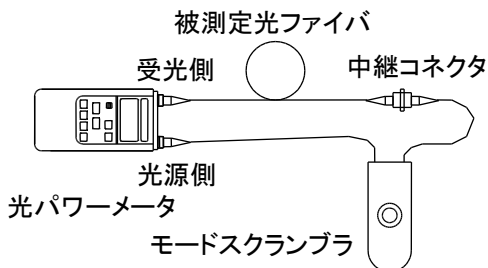


#### ●操作

- ①. 光パワーメータの LED 機能を ON にして下さい
  - ②. REL ボタンを押して下さい
  - ③. 表示がゼロになった事を確認して下さい【基準値設定 dB】
- 2). 受光 (OUTPUT) 側の光コネクタを外します。この時、光源 (INPUT) 側は絶対に外さないで下さい。



- 3). 次に光パワーメータの受光側と外したモードスクランブラの光コネクタ (OUTPUT) 間に下図のように被測定ファイバを挿入し接続して下さい。

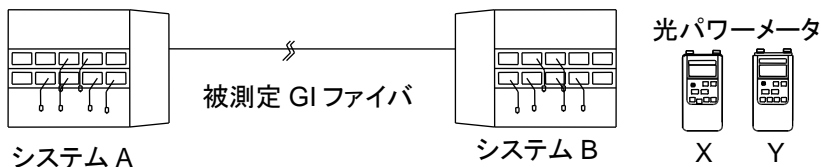


●操作

- ①. 光パワーメータの表示を確認して下さい  
【基準値に対する相対値 dB】

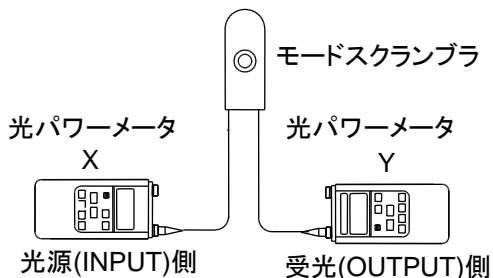
この時に表示された数値【dB】が被測定光ファイバ A・B 間の光損失量です。

2. 布設後のシステム A・B 間の光損失量の測定



photom 光パワーメータを 2 台使用したときの例

- 1). 2 台の光パワーメータ X,Y とモードスクランブラを下図のように接続して下さい。



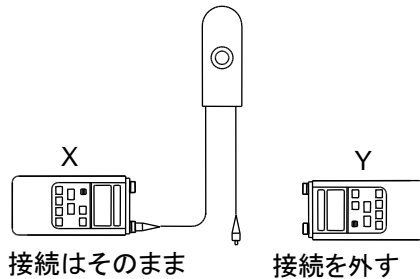
●操作

- ①. 光パワーメータ X の LED 機能を ON にして下さい
- ②. 光パワーメータ Y の電源を ON にして下さい
- ③. 光パワーメータ Y の REL ボタンを押して下さい  
【基準値設定 dB】

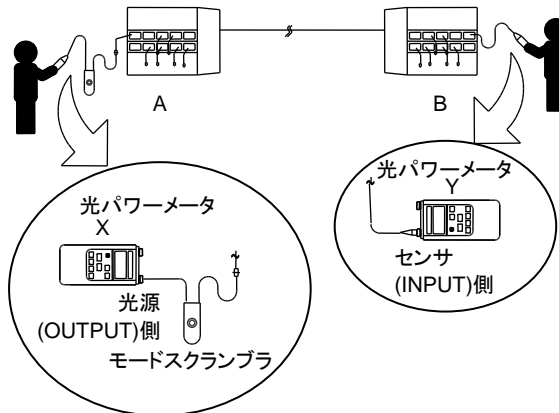
2). 光パワーメータ Y の表示がゼロになった事を確認して下さい。

3). 光パワーメータ Y とモードスクランブラの接続を外します。

この時、光パワーメータ X の光源側の接続は絶対に外さないで下さい。



4). システム A、B の光ファイバコードに光パワーメータ X (モードスクランブラ)、Y を接続します。



●操作

- ①. 光パワーメータ Y の表示を確認して下さい  
【基準値に対する相対値 dB】

このとき表示された値【dB】がシステム A・B 間の光損失量です。  
(この時の測定値はシステムのパッチコード及び接続損失も含まれます。)



- 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