

# 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 brennbaren 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.

• 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 Metallsplittler zu schützen. Beschädigtes oder fleckiges Schutzglas austauschen.

• Öl- oder Fettverschmutzte Kleidung vermeiden. Sie könnte sich durch die Funken entzünden.

• Glühende Metallteile, wie Elektrodensteile 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 Phosgen gas 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 Blutwallerung 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.

**Merke:** 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 Elektrischer Schlag



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

- Keine spannungsführenden 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.
- Arbeitstisch und Werkstück müssen entsprechend geerdet sein.
- Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das die Gefahren der notwendigen Betriebsspannungen kennt.

#### 1.2.7 Herzschrittmarker

Die durch die hohen Stromwerte entstehenden Magnetfelder könnten die Funktion der Herzschrittmarker beeinflussen. Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten (Herzschrittmarker) 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

Dieses in WECHSELRICHTERTECHNIK konstruierte Schweißgerät erzeugt konstanten Gleichstrom zum Schweißen mit umhüllten Elektroden (ausgenommen Zellelektroden) sowie im WIG-Verfahren mit Kontaktzündung und mit Hochfrequenzzündung.

### 2.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

N°:		EN 60974-1	
3~		CEI 26-13	
A / V		A - V / V	
MMA	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>
TIG	U <sub>2</sub>	V	V
U <sub>1</sub>	I <sub>1</sub> MMA	A	A
3x380/415V	I <sub>1</sub> TIG	A	A
50/60Hz			
IP 23	CLASSE DI ISOLAMENTO CLASS OF INSULATION CLASSE DES ISOLANTS INSULIERSTOFFKLASSE CLASSE DE BÂILLEMENTO		H S
VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTIL KUKULAN T VENTILACION FORZADA		PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION PROTECTION THERMIQUE THERMISCH GESCHÜTZT PROTECCION TERMICA	

Abb. 1

IEC 974-1 Die Schweißmaschine ist gemäß diesen EN 60974-1 internationalen Vorschriften gebaut.  
Nr. \_\_\_\_\_ Seriennummer; bei Rückfragen ist diese Nummer stets anzugeben.

Dreiphasen-Transformator-Gleichrichter

Abstiegscharakteristik

MMA Für Schweißung mit umhüllten Elektroden geeignet

TIG Für WIG-Schweißung geeignet

U<sub>2</sub> Sekundär-Leerlaufspannung

X Einschaltdauer. Die Einschaltdauer entspricht dem Prozentsatz von 10 Minuten, in dem die Schweißmaschine ohne Überhitzung bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann.  
I<sub>2</sub> Schweißstrom

U<sub>1</sub> Sekundärspannung bei Schweißstrom I<sub>2</sub>

U<sub>1</sub> Versorgungsnennspannung

3-50/60Hz Dreiphasenversorgung 50 oder 60 Hz

I<sub>1</sub> MMA Stromaufnahme bei entsprechendem Schweißstrom I<sub>2</sub> bei Schweißung mit umhüllten Elektroden.

I<sub>1</sub> TIG Stromaufnahme bei entsprechendem Schweißstrom I<sub>2</sub> bei WIG-Schweißung.

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

#### 2.3.1 Wärmeschutz

Dieses Gerät ist durch einen Thermostaten geschützt. Wird der Thermostat ausgelöst, wird kein Strom mehr

erzeugt, der Lüfter läuft jedoch weiter. Das Ansprechen des Thermostaten wird durch die Leuchtdiode (H) angezeigt.

#### 2.3.2 Störungsschutz

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

- Grün: bei störungsfreiem Betrieb
- Orange: bei Auftreten einer Funktionsstörung der Steuerplatine
- 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: MANGELHAFT 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

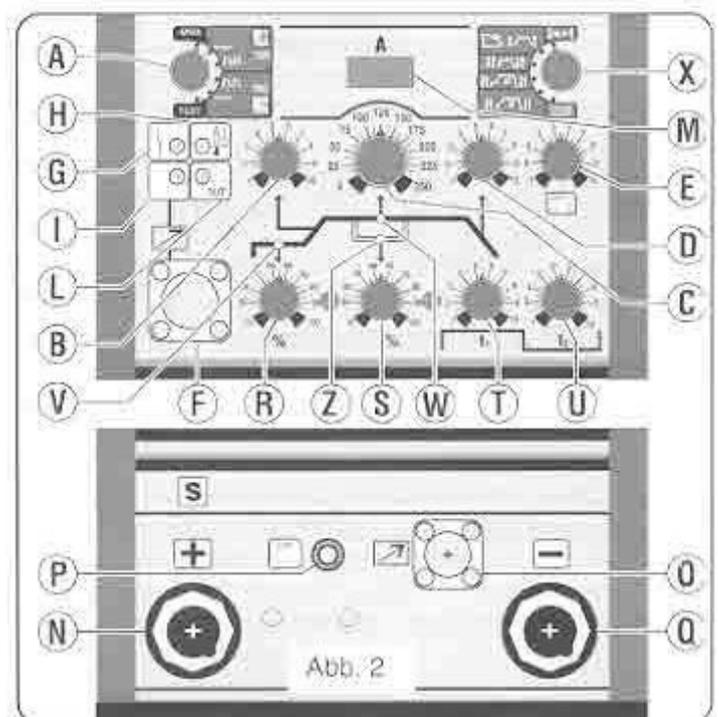
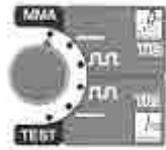


Abb. 2

## A) Betriebsarten-Wahlschalter.



Dieser Wahlschalter ist zusammen mit Wahlschalter X je nach Art der durchzuführenden Arbeit entsprechend den folgenden Angaben einzustellen:

- 1) MMA Schweißung aller umhüllten Elektroden mit Ausnahme von Zelluloseelektroden. Bei dieser Einstellung ist nur der Drehknopf C zur Regulierung des Schweißstroms freigegeben.
- 2) WIG-Schweißung im DAUERVERFAHREN mit Kontaktzündung.
- 3) WIG-Schweißung im PULSVERFAHREN mit Kontaktzündung.
- 4) WIG-Schweißung im PULSVERFAHREN mit Hochspannungs-/ Hochfrequenzzündung.
- 5) WIG-Schweißung im DAUERVERFAHREN mit Hochspannungs-/ Hochfrequenzzündung.
- 6) TEST Diese Einstellung dient zur Durchführung von Tests an dem Gerät im Falle eventueller Reparaturen.

B) Drehknopf zur Einstellung der Stromanstiegszeit (0-10 sek) (Slope-Up).

C) Drehknopf zur Einstellung von Haupt- bzw. Spitzenschweißstrom.

D) Drehknopf zur Einstellung der Stromabfallzeit (0-10 sek) (Slope-Down)

E) Potentiometer "Gasnachfluß"

Stellt die Gasnachflußzeit nach Beendigung des Schweißvorganges ein. Einstellbereich von min. 0,3 sek bis max. 30 sek.

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) Display

- 1) Zeigt stets den am Drehknopf C eingestellten Stromwert an.
- 2) Zeigt eine blinkende Codenummer an, die sich aus drei Ziffern und drei Punkten zusammensetzt. Die der angezeigten Codenummer entsprechenden aufgetretenen Störungsfälle und geeigneten Gegenmaßnahmen sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen. Wichtiger Hinweis: min. außer bei Codenummer 010 hat der Störungsschutz das Gerät abgeschaltet.

COD.	STÖRUNG	ABHILFE
0.0.1.	Fehler am ADU- IC auf der Mikroprozessorplatte	Kundendienst verständigen
0.0.2.	Hardware blockiert	Ausschalten, nach 15 sek. wieder einschalten. Falls die Störung nochmals auftritt Kundendienst verständigen
0.0.3.	Stromimpulse an den Kondensatoren bleiben aus	Kondensatoren könnten bereits geladen und das Gerät aus- und wieder eingeschalten worden sein, bevor sich diese entladen konnten. 15- sek warten und wieder einschalten.
0.0.4.	Stromimpulse kommen an den Kondensatoren an, obwohl diese bereits aufgeladen sein mußten	Es könnte ein Kurzschluß am Gleichrichter oder an den Leistungskondensatoren vorliegen. Gerät nicht einschalten und Kundendienst verständigen
0.0.6.	Fehler im Speicher des Mikroprozessors	Einschalten im Leerlauf versuchen. Falls der Fehler wieder auftritt den Kundendienst verständigen
0.0.7.	Störung am Stromfühler	Einschalten im Leerlauf versuchen. Falls der Fehler wieder auftritt den Kundendienst verständigen.
0.0.8.	Störung im Betätigungsbereich der Relais der Versorgungsplatte.	Einschalten im Leerlauf versuchen. Falls der Fehler wieder auftritt den Kundendienst verständigen
0.0.9.	Kurzschluß am Ausgang bei der Zündung	Einschalten im Leerlauf versuchen. Falls der Fehler wieder auftritt den Kundendienst verständigen
0.1.0.	Gerät ist in Betriebsart "Test". Der Testzyklus darf nur vom Kundendienstpersonal vorgenommen werden.	Das Gerät ist nicht durch Störungsschutz blockiert. Gewünschte Schweißart wählen und Arbeit weiterführen.

N) Plus-Ausgangsklemme (+).

O) Anschluß für WIG-Schweißbrennerknopf oder Kühleinheit (siehe 3.6.2.)



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 (-).

R) Drehknopf zur Einstellung des Schweißstartstroms. Dieser Stromwert ist stets ein anteiliger Wert des am Drehknopf C eingestellten Stromes.

S) **Drehknopf zur Einstellung des Pausezeit- bzw. Basisstroms.**

Über diesen Knopf wird der Pausezeitstrom eingestellt, wenn das Gerät für WIG-Schweißung im DAUERVERFAHREN eingerichtet ist, bzw. der Basisstrom, wenn das Gerät für WIG-Schweißung im PULSVERFAHREN eingerichtet ist.

T) **Drehknopf zur Einstellung der Spitzenstromzeit bzw. Heftschweißzeit.**

Über diesen Knopf wird die Spitzenstromzeit zwischen 1 Millisekunde und 3,1 Sekunde eingestellt, wenn das Gerät für WIG-Schweißung im PULSVERFAHREN eingerichtet ist, bzw. die Heftschweißzeit zwischen 3 Millisekunden und 3 Sekunden, wenn das Gerät für WIG-HEFTSCHWEISSUNG eingerichtet ist.

U) **Drehknopf zur Einstellung der Basisstromzeit.**

Über diesen Knopf wird die Basisstromzeit zwischen 1 Millisekunde und 3,1 Sekunde eingestellt, wenn das Gerät für WIG-Schweißung im PULSVERFAHREN eingerichtet ist.

V) **Leuchtdiode Schweißstartstrom.**

Diese Leuchtdiode zeigt an, daß das Schweißgerät den am Drehknopf R eingestellten Strom abgibt bzw. zur Abgabe dieses Stroms bereit ist.

W) **Leuchtdiode maximaler Schweißstrom.**

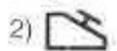
Diese Leuchtdiode zeigt an, daß das Schweißgerät den am Drehknopf C eingestellten Strom abgibt bzw. zur Abgabe dieses Stroms bereit ist.

X) **Programm-Wahlschalter.**



Dieser Wahlschalter ist zusammen mit Wahlschalter A je nach Art der durchzuführenden Arbeit entsprechend den folgenden Angaben einzustellen:

1)  **MANUELLE WIG-Heftschweißung** Bei dieser Einstellung drückt der Bediener den Schweißbrennerknopf, der Lichtbogen wird gezündet und erlischt automatisch nach einer am Drehknopf T regulierbaren Zeit zwischen 3 Millisekunden und 3 Sekunden. Der Lichtbogen erlischt vor der vorgewählten Zeit, wenn der Bediener den Knopf losläßt. In jedem Fall muß nach Beendigung eines Schweißpunktes und vor der Ausführung des nächsten Punktes der Brennerknopf jeweils losgelassen und erneut gedrückt werden. Der Stromwert ist über den Drehknopf C einzustellen.

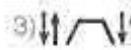
2)  **WIG-Schweißung mit StromEinstellung über Fußschalter.**

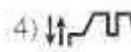
Der Fußschalter ist mit zwei Kabeln versehen. Das erste Kabel ist an den Stecker F anzuschließen. Das andere, mit dem Schild

 gekennzeichnete Kabel ist in den Anschluß O einzustecken, wenn die Zündung über den Mikroschalter des Fußschalters gesteuert werden soll, bzw. darf nicht angeschlossen werden, wenn die Zündung über den Brennerknopf erfolgen soll.

 Bei Drücken des Brennerknopfes beginnt der

Stromwert anzusteigen und erreicht in der am Drehknopf B zwischen 0 und 10 sek einstellbaren Zeit den über Drehknopf C vorgewählten Wert. Bei Loslassen des Brennerknopfes beginnt der Stromwert zu sinken und kehrt in der am Drehknopf D zwischen 0 und 10 sek einstellbaren Zeit auf Null zurück.

3)  Dieses Programm unterscheidet sich vom vorhergehenden dadurch, daß sowohl Zündung als auch Löschung des Lichtbogens durch Drücken und Loslassen des Schweißbrennerknopfes gesteuert werden.

4)  Dieser Schweißzyklus wird wie folgt durchgeführt:

Schweißbrennerknopf drücken

Der Schweißstrom wird zu dem über Drehknopf R vorgewählten Wert bereitgestellt und die Leuchtdiode V leuchtet auf.

Der Bediener kann diesen Strom beliebig lange beibehalten (zum Beispiel bis das Werkstück aufgeheizt ist). **Durch Drücken und sofortiges Loslassen des Brennerknopfes** steigt der Strom in der am Knopf B eingestellten Zeit auf den über Knopf C vorgewählten Wert an. Bei Erreichen des maximalen Schweißstroms leuchtet die Leuchtdiode W auf. Sollte es während des Schweißvorgangs erforderlich werden, den Strom zu vermindern ohne den Lichtbogen zu löschen (z.B. wegen Wechsel des Zusatzwerkstoffes, Änderung der Arbeitsposition, Übergang von horizontaler zu vertikaler Stellung, usw.) muß der Brennerknopf gedrückt und sofort losgelassen werden. Der Strom sinkt auf den am Knopf S eingestellten Wert, die Leuchtdiode Z leuchtet auf und W erlischt. Um wieder den vorherigen maximalen Stromwert zu erreichen erneut den Brennerknopf drücken und loslassen, die Leuchtdiode W leuchtet auf und Z erlischt. Zu jedem beliebigen Zeitpunkt kann der Schweißvorgang abgebrochen werden, indem der Brennerknopf **für länger als 0,7 Sekunden** gedrückt und dann wieder losgelassen wird. Der Strom beginnt zu sinken und erreicht den Nullwert in der über den Drehknopf D vorgegebenen Zeit.

Anm.: Mit dem Ausdruck "DRÜCKEN UND SOFORT LOSLASSEN" ist eine Zeit von höchstens 0,5 sek gemeint.

5)  Dieser Zyklus unterscheidet sich vom vorhergehenden dadurch, daß der über Drehknopf R geregelte Schweißstartstrom nicht vorgesehen ist.

6)  Bei dieser Einstellung können Schweißstrom und Schweißzeit über die Drehknöpfe C, R, S, T und U vorgewählt und die entsprechenden Werte am Strommesser M abgelesen werden. In dieser Position steht am Schweißbrenner keine Spannung an.

Anm.: Die Werte von R und S sind anteilige Werte von C. Deshalb ist zu beachten, daß die Änderung von C automatisch auch die Änderung der Stromwerte R und S bewirkt.

Bei jedem Drücken des Brennerknopfes werden nacheinander die Drehknöpfe **C**, **R**, **S**, **T** und **U** aktiviert. Diese Betätigung wird jeweils durch die Leuchtdioden **W**, **V** bzw. **Z** für die Drehknöpfe **C**, **R** bzw. **S** angezeigt; für die Drehknöpfe **T** bzw. **U** jeweils durch das gleichzeitige Aulleuchten der Leuchtdioden **V-W** bzw. **V-Z**.

#### Z) Leuchtdiode Pausezeitstrom.

Diese Leuchtdiode zeigt an, daß das Schweißgerät den am Drehknopf **S** eingestellten Strom abgibt bzw. zur Abgabe dieses Stroms bereit ist.

### 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 mm<sup>2</sup>.

SCHWEIßSTROM IN AMPERE	SCHWEIßKABELLÄNGE IN METERN						
	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.
- 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 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  $I_n$  der Maschine.
- Die Stromaufnahme  $I_n$  ist auf dem Maschinenschild für die jeweilige Versorgungsspannung  $U_n$  angegeben.
- Der Querschnitt eventueller Verlängerungskabel muß der Stromaufnahme  $I_n$  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.
- Der Wahlschalter **A** auf MMA anwählen und der Schweißstrom mittels Drehknopf **C** einstellen.
- **Nach dem Schweißen das Gerät ausschalten und die Elektrode vom Klemmhalter abnehmen.**

### 3.6 WIG-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.
  - 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 für den Schweißstrom geeigneten WIG Brenner benutzen und den Stecker an den Minuspol (-) der Schweißmaschine anschließen.
  - 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.
  - Am Drehknopf **A** Kontaktzündung  bzw. Hochfrequenzzündung  sowie WIG-Schweißung im DAUERVERFAHREN bzw. im PULSVERFAHREN anwählen.
  - Am Drehknopf **X** das gewünschte Arbeitsprogramm wählen und über die Knöpfe **B**, **C**, **D**, **E**, **R**, **S**, **T** und **U** die Schweißwerte einstellen.
- Anm. Wenn das Gerät für WIG-Schweißung im PULSVERFAHREN eingestellt ist, wird bei Programmwahl  der Pausezeitstrom gleich dem am Drehknopf **R** eingestellten Wert, da der Drehknopf **S** zur Regulierung des Pulsbasisstroms verwendet wird.
- Für WIG-Schweißung im PULSVERFAHREN den Spitzenstrom am Drehknopf **C**, den Basisstrom am Knopf **S**, die Spitzenstromzeit am Knopf **T** und die Basisstromzeit am Knopf **U** einstellen.

- Der Inertgasfluß ist auf einen Wert einzustellen (in Liter pro Minute) der ca. 6 Mal dem Elektrodendurchmesser entspricht.
- Beim Einsatz von Zubehör wie Gaslinse, 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
- 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.  $1,6 \times 10 = 16$  l/min Helium).
- Bei Stromwerten bis 75A Schutzgläser nach DIN 10, bei Stromwerten über 75A Schutzgläser nach DIN 11 tragen
- 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

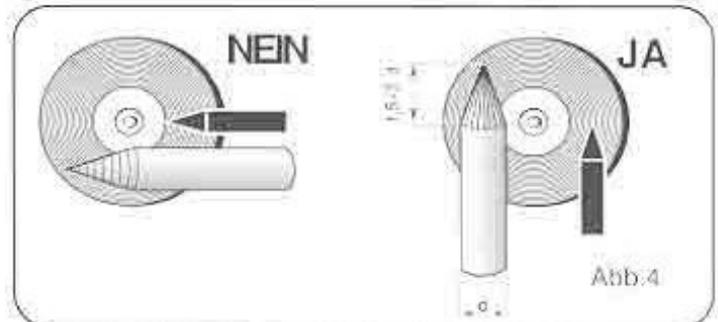
- Prüfen, ob die Netzspannung mit dem Spannungswert auf dem Typenschild der Maschine übereinstimmt.
- Wird die Maschine an eine Drehstromleitung angeschlossen, auf die Verbindung des Netzkabelerdleiters mit dem Erdungspol der Netzsteckdose achten.
- Das Netzkabel anschließen:  
Wird ein Stecker verwendet, 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 Sicherungen muß gleich bzw. größer sein als die Stromaufnahme I<sub>n</sub> der Maschine.
- Der Querschnitt eventueller Verlängerungskabel muß der Stromaufnahme I<sub>n</sub> angepaßt sein.
- Die Maschine mit dem Schalter einschalten.  
**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.
- Nach dem Schweißen das Gerät ausschalten und das Ventil an der Gasflasche schließen.

### 3.6.1 Vorbereitung der Elektrode

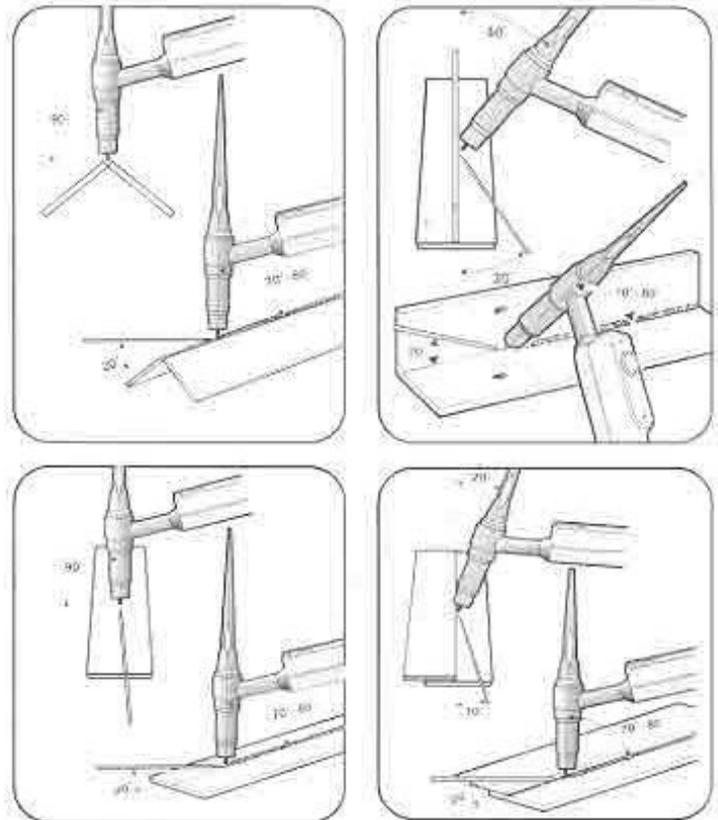
Die Vorbereitung der Elektrodenspitze erfordert besondere Aufmerksamkeit; die Elektrode so zuschleifen, daß die Rillen vertikal verlaufen, wie in Abb.4 gezeigt.  
HINWEIS: GLÜHENDE METALLPARTIKEL können das Personal verletzen, Brand auslösen und die Geräte beschädigen.

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.3).



### 3.6.2 EMPFOHLENE SCHWEISSTELLUNGEN:



## 4. ZUBEHÖRE

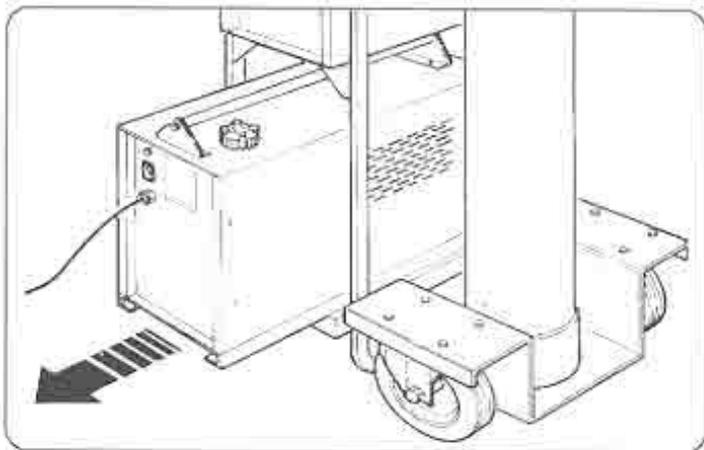
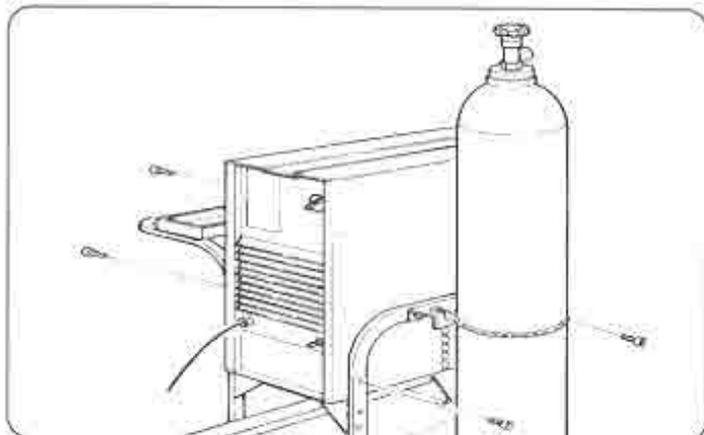
### 4.1 MONTAGE DER DRAHTVORSCHUBEINHEIT UND ANSCHLUSS AN DIE KÜHLEINHEIT.

Diese Schweißmaschine kann mit dem Kühleinheit Art 1336 betrieben werden. Wir empfehlen Ihnen, die Drahtvorschubeinheit Art 1424 anzuschaffen, auf dem alle Teile funktional angeordnet werden können, so daß man eine Anlage erhält, die einschließlich der Flaschen leicht zu transportieren ist.

Nachdem alle Teile angeordnet wurden, den Steckverbinder des Kabels Y an den Verbinder O und die Wasserleitungen

des Schlauchpakets an die Anschlüsse J1 und J2 anschließen, wobei die Farbe der Schläuche zu berücksichtigen ist.

Die erforderlichen Hinweise für die Zuordnung sind dem Handbuch der Kühleinheit zu entnehmen.

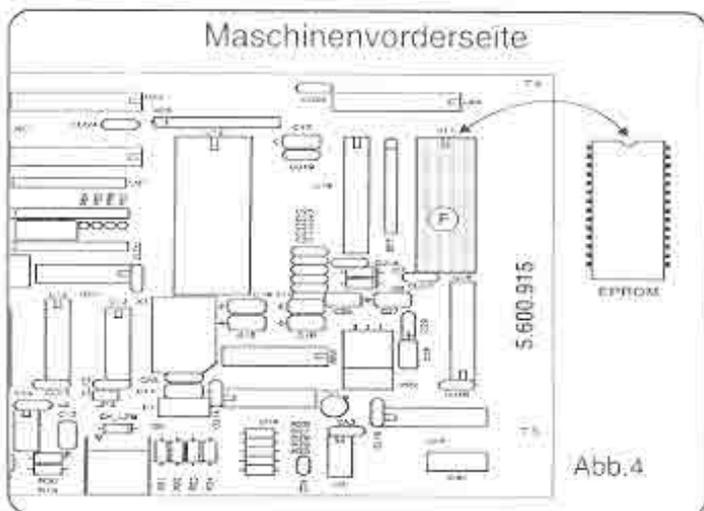


NB: Wenn die Kühleinheit abgeschaltet ist oder das Wasser nicht umläuft, verhindert eine Sicherheitsvorrichtung den Betrieb der Schweißmaschine.

## 4.2 FERNSTEUERUNGEN

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

**SEHR WICHTIG!!!!**



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.280+ remote+data" trägt. Alle Maschinen, deren Seriennummer gleich oder höher als 631382 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.

### 4.2.1 Anschlüsse Art. 185

Den 6-Pol-Verbindungsstecker in die Steckbuchse (F) auf der Schalttafel der Maschine einstecken. Anschließend die Maschine einschalten.

### 4.2.2 Anschlüsse Art. 183

Den 6-Pol-Verbindungsstecker in die Steckbuchse (F) auf der Schalttafel der Maschine einstecken.

Um das Einschalten der Maschine zu steuern, den 3-Pol-Verbindungsstecker in die Steckbuchse (O) auf der Schalttafel der Maschine einstecken.

NB: Das Einschalten kann auch über den Brenntaster gesteuert werden, indem man den zugehörigen 3-Pol-Verbindungsstecker in die Steckbuchse (O) auf der Schalttafel der Maschine einsteckt.

Den Wahlschalter (X) auf der Schalttafel der Maschine in Stellung  bringen. Die Maschine einschalten.

**ACHTUNG!!** Diese Arbeitsschritte müssen in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden, damit die Maschine die Befehle der Fernsteuerungen erkennen kann. Die Betriebseigenschaften und die Leistungsmerkmale der zwei Fernsteuerungen werden in den zugehörigen Handbüchern beschrieben.

## 5 WARTUNG UND KONTROLLEN

### 5.1 ALLGEMEINE HINWEISE

- 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.