

MUNN
Dual Light Source
デュアル光源

MODEL 364
1310nm LD / 1550nm LD

MODEL 368
1310nm LD / 850nm VCSEL

Instruction Manual
取扱説明書

photom
Graytechnos Co.,Ltd.

Instruction manual

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS	1
1. Special features	2
2. Configuration	2
3. Operation instruction	2
3-1. Descriptions of parts.....	2
3-2. Operation of unit.....	3
3-3. Battery replacement	4
4. Cleaning the output port.....	4
5. Specifications	5
5-1. Light source	5
5-2. General	5
6. Option	6
7. After-sales service information.....	6

目次

製品を安全に使用するための注意事項	7
1. 特長	8
2. 構成.....	8
3. 操作方法.....	8
3-1. 各部の説明.....	8
3-2. 使用方法	9
3-3. 電池の交換.....	10
4. 光出力部の清掃方法	10
5. 規格	11
5-1. 光源仕様	11
5-2. 製品仕様	11
6. オプション	12
7. アフターサービス.....	12

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

Before use, read the following safety instructions.



CAUTION:CAUTION to avoid hazards which may cause human injury or may damage the instrument.

1. Warning for laser light



- (1). This product outputs “Laser Class1” light, which does not damage human eyes.
However, if you gaze at the laser light intentionally, even a “Laser Class1” laser may injure your eyes.
- (2). Do not look into the ferrule face of the output port, or this can be damaging your eyes.
- (3). Do not point the output port at a person.

2. Cautions for a proper use

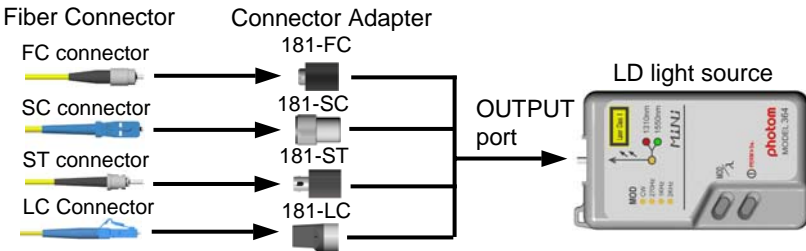
- (1). Static electricity may damage the unit. Before use, discharge the static electricity of the body by touching the metal of the building or other object.
- (2). Excessive ambient noise may affect the unit's normal operation.
If the unit is not working properly, turn it off and start operations again from the beginning.
- (3). The light emitting section of the output port must be kept clean and free of dust and dirt at all times. Take particular caution when removing and fitting the connectors and adapters. Be sure to use the protection cap or case when the unit is not in use
For information regarding cleaning the output port, refer to “4. Cleaning the output port”.
- (4). Do not drop or swing the unit by the strap.
- (5). Remove the battery when you will not use the unit for a long time.

1. Special features

- (1). A light-weight pocket MINI DUAL LIGHT SOURCE designed to measure optical power in fiber optics communication.
- (2). The wavelength of LD light source from a single output port can be switched.
Model 364 have 1310 nm LD and 1550 nm LD.
Model 368 have 1310 nm LD and 850 nm VCSEL.
- (3). A unit can be connected to various attachments through use of the appropriate connector adapter.
- (4). Auto power off function. (In about ten minutes)
- (5). Small and well-designed case protects the output port and operation buttons, making it suitable for carrying in a pocket or tool box.

2. Configuration

The Light Source consists of the main body and connector adapters accommodating various fiber connectors.



3. Operation instruction

3-1. Descriptions of parts

- ① Power Switch Button (⓪ PERM > 3s.)

[⓪ (ON/OFF)]

This button activates the operation of the unit. Turn the unit off by pushing the ⓪ button while the unit is in operation.

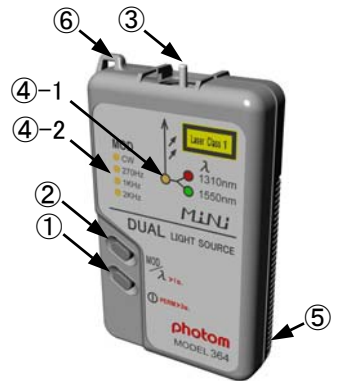
[PERM > 3s. (Auto OFF)]

To override the auto-off continue to press the ⓪ button for approximately 3 seconds when activating the unit, until the Power LED (④-1) begins to blink.

- ② Modulation Select Button or
 λ Select Button (MOD / λ > 1s.)

[MOD] This button can select modulation frequency.

[λ > 1s.] This button can select the wavelength of LD light source.



[State of initial settings]



To cancel the wavelength setting and modulation frequency, and return the unit to its initial settings, hold down both the power switch button and the MOD/ $\lambda_{>1s}$ button for approximately 2 seconds when activating the unit.

The initial settings are the 1310 nm and CW (continuous wave).

③ Output port

This port is where the optical power enters the fiber optics. The interchangeable adapters are to be attached here. This port accommodates a variety of connector types.

④ LED Display

④-1 Power Display and λ Display (\mathcal{E} and λ)

[Power Display (\mathcal{E})] Shows that light is being emitted.

[Low Battery] A blinking light indicates low battery power.

[λ Display (λ)] MODEL364 Red indicates that 1310nm LD is emitting.

Green indicates that 1550nm LD is emitting.

MODEL368 Red indicates that 1310nm LD is emitting.

Green indicates that 850nm VCSEL is emitting.

④-2 MOD Display (MOD)

The selected frequency is shown by MOD Display LED.

⑤. Battery Compartment

The battery is installed here.

⑥. Strap hole

The strap is attached here.

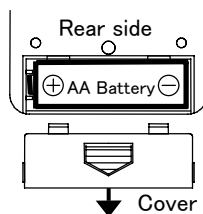
⑦. Case

The case protects the output port, operation buttons, and the LED display area when the unit is not in use.

3-2. Operation of Unit

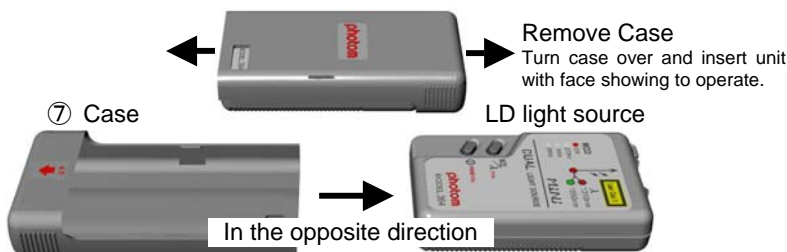
(1). Battery insertion / replacement

Slide the battery cover off as indicated. Insert or replace one AA battery as indicated by the polarity marks in the battery compartment.



(2). Case

Slide the case off, turn it over, and insert the unit from the opposite direction.



(3). Turn on the power

Activate the unit by pressing the $\text{\textcircled{I}}$ button. The wavelength and the modulation frequency maintain the state when the power is turned off.

(4). Change of the wavelength (MOD/ $\lambda_{>1s.}$)

Continue to press the $\lambda_{>1s.}$ button to change the wavelength for approximately 1 second. The Power Display LED emit light to red or green.

【MODEL364 1310nm:Red, 1550nm:Green】

【MODEL368 1310nm:Red, 850nm:Green】

(5). Select the modulation frequency (MOD/ $\lambda_{>1s.}$)

Press the MOD button to set the modulation frequency.

(6). Connect the connector adapter

Tightly attach the connector adapter to the output port.

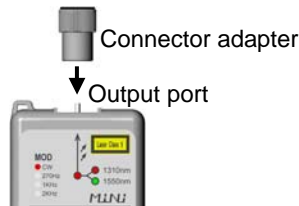
(7). Connect the optical fiber

Attach the optical fiber connector to the connector adapter.

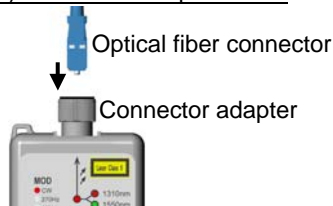
Tighten the connectors securely.

The ferrule face should be kept in a clean environment away from dust at all times.

(6). Connect the connector adapter



(7). Connect the optical fiber



3-3. Battery replacement

The blinking of the Power Display LED indicates that the battery is low and needs replacing.

4. Cleaning the output port

Because the path traveled by light, at the PC polished output port, is extremely small, any dust on the ferrule face not only disrupts connection with the fiber, but also leads to greater coupling loss and reflection. Dust can also damage the ferrule. The output ports are cleaned as follows.

【 When the connector adapter is attached 】

- Remove dust from the ferrule face with a 2.5 mm CLETOP stick or comparable product.

【 When the connector adapter is removed 】

- Wipe the ferrule face with a swab dipped in ethanol or isopropanol.
- Wipe the ferrule face with a dry swab once again.
- Blow on the ferrule face with clean air.

5. Specifications

5-1. Light source

MODEL	364	368
Light Source Device	LD (Fabry-Perot)	850nm VCSEL 1310nm LD (Fabry-Perot)
Wavelength	1310±30nm 1550±30nm	850±20nm 1310±30nm
Spectral width	≤ 5nm (RMS)	≤ 5nm (RMS)
Applicable fiber	SM10/125	GI50/125, GI62.5/125
Output (CW) ※ ¹	≥ -6dBm※ ²	≥ -7dBm※ ³
Short-term stability ※ ⁴	≤ 0.1dB	≤ 0.1dB
Stability ※ ⁵	≤ 1.0dB	≤ 1.0dB
Internal modulation	CW (continuous wave), 2KHz, 1KHz, 270Hz	
Optical connector	SC standard (Connector Adapter 181-SC)	
Laser Class	Class1	

※ 1. Connector should be tightly inserted

※ 2. For SM fiber

※ 3. For MM fiber

※ 4. At a uniform temperature in 25°C for 1-hour

※ 5. At 0°C to 40°C

5-2. General

MODEL	364	368
Auto off	Automatically turned off 10 minutes after the final key operation	
Low Battery	Power Display LED blinking	
Memory Function	When the power is turned off, the state of the wavelength and the modulation frequency is preserved.	
Storage temperature	-20 ~ +60 °C	
Operation temperature	-10 ~ +50 °C (80%RH or less, non condensing)	
Power supply	UM-3 (AA) battery X 1pc (Manganese, Alkaline, NiMH)	
Power consumption	Approx. 100mW	Approx. 150mW
Battery life ※ ⁶	Approx. 20hours (typ.)	Approx. 15hours (typ.)
Outer dimension	Main unit	61 (W) × 99 (H) × 22 (D) mm
	With case	65 (W) × 120 (H) × 24 (D) mm
Weight	Approx. 130g (including case and battery)	
Accessories	<ul style="list-style-type: none"> •UM-3(AA) battery •Case •Instruction manual •Strap •Connector adapter 181-SC 	<ul style="list-style-type: none"> 1 1 1 1 1

※ 6. With Alkaline battery

6. Option

Name	Model No.	Remarks	
Connector Adapter	181-SC	NTT	SC
	181-FC	NTT	FC
	181-ST	AT&T	ST
	181-DIN	DIAMOND	
	181-SMA/DIA	DIAMOND	MMS-10/A
	181-LC	Lucent	LC

7. After-sales service information

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

To ensure speedy and reliable repair, always include information as to the type of failure and cause. Return accessories with the instrument if required.

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.

--- Designs and specifications are subject to change without notice.---

Graytechnos Co.,Ltd.

Kojima-build 2F, Ueno 1-6-5, Taito-ku, Tokyo, 110-0005 Japan

Phone:+81-3-5807-6081 Fax:+81-3-5807-6082

email:customer@graytechnos.com



製品を安全に使用するための注意事項

製品を御使用する前に必ずお読み下さい。



注意：この表示の内容を守らない場合、人体に傷害を及ぼすか本器の性能を損なう可能性があります。

1. レーザ光源についての注意



- (1). 当製品は、発光されているレーザ光を誤って見ても、目への障害が少ないクラス1に抑えてあります。
しかし、意図的に光源から発光されている光を直視し続けると、目の損傷および失明する危険があります。
- (2). 光ファイバを直接、覗き込まないで下さい。
目を損傷および失明する危険があります。
- (3). 発光部を人へ向けしないで下さい。

2. 製品取扱上の注意

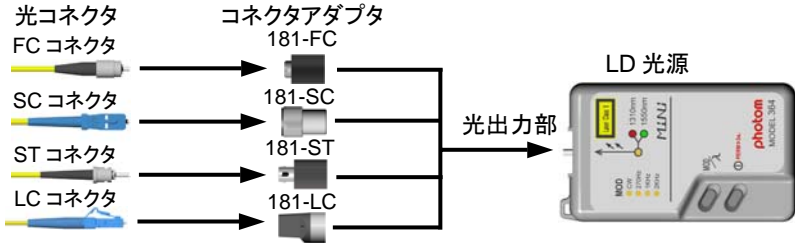
- (1). 静電気により製品が損傷する可能性があります。製品を取り扱う前は金属製のものに触れるなどして、人体の静電気を取り除いて下さい。
- (2). 外部からの過大なノイズ等で正常動作しなくなる事があります。その場合は電源を入れ直して下さい。
- (3). 光出力部はホコリ等によって性能が著しく悪化しますので、光コネクタの脱着時にホコリが付着しない様に十分に注意して下さい。
使用しない時は必ず保護キャップや本体カバーを取り付けて下さい。
光出力部の清掃については、「4. 光出力部の清掃方法」を参照して下さい。
- (4). 製品を落したり、振り回したりしないで下さい。
- (5). 長期間使用しない場合は、乾電池を取り外して保管して下さい。

1. 特長

- (1). 光ファイバを使用した光通信で光減衰特性などを測定するための軽量ポケットサイズの「ミニ」光源です。
- (2). MODEL 364 は波長 1310nm と 1550nm の LD、MODEL 368 は波長 1310nm の LD と 850nm の VCSEL で、1 ポートの切り替え出力可能な光源です。
- (3). 光出力部のコネクタアダプタを交換することで各種光コネクタと接続が可能です。
- (4). オートパワーオフ機能により、電源切り忘れを防止します。
- (5). 使用時以外は、カバーにより、光出力部及び表示操作部が保護されますから、そのままポケットや工具箱に収納できます。

2. 構成

本体と、本体に内蔵された光源部、そして各種コネクタアダプタ(別売)により、各種光コネクタ付き光ファイバに対応します。



3. 操作方法

3-1. 各部の説明

①. 電源ボタン “① PERM>3s.”

[① (ON/OFF)]

このボタンを押すと電源が入り、光が出力されます。電源が入った状態でこのボタンを押すと、電源が切れます。

[PERM>3s. (オートパワーオフ解除)]

電源を入れるときに④-1 LED が点滅するまで、3 秒以上このボタンを押し続けると、オートパワーオフが解除されます。

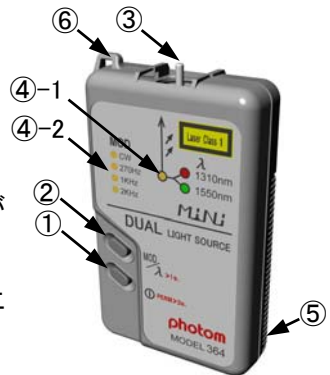
②. 変調切替ボタンと波長切替ボタン “MOD/λ >1s.”

[MOD] このボタンで変調周波数の切り替えができます。

[λ >1s.] このボタンで出力波長の切り替えができます。

また、波長と変調周波数を初期設定にするには、この “MOD/λ >1s.” ボタンと電源 “①” ボタンを 2 秒以上、同時に押します。

初期設定は 1310nm と CW(直流)です。



[初期リセット状態]




③. 光出力部

光パワーを出力する光学的接続部です。

各種コネクタアダプタが取り付けられるので、あらゆる光コネクタ付光ファイバを接続することができます。

④. 表示 LED

④-1. 電源表示と波長表示 “、λ”

〔電源表示 “”〕 光源が発光していることを示します。

〔電池低下表示〕 電池の残容量が少なくなると点滅します。

〔波長表示 “λ”〕 **MODEL 364** 出力波長が 1310nm のときは赤色で点灯し、1550nm のときは緑色で点灯します。

MODEL 368 出力波長が 1310nm のときは赤色で点灯し、850nm のときは緑色で点灯します。

④-2. 変調周波数表示 “MOD”

選択した変調光の周波数を表示します。

⑤. 電池装填部

電池を装填する所です。

⑥. ストラップ取付穴

ストラップを取り付ける穴です。

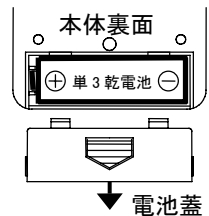
⑦. 本体カバー

本体を使用しないときに光出力部や操作部および表示 LED を保護するためのカバーです。

3-2. 使用方法

(1). 電池取付方法

電池蓋を下方にスライドさせ、電池ケースに単 3 電池 1 本を内部の極性マークに従って装填します。



(2). 本体カバー使用方法

本体カバーを取り外し、裏側に取り付けます。



(3). 電源を入れる

“**⓪**”ボタンを押し、電源を ON にします。

出力波長と変調光は電源を OFF する前の状態を保存します。

(4). 波長切換 “MOD/λ_{>1s}”

波長を切り換えるには、λ_{>1s} ボタンを 1 秒以上押して下さい。

これにより、

MODEL 364	出力波長が 1310nm と 1550nm のいずれかに切り替わります。
MODEL 368	出力波長が 1310nm と 850nm のいずれかに切り替わります。

(5). 変調を選択 “MOD/λ_{>1s}”

MOD ボタンで、CW(直流)か変調周波数を選定します。

(6). コネクタアダプタの取り付け

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て下さい。

(7). 光コネクタの取り付け

コネクタアダプタに、測定する光ファイバの光コネクタを接続します。

光ファイバ接続後は、光コネクタを確実に差し込んで下さい。

また、フェルール端面にゴミ等が付着しないよう常に注意して下さい。

(6). コネクタアダプタの取り付け



(7). 光コネクタの取り付け



3-3. 電池の交換

使用中に電源表示 LED が点滅した場合は、速やかに新しい電池と交換して下さい。

4. 光出力部の清掃方法

光出力部のフェルールは PC 研磨端面で、光の通る径が非常に小さいため、汚れやほこりがあると光ファイバと正しく接続することができなくなり、接続損失や反射が多くなります。また、ほこりによる損傷を受けることもあります。

光出力部の清掃は下記に従って下さい。

【コネクタアダプタを取り付けた状態のとき】

- 市販のスリーブ内清掃用具(スティックタイプ/CLETOP、OPTIPOP S 等)で清掃して下さい。

【コネクタアダプタを取り外した状態のとき】

- エタノールやイソプロパノールをしみこませた綿棒等で光ファイバの端面を拭いて下さい。
- 乾いた綿棒等でもう一度端面を拭いて下さい。
- きれいなエアブローで端面を吹いて下さい。

5. 規格

5-1. 光源仕様

MODEL	364	368
発光素子	LD (ファブリペロ)	850nm VCSEL 1310nm LD (ファブリペロ)
発光波長	1310±30nm 1550±30nm	850±20nm 1310±30nm
スペクトル幅	5nm 以下 (RMS)	5nm 以下 (RMS)
適合ファイバ	SM10/125	GI50/125, GI62.5/125
光出力 ※ ¹	-6dBm 以上※ ²	-7dBm 以上※ ³
瞬時安定度 ※ ⁴	0.1dB 以下	0.1dB 以下
出力安定度 ※ ⁵	1.0dB 以下	1.0dB 以下
変調周波数	CW(直流), 2KHz, 1KHz, 270Hz	
標準コネクタ	SC コネクタ (コネクタアダプタ 181-SC)	
レーザ安全基準	クラス 1	

※ 1. 光コネクタを十分に差し込んだ時の出力値

※ 2. SM ファイバによる

※ 3. MM ファイバによる

※ 4. 一定温度 25°C、1 時間のとき

※ 5. 0°C～40°C間の出力安定度

5-2. 製品仕様

MODEL	364	368
オートパワーオフ機能	無操作状態で約 10 分後に電源オフ	
ローバッテリー表示	電源表示部が点滅	
状態保存機能	電源を OFF したときに出力波長と変調周波数の状態を保存	
保存温度	-20 ～ +60 °C	
使用温度	-10 ～ +50 °C (80%RH 以下、結露がないこと)	
電源	単 3 型電池 (マンガン、アルカリ、NiMH) × 1 本	
消費電力	約 100mW	約 150mW
電池動作時間 ※ ⁶	約 20 時間	約 15 時間
外形寸法	本体部	61 (W) × 99 (H) × 22 (D) mm
	カバー時	65 (W) × 120 (H) × 24 (D) mm
重量	約 130g (本体カバー、電池含む)	
付属品	・単3マンガン電池 ・本体カバー ・取扱説明書 ・ストラップ ・コネクタアダプタ 181-SC	1 1 1 1 1

※ 6. アルカリ電池、連続使用時

6. オプション

下表に載っていないものについてはお問い合わせ下さい。

品名	型名	備考	
コネクタ アダプタ	181-SC	NTT	SC 型
	181-FC	NTT	FC 型
	181-ST	AT&T	ST 型
	181-LC	Lucent 等	LC 型
	181-DIN	DIAMOND 等	DIN 型
	181-SMA/DIA	DIAMOND	MMS-10/A

7. 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。発送する場合はクッション材等で十分に保護してからダンボール等の外箱に収納して、故障箇所および内容、住所、氏名、電話番号を明記し、保証書と一緒に宅配便などで送付して下さい。

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

HR1322-13J-05/110406

グレイテクノス株式会社
〒110-0005 東京都台東区上野 1-6-5 小島ビル 2F
電話:03-5807-6081 Fax:03-5807-6082
email:customer@graytechnos.com



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

本社 〒110-0005 東京都台東区上野 1-6-5 小島ビル 2F
電話(03)5807-6081 FAX(03)5807-6082