

## ファイバーレーザー溶接機 (LCW シリーズ)

### 出張設置・操作講習 標準工程 【機種別仕様対応版】

発行：株式会社リンシュンドウ・サンマックスレーザー 発行日： 年 月 日

#### ■ 実施概要

対象機種 : RSD-SUNMAX-FL-LCW-PRO S タイプ (1.5kW / 2kW / 3kW)

実施内容 : 設置 (1~2 時間) + 操作講習 (3~5 時間) 合計: 4~7 時間程度

実施担当 : 株式会社リンシュンドウ 担当スタッフ (出張費: 本体価格の 10%前後)

※ 機種により電源仕様・消費電力・本体重量が異なります。下表にて事前確認をお願いします。

#### 機種別 設置前確認事項 (仕様早見表)

確認項目	LCW-1500 (1.5kW)	LCW-2000 (2kW)	LCW-3000 (3kW)
電源種別	単相 200V	単相 200V	三相 200V (要三相電源工事)
推奨ブレーカー容量	30A 以上	40A 以上	60A 以上 (三相)
レーザーユニット 最大消費電力	5.5 kW	6.1 kW	要確認 (本体仕様書参照)
冷却水チラー 最大消費電力	3.5 kW	3.7 kW	要確認 (本体仕様書参照)
推奨設置スペース	W900×D600mm 以上	W900×D600mm 以上	W1200×D700mm 以上
本体重量 (目安)	約 180~220 kg	約 200~240 kg	約 300 kg 以上
搬入・設置	フォークリフトまたは台車で搬入可	フォークリフトまたは台車で搬入可	フォークリフト必須 (重量物のため要事前確認)
冷却水補充量	約 15~20 L (精製水)	約 15~20 L (精製水)	約 20~25 L (精製水)
溶込み深さ (目安)	0.5~2 mm	0.5~2.5 mm	0.5~3 mm
切断対応板厚 (鉄)	~3 mm 程度	~4 mm 程度	~6 mm 程度

※ 上記仕様は目安です。正確な数値は各機種の取扱説明書・仕様書にてご確認ください。 三相電源が必要な 3kW モデルは、電気工事士による事前の電源工事が必須です。

## 第 1 部：設置工程（目安 1～2 時間）

時間帯	所要時間	作業内容	確認事項・機種別備考
<b>【STEP 1】 到着・現地確認</b>			
開始	10～15分	挨拶・担当者確認。設置場所・電源・換気・アース工事の最終確認。	【1.5kW・2kW】 単相 200V・専用ブレーカー（30A 以上/40A 以上）を確認 【3kW】 三相 200V・専用ブレーカー（60A 以上）・三相工事完了を必ず確認
<b>【STEP 2】 開梱・外観確認</b>			
	10～20分	梱包の開梱。輸送中の損傷・付属品の欠品がないかを顧客と共に確認。	【1.5kW・2kW】 重量約 200～240kg。台車での搬入が基本 【3kW】 重量約 300kg 以上。フォークリフト必須。開梱前に搬入経路確認
<b>【STEP 3】 設置・配線</b>			
	20～40分	指定箇所への本体設置・水平出し（レベル調整）。電源ケーブル・アース線の接続。	【1.5kW・2kW】 単相 200V 電源ケーブルを接続。アース線を確実に接続 【3kW】 三相 200V 電源ケーブル（R・S・T・アース）を接続。相順確認が必要
	10～20分	冷却水チラーの接続・冷却水（精製水）補充・水漏れ確認。	【1.5kW・2kW】 精製水約 15～20L 補充。チラー電源は単相 200V 【3kW】 精製水約 20～25L 補充。チラーの消費電力が大きいため配線を確認
	5～10分	ワイヤーフィーダーの接続・動作確認。	全機種共通。使用ワイヤー径（0.8～1.6mm）の確認
	5～10分	保護ガス（窒素・酸素）ポンベの接続と圧力確認（切断使用時）。	鉄切断→酸素。ステン・アルミ等→窒素。ガス種・圧力は用途で確認
<b>【STEP 4】 試運転・動作確認</b>			
	20～30分	電源投入。各部の動作確認（レーザー発振・ワイヤー送り・冷却・安全インターロック）。試験溶接にて出力・焦点確認。	【1.5kW・2kW】 低出力から段階的に上げて確認。薄板溶接に適した設定 【3kW】 出力が高いため保護具（遮光メガネ N6 以上）着用を徹底。試験材は 3mm 厚以上推奨
	5～10分	設置完了確認・顧客サイン。納品書・検収確認書の取り交わし。	本書チェックシートに顧客署名をいただく

## 第 2 部：操作講習工程（目安 3～5 時間）

時間帯	所要時間	講習内容	機種別ポイント
<b>【STEP 1】 安全教育</b>			
	20～30分	レーザーの基礎知識（クラス 4 の危険性）。保護具の説明と着用確認。安全インターロック・緊急停止の操作確認。	全機種共通。3kW は出力が大きいいため特に遮光メガネの仕様確認（JIS T8141 N6 以上）を徹底
<b>【STEP 2】 機器の名称・基本操作</b>			
	30～45分	各部の名称と役割（発振器・チラー・ワイヤーフィーダー・トーチ・タッチパネル）。電源 ON/OFF の手順。パラメータ（出力・周波数・デューティ比）の説明。	【1.5kW・2kW】 薄板向け低出力設定が効果的。設定例を実機で案内 【3kW】 高出力設定の危険性と使用場面（厚板・速溶接）を説明
<b>【STEP 3】 基本溶接操作（実習）</b>			
	60～90分	試験材による基本溶接実習。ビード溶接→すみ肉溶接→重ね溶接の順。ワイヤー角度・トーチ距離・移動速度の調整。スイング機能の実演。	【1.5kW・2kW】 試験材推奨：鉄・SUS 1.5～3mm。薄板溶接の設定ポイントを重点説明 【3kW】 試験材推奨：鉄・SUS 3～6mm。高出力での焦点距離・溶け落ち防止を説明
<b>【STEP 4】 応用操作・切断・洗浄</b>			
	30～60分	切断アタッチメントへの切替手順・試験切断。洗浄（サビ取り・塗料剥離）アタッチメントの使い方。ダブル/トリプルワイヤーフィーダーの説明（装備時）。	【1.5kW・2kW】 切断は薄板（～3mm）が中心。酸素/窒素の使い分けを説明 【3kW】 切断対応板厚が大きい（～6mm）。酸素使用時の火花・スパッタ対策を重点説明
<b>【STEP 5】 メンテナンス・保守の説明</b>			
	20～30分	日常点検項目（レンズ清掃・ノズル交換・冷却水確認）の実演。消耗品の交換手順。故障・異常時の対応フロー（弊社への連絡方法）。	【1.5kW・2kW】 冷却水は週 1 回以上の液面確認。消耗品サイクルは薄板加工で約 3～6 か月 【3kW】 冷却水の温度管理が重要（高出力による水温上昇）。消耗品交換頻度が早い場合あり
<b>【STEP 6】 質疑応答・講習修了</b>			
	20～30分	受講者からの質疑応答。操作上の不明点への対応。講習修了確認・修了サイン。	サポート窓口・連絡方法を再案内。緊急時の対応フローを確認

## 出張完了確認チェックシート

✓	確認項目	機種別確認内容
<input type="checkbox"/>	設置場所・電源・アース・換気の確認完了	【1.5/2kW】単相 200V・30A 以上/40A 以上 【3kW】三相 200V・60A 以上・相順確認
<input type="checkbox"/>	開梱・外観・付属品の確認完了（顧客立会）	【1.5/2kW】台車搬入可 【3kW】フォークリフト使用・搬入経路確認
<input type="checkbox"/>	本体設置・水平出し・電源配線接続完了	全機種：アース接続確認。3kW は R/S/T/E 全相の接続と相順確認
<input type="checkbox"/>	冷却水補充・チラー接続・水漏れ確認完了	【1.5/2kW】約 15～20L 【3kW】約 20～25L（精製水）
<input type="checkbox"/>	試運転・動作確認・試験溶接完了	全機種：低出力から段階的に確認。3kW は高出力時の安全確認を追加
<input type="checkbox"/>	安全教育（クラス 4・保護具・インターロック）実施	全機種共通。3kW は特に遮光メガネ仕様（N6 以上）を強調
<input type="checkbox"/>	基本操作・溶接実習講習実施	【1.5/2kW】薄板設定を中心に実習 【3kW】厚板・高出力設定を中心に実習
<input type="checkbox"/>	切断・洗浄アタッチメント操作説明実施	全機種共通。3kW は切断板厚の大きさと酸素使用時の注意を強調
<input type="checkbox"/>	メンテナンス・消耗品交換説明実施	全機種：冷却水管理。3kW は水温管理・消耗品交換頻度を追加説明
<input type="checkbox"/>	サポート窓口・連絡方法の案内完了	全機種共通
<input type="checkbox"/>	納品書・検収確認書の取り交わし完了	全機種共通

### 【弊社担当者】

会社名：株式会社リンシュンドウ・サンマックスレーザ

担当者：  ④

実施日： 年 月 日

### 【お客様（受講者）】

会社名：

担当者：  ④

確認日： 年 月 日

導入機種：  1.5kW  2kW  3kW