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.
- n 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.

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 Reflexion und Durchlaß der UV-Strahlen vermindert wird: Schwarze Wände und Oberflächen für eine geringe Reflexion, 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 gebrückt 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

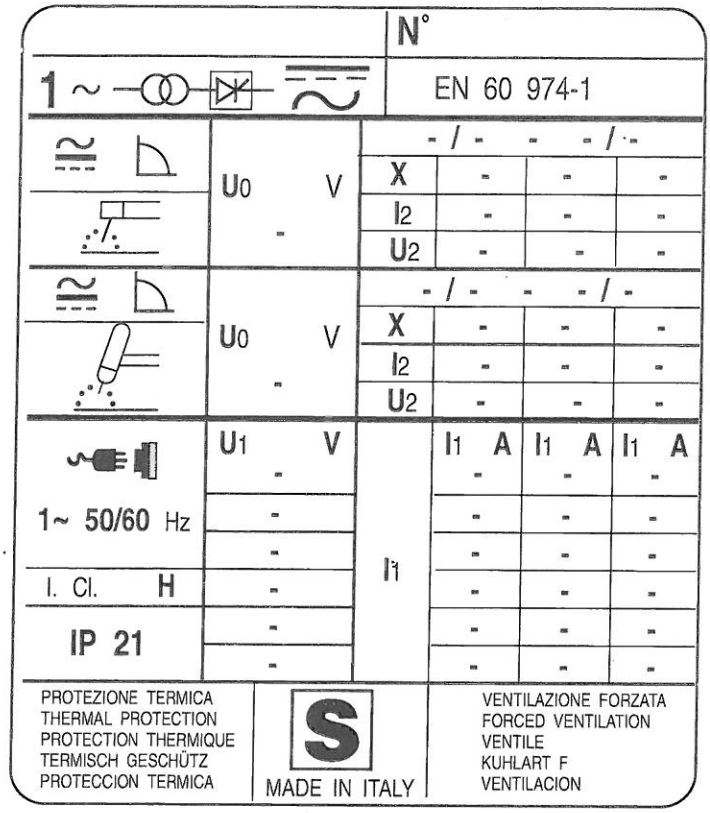
Diese TIG AC/DC sind Konstantstromerzeuger zum Schweißen im WIG-Verfahren bzw. mit umhüllter Elektrode.

Die bezeichnenden Merkmale dieser technisch hochwertigen Schweißmaschine sind: Einbereichseinstellung, Rechteckwellentechnik und vollständige Überwachung des Schweißstroms.

Beim Empfang der Schweißmaschine prüfen Sie die Bestandteile auf Bruch und Beschädigung Eventuelle Reklamationen wegen Verlust oder Beschädigung sind an das Transportunternehmen zu richten.

Bei Anfragen zu den Maschinen bitte stets die Artikelbezeichnung und die Seriennummer angeben.

2.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN



IEC 974.I Die Schweißmaschine ist gemäß diesen
EN60974.I internationalen Vorschriften gebaut.

N°. ..... Seriennummer; bei Rückfragen ist diese Nummer stets anzugeben.

1~ Einphasen-Transformator-Gleichrichter

Abstiegskennlinie

Für Schweißung mit umhüllten Elektroden geeignet

Für WIG-Schweißung geeignet

U_0..... 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_2. ..... Schweißstrom

U_2..... Sekundärspannung bei Schweißstrom I_2

U_1..... Versorgungsnennspannung

1~50/60Hz Einphasenversorgung 50 oder 60 Hz

I_1. ..... Stromaufnahme bei entsprechendem Schweißstrom I_2.

IP 21. ..... Schutzart des Gehäuses
Schutzart 1 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 (ART. NR. 235 Ausgeschlossen)

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

3 INSTALLATION

3.1 MONTAGE UND AUFSTELLUN

Die Schweißmaschine aus der Verpackung nehmen, den Griff und die Räder montieren.

Die Schweißmaschine in einem gut belüfteten Raum aufstellen.

Staub, Schmutz und andere Fremdkörper, die in die Maschine eintreten könnten, beeinträchtigen die Belüftung und folglich den einwandfreien Betrieb.

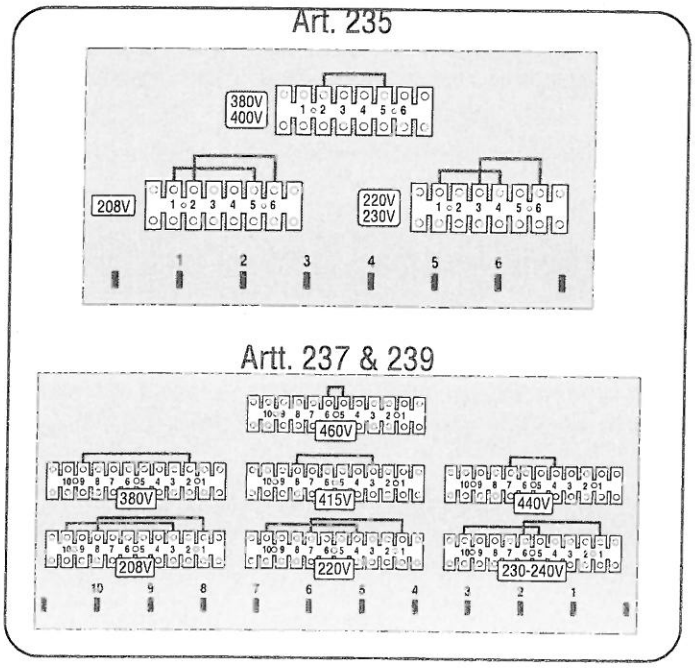
3.2 INNERE ANSCHLÜSSE

- Den Teil des Handbuches, der die Inbetriebnahme der Schweißmaschine berifft bitte sorgfältig durchlesen.

ACHTUNG!!

ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICHE FOLGEN HABEN

- Der Anschluß und die Inbetriebnahme der Schweißmaschine am Stromnetz darft nur von Fachpersonal vorgenommen werden.
- Netzstecker ziehen, bevor Arbeiten im Inneren der Schweißmaschine durchgeführt werden.
- Der grün-gelbe Leiter des Speiseßabels der Maschine ist entsprechend zu erden.
- Nach der Abnahme die Schweißmaschine an die auf dem Speisekabel angegebene Versorgungsspannung anschließen.
- Bei änderung der Versorgungsspannung ist der Deckel der Maschine zu entfernen. Anschließend sind entsprechend der Abbildung die Kabel auf der Klemmleiste umzustecken.



3.3 VORSICHTSMASSNAHMEN

Der Lüfter wird automatisch bei Erwärung des Generators gestartet.
Das Gerät ist unbeding abzuschalter (Netzstecker ziehen) sobald Reparaturarbeiten vorgenommen werden (Art. nr. 235 Ausgeschlossen).

3.4 SCHUTZ VOR HOCHFREQUENZSTÖRUNGEN

Der Hochfrequenzerzeuger in der Maschine ist mit einem Funksender vergleichbar.
Eine unsachgemäße Installation kann Störungen an Funkempfänger- und TV-Geräten verursachen.
Die Störungen können auf vier verschiedene Weisen entstehen:
1) Störungen durch die Schweißmaschine
2) Störungen durch die Schweißkabel
3) Störungen durch die Versorgungsleitung
4) Störungen durch ungeerdete Metallteile

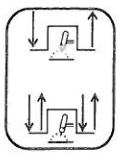
DIE INSTALLATION GEMÄSS ANLEITUNG VORNEHMEN, UM DIESE PROBLEME WEITGEHEND AUSZUSCHAILTEN

- Die Verbindung zwischen Maschine und Einspeiung möglichst kurz halten; das Speisekabel eventuell durch ein geerdetes Metallrohr führen.
- Die Schweißkabel so kurz wie möglich halten, auf jeden Fall nicht länger als 7-8 m. Möglichst zusammendrehen oder mit Klebeband umwickeln.
- Der Gummimantel der Schweißkabel darf keine Risse, Brandstellen oder Brüche aufweisen.
Kabel mit einem hohen Anteil an Naturkautschuk bieten einen besseren Schutz gegen Hochfrequenzverluste.
- Feste Klemmen und ein einwandfreier Schweißbrenner mindern die Hochfrequenzverluste.
- Schutzbleche und Deckel der Schweißmaschine geschlossen halten.
- Sämtliche Leiter in einem Umkreis von 15 m müssen in geerdeten Metallrohren geführt werden. Flexible Spiralrohre sind nicht geeignet.
- Befindet sich die Schweißmaschine in einem Metallbau, sollten mehrere Erdungen vorgesehen werden.

WASSERLEITUNGSROHRE DÜRFEN NICHT ZUR ERDUNG VERWENDET WERDEN.

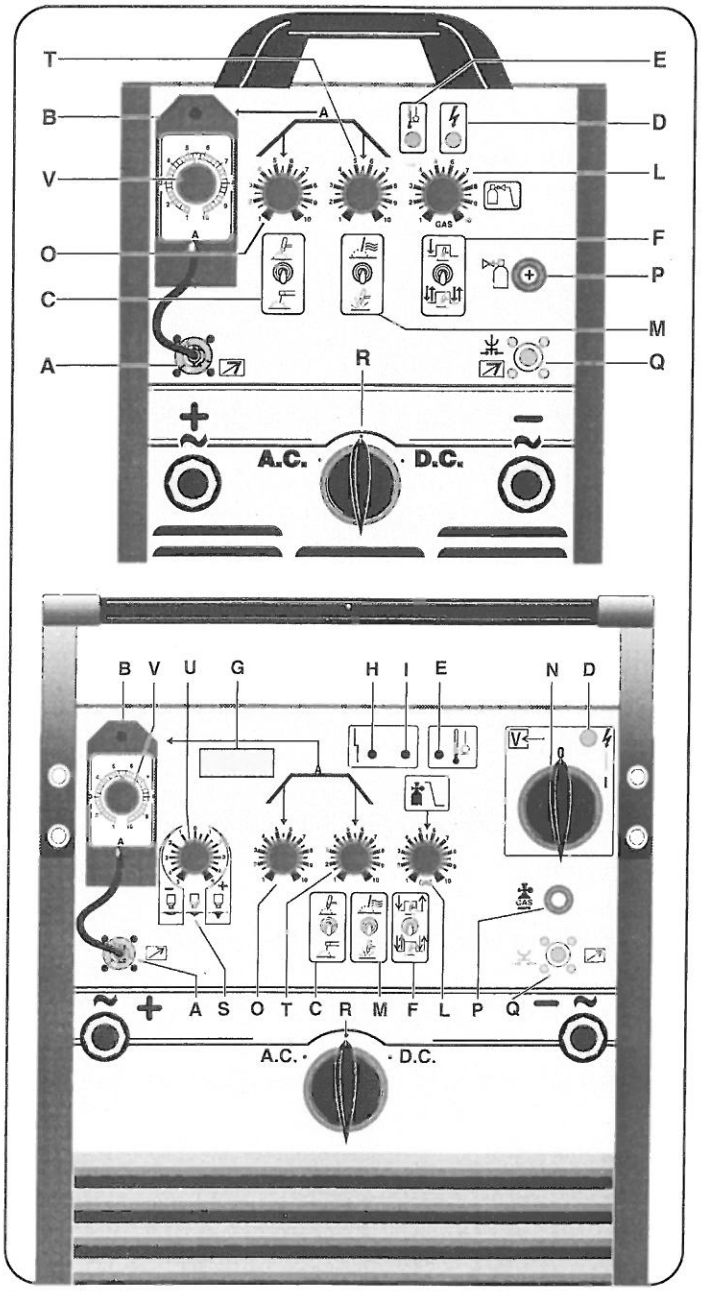
4 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE

A - Buchse für Fernsteuerung
Zum Anschluß der Geräte zur Schweißstromregulierung.
Ist sowohl im WIG- als auch im Elektrodenverfahren wirksam.
B - Schweißstromregler
Muß stets an die Buchse (**A**) angeschlossen werden.
C - Betriebsartenwahlschalter
Zur Wahl von WIG-Schweißung oder Schweißung mit umhüllter Elektrode (MMA).
D - Anzeigelampe (Led für ART. 235)
Leuchtet beim Einschalten der Maschine
E - Gelbe Leuchtdiode
Leuchtet bei Thermischer Überlastung der Schweißmaschine
Der Thermostat unterbricht den Betrieb der Schweißmaschine, wenn sie mit einer Einschaltdauer (X) eingesetzt wird, die über dem Nennwert liegt (siehe 2.2).
F - Wahlschalter: Automatik - Handbetrieb

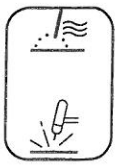


- Auf Automatik : Der Druckknopf des Schweißbrenners kann nach Betätigung losgelassen werden, ohne daß der Lichtbogen erlischt; zum Löschen des Lichtbogens den Druckknopf nochmals drücken und loslassen.
- Auf Handbetrieb : Der Lichtbogen bleibt erhalten, solange der Druckknopf gedrückt wird; wird der Knopf losgelassen, erlischt der Bogen.

G - Digitalstrommesser (Art. nr. 235 Ausgeschlossen)
Zur Anzeige des Schweißstroms.
Anmerkung: Der voreingestellte Schweißstrom wird auf diesem Instrument angezeigt (siehe Punkt 4.1).
H - Rote Leuchte (Abschaltung)
Die aufeuchtende Led zeigt die Abschaltung der Schweißmaschine an, wenn die Stromschlagsicherung nicht funktioniert. (Art. nr. 235 Ausgeschlossen)



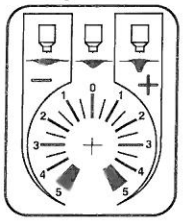
I - Grüne Kontrolleuchte (ART. NR. 235 Ausgeschlossen)
Diese Led zeigt an, daß die Stromschlagsicherung ordnungsgemäß funktioniert.
Diese Led ist normalerweise an.
L - Gasnachflußzeit
Zur Einstellung der Gasausflußzeit nach Ende des Schweißvorgangs. Einstellbereich von min. 0,3 sec bis max. 30 sec.
M - Schalter zur Zündung mit Zündstift
Beim Schweißen mit umhüllten Elektroden unwirksam.



Beim WIG-Schweißen mit Wechselstrom (AC) muß der Schalter immer eingeschaltet sein.
Beim WIG-Schweißen mit Gleichstrom (DC) kann der Schalter ausgeschaltet werden, wenn der Lichtbogen durch Berührung gezündet wird.

N - Hauptschalter (Beim Artikel 235 befindet sich der Schalter auf der rückseitigen Platte).
Zum Ein- bzw. Ausschalten der Maschine
O - Einstellung der Stromanstiegszeit auf dem mit Knopf (**V**) vorgegebenen Wert (0.2 - 10 sec.). Diese Funktion ist für die kontaktzündung in WIG-DC besonders geeignet.
P - Anschluß (1/4" Gasgewinde)
Für den Gasschlauch des WIG-Schweißbrenners
Q - Anschlußbuchse
Für den Stecker der Schweißbrennersteuerung.
Ist nur im WIG-Verfahren wirksam.
R - Wahlschalter:
Wechselstrom (AC) - Gleichstrom (DC)
- Position AC: zum WIG-Schweißen von Aluminium, Messing und Magnesium
- Position DC: zum WIG-Schweißen aller anderen Werkstoffe und zum MMA-Schweißen mit sämtlichen umhüllten Elektroden.

S - Balance (Wellenausgleich) (ART. NR. 235 Ausgeschlossen)



Mit diesem Poti werden beim WIG-AC (Wechselstrom)-Schweißen die negativen und positiven Halbperioden der Rechteckwelle zeitlich verteil, wenn Aluminium geschweißt wird.
In der Mittelstellung des Potis (Nullpunkt) sind beide Halbwellen zeitlicht ausgeglichen.
In dieser Position ergibt sich eine niedrigere Stromaufnahme, ein geringerer Elektrodenverbrauch und ein optimales Verhältnis zwischen Breite und Tiefe der Schweißnaht. Soll der Einbrand erhöht werden, den Knopf nach rechts drehen, bzw. nach links, wenn man größere Sauberkeit und geringerer Einbrand erzielen will.
DIESE FUNKTION IST NUR IM WIG-VERFAHREN MIT WECHSELSTROM AKTIV.
T - Einstellung der Stromabfallzeit
(SLOPE DOWN) (0,2-10 sec)
Zur Einstellung des Zeitintervalls zwischen Schweißstrom und Lichtbogenlöschung.
Wird am Ende des Schweißschritts ausgelöst und gestattet die Füllung des Kraters am Ende der Schweißung (CRATER FILLER). Im WIG-Verfahren wirksam.

4.1 VORWAHL DES ARBEITSSTROMS

4.1.1 Elektrodenverfahren
Den Wahlschalter (**C**) auf legen und den Stromwert mit dem Knopf (**V**) einstellen.

4.1.2 WIG-Schweißverfahren
Den Wahlschalter (**C**) auf (WIG) stellen, den ßbrennertaster drücken und den gewünschten Schweißstrom dem Poti (V) einstellen.

5 ÄUSSERE ANSCHLÜSSE

- 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.

5.1 Anschluß des WIG-Schweißbrenners
Der kürzesten Schweißbrenner für den jeweiligen Einsatzzweck wählen, um Funkstörungen weitgehend zu vermeiden.

ACHTUNG!!

ELEKTRISCHER SCHLAG KANN TÖDLICHE FOLGEN HABEN

- Spannungsführende Teile nicht mit den Händen berühren.
- Die heiße Elektrode nicht mit den Händen oder der Kleidung berühren.
- Zur Vermeidung von Hochfrequenzschlägen den Schweißbrenner stets in einwandfreiem Zustand halten.
- Die Maschine ausschalten.
- Das Stromkabel des Schlauchpaketes ist am Minuspc anzuschließen (Stecker in Buchse einsetzen-nach rechts drehen- bis der Stecker sich festzieht).
- Elektrodendurchmesser und -typ dem Werkstoff bzw. dem Strom entsprechend wählen.

Den am Schweißbrenner austretenden Gasschlauch an den Anschluß mit 1/4" Gasgewinde (**P**) an der Frontplatte anschließen.
Den Stecker der für die Brennersteuerung an die Buchse (**Q**) auf der Frontplatte anschließen.

5.2 Anschluß des Massekabels
- Den Starkstromstecker je nach Verfahren an den Plus- oder Minuspol anschließen; einsetzen und nach rechts drehen, bis der Stecker fest ist.
- Die Masseklemme am Werkstück festmachen.

5.3 Anschluß des Gasschlauchs

ACHTUNG!!

BEI BESCHÄDIGTEN GASFLASCHEN BESTEHT EXPLOSIONSGEFAHR

- Gasflaschen senkrecht aufstellen und am Träger mit Kette befestigen.
- Die Gasflaschen so aufbewahren, daß sie nicht beschädigt werden können.
- Die mit der Gasflasche verbundene Maschine nicht anheben.
- Die Gasflasche auf keinen Fall mit einer Elektrode berühren.
- Die Gasflasche fern vom Schweißbereich bzw. von nicht isolierten Stromkreisen halten.
- Die Inertgasflasche muß mit Druckminderer und Durchflußmesser versehen sein.

Der Gasschlauch ist am Ausgang des Druckminderers.
Der Gasschlauch an Rückseite der Schweißmaschine ist am Ausgang des Druckminderers anzuschließen.

6 SCHWEISSEN

6.1 Schutzgas
- 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

HINWEISE ZUR WAHL DER ELEKTRODEN UND DER WIG-SCHWEISSTROMWERTE

	D.C.	A.C.					
		Pos. Max. Einbrand		Pos. Ausgeglichener Nullpunkt		Pos. Max. Sauberkeit	
Elektrodentyp Ø S	Wolfram Thorium 2%	Reines Wolfram	Wolfram ZR 0,8 %	Reines Wolfram	Wolfram ZR 0,8 %	Reines Wolfram	Wolfram ZR 0,8 %
0.5	15A ÷ 40A	-	-	10A ÷ 20A	5A ÷ 20A	-	-
1	25A ÷ 85A	-	-	20A ÷ 30A	20A ÷ 60A	-	-
1.6	70A ÷ 150A	50A ÷ 100A	70A ÷ 150A	30A ÷ 60A	50A ÷ 80A	20A ÷ 40A	30A ÷ 60A
2.4	150A ÷ 250A	100A ÷ 160A	140A ÷ 235A	60A ÷ 120A	80A ÷ 140A	40A ÷ 100A	60A ÷ 120A
3.2	200A ÷ 350A	150A ÷ 210A	225A ÷ 325A	80A ÷ 160A	100A ÷ 180A	60A ÷ 140A	80A ÷ 160A
4	300A ÷ 400A	200A ÷ 275A	300A ÷ 400A	100A ÷ 240A	150A ÷ 280A	80A ÷ 200A	150A ÷ 250A

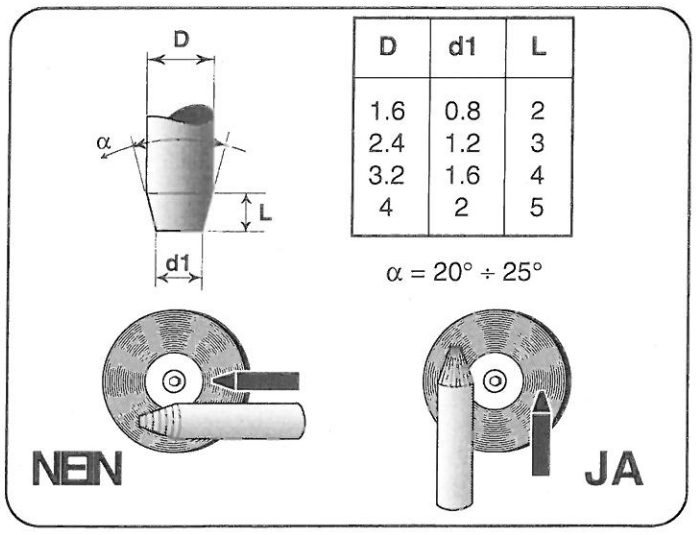
Mischungen erhöhen die Lichtbogentemperatur beim Schweißen, sind jedoch erheblich kostspieliger.

- Wird Helium benutzt, muß die Gasmenge bis zu 10 Mal den 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.

6.2 WIG AC-SCHWEISSEN (Al, Mg, Ot)

- Wahlschalter (**R**) auf AC legen, Wahlschalter (**M**) auf und Wahlschalter (**C**) auf (WIG). Alle anderen Einstellungen hängen vom Durchmesser der eingesetzten Elektrode und vom eingestellten Schweißstrom ab. Für diese Schweißungen sind Elektroden aus reinem Wolfram (Farbe GRÜN nach DIN) oder aus Wolfram mit Zirkonium (Farbe WEISS nach DIN) zu verwenden.
- Beim Schweißen nimmt die Elektrodenspitze eine ballige Form an. Ist die Kugel am Elektrodenende größer als der Elektrodendurchmesser, ist der Strom zu hoch für die eingesetzte Elektrode. Benutzen Sie daher eine Elektrode mit größerem Durchmesser. Eine entsprechende Vorbereitung der Elektrode ist wichtig.

VORBEREITUNG DER ELEKTRODE ZUM SCHWEISSEN MIT WECHSELSTROM



D	d1	L
1.6	0.8	2
2.4	1.2	3
3.2	1.6	4
4	2	5

α = 20° ÷ 25°

- Der Gasnachfluß muß mit Knopf (**L**) so eingestellt werden, daß die Elektrode ausreichend gekühlt wird und die Spitze glänzend bleibt.
- Zur Einstellung des Wellenausgleichs siehe Punkt (**S**) Abschnitt 4. (ART. NR. 235 Ausgeschlossen)
- Zur Vorwahl des Schweißstromes siehe Abschnitt 4.1.
- Um optimale Schweißergebnisse zu erzielen, machen Sie sich zuerst mit den verfügbaren Funktionen vertraut.
- Der Durchmesser des Zusatzwerkstoffs muß kleiner oder gleich sein wie die Werstückdicke.
- Das Verhältnis zwischen Stromwert und Werkstückdicke beträgt 40A/mm. Z.B. Dicke 2 mm x 40 = 80 Ampere.

ACHTUNG: DIESE WERTE KÖNNEN SICH JE NACH WERKSTÜCKGRÖSSE ÄNDERN.

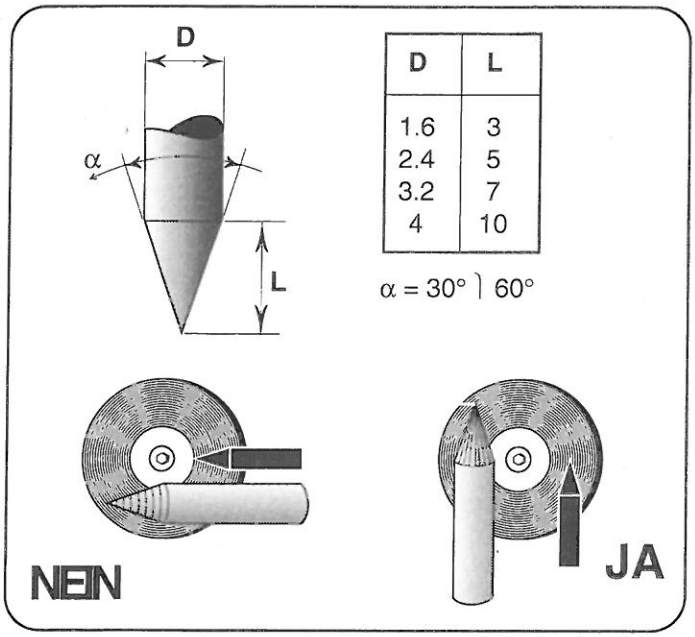
- Das Aluminiumoxyd (Al_2O_3) ist zu entfernen, um die typischen Fehler beim Schweißen dieses Werkstoffes, wie Einschlüsse und Verklebungen zu vermeiden.
- Das Aluminiumoxyd wird durch Bürsten entfernt. Es sind Drahtbürstscheiben aus rostfreiem Stahl einzusetzen. Das Aluminiumoxyd muß bis auf mindestens 5 cm Abstand von der Schweißstelle beseitigt werden.
- Schutzgläser mindestens nach DIN 11 tragen.
- Als Schutzgas reines ARGON verwenden.

6.3 WIG DC-SCHWEISSEN (Fe, Rostfreier Stahl, Cu)

- Wahlschalter (**R**) auf DC
- Wahlschalter (**C**) auf
- WIG-Schweißbrenner mit dem Minuspol (-) verbinden.
- Masse mit dem Pulspol verbinden.
- Wahlschalter (**M**) auf , wenn der Lichtbogen ohne Berührung mit dem Werkstück gezündet werden soll; auf a legen, wenn der Bogen durch Berührung gezündet werden soll.
- Beim Zünden des Lichtbogens ohne HF-Function, empfehlen wir um die Standzeit der Wolfram-elektrode zu erhöhen die Stromanstiegszeit (up-slope) auf maximum = 8 Sekunden einzustellen.
- Der Durchmesser des Zusatzwerkstoffes muß gleich oder kleiner sein als die Werkstückdicke.
- Verhältnis zwischen Schweißstrom und Werkstückdicke: für Kohlenstähle und rostfreie Stähle 20-30 A pro mm, für Kupfer 80 A pro mm.

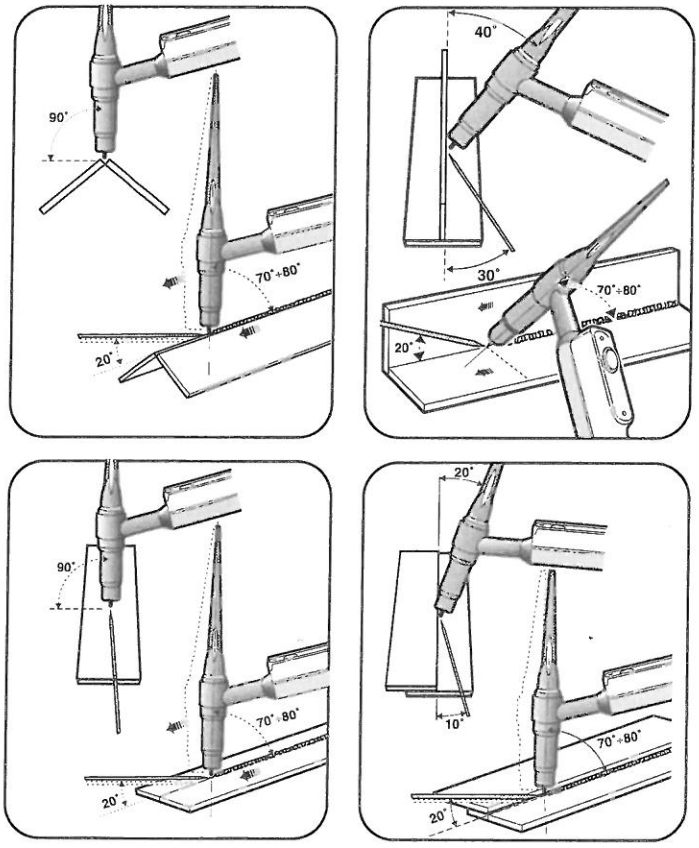
ACHTUNG: DIESE WERTE KÖNNEN SICH JE NACH WERKSTÜCKGRÖSSE ÄNDERN.

VORBEREITUNG DER ELEKTRODE ZUM SCHWEISSEN MIT GLEICHSTROM



D	L
1.6	3
2.4	5
3.2	7
4	10

EMPFOHLENE SCHWEISSTELLUNGEN:



6.4 SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN

Bei dieser Schweißmaschine können alle beliebigen Elektrodenarten eingesetzt werden.

- Wahlschalter (**C**) auf
- Den Elektrodenklemmhalter und die Masseklemme entsprechend Herstellerangaben anschließen (normalerweise Elektrodenhalter an +)

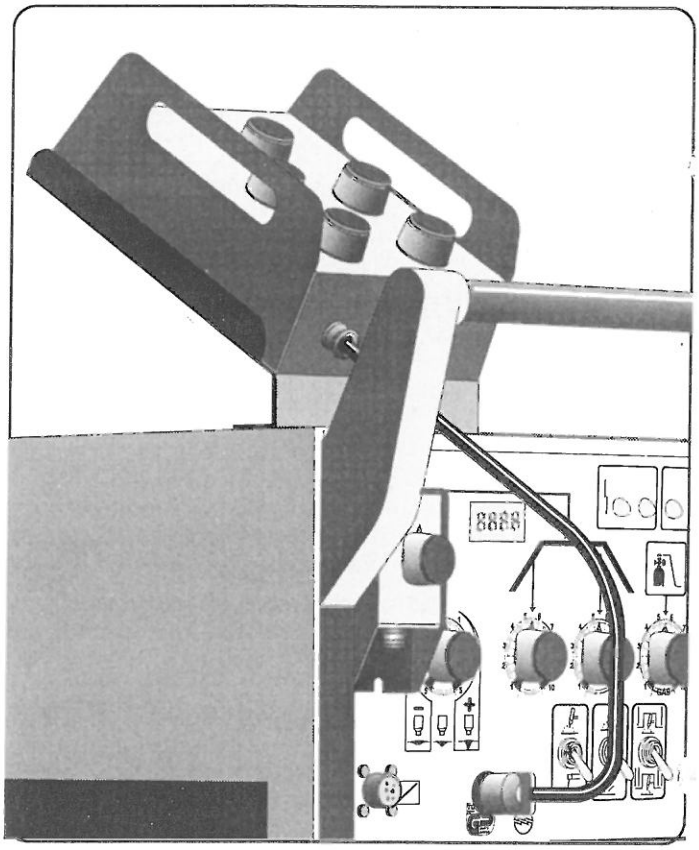
7 WARTUNG

ACHTUNG: Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

- Vor Arbeiten im Inneren der Maschine die Schweißmaschine ausschalten und den Netzstecker ziehen.
- Stets auf den einwandfreien Zustand des WIG-Schweißbrenners und der Schweißkabel achten.
- Die Maschine innen regelmäßig säubern. Den Staub mit trockener, schwacher Druckluft entfernen.

8 ZUBEHÖR

- ART. 180 PULSFERNSTEUERUNG



Zum Schweißen von dünnen Blechen im WIG-Verfahren unbedingt notwendig. An die Buchse (**A**) anschließen.

ART. 132 DIGITAL-STROMMESSER (für ART. NR. 239)
ART. 134 DIGITAL-STROMMESSER (f"r ART. NR. 237)
Zur Anzeige des Schweißstroms.
Anmerkung: Der Schweißstrom kann an diesem Instrument voreingestellt und angezeilgt werden. Für diese Funktion siehe Abschnitt 4.1

- ART. 1326 VERLÄNGERUNG (5 m) für Fernsteuerung
Mit dieser Verlängerung können die Pulsfernsteuerung (Art. 180) und die Fernsteuerung (**B**) in der Nähe des Arbeitsplatzes bedient werden.

- ART. 182 FUSSSCHALTER
Ermöglicht die Regulierung des Schweißstroms während der Arbeit.

9 FEHLERSUCHE

Diesen Abschnitt bitte aufmerksam durchlesen. Zur BEACHTUNG: Störungen hängen häufig von der falschen Einstellung der Wahlschalter auf der Frontplatte ab.
Sind die Einstellungen richtig, prüfen Sie, ob die Sicherungen in Ordnung sind. Dann die Maschine ausschalten, den Netzstecker ziehen und prüfen, ob sämtliche Kabel richtig angeschlossen und alle Verbindungen fest sind.

9.1 ANSCHLUSSFEHLER

1- FEHLER- **Die Maschine schaltet nicht ein**
URSACHEN
- Netzstecker nicht angeschlossen.
- Ein Außenleiter nicht angeschlossen.
- Versorgungsspannung falsch.

2- FEHLER- **Maschine schaltet ein, erzeugt jedoch keinen Strom. Strommesser gibt keine Anzeige.**
URSACHEN
- Schweißstromregler (**B**) nicht an Buchse (**A**) angeschlossen.
- Potentiometer des Gerätes (B) defekt.
- Schweißvorrichtungen nicht angeschlossen.

3- FEHLER- **Maschine schaltet ein, die gelbe Lampe (E) leuchtet, die Maschine erzeugt keinen Strom.**
URSACHEN
- Thermostat ausgelöst. Maschine abkühlen lassen.

4- FEHLER - **Rote led (H) Ausschaltung, leuchtet**
URSACHEN
- Kurzschluß der SCR-Diode.
- Steuerkarte defekt.
(ART. NR. 235 Ausgeschlossen)

5- FEHLER - **Netzsicherungen brennen durch**
URSACHEN
- Verfügbare Leistung ungenügend
- Versorgungsspannung falsch
- Kurzschluß des Leistungstrafos
- Kurzschluß der SCR-Dioden

9.2 FEHLER IM WIG-VERFAHREN

1- FEHLER - **Keine Hochfrequenz**
URSACHEN
- Schweißkabel auf Schäden prüfen
- Kein Schutzgas
- Wahlschalter (**R**) auf
- Wahlschalter (**C**) auf Elektrode

2- FEHLER - **Schwierige Lichtbogenzündung im WIG-Verfahren**
URSACHEN -
- Kein Schutzgas
- Schweißstrom zu niedrig eingestellt.
- Wolframelektrode verschmutzt. Spitze erneuern.
- Falsche Wolframelektrode eines Wolfram oder mit Zirkonium bei Wechselstrom verwenden.
Wolfram mit Thorium bei Gleichstrom verwenden
- Schweißbrennerknopf defekt
- Brennerstecker nicht an Buchse (**Q**) angeschlossen.
- Elektrodendurchmesser zu groß für den benutzten Schweißstrom.

Anmerkung: Ist die Schweißmaschine mit einer automatischen Anlage verbunden, sollte die Keramikdüse mit einem Kupferdraht an die Masse des Werkstücks angeschlossen werden.

3- FEHLER - **Wolframelektrode brennt schnell ab oder geht in das Schweißbad über.**
URSACHEN
- Schweißstrom zu hoch für die eingesetzte Elektrode.
- Beim Schweißen mit Wechselstrom Knopf (**U**) nach links, d.h. max. Sauberkeit, gelegt.
- Will man die gewählte Schalterposition (**U**) beibehalten, den Elektrodendurchmesser erhöhen.

4- FEHLER - **Lichtbogen weicht vom Schweißbad ab.**
URSACHEN
- Beim Schweißen mit Wechselstrom ist die Elektrode im Verhältnis zum eingestellten Strom zu groß.
- In der Stromabfallphase ergibt sich diese Wirkung, wenn der Strom geringer ist als der Auslegungswert der Elektrode
- Masseklemme nicht richtig angeschlossen
- Beim Einsatz der Pulsfernsteuerung ist der Basisstrom geringer als die Auslegungswert der Elektrode

5- FEHLER - **Die Maschine erzeugt den max. Strom, dieser wird jedoch nicht geregelt.**
URSACHEN
- Drossel kurzgeschlossen.

6- FEHLER - **Der Lüfter startet nicht.**
URSACHEN
- Thermostaten defekt
- Motor defekt

9.3 FEHLER IM ELEKTRODENVERFAHREN

1- FEHLER - **Maschine erzeugt keinen Strom**
URSACHEN
- Wahlschalter (**C**) auf
- Schweißstromregler (**B**) nicht an Buchse (**A**) angeschlossen
- Thermostat ausgelöst. Lampe (**E**) leuchtet auf.
- Schweißkabel nicht angeschlossen.

2- FEHLER - **Lichtbogen wird gezündet, neigt jedoch zum Erlöschen**
URSACHEN
Beim Einsatz von basischen Elektroden:
- Schalter (**R**) auf AC
- Falsche Polung des Elektrodenklemmhalters.