

7.3.5 カバーの取り外し/取り付け

カバーには、次のメンテナンス作業のために取り外さなければなりません。

- レーザーフラッシュランプの交換。
- 熱交換器ブレードのクリーニング。

取り外し手順：

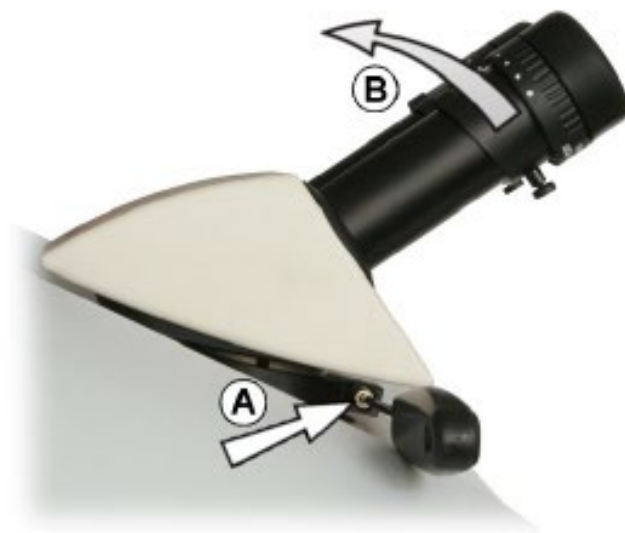
1. レーザーのスイッチを切る。キースイッチを「0」の位置とメインスイッチ「O」の位置にオフにしてください。

2. 電源コードを抜いてください！

3. 少なくとも5分間（コンデンサバンクの放電時間）を待つ！

4. カバーを置くために、デバイスの左側にスペースを準備してください。カバーに取り付けられている電気及び電子部品はケーブルを介して装置の他の構成部品に接続されているので、取り外すことができません。

5. 顕微鏡下にある六角ネジを緩めます（約2回転 – 図中の矢印（A）を参照してください）。



6. 顕微鏡を固定治具から上/後方に引き上げ、取り外して下さい（上図の矢印（B）を参照してください）。

7. 2つの六角ネジ(下図中の矢印(A)参照)及び固定治具(B)を外して下さい。



8. 装置の底面にある2六角ネジを外します。下図中の矢印は左のネジの位置を示しています。



9. 装置の背面にある2六角ネジを外します。下図中の矢印は、(後ろから見て)左側のネジの位置を示しています。



10. カバーを持ち上げて、装置の左側に用意した場所に逆さまに置きます。

- 取り付け手順：**
1. 装置の上にカバーを取り付け、4つの六角ネジで締めます。
 2. 再度顕微鏡を取り付けます。(→実体顕微鏡を取付)
 3. 顕微鏡を調整します。(→実体顕微鏡を調整する)

7.3.6 レーザーフラッシュランプの交換

操作状態(レーザーの操作時間とパルス数やパルス毎のエネルギーレベルなど使用されたレーザーパラメータ)によりレーザーフラッシュランプは通常約一年もちます。ランプの耐用年数は平均よりずっと短かかったり長かったりする場合があります。各フラッシュランプの早期の故障(ランプバーストなど)の可能性も除外できません。



警告！

特別な専門知識がなくてもレーザーフラッシュランプの交換をすることは可能です。

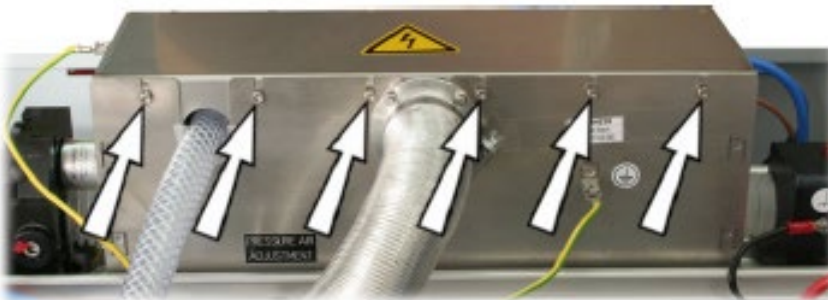
しかし、技術的な経験者以外試みないでください。

必ずこの節に記載されている特別な注意に従ってください。

- 手順**
1. カバーを外します。(→カバーの取り外し/取り付け)
 2. EMCカバーの前面にあるダストブーツ(下図の矢印(A)を参照及びアースケーブル(矢印(B)を参照して下さい)を取り外して下さい。



3. アレンネジは約2、3回回してゆるめるだけにしてください。
(各側にネジ6個ずつ—下図矢印をご覧ください)。



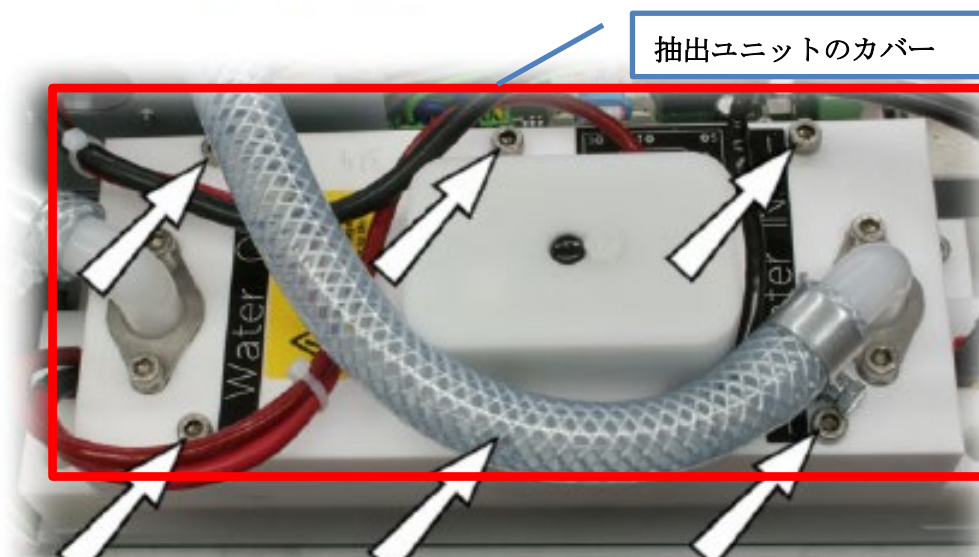
4. EMC カバーを上を持ち上げ取り外し脇に置いてください。

5. 励起ユニットを排出するストップcock(下の図の矢印(A)を参照)を開きます。止水栓はカバー下のケーブルタイ(矢印(B)を参照)で固定されています。

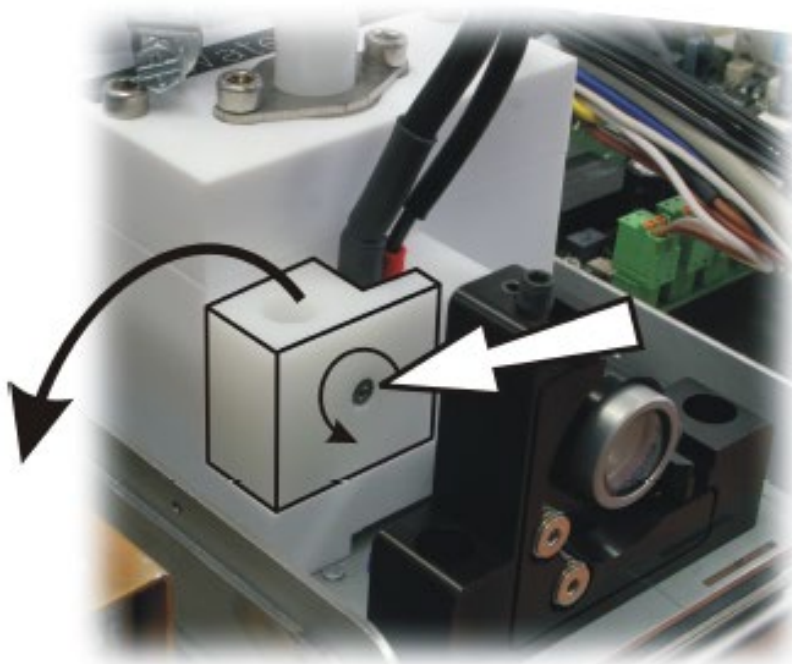
注) (A) のストップcockより精製水が排出されます。



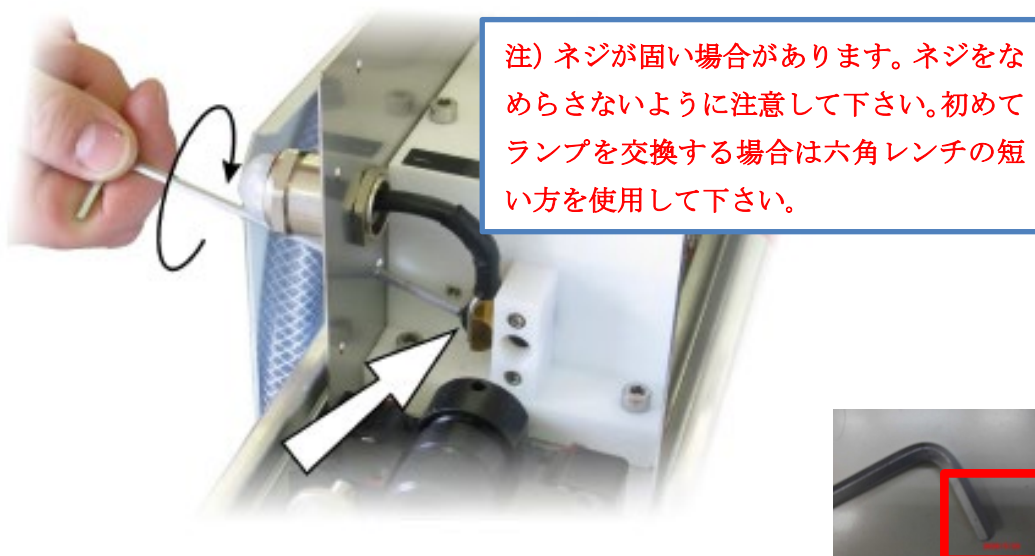
6. 抽出ユニットのカバーの6個のネジのみ緩めてください(下図矢印参照)。下図では中央の下にあるネジがホースで隠れて見えません。



- 抽出ユニットに空気が流れ込み、完全に排出できるようカバーを少しだけ持ち上げてください。
- 抽出ユニット裏面のクランプを取り除いてください。
(カソード側、黒色ケーブル)。

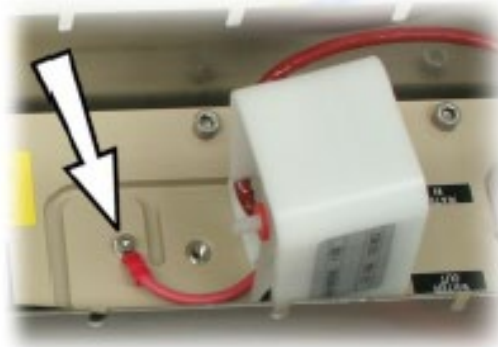


- 黒色ランプケーブルのネジを緩めてください。





10. プラスチック製ネジを完全に抜き（上図矢印参照）、点火コイルハウジングを両脇方向に注意深く傾けてください。（下図参照）。

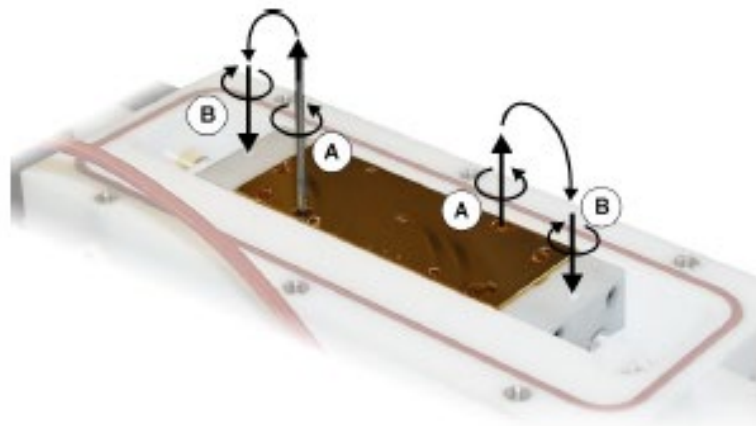


11. 点火コイルから抽出ユニットまでのケーブルの接続を離し（上図矢印参照）イグニションコイルハウジングを脇に置いてください。

12. 抽出ユニットカバーの6個のネジを取り除きカバーを外して脇に置いてください。

上記項目 6 を参照

13. ネジ (A) を取り除きキャビティボウルの端にネジで開けた穴 (B) に固定してください



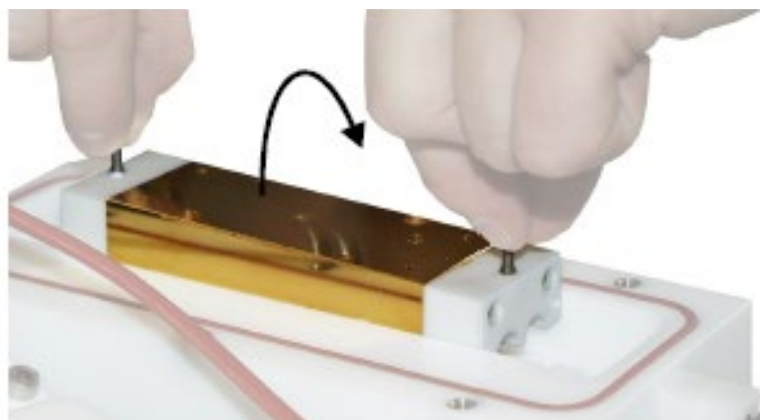
状況により省略可能

**警告！ - 目の損傷の危険**

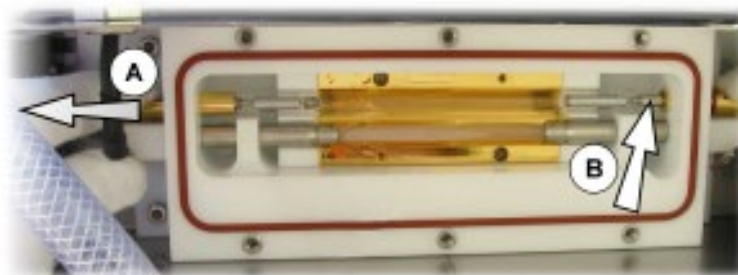
安全ゴーグルを着用してください！ - ランプが爆発する場合があります！

14. 上部キャビティボウルを少し揺らして取り外してください。

フロープレートがキャビティボウルに付いてない事を確認する事

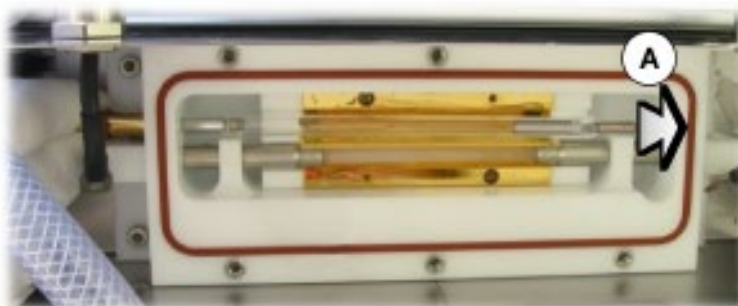


15. アノード側(B) (赤ケーブル) のランプコンタクトが離れるまでカソード側 (黒ケーブル) のコンタクトスリーブを外側に引っ張ってください。



16. アノード側のコンタクトスリーブにランプが引っかかった場合、ピンセットまたはペンチを使って注意深く引っ張り出してください。

17. ランプを (A) の方向に回して持ち上げ取り出してください。



ランプにバーストがある場合は凹みから（ピンセットを用いて）全ガラスおよびランプの破片を取り除いてください。ランプの残りの部分はピンセットまたはペンチを用いてコンタクトスリーブから取り除くことができます。



注意！

以下を実施する際はラボ用手袋を使用してください。
 素手で新しいランプを触らないでください。



注意！

ランプの極性に注意してください。

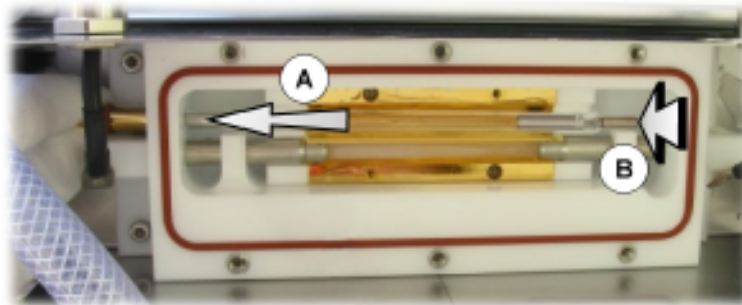
アノード＝ 赤ケーブル＝＋
 カソード＝ 黒ケーブル＝－

間違えて極性を与えられたランプはカソードエリアの黒い堆積物により数回のパルスで古くなります。

アノード（ランプのプラス極）はランプの端に赤い印がついています。

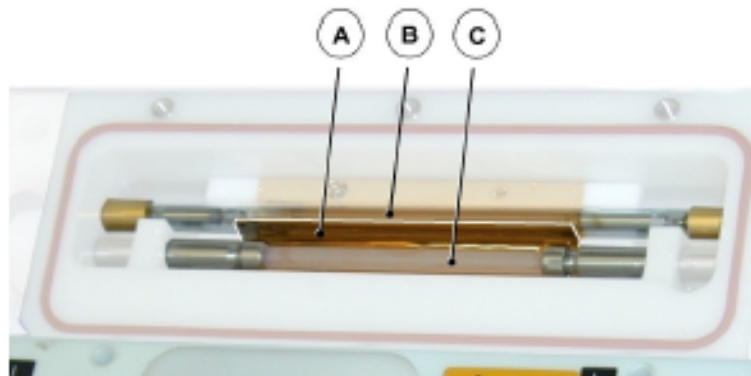
18. 凹みのコンタクトオープニング (A)のカソード側で新しいランプを挿入してください。

19. 凹み(B)にランプを下ろしてください。

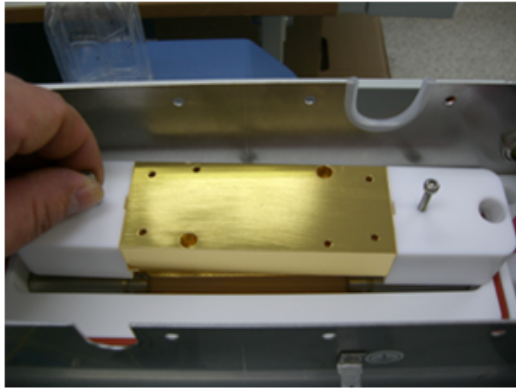


20. ランプコンタクトにカソードコンタクトスリーブを置き、ランプをカソードコンタクトスリーブとともに止まるまでアノードコンタクトスリーブに押し込みます。

21. フロープレート が凹みの中の ランプ (B) およびレーザーロッド(C)の間に垂直に入られているか確認してください。

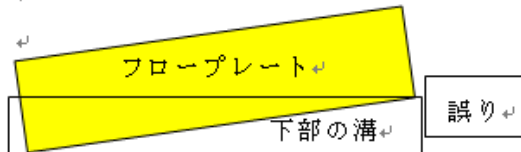
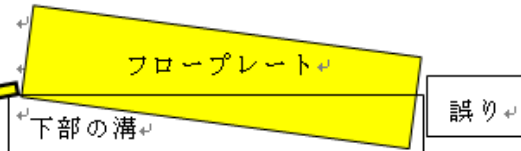
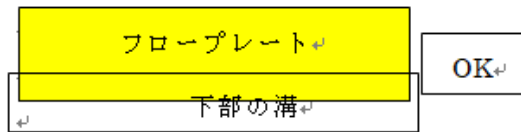
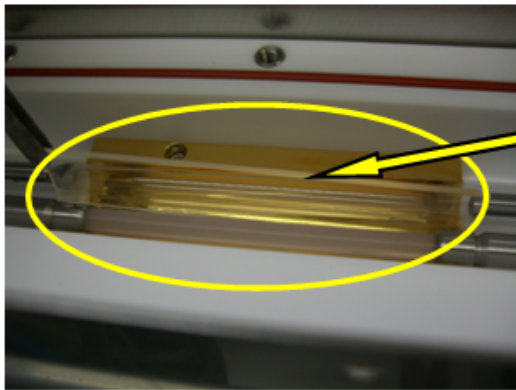


注意事項

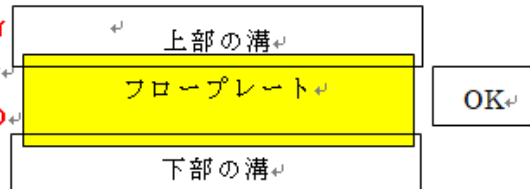


フラッシュ・ランプ装着後、キャビティをつけます、フロープレートを溝に差し込み垂直に立てキャビティが平行の状態に入るように位置を調整しながらキャビティをはめ込んで下さい。

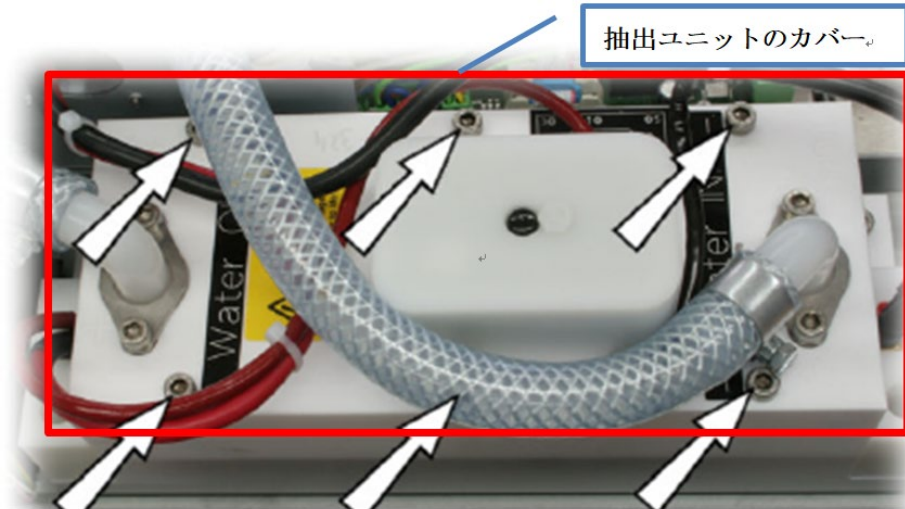
注意) フロープレートは差し込んだ状態で必ず溝に対して平行になるようにして下さい。



下部の溝に正常に入っているのにキャビティが平行に閉まらない場合は、フロープレートを手前と奥に多少動かして上部のキャビティの溝に平行に入るように調整願います。



取り外した方法と逆の手順で取り付けて下さい。


i
注

抽出ユニットのカバーの6個のネジは表示されたシーケンスで最大トルク 250^{+50} Ncmまで締めてください。



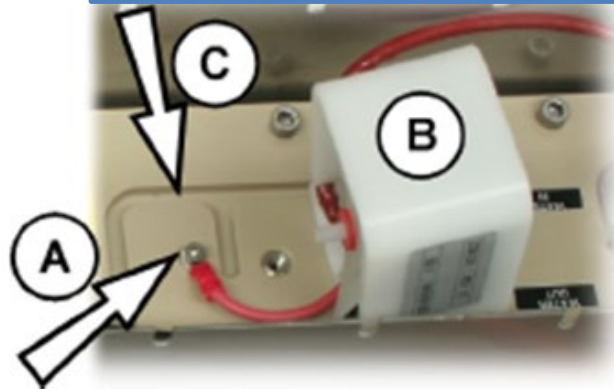
24. カソードコンタクトに締め金を再び固定してください。

25. 点火コイルケーブル(A)を接続してください。

26. 点火コイルハウジング(B)を抽出ユニットの溝(C)に置いてください。二本のケーブルがつぶされないように提供されている入込み(C)に二本のケーブルが横たわっているようにしてください。

アノード= 赤ケーブル=+

カソード= 黒ケーブル=-



27. プラスチック製ネジで点火コイルハウジングをネジ止めしてください。

状況により省略可能

28. 電源プラグを差し込んでください。
29. メインスイッチを入れポンプを作動し冷媒回路から空気を取り除いてください。
30. 抽出ユニットがしっかり固定されているか確認してください。
31. メインスイッチを切ってください。
32. 脱イオン水位を確認し、必要であれば満たしてください（「→ 冷却水の確認／詰め替え」の節参照）

注) 5分間、脱イオン水を循環させて各種に水漏れがないかを確認して下さい。

33. EMC カバーを再度取り付けてください。
34. EMC カバーの正しい方向に注意してください：アース接続は後ろ向きです。
アース接続を元に戻してください。
35. EMC カバーの前面にダストブーツを挿入してください。
ダストブーツの正しい方向に注意してください：白いカバー（下図矢印参照）はEMCカバーの方向に向いています。



36. アースケーブルをトップカバーに接続してください。
トップカバーを取り付けてください。

注) リアミラーに当たらないように注意して下さい。

37. マイクロスコープを取り付けてください。

4.4 ステレオマイクロスコープの調整

4.4.1 十字線および焦点面の調整

i

注)

正確かつ再現可能な溶接結果を得るため、必ずステレオマイクロスコープを操作員の視力に合わせてください。ステレオマイクロスコープが正しく調整されない場合、ワークピースがレーザーの加工面になくても、正確だと認識されてしまいます。

手順

1. システムを起動してください（メインスイッチを「I」の位置に回してください）。
2. ステレオマイクロスコープの視界にサンプル品（金属板など）を置き、右側の接眼レンズを通して（十字線とともに）はっきり見えるようにしてください。
3. サンプル品をこの位置に固定してください。
4. サンプル品が左側の接眼レンズを通してもしっかり見えるように左目で左側の接眼レンズを見て左側の調整リングを回してください。
5. 両接眼レンズの視界（明るく見えるところ）が互いに完全に重なるように両接眼レンズの距離を調整してください。目の緊張を緩めてテスト品を見ていると、内側または外側の端に黒い境界線がない単一円の視野が現れます。

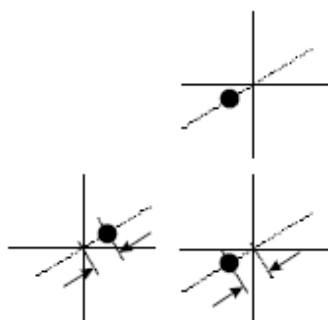
この設定を終了後テスト品が、十字線もはっきりと認識出来る状態で、左右接眼レンズで同様にはっきりと見えるようにしてください。

4.4.2 十字線／溶接点のセンタリング

ワークピースの溶接点の位置が十字線の位置と一致しない場合、十字線を調整してください。以下の手順で行ってください：

- 手順**
1. マイクロスコップを作業員の目に適切な調整を行ってください(→「十字線と焦点面の調整」の節参照)。
 2. ワークピースホルダー (例えばラボジャッキなど) に金属板を置き、表面が最もはっきりと見えるよう (例えばラボジャッキの調整ネジを回すなどして) 金属部分の高さを調整してください。
 3. パルス時間1.2 msで電圧を 約215 V に設定してください (→「メインメニューのレーザーパラメータの設定」の節を参照)。
 4. 金属部分の空いている場所を選定し、**それ以上触らず**、レーザーパルスを一つ照射してください。
 5. 溶接点 (SPOT) と十字線の位置を確認してください。
 6. 十字線が溶接点の中心にぴったりと合っていない場合、十字線の位置を調整してください。以下の手順で行ってください：
 7. マイクロスコップを動かせるまで六角レンチ (3 mm) を使ってマイクロスコップ下のネジを緩めて下さい。
 8. ステレオマイクロスコップを溶接点の中心に傾けて十字線を中心に合わせ、しっかり固定するまで再び六角レンチを締めてください。

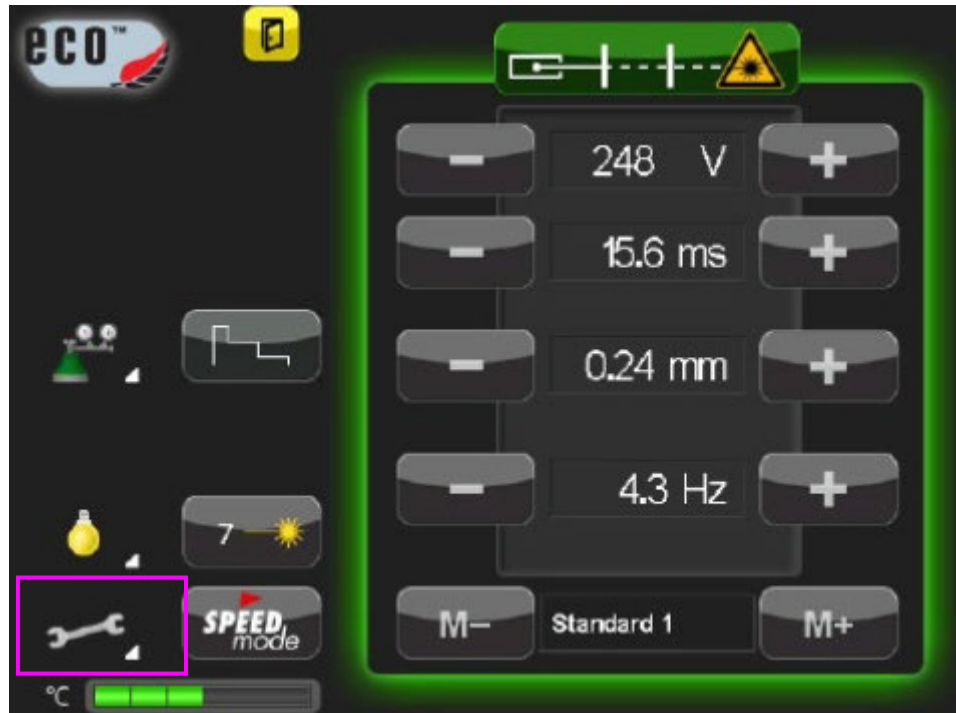
六角レンチを締める際十字線は多少溶接点の中心から動きます。



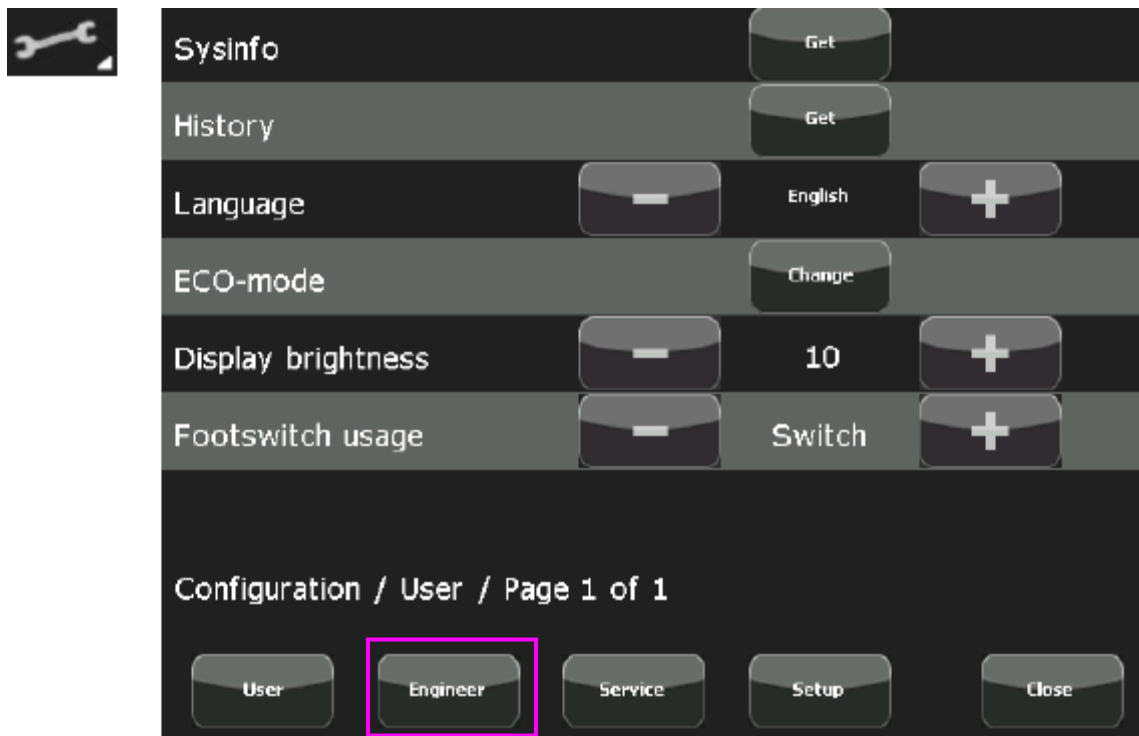
9. 再びマイクロスコップ下のネジを緩めて十字線の位置が溶接点の反対側と同じ距離に位置するよう調整し、しっかり固定するまで再び六角レンチを締めて下さい。

10. 十字線が溶接点の中心に十分正確に配置されるまでこの手順を何度か繰り返してください。

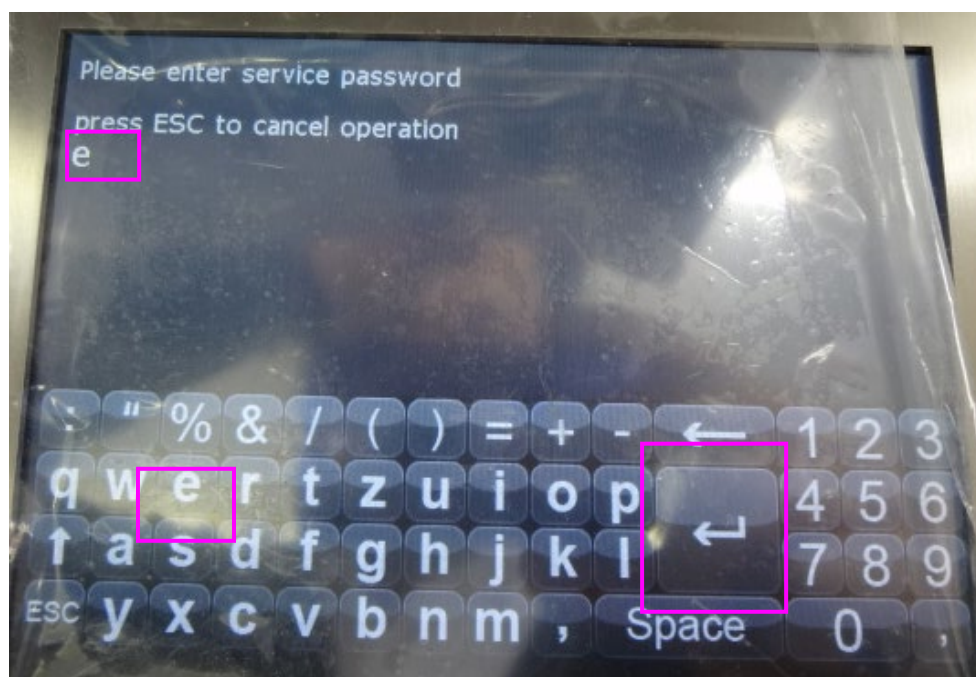
ランプの交換が完了後に設定をリセットして下さい。



レーザー溶接機を起動させてください。
起動後に画面上のスパナのマークをタッチしてください。

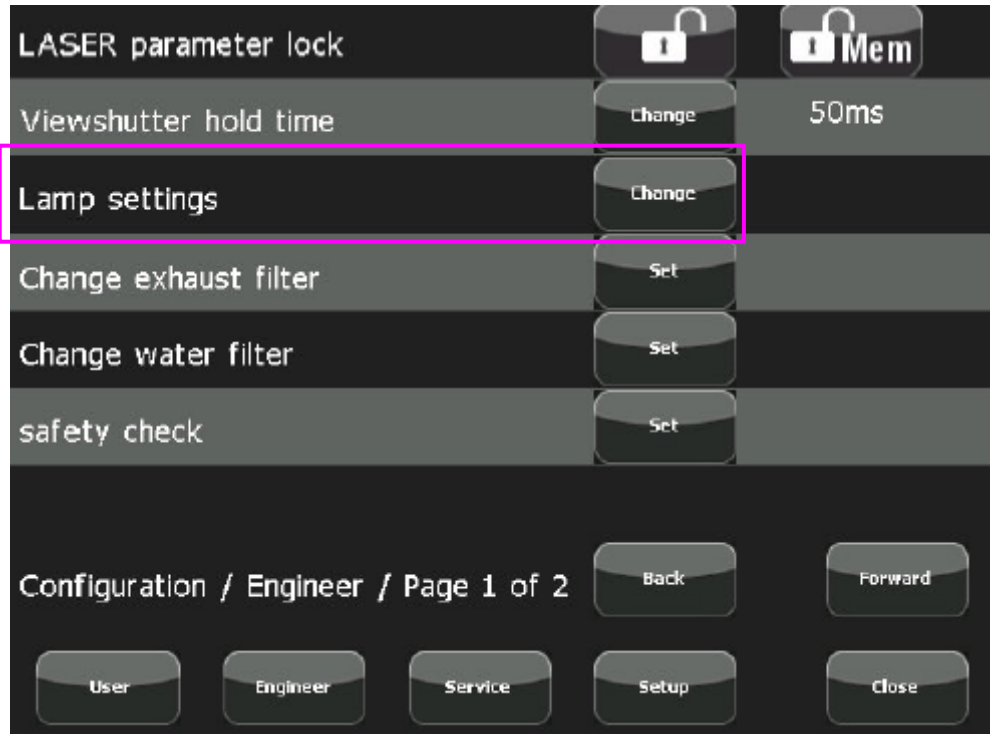


上記の画面に切り替わりましたら画面上の Engineer をタッチしてください。

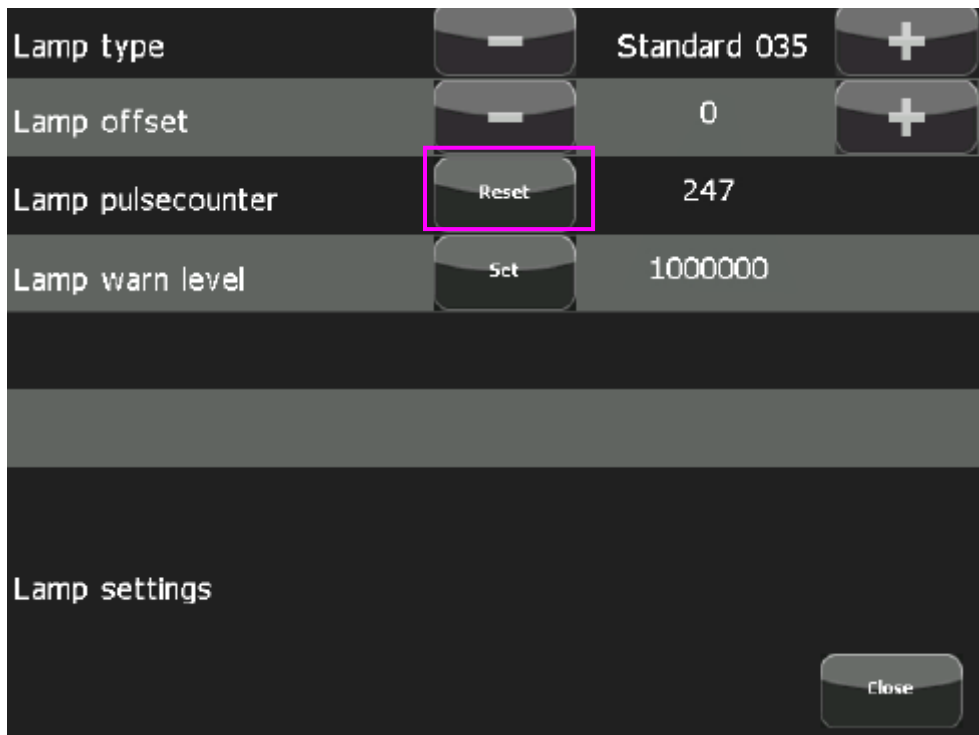


上記の画面に切り替わりましたら service password を入力します。
画面上の e をタッチし次にエンターボタンをタッチしてください。

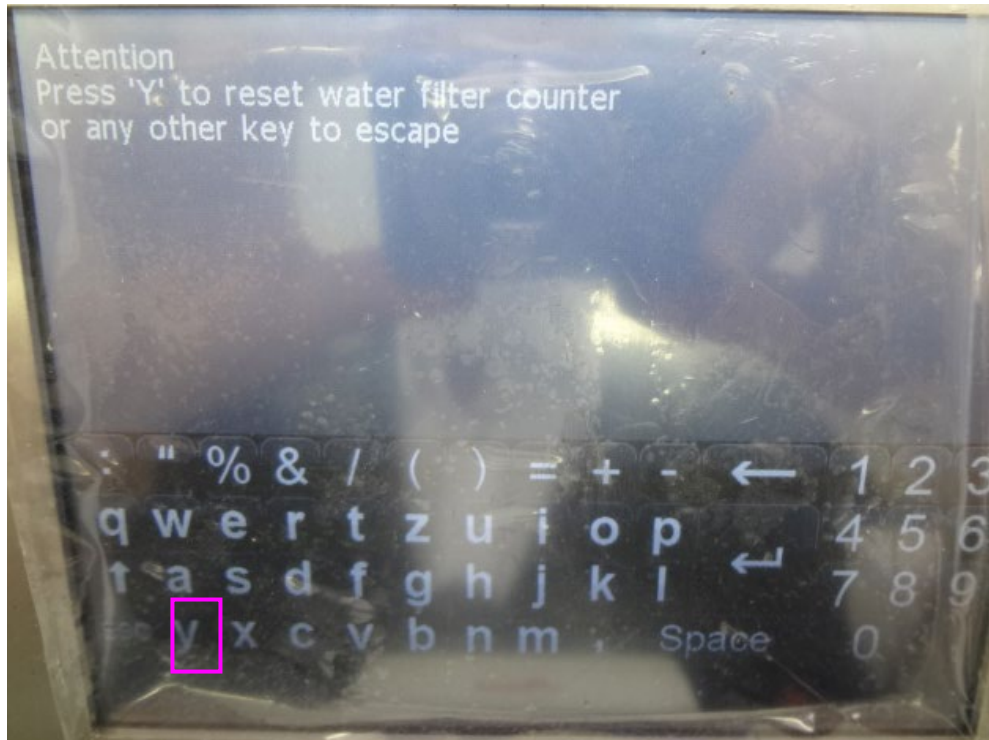
下記の画面の Lamp settings 項目の Change をタッチしてください。



下記の画面に切り替わりましたら、Lamp pulsecounter 項目の Reset をタッチしてください。



下記の画面に切り替わりましたら、画面上のYをタッチしてください。



これでランプのリセットは完了です。

リセットが完了しましたのでレーザー溶接機を使用してください。