

アナログレーザー出力計の使い方

(LaserWorkV6 使用機用)



レーザー出力を測定する場合の手順を説明します。

① レーザー出力確認

レーザー出力を測定する際は、レーザー照射します。測定前に、操作パネルの Laser ボタンを押下したとき、レーザーが照射される状態であることを確認します。

- 1 自動水冷機・水冷ポンプが適切に稼働していること
- 2 機体の正面上扉が閉じていること。
- 3 レーザーヘッドの下に加工素材などがいないこと(測定時は連続照射を行うため、レーザーヘッドの下に金属以外のものがあると危険です)。
- 4 操作パネルの「Pulse」ボタンを押下したとき、機体の電流計が振れること。

※ レーザー出力計を使用する場合、レーザー出力に問題がある場合が多いと思いますが、上記 4 については電流計の問題により、レーザー制御は正常であっても振れない可能性があります。従って、上記 1～3 は必須確認項目ですが、4 については参考項目とします。

② レーザー出力計の確認

レーザー出力計の背面に測定時間が刻印されています。測定を行う前に確認します。「〇〇 sec」と彫られています。

このレーザー出力計の場合は「16 sec」です。



このレーザー出力計の場合は「32 sec」です。



上画像の「16 sec」の場合は測定時間が16秒、「32 sec」の場合は測定時間が32秒という意味です。

レーザー出力計の個体ごとに定められた、測定時にレーザーを連続照射する時間です。測定の際は、その照射時間を厳守する必要があります。

③ レーザー出力の確認と設定

レーザー加工機の電源を入れ、操作パネルで設定を確認します。設定が間違っていると、正しい測定ができません。以下の手順で行ってください。

レーザー加工機の機種、ロットにより、操作パネルのデザインが異なる場合があります。適宜読み替えてください。

1. 操作パネルの MaxPower の確認

MaxPower の設定値の確認をします。



MaxPower の表示(左側)が 99.0%以外の場合は設定を変更します。「2. MaxPower の設定」に進んでください。

99.0%の場合は、「3. LaserSet の確認」に進んでください。

2. MaxPower の設定

MaxPower の設定を 99.0 に変更します。

Menu ボタンを押下します。



Menu 画面が表示されたら、下矢印ボタンを2回押下し、カーソルを「Max Power」に移動させます。カーソルが「Max Power」にある状態で、Enter ボタンを押下します。



Max Power1 にカーソルがある状態で、Enter ボタンを押下してカーソルを数値設定部分に移動させます。

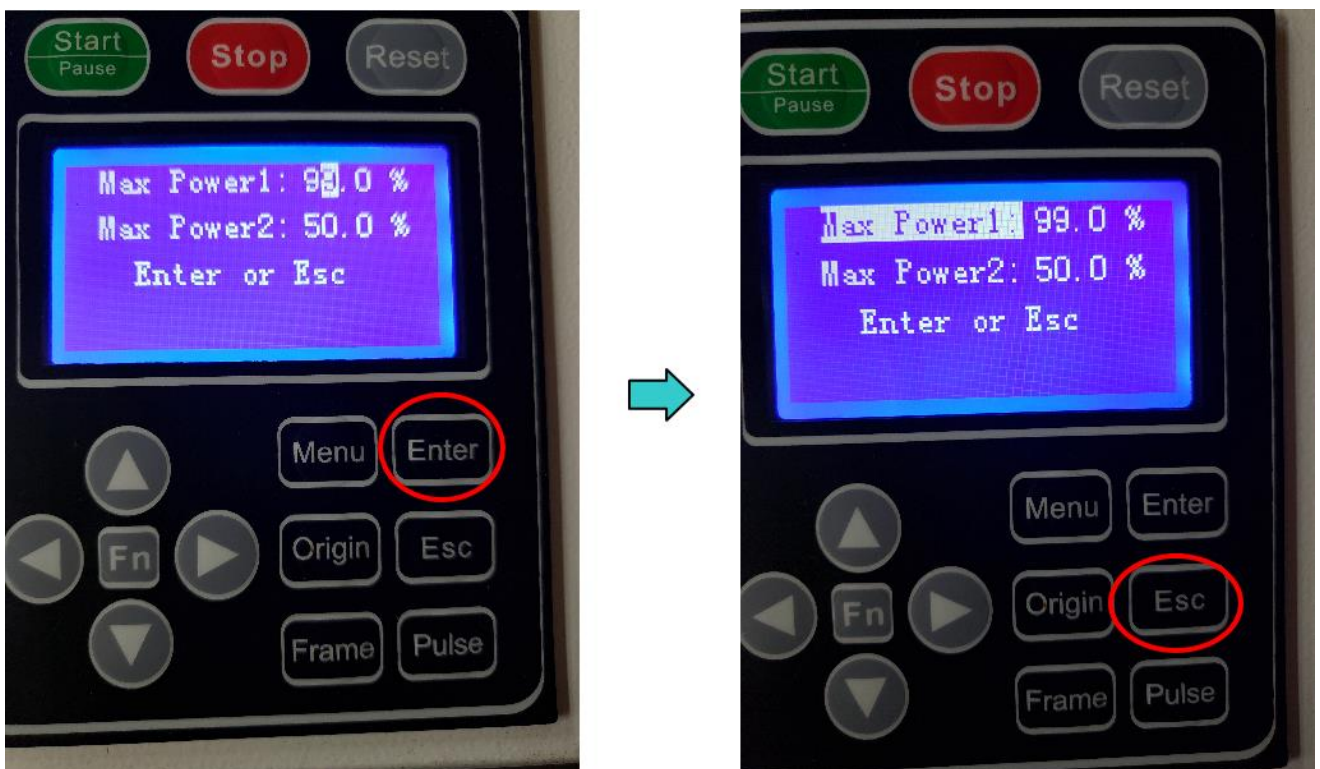


数値設定部分にカーソルが移動したら、99.0 に変更します。

数値の変更は桁ごとに行います。左右矢印ボタンを押下すると、カーソルが移動し、その桁を変更できるようになります。

上下矢印ボタンを押下すると、カーソルがある桁の数値が増減されます。

99.0 に変更したら、Enter ボタンを押下します。押下後、カーソルは「Max Power1」に移動するので、その状態で Esc ボタンを 2 回押下して、通常画面に戻ります。



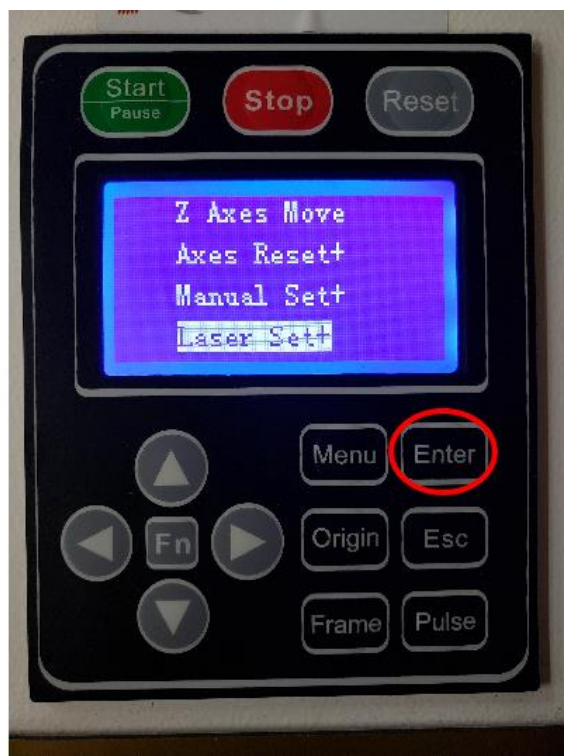
3. LaserSet の確認

LaserSet の設定値の確認をします。

Fn ボタンを押下します。

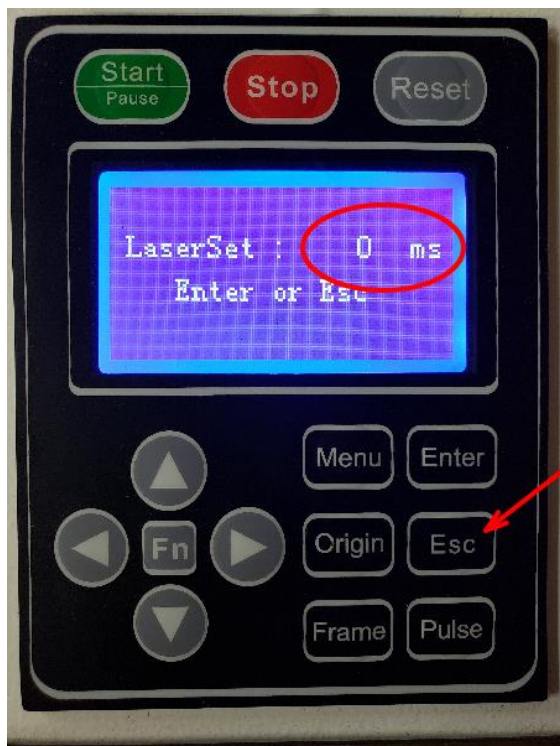


Fn メニューが表示されたら、↓ボタンを3回押下して、「Laser Set」にカーソルを合わせます。カーソルを「Laser Set」に移動させたら、Enter ボタンを押下します。



Laser Set の設定を確認します。

0ms の場合は、変更は不要ですので、ESC ボタンを 2 回押下して、通常画面に戻ります。



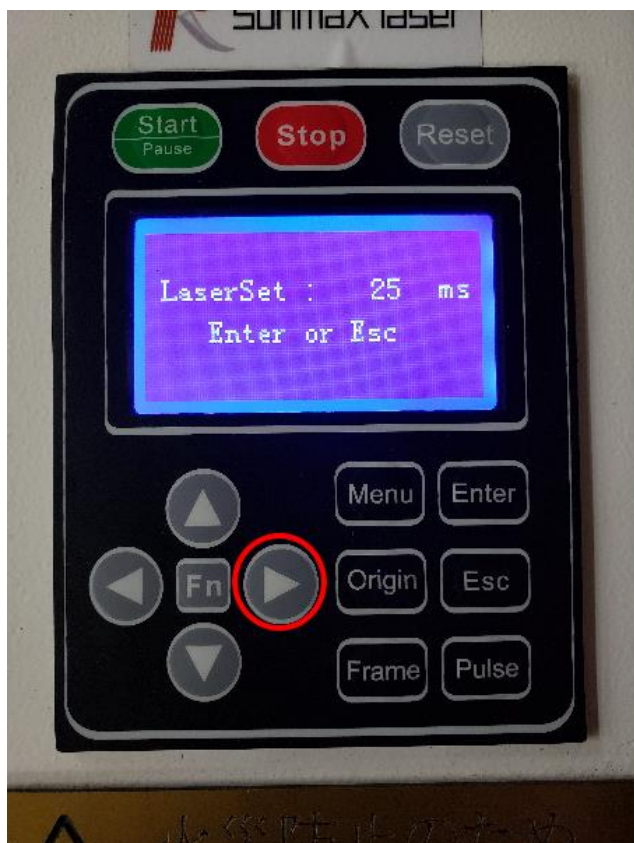
0 msの 場合は 2回押下して戻る

0ms 以外になっていた場合は、0ms に変更します。

右矢印ボタンを押下すると、カーソルは数値設定部分に移動し、設定値を変更できるようになります。

数値の変更は桁ごとに行います。左右矢印ボタンを押下すると、カーソルが移動し、その桁を変更できるようになります。

上下矢印ボタンを押下すると、カーソルがある桁の数値が増減されます。



数値を 0000 ms に変更したら Enter ボタンを押下します。



そして、ESC ボタンを押下して通常画面に戻します。

これで操作パネルの設定は終了です。

④ ゼロ・リセット

レーザー出力計の目盛りをゼロに設定します。測定前には必ず行います。

まずレーザー出力計のメモリを正面から見ます。

針が「ゼロ」を指していない場合は、ゼロ・リセットが必要です。

針がゼロを指していない
(ゼロ・リセットが必要)



針がゼロを指している
(ゼロ・リセットは不要)



※ レーザー出力計の種類により、目盛りなどが上記画像と異なる場合がありますが、手順は同一です。適宜読み替えてください。

針がゼロを指していない場合は、以下の手順でゼロ・リセットを行います。

1. レーザー出力計に付属しているスパナを用意します



2. レーザー出力計の背面にある六角ねじをスパナで回します。



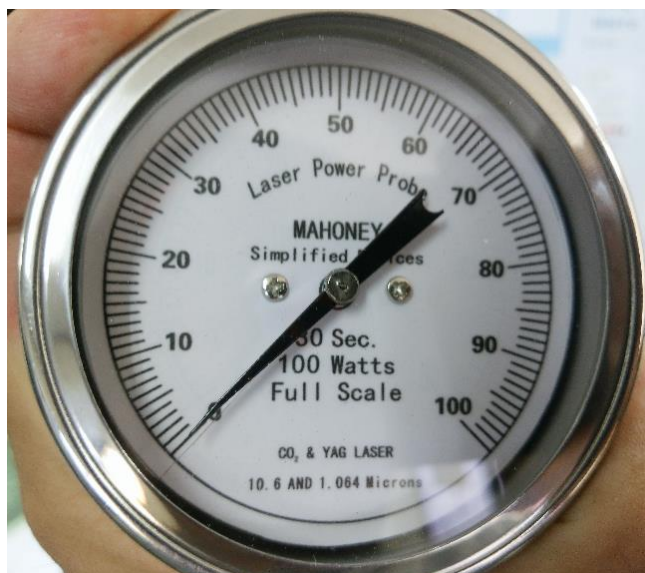
実際にゼロ・リセットを行う際は、下図のように針と目盛りを見ながら行います。

スパナを回す



針をゼロに移動させる

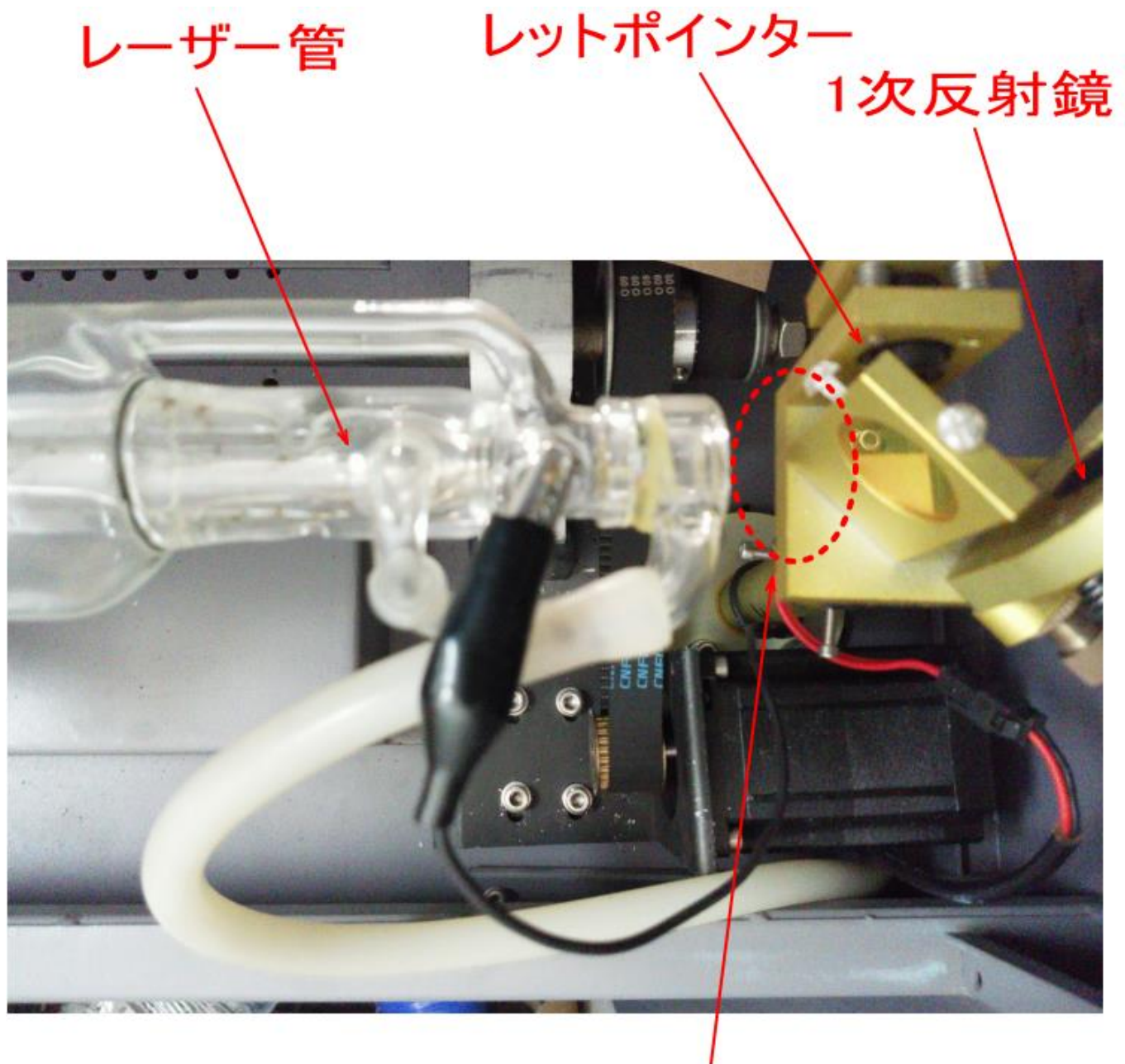
針を「0」の位置に合わせます



⑤ 配置

ゼロ・リセットが終わったら、レーザー出力計の測定部をレーザー管の横に差し込みます。

レーザー加工機の背面扉を開け、一次反射鏡があるレーザー管のカソード側に測定部を差し入れます。

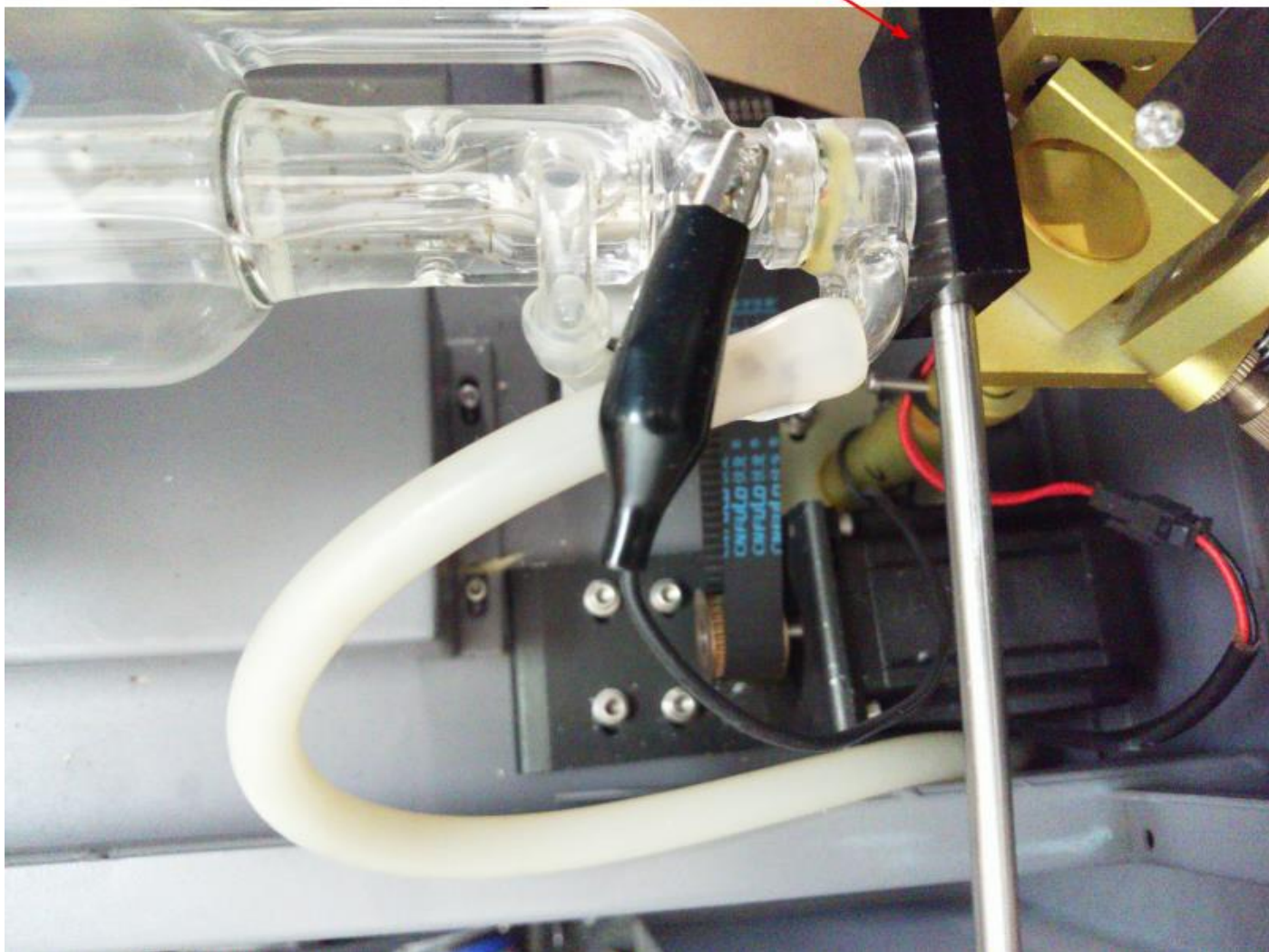


ここにレーザー出力計の測定部を差し込む

上図は RSD-SUNMAX-RD4030 の画像です。機種、生産ロットより、上図と異なる場合があります。わからない場合は、各機種の取扱説明書を参照してください。

レーザー出力計の測定部を差し込む位置は、レーザー管のカソード側の端の真横です。レーザー管の端と測定部の間に、レッドポインターミラーなどが挟んだ場合は、正しい測定ができません。必ずレーザー管の照射口のすぐ横に差し込みます。

レーザー出力計の測定部



このとき、レーザー出力計の目盛り部を手で持っています。測定部と目盛り部の間の銀棒部分は触らないでください。

レーザー出力計の測定部はできるだけ、機体、パーツに接触しないようにしてください。

レーザー管の横に隙間が少なく、測定部を差し入れることができない場合は、レーザー管を少し移動させてください。

⑥ 測定

1 操作パネルを操作して、レーザー照射を行います。

ストップウォッチなどを用意し、秒単位で正確に時間計測できるようにしてください。「[② レーザー出力計の確認](#)」で確認した測定時間(16sec など)の時間が正確に測れるようにします。

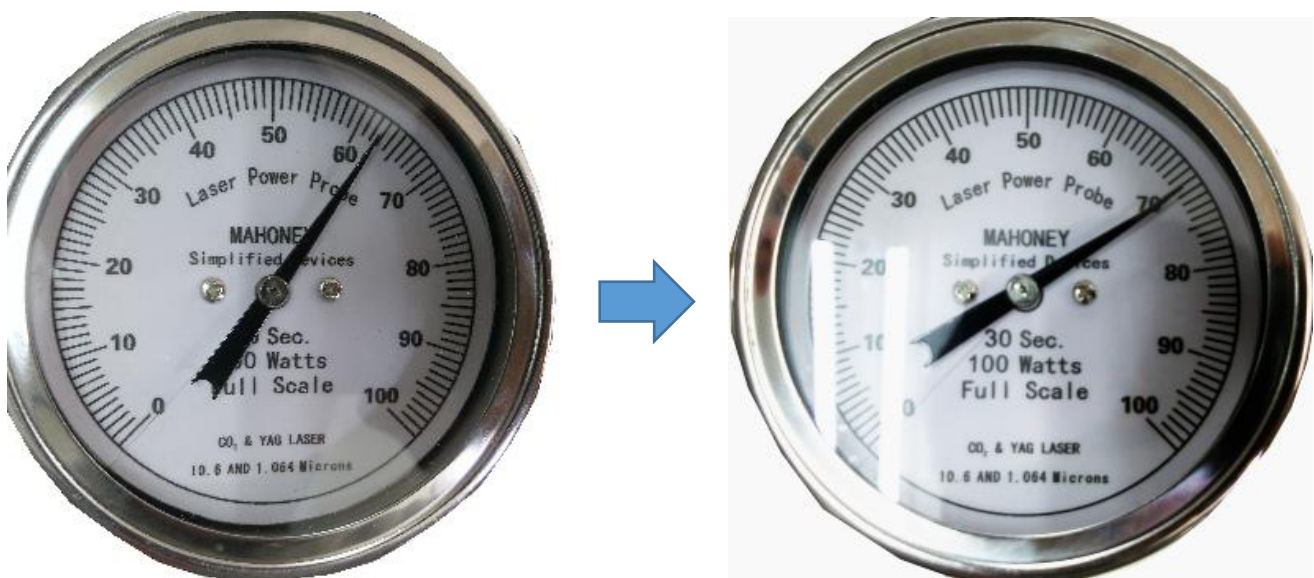
測定時間が不正確な場合は、レーザー出力値の測定は正しく行えません。

「Pulse」ボタンの押下と同時に時間の計測を開始し、測定時間が経過したらすぐに、「Pulse」ボタンを放します。

測定時間の最中は決して「Pulse」ボタンを OFF にしないでください。一度でも OFF になったら計測は失敗です。



2 測定時間が経過したら、レーザー管の照射口付近に差し込んだレーザー出力計を抜き、レーザー出力計の目盛りを確認します。針は少しずつ上昇します。しばらく針の動きを観察し、一番高い値を示す位置の目盛りを確認します。最も高い値を示すまでに数分かかる場合があります。



3 最も高い数値を確認したら、その値が、レーザーの出力値となります。値をメモして、一回の測定は終了します。

4 測定を繰り返す場合は、各測定が終わるごとにレーザー出力計を常温に戻す必要があります。これは針が静止している状態です。

急がなければ、レーザー出力計を室内環境に放置し、冷めるのを待ちます。

自然冷却を待てない場合は、バケツにくんだ水にレーザー出力計の測定部に浸け、針がゼロ付近まで移動したら、取り出します。



測定部を常温水に浸ける

水から取り出したら、測定部の水気を拭き取り、常温環境に数分おいて、針が静止するのを待ちます。

※ 水に浸けるのは測定部のみです。目盛り部を水に浸けるとレーザー出力計は破損します。

連続して測定を行う場合、針の静止を確認した後、「④ [ゼロ・リセット](#)」から測定手順を開始します。

⑦ 撮影

「レーザー管の無料保証交換」用に、レーザー出力の測定を動画に撮影する場合は、下記を遵守して下さい。適切なでない動画の場合、判断ができません。

1. 撮影は、初めから終わりまで、**ひとつの動画として撮ってください**。パート毎に分割して撮ったり、途中で停止したりしないでください。

2. **動画は編集しないでください**。適切な撮影を行った動画の場合、10分程度の長さになると思いますが、そのままの状態を確認させてください。多少の騒音や、不要な映像があっても問題ありません。

3. 以下の項目は**必ず動画に含めて下さい**。

a) 操作パネルの**通常画面の MaxPower の値と、Laser Set」の設定内容**がわかるように撮影して下さい



b) レーザー管の割れ、破損がないことがわかるように、**水流がある状態で、部分部分をアップで撮りながら、カメラを移動させて全体を撮ってください**。

c) レーザー照射開始時に、**レーザー出力計の読みが0**であることがわかるようにして下さい。

d) レーザー出力計へのレーザー照射中は、レーザー出力計とレーザー管の照射口、そしてレーザー管自体の発光具合が画面に納まるように撮影してください。

e) レーザー出力計へのレーザー照射終了後に、指示値が徐々に上がっていくのを撮影してください。これは、メーターが静止し、下がり始めるまで継続してください。

撮影の注意

- ・ 前述①～⑥を参照の上、レーザー出力計の取り扱いを理解した上で撮影して下さい。
- ・ 身体近くでレーザー照射を行います。事故、ケガが発生しないよう安全を確保し、慎重に行ってください。
- ・ 撮影は一人で行うのは困難です。二人以上で行ってください。
- ・ 撮影前に、適切な動画が撮影できるよう、リハーサルをして撮影内容を確認していただくことをお勧めいたします。