



DE

Bedienungsanleitung

PlasmaTIG CWK 20
PlasmaTIG CWK 50
PlasmaTIG CWK 150
PlasmaTIG CWK 250
PlasmaTIG CWK 400



REV 1.1

MAHE®

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. Netzanschluss	5
2.3. Anschluss der Schutzgasflasche	5
2.4. Anschluss des Werkstückes	5
2.5. Schweißkabel Anschluss	6
2.5.1. Plasma Schweißen Anschluss	6
2.5.2. WIG Schweißen Anschluss	7
2.5.3. MMA Schweißen Anschluss	8
2.5.4. Tasteranschluss für den Plasma / WIG Brenner	9
2.5.5. Stecker für Roboter Steuerung	9
2.5.6. Roboter Interface Anschlußplan	10
2.5.7. Elektrische Daten des Interface	10
2.5.8. Funktionsbeschreibung der Signale	11
2.5.9. Signal Zeitdiagramm	12
2.5.10. Zeitdefinitionen	12
2.6. Schweißnahtvorbereitung	13
3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ	14
3.1. Arbeitsschutz	14
3.2. Beseitigung von Brandgefahren	15
3.3. Umgang mit Gasflaschen	15
3.4. Schutz vor elektrischen Unfällen	16
3.5. Besondere Gefährdung durch Schweißarbeiten	17
4. BEDIENUNG	17
4.1. Einschalten der Maschine	17
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem	17
4.2. Das Fronteingabesystem	18
4.2.1. Beschreibung der Tasten der Bedientafel	19
4.2.2. Bedienung mit dem Drehknopf	20
4.2.3. Parameter für den Plasma / WIG Betrieb	20
4.2.4. Pilot Lichtbogen Parameter für den Plasma:	21

4.2.5.	Parameter für MMA Schweißmodus.....	22
4.3.	SCHWEISSEN MIT MANTEL ELEKTRODEN.....	23
4.3.1.	Hot Start	23
4.4.	WIG / Plasma Schweißmodus	24
4.4.1.	WIG Schweißmodus.....	24
4.4.2.	Plasma Schweißmodus	24
4.4.3.	Funktionen der Stromquelle	25
4.4.4.	Elektroden	28
4.4.5.	Schutzgas.....	28
4.4.6.	Anwendungen	28
4.4.7.	Fernbedienung	29
5.	PFLEGE UND WARTUNG	30
5.1.	Tägliche Wartungsarbeiten.....	30
5.2.	Periodische Instandhaltung	30
5.3.	Monatliche Wartung.....	30
5.4.	Jährliche Wartung.....	30
5.5.	Entsorgung der Schweißmaschine	30
6.	TECHNISCHE DATEN	31
6.1.	Plasma TIG CWK 20	31
6.2.	Plasma TIG CWK 50	32
6.3.	Plasma TIG CWK 150	33
6.4.	Plasma TIG CWK 250	34
6.5.	Plasma TIG CWK 400	35
7.	DURCHSCHNITTLICHE VERBRAUCHSWERTE BEIM SCHWEIßEN	36
7.1.	Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG und Plasma Schweißen	36
8.	FEHLERANZEIGEN (ERROR CODES).....	36
9.	BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN	36

1. VORWORT

Sehr geehrter Käufer!

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen Elektroschweißgeräts. 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*

Die PlasmaTIG Schweißmaschine ist ein multiprocess Plasma / WIG / MMA DC Schweißinverter. Perfekte Schweißigenschaften 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

Der Elektrodeninverter 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. Gerätekühlung



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. *Netzanschluss*



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

Die Absicherung der Netzsteckdose muss 16A träge betragen.

2.3. *Anschluss der Schutzgasflasche*

Gasflasche auf ebene und feste Fläche in der Nähe des Gerätes stellen. 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 WIG 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.



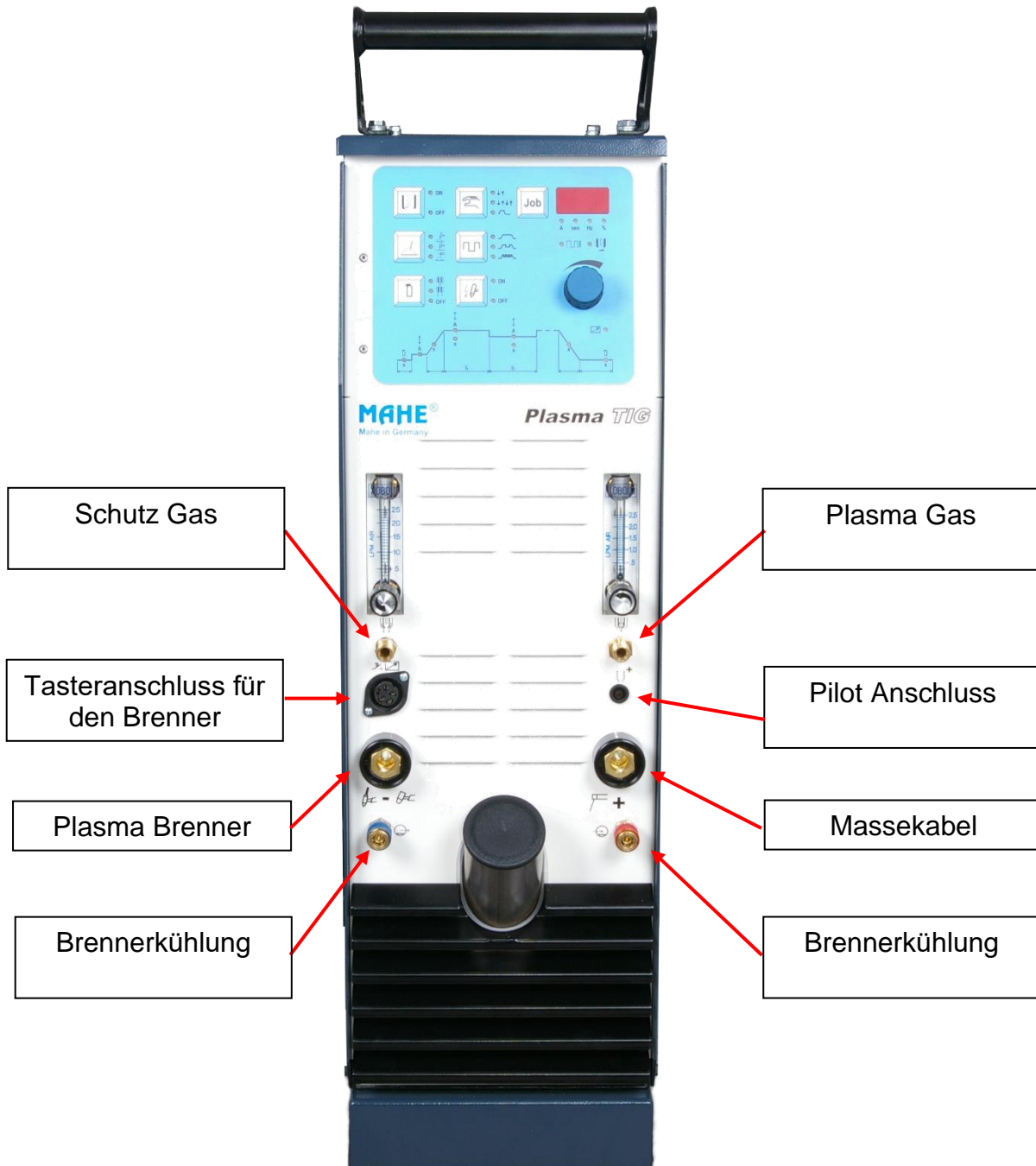
Verwenden Sie immer einen zugelassenen Gasregler für eine Gasflasche! Eingriff und Reparaturen an Druckminderern sind wegen der damit verbundenen Gefährdungen nicht statthaft. Defekte Druckminderer sind an die Service - Werkstatt einzuschicken.

2.4. *Anschluss des Werkstückes*

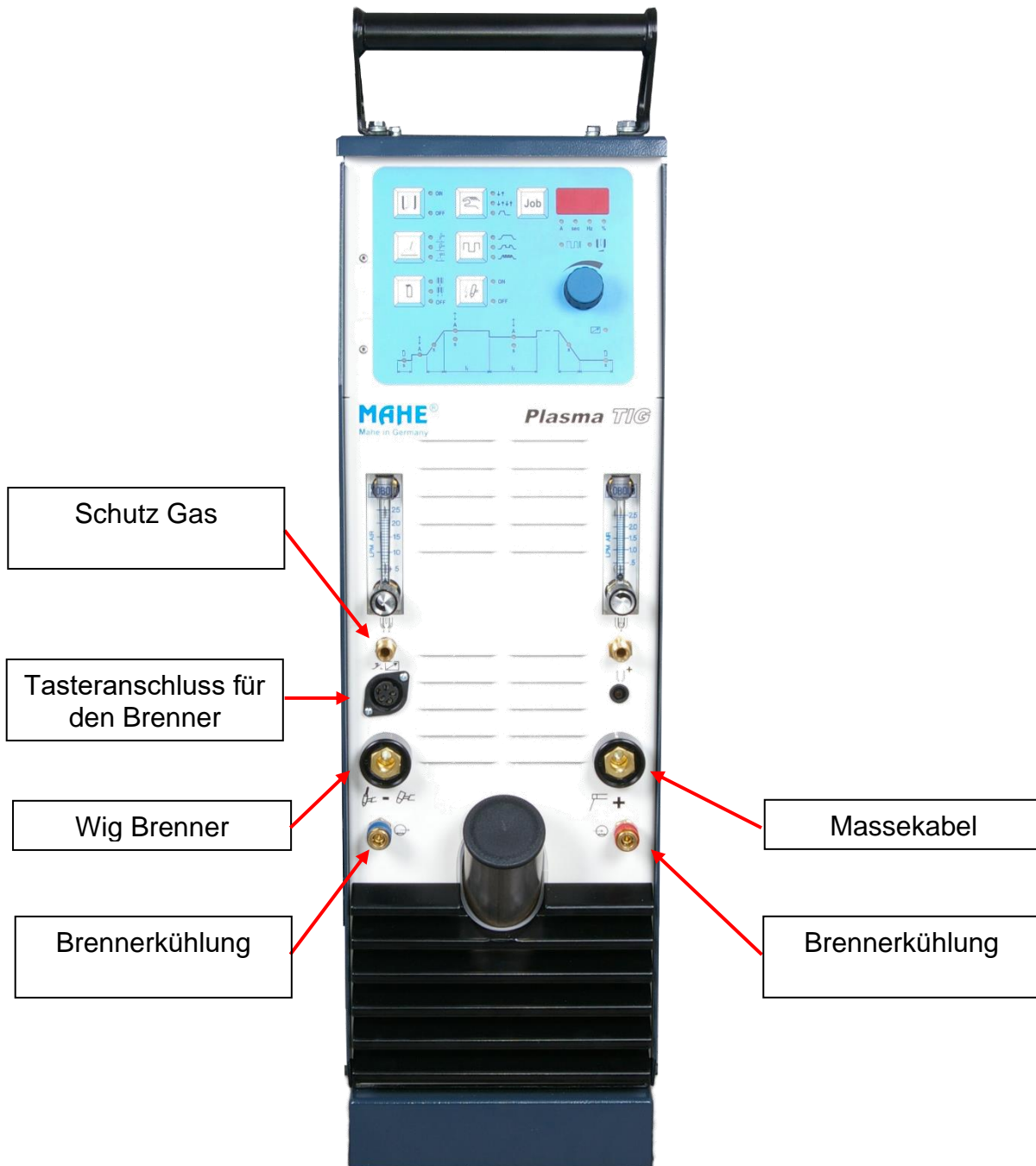
Werkstückklemme der Masseanschlussleitung des WIG - Gerätes in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle anklemmen. Auf metallisch blanken Übergang an der Kontaktstelle ist zu achten.

2.5. Schweißkabel Anschluss

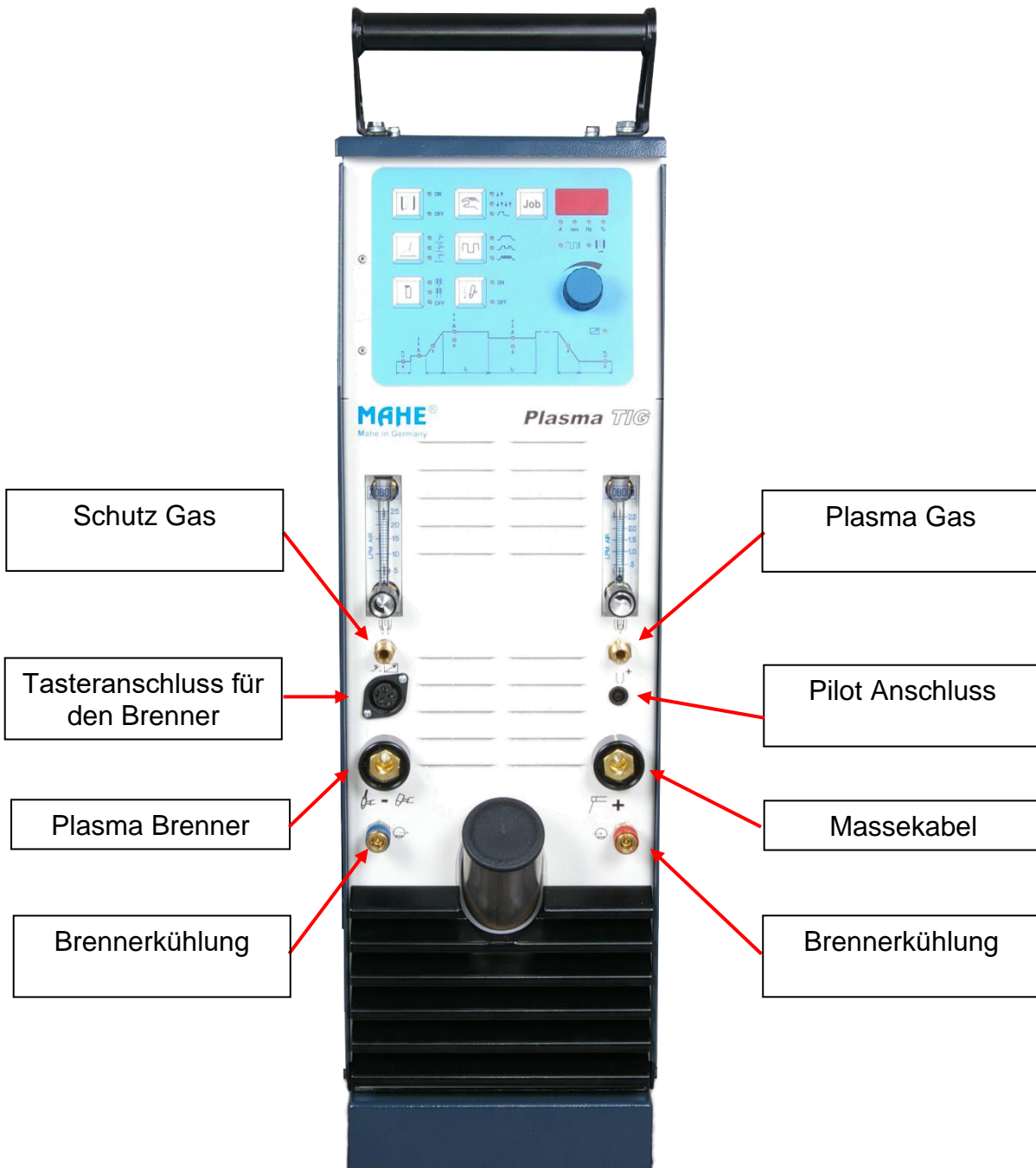
2.5.1. Plasma Schweißen Anschluss



2.5.2. WIG Schweißen Anschluss



2.5.3. MMA Schweißen Anschluss



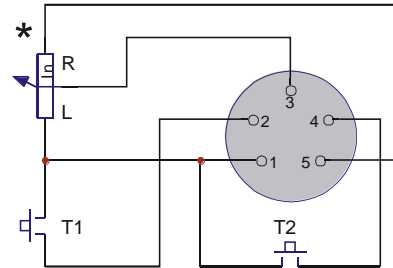
* Polarität beachten, gemäß Datenblatt der Elektroden.

2.5.4. Tasteranschluss für den Plasma / WIG Brenner

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



Bild 1



*Potentiometer: linear 1kOhm-10kOhm

1. Minus für Taster und Potentiometer
2. Haupt Taster... **T1**
3. Fernbedienung Eingang
4. Hilfstaster..... **T2**
5. 5V für Potentiometer

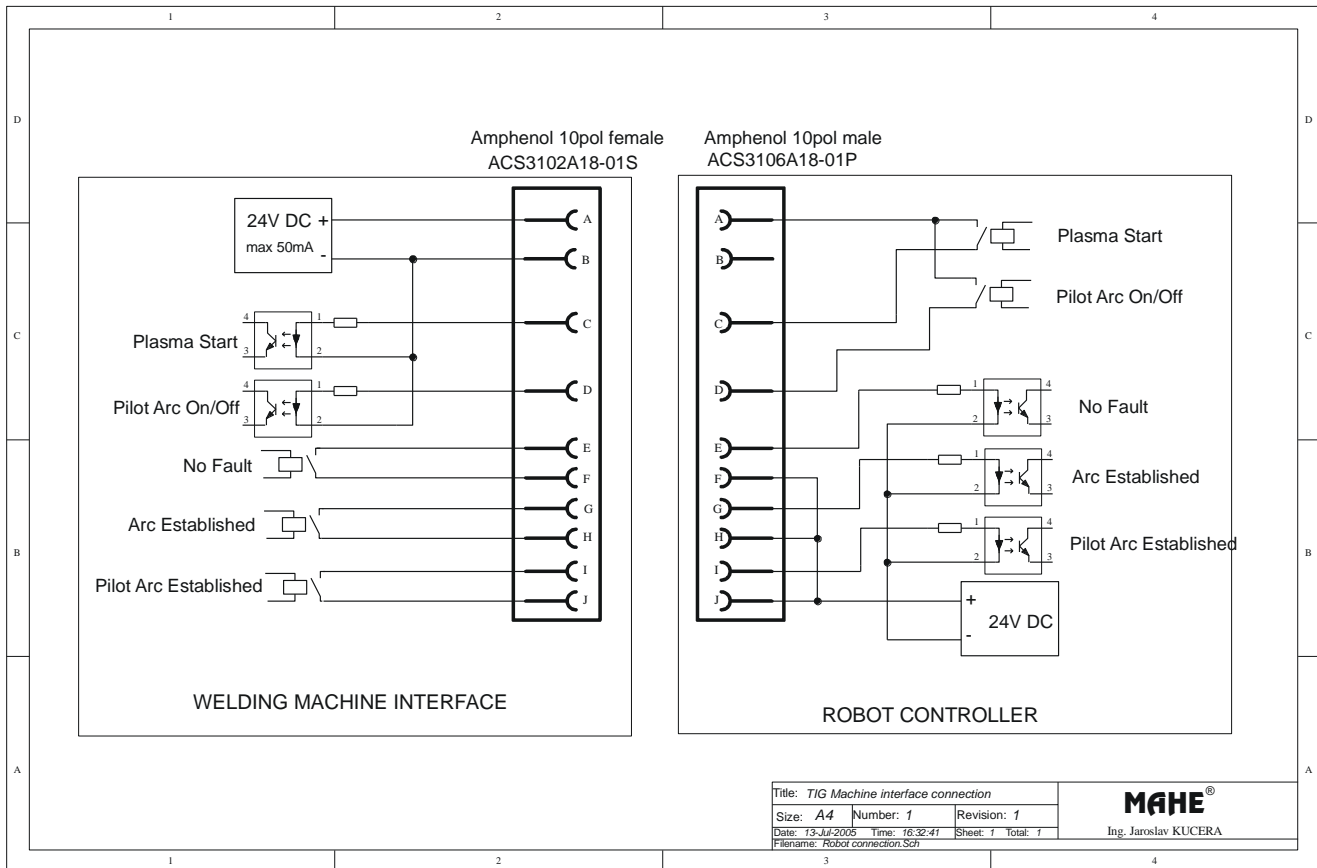
Bild 2

2.5.5. Stecker für Roboter Steuerung

Steckertyp: Amphenol 10pol Buchse Typ: ACS3102A18-01S

Stift	Richtung	Funktion
A	OUT	+24V DC für digitale Eingänge
B	OUT	GND für digitale Eingänge
C	IN	Plasma start
D	IN	Pilot Lichtbogen EIN / AUS
E	OUT	1-Kein Fehler
F	OUT	2-Kein Fehler
G	OUT	1- Hauptlichtbogen vorhanden
H	OUT	2- Hauptlichtbogen vorhanden
I	OUT	1- Pilot Lichtbogen vorhanden
J	OUT	2- Pilot Lichtbogen vorhanden

2.5.6. Roboter Interface Anschlußplan



2.5.7. Elektrische Daten des Interface

2.5.7.1. Digital inputs

Alle Digitaleingänge sind potentialfrei und gegen Verpolung geschützt.

Spezifikation für jeden Eingang

Eingangswiderstand @24V:	1400Ohm
Maximale dauer Eingangsspannung	30V DC
Maximale dauer Eingangsspannung (verpolt)	-30V DC
Isolationsspannung Eingang zum Inverter	>3600V

2.5.7.2. Digital Ausgänge

Alle digitalen Ausgänge sind Potentialfrei mit Relaiskontakten.

Spezifikation für jeden Ausgang

Schaltstrom @25°C:	8A
Kontaktspannung @25°C:	120V AC/DC
Maximale Unterbrechungsleistung AC @ 25°C	2000VAC
Isolation Spannungsausgang – Inverter	>3600V
Isolation Ausgang – Ausgang	>1200V

2.5.7.3. 24V DC Ausgang

Die Ausgangsspannung für die Versorgung der digitalen Eingänge ist kurzschlußfest

Nennspannung @25°C
Maximaler Strom

25V DC +/-10%
50mA

2.5.8. Funktionsbeschreibung der Signale

2.5.8.1. *Kein Fehler*

AUSGANG

Steckerstift: E - F

Das signal ist aktiv (Kontakt geschlossen) wenn die Stromquelle eingeschaltet ist und kein Fehler erkannt wurde. (Fehlerbeschreibung in Kapitel 5.6.1). Nur wenn dieses Signal aktiv ist, kann geschweißt werden.

2.5.8.2. *Pilot Lichtbogen EIN- und AUS schalten*

EINGANG

Steckerstift: D

Wenn Plasma Betrieb eingeschaltet ist, wird hiermit der Pilotlichtbogen ein/aus geschaltet. Die Funktion reagiert auf die ansteigende Flanke des Signals. Zu beachten ist, dass die Maschine eine einstellbare Zeitüberwachungsfunktion eingebaut hat. Diese muß korrekt eingestellt sein. Siehe Kapitel 5.8.3

2.5.8.3. *Pilot Lichtbogen ist vorhanden*

AUSGANG

Steckerstift: I - J

Aus Strom und Spannung erkennt die Steuerung, das der Lichtbogen vorhanden ist und schaltet diesen Ausgang aktiv. Ohne den Pilotlichtbogen kann die Maschine den Schweißvorgang nicht starten.

2.5.8.4. *Plasma starten*

EINGANG

Steckerstift: C

Start des Schweißprozesses (Plasma oder TIG), wenn kein Fehler erkannt wurde.

WICHTIG: Für die korrekte Funktion der Roboterschnittstelle muß als Betriebsart 2-Takt Betrieb eingestellt sein. (mehr Details im Kapitel 5.8.3)

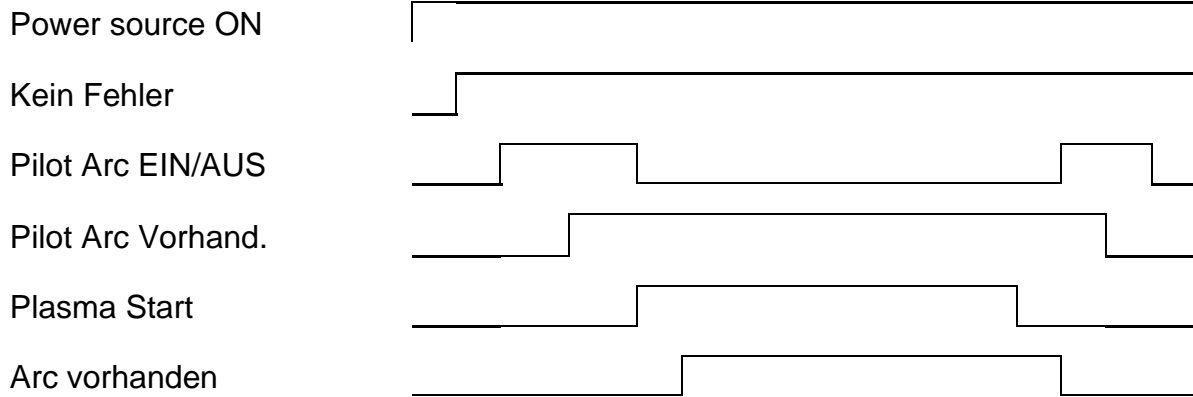
2.5.8.5. *Lichtbogen vorhanden*

AUSGANG

Steckerstift: G - H

Jetzt ist der Schweißprozess gestartet und der Roboter kann den Brenner bewegen. Dieses Signal ist in allen Schweißarten aktiv, wenn der Hauptlichtbogen vorhanden ist.

2.5.9. Signal Zeitdiagramm



Zeitdefinitionen



2.5.10. Zeitdefinitionen

- T1.....Einschalten der Stromquelle.....min 2sec
- T2.....Einschalten des Pilotlichtbogens.....min 0.1sec max 2sec
- T3.....Plasma Startsignal Verzögerung.....min 1sec
- T4.....Plasma Stoppsignal Verzögerungmin 50ms
- T5.....Pilot arc stop Verzögerung.....min 50ms

2.6. *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 Schweißanzug), 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 Innendrucks (bis 200 bar) gegen mechanische Beschädigung, Umfallen und Herabfallen zu sichern, vor Erwärmung (max. 50°C), vor längerer Sonnenbestrahlung und strengem Frost zu schützen.

- 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.

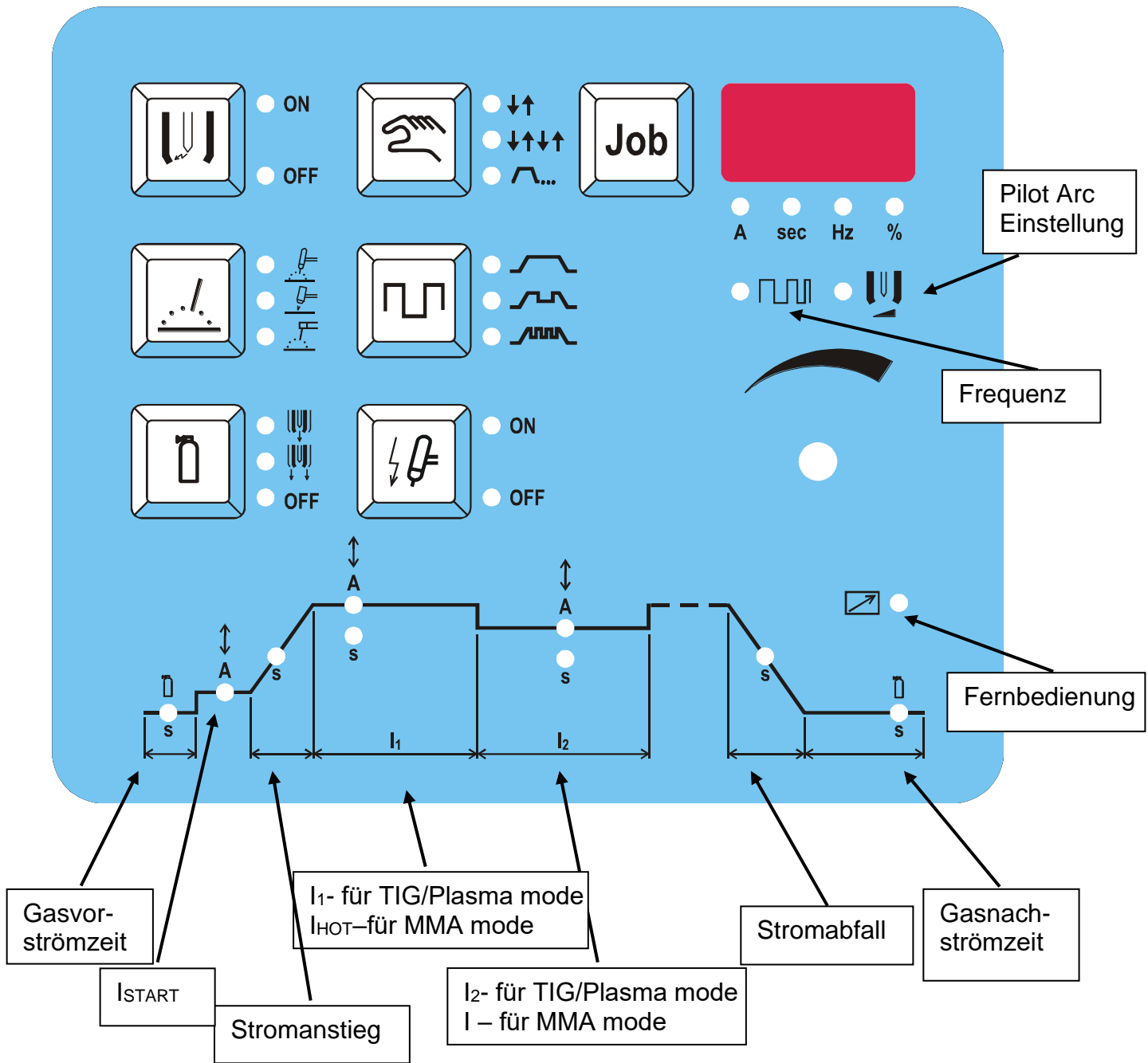
4.1.1. **Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem**

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

Danach zeigen die Anzeigefenster

1. **Firmware Name** (im VOLT Fenster)
PF – Front Panel
2. **Stromgrenze** (im AMPERE Fenster)
50 – 50Amp
3. **Firmware Revision** (im AMPERE Fenster)
„r4.0“ = Software Version

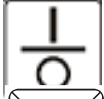
4.2. Das Fronteingabesystem



4.2.1. Beschreibung der Tasten der Bedientafel



Pilot Lichtbogen EIN/AUS – mit dieser Taste wird der Pilot Lichtbogen ein- und ausgeschaltet. Die LED zeigt den Zustand an.






Mode Taste (für TIG and Plasma Prozess).

- ↕↕ -2-Takt Mode
- ↕↕↕↕ - 4-Takt Mode
- ↕... - Punkt Mode






Schweissprozess Taste



-  - TIG Prozess
-  - Plasma schweissen
-  - MMA Prozess

PULSE Taste – (für TIG and Plasma Prozess)



-  - standard (ohne Puls)
-  - PULS-Funktion (Impulsdauer 0.1 – 10sec)
-  - HF – PULS (Pulsfrequenz 50Hz – 2kHz)



HF Taste - Im TIG oder Plasma Betrieb kann die HF-Zündung ein- und ausgeschaltet werden.



Gas Test

-  - Plasmagas Test (nur für Plazyma Prozess)
-  - Schutzgas Test (nur für Plasma/TIG)
- OFF – Gas Test abgeschaltet



JOB Taste - Mit dieser Taste werden bis zu 10 verschiedene Einstellungen (JOBS) geladen und gespeichert.

- LADEN eines JOBS: ein kurzer Druck auf die JOB-Taste, drehen des Knopfes um die JOB-Nummer zu wählen, ein kurzer Druck auf den Drehknopf und die Einstellungen werden geladen.
- SPEICHERN eines JOBS: die JOB-Taste so lange gedrückt halten, bis die JOB Nummer blinkt. Dann durch Drehen des Knopfes die JOB-Nummer wählen, ein kurzer Druck auf den Drehknopf und die Einstellungen werden gespeichert.
- Die aktuelle JOB Nummer wird angezeigt, wenn die JOB Taste kurz gedrückt wird. Wenn „J - -“, angezeigt wird, ist kein aktueller Job geladen. Jetzt kann mit dem Drehknopf eine JOB-Nummer eingestellt und geladen werden.
- Abbruch aller JOB Funktionen ist ein kurzer Druck auf die JOB-Taste.



4.2.2. Bedienung mit dem Drehknopf

Der Drehknopf hat zwei Funktionen, drehen und drücken.

1. **Drehen** (links / rechts) zum Einstellen von Werten im Display oder Selektieren einer Funktion.
2. **kurz Drücken** Auswählen einer selektierten Funktion
3. **lang Drücken (>1,5s)** die LED der selektierten Funktion blinkt, dann durch Drehen des Knopfes (links = - / rechts = +) den Wert im Display ändern, dann den Knopf kurz drücken und der Wert wird gespeichert.

4.2.3. Parameter für den Plasma / WIG Betrieb

4.2.3.1. Gasvorströmzeit

Einstellbar im Bereich von 0,0 – 1,2s in Schritten von 0,1s.

4.2.3.2. I_{START}

Dieser Strom wird nach dem erfolgreichen Start des Lichtbogens eingestellt. Bei 2-Taktbetrieb startet von diesem Wert der Stromanstieg. Im 4-Taktbetrieb ist dies der Stromwert im Takt 1. Der Einstellbereich ist von 1-150% des Wertes von I_1 .

4.2.3.3. Stromanstiegszeit

Einstellbar von I_{min} bis I_{max} im Bereich von 0,0 – 10,0s in Schritten von 0,5s.

4.2.3.4. I_1

Hauptstrom, im TIG / Plasma Modus

2-Takt Betrieb: Strom, wenn T1 gedrückt ist

4-Takt Betrieb: der Hauptstrom

im Pulsbetrieb der Strom während t_1

im HF-Puls Betrieb der Hochstrom Wert

4.2.3.5. t_1

Die Zeitdauer für t_1 im Puls-Modus. Einstellbar im Bereich von 0,1 – 5,0s in Schritten von 0,1s.

4.2.3.6. I_2

Das ist der zweite Stromwert I_2 in TIG-Modus. Einstellbar im Bereich von 100% - 1% in Schritten von 1%. 0% bedeutet Minimumstrom 4A, 100% bedeutet I_1 .

Im 2-Taktbetrieb ist dieser Strom aktiv, wenn der Taster T2 am Brenner gedrückt ist.

Im 4-Taktbetrieb ist das der zweite Stromwert.

Im Pulsbetrieb ist er aktiv, in der Phase t_2

Im HF-Pulsbetrieb ist es der niedrigere Stromwert.

(sieh auch 2-Taster Brenner Betrieb)

4.2.3.7. t_2

Die Zeitdauer für t_2 im Puls-Modus. Einstellbar im Bereich von 0,1 – 5,0s in Schritten von 0,1s.

4.2.3.8. Stromabfallzeit

Das ist Dauer des Stromabfalls von I_{max} bis zum I_{min} . Einstellbar im Bereich von 0,0 – 10,0s in Schritten von 0,5s.

4.2.3.9. Gasnachströmzeit

Einstellbar im Bereich von 0,0 – 20s in Schritten von 0,1s.

4.2.3.10. HF – PULSE frequenz

Die Frequenz für den HF-Puls ist im Bereich von 50-2000Hz einstellbar. Von 50 bis 100Hz in Schritten von 10 Hz und von 100Hz bis 2000Hz in Schritten von 100Hz.

4.2.3.11. Elektrodendicke

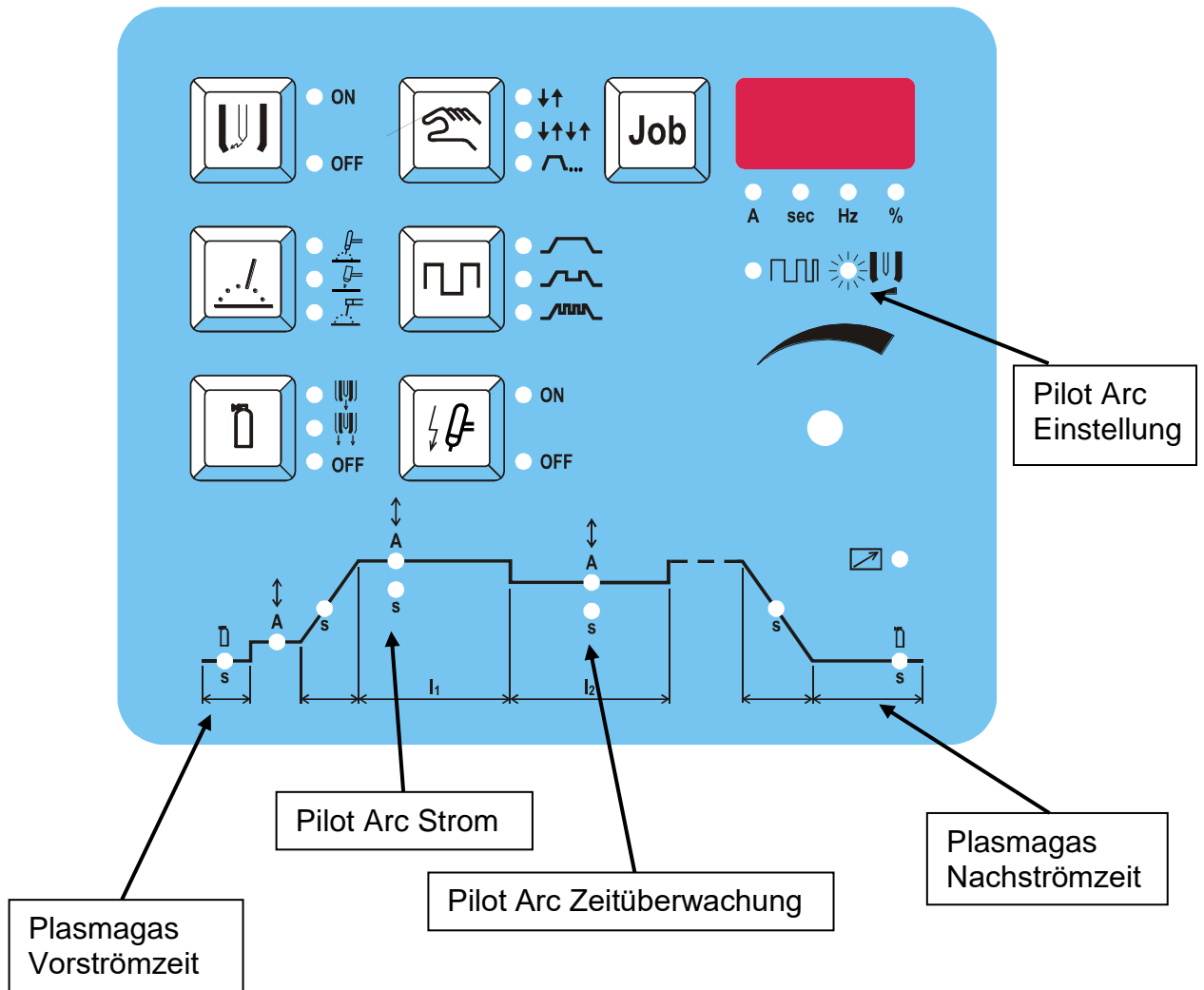
Mögliche Werte für die Elektrodendicke: 0,6, 1,0, 1,6, 2,4, 3,2, 4,0mm.

Mit der richtig eingestellten Elektrodendicke, ist ein besseres Starten möglich.

Wenn keine der Funktionsleds mit dem Drehknopf angewählt wurde, wird die aktuell eingestellte Elektrodendicke angezeigt. Diese kann dann mit dem Drehknopf (wie oben beschrieben) eingestellt werden.

4.2.4. Pilot Lichtbogen Parameter für den Plasma:

Das Einstellen der Parameter für den Plasma Betrieb ist gleich wie beim TIG Betrieb. Zusätzlich gibt es Parameter für den Pilot Lichtbogen.



4.2.4.1. *Plasmagas Vorströmzeit*

Einstellbar von 0 – 1,2s in Schritten von 0,1s.

4.2.4.2. *Pilot Lichtbogen Strom*

Einstellbar von 4A – 35A in Schritten von 1A

4.2.4.3. *Pilot Lichtbogen Zeitüberwachung*

Wenn kein Lichtbogen gestartet wird (Schweißbetrieb), dann wird der Pilotstrom nach der eingestellten Zeit automatisch abgeschaltet.

4.2.4.4. *Einstellbar von 1s-99s in Schritten von 1s.***4.2.4.5. *Plasmagas Nachströmzeit***

Einstellbar von 0 – 20s in Schritten von 0,1s.

4.2.5. Parameter für MMA Schweißmodus**4.2.5.1. I_{HOT}**

Einstellbar im Bereich von 100 – 150% in Schritten von 1% des Schweißstromes **I**.

Für ein besseres Einstechen ins Material kann eine höherer Startstrom eingestellt werden.

4.2.5.2. t_{HOT}

Einstellbar im Bereich von 0,0 – 1,5s in Schritten von 0,1s.

Die Dauer des Stromes **I_{HOT}** wird eingestellt.

4.2.5.3. **I**

Einstellbar im Bereich von 4 – max Bereich. Der Hauptstrom in MMA Schweißen **I** wird eingestellt.

4.3. SCHWEISSEN MIT MANTEL ELEKTRODEN

Das Schweißgerät ist für alle Arten von Elektroden geeignet, mit Ausnahme von Cellulose Elektroden (AWS 6010). Benutzen Sie Elektrodenhalter ohne hervorstehende Halterungsschrauben, die den heutigen Sicherheitsstandards entsprechen. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter auf Position „0“ gestellt ist bzw. dass das Hauptversorgungskabel nicht in der Steckdose eingesteckt ist. Verbinden Sie die Schweißkabel, ihrer Polarität entsprechend und nach den Angaben des Elektrodenherstellers. Der Schweißstromkreis sollte nicht vorsätzlich in direkten oder indirekten Kontakt mit dem Schutzkabel gebracht werden, es sei denn am Schweißteil.

Wenn die Erdung mit dem Schutzkabel bewusst am Werkstück gemacht wird, muss die Verbindung so kurz wie möglich sein. Der Querschnitt des Schutzkabels muss mindestens so groß wie der Querschnitt des Schweißstromrückführungskabels sein. Beide Kabel müssen an der gleichen Stelle am Werkstück angeschlossen werden. Benutzen Sie die Erdungsklemme am Gerät oder eine Erdungsklemme in der Nähe.

WARNUNG:

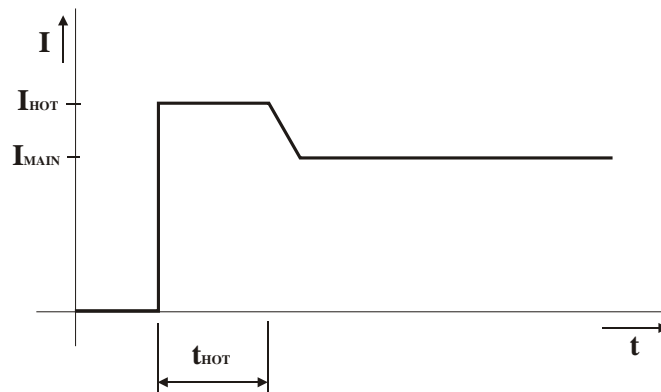


- **ELEKTRISCHE SCHLÄGE KÖNNEN TÖDLICH SEIN!**
- **BERÜHREN SIE KEINE STROMFÜHRENDE TEILE!**
- **BERÜHREN SIE KEINE SCHWEIßAUSGANGSANSCHLÜSSE, WENN DAS GERÄT EINGESCHALTET IST!**
- **BERÜHREN SIE NIEMALS DEN SCHWEIßAPPARAT ODER ELEKTRODE UND DIE ERDKLEMMEN GLEICHZEITIG!**

Der Strom ist entsprechend des Elektrodendurchmessers, der Schweißposition und der zu schweißenden Naht zu wählen. Nach dem Schweißen ist daran zu denken, den Hauptschalter auszuschalten und die Elektrode aus dem Elektrodenhalter zu entfernen.

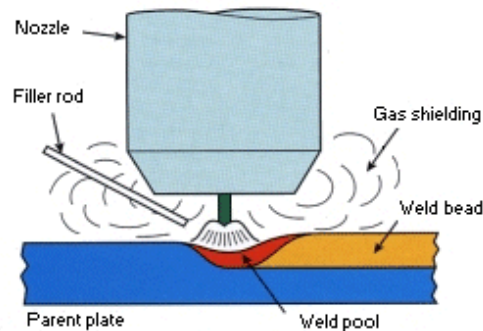
4.3.1. Hot Start

Für ein gutes Starten des Schweißprozesses kann die Hot Start Funktion eingestellt werden. Die Hot Start Funktion wird immer gestartet, wenn der Lichtbogen für mehr als 0,3s nicht vorhanden war.



4.4. WIG / Plasma Schweißmodus

4.4.1. WIG Schweißmodus

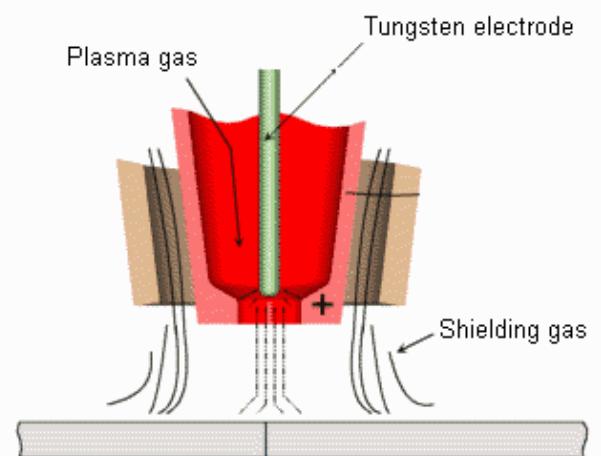


Beim WIG Prozess wird der Lichtbogen zwischen punktförmigen Tungsten Elektrode und dem Werkstück in einer Schutzgasatmosphäre aus Argon oder Helium gebildet.

Der schmale intensive Lichtbogen der von der Elektrode erzeugt wird ist ideal für hohe Qualität und Präzision beim Schweißprozess. Da die Elektrode beim Schweißen nicht verbraucht wird, braucht der Schweißer den Hitzeeintrag in das Material nicht zu korrigieren. Wenn ein Füllmetall erforderlich ist, muss das dem Schmelzbad separat zugeführt werden.

4.4.2. Plasma Schweißmodus

Plasma Schweißen wird eingesetzt, wo tiefe und enge Schweißnähte benötigt werden und wo das Augenmerk auf kleine thermische Verformung und Schweißgeschwindigkeit gerichtet ist. Wegen der sehr gebündelten Hitzequelle kann auch eine Kombination aus dicken und dünnen Platten verschweißt werden.



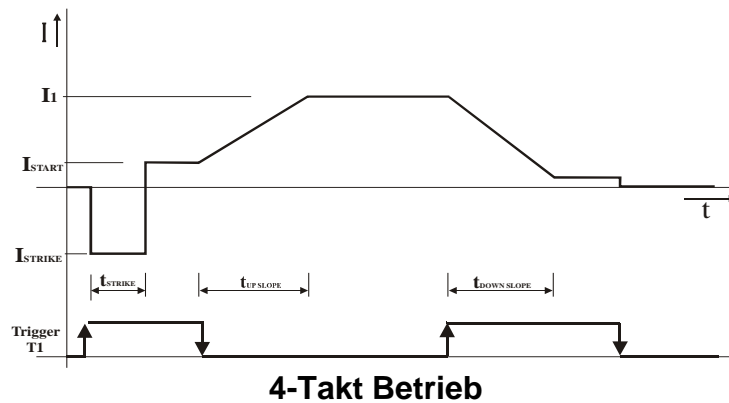
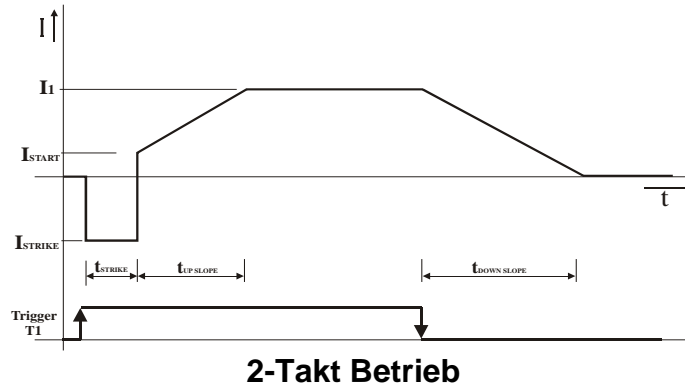
Plasma ist ein ionisiertes Gas mit sehr hoher Temperatur (30.000 °C). Das Plasma wird durch einen Luftstrom erzeugt, der durch einen Lichtbogen geleitet wird. Plasmaschweißen ist sowohl für Hand- als auch für Automatikprozesse verwendbar. Sehr gut ist es auch für nicht kontinuierliches Schweißen mit vielen Start- und Stopstellen, dank des Pilot Lichtbogens.

4.4.3. Funktionen der Stromquelle

4.4.3.1. 2-Takt / 4-Takt Betriebsart mit einer Brenntaste

Es sind zwei Betriebsarten verfügbar. Die Unterschiede werden in den folgenden Bildern erklärt.

Anmerkung: Der WIG und Plasma Brenner muss immer am MINUS angeschlossen sein



4.4.3.2. Pulse Modus

In allen möglichen WIG Schweißbetriebsarten kann der Pulsbetrieb aktiviert werden. Es können zwei Stromwerte (I_1 und I_2) und deren aktive Dauer (t_1 und t_2) eingestellt werden.

4.4.3.3. HF PULSE Modus

Im HF-Puls Modus wird zwischen dem Strom I_1 und I_2 mit der einstellbaren Frequenz periodisch umgeschaltet. Die Frequenz ist einstellbar zwischen 50Hz und 2 kHz.

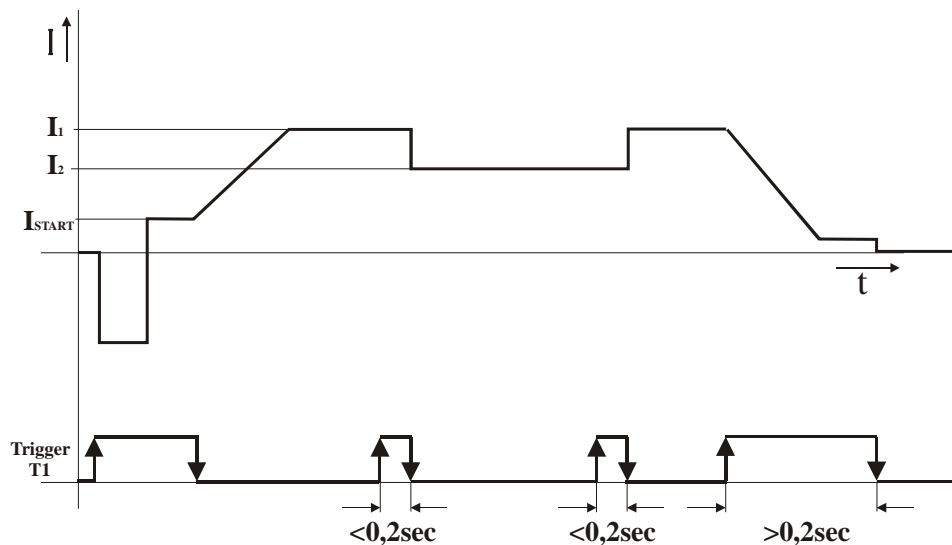
4.4.3.4. HF Zündung

Für den Schutz der Elektrode beim Starten ist die Funktion HF-Zündung vorhanden. Für elektrisch sensitive Bereiche ist die HF-Zündung auch abschaltbar. In diesem Fall wird die Lift Arc Funktion beim Starten eingeschaltet. Diese verhindert ein Kleben der Elektrode am Werkstück.

In beiden Fällen, HF-Zündung und Lift Arc wird der Zündvorgang abgebrochen, wenn nicht innerhalb von 2s nach dem Starten ein Lichtbogen erzeugt wurde. Die Brenntaste muss dann wieder losgelassen werden und erneut gedrückt werden.

ACHTUNG: Da die HF-Zündung sehr hohe elektromagnetische Ausstrahlungen erzeugt, müssen die Schweißer damit rechnen, dass diese Störungen speziell in elektronischen Geräten hervorrufen kann. Die Ausstrahlungen können durch die Luft oder über Stromkabel erfolgen. Es muss daher besondere Vorsicht bei Steuerungssystemen und Messgeräten im Schweißbereich genommen werden.

4.4.3.5. *Besondere Funktion der Brenntaste T1 im 4-Takt Modus*



Im normalen Schweißbetrieb kann der Strom I_2 durch kurzes Drücken der Brenntaste T_1 angewählt werden. Kurz bedeutet eine Zeit $>10\text{ms}$ und kleiner 200ms .

Wird die Brenntaste T_1 länger als 200ms gedrückt und gehalten wird der Takt 3 (Downslope) gestartet. Erfolgt das in der I_2 -Phase, wird als erstes der Strom I_1 eingestellt und dann der Downslope gestartet.

4.4.3.6. *Starten des Pilot Lichtbogens (Nur Plasma)*

WICHTIG: Unbedingt mit der TEST-TASTE den Gasstrom des Plasmagases überprüfen. Sonst kann das Brennersystem zerstört werden.

Der Schweißprozess startet nicht, bevor der Pilotlichtbogen eingeschaltet ist. Es gibt drei Möglichkeiten diesen zu starten:

1. Am Fronteingabesystem mit der Taste Pilot ARC
2. Die Haupttaste des Plasmabrenners drücken. (**T1**)
3. Die Hilftaste des Plasmabrenners drücken. (**T2**)

4.4.3.7. *Ausschalten des Pilotlichtbogens*

! Der Pilotlichtbogen kann nur gestoppt werden, wenn kein Schweißlichtbogen erkannt wird

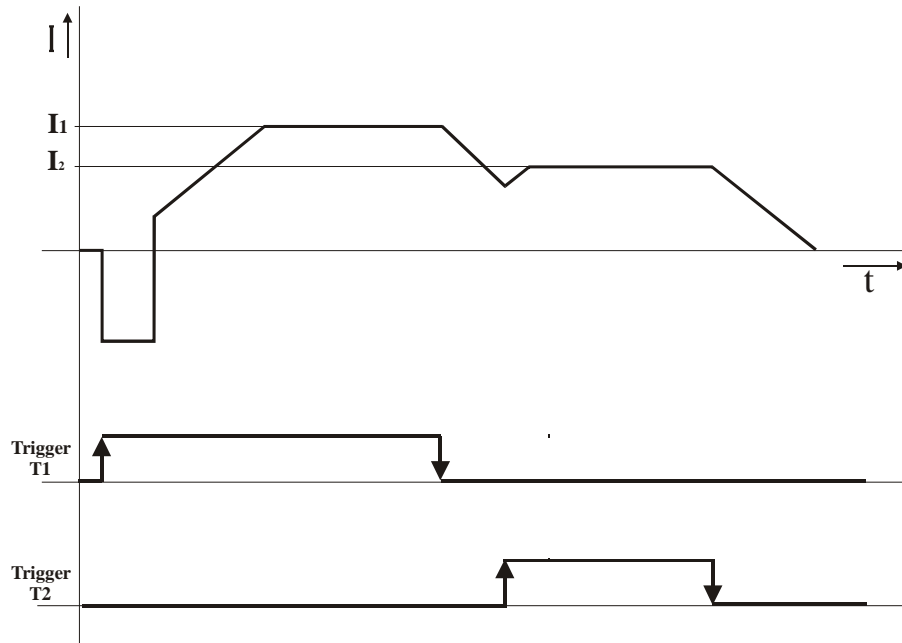
1. Am Fronteingabesystem mit der Taste Pilot ARC
4. Die Hilftaste des Plasmabrenners drücken. (**T2**).
1. Nachdem die Zeitüberwachung abgelaufen ist.

4.4.3.8. *Betrieb mit zwei Brenntasten (Nur WIG)*

Beta digital Schweißmaschinen unterstützen den Betrieb mit zwei Brenntasten. Die Haupttaste T_1 und die Nebentaste T_2 . Der Anschluss an dem Amphenol Stecker ist weiter oben beschrieben.

4.4.3.9. *Zwei Brenntasten 2-Takt Betrieb(Nur WIG)*

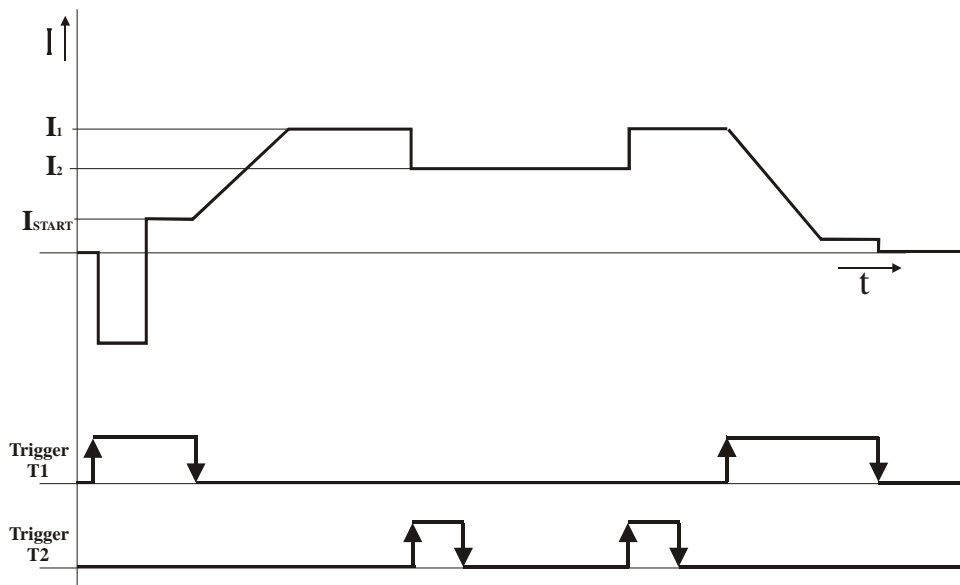
Im 2-Taktbetrieb haben die Tasten T_1 und T_2 die gleiche Funktion mit der Ausnahme, dass T_1 mit dem Strom I_1 arbeitet und T_2 mit dem Strom I_2



Zwei Brenntasten 2-Takt Betrieb

4.4.3.10. *Zwei Brenntasten 4-Takt Betrieb(Nur WIG)*

Im 4-Taktbetrieb schaltet die Taste T_1 die Taktschritte 1-4 und mit T_2 wird im 2.Takt zwischen den Strömen I_1 und I_2 gewechselt.



4.4.4. Elektroden

Elektroden für das DC Schweißen bestehen normalerweise aus reinem Tungsten mit 1-4% Thorium um das Zündverhalten zu verbessern. Alternative Zusätze sind Lanthanum Oxyd und Cerium Oxyd, welche bekannt sind für sehr gute Schweißereigenschaften (Zünden und kleinerer Elektrodenverbrauch). Als Regel gilt je kleiner der Strom, umso kleiner sollten die Elektrodendicke und der Spitzenwinkel sein.

4.4.5. Schutzgas

Das Schutzgas wird nach dem Material, welches geschweißt wird ausgewählt. Die folgenden Regeln sollen da helfen:

- **Argon** – wird am meisten verwendet und ist geeignet für viele Materialien wie Stahl, Inox, Aluminium und Titan.
- **Argon + 2 - 5% H₂** – Die Beimengung von Wasserstoff zum Argon erzeugt eine reduzierende Wirkung des Gases, was eine sauberere Naht ohne Oberflächenkorrosion bewirkt. Da der Lichtbogen heißer ist und härter ist erlaubt es eine größere Schweißgeschwindigkeit. Weniger gute Eigenschaften sind die Möglichkeit, dass der Wasserstoff vom Kohlenstoff im Stahl aufgebroschen wird, poröse Schweißnähte bei Aluminiumlegierungen entstehen.
- **Helium und Helium/Argon Gemisch** – Der Zusatz Helium erhöht auch die Temperatur im Lichtbogen. Dies ermöglicht höhere Geschwindigkeiten und einen tieferen Einbrand in das Material. Nachteile im Gebrauch von Helium sind der hohe Preis des Gases und die Schwierigkeiten beim Starten.

4.4.6. Anwendungen

WIG wird in allen industriellen Zweigen angewendet und ist geeignet für höchste Qualität beim Schweißen. Der relativ kleine Lichtbogen ist ideal für dünnes Material oder kontrollierte Schmelzbadtiefe (die Wurzel Schweißnaht von Rohren). Da die Materialauftragung (mit separatem Füllerdraht) sehr klein sein kann, kann es sein, dass MMA oder MIG/MAG für dickeres Material bei Füllnähten in dicken Rohrwänden vorzuziehen ist.

Das System benötigt keine handwerklichen Fertigkeiten, aber der Schweißer muss gut geschult sein. Da der Schweißer weniger Kontrolle über den Lichtbogen und die Schweißbadeigenschaften hat, muss bei der Randbearbeitung mehr Beachtung gewidmet werden und die Schweißparameter genau eingestellt werden.

4.4.7. Fernbedienung

Für das Ein- und Ausschalten der Fernbedienung, wird mit dem Encoder Knopf die Position des LED-Indikators angewählt und mit dem Drücken wird in den Änderungsmodus geschaltet. Wenn die LED blinkt, können drei verschiedene Einstellungen mit dem Encoder Knopf ausgewählt werden: (Anzeige im Display)

- “OFF” Fernbedienung ist ausgeschaltet
- “Frc” MAHE Fußpedal ist angewählt
- “Prc” Es ist ein Brenner mit Potentiometer angeschlossen.

Mit dem Encoder Knopf kann der Strom von 4 A bis zum Strom I1 (in MMA I2) eingestellt werden. Diese Stromgrenze kann wie oben beschrieben eingestellt werden. Dieser eingestellte Stromwert wird nach dem Ausschalten der Fernbedienung beibehalten.

Im Display wird der gerade, mit dem Potentiometer, eingestellte Stromwert angezeigt, unterbrochen für 0,5s von der Anzeige $r\bar{C}$ um die Betriebsart anzuzeigen.

5. PFLEGE UND WARTUNG

5.1. *Tägliche Wartungsarbeiten*

Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Schweißbrenners und Massekabel 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.

Sicherstellen, dass der Rundumabstand des Gerätes 0,5 m beträgt, damit die Kühlluft ungehindert zuströmen und entweichen kann. Lufteintritts- und Austrittsöffnungen dürfen keinesfalls verdeckt sein, auch nicht teilweise.

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. Plasma TIG CWK 20

Netzspannung	1~ 230V +10%/-20%
Netzkabel	3x2.5qmm
Sicherung	10Amp träge
Ausgangslast MMA	100% @ 50Amp/22V
Ausgangslast WIG	100% @ 50Amp/12V
Ausgangslast Plasma / WIG	100% @ 20Amp/10.4V
Spitzeneingangsstrom I_{1p}	8Amp @50Amp/22V
Effektiver Eingangsstrom I_{1eff}	8Amp @20Amp/22V/100%
Stromeinstellungsbereich MMA	0,1 – 50Amp / 0,1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich WIG	0.1 – 50Amp / 0.1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich Plasma	0.1 – 20Amp / 0.1Amp Schritt
Leerlauf Ausgangsspannung U_0	80V für Plasma / WIG 55V für MMA
Effektivität	85%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	35W
Leistungsfaktor	0.75
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10 ...+40°C - Betriebstemperatur -40 ...+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH	620x240x840mm
Gewicht	53,2 kg
Schutzklasse	IP23
EMV Klasse	A

6.2. Plasma TIG CWK 50

Netzspannung	1~ 230V +10%/-20%
Netzkabel	3x2.5qmm
Sicherung	10Amp träge
Ausgangslast MMA	100% @ 50Amp/22V
Ausgangslast WIG	100% @ 50Amp/12V
Ausgangslast Plasma / WIG	100% @ 50Amp/10.4V
Spitzeneingangsstrom I_{1p}	8Amp @50Amp/22V
Effektiver Eingangsstrom I_{1eff}	8Amp @20Amp/22V/100%
Stromeinstellungsbereich MMA	0,1 – 50Amp / 0,1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich WIG	0.1 – 50Amp / 0.1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich Plasma	0.1 – 50Amp / 0.1Amp Schritt
Leerlauf Ausgangsspannung U_0	80V für Plasma / WIG 55V für MMA
Effektivität	85%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	35W
Leistungsfaktor	0.75
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10 ...+40°C - Betriebstemperatur -40 ...+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH	620x240x840mm
Gewicht	53,2 kg
Schutzklasse	IP23
EMV Klasse	A

6.3. Plasma TIG CWK 150

Netzspannung	1~ 230V +10%/-20%
Netzkabel	3x2.5qmm
Sicherung	16Amp träge
Ausgangslast MMA	35% @ 150Amp/26V 60% @ 120Amp/24,8V 100%@ 90Amp/23,6V
Ausgangslast WIG	30% @ 210Amp/18,4V 60% @ 150Amp/16V 100%@ 120Amp/14,8V
Ausgangslast Plasma	60%@ 150Amp/16V 100%@ 120Amp/14,8V
Spitzeneingangsstrom I_{1p}	28Amp @ 150Amp/26V
Effektiver Eingangsstrom I_{1eff}	16Amp @ 150Amp/26V/35%
Stromeinstellungsbereich MMA	4 – 150Amp / 1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich WIG	4 – 210Amp / 1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich Plasma	4 – 150Amp / 1Amp Schritt
Leerlauf Ausgangsspannung U_0	80V für Plasma / WIG 55V für MMA
Effektivität	85%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	35W
Leistungsfaktor	0.75
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10 ...+40°C - Betriebstemperatur -40 ...+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH	620x240x840mm
Gewicht	53,2 kg
Schutzklasse	IP23
EMV Klasse	A

6.4. Plasma TIG CWK 250

Netzspannung	3~ 400V +10%/-20%
Netzkabel	4x2.5qmm
Sicherung	16Amp träge
Ausgangslast MMA	100% @ 250Amp/30V
Ausgangslast WIG	100% @ 250Amp/20V
Ausgangslast Plasma	100% @ 250Amp/20V
Spitzeneingangsstrom I_{1p}	16Amp @250Amp/30V
Effektiver Eingangsstrom I_{1eff}	16Amp @250Amp/30V/100%
Stromeinstellungsbereich MMA	4 – 250Amp / 1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich WIG	4 – 250Amp / 1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich Plasma	4 – 250Amp / 1Amp Schritt
Leerlauf Ausgangsspannung U_0	80V für Plasma / WIG 55V für MMA
Effektivität	85%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	35W
Leistungsfaktor	0.75
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10 ...+40°C - Betriebstemperatur -40 ...+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH	740x700x920mm
Gewicht	120kg
Schutzklasse	IP23
EMV Klasse	A

6.5. Plasma TIG CWK 400

Netzspannung	3~ 400V +10%/-20%
Netzkabel	4x2.5qmm
Sicherung	25Amp träge
Ausgangslast MMA	50% @ 400Amp/36V 60% @ 360Amp/34,4V 100% @ 300Amp/32V
Ausgangslast WIG	50% @ 400Amp/26V 60% @ 360Amp/24,4V 100% @ 300Amp/22V
Ausgangslast Plasma	100% @ 250Amp/20V
Spitzeneingangsstrom I_{1p}	33Amp @400Amp/36V
Effektiver Eingangsstrom I_{1eff}	22Amp @400Amp/36V/50%
Stromeinstellungsbereich MMA	4 – 400Amp / 1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich WIG	4 – 400Amp / 1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich Plasma	4 – 250Amp / 1Amp Schritt
Leerlauf Ausgangsspannung U_0	80V für Plasma / WIG 55V für MMA
Effektivität	85%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	35W
Leistungsfaktor	0.75
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10 ...+40°C - Betriebstemperatur -40 ...+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH	740x700x920mm
Gewicht	120kg
Schutzklasse	IP23
EMV Klasse	A

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

7. Durchschnittliche Verbrauchswerte beim Schweißen

7.1. Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG und Plasma 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. Fehleranzeigen (Error Codes)

Die Stromversorgung ist durch eine Einrichtung geschützt, welche sich im Falle von Überhitzung und/oder Stromversorgungsstörungen einschaltet. Wenn sich diese Einrichtung einschaltet, stoppt das Gerät die Stromversorgung, der Ventilator läuft jedoch weiter. Auf dem Display wird angezeigt, dass die Schutzeinrichtung sich eingeschaltet hat. Sobald die Fehlermeldung erlischt, ist das Gerät wieder einsatzbereit. Wenn „Er“ auf dem LED-Display angezeigt wird, hat die Überwachungseinrichtung einen oder mehrere Fehler entdeckt (Überhitzung, Fehler in der Spannungsversorgung...).

Die Fehlernummern im Display haben die folgenden Bedeutungen:

- PLt** – Der Pilotlichtbogen startete nicht korrekt, überprüfen Sie den Brenner und versuchen Sie erneut, ihn zu starten
- Er 1** – Die Eingangsspannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs
- Er 2** – Die Stromquelle ist überhitzt
- Er 3** – Fehler 1 und Fehler 2 sind beide aktiv
- Er 4** – Wasserkühlungssystem ist ohne Wasser (Trockenlauf)
- Er 5** – Fehler 1 und Fehler 4 sind beide aktiv
- Er 6** – Fehler 2 und Fehler 4 sind beide aktiv
- Er 7** – Fehler 1 und Fehler 2 und Fehler 4 sind alle aktiv

Sobald die Fehleranzeige erlischt ist die Stromquelle wieder einsatzbereit.

9. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN

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***

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. falsche Schweißspannungseinstellung 2. Werkstückklemme lose oder großer 3. Übergangswiderstand (Rost, Farbe) 4. Spitze der Tungsten Elektrode ist verschlissen oder falsche Größe 5. Falsche Gasmenge eingestellt 6. Werkstück im Nahtbereich unsauber 7. Leistungsteil defekt | <p>am Spannung korrigieren
guten Kontakt zwischen Werkstück und Werkstückklemme herstellen
anschleifen oder auswechseln</p> <p>Gasmenge einstellen
Farbe, Rost, Fett usw. entfernen
Gerät zur Service-Werkstatt bringen</p> |
|---|---|

Gerät schaltet ab, Er 2 wird angezeigt

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Einschaltdauer (ED) überschritten 2. Leistungsteil defekt | <p>Gerät abkühlen lassen
ED gemäß Typenschild einhalten
Gerät zur Service-Werkstatt bringen</p> |
|---|---|

Schutzgaszufuhr schaltet nicht ab

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Magnetventil durch Schmutz am Schließen behindert. | <p>Brenneranschluss und Verbindungsschlauch entfernen, wechselseitig am Brenneranschluss und am Verbindungsschlauch Pressluft durchblasen. Dabei den Brennertaster häufig betätigen.
ersetzen lassen</p> |
|---|--|

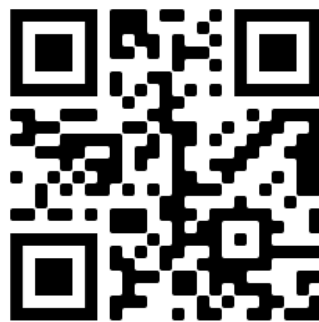


Alle Arbeiten am elektrischen Teil dürfen nur von einem autorisierten Fachmann ausgeführt werden.

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[®]