

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR LICHTBOGENSCHWEISSMASCHINEN

WICHTIG!!!

VOR DER INSTALLATION UND DEM BETRIEB DER SCHWEISSMASCHINE ODER VOR WARTUNGSARBEITEN GLEICH WELCHER ART AN DER MASCHINE MUSS DIE VORLIEGENDE BETRIEBSANLEITUNG AUFMERKSAM GELESEN WERDEN. BESONDERE BEACHTUNG IST DEN SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ZU WIDMEN. SOLLTEN SIE HINSICHTLICH DIESER ANWEISUNGEN IRGENDWELCHER WEITEREN KLÄRUNGEN BEDÜRFFEN, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN HÄNDLER.

1 INSTALLATION

Diese Maschine darf ausschließlich für Schweißarbeiten verwendet werden.

Dem Kapitel in Bezug auf die SICHERHEITSVORKEHRUNGEN ist unbedingt die größte Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Absätze sind zum Teil mit Symbolen gekennzeichnet, die auf Situationen, die besondere Beachtung verdienen, praktische Ratschläge oder zusätzliche Informationen hinweisen.

Das vorliegende Handbuch muß sorgfältig an einem allen Interessierten leicht zugänglichen Ort aufbewahrt werden. Es muß immer dann zu Rate gezogen werden, wenn irgendwelche Unklarheiten hinsichtlich der Maschine bestehen. Das Handbuch muß während der gesamten Lebensdauer der Maschine aufbewahrt und auch zur Ersatzteilbestellung herangezogen werden.

1.1 AUFSTELLUNG

Die Verpackung der Maschine entfernen und die Maschine an einem ausreichend belüfteten, möglichst staubarmen Ort aufstellen, wobei darauf zu achten ist, daß die Schlitze für den Ein- und Austritt der Kühlluft der Maschine nicht verdeckt werden.

ACHTUNG: EINE UNZUREICHENDE LUFTZIRKULATION führt zu Überhitzung und möglicherweise zu Schäden an den inneren Baugruppen der Maschine.

Um die Maschine muß ein freier Raum von mindestens 50 cm Tiefe gelassen werden.

Keinerlei Filtervorrichtung vor die Eintritts- und Austrittsöffnungen der Kühlluft montieren.

Die Garantie verfällt, wenn irgendeine Art von Filtervorrichtung zur Anwendung gebracht wird.

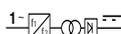
2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 TECHNISCHE ANGABEN

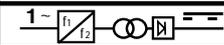
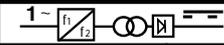
Dieses in WECHSELRICHTERTECHNIK konstruierte Schweißgerät erzeugt konstanten Gleichstrom zum Schweißen mit umhüllten Elektroden (ausgenommen Zellektroden) sowie im WIG-Verfahren mit Kontaktzündung und mit Hochfrequenzzündung.

2.2 ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

IEC 974.1 Die Schweißmaschine ist gemäß diesen internationalen Vorschriften gebaut.
EN 60974.1 internationalen Vorschriften gebaut.
Nr. Seriennummer; bei Rückfragen ist diese Nummer stets anzugeben.

 Einphasig Umrichter - Trafo - Gleichrichter.

 Abstiegskennlinie

N°		IEC 974-1 EN 60974-1			
		A / V - A / V			
	U ₀	X	%	%	%
	V _{PEAK}	I ₂	A	A	A
		U ₂	V	V	V
U ₁ 1x220V-50/60Hz		I ₁	A	A	A
		A / V - A / V			
	U ₀	X	%	%	%
	V _{PEAK}	I ₂	A	A	A
		U ₂	V	V	V
U ₁ 1x220V-50/60Hz		I ₁	A	A	A
IP 23					

 MMA Für Schweißung mit umhüllten Elektroden geeignet

 TIG Für WIG-Schweißung geeignet

- U₀.** Sekundär-Leerlaufspannung (Spitzenwert)
X. Einschaltdauer.
Die Einschaltdauer entspricht dem Prozentsatz von 10 Minuten, in dem die Schweißmaschine ohne Überhitzung bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann.
- I₂.** Schweißstrom
U₂. Sekundärspannung bei Schweißstrom I₂
U₁. Versorgungsnennspannung
1~50/60Hz Einphasenversorgung 50 oder 60 Hz
I₁. Stromaufnahme bei entsprechendem Schweißstrom I₂
- IP 23.** Schutzart des Gehäuses.
Schutzart 3 als zweite Zahl bedeutet, daß dieses Gerät zur Arbeit bei Regen im Freien geeignet ist.
- S.** Zur Arbeit in Räumen mit erhöhter Gefahr geeignet

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

2.3 BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.3.1 Wärmeschutz

Dieses Gerät ist durch einen Thermostat (25) mit Öffnungskontakt geschützt, der auf dem Wärmeableiter angeordnet ist. Wird der Thermostat ausgelöst, wird kein Strom mehr erzeugt, der Lüfter läuft jedoch weiter. Das Ansprechen des Thermostaten wird durch die Leuchtdiode (H) Abb.2 angezeigt.

2.3.2 Sperr-Schutzeinrichtungen

Die Schweißmaschine verfügt über zwei Arten von Sperr-Schutzeinrichtungen:

- Die rote LED  leuchtet unter folgenden Bedingungen:
 - Versorgungsspannung unter 100 V;
 - beim Einschalten;
 - beim Ausschalten.

Wenn die Maschine ausgeschaltet wurde, muß vor dem erneuten Einschalten abgewartet werden, bis die rote LED erloschen ist.

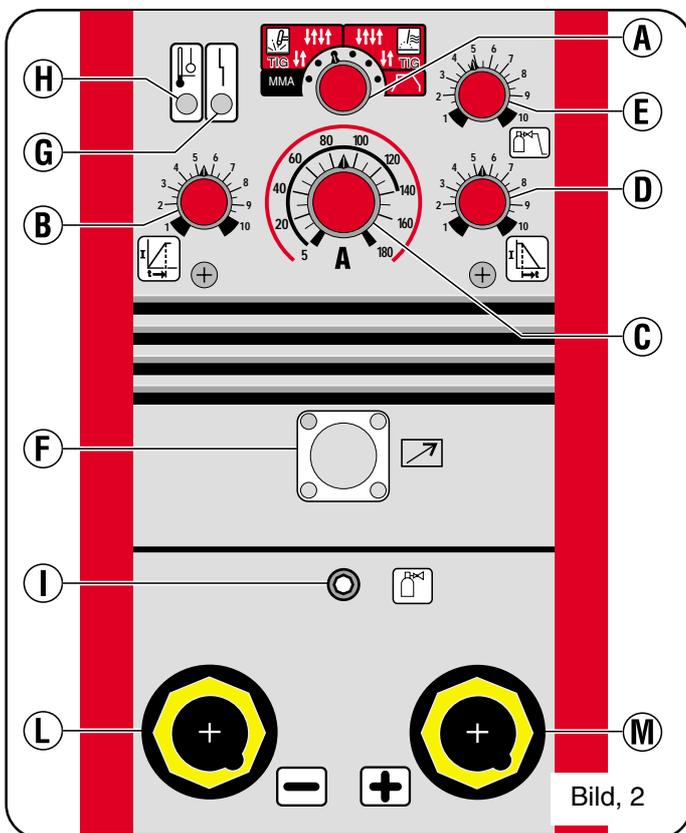
- 2) Die rote LED  leuchtet und die gelbe LED  blinkt unter folgenden Bedingungen:
- Fehler im Speicher des Mikrocontrollers;
 - anormales Signal am Stromwandler während des Einschaltens;
 - Kurzschluß bei den Schweißklemmen beim Einschalten der Schweißmaschine.
 - Die Maschine wird eingeschaltet und gleichzeitig der Brenntaster gedrückt.

3 INSTALLATION

3.1 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.

3.2 GERÄTEBESCHREIBUNG



A) Betriebsarten-Wahlschalter

Dieser Wahlschalter muß in Abhängigkeit von der auszuführenden Arbeit folgendermaßen eingestellt werden:

- MMA** Schweißen mit allen Arten von umhüllten Elektroden ausgenommen Elektroden mit Zelluloseumhüllung. In dieser Schaltstellung ist nur der Regler C für die Einstellung des Schweißstroms freigegeben.
-  **WIG-SCHWEISSEN** mit Berührungszündung (Anreißen) mittels manueller Steuerung. Zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster

-  **WIG-SCHWEISSEN** mit Berührungszündung mittels auto matischer Steuerung. Zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster drücken und wieder loslassen und danach kurz das Werkstück berühren. Zum Beenden der Schweißung den Brenntaster erneut drücken und wieder loslassen.
-  **WIG-SCHWEISSEN** mit Zündung mittels HS/HF-Generator und automatischer Steuerung. Zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster drücken und wieder loslassen. Zum Beenden der Schweißung den Brenntaster erneut drücken und wieder loslassen.
-  **WIG-SCHWEISSEN** mit Zündung mittels HS/HF-Generator und manueller Steuerung. Zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster drücken. Zum Beenden der Schweißung den Brenntaster wieder loslassen.
-  **WIG-SCHWEISSEN** mit Zündung mittels HS/HF-Generator und programmierter manueller Steuerung. Zum Zünden des Lichtbogens den Brenntaster drücken: der Strom beginnt automatisch langsam, anzusteigen („Slope up“) unabhängig von der Stellung des Reglers **B**. Wird der Brenntaster losgelassen, steigt der Strom augenblicklich auf den mit dem Regler **C** eingestellten Höchstwert. Zum Beenden der Schweißung den Brenntaster drücken: der Strom beginnt automatisch langsam, abzunehmen („Slope down“) unabhängig von der Stellung des Reglers **D**. Wenn der Brenntaster losgelassen wird, sinkt der Strom augenblicklich auf Null.

- B) Regler zum Einstellen der Zeit für das Ansteigen des Stroms („Slope up“) (0 - 10 sec).**
C) Regler zum Einstellen des Schweißstroms. Der Strom kann beim MMA-Schweißen auf max. 140 A und bei allen anderen WIG-Schweißverfahren auf max. 180 A eingestellt werden.
D) Regler zum Einstellen der Zeit für das Absinken des Stroms („Slope down“) (0 - 10 sec).
E) Regler für die Einstellung der Schutzgas-Nachströmzeit
 Hiermit wird die Zeit eingestellt, für die nach Abschluß der Schweißung noch Schutzgas ausströmen soll. Der Einstellbereich reicht von 0,3 bis 30,0 sec.
F) Anschluß für den WIG-Brenntaster.
 Die Leiter des Brenntasters (vom Typ Schließer) müssen an Pin 1 und 5 angeschlossen sein.
G) LED Betriebssperre (siehe 2.3.2).

- H) LED Thermostat**
 Diese LED leuchtet auf, wenn der Bediener den für die Maschine zulässige Einschaltdauer überschreitet, und sperrt zugleich die Stromabgabe.

NB.: in diesem Fall bleibt der Ventilator weiterhin eingeschaltet, um den Generator zu kühlen.

- I) Anschluß** (1/4 Gas).
 Hier wird der Gasschlauch des WIG-Schlauchpakets angeschlossen.
L) Ausgangsklemme Minuspol (-).
M) Ausgangsklemme Pluspol (+).

3.3 ALLGEMEINE HINWEISE

Vor dem Gebrauch des Schweißgerätes die Normen CENELEC HD 407 und 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.

3.4 SCHWEISSUNG MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN

- Dieses Schweißgerät ist für alle Elektroden mit Ausnahme von Zelloselektroden (AWS 6010) geeignet.
- Elektrodenklemmhalter gemäß Sicherheitsvorschriften und ohne überstehenden Klemmschrauben verwenden.
- Prüfen, ob der Schalter auf dem Hinterwand auf "0" bzw. der Netzstecker gezogen ist, dann die Schweißkabel anschließen. Für die Polung die Angaben des Elektrodenherstellers beachten.
- Die Klemme des Massekabels mit dem Werkstück verbinden.
- Das zu schweißende Werkstück sollte wenn immer möglich Keinen direkten Kontakt zum Boden/Erde haben.
- 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.
- Die Versorgungsleitung mit einem angemessen dimensionierten Stecker versehen, wobei sicherzustellen ist, daß der gelb-grüne Leiter der Leitung an den Erdungsstift angeschlossen wird.
- Die Stromfestigkeit des Wärmeschutzschalters bzw. der Versicherungen muß gleich bzw. größer sein als die Stromaufnahme I_1 der Maschine.
- Die Stromaufnahme I_1 ist auf dem Maschinenschild für die jeweilige Versorgungsspannung U_1 angegeben.
- Der Querschnitt eventueller Verlängerungskabel muß der Stromaufnahme I_1 angepaßt sein.
- Keine spannungsführenden Teile berühren.
- Bei eingeschalteter Maschine die Schweißstromausgangsbuchsen nicht berühren.
- Den Schweißbrenner bzw. den Elektrodenklemmhalter und die Masseklemme nicht gleichzeitig berühren.
- Den Schweißstrom aufgrund des Elektrodendurchmessers, der Schweißstellung und der auszuführenden Schweißnaht einstellen.
- Nach dem Schweißen das Gerät ausschalten und die Elektrode vom Klemmhalter abnehmen.

3.5 WIG-SCHWEIßUNG

- 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 geeignet WIG Brenner benutzen und den Stecker an den Minuspol (-) der Schweißmaschine anschließen.
- Den Stecker des Schweißbrenners an die Buchse F anschließen.
- Den Gasschlauchanschluß des Schweißbrenners an den Anschluß I der Maschine, den vom Druckminderer der Gasflasche kommenden Gasschlauch an den Gasanschluß auf der Rückseite der Maschine anschließen.
- Kontakt  oder HF-Zündung , sowie manuelle \updownarrow oder automatische $\up\uparrow$ $\downarrow\downarrow$ Arbeitsweise mittels des Knopfes A anwählen.
- Der Inertgasfluß ist auf einen Wert einzustellen (in Liter pro Minute) der ca. 6 x dem Elektrodendurchmesser entspricht.
- Beim Einsatz von Zubehör wie Gaslinse, kann der Durchsatz auf ca. 3 x den Elektrodendurchmesser reduziert werden.
- Der Keramikdüse Öffnung muß 4x bis 6 x 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 x 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 benutzen.
- Elektroden 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.
- Die Versorgungsleitung mit einem angemessen dimensionierten Stecker versehen, wobei sicherzustellen ist, daß der gelb-grüne Leiter der Leitung an den Erdungsstift angeschlossen wird.
- Die Stromfestigkeit des Wärmeschutzschalters bzw. der Versicherungen muß gleich bzw. größer sein als die Stromaufnahme I_1 der Maschine.
- Der Querschnitt eventueller Verlängerungskabel muß der Stromaufnahme I_1 angepaßt sein.
- Die Maschine mit dem Schalter einschalten.
- 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).

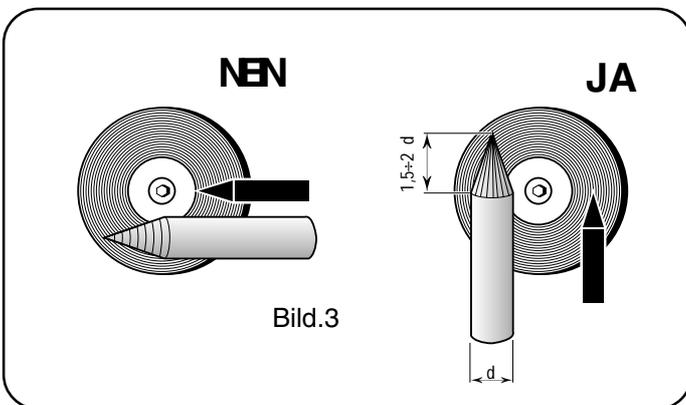
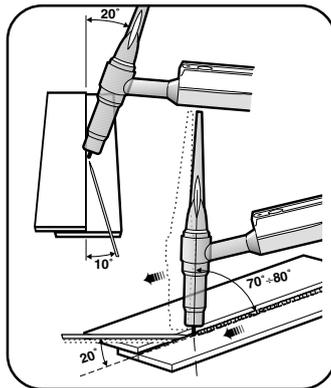
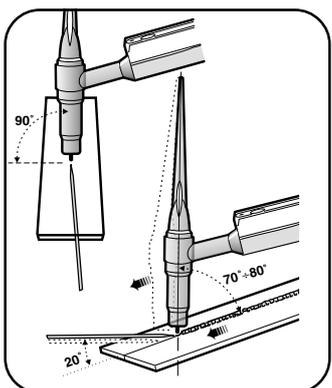
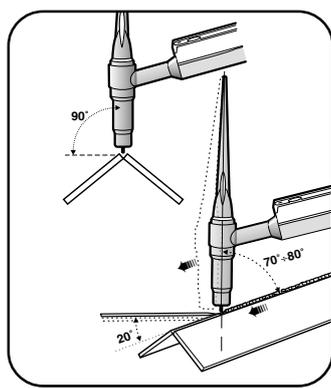
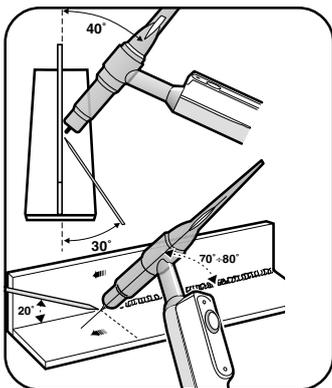


Bild.3

3.6.2 EMPFOHLENE SCHWEISSTELLUNGEN:



4 WARTUNG UND KONTROLLEN

Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

4.1 ALLGEMEINE HINWEISE

- Keine spannungsführenden Teile berühren.
- Die Schweißmaschine ausschalten und den Netzstecker ziehen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Die BEWEGLICHEN TEILE können schwere Verletzungen verursachen.
- Abstand von beweglichen Teilen halten. GLÜHENDE TEILE können schwere Verbrennungen verursachen.
- Lassen Sie die Schweißmaschine abkühlen, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

4.2 REPARATUR DER SCHWEISSMASCHINE

4.2.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Reparatur

ÜBERMÄSSIGER KRAFTGEBRAUCH kann die Steuerplatine brechen.

- Bei der Entnahme und beim Einsetzen der Steuerplatinen bzw. der betreffenden Stecker keinen übermäßigen Druck ausüben und stets behutsam vorgehen.

FALSCHER EINBAU bzw. falsch angeordnete Stecker können zur Beschädigung der Steuerplatinen führen.

- Prüfen, ob die Stecker richtig angeschlossen und angeordnet sind, bevor man den Deckel wieder anbringt.

- Nach Reparaturarbeiten sind die Kabel wieder entsprechend zu ordnen, um die Isolierung zwischen Primärseite und Sekundärseite sicherzustellen. Die Berührung zwischen den Leitern und Bewegungsteilen bzw. heißlaufenden Teilen der Maschine ist absolut zu vermeiden. Ferner sind alle Kabelschellen wie im ursprünglichen Zustand wieder anzubringen, um bei Bruch bzw. Abzug eines Leiters den Schluß zwischen Primär- und Sekundärseite zu vermeiden.

5 ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN

5.1 Feuergefahr



- Feuergefahr infolge von Funken und heißen Schlacken oder glühenden Teilen vermeiden.
- In unmittelbarer Nähe des Schweißbereiches müssen stets geeignete Feuerlöschmittel vorhanden sein.
- Entflammables 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 entflammablen Gegenstände wie Feuerzeuge oder Streichhölzer in der Tasche mit sich führen.

5.2 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 Elektroden 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 entflammaren Pflegemittel, wie Haarsprays verwenden.

5.3 Dämpfe



Beim Schweißen entstehen gesundheits-schädliche 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 Perchlorethylen in Berührung kommen könnten, DARF NICHT GESCHWEISST WERDEN.

5.4 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 gesetzeswidrig 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 austauschen.
- 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.

5.5 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 austauschen.

5.6 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.
- Arbeitstisch und Werkstück müssen entsprechend geerdet sein.
- Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das die Gefahren der notwendigen Betriebsspannungen kennt.

5.7 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.