



# ユーザーマニュアル

UNO | レーザーパワーメーター

## はじめに

この度は、当社製品をご購入いただきありがとうございます。

レーザー光の測定前に本説明書をお読みいただき、安全に測定を行ってください。

## 保証期間について

本製品の保証期間は工場出荷から 1 年です。誤使用が原因ではない不具合などに対して、現品の交換または修理等の対応を行います。

また、毎年校正がされている製品には保証期間が継続適用されます。校正のご依頼はご購入元の Gentec-EO の代理店もしくは Gentec-EO Japan にお問い合わせいただけますようお願いいたします。

お客様による分解・改造は保証の対象外となりますのでおやめください。

### -お問い合わせ・ご連絡先-

Gentec-EO Japan 合同会社

〒114-0023 東京都北区滝野川 1-1-1 EXL111 ビル 101 号

Tel : 03-5972-1290

Fax : 03-5972-1291

e-mail : [service@gentec-eo.com](mailto:service@gentec-eo.com)

Web : [www.gentec-eo.com/ja](http://www.gentec-eo.com/ja)

## 安全にお使いいただくために

デバイスまたはディテクターが損傷しているように見える場合、または UNO が正しく動作していないと思われる場合は、UNO を使用しないで下さい。

水冷やファン空冷のディテクターには、適切な設置・設定を行ってください。詳しくは各ディテクターの説明書等をご参照ください。

測定後の受光部表面は非常に熱くなっていることがありますので、時間を置いてから取り外し・持ち運びを行ってください。やけど等のケガをする恐れがあります。

## 目次

はじめに.....	1
保証期間について.....	1
安全にお使いいただくために.....	1
1 UNO シングルチャンネルレーザーパワーメーター .....	3
1.1 UNO について.....	3
1.2 仕様 .....	3
1.3 フロントパネル.....	4
1.4 コネクター.....	5
2 測定してみましょう.....	6
2.1 パワー測定手順.....	6
2.2 表示.....	7
3 バッテリー.....	8
3.1 バッテリーの選択 .....	8
3.2 バッテリーの取付 .....	8
3.3 バッテリーの取外し.....	8
4 CE マーク適合情報.....	9
5 APPENDIX .....	10
5.1 リサイクル・分類手順.....	10
5.2 分類.....	10
5.3 解体手順.....	10

## 1 UNO シングルチャンネルレーザーパワーメーター

### 1.1 UNO について

UNO の性能を最大限に引き出すために、このマニュアルを読むことをお勧めします。UNO は優れた効率、使い易さ、バッテリー寿命を特徴とするレーザーパワーモニターです。

### 1.2 仕様

- 動作環境：周囲温度 18~28℃、RH <80%

	UNO パワーメーター仕様
パワー測定レンジ	10nW ~ 10kW
パワースケール (フォトディテクター)	オートスケール
パワースケール (サーマルヘッド)	シングルワイドレンジスケール
デジタル分解能 (フォトディテクター)	1pW
デジタル分解能 (サーマルディテクター)	1mW
デジタル分解能 (XLP-12 ディテクター)	1uW
表示不確かさ	±1% ± 5uV
応答速度 (ディテクターにより異なる)	1 秒
サンプリング周波数	16.7Hz
デジタル表示	76 x 57 mm LCD
表示レート	2Hz
寸法	210 mm(W) x 122 mm(H) x 44 mm(D)
重量 (バッテリー含む)	0.47 kg
バッテリー	4 アルカリ AA
バッテリー寿命 (サーマルディテクター使用時)	670 時間 (予測)
外部電源 (オプション)	インプット：100/240 VAC 50-60Hz アウトプット：9 VDC 1.66 A

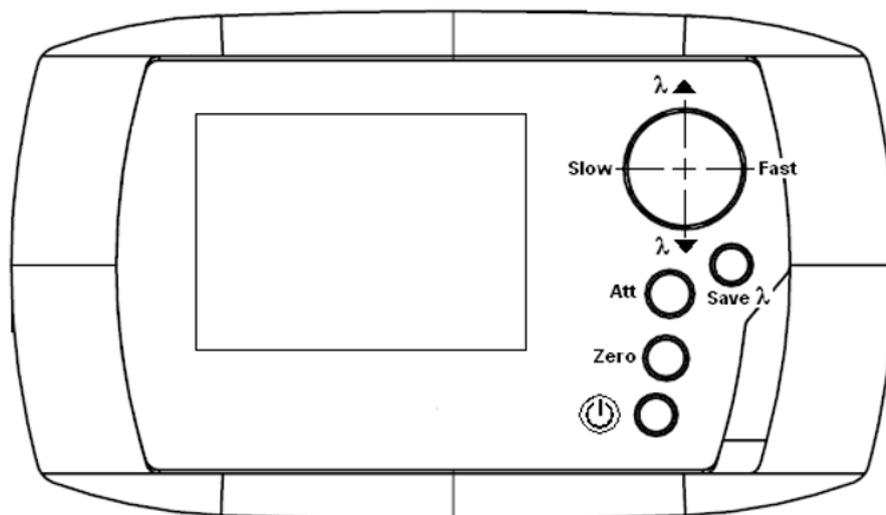


図.1-1 UNO フロントパネル

### 1.3 フロントパネル

- (1)  **コントロールキー**  
UNO のオン/オフ。
- (2) **Zero / dBm コントロールキー**  
電子オフセット、ディテクターオフセット、及び周辺光をキャンセルします。このキーは、測定を行う前に押す必要があります。非表示の dBm 機能は、ゼロコントロールキーを 2 秒以上押すと使用出来ます。UNO は、表示されている数値を dBm (1mW を基準とする dB) に変換し、「dBm」単位を表示します。前の表示のワットに戻すには、ゼロコントロールキーを 2 秒以上もう一度押します。
- (3) **Att コントロールキー**  
フォトディテクターは減衰器の有無に関わらず校正出来ます。このキーにより、適切な構成と波長を選択できます。ATT LCD は、減衰器の感度がアクティブになっているかどうかを示します。
- (4) **Save λ コントロールキー**  
λup 及びλdown コントロールキーを使用して適切な波長を選択した後、Saveλコントロールキーを押すと、波長がメモリに保存され、対応する感度で測定に戻ります。
- (5) **λ up と λ down コントロールキー**  
適切な波長を選択できるようにします。
- (6) **Fast と Slow コントロールキー**  
これらのキーは、サーマルディテクターのみで使用されます。高速モードは先読み機能を可能にし、ディテクターの応答時間を短縮します。低速モードは先読み機能を無効にします。デフォルトでは、モニターは高速モードです。この設定はメモリに保存されないため、電源を入れるたびに高速モードに戻ります

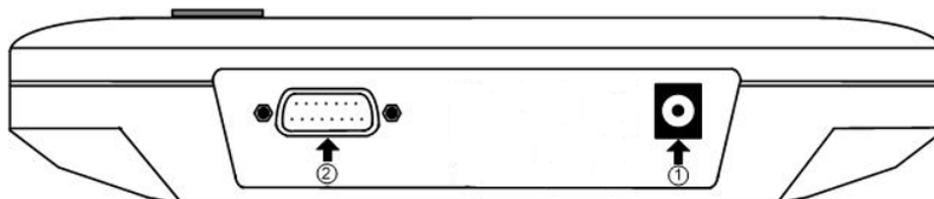


図.1-2 UNO コネクター

## 1.4 コネクター

### (1) 外部電源インプットジャック

必要な入力電圧：9 VDC/100mA。外部電源はバッテリーを充電しません。バッテリーなし、バッテリー切れ、またはモニター内部のバッテリーの放電を避けるため、モニターはバッテリーなしで使用できます。

**注：** Gentec-EO P/N 200960A 以外の外部電源を使用すると、メーターが損傷する可能性があります。追加の電源装置が必要な場合は、お問合せ下さい。

### (2) プローブインプットジャック

UNO は DB-15 メスコネクタを使用してディテクターヘッド(プローブ)と接続します。UNO は、現在販売されているすべての Gentec-EO パワーディテクターで動作します。すべてのパワーディテクターヘッドを自動的に認識し、正確な自動校正を保証します。さらに重要なことは、パーソナル波長補正を利用できることです。スマートインターフェースコネクターのメモリを読み取り、特定のディテクターから測定されたスペクトルデータに基づく波長補正を提供します。

## 2 測定してみましょう

このセクションは UNO のインストールと操作に関する重要な情報を含みます。UNO はすぐに使用可能な状態で出荷されます。バッテリーを取り付け、ディテクターヘッドを接続し、I/O キーを押します。

### 2.1 パワー測定手順

- (1) スタンドにパワーディテクターを設置する。
- (2) ディテクターのコネクターラッチを右にスライドさせ、コネクターのロックを解除します。
- (3) UNO をオフにし、プローブ入力ジャックを使用して UNO にパワーディテクターヘッドを接続します。ディテクターヘッドの EEPROM からの情報の損失を防ぐために、新しいヘッドを接続する前に UNO をオフにすることをお勧めします。
- (4) ラッチを左にスライドさせて、コネクターを所定の位置にロックします。
- (5) I/O キーを押して UNO をオンにします。UNO は、測定を表示する前に、現在の波長を一瞬表示します。この波長がレーザーの波長でない場合は、手順 6 に進みます。それ以外の場合は、手順 7 に進みます。
- (6)  $\lambda$ up 及び  $\lambda$ down コントロールキーを使用して適切な波長を選択します。次に、Save  $\lambda$  コントロールキーを押して、波長をメモリに保存し、測定モードに戻ります。
- (7) ディテクターの保護カバーを外します。レーザービーム光路にディテクターを置きます。レーザービーム全体がセンサーの開口部内にある必要があります。指定された最大密度、エネルギー、パワーを超えないようにしてください。最も正確な測定を行うには、センサー領域の 60%~80% にビームを広げます。ディテクターが平衡温度に達するまでそのままにしておきます。
- (8) ディテクターへのレーザー入射を遮断します。ディテクターにレーザービームが入射していない時に UNO が読み取るパワーは、正確にゼロでない場合があります。これは、ディテクターが熱的に安定していないが、または UNO をオンしたときにディテクターの周辺に熱源があったか、または UNO の内部電子オフセットからです。
- (9) ゼロをリセットするには、読み取り値が安定するまで待ち、フロントパネルのゼロボタンを押します。UNO は一瞬「Zero」を表示し、通常の測定に戻ります。これで、正確な測定を行う準備が整いました。ゼロボタンをもう一度押してもゼロは元に戻りません。やり直します。
- (10) ATT を選択する場合、波長を入力してから、Save  $\lambda$  を押して終了する必要があります。
- (11) レーザービームをディテクターに当てます。フォトディテクターではレーザーは CW でなければなりません。

#### 【注】

・ディテクターの完全な設置および操作手順については、特定のパワーディテクターのマニュアルを参照してください。

・パワーディテクターは、温度変化に敏感に熱センサーです。

高精度の測定では、次のことをお勧めします。

・UNO をゼロにする前に、パワーディテクターの温度が安定するまで待ちます。

・パワーディテクターを取り扱う時は、ディテクター自体に触れないで下さい。スタンドのみに触れてください。

・ディテクターの周囲には強制的な空気の流れや通風を避けてください。

## 2.2 表示



図.1-3 UNO 液晶ディスプレイ

液晶ディスプレイは、測定情報、波長情報、減衰器の選択、およびその他の有用なメッセージを提供します。バッテリーが十分に放電されて測定が損なわれると、UNO は測定ではなく「LO」を表示します。バッテリーを交換するには、バッテリーのメンテナンスのセクションを参照してください。ATT フィールドは、使用されたディテクターの感度が、ディテクターが校正された減衰器の存在を考慮に入れるかどうかを示します。

エラーメッセージも表示できます。

E-05 は、電源投入時にディテクターが接続されていないことを示します。

E-07 は、減衰器の校正が行われていないディテクターで ATT コントロールキーを押した後に表示されます。コントロールキーを押してから数秒後にメッセージが消えます。

E-08 は、ディテクターがサポートされていないか、ディテクターのキャリブレーション EEPROM が破損していることを示します。また DB15 のセキュリティが不十分であるか、摩耗している場合にも表示されます。

E-09 は、先読み機能のないディテクター(フォトディテクター)で FAST または SLOW コントロールキーを押した後に表示されます。コントロールキーを押してから数秒後にメッセージが消えます。

## 3 バッテリー

### 3.1 バッテリーの選択

漏出と貧弱な自律性を回避するために、良質の新しい同一のアルカリ電池のみを UNO に入れることを強くお勧めします。良質の充電式バッテリーも UNO で使用でき、外部充電器で充電できます。

UNO がデジタルディスプレイに「LO」を表示する場合、または I/O コントロールキーを押しても電源が入らない場合は、電池を交換する必要があります。

### 3.2 バッテリーの取付

- UNO を平らな面に下向きに置きます。
- キックスタンドを持ち上げます。
- バッテリードアを開いて取り外します。
- （取り外しを容易にするために）ナイロンストラップにバッテリーを 1 つ挿入し、正しい極性で UNO バッテリーコンパートメントの一端に挿入します。断続的な接触や不本意な切断を避けるために、バッテリーをしっかりと挿入してください。ストラップを引っ張ると全てのバッテリーが UNO から引き出されるように、正しい極性でナイロンストラップの上に他のバッテリーを挿入します。



- バッテリードアを元の位置に戻します。

### 3.3 バッテリーの取外し

- UNO を平らな面に下向きに置きます。
- キックスタンドを持ち上げます。
- バッテリードアを開いて取り外します。
- UNO を押したまま、ナイロンストラップをゆっくりと引いて、バッテリーを取り外します。先のとがった工具を使用してバッテリーを取り外さないでください。

## 4 CEマーク適合情報

### DECLARATION OF CONFORMITY



Application of Council Directive(s): 2014/30/EU EMC Directive

Manufacturer's Name: Gentec Electro Optics, Inc.  
 Manufacturer's Address: 445 St-Jean Baptiste, suite 160  
 Québec (Québec), Canada G2E 5N7

European Representative's Name: Laser Components S.A.S.  
 Representative's Address: 45 bis Route des Gardes  
 92190 Meudon (France)

Type of Equipment: Laser Power/Energy Meter  
 Model No.: UNO  
 Year of test & manufacture: 2011  
 Standard(s) to which Conformity is declared:  
 EN 61326-1: 2006 Emission generic standard

Standard	Description	Performance Criteria
CISPR11 :2009 A1 :2010	Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement	Class A
EN 61000-4-2 2009	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques- Electrostatic discharge.	Class B
EN 61000-4-3 2006+ A2:2010	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques- Radiated, Radio Frequency, electromagnetic field immunity test	Class A
EN61000-4-4 2012	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques- Electrical fast transient/burst immunity test.	Class B
EN 61000-4-5 2006	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques- Surge immunity test.	Class B
EN 61000-4-6 2013	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurements techniques- Immunity to conducted Radio Frequency.	Class A
EN 61000-4-11 2004	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques- Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests	Class B Class B Class C Class C
EN 61000-3-2:2006 +A1:2009	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current <= 16 A per phase)	Class A

I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s) and Standard(s).

Place: Québec (Québec)

Date : July 14, 2016

(President)

## 5 APPENDIX

### 5.1 リサイクル・分類手順

このセクションは、モニターが寿命に達したときにリサイクルセンターによって使用されます。校正シールが破るか、モニターを開けると、UNO の保証は無効になります。

納入時に梱包される品は以下の通りです。

- ・モニター
- ・AA アルカリバッテリー4 本
- ・校正証明書

### 5.2 分類

- ・紙：校正証明書
- ・プラスチック：スタンド、コネクタプレート、バッテリードア、モニター周り、キーパッド、ワイヤー
- ・AA バッテリー：バッテリーコンポーネント内部、メタルバッテリークリップ
- ・プリント基板：100cm<sup>2</sup> 未満の液晶ディスプレイを備えたモニター内側

### 5.3 解体手順

- 電池を取り外します。
- プライヤーを使用して、DB15 コネクターの両側のポストを取り外します。
- 四隅のプラスネジを外してモニターを開きます。
- PCB 側とバッテリークリップ側のワイヤーをカッターで切断します。
- ペンチでバッテリークリップを取り外します。

# LEADER IN LASER BEAM MEASUREMENT SINCE 1972



レーザーパワー&エネルギーメーター



ビームプロファイリング



THZ 測定

## GENTEC-EO JAPAN 合同会社

〒114-0023  
東京都北区滝野川 1-1-1 EXL111ビル 101号  
T 03-5972-1290  
F 03-5972-1291

info@gentec-eo.com

## CANADA (HEADQUARTERS)

445 St-Jean-Baptiste, Suite 160  
Quebec, QC, G2E 5N7, Canada  
T (418) 651-8003  
F (418) 651-1174

info@gentec-eo.com

## 校正センター

- 445 St-Jean-Baptiste, Suite 160  
Quebec, QC, G2E 5N7, Canada
- Werner von Siemens Str. 15  
82140 Olching, Germany
- 〒114-0023  
東京都北区滝野川 1-1-1 EXL111ビル 101号