



DE

Bedienungsanleitung

EcoMIG 2000 Digital
EcoMIG 3000 Digital
EcoMIG 3000 Analog



INHALT

1. VORWORT	3
1.1. Produktvorstellung	3
1.2. Aufstellungsbedingungen	4
1.3. Gerätekühlung	4
2. INBETRIEBNAHME	5
2.1. Bedeutung der Warnzeichen	5
2.2. Kontrolle des Zubehörs	5
2.2.1. Montage des Zubehörs EcoMIG 2000 Digital	5
2.2.1. Montage des Zubehörs EcoMIG 3000 Digital / Analog	6
2.3. Netzanschluss	7
2.4. Anschließen des Brenners	7
2.5. Teile der Drahtvorschubeinheit	8
2.6. Anschluss der Schutzgasflasche	8
2.7. Anschluss des Werkstückes	9
2.8. Anschluss für MIG – WIG – MMA	9
2.8.1. MIG-Anschluss	9
2.8.2. WIG-Anschluss (nur 300Amp Version)	9
2.8.3. MMA-Anschluss (nur 300Amp Version)	10
2.9. Schweißnahtvorbereitung	10
3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ	11
3.1. Arbeitsschutz	11
3.2. Beseitigung von Brandgefahren	12
3.3. Umgang mit Gasflaschen	12
3.4. Schutz vor elektrischen Unfällen	13
3.5. Besondere Gefährdung durch Schweißarbeiten	14
4. BEDIENUNG	14
4.1. Einschalten der Maschine	14
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Digital Eingabesystem	14
4.2. EcoMIG 3000 Digital Bedienung	15
4.2.1. Schweißbetriebsart einstellen	15
4.2.2. Schweißprozess einstellen	15
4.2.3. Auswahl des Schweißdrahtmaterials	16
4.2.4. Auswahl des Schweißdrahtdurchmessers	16
4.2.5. Dynamik	16
4.2.6. MENU	17

4.2.7.	Erweitertes Menü	18
4.2.8.	Beschreibung der Anzeigen und Einstellungen	19
4.2.9.	Werkseinstellung	21
4.3.	Das Fronteingabesystem EcoMIG 2000 Digital	21
4.3.1.	Auswahl des Fülldrahtdurchmessers	22
4.3.2.	Auswahl des Fülldrahtmaterials	22
4.3.3.	Beschreibung der Anzeigen und Einstellungen	22
4.4.	Das Fronteingabesystem EcoMIG 3000 Analog	23
4.4.1.	Schweißprozess einstellen	24
4.4.2.	Schweißspannung einstellen (nur im MIG/MAG Prozess).....	24
4.4.1.	Einstellung der Drahtgeschwindigkeit (nur im MIG/MAG Prozess)	24
4.4.2.	Einstellung der Lichtbogen Dynamik	24
4.4.3.	Schweißstromeinstellung (nur im MMA und WIG Prozess).....	25
4.5.	Besondere Merkmale für den MIG-Schweißen	25
4.5.1.	Lichtbogenüberwachung	25
4.5.2.	2-TAKT Modus / 4-TAKT Modus	25
4.6.	Fehleranzeigen (Error Codes)	27
4.6.1.	EcoMIG 3000 Digital	27
4.6.2.	EcoMIG 2000 Digital	27
4.6.3.	EcoMIG 3000 Digital	28
5.	PFLEGE UND WARTUNG	29
5.1.	Tägliche Wartungsarbeiten	29
5.2.	Periodische Instandhaltung	29
5.3.	Monatliche Wartung.....	29
5.4.	Jährliche Wartung.....	29
5.5.	Entsorgung der Schweißmaschine	29
6.	TECHNISCHE DATEN	30
6.1.	EcoMIG 2000 Digital	30
6.2.	EcoMIG 3000 Digital	31
6.3.	EcoMIG 3000 Analog.....	32
7.	DURCHSCHNITTLICHE VERBRAUCHSWERTE BEIM SCHWEIßEN	33
7.1.	Durchschnittlicher Drahtelektroden - Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen	33
7.1.1.	Stahl Drahtelektrode	33
7.1.2.	CrNi Drahtelektrode	33
7.1.3.	Aluminium Drahtelektrode	33
7.1.4.	CuSi Drahtelektrode	33
7.2.	Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen.....	33
7.3.	Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG Schweißen	34

8. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN 34

1. VORWORT

Sehr geehrter Käufer!

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen Elektroschweißgerät. Zur Gewährleistung Ihrer Sicherheit und der Gerätesicherheit bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung in Ihrer Gesamtheit vor der Inbetriebnahme gewissenhaft zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.



HINWEIS!

Elemente in dieser Bedienungsanleitung, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, um Schäden und Personenschäden zu minimieren, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet. Lesen Sie diese Abschnitte sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen.

1.1. **Produktvorstellung**

EcoMIG ist eine kompakte Schweißmaschine. Perfekte Schweißeigenschaften sind für vielfältige Schweißaufgaben die erste Wahl.



Beachten Sie bitte die vom Schweiß Prozess ausgehenden Gefährdungen und halten Sie die Arbeits- und Brandschutzvorschriften ein.



Das Gerät darf niemals für das Aufwärmen von Rohren oder Laden von Akkumulatoren verwendet werden.

1.2. **Aufstellungsbedingungen**

Das Schutzgasschweißgerät ist in trockener Umgebung und mit ausreichender Freiheit für die Kühlung aufzustellen. Dieses Gerät darf nicht in einem explosionsgefährdeten Raum betrieben werden. Für den Betrieb müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:



Das Gerät ist für den Einsatz in überdachten Räumen konzipiert. Bei Regen darf nicht im Freien geschweißt werden.



Das Gerät ist vor Nässe geschützt aufzubewahren und ist nicht geeignet für den Gebrauch im Freien bei Regen.



Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- beim Schweißen: -10°C bis +40°C,
- bei Transport und Lagerung -25°C bis +55°C.



Relative Luftfeuchte

- bis 50% bei 40°C;
- bis 90% bei 20°C.



Die Umgebungsluft muss frei sein von ungewöhnlichen Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen usw., soweit sie nicht beim Schweißen entstehen.

Beispiele ungewöhnlicher Betriebsbedingungen:

- Ungewöhnlicher korrosiver Rauch,
- Dampf,
- übermäßiger Öldunst,
- ungewöhnliche Schwingungen oder Stöße,
- übermäßige Staubungen wie Schleifstäube usw.,
- harte Wetterbedingungen,
- ungewöhnliche Bedingungen an der Seeküste oder an Bord von Schiffen.



Beim Aufstellen des Gerätes freie Zu- und Abluft sicherstellen.

Das Gerät ist nach Schutzart IP23 geprüft, das heißt:

- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper $\varnothing > 12\text{mm}$,
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten

1.3. **Geräte Kühlung**



Um eine optimale Einschaltdauer der Leistungsteile zu erreichen, achten Sie auf folgende Bedingungen:

- Für eine ausreichende Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen,
- Luftein- bzw. Austrittsöffnung des Gerätes freilassen,
- Metallteile, Staub oder sonstige Fremdkörper dürfen nicht in das Gerät eindringen.

2. INBETRIEBNAHME

2.1. *Bedeutung der Warnzeichen*



Schweißen ist gefährlich. Nur Personen mit ausreichenden Qualifikationen und geeigneter Schutzausrüstung dürfen das Gerät verwenden. Unbeteiligte Personen fernhalten.



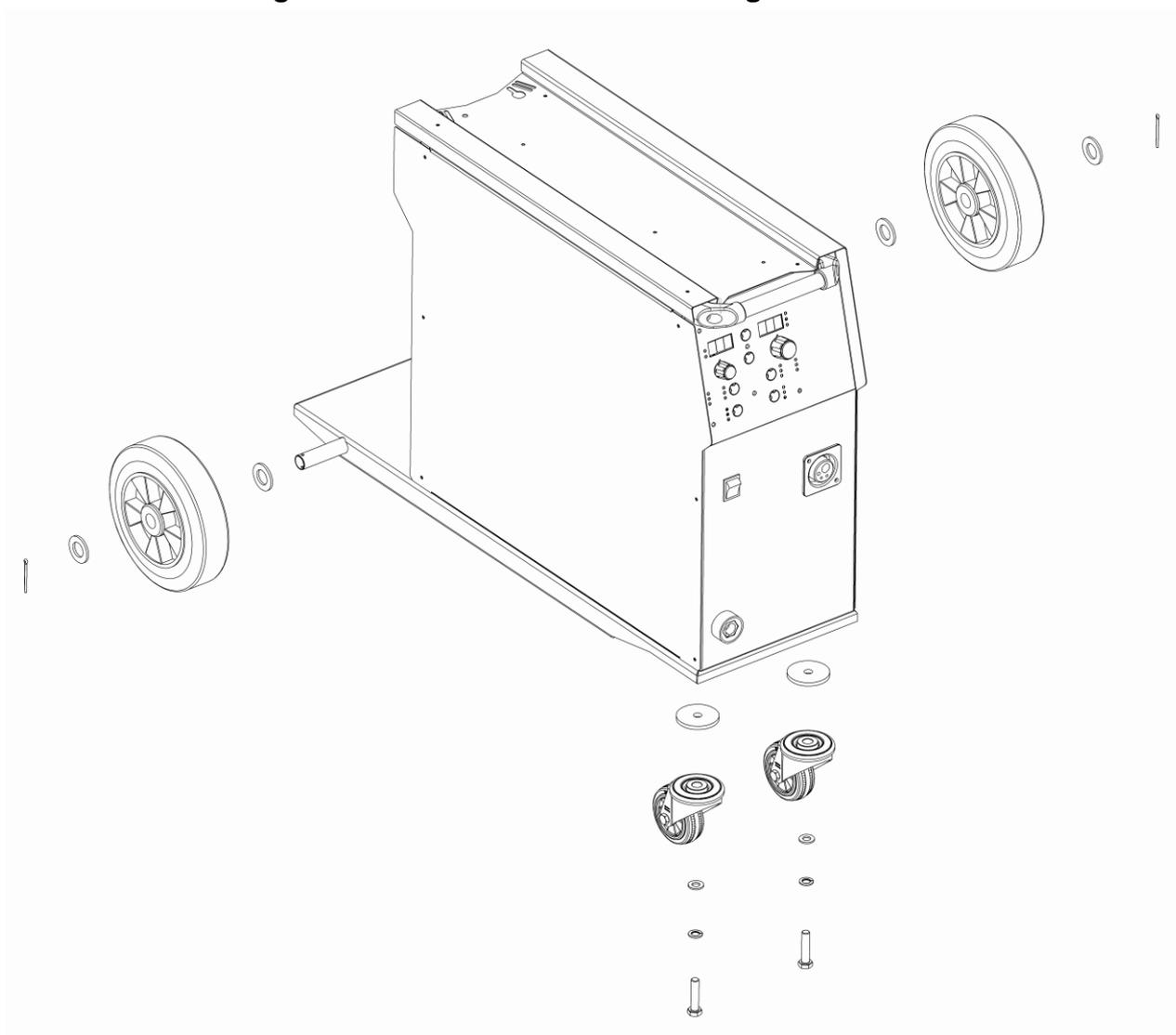
Die beschriebenen Funktionen erst anwenden, wenn diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.

2.2. *Kontrolle des Zubehörs*

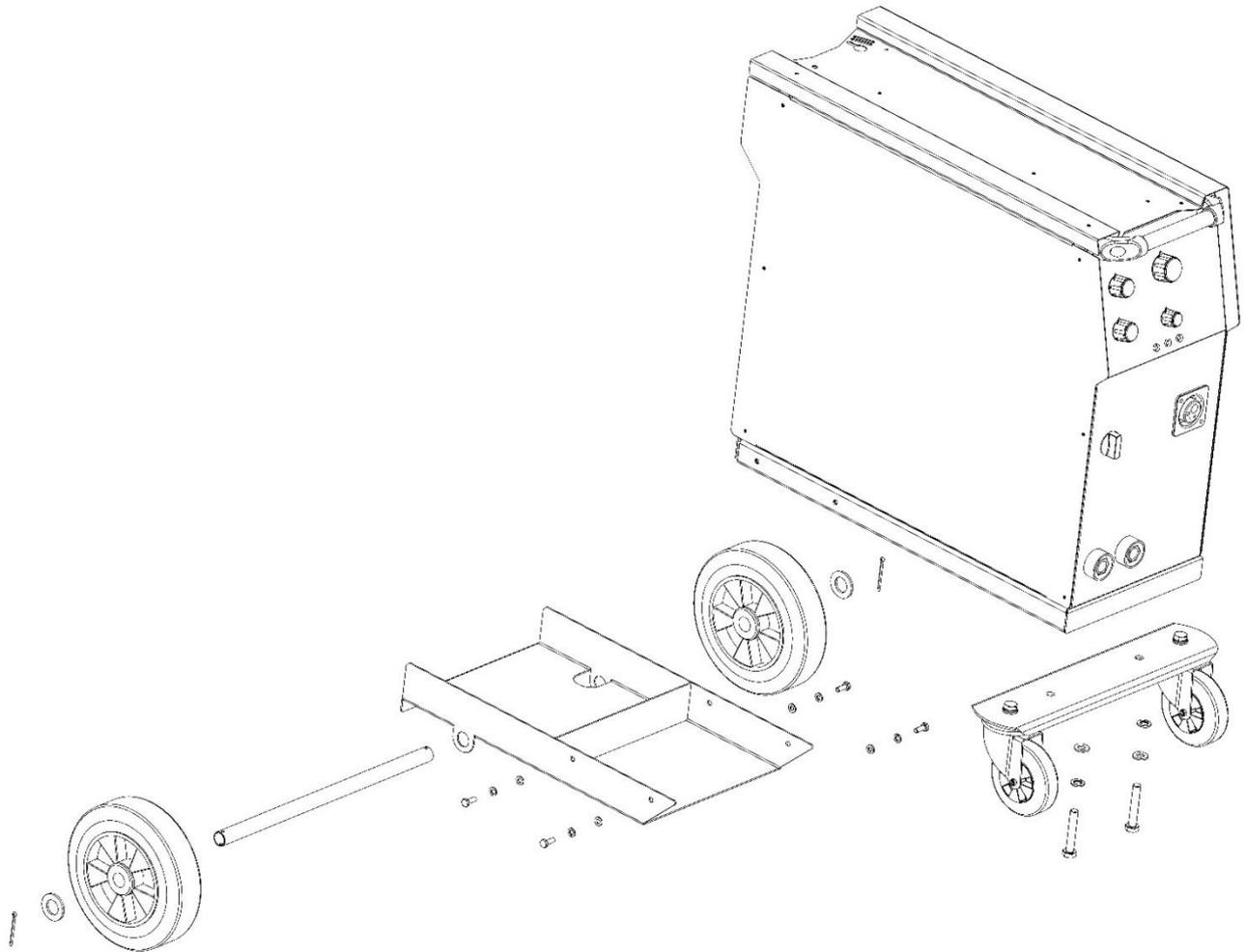
Bevor die Maschine benutzt werden kann, muss sie auf Beschädigungen durch den Transport kontrolliert werden!

Das Zubehör ist in dem Karton zusammen mit der Maschine oder im Raum für die Schweißdrahtrolle beige packt.

2.2.1. Montage des Zubehörs EcoMIG 2000 Digital



2.2.1. Montage des Zubehörs EcoMIG 3000 Digital / Analog



2.3. **Netzanschluss**

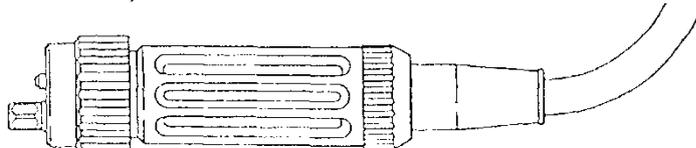


Überprüfen Sie die Übereinstimmung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung mit der Nennspannung Ihres Wechselspannungsnetzes.

Die Absicherung der Netzsteckdose muss 25A träge betragen.

2.4. **Anschließen des Brenners**

Für den Anschluss des Brenners wird der EURO Standard Anschluss verwendet. Der Anschluss muss immer fest verschraubt werden, damit keine Übergangswiderstände entstehen, die im Betrieb die Maschine und den Brenner beschädigen können.



Niemals einen beschädigten Brenner verwenden!

Beachten Sie die richtige Bestückung des Brenners gemäß des Drahtdurchmessers und des verwendeten Drahtes.

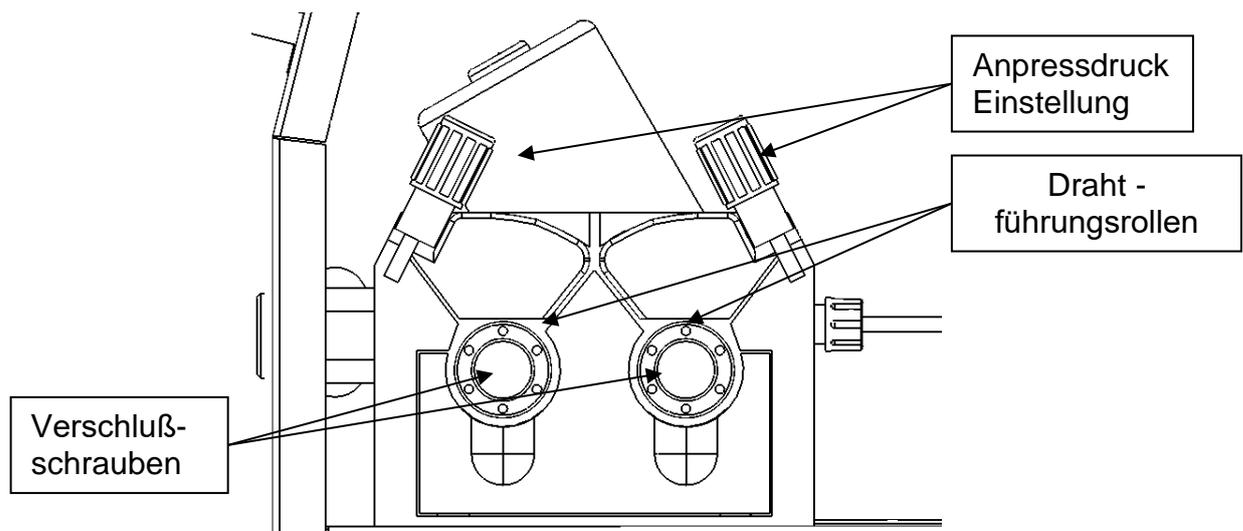
Bei Schweißbrennern mit Führungsspirale muss ein Kapillarrohr innerhalb des Zentralanschlusses vorhanden sein.

Verwendet man einen Brenner mit Teflon- oder Kunststoffseele entnehmen Sie das Kapillarrohr und setzen Sie ein Drahtführungsrohr ein.

Bereiten Sie den Brenner wie folgt vor:

Kürzen Sie die Teflonseele und das Drahtführungsrohr soweit, das der Abstand zu den Antriebsrollen möglichst klein ist. Die Teflonseele und das Drahtführungsrohr dürfen nicht verformt werden. Die Teflonseele und das Führungsrohr sauber entgraden.

2.5. *Teile der Drahtvorschubeinheit*



Es muss immer eine, zum verwendeten Draht passende, Drahtrolle ausgewählt werden.

Wenn die Drahtrolle montiert ist, kann der Drahtdurchmesser für die Spur an der Zahl auf der Rolle abgelesen werden. (Wert ist in mm)

2.6. *Anschluss der Schutzgasflasche*

Gasflasche auf Flaschenaufsteller des Gerätes stellen und mittels Kette an der Flaschenhalterung der Rückwand befestigen. Nach Abnahme der Schutzkappe Flaschenventil in vom Körper abgewandter Richtung kurzzeitig öffnen. Druckminderer an den Gewindestutzen der Schutzgasflasche anschrauben. Schlauchverbindung zwischen Druckminderer und Gaszuführungsanschluss des MIG-MAG Gerätes herstellen. Empfohlene Gasdurchflussmenge in zugluftfreien Räumen: 5 - 10 = Liter/Minute.

Bei Verwendung von einstellbaren Druckminderern ist die Gasdurchflussmenge nach der Literskala mittels Knebelschraube einzustellen. Hineinschrauben erwirkt Flussmengenerhöhung - Herausschrauben Verringerung. Während des Einstellens muss das Gerät eingeschaltet sein und der Brennerschalter gedrückt werden, damit das Magnetventil geöffnet wird. Um unnötigen Drahtverbrauch zu vermeiden, ist die Blattfeder des Drahtvorschubs zu öffnen.



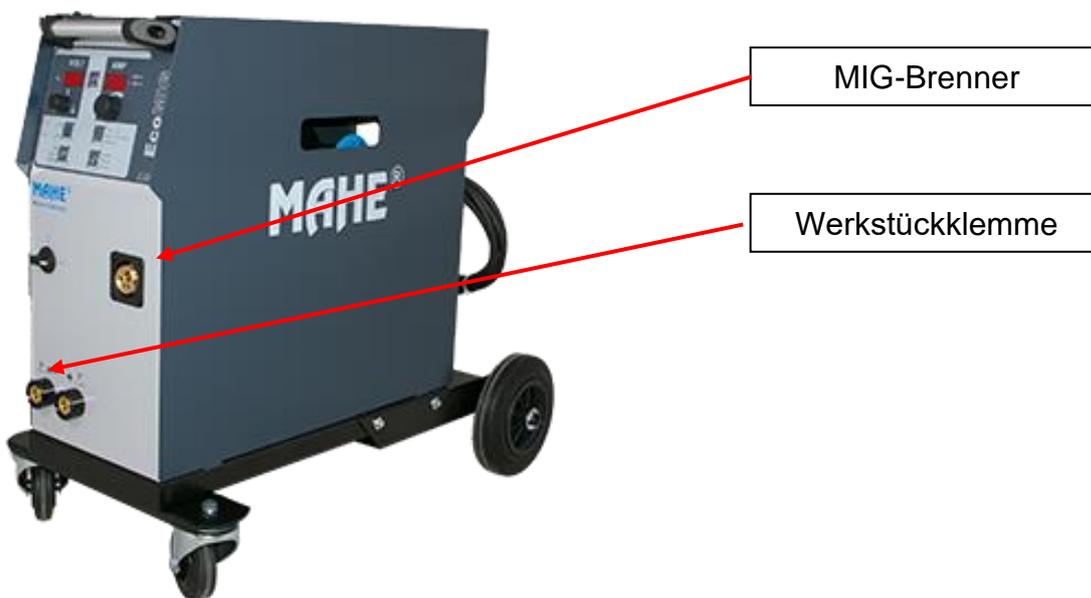
Verwenden Sie immer einen zugelassenen Gasregler für eine Gasflasche!
Eingriff und Reparaturen an Druckminderern sind wegen der damit verbundenen Gefährdungen nicht statthaft. Defekte Druckminderer sind an die Service - Werkstatt einzuschicken.

2.7. Anschluss des Werkstückes

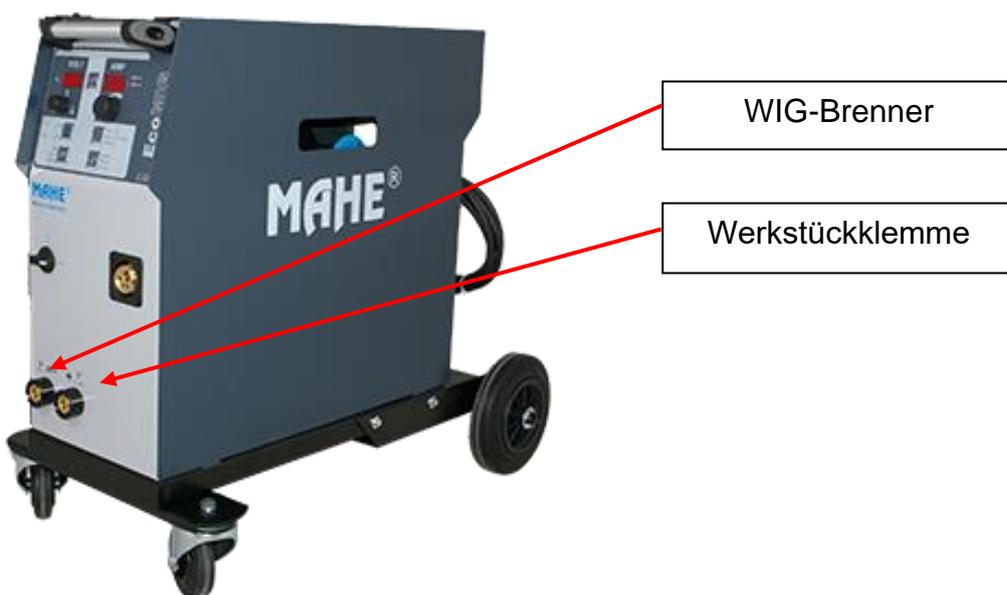
Werkstückklemme der Masseanschlussleitung des MIG-MAG - Gerätes in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle anklammern Auf metallisch blanken Übergang an der Kontaktstelle ist zu achten.

2.8. Anschluss für MIG – WIG – MMA

2.8.1. MIG-Anschluss



2.8.2. WIG-Anschluss (nur 300Amp Version)



2.8.3. MMA-Anschluss (nur 300Amp Version)



2.9. *Schweißnahtvorbereitung*

Die zu schweißenden Werkstücke sollen im Nahtbereich frei sein von Farbe, metallischen Überzügen, Schmutz, Rost, Fett und Feuchtigkeit. Die Schweißnahtvorbereitung ist unter Beachtung der schweißtechnischen Vorschriften durchzuführen.

3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ

Das Schutzgasschweißgerät ist vor dem Zugriff durch Kinder zu sichern. Beim Arbeiten mit dem Schutzgasschweißgerät sind die einschlägigen Arbeits- und Brandschutzvorschriften zu beachten. Unfallverhütungsvorschrift "Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren"



3.1. **Arbeitsschutz**

Beim Schweißen sollte ein dicht schließender, nicht durch leicht brennbare Stoffe verunreinigter, trockener Arbeitsanzug (besser ein schwer entflammbarer Schweißeranzug), festes, isolierendes Schuhwerk (Stiefel), Kopfbedeckung und Stulpenhandschuhe aus Leder getragen werden.

- Kleidungsstücke aus synthetischen Materialien und Halbschuhe sind ungeeignet.
- An beiden Händen zu tragende isolierende Handschuhe schützen vor elektrischen Schlägen (Leerlaufspannung des Schweißstromkreises), vor schädlichen Strahlungen (Wärme- und UV - Strahlen) sowie vor glühendem Metall – und Schlackespritzern.
- UV-Strahlung hat auf ungeschützte Körperstellen sonnenbrandähnliche Wirkungen zur Folge.
- Zum Schutz gegen Funken, Wärme, sichtbare und unsichtbare Strahlen müssen geeignete Augenschutzmittel (Schutzschild oder Schutzhaube mit genormten Strahlenschutzgläsern der Stufen 10 bis 15 nach DIN 4647, je nach Stromstärke, getragen werden.
- Nicht mit ungeschützten Augen in den Lichtbogen sehen (Gefahr der Blendung und Verbrennung). Die unsichtbare UV-Strahlung verursacht bei ungenügendem Schutz eine erst einige Stunden später bemerkbare, sehr schmerzhaft Bindehautentzündung.
- Schweißen Sie nur in Sichtweite anderer Personen, die Ihnen im Notfall zu Hilfe eilen können.
- In der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf die Gefahren hingewiesen und mit dem nötigen Schutz ausgerüstet werden.
- Benachbarte Arbeitsplätze sind durch geeignete Abschirmungen von der Einwirkung von Strahlen zu schützen.
- Bei Schweißarbeiten in Räumen und Gebäuden muss für ausreichende Be- und Entlüftung gesorgt werden. Giftige Dämpfe entstehen insbesondere beim Verdampfen von Metallüberzügen und Rostschutzmitteln in Folge der Lichtbogenwärme.



3.2. **Beseitigung von Brandgefahren**

Vor Beginn der Schweißarbeiten beachten Sie folgende Hinweise:

- Brennbare Stoffe und Gegenstände sind im Umkreis von 5 m der Schweißstelle zu entfernen.
- Nicht entfernbare Stoffe im Umkreis von 5m sind durch geeignetes Abdecken mit Stahlblechen, nassen Tüchern usw. zu schützen.
- Öffnungen, Spalten, Maueröffnungen usw. sind zur Vermeidung unkontrollierten Funkenfluges zu verdecken bzw. abzudichten.
- Löschmittel wie Feuerlöscher, Wassereimer usw. sind bereitzustellen.
- Bedenken Sie, dass durch Wärmeleitung von der Schweißstelle auch an verdeckten Teilen bzw. in anderen Räumen Brände entstehen können.
- Kontrollieren Sie nach Beendigung Ihrer Schweißarbeiten die Umgebung der Schweißstelle im Zeitraum von 6 bis 8 Stunden mehrmals nach Glimmstellen Brandnestern, Wärmeleitung usw.



3.3. **Umgang mit Gasflaschen**

Beim Umgang mit Gasflaschen sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

- Insbesondere sind Gasflaschen wegen des gefährlich hohen Innendruckes (bis 200 bar) gegen mechanische Beschädigung, Umfallen und Herabfallen zu sichern, vor Erwärmung (max. 50°C), vor längerer Sonnenbestrahlung und strengem Frost zu schützen.
- Beim Bestücken des MIG/MAG Gerätes mit der Schutzgasflasche darauf achten, dass zu große Flaschen bei unebener Standfläche ein Kippen des Gerätes verursachen können. Um dadurch auftretende Schäden am Gerät bzw. an der Gasflasche zu vermeiden, sollten nur entsprechende Flaschengrößen eingesetzt werden.
- Nachfüllungen bzw. Umfüllungen dürfen nur von zugelassenen Firmen vorgenommen werden.



3.4. **Schutz vor elektrischen Unfällen**

Das Gerät ist grundsätzlich nur mit Schutzkontakt anzuschließen. Es dürfen nur Anschlüsse einschließlich Steckdosen und Verlängerungsleitungen mit Schutzkontakt verwendet werden, die von einem autorisierten Elektrofachmann installiert wurden.

- Die Absicherung der Zuleitung zu den Netzsteckdosen muss den nationalen Vorschriften entsprechen. Es dürfen nach diesen Vorschriften nur dem Leitungsquerschnitt entsprechende Sicherungen bzw. Automaten verwendet werden. Eine Übersicherung kann Leitungsbrand bzw. Gebäudebrandschäden zur Folge haben.
- Beschädigte Isolation am Schweißbrenner und beschädigte Schweißleitungen sind sofort auszutauschen.
- Der Wechsel einer beschädigten Netzleitung und Reparaturen am Schutzgas Schweißgerät dürfen nur von einem autorisierten Elektrofachmann ausgeführt werden. Schweißbrenner dürfen nicht unter den Arm geklemmt werden oder so gehalten werden, dass ein Strom durch den menschlichen Körper fließen kann. Bei längeren Arbeitspausen ist das Gerät außer Betrieb zu setzen. Nach Beendigung der Arbeit und vor dem Wechsel des Standortes des Gerätes ist der Netzstecker zu ziehen. Bei Unfällen ist die Schweißstromquelle sofort vom Netz zu trennen.
- Zur Vermeidung von unkontrollierten Schweißrückströmen ist die Schweißleitung mit der Werkstückklemme unmittelbar an das Werkstück fest anzuschließen. Keinesfalls dürfen Rohrleitungen, Stahlkonstruktionen usw., wenn sie nicht das zu schweißende Werkstück sind, als "Stromleiter" verwendet werden.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Schutzleiter in elektrotechnischen Anlagen und Geräten nicht versehentlich als Leiter für den Schweißstrom dient. Der hohe Schweißstrom würde zu einem Durchschmelzen des Schutzleiters führen. Die Masseklemme ist deshalb stets direkt an das zu schweißende Teil anzuklemmen, auf gute Kontaktgabe ist zu achten.
- Falls erforderlich ist für eine ausreichende Erdung des Werkstückes mit geeigneten Mitteln zu sorgen



Stromquellen für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung müssen mit diesem Zeichen gekennzeichnet sein.

Die Stromquelle darf sich jedoch nicht in solchen Räumen befinden.

3.5. **Besondere Gefährdung durch Schweißarbeiten**



In Feuer und explosionsgefährdeten Räumen darf nicht geschweißt werden, hier gelten besondere Vorschriften.



An Behältern, in denen Gase, Treibstoff, Öle Farbstoffe oder dgl. gelagert werden, dürfen, auch wenn sie schon lange Zeit entleert sind, keine Schweißarbeiten vorgenommen werden, da durch Rückstände Explosionsgefahr besteht.



Schweißverbindungen, die besonderen Beanspruchungen ausgesetzt sind und unbedingte Sicherheitsanforderungen erfüllen müssen, dürfen nur von besonders ausgebildeten und geprüften Schweißern ausgeführt werden. Beispielsweise Druckkessel, Laufschiene, Anhängerkupplungen, Fahrzeugrahmen, tragende Konstruktionen.

4. Bedienung

4.1. **Einschalten der Maschine**



Immer den Hauptschalter auf der Rückseite der Maschine zum Ein- und Ausschalten verwenden, niemals den Leistungsstecker im Betrieb ziehen oder stecken.

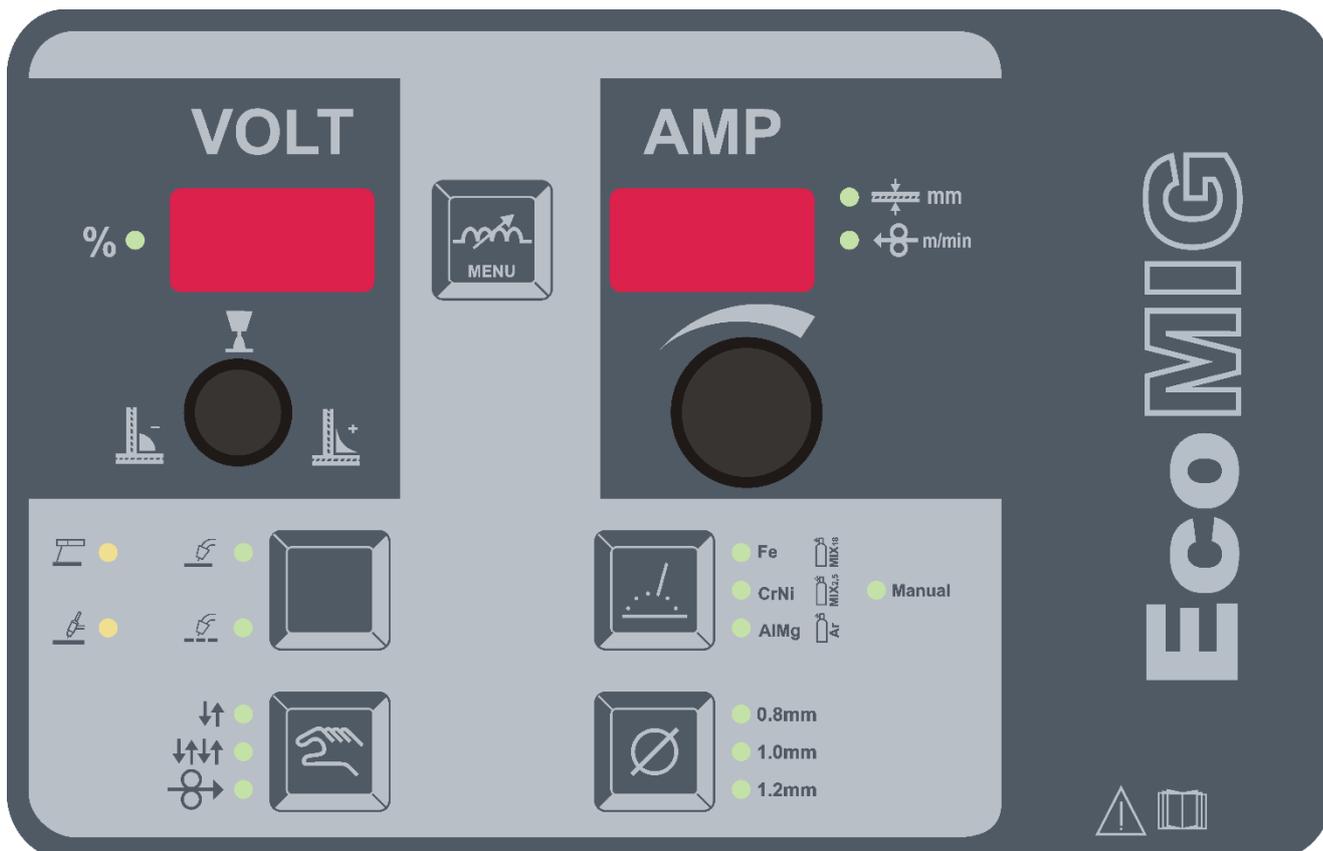
4.1.1. **Einschaltsequenz auf dem Digital Eingabesystem**

Nach dem Einschalten der Maschine sind auf dem Eingabesystem nach einander wichtige Anzeigen abzulesen.

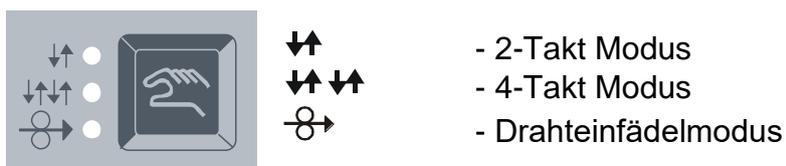
Danach zeigen die Anzeigefenster:

- a) **Firmware Name** (im VOLT Fenster)
EM – EcoMIG
- b) **Stromgrenze** (im AMPERE Fenster)
200 – 200Amp
- c) **Firmware Revision** (im AMPERE Fenster)
„r1.1“ = Software Version

4.2. EcoMIG 3000 Digital Bedienung



4.2.1. Schweißbetriebsart einstellen



4.2.2. Schweißprozess einstellen



4.2.3. Auswahl des Schweißdrahtmaterials

(nicht verfügbar, wenn MMA/WIG Modus eingestellt ist)



- Fe** - Standard, nicht legierter Stahl, Schutzgas: 82%Ar + 18%CO₂
- CrNi** - Inox AWS308LSi, Schutzgas: 97.5%Ar + 2.5%CO₂
- AlMg** - Aluminium + 5% Magnesium, Schutzgas: 100%Ar
- MANUAL** – Manuelles Einstellen der Schweißparameter

4.2.4. Auswahl des Schweißdrahtdurchmessers

(nicht verfügbar, wenn MMA/WIG Modus eingestellt ist)



- 0,8mm**
- 1,0mm**
- 1,2mm**

4.2.5. Dynamik



Es besteht die Möglichkeit, die voreingestellte elektronische Induktivität der Stromquelle zu korrigieren. Ein kurzer Druck auf die MENU-Taste aktiviert die Dynamikeinstellung.



Der gewünschte Wert kann durch Drehen des AMPERE-Drehgebers eingestellt werden:

- +10** Weicher Lichtbogen
- 0** Voreingestellter Wert
- 10** Härter Lichtbogen

4.2.6. MENU



Wenn die Dynamic/Menu Taste kurz gedrückt wird, können grundlegende Menüparameter durch Drehen des Lichtbogenlängen Encoder aufgerufen werden.

4.2.6.1. Liste der MENU Parameter:

Anzeige Name	Beschreibung	Min.	Max.	Schritt	Einheit	Verfügbar für
L	Induktivitäts Einstellung	-10,0	10,0	1	-	 
OPr	Gas Vorströmzeit	0,0	10,0	0,1	sec	 
OPo	Gas Nachströmzeit	0,0	10,0	0,1	sec	 
hSt	Hot Start Zeit	0,0	10,0	0,1	sec	 
cFt	Kraterfüllenzeit	0,0	10,0	0,1	sec	 
Act	Aktive Zeit für Intervallschw.	0,5	5	0,1	Hz	
PAU	Pausenzeit für Intervallschw.	5	95	1	%	
hSL	Hot Start Level	50	199	1	%	
hSt	Hot Start Zeit	0,0	10,0	0,1	sec	
A-F	Arc Force Strom	100	250	10	%	

4.2.7. Erweitertes Menü



Halten Sie die MENU-Taste gedrückt, während Sie den Hauptschalter einschalten, bis der Startvorgang beendet ist, um das erweiterte Menü zu aktivieren. Nach diesem Vorgang ist das erweiterte Menü durch kurzes Drücken der Menütaste verfügbar, bis die Maschine wieder ausgeschaltet wird.

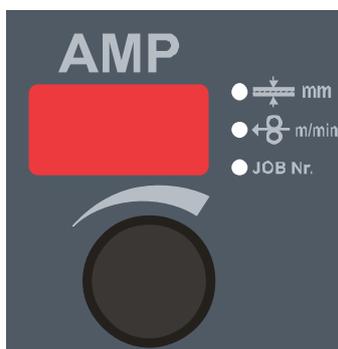
4.2.7.1. Liste der Erweitertes MENÜ Parameter:

Alle Parameter aus dem Standardmenü sind verfügbar zzgl. folgender Parameter:

Anzeige Name	Beschreibung	Min.	Max.	Schritt	Einheit	Verfügbar für
hSL	Hot Start Strom	1	199	1	%	 
cFL	Kraterfüllung Strom	1	199	1	%	 
cSS	Schleich Startgeschwindigkeit	1.0	22.0	0.1	m/min	 
SCL	Startstrom Strom	10	500	1	A	 
Sct	Startstrom Zeit	1	100	1	msec	 
bbt	Drahrückbrand Zeit	10	250	1	msec	 
drl	Steigende MIG-Dynamik	0	50	1	-	 
dFL	Sinkende MIG-Dynamik	0	50	1	-	 
EPL	Endimpulsstrom	10	500	1	A	 
EPt	Endimpulszeit	0.1	10	0.1	msec	 
bCL	Grundstrom Wert	10	500	1	A	 

4.2.8. Beschreibung der Anzeigen und Einstellungen

4.2.8.1. Schweißwerte Einstellung im Synergy Modus

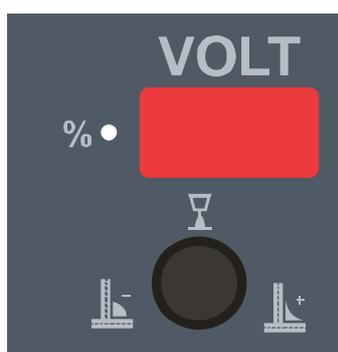


EcoMIG Digital Maschinen sind synergisch gesteuert. Der Schweißleistung wird am Encoder eingestellt.

Beim Drücken des Drehreglers wird die Drahtgeschwindigkeit eingestellt (m/min) oder die Blechdicke (mm) gewählt.

Im MMA und WIG Modus wird nur Ampere angezeigt und geändert.

4.2.8.2. Lichtbogenlänge im Synergy Modus



Lichtbogenlänge = 0



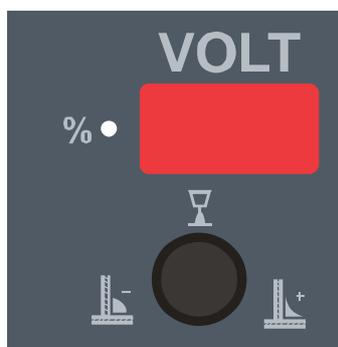
Lichtbogenlänge max.+30



Lichtbogenlänge min. -30

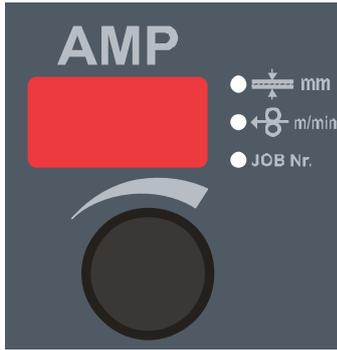
Lichtbogenlänge ist im Modus MMA und WIG nicht aktiv.

4.2.8.3. Schweißspannungskorrektur im Synergy Modus

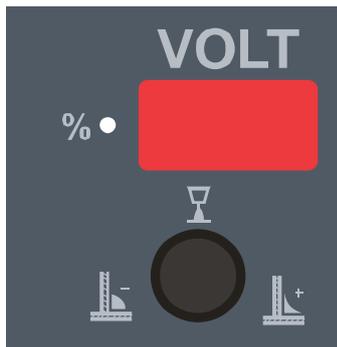


Durch Drücken der Encodertaste für 2s, beginnt der Spannung Wert zu blinken und die Schweißspannung kann korrigiert werden. Beachten Sie, dass nach Veränderung der Materialstärke oder Drahtgeschwindigkeit, die Schweißspannung automatisch auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt Wird.

4.2.8.4. *Einstellung im Manuell Modus*



Einstellung der Drahtgeschwindigkeit in m/min durch Drehen des Encoders.



Einstellen der Schweißspannung durch Drehen des Encoders.

4.2.8.5. *Dynamik*



Es besteht die Möglichkeit, die voreingestellte elektronische Induktivität der Stromquelle zu korrigieren. Ein kurzer Druck auf die MENU-Taste aktiviert die Dynamikeinstellung.



Der gewünschte Wert kann durch Drehen des AMPERE-Drehgebers eingestellt werden:

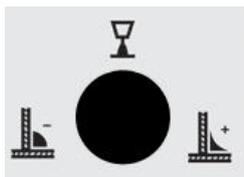
+10	Weicher Lichtbogen
0	Voreingestellter Wert
-10	Härter Lichtbogen

4.2.9. Werkseinstellung

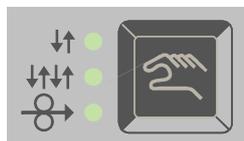
Diese Funktion löscht alle gespeicherten Jobs und setzt alle Parameter auf die Werkseinstellung zurück.



Stellen Sie sicher, dass die Maschine, die auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden soll, ausgeschaltet ist. Drücken sie den Drehknopf (AMP) und schalten Sie die Maschine ein. Die Taste muss gedrückt werden bis die Einschaltprozedur mit Displaytest beendet ist und das Freischaltmenü angezeigt wird.

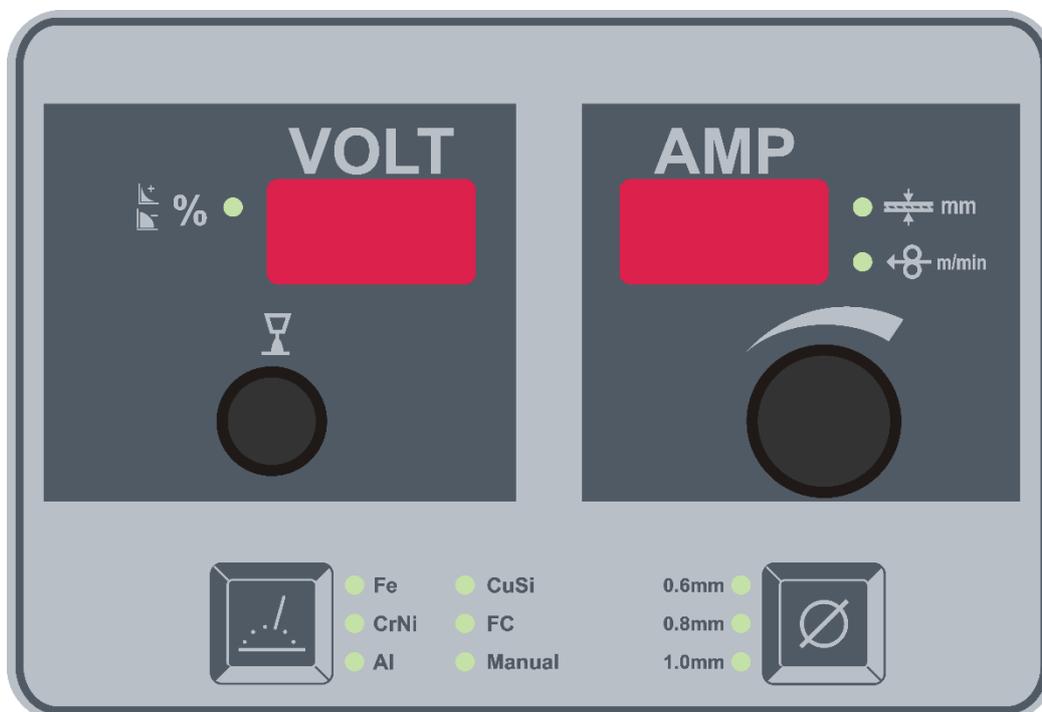


In dem Codemenü müssen die 4 Codenummern U 01, A 01, B 01, C 01 eingestellt werden. Die Nummern werden mit dem Drehknopf angewählt. Durch kurzes drücken des Drehknopfes (VOLT) wird auf den nächsten Wert (Buchstaben) umgeschaltet.



Wenn alle 4 Freischaltnummern eingegeben sind, sollten sie nochmals kontrolliert werden. Wenn sie korrekt eingegeben sind, muss der Code bestätigt werden. Dies geschieht, wenn die Schweißbetriebs-Taste gedrückt wird. Die Firmware wird neu gestartet und mit den Werkseinstellungen konfiguriert.

4.3. Das Fronteingabesystem EcoMIG 2000 Digital



4.3.1. Auswahl des Fülldrahtdurchmessers



0,6mm
0,8mm
1,0mm

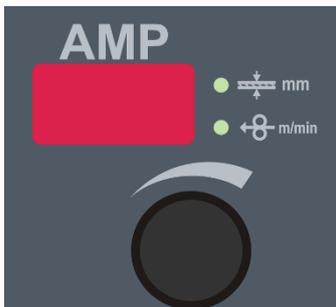
4.3.2. Auswahl des Fülldrahtmaterials



Fe - Standard, nicht legierter Stahl, Schutzgas: 82%Ar + 18%CO₂
CrNi - Inox AWS308LSi, Schutzgas: 87.5%Ar + 2.5%CO₂
Al - Aluminium + 5% Magnesium, Schutzgas: 100%Ar
CuSi - Kupfer Silizium Draht, Schutzgas: 100%Ar
FC - - Gasgefüllte Drähte, Innershield Draht Schutzgas: ohne
MANUAL - Manuelles Einstellen der Schweißparameter

4.3.3. Beschreibung der Anzeigen und Einstellungen

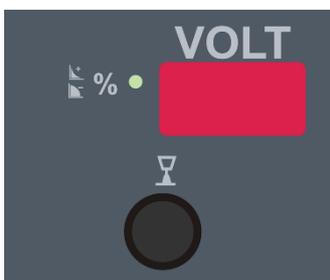
4.3.3.1. Schweißwerte Einstellung im Synergy Modus



EcoMIG Digital Maschinen sind synergisch gesteuert. Der Schweißleistung wird am Encoder eingestellt.

Beim Drehen des Drehregler wird die Blechdicke (mm) gewählt.

4.3.3.2. Lichtbogenlänge im Synergy Modus



Lichtbogenlänge = 0

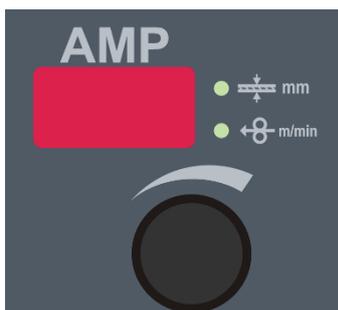


Lichtbogenlänge max.+30

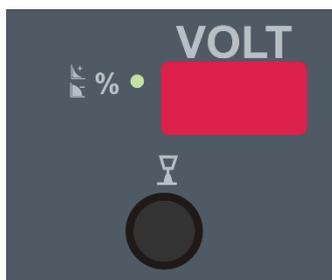


Lichtbogenlänge min. -30

4.3.3.3. Einstellung im Manuell Modus



Einstellung der Drahtgeschwindigkeit in m/min durch Drehen des Encoder.

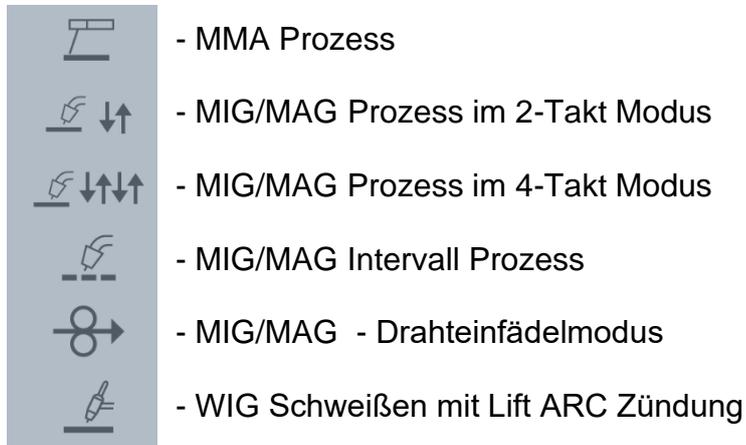


Einstellen der Schweißspannung durch Drehen des Encoder.

4.4. Das Fronteingabesystem EcoMIG 3000 Analog



4.4.1. Schweißprozess einstellen



4.4.2. Schweißspannung einstellen (nur im MIG/MAG Prozess)

Die Schweißspannung kann in 12 Stufen gemäß folgender Tabelle eingestellt werden:

Schrittnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Schweißsp. [V]	12,5	13,3	14,3	15,5	16,7	17,8	19,5	21,2	22,8	24,8	28,3	32,4

4.4.1. Einstellung der Drahtgeschwindigkeit (nur im MIG/MAG Prozess)



Der Drahtvorschubgeschwindigkeit kann mit einem Potentiometer im Bereich von 1,0 m/min bis 20,0 m/min eingestellt werden. Die Schweißspannung kann in 12 Stufen gemäß folgender Tabelle eingestellt werden:

4.4.2. Einstellung der Lichtbogen Dynamik



Dank der Mikroprozessor gesteuerte Schweißstromquelle, EcoMIG Analog ermöglicht vielfältige Einstellungen der Lichtbogendynamik für optimale Schweißergebnisse im alle Schweißaufgaben.

4.4.3. SchweißstromEinstellung (nur im MMA und WIG Prozess)



Der Schweißstrom kann im Bereich von 10 Ampere bis 300 Ampere eingestellt werden

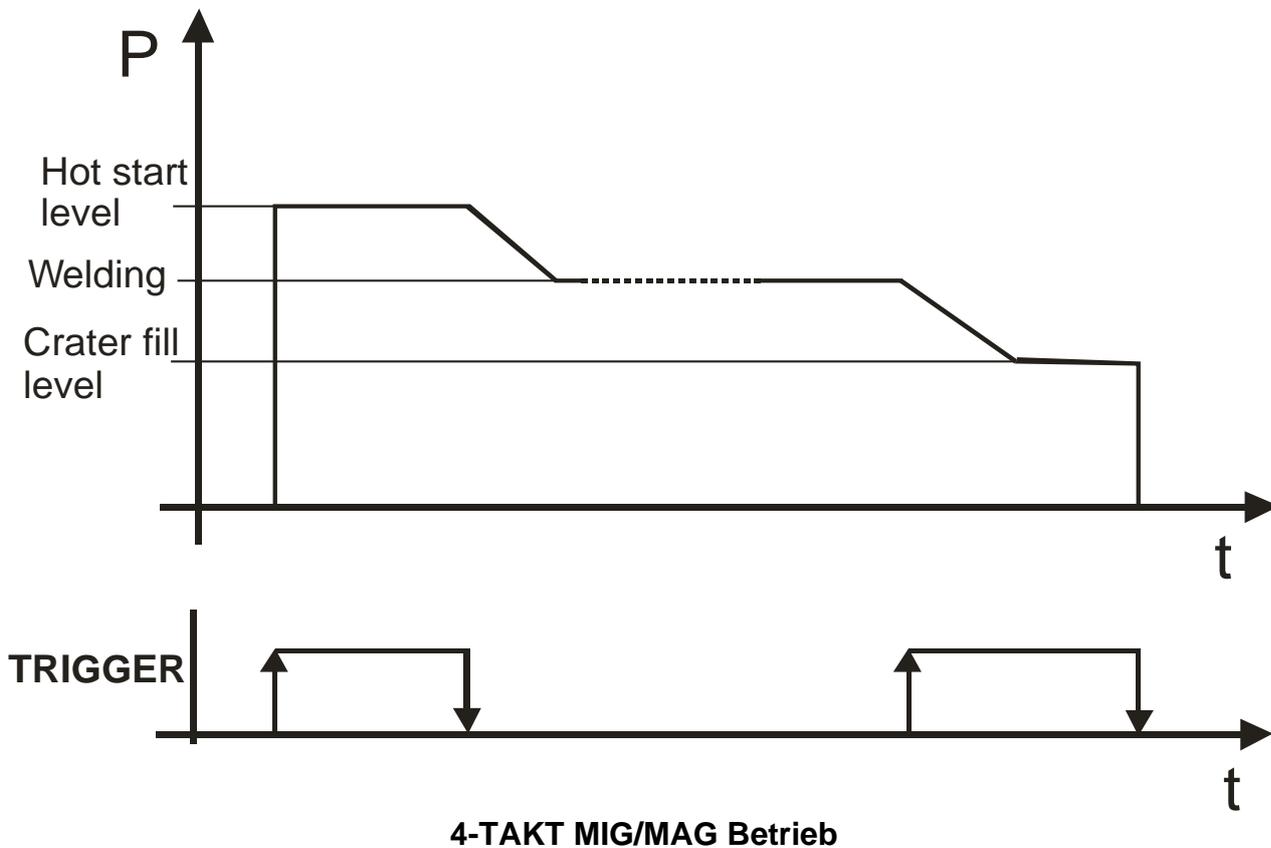
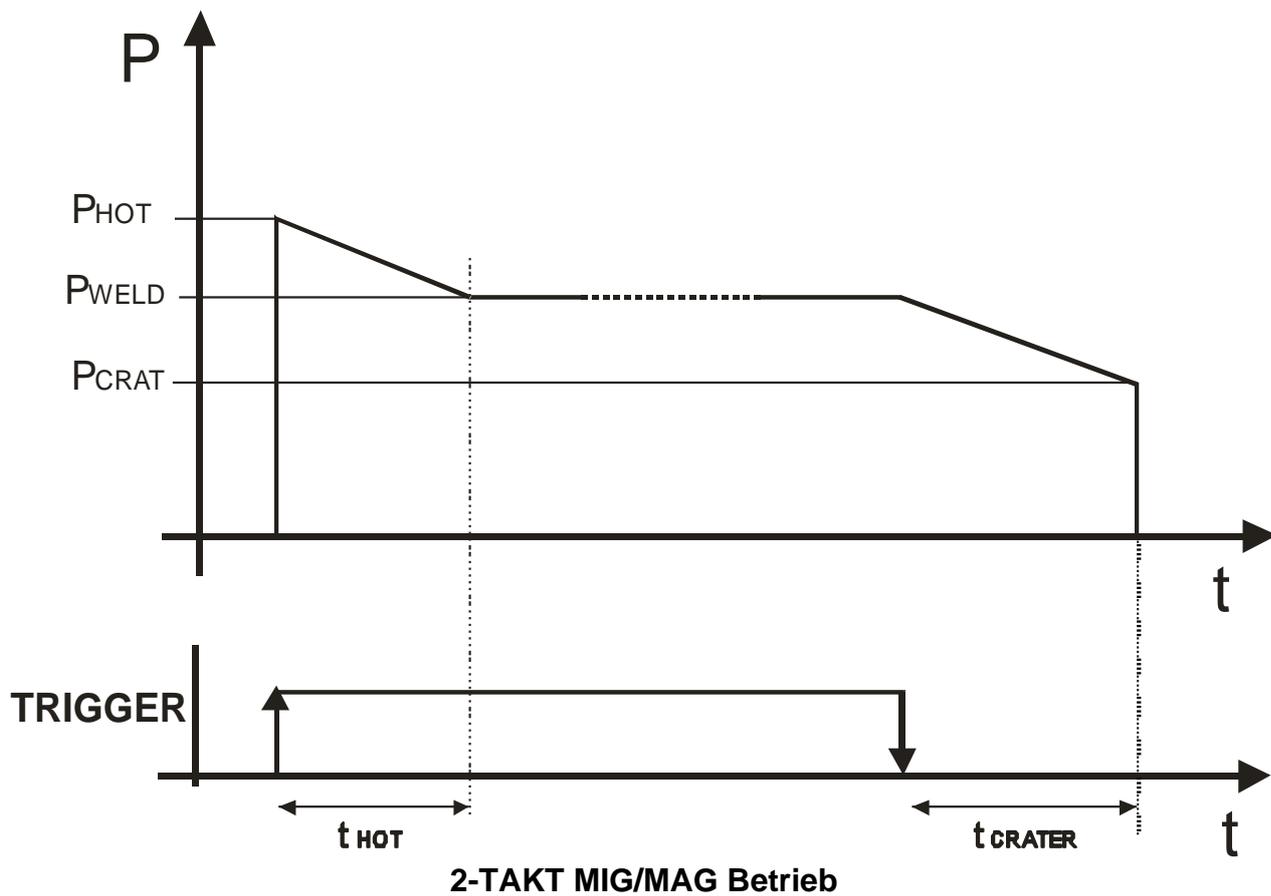
4.5. *Besondere Merkmale für den MIG-Schweißen*

4.5.1. Lichtbogenüberwachung

Wenn für mehr als 3 Sekunden während des Schweißens kein Lichtbogen erkannt wird, wird der Inverter automatisch abgeschaltet. Diese Sicherheitsfunktion schützt vor ungewolltem Drahtvorschub. Bitte auch beachten: „Manueller Drahtvorschub“

4.5.2. 2-TAKT Modus / 4-TAKT Modus

2-TAKT/4-TAKT bezieht sich auf die Funktion Brenntasters. Die Unterschiede sind in den folgenden beiden Bildern dargestellt.



4.6. Fehleranzeigen (Error Codes)

4.6.1. EcoMIG 3000 Digital

Wenn  in der VOLT Display erscheint, hat die Steuerung einen Fehler erkannt.

Die Fehlernummer wird im AMP Display angezeigt.

Die folgenden Nummern können erscheinen:

1. Die Eingangsspannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs
 - Überprüfen Sie die Versorgungsspannung und das Versorgungskabel
2. Die Thermische Überwachung hat angesprochen
 - Gerät abkühlen lassen ED gemäß Typenschild einhalten
4. Überlastung des Drahtvorschubmotors
 - Überprüfen Sie die Bremseinstellung für die Spule.
 - Überprüfen Sie den Schweißbrenner.
8. Zu hoher Strom an den Leistungstransistoren.
 - Schalten Sie die Maschine aus und wieder ein. Wenn sich der Fehler wiederholt, wenden Sie sich an Ihren Kundendienst



Zu hoher Strom erkannt.

- Nach 5 Sek. kann die Maschine wieder verwendet werden, aber die Schweißleistung muss reduziert werden (Materialdicke oder Drahtgeschwindigkeit verringern, Lichtbogenkorrektur prüfen.)



Seriennummernkonflikt, wenden Sie sich bitte an Ihren Service.

4.6.2. EcoMIG 2000 Digital

Wenn  in der Ampereanzeige erscheint, hat die Steuerung einen Fehler erkannt.

Die Ursache für den Fehler wird im VOLT Display angezeigt.

Die folgenden Meldungen können erscheinen:



Die Eingangsspannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs



Die Thermische Überwachung hat angesprochen

4.6.3. EcoMIG 3000 Digital



Gerät ist betriebsbereit, keine Fehler erkannt



Die Eingangsspannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs
Überprüfen Sie die Versorgungsspannung und das Versorgungskabel



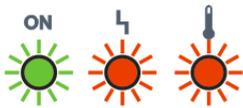
Die Thermische Überwachung hat angesprochen
Gerät abkühlen lassen ED gemäß Typenschild einhalten



(LED leuchten)

Zu hoher Strom an den Leistungstransistoren.

Schalten Sie die Maschine aus und wieder ein. Wenn sich der Fehler wiederholt, wenden Sie sich an Ihren Kundendienst



(LED blinkt)

Zu hoher Schweißstrom erkannt.

Nach 5 Sek. kann die Maschine wieder verwendet werden, aber die Schweißleistung muss reduziert werden (Materialdicke oder Drahtgeschwindigkeit verringern, Lichtbogenkorrektur prüfen.)

5. PFLEGE UND WARTUNG

5.1. *Tägliche Wartungsarbeiten*

Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Schweißbrenners. Entfernen Sie alle Schweißspritzer von der Stromdüse und reinigen Sie die Gasdüse. Tauschen Sie abgenutzte und beschädigte Teile sofort aus.

Überprüfen Sie den Zustand der Verbindungsstellen der Komponenten des Schweißstromkreises: Schweißbrenner, Massekabel, Masseklemme, Buchsen und Anschlüsse.

Überprüfen Sie die Drahtvorschubrollen, die Andruckrolle und die Einlaufdüse auf Verschmutzung, falls notwendig, zu reinigen.

5.2. *Periodische Instandhaltung*



Regelmäßige Wartungsarbeiten sollten nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.

5.3. *Monatliche Wartung*

Befreien Sie die Innenteile Ihrer Maschine z. B. mit einer weichen Bürste und/oder einem Staubsauger von Schmutz und Staub. Den Geräte-Innenraum mit trockener und reduzierter Druckluft ausblasen.

5.4. *Jährliche Wartung*

Es wird empfohlen alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen. Für die sicherheitstechnische Überprüfung sind die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien zu befolgen.

Innerhalb desselben Intervalls empfiehlt der Hersteller eine Kalibrierung der Stromquelle.

5.5. *Entsorgung der Schweißmaschine*



Die Maschine darf nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden!

Gemäß der Europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sowie Umsetzung im nationalen Recht müssen verbrauchte Elektronik Geräte umweltverträglich und nach Wertstoffen getrennt entsorgt werden.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. *EcoMIG 2000 Digital*

Netzspannung		1~ 230V +/-10%
Netzkabel		3x2.5qmm
Sicherung		16Amp träge
Ausgangslast		20% @ 200Amp/24V 60% @ 140Amp/21V 100% @ 120Amp/20V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	32Amp @200Amp/24V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	16Amp @200Amp/24V/20%
Leerlauf Ausgangsspannung U ₀		41V
Effektivität		85%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		25W
Leistungsfaktor		0.75
Stromeinstellungsbereich		20 – 200A
Spannungseinstellungsbereich		10 – 35V / 0.1V Schritt
Drahtgeschwindigkeitsbereich		1.5 – 15 m/min
Drahtvorschubrollen Durchmesser		37mm
Drahtrollendurchmesser		300mm max. / 17kg max.
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		880x400x635mm
Gewicht		32kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.2. **EcoMIG 3000 Digital**

Netzspannung		3~ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		16Amp träge
Ausgangslast		30% @ 300Amp/32V 60% @ 240Amp/29.6V 100% @ 180Amp/27.2V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	22Amp @300Amp/32V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	13Amp @300Amp/32V/40%
Leerlauf Ausgangsspannung U _o		76V für MIG 76V für TIG 55V für MMA
Effektivität		86% @300Amp/29V
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		47W
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich		10 – 300A
Spannungseinstellungsbereich		10 – 50V / 0.1V Schritt
Drahtgeschwindigkeitsbereich		1.0 – 22 m/min
Drahtvorschubrollen Durchmesser		37mm
Drahtrollendurchmesser		300mm max. / 17kg max.
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		880x400x635mm
Gewicht		34kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.3. **EcoMIG 3000 Analog**

Netzspannung		3~ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		16Amp träge
Ausgangslast		30% @ 300Amp/32V 60% @ 240Amp/29.6V 100% @ 180Amp/27.2V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	22Amp @300Amp/32V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	13Amp @300Amp/32V/40%
Leerlauf Ausgangsspannung U _o		76V für MIG 76V für TIG 55V für MMA
Effektivität		86% @300Amp/29V
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		20W
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich		10 – 300A
Spannungseinstellungsbereich		12 – 33V / 12 Schritte
Drahtgeschwindigkeitsbereich		1.0 – 22 m/min
Drahtvorschubrollen Durchmesser		37mm
Drahtrollendurchmesser		300mm max. / 17kg max.
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		880x400x635mm
Gewicht		34kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

Die Maschinen erfüllen die Anforderungen für die CE und S Klassifizierung.

7. Durchschnittliche Verbrauchswerte beim Schweißen

7.1. *Durchschnittlicher Drahtelektroden - Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen*

7.1.1. Stahl Drahtelektrode

Drahtvorschub-Geschwindigkeit	Drahtelektroden - Durchmesser		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min	0,9kg/h	1,1kg/h	1,3kg/h
5m/min	1,5kg/h	1,9kg/h	2,2kg/h
7m/min	2,1kg/h	2,6kg/h	3,1kg/h

7.1.2. CrNi Drahtelektrode

Drahtvorschub-Geschwindigkeit	Drahtelektroden - Durchmesser		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min	0,9kg/h	1,1kg/h	1,4kg/h
5m/min	1,5kg/h	1,9kg/h	2,3kg/h
7m/min	2,1kg/h	2,7kg/h	3,2kg/h

7.1.3. Aluminium Drahtelektrode

Drahtvorschub-Geschwindigkeit	Drahtelektroden - Durchmesser		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min		0,4kg/h	0,5kg/h
5m/min		0,7kg/h	0,8kg/h
7m/min		0,9kg/h	1,1kg/h

7.1.4. CuSi Drahtelektrode

Drahtvorschub-Geschwindigkeit	Drahtelektroden - Durchmesser		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min	1kg/h	1,2kg/h	1,4kg/h
5m/min	1,6kg/h	2kg/h	2,4kg/h
7m/min	2,2kg/h	2,8kg/h	3,4kg/h

7.2. *Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen*

Drahtelektroden-Durchmesser	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
Durchschnittlicher Verbrauch	9l/min	10l/min	12l/min

7.3. *Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG Schweißen*

Gasdüsen-Größe	4	5	6	7	8	10
Durchschnittlicher Verbrauch	6 l/min	8l/min	10l/min	12l/min	12l/min	15l/min

8. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN

Mechanische Fehler zeigen sich meist im Zusammenhang mit einem unregelmäßigen Drahtvorschub oder durch Blockieren des Drahtvorschubes.



Elektrische Fehler bewirken den teilweisen oder totalen Ausfall des Gerätes. Die Fehlersuche im elektrischen Teil des Gerätes darf nur von einem autorisierten Elektrofachmann vorgenommen werden.

Die Fehlersuche sollte zuerst im spannungslosen Zustand und in folgender Reihenfolge erfolgen:

- Kontrolle des Netzanschlusses und der anderen Anschlüsse an den Schaltern, sowie der Steckanschlüsse und Lötverbindungen auf festen Sitz.
- Kontrolle der Sicherung auf Durchgang und Kontakt
- Optische Kontrolle auf evtl. Kurzschlüsse bzw. Überlastung (Verfärbung).

Mögliche Störung**Beseitigung**Mögliche Ursache***Unruhiger bzw. unstabiler Lichtbogen***

- | | |
|--|---|
| 1. falsche Schweißspannungseinstellung | am Spannung korrigieren |
| 2. zu viel/wenig Draht
Werkstückklemme lose oder großer Übergangswiderstand (Rost, Farbe) | am Drahtvorschubsteller regulieren
guten Kontakt zwischen Werkstück und Werkstückklemme herstellen |
| 4. Kontaktdüse verschlissen oder falscher Durchmesser | auswechseln |
| 5. Falsche Gasmenge eingestellt | Gasmenge einstellen |
| 6. Werkstück im Nahtbereich unsauber | Farbe, Rost, Fett usw. entfernen |
| 7. Leistungsteil defekt | Gerät zur Service-Werkstatt bringen |
| 8. Einschubspirale verschmutzt | Reinigen oder auswechseln |
| 9. Defekt am Vorschub | siehe unten |

Viele Spritzer beim Schweißen

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. zu viel Draht | Drahtvorschubsteller zurückdrehen |
| 2. zu viel Schweißspannung | Spannung kleiner einstellen |
| 3. Werkstück unsauber | Reinigen |

Vorschubmotor läuft nicht

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Netzspannung fehlt | Netzanschluss überprüfen |
| 2. Brennerschalter nicht betätigt | Brennerschalter betätigen |
| 3. Sicherung | Durch autorisierten Elektrofachmann ersetzen lassen |
| 4. Motor defekt | Gerät zur Service-Werkstatt bringen |

Kein Drahttransport

- | | |
|--|---|
| 1. Andruckrolle zu lose | Anpressdruck auf Blattfeder mittels Rändelschraube erhöhen |
| 2. Draht am Vorschub geknickt | Einlaufdüse ausrichten |
| 3. Rille im Vorschubrad ausgelaufen | Vorschubrad wechseln |
| 4. Draht an der Kontaktdüse festgebrannt | Kontaktdüse wechseln, falls Draht deformiert, Anpressdruck verringern |

Gerät schaltet ab, Überlastungsanzeige "Err 2" leuchtet

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Einschaltdauer (ED) überschritten | Gerät abkühlen lassen ED gemäß Typenschild einhalten |
|--------------------------------------|--|

Schutzgaszufuhr schaltet nicht ab

1. Magnetventil durch Schmutz am Schließen gehindert

Brenneranschluss und Verbindungsschlauch entfernen, wechselseitig am Brenner Anschluss und am Verbindungsschlauch Pressluft durchblasen dabei Brennerschalter häufig betätigen



Alle Arbeiten am elektrischen Teil dürfen nur von einem autorisierten Fachmann ausgeführt werden.

Weitere Informationen zu Mahe Produkten erhalten Sie von www.mahe-online.de.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

**Mahe GmbH
Auwiese 12,
57223 Kreuztal
GERMANY**



www.mahe-online.de

MAHE[®]