

レーザークリーナー
ALSG2シリーズ 1500W

取扱説明書

Ver.1.3

株式会社アコン

本装置を安全に運用するために、このマニュアルをよく読み理解するまでは、操作およびメンテナンス作業を行わないでください。

本マニュアルはいつでも必要な時に取り出せるよう所定の場所に保管してください。

はじめに

この度はAKON製レーザークリーナー『ALSG2シリーズ』をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
本製品をお使いいただく際には、本書をよく読み、正しくお使いください。
また、本書はすぐに取り出せる場所に保管し、紛失しないようご注意ください。

注 意



第3章の「3. 取扱上のご注意」は必ずお読みください。

保証について

製品の保証期間は、納品後1年間といたします。

上記保証期間内に当社の責任による故障が発生した場合は、無償での代替品との交換または修理を致します。但し、保証期間内であっても、次に該当する故障の場合は保証対象外とさせていただきます。なお、代替品との交換または修理を行なった場合でも保証期間の起算日は対象製品の当初納品日とさせていただきます。

- ① 取扱説明書、ユーザーズマニュアル、別途取り交わした仕様書などに記載された以外の不適当な条件・環境・取り扱い・使用方法に起因した故障。
- ② お客様の装置または、弊社製品以外に起因した故障。
- ③ 当社以外、お客様や第三者による改造、修理に起因した故障。
- ④ 取扱説明書、ユーザーズマニュアルなどに記載している消耗部品が正しく保守、交換されていれば、防止できたと確認できる故障。
- ⑤ その他、火災、地震、水害などの災害及び電圧異常など当社の責任ではない外部要因による故障。

保証範囲は上記を限度とし、対象製品の故障に起因するお客様での二次損害（装置の損傷、機会損失、逸失利益等）及びいかなる損害も保証の対象外とさせていただきます。

安全上のご注意事項の区分

人命に関わる危険事項や、ケガをする恐れが大きい内容などは以下の通り程度を区分して記載しています。

危険

「死亡や重症を負う可能性が大きい」内容です。

警告

それが避けられなかった場合、「死亡または重傷を負う」可能性があります。

注意

それが避けられなかった場合、「使用者が軽傷または中程度の障害を負う」可能性があります。



してはいけない内容



実行しなければならない内容



気を付けていただく内容

お願い

本書の内容の一部または全部を無断で転載しないでください。

本書の内容は予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

本書の記載には万全を期しておりますが、万一誤りなどがございましたら、当社までご連絡ください。

目次

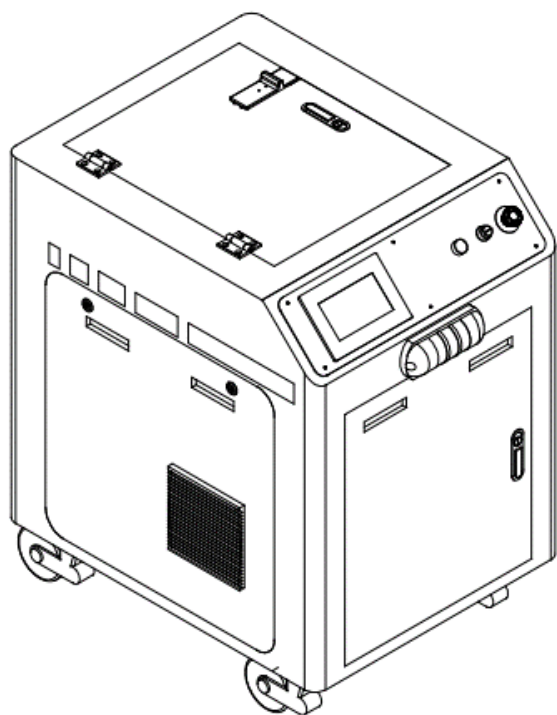
はじめに.....	2
保証について	2
安全上のご注意事項の区分	3
お願い.....	3
1. 概要.....	1
1.1 製品の特長	1
1.2 仕様	2
1.3 レーザー照射範囲と焦点距離.....	3
2 ご使用の前に	4
2.1 梱包内容をご確認ください.....	4
2.2 各部の名称.....	4
3 取扱上のご注意	7
3.1 レーザーの仕様について.....	7
3.2 安全対策.....	8
3.3 設置上の注意	8
3.4 レンズのクリーニング.....	9
4 操作説明	10
4.1 起動前.....	10
4.2 レーザークリーナー起動.....	11
4.3 レーザー設定 メイン画面 項目.....	15
4.4 パラメータ設定方法	16
4.4.1 設定画面	16
4.4.2 モード.....	17
5 外形図.....	18
5.1 全体図.....	18
5.2 レーザーハンドル部	19

1. 概要

1.1 製品の特長

ALSG2シリーズは高速1軸スキャナ方式の強力なファイバーレーザーで表面の錆や塗装などを燃焼させ除去します。素材毎のレーザーの吸収率の差を利用し、除去したい対象のみを蒸発させ母体にはダメージをほぼ与えずに除去することができます。

このためブラストや溶液による作業から解放され、ランニングコストも電気代のみになります。



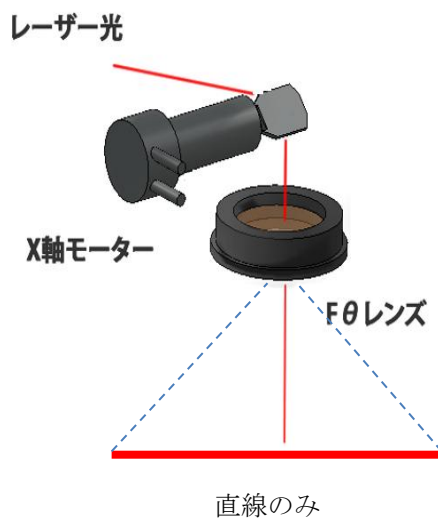
1.2 仕様

製品形式		ALSG2-1500W
印字方式		X軸ガルバノスキャナ方式
レーザー	種類	ファイバーレーザ クラス4
	波長	1080nm
	平均出力	1500W
焦点距離 (fθレンズ)		1083mm
波形スキャン範囲 (最大)		300mm
スキャンスピード (最大)		≦27000mm/s
冷却方式		水冷
定格電圧		単相200V±10% 50Hzまたは60Hz (ご注文時に選択指定)
最大消費電力		レーザー発振器 5000W 水冷機 1958W
環境性能	水冷設定 温度	夏季：26-28℃ 冬季：24-26℃
	使用湿度	10～80%RH (結露がない状態)
	保管温度	-20～50℃ (結露がない状態)
	保管湿度	10～95%RH (結露がない状態)
重量		レーザーハンドル1.1Kg 本体180Kg
サイズ		W700 x H1060 x D926.9mm (突起物含まず)

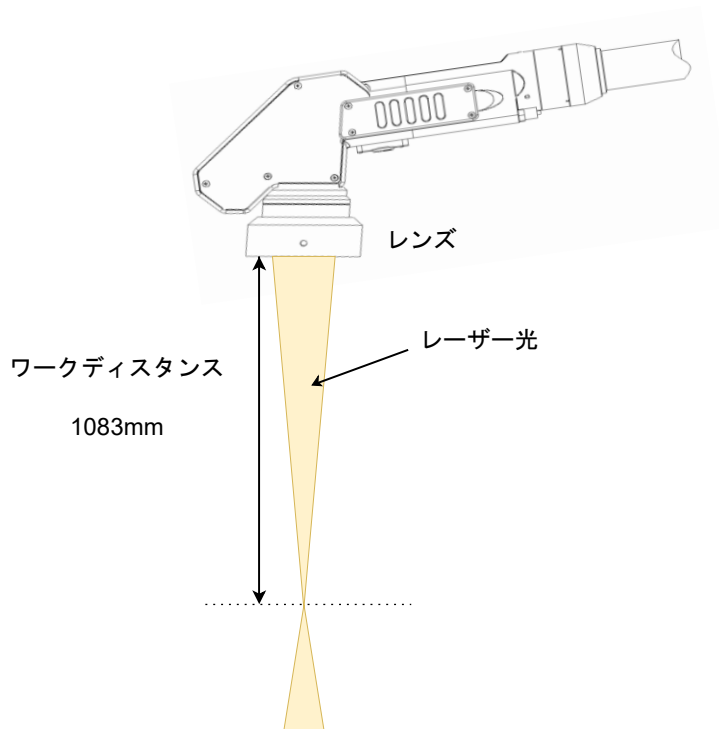
1.3 レーザー照射範囲と焦点距離

レーザー照射範囲：直線 最大300mm

1軸ヘッド



レーザークリーナーは作業者がレーザーハンドル部を対象物に向けてレーザーを照射するのが基本的な使い方です。焦点距離が合うとプラズマが激しくなり音も激しくなるため感覚的に焦点を合わせることができます。



2 ご使用の前に

2.1 梱包内容をご確認ください

本製品には、以下のものが同梱されています。お使いになる前に、内容物をご確認ください。

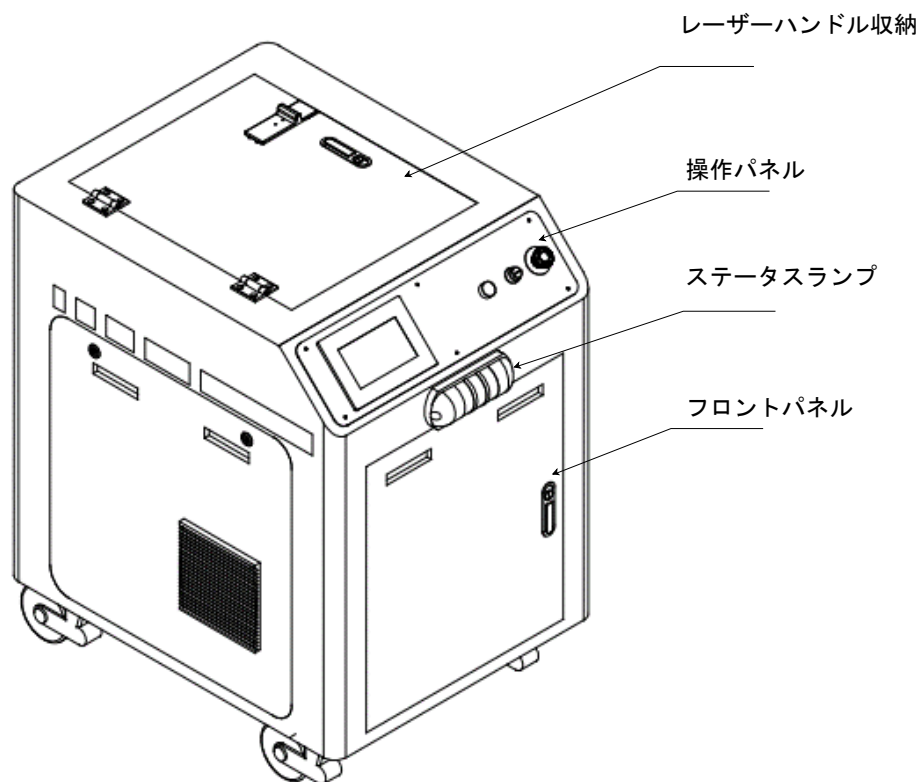
- ◇マニュアル 1冊
- ◇製品本体 1台
- ◇AC電源コード 1本

鍵 各種

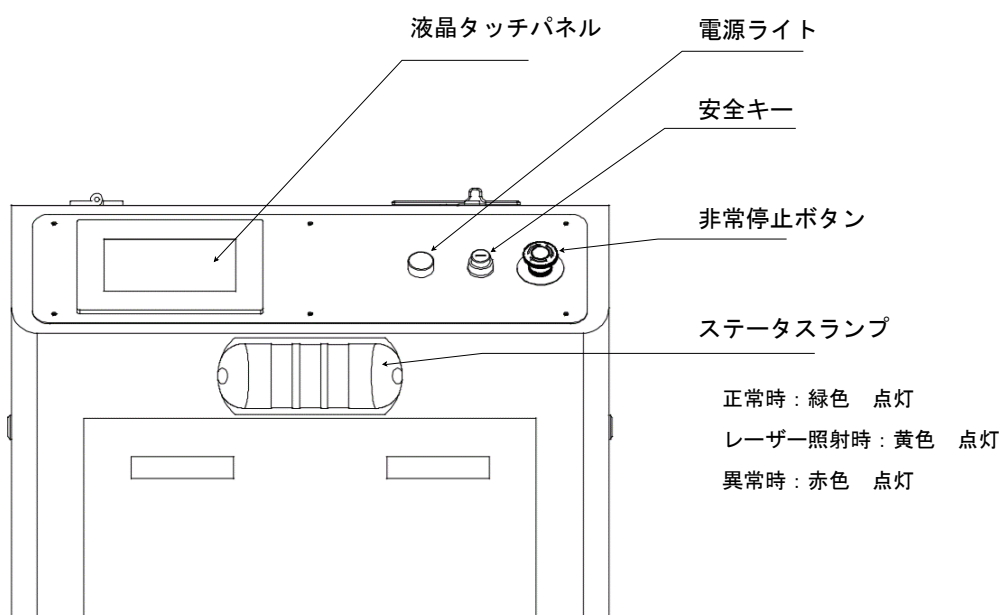
- ◇本体装置 安全キー 2個
- ◇レーザーハンドル収納室用 2個
- ◇発信器/水冷装置室用 2個
- ◇側面パネル用 1個

2.2 各部の名称

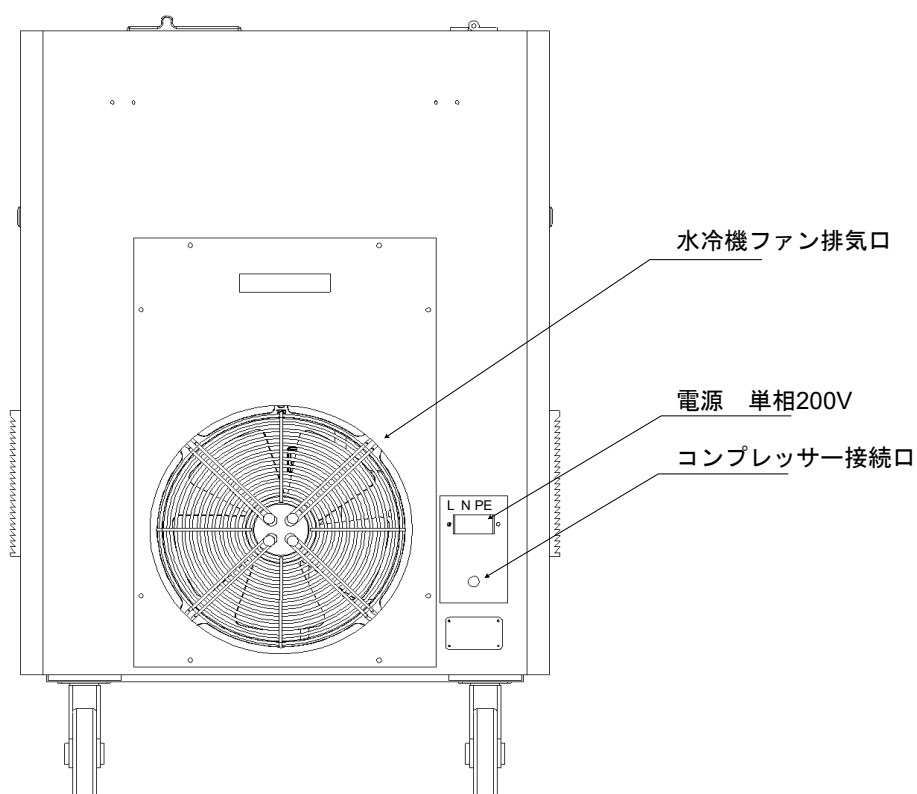
本体前面



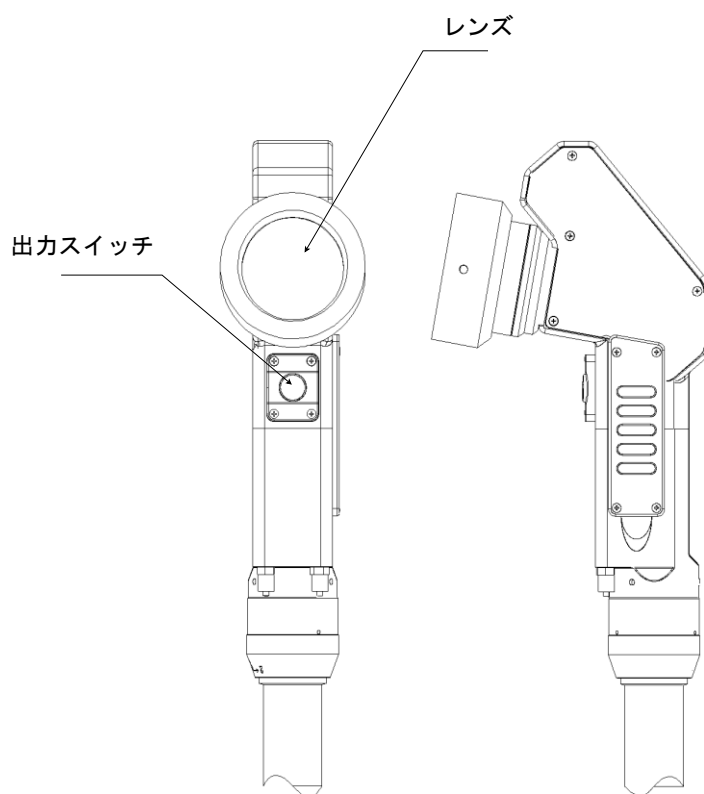
操作パネル



本体背面



レーザーハンドル



3 取扱上のご注意

3.1 レーザーの仕様について

本製品は、光源にレーザーを使用しており、日本工業規格（JIS）の「レーザー製品の放射安全基準」（JIS C 6802）に基づき、メインのファイバーレーザーはクラス4に分類されています。

レーザー機器を取り扱う技術者やレーザー光線にさらされるおそれのある作業者のレーザー光障害を防止することを目的に、日本工業規格（JIS）では、レーザー機器の出力レベルにより安全性がクラス分けされています。

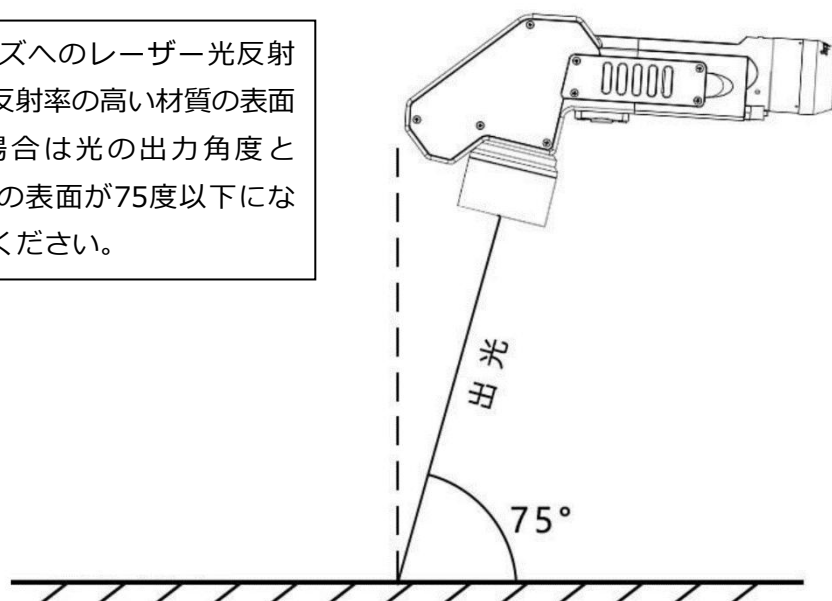
◆クラス4（メインのファイバーレーザー） 1500W 波長1080nm

「危険な拡散反射を引き起こし得るレーザー。これらは、皮膚損傷を起こすだけでなく、火災発生の危険もあり得る。これらの使用には細心の注意が必要である。」と定義されています。

レーザー光の反射には十分ご注意ください。

注意

作業員やレンズへのレーザー光反射を防ぐため、反射率の高い材質の表面を洗浄する場合は光の出力角度とワークピースの表面が75度以下になるようにしてください。



⚠ 危険



メインのファイバーレーザーは人間の目では見えず、パワーも強いため大変危険です。必ず保護メガネを着用した上で、印字範囲には手や物を置かないようにしてください。

3.2 安全対策

本製品は、JIS C 6802の指針に基づき設計されています。

1) キースイッチ

キースイッチをONして初めて電源が入ります。キースイッチは教育を受けたレーザー管理者のみ利用できるものとし適切に保管、管理してください。

2) 緊急停止ボタン

万が一使用を緊急に止めたい場合は、レーザー本体にある「EMERGENCY STOP」ボタンを押してレーザー本体の電源をストップすることができます。

3) ラベル

レーザーハンドル部には警告ラベルが貼りつけてあります。

レーザー管理者は上記を理解し、レーザー製品が設置された場所の入口に警告標識を掲示して、関係者および部外者に対して注意を促してください。

4) 保護具

レーザー利用者は、レーザーの誤照射で目にレーザーを受ける場合を想定して必ず保護眼鏡を着用してください。レーザー利用者は、レーザーの特性を良く理解し、鏡などの反射率が高いものは決して対象物として利用しないでください。

3.3 設置上の注意

作業場所では、作業員及び周囲の人へレーザー光が当たらないよう十分配慮いただき本製品をご使用ください。

加工対象物によっては人体に害を及ぼす粉塵、煙を発生する場合があります。作業員はマスク着用や集塵機の設置を適切に行って本製品をご使用ください。

紙や油、ガスなどの燃えやすいものや環境下の場合、火災を起こす場合がありますので十分注意してください。またレーザー照射範囲内に燃えやすいものなどを置かないようにしてください。

レーザー本体は、周囲に十分なスペースを取って設置してください。

参考資料：厚生労働省「レーザー光線による障害の防止対策について」

<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11200000-Roudoukijunkyoku/0000184700.pdf>

3.4 レンズのクリーニング

ご使用前にレンズが汚れていないことを必ずご確認ください。

レンズが煙、粉塵により汚れてくる場合があります。レンズ面が汚れると透過率が下がり、加工品質が落ちる可能性やレンズにダメージを与える可能性があります。

レンズはご使用前に汚れが無いことをご確認いただき、定期的にはアセトンやエタノールで軽く拭き汚れを除去してください。



レーザーハンドル部のFθレンズ

注 意



乾いた布やティッシュで直接レンズを拭くとレンズに傷がつく恐れがあります。
アセトンやエタノール以外の洗浄剤を使用しないでください。

4 操作説明

4.1 起動前

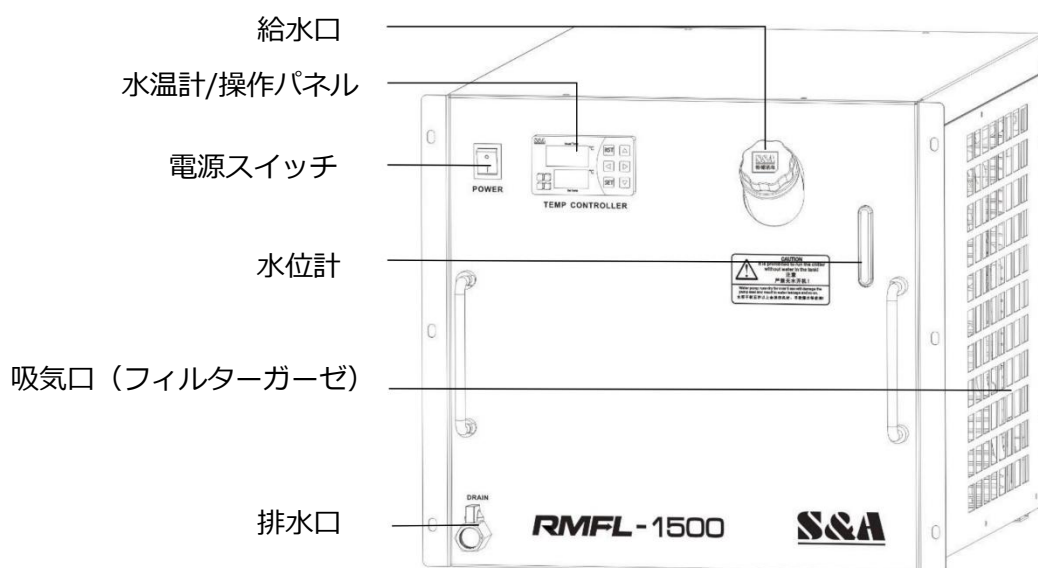
レーザーの電源を入れる前に水冷装置に水（精製水、水道水も可）が適量入っていることをご確認ください。水冷装置は、レーザー本体前面のドア内に設置されています。

水冷装置の電源スイッチがオン、水位計の水位が適量であることをご確認ください。水位が低い場合、給水口から純水/水道水を給水してください。

※チラー室温が2℃未満の水で保管されている場合、水タンクに防凍剤を添加する必要があります。エチレングリコールまたはプロピレングリコールを含む濃度が30%を超えない防凍剤の使用をお勧めします。温度が上昇した後、精製水、蒸留水、または他の推奨される冷却媒体に切り替え、チラーを30分稼働させて残留した防凍剤を排出し、それから未使用の循環水で再充填してください。

※水は30日ごとに入れ替えてください。装置を使用しない期間が長い場合、水を抜き、水タンクを乾かした状態で保管してください。

水冷装置

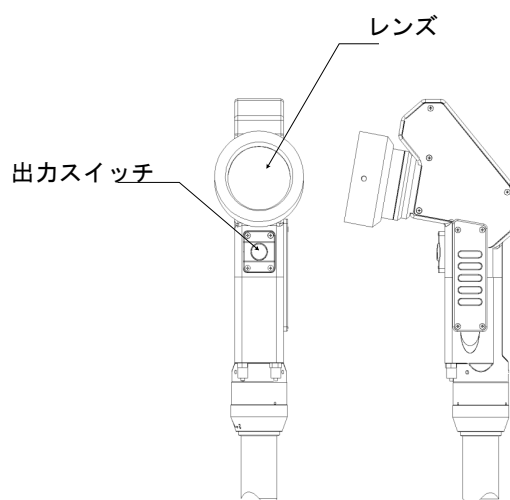


冷却装置 推奨水温設定：夏季：冷却水 26-28℃ / 冬季：冷却水 24-26℃

4.2 レーザークリーナー起動

- ① 操作パネルの非常停止が有効（ボタンが押し込まれた状態）を確認
- ② 電源を繋ぐ
- ③ 機体本体 安全キーを回し電源オン
- ④ フロントパネルを開ける
- ⑤ レーザー発振器 キーを「ROBOT」に回す
- ⑥ レーザー発振器 非常停止ボタン「EMERGENCY」解除
- ⑦ レーザー発振器 「START」スイッチを押す。「START」点灯を確認
- ⑧ 水冷装置 電源オン
- ⑨ フロントパネルを閉める
- ⑩ 水冷装置が起動し、水温がレーザー発振器の動作適温温度（夏季：26-28℃ / 冬季：24-26℃）になるまでお待ちください。水温がレーザー発振器の動作適温温度外の場合、アラームが鳴ります。動作適温温度内になるとアラームが止まり、発信器が準備完了状態になります。
- ⑪ 操作パネルでパラメーターを設定
- ⑫ 非常停止が解除されていることを確認してレーザークリーナーを使用します。
- ⑬ レーザーハンドルを持ち、「出力スイッチ」を押してレーザーを照射します。

※レーザー使用後は必ず非常停止ボタンを有効にしてレーザーハンドルを置いてください。



警告

レーザー照射前に周囲の安全、加工対象物が固定されていること
作業員が必要な保護具を身に付けていることを必ずご確認ください。

レーザー発振器



POWER 指示灯：電源インジケータライト。電源がオンの場合は緑色に点灯し、電源が起動完了すると赤色に変わり、その後10秒待って再び緑色になります。

RUN 指示灯：実行インジケータライト。電源がオンになると緑色に点灯し、レーザーが起動し終わるのを10秒待ってから赤色に変わります。この状態で **START** ボタンを押してレーザーを発射できます。

ALARM 指示灯：警告インジケータライト。緑色はレーザーが正常であることを示し、赤色でブザー音が鳴るとレーザーが警告を発しています。水冷装置の水温が適温でない場合もアラームが鳴ります。

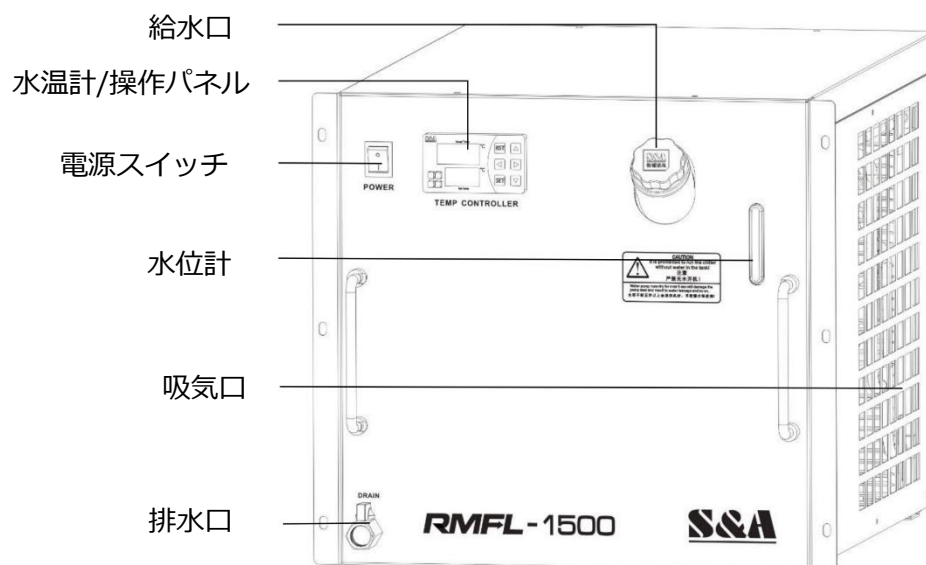
START ボタン：レーザーの光を発射するためのボタン。RUN ライトが赤色に変わった後に押すことができ、ボタンを押すと緑色に点灯します。

キースイッチ：レーザーの電源スイッチ。左に回すとROBOT外部制御モードになり、右に回すとTEST内部制御テストモードになり、OFFにすると電源が切れます。

EMERGENCY：緊急停止ボタン。押すとレーザーが停止し、警告が発生し内部電源が切断されます。右に回して弾ませるとリセットされ、リセット後にレーザーを再起動するか、警告をリセット信号で解除する必要があります。

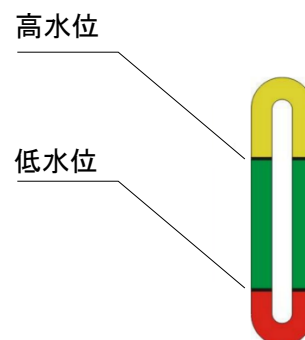
RS232 インターフェース：上位コンピューターがレーザーに命令を送信し監視するためのインターフェースです。

水冷装置

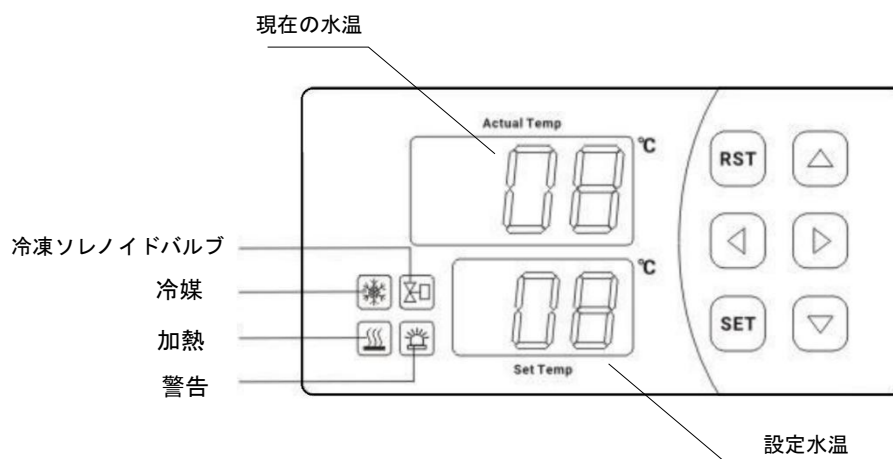


水位計

水冷機を最初に起動するとき、給水時に水タンクの水位がわずかに下がります。水位を緑色の範囲に保つために、再び水を補充してください。冷却装置が一定の時間稼働した後、再び水位計を確認し水位が大幅に低下している場合、水道管に漏れがないか確認してください。



水温計/操作パネル



クイック設定

温度を設定するには、「SET」キーを押します。上のウィンドウにはF0（インテリジェント制御モードではF1と表示されます）、下のウィンドウは現在の値が点滅します。その後、△キーまたは▽キーを押して値を変更し、温度コントローラーによって記憶されます。データを保存して終了するには、「RST」キーを押します。

4.3 レーザー設定 メイン画面 項目

メイン画面

温度：23.5 °C

言語

現在モード： 1

赤色開始

赤色停止

スキャン長：300 mm

設定

モード

スキャン速度：27000 mm/s

レーザーパワー：80 %

スキャン開始

スキャン停止

メイン画面では各パラメータ設定の現在値が液晶画面の左側に、設定メニューと操作ボタンが液晶画面の右側にそれぞれ表示されます。各パラメータの詳細は設定メニュー内で説明します。

- **赤光開始**

選択すると赤色ガイド光レーザーが出て加工用レーザーの照射位置を示します。

- **赤光停止**

赤色ガイド光レーザーを止めます。

- **設定**

各パラメータを設定するページへ移動します。

- **モード**

登録したモードの選択ページへ移動します。

- **スキャン開始**

- こちらを選択し、レーザーハンドルのスイッチを押すとレーザーが照射されます。

- **スキャン停止**

- レーザーをストップしています。この状態の時、レーザーハンドルのスイッチを押してもレーザーは照射されません。

4.4 パラメータ設定方法

4.4.1 設定画面

メイン画面上で『設定』ボタンを押す事で照射するレーザーの各種パラメータの設定画面が開きます。

各種パラメータは『+』『-』ボタンを押して数値を変更することができます。

The screenshot shows a settings menu with three parameters, each with a minus button on the left and a plus button on the right. At the bottom is a '決定' (Confirm) button.

パラメータ名	現在の値
スキャン速度	27000
スキャン長	300
レーザーパワー	80

各パラメータについて

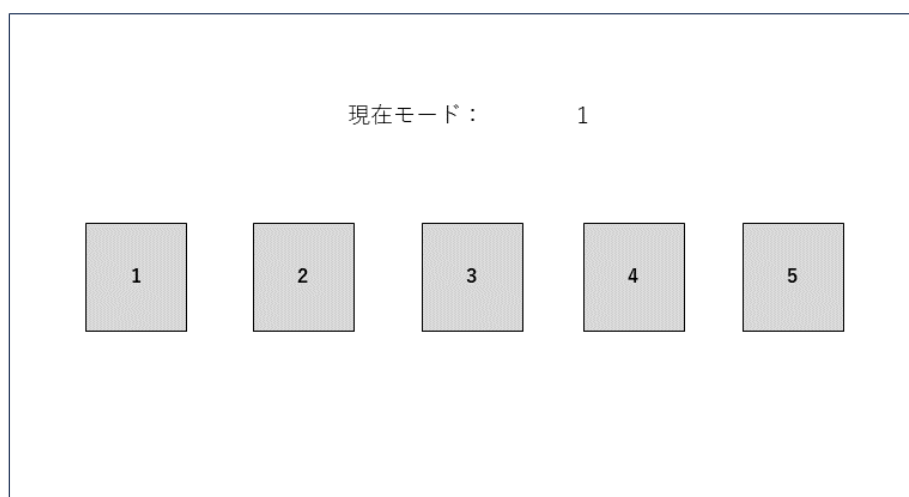
- **スキャン速度**
 - レーザーが左右に走る時の速度です。スキャン長に比例し最大速度が変わります。
- **スキャン長**
 - クリーニング対象物上のレーザー光の長さ、設定範囲は 1～300、単位は mm。
 -
- **出力**
 - レーザーの出力値です。設定範囲は 1～100%。
 - ※推奨設定値は 80%以下です。

4.4.2 モード

メイン画面上で『モード』ボタンを押す事でモード選択画面を開きます。

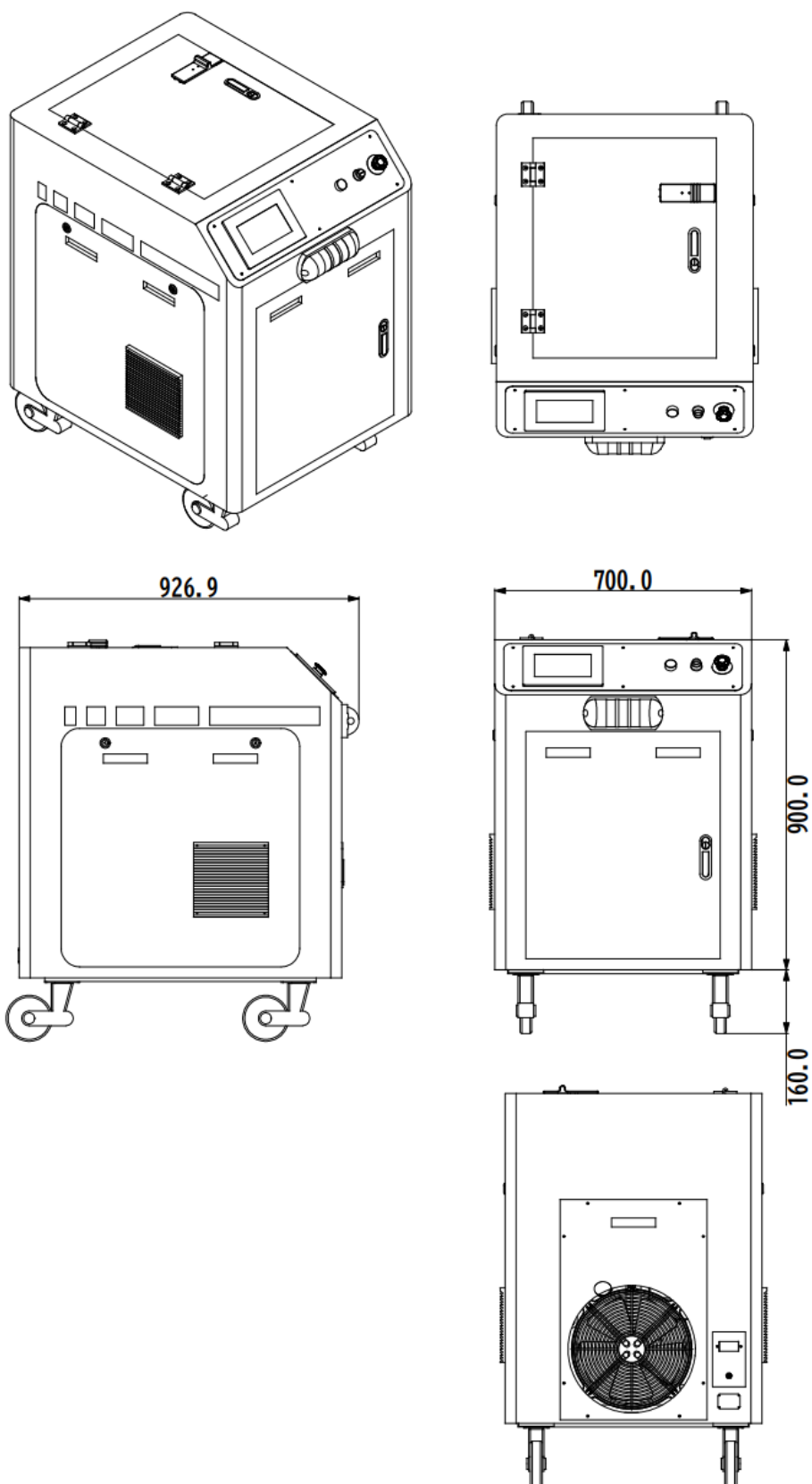
出力などの設定値を5つまで保存することができます。モード選択画面から登録されている設定を選択することが可能です。

現在のモードにパラメータを登録するにはあらかじめモード選択画面で切り替えてからパラメータ設定画面で設定を保存します。

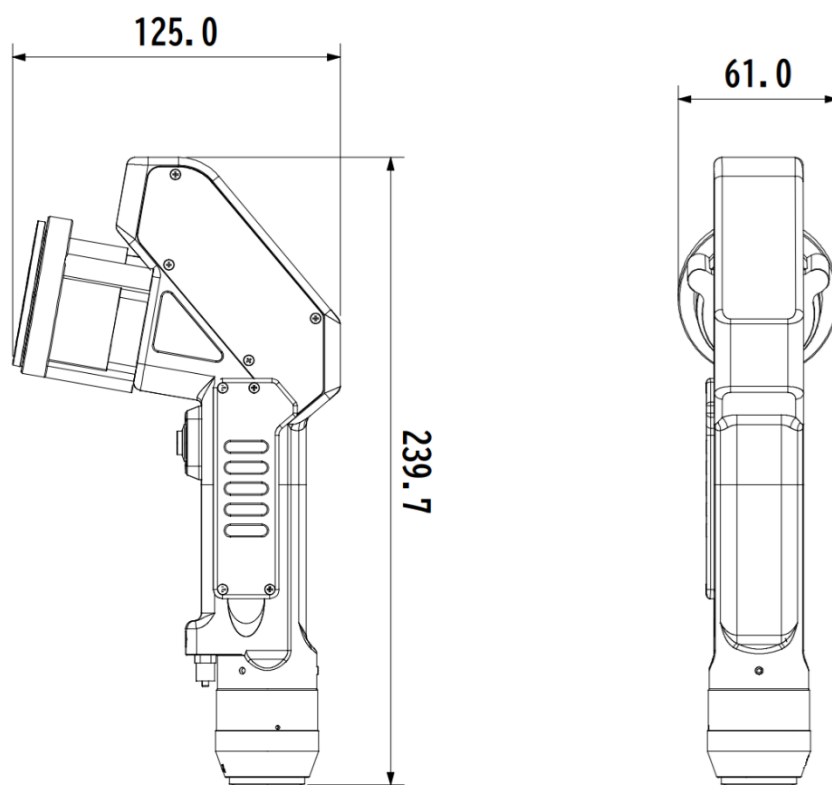


5 外形図

5.1 全体図



5.2 レーザーハンドル部



改訂履歴

[illegible]

使用方法、修理のご相談など

0982-95-0288

受付時間（平日）

9-12時、13-18時

製造販売元

株式会社アコン

〒883-0021 宮崎県日向市財光寺1805-1

TEL: 0982-95-0288 FAX: 0982-95-0289