

X-LAS TIG

200DC

X-LAS D.O.O.
TRIMLINI 2K
SI – 9262 LENDAVAL

Gebrauchsanweisung
Schweißgerät ArcTIG 200 DC



X-LAS



WICHTIG: Lesen Sie diese Anleitung vor der Verwendung des Geräts sorgfältig durch. Bewahren Sie die Anleitung auf und halten Sie sie griffbereit. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise, da diese zu Ihrer Sicherheit dienen. Wenn Sie etwas nicht verstehen, wenden Sie sich an Ihren Händler.

INHALT

INHALT	2
1. SICHERHEIT	4
1.1 Symbole	4
1.2 Warnhinweise für den Betrieb der Maschine	4
ANSCHLUSS DES SCHWEISSGERÄTS	4
RAUCH UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN	5
SCHWEISSBLICKE UND PERSONENSCHUTZ	5
BRAND- UND GLUTVERHÜTUNG	6
AUFSTELLUNG DES GERÄTS UND DER GASFLASCHEN	6
1.3 EMV-Klassifizierung des Geräts	7
1.4 WARNUNGSSCHILD	8
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	9
2.1 Hauptfunktionen	9
2.2 Technische Eigenschaften	10
2.3 Kurz Einführung	11
2.4 Arbeitszyklus und Überhitzung	11
2.5 Funktionsweise	11
3. Installation und Betrieb	12
3.1 Beschreibung der Ausrüstung	12
Bedienfeld	12
Ausführliche Erläuterung der Kontrollen auf dem Kontrollpanel	13
Einstellungen der TIG-Parameter	14
TIG-Zündungsarten HF/Lift	14
3.2 Anschluss des Geräts	14
3.3 Schweißen mit ummantelter Elektrode (MMA)	15
Schweißverfahren	16
Probleme beim MMA-Schweißen	16
3.4 WIG-Schweißen	19
Installation der TIG-Schweißanlage	19
Einstellung des TIG-Schweißgeräts	19
Bedienelemente am WIG-Brenner	20
Schweißtechniken nach dem WIG-Verfahren	20



X-LAS

Elektroden	22
Probleme beim WIG-Schweißen	23
3.5 Arbeitsumgebung	26
3.6 Hinweise zum Betrieb	26
4. WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG	26
4.1 Wartung	26
4.2 Fehlerbehebung	27
4.3 Fehlercodes	29
5. ELEKTRISCHER SCHALTPLAN	31

1. SICHERHEIT

Schweiß- und Schneidgeräte können sowohl für den Bediener als auch für Personen im oder in der Nähe des Arbeitsbereichs gefährlich sein, wenn sie nicht ordnungsgemäß verwendet werden. Die Geräte dürfen nur unter strikter und vollständiger Einhaltung aller einschlägigen Sicherheitsvorschriften verwendet werden. Lesen und beachten Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig, bevor Sie diese Geräte installieren und verwenden.

1.1 Symbole



Die oben genannten Symbole bedeuten Warnung!

Achtung! Bewegliche Teile, Stromschlag oder Kontakt mit heißen Teilen können zu Verletzungen bei Ihnen und anderen Personen führen. Schweißen ist eine sichere Tätigkeit, wenn Sie alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen beachten!

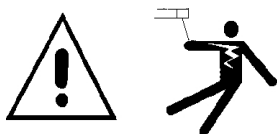
1.2 Warnhinweise zum Betrieb der Maschine

Die folgenden Symbole und Erläuterungen weisen auf mögliche Verletzungen hin, die beim Schweißen bei Ihnen oder anderen Personen auftreten können. Wenn Sie diese Symbole sehen, machen Sie sich und andere auf die Vorsichtsmaßnahmen aufmerksam.

Nur fachlich qualifizierte Personen dürfen die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Schweißgeräte installieren, einstellen, bedienen, warten und reparieren!

Während des Schweißens dürfen sich keine unbefugten Personen, insbesondere Kinder, in der Nähe aufhalten!

Nach dem Ausschalten der Stromversorgung die Ausrüstung gemäß den Anweisungen in Punkt 4 warten und überprüfen, da in den Ausgangselektrolytkondensatoren noch Gleichspannung vorhanden ist.



ANSCHLUSS DES SCHWEISSGERÄTS

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zu einem tödlichen Stromschlag oder schweren Verbrennungen führen. Der Elektroden- und Arbeitsstromkreis stehen unter Spannung, wenn der Ausgang eingeschaltet ist. Der Stromkreis der Stromversorgung und die internen Stromkreise der Maschine stehen ebenfalls unter Spannung, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist. Beim MIG/MAG-Schweißen stehen der Draht, die Antriebsrollen, das Drahtvorschubgehäuse und alle Metallteile, die mit dem Schweißdraht in Berührung kommen, unter elektrischer Spannung.

Unsachgemäß installierte oder nicht ordnungsgemäß geerdete Geräte können gefährlich sein.

- Überprüfen Sie den Zustand des Netzkabels und der Steckdose und beseitigen Sie eventuelle Beschädigungen. Elektrische Geräte müssen in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Verwenden Sie Kabel mit ausreichendem Querschnitt.
- Befestigen Sie das Erdungskabel so nah wie möglich an der Schweißstelle am Schweißgut. Der Anschluss des Erdungskabels (an einem Träger der Baukonstruktion) weit entfernt vom Arbeitsbereich führt zu Energieverlusten und möglicherweise zu einer Entladung. Die verwendeten Kabel dürfen nicht in der Nähe von Ketten, Hebeseilen oder Stromleitungen liegen oder diese kreuzen.
- Vermeiden Sie den Einsatz des Geräts in feuchten Räumen. Die Umgebung des Arbeitsbereichs, andere Geräte darin und das Gerät selbst müssen trocken sein. Eventuell verschüttetes Wasser muss sofort beseitigt werden. Spritzen Sie das Gerät nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten.
- Vermeiden Sie direkten Handkontakt oder den Kontakt nasser Kleidung mit unter Spannung stehenden Metallteilen. Achten Sie darauf, dass Handschuhe und Schutzkleidung trocken sind!
- Tragen Sie bei Arbeiten in feuchten Räumen oder auf Metalloberflächen Isolierhandschuhe und Sicherheitsschuhe (mit Gummisohle).
- Schalten Sie das Gerät bei jeder Unterbrechung, auch bei einem plötzlichen Stromausfall, aus. Unbeabsichtigter Massenkontakt kann durch Überhitzung zu Brandgefahr führen. Lassen Sie das eingeschaltete Gerät nicht unbeaufsichtigt.



RAUCH UND GASE KÖNNEN GEFÄHRLICH SEIN

Die beim Schweißen freigesetzten Gase und Dämpfe sind gesundheitsschädlich, wenn sie über einen längeren Zeitraum eingeatmet werden. Beachten Sie daher die folgenden Vorschriften:

- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Arbeitsraums.
- Überall dort, wo die Luftzufuhr unzureichend ist, müssen Sie mit einer Atemschutzmaske und Frischluftzufuhr arbeiten.
- Als Grundregel gilt, dass der Schweißer beim Schweißen in engen Räumen (in Kesseln, Gräben usw.) durch eine außerhalb befindliche Person gesichert werden muss. In diesem Zusammenhang sind alle Vorschriften zur Unfallverhütung
- Schweißen Sie nicht in der Nähe von Räumen, in denen entfettet oder lackiert wird. Dort können (aufgrund dieser Bearbeitungen) Chlor-Kohlenwasserstoffdämpfe entstehen, die unter dem Einfluss von Hitze und Lichtbogenstrahlung in Phosgen, ein sehr giftiges Gas, umgewandelt werden.
- Anzeichen für unzureichende Belüftung und gleichzeitig Symptome einer Vergiftung sind Reizungen der Augen, der Nase und des Rachens. Unterbrechen Sie in diesem Fall die Arbeit und lüften Sie den Arbeitsbereich gut. Wenn das Unwohlsein länger anhält, beenden Sie das Schweißen.



LICHTBOGENSTRAHLEN UND PERSONENSCHUTZ

Die Strahlen des Schweißlichtbogens erzeugen intensive sichtbare und unsichtbare ultraviolette Strahlen, die Augen und Haut schädigen können.

- Tragen Sie folgende Schutzkleidung: Arbeitshandschuhe – feuerfest; dickes Hemd mit langen Ärmeln; lange Hosen ohne Aufschläge und hohe geschlossene Schuhe. Dies schützt die Haut vor dem Lichtbogen und vor glühendem Metall. Darüber hinaus ist das Tragen einer Mütze oder eines Helms (zum Schutz der Haare) obligatorisch.
- Schützen Sie Ihre Augen mit einer Schutzmaske mit ausreichendem Schutzgrad (mindestens NR10 oder höher). Das Gleiche gilt für Gesicht, Ohren und Hals. Personen, die sich im Schweißbereich aufhalten, müssen über die gesundheitsschädlichen Auswirkungen des Schweißens informiert werden.
- Tragen Sie im Arbeitsbereich einen Gehörschutz, um sich vor dem beim Schweißen entstehenden Lärm zu schützen. 4. Vor allem beim manuellen oder mechanischen Entfernen von Schlacke ist es ratsam, eine Schutzbrille mit Seitenschutz zu tragen. Schlacke ist in der Regel sehr heiß und fliegt beim Abprallen weit weg. Dabei ist auch auf den Schutz anderer Personen im Arbeitsbereich zu achten.
- Der Schweißbereich muss durch eine nicht brennbare Wand abgeschirmt werden, da Strahlung, Funken und Schlacke Personen in der Umgebung gefährden können. In unmittelbarer Nähe der Schweißstelle dürfen sich keine brennbare Stoffe, flüchtige Flüssigkeiten oder Gase vorhanden sein. Der Raum, in dem geschweißt wird, sollte über Absaug- und/oder Belüftungsanlagen zum Abführen der Schweißgase verfügen.
- Die zu schweißenden Gegenstände erzeugen und speichern hohe Temperaturen, was zu schweren Verbrennungen führen kann. Berühren Sie heiße Teile nicht mit bloßen Händen, sondern lassen Sie sie abkühlen. Verwenden Sie isolierte Schweißhandschuhe und Kleidung, um mit heißen Teilen umzugehen und Verbrennungen zu vermeiden.



VERHINDERUNG VON BRÄNDEN UND SCHLACKE

Glühende Schlacke und Funken (spritzende Schmelze) stellen Brandursachen dar. Brände und Explosionen können verhindern, wenn wir uns an folgende Vorschriften halten: Entfernen Sie brennbare Gegenstände oder decken Sie sie mit nicht brennbarem Material abdecken. Zu diesen brennbaren Gegenständen gehören: Holz, Sägemehl, Kleidung, Lacke und Lösungsmittel, Benzin, Heizöl, Erdgas, Acetylen, Propan und ähnliche brennbare Stoffe.

- Auch nach gründlicher Entleerung der Sammelbehälter und Leitungen ist beim Schweißen Vorsicht geboten.
- Halten Sie zur Brandverhütung Feuerlöschgeräte wie Feuerlöscher, Wasser, Sand usw. bereit.
- Schweißen oder schneiden Sie nicht an geschlossenen Behältern oder Rohrleitungen.
- Kochen Sie nicht in offenen Behältern oder Rohrleitungen, die noch Stoffe oder Rückstände enthalten, die unter dem Einfluss hoher Temperaturen eine Brandgefahr darstellen.



AUFSTELLUNG DES GERÄTS UND DER GASFLASCHEN

- Der Benutzer muss einfachen Zugang zu den Schaltern und Anschlüssen des Geräts haben.
- Stellen Sie das Gerät nicht in engen Räumen auf, da die Schweißquelle ausreichend belüftet sein muss.
- Vermeiden Sie staubige oder verschmutzte Räume, da das Gerät Fremdkörper ansaugen kann.
- Das Gerät (einschließlich der Kabel) darf den Durchgang oder die Arbeitsfähigkeit anderer Personen nicht behindern.
- Das Gerät muss gesichert werden, damit es nicht umkippt oder auf den Boden fällt.
- Jede Aufstellung an einem höheren Ort birgt die Gefahr, dass das Gerät zu Boden fällt.

- Verwenden Sie nur Gasflaschen, die das für das jeweilige Verfahren geeignete Schutzgas enthalten, sowie ordnungsgemäß funktionierende Regler, die für das verwendete Gas und den verwendeten Druck ausgelegt sind. Alle Schläuche, Anschlüsse usw. müssen für den Einsatz geeignet und in gutem Zustand sein.
- Bewahren Sie Gasflaschen immer in aufrechter Position auf und befestigen Sie sie fest am Untergestell oder einer festen Stütze.
- Die Gasflaschen sollten wie folgt aufgestellt werden:
 - Weit entfernt von Bereichen, in denen sie beschädigt oder physischen Einwirkungen ausgesetzt werden könnten.
 - In sicherer Entfernung von Schweiß- oder Brennschneidarbeiten und anderen Wärme-, Funken- oder Flammenquellen.
- Lassen Sie niemals die Elektrode, den Elektrodenhalter oder andere elektrisch „heiße“ Teile mit der Gasflasche in Berührung kommen.
- Halten Sie Kopf und Gesicht vom Ventilausgang der Gasflasche fern, wenn Sie das Ventil öffnen.
- Die Ventilschutzkappen müssen immer angebracht und mit der Hand festgezogen sein, außer wenn die Flasche in Gebrauch oder für den Gebrauch angeschlossen ist.

1.3 EMV-Klassifizierung des Geräts



EMV-Klasse A

- Diese Geräte sind für den Einsatz in industriellen Umgebungen vorgesehen, in denen die Wahrscheinlichkeit von Störungen gering ist. auf andere Geräte einwirken könnte, größer ist.
- Sie können höhere elektromagnetische Störungen verursachen, jedoch immer noch innerhalb der durch die EMV-Vorschriften festgelegten Grenzen.
- Geräte der Klasse A müssen bestimmte Standards für elektromagnetische Emissionen erfüllen, damit sie andere Geräte nicht stören.

7

Vor dem Anschließen des Geräts muss der Benutzer die möglichen Auswirkungen elektromagnetischer Störungen in der Umgebung überprüfen und besonders auf Folgendes achten:

- Andere elektrische Leitungen, Telekommunikationsleitungen, die sich unter, über oder neben dem Gerät befinden.
- Audiovisuelle Geräte (Radio, Fernseher usw.)
- Computer und andere technische Geräte
- Sicherheitsvorrichtungen und -systeme
- Gesundheit der anwesenden Personen, z. B. Personen mit Herzschrittmachern, Personen mit Hörgeräten usw.
- Kalibrierungs- und Messgeräte
- Auf Störfestigkeit gegenüber anderen Geräten in der Umgebung. Der Benutzer muss sich vergewissern, dass auch andere Geräte, die in der Umgebung verwendet werden, elektromagnetisch verträglich sind, da sonst zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich.
- Teile des Tages, an denen das Schweißgerät verwendet wird










Empfehlungen zur Verringerung der Auswirkungen auf die Umgebung:

- Einbau eines Filters in die Stromversorgung des Schweißgeräts
- Verwendung von Stromkabeln mit Schutzgeflecht

- Regelmäßige Wartung des Schweißgeräts
- Das Gehäuse des Schweißgeräts muss während des Betriebs geschlossen sein (Seitenwände und Abdeckungen müssen angebracht und verschraubt sein)
- Die Schweißkabel müssen so kurz wie möglich sein
- Erdung des Schweißguts

1.4 WARNUNG

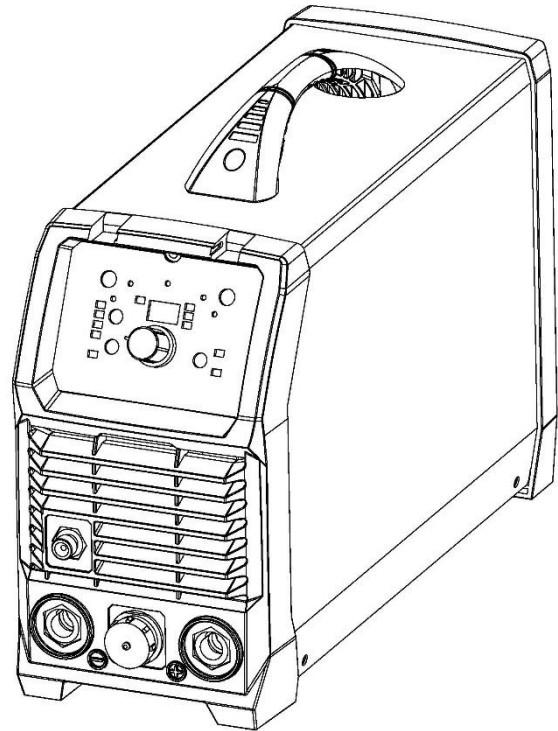
Das Gerät ist mit einem Waraufkleber versehen. Entfernen, zerstören oder überkleben Sie diese Aufkleber nicht. Diese Warnhinweise dienen dazu, eine Fehlfunktion des Geräts zu verhindern, die zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen könnte.

 <p>WARNING! For protecting you and others, please read the label and instruction.</p>	
	 <p>Welding dust and gas is hazardous to health. Head should be disengaged the welding dust. Use aerator to avoid the resting-place or working-place polluted.</p>
	 <p>ARC radial can stab the eyes and damage your skin. Wear protective clothing for your eye, your ear, and your body.</p>
	 <p>ELECTRIC SHOCK CAN KILL Do not touch the position with electric, include electric. Turn off the power breaker out of the machine before maintenance.</p>
	 <p>Sparks can cause explosion. A safe distancee from welding area and any other source of sparks or flame.</p>
<p>ADDITIONAL SAFE NOTICE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reading and well note the operation manual. • Do not operate when the cover and panel opened. • Only qualified person can install, use and maintenance the machine. • Clear away the dust on the machine twice a month. (by the air compressor) 	
<p>DO NOT MOVE THIS LABEL.</p>	

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 Hauptfunktionen

- Lift-TIG- und HF-Startmodus für Vielseitigkeit beim Schweißen.
- „Hot Start“ und „Anti-Stick“-Kontrolle gegen Anlaufen für bessere Kontrolle und einfache Anwendung beim MMA-Schweißen.
- Elektronische HF-WIG-Lichtbogenzündung für sicheres und einfaches Zünden ohne Verunreinigungen und mit geringer EMF-Störung.
- Hohe Leistung bei ultradünnen Materialien ohne Verformungen.
- 2T/4T/RPT/Spot Time-Auslösekontrolle.
- Digitalanzeige für die genaue Einstellung und Änderung der Schweißleistung.
- Ausgestattet mit Temperatur-, Spannungs- und Stromsensoren für hohen Schutz.



2.2 Technische Eigenschaften

Modell	ArcTIG 200 DC	
Anschlussspannung	1~230 V ± 10 % 50/60 Hz	
Nenn-Eingangsstrom	MMA	TIG
	46	33 A
Arbeitszyklus (Intermittenz)	35 % 200 A	
	60 % 125 A	
	100 % 100 A	
Schweißstrombereich	10 – 200 A	
Vorblasen Nachblasen	0–7 s 0–10 s	
Impulsfrequenz	0,5 – 100 Hz	
Leerlaufspannung	MMA 80 V WIG 110 V	
Wirkungsgrad (%)	≥85	
Isolationsklasse	H	
Schutzklasse	IP23	
Kühlung	AF	
Gewicht	7,5 kg	
Abmessungen	450 x 180 x 330 mm	

Hinweis: Die oben genannten Parameter können sich aufgrund zukünftiger Verbesserungen des Geräts ändern!

2.3 Kurze Einführung

ArcTIG-Inverter-Schweißgeräte verwenden IGBT-Transistoren und PWM-Technologie, um die Frequenz auf 20 kHz – 50 kHz oder mehr zu erhöhen. Dies ermöglicht den Einsatz kleinerer und leichter Transformatoren. Dadurch sind diese Geräte tragbar, kompakt, leicht, energieeffizient und leise.

Sie sind für das Schweißen mit Wolframelektroden nach dem TIG-Verfahren und mit ummantelten Elektroden (MMA- oder RO-Verfahren) vorgesehen. Das Schweißen nach dem TIG-Verfahren ist mit Wechsel- und Gleichstrom möglich. Es dürfen alle Elektroden bis zu dem in den technischen Daten angegebenen Durchmesser verwendet werden. Art des Anschlusses der Elektrode an „

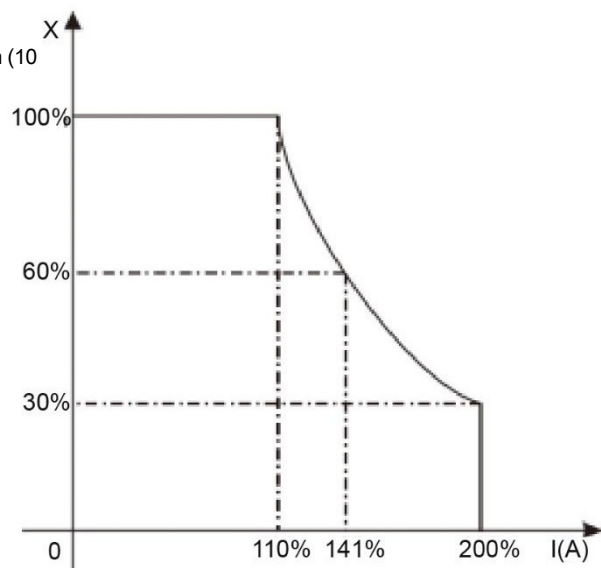
+ " oder " - " ist auf der Verpackung der Elektroden angegeben – es wird vom Hersteller der Elektroden festgelegt.

2.4 Arbeitszyklus und Überhitzung

Der Buchstabe „X“ bezeichnet den Arbeitszyklus, der als Anteil der Zeit definiert ist, in der das Schweißgerät ununterbrochen mit seiner Nennleistung in einem bestimmten Zeitraum (10 Minuten) schweißen kann.

Das Verhältnis zwischen dem Arbeitszyklus „X“ und dem Schweißstrom „I“ ist in der Abbildung dargestellt.

Wenn sich das Schweißgerät überhitzt, erkennt der Überhitzungsschutz IGBT-Überhitzungsschutz einen zu hohen Temperatur und sendet ein Signal an die Steuereinheit des Schweißgeräts, um den Schweißstrom auszuschalten und die Überhitzungswarnleuchte auf der Frontplatte einzuschalten. In diesem Fall sollte der Schweißvorgang für 10–15 Minuten unterbrochen werden, damit das Gerät mit Hilfe des Ventilators abkühlen kann. Vor dem erneuten Start muss der Schweißstrom oder der Arbeitszyklus reduziert werden.



11

2.5 Funktionsweise

Die Funktionsweise der TIG-Schweißgeräte ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Der einphasige Wechselstrom von 230 V wird zunächst in Gleichstrom (ca. 312 V) umgewandelt und dann vom Wechselrichter (IGBT-Modul) in Mittelfrequenz-Wechselstrom (ca. 40 kHz) umgewandelt. Nach der Spannungsreduzierung mit Mittelfrequenz

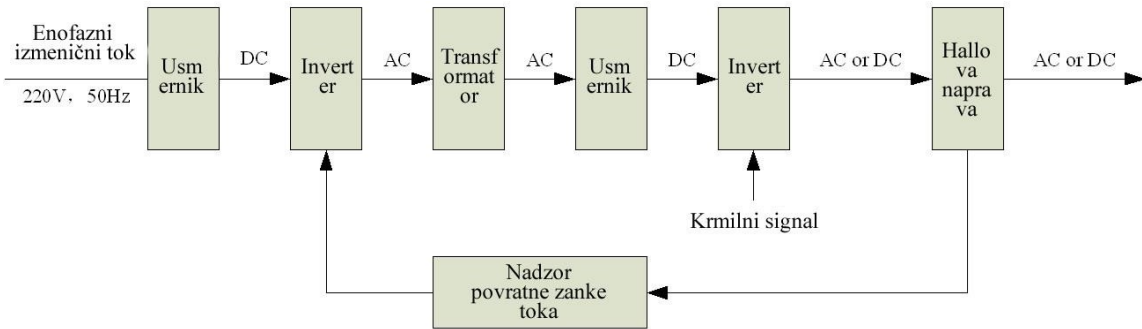
Transformator (Haupttransformator) und Gleichrichtung mit Mittelfrequenzdioden mit schneller

Wiederherstellung wird der Ausgang in Gleich- oder Wechselstrom umgewandelt, was die Auswahl über das IGBT-Modul ermöglicht.

Die Schaltung verwendet eine Stromrückkopplungstechnologie, die einen stabilen Ausgangsstrom gewährleistet. Die Schweißparameter können kontinuierlich und stufenlos an die Anforderungen der Schweißtechnik angepasst werden.



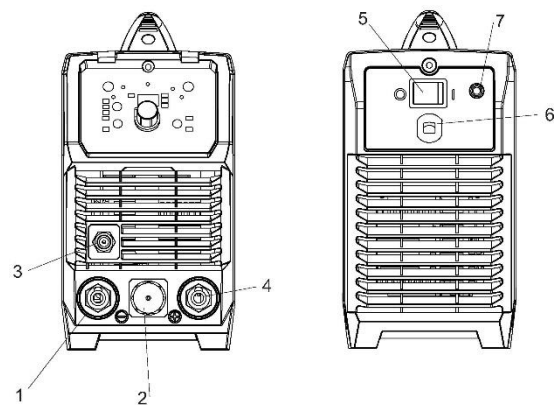
X-LAS



3. Installation und Betrieb

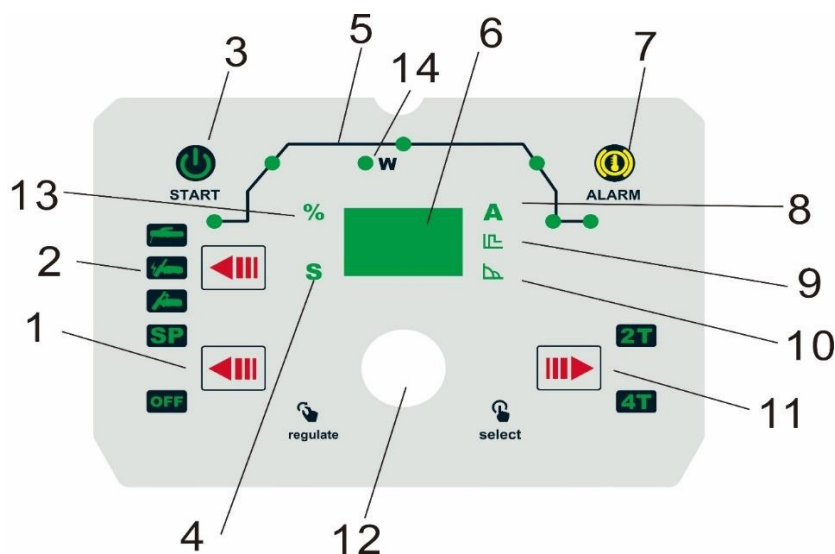
3.1 Beschreibung der Ausrüstung

1. "-" Ausgangsanschluss.
2. Anschlussbuchse für die Fernsteuerung
Steckdose für die Fernbedienung des TIG-Brenners.
3. Anschluss für Gas des TIG-Brenners.
4. „+“ Ausgangsanschluss.
5. Hauptschalter zum Ein-/Ausschalten.
6. Stromkabel.
7. Anschluss für die Gaszufuhr.



12

Bedienfeld



X-LAS, stroji in naprave d.o.o.

Trimlini 2k, 9220 Lendava - Lendva · ID za DDV: SI94068780

IBAN: SI56 3300 0001 0947 411, Addiko Bank d.d.

· +386 2 574 24 70 · www.x-las.si · info@x-las.si

1. Auswahl für Punktschweißen
2. Auswahl für MMA / HF TIG / TIG Lift
3. Stromversorgungsanzeige
4. Anzeige für andere Lichter
5. Anzeige für Schweißstrom
6. Stromanzeige
7. Alarmanzeige
8. Digitalanzeige für Stromwerte
9. Anzeige für die Einstellung des MMA-Heißstarts
10. Anzeige für die Einstellung der Schubkraft MMA
11. 2T/4T-Schalter
12. Taste zur Auswahl/Einstellung der Parameter
13. Anzeige für den Prozentsatz der digitalen Anzeige
14. Anzeige für die Einstellung der TIG-Parameterbreite

Detaillierte Erläuterung der Bedienelemente auf dem Bedienfeld

13

Multifunktionaler Drehknopf

Durch Drehen des Knopfes nach links/rechts bewegen Sie sich auf dem Bedienfeld. Der ausgewählte Parameter wird angezeigt auf Histogramm und digitaler Anzeige. Die Parameter werden durch Drehen des Knopfes eingestellt.

Digitales Multifunktionsdisplay

Vor dem Schweißen können Sie die Parameter mit dem intelligenten Drehknopf einstellen. Parameter wie Gasvorstrom, Startstrom, Anstieg, Hauptschweißstrom, Grundstrom, Stromabfall, Endstrom, Nachgasstrom, Arbeitszyklus und Balance werden auf dem Display angezeigt. Wenn einige Sekunden lang keine Aktivität stattfindet, kehrt die Anzeige zur Haupteinstellung des Schweißstroms zurück.

Alarmanzeige

Leuchtet auf, wenn das System eine Überspannung, eine Stromüberlastung oder eine elektrische Überhitzung feststellt. Wenn der Schutz aktiviert ist, wird der Schweißausgang abgeschaltet, bis das System abgekühlt ist und die Anzeige erlischt. Er kann auch bei einem Ausfall des internen Stromversorgungskreises ausgelöst werden.

TIG-Parametereinstellungen

Gasvorlauf: Regelt, wie lange das Schutzgas vor dem Zünden des Lichtbogens fließt. Einheit: Sekunden (0-2 s).

Anlaufstrom: Verfügbar im 4T-Modus. Legt den Schweißstrom bei Aktivierung des Auslösers vor der Hauptschweißphase fest. Bereich: 5–100 % des Hauptstroms.

Stromanstieg: Legt fest, wie schnell der Schweißstrom auf die Haupteinstellung ansteigt. Einheit: Sekunden (0-10 s). Hauptschweißstrom: Legt die Hauptschweißleistung fest. Einheit: Ampere (5-200 A).

Grundstrom: Wird nur im Impulsmodus verwendet. Legt den unteren Impulswert fest. Einheit: Ampere (5–200 A).

Stromabfall: Wenn Sie den Auslöser loslassen, wird der Strom allmählich auf 0 reduziert, wodurch die Bildung eines Kraters verhindert wird. Einheit: Sekunden (0-10 s).

Endstrom: Im 4T-Modus bestimmt er den Strom vor Abschluss des Schweißvorgangs. Bereich: 5–100 % des Hauptstroms. Nachströmzeit:

Kontrolliert die Zeit, in der das Schutzgas nach Abschluss des Schweißvorgangs weiterströmt, um Oxidation zu verhindern. Einheit: Sekunden (0-10 s).

Zündmodi TIG HF/Lift

Beim WIG-Schweißen kann der Kontakt zwischen der Wolframelektrode und dem Werkstück zu einer Verunreinigung sowohl Elektrode als auch des Werkstücks führen, was sich negativ auf die Schweißqualität auswirkt, insbesondere wenn der Wolfram elektrisch angespannt ist.

Die HF-Zündung (Hochfrequenzzündung) sendet einen hochenergetischen Stromimpuls durch das Brennersystem, der zwischen der Wolframelektrode und dem Werkstück „überspringen“ kann und so den Start des Lichtbogens ohne direkten Kontakt ermöglicht. Der Nachteil der HF-Zündung besteht darin, dass der hochenergetische Stromimpuls erhebliche elektrische und Funkstörungen verursacht, was seine Verwendung in der Nähe empfindlicher elektronischer Geräte wie Computern einschränkt.

Die Lift-TIG-Zündung ist ein Kompromiss, der die Wolframverschmutzung reduziert und gleichzeitig die durch die HF-Zündung verursachten elektrischen Störungen beseitigt. Bei der Lift-Zündung berührt die Wolframelektrode leicht das Werkstück, wodurch aktiviert den Brennerauslöser, woraufhin sich die Elektrode hebt. Die Steuerschaltung erkennt das Anheben der Elektrode vom Werkstück und sendet einen niedrigenergiegeladenen Stromimpuls durch die Elektrode, wodurch der WIG-Lichtbogen gezündet wird. Da die Wolframelektrode nicht „unter Spannung“ steht, wenn sie mit dem Werkstück in Kontakt ist, ist die Gefahr einer Verunreinigung minimal.

3.2 Anschluss des Geräts

Das Gerät wird mit dem mitgelieferten Anschlusskabel an das Stromnetz angeschlossen. Der Anschluss muss mit einer trägen 16-A-Sicherung abgesichert sein, wie in den technischen Daten und auf dem Typenschild des Geräts angegeben.

Das Anschlusskabel muss stets in einwandfreiem Zustand sein. Wenn Sie Beschädigungen am Anschlusskabel oder an den Anschlüssen feststellen, trennen Sie das Gerät vom Stromnetz und bringen Sie es zur Reparatur. Wenn Sie ein Verlängerungskabel für die Stromversorgung des Geräts verwenden, beachten Sie, dass bei Verlängerungen von mehr als 10 m der Querschnitt der Ader in der Verlängerung mindestens 2,5 mm² betragen muss. An den Gasanschluss auf der Rückseite des Geräts wird über das mitgelieferte

Reduzierventil angeschlossen. Beim WIG-Schweißen wird Argon als Schutzgas verwendet. Für das Schweißen mit einer Elektrode ist kein Schutzgasanschluss erforderlich.

3.3 Schweißen mit ummantelter Elektrode (MMA)

Zum Schweißen mit einer ummantelten Elektrode schließen wir nur das Kabel mit dem Elektrodenhalter und das Massekabel an das Gerät an. Schutzgas wird nicht benötigt.

Die Stelle, an der wir die Masseklemme befestigen, muss metallisch sauber sein, damit der elektrische Kontakt mit dem Schweißgut gut ist. Befestigen Sie die Masseklemme immer direkt am Schweißgut und am Gerät am „-“-Pol. Schließen Sie das Kabel mit dem Elektrodenhalter am Gerät an den „+“-Pol an.

Die Elektrode wird in den Elektrodenhalter eingesetzt. Die maximal zulässige Abmessung ist in der technischen Spezifikation angegeben. Bei Überlastung des Geräts schaltet der Thermoschalter das Gerät aus.

Die folgenden Angaben sind wichtig:

- empfohlener Schweißstrom
- Polarität, Anschluss der Masse an den „+“- oder „-“-Pol
- Art des Schweißstroms: Wechselstrom, Gleichstrom oder beides

Das Gerät verfügt auch über fortschrittliche Funktionen für das Schweißen mit Elektroden:

Hot Start (Heißstart)

Der Heißstart sorgt für zusätzliche Leistung zu Beginn des Schweißvorgangs, um den hohen Widerstand der Elektrode zu überwinden und Werkstücks beim Aufbau des Lichtbogens zu überwinden. Einstellbereich: 0-10.

Arc Force (Lichtbogensteuerung)

Das MMA-Schweißgerät ist für einen konstanten Strom ausgelegt. Wenn die Spannung zu niedrig ist, erhöht die Lichtbogensteuerung die Schweißleistung, um einen stabilen Lichtbogen aufrechtzuerhalten. Eine höhere Einstellung bedeutet eine höhere Mindestspannung und damit einen höheren Schweißstrom. Einstellbereich: 0 (ausgeschaltet) – 10 (maximal).

Die Anti-Stick-Funktion wird automatisch aktiviert und verhindert, dass die Elektrode beim Erlöschen des Lichtbogens am Werkstück „kleben bleibt“. Das Gerät erkennt einen unterbrochenen Lichtbogen und schaltet den Strom ab.



Der für einen bestimmten Elektrodentyp geeignete Schweißstrom ist immer auf der Verpackung der Elektroden angegeben. Richtwerte finden Sie auch in der folgenden Tabelle.

Materialstärke (mm)	<1	2	3	4	6
Durchmesser der Elektrode (mm)	1,5	2	3,2	3,2-4	4
Schweißstrom (A)	20	40	90	90	160

Schweißverfahren

Um den Lichtbogen zu zünden, muss die Elektrode sanft über das Werkstück gestrichen werden, bis der Lichtbogen entsteht. Eine einfache Regel für die richtige Lichtbogenlänge lautet, dass dieser so kurz wie möglich sein sollte, aber dennoch eine hochwertige Schweißnaht ermöglicht. Ist der Lichtbogen zu lang, verringert sich die Durchdringung, es kommt zu Spritzern und die Schweißnahtoberfläche wird rau. Ein zu kurzer Lichtbogen kann hingegen zum Anhaften der Elektrode und zu einer schlechteren Schweißnahtqualität führen. Als allgemeine Regel beim Schweißen in der unteren Position gilt, dass die Lichtbogenlänge den Durchmesser des Elektrodenkerns nicht überschreiten darf.

Der Winkel, in dem die Elektrode zum Werkstück positioniert wird, ist entscheidend für einen gleichmäßigen und reibungslosen Metallübertragung. Beim Schweißen in der unteren Position, bei Ecknähten, beim horizontalen oder Überkopfschweißen liegt der Winkel der Elektrode in der Regel zwischen 5° und 15° in Schweißrichtung. Beim vertikalen Aufwärtsschweißen sollte der Winkel der Elektrode zwischen 80° und 90° zum Werkstück betragen.

Die Elektrode muss mit einer Geschwindigkeit entlang der Verbindung bewegt werden, die eine korrekte Schweißnahtgröße ermöglicht. Gleichzeitig muss die Elektrode nach unten abgesenkt werden, um jederzeit die richtige Lichtbogenlänge aufrechtzuerhalten. Zu hohe Schweißgeschwindigkeit führt zu einer schlechten Schmelzung des Materials und mangelnder Durchdringung, während zu langsames Schweißen häufig zu einem instabilen Lichtbogen, Schlackeneinschlüssen und schlechten mechanischen Eigenschaften der Schweißnaht führt.

16

Das zu schweißende Material muss sauber und frei von Feuchtigkeit, Farbe, Öl, Fett, Oxidschichten, Rost oder anderen Verunreinigungen sein. Verunreinigungen, die den Lichtbogen stören und den Schutzgasraum verschmutzen könnten. Die Vorbereitung der Verbindung hängt von der gewählten Methode ab, wie z. B. Sägen, Stanzen, Schneiden, Bearbeiten, Brennschneiden und andere. In allen Fällen müssen die Kanten sauber und frei von Verunreinigungen sein. Die Art der Verbindung hängt von der gewählten Anwendung ab.

Probleme beim MMA-Schweißen

Die folgende Tabelle zeigt einige der häufigsten Probleme beim MMA-Schweißen. Im Falle eines Geräteausfalls sind die Empfehlungen des Herstellers unbedingt zu beachten.

Nr.	Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Lösung
1	Kein Bogen	Unvollständiger Schweißkreis	Überprüfen Sie, ob Erdungsklemme richtig angeschlossen ist. Überprüfen Sie alle Kabelverbindungen Verbindungen.
		Keine Stromversorgung	Überprüfen Sie, ob das Schweißgerät eingeschaltet ist und ob über eine ausreichende Stromversorgung verfügt.



X-LAS

		Falsch gewählter Modus	Überprüfen Sie, ob der MMA-Modus ausgewählt ist.
2	Porosität – kleine Löcher oder Hohlräume aufgrund von Gasblasen in der Schweißnaht	Zu langer Lichtbogen	Verkürzen Sie die Länge des Bogens.
		Verschmutztes, kontaminiertes oder feuchtes Material	Entfernen Sie Feuchtigkeit und entfernen Sie Farbe, Fett, Öl, Rost und die Oxidschicht vom Grundmaterial.
		Feuchte Elektroden	Verwenden Sie nur trockene Elektroden.
3	Übermäßiges Spritzen	Zu hoher Schweißstrom	Reduzieren Sie die Stromstärke oder wählen Sie eine größere Elektrode.
		Zu langer Lichtbogen	Verkürzen Sie die Länge des Lichtbogens.
4	Der Schweißpunkt sitzt auf der Oberfläche, ohne zu verschmelzen	Zu wenig Wärme	Erhöhen Sie die Stromstärke oder wählen Sie eine größere Elektrode.
		Verschmutztes, kontaminiertes oder feuchtes Material	Entfernen Sie Feuchtigkeit und entfernen Sie Farbe, Fett, Öl, Rost und die Oxidschicht vom Grundmaterial.
		Schlechte Schweißtechnik	Wenden Sie die richtige Schweißtechnik an oder lassen Sie sich in einer geeignete Technik.
5	Unzureichende Eindringtiefe	Zu wenig Wärme	Erhöhen Sie die Stromstärke oder wählen Sie eine größere Elektrode.
		Schlechte Schweißtechnik	Wenden Sie die richtige Schweißtechnik an oder lassen Sie sich bei der geeignete Technik.
		Schlechte Vorbereitung der Verbindung	Überprüfen Sie die Konstruktion der Verbindung und den Sitz und stellen Sie sicher, dass das Material nicht zu dick ist. Lassen Sie sich bei der richtigen Konstruktion und Vorbereitung
6	Zu hohe Eindringtiefe – verbranntes Material	Zu hohe Wärmezufuhr	Reduzieren Sie die Stromstärke oder verwenden Sie eine kleinere Elektrode.
		Falsche Schweißgeschwindigkeit des Schweißens	Versuchen Sie, die die Schweißgeschwindigkeit zu erhöhen.
7	Ungleichmäßiges Aussehen der Schweißnaht	Unruhige Hand, zitternde Hand	Verwenden Sie nach Möglichkeit beide Hände für mehr Stabilität, üben Sie Ihre Technik.



X-LAS

8	Verformungen – Verschiebung des Grundmaterials während des Schweißens	Zu hohe Wärmezufuhr	Reduzieren Sie die Stromstärke oder verwenden Sie eine kleinere Elektrode.
		Schlechte Schweißtechnik	Wenden Sie die richtige Schweißtechnik an oder lassen Sie sich in einer geeignete Technik.
		Schlechte Vorbereitung der Verbindung oder schlechte Konstruktion der Verbindung	Überprüfen Sie die Konstruktion der Verbindung und den Sitz und stellen Sie sicher, dass das Material nicht zu dick ist. Holen Sie sich Hilfe für die richtige Konstruktion und Vorbereitung
9	Die Schweißelektrode hat einen ungewöhnlichen Lichtbogen oder andere Eigenschaften	Falsche Polarität	Ändern Sie die Polarität, überprüfen Sie die Empfehlungen des Elektrodenherstellers für die richtige Polarität.

3.4 WIG-Schweißen

Installation der TIG-Schweißanlage

Für die korrekte Installation des WIG-Schweißsystems schalten Sie zunächst den Ein-/Aus-Schalter auf der Rückseite des Geräts aus. Verbinden Sie das Erdungskabel mit dem Anschluss „+“ und schrauben Sie es im Uhrzeigersinn fest. Befestigen Sie anschließend die Erdungsklemme am Werkstück.

Achten Sie darauf, dass der Kontakt fest ist und dass das Metall an der Kontaktstelle sauber und frei von Korrosion, Farbe oder Oxidschichten ist. Schließen Sie den WIG-Brenner an den Anschluss „-“ an und schrauben Sie ihn ebenfalls im Uhrzeigersinn fest. Schließen Sie den Gasanschluss

Anschluss des Brenners an den Gasausgang des Schweißgeräts und den Fernstecker des Brenners an die entsprechende Steckdose an und überprüfen Sie, ob alle Anschlüsse fest sitzen.

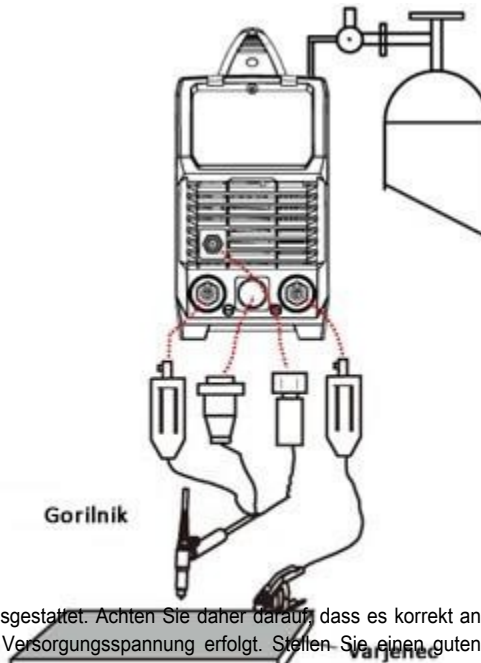
Schließen Sie dann den Gasregler an die Gasflasche und den Gasschlauch an den Gasregler an. Schließen Sie den Gasschlauch über den Schnellanschluss an der Rückwand an den Gasanschluss der Maschine, wobei Sie überprüfen, ob Gasleckagen vorhanden. Öffnen Sie das Ventil der Gasflasche und stellen Sie den Regler so ein, dass der Gasdurchfluss zwischen

5 und 10 l/min liegt, je nach Anwendung. Überprüfen Sie erneut

Gasdurchfluss bei geöffnetem Brennerventil, da es bei

Druckabfall auftreten kann. Jedes Schweißgerät ist mit einem Anschlusskabel ausgestattet. Achten Sie daher darauf, dass es korrekt an die richtige Spannung angeschlossen ist und dass keine falsche Auswahl der Versorgungsspannung erfolgt. Stellen Sie einen guten Kontakt des Steckers mit der Klemme des Versorgungskabels oder der Steckdose sicher und verhindern Sie Oxidation.

Stellen Sie die Gasflasche immer aufrecht und sichern Sie sie mit einer Kette oder einem anderen stabilen Halter, um ein Umfallen oder Umkippen zu verhindern.



19

Einstellung des TIG-Schweißgeräts

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb des WIG-Schweißens zu gewährleisten, überprüfen Sie zunächst, ob die Installation korrekt durchgeführt wurde, und schalten Sie dann den Ein-/Aus-Schalter auf „ON“. Dabei muss die LED-Anzeige aufleuchten, der Lüfter muss anlaufen

und das Gerät muss ordnungsgemäß funktionieren. Stellen Sie dann den Schweißmodus auf „Lift TIG“ oder „HF TIG“ ein, je nach den Anforderungen des Schweißverfahrens. Stellen Sie mit dem Regler die erforderlichen Schweißparameter ein und befolgen Sie dabei die Anweisungen aus dem vorherigen Kapitel.

Die Elektrode muss zu einer stumpfen Spitze geschliffen werden, da dies optimale Schweißergebnisse gewährleistet. Es ist wichtig, die Elektrode in Drehrichtung der Schleifscheibe zu schleifen, da dies ein ungleichmäßiges Anzünden verhindert.

Nach dem Schleifen setzen Sie die Elektrode so in den Brenner ein, dass sie 3 mm bis 7 mm aus der Gasdüse herausragt, und verwenden Sie dabei einen Halter mit den richtigen Abmessungen. Schrauben Sie dann die hintere Abdeckung des Brenners fest und überprüfen Sie, ob alles richtig montiert ist.

Wenn alles bereit ist, beginnen Sie mit dem Schweißen. Passen Sie gegebenenfalls den Reglerknopf an, um die gewünschten Schweißbedingungen zu erreichen. Lassen Sie das Schweißgerät nach Beendigung des Schweißvorgangs noch 2 bis 3 Minuten eingeschaltet, damit der Lüfter die inneren Komponenten abkühlen kann. Schalten Sie dann den ON/OFF-Schalter auf der Rückseite auf „OFF“, um das Gerät auszuschalten.

Bedienelemente am TIG-Brenner

Die Schweißgeräte der TIG-Serie ermöglichen die Fernsteuerung des Schweißstroms über die Tasten zum Erhöhen/Verringern des Stroms. Der Strom kann von minimal 5 A bis zum maximalen Wert, der am Schweißgerät eingestellt ist, verändert werden. Bei Verwendung der Fernbedienung mit den Tasten kann der Schweißstrom in Schritten von 1 A erhöht oder verringert werden, bei längerem Drücken der Taste kann der Strom auch schnell um bis zu 30 A auf einmal geändert werden. Diese Funktion ist besonders nützlich bei präzisen Schweißarbeiten, bei denen eine genaue Stromanpassung erforderlich ist.



Schweißtechniken nach dem WIG-Verfahren

Schweißen ohne Zusatzwerkstoff

Das manuelle WIG-Schweißen gilt als eines der anspruchsvollsten Schweißverfahren, da der Schweißer eine kurze Lichtbogenlänge einhalten, um einen Kontakt der Elektrode mit dem Werkstück zu verhindern. Ähnlich wie beim Schweißen mit einem Acetylenbrenner erfordert auch das WIG-Schweißen in der Regel zwei Hände – eine Hand bedient den Schweißbrenner, während die andere den Zusatzwerkstoff in das Schweißbad einbringt.

Bei einigen Verbindungen, wie z. B. Kanten-, Winkel- und Stoßverbindungen bei dünnen Werkstoffen, ist es jedoch möglich ohne Zusatzwerkstoff durchgeführt werden.

Zu Beginn des Schweißvorgangs muss die Elektrode so lange an Ort und Stelle gehalten werden, bis sich ein Schweißbad gebildet hat. Kreisförmig Die Bewegung der Elektrode hilft dabei, ein Bad der gewünschten Größe zu bilden. Sobald das Schweißbad gebildet ist, muss der Brenner in einem Winkel von etwa 75° geneigt und gleichmäßig und sanft entlang der Verbindung bewegt werden, damit die Materialien richtig miteinander verbunden werden.



Schweißen mit Zusatzwerkstoff

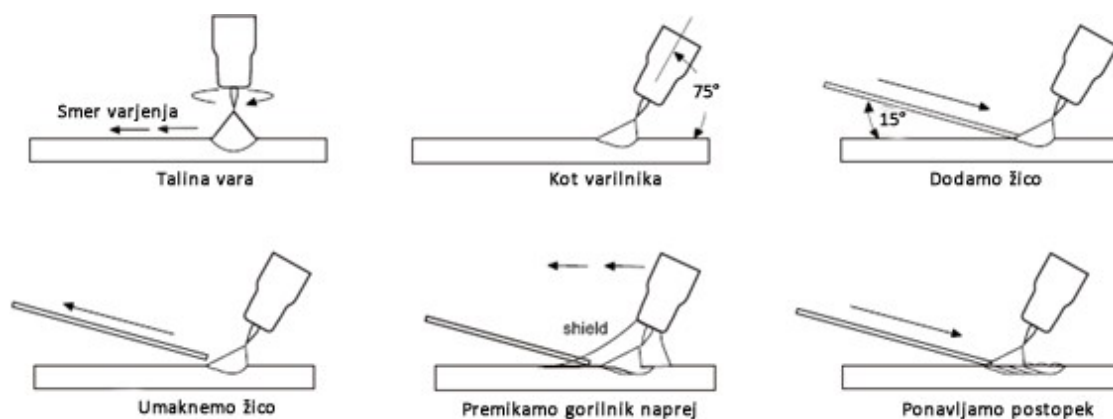
Beim WIG-Schweißen ist es in vielen Fällen erforderlich, Zusatzwerkstoff in die Schweißbad zu geben, um die richtige Schweißnahtdicke zu erzielen und die Festigkeit der Schweißnaht zu gewährleisten. Sobald der Lichtbogen hergestellt ist, wird die Elektrode so lange an Ort und Stelle gehalten, bis sich das Schweißbad gebildet hat. Durch kreisförmige Bewegungen der Elektrode lässt sich ein Schweißbad in der gewünschten Größe bilden.

Sobald die Schweißbad gebildet ist, muss der Brenner in einem Winkel von etwa 75° geneigt und gleichmäßig und sanft entlang der Schweißnaht bewegt werden. Der Zusatzwerkstoff wird in einem Winkel von etwa 15° an der Vorderkante des Schweißbads aufgebracht, wo er durch die Wärme des Lichtbogens geschmolzen und in die Schweißnaht eingebunden wird.

Für eine bessere Kontrolle der Zugabemenge kann auch die „Dabbing-Technik“ angewendet werden, bei der der Draht abwechselnd in die Schweißbadschmelze eingebracht und wieder herausgezogen wird, während der Brenner langsam und gleichmäßig vorwärts bewegt wird.

Es ist wichtig, sicherzustellen, dass das geschmolzene Ende des Zusatzwerkstoffs jederzeit innerhalb des Schutzgases bleibt, da dies eine Oxidation und Verunreinigung des Schweißguts verhindert.

21



Elektroden

Wolframelektroden

Wolfram ist ein seltenes metallisches Element, das zur Herstellung von Elektroden für das WIG-Schweißen verwendet wird. Das WIG-Schweißverfahren basiert auf der Härte und der hohen Temperaturbeständigkeit von Wolfram, die die Übertragung des Schweißstroms in den Lichtbogen ermöglichen. Wolfram hat mit 3.410 °C den höchsten Schmelzpunkt aller Metalle.

Wolframelektroden sind nicht schmelzbar und in verschiedenen Größen erhältlich. Sie bestehen aus reinem Wolfram oder einer Legierung aus Wolfram und anderen seltenen Elementen. Die richtige Wahl der Elektrode hängt vom zu schweißenden Material, dem erforderlichen Schweißstrom und der Verwendung von Wechselstrom (AC) oder Gleichstrom (DC) ab. Zur leichteren Erkennung sind die Elektroden am Ende farblich gekennzeichnet.

Wolframelektroden-Nennwerte für Schweißströme

Durchmesser (mm)	Gleichstrom (A) – 2 % Tungsten	Wechselstrom (A) – unausgeglichene Welle – 0,8 % zirkoniertes Wolfram	Wechselstrom (A) – ausgeglichene Welle – 0,8 % zirkoniertes Wolfram
1,0 mm	15	15	20
1,6	70–150	70–150	60
2,4 mm	150–250	140–235	100–180
3,2 mm	250–400	225–325	160–250
4,0	400–500	300–400	200–320



Nr	Problem	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Lösung
1	Die Wolframelektrode verschleißt schnell	Falsches Gas oder Gasmangel	Verwenden Sie reines Argon. Überprüfen Sie, ob sich Gas in der Flasche befindet und ob diese richtig angeschlossen ist. offen ist und ob das Ventil am Brenner geöffnet ist.
		Unzureichender Gasdurchfluss	Überprüfen Sie, ob die Gasleitungen, das Ventil und der Brenner frei von Verstopfungen oder undicht sind.
		Falsch montierte Rückwand des Brenners	Vergewissern Sie sich, dass die hintere Abdeckung des Brenners richtig angebracht ist und dass sich die O-Dichtung im Gehäuse des Brenners sitzt.
		Brenner an DC+ angeschlossen	Schließen Sie den Brenner an den Minuspol (DC-) anzuschließen.
		Falsche Wahl der Wolframelektrode	Überprüfen Sie die Wahl und die Elektrode aus.
		Oxidation des Wolframs nach Abschluss des Schweißvorgangs	Stellen Sie sicher, dass der des Schutzgases noch 10–15 Sekunden nach Beendigung des Lichtbogens (1 Sekunde pro 10 A Schweißstrom).
		Schmelzen von Wolfram in der Düse beim AC-Schweißen	Überprüfen Sie, ob Sie den richtigen Wolframtyp verwenden. Verringern Sie die Balance-Einstellung (Balance).
2	Kontaminierte Elektrode	Berühren der Elektrode mit der Schweißbad	Halten Sie die Elektrode 2–5 mm über die Schweißstelle, um ein Berühren zu vermeiden.
		Berühren des Zusatzwerkstoffs mit der Elektrode	Führen Sie das Zusatzmaterial an der Vorderkante der Schweißbadschmelze ein, nicht in die Elektrode.
		Schmelzen von Wolfram in der Schweißbad	Überprüfen Sie, ob Sie die richtige Elektrode verwenden. Wenn der Strom zu hoch ist, verringern Sie die die Stromstärke oder verwenden Sie eine größere Elektrode.
3	Poröse Schweißnaht, schlechtes Aussehen und Farbe	Falsches Gas / schlechter Gasfluss / Gasleck Gas	Verwenden Sie reines Argon. Überprüfen Sie, ob die Gasleitungen , das Ventil und der Brenner



X-LAS

			frei von Verengungen oder undicht sind. Stellen Sie den den Gasdurchfluss auf 6–12 l/min
		Kontaminiertes Grundmaterial	Entfernen Sie Feuchtigkeit, Farbe, Fett, Öl und Schmutz vom Grundmaterial.
		Kontaminiertes Zusatzmaterial	Entfernen Sie alle Verunreinigungen vom Zusatzmaterial (Fett, Öl, Feuchtigkeit).
		Falscher Zusatzstoff Material	Überprüfen Sie die Art des Zusatzmaterials und ersetzen Sie es gegebenenfalls aus.
4	Gelbliche Rückstände/Rauch an der Düse und verfärbtes Wolfram	Falsches Gas	Verwenden Sie reines Argon.
		Unzureichender Gasdurchfluss Gas	Stellen Sie den Durchfluss auf 10–15 l/min ein.
		Zu kurze Nachströmzeit Nachströmzeit Gas	Verlängern Sie die Nachströmzeit
		Zu kleine Gasdüse Düse	Verwenden Sie eine größere Düse.
5	Instabiler Lichtbogen beim Schweißen	Brenner an DC+	Schließen Sie den Brenner an DC-
		Kontaminiertes Grundmaterial	Entfernen Sie Farbe, Fett, Öl und Schmutz, einschließlich der Oxidschicht.
		Kontaminierte Elektrode	Entfernen Sie 10 mm der kontaminierten Elektrode und schleifen Sie sie neu neu schleifen.
		Zu langer Lichtbogen	Senken Sie den Brenner so ab, dass sich die Elektrode 2–5 mm über der Schweißstelle befindet.
6	HF vorhanden, aber kein Schweißstrom	Unvollständiger Schweißkreis	Überprüfen Sie den Anschluss des Erdungskabels und aller Kabel. Wenn Sie eine Wasserkühlung verwenden, überprüfen Sie, ob die Kabel richtig getrennt sind.
		Kein Gas	Überprüfen Sie, ob die Gasflasche geöffnet ist und die Schläuche nicht verstopft sind. Stellen Sie den Durchfluss auf 10–15 l/min
		Schmelzen der Elektrode im Schmelzbad	Überprüfen Sie den Typ Elektrode. Wenn der Strom



X-LAS

			zu hoch ist, verringern Sie die Stromstärke oder verwenden Sie eine größere Elektrode.
7	Der Lichtbogen ist während des Schweißens nicht stabil	Schlechter Gasfluss	Überprüfen und stellen Sie den Durchfluss auf 10–15 l/min.
		Falsche Länge des Lichtbogens	Senken Sie den Brenner, sodass sich die Elektrode 2–5 mm über der Schweißstelle befindet.
		Falsche oder beschädigte Elektrode	Entfernen Sie 10 mm der Elektrode und schleifen Sie sie neu
		Schlecht vorbereitete Elektrode	Das Schleifmuster muss entlang der Elektrode verlaufen, nicht kreisförmig. Verwenden Sie die richtige Schleifmethode.
		Kontaminiertes Grundmaterial oder Zusatzmaterial	Entfernen Sie Farbe, Fett, Öl, Schmutz und Oxidschicht vom Grundmaterial. Reinigen Sie das Zusatzmaterial
		Falscher Zusatzstoff Material	Überprüfen Sie die Art und ersetzen Sie gegebenenfalls Zusatzmaterial.
8	Der Brenner zündet schwer oder gar nicht	Falsche Einstellungen des Geräts	Überprüfen Sie die Einstellungen und stellen Sie das Gerät richtig ein
		Kein Gas oder falscher Gasdurchfluss	Überprüfen Sie, ob die Gasflasche geöffnet ist und die Schläuche nicht blockiert sind. Stellen Sie den Durchfluss auf 10–15 l/min ein.
		Falsche Größe oder Art der Elektrode	Überprüfen Sie die Elektrode und tauschen Sie sie gegebenenfalls aus
		Kontaminierte Elektrode	Entfernen Sie 10 mm der Elektrode und schleifen Sie sie neu
		Lose Verbindungen	Überprüfen Sie alle Anschlüsse und ziehen Sie sie gegebenenfalls festziehen.
		Die Erdungsklemme ist nicht mit dem Schweißteil verbunden	Verbinden Sie die Erdungsklemme direkt an die Schweißteil.
		Hochfrequenzverlust	Überprüfen Sie, ob der Brenner und die Kabel keine beschädigte Isolierung
	X-LAS, stroji in naprave d.o.o.	oder schlechten Verbindungen aufweisen.	

3.5 Arbeitsumgebung

- Höhe über dem Meeresspiegel: ≤ 1000 m
- Betriebstemperaturbereich: -10 bis +40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: unter 90 % (bei 20 °C)
- Das Gerät sollte etwas über dem Boden aufgestellt werden, die maximal zulässige Neigung darf 15° nicht überschreiten.
- Schützen Sie das Gerät vor starkem Regen und direkter Sonneneinstrahlung.
- Der Gehalt an Staub, Säuren und korrosiven Gasen in der Umgebung darf die üblichen Standards nicht überschreiten.
- Sorgen Sie während des Schweißens für ausreichende Belüftung. Zwischen dem Gerät und der Wand muss mindestens 30 cm Freiraum sein.

3.6 Hinweise zum Betrieb

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme das Kapitel §1 sorgfältig durch.
- Schließen Sie das Erdungskabel direkt an das Gerät an.
- Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung einphasig ist: 50/60 Hz, 220 V ± 10 %.
- Während des Betriebs dürfen sich keine unbefugten Personen, insbesondere Kinder, in der Nähe aufhalten. Schauen Sie niemals ohne geeigneten Augenschutz in den Lichtbogen.
- Sorgen Sie für eine gute Belüftung des Geräts, um den Arbeitszyklus zu verbessern.
- Schalten Sie das Gerät nach Beendigung der Arbeit aus, um die Energieeffizienz zu verbessern.
- Wenn sich das Gerät aufgrund eines Fehlers abschaltet, schalten Sie es erst wieder ein, wenn das Problem behoben ist
- behoben ist, da dies den Fehler verschlimmern könnte.
- Wenden Sie sich bei Problemen an Ihren Händler vor Ort, wenn kein autorisiertes Wartungspersonal verfügbar ist.

4. WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

4.1 Wartung

Um einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Schweißgeräte zu gewährleisten, müssen diese regelmäßig gewartet werden. Die Kunden müssen mit den Wartungsvorgängen vertraut sein, damit sie einfache Überprüfungen selbst durchführen können. Auf diese Weise können wir die Anzahl der Störungen und die Notwendigkeit von Reparaturen reduzieren und die Lebensdauer des Schweißgeräts verlängern.

Einzelheiten zu den Wartungsverfahren sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

⚠ Warnung: Schalten Sie aus Sicherheitsgründen vor der Wartung die Hauptstromversorgung aus und warten Sie 5 Minuten, bis die Spannung der Kondensatoren auf einen sicheren Wert abgefallen ist.

Datum	Wartungsarbeiten
Tägliche Überprüfung	Überprüfen Sie, ob alle Knöpfe und Schalter an der Vorder- und Rückseite des Schweißgeräts richtig angebracht und beweglich sind. Wenn ein Knopf nicht richtig angebracht ist, reparieren oder ersetzen Sie ihn. Wenn Wenn der Schalter nicht flexibel ist oder nicht richtig funktioniert, tauschen Sie ihn sofort aus . Wenn keine Ersatzteile verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an



X-LAS

	<p>an den Kundendienst. Überprüfen Sie nach dem Einschalten des Geräts, ob Vibrationen, ungewöhnliche Geräusche oder unangenehme Gerüche auftreten. Überprüfen Sie, ob das LED-Display die Werte korrekt anzeigt. Überprüfen Sie den Ventilator: Ist er beschädigt oder dreht er sich nicht richtig? Wenn der Ventilator nach Überhitzung des Geräts nicht funktioniert, überprüfen Sie, ob etwas die Flügel blockiert. Wenn ein Hindernis vorhanden, entfernen Sie es. Wenn der Ventilator immer noch nicht funktioniert, versuchen Sie, ihn von Hand zu drehen – wenn er sich dann normal dreht, muss der Startkondensator ausgetauscht werden. Überprüfen Sie, ob die Schnellanschlüsse locker oder überhitzt. Wenn ja, müssen sie festgezogen oder ausgetauscht werden. Überprüfen Sie, ob das Ausgangskabel beschädigt ist. Beschädigte Kabel müssen ordnungsgemäß isoliert oder ausgetauscht werden.</p> <p>Wenn Sie eines dieser Probleme feststellen, wenden Sie sich an einen autorisierten Kundendienst oder Händler.</p>
Monatliche Überprüfung	<p>Reinigen Sie das Innere des Schweißgeräts mit trockener Druckluft, insbesondere die Kühlrippen, den Haupttransformator, die Induktoren, die IGBT-Module, die Fast-Dioden und die Leiterplatte (PCB). Überprüfen Sie die Schrauben und Muttern im Gerät. Wenn sie locker sind, ziehen Sie sie fest. Wenn sie verschlissen sind, ersetzen Sie sie. Wenn sie verrostet sind, entfernen Sie den Rost und schützen Sie sie entsprechend.</p>
Vierteljährliche Überprüfung	<p>Überprüfen Sie, ob die tatsächliche Schweißstromstärke mit dem angezeigten Wert auf dem Display übereinstimmt. Bei Abweichungen muss sie angepasst werden. Die tatsächliche Schweißstromstärke kann mit einem Multimeter gemessen und bei Bedarf anpassen.</p>
Jährliche Überprüfung	<p>Messen Sie den Isolationswiderstand des Hauptstromkreises, der Leiterplatte und des Gehäuses des Geräts. Wenn der Widerstand unter 1 MΩ liegt, ist die Isolierung beschädigt und muss repariert oder verstärkt werden.</p>

4.2 Fehlerbehebung

- Vor dem Versand aus dem Werk werden die Schweißgeräte getestet und genau kalibriert. Unbefugten ist der Zugriff auf das Gerät untersagt!
- Gehen Sie bei der Wartung des Geräts äußerst vorsichtig vor. Wenn sich Drähte lösen oder verschieben, können sie eine potenzielle Gefahr für den Benutzer darstellen!
- Das Gerät darf nur von autorisierten Fachleuten unseres Unternehmens repariert werden.
- Schalten Sie vor jeder Reparatur unbedingt die Hauptstromversorgung aus!
- Wenn ein Problem auftritt und kein autorisierter Servicetechniker verfügbar ist, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertreter oder Händler.

Bei kleineren Problemen mit dem Schweißgerät können Sie die folgende Tabelle zur Fehlerbehebung zu Hilfe nehmen:



X-LAS

		Das Magnetventil ist beschädigt.	Ventil austauschen.
		Defektes Potentiometer zur Einstellung der Vorblasluft	Reparieren oder ersetzen Sie das Potentiometer.
8	Der Schweißstrom kann nicht eingestellt werden.	Der Anschluss des Schweißstrom-Potentiometers an der Frontplatte ist schlecht oder beschädigt.	Potentiometer reparieren oder austauschen.
9	Der angezeigte Schweißstrom entspricht nicht dem tatsächlichen Wert.	Der angezeigte Mindestwert Wert entspricht nicht dem dem tatsächlichen Wert.	Stellen Sie das Potentiometer Imin auf der der Versorgungsplatine an.
		Der angezeigte Maximalwert Wert entspricht nicht dem tatsächlichen Wert.	Stellen Sie das Potentiometer Imax auf der Versorgungsplatine an.
10	Das Schmelzen der Schweißbadschmelze ist nicht ausreichend.	Der Schweißstrom ist zu niedrig.	Erhöhen Sie den Schweißstrom.
11	Die Warnleuchte auf der Frontplatte leuchtet.	Der Überhitzungsschutz ist aktiviert	-
		Der Schweißstrom ist zu hoch.	Reduzieren Sie den Ausgangsstrom Schweißstrom.
		Zu lange ununterbrochener Einsatz.	Reduzieren Sie den Arbeitszyklus (schweißen Sie mit Zwischenpausen).
4.3 Fehlercodes			

Fehlertyp	Fehlercode	Beschreibung	Status der Kontrollleuchte
Thermorelais	E01	Überhitzung (1. Thermorelais)	Gelbe Leuchte (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
	E02	Überhitzung (2. Thermorelais)	Gelbe Leuchte (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
	E03	Überhitzung (3. Thermorelais)	Gelbe Leuchte (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
	E04	Überhitzung (4. Thermorelais)	Gelbe Leuchte (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
	E09	Überhitzung (Standardprogramm)	Gelbe Leuchte (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
Schweißgerät	E10	Phasenausfall	Gelbe Lampe (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft



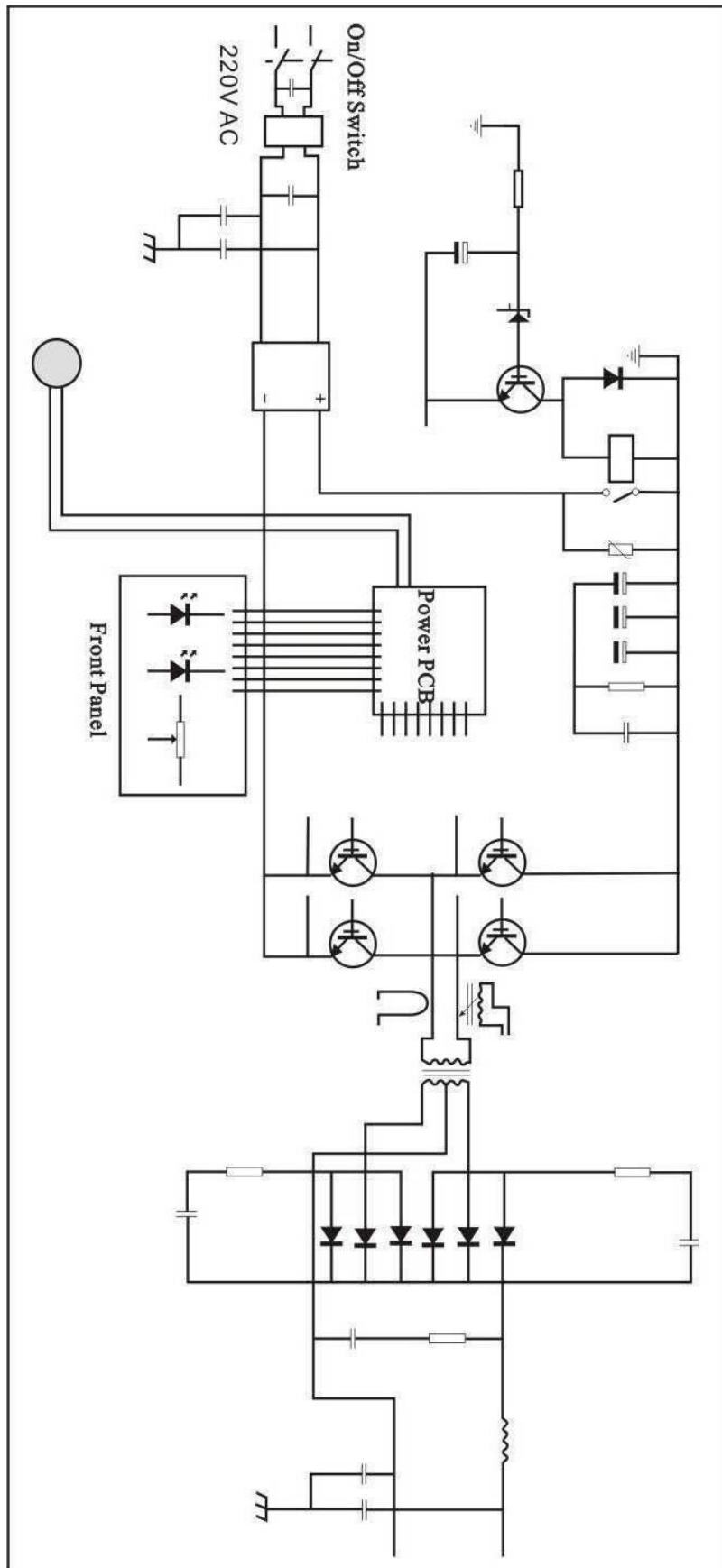
X-LAS

	E11	Kein Wasserfluss	Gelbe Lampe (Wassermangel) leuchtet dauerhaft
	E12	Kein Gasfluss	Rote Lampe leuchtet ständig leuchtet
	E13	Zu niedrige Spannung	Gelbe Lampe (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
	E14	Zu hohe Spannung	Gelbe Lampe (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
	E15	Zu hoher Strom	Gelbe Lampe (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
	E16	Überlastung des Drahtvorschubgeräts	-
Schalter	E20	Fehler der Taste auf dem Bedienfeld beim Einschalten der Maschine	Gelbe Leuchte (thermischer Schutz) leuchtet ständig
	E21	Andere Fehler auf dem Bedienfeld beim Einschalten der Maschine	Gelbe Leuchte (Thermoschutz) leuchtet dauerhaft
	E22	Fehler des Brenners beim Einschalten der Maschine	Gelbe Lampe (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
	E23	Fehler des Brenners während des Betriebs	Gelbe Lampe (thermischer Schutz) leuchtet dauerhaft
Zusatz	E30	Ausfall des Brenners für Schneiden	Rote Lampe blinkt
	E31	Ausfall des Wasserkühlers	Gelbe Lampe (Wassermangel) leuchtet dauerhaft
Kommunikation	E40	Verbindungsproblem zwischen Kabelzuführung und dem Netzteil	-
	E41	Kommunikationsfehler	-



X-LAS

5. ELEKTRISCHER SCHALTPLAN



X-LAS, stroji in naprave d.o.o.

Trimlini 2k, 9220 Lendava - Lendva · ID za DDV: SI94068780

IBAN: SI56 3300 0001 0947 411, Addiko Bank d.d.

· +386 2 574 24 70 · www.x-las.si · info@x-las.si