



HOLZMANN MASCHINEN GmbH
Marktplatz 4 · A-4170 Haslach
Tel. +43 7289 71 562-0
info@holzmann-maschinen.at
www.holzmann-maschinen.at

Originalfassung

DE BETRIEBSANLEITUNG

Übersetzung / Translation

EN USER MANUAL

LASER-SCHWEISSANLAGE (LUFTGEKÜHLT)-MULTI

LASER WELDING MACHINE (AIR COOLED) MULTI



LASER12_230V
LASER15_230V



**YOUR
JOB.
OUR
TOOLS.**



1 INHALT / INDEX

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | INHALT / INDEX..... | 2 |
| 2 | SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS..... | 4 |
| 3 | TECHNIK / TECHNICS..... | 5 |
| 3.1 | Lieferumfang / Delivery content..... | 5 |
| 3.2 | Komponenten / Components..... | 6 |
| 3.3 | Technische Daten / Technical data..... | 6 |
| 4 | VORWORT (DE)..... | 8 |
| 5 | SICHERHEIT..... | 9 |
| 5.1 | Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 9 |
| 5.1.1 | Technische Einschränkungen..... | 9 |
| 5.1.2 | Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen..... | 9 |
| 5.2 | Anforderungen an Benutzer..... | 9 |
| 5.3 | Sicherheitseinrichtungen..... | 10 |
| 5.4 | Allgemeine Sicherheitshinweise..... | 10 |
| 5.5 | Elektrische Sicherheit..... | 11 |
| 5.6 | Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine..... | 11 |
| 5.7 | Spezielle Sicherheitshinweise zum Umgang mit Schutzgasflaschen..... | 12 |
| 5.8 | Gefahrenhinweise..... | 12 |
| 6 | TRANSPORT..... | 13 |
| 7 | MONTAGE..... | 13 |
| 7.1 | Vorbereitende Tätigkeiten..... | 13 |
| 7.1.1 | Lieferumfang prüfen..... | 13 |
| 7.1.2 | Anforderungen an den Aufstellort..... | 13 |
| 7.1.3 | Zusammenbau..... | 13 |
| 7.2 | Elektrischer Anschluss..... | 14 |
| 8 | BETRIEB..... | 14 |
| 8.1 | Grundlagen..... | 14 |
| 8.1.1 | Schweißnähte..... | 15 |
| 8.1.2 | Schweißparameter (Richtwerte)..... | 15 |
| 8.2 | Bedienung..... | 16 |
| 8.2.1 | Tür-Verriegelungsschalter..... | 16 |
| 8.2.2 | Maschine ein – ausschalten..... | 16 |
| 8.2.3 | Montage Druckminderer..... | 16 |
| 8.2.4 | Inbetriebnahme..... | 17 |
| 8.2.5 | Display Hauptbildschirm..... | 17 |
| 8.2.6 | Display Bildschirm Prozessablauf..... | 18 |
| 8.2.7 | Display Bildschirm Einstellungen..... | 18 |
| 8.2.8 | Display Bildschirm Überwachung..... | 19 |
| 8.2.9 | Einstellung der Lasermittle..... | 20 |
| 8.2.10 | Laserschweißen..... | 20 |
| 8.2.11 | Laserschweißen mit Schweißdraht..... | 21 |
| 8.2.12 | Laserschneiden..... | 23 |
| 8.2.13 | Laser Schweißnahtglättung..... | 23 |
| 8.2.14 | Laser Rostentfernung..... | 24 |
| 8.2.15 | Display Hauptbildschirm..... | 25 |
| 8.2.16 | Display Bildschirm Prozessablauf..... | 25 |
| 8.2.17 | Display Bildschirm Einstellungen..... | 26 |
| 8.2.18 | Display Bildschirm Überwachung..... | 27 |
| 9 | REINGIUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG..... | 27 |
| 9.1 | Reinigung..... | 28 |
| 9.2 | Wartung..... | 28 |
| 9.2.1 | Instandhaltungs- und Wartungsplan..... | 28 |
| 9.2.2 | Schutzlinsen warten und ersetzen..... | 28 |
| 9.3 | Lagerung..... | 28 |
| 9.4 | Entsorgung..... | 29 |
| 10 | FEHLERBEHEBUNG..... | 29 |
| 11 | PREFACE (EN)..... | 30 |



| | | |
|---------|---|----|
| 12 | SAFETY..... | 31 |
| 12.1 | Intended use of the machine..... | 31 |
| 12.1.1 | Technical restrictions..... | 31 |
| 12.1.2 | Prohibited Applications / Hazardous misapplications..... | 31 |
| 12.2 | User Requirements..... | 31 |
| 12.3 | Safety devices..... | 32 |
| 12.4 | General safety information..... | 32 |
| 12.5 | Electrical safety..... | 33 |
| 12.6 | Special safety instructions for this machine..... | 33 |
| 12.7 | Special safety instructions for handling shielding gas cylinders..... | 33 |
| 12.8 | Hazard Warnings..... | 34 |
| 13 | TRANSPORT..... | 34 |
| 14 | ASSEMBLY..... | 35 |
| 14.1 | Preparatory activities..... | 35 |
| 14.1.1 | Checking delivery content..... | 35 |
| 14.1.2 | Site requirements..... | 35 |
| 14.1.3 | Assembling..... | 35 |
| 14.2 | Electrical connection..... | 35 |
| 15 | OPERATION..... | 36 |
| 15.1 | Basic knowledges..... | 36 |
| 15.1.1 | Weldseams..... | 36 |
| 15.1.2 | Welding parameters (reference values)..... | 37 |
| 15.2 | Operating the machine..... | 37 |
| 15.2.1 | Door-safety-lock..... | 37 |
| 15.2.2 | Switch the machine on and off..... | 37 |
| 15.2.3 | Assembly pressure relief..... | 38 |
| 15.2.4 | Start up..... | 38 |
| 15.2.5 | Display main screen..... | 39 |
| 15.2.6 | Display process operation..... | 39 |
| 15.2.7 | Display set operation..... | 40 |
| 15.2.8 | Display monitoring main interface..... | 41 |
| 15.2.9 | Laser center adjustment method..... | 41 |
| 15.2.10 | Laser welding..... | 41 |
| 15.2.11 | Laser welding with welding wire..... | 42 |
| 15.2.12 | Laser cutting..... | 44 |
| 15.2.13 | Laser weld bead smooth..... | 45 |
| 15.2.14 | Laser rust cleaning..... | 45 |
| 15.2.15 | Display main screen..... | 46 |
| 15.2.16 | Display process operation..... | 47 |
| 15.2.17 | Display set operation..... | 47 |
| 15.2.18 | Display monitoring main interface..... | 48 |
| 16 | CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL..... | 49 |
| 16.1 | Cleaning..... | 49 |
| 16.2 | Maintenance..... | 49 |
| 16.2.1 | Inspection and maintenance plan..... | 49 |
| 16.2.2 | Maintain and replace protective lens..... | 49 |
| 16.3 | Storage..... | 50 |
| 16.4 | Disposal..... | 50 |
| 17 | TROUBLESHOOTING..... | 50 |
| 18 | ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM..... | 51 |
| 19 | ERSATZTEILE / SPARE PARTS..... | 52 |
| 19.1 | Ersatzteilbestellung / Spare parts order..... | 52 |
| 20 | ZUBEHÖR / ACCESSORIES..... | 52 |
| 21 | EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY..... | 53 |
| 22 | GARANTIEERKLÄRUNG (DE)..... | 54 |
| 23 | GUARANTEE TERMS (EN)..... | 55 |
| 24 | PRODUKTBEOBACHTUNG PRODUCT MONITORING..... | 56 |



2 SICHERHEITSSZEICHEN / SAFETY SIGNS

| | | | |
|-----------|--|-----------|---------------------------------------|
| DE | SICHERHEITSSZEICHEN BEDEUTUNG DER SYMBOLE | EN | SAFETY SIGNS DEFINITION OF SYMBOLS |
|-----------|--|-----------|---------------------------------------|



| | |
|-----------|--|
| DE | CE-KONFORM! - Dieses Produkt entspricht den EU-Richtlinien. |
| EN | CE-Conformal! - This product complies with the EC-directives. |



| | |
|-----------|---|
| DE | BETRIEBSANLEITUNG LESEN! Lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung Ihrer Maschine aufmerksam durch und machen Sie sich mit den Bedienelementen der Maschine gut vertraut, um die Maschine ordnungsgemäß zu bedienen und so Schäden an Mensch und Maschine vorzubeugen. |
| EN | READ THE USER MANUAL! Read the user and maintenance manual carefully and get familiar with the controls in order to use the machine correctly and to avoid injuries and machine defects. |



| | |
|-----------|--|
| DE | Maschine vor Reparatur, Wartung oder Pausen ausschalten und Netzstecker ziehen |
| EN | Switch off the machine before repairing, servicing or stopping work and disconnect mains plug from electrical outlet |



| | |
|-----------|--------------------------------------|
| DE | Persönliche Schutzausrüstung tragen! |
| EN | Wear personal protective equipment! |



| | |
|-----------|----------------------------------|
| DE | Gefährliche elektrische Spannung |
| EN | Dangerous electrical voltage |



| | |
|-----------|-------------------------------|
| DE | Warnung vor heißer Oberfläche |
| EN | Warning of hot surface |



| | |
|-----------|--|
| DE | Warnung vor Laserstrahl. Gemäß EN 60825-1 ist die Maschine als Hochleistungsklasse 4 klassifiziert. Diese Maschine emittiert unsichtbare Laserstrahlung bei einer Wellenlänge von 1080 nm. Direkte oder indirekte Einwirkung von hoher Laserstrahlung kann zu Augen- oder Hautschäden führen. Obwohl die Strahlung unsichtbar ist, kann der Strahl irreversible Schäden an Netzhaut und Hornhaut verursachen. Während des Betriebs der Maschine muss ständig eine geeignete und zugelassene Laserschutz-ausrüstung getragen werden. |
| EN | Warning of laser beam. In accordance with EN 60825-1, the machine is classified as high-power class 4. This machine emits invisible laser radiation at a wavelength of 1080 nm. Direct or indirect exposure to high levels of laser radiation can cause eye or skin damage. Although the radiation is invisible, the beam can cause irreversible damage to the retina and cornea. Suitable and approved laser safety equipment must be worn at all times when operating the machine. |

| | |
|-----------|---|
| DE | Warnschilder und/oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder die entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern! |
| EN | Missing or non-readable safety stickers have to be replaced immediately! |



3 TECHNIK / TECHNICS

3.1 Lieferumfang / Delivery content



| # | Beschreibung / Description |
|--|---|
| 1 | Maschine und LWL-Trommel mit Laserpistole / machine and LWL-drum with laser gun |
| 2 | Display Laser / Display laser |
| 3 | Massekabel / earth cable |
| 4 | Werkzeugbox / tool box |
| 5 | Staubschutz / dust cover |
| 6 | Reinigungsdüse / cleaning nozzle |
| 7 | Türsicherheitsschalter / door safety switch |
| 8 | Schlüssel / key |
| 9 | Inbusschlüssel – Set / Allen key set |
| 10 | Inbusschlüssel – Griff / Allen key handle |
| 11 | Abdeckung / cover |
| 12 | Transportgriff und Montageschrauben / transport handle and mounting screw |
| 13 | Anschlusskabel Spannungsversorgung 230V / cord power supply 230V |
| 14 | Gasschlauch / gas hose |
| 15 | Druckminderer / pressure relief |
| 16 | Düsenet / nozzle set |
| 17 | Schutzlinsenset / protect lens set |
| 18 | Schutzbrille / protective goggles |
| 19 | Fokussierlinse / focus lens |
| 20 | Datenkabel / data cable |
| 21 | Betriebsanleitung / user manual |
| Drahvorschubgerät / wire feeder | |
| 22 | Drahvorschubgerät / wire feeder |
| 23 | Drahtzufuhrschlauch 5m/ feeding tube 5m |
| 24 | Drahtzufuhrschlauch 3m/ feeding tube 3m |
| 25 | Steuerkabel / control cable |
| 26 | Versorgungskabel / supply cable |
| 27 | Drahtführungsrollen / wire guide rollers |
| 28 | Gabelschlüssel / wrench |
| 29 | Distanzrohr Drahtvorschubdüse / distance pipe wire feed nozzle |
| 30 | Inbusschlüssel / Allen key |
| 31 | Drahtvorschubdüsen / wire feed nozzles |



3.2 Komponenten / Components



| # | Beschreibung / Description |
|----|---|
| 1 | Displayanschluss / remote panel |
| 2 | Gasanschluss / gas inlet |
| 3 | Drahtvorschubanschluss (UI-Versorgung) / feeder power (UI-supply) |
| 4 | Drahtvorschubanschluss (Controller) / feeder port (controller) |
| 5 | COM-Anschluss RS232 / communication port RS232 |
| 6 | Sicherheitsklemme / safety clamp |
| 7 | EIN-AUS-Schalter Laser / ON-OFF-switch laser |
| 8 | Netzanschluss (Spannungsversorgung)/ power input (power supply) |
| 9 | LWL-Trommel / LWL-drum |
| 10 | Not-Halt-Schalter / emergency stop button |
| 11 | Transportgriff / transport handle |
| 12 | Betriebskontrollleuchte / power indicator light |
| 13 | Schlüsselschalter / key switch |
| 14 | Display Laser / Display laser |
| 15 | Räder (bremsbar) / wheels (brakeable) |
| 16 | Laserpistole SUP21T / laser gun SUP21T |
| 17 | Drahtzufuhr Laserpistole / wire feeding laser gun |
| 18 | Display Drahtvorschubgerät / display wire feeder |
| 19 | EIN-AUS-Schalter Drahtvorschubgerät / ON-OFF-switch wire feeder |
| 20 | Drahtzufuhr Ausgang / wire feeding output |
| 21 | Abdeckung Drahtspule / cover wire coil |
| 22 | Drahtvorschubanschluss (Controller) / feeder anschluss (controller) |
| 23 | Drahtvorschubanschluss (UI-Versorgung) / feeder power (UI-supply) |
| 24 | Anschluss Türschalter / connection door-safety-lock |
| 25 | Indikator-Licht Türschalter / indicator light door-safety-lock |

3.3 Technische Daten / Technical data

| Spezifikation / Specification | Laser12_230V | Laser15_230V |
|---|---------------------------|--------------|
| Spannung (Frequenz) / voltage (frequency) | 230 V / 1 Ph / (50/60 Hz) | ← |
| Eingangsleistungskapazität / input power capacity | < 3,8 kW | ← |
| Laser Ausgangsleistung / Laser output power | 1,5 kW | ← |
| Leistung Drahtvorschubgerät / power wire feeder | 60 W | ← |
| Leerlaufspannung / no load voltage | NC | ← |
| Schutzart / protection mode | IP21S | ← |



| | | |
|--|---|--------|
| Schutzklasse / protection class | F | ← |
| Schutzgasbetriebsdruck / shielding gas pressure | 3 – 5 bar (0,3 – 0,5 Mpa) | ← |
| Schutzgasdurchflussmenge / shielding gas flow rate | 15 l/min | ← |
| Laserausgangsleistung / laser output power | 1,2 kW | 1,5 kW |
| Laserwellenlänge / laser wave length | 1080 nm ± 5 nm | ← |
| Laserstrahlqualität / laser beam quality | M2<1,2 | ← |
| Laserklasse / laser type | 4 | ← |
| max. Primärstrom I _{1max} / max. rated input current I _{1max} | 15 A | ← |
| max. effektiver Primärstrom I _{1eff} / max. effective input current I _{1eff} | 15 A | ← |
| min. Energieeffizienz der Stromquelle / min. power source efficiency | 43 % | ← |
| max. Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand / max. idle state power consumption | 270 W | ← |
| Masseklemme / earth clamp | 100 A | ← |
| Gasschlauchlänge / gas hose length | 3 m | ← |
| Massekabellänge / earth cable length | 10 m | ← |
| Kühlung / cooling | Lüfter / fan | ← |
| Ausgabemodus / work mode | kontinuierlich oder moduliert (Punkt) / continuous or modulation (spot) | ← |
| LWL - Ausgangsschnittstelle / fiber optic interface | QBH | ← |
| Stabilität Ausgangsleistung / output power stability | ± 2 % | ← |
| LWL – Länge / fiber length | 5 – 10 m | ← |
| Schweißdickenbereich / welding thickness range | ≤ 3mm | ← |
| Schneiddickenbereich / cutting thickness range | ≤ 1,5 mm | ← |
| Schweißdrahtstärke / welding wire thickness | 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,6 mm | ← |
| Schweißnahtanforderung / weld joint requirements | < 0,2 mm | ← |
| Geschwindigkeit Drahtvorschub / speed wire feed | 0 - 7,2 m/min | ← |
| Netto-Gewicht (mit Zubehör) / net weight (with equipment) | 51,6 kg | ← |
| Brutto-Gewicht / gross weight | 82 kg | ← |
| Verpackungsmaße (LxBxH) / packaging dimensions (LxWxH) | 790 x 430 x 970 mm | ← |
| Maschinenmaße (LxBxH) / machine dimensions (LxWxH) | 620 x 330 x 670 mm | ← |
| Drahvorschubgerät / wire feeder | | |
| Netto-Gewicht (mit Zubehör) / net weight (with equipment) | 15,5 kg | ← |
| Brutto-Gewicht / gross weight | 17,5 kg | ← |
| Verpackungsmaße (LxBxH) / packaging dimensions (LxWxH) | 645 x 385 x 480 mm | ← |
| Maschinenmaße (LxBxH) / machine dimensions (LxWxH) | 560 x 250 x 410 mm | ← |



4 VORWORT (DE)

Sehr geehrter Kunde!

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung des Laser - Schweißgeräts LASER12_230V und LASER15_230V, nachfolgend als „Maschine“ in diesem Dokument bezeichnet.



Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Maschine und darf nicht entfernt werden. Bewahren Sie sie für spätere Zwecke an einem geeigneten, für Nutzer (Betreiber) leicht zugänglichen Ort auf und legen Sie sie der Maschine bei, wenn sie an Dritte weitergegeben wird!

Bitte beachten Sie im Besonderen das Kapitel Sicherheit!

Halten Sie sich an die Sicherheits- und Gefahrenhinweise. Missachtung kann zu ernststen Verletzungen führen.

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte.

Technische Änderungen vorbehalten!

Kontrollieren Sie die Ware nach Erhalt unverzüglich und vermerken Sie etwaige Beanstandungen bei der Übernahme durch den Zusteller auf dem Frachtbrief!

Transportschäden sind innerhalb von 24 Stunden separat bei uns zu melden.

Für nicht vermerkte Transportschäden kann HOLZMANN MASCHINEN GmbH keine Gewährleistung übernehmen.

Urheberrecht

© 2024

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten! Insbesondere der Nachdruck, die Übersetzung und die Entnahme von Fotos und Abbildungen werden gerichtlich verfolgt.

Als Gerichtsstand gilt das Landesgericht Linz oder das für 4170 Haslach zuständige Gericht als vereinbart.

Kundendienstadresse

HOLZMANN MASCHINEN GmbH

4170 Haslach, Marktplatz 4
AUSTRIA

Tel +43 7289 71562 - 0
info@holzmann-maschinen.at



5 SICHERHEIT

Dieser Abschnitt enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Maschine.



Zu Ihrer Sicherheit lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch. Das ermöglicht Ihnen den sicheren Umgang mit der Maschine, und Sie beugen damit Missverständnissen sowie Personen- und Sachschäden vor. Beachten Sie außerdem die an der Maschine verwendeten Symbole und Piktogramme sowie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise!

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für folgende Tätigkeiten bestimmt: das Schweißen, Schneiden, Schweißnahtglättung und Rostentfernung von unlegierten und legierten Stählen, Edelstählen sowie Buntmetallen, jeweils innerhalb der vorgegebenen technischen Grenzen.

HINWEIS



Für andere Tätigkeiten und daraus resultierende Sachschäden oder Verletzungen übernimmt HOLZMANN MASCHINEN GmbH keine Verantwortung oder Garantieleistung!

5.1.1 Technische Einschränkungen

Die Maschine ist für den Einsatz unter folgenden Umgebungsbedingungen bestimmt:

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Rel. Feuchtigkeit: | max. 70 % |
| Temperatur (Betrieb) | 10 °C bis +40 °C |
| Temperatur (Lagerung, Transport) | 0 °C bis +40 °C |

5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen

- Betreiben der Maschine ohne adäquate körperliche und geistige Eignung
- Betreiben der Maschine ohne Kenntnis der Betriebsanleitung.
- Änderungen der Konstruktion der Maschine.
- Betreiben der Maschine in nicht ausreichend belüfteten Räumen..
- Betreiben der Maschine in feuchter oder nasser Umgebung.
- Betreiben der Maschine in explosionsgefährdeter Umgebung (Maschine kann beim Betrieb Zündfunken erzeugen).
- Betreiben der Maschine in der Nähe von leicht entflammaren Materialien.
- Betreiben der Maschine zum Auftauen von Rohren.
- Betreiben der Maschine in der Nähe von Menschen mit Herzschrittmachern.
- Betreiben der Maschine außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzen.
- Entfernen der an der Maschine angebrachten Sicherheitskennzeichnungen.
- Verändern, umgehen oder außer Kraft setzen der Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen der Maschine.

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. die Missachtung der in dieser Anleitung dargelegten Ausführungen und Hinweise hat das Erlöschen sämtlicher Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche gegenüber der Holzmann Maschinen GmbH zur Folge.

5.2 Anforderungen an Benutzer

Die Maschine ist für die Bedienung durch eine Person ausgelegt. Voraussetzungen für das Bedienen der Maschine sind die körperliche und geistige Eignung sowie Kenntnis und Verständnis der Betriebsanleitung. Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, die Maschine sicher zu bedienen, dürfen sie nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.

Grundlagen der Schweißtechnik- und Metalltechnik.

Bitte beachten Sie, dass örtlich geltende Gesetze und Bestimmungen das Mindestalter des Bedieners festlegen und die Verwendung dieser Maschine einschränken können!



Legen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung vor Arbeiten an der Maschine an.

Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.



5.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">• Einen selbst verriegelnden Not-Halt Schalter, um gefahrbringende Aktionen jederzeit stoppen zu können.• Einen Schlüsselschalter um unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu verhindern• Anschluss Tür-Sicherheitsschalter |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Eine Abdeckung für den Zugang zur Drahtspule |

5.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen sind bei Arbeiten mit der Maschine neben den allgemeinen Regeln für sicheres Arbeiten folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Kontrollieren Sie die Maschine vor Inbetriebnahme auf Vollständigkeit und Funktion. Benutzen Sie die Maschine nur dann, wenn die für die Bearbeitung erforderlichen trennenden Schutzeinrichtungen sowie andere nicht trennende Schutzeinrichtungen angebracht sind, sich in gutem Betriebszustand befinden und richtig gewartet sind.
- Wählen Sie als Aufstellort einen ebenen, erschütterungsfreien, rutschfesten Untergrund.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz rund um die Maschine!
- Sorgen Sie für ausreichende Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz, um stroboskopische Effekte zu vermeiden.
- Achten Sie auf ein sauberes Arbeitsumfeld.
- Halten Sie den Bereich rund um die Maschine frei von Hindernissen (z.B. Staub, Späne, abgeschnittene Werkstückteile etc.).
- Verwenden Sie nur einwandfreies Werkzeug, das frei von Rissen und anderen Fehlern (z.B. Deformationen) ist.
- Entfernen Sie Werkzeugschlüssel und anderes Einstellwerkzeug vor dem Einschalten von der Maschine.
- Überprüfen Sie die Verbindungen der Maschine vor jeder Verwendung auf ihre Festigkeit.
- Lassen Sie die laufende Maschine niemals unbeaufsichtigt. Schalten Sie die Maschine vor dem Verlassen des Arbeitsbereiches aus und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigte bzw. unbefugte Wiedereinbetriebnahme.
- Die Maschine darf nur von Personen betrieben, gewartet oder repariert werden, die mit ihr vertraut sind und die über die im Zuge dieser Arbeiten auftretenden Gefahren unterrichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte einen entsprechenden Sicherheitsabstand zum Gerät einhalten, und halten Sie insbesondere Kinder von der Maschine fern.
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Maschine niemals lockeren Schmuck, weite Kleidung, Krawatten oder langes, offenes Haar.
- Verbergen Sie lange Haare unter einem Haarschutz.
- Tragen Sie eng anliegende Arbeitsschutzkleidung (schwer entflammbar) sowie geeignete Schutzausrüstung (Augenschutz, Schweißhelm, Schweißschirm, Gehörschutz; Schweißhandschuhe, festes Schuhwerk).
- Metallstaub kann chemische Stoffe beinhalten, die sich negativ auf die Gesundheit auswirken können. Führen Sie Arbeiten mit der Maschine nur in gut durchlüfteten Räumen durch. Verwenden Sie gegebenenfalls eine geeignete Absauganlage.
- Falls Anschlüsse zur Staubabsaugung vorhanden sind, überzeugen Sie sich, dass diese ordnungsgemäß angeschlossen und funktionstüchtig sind.
- Arbeiten Sie immer mit Bedacht und der nötigen Vorsicht und wenden Sie auf keinen Fall übermäßige Gewalt an.
- Überbeanspruchen Sie die Maschine nicht!
- Setzen Sie die Maschine vor Umrüst-, Einstell-, Mess-, Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten stets still und trennen Sie sie von der Spannungsversorgung.



- Warten Sie vor der Aufnahme von Arbeiten an der Maschine immer den völligen Stillstand aller Werkzeuge bzw. Maschinenteile ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Unterlassen Sie das Arbeiten an der Maschine bei Müdigkeit, Unkonzentriertheit bzw. unter Einfluss von Medikamenten, Alkohol oder Drogen!
- Verwenden Sie die Maschine nicht in Bereichen, in denen Dämpfe von Farben, Lösungsmitteln oder brennbaren Flüssigkeiten eine potenzielle Gefahr darstellen (Brand- bzw. Explosionsgefahr!).

5.5 Elektrische Sicherheit

- Achten Sie darauf, dass die Maschine geerdet ist.
- Verwenden Sie nur geeignete Verlängerungskabel.
- Ein beschädigtes oder verheddertes Kabel erhöht die Stromschlaggefahr. Behandeln Sie das Kabel sorgfältig. Benutzen Sie das Kabel niemals zum Tragen, Ziehen oder Abtrennen der Maschine. Halten Sie das Kabel vor Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern.
- Verwenden Sie vorschriftsmäßige Stecker und passende Steckdosen, um die Stromschlaggefahr zu reduzieren.
- Wasser, das in die Maschine eindringt, erhöht die Stromschlaggefahr. Setzen Sie die Maschine keinem Regen oder keiner Nässe aus.
- Der Einsatz der Maschine ist nur dann statthaft, wenn die Stromquelle mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Maschine ausgeschaltet ist, bevor sie an die Spannungsversorgung angeschlossen wird.
- Benutzen Sie die Maschine nur, wenn der EIN-AUS-Schalter in einwandfreien Zustand ist.

5.6 Spezielle Sicherheitshinweise für diese Maschine

- Die Maschine darf nur in Räumen mit überwachtem Zugang betrieben werden. Die Türöffnung muss mit dabei mit dem Sicherheitssystem der Maschine verbunden werden.
- Bei eingeschalteter Maschine die Laserpistole mit Laserausgangskopf nie in die Richtung einer Person drehen. Es ist zu vermeiden, dass der Laserausgangskopf auf die Oberfläche von stark reflektierenden Materialien auftrifft.
- Nicht in den Laserstrahl schauen oder ihn berühren (auch nicht mit Schutzbrille). Berühren Sie den Laser oder den Laserausgang der Maschine nicht, da dies zu Erblindung oder Verbrennungen führen kann.
- Es darf nur für die Maschine geeigneter Schweißdraht und Drahtspulen verwendet werden.
- Tauchen Sie die Laserpistole niemals zur Kühlung in Flüssigkeiten.
- Setzen Sie sich und andere niemals ohne Schutz den Auswirkungen des Lichtbogens oder des glühenden Metalls aus. Spritzende Schweißperlen können zu Verbrennungen führen.
- Laserpistole und Werkstück nach dem Betrieb erst abkühlen lassen.
- Nehmen Sie keine Schweiß- oder Schneidarbeiten an geschlossenen Tanks, Fässern oder Rohren vor, wenn diese nicht gemäß den entsprechenden nationalen und internationalen Normen vorbereitet sind.
- An Behältern in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle und dgl. gelagert sind/waren, darf nicht geschweißt werden. Durch Rückstände besteht Explosionsgefahr.
- Die Arbeitsplätze sind möglichst so abzuschirmen, dass in der Nähe befindliche Personen geschützt sind.
- Halten Sie den Kopf von entstehendem Schweißrauch und Gasen fern.
- Verwenden Sie bei nicht ausreichender Belüftung eine Atemschutzmaske mit Luftzufuhr.
- Funken und heiße Metallteile können auch durch kleine Ritzen und Öffnungen in umliegende Bereiche gelangen. Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, dass dennoch keine Verletzungs- und Brandgefahr besteht.
- Halten Sie einen geeigneten, geprüften Feuerlöscher bereit.
- Sorgen Sie für geeigneten Selbst- und Personenschutz durch gegenüber dem Erd- oder Massepotential ausreichend isolierende, trockene Unterlage oder Abdeckung. Die Unterlage oder Abdeckung muss den gesamten Bereich zwischen Körper und Erd- oder Massepotential vollständig abdecken.
- Wickeln Sie Kabel oder Leitungen weder um den Körper noch um Körperteile.



- Sorgen Sie für eine feste Verbindung der Masseklemme mit dem Werkstück möglichst nahe an der Schweißstelle. Dabei ist auf einen metallisch blanken Übergang an der Kontaktstelle zu achten!

5.7 Spezielle Sicherheitshinweise zum Umgang mit Schutzgasflaschen

- Schutzgasflaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können bei Beschädigung explodieren. Da Schutzgasflaschen Bestandteil der Schweißausrüstung sind, müssen sie sehr vorsichtig behandelt werden.
- Sorgen Sie dafür, dass die Benutzung und Aufbewahrung von Gasflaschen in Räumen erfolgt, die ausreichend be- und entlüftet werden.
- Eine undichte Gasflasche kann eine Verringerung des Sauerstoffgehalts in der Atemluft und somit Erstickungsgefahr verursachen.
- Vergewissern Sie sich vor dem Gebrauch, dass die Gasflasche Gas enthält, das für die durchzuführende Arbeit vorgesehen ist.
- Schützen Sie Schutzgasflaschen mit verdichtetem Gas vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen.
- Montieren Sie die Schutzgasflaschen senkrecht und sichern Sie sie gegen Umfallen.
- Halten Sie Schutzgasflaschen von Schweiß- oder anderen elektrischen Stromkreisen fern.
- Hängen Sie niemals einen Schweißbrenner auf eine Schutzgasflasche.
- Berühren Sie niemals eine Schutzgasflasche mit einer Elektrode (Stabelektrode, Wolframelektrode).
- Schweißen Sie niemals an einer druckbeaufschlagten Schutzgasflasche. Explosionsgefahr!
- Verwenden Sie stets nur für die jeweilige Anwendung geeignete Schutzgasflaschen und dazu passendes, geeignetes Zubehör (Regler, Schläuche und Fittings, ...).
- Verwenden Sie Schutzgasflaschen und Zubehör nur in gutem Zustand.
- Drehen Sie das Gesicht beim Öffnen eines Ventils einer Schutzgasflasche vom Auslass weg.
- Schließen Sie das Ventil der Schutzgasflasche, wenn nicht geschweißt wird.
- Belassen sie bei nicht angeschlossener Schutzgasflasche die Schutzkappe am Ventil.
- Befolgen Sie die Herstellerangaben sowie entsprechende nationale und internationale Bestimmungen für Schutzgasflaschen und Zubehörteile.

5.8 Gefahrenhinweise

Trotz bestimmungsmäßiger Verwendung bleiben bestimmte Restrisiken bestehen.

- Werkstück während und nach dem Schweißen/Schneiden nicht berühren
 - Verbrennungsgefahr
- Gefährdung durch Strom, bei Verwendung nicht ordnungsgemäßer Elektroanschlüssen.
- Stolpergefahr durch bodenseitige Versorgungsleitungen.
 - Versorgungsleitungen und Kabel fachgerecht verlegen.

Restrisiken können minimiert werden, wenn die „Sicherheitshinweise“ und die „Bestimmungsgemäße Verwendung“, sowie die Bedienungsanweisung insgesamt beachtet werden. Bedingt durch Aufbau und Konstruktion der Maschine können im Umgang mit den Maschinen Gefährdungssituationen auftreten, die in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet sind:

GEFAHR



Ein auf diese Art gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG



Ein solcherart gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT



Ein auf diese Weise gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS



Ein derartig gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Ungeachtet aller Sicherheitsvorschriften sind und bleiben ihr gesunder Hausverstand und ihre entsprechende technische Eignung/Ausbildung der wichtigste Sicherheitsfaktor bei der fehlerfreien Bedienung der Maschine. Sicheres Arbeiten hängt in erster Linie von Ihnen ab!

6 TRANSPORT

Für einen ordnungsgemäßen Transport beachten Sie auch die Anweisungen und Angaben auf der Transportverpackung bezüglich Schwerpunkt, Anschlagstellen, Gewicht, einzusetzende Transportmittel sowie vorgeschriebene Transportlage etc.

Transportieren Sie das Produkt in der Verpackung zum Aufstellort. Achten Sie beim Heben, Tragen und Absetzen der Last auf die richtige Körperhaltung:

- **Heben, Absetzen:** Stellen Sie beim Heben / Absetzen Standfestigkeit her (Beine hüftbreit). Last mit gebeugten Knien und geradem Rücken heben / absetzen (wie Gewichtheber). Last nicht ruckartig anheben / absetzen.
- **Tragen:** Last mit beiden Händen möglichst körpernah tragen. Last mit geradem Rücken tragen.

Sichern Sie das zusammengebaute Produkt beim Transport stets in der Transportstellung, um Beschädigungen des Produktes vorzubeugen.

- Keine aktiven Geräte heben oder transportieren.
- Geräte vor dem Transport oder dem Heben ausschalten!
- Vor jedem Transport des Gerätes die Schutzgasflasche demontieren!

7 MONTAGE

7.1 Vorbereitende Tätigkeiten

7.1.1 Lieferumfang prüfen

Vermerken Sie sichtbare Transportschäden stets auf dem Lieferschein und überprüfen Sie die Maschine nach dem Auspacken umgehend auf Transportschäden bzw. auf fehlende oder beschädigte Teile. Melden Sie Beschädigungen der Maschine oder fehlende Teile umgehend Ihrem Händler bzw. der Spedition.

7.1.2 Anforderungen an den Aufstellort

Platzieren Sie die Maschine auf einem ebenen (Neigungswinkel $\leq 10^\circ$), festen Untergrund. Der Raumbedarf der Maschine sowie die erforderliche Tragfähigkeit des Untergrundes resultieren aus den technischen Daten (Abmessungen, Gewicht) ihrer Maschine. Beachten Sie bei der Gestaltung des Arbeitsraumes um die Maschine die örtlichen Sicherheitsvorschriften. Berücksichtigen Sie bei der Bemessung des erforderlichen Raumbedarfs einen Rundumabstand von 0,5 m, damit die Kühlluft ungehindert ein- und austreten kann und dass die Bedienung der Maschine jederzeit ohne Einschränkungen möglich ist. Der gewählte Aufstellort muss einen passenden Anschluss an die Spannungsversorgung gewährleisten.

Punktuelle Absaugung und Raumabsaugung anwenden. Für ausreichend Frischluft-Zufuhr sorgen - Durchlüftungsrate von mindestens 20 m³ / Stunde.

7.1.3 Zusammenbau

Die Maschine kommt vormontiert, es sind die zum Transport abmontierten Anbauteile zu montieren (Anleitung bei der jeweiligen Anwendung) und die elektrische Verbindung herzustellen.



7.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG



Gefährliche elektrische Spannung!

Verletzungsgefahr durch gefährliche elektrische Spannung!

- Das Anschließen der Maschine, an die Spannungsversorgung sowie die damit verbundenen Überprüfungen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden!

1. Funktionstüchtigkeit der Nullverbindung und der Schutzerdung prüfen
2. Prüfen, ob die Speisespannung und die Stromfrequenz den Angaben der Maschine entsprechen

HINWEIS



Abweichung der Speisespannung und der Stromfrequenz

Eine Abweichung vom Wert der Speisespannung von $\pm 5\%$ ist zulässig.

Im Speisernetz der Maschine muss eine Kurzschlussicherung vorhanden sein!

3. Verwenden Sie ein Versorgungskabel, das den elektrischen Anforderungen entspricht (z.B. H07RN, H05RN) und entnehmen Sie den erforderlichen Querschnitt des Versorgungskabels einer Strombelastbarkeitstabelle. Achten Sie dabei auf die Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen.
4. Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt ist.
5. Schließen Sie das Gerät nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an.
6. Achten Sie bei der Benützung eines Verlängerungskabels darauf, dass dieses passend zur Anschlussleistung der Maschine dimensioniert ist (die Anschlussleistung finden Sie in den technischen Daten). Zusammenhänge von Leitungsquerschnitt und Leitungslängen entnehmen Sie aus Fachliteratur oder informieren Sie sich bei einem Fachelektriker.

HINWEIS



- Der Betrieb ist nur mit einer Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) mit maximalem Fehlerstrom von 30 mA zulässig. Netzabsicherung 16 A (C).

8 BETRIEB

8.1 Grundlagen

Grundsätzlich wird beim Schweißen in zwei Verfahrensarten unterschieden: das Schmelz-Verbindungsschweißen (Verbindung ohne Kraftaufwand) und das Press-Verbindungsschweißen (Verbindung mit Kraftaufwand). Beim Schmelzschweißen werden zwei Werkstücke (meist gleichartige Metalle) an den Verbindungsstellen geschmolzen und mit oder ohne Zugabe von Zusatzwerkstoffen vereinigt. Die dazu notwendige Energie wird von außen zugeführt.



Laserschweißen:

Das von Hochleistungslasern (emittierte) Licht wird mittels einer Fokussieroptik auf einen Brennfleck (Ø 0,2 – 0,3 mm) gebündelt. Aufgrund seiner hohen Energiedichte wird das zu schweißende Material schnell geschmolzen. Mit dem Erreichen des Schmelzpunktes steigt die Absorption und damit die Energiekopplung im Material stark an und das Material verdampft. Es bildet sich ein sog. Dampfkanal (Keyhole) aus. Dieser Dampfkanal, angefüllt mit Plasma, absorbiert die Energie des Laserstrahls nahezu vollständig. An der Oberfläche der Schweißnaht ist die laserinduzierte Plasmabildung, an der auch das Schutzgas beteiligt ist, deutlich zu sehen.

Die Wärme breitet sich vom Dampfkanal nach allen Seiten aus und nicht von der Oberfläche nach unten! Um den Dampfkanal bildet sich eine Schmelzzone. Wenn sich Laserstrahl und Werkstück relativ zueinander bewegen, läuft das geschmolzene Material hinter dem Laserstrahl zusammen und erstarrt rasch zu einer Schweißnaht. Der Vorgang verläuft in Sekundenbruchteilen, wodurch – je nach Laserleistung – entsprechend hohe Schweißgeschwindigkeiten erzielt werden können.

Schweißen mit Zusatzwerkstoff:

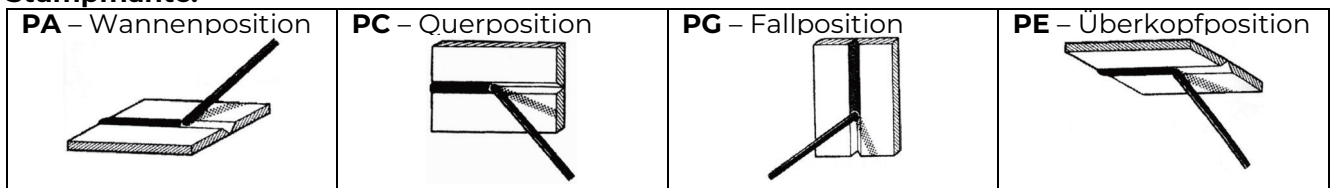
Hierbei handelt es sich um eine Sonderform des Laserschweißens, die vor allem bei großer Spalttoleranz und großer Blechdicke (z.B. Mehrlagenschweißen) zu empfehlen ist. Das Zusatzmaterial wird in der Regel in Drahtform der Schweißzone zugeführt und dient als Füllmaterial, um bei größeren Spalten ein Einfallen der Naht zu verhindern.

Beim Laserschweißen können als Prozess- bzw. Schutzgas verschiedene Gase benutzt werden. Je nach konkreter Anwendung werden Prozess-/Schutzgase wie Argon oder CO₂ benötigt.

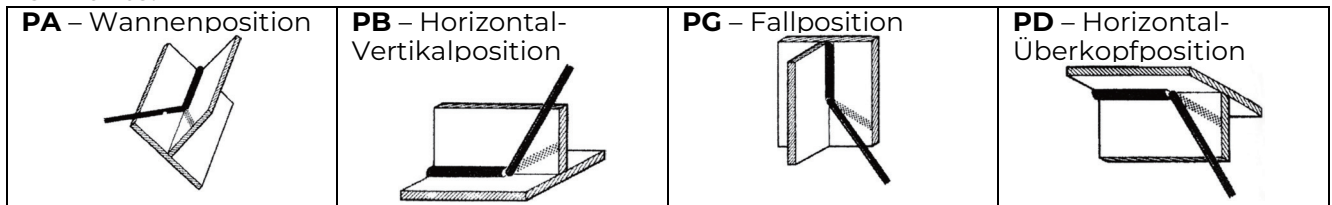
Beachten Sie: Bevor Sie am eigentlichen Werkstück arbeiten, sammeln Sie zunächst an Rest- oder Probestücken einige Erfahrungen.

8.1.1 Schweißnähte

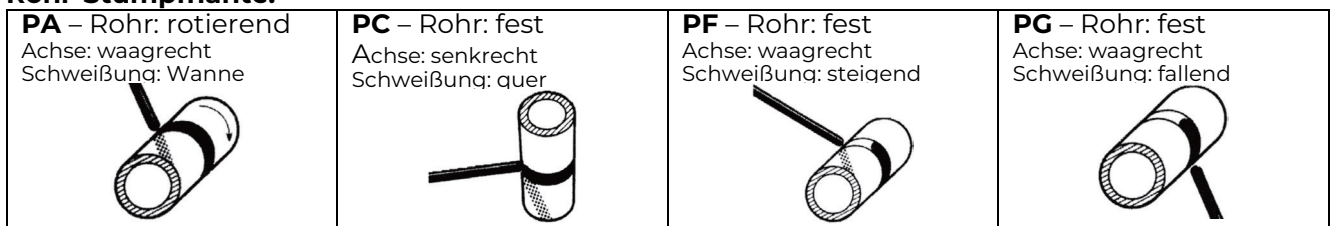
Stumpfnähte:



Kehlnähte:



Rohr-Stumpfnähte:



8.1.2 Schweißparameter (Richtwerte)

| Material | Material-dicke | Drahtvorschub – Geschwindigkeit | Scan - Geschwindigkeit | Scan - Weite | Leistung | Ø Schweißdraht |
|-----------|----------------|---------------------------------|------------------------|--------------|----------|----------------|
| Edelstahl | 1 mm | 90 mm/s | 300 mm | 2,5 mm | 400 W | 1,0 mm |
| Edelstahl | 2 mm | 75 mm/s | 300 mm | 3,0 mm | 700 W | 1,0 mm |
| Edelstahl | 3 mm | 60 mm/s | 300 mm | 3,5 mm | 900 W | 1,0 mm |
| C-Stahl | 1 mm | 90 mm/s | 300 mm | 2,5 mm | 400 W | 1,0 mm |
| C-Stahl | 2 mm | 75 mm/s | 300 mm | 3,0 mm | 600 W | 1,2 mm |
| C-Stahl | 3 mm | 60 mm/s | 300 mm | 3,5 mm | 900 W | 1,6 mm |
| Aluminium | 2 mm | 60 mm/s | 300 mm | 2,5 mm | 700 W | 1,0 mm |
| Aluminium | 3 mm | 60 mm/s | 300 mm | 3,0 mm | 900 W | 1,2 mm |



8.2 Bedienung

WARNUNG



Gefahr durch elektrische Spannung! Das Hantieren an der Maschine bei aufrechter Spannungsversorgung kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

- Trennen Sie die Maschine vor jeglichen Einstell- oder Umrüstarbeiten stets von der Spannungsversorgung und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten!

VORSICHT

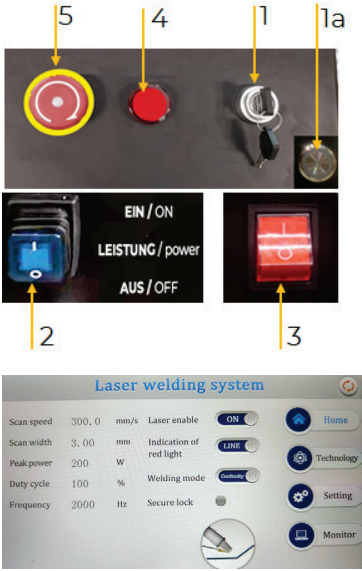


Bei eingeschalteter Maschine die Laserpistole mit Laserausgangskopf nie in die Richtung einer Person drehen. Es ist zu vermeiden, dass der Laserausgangskopf auf die Oberfläche von stark reflektierenden Materialien auftrifft.

8.2.1 Tür-Verriegelungsschalter

Um die Maschine einschalten zu können muss ein Anschluss an einem Türverriegelungsschalter hergestellt sein und dieser so appliziert werden, dass der Kontakt bei geschlossener Tür auslöst.

8.2.2 Maschine ein – ausschalten

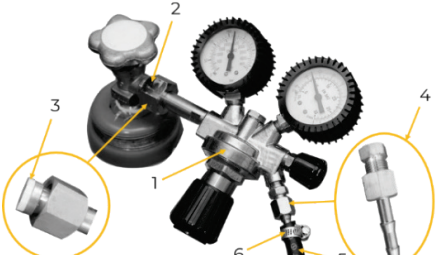
| | |
|--|--|
|  | <p>Einschalten</p> <ul style="list-style-type: none">• Tür geschlossen• Schalter „Türverriegelung“ (1a) gedrückt• Schlüsselschalter (1) auf Position „Ein“ (ON) drehen• Betriebskontrollleuchte (4) leuchtet auf.• Maschine: EIN-AUS-Schalter (2) auf Position I (EIN) stellen• Drahtvorschubgerät: EIN-AUS-Schalter (3) auf Position I (EIN) stellen <p>Das Programm benötigt einige Sekunden zum Hochfahren, danach erscheint am Display der Hauptbildschirm.</p> <p>Ausschalten</p> <ul style="list-style-type: none">• Maschine: EIN-AUS-Schalter (2) auf Position 0 (AUS) stellen• Drahtvorschubgerät: EIN-AUS-Schalter (3) auf Position 0 (AUS) stellen• Schlüsselschalter (1) auf Position „AUS“ (OFF) drehen oder in Notfallsituationen den Not-Halt Schalter (5) drücken bzw. wenn die Tür geöffnet wird und der Kontakt an der Türverriegelung unterbrochen wird. <p>VORSICHT: Entriegeln des Not-Halt-Schalters kann erst nach Beseitigung der Notfallsituation erfolgen.</p> |
|--|--|

8.2.3 Montage Druckminderer

HINWEIS



Bei der Montage müssen alle Ventile der Gasflasche und des Druckminderers geschlossen sein!

| | |
|---|---|
|  | <ol style="list-style-type: none">1. Druckminderer (1) auf Anschluss der Gasflasche (2) schrauben. Auf Dichtung (3) achten!2. Gasschlauchanschluss (4) aufschrauben3. Gasschlauch (5) aufschieben und mit Schlauchklemme (6) fixieren <p>HINWEIS: Bei der Montage ist auf absolute Sauberkeit zu achten!</p> |
|---|---|

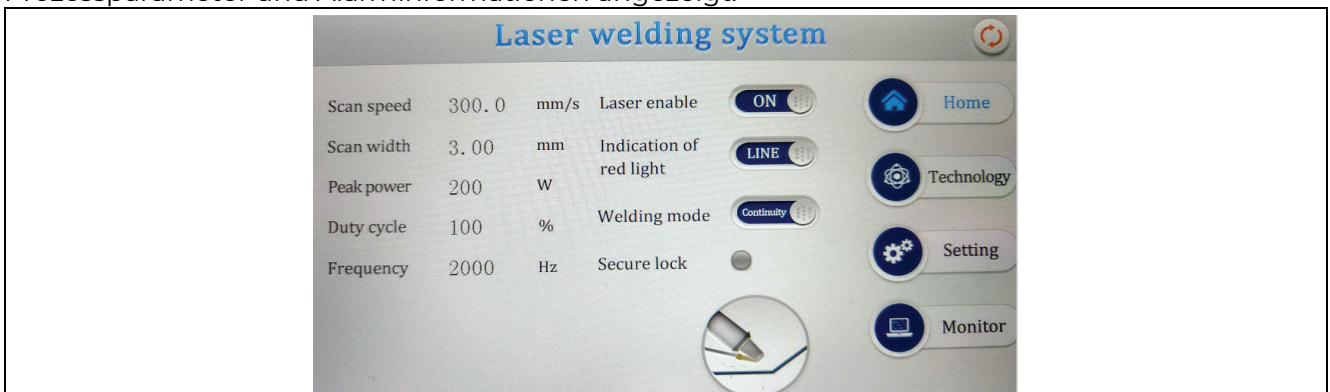


8.2.4 Inbetriebnahme

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Display anschließen (1) • Gasverbindung herstellen (2) <p>HINWEIS: Es ist immer sicherzustellen, dass der Anschluss korrekt ist. Der Gasdurchfluss wird am Display eingestellt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masseklemme anschließen (3) • Netzanschluss (Spannungsversorgung) herstellen (4) <p>HINWEIS: Während des Betriebes darauf achten, dass der LWL nicht geknickt wird (max. Biegewinkel: 60°)</p> |
| | <p>Anschluss Drahtvorschubgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Steuerkabel (2 Pins) Anschluss Controller herstellen Steuerkabel dazu in Anschluss (5) und in Drahtvorschub-Anschluss (Controller) stecken • Mit Versorgungskabel (3 Pins) Anschluss UI-Versorgung herstellen Versorgungskabel dazu in Anschluss (6) am und in Drahtvorschub-Anschluss (UI-Versorgung) stecken |

8.2.5 Display Hauptbildschirm

Am Display Hauptbildschirm (Laser welding system / Laser Schweißgerät) werden die aktuellen Prozessparameter und Alarminformationen angezeigt.



| | |
|--|--|
| Scan speed / Scan Geschwindigkeit: | |
| Scan width / Scan Breite: | |
| Peak power / Spitzenleistung: | |
| Duty Cycle / Einschaltdauer: | |
| Frequency / Frequenz: | |
| Laser enable / Laser aktiviert: | Laser ON (an) oder OFF (aus) |
| Indication of red light / Anzeige des roten Lichts: | LINE (Linie), wenn eingeschaltet |
| Welding mode / Schweißmodus: | kontinuierlich oder moduliert (Punkt) |
| Secure lock / Sicherheitssperre: | Die Sicherheitssperre ist normalerweise grau. Berührt der Laserausgangskopf das Werkstück wird die Anzeige grün und der Schweißprozess kann durchgeführt werden. |
| Home / Home: | Drücken und Display Hauptbildschirm wird angezeigt |
| Technology / Technologie: | Drücken und Display Bildschirm Prozessablauf wird angezeigt |
| Setting / Einstellungen: | Drücken und Display Bildschirm Einstellungen wird angezeigt |
| Monitor / Überwachung: | Drücken und Display Bildschirm Überwachung wird angezeigt |



8.2.6 Display Bildschirm Prozessablauf

Am Bildschirm Prozessablauf können Prozessparameter geändert und gespeichert werden.

Änderungsvorgang: Eingabefeld drücken => Wert über Tastenfeld ändern => Import drücken => Save (Speichern) drücken.

Return (Zurück)-Taste drücken um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren



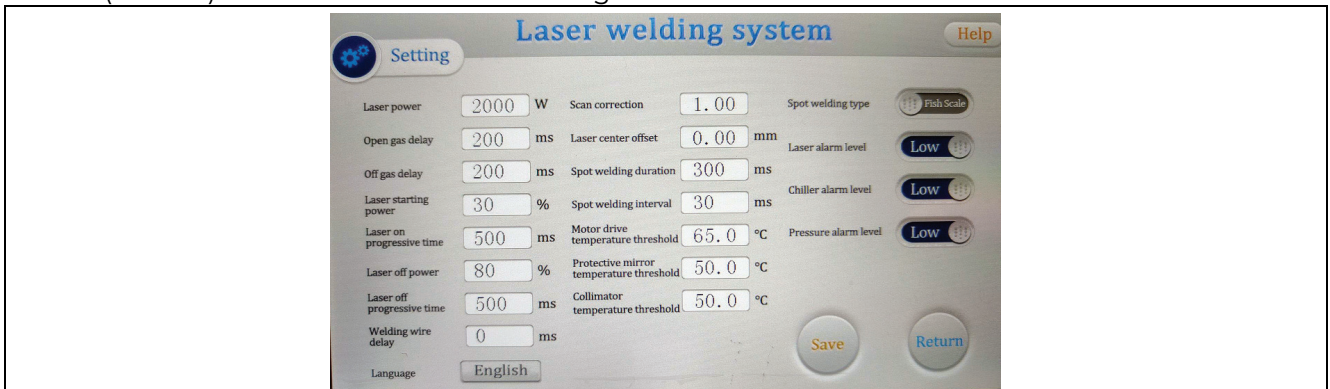
| | |
|---|--|
| Scan speed / Scan Geschwindigkeit: | Bereich: 2 -6000 mm/s. Normalwert: 300 mm/s. Die Scan Geschwindigkeit wird durch die Scan-Breite begrenzt. |
| Scan width / Scan Breite: | Bereich: 0 – 6 mm Normalwert: 2,5 mm Bei Scanbreite 0 wird nicht gescannt = Punktlichtquelle |
| Peak power / Spitzenleistung: | Laserausgangsleistung. (Anpassung an Werkstückdicke). Kann nicht höher sein als max. Laserleistung. |
| Duty Cycle / Einschaltdauer: | Bereich: 0 – 100% (muss normalerweise nicht angepasst werden) |
| Frequency / Frequenz: | Bereich: 5 -5000 Hz Normalwert: 2000 Hz |
| Help / Hilfe: | Drücken um weitere Erläuterungen zu den Parametern zu erhalten. |

8.2.7 Display Bildschirm Einstellungen

Am Bildschirm Einstellungen können Einstellparameter nach Eingabe des Passwortes (123456 => OK) geändert und gespeichert werden.

Änderungsvorgang: Eingabefeld drücken => Wert über Tastenfeld ändern => Save (Speichern) drücken.

Return (Zurück)-Taste drücken um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren



| | |
|--|--|
| Laser power / Laserleistung: | max. Laserausgangsleistung |
| Open gas delay / Gaszufuhr Einschaltverzögerung: Off gas delay / Gaszufuhr Abschaltverzögerung: | Bereich: 200 – 3000 ms Normalwert: 200 ms |
| Beim Einschalten steigt die Laserleistung von N1% auf 100%; Beim Ausschalten sinkt sie von 100 % der Prozessleistung auf N2. | Laser starting power / Laserstartleistung: Normalwert: 30% |



| | |
|--|--|
| | <p>Laser on progressive time / Laserstartverzögerung: Normalwert: 500 ms</p> <p>Laser off power / Laserendleistung: Normalwert: 80%</p> <p>Laser off progressive time / Laserausschaltverzögerung: Normalwert: 500 ms</p> |
| <p>Welding wire delay / Drahtvorschubverzögerung:</p> | <p>muss normalerweise nicht angepasst werden</p> |
| <p>Language / Sprache:</p> | <p>English / Deutsch</p> |
| <p>Scan correction / Scan Korrektur:</p> | <p>Koeffizientenbereich: 0,01 – 4. Koeffizient = Ziellinienbreite/Messlinienbreite Normalwert: 1,25</p> |
| <p>Laser center offset / Korrektur Laserzentrum:</p> | <p>Bereich: -3 - +3mm Richtung links: Wert verringern Richtung rechts: Wert erhöhen</p> |
| <p>Spot welding duration / Punktschweißdauer:</p> | <p>Schweißzeit nach Drücken des Laserpistolenschalters</p> |
| <p>Spot welding interval / Punktschweißintervall:</p> | <p>Zeitabstand zwischen 2 Schweißpunkten</p> |
| <p>Motor drive temperature threshold / max. Temperatur Antriebsmotor:</p> | <p>Beim Erreichen des Wertes wird Alarm angezeigt. Das Alarmpegelsignal ist eine Standardeinstellung. Wechsel von LOW(niedrig)/HIGH(hoch) möglich.</p> |
| <p>Protective lens temperature threshold / max. Temperatur Schutzlinse:</p> | <p>Beim Erreichen des Wertes wird Alarm angezeigt. Das Alarmpegelsignal ist eine Standardeinstellung. Wechsel von LOW(niedrig)/HIGH(hoch) möglich.</p> |
| <p>Collimator temperature threshold / max. Temperatur Kollimator:</p> | <p>Beim Erreichen des Wertes wird Alarm angezeigt. Das Alarmpegelsignal ist eine Standardeinstellung. Wechsel von LOW(niedrig)/HIGH(hoch) möglich.</p> |
| <p>Spot welding type / Punktschweißmodus:</p> | <p>auswählbar</p> |
| <p>Help / Hilfe:</p> | <p>Drücken um weitere Erläuterungen zu den Parametern zu erhalten.</p> |


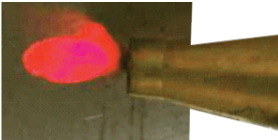

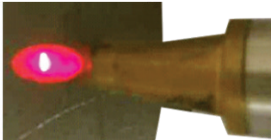
8.2.8 Display Bildschirm Überwachung

Am Bildschirm Überwachung werden der Status der Eingangssignale (Input signal status), Ausgangssignale (Output signal status), Leistungsdaten (Power state) und allgemeine Geräteinformationen (Auxiliary settings) angezeigt

| | |
|--|---|
| | <p>Durch Drücken der Taste Diagnose wird die tatsächliche Signalausgabe angezeigt</p> |
| | <p>Return (Zurück)-Taste drücken um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren</p> |





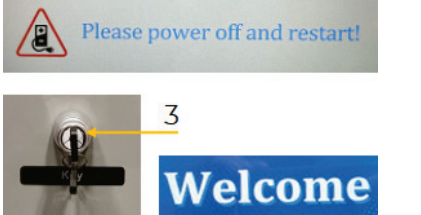
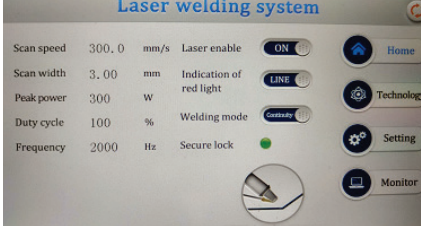

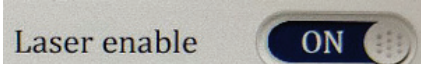


8.2.9 Einstellung der Lasermitte

| | |
|---|---|
|   | <p>Tritt der Laser bei leicht schräg aufgesetzter Laserpistole nicht zentriert aus der Düse, müssen Einstellungen vorgenommen werden.</p> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> Hintere Abdeckung entfernen und durch Drehen der 4 Einstellschrauben und durch Korrektur Laserzentrum am Display Bildschirm Einstellungen kann der Laser exakt zentriert werden |

8.2.10 Laserschweißen

Wird nach dem Einschalten der Maschine das Display „Laser cleaning system“ (Laser Reinigungsgerät) angezeigt, muss auf das Display „Laser welding system“ (Laser Schweißgerät) umgeschaltet werden. Dazu folgend vorgehen:

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Taste 1  drücken |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Anzeige "Sie schalten um auf Laserschweißgerät. Bitte bestätigen um fortzufahren" durch Drücken der Taste 2  bestätigen. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Danach mit Schlüsselschalter (3) die Maschine ausschalten und neu starten |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Nach dem Hochfahren ist die Maschinen nun als Laserschweißgerät einsatzbereit Erforderlichen Schweißmodus einstellen |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Je nach erforderlicher Schweißnaht die dazu erforderliche Düse auf die Laserpistole schrauben und Parameter einstellen <p>Beispiel: 1: Außenliegende Eckschweißnaht (CS-1.2) 2: Innenliegende Eckschweißnaht (AS-1.2)</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Laser am Display aktivieren |


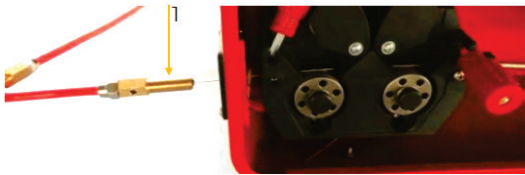
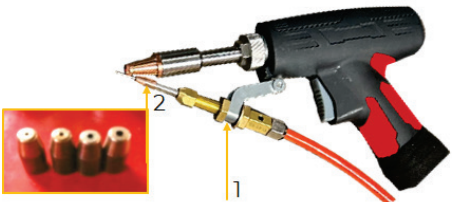






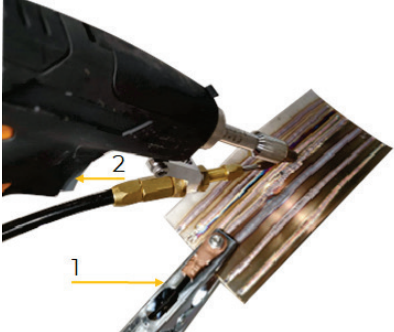


| | | | |
|------------|------|----|---|
| Scan width | 3.00 | mm | <ul style="list-style-type: none"> • Scan Breite einstellen (Nicht auf 0 stellen!) |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mit der Masseklemme (1) eine Verbindung mit dem Werkstück herstellen • Durch Drücken des Laserpistolenschalters (2) wird der Schweißvorgang gestartet • Der Schweißvorgang wird durch Loslassen des Laserpistolenschalters wieder beendet |

8.2.11 Laserschweißen mit Schweißdraht

| | |
|--|--|
| | <p>Montage Drahtspule</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abdeckung Drahtspule öffnen • Haltemutter lösen • Drahtspule auf den Anlaufdorn stecken • Draht muss dabei unten, Richtung Drahtvorschubeinheit, ablaufen • Drahtspule mit Haltemutter fixieren • Haltemutter so stark festziehen, dass beim Loslassen des Laserpistolenschalters die Drahtspule gerade nicht mehr nachläuft |
| | <p>Draht einfädeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abdeckung Drahtspule öffnen • Spannhebel (1) nach unten ziehen • Anpressrollen (2) nach oben klappen • Draht (3) durch die Einlaufdüse (4) einfädeln <p>HINWEIS: Der Durchmesser des Drahtes muss mit der von vorn lesbaren Einprägung auf den Drahtvorschubrollen (5, 6) übereinstimmen.</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Anpressrollen (2) nach unten klappen • Spannhebel (1) nach oben ziehen und Anpressrollen arretieren • Anpressdruck durch Drehen einstellen <p>HINWEIS: Um den Draht innerhalb der Drahtvorschubeinheit auf Zug zu halten, den Anpressdruck bei Drahtvorschubrolle (5) geringer als bei Drahtvorschubrolle (6) einstellen.</p> |
| | <p>Anpressdruck so einstellen, dass die Drahtvorschubrollen beim Festhalten der Drahtspule gerade noch durchdrehen. Der Draht darf nicht geklemmt oder verformt werden.</p> <p>1: falsche Drahtvorschubrolle 2: zu hoher Anpressdruck 3: korrekt</p> |



| | |
|--|---|
|  <p>1 1 2</p> | Drahtvorschubrolle wechseln: <ul style="list-style-type: none">• Rändelschraube (1) lösen• Drahtvorschubrolle abnehmen• Drahtvorschubrolle entsprechend des Durchmessers (2) des Drahtes wieder montieren |
|  <p>1</p> | Drahtzufuhr Ausgang: <ul style="list-style-type: none">• Draht in den Drahtzufuhrschlauch (1) schieben• Drahtzufuhrschlauch eindrehen |
|  <p>2 1</p> | <ul style="list-style-type: none">• Drahtzufuhrschlauch wie abgebildet an der Halterung (1) der Laserpistole montieren• Passend zur Drahtdicke die entsprechende Drahtvorschubdüse (2) mit Distanzrohr montieren |
|  <p>1 2</p> <p>Feeding speed (cm/min) 70</p> <p>3 4 5 6</p> | Bediendisplay: <p>1: Anzeige Drahtvorschubgeschwindigkeit 2: Tasten Drahtvorschubgeschwindigkeit</p> <p>Wert erhöhen: Taste  drücken Wert verringern: Taste  drücken</p> <p>3: Manueller Drahtvorschub: Taste drücken und halten 4: Manueller Drahrückzug: Taste drücken und halten 5: Drahtvorschub ein: Taste drücken 6: Drahtvorschub aus: Taste drücken</p> <p>Durch Drücken der Taste Setting (Einstellungen) wird die folgende Benutzeroberfläche aufgerufen</p> |
|  <p>Feeding speed (cm/min) 70 Start-up delay (ms) 0 Withdrawal length (mm) 10 Supplement length (mm) 10 Supplement delay (ms) 0 Manual feed speed (cm/min) 600 Manual Withdrawal speed (cm/min) 300 System version 230-603-420</p> <p>Save Return</p> | <p>Einstellungen vornehmen</p> <p>Wert erhöhen: Taste  drücken Wert verringern: Taste  drücken</p> <p>Speichern: Taste Save (Speichern) drücken Zurück: Taste Return (Zurück) drücken</p> <p>HINWEIS: Der Draht wird nach Beendigung des Schweißvorganges automatisch zurückgezogen. Steht der Draht dennoch noch aus der Drahtdüse kann das bei Supplement length (Länge Drahrückzug Zuschlag) eingestellt werden</p> |
|  <p>2 1</p> | <ul style="list-style-type: none">• Mit der Masseklemme (1) eine Verbindung mit dem Werkstück herstellen• Durch Drücken des Laserpistolenschalters (2) wird der Schweißvorgang gestartet• Der Schweißvorgang wird durch Loslassen des Laserpistolenschalters wieder beendet |




8.2.12 Laserschneiden

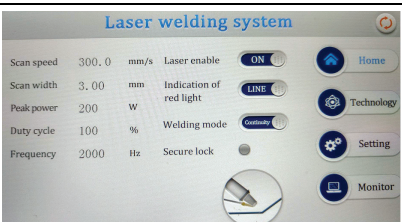

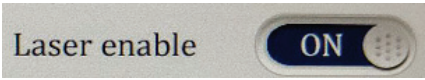
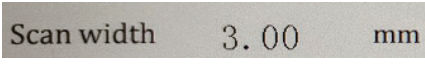
HINWEIS




Das zu schneidenden Werkstück muss auf eine mindestens 3 mm dicke Eisenplatte oder einen Schweißstisch gelegt werden.

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none">• Display „Laser welding system“ (Laser Schweißgerät) aufrufen |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Schneiddüse auf die Laserpistole schrauben und entsprechenden Parameter einstellen |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Laser am Display aktivieren |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Scan Breite auf 0 stellen |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Mit der Masseklemme eine Verbindung mit dem Werkstück herstellen• Durch Drücken des Laserpistolenschalters (1) wird der Schneidvorgang gestartet• Der Schneidvorgang wird durch Loslassen des Laserpistolenschalters wieder beendet |

8.2.13 Laser Schweißnahtglättung

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">• Display „Laser welding system“ (Laser Schweißgerät) aufrufen |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Düse für Schweißnahtglättung auf die Laserpistole schrauben und entsprechenden Parameter einstellen Beispiel: AS-20D |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Laser am Display aktivieren |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Scan Breite etwas breiter als die Breite der Schweißnaht einstellen |



| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none">• Mit der Masseklemme eine Verbindung mit dem Werkstück herstellen• Durch Drücken des Laserpistolenschalters (1) wird der Schweißnahtglättungsvorgang gestartet• Der Schweißnahtglättungsvorgang wird durch Loslassen des Laserpistolenschalters wieder beendet |
|---|---|

8.2.14 Laser Rostentfernung

Wird nach dem Einschalten der Maschine das Display „Laser welding system“ (Laser Schweißgerät) angezeigt, muss auf das Display „Laser cleaning system“ (Laser Reinigungsgerät) umgeschaltet werden. Dazu folgend vorgehen:

| | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none">• Taste 1  drücken |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Anzeige "Sie schalten um auf Laserschweißgerät. Bitte bestätigen um fortzufahren" durch Drücken der Taste 2  bestätigen. |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Danach mit Schlüsselschalter (3) die Maschine ausschalten und neu starten |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Nach dem Hochfahren ist die Maschine nun als Laserreinigungsgerät einsatzbereit |
|  | <p>Reinigungsdüse montieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• Skalenrohr (1) entfernen• Reinigungsdüse (2) auf Gewinde (3) drehen |
|  | <p>Fokussierlinse (Ø20x4,5) montieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verriegelung (1) drücken und Abdeckung (2) öffnen• Sicher stellen, dass Fokussierlinse (3) (Brennweite: 150, 400, 800mm) eingesetzt ist• Abdeckung wieder schließen |



Rost entfernen:

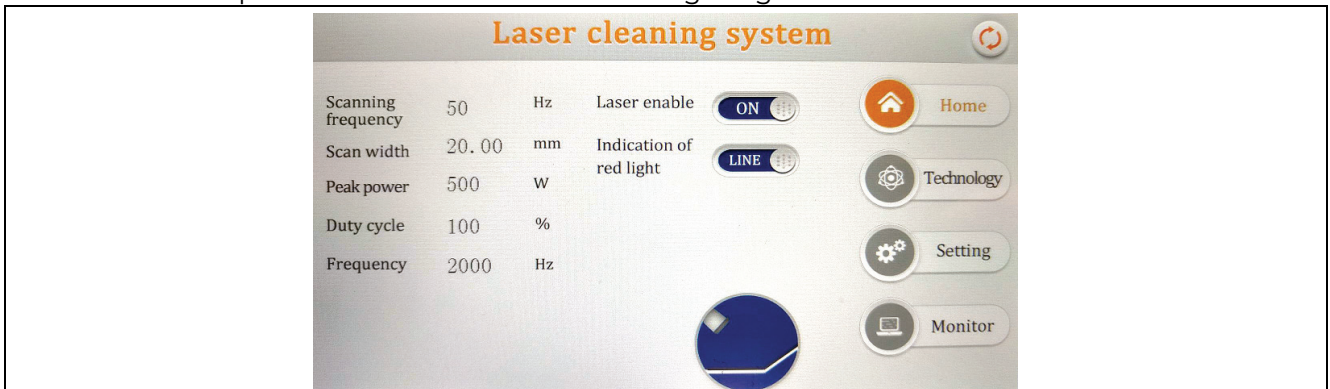
- Einstellungen über Display vornehmen (wird in den folgenden Kapitel beschrieben)
- Durch Drücken des Laserpistolenschalters (1) wird der Vorgang Rostentfernung gestartet
- Der Vorgang Rostentfernung wird durch Loslassen des Laserpistolenschalters wieder beendet

HINWEIS: Laser ein mit einmaligem Drücken oder doppeltem Drücken des Laserpistolenschalters
Standardeinstellung: Doppelklick

HINWEIS: Keine Verbindung mit der Masseklemme zum Werkstück erforderlich!

8.2.15 Display Hauptbildschirm

Am Display Hauptbildschirm (Laser cleaning system / Laser Reinigungsgerät) werden die aktuellen Prozessparameter und Informationen angezeigt.



| | |
|--|---|
| Scanning frequency / Scan Frequenz: | |
| Scan width / Scan Breite: | |
| Peak power / Spitzenleistung: | |
| Duty Cycle / Einschaltdauer: | |
| Frequency / Frequenz: | |
| Laser enable / Laser aktiviert: | Laser ON (an) oder OFF (aus) |
| Indication of red light / Anzeige des roten Lichts: | LINE (Linie), wenn eingeschaltet |
| Home / Home: | Drücken und Display Hauptbildschirm wird angezeigt |
| Technology / Technologie: | Drücken und Display Bildschirm Prozessablauf wird angezeigt |
| Setting / Einstellungen: | Drücken und Display Bildschirm Einstellungen wird angezeigt |
| Monitor / Überwachung: | Drücken und Display Bildschirm Überwachung wird angezeigt |
| Voreinstellung im Schweißmodus: | kontinuierlich |

8.2.16 Display Bildschirm Prozessablauf

Am Bildschirm Prozessablauf können Prozessparameter geändert und gespeichert werden.

Änderungsvorgang: Eingabefeld drücken => Wert über Tastenfeld ändern => Import drücken => Save (Speichern) drücken.

Return (Zurück)-Taste drücken um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren



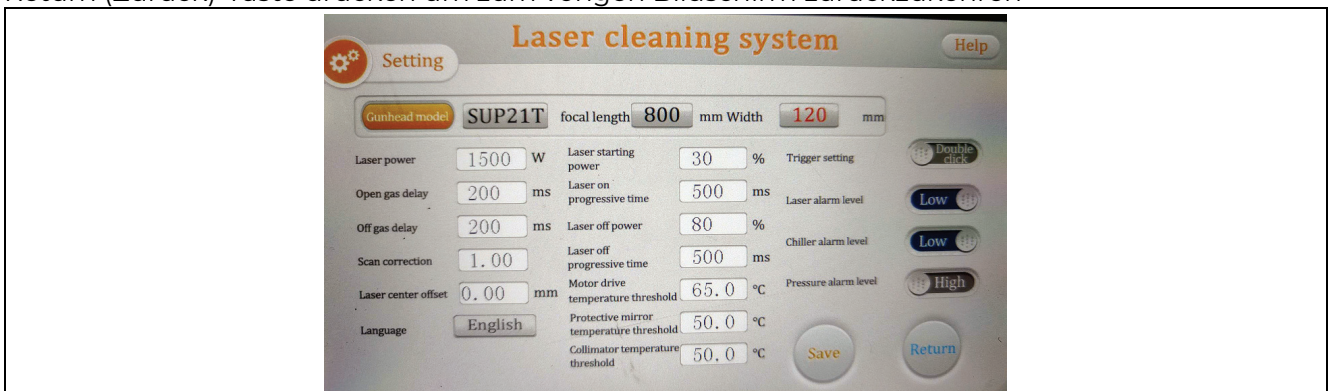
| | |
|--|--|
| | |
| Scanning frequency / Scan Frequenz: | Bereich: 10 -100 Hz. Normalwert: 50Hz. Die Scan Frequenz wird durch die Scan-Breite begrenzt. |
| Scan width / Scan Breite: | Bereich: 0 – 20, 0 - 40 oder 0 - 120mm Die Scan Breite ist je nach Auswahl der Laserpistole begrenzt. |
| Peak power / Spitzenleistung: | Laserausgangsleistung. Kann nicht höher sein als max. Laserleistung. |
| Duty Cycle / Einschaltdauer: | Bereich: 0 – 100% (muss normalerweise nicht angepasst werden) |
| Frequency / Frequenz: | Bereich: 5 -5000 Hz Normalwert: 2000 Hz |
| Help / Hilfe: | Drücken um weitere Erläuterungen zu den Parametern zu erhalten. |

8.2.17 Display Bildschirm Einstellungen

Am Bildschirm Einstellungen können Einstellparameter nach Eingabe des Passwortes (123456 => OK) geändert und gespeichert werden.

Änderungsvorgang: Eingabefeld drücken => Wert über Tastenfeld ändern => Save (Speichern) drücken.

Return (Zurück)-Taste drücken um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren





| | |
|---|--|
| Gunhead model / Laserpistolenmodell: | max. Scanbreite bei SUP21T: 800 mm max. Brennweite laut Fokussierlinse 120 mm |
| Laser power / Laserleistung: | max. Laserausgangsleistung |
| Open gas delay / Gaszufuhr Einschaltverzögerung: | Bereich: 200 – 500 ms Normalwert: 200 ms |
| Off gas delay / Gaszufuhr Abschaltverzögerung: | |
| Scan correction / Scan Korrektur: | Koeffizientenbereich: 0,01 – 4. Koeffizient = Ziellinienbreite/Messlinienbreite Normalwert: 1,25 |
| Laser center offset / Korrektur Laserzentrum: | Bereich: -75 - +75mm Richtung links: Wert verringern Richtung rechts: Wert erhöhen |
| Language / Sprache: | English / Deutsch |
| Trigger setting / Trigger Einstellung: | Laser ein mit einmaligem Drücken oder doppeltem Drücken Standardeinstellung: Doppelklick |
| Motor drive temperature threshold / max. Temperatur Antriebsmotor: | Beim Erreichen des Wertes wird Alarm angezeigt. Das Alarmpegelsignal ist eine Standardeinstellung. Wechsel von LOW(niedrig)/HIGH(hoch) möglich. |
| Protective lens temperature threshold / max. Temperatur Schutzlinse: | Beim Erreichen des Wertes wird Alarm angezeigt. Das Alarmpegelsignal ist eine Standardeinstellung. Wechsel von LOW(niedrig)/HIGH(hoch) möglich. |
| Collimator temperature threshold / max. Temperatur Kollimator: | Beim Erreichen des Wertes wird Alarm angezeigt. Das Alarmpegelsignal ist eine Standardeinstellung. Wechsel von LOW(niedrig)/HIGH(hoch) möglich. |
| Help / Hilfe: | Drücken um weitere Erläuterungen zu den Parametern zu erhalten. |

8.2.18 Display Bildschirm Überwachung

Am Bildschirm Überwachung werden der Status der Eingangssignale (Input signal status), Ausgangssignale (Output signal status), Leistungsdaten (Power state) und allgemeine Geräteinformationen (Auxiliary settings) angezeigt

| | |
|--|---|
| <p>The screenshot shows the 'Monitor' screen of a laser cleaning system. It is divided into several sections: 'Input signal status' with four signals (Laser trigger, Laser alarm, Water cooler alarm, Pressure alarm) all showing 'GND'; 'Output signal status' with four signals (PWM, Laser enable, Analog voltage, Gas valve enable) all showing '0.0 V'; 'Power state' with 24V supply voltage at 23.5 V, +15V supply voltage at 14.7 V, -15V supply voltage at -14.9 V, 24V current at 320 mA, and +15V current at 5 mA; 'Auxiliary settings' with communication status 'Synced', motor drive temperature at 22.6 °C, protective lens temperature at 20.4 °C, and collimating lens temperature at 19.7 °C. 'Basic device information' shows equipment authorization 'Long term validity', equipment number '23164768', manufacturer number '0', and system version '580-619-601'. There are 'diagnose' and 'Return' buttons at the bottom right.</p> | <p>Durch Drücken der Taste Diagnose wird die tatsächliche Signalausgabe angezeigt</p> <p>Return (Zurück)-Taste drücken um zum vorigen Bildschirm zurückzukehren</p> |
|--|---|

9 REINGIUNG, WARTUNG, LAGERUNG, ENTSORGUNG

WARNUNG



Gefahr durch elektrische Spannung!

Das Hantieren an der Maschine bei bestehendem Anschluss an der Spannungsquelle kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Maschine vor Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten immer von der Spannungsquelle trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



9.1 Reinigung

Regelmäßige Reinigung garantiert die lange Lebensdauer Ihrer Maschine und ist Voraussetzung für deren sicheren Betrieb.

HINWEIS



Falsche Reinigungsmittel können den Lack der Maschine angreifen. Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine beschädigen können. Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers.

Reinigen Sie das Gerät deshalb nach jedem Einsatz von Spänen und Schmutzpartikeln.

9.2 Wartung

Die Maschine ist wartungsarm und nur wenige Teile müssen gewartet werden. Ungeachtet dessen sind Störungen oder Defekte, die geeignet sind, die Sicherheit des Benutzers zu beeinträchtigen, umgehend zu beseitigen!

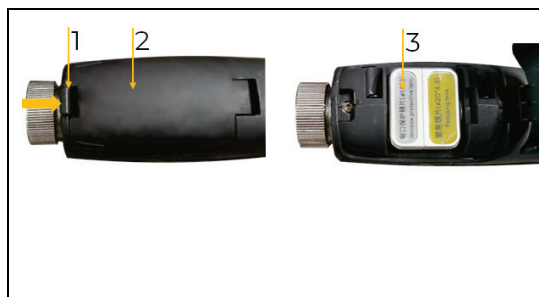
- Vergewissern Sie sich vor jeder Inbetriebnahme vom einwandfreien Zustand und ordnungsgemäßen Funktionieren der Sicherheitseinrichtungen.
- Kontrollieren Sie sämtliche Verbindungen zumindest wöchentlich auf festen Sitz.
- Überprüfen Sie regelmäßig den einwandfreien und lesbaren Zustand der Warn- und Sicherheitsaufkleber der Maschine.
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlene Originalersatzteile

9.2.1 Instandhaltungs- und Wartungsplan

Art und Grad des Maschinen-Verschleißes hängen in hohem Maß von den Betriebsbedingungen ab. Die nachfolgend angeführten Intervalle gelten bei Verwendung der Maschine innerhalb der festgelegten Grenzen:

| Intervall | Komponente | Maßnahme |
|---|-------------------|--|
| Jeweils vor Arbeitsbeginn bzw. nach jeder Wartung oder Instandhaltung | Kabel und Stecker | auf Unversehrtheit überprüfen und ggf. austauschen |
| | Schutzlinsen | reinigen |
| Monatlich | Fokussierlinsen | reinigen |
| Bei Bedarf | Belüftungsöffnung | reinigen |
| | Displays | reinigen |

9.2.2 Schutzlinsen warten und ersetzen



- Verriegelung (1) drücken und Abdeckung (2) öffnen
- Schutzlinse (3) herausnehmen
- Schutzlinse mit Reinigungsalkohol reinigen
- Mit Reinigungstuch (gut eignet sich ein Brillenreinigungstuch) trocknen
- Schutzlinse wieder einsetzen
- Abdeckung wieder schließen

HINWEIS: Es ist dabei auf absolute Sauberkeit (Hände, Arbeitsfläche,..) zu achten!

9.3 Lagerung

HINWEIS



Bei unsachgemäßer Lagerung können wichtige Bauteile beschädigt und zerstört werden. Lagern Sie verpackte oder bereits ausgepackte Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen!

Lagern Sie die Maschine bei Nichtgebrauch an einem trockenen, frostsicheren und versperrbaren Ort. Trennen Sie die Maschine von der Spannungsversorgung. Stellen Sie sicher, dass Unbefugte und insbesondere Kinder keinen Zugang zur Maschine haben.



9.4 Entsorgung



Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungs-Vorschriften. Entsorgen Sie die Maschine, Maschinenkomponenten oder Betriebsmittel niemals im Restmüll. Kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokalen Behörden für Informationen bezüglich der verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten.
 Wenn Sie bei Ihrem Fachhändler eine neue Maschine oder ein gleichwertiges Gerät kaufen, ist dieser in bestimmten Ländern verpflichtet, Ihre alte Maschine fachgerecht zu entsorgen.

10 FEHLERBEHEBUNG

WARNUNG



Gefahr durch elektrische Spannung!

Das Manipulieren an der Maschine bei bestehendem Anschluss an die Spannungsquelle kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen!
 → Trennen Sie die Maschine von der Stromversorgung, bevor Sie mit den Arbeiten zur Beseitigung von Defekten beginnen!

Viele mögliche Fehlerquellen können bei ordnungsgemäßem Anschluss der Maschine an die Spannungsversorgung bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. Sollten sie sich außer Stande sehen, erforderliche Reparaturen ordnungsgemäß durchzuführen und/oder besitzen sie die vorgeschriebene Ausbildung dafür nicht, ziehen sie immer einen Fachmann zum Beheben des Problems hinzu.

| Fehler | Mögliche Ursache | Behebung |
|------------------------|--|---|
| Maschine startet nicht | Netzanschluss inkorrekt | Alle elektr. Steckverbindungen überprüfen |
| | Schalter defekt | Austausch |
| | Sicherung oder Schütz kaputt | Sicherung wechseln, Schütz aktivieren |
| | Not-Halt-Schalter aktiviert | Not-Halt-Schalter entriegeln |
| Keine Laserleistung | Masseanschluss inkorrekt | Guten Kontakt bei Masseklemme sicherstellen |
| | Laser nicht aktiviert | Laser aktivieren |
| | Laserpistole defekt | Laserpistole tauschen |
| Schwache Laserleistung | Linsen abgenutzt | Linsen tauschen |
| | Linsen schmutzig | Linsen reinigen |
| | LWL geknickt | Knick entfernen |
| Kein Schutzgas | Gasflasche leer | Gasflasche wechseln |
| | Gasschlauch nicht montiert oder defekt | Gasschlauch montieren oder tauschen |
| | Druckminderer defekt | Druckminderer tauschen |



11 PREFACE (EN)

Dear Customer!

This operating manual contains information and important notes for safe commissioning and handling of the laser welder LASER12_230V and LASER15_230V, hereinafter referred to as "machine".



The manual is an integral part of the machine and must not be removed. Keep it for later use in a suitable place, easily accessible to users (operators), protected from dust and moisture, and enclose it with the machine if it is passed on to third parties!

Please pay special attention to the chapter Safety!

Due to the constant further development of our products, illustrations and contents may differ slightly. If you notice any errors, please inform us.

Technical changes reserved!

Check the goods immediately after receipt and make a note of any complaints on the consignment note when the delivery person takes them over!

Transport damage must be reported separately to us within 24 hours.

Holzmann Maschinen GmbH cannot accept any liability for transport damage not noted.

Copyright

© 2024

This document is protected by international copyright law. Any unauthorized duplication, translation or use of pictures, illustrations or text of this manual will be pursued by law.

Court of jurisdiction is the Landesgericht Linz or the competent court for 4170 Haslach, Austria!

Customer service contact

HOLZMANN MASCHINEN GmbH

4170 Haslach, Marktplatz 4
AUSTRIA

Tel +43 7289 71562 - 0

info@holzmann-maschinen.at



12 SAFETY

This section contains information and important notes on safe start-up and handling of the machine.



For your own safety, read these operating instructions carefully before putting the machine into operation. This will enable you to handle the machine safely and prevent misunderstandings as well as personal injury and damage to property. In addition, observe the symbols and pictograms used on the machine as well as the safety and hazard information!

12.1 Intended use of the machine

The machinery is intended exclusively for the following operations: for welding, cutting, weld bead smooth cleaning and rust cleaning of unalloyed and alloyed steels, stainless steels and non-ferrous metals, each within the prescribed technical limits.

NOTE



HOLZMANN MASCHINEN GmbH assumes no responsibility or warranty for other activities and any resulting property damage or injuries!

12.1.1 Technical restrictions

The machine is intended for use under the following ambient conditions:

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| Rel. Humidity: | max. 70 %C |
| Temperature (Operation) | 10 °C to +40 °C |
| Temperature (Storage, Transport) | 0 °C to +40 °C |

12.1.2 Prohibited Applications / Hazardous misapplications

- Operating the machine without adequate physical and mental aptitude.
- Operating the machine without knowledge of the operating instructions.
- Changes in the design of the machine.
- Operating the machine in rooms that do not have sufficient ventilation.
- Operating the machine in a damp or wet environment.
- Operating the machine in a potentially explosive environment (machine can generate ignition sparks during operation).
- Operating the machine close to flammable materials.
- Operating the machine to defrost pipes.
- Operating the machine close to people who have a pacemaker.
- Operating the machine outside the technical limits specified in this manual.
- Remove the safety markings attached to the machine.
- Modify, circumvent or disable the safety devices of the machine.

The improper use or disregard of the versions and instructions described in this manual will result in the voiding of all warranty and compensation claims against Holzmann Maschinen GmbH.

12.2 User Requirements

The machine is designed for operation by one person. The physical and mental aptitude as well as knowledge and understanding of the operating instructions are prerequisites for operating the machine. Persons who, because of their physical, sensory or mental abilities or their inexperience or ignorance, are unable to operate the machinery safely must not use it without supervision or instruction from a responsible person.

Basic knowledge of welding and metal working.

Please note that local laws and regulations may determine the minimum age of the operator and restrict the use of this machine!

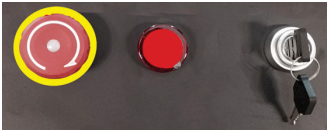

Put on your personal protective equipment before working on the machine.

Work on electrical components or equipment may only be carried out by a qualified electrician or under the instruction and supervision of a qualified electrician.



12.3 Safety devices

The machine is equipped with the following safety devices:

| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">• A self-locking Emergency Stop button to stop dangerous actions at any time.• A key switch to prevent unintentional restarting• A connection for a door-safety-lock |
|  | <ul style="list-style-type: none">• A cover for access to the wire coil |

12.4 General safety information

To avoid malfunctions, damage and health hazards when working with the machine, in addition to the general rules for safe working, the following points must be observed:

- Before start-up, check the machine for completeness and function. Only use the machine if the guards and other non-parting guards required for machining have been fitted, are in good operating condition and have been properly maintained.
- Choose a level, vibration-free, non-slip surface for the installation location.
- Ensure sufficient space around the machine!
- Ensure sufficient lighting conditions at the workplace to avoid stroboscopic effects.
- Ensure a clean working environment.
- Keep the area around the machine free of obstacles (e.g. dust, chips, cut workpiece parts etc.).
- Only use perfect tools that are free of cracks and other defects (e.g. deformations).
- Remove tool keys and other adjustment tools from the machine before switching it on.
- Check the machine connections for strength before each use.
- Never leave the running machine unattended. Switch off the machine before leaving the working area and secure it against unintentional or unauthorised recommissioning.
- The machine may only be operated, serviced or repaired by persons who are familiar with it and who have been informed of the dangers arising during this work.
- Ensure that unauthorised persons maintain a safe distance from the machine and keep children away from the machine.
- When working on the machine, never wear loose jewellery, loose clothing, ties or long, open hair.
- Hide long hair under hair protection.
- Wear close-fitting protective clothing (flame resistant) and suitable protective equipment (eye protection, welding helm, welding screen, ear protection, welding gloves, stout footwear).
- Metal dust can contain chemical substances that can have a negative effect on health. Work with the machine should only be carried out in well-ventilated rooms. If necessary, use a suitable extraction system.
- If there are connections for dust extraction, make sure that they are properly connected and in working order.
- Always work with care and the necessary caution and never use excessive force.
- Do not overload the machine!
- Shut down the machine and disconnect it from the power supply before carrying out any adjustment, conversion, cleaning, maintenance or repair work
- Before starting any work on the machine, always wait until all tools or machine parts have come to a complete standstill and secure the machine against unintentional restarting.
- Do not work on the machine if it is tired, not concentrated or under the influence of medication, alcohol or drugs!
- Do not use the machine in areas where vapours from paints, solvents or flammable liquids represent a potential danger (danger of fire or explosion!).



12.5 Electrical safety

- Make sure that the machine is grounded.
- Only use suitable extension cables.
- A damaged or tangled cable increases the risk of electric shock. Handle the cable with care. Never use the cable to carry, pull or disconnect the power tool. Keep the cable away from heat, oil, sharp edges or moving parts.
- Proper plugs and outlets reduce the risk of electric shock.
- Water entry into the machine increases the risk of electric shock. Do not expose the machine to rain or moisture.
- The machine may only be used if the power supply is protected by a residual current circuit breaker.
- Use the machine only when the ON-OFF switch is in good working order.
- Before connecting the machine always make sure that it is switches off.

12.6 Special safety instructions for this machine

- The machine may only be operated in rooms with monitored entry. The door opening must be connected to the safety system of the machine.
- When the machine is switched on, never turn the laser gun with laser output head in the direction of a person. Avoid the laser output head hitting the surface of highly reflective materials.
- Do not look into the laser beam or touch it (even when wearing safety goggles). Do not touch the laser or the laser output of the machine, as this can lead to blindness or burns.
- Only welding wire and wire coils suitable for the machine may be used.
- Never immerse the laser gun in liquids for cooling.
- Do not expose yourself or other persons without protection to electric arc or hot metal. Spraying welding pearls may cause burns.
- Let the welding torch nozzle and the material being processed cool down after being operated.
- Do not carry out welding or cutting work on sealed tanks, vessels or pipes unless these have been prepared in accordance with the relevant national and international standards.
- Do not carry out welding on containers that are being or have been used to store gases, propellants, mineral oils or similar products. Residues pose an explosive hazard.
- Workplaces shall be shielded in such a way that persons in the vicinity are protected.
- Keep your face away from welding fumes and gases.
- Ensure an adequate supply of fresh air. Otherwise, a welding helmet with an air supply must be worn.
- Sparks and pieces of hot metal may also get into adjacent areas through small gaps or openings. Take appropriate precautions to prevent any danger of injury or fire.
- A suitable, tested fire extinguisher must be available and ready for use.
- Make sure that you and others are protected with an adequately insulated, dry base or cover for the earth or ground potential. This base or cover must extend over the entire area between the body and the earth or ground potential.
- Do not wrap cables or leads around the body or parts of the body.
- Ensure that the earth clamp is firmly connected to the workpiece as close as possible to the welding point. Make sure that the connection at the contact point is metallically bright!

12.7 Special safety instructions for handling shielding gas cylinders

- Shielding gas cylinders contain gas under pressure and can explode if damaged. As the shielding gas cylinders are part of the welding equipment, they must be handled with the greatest of care.
- Make sure the shielding gas cylinders are used and stored in rooms with sufficient air inlet and outlet.
- A leaking shielding gas cylinder may reduce the share of oxygen in the inhaled air and therefore represent a risk of suffocation.
- Before use, make sure the shielding gas cylinder contains gas designed for the work being done.
- Protect shielding gas cylinders containing compressed gas from excessive heat, mechanical impact, slag, naked flames, sparks and arcs.



- Mount the shielding gas cylinders vertically and secure to prevent them falling over.
- Keep the shielding gas cylinders well away from any welding or other electrical circuits.
- Never hang a welding torch on a shielding gas cylinder.
- Never touch a shielding gas cylinder with an electrode (rod electrode, tungsten electrode)
- Never attempt to weld a pressurised shielding gas cylinder. Risk of explosion!
- Only use shielding gas cylinders suitable for the application in hand, along with the correct and appropriate accessories (pressure relief, hoses and fittings).
- Only use shielding gas cylinders and accessories that are in good condition.
- Turn your face to one side when opening the valve of a shielding gas cylinder.
- Close the shielding gas cylinder valve if no welding.
- If the shielding gas cylinder is not connected, leave the valve cap in place on the cylinder.
- The manufacturer's instructions must be observed as well as applicable national and international regulations for shielding gas cylinders and accessories.

12.8 Hazard Warnings

Despite the intended use, certain residual risks remain.

- Never touch the workpiece during or after welding/cutting
 - risk of burns
- Risk of electric shock if incorrect electrical connections are used.
- Risk of tripping due to supply lines on the floor.
 - Properly route supply lines and cables

Residual risks can be minimized if the "Safety instructions" and the "Intended use" as well as the operating instructions are observed. Due to the design and construction of the machine, hazardous situations may occur when handling the machines, which are identified in these operating instructions as follows:

| DANGER | |
|---|--|
|  | A safety instruction designed in this way indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. |
| WARNING | |
|  | Such a safety instruction indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in serious injury or even death. |
| CAUTION | |
|  | A safety instruction designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. |
| NOTE | |
|  | A safety notice designed in this way indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage. |

Irrespective of all safety regulations, your common sense and appropriate technical suitability/training are and will remain the most important safety factor for error-free operation of the machine. Safe working primarily depends on you!

13 TRANSPORT

For proper transport, follow the instructions and information on the transport packaging regarding centre of gravity, attachment points, weight, means of transport to be used and prescribed transport position, etc.

Transport the product in its packaging to the place of installation. When lifting, carrying and depositing the load, make sure that you are in the correct posture:



- **Lifting, Depositing** Ensure stability when lifting / setting down (legs hip width). Lift / lower load with bent knees and straight back (like weightlifter). Do not lift / lower the load jerkily.
- **Carrying** Carry load with both hands as close to body as possible. Carry load with straight back.

Always secure the assembled product during transport in the transport position to prevent damage to the product.

- Do not lift or transport operational devices
- Switch off devices before transport or lifting
- Before transporting the device detach the shielding gas cylinder

14 ASSEMBLY

14.1 Preparatory activities

14.1.1 Checking delivery content

Always note visible transport damage on the delivery note and check the machine immediately after unpacking for transport damage or missing or damaged parts. Report any damage to the machine or missing parts immediately to your retailer or freight forwarder.

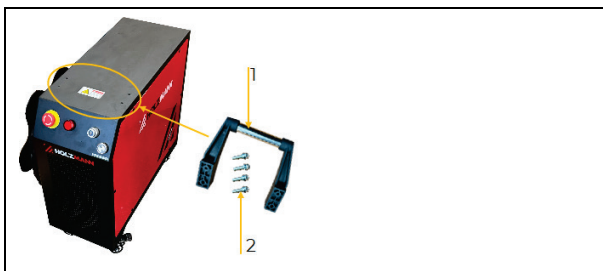
14.1.2 Site requirements

Place the machine on a level (max. permissible tilt angle $\leq 10^\circ$) solid surface. The space required by the machine and the required load-bearing capacity of the subfloor result from the technical data (dimensions, weight) of your machine. When designing the working area around the machine, observe the local safety regulations. When dimensioning the required space, ensure there is an all-round clearance of 0.5 m to ensure that cooling air can flow in and out freely and take into account that the operation of the machine must be possible without restrictions at all times. The selected installation location must ensure a suitable connection to the electrical mains.

Use spot extraction and room extraction. Ensure sufficient fresh air supply - ventilation rate of at least 20 m³ / hour.

14.1.3 Assembling

The machine is pre-assembled, the parts removed for transport must be assembled (instructions at the respective usage) and the connection to power supply have to be made.



- Fix the transport handle (1) with mounting screws (2) and washers onto the machine

14.2 Electrical connection

WARNING



Dangerous electrical voltage!

- The machine may only be connected to the power supply and the associated checks carried out by a qualified electrician or under the instruction and supervision of a qualified electrician!

1. Check that the neutral connection and protective earthing are functioning properly
2. Check that the supply voltage and current frequency correspond to the specifications of the machine

NOTE



Deviation of the supply voltage and current frequency

A deviation from the value of the supply voltage of $\pm 5\%$ is permissible.

A short-circuit fuse must be provided in the power supply system of the machine!



3. Use a supply cable that fulfils the electrical requirements (e.g. H07RN, H05RN) and take the required cross-section of the supply cable from a current carrying capacity table. Pay attention to the measures for protection against mechanical damage.
4. Make sure that the power source is protected by a residual current circuit breaker.
5. Connect the unit only to a properly grounded outlet.
6. When using an extension cable, make sure that it is dimensioned appropriately for the connected load of the machine (the connected load can be found in the technical data). You can find the correlation between cable cross-section and cable length in specialist literature or consult an electrician.

| NOTE | |
|-------------|---|
| | - Operation is only permitted with residual current device (RCD) with maximum residual current of 30 mA. Mains fuse 16 A (C). |

15 OPERATION

15.1 Basic knowledges

Basically, welding is divided into two types of processes: fusion joint welding (joint without force) and pressure joint welding (joint with force). In fusion welding, two workpieces (usually metals of the same kind) are melted at the joints and joined with or without the addition of filler materials. The energy required for this is supplied from outside.

Laser welding:

The light (emitted) by high-power lasers is bundled onto a focal spot (\varnothing 0.2 - 0.3 mm) using focussing optics. Due to its high energy density, the material to be welded is melted quickly. When the melting point is reached, the absorption and thus the energy coupling in the material increases sharply and the material vaporises. A so-called vapour channel (keyhole) is formed. This vapour channel, filled with plasma, absorbs the energy of the laser beam almost completely. The laser-induced plasma formation, in which the shielding gas is also involved, can be clearly seen on the surface of the weld seam.

The heat spreads from the vapour channel to all sides and not from the surface downwards! A melting zone forms around the vapour channel. When the laser beam and workpiece move relative to each other, the molten material runs together behind the laser beam and quickly solidifies to form a weld seam.

The process only takes splits of second, which means that - depending on the laser power - correspondingly high welding speeds can be achieved.

Welding with filler material:


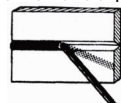

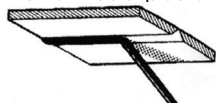
This is a special form of laser welding that is particularly recommended for large gap tolerances and large sheet thicknesses (e.g. multi-layer welding). The filler material is usually fed to the welding zone in wire form and serves as filler material to prevent the seam from collapsing in the case of larger gaps.

Various gases can be used as process or shielding gases for laser welding. Depending on the specific application, process/shielding gases such as argon or CO₂ are required.

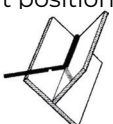

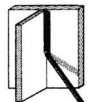
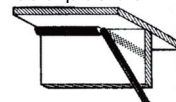
Note: Before working on the actual workpiece, first gain some experience on residual or test pieces.

15.1.1 Weldseams


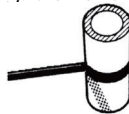


Butt welds:

| | | | |
|--|--|--|--|
| PA – Flat position  | PC – Transverse position  | PG – Vertical down position  | PE – Overhead position  |
|--|--|--|--|

Fillet welds:

| | | | |
|--|---|--|---|
| PA – Flat position  | PB – Horizontal-downhand position  | PG – Vertical down position  | PD – Horizontal-overhead position  |
|--|---|--|---|

Pipe-Butt welds:

| | | | |
|---|---|---|--|
| PA – Pipe: rotated Axis: horizontal Welding: flat  | PC – Pipe: fixed Axis: vertical Welding: transverse  | PF – Pipe: fixed Axis: horizontal welding: vertical up  | PG – Pipe: fixed Axis: horizontal Welding: vertical down  |
|---|---|---|--|



15.1.2 Welding parameters (reference values)

| Material | Material-thickness | Wire feed speed | Scan - speed | Scan - width | Power | Ø wire |
|-----------------|--------------------|-----------------|--------------|--------------|-------|--------|
| Stainless steel | 1 mm | 90 mm/s | 300 mm | 2,5 mm | 400 W | 1,0 mm |
| Stainless steel | 2 mm | 75 mm/s | 300 mm | 3,0 mm | 700 W | 1,0 mm |
| Stainless steel | 3 mm | 60 mm/s | 300 mm | 3,5 mm | 900 W | 1,0 mm |
| C-steel | 1 mm | 90 mm/s | 300 mm | 2,5 mm | 400 W | 1,0 mm |
| C-steel | 2 mm | 75 mm/s | 300 mm | 3,0 mm | 600 W | 1,2 mm |
| C-steel | 3 mm | 60 mm/s | 300 mm | 3,5 mm | 900 W | 1,6 mm |
| Aluminium | 2 mm | 60 mm/s | 300 mm | 2,5 mm | 700 W | 1,0 mm |
| Aluminium | 3 mm | 60 mm/s | 300 mm | 3,0 mm | 900 W | 1,2 mm |

15.2 Operating the machine

WARNING



Danger due to electrical voltage!

Handling the machine with connected power supply may result in serious injury or death.

- Always disconnect the machine from the power supply before maintenance or repair work and secure it against unintentional reconnection.

CAUTION



When the machine is switched on, never turn the laser gun with laser output head in the direction of a person. Avoid the laser output head hitting the surface of highly reflective materials.

15.2.1 Door-safety-lock

To be able to switch on the machine, a connection must be made to a door safety lock switch and this must be applied in such a way that the contact is triggered when the door is closed.

15.2.2 Switch the machine on and off

Switch on

- Door closed
- Switch „door-safety-lock“ (1a) is pushed
- Set key switch (1) to position „ON“
- Power indicator light (4) lights on
- Machine: Set ON-OFF switch (2) to position I (ON)
- Wire feeder: Set ON-OFF switch (3) to position I (ON)

Wait a few seconds until the program has started up and then the main screen is shown on the display.

Switch off

- Machine: Set ON-OFF switch (2) to position 0 (OFF)
- Wire feeder: Set ON-OFF switch (3) to position 0 (OFF)
- Set key switch (1) to position „OFF“

or press in emergency situations the emergency-stop button or when the door is opened and the contact on the door safety lock is interrupted.

CAUTION: The emergency stop button can only be unlocked after the emergency situation has been eliminated.

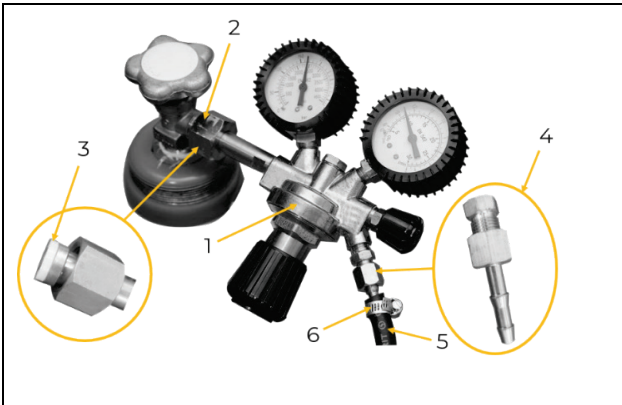


15.2.3 Assembly pressure relief

NOTE



All valves of the pressurized cylinder and the pressure relief must be closed during assembly!



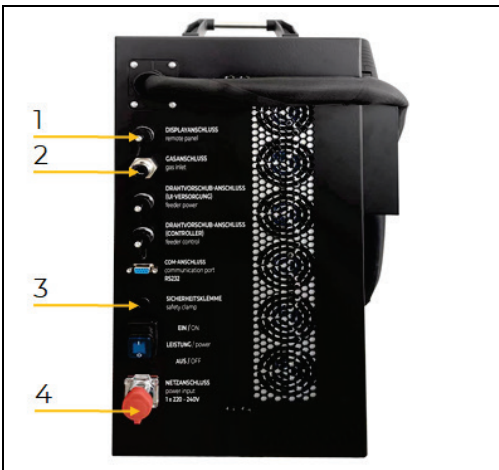
- Screw the pressure relief valve (1) onto the connection of the gas bottle (2). Pay attention to the seal (3)!
- Screw on the gas hose connection (4)
- Push on the gas hose (5) and fix it with the hose clamp (6).

NOTE



Absolute cleanliness must be ensured during assembly!

15.2.4 Start up

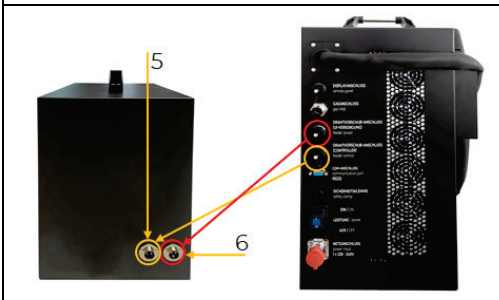


- Plug in display (1)
- Plug in the gas supply hose (2)

NOTE: Always ensure that the connection is correct. The gas flow is set on the display

- Plug in the earth clamp (3)
- Connect the power input (power supply) (4)

NOTE: During operation, ensure that the fiber optic cable is not kinked (max. bending angle: 60°)



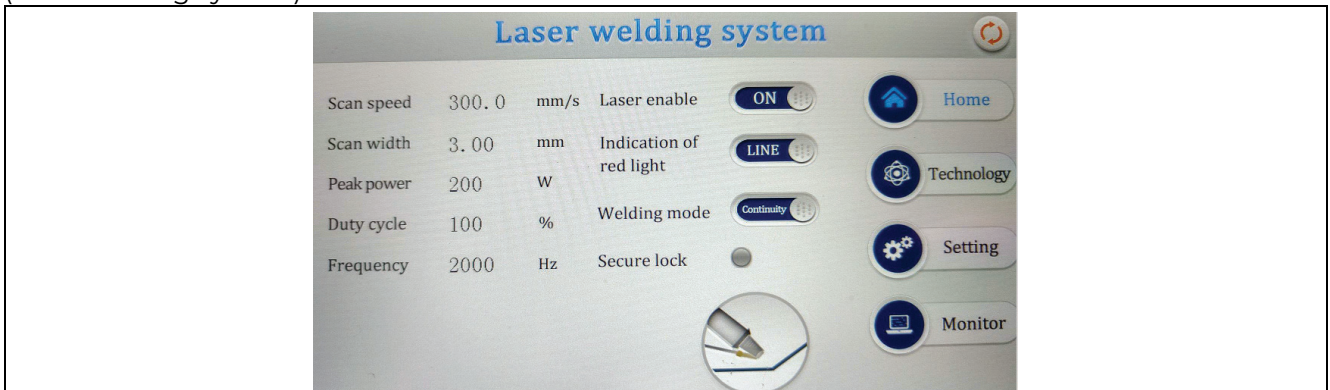
Connection wire feeder:

- Make controller connection with control cable (2 pins)
To do this, plug the control cable into terminal (5) and into the wire feed connection (feeder control)
- Make the UI supply connection with the supply cable (3 pins)
To do this, plug the supply cable into terminal (6) on and into the wire feed connection (feeder power)



15.2.5 Display main screen

The current process parameters and alarm information are shown on the main screen display (laser welding system)

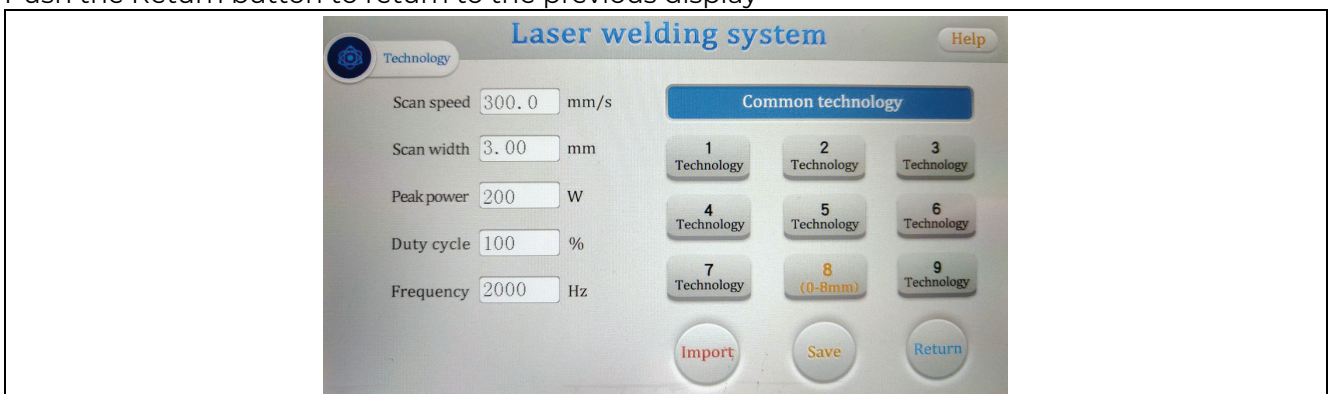


| | |
|---------------------------------|--|
| Scan speed: | |
| Scan width: | |
| Peak power: | |
| Duty Cycle: | |
| Frequency: | |
| Laser enable: | Laser ON or OFF |
| Indication of red light: | LINE, if switched on |
| Welding mode: | continuous or modulation (spot) |
| Secure lock: | The secure lock is normally grey. If the welding head touches the workpiece, the display turns green and the welding process can be carried out. |
| Home: | Push and display main screen is displayed |
| Technology: | Push and display process operation is displayed |
| Setting: | Push and display setting is displayed |
| Monitor: | Push and display monitor is displayed |

15.2.6 Display process operation

Process parameters can be modified and saved on the display process operation

Modify process: Push input field => modify value via keypad => Push Import => Push Save.
Push the Return button to return to the previous display



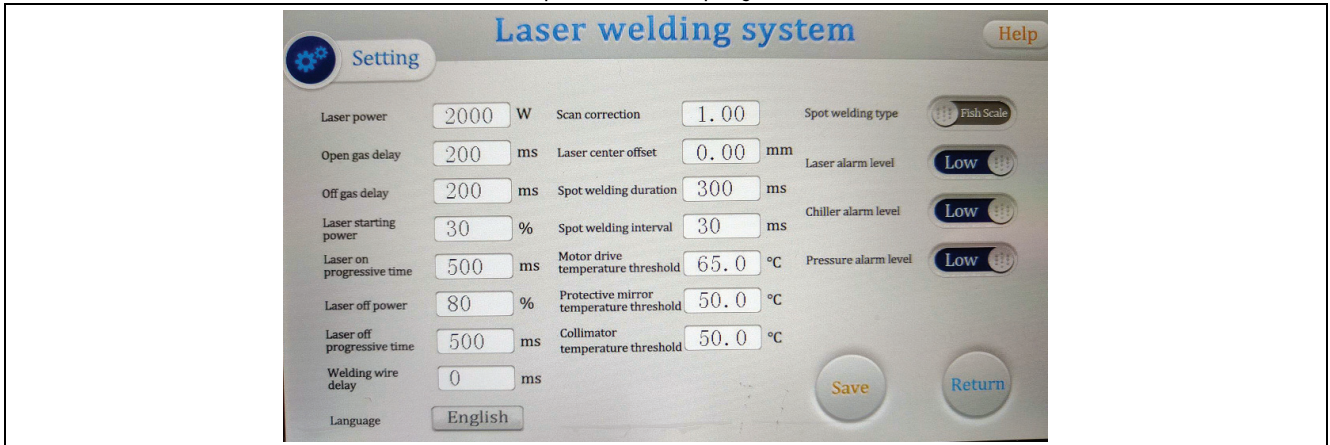
| | |
|--------------------|---|
| Scan speed: | Range: 2 -6000 mm/s. Default value: 300 mm/s. The scan speed is limited by the scan width. |
| Scan width: | Range: 0 – 6 mm Default value: 2,5 mm When the scan width is set to 0, it will not scan (ie point light source) |
| Peak power: | Laser output power (Adaptation to workpiece thickness). Cannot be higher than max. laser power. |
| Duty Cycle: | Range: 0 – 100% (usually do not need to modify) |
| Frequency: | Range: 5 -5000 Hz Default value: 2000 Hz |
| Help: | Push to get more related parameter explanations |



15.2.7 Display set operation

Setting parameters can be modified and saved and after entering Password 123456 =>OK on the display set operation

Modify process: Push input field => modify value via keypad => Push Save.
Push the Return button to return to the previous display



| | |
|---|--|
| Laser power: | max. laser output power |
| Open gas delay: Off gas delay: | Range: 200 – 3000 ms Default value: 200 ms |
| When switching on, the laser power will gradually increase from N1% of the process power to 100%; when switching off, it will gradually increase from 100% of the process power to N2 | Laser starting power: Default value: 30% Laser on progressive time: Default value: 500 ms Laser off power: Default value: 80% Laser off progressive time: Default value: 500 ms |
| | |
| Welding wire delay: | usually do not need to modify |
| Language: | English / Deutsch |
| Scan correction: | Coefficient range: 0,01 – 4. coefficient target line width/measurement line Default value: 1,25 |
| Laser center offset: | Range: -3 - +3mm Move to the left: reduce value Move to the right: increase value |
| Spot welding duration: | Welding time after pushing the laser gun switch |
| Spot welding interval: | Time interval between 2 welding spots |
| Motor drive temperature threshold: | An alarm is signalled when the value is reached. The alarm level signal is a standard setting. Change from LOW/HIGH possible. |
| Protective lens temperature threshold: | An alarm is signalled when the value is reached. The alarm level signal is a standard setting. Change from LOW/HIGH possible. |
| Collimator temperature threshold: | An alarm is signalled when the value is reached. The alarm level signal is a standard setting. Change from LOW/HIGH possible. |
| Spot welding type: | selectable |
| Help: | Push to get more related parameter explanations |



15.2.8 Display monitoring main interface

The Input signal status, Output signal status, Power state and Auxiliary settings are shown on the monitoring main interface

| | |
|--|---|
| | <p>Push the button diagnose and the actual signal output is displayed</p> <p>Push the Return button to return to the previous display</p> |
|--|---|

15.2.9 Laser center adjustment method

| | |
|--|---|
| | <p>If the laser does not come out centred from the nozzle when the laser gun is positioned at a slight angle, adjustments must be made.</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> Remove the back cover and the laser can be precisely centred by turning the 4 adjustment screws and correcting the laser centre offset on the display set operation |

15.2.10 Laser welding

If the „Laser cleaning system“ display appears after switching on the machine follow the instruction to enter to „Laser welding system“:

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Push key 1 |
| | <ul style="list-style-type: none"> Confirm the message "About to enter the laser welding system please confirm whether to continue!" by pushing key 2 . |
| | <ul style="list-style-type: none"> Then switch off the machine with the key switch (3) and restart it |

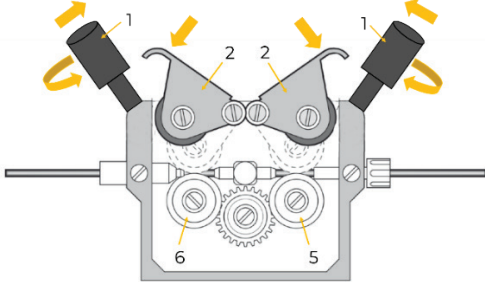
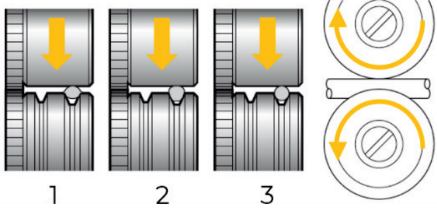
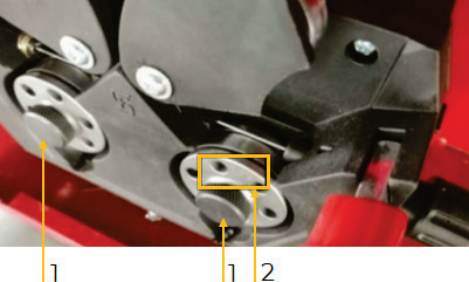
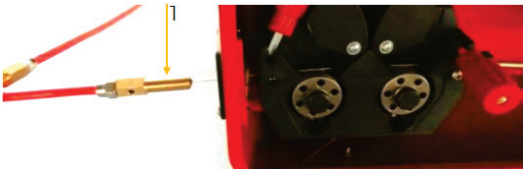
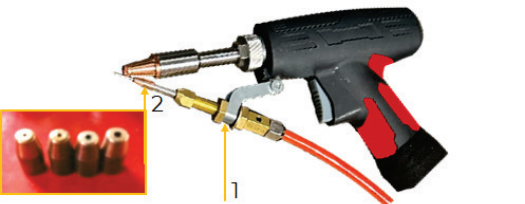









| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • After start-up, the machine is now ready for use as a laser welding system • Set required welding mode |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Depending on the required weld seam, screw the required nozzle onto the laser gun and set the parameters <p>Example:</p> <p>1: External corner weld seam (CS-1.2) 2: Internal corner weld seam (AS-1.2)</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Set laser enable to ON |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Set Scan width (Do not set it to 0!) |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Use the earth clamp (1) to make a connection with the workpiece • The welding process is started by pressing the laser gun switch (2) • The welding process is ended again by releasing the laser gun switch |

15.2.11 Laser welding with welding wire

| | |
|--|---|
| | <p>Insert wire coil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Open cover wire coil • Loosen the retaining nut • Put the wire coil onto the arbor • Wire must run off at the bottom in the direction of the wire feed unit • Fix the wire coil with the retaining nut • Tighten the retaining nut so that the wire coil just stops running when the laser gun switch is released |
| | <p>Insert wire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Open cover wire coil • Pull the clamping lever (1) down • Fold the pressure rollers (2) upwards. • Thread welding wire (3) through the inlet nozzle (4) <p>NOTE: The diameter of the welding wire must correspond to the imprint on the wire feed rollers (5, 6) which can be read from the front.</p> |



| | |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none">• Fold down the pressure rollers (2)• Pull the clamping lever (1) upwards and lock the pressure rollers• Adjust the clamping pressure by turning <p>NOTE: To keep the wire in tension inside the wire feed unit, set the contact pressure at wire feed roller (5) lower than at wire feed roller (6).</p> |
|  | <p>Adjust the clamping pressure so that the wire feed rollers just rotate when stopping the wire coil by hand. The wire must not be clamped or deformed.</p> <p>1: wrong wire feed roller 2: clamping pressure too tight 3: correct</p> |
|  | <p>Change the wire feed rollers:</p> <ul style="list-style-type: none">• Loosen knurled screw (1)• Remove the wire feed roller (2)• Refit the wire feed roller according to the diameter (2) of the welding wire. |
|  | <p>Wire feeding output:</p> <ul style="list-style-type: none">• Insert the wire into the feeding tube (1)• Turn in the feeding tube |
|  | <ul style="list-style-type: none">• Mount the feeding tube on the bracket (1) of the laser gun as shown• Fit the corresponding wire feed nozzle (2) with distance pipe to match the wire thickness |
|  | <p>Operation display:</p> <p>1: Display feeding speed 2: Keys feeding speed</p> <p>Increase value: Push key </p> <p>Reduce value: push key </p> <p>3: Manual wire feeding: Push and hold the key </p> <p>4: Manual withdrawing: Push and hold the key </p> <p>5: Wire feeding on: Push key </p> <p>6: Wire feeding off: Push key </p> <p>Pushing key Setting calls up the following interface</p> |



| | |
|--|---|
| | <p>Make settings Increase value: Push key </p> <p>Reduce value: push key </p> <p>Save: Push key Save Return: Push key Return</p> <p>NOTE: The wire is automatically retracted at the end of the welding process. If the wire still protrudes from the wire nozzle, this can be set under Supplement length</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Use the earth clamp (1) to make a connection with the workpiece • The welding process is started by pressing the laser gun switch (2) • The welding process is ended again by releasing the laser gun switch |

15.2.12 Laser cutting

NOTE

The workpiece to be cut must be placed on an iron plate at least 3 mm thick or on a welding table.

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Call up Display „Laser welding system“ |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Screw the cutting nozzle onto the laser gun and set the required parameter |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Set laser enable to ON |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Set Scan width to 0 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Use the earth clamp to make a connection with the workpiece • The cutting process is started by pressing the laser gun switch (1) • The cutting process is ended again by releasing the laser gun switch |



15.2.13 Laser weld bead smooth

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Call up Display „Laser welding system“ |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Screw the nozzle for weld bead smoothing onto the laser gun and set the required parameter Example: AS-20D |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Set laser enable to ON |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Set Scan width slightly wider than the weld bead |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Use the earth clamp to make a connection with the workpiece • The weld bead smooth process is started by pressing the laser gun switch (1) • The weld bead smooth process is ended again by releasing the laser gun switch |

15.2.14 Laser rust cleaning

If the „Laser welding system“ display appears after switching on the machine follow the instruction to enter to „Laser cleaning system“:

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Push key 1 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Confirm the message “About to enter the laser cleaning system please confirm whether to continue!“ by pushing key 2 . |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Then switch off the machine with the key switch (3) and restart it |



| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> After start-up, the machine is now ready for use as a laser cleaning system |
| | <p>Assemble cleaning nozzle:</p> <ul style="list-style-type: none"> Remove scale tube (1) Turn the cleaning nozzle (2) on the thread (3) |
| | <p>Assemble focusing lens (Ø20x4,5):</p> <ul style="list-style-type: none"> Push lock (1) and open the cover(2) Make sure focusing lens (3) (focal length: 150, 400, 800mm) is inserted Close the cover |
| | <p>Rust cleaning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Make settings via the display (described in the following chapters) The rust cleaning process is started by pressing the laser gun switch (1) The rust cleaning process is ended again by releasing the laser gun switch <p>NOTE: Laser on with single click or double click Default setting: double click</p> <p>NOTE: No connection with the earth clamp to the workpiece needed!</p> |

15.2.15 Display main screen

The current process parameters and alarm information are shown on the main screen display (laser cleaning system)

| | |
|----------------------------|-----------------|
| | |
| Scanning frequency: | |
| Scan width: | |
| Peak power: | |
| Duty Cycle: | |
| Frequency: | |
| Laser enable: | Laser ON or OFF |



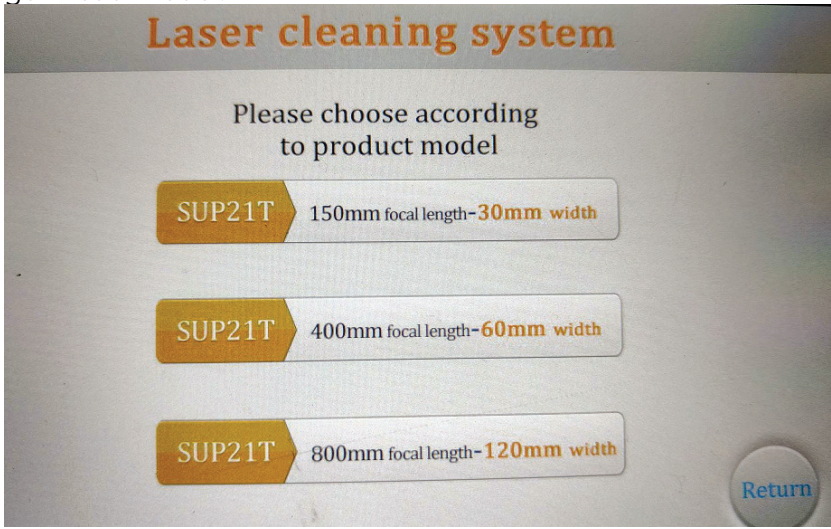
| | |
|-----------------------------------|---|
| Indication of red light: | LINE, if switched on |
| Home: | Push and display main screen is displayed |
| Technology: | Push and display process operation is displayed |
| Setting: | Push and display setting is displayed |
| Monitor: | Push and display monitor is displayed |
| Selection in welding mode: | default is continuous |

15.2.16 Display process operation

Process parameters can be modified and saved on the display process operation

Modify process: Push input field => modify value via keypad => Push Import => Push Save.
Push the Return button to return to the previous display

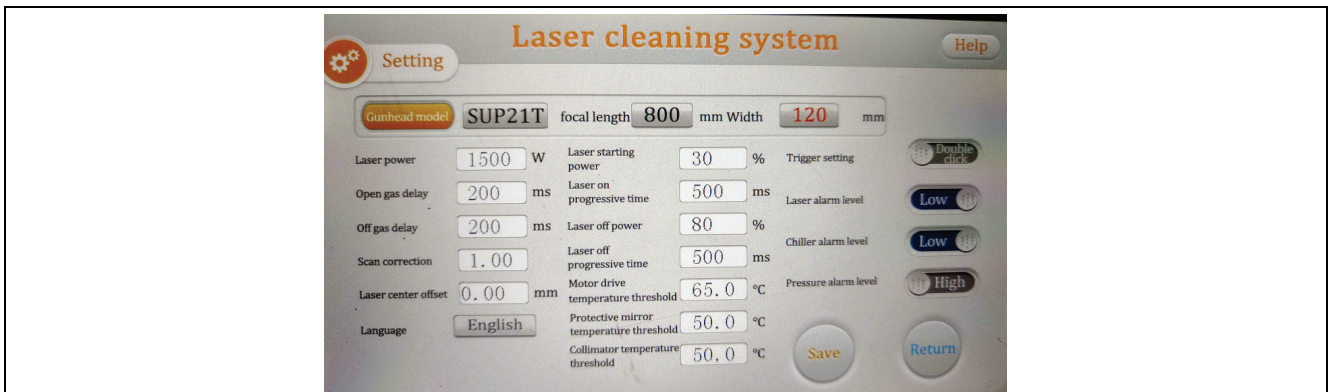


| | |
|----------------------------|--|
| Scanning frequency: | Range: 10 -100 Hz. Default value: 50Hz. The scanfrequency is limited by the scan width. |
| Scan width: | Range: 0 – 20, 0 - 40 oder 0 - 120mm The scanning max. width is determined by the selected gunhead model.  |
| Peak power: | Laser output power (Adaptation to workpiece thickness). Cannot be higher than max. laser power. |
| Duty Cycle: | Range: 0 – 100% (usually do not need to modify) |
| Frequency: | Range: 5 -5000 Hz Default value: 2000 Hz |
| Help: | Push to get more related parameter explanations |

15.2.17 Display set operation

Setting parameters can be modified and saved and after entering Password 123456 =>OK on the display set operation

Modify process: Push input field => modify value via keypad => Push Save.
Push the Return button to return to the previous display



| | |
|---|---|
| Gunhead model: | max. scan width at SUP21T: 800 mm max. focal length according focusing lense 120 mm |
| Laser power: | max. laser output power |
| Open gas delay: Off gas delay: | Range: 200 – 500 ms Default value: 200 ms |
| Scan correction: | Coefficient range: 0,01 – 4. coefficient target line width/measurement line Default value: 1,25 |
| Laser center offset: | Range: -75 - +75mm Move to the left: reduce value Move to the right: increase value |
| Language: | English / Deutsch |
| Triggger setting: | Laser on with single klick or double klick Default setting: double klick |
| Motor drive temperature threshold: | An alarm is signalled when the value is reached. The alarm level signal is a standard setting. Change from LOW/HIGH possible. |
| Protective lens temperature threshold: | An alarm is signalled when the value is reached. The alarm level signal is a standard setting. Change from LOW/HIGH possible. |
| Collimator temperature threshold: | An alarm is signalled when the value is reached. The alarm level signal is a standard setting. Change from LOW/HIGH possible. |
| Help: | Push to get more related parameter explanations |

15.2.18 Display monitoring main interface

The Input signal status, Output signal status, Power state and Auxiliary settings are shown on the monitoring main interface

| | |
|--|---|
| | <p>Push the button diagnose and the actual signal output is displayed</p> <p>Push the Return button to return to the previous display</p> |
|--|---|



16 CLEANING, MAINTENANCE, STORAGE, DISPOSAL

WARNING



Danger due to electrical voltage!

Handling the machine with connected power supply may result in serious injury or death.

→ Always disconnect the machine from the power supply before maintenance or repair work and secure it against unintentional reconnection.

16.1 Cleaning

Regular cleaning guarantees the long service life of your machine and is a prerequisite for its safe operation.

NOTE



Incorrect cleaning products can attack the finish of the machine. Do not use any solvents, nitro thinners or other cleaning products that could damage the machine's finish.

Observe the specifications and instructions of the cleaning agent manufacturer.

Therefore, clean the device after each use of chips and dirt particles.

16.2 Maintenance

The machine is low-maintenance and only a few parts have to be serviced. Nevertheless, any faults or defects which may affect the safety of the user must be rectified immediately!

- Before each start-up, make sure that the safety devices are in perfect condition and function properly.
- Check all connections for tightness at least once a week.
- Regularly check that the warning and safety labels on the machine are in perfect and legible condition.
- Only use original spare parts recommended by the manufacturer.

16.2.1 Inspection and maintenance plan

The type and degree of machine wear depends to a large extent on the operating conditions. The following intervals apply when the machine is used within the specified limits:

| Interval | Component | Action |
|--|-------------------|---|
| Before start of work or after every maintenance or servicing | Cable and plug | Check for damage and replace if necessary |
| | Protective lenses | Cleaning |
| Monthly | Focusing lenses | Cleaning |
| If needed | Cooling slots | Cleaning |
| | Displays | Cleaning |

16.2.2 Maintain and replace protective lens



- Push lock (1) and open the cover(2)
- Take out protective lens (3)
- Clean the protective lens with cleaning alcohol
- Dry with a cleaning cloth (a glasses cleaning cloth works well)
- Put in the protective lens again
- Close the cover

NOTE: Absolute cleanliness (hands, work surface, etc.) must be ensured!



16.3 Storage

NOTE



Improper storage can damage and destroy important components. Only store packed or unpacked parts under the intended environmental conditions!

Store the machine in a dry, frost-proof and lockable place when not in use. Disconnect the machine from the power supply. Make sure that unauthorised persons and especially children do not have access to the machine.

16.4 Disposal



Observe the national waste disposal regulations. Never dispose of the machine, machine components or equipment in residual waste. If necessary, contact your local authorities for information on the disposal options available. If you buy a new machine or an equivalent device from your specialist dealer, he is obliged in certain countries to dispose of your old machine properly.

17 TROUBLESHOOTING

WARNING



Danger due to electrical voltage!

Handling the machine with connected power supply may result in serious injury or death.

→ Always disconnect the machine from the power supply before maintenance or repair work and secure it against unintentional reconnection.

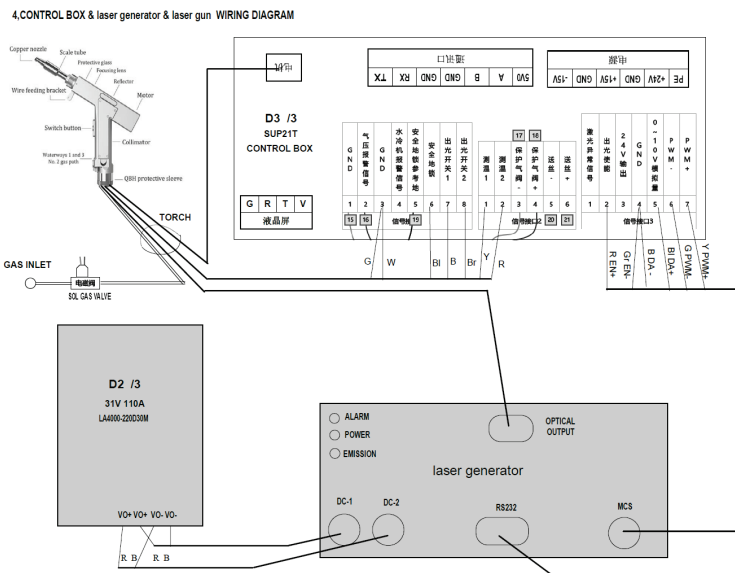
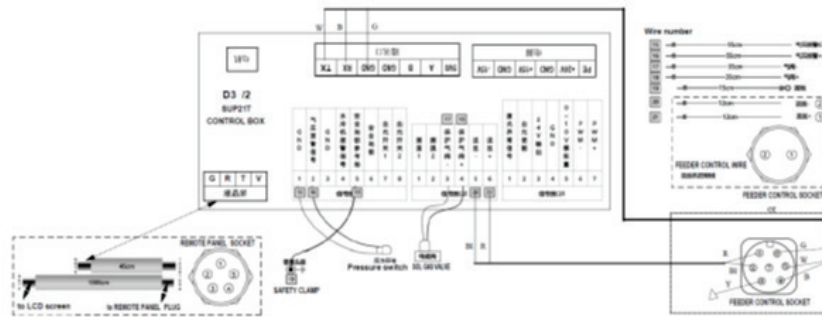
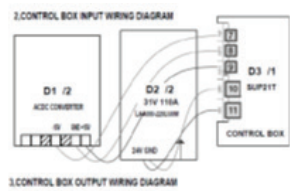
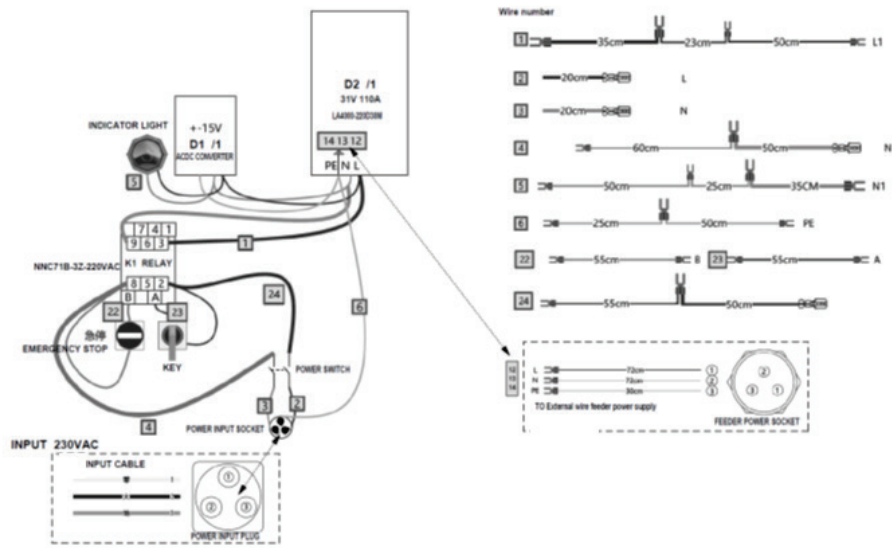
Many possible sources of error can be excluded in advance if the machine is properly connected to the power supply.

If you are unable to carry out necessary repairs properly and/or do not have the required training, always consult a specialist to solve the problem.

| Fault | Possible cause | Correction |
|------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Machine does not start | Power supply incorrect | Check all electrical connections |
| | Defective switches | Exchange |
| | Fuse or contactor broken | Change fuse, activate contactor |
| | Emergency stop button activated | Unlock emergency stop button |
| No laser output | Earth connection incorrect | Ensure good contact at earth clamp |
| | Laser off | Enable the laser |
| | Laser gun defective | Change laser gun |
| Low laser power | Lenses aging | Change lenses |
| | Lenses dirty | Clean lenses |
| | Fiber optic cable kinked | Remove the kink |
| No gas flow | Gas cylinder empty | Change gas cylinder |
| | Gas hose unmounted or defective | Change or mount gas hose |
| | Pressure relief defective | Change pressure relief |



18 ELEKTRISCHER SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM





19 ERSATZTEILE / SPARE PARTS

19.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order

(DE) Mit HOLZMANN-Ersatzteilen verwenden Sie Ersatzteile, die ideal aufeinander abgestimmt sind. Die optimale Passgenauigkeit der Teile verkürzen die Einbauzeiten und erhöhen die Lebensdauer.

HINWEIS



Der Einbau von anderen als Originalersatzteilen führt zum Verlust der Garantie! Daher gilt: Beim Tausch von Komponenten/Teile nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden.

Bestellen Sie die Ersatzteile direkt auf unserer Homepage – Kategorie ERSATZTEILE.
oder kontaktieren Sie unseren Kundendienst

- über unsere Homepage – Kategorie SERVICE – ERSATZTEILANFORDERUNG,
- per Mail an service@holzmann-maschinen.at.

Geben Sie stets Maschinentype, Ersatzteilnummer sowie Bezeichnung an. Um Missverständnissen vorzubeugen, empfehlen wir mit der Ersatzteilbestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung beizulegen, auf der die benötigten Ersatzteile eindeutig markiert sind falls sie nicht über den Online-Ersatzteilkatalog anfragen.

(EN) With original HOLZMANN spare parts you use parts that are attuned to each other shorten the installation time and elongate your products lifespan.

NOTE



The installation of parts other than original spare parts leads to the loss of the guarantee! Therefore: When replacing components/parts, only use spare parts recommended by the manufacturer.

Order the spare parts directly on our homepage – category SPARE PARTS or contact our customer service

- via our Homepage - category SERVICE - SPARE PARTS REQUEST,
- by e-mail to service@holzmann-maschinen.at.

Always state the machine type, spare part number and designation. To prevent misunderstandings, we recommend that you add a copy of the spare parts drawing with the spare parts order, on which the required spare parts are clearly marked especially when not using the online-spare-part catalogue.

20 ZUBEHÖR / ACCESSORIES

(DE) Optionales Zubehör finden Sie online auf der Produktseite, Kategorie EMPFOHLENES ZUBEHÖR ZUM PRODUKT.

(EN) Optional accessories can be found online on the product page, category RECOMMENDED PRODUCT ACCESSORIES.



21 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY



HOLZMANN MASCHINEN® GmbH
4170 Haslach, Marktplatz 4, AUSTRIA
Tel.: +43 7289 71562-0
www.holzmann-maschinen.at

Bezeichnung / Name

LASER-SCHWEISSANLAGE (LUFTGEKÜHLT)-MULTI / LASER WELDING MACHINE (AIR COOLED) MULTI

Typ / Model

LASER12_230V | LASER15_230V

EU-Richtlinien / EC-directives

- 2014/35/EC
- 2014/30/EU
- 2011/65/EU

Angewandte Normen / applicable Standards

- EN12100:2010, EN 60204-1:2018; EN 60825-1:2014+A11:2021, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-4:2019

(DE) Hiermit erklären wir, dass die oben genannten Maschinen aufgrund ihrer Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Version den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der angeführten EU-Richtlinien entsprechen. Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn Veränderungen an der Maschine vorgenommen werden, die nicht mit uns abgestimmt wurden.

(EN) Hereby we declare that the above mentioned machines meet the essential safety and health requirements of the above stated EC directives. Any manipulation or change of the machine not being explicitly authorized by us in advance renders this document null and void.

Technische Dokumentation
HOLZMANN-MASCHINEN GmbH
4170 Haslach, Marktplatz 4

Haslach, 17.05.2024
Ort / Datum place/date



DI (FH) Daniel Schörgenhuber
Geschäftsführer / Director



22 GARANTIEERKLÄRUNG (DE)

1.) Gewährleistung

HOLZMANN MASCHINEN GmbH gewährt für elektrische und mechanische Bauteile eine Gewährleistungsfrist von 2 Jahren für den nicht gewerblichen Einsatz;

bei gewerblichem Einsatz besteht eine Gewährleistung von 1 Jahr, beginnend ab dem Erwerb des Endverbrauchers/Käufers. HOLZMANN MASCHINEN GmbH weist ausdrücklich darauf hin, dass nicht alle Artikel des Sortiments für den gewerblichen Einsatz bestimmt sind. Treten innerhalb der oben genannten Fristen/Mängel auf, welche nicht auf im Punkt „Bestimmungen“ angeführten Ausschlussdetails beruhen, so wird HOLZMANN MASCHINEN GmbH nach eigenem Ermessen das Gerät reparieren oder ersetzen.

2.) Meldung

Der Händler meldet schriftlich den aufgetretenen Mangel am Gerät an HOLZMANN MASCHINEN GmbH. Bei berechtigtem Gewährleistungsanspruch wird das Gerät beim Händler von HOLZMANN MASCHINEN GmbH abgeholt oder vom Händler an HOLZMANN MASCHINEN GmbH gesandt. Retoursendungen ohne vorheriger Abstimmung mit HOLZMANN MASCHINEN GmbH werden nicht akzeptiert und können nicht angenommen werden. Jede Retoursendung muss mit einer von HOLZMANN MASCHINEN GmbH übermittelten RMA-Nummer versehen werden, da ansonsten eine Warenannahme und Reklamations- und Retourbearbeitung durch HOLZMANN MASCHINEN GmbH nicht möglich ist.

3.) Bestimmungen

- a) Gewährleistungsansprüche werden nur akzeptiert, wenn zusammen mit dem Gerät eine Kopie der Originalrechnung oder des Kassenbeleges vom Holzmann Handelspartner beigelegt ist. Es erlischt der Anspruch auf Gewährleistung, wenn das Gerät nicht komplett mit allen Zubehörteilen zur Abholung gemeldet wird.
- b) Die Gewährleistung schließt eine kostenlose Überprüfung, Wartung, Inspektion oder Servicearbeiten am Gerät aus. Defekte aufgrund einer unsachgemäßen Benutzung durch den Endanwender oder dessen Händler werden ebenfalls nicht als Gewährleistungsanspruch akzeptiert.
- c) Ausgeschlossen sind Defekte an Verschleißteilen wie z. B. Kohlebürsten, Fangsäcke, Messer, Walzen, Schneideplatten, Schneideeinrichtungen, Führungen, Kupplungen, Dichtungen, Laufräder, Sageblätter, Hydrauliköle, Ölfiltern, Gleitbacken, Schalter, Riemen, usw.
- d) Ausgeschlossen sind Schäden an den Geräten, welche durch unsachgemäße Verwendung, durch Fehlgebrauch des Gerätes (nicht seinem normalen Verwendungszweckes entsprechend) oder durch Nichtbeachtung der Betriebs- und Wartungsanleitungen, oder höhere Gewalt, durch unsachgemäße Reparaturen oder technische Änderungen durch nicht autorisierte Werkstätten oder den Geschäftspartnern selbst, durch die Verwendung von nicht originalen HOLZMANN Ersatz- oder Zubehörteilen, verursacht sind.
- e) Entstandene Kosten (Frachtkosten) und Aufwendungen (Prüfkosten) bei nichtberechtigten Gewährleistungsansprüchen werden nach Überprüfung unseres Fachpersonals dem Geschäftspartnern oder Händler in Rechnung gestellt.
- f) Geräte außerhalb der Gewährleistungsfrist: Reparatur erfolgt nur nach Vorauskasse oder Händlerrechnung gemäß des Kostenvoranschlages (inklusive Frachtkosten) der HOLZMANN MASCHINEN GmbH.
- g) Gewährleistungsansprüche werden nur für den Geschäftspartnern eines HOLZMANN Händlers, welcher das Gerät direkt bei der HOLZMANN MASCHINEN GmbH erworben hat, gewährt. Diese Ansprüche sind bei mehrfacher Veräußerung des Gerätes nicht übertragbar

4.) Schadensersatzansprüche und sonstige Haftungen

Die HOLZMANN MASCHINEN GmbH haftet in allen Fällen nur beschränkt auf den Warenwert des Gerätes. Schadensersatzansprüche aufgrund schlechter Leistung, Mängel, sowie Folgeschäden oder Verdienstaufälle wegen eines Defektes während der Gewährleistungsfrist werden nicht anerkannt. HOLZMANN MASCHINEN GmbH besteht auf das gesetzliche Nachbesserungsrecht eines Gerätes.

SERVICE

Nach Ablauf der Garantiezeit können Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten von entsprechend geeigneten Fachfirmen durchgeführt werden. Es steht Ihnen auch die HOLZMANN MASCHINEN GmbH weiterhin gerne mit Service und Reparatur zur Seite. Stellen Sie in diesem Fall eine unverbindliche Kostenanfrage

- per Mail an service@holzmann-maschinen.at.
- oder nutzen Sie das Online Reklamations- bzw. Ersatzteilbestellformular, zur Verfügung gestellt auf unserer Homepage - Kategorie SERVICE.



23 GUARANTEE TERMS (EN)

1.) Warranty

For mechanical and electrical components Company HOLZMANN MASCHINEN GmbH grants a warranty period of 2 years for DIY use and a warranty period of 1 year for professional/industrial use - starting with the purchase of the final consumer (invoice date).

In case of defects during this period which are not excluded by paragraph 3, Holzmann will repair or replace the machine at its own discretion.

2.) Report

In order to check the legitimacy of warranty claims, the final consumer must contact his dealer. The dealer has to report in written form the occurred defect to HOLZMANN MASCHINEN GmbH. If the warranty claim is legitimate, HOLZMANN MASCHINEN GmbH will pick up the defective machine from the dealer. Return shipments by dealers which have not been coordinated with HOLZMANN MASCHINEN GmbH will not be accepted. A RMA number is an absolute must-have for us - we won't accept returned goods without an RMA number!

3.) Regulations

- a) Warranty claims will only be accepted when a copy of the original invoice or cash voucher from the trading partner of HOLZMANN MASCHINEN GmbH is enclosed to the machine. The warranty claim expires if the accessories belonging to the machine are missing.
- b) The warranty does not include free checking, maintenance, inspection or service works on the machine. Defects due to incorrect usage through the final consumer or his dealer will not be accepted as warranty claims either.
- c) Excluded are defects on wearing parts such as carbon brushes, fangers, knives, rollers, cutting plates, cutting devices, guides, couplings, seals, impellers, blades, hydraulic oils, oil filters, sliding jaws, switches, belts, etc.
- d) Also excluded are damages on the machine caused by incorrect or inappropriate usage, if it was used for a purpose which the machine is not supposed to, ignoring the user manual, force majeure, repairs or technical manipulations by not authorized workshops or by the customer himself, usage of non-original Holzmann spare parts or accessories.
- e) After inspection by our qualified staff, resulted costs (like freight charges) and expenses for not legitimated warranty claims will be charged to the final customer or dealer.
- f) In case of defective machines outside the warranty period, we will only repair after advance payment or dealer's invoice according to the cost estimate (incl. freight costs) of HOLZMANN MASCHINEN GmbH.
- g) Warranty claims can only be granted for customers of an authorized HOLZMANN MASCHINEN GmbH dealer who directly purchased the machine from HOLZMANN MASCHINEN GmbH. These claims are not transferable in case of multiple sales of the machine.

4.) Claims for compensation and other liabilities

The liability of company HOLZMANN MASCHINEN GmbH is limited to the value of goods in all cases.

Claims for compensation because of poor performance, lacks, damages or loss of earnings due to defects during the warranty period will not be accepted.

HOLZMANN MASCHINEN GmbH insists on its right to subsequent improvement of the machine.

SERVICE

After Guarantee and warranty expiration specialist repair shops can perform maintenance and repair jobs. But we are still at your service as well with spare parts and/or product service. Place your spare part/repair service cost inquiry by

- Mail to service@holzmann-maschinen.at.
- or use the online complaint order formula provided on our homepage - category service.



24 PRODUKTBEOBACHTUNG | PRODUCT MONITORING

Wir beobachten unsere Produkte auch nach der Auslieferung.

Um einen ständigen Verbesserungsprozess gewährleisten zu können, sind wir von Ihnen und Ihren Eindrücken beim Umgang mit unseren Produkten abhängig:

- Probleme, die beim Gebrauch des Produktes auftreten
- Fehlfunktionen, die in bestimmten Betriebssituationen auftreten
- Erfahrungen, die für andere Benutzer wichtig sein können

Wir bitten Sie, derartige Beobachtungen zu notieren und diese per E-Mail oder Post an uns zu senden

We monitor our products even after delivery.

In order to be able to guarantee a continuous improvement process, we are dependent on you and your impressions when handling our products. Let us know about:

- Problems that occur when using the product
- Malfunctions that occur in certain operating situations
- Experiences that may be important for other users

Please note down such observations and send them to us by e-mail or letter post.

Meine Beobachtungen / My experiences:

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Name / Name:
Produkt / Product:
Kaufdatum / Purchase date:
Erworben von / purchased from:
E-Mail/ e-mail:
 Vielen Dank für Ihre Mitarbeit! / Thank you for your cooperation!

KONTAKTADRESSE / CONTACT:
HOLZMANN MASCHINEN GmbH
 4170 Haslach, Marktplatz 4 AUSTRIA
 Tel : +43 7289 71562 0
info@holzmann-maschinen.at
www.holzmann-maschinen.at