

デジタルレーザー出力計の使い方

(RDWorksV8 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 Pulse 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。

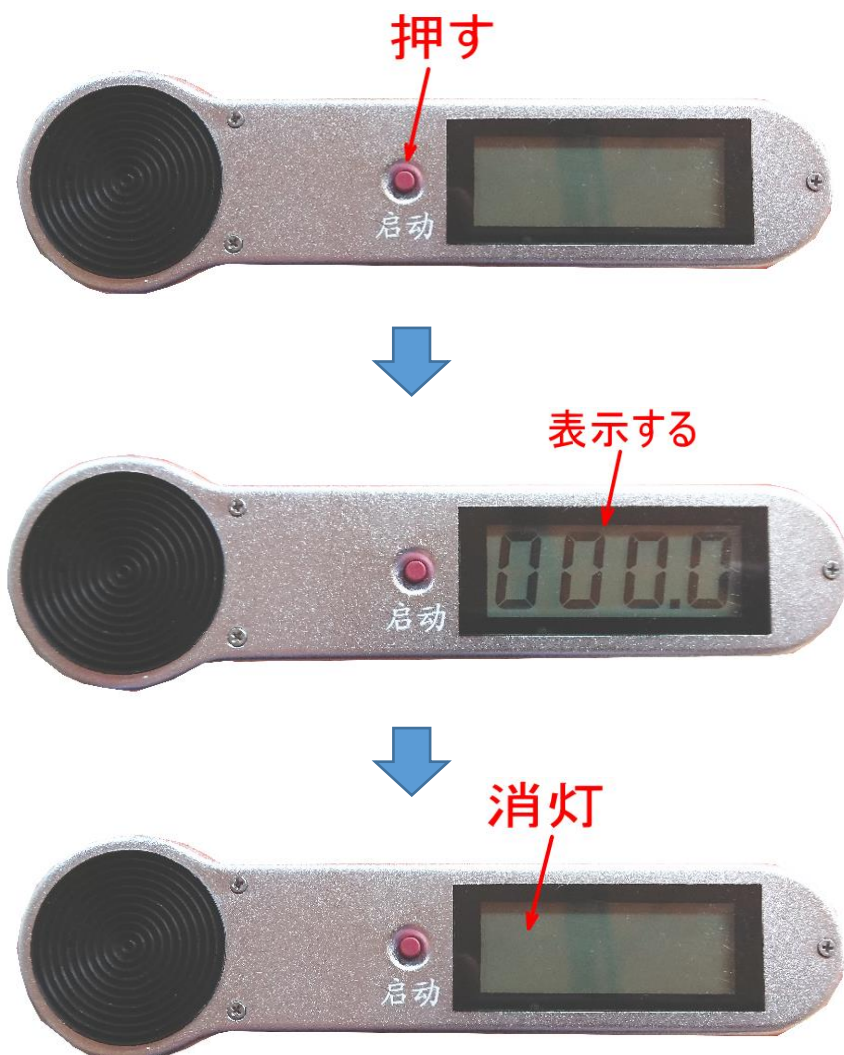
※ レーザー出力計を使用する場合、レーザー出力に問題がある場合が多いと思いますが、上記 4 については電流計の問題により、レーザー制御は正常であっても振れない可能性があります。従って、上記 1～3 は必須確認項目ですが、4 については参考項目とします。

② レーザー出力計の確認

レーザー出力計は3つの部分で構成されます。



スタートボタンを押して、表示部の液晶が表示されることを確認して下さい。表示は 20 秒程度で自動的に消灯します。



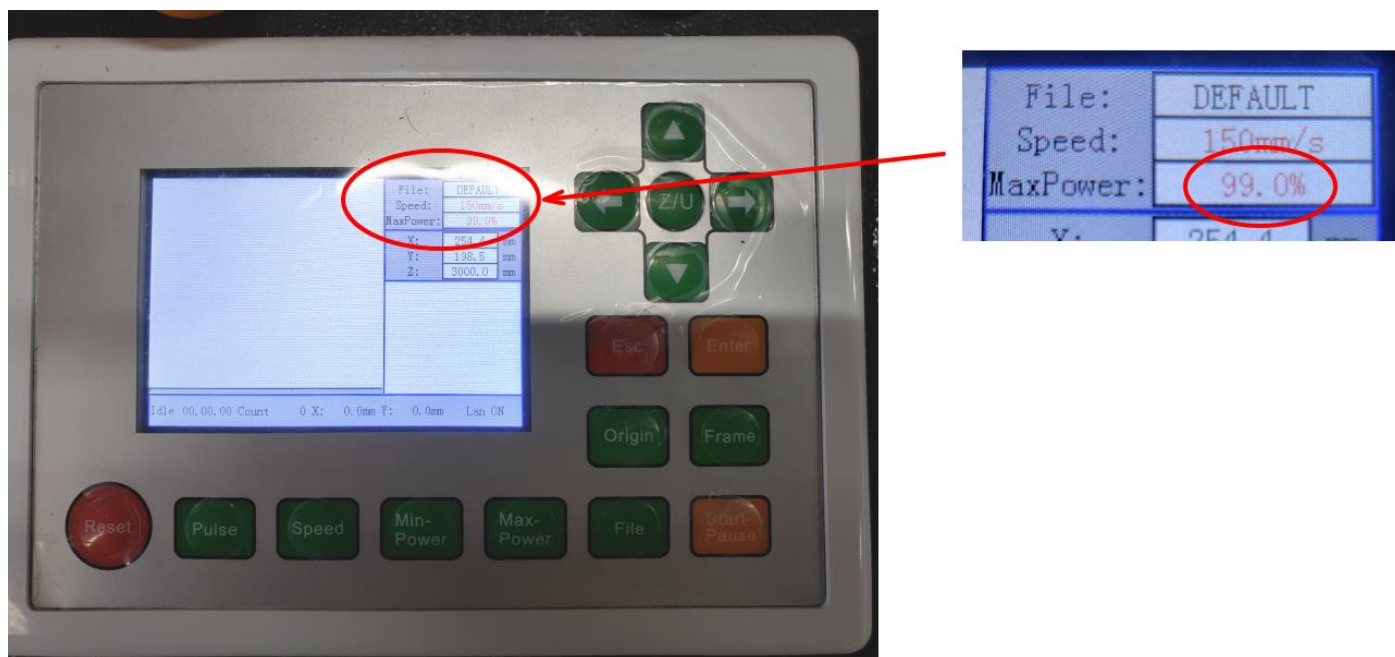
③ レーザー出力の確認と設定

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。



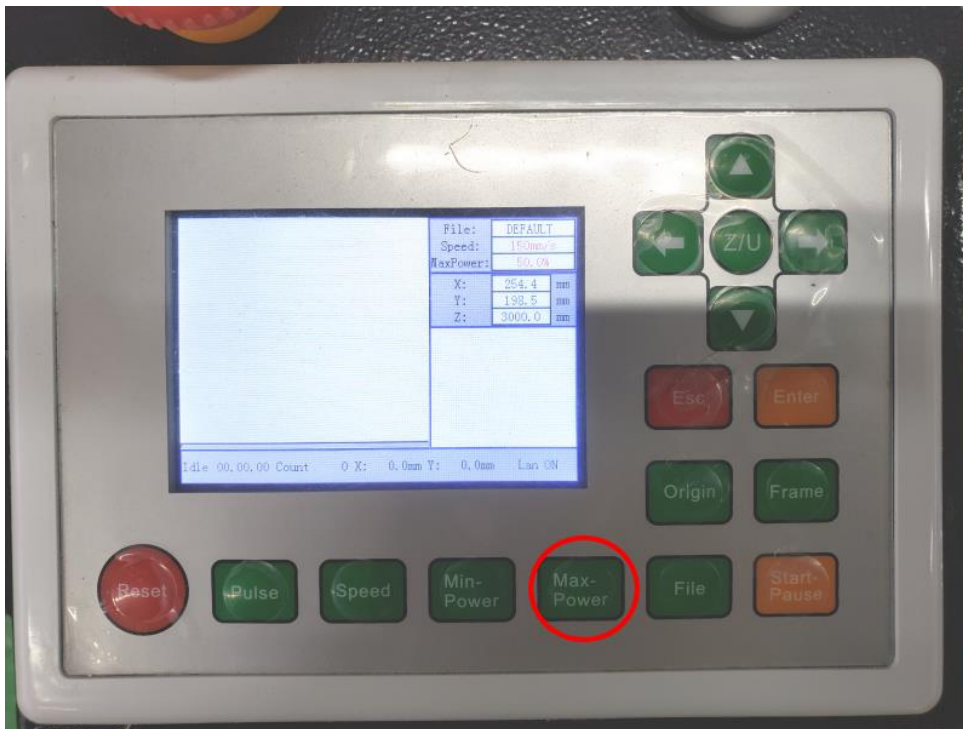
MaxPower の表示が 99.0%以外の場合は設定を変更します。「2. MaxPower の設定」に進んでください。

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。

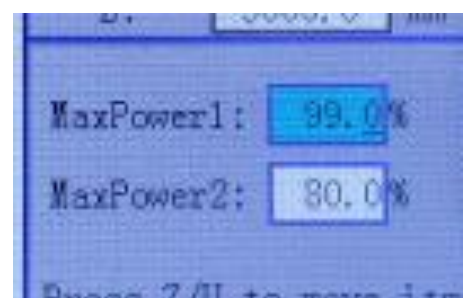
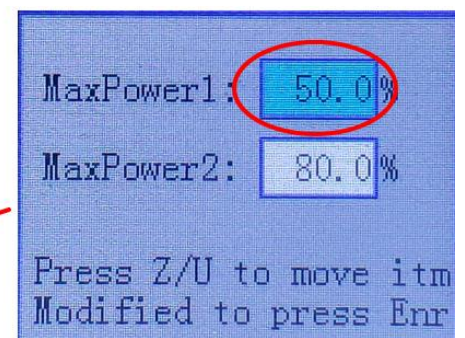
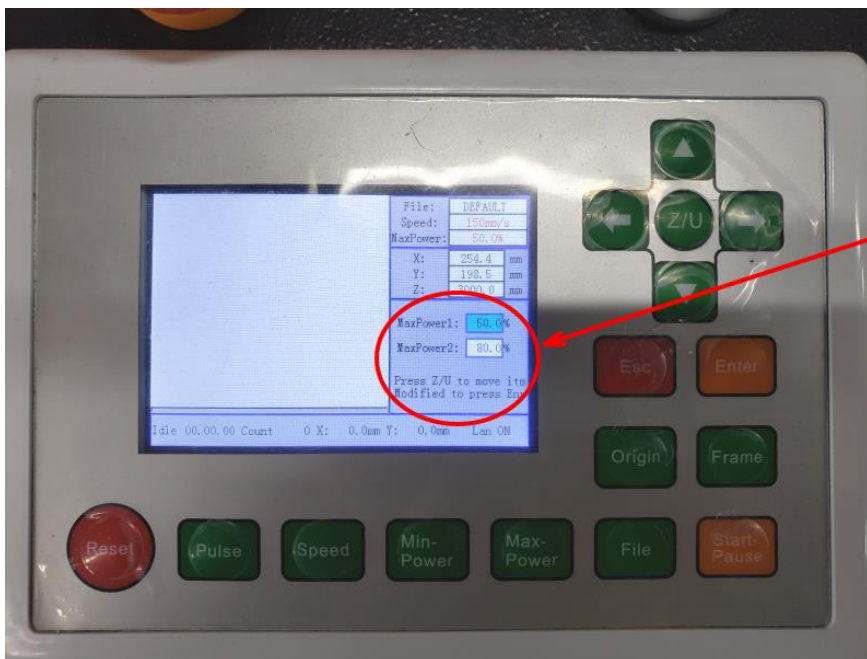
Max-Power ボタンを押下します。



MaxPower1 の値を 99.0 に変更します。

上下矢印ボタンで現在の桁の数値が増減します。

左右矢印ボタンで数値を変更する桁が変化します。



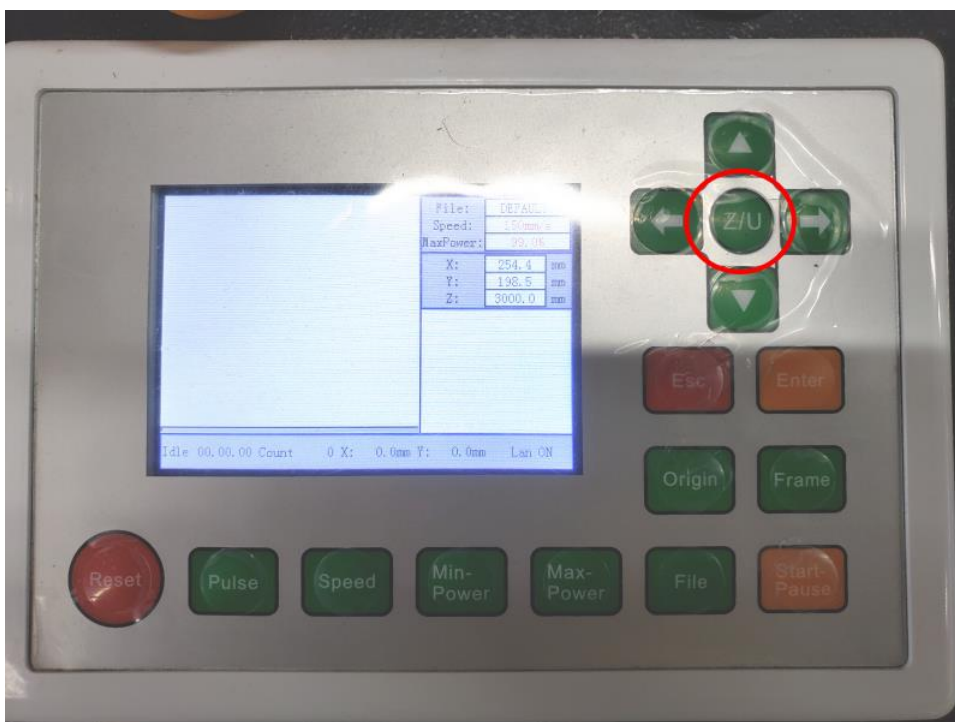
99.0 に変更したら、Enter ボタンを押下します。



3. LaserSet の確認

LaserSet の設定値の確認をします。

Z/U ボタンを押下します。



Z/U メニューが表示されたら、↓ボタンを4回押下して、「Laser Set」にカーソルを合わせます。

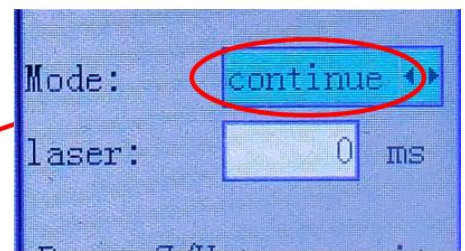
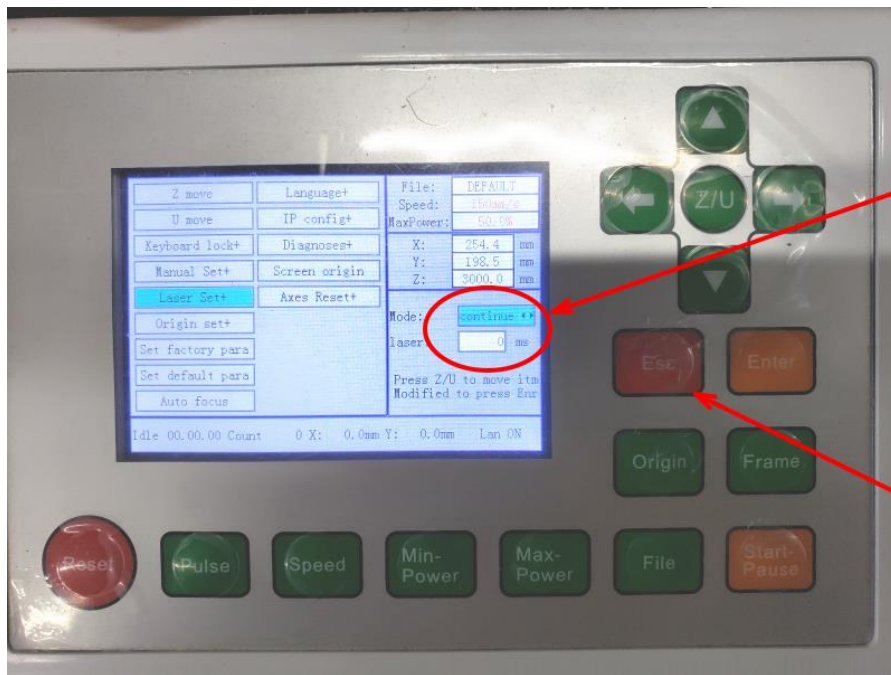


Laser Set にカーソルを合わせたら、Enter ボタンを押下します。



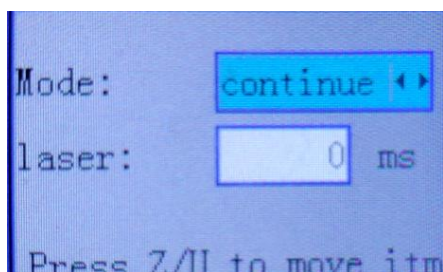
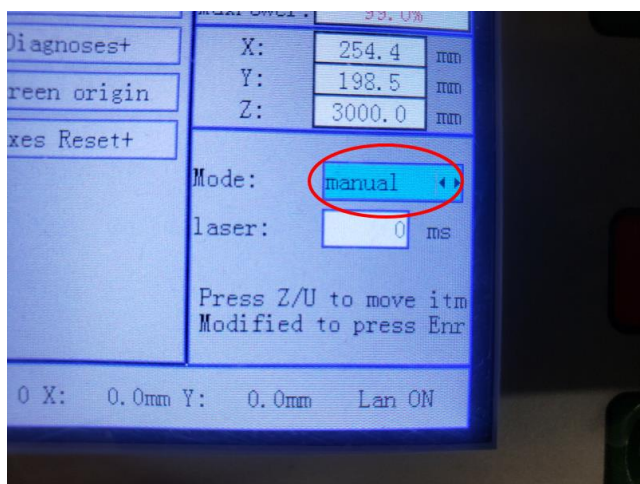
Mode の設定を確認します。

「continue」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。



「continue」の場合、
2回押下して戻る

「manual」になっていた場合は、左右矢印ボタンを押下して、「continue」に変更します。



「continue」に変更後、ESC ボタンを2回押下して、通常画面に戻ります。

これで操作パネルの設定は終了です。

④ レーザー出力計の操作方法

レーザー出力計は「スタートボタン」を押下することにより測定を開始し、自動的に終了します。操作自体は一度スタートボタンを押すだけです。

「スタートボタン」を押した後、3回ビープ音(ピッという音)が鳴り、状態を示します。

- ① 「スタートボタン」を押します。押した後、約 2.5 秒以内に測定が自動的に開始します。
スタートボタンを押してから約 2.5 秒以内に、測定部へレーザーを連続照射する必要があります。
- ② スタートボタンを押してから約 2.5 秒以内に測定部にレーザー照射すると、レーザー出力計は1度目のビープ音を発します。1度目のビープ音が鳴った時、測定が開始されます。
- ③ 連続照射を続けていると、1度目のビープ音から8秒程度経過してから2度目のビープ音が鳴ります。2度目のビープ音が鳴った時点で測定が終了です。速やかに、測定部にレーザー光が当たらないよう、レーザー出力計を取り出して下さい。
そして表示部の数値を読み取ります。

888.8 と表示された場合は、レーザー出力計が故障しています

000.0 と表示された場合は、測定部の温度が高すぎるため、正確に測れない状態です。レーザー出力計を冷ましてから再度測定してください。

- ④ 2度目のビープ音後、7秒程度経過すると3度目のビープ音が鳴り、レーザー出力計は電源が切れます。電源が切れると表示部が消灯し、測定結果が消えてしまいます。3度目のビープ音が鳴る前に必ず測定結果を読み取る必要があります。

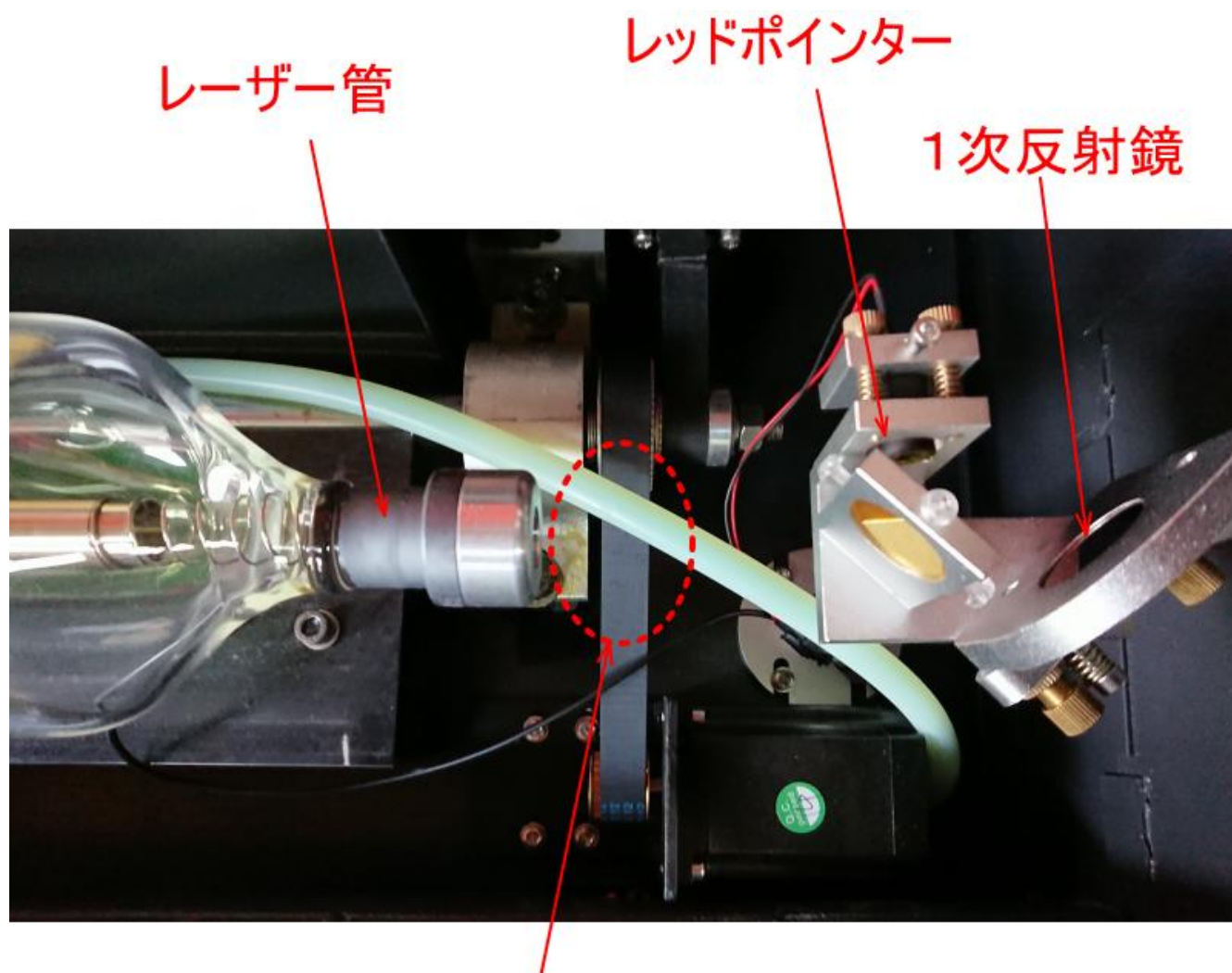
注意

- ・ビープ音の音量は大きくないので、周囲音が大きいと聞き取れない場合があります。必ず静かな場所で測定して下さい。(レーザー加工機に接続されているエアーコンプレッサは止めたほうが良いです)
- ・測定していない場合などにレーザーを測定部に当てないで下さい。必要以上に連続して照射するとレーザー出力計は過熱により破損します。

⑤ 配置

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-RD1812 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。

また、レーザー管側にレーザー出力計の測定部が来るようにします。

レーザー出力計測定部

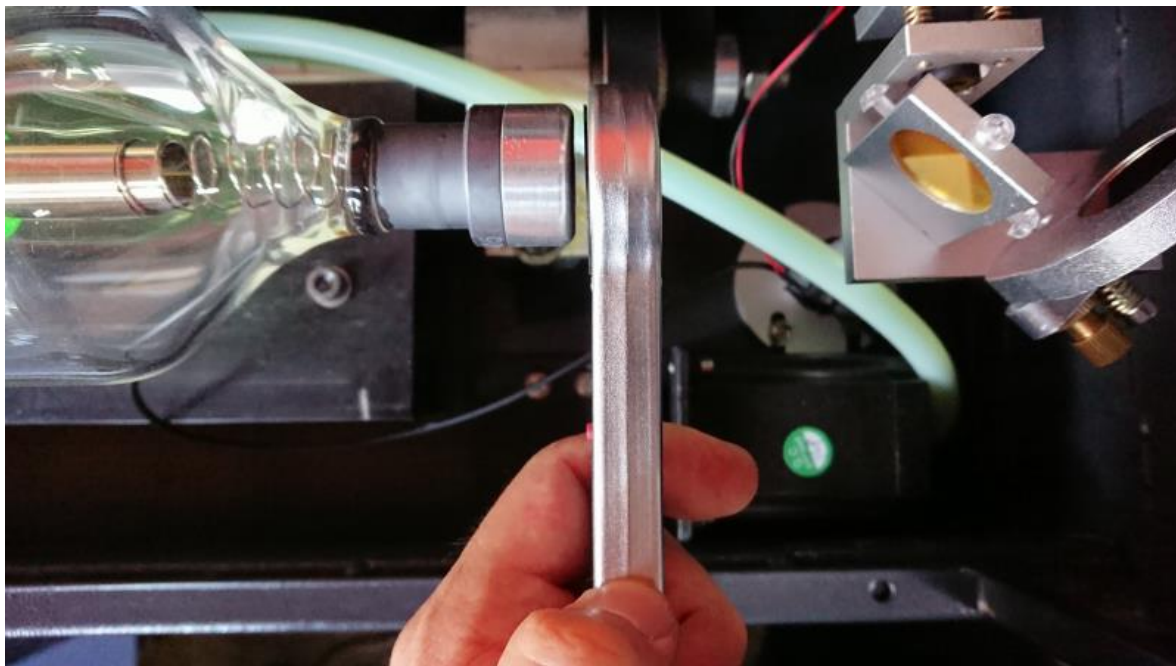


レーザー出力計の測定部はできるだけ、機体、パーツに接触しないようにしてください。

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 レーザー照射されていない状態で、レーザー管横にレーザー出力計を差し入れます。

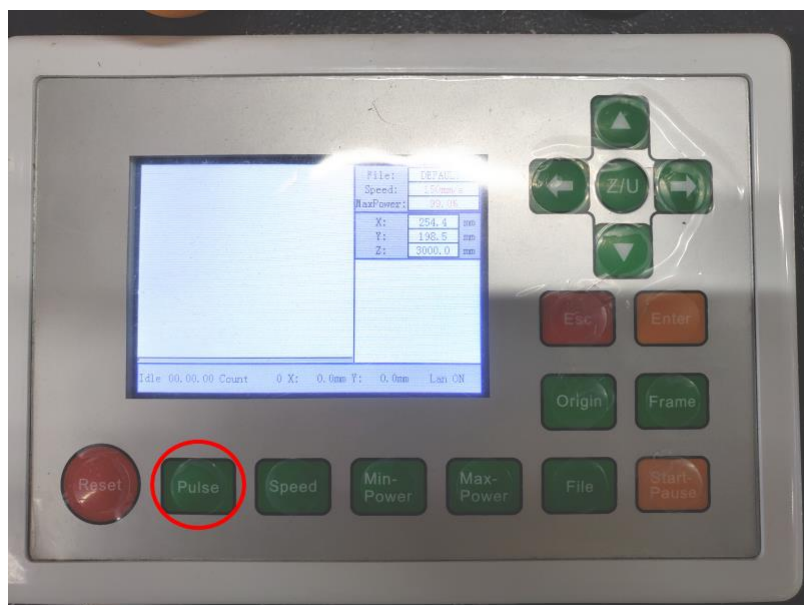


2 レーザー出力計のスタートボタンを押下し、すぐに(2.5 秒以内) 操作パネルを操作して、レーザー照射を行います。この時レーザー出力計が発するビープ音に注意して下さい。



すぐに操作パネルを操作して、レーザー照射を行います。

操作パネルを使用してレーザー照射する場合は、「Pulse」ボタンを押下し続けます。測定が終わるまで「Pulse」ボタンは押し続けて下さい。途中で離すと正しく測定できません。



レーザー照射を開始すると1度目のピーブ音が鳴ります。

3 レーザー照射を続け、2度目のピーブ音が鳴ったら、即座にレーザー出力計を引き上げ、測定値を確認します。



※ この時、まだレーザー照射は続いているので、注意して下さい。



レーザー出力計を引き上げたら、即座に測定値を読み取ります。

手間取って時間がかかると、3度目のビープ音が鳴り、表示が消えてしまいますので注意して下さい。



上図では、測定結果は 144.0 W です。

4 レーザー照射を終了します。

操作パネルの「Pulse」ボタンの押下を止めます。

5 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。電子機器ですので水につけるなどせず、室内に静置し、温度が下がるのを待って下さい。レーザー出力計を手にとってみると、熱いかどうか判断できます。

レーザー出力計が高温の状態では再測定を行うのは厳禁です。過熱により破損します。

⑦ 撮影

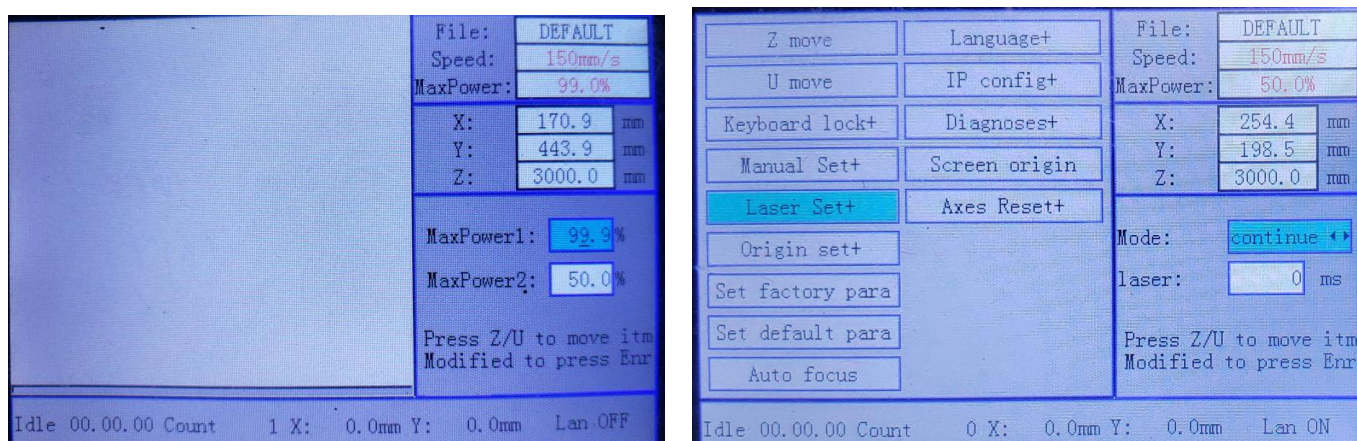
「レーザー管の無料保証交換」用に、レーザー出力の測定を動画に撮影する場合は、下記を遵守して下さい。適切なでない動画の場合、判断ができません。

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、レーザー管の部分部分をアップ**で撮りながら、**カメラを移動させて全体**を撮してください。

c) レーザー出力計をレーザー管横に差し入れる時、そしてスタートボタンを押す動作、スタートボタンを押して表示部に数値が表示される時の挙動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) レーザー出力計が発する**ビープ音(3回)**が聞き取れるように撮影して下さい。

f) 2度目のピープ音が鳴った後、速やかにレーザー出力計を引き上げ、表示部の数値（測定結果）を撮影して下さい。表示部の撮影は、3度目のピープ音が鳴り、表示が消えるまで続けて下さい。

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。