BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR WIG-SCHWEISSMASCHINE

WICHTIG!!!
VOR INSTALLATION, GEBRAUCH ODER WARTUNG DER MASCHINE DIESE ANLEITUNG UND INSBESONDERE DIE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN AUFMERKSAM DURCHLESEN. BEI UNKLARHEITEN WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN FACHHÄNDLER.

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN GEBRAUCH DER SCHWEISSMASCHINE

1.1 EINFÜHRUNG

Alle Personen, die für Gebrauch, Reparatur bzw. Kontrolle dieser Maschine zuständig sind, müssen die nachfolgenden Sicherheits- und Bedienungshinweise aufmerksam durchlesen.
DIE SICHERHEIT HÄNGT VON IHNEN AB!!!
Befolgen Sie daher die Sicherheitsvorschriften und die betreffenden Hinweise.
Sie haben die Pflicht, sich selbst und die anderen vor den Gefahren bei der Schweißarbeit zu schützen.
Der Bediener ist für die eigene Sicherheit und für die Sicherheit der Personen im Arbeitsbereich verantwortlich. Er muß daher sämtliche Sicherheitsvorschriften kennen und einhalten.
DER GESUNDE MENSCHENVERSTAND IST IMMER UND ÜBERALL ENTSCHEIDEND!!!

1.2 ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN

1.2.1 Feuergefahr

- Feuergefahr infolge von Funken und heißen Schlacken oder glühenden Teilen vermeiden.
- In unmittelbarer Nähe des Schweißbereiches müssen stets geeignete Feuerlöschmittel vorhanden sein.
- Entflammbares oder brennbares Material aus dem Schweißbereich entfernen (mindestens 10 Meter Abstand).
- An Brennstoff-oder Schmiermittelbehältern, auch an leeren, dürfen keine Schweißarbeiten durchgeführt werden.
- Geschweißte Teile abkühlen lassen, bevor sie berührt oder mit brennbarem bzw. entflammbaren Stoffen in Berührung gebracht werden.
- Teile, deren Hohlräume entflammbare Stoffe enthalten, dürfen nicht geschweißt werden.
- In Räumen mit hochkonzentrierten Brennstoffdämpfen, Gas oder entflammbarem Pulver dürfen keine Schweißarbeiten durchgeführt werden.
- Eine halbe Stunde nach Arbeitsende den Schweißbereich kontrollieren, um eventuelle Brandherde auszuschließen.
- Keine entflammbaren Gegenstände wie Feuerzeuge oder Streichhölzer in der Tasche mit sich führen.

1.2.2 Verbrennungsgefahr

- Am gesamten Körper feuerhemmende Kleidung tragen, um die Haut vor Verbrennungen durch die UV-Strahlen des Lichtbogens, durch Funken oder Metallschlacken zu schützen.
- Schweißschutzkleidung und Handschuhe, Kopfbedeckung und hohe Schuhe mit Zehenschutz tragen. Den Hemdkragen und die Taschenklappen zuknöpfen und Hosen ohne Aufschlag tragen, um das Eindringen von Funken und Schlacken zu verhindern.
- Schutzmaske mit Schutzglas an der Außenseite und Filterglas an der Innenseite tragen. Dies ist beim Schweißen und Schneiden (bzw. Entgraten) UNBEDINGT notwendig, um die Augen vor den Strahlen des Lichtbogens und vor Metallsplitter zu schützen. Beschädigtes oder fleckiges Schutzglas austauschen.
- Öl- oder fettverschmutzte Kleidung vermeiden. Sie könnte sich durch die Funken entzünden.
- Glühende Metallteile, wie Elektrodenteile und Werkstücke stets mit Handschuhen handhaben.
- Befindet sich kein Krankenhaus in der Nähe, sollten zur sofortigen Behandlung von Augenverletzungen und Hautverbrennungen während jeder Arbeitsschicht eine geeignete Ausrüstung für die erste Hilfe und eine entsprechend ausgebildete Person verfügbar sein.
- Bei Arbeiten über Kopf oder auf engem Raum Ohrenschutz tragen. Wenn andere über Ihnen arbeiten, tragen Sie stets einen Schutzhelm.
- Schweißer sollten keine entflammbaren Pflegemittel, wie Haarsprays verwenden.

1.2.3 Dämpfe

Beim Schweißen entstehen gesundheitsschädliche Dämpfe und Metallstaub, deshalb:
- In gut belüfteten Räumen arbeiten.
- Den Kopf nicht in die aufsteigenden Dämpfen halten.
- In geschlossenen Räumen geeignete Absaugvorrichtungen einsetzen (Absaugung möglichst von unten).
- Bei unzureichender Belüftung zugelassene Atemschutzgeräte verwenden.
- Werkstücke mit halogenhaltigen Lösemittel- bzw. Entfettungsmittelrückständen, welche schädliche Dämpfe erzeugen, vorher reinigen. Bestimmte chlorhaltige Lösemittel könnten sich beim Schweißen durch die Strahlen des Lichtbogens zersetzen und Phosgengas bilden.
- Keine Metalle schweißen, die Blei, Graphit, Kadmium, Zink, Chrom, Quecksilber- oder Beryllium enthalten bzw. damit beschichtet sind, wenn Sie nicht über ein geeignetes Atemschutzgerät verfügen.
- Der Lichtbogen erzeugt Ozon. Ein längerer Aufenthalt in Räumen mit hohem Ozongehalt kann Kopfschmerzen, Reizungen von Nase, Hals und Augen sowie Blutwallung und Schmerzen in der Brust verursachen.

WICHTIG: KEINEN SAUERSTOFF FÜR DIE BELÜFTUNG VERWENDEN.
- Gasverluste in kleinen Räumen vermeiden. Größere Gasmengen können zu einer gefährlichen Veränderung der Sauerstoffkonzentration führen. In kleinen Räumen dürfen keine Gasflaschen aufgestellt werden.
- Wo sich Lösemitteldämpfe mit dem Schutzgas vermischen könnten oder wo die Strahlen des Lichtbogens mit in der Luft aufgelöstem Tri- oder Perchloräthylen in Berührung kommen könnten, DARF NICHT GESCHWEISST WERDEN.

1.2.4 Explosionsgefahr

- Keine Schweißarbeiten über oder in der Nähe von Druckbehältern ausführen.
- In Räumen, deren Luft explosive Pulver, Gase oder Dämpfe enthält, darf nicht geschweißt werden.

Für die WIG-Schweißung wird bei dieser Maschine ARGON als Schutzgas eingesetzt. Daher ist größte Vorsicht anzuwenden, und zwar:

A) GASFLASCHEN

- Die Bezeichnung, die Nummer oder andere Kennzeichnungen auf den Gasflaschen dürfen in keinem Fall verändert werden. Dies ist gesetzwidrig und gefährlich.
- Keine Gasflaschen verwenden, deren Inhalt nicht deutlich bezeichnet ist.
- Der Gasschlauch darf nicht unmittelbar an die Gasflasche angeschlossen werden, sondern nur über einen Druckregler.
- Druckbeaufschlagte Gasflaschen sind nach den einschlägigen Vorschriften zu handhaben und zu gebrauchen.
- Keine undichten oder beschädigten Gasflaschen verwenden.
- Keine Gasflaschen verwenden, die nicht ordnungsgemäß befestigt sind.
- Gasflaschen dürfen nur mit angebrachter Ventilschutzkappe transportiert werden.
- Gasflaschen nicht am Ventil oder am Verschluß bzw. unter Einsatz von Ketten, Seilen oder Magneten anheben.
- Versuchen Sie niemals, das Gas in den Flaschen zu vermischen.
- Gasflaschen dürfen nicht nachgefüllt werden.
- Das Gasflaschenventil nie mit Öl oder mit Fett schmieren.
- Keinen elektrischen Kontakt zwischen Gasflasche und Lichtbogen herstellen.
- Übermäßige Hitze, Funken, heiße Schlacken oder Flammen an der Gasflasche vermeiden.
- Das Ventil der Gasflasche nicht aufbrechen.
- Versuchen Sie nicht, klemmende Ventile mit Hammer, Schlüssel oder anderen Werkzeugen zu lösen.

B) DRUCKREGLER

- Druckregler stets in einwandfreiem Zustand halten. Defekte Druckregler könnten Schäden oder Unfälle verursachen; Druckregler dürfen nur von Fachpersonal repariert werden.
- Druckregler ausschließlich für das Gas verwenden, für das sie ausgelegt sind.
- Keine undichten bzw. beschädigten Druckregler verwenden.
- Druckregler nie mit Fett oder Öl schmieren.

C) SCHLÄUCHE

- Beschädigte Schläuche auswechseln.
- Die Schläuche gespannt halten, Knickstellen vermeiden.
- Die überschüssige Schlauchlänge bündeln und außerhalb des Arbeitsbereiches unterbringen, um eine eventuelle Beschädigung zu vermeiden.
- Die Gasflaschenanschlüsse dürfen auf keinen Fall abgeändert bzw. vertauscht werden.

1.2.5 Strahlenschutz

Die UV-Strahlen des Lichtbogens könnten Augen- und Hautschäden verursachen. Deshalb:

- Geeignete Schutzkleidung und Schutzmasken tragen.
- Keine Kontaktlinsen tragen!! Die starke Hitze des Lichtbogens könnte eine Verschweißung der Linsen mit der Hornhaut hervorrufen.
- Schutzmaskengläser mindestens nach DIN 10.
- Veranlassen Sie die Personen, die sich im Schweißbereich aufhalten, einen Schutz zu tragen.

<u>Merke</u>: Der Lichtbogen kann blenden bzw. die Augen schädigen. Bis auf 15 m Abstand besteht Gefahr. Die Augen nie ungeschützt auf den Lichtbogen richten!

- Den Arbeitsplatz so einrichten, daß Reflection und Durchlaß der UV-Strahlen vermindert wird: Schwarze Wände und Oberflächen für eine geringe Reflection, Schutzschirme oder Vorhänge zur Minderung des UV-Strahlendurchlasses.
- Beschädigte oder zerbrochene Schutzmaskengläser auswechseln.

1.2.6 Berührungsgefahr

Ein elektrischer Schlag kann tödliche Folgen haben. Grundsätzlich ist ein elektrischer Schlag immer lebensgefährlich.

- Keine spannungführenden Teile berühren.
- Durch isolierende Handschuhe und Kleidung für die Isolation vom Werkstück und von der Erde sorgen.
- Kleidung (Handschuhe, Schuhe, Kopfbedeckung, Kleider) und Körper stets trocken halten.
- Nicht in feuchter oder nasser Umgebung arbeiten.
- Schweißmaschine so aufstellen, daß sie nicht ins Wasser fallen kann.
- Das Werkstück nicht berühren bzw. in den Händen halten.
- Wird in einem gefährlichem Bereich bzw. in dessen unmittelbarer Nähe gearbeitet, sind alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.
- Wird auch nur ein leichter elektrischer Schlag wahrgenommen, die Schweißarbeit sofort unterbrechen. Die Maschine erst nach Ermittlung und Behebung der Störung wieder verwenden.
- Das Netzkabel häufig kontrollieren.
- Den Netzstecker ziehen, bevor Sie Reparaturen am Kabel durchführen bzw. die Maschine öffnen.
- Die Maschine darf nur mit angebrachter Schutzabdeckung eingesetzt werden.
- Defekte Maschinenteile stets durch Original-Ersatzteile ersetzen.
- Die Sicherheitseinrichtungen der Maschine dürfen auf keinen Fall überbrückt werden.
- Die Einspeisung muß mit entsprechender Erdung versehen sein.
- Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das die Gefahren der notwendigen Betriebsspannungen kennt.

1.2.7 Herzschrittmacher

Die durch die hohen Stromwerte entstehenden Magnetfelder könnten die Funktion der Herzschrittmacher beeinflussen. Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten (Herzschrittmacher) sollten den Arzt befragen, ob sie sich bei Lichtbogenschweiß-, Schneid-, Putz- und Punktschweißarbeiten in der Nähe der Maschinen aufhalten dürfen.

1.2.8 Geräusch

Der Lärmpegel dieser Schweißmaschinen liegt innerhalb 80 dB. Beim Schweißen im WIG-Verfahren mit Wechselstrom können Geräusche entstehen, die dieses Limit überschreiten. Der Benutzer muß daher die gesetzlich vorgesehenen Maßnahmen treffen.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 TECHNISCHE ANGABEN

Diese Schweißmaschine wird mit INVERTER-Technologie realisiert, und ist eine Kostantstromquelle sowohl für das Schweißen mit **allen** Arten umhüllter Elektroden, als auch für das WIG-Verfahren mit Kontakdzündung.

2.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Abb. 1

IEC 974.1 Die Schweißmaschine ist gemäß diesen
EN60974.1 internationalen Vorschriften gebaut.

Nr. ..... Seriennummer; bei Rückfragen ist diese Nummer stets anzugeben.

3~ Dreiphasen-Transformator-Gleichrichter

Abstiegskennlinie

Für Schweißung mit umhüllten Elektroden geeignet

Für WIG-Schweißung geeignet

U0. ..... Sekundär-Leerlaufspannung

X. ..... Einschaltdauer Die Einschaltdauer entspricht dem Prozentsatz von 10 Minuten, in dem die Schweißmaschine ohne Überhitzung bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann.

I2. ..... Schweißstrom

U2. ..... Sekundärspannung bei Schweißstrom I2

U1. ..... Versorgungsnennspannung

3~50/60Hz Dreiphasenversorgung 50 oder 60 Hz

I1. ..... Stromaufnahme bei entsprechendem Schweißstrom I2

IP 23. ..... Schutzart des Gehäuses
Schutzart 3 als zweite Zahl bedeutet, daß dieses Gerät zur Arbeit bei Regen im Freien nicht geeignet ist.

S. ..... Zur Arbeit in Räumen mit erhöhter Gefahr geeignet

ANMERKUNG: Die Schweißmaschine ist ferner für die Arbeit in Räumen mit Luftverunreinigungsgrad 3 (siehe IEC 664) ausgelegt.

2.3 BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.3.1 Wärmeschutz

Dieses Gerät ist durch einen Thermostaten geschütz. Wird der Thermostat ausgelöst, wird kein Strom mehr erzeugt, der Lüfter läuft jedoch weiter. Das Ansprechen des Thermostaten wird durch die Leuchtdiode angezeigt.

2.3.2 Störungsschutz

Die Anzeige des Störungsschutzes erfolgt über Leuchtdiode (**G**), die drei verschiedene Farben aufweisen kann:

- Grün: bei störungsfreiem Betrieb.
- Orange: bei Auftreten einer Funktionsstörung der Steuerkarte.
- Rot: 1) bei Überstrom in den beiden Stromwandlern, die mit den MOSFETs in Reihe geschaltet sind.
  2) wenn der Mikroprozessor nicht die korrekten Schritte entsprechend der Verarbeitungsvorschrift ausführt.
  3) bei übermäßigem Absinken der Versorgungsspannung.

3 INSTALLATION

3.1 AUFSTELLUNG

Die Schweißmaschine aus der Verpackung nehmen und in einem gut belüfteten, möglichst staubfreien Raum aufstellen. Auf unbehinderten Lufteinlaß und Luftauslaß an den Kühlschlitzen achten.

ACHTUNG: MANGELHAFTE BELÜFTUNG führt zu Überhitzung und kann das Gerät beschädigen.

- Mindestens 200 mm Freiraum um die Maschine vorsehen.
- Keine Filter an den Lufteinlaßöffnungen anbringen.

Bei Einsatz von Filtervorrichtungen verfällt der Garantieanspruch.

3.2 INBETRIEBNAHME

Die Installation der Maschine muß von Fachpersonal vorgenommen werden. Die Anschlüsse sind gemäß der geltenden Bestimmungen und unter Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften (CEI 26-10 - CENELEC HD 427) auszuführen.

3.3 BESCHREIBUNG DES SCHWEISSGERÄTES

A) Schweißverfahren- und Betriebsarten-Wahlschalter.

Über diesen Wahlschalter können folgende Möglichkeiten angewählt werden:

1)MMA-CELL Schweißung aller umhüllten Elektroden einschließlich Zelluloseelektroden (AWS 6010).

2) MMA Schweißung aller umhüllten Elektroden mit Ausnahme von Zelluloseelektroden.

3) TIG WIG-Schweißung mit Kontaktzündung. Diese Einstellung ist zu wählen, wenn ein WIG-Schweißbrenner ohne Knopf verwendet wird, d.h. der Schweißvorgang beginnt, sobald die Elektrode das zu schweißende Werkstück berührt.

4) TIG ↓↑ WIG-Schweißung im Handbetrieb mit Kontaktzündung. Drückt der Bediener den Brennerknopf, gibt die Maschine Strom ab. Läßt er den Knopf wieder los, erlischt der Lichtbogen.

5) TIG ↓↑ ↓↑ WIG-Schweißung im Automatikbetrieb mit Kontaktzündung. Nachdem der Brennerknopf gedrückt wurde, kann er wieder losgelassen werden, ohne daß der Lichtbogen erlischt. Zur Beendigung des Schweißvorganges den Schweißbrennerknopf erneut drücken und wieder loslassen.

fig. 2

Hinweis: Wenn sich die Elektrode während des Schweißens vom Werkstück entfernt und der Lichtbogen erlischt, muß zum erneuten Start des Schweißvorgangs der Schweißbrennerknopf erneut gedrückt und wieder losgelassen werden.

6) Diese Einstellung gibt die Fernsteuerung frei.

Wenn der Wahlschalter **A** auf (MMA-CELL) oder (MMA) eingestellt ist, gelten für die Potentiometer B,C,D,E die Angaben, die auf dem unterhalb liegenden schwarzen Bereich angezeigt sind. Andernfalls, d.h. wenn der Wahlschalter **A** auf (TIG) oder (TIG ↓↑) oder (TIG ↓↑↓↑) eingestellt ist, gelten die Angaben auf dem roten Bereich:

B) **Potentiometer "Hot-Start" oder "Slope-Up":**

(HOT-START) - Stellt den Wert des Überstroms ein, den die Maschine bei der Lichtbogenzündung abgibt.

(SLOPE-UP) - Stellt die Stromanstiegszeit auf den über Knopf C vorgegebenen Wert (0,2-10 sec) ein.

C) **Potentiometer zur Einstellung des Schweißstroms**

D) **Potentiometer "Arc-Force" oder "Slope-Down":**

(ARC-FORCE) - Einstellung der dynamischen Kennlinie der Maschine. Entspricht praktisch der Kraft, die dem von der Elektrode auf das Werkstück übertretenden Tropfen erteilt wird. Der Schweißer kann jeweils die Übertragungstärke beim Schweißvorgang entsprechend den Arbeitsbedingungen (Ebene, Vertikale, usw.), dem Elektrodendurchmesser und dem vorgegebenen Strom einstellen.
Durch Erhöhung des "Arc-Force"-Wertes kann das Ankleben der Elektrode am Werkstück bei schwierigen Arbeiten verhindert werden (z.B. bei ersten Wurzelgängen mit geringsten Stromstärken)

(SLOPE-DOWN) - Stellt die Stromabfallzeit (0-10 sec) ein, d.h. die Zeit, in der der Schweißstrom vom vorgegebenen Wert bis zur Lichtbogenlöschung absinkt. Wird bei Beendigung jedes Schweißvorganges ausgelöst und ermöglicht die Füllung des Kraters am Ende der Schweißung (CRATER FILLER).

E) **Potentiometer "Gasnachfluß"**
Stellt die Gasnachflußzeit nach Beendigung des Schweißvorganges ein. Einstellbereich von min. 0,3 sec bis max. 30 sec.

F) **Anschluß für Fernsteuerung**

G) **Leuchtdiode Störungsschutz**

H) **Leuchtdiode Thermostat**
Leuchtet, wenn der Bediener die für die Maschine zulässige Einschaltdauer oder Taktdauer überschreitet. Gleichzeitig wird die Stromabgabe unterbrochen. Hinweis: In diesem Zustand kühlt der Lüfter weiterhin den Stromerzeuger.

I) **Leuchtdiode Fernsteuerung**
Leuchtet, wenn der Anschlußstecker der Fernsteuerung eingesteckt ist.

L) **Leuchtdiode out**
Die Leuchtdiode muß aufleuchten (grün), wenn die Taste für WIG-Schweißung gedrückt oder der Lichtbogen zur Schweißung mit Elektroden (MMA) gezündet wird.

M) **Strommesser**
1) Zeigt den über Knopf **C** eingestellen Stromwert an.
2) Zeigt, mit Blitzen, den Kode von einem Fehler, den vom Mikroprozessor evtl. ausgenommen worden ist. Falls der Kode "003" ist, die Maschine ausschalten, mindenstens 15. Sek. warten, und dann die Maschine wiedereinschalten

N) **Plus-Ausgangsklemme.**

O) **Anschluß für WIG-Schweißbrennerknopf.**
Die Drähte des Schweißbrennerknopfes sind an die Pins **A** und **C** anzuschließen.

P) **Anschluß** (1/4" Gasgewinde)
Hier wird der Gasschlauch des WIG-Schweißbrenners angeschlossen.

Q) **Minus-Ausgangsklemme.**

3.4 ALLGEMEINE HINWEISE

Vor dem Gebrauch des Schweißgerätes die Normen CEI 26/8 - CENELEC HD 407 und CEI 26.11 - CENELEC HD 433 aufmerksam durchlesen, ferner ist die Isolierung der Kabel des Elektrodenhalters, der Steckdosen und der Stecker zu prüfen. Außerdem ist sicherzustellen, daß Querschnitt und Länge der Schweißkabel dem eingesetzten Stromwert angepaßt sind:

SCHWEIßKABELQUERSCHNITT IN mm².

SCHWEIß-STROM IN AMPERE	SCHWEIßKABELLÄNGE IN METER						
	15	20	30	40	45	50	60
100	35	35	35	35	50	50	50
150	35	35	50	50	70	70	90
200	35	50	50	70	70	95	100
250	35	50	70	70	95	100	150

3.5 SCHWEISSUNG MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN

- Elektrodenklemmhalter gemäß Sicherheitsvorschriften und ohne überstehenden Klemmschrauben verwenden.
- Prüfen, ob der Schalter auf 0 bzw. der Netzstecker gezogen ist, dann die Schweißkabel anschließen. Für die Polung die Angaben des Elektrodenherstellers beachten.
- Keinen direkten oder indirekten Kontakt zwischen Schweißstromkreis und Schutzleiter herstellen, es sei denn am Werkstück.
- Wird das Werkstück vorsätzlich über den Schutzleiter geerdet, muß eine möglichst direkte Verbindung hergestellt werden; der zu diesem Zweck benutzte Leiter muß mindestens einen gleich großen Querschnitt aufweisen, wie die Schweißstromrückleitung und ist über die Klemme der Rückleitung an derselben Stelle des Werkstücks anzuschließen bzw. über eine zweite unmittelbar danebenliegende Masseklemme.
- Alle Vorsichtsmaßnahmen treffen, um Streustrom zu vermeiden.
- ANMERKUNG: Auf Anfrage ist eine Fernsteuerung mit der entsprechenden Verlängerung lieferbar, welche an die Buchse (**F**) Abb.2 anzuschließen ist. Damit kann der Schweißstrom auf Abstand reguliert werden.
- Prüfen, ob die Netzspannung mit dem Spannungswert auf dem Typenschild der Maschine übereinstimmt.
- Wird die Maschine an eine Drehstromleitung angeschlossen, auf die Verbindung des Netzkabelerdleiters mit dem Erdungspol der Netzsteckdose achten.
- Das Netzkabel (**S**) anschließen: Wird ein Stecker verwendet, muß dieser entsprechend bemessen sein; der gelb-grüne Leiter des Netzkabels muß an den Erdungstift des Steckers angeschlossen werden.
- Die Stromfestigkeit des Wärmeschutzschalters bzw. der Vorsicherungen muß gleich bzw. größer sein als die Stromaufnahme I_1 der Maschine.
- Die Stromaufnahme I_1 ist auf dem Maschinenschild für die jeweilige Versorgungsspannung U_1 angegeben.
- Der Querschnitt eventueller Verlängerungskabel muß der Stromaufnahme I1 angepaßt sein.
- Die Maschine mit dem Schalter einschalten.

ACHTUNG: ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICHE FOLGEN HABEN

- Keine spannungsführenden Teile berühren.
- Bei eingeschalteter Maschine die Schweißstromausgangsbuchsen nicht berühren.
- Den Schweißbrenner bzw. den Elektrodenklemmhalter und die Masseklemme nicht gleichzeitig berühren.

Hinweis: Mit Wahlschalter **A** (MMA-CELL) oder (MMA) anwählen. Hot-Start-Strom mittels Drehknopf **B**, Schweißstrom mittels Knopf **C** und Arc-Force-Strom mittels Knopf **D** einstellen.

- Nach dem Schweißen das Gerät ausschalten und die Elektrode vom Klemmhalter abnehmen.

3.6 TIG-SCHWEISSUNG (mit Kontakzündung)

- Diese Schweißmaschine eignet sich zum WIG-Schweißen von rostfreiem Stahl, Eisen und Kupfer.
- Den Stecker des Massekabels an den Pluspol (+) der Maschine anschließen und die Masseklemme am Werkstück so nahe wie möglich an der Schweißstelle anbringen; einen einwandfreien Kontakt sicherstellen.
- Den für den Schweißstrom geeignet WIG Brenner benutzen und den Stecker an den Minuspol (-) der Schweißmaschine anschließen.
- Keinen direkten oder indirekten Kontakt zwischen Schweißstromkreis und Schutzleiter herstellen, es sei denn am Werkstück.
- Wird das Werkstück vorsätzlich über den Schutzleiter geerdet, muß eine möglichst direkte Verbindung hergestellt werden; der zu diesem Zweck benutzte Leiter muß mindestens einen gleich großen Querschnitt aufweisen, wie die Schweißstromrückleitung und ist über die Klemme der Rückleitung an derselben Stelle des Werkstücks anzuschließen bzw. über eine zweite unmittelbar danebenliegende Masseklemme.
- Alle Vorsichtsmaßnahmen treffen, um Streustrom zu vermeiden.
- Den Stecker des Schweißbrenners an die Buchse (**O**) anschließen.
- Den Gasschlauchanschluß des Schweißbrenners an den Anschluß **P** der Maschine, den vom Druckminderer der Gasflasche kommenden Gasschlauch an den Gasanschluß auf der Rückseite der Maschine anschließen.

Mittels Wahlschalter **A** (TIG) oder (TIG ↓↑) oder (TIG ↓↑↓↑) einstellen.

- Eine Elektrode aus Wolfram mit 2% Thorium verwenden, die aufgrund folgender Tabelle zu wählen und entsprechend Punkt 3.6.1 vorzubereiten ist.

ELEKTRODEN WOLFRAM 2% THORIUM (rotes Band)	GLEICHSTROM MINUSELEKTRODE (ARGON)
ø0.5 mm (0,020")	15÷40 A
ø1 mm (0.040")	25÷85 A
ø1.6 mm (1/16")	70÷150 A
ø2.4 mm (1/16")	150÷250 A
ø3.2 mm (1/16")	200÷350 A

- In der Regel wird ARGON eingesetzt, da billiger als andere Inertgase, es können jedoch auch Argonmischungen mit max. 2% WASSERSTOFF zum Schweißen von rostfreiem Stahl bzw. HELIUM oder ARGON-HELIUM-Mischungen zum Schweißen von Kupfer verwendet werden. Diese Mischungen erhöhen die Lichtbogentemperatur beim Schweißen, sind jedoch erheblich kostspieliger.
- Wird Helium benutzt, muß die Gasmenge bis zu 10 mal des Elektrodendurchmesser erhöht werden (z.B. 1,6x10 = 16 l/min Helium).
- Bei Stromwerten bis 75A Schutzgläser nach DIN 10, bei Stromwerten über 75A Schutzgläser nach DIN 11 tragen.
- Der Inertgasfluß ist auf einen Wert einzustellen (in Liter pro Minute) der ca. 6 Mal dem Elektrodendurchmesser entspricht.
- Beim Einsatz von Zubehör wie Gaslinsen, kann der Durchsatz auf ca. 3 Mal den Elektrodendurchmesser reduziert werden.
- Der Durchmesser der Keramikdüse muß 4 bis 6 Mal größer sein als der Elektrodendurchmesser.
- Prüfen, ob die Netzspannung mit dem Spannungswert auf dem Typenschild der Maschine übereinstimmt.
- **Wird die Maschine an eine Drehstromleitung angeschlossen, auf die Verbindung des muß Netzkabelerdleiters mit dem Erdungspol der Netzsteckdose geachten werden.**
- Das Netzkabel anschließen:

Wird ein Stecker verwendet, muß dieser entsprechend bemessen sein; der gelb-grüne Leiter des Netzkabels muß an den Erdungstift des Steckers angeschlossen werden.

- Die Stromfestigkeit des Wärmeschutzschalters bzw. der Vorsicherungen muß gleich bzw. größer sein als die

Stromaufnahme I_1 der Maschine.
- Zur Berechnung der Stromaufnahme I_1 den Tabellenwert durch 1,6 teilen.
- Der Querschnitt eventueller Verlängerungskabel muß der Stromaufnahme I_1 angepaßt sein.

ACHTUNG: ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICHE FOLGEN HABEN
- Keine spannungsführenden Teile berühren.
- Bei eingeschalteter Maschine die Schweißstrom-Ausgangsbuchsen nicht berühren.
- Den Schweißbrenner und die Masseklemme nicht gleichzeitig berühren.
- Die Maschine mit dem Schalter einschalten.

Hinweis: Mittels Drehknopf **B** die Stromanstiegszeit (Slope-Up), mittels Knopf **C** den Schweißstrom, mittels Knopf **D** die Stromabfallzeit (Slope-Down) und mittels Knopf **E** die Gasnachflußzeit (Post-Gas) einstellen. Den Lichtbogen durch Berührung mit gezielter und schneller Bewegung zünden.
- Den Lichtbogen mit einer schnellen und energischen Bewegung zünden.

ANMERKUNG: Keine handelsüblichen Zündvorrichtungen benutzen!!
- Nach dem Schweißen das Gerät ausschalten und das Ventil an der Gasflasche schließen.

EMPFOHLENE SCHWEISSTELLUNGEN:

3.6.1 Vorbereitung der Elektrode

Die Vorbereitung der Elektrodenspitze erfordert besondere Aufmerksamkeit; die Elektrode so zuschleifen, daß die Rillen vertikal verlaufen, wie in Abb.4 gezeigt.

HINWEIS: GLÜHENDE METALLPARTIKEL können das Personal verletzen, Brand auslösen und die Geräte beschädigen.

DIE VERSCHMUTZUNG DURCH WOLFRAM kann die Schweißqualität beeinträchtigen.
- Die Wolframelektrode ausschließlich an einem sicheren Ort mit einer Schleifmaschine richten, die mit passender Schutzabdeckung versehen ist. Geeignete Kleidung zum Schutz von Gesicht, Händen und Körper tragen.
- Wolframelektroden mit einer harten, feinkörnigen Schleifscheibe schleifen, die ausschließlich nur für Wolfram verwendet wird.
- Die Elektrodenspitze über eine Länge von 1,5 bis 2 Mal den Elektrodendurchmesser kegelig schleifen (Abb.4).

Abb.4

4 FERNSTEUERUNGEN

Dieses Gerät kann mit deR Fernsteuerung Art. 185 und dem Fußfernregler Art. 183 betrieben werden.

4.1 SEHR WICHTIG

Abb.4

Die Maschinen müssen, um mit diesen beiden Fernsteuerungen betrieben werden zu können, auf der Platine 5.800.915 (Abb.4) mit einem EPROM ausgerüstet sein, der auf seinem Typenschild die Bezeichnung "Art.263+remote+data" oder 5710450/AA+ art. 0263 trägt. Alle Maschinen, deren Seriennummer gleich oder höher als 584428 ist, sind schon angepaßt. Bei den Maschinen hingegen, die eine niedrigere Seriennummer haben, muß die entsprechende Anpassung beim Händler angefordert werden, wobei die Seriennummer der Maschine anzugeben ist, auf die der neue EPROM montiert werden soll.

4.2 ANSCHLUSS

Zur Herstellung der Verbindung zwischen der Maschine und einer der beiden jeweilige Vorrichtungen die Steckvorrichtung **F** auf der Steuertafel der Maschine

anschließen und dann den Betriebsmodusumschalter **A** in Schaltstellung "remote" bringen ↗.
Die erfolgte Herstellung der Verbindung wird durch das Aufleuchten der grünen LED **I** angezeigt, die Erkennung der Vorrichtung erfolgt automatisch.
Wenn die Schweißmaschine das Vorhandensein der Vorrichtung nicht erkennen sollte, blinkt die gennante grüne LED.
HINWEIS: wenn die Fernsteuereinrichtung angeschlossen wird, ohne daß der Betriebsmodusumschalter **A** in Schaltstellung "remote" ↗ geschaltet wird, arbeitet die Maschine weiterhin im lokalen Betrieb.
Die Funktionseigenschaften und die Leistungsmöglichkeiten der beiden Vorrichtungen werden in den zugehörigen Handbüchern beschrieben.

5 WARTUNG UND KONTROLLEN

5.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Alle Arbeiten müssen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.
Hinweis: An den Anschlußklemmen des Filters und des Hauptschalters liegt auch dann Spannung an, wenn sich der Hauptschalter in Schaltstellung 0 (AUS) befindet.
ACHTUNG: ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICHE FOLGEN HABEN

- Keine spannungsführenden Teile berühren.
- Die Schweißmaschine ausschalten und den Netzstecker ziehen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Die BEWEGLICHEN TEILE können schweren Verletzungen verursachen.
- Abstand von beweglichen Teilen halten.

GLÜHENDE TEILE können schwere Verbrennungen verursachen.
- Lassen Sie die Schweißmaschine abkühlen, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

5.2 REPARATUR DER SCHWEISSMASCHINE

Erfahrungsgemäß werden viele tödliche Unfälle durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten verursacht. Deshalb ist eine sorgfältige und vollständige Kontrolle der reparierten Schweißmaschine ebenso wichtig wie bei einer neuen Maschine.
Dies schützt außerdem den Hersteller vor der Verantwortung für Fehler, die durch andere entstanden sind.
- Werden die Reparaturarbeiten nicht vom Hersteller durchgeführt, sind reparierte Schweißmaschinen, bei denen Bestandteile ausgetauscht bzw. geändert wurden, so zu kennzeichnen, daß erkennbar ist, wer die Reparatur durchgeführt hat.

5.2.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Reparatur

ÜBERMÄSSIGER DRUCK kann zum Bruch der Steckkarten führen.
- Bei der Entnahme und beim Einsetzen der Steckkarten bzw. der betreffenden Stecker keinen übermäßigen Druck ausüben und stets behutsam vorgehen.

FALSCHER EINBAU bzw. falsch angeordnete Stecker können zur Beschädigung der Steckkarte führen.
- Prüfen, ob die Stecker richtig angeschlossen und angeordnet sind, bevor man den Deckel wieder anbringt.