

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR MIG-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. Solche Behälter sind vor dem Schweißen sorgfältig zu reinigen.
- Geschweißte Teile abkühlen lassen, bevor sie berührt oder mit brennbarem bzw. entflammablen 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 Metallsplittler 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 entflammablen Pflegemittel, wie Haarsprays verwenden.

1.2.3 Dämpfe



Beim Schweißen entstehen gesundheitschädliche 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 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 das Schweißen im MIG-Verfahren werden bei dieser

Maschine zur Abschirmung des Lichtbogens Schutzgase wie Kohlendioxid, Argon und Argon-Sauerstoff-Mischungen 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 Verschuß 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.
- Schutzmaskengläser mindestens nach DIN 10 o DIN 11.
- 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

1.2.6 Berührungsgefahr



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 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



Diese Schweißgeräte erzeugen selbst keinen höheren Geräuschpegel als 80 dB. Während des Schweißvorgangs höhere Werte eintreten. Der Benutzer sollte deshalb die gesetzlichen Vorschriften beachten.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 TECHNISCHE ANGABEN

Dieses Handbuch dient zur Einweisung des Installations-, Bedienungs- und Wartungspersonals der Schweißmaschine. Dieses Gerät ist ein Konstantstromerzeuger zum Schweißen im MIG/MAG-Verfahren und im OPEN-ARC-Verfahren. 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

N°:		CE			
EN 60 974.1		IEC 974.1			
3~		- A / - V - - A / - V			
	U ₀ - V PEAK	X(40°C)	40%	60%	100%
		I ₂	A	A	A
		U ₂	V	V	V
3~	U ₁ - V	I ₁	A	A	A
50/60Hz	U ₁ - V	I ₁	A	A	A
PROTEZIONE TERMICA THERMAL PROTECTION PROTECTION THERMIQUE THERMISCH GESCHÜTZT PROTECCION TERMICA		VENTILAZIONE FORZATA FORCED VENTILATION VENTILE KÜHLART F VENTILACION			
CLASSE DI ISOLAMENTO CLASS OF INSULATION CLASSE DES ISOLANTS ISOLIERSTOFFKLASSE CLASE DE AISLAMIENTO		IP 21		S	
		MADE IN ITALY			

IEC 974.1 Die Schweißmaschine ist gemäß diesen internationalen Vorschriften gebaut.
 EN60974.1 N° Seriennummer; bei Rückfragen ist diese Nummer stets anzugeben.
 Dreiphasen-Transformator-Gleichrichter.

Flache Kennlinie.
 MIG/MAG Für Schweißen mit Endlosdraht 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.

L₂ Schweißstrom
 U₂ Sekundärspannung bei Schweißstrom I₂
 U₁ Versorgungsnennspannung
 3~50/60Hz Dreiphasenversorgung 50 oder 60 Hz
 I₁ Stromaufnahme bei entsprechendem Schweißstrom I₁.

IP 21 Schutzart des Gehäuses
 Schutzart 1 als zweite Zahl bedeutet, daß dieses Gerät zur Arbeit bei Regen im Freien nicht geeignet ist.

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

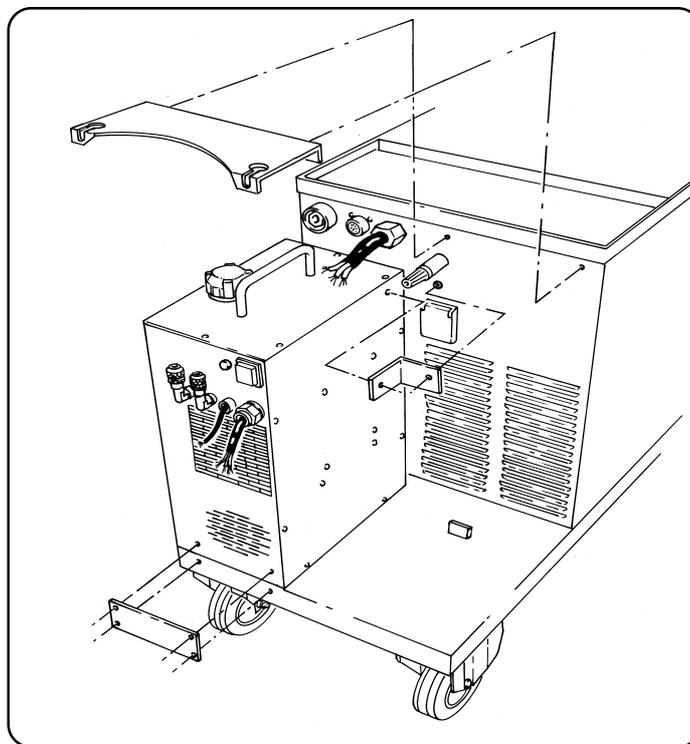
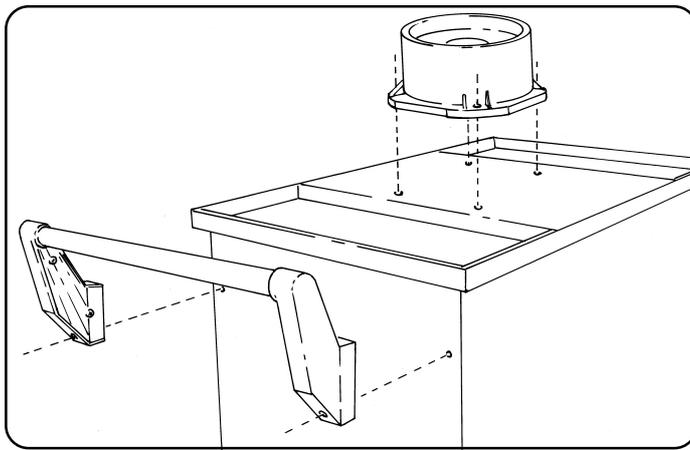
ANMERKUNG: Die Schweißmaschine ist ferner für die Arbeit in Räumen mit Luftverunreinigungsgrad 3 (siehe IEC 664) ausgelegt.

3 INSTALLATION

3.1 AUFSTELLUNG

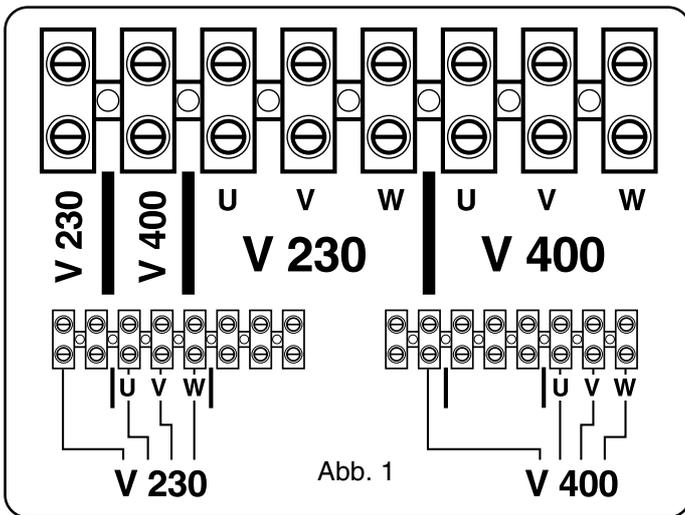
Die Schweißmaschine in einem gut belüfteten Raum aufstellen.
 Staub, Schmutz und andere Fremdkörper, die in die Maschine eintreten könnten, beeinträchtigen die Belüftung und folglich den einwandfreien Betrieb.

Die Schweißmaschine mit folgenden Teilen komplettieren: Vorschubkofferdrehvorrichtung, Handgriff, Räder, Flaschenaufnahme und Wasserkühleinheit (wenn in wasserkühlt Ausführung).



3.2 VORSICHTSMASSNAHMEN

- Den Teil des Handbuches, der die Installation der Schweißmaschine betrifft, aufmerksam durchlesen.
- Die Installation dieser Schweißmaschine ist ausschließlich von Fachpersonal vorzunehmen.
- Netzstecker ziehen, bevor Arbeiten im Inneren der Schweißmaschine durchgeführt werden.
- Der grün-gelbe Leiter des Speisekabels der Maschine ist entsprechend zu erden. Die Wasserleitung nicht als Erdungsleitung verwenden.
- Nach der Abnahme die Schweißmaschine an die auf dem Speisekabel angegebene Versorgungsspannung anschließen.
- Soll die Versorgungsspannung geändert werden, den rechten Seitenblech abnehmen, die betreffende Klemmenleiste ermitteln und die Leiter entsprechend Abbildung umstecken.



- Die Schweißmaschine darf aus naheliegenden Sicherheitsgründen und um eine Beeinträchtigung des Kühlungszustandes der inneren Bauteile zu vermeiden nur mit angebrachtem Deckel und seitlichen Schutzabdeckungen eingesetzt werden.
- Das Netzkabel ist mit einem Stecker zu versehen, der für die Stromaufnahme der Maschine ausreichend bemessen ist.

3.3 EXTERNE ANSCHLÜSSE

3.3.1 Anschluß des Drahtvorschubkoffers:

für diese Stromquelle sind die Drahtvorschubkoffer TFA2 und TFA4 zu verwenden.

Um die Stromquelle und die Drahtvorschubkoffer zu verbinden, werden die Zwischenschlauchpakete Art. -Nr. 1186 (5m) oder die Art. -Nr. 1186.20 (10 m) verwendet. Technische Daten und Einsatzmöglichkeiten der Drahtvorschubeinheiten sind in der dazugehörigen Betriebsanleitung zu arsehen.

3.3.2 Anschluß der Masseklemme.

- Einige Ausführungen haben nur eine Drossel-Stekdose.
- Die Starkstromkabelklemme an einen Impedanzanschluß der Maschine anschließen. Dabei ist zu beachten, daß die Position "max. Impedanz ($\underline{\quad}$)" gut verbundene Schweißungen ergibt und für das Schweißen von Aluminium, rostfreiem Stahl und Kohlenstahl mit zwei- und dreistoffigen Mischungen zu empfehlen ist.
- Die Position "min. Impedanz ($\underline{\quad}$)" ist für das Schweißen von Kohlenstählen unter Schutzgas Kohlendioxid und in senkrechten Stellungen mit zweistoffigen und dreistoffigen Mischungen geeignet.
- Als grobe Faustregel ist bei kleinem Drahtdurchmesser eine niedrigere Drosselwirkung-bei großen Drahtdurchmesser eine hohe Drosselwirkung zu wählen.
- Nach Auswahl des geeigneten Impedanzausganges die Masseklemme mit dem Werkstück verbinden.
- Prüfen, ob das Kabel gut an der Masseklemme befestigt ist und regelmäßig den festen Sitz dieser Verbindungen überprüfen. Eine schlecht befestigte Verbindung kann Stromabfall beim Schweißen, Überhitzung des Kabels und der Masseklemme verursachen und somit Verbrennungsgefahr aufgrund unbeabsichtigter Kontakte hervorrufen.
- Keinen direkten oder indirekten Kontakt zwischen Schweißstromkreis und Schutzleiter herstellen, es sei denn am Werkstück.

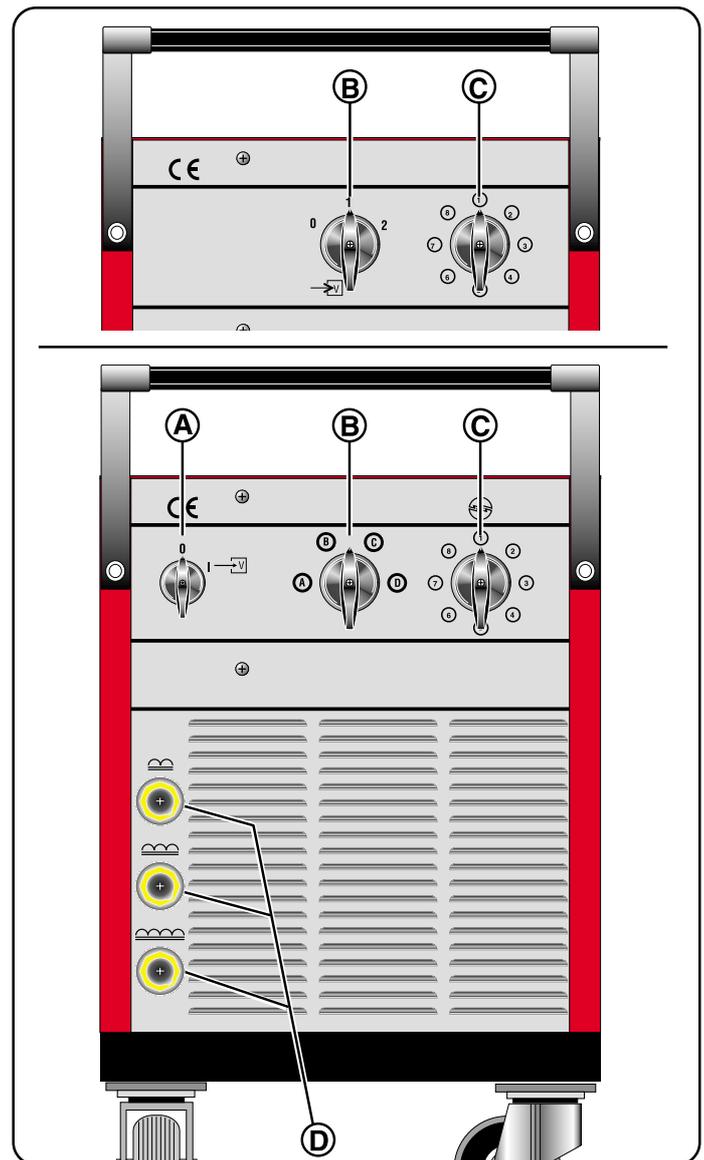
- Wird das Werkstück vorsätzlich über den Schutzleiter geerdet, muß eine möglichst direkte Verbindung hergestellt werden; der zu diesem Zweck benutzte Leiter muß mindestens einen gleich großen Querschnitt aufweisen wie die Schweißstromrückleitung und ist über eine unmittelbar neben der Klemme der Rückleitung liegende zweite Masseklemme an derselben Stelle des Werkstücks anzuschließen.

3.3.3 Anschluß des Gasschlauchs

- 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 fern vom Schweißbereich bzw. von nicht isolierten Stromkreisen halten.
- Die Inertgasflasche muß mit Druckminderer und den Schlauch an der Rückseite der Maschine erst nach Aufstellung der Gasflasche anschließen. Den Durchflußmesser auf 8/ 10 l/min einstellen.

4 BESCHREIBUNG

4.1 STEUERUNGEN AUF DER FRONTPLATTE



A - Hauptschalter

Zum Ein- bzw. Ausschalten der Maschine

B - Umschalter

Zur Einstellen der Schweißspannungsbereiche und bei einigen A

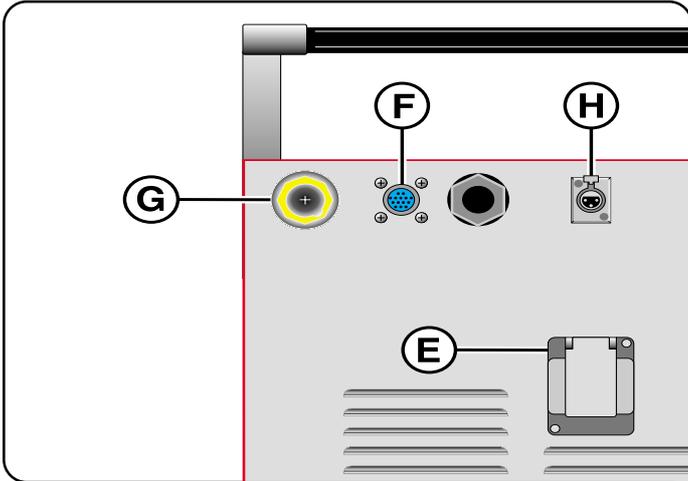
C - Schalter

Feineinstellung des Schweißstroms innerhalb des über Schalter B voreingestellten Bereiches.

D - Impedanzanschluß

An diese Buchse ist die Masseklemme der Maschine anzuschließen.

4.2 RÜCKSEITE DES STROMERZEUGERS



E - 230V-Anschlußbuchse für Kühlleinheit (**keine anderen Geräte anschließen**). Max. Leistung 400W.

F - 6-Polige buchse.

Anschluß für den 6-poligen Stecker der Verlängerung.

G - Buchse.

Für den Anschluß des fliegenden Leistungssteckers der Verlängerung (+ Pol).

H - Buchse.

Für den Anschluß der Sicherheitsvorrichtung der Kühlleinheit.

ANMERKUNG: Die Maschine wird mit einem Stecker geliefert, der bei Fehlen der Kühlleinheit an die Buchse H anzuschließen ist.

5 SCHWEISSEN

5.1 INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Aufstellung der Maschine muß vom Fachpersonal ausgeführt werden. Alle Verbindungen müssen den geltenden Gesetzen (CEI 20-10 HD427) und der Unfallgesetzgebung entsprechen.

- Kontrollieren, daß der Durchmesser der Leitung dem auf der kleinen Rolle angegebenen Durchmesser entspricht, und die Spule der Leitung montieren.

Den Schlauch, der aus dem hinteren Teil austritt, an den Mengenmesser der Gasflasche anschließen.

- Bevor man das Netzkabel anschliesst, sich vergewissern, daß die Netzspannung der Spannung der Schweißmaschine entspricht und daß die Erdungssteckdose einwandfrei funktioniert.

5.2 DIE MASCHINE IST ZUR SCHWEISSUNG BEREIT!

- Die Erdungsklemme an das zu schweißende Stück anschließen.

- Die Maschine einschalten.

- Die konische Gasdüse herausziehen, indem man sie in Uhrzeigersinn dreht.

- Die Düse zur Stromzufuhr losschrauben.

- Das Einfaden des Drahtes wird durch die Betätigung des Brenntasters betätigt.

ACHTUNG: Während die Schnur herauskommt, das Gesicht in Entfernung von der Endlanze halten.

Die Düse zur Stromzufuhr wieder festschrauben und sich dabei zu vergewissern, daß der Durchmesser des Lochs der verwendeten Schnur genau entspricht.

Sie immer in Uhrzeigersinn drehen.

Die Gasflasche öffnen und den Mengenmesser auf zirka 8/10 Lt./Min. einstellen.

ACHTUNG: Überprüfen, daß das verwendete Gas passend für das zu schweißende Material ist.

5.3 SCHWEISSEN VON KOHLENSTÄHLEN

Beim Schweißen dieser Materialien folgendes beachten:

1) Es ist ein Schutzgas mit zweistoffiger Zusammensetzung zu verwenden, in der Regel AR/CO₂ mit einem Argonanteil von 75/80% und einem CO₂-Anteil von 25/20%; oder aber dreistoffige Mischungen wie z.B. AR/CO₂/O₂.

Diese Schutzgase sorgen für hohe Temperaturen während des Schweißens und gut verbundene, saubere Schweißnähte.

Der Einbrand ist in diesem Fall jedoch relativ gering.

Bei Verwendung von Kohlendioxid als Schutzgas wird eine schmale und tief eingebrannte Schweißnaht erzielt, jedoch wirkt sich die Ionisation des Gases auf die Stabilität des Lichtbogens aus.

2) Der Schweißdraht (Zusatzwerkstoff) muß dieselbe Qualität aufweisen wie der zu verschweißende Stahl.

Es empfiehlt sich, nur Drähte von guter Qualität zu verwenden und nicht mit rostigem Draht zu schweißen, da ansonsten Schweißfehler auftreten können.

Im allgemeinen können die Drähte innerhalb folgender Stromstärkebereiche verwendet werden:

Draht Ø x100=min. Amp. / Draht Ø x200=max. Amp.

Beispiel: Draht Ø 1,2 = min. Amp. 120 / max. Amp. 240.

Dies gilt bei zweistoffigen Mischungen AR/CO₂ und Kurzschlußkontakt.

3) Keine Schweißarbeiten an rostigen Werkstücken bzw. an Werkstücken mit Öl- oder Fettflecken ausführen.

4) Schweißbrenner dem Schweißstrom entsprechend wählen.

5) Regelmäßig den einwandfreien Zustand der Masseklemmenbacken überprüfen und sicherstellen, daß die Schweißkabel (Schweißbrenner und Masse) keine Einschnitte oder Verbrennungen aufweisen, da ansonsten deren Leistungsfähigkeit vermindert würde.

5.4 SCHWEISSEN VON ROSTFREIEN STÄHLEN

Das Schweißen von rostfreien Stählen der Serie 300 (austenitische Stähle) muß zur Stabilisierung des Lichtbogens unter einem Schutzgas mit hohem Argon-Anteil und niedrigem O₂-Gehalt erfolgen. Am häufigsten wird die Mischung AR/O₂ 98/2 eingesetzt.

Nicht CO₂ oder AR/CO₂-Mischungen verwenden.

Den Draht nicht anfassen.

Die verwendeten Zusatzwerkstoffe müssen von besserer Qualität als der Grundwerkstoff sein und am Schweißbereich ist auf größte Sauberkeit zu achten.

5.5 SCHWEISSEN VOM ALUMINIUM

Für das Schweißen vom Aluminium wird verwendet:

1) ARGON 100% als Schutzgas.

2) Zusatzdraht, dessen Zusammensetzung dem zu schweißenden Grundmaterial angemessen sein muß
ALUMAN Draht 31 5% Silizium.

ANTICORODAL Draht 3f 5% Silizium.

PERALUMAN Draht 5% Magnesium.

ERGAL Draht 5% Magnesium.

3) Einen Brenner, der für das Schweißen vom Aluminium vorbereitet ist. Wenn nur ein Brenner für Stahldrahte verfügbar ist, muß man sie wie folgt verändern:

- Prüfen Sie, daß die Länge des Schlauchpaketmantels nicht 3Mt. überschreitet (es ist besser, wenn Sie keinen längeren Mantel benutzen).

- Die Messingmutter (38) für die Befestigung des Mantels, die Gasdüse (41), und das Kontaktrohrchen (43) abschrauben und dann die Drahtführungsseele (37) herausnehmen.

- Stecken Sie die Teflonseele für Aluminium hinein und Sie, daß sie von beiden Enden heraussteht.

- Das Kontaktrohrchen wieder einschrauben und beachten, daß die Seele daran haftend ist.

- Am freien Ende der Seele stecken Sie den Seelenbefestigungsrippel, den O-Ring hinein und mit der Mutter einspannen, ohne fest anzuziehen.

Das Messingrohrchen an die Seele stecken und dann in das Anpassungsgerät einstecken (Das Eisenrohrchen ist schon vorher herausgezogen worden).

- Die Seele derart querschneiden, daß er möglichst nahe der Drahtvorschubrolle steht.

4) Für das Schweißen von Aluminium geeignete Drahtvorschubrollen einsetzen. Die Rollen dürfen nicht bis zum Anschlag festgezogen werden.

5) Für das Schweißen von Aluminium geeignete Stromführungsdüsen verwenden.

Die Lochgröße muß dem Durchmesser des verwendeten Schweißdrahtes entsprechen.

6) Spezielle Schleifscheiben und Bürstvorrichtungen für Aluminium einsetzen und diese nicht für andere Materialien verwenden.

BEACHTEN SIE: Beim Schweißen ist Sauberkeit gleich Qualität!

Die Drahtspulen sind zusammen mit einem Trockenmittel in Nylonbeuteln aufzubewahren.

6 SCHWEISSFEHLER

- 1- FEHLER-
URSACHEN
- Porosität** (inner oder außerhalb der Schweißnaht)
- Fehlerhafter Draht (rostige Oberfläche)
 - Keine Abschirmung durch Schutzgas wegen :
 - geringem Gasdurchfluß
 - Durchflußmesser defekt.
 - Beschlagbildung am Druckminderer, da ein Schutzgasvorwärmer für CO₂ fehlt.
 - Elektroventil defekt.
 - Stromführungsdüse durch Spritzer verstopft.
 - Gaszuflußöffnungen verstopft.
 - Zugluft im Schweißbereich

- 2 - FEHLER-
URSACHEN
- Schwindrisse**
- Schweißdraht oder Werkstück verschmutzt oder rostig.
 - Schweißnaht zu klein.
 - Schweißnaht zu konkav.
 - Schweißnaht zu stark eingebrannt.
- 3- FEHLER-
URSACHEN
- Seitliche Einschnitte**
- Vorschub zu schnell.
 - Niedrige Stromstärke und erhöhte Bogenspannungswerte
- 4- FEHLER-
URSACHEN
- Übermäßige Spritzerbildung**
- Spannung zu hoch.
 - Unzureichende Induktivität.
 - Fehlen eines Schutzgasvorwärmers für CO₂

7 WARTUNG DER ANLAGE

Schutzgasdüse . Die Düse muß regelmäßig von Metallspritzern gesäubert werden. Verbogene oder ovale Düsen sind auszutauschen.

Stromführungsdüse . Nur ein guter Kontakt zwischen der Düse und dem Draht gewährt einen stabilen Lichtbogen und eine einwandfreie Stromabgabe. Daher ist folgendes zu beachten:

A) Die Öffnung der Stromführungsdüse muß von Verschmutzungen und Oxiden freigehalten werden.

B) Nach langen Schweißarbeiten bleiben Metallspritzer leichter anhaften und behindern den Drahtausgang. Daher muß die Düse öfters gesäubert und falls erforderlich ausgewechselt werden.

C) Die Stromführungsdüse muß immer fest auf den Schweißbrennerkörper geschraubt sein. Die Temperaturwechsel, denen der Schweißbrenner ausgesetzt ist, können eine Lockerung der Düse bewirken. Dadurch können sich Brennerkörper und Düse erhitzen und der Drahtvorschub ungleichmäßig erfolgen.

Drahtführungshülle. Dieses wichtige Teil muß häufig überprüft werden, da sich darin vom Draht abgelöster Kupferstaub oder kleinste Splitter ablagern können. Die Hülle ist, zusammen mit den Gasleitungen, regelmäßig mit trockener Druckluft zu reinigen.

Die Hüllen sind andauerndem Verschleiß ausgesetzt und müssen deshalb in gewissen Abständen ausgewechselt werden.

Getriebemotoreinheit. Regelmäßig alle Vorschubrollen von eventuellen, durch das Abwickeln des Drahtes verursachten Rostflecken oder Metallablagerungen befreien. Regelmäßig die gesamte Drahtvorschubeinheit überprüfen: Haspel, Drahtführungsrollen, Hülle und Stromführungsdüse.

8 BETRIEBSSTÖRUNGEN

ANMERKUNG: Alle Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Den Netzstecker ziehen, bevor Sie Reparaturen am Kabel durchführen bzw. die Maschine öffnen.

Schutzthermostat ausgestattet, der bei Überlastung anspricht. Nach Auslösung vor dem erneuten Einschalten einige Minuten warten, damit der Stromerzeuger abkühlen kann.

In der folgenden Tabelle sind die am häufigsten auftretenden Störungen, Ursachen und Abhilfen aufgeführt.

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFE
Begrenzte Stromabgabe.	Fehlen einer Phase	Die drei Phasen der Versorgungsleitung und / oder die Kontakte des Fernschalters kontrollieren.
	Abschmelzsicherung der Leitung abgebrannt	Die Abschmelzsicherung austauschen
	Falsche Verbindung auf dem Klemmbrett des Spannungsumschalter	Unter Befolgung des Schemas des Schilddie Verbindungen des Klemmbretts überprüfen
	Diode des Gleichrichters abgebrannt	Den Gleichrichter austauschen
	Die Anschlüsse des Brenners oder der Erde gelockert	Die gesamten Anschlüsse anziehen
	Umschalter zur Regulierung der Schweißung mit einem unsicheren Kontakt.	Den Umschalter austauschen.
Schweißung mit vielen metallschutzvorrichtungen.	Fälschliche Regulierung der Schweißungsparameter	Die angemessenen Parameter suchen indem man das Regulierungspotentiometer der Schweißspannung und das Regulierungspotentiometer der Geschwindigkeit des Drahts betätigt
	Unregelmäßige Vorwärtsbewegung der Schnur	Durchm. Mantel nicht richtig.
	Erdungsverbindungen unzureichend	Den Wirkungsgrad der Verbindungen kontrollieren.
Die Schnur bewegt sich nicht vorwärts oder bewegt sich unregelmäßig vorwärts.	Schnurziehrolle mit zu breiter Nut	Die Rolle austauschen
	Mantel versiegelt oder verstopft	Ihn herausziehen und seine Säuberung vornehmen
	Die Rolle zum Druck auf die Schnur gelockert	Sie fest anziehen
	Kupplung der Spulenträgerhaspel zu stramm	Die Kupplung lockern, indem man die Regulierung betätigt
	Düse zur Stromzuführung verstopft	Sie austauschen
Die Schnur blockiert sich und verhaspelt sich zwischen den Rollen und dem eingangsschnurhalter für den Brenner.	Die Düse zur Stromzuführung hat einen falschen Durchmesser	Sie austauschen
	Falsche Ausrichtung der Rollenrille	Richtige Ausrichtung derselben vornehmen
	Mantel versiegelt oder verstopft	Ihn herausziehen und seine Säuberung vornehmen

9 REPARATUREN AUF DEN SCHWEIßMASCHINEN

Die Erfahrung hat gezeigt, daß viele tödlich verlaufende Unfälle auf nicht fachgerecht vorgenommene Reparaturen zurückzuführen sind. Aus diesem Grund muß eine reparierte Schweißmaschine ebenso gründlich und umfassend kontrolliert werden wie eine neue.

Zudem können die Hersteller dieser Maschinen auf diese Weise vor eventuellen Anschuldigungen geschützt werden, wenn der Fehler durch Dritte begangen wurde.

9.1 Vorschriften für die Reparaturen

• Nachdem der Trafo oder die Drosseln umgespult worden sind, muß die Schweißmaschine die Proben der angelegten Spannung gemäß den in Tabelle 2, 6.1.3 der EN-60974.1 Bestimmungen (CEI 26.13) bestehen.

Die Gemäßheit muß wie in 6.1.3. angegeben kontrolliert werden.

• Falls keine Umspaltung vorgenommen worden ist, muß eine Schweißmaschine, die gereinigt und/oder revidiert worden ist, einen Test in bezug auf die angelegte Spannung ausführen, wobei die Werte der Probespannungen 50 % der Werte, die in der Tabelle 2 unter 6.1.3. angegeben sind, entsprechen müssen.

Die Gemäßheit muß wie unter 6.1.3. angegeben kontrolliert werden.

- Nach der Umspaltung und/oder der Auswechslung der Teile darf die Leerlaufspannung nicht die unter 10.1 in EN 60974.1 angegebenen Werte überschreiten.
- Falls die Reparaturen nicht vom Hersteller ausgeführt werden, müssen die reparierten Schweißmaschinen, in denen einige Komponenten ausgewechselt oder abgeändert worden sind, speziell bezeichnet werden, damit die Person, die die Reparatur vorgenommen hat, identifiziert werden kann.
- Nachdem Reparaturen ausgeführt wurden, muß die Verkabelung wieder derart angeordnet werden, daß zwischen Primärkreis und Sekundärkreis der Maschine eine sichere Isolierung besteht. Die Kabel dürfen keine beweglichen Teile berühren, oder Teile, die sich während des Betriebs erwärmen. Alle Kabelbinder wieder wie zuvor anbringen, damit es nicht zu einem Kontakt zwischen Primär- und Sekundärkreis kommt.