



DE

Bedienungsanleitung

EcoMIG 2000 EcoMIG/Ecopuls 3000 EcoMIG/ECO Puls 3000 – 4000 CWK



REV 2.5

MAHE[®]

INHALT

1. VORWORT	3
1.1. Produktvorstellung	3
1.2. Aufstellungsbedingungen	3
2. INBETRIEBNAHME	3
2.1. Kontrolle des Zubehörs	3
2.2. Montage des Zubehörs (Nicht für CWK modelle)	4
2.3. Bedeutung der Warnzeichen	5
2.4. Netzanschluss	5
2.5. Anschließen des Brenners	5
2.6. Teile der Drahtvorschubeinheit	6
2.7. Anschluss der Schutzgasflasche	7
2.8. Anschluss des Werkstückes	7
2.9. Anschluss für MIG – WIG – MMA	8
2.9.1. MIG-Anschluss	8
2.9.2. WIG-Anschluss	9
2.9.3. MMA-Anschluss	9
2.10. Schweißnahtvorbereitung	10
3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ	10
3.1. Arbeitsschutz	10
3.2. Beseitigung von Brandgefahren	11
3.3. Umgang mit Gasflaschen	11
3.4. Schutz vor elektrischen Unfällen	12
3.5. Besondere Gefährdung durch Schweißarbeiten	13
4. BEDIENUNG	14
4.1. Einschalten der Maschine	14
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem	14
4.2. Das Fronteingabesystem	14
4.2.1. Frontpanel EcoMIG Basic (nur EcoMIG 2000)	14
4.2.2. Beschreibung der Anzeigen und Einstellungen	15
4.2.3. Manueller Modus	16
4.2.4. Drahtgeschwindigkeit einstellen	16
4.2.5. Schweißspannung einstellen	16
4.2.6. Schutzgas Einstellung	16
4.2.7. Fronteingabesystem EcoMIG/EcoPuls Front Panel	17
4.2.8. Schweißbetriebsart einstellen	17

4.2.9.	Schweißprozess einstellen.....	17
4.2.10.	Auswahl des Schweißdrahtmaterials	18
4.2.11.	Auswahl des Schweißdrahtdurchmessers	18
4.2.12.	MENU	19
4.3.	Beschreibung der Anzeigen und Einstellungen	20
4.3.1.	Schweißwerte Einstellung im Synergy Modus.....	20
4.3.2.	Lichtbogenlänge im Synergy Modus	20
4.3.3.	Schweißspannungskorrektur im Synergy Modus	20
4.3.4.	Einstellung im Manuell Modus.....	21
4.4.	JOB Modus	22
4.4.1.	Ändern und speichern eines JOBs	22
4.5.	2-TAKT Modus / 4-TAKT Modus.....	23
4.6.	Intervall Schweißen	24
4.7.	Lichtbogenüberwachung.....	24
4.8.	Beschreibung spezieller Puls Parameter	25
4.9.	Fehleranzeigen (Error Codes)	25
4.10.	Tägliche Wartungsarbeiten.....	26
4.11.	Periodische Instandhaltung	26
4.12.	Monatliche Wartung.....	26
4.13.	Jährliche Wartung.....	26
4.14.	Entsorgung der Schweißmaschine	26
5.	TECHNISCHE DATEN	27
5.1.	EcoMIG 2000.....	27
5.2.	EcoMIG 3000 / EcoPuls 3000.....	28
5.3.	EcoMIG 3000 CWK / EcoPuls 3000 CWK	29
5.4.	EcoMIG 3500 CWK / EcoPuls 3500 CWK	30
5.5.	EcoMIG 4000 CWK / EcoPuls 400 CWK	31
6.	DURCHSCHNITTLICHE VERBRAUCHSWERTE BEIM SCHWEIßEN	32
6.1.	Durchschnittlicher Drahtelektroden - Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen.....	32
6.1.1.	Stahl Drahtelektrode	32
6.1.2.	CrNi Drahtelektrode	32
6.1.3.	Aluminium Drahtelektrode	32
6.1.4.	CuSi Drahtelektrode.....	32
6.2.	Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen.....	32
6.3.	Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG Schweißen	33
7.	BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN	33

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 / EcoPuls ist eine kompakte Schweißmaschine. Perfekte Schweißseigenschaften und MIG - Löten 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.



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.

2. INBETRIEBNAHME

2.1. **Kontrolle des Zubehörs**

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

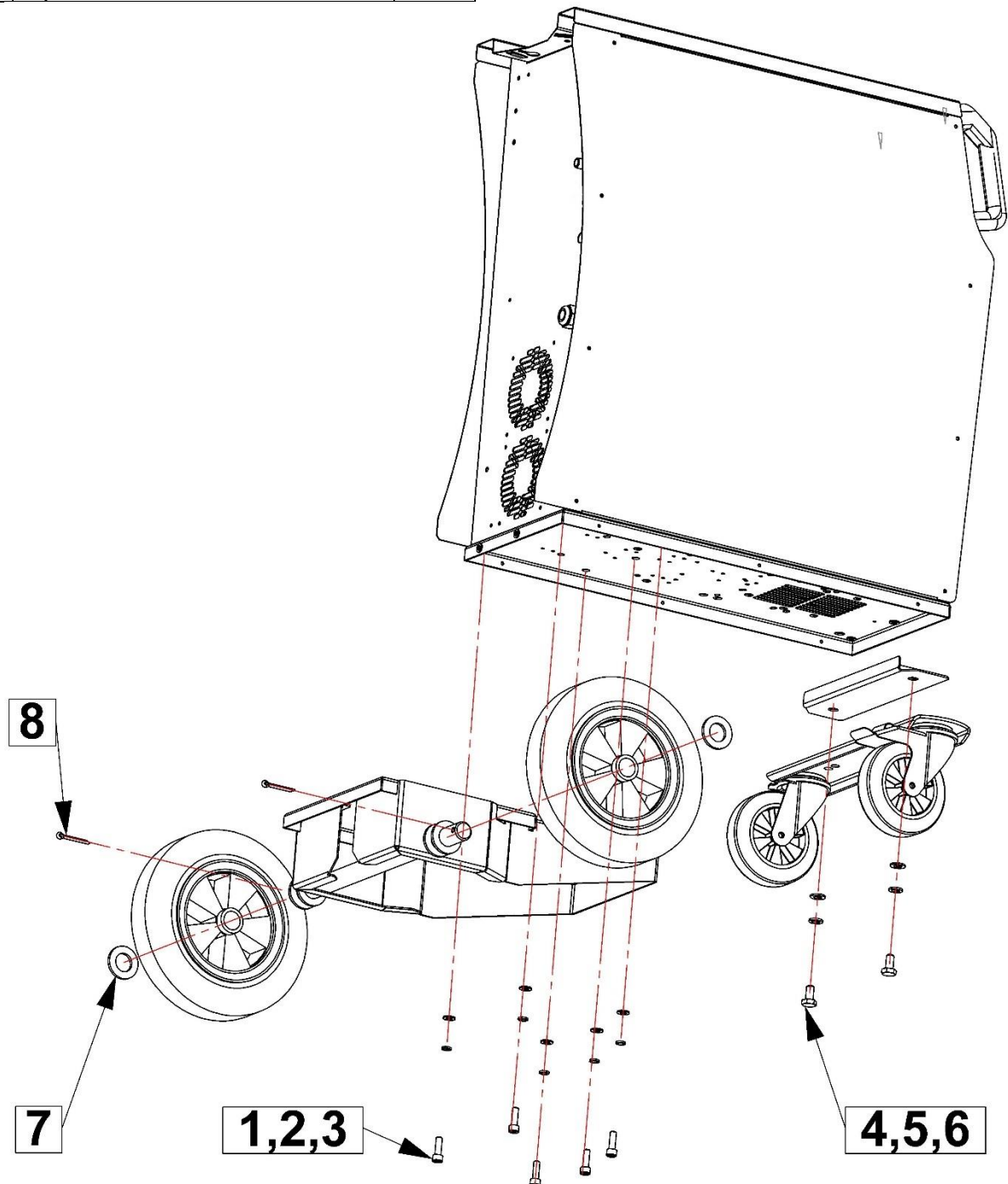
Das Zubehör ist in dem Karton zusammen mit der Maschine oder im Raum für die Schweißdrahtrolle beige packt.

2.2. Montage des Zubehörs (Nicht für CWK modelle)

Liste des Zubehörs:

1.	Schraube M8x16	5 St
2.	Feder Scheibe M8	5 St
3.	U-Scheibe M8	5 St
4.	Schraube M10x40	2 St
5.	Feder Scheibe M10	2 St
6.	U-Scheibe M10	2 St
7.	U-Scheibe M20	6 St
8.	Splint 3.5x40	2 St

9.	Gasflaschenplatz	1 St
10.	Front Versteifung	1 St
11.	Front Räder Satz	1 St
12.	Hintere Räder	2 St
13.	Hintere Achse	1 St
14.	Gas Anschluss Schlauch	1 St
15.	Kette für Gasflasche	2 St



 INBETRIEBNAHME

2.3. **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.

2.4. **Netzanschluss**

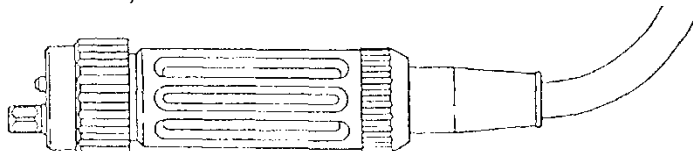


Überprüfen Sie die Übereinstimmung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung mit der Nennspannung Ihres Wechselspannungsnetzes.

Die Absicherung der Netzsteckdose muss 25A träge betragen.

2.5. **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.

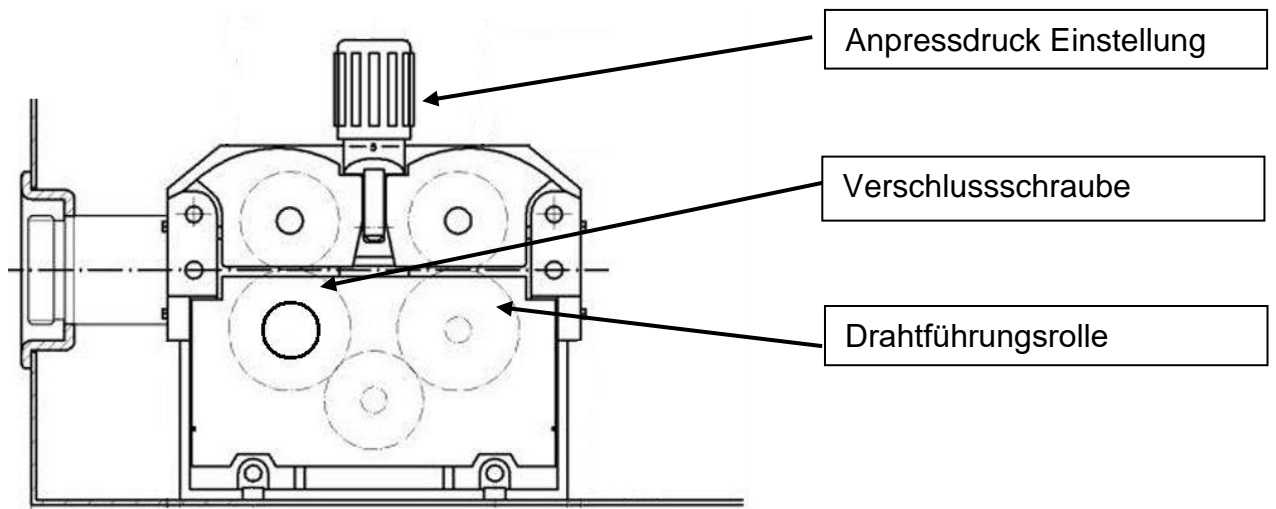
Bei Schweißbrennern mit Führungsspirale muss ein Kapillarrohr innerhalb des Zentralanschlusses vorhanden sein.

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

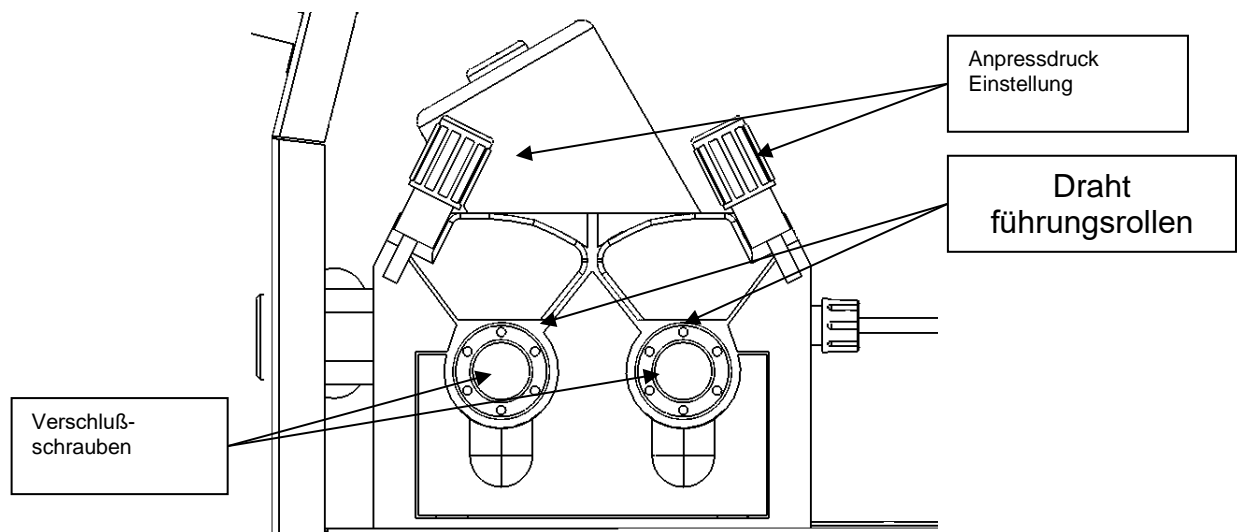
Bereiten Sie den Brenner wie folgt vor:

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.

2.6. Teile der Drahtvorschubeinheit



**EcoMIG 3000 – 4000CWK
EcoPulse 3000 – 4000CWK**



**EcoMIG 2000 – 3000
EcoPulse 2400 – 3000**

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)

2.7. **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.

2.8. **Anschluss des Werkstückes**

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

2.9. Anschluss für MIG – WIG – MMA

2.9.1. MIG-Anschluss



2.9.1.1. Anschluss des MIG Brenners mit Up/Down Funktion

Kabelstecker AMPHENOL MAHE® (Artikelnummer E014010181)
Der Kontakteinsatz ist unten von der Lötseite gezeigt. (siehe Bild 1)

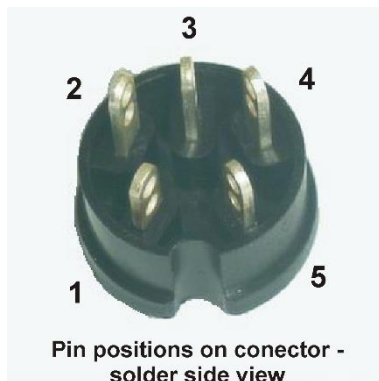


Bild 1

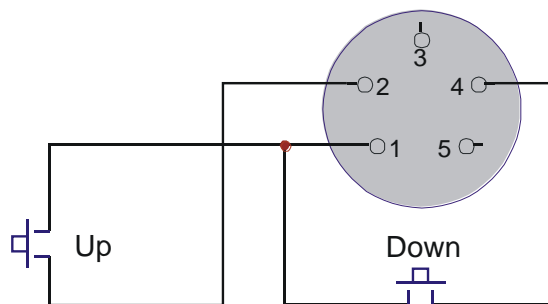


Bild 2

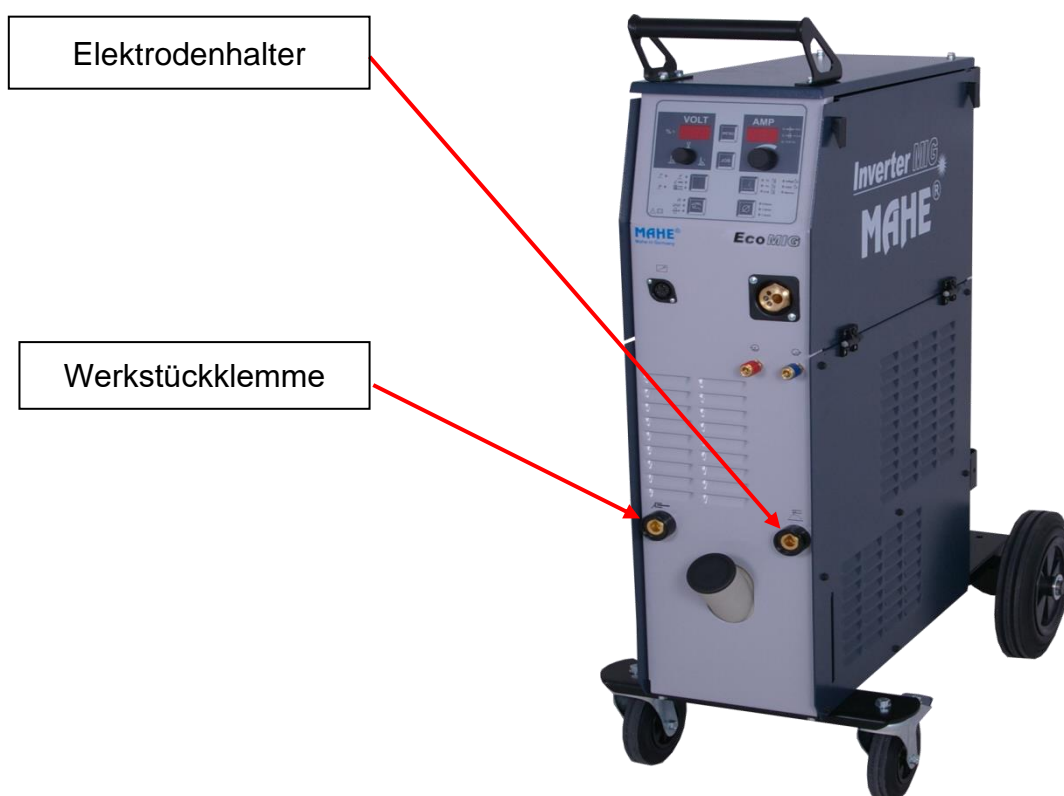
Anschluss Belegung (siehe Bild 2):

1. Minus für den Taster
2. UP Taster
4. DOWN Taste

2.9.2. WIG-Anschluss



2.9.3. MMA-Anschluss



2.10. **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 glühenden 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 Gastflasche 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 Eingabesystem

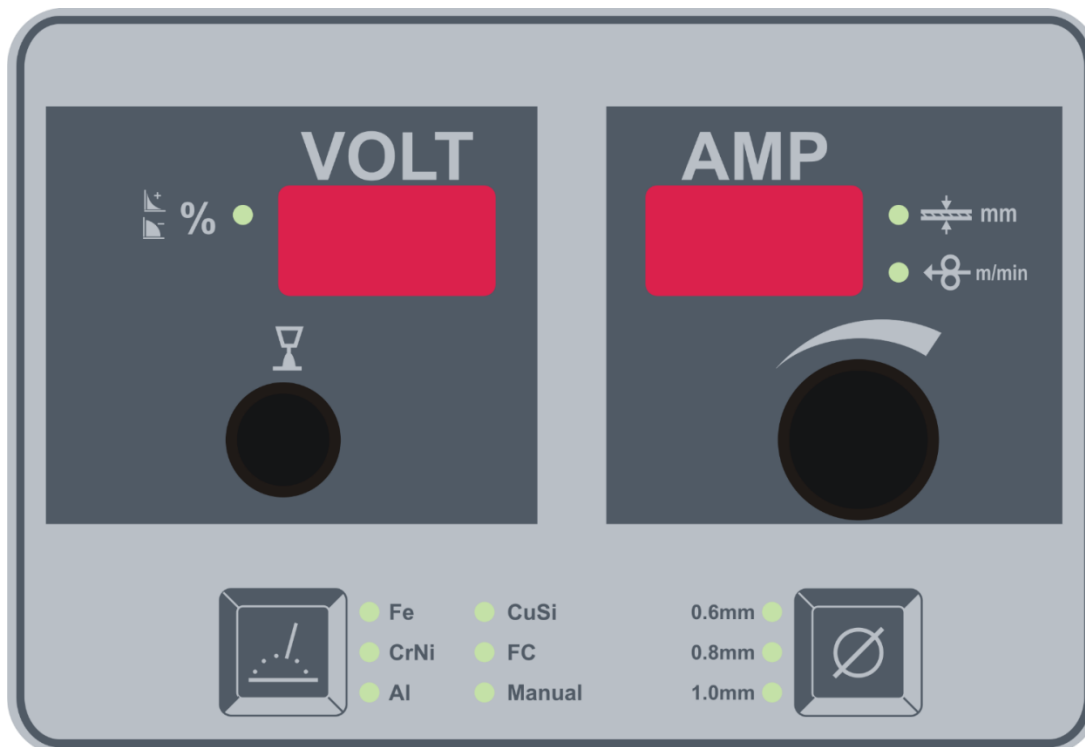
Nach dem Einschalten der Maschine sind auf dem Eingabesystem nach einander wichtige Anzeigen abzulesen.

Danach zeigen die Anzeigefenster:

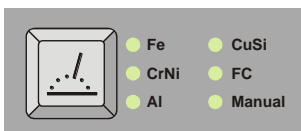
- a) **Firmware Name** (im VOLT Fenster)
EM – EcoMIG
- b) **Stromgrenze** (im AMPERE Fenster)
200 – 200Amp
- c) **Firmware Revision** (im AMPERE Fenster)
„r1.1“ = Software Version

4.2. *Das Fronteingabesystem*

4.2.1. Frontpanel EcoMIG Basic (nur EcoMIG 2000)



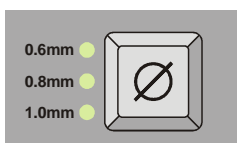
4.2.1.1. Auswahl des Schweißdrahtmaterials



- Fe** - Standard, nicht legierter Stahl, Schutzgas: 82%Ar+18%CO₂ oder 100% CO₂ (Siehe Schutzgas Einstellung)
- CrNi** - CrNi Stahl AWS: 308Lsi Schutzgas: 2.5%Ar + 97.5%CO₂
- Al** - Aluminium + 5% Magnesium, Schutzgas: 100%Ar
- CuSi** - Kupfer Silizium Draht CuSi3 Schutzgas: 100%Ar
- FC** - Gasgefüllte Drähte
- Manual** - Manuelles Einstellen der Schweißparameter

4.2.1.2. Auswahl des Schweißdrahtdurchmessers

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

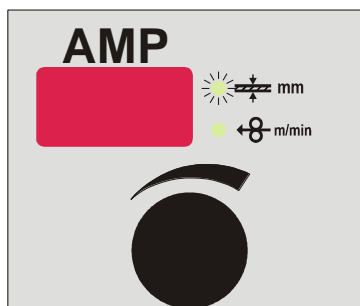


- 0,6mm
- 0,8mm
- 1,0mm

4.2.2. Beschreibung der Anzeigen und Einstellungen

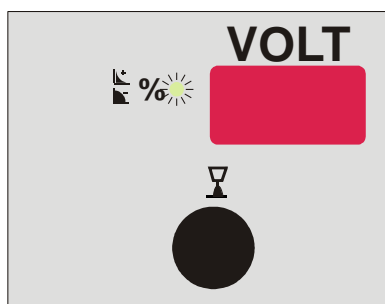
4.2.2.1. Synergy Modus

4.2.2.2. Synergy Einstellung



Diese Maschine ist eine Synergy Maschine. Es kann mit einem Knopf die Einstellung vorgenommen werden. Durch das Einstellen der Materialdicke werden automatisch alle Parameter geladen und keine weitere Einstellung ist notwendig.

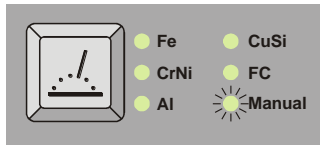
4.2.2.3. Lichtbogenlänge korrigieren



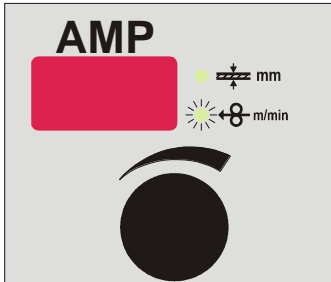
Es ist möglich die Lichtbogenlänge einzustellen. Wenn der Encoder gedreht wird wechselt der Modus zur Lichtbogenlängeneinstellung.

- Lichtbogenlänge = 0 –
- Lichtbogenlänge = +30 –
- Lichtbogenlänge = -30 –

4.2.3. Manueller Modus

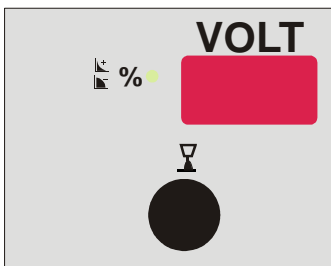


4.2.4. Drahtgeschwindigkeit einstellen



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

4.2.5. Schweißspannung einstellen

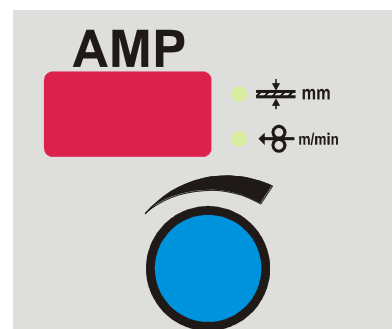


Einstellen der Schweißspannung durch drehen des Encoders.

4.2.6. Schutzgas Einstellung

Für das Stahlschweißen kann man zwischen 2 Gassorten wählen.

- Die Maschine ausschalten mit dem Hauptschalter
- Einstellknopf Encoder im Amper Feld so lange gedrückt halten bis MIX oder CO2 im Display erscheint
- Den Knopf loslassen
- Dann den Knopf drehen um den Gas -Typ einzustellen





MIX

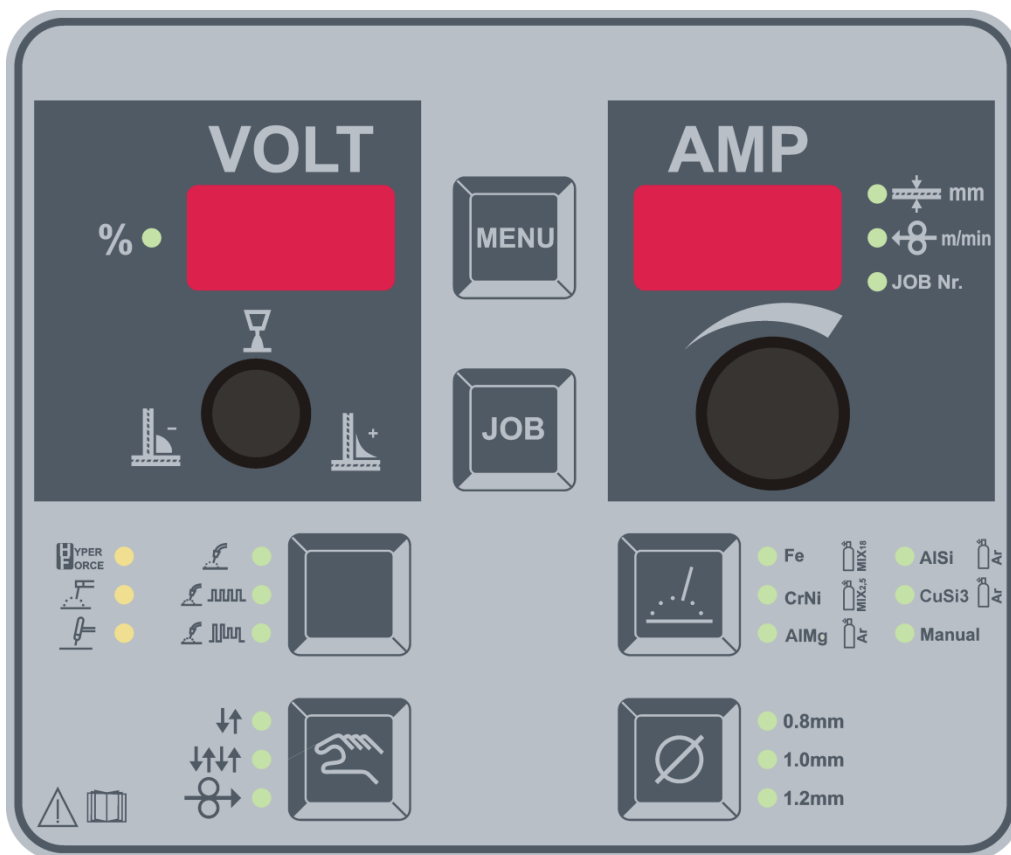
- Mix Gas 82%Ar + 18%CO2 (Werkseinstellung)

CO2

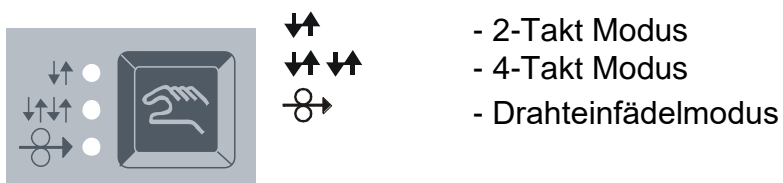
- 100% CO2 gas

- Um die Eistellung zu speichern müssen die beiden Taster  und  parallel gedrückt werden.

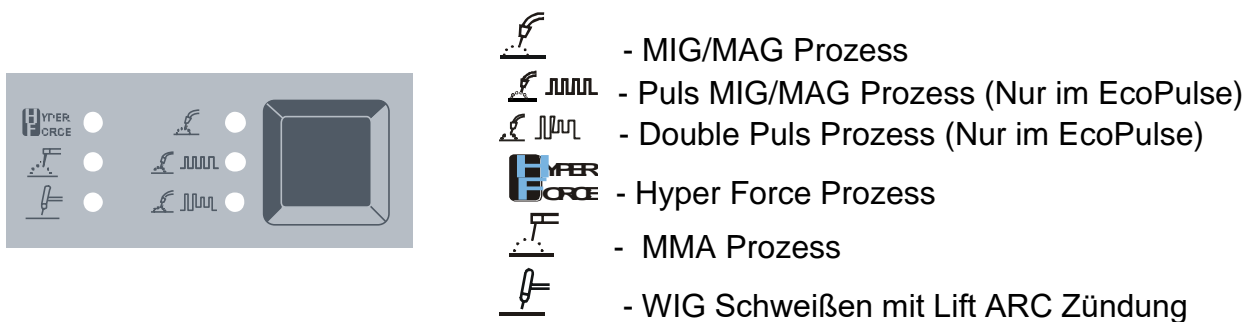
4.2.7. Fronteingabesystem EcoMIG/EcoPuls Front Panel



4.2.8. Schweißbetriebsart einstellen



4.2.9. Schweißprozess einstellen



4.2.10. 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
- AlSi** - Aluminium + 5% Silizium, Schutzgas: 100%Ar
- CuSi3** - Kupfer Silizium Draht, Schutzgas: 100%Ar
- MANUAL**– Manuelles Einstellen der Schweißparameter

4.2.11. Auswahl des Schweißdrahtdurchmessers

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



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

4.2.12. MENU



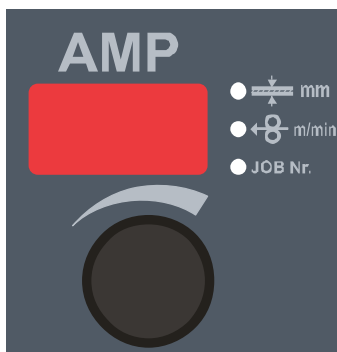
Für erweiterte Einstellung ist MENU Funktion zulässig.

Liste der MENU Parameter:

Par. Nr	Anzeige Name	Beschreibung	Min.	Max.	Schritt	Einheit	MIG	Puls MIG	MMA	TIG
11	Arc	Lichtbogenlänge	-30,0	30,0	1	%	X	X	-	-
12	GPr	Gas Vorströmzeit	0,0	10,0	0,1	sec	X	X	-	-
13	GPo	Gas Nachströmzeit	0,0	10,0	0,1	sec	X	X	-	-
14	cSS	Schleich Startgeschwindigkeit	1,5	22,0	0,1	m/min	X	X	-	-
15	hSL	Hot-start Wert	100	199	1	%	X	X	X	-
16	cFL	Crater-fill Wert	1	100	1	%	X	X	-	-
17	hSt	Hot-start Zeit	0,0	10,0	0,1	sec	X/-	X/-	X	-
18	cFt	Crater-fill Zeit	0,0	10,0	0,1	sec	X/-	X/-	-	-
19	Act	Aktive Zeit für Intervallschw.	0,0	10,0	0,1	sec	X	X	-	-
20	PAU	Pausenzeit für Intervallschw.	0,0	10,0	0,1	sec	X	X	-	-
21	L	Induktivitäts Einstellung	-9,0	9,0	1	-	X	-	-	-
22	EPL	End Puls Spannung	10,0	50,0	0,1	V	X	-	-	-
23	EPt	End Puls Zeit	1	100	1	msec	X	-	-	-
24	bbt	Drahrückbrand	10	250	1	msec	X	X	-	-
31	PF	Puls Frequenz	10	500	1	Hz	-	X	-	-
32	PL	Puls Länge	0,10	3,50	0,05	msec	X	X	-	-
33	Prr	Spitzen Steigrate	1	10	1	-	-	X	-	-
34	PFr	Spitzen Fallrate	1	10	1	-	-	X	-	-
35	bcL	Grundstrom Wert	10	500	1	A	-	X	-	-
36	FcL	Strom Fallwert	10	500	1	A	-	X	-	-
61	cLc	Kabellängen Kompensation	0,0	25,0	0,1	m	X	X	-	-
62	CoL	Wasser Kühler installiert	No	Yes	-	-	X	X	-	X

4.3. Beschreibung der Anzeigen und Einstellungen

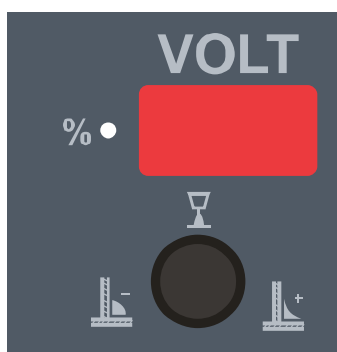
4.3.1. Schweißwerte Einstellung im Synergy Modus



EcoMIG/EcoPulse Maschinen sind synergisch gesteuert. Der Schweißleistung wird am Drehgeber 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.

4.3.2. Lichtbogenlänge im Synergy Modus



Lichtbogenlänge = 0



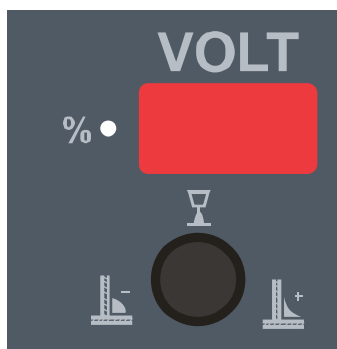
Lichtbogenlänge max.+30



Lichtbogenlänge min.

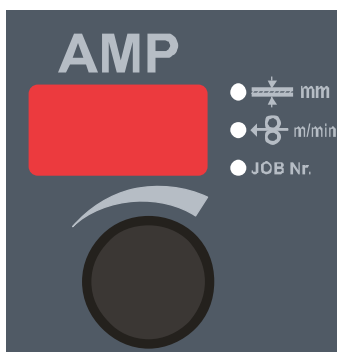
Lichtbogenlänge ist im Modus MMA und WIG nicht aktiv.

4.3.3. Schweißspannungskorrektur im Synergy Modus

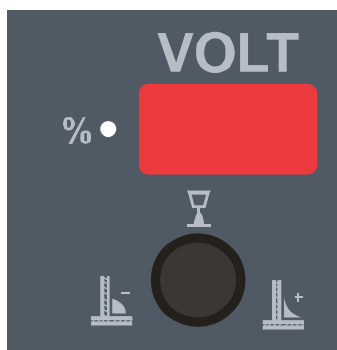


Durch Drücken der Encodertaste für 2s, beginnt der Spannung Wert zu blinken und die Schweißspannung kann korrigiert werden. Beachten Sie, dass nach Veränderung der Materialstärke oder Drahtgeschwindigkeit, die Schweißspannung automatisch auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt Wird.

4.3.4. Einstellung im Manuell Modus



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



Einstellen der Schweißspannung durch Drehen des Encoders.



Korrigieren Schweißdynamik ("L"-Parameter 21) wenn nötig


4.4. JOB Modus

Man wechselt vom synergy Modus  zum JOB Modus  indem man kurz auf die JOB Taste drückt. Im JOB Modus wird die JOB Nummer angezeigt.

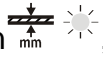




Es sind die Jobnummern J00 bis J99 verfügbar.

Im JOB Modus sind keine Einstellungen außer 2-Takt und 4-Takt sowie Jobnummer möglich. Sollten Änderungen der Einstellungen benötigt werden muss der JOB neu editiert werden. Siehe nächstes Kapitel.

UM den Jobmodus zu verlassen drücken Sie der Jobtaste .

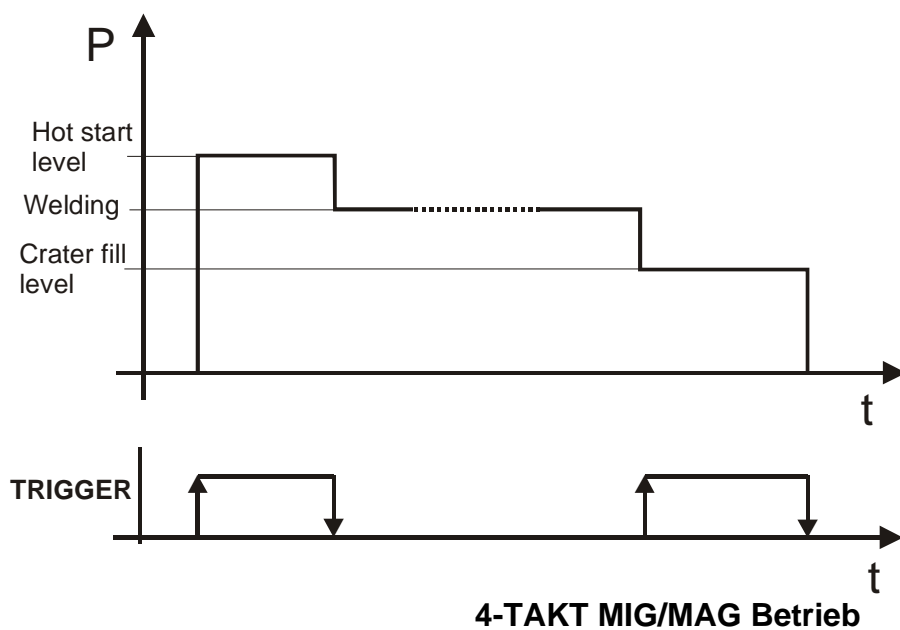
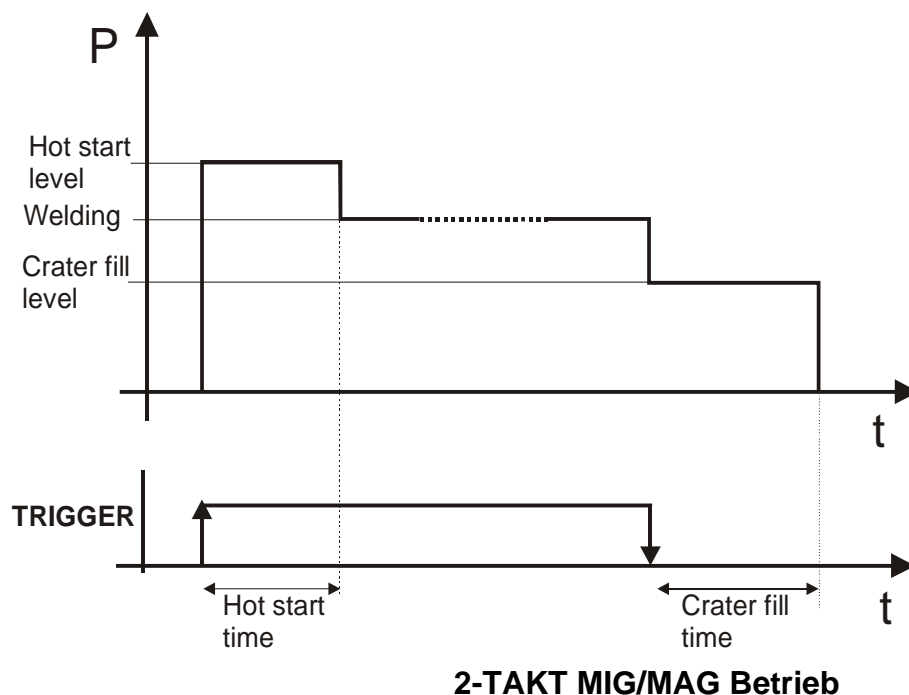
4.4.1. Ändern und speichern eines JOBS

Während Sie im Synergy Modus arbeiten , kann durch langes drücken der Jobtaste  die aktuelle Einstellung gespeichert werden. Sie erkennen dies durch das Blinken der Anzeige mit der Jobnummer. Nun können Sie durch Drehen des Encoderknopfes die gewünschte Nummer anwählen. Wenn die gewünschte Nummer gewählt ist kann durch Drücken des Encoderknopfes die Einstellung gespeichert werden.

UM den aktuellen Job zu ändern drücken sie lang auf die JOB Taste  bis die Materialdickenanzeige blinkt. Änderungen werden durch Drücken des Encoderknopfes gespeichert.

4.5. 2-TAKT Modus / 4-TAKT Modus

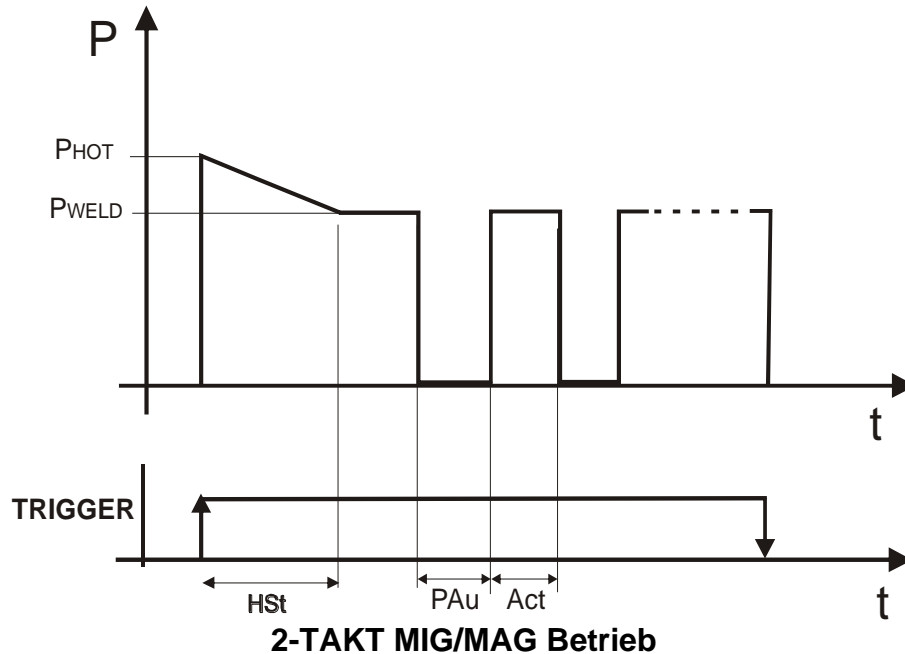
2-TAKT/4-TAKT bezieht sich auf die Funktion Brenntasters. Die Unterschiede sind in den folgenden beiden Bildern dargestellt.



4.6. *Intervall Schweißen*

Um das Intervall Schweißprogramm zu aktivieren muss die Pausenzeit größer als 0 sein (Menü Punkt 1.9 - PAU) Um die Intervallschweißfunktion auszuschalten muss der Pausenzeitparameter auf 0 eingestellt werden.

Die Intervallschweißfunktion ist im 2-Takt und im 4-Takt Modus verfügbar.

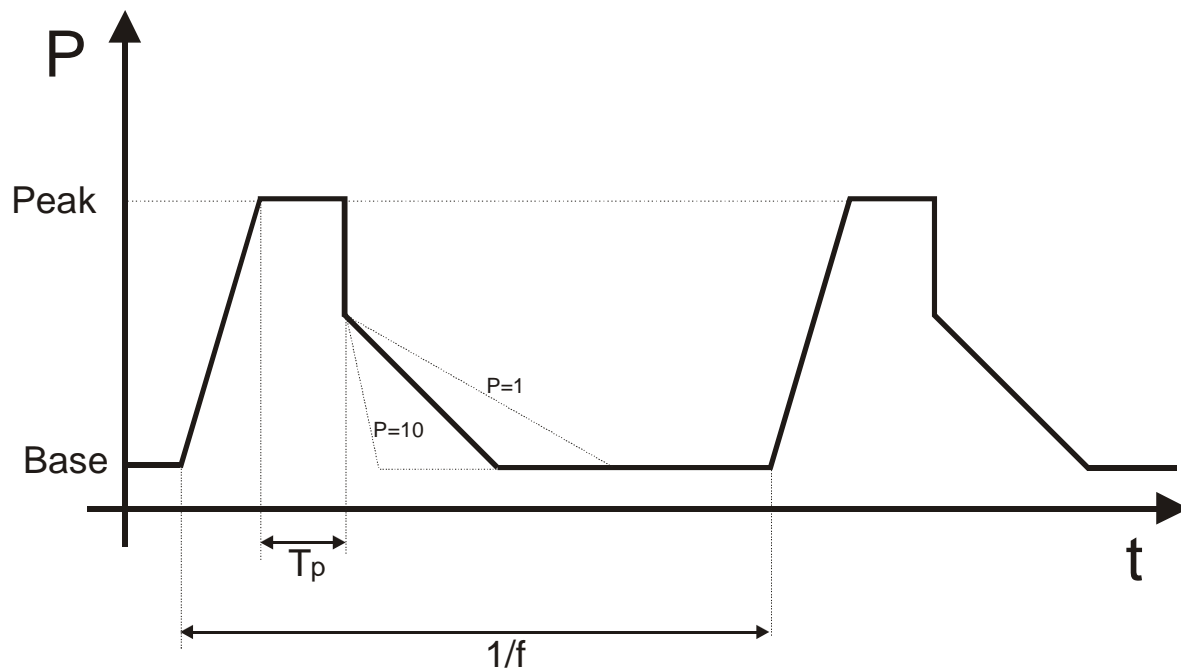


4.7. *Lichtbogenüberwachung*

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“

4.8. **Beschreibung spezieller Puls Parameter**

Es können verschiedene Parameter des Puls Schweißprozesses eingestellt werden.



Die Parameter sind in der Parameter Tabelle beschrieben

4.9. **Fehleranzeigen (Error Codes)**

Nach dem Einschalten der Maschine kann, nach dem Tausch des Fronteingabesystems eine Fehlermeldung im Display der Materialdicke „L.P“ blinkend angezeigt werden. In diesem Fall ist eine falsche Lizenz installiert. Der zuständige Händler kann den Fehler beheben.

Wenn **-E-** 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:

P

Die Eingangsspannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs

t

Die Thermische Überwachung hat angesprochen

d

Die Wasserkühlung hat einen Fehler gemeldet (Trockenlauf)

0cP

Zu hoher Strom erkannt. Das Gerät muss am Hauptschalter ausgeschaltet werden. Nachdem die Maschine erneut eingeschaltet wird und niedriger Leistung eingestellt.

4.10. **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.

4.11. **Periodische Instandhaltung**



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

4.12. **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.

4.13. **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.

4.14. **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.

5. TECHNISCHE DATEN

5.1. *EcoMIG 2000*

Netzspannung		1~ 230V +10/-15%
Netzkabel		3x2.5qmm
Sicherung		16Amp träge
Ausgangslast		20% @200Amp/24V 60% @130Amp/20,5V 100% @ 100Amp/19V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	32Amp @200Amp/24V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	15Amp @200Amp/24V/20%
Leerlauf Ausgangsspannung	U ₀	55
Effektivität		83% @200Amp/24V
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		25W
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich		20 – 200Amp
Spannungseinstellungsbereich		10 – 35V / 0.1V Schritt
Drahtgeschwindigkeitsbereich		1.5 – 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		900x500x840mm
Gewicht		46kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

5.2. **EcoMIG 3000 / EcoPuls 3000**

Netzspannung		3~ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		16Amp träge
Ausgangslast		40% @ 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		45W im MIG Modus 48W im MMA Modus 120W im WIG Modus
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich		10 – 300A
Spannungseinstellungsbereich		10 – 50V / 0.1V Schritt
Drahtgeschwindigkeitsbereich		1.5 – 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		900x500x840mm
Gewicht		57kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

5.3. **EcoMIG 3000 CWK / EcoPuls 3000 CWK**

Netzspannung		3~ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		16Amp träge
Ausgangslast		40% @ 300Amp/32V 60% @ 240Amp/29.6V 100% @ 180Amp/27.2V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	22Amp @300Amp/32V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	14Amp @300Amp/32V/40%
Leerlauf Ausgangsspannung U _o		76V für MIG 76V für TIG 55V für MMA
Effektivität		86% @300Amp/29V
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		45W im MIG Modus 48W im MMA Modus 120W im WIG Modus
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich		10 – 300A
Spannungseinstellungsbereich		10 – 50V / 0.1V Schritt
Drahtgeschwindigkeitsbereich		1.5 – 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		740x350x920mm
Gewicht		75kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

5.4. **EcoMIG 3500 CWK / EcoPuls 3500 CWK**

Netzspannung		3~ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		25Amp träge
Ausgangslast		60% @ 350Amp/34V 100% @ 300Amp/32V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	27Amp @350Amp/34V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	22Amp @350Amp/34V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung U _o		76V für MIG 76V für TIG 55V für MMA
Effektivität		88% @350Amp/34V
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		45W im MIG Modus 57W im MMA Modus 197W im WIG Modus
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich		10 – 350A
Spannungseinstellungsbereich		10 – 50V / 0.1V Schritt
Drahtgeschwindigkeitsbereich		1.5 – 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		740x350x920mm
Gewicht		75kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

5.5. **EcoMIG 4000 CWK / EcoPuls 400 CWK**

Netzspannung		3~ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		25Amp träge
Ausgangslast		45% @ 400Amp/36V 60% @ 360Amp/34.4V 100% @ 300Amp/32V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	27Amp @350Amp/34V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	22Amp @350Amp/34V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung U _o		76V für MIG 76V für TIG 55V für MMA
Effektivität		88% @400Amp/36V
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		45W im MIG Modus 57W im MMA Modus 197W im WIG Modus
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich		10 – 400A
Spannungseinstellungsbereich		10 – 50V / 0.1V Schritt
Drahtgeschwindigkeitsbereich		1.5 – 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		740x350x920mm
Gewicht		75kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

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

6. Durchschnittliche Verbrauchswerte beim Schweißen

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

6.1.1. 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

6.1.2. 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

6.1.3. 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

6.1.4. 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

6.2. *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

6.3. *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

7. 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 t" 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[®]