

SCHWEISSMASCHINEN

RYVAL 250 E CEL

ANWEISUNG ZUR BEDIENUNG UND WARTUNG

Inhalt:

1.	EINFÜHRUNG.....	- 3 -
2.	SICHERHEIT	- 3 -
3.	BETRIEBSBEDINGUNGEN	- 5 -
4.	TECHNISCHE DATEN	- 6 -
5.	ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMC)	- 6 -
6.	BESCHREIBUNG DER MASCHINE UND DER FUNKTIONEN	- 7 -
7.	INSTALLATION	- 9 -
8.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU DEN SCHWEISSVERFAHREN.....	- 10 -
9.	KONTROLLE UND WARTUNG	- 12 -
10.	ELEKTROABFALLENTSORGUNG	- 14 -

1. EINFÜHRUNG

Sehr geehrter Benutzer,

die Gesellschaft Linde GmbH, Gases Division dankt Ihnen für den Kauf unseres Produkts und hofft, dass Sie mit unseren Maschinen zufrieden sein werden.

Die Schweißmaschine darf nur von einer geschulten Person und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen in Betrieb genommen werden. Die Gesellschaft Linde GmbH, Gases Division übernimmt auf keinen Fall die Verantwortung für die durch unsachgemäße Anwendung entstandenen Schäden. Vor der Inbetriebnahme lesen Sie bitte sorgfältig die Gebrauchsanweisung durch.

Die Maschine erfüllt die Anforderungen der entsprechenden CE Klasse.

Zur Wartung und Reparatur verwenden Sie nur Originalersatzteile. Es steht Ihnen selbstverständlich unsere Dienstleistungen zur Verfügung.

Bei den Ryval 250 handelt es sich um Inverter-Generatoren, mit denen folgende Schweißmodalitäten möglich sind:

1. MMA
2. MMA cellulose (Ryval 250 E CEL)
3. WIG-DAUERSCHWEISSEN

Der Generator verfügt über folgendes:

1. Ein vorne liegendes Schaltbrett mit Anschlußbuchse für Fernsteuerungen.
2. Eine rückseitige Steuertafel mit Schalter und Speisekabel.
3. Ein positiver Schweißanschluss (+) und ein negativer Schweißanschluss (-).

Die Maschine kann auch an Motor-Generatoren angeschlossen werden, vorausgesetzt, diese verfügen über eine stabilisierte Spannung.

2. SICHERHEIT

1. Der Bediener muss Handschuhe, Kleidung, Schuhwerk und einen Schweißerhelm bzw. eine Schweißerkappe tragen, die feuerfest sind und ihn vor eventuellen Stromschlägen, Funkenflug und Schweißspritzern schützen.
2. Der Bediener muss zum Schutz seiner Augen normengerechte Schweißerschutzmasken mit Sicherheitsfiltern tragen; ferner hat er sich darüber im Klaren zu sein, dass während des elektrischen Schweißens ULTRAVIOLETTE STRAHLUNGEN freigesetzt werden und es daher unbedingt erforderlich ist, auch das Gesicht vor diesen Strahlen zu schützen ist. Die ultravioletten Strahlen verursachen auf ungeschützter Haut dieselben Wirkungen wie ein Sonnenbrand.

4. Der Bediener ist verpflichtet, alle sich im Schweißbereich aufhaltenden Personen über die mit dem Schweißen verbundenen Gefahren aufzuklären und ihnen entsprechende Schutzmittel zur Verfügung zu stellen.
5. Es ist von grundlegender Bedeutung für eine ausreichende Belüftung zu sorgen, vor allem, wenn in geschlossenen Räumlichkeiten geschweißt wird. Wir raten zur Verwendung entsprechender Rauchabsauger, um Vergiftungen zu vermeiden, die auf die während des Schweißens entstehende Gas- und Rauchentwicklung zurückzuführen sind.
6. Der Bediener muss alle leicht entflammbaren Materialien aus dem Arbeitsbereich entfernen, um eventuellen Brandgefahren vorzubeugen.
7. Der Bediener DARF NIEMALS BEHÄLTER schweißen, die ursprünglich Benzin, Schmiermittel, Gas oder ähnliche entflammbare Substanzen enthalten haben, auch dann nicht, wenn der Behälter über einen langen Zeitraum hinweg nicht mehr genutzt worden ist. DIE EXPLOSIONSGEFAHR IST AUSGESPROCHEN HOCH!
8. Der Bediener hat über die besonderen Gefahren beim Schweißen in geschlossenen Räumen informiert zu sein.
9. Um Stromschläge zu vermeiden, ist folgendes zu beachten: Nie in feuchten oder nassen Umgebungen arbeiten. Die Schweißmaschine keinesfalls verwenden, wenn ihre Kabel in irgendeiner Weise beschädigt sind. Überzeugen Sie sich, dass die Erdung der Elektroanlage richtig ausgeführt ist und funktioniert. Der Bediener muss von den geerdeten Metallbestandteilen isoliert sein. Das Erden des Werkstücks reduziert die Unfallgefahr für den Bediener.

ACHTUNG!

Die sich beim Zünden des Lichtbogens beim WIG-HF-Schweißen abblenden Hochfrequenzentladungen (HF) erreichen hohe Spannungen.

Norm EN 60974-1: Zugewiesene Leerlaufspannung Während des Maschinenbetriebs ist die höchste Spannung, mit der man in Berührung kommen kann, die zwischen den Schweißanschlüssen gegebene Leerlaufspannung; in unserem Generator beträgt diese Spannung 76V.

Die maximale Leerlaufspannung der Schweißmaschinen wird von nationalen und internationalen Normen (EN 60974-1) im Hinblick auf die zu verwendende Schweißstromart, auf ihre Wellenform und auf die vom Arbeitsplatz ausgehenden Gefahren festgelegt. Diese Werte sind nicht an die Zünd- und Stabilisierspannungen des Bogens anwendbar, die sich überlagern könnten.

10. Die zugewiesene Leerlaufspannung darf bei allen möglichen Regelungen niemals die aus nachstehender Tabelle für die verschiedenen Fälle hervorgehenden Werte überschreiten

Fall	Arbeitsbedingungen	Zugewiesene Leerlaufspannung	
1	Umgebungen mit hoher Stromschlaggefahr	Gleichstrom: 113V Spitzenstrom	Wechselstrom: 68V Spitzenstrom und 48V effektiv
2	Umgebungen ohne hohe Stromschlaggefahr	Gleichstrom: 113V Spitzenstrom	Wechselstrom: 113V Spitzenstrom und 80V effektiv
3	Mechanisch gehaltene Schweißbrenner mit verstärktem Bedienerschutz	Gleichstrom: 141V Spitzenstrom	Wechselstrom: 141V Spitzenstrom und 100V effektiv

3. BETRIEBSBEDINGUNGEN

1. Die Maschine darf nur an trockenen und gut gelüfteten Orten verwendet werden.
2. Die Inbetriebnahme der Apparatur darf nur geschultes Personal und nur im Rahmen der technischen Bestimmungen vornehmen. Der Hersteller bürgt nicht für die durch unfachgemäße Anwendung und Bedienung entstandenen Schäden. Bei der Wartung und Reparatur verwenden Sie nur Originalersatzteile der Firma Linde GmbH, Gases Division.
3. Die Schweiß Maschine wurde nach den Normen EN 60529 der Schutzklasse IP 23S geprüft. Die stellt den Schutz von dem Eindringen fester Körper von einem Umfang grösser als 12 mm sicher. Im weiteren ist sichergestellt, dass das vertikale Eindringen oder in Schräglage bis 60° fallendem Wasser verhindert wird.
4. Die Maschine muss so platziert sein, dass die Kühlluft ohne Behinderung in die Kühlluftkanäle ein- bzw. aus den Kanälen austreten kann. Es ist notwendig darauf zu achten, dass in die Maschine keine mechanischen, insbesondere Metallpartikel (z.B. beim Schleifen) angesaugt werden.
5. Es ist notwendig bei der Schweißmaschine einmal alle 6 Monate eine periodische Fristrevision nach einschlägigen Normen durch einen beauftragten Mitarbeiter durchgeführt wird.
6. Jegliche Eingriffe in die elektrische Anlage, ebenso Reparaturen (Demontage des Netzsteckers, Sicherungsaustausch), darf nur eine berechnigte Person ausüben.
7. Es ist strikte verboten, mehrere Generatoren Linde GmbH, Gases Division in Serie oder parallel zu schalten.
8. Die Maschinenposition muss dem Bediener einen problemlosen Zugang zu den Steuerungen und den Anschlüssen ermöglichen.
9. Bei funktionierender Schweißmaschine müssen all ihre Deckel und Türen geschlossen und gut befestigt sein.



Verlängerungskabel sollten einen größeren Querschnitt als 3x2,5 mm² haben.

Es ist notwendig die Maschine zu schützen vor:

1. Feuchtigkeit und Regen
2. Mechanischer Beschädigung
3. Zugluft und evtl. Ventilation benachbarter Maschinen
4. Überbelastung, überschreiten der Maximalwerte und grobem Umgang

4. TECHNISCHE DATEN

Ryval 250 E CEL			
Methode		MMA	TIG
Netzspannung	V/Hz	3x400/50-60	
Netzschutz	A	16 @	
Max. effektiv Strom I _{1eff}	A	11,4	8,1
Bereich des Schweißstroms I ₂	A	10-250	5-250
Leerlaufspannung U ₂₀	V	97,0	97,0
Schweißstrom I ₂ (Lastfaktor DZ=100%)	A	150	150
Schweißstrom I ₂ (Lastfaktor DZ=60%)	A	190	190
Schweißstrom I ₂ (Lastfaktor DZ=x%)	A	35%=250	35%=250
Schutzgrad		IP23S	
Baunormen		EN 60974-1	
Maschinenabmessungen Wx L x H	mm	240x490x400	
Gewicht	kg	22,0	

5. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMC)

Diese Schweißmaschine entspricht der Norm EN 60974-1; trotzdem können die entstehenden elektromagnetischen Emissionen für einige, nachstehend aufgezählten Elektrogeräten zulässigen Höchstniveaus unverträglich sein:

1. Elektrohaushaltsgeräte (Radios, Fernseher, Videogeräte, Telefons, Alarmanlagen usw.).
2. Computer, Roboter, elektromedizinische Instrumente und
3. lebenserhaltende Geräte.
4. Rundfunksender und –Empfänger.
5. Herzschrittmacher (Pacemakers) und Hörgeräte.
6. Alle hochempfindlichen Elektrogeräte.

Der Bediener ist für die Installation und die Bedienung der Schweißmaschine verantwortlich: beim Auftreten von eventuellen Betriebsstörungen an anderen, sich in unmittelbarer Nähe des Generators befindlichen Einrichtungen

empfeht es sich, die Arbeit augenblicklich zu unterbrechen und sich an den Hersteller zu wenden.

6. BESCHREIBUNG DER MASCHINE UND DER FUNKTIONEN

6.1 STIRNSEITIGE STEUERTAFEL

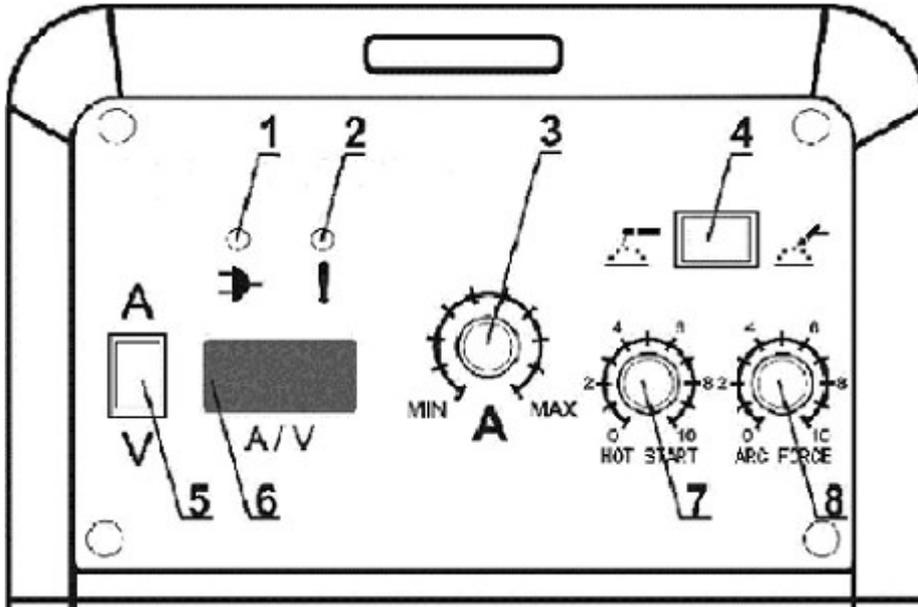


Abb. 1- Stirnseitige Steuertafel

Pos.	BEZEICHNUNG
1	Led Ausgang unter Spannung Diese Led zeigt mit ihrem Aufleuchten die Präsenz der Spannung an den Ausgängen der Schweißmaschine an.
2	Gelbe Led Alarm Diese Led zeigt mit ihrem Aufleuchten das Ansprechen des Thermoschutzschalters wegen Übertemperatur der Maschine an; in diesem Fall ist es vorteilhaft, die Maschine eingeschaltet lassen, damit der Ventilator die Schweißmaschine schneller und besser kühlen kann. Beim Einschalten der Maschine leuchtet die L1 für 5 Sekunden, während denen keine Spannung an den Ausgangsbuchsen der Schweißmaschine gegeben ist.
3	Potentiometer SCHWEISSSTROM Ermöglicht in jedem Schweißmodus die Regelung des SCHWEISSSTROMWERTES.
4	Wähltaste Schweißmodus. Folgende Schweißbetriebsarten stehen zur Wahl:

	MMA WIG-DAUERSCHWEISSEN
5	Wahltaste für die Einstellung Durch Betätigen der Taste S1 wird der auf Display D1 darzustellende Parameter gewählt. Mit LED-Anzeige A wird der Schweißstrom angezeigt, mit LED-Anzeige V die Schweißspannung. A und V bezeichnen die Maßeinheit der Parameter.
6	Display Ermöglicht die Darstellung des eingestellten Schweißstromwertes, sowohl bei Einstellung am Schaltbrett (INNEN) als auch bei Fernbedienung (AUSSEN).
7	Potentiometer HOT-START Im Modus MMA regelt er den Wert HOT-START (in Prozent des Schweißstroms).
8	Potentiometer ARC FORCE Im Modus MMA regelt er den Wert ARC FORCE (in Prozent des Schweißstroms).

6.2 RÜCKWÄRTIGES SCHALTBRETT

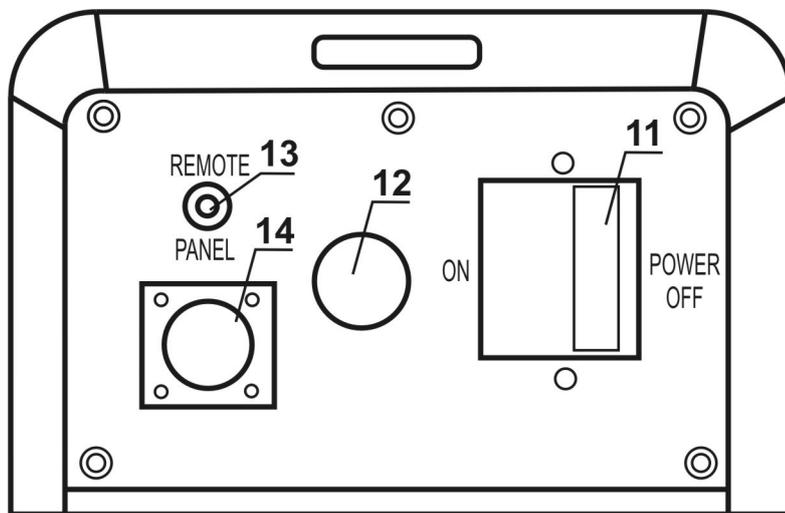


Abb. 2 Rückwärtiges Schaltbrett

Pos.	BEZEICHNUNG
11	Ein-Schalter für das Einschalten der Maschine mit zwei Stellungen „OFF“ (Aus) und „ON“ (Ein). Die an das Stromnetz angeschlossene Schweißmaschine mit 11 auf Position „ON“ ist betriebsbereit. Auf der Modalität MMA ist zwischen der positiven und der negativen Buchse Spannung gegeben.

	ACHTUNG! Auch wenn die Schweißmaschine in ausgeschaltetem Zustand an das Stromnetz (11 auf „OFF“) angeschlossen ist, stehen in ihrem Innern Teile unter Spannung. Die Maschine vor ihrem Öffnen abstecken.
12	Speisekabel 4x2,5mm ² , Länge 4m.
13	Wähltaste INTERN-EXTERN Bei Betätigen der Taste S2 entscheidet man sich für die Schweißstromregulierung über die Steuertafel (INTERN) oder über die Fernsteuerung (EXTERN).
14	6-poliger Militärstecker für FERNBEDIENUNG (REMOTE CONTROL) Er kann mit einer Fernsteuerung UN1 (Potentiometer) verbunden werden.

6.3 FRONTANSCHLÜSSE

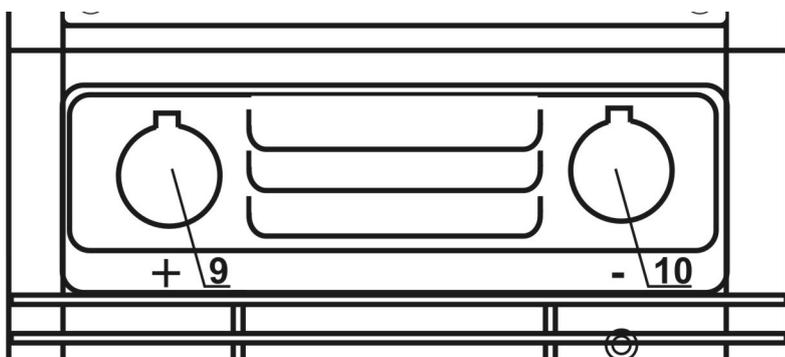


Abb. 3 Frontanschlüsse

Pos.	BEZEICHNUNG
9	POSITIVE Schweißbuchse (+)
10	NEGATIVE Schweißbuchse (-) Sich überzeugen, dass die Schweißkabeln richtig an die Steckbuchsen angeschlossen werden, um Überhitzungen zu vermeiden.

7. INSTALLATION

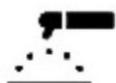
Der gegenständliche Generator muss mit einer Nennspannung von 3x400V ± 10% gespeist werden.

Die Elektroanlage muss in der Lage sein, die vom Generator geforderte max. Leistung zu liefern, muss den jeweiligen im Installationsland geltenden Bestimmungen entsprechen und von erfahrenen Fachkräften realisiert werden

sein.

Den Generator an das Stromnetz anschließen und den Schalter **11** auf Position „ON“ (Ein) stellen, die Schweißmaschine stellt sich dann auf das zuletzt verwendete Schweißverfahren ein.

Über die stirnseitige Steuertafel das neue Schweißverfahren wählen:

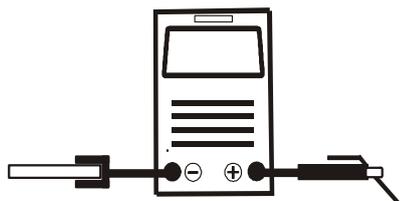


MMA- Schweißen



WIG-Schweißen

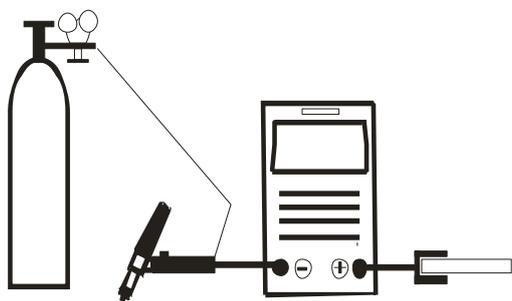
MMA-Schweißen



Die Elektrodenzange und die Massezange gemäß den vom Hersteller der Schweißelektrode vorgegebenen Polaritäten an die Ausgangsbuchsen der Maschine anschließen.

ACHTUNG! Sich überzeugen, dass die Elektrode nirgends Metallteile berührt, da auf dieser Schweißmodalität die Maschinenausgangsbuchsen unter Spannung stehen.

WIG-Schweißen



Den WIG-Schweißbrenner an die negative Buchse **10** anschließen.

Die Massezange an die positive Buchse **9** anschließen.

Bei diesem Schweißmaschinenmodell ist keine Steuerung des Gasstroms (Magnetventil) und des Brennerknopfes vorgesehen.

8. ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU DEN SCHWEISSVERFAHREN

Elektrodenmantel-Schweißen:

Um eine gute Schweißqualität zu erzielen, ist es erforderlich, auf sauberem Metall ohne Rost oder anderen Verunreinigungen zu arbeiten. Bei der Schweißvorbereitung hat man die Stärke der Schweißkanten, die Verbindungsart, die Position der Schweißnaht und die Projektanforderungen zu berücksichtigen. In der Regel werden „V“-Kanten vorbereitet, aber bei großen Stärken ist es empfehlenswert, „X“-Kanten (mit verkehrtem Nachschweißen) oder „U“-Kanten (ohne Nachschweißen) vorzubereiten.

Der Elektrodenhersteller spezifiziert den optimalen Schweißstrom für jede Elektrodenart. Die zu verwendende Elektrodenart hängt von der Stärke des Materials und von seiner Position ab.

Die gewählte Elektrode in die Elektrodenzange einsetzen. Um den Lichtbogen zu zünden, die Elektrode gegen das zu schweißende, an die Massezange angeschlossene Material reiben. Sobald der Bogen gezündet ist, die Elektrodenzange langsam bis zur normalen Schweißentfernung anheben.

Um die Bogenzündung zu verbessern, wird ein im Vergleich zum Schweißstrom höherer Anfangsstrom (Hot-start) erwirkt. Die Elektrode schmilzt und setzt sich in Tropfenform auf das Werkstück ab, ihre externe Ummantelung nutzt sich ab und liefert so das für das Schweißen notwendige Schutzgas. Um die Fluidität des Lichtbogens während des Loslösens der Tropfen zu erleichtern - diese können nämlich zwischen der Elektrode und dem Schweißbad einen Kurzschluss verursachen - wird eine momentane Steigerung des Schweißstroms (Arc-Force) erwirkt, was das Ausgehen des Lichtbogens vermeidet. Für den Fall, dass die Elektrode am Werkstück kleben bleibt, gibt es die Antistick-Funktion, die nach einer gewissen Kurzschlusszeit dem Generator die Leistung entzieht, auf diese Art und Weise kann die Elektrode gelöst werden, ohne Schaden zu erleiden.

Beim Schweißen von ummantelten Elektroden muss nach jedem Schweißgang der Schweißrückstand entfernt werden.

WIG-Schweißen

Die Modalität WIG (Wolfram Inert Gas) sieht die Zündung des Lichtbogens zwischen einer nicht schmelzbaren Elektrode (reines oder legiertes Wolfram) und dem Werkstück in einer von einem Inertgas (Argon) geschützten Atmosphäre vor.

Beim WIG-Lift-arc-Schweißen hat man eine Kontaktzündung. Es wird ein niedriger Kurzschlussstrom eingestellt, um die Wolframeinschlüsse auf dem Werkstück auf ein Minimum zu beschränken, dieses Verfahren gewährleistet eine hohe Qualität beim Schweißnahtansatz.

Das WIG-Schweißverfahren ist vorteilhaft, wenn auf die Sichtqualität und ein geringfügiges Nacharbeiten großen Wert gelegt wird; hierzu ist eine entsprechende Vorbereitung und Reinigung der Schweißkanten erforderlich. Die Schweißstäbe müssen über mechanische Merkmale verfügen, die mit denen des zu schweißenden Materials vergleichbar sind. Als Schutzgas wird stets reines Argon verwendet, wobei die entsprechende Menge vom jeweils gewählten Schweißstrom abhängt.

Je nach zu erzielender Schweißart und dem zu schweißenden Material kann die Schweißpolarität gewählt werden:

Direkte Polarität:

Bei der gebräuchlichsten Polarität, welche es erlaubt, den größten Teil der Materialien zu schweißen, handelt es sich um die direkte Polarität, d.h. es wird an die negative Buchse **10** der WIG-Schweißbrenner und an die positive Buchse **9** die Massezange angeschlossen, diese Polarität ermöglicht einen begrenzten Verschleiß der Elektrode, da sich der größte Teil der Hitze auf das Werkstück konzentriert.

Diese Polarität wird für das Schweißen von Materialien mit hoher Wärmeleitfähigkeit, wie Kupfer verwendet. Auch für das Schweißen von Stahl, wo die Verwendung von rot gefärbtem Thoriumwolfram (2% Thorium) empfohlen wird, der Elektrodendurchmesser variiert je nach gewähltem Schweißstrom.

Direkte Polarität mit Pulsstrom:

Der Pulsstrom ermöglicht eine bessere Kontrolle des Schweißbads und gewährleistet eine begrenzte thermisch veränderte Zone, was mit geringeren Verformungen, Gaseinschlüssen und Schweißrissen verbunden ist. Mit zunehmender Frequenz erhält man einen stabileren und konzentrierteren Lichtbogen, was eine bessere Schweißqualität auf dünneren Materialien zur Folge hat.

Umgekehrte Polarität:

Die umgekehrte Polarität hingegen erlaubt das Schweißen von Legierungen, die mit einer hitzefesten Oxydschicht überzogen sind (deren Schmelztemperatur über der des Metalls liegt), beispielsweise Aluminium (und seine Legierungen) sowie Magnesium; im Gegensatz zur direkten Polarität schließt man den WIG-Schweißbrenner an die positive Buchse **9** und die Massezange an die negative Buchse **10** an. Diese Polarität setzt die Elektrode einer hohen Hitze aus und somit einer großen Abnutzung, aus diesem Grund können nur Schweißungen mit niedrigem Strom ausgeführt werden.

9. KONTROLLE UND WARTUNG

Beim Auslegen dieser Maschine haben wir großen Wert darauf gelegt, die Wartung auf ein Minimum zu reduzieren. Trotzdem sind für eine stets leistungsstarke Maschine ein Minimum an Wartungseingriffen erforderlich.

ACHTUNG!

Es darf nur erfahrenes Fachpersonal in das Maschineninnere eingreifen.

VOR DEM ÖFFNEN DER MASCHINE DAS STROMKABEL AUSSTECKEN!

Die Maschine alle sechs Monate öffnen und mit trockener Druckluft intern reinigen.

ACHTUNG!

KEINE ZU STARKE DRUCKLUFT VERWENDEN! DIE ELEKTRONISCHEN BESTANDTEILE KÖNNTEN SCHADEN ERLEIDEN!

Ebenso alle sechs Monate die Schweißkabel und das Stromkabel kontrollieren. An der Schweißmaschine darf keine Änderung vorgenommen werden.

9.1 KONTROLLE DER BETRIEBSSICHERHEIT DER MASCHINE LAUT DER NORM EN 60974-4

Entsprechende Handlungen, Prüfungen und Verfahren etc. sowie die erforderlichen Unterlagen sind in der Norm EN 60974-4 vorgeschrieben.

9.2 GARANTIELEISTUNG

Inhalt der Garantie stellt eine Verantwortung dafür dar, dass die gelieferte Maschine, in der Liefer- und für die Garantiezeit die durch verbindliche technische Bedingungen und Normen festgestellte Eigenschaften, hat.

Die Verantwortung für Schäden, die bei der Maschine nach ihrem Verkauf in der Garantiezeit auftreten, beruht auf der Pflicht kostenloser Beseitigung durch den Hersteller oder die durch ihn beauftragte Serviceorganisation.

Die gesetzliche Garantiezeit beträgt 24 Monate ab Verkauf der Maschine. Die Garantiefrist beginnt mit Übergabe der Maschine an den Käufer. In die Garantiefrist wird nicht die Zeit eingerechnet, die seit der Geltendmachung berechtigter Reklamationen bis zur vollständigen Reparatur der Maschine vergangen ist.

Bedingung für die Garantieanwendung ist, dass die Schweißmaschine auf entsprechende Weise und zu Zwecken benützt wird, für die sie bestimmt ist. Als Mängel werden keine Beschädigungen und außergewöhnliche Abnutzungen anerkannt, die durch mangelhafte Pflege oder Vernachlässigung auch scheinbar bedeutungsloser Mängel, Nichterfüllen der Pflichten des Inhabers/ Benutzers, durch seine Unerfahrenheit oder verminderte Fähigkeiten, Nichterfüllen der in der Bedienungs- und Wartungsanleitung angegebenen Vorschriften, Benutzung der Maschine zu Zwecken, zu denen sie nicht geeignet ist, durch Überlastung der Maschine, wenn auch nur vorübergehende, entstanden sind. Bei der Maschinenwartung müssen ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden.

In der Garantiezeit sind auf der Maschine keinerlei Anpassungen oder Veränderungen gestattet, die eine Auswirkung auf die Funktionalität einzelner Maschinenbestandteile haben können.

Ansprüche aus der Garantie müssen unverzüglich nach Feststellen des Produktions- oder Materialmangels geltend gemacht werden, und zwar beim Hersteller oder Verkäufer.

Falls bei der Garantiereparatur ein defektes Teil ersetzt wird, geht das Eigentum des defekten Teiles an den Hersteller über.

Auf der Netz-Zuleitung ist ein Varistor verbunden, der schützt die Maschine vor Überspannung. Im Falle einer längeren Überspannung oder größeren Spannungsspitzen, wird der Varistor zerstört. In diesem Fall gilt die Garantie nicht.

9.3 GARANTIE- UND NACHGARANTIEREPARATUREN

Garantiereparaturen führen Hersteller oder von ihm autorisierte Serviceorganisationen durch.

Auf ähnliche Weise wird auch im Falle der Nachgarantiereparaturen verfahren.

10. ELEKTROABFALLENTSORGUNG



Dieses Symbol auf den Produkten und/oder Begleitdokumenten bedeutet, dass benutzte elektrische und elektronische Produkte nicht mit dem üblichen Kommunalabfall entsorgt werden dürfen.



10.1 FÜR ANWENDER IN DEN EU - LÄNDERN

Wollen Sie elektrische und elektronische Geräte entsorgen, fordern Sie nötige Informationen bei ihrem Verkäufer oder Lieferanten an.