



DE

Bedienungsanleitung

HyperTIG AC/DC

HyperTIG DC



REV 2.5

MAHE[®]

INHALT

1. VORWORT	3
1.1. Produktvorstellung	3
1.2. Aufstellungsbedingungen	3
1.3. Gerätekühlung	4
2. INBETRIEBNAHME	4
2.1. Bedeutung der Warnzeichen	4
2.2. Netzanschluss	4
2.3. Anschließen des Brenners.....	5
2.3.1. Anschluss für MMA Schweißen.....	5
2.3.2. Anschluss für WIG Schweißen.....	6
2.4. Anschluss der Schutzgasflasche	7
2.5. Schweißnahtvorbereitung	7
3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ	8
3.1. Arbeitsschutz	8
3.2. Beseitigung von Brandgefahren.....	9
3.3. Umgang mit Gasflaschen	9
3.4. Schutz vor elektrischen Unfällen.....	10
3.5. Besondere Gefährdung durch Schweißarbeiten	11
4. BEDIENUNG	11
4.1. Einschalten der Maschine.....	11
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem.....	12
4.2. Das Fronteingabesystem.....	12
4.2.1. HyperTIG AC/DC Bedientafel.....	12
4.2.2. Hyper TIG DC Bedientafel.....	12
4.2.3. Beschreibung der Tasten der Bedientafel	13
4.2.4. Bedienung mit dem Drehknopf.....	15
4.2.5. Parameter für den WIG Betrieb.....	15
4.2.6. Parameter für MMA Schweißmodus	19
4.3. SCHWEISSEN MIT MANTEL ELEKTRODEN.....	19
4.3.1. Auswahl der Schweißstromart.....	20
4.3.2. Hot start.....	20
4.4. WIG Schweißmodus	21
4.4.1. 2-Takt / 4-Takt Betriebsart mit einer Brennertaste	21
4.4.2. HyperSpot Betriebsart	22
4.4.3. AC/DC Modus	22
4.4.4. Modus DC-	22

4.4.5.	Modus DC+	22
4.4.6.	Modus AC	23
4.4.7.	Modus AC MAHE-MIX-PULSE Modus	23
4.4.8.	Pulse Modus	23
4.4.9.	HF PULSE Modus.....	23
4.4.10.	HF Zündung.....	24
4.4.11.	Besondere Funktion der Brenntaste T1 im 4-Takt Modus	24
4.4.12.	Betrieb mit zwei Brenntasten	25
4.4.13.	Zwei Brenntasten 2-Takt Betrieb	25
4.4.14.	Zwei Brenntasten 4-Takt Betrieb	25
4.5.	Elektroden.....	26
4.6.	Schutzgas.....	26
4.7.	Anwendungen.....	26
4.8.	Fernbedienung.....	27
5.	PFLEGE UND WARTUNG	28
5.1.	Tägliche Wartungsarbeiten	28
5.2.	Periodische Instandhaltung	28
5.3.	Monatliche Wartung.....	28
5.4.	Jährliche Wartung.....	28
5.5.	Entsorgung der Schweißmaschine	28
6.	TECHNISCHE DATEN	29
6.1.	HyperTIG AC/DC	29
6.1.1.	<i>HyperTIG AC/DC 250 CWK</i>	29
6.1.2.	<i>HyperTIG AC/DC 300 CWK</i>	30
6.1.3.	<i>HyperTIG AC/DC 350 CWK</i>	31
6.1.4.	<i>HyperTIG AC/DC 450 CWK</i>	32
6.1.5.	<i>HyperTIG AC/DC 500 CWK</i>	33
6.2.	HyperTIG DC	34
6.2.1.	<i>HyperTIG DC 240 CWK</i>	34
6.2.2.	<i>HyperTIG DC 300 CWK</i>	35
6.2.3.	<i>HyperTIG DC 350 CWK</i>	36
6.2.4.	<i>HyperTIG DC 400 CWK</i>	37
7.	DURCHSCHNITTLLICHE VERBRAUCHSWERTE BEIM SCHWEIßEN	38
7.1.	Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG Schweißen	38
8.	FEHLERCODES/ERROR CODES	38
9.	BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN	39

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 diese 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

HyperTIG DC / HyperTIG AC/DC ist eine kompakt wassergekühlte WIG Schweißmaschine. Perfekte Schweißseigenschaften 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 WIG Anlage 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**

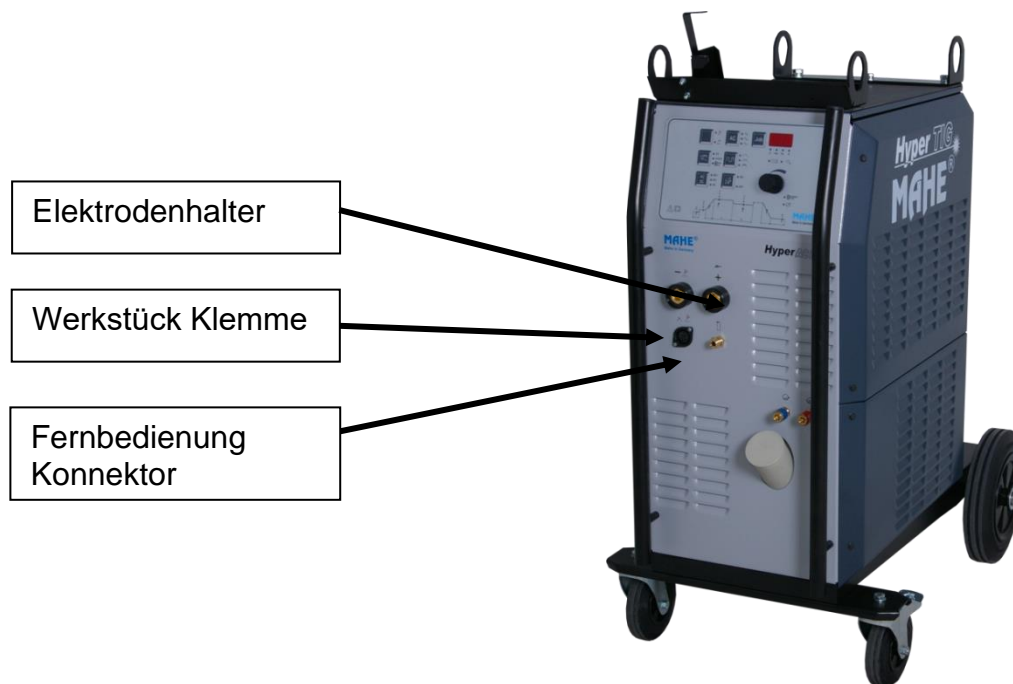


Überprüfen Sie die Übereinstimmung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung mit der Nennspannung Ihres Wechselspannungsnetzes.

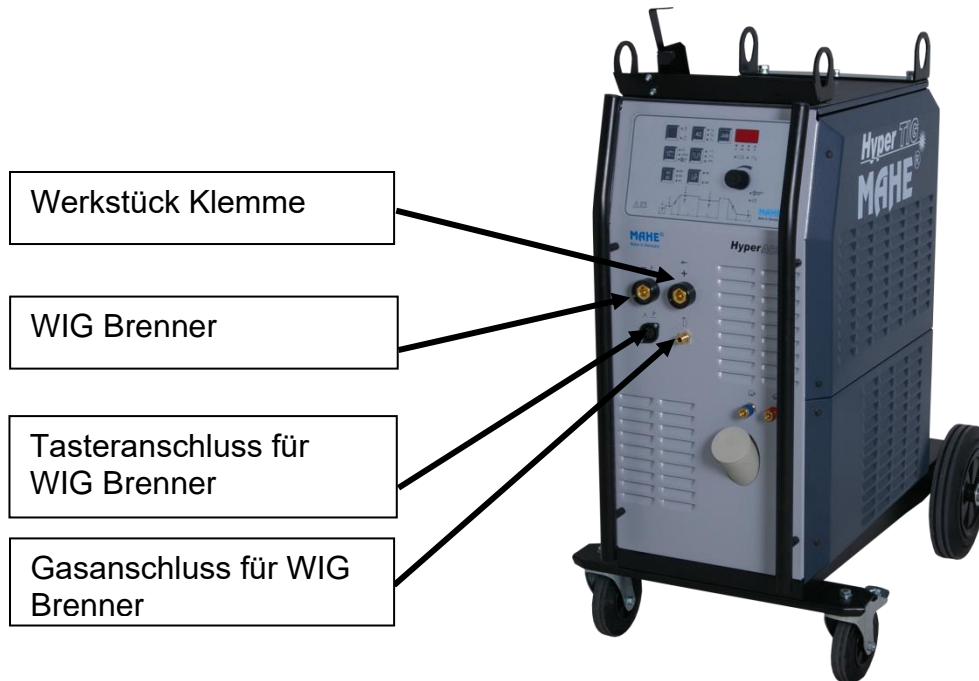
Die Absicherung der Netzsteckdose muss 16A träge betragen.

2.3. Anschließen des Brenners

2.3.1. Anschluss für MMA Schweißen



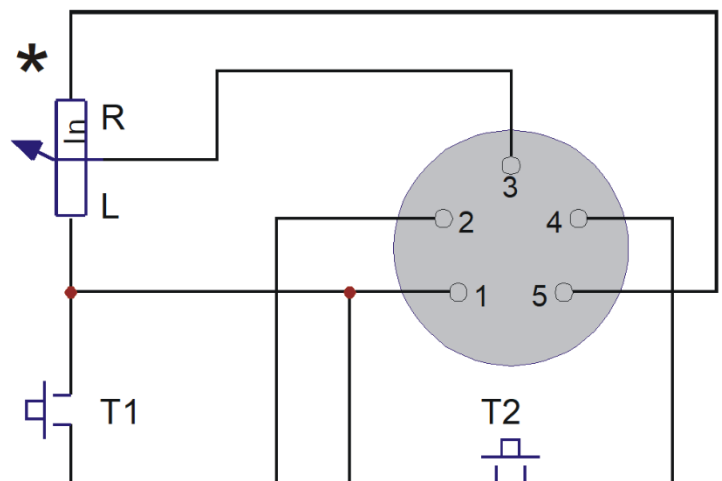
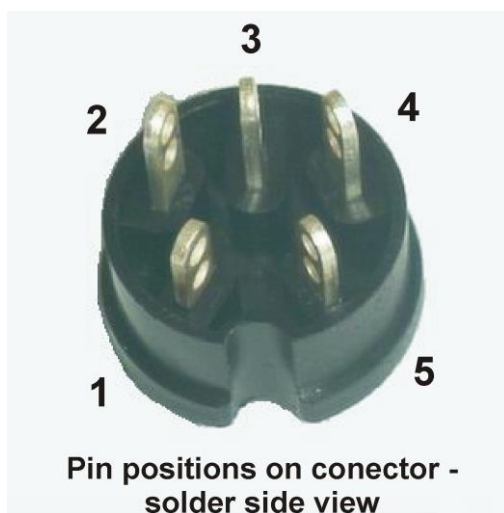
2.3.2. Anschluss für WIG Schweißen



2.3.2.1. Tasteranschluss für WIG Brenner

Für den Anschluss der Starttaster muss ein fünfpoliger AMPHENOL Stecker (T3012002) verwendet werden.

Steckerbeschreibung:



*Potentiometer: linear 1kOhm-10kOhm

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

2.4. 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 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.



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.

2.5. 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 WIG Schweißgerät ist vor dem Zugriff durch Kinder zu sichern. Beim Arbeiten mit dem WIG Schweißgerät 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 5 m 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.

Beim Bestücken des WIG 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**

1·



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

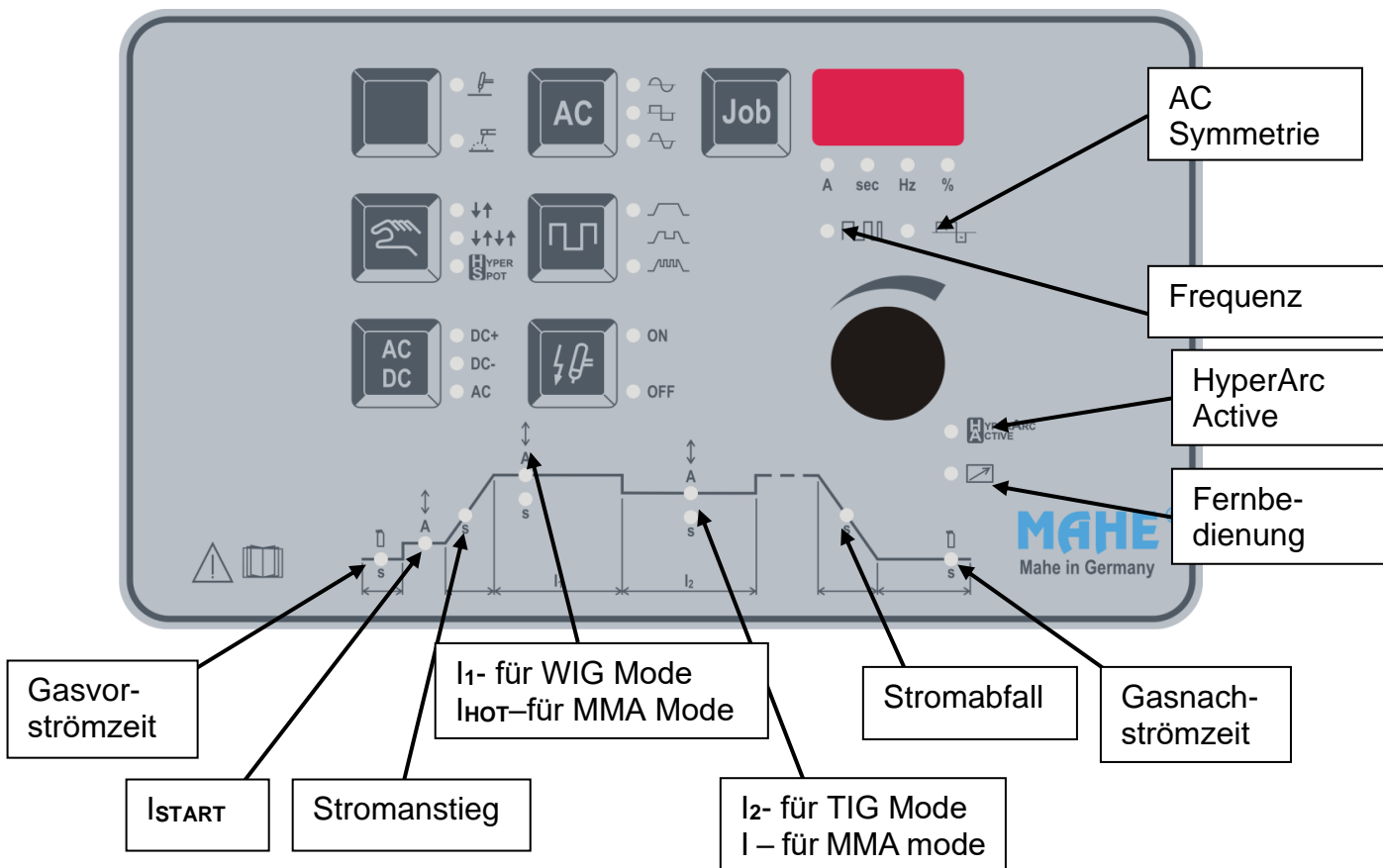
Nach dem Einschalten der Maschine sind auf dem Eingabesystem nach einander wichtige Anzeigen abzulesen.

Danach zeigen die Anzeigefenster

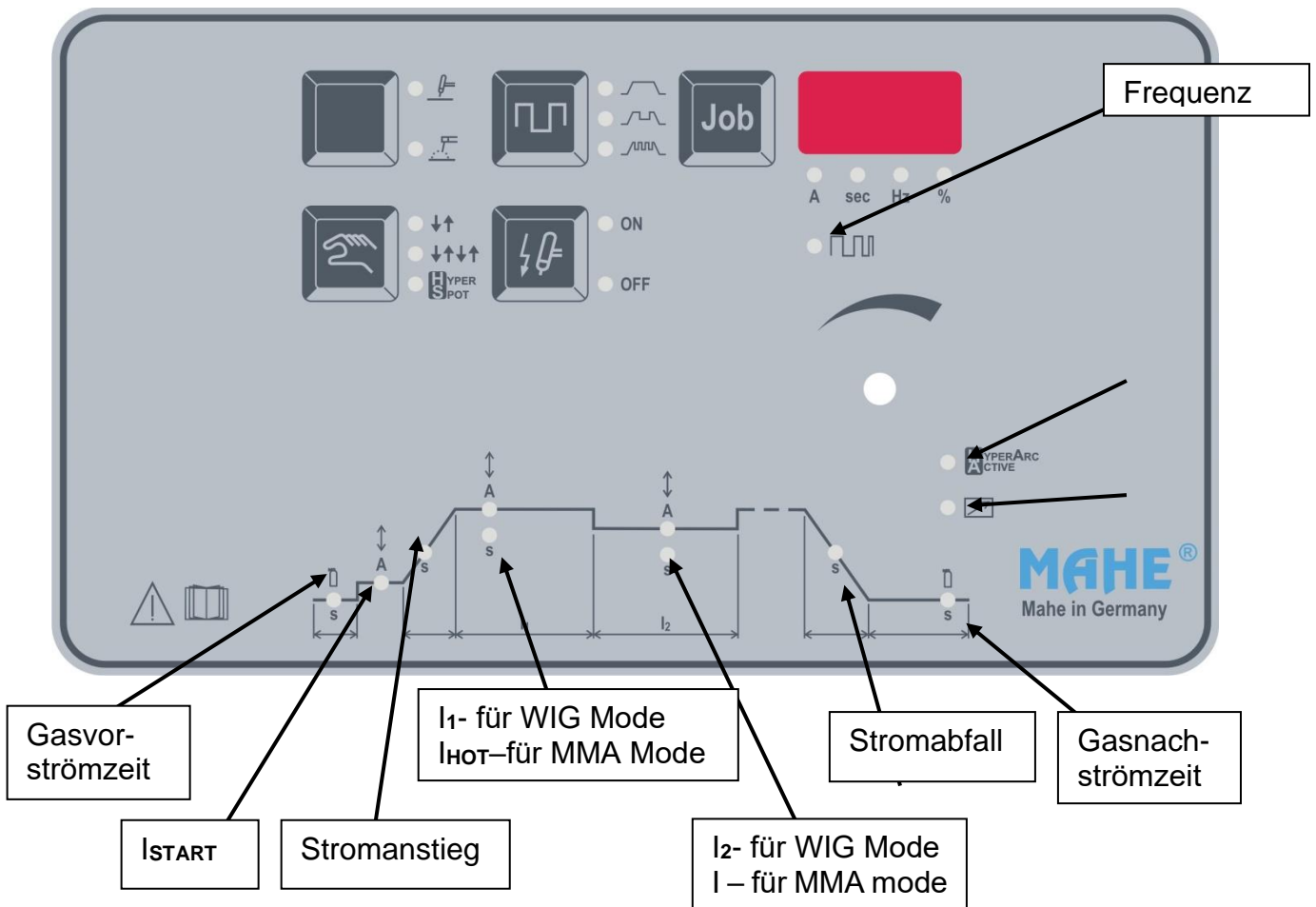
- a) **Firmware Name** (im VOLT Fenster)
HA – Front panel Hyper AC/DC
- b) **Stromgrenze** (im AMPERE Fenster)
250 – 250Amp
- c) **Firmware Revision** (im AMPERE Fenster)
„r1.6“ = Software Version

4.2. Das Fronteingabesystem

4.2.1. HyperTIG AC/DC Bedientafel



4.2.2. Hyper TIG DC Bedientafel



4.2.3. Beschreibung der Tasten der Bedientafel

Schweißprozess einstellen



MMA Prozess

WIG Schweißen

Mode Taste – Es werden die Betriebsarten eingestellt.



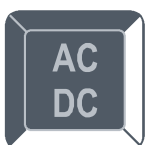
2-Takt



4-Takt



Hyper Spot



AC/DC Taste – Stellt die Polarität des Ausgangs ein, wenn die Schweißgeräte so angeschlossen sind, wie es oben beschrieben




ist, d.h. Elektodenhalter an PLUS oder WIG Brenner an MINUS werden folgende Polaritäten anliegen:

- DC+** Es liegt PLUS an der Elektrode an (empfohlen für MMA Betrieb)
DC- Es liegt MINUS an der Elektrode an (empfohlen für WIG Betrieb)
AC Es liegt Wechselspannung an der Elektrode

Wenn AC und DC- zusammen leuchten, ist der MAHE-MIX-PULSE aktiviert






AC Taste (nur für WIG) Es wird die Kurvenform der Wechselspannung eingestellt.

-  - Sinus
-  - Rechteck
-  - Trapez



PULS Taste (nur für WIG)

-  - Standard ohne Puls
-  - PULSE Funktion (Pulsdauer 0.1 – 10sec)
-  - HF – PULS (Frequenz der Pulse 50Hz – 2kHz)



HF Taste – Im WIG-Betrieb kann die HF-Zündung ein- und ausgeschaltet werden.



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.
- Aktuelle Einstellung SPEICHERN: 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.
- UM den aktuellen Job zu ändern pressen sie lang auf den Drehknopf bis die LED Anzeige blinkt. Änderungen werden durch langes drücken des Encoderknopfes gespeichert.
- Abbruch aller JOB Funktionen ist ein kurzer Druck auf die JOB-Taste

Erfolgt eine längere Zeit (5s) keine Bedienung am Drehknopf schaltet die Anzeige in den Normalmodus abhängig von der eingestellten Betriebsart zurück.

4.2.4. 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 | 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. |

4.2.5. Parameter für den WIG Betrieb

4.2.5.1. Gasvorströmzeit

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

4.2.5.2. I_{START}

Einstellbar im Bereich von 1 – 150% (abhängig von der gewählten Kurvenform) in Schritten von 1%.

Dieser Strom wird nach einer erfolgreichen Zündung eingestellt.

Dieser Strom ist der Start für den Stromanstieg im 2-Takt Modus und der Wert für den Takt-1 im 4-Takt Modus.

4.2.5.3. Stromanstiegszeit

Einstellbar von I_{min} bis I_{max} im Bereich von 0,0 – 4,0s in Schritten von 0,1s.

Die Anstiegszeit ist die Dauer von I_{START} zu I_1 .

4.2.5.4. I_1

Einstellbar im Bereich von 4 – max. A (abhängig von der gewählten Kurvenform) in Schritten von 1A für DC oder AC schweißen.

Das ist der Hauptstromwert und der Strom in der Zeit t_1 im Puls- oder 2-Takt-Modus. Im 4-Takt Modus ist das der Hauptstrom (weitere Informationen sind im Kapitel 2-Takt-Bedienung). Im Pulsmodus ist es der Strom in der Zeit t_1 , im HF-Pulsmodus der höhere Strom.

4.2.5.5. t_1

Einstellbar im Bereich von 0,1 – 5,0s in Schritten von 0,1s. Im Puls-Modus wird die Zeitdauer für t_1 eingestellt.

4.2.5.6. I_2

Einstellbar im Bereich von 1% - 200% (abhängig von der gewählten Kurvenform) in Schritten von 1%. 0% bedeutet Minimumstrom 4A, 100% bedeutet I_1 . Das ist der zweite Stromwert I_2 in der Zeit t_2 im Puls- oder 2-Tasten-Modus.

Das ist der Hauptstromwert und der Strom in der Zeit t_2 im Puls- oder 2-Takt-Modus. Im 4-Takt Modus ist das der zweite Strom (weitere Informationen sind im Kapitel 2-Takt-Bedienung). Im Pulsmodus ist es der Strom in der Zeit t_2 , im HF-Pulsmodus der niedere Strom.

4.2.5.7. t_2

Einstellbar im Bereich von 0,1 – 5,0s in Schritten von 0,1s. Im Puls-Modus wird die Zeitdauer für t_2 eingestellt.

4.2.5.8. Stromabfallzeit

Einstellbar im Bereich von 0,0 – 8,0s in Schritten von 0,1s. Das ist Dauer des Stromabfalls von I_1 oder I_2 bis zum Stromminimum.

4.2.5.9. Gasnachströmzeit

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

4.2.5.10. AC Frequenz

Einstellbar im Bereich von 50 – 200Hz in Schritten von 1Hz. Nur im AC Modus verfügbar.

4.2.5.11. HF – PULSE Frequenz

Nur im DC Modus einstellbar. 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

4.2.5.12. DC Anteil

Einstellbar im Bereich von +45 bis -45% in Schritten von 1%. Standard ist 0%.

Nur im AC Modus verfügbar.

-45% bedeutet, dass die Elektrode mehr erhitzt wird als das Material (dicke Elektrode und dünnes Material).

+45% bedeutet, dass die Elektrode weniger erhitzt wird als das Material (dünne Elektrode und dickes Material).

Anmerkung: Wer WIG-Brenner muss immer am MINUS angeschlossen sein

4.2.5.13. Elektrodendicke „d“

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

Mit den richtig eingestellten Elektrodendicken, ist ein besseres Starten möglich.

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

4.2.5.14. Kühleinheit Ein / Aus „Col“

Kühleinheit kann aktiviert („on“) oder deaktiviert („off“) werden.

Deaktivieren Sie nicht die Kühleinheit, wenn ein wassergekühlter WIG-Brenner verwendet wird!

4.2.5.15. Besondere Funktion der Brennergaste T1 „Tr1“

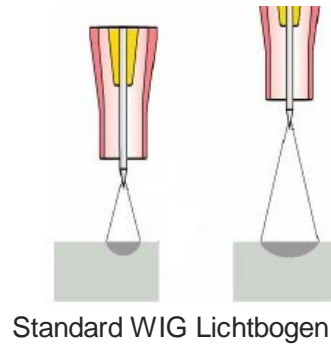
Hier kann die Besondere Funktion der T1-Auslösetaste aktiviert oder deaktiviert werden (siehe 4.4.11).

4.2.5.16. *HyperArc Active*

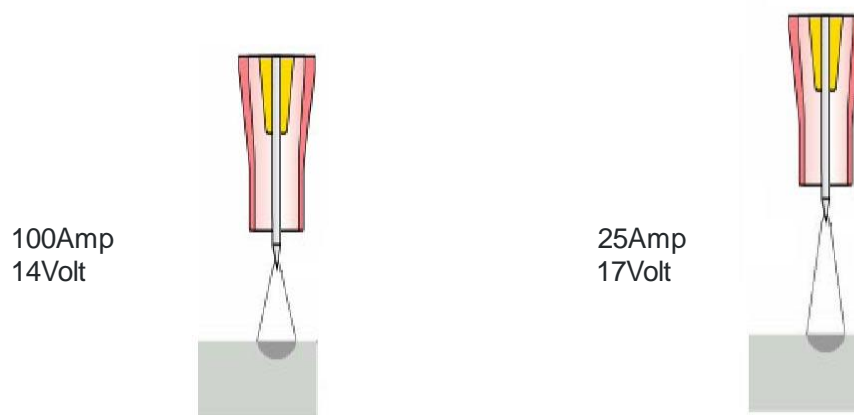
Funktion kann aktiviert („on“) oder deaktiviert („off“) werden.

Die HyperArc Active Funktion erlaubt dem Schweißer eine beste Schweißqualität unter allen Bedingungen zu erreichen.

Veränderungen der Lichtbogenlänge verursacht bei TIG Schweißungen einen breiteren und auch einen heißeren Lichtbogen.



MAHE Hyper Lichtbogen Controller erkennt die Abstandsänderungen und korrigiert sofort den Schweißstrom um den Lichtbogen konstant zu halten.



HyperArc Active Lichtbogen

Die Kombination **HyperArc Active** Funktion mit MAHE HF Pulse erreicht einen sehr konzentrierten Lichtbogen und eine tiefere Penetration des Material.

Die Vorteile und Kosteneinsparungen mit diesem Prozess sind für Edelstahl und Normalstahl zu nutzen.



TIG schweißen



HyperArcActive

4.2.6. Parameter für MMA Schweißmodus

I_{HOT}

Einstellbar im Bereich von 100 – 150% in Schritten von 1% des Schweißstromes I.
Für ein besseres Einstechen ins Material kann ein höherer Startstrom eingestellt werden.

t_{HOT}

Einstellbar im Bereich von 0,0 – 1,5s in Schritten von 0,1s.
Die Dauer des Stromes I_{HOT} wird eingestellt.

I

Einstellbar im Bereich von 4 – max. A (abhängig von der gewählten Kurvenform) in Schritten von 1A.

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 „O“ 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.

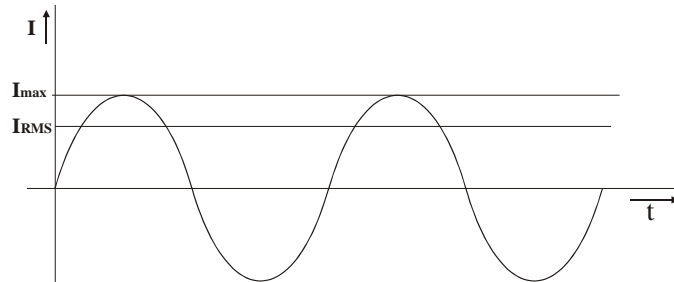
WARNUNG:

- **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 ERDKLEMME 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.

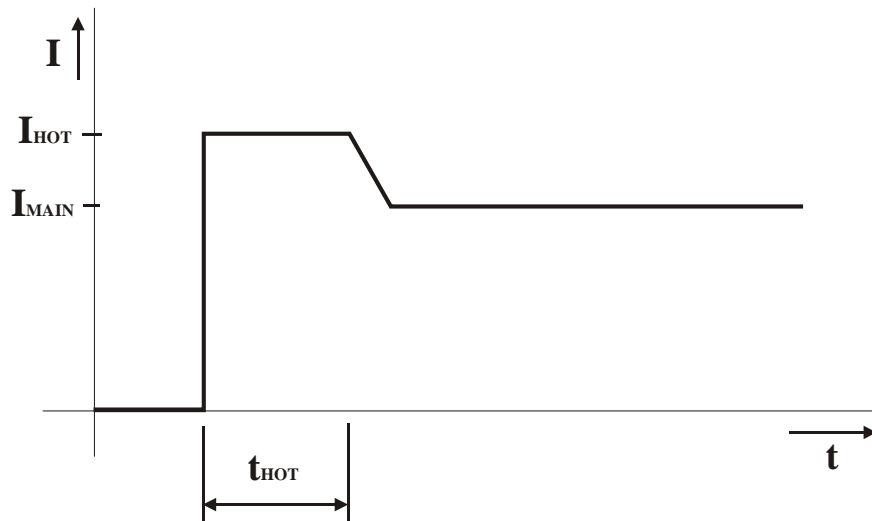
4.3.1. Auswahl der Schweißstromart

Für das MMA Schweißen kann **DC+**, **DC-** oder **AC** eingestellt werden.
Die Eigenschaften des AC-SINUS sind fest eingestellt und können nicht verändert werden.



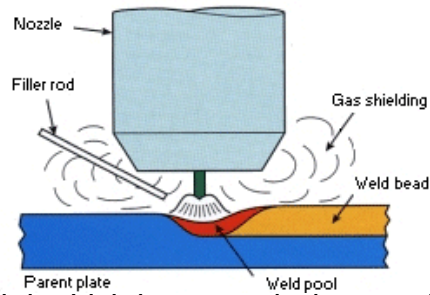
4.3.2. Hot start

Für ein gutes Starten des Schweißprozesses kann die HOTSTART Funktion eingestellt werden.



Die HOTSTART Funktion wird immer gestartet, wenn der Lichtbogen für mehr als 0,3s nicht vorhanden war.

4.4. WIG Schweißmodus

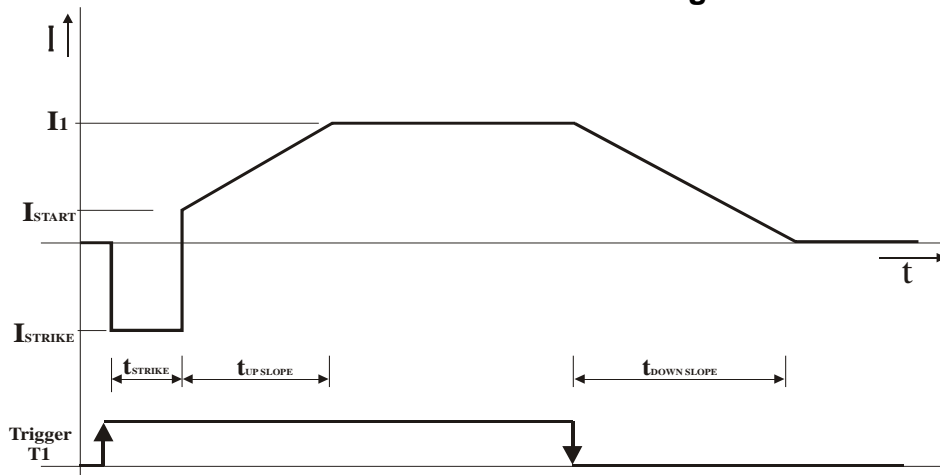


Beim WIG Prozess wird der Lichtbogen zwischen punktförmigen Tungsten Elektrode und dem Werkstück in einer Schutzgasatmosphäre aus Argon oder Helium gebildet. Der schmale intensive Lichtbogen der von der Elektrode erzeugt wird ist ideal für hohe Qualität und Präzision beim Schweißprozess. Da die Elektrode beim Schweißen nicht verbraucht wird, braucht der Schweißer die Hitzeeintrag in das Material nicht zu korrigieren. Wenn ein Füllmetall erforderlich ist, muss das dem Schmelzbad separat zugeführt werden.

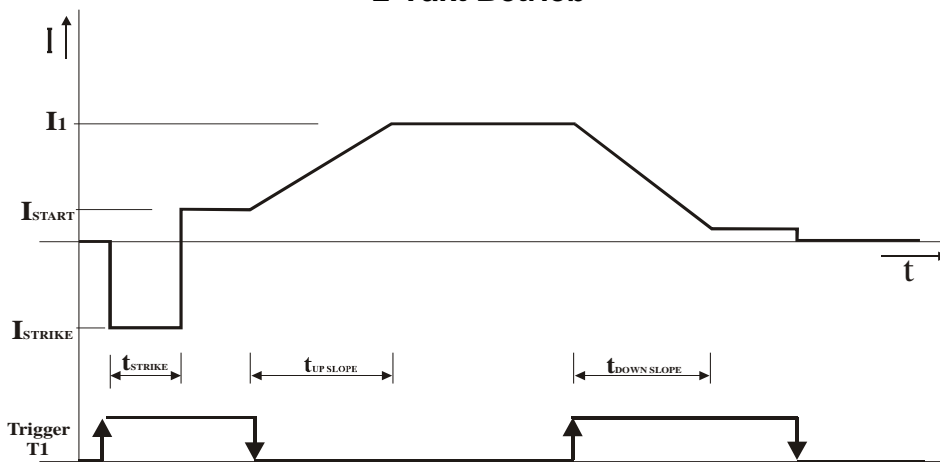
4.4.1. 2-Takt / 4-Takt Betriebsart mit einer Brennertaste

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

Anmerkung: Der WIG-Brenner muss immer am MINUS angeschlossen sein



2-Takt Betrieb

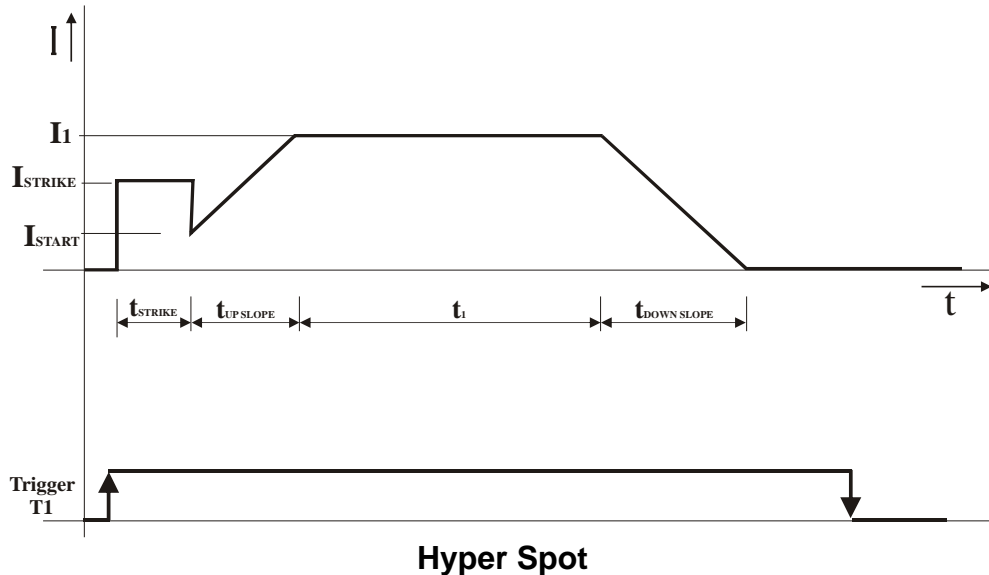


4-Takt Betrieb

4.4.2. HyperSpot Betriebsart

Sonderfunktion HyperSpot wählen für Punktschweißen.

Die gewünschte Schweißstrom I_1 soll eingestellt werden. Danach kann der Punktzeit als t_1 gewählt werden. Die aus der Anzeige ersichtliche Zeit bedeutet die Zeit, in der der Schweißstrom verwendet wird. Anstiegs- und Absenkstrom erhöhen die Brenzeit des Lichtbogens.



4.4.3. AC/DC Modus

Es sind 4 mögliche Modi einstellbar DC+, DC- oder AC und MIX - PULSE (beide LEDs AC und DC- leuchten).

Anmerkung: Der TIG-Brenner muss immer am MINUS angeschlossen sein

4.4.4. Modus DC-



Im DC- Modus liegt immer die negative Polarität an der Elektrode. Das ist das Standard Verfahren beim TIG/WIG Schweißen.




4.4.5. Modus DC+

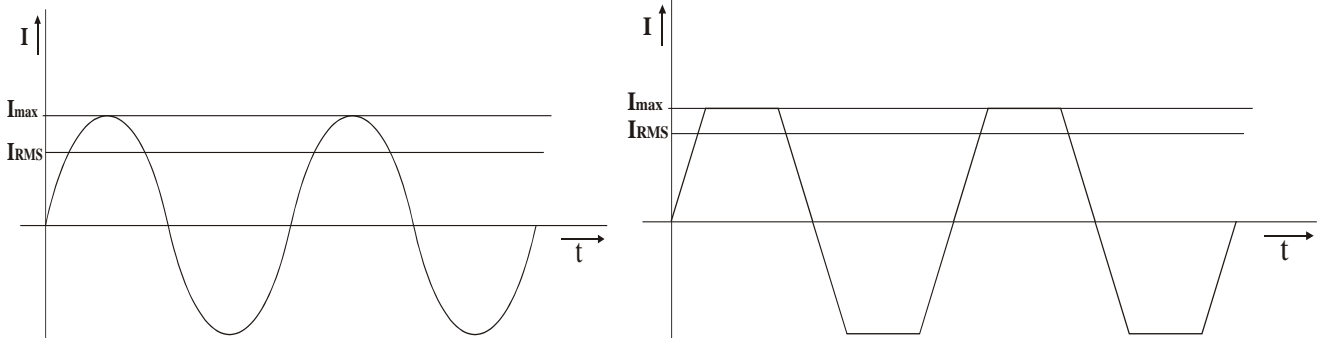
Im DC+Modus liegt die positive Polarität an der Elektrode. Damit wird die Elektrode viel heißer. Dieser Modus sollte nur in Spezialfällen verwendet werden.

4.4.6. Modus AC

Im AC Modus liegt Wechselspannung an der Elektrode an.

Es ist möglich die Frequenz  und den Gleichstromanteil  (DC-Offset) einzustellen. Um die Schweißgeräusche zu reduzieren sind 3 verschiedene Kurvenformen des Wechselstroms einstellbar.

- Sinus 
- Rechteck 
- Trapez 



Im AC Modus und wenn die Frequenz auf 50Hz eingestellt ist, erfolgt eine Synchronisation der Schweißfrequenz mit der Netzfrequenz.

Die Synchronisation erfolgt zwischen den Netzphasen L1 und L2. Für den Synchronbetrieb sind folgende Maßnahmen unbedingt zu beachten:

- Das Drehfeld muss beim Anschluss der Maschine beachtet werden (L1,L2,L3)
- Es müssen immer Maschinen des gleichen Typs und Herstellers verwendet werden.
- Beide Maschinen müssen auf den Synchronbetrieb eingestellt sein
- Bei der Netzfrequenz 60Hz wird auf 60Hz synchronisiert, die Maschine muss aber auf 50Hz eingestellt sein.

4.4.7. Modus AC MAHE-MIX-PULSE Modus

Im MAHE MIX-PULS Modus wird der Schweißstrom abwechselnd als Wechselstrom (AC) und Gleichstrom (DC) erzeugt. Die Dauer des AC Anteils ist 0,3s und des DC Anteils 0,3s. Alle einstellbaren Parameter des AC- und des DC-Betriebs sind auch im MAHE-MIX-Puls einstellbar.

4.4.8. Pulse Modus

In allen möglichen TIG/WIG Schweißbetriebsarten kann der Pulsbetrieb aktiviert werden. Außer in 2-Takt und 4-Takt Modus hat der Pulsbetrieb dieselbe Funktion.

Es können zwei Stromwerte (I_1 und I_2) und deren aktive Dauer (t_1 und t_2) eingestellt werden.

4.4.9. 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.

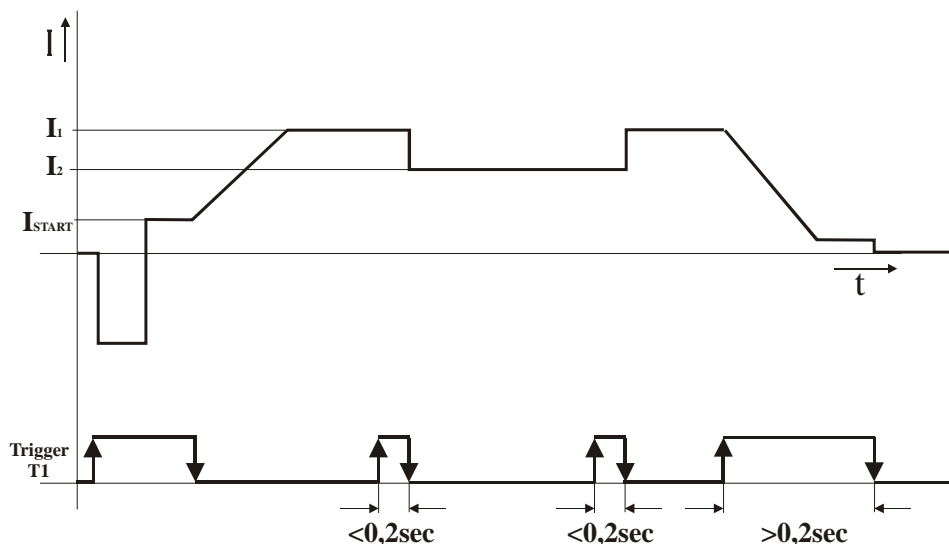
4.4.10. HF Zündung

Für den Schutz der Elektrode beim Starten ist die Funktion HF-Zündung vorhanden. Die HF-Zündung ist im DC und AC Modus verfügbar. 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 eine Lichtbogen erzeugt wurde. Die Triggertaste 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.

4.4.11. Besondere Funktion der Brennertaste T1 im 4-Takt Modus



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

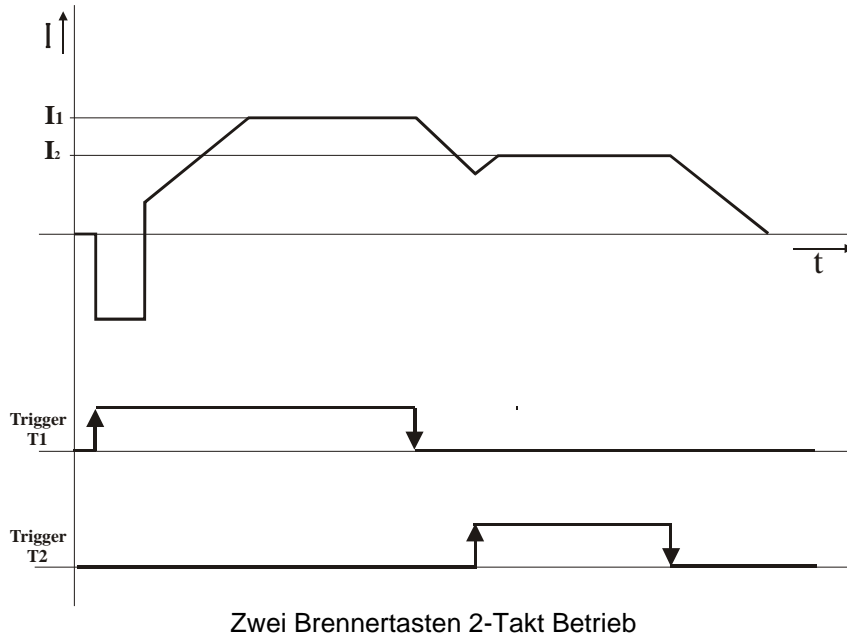
Wird die Brennertaste T_1 länger als 200ms gedrückt und gehalten wird der Takt 3 (downslope) gestartet. Erfolgt das in der I_2 -Phase, wird als erstes der Strom I_1 eingestellt und dann der downslope gestartet.

4.4.12. Betrieb mit zwei Brennertasten

Die Hyper AC/Dc unterstützen den Betrieb mit zwei Brennertasten. Die Haupttaste **T₁** und die Nebentaste **T₂**. Der Anschluss an dem Amphenol Stecker ist weiter oben beschrieben.

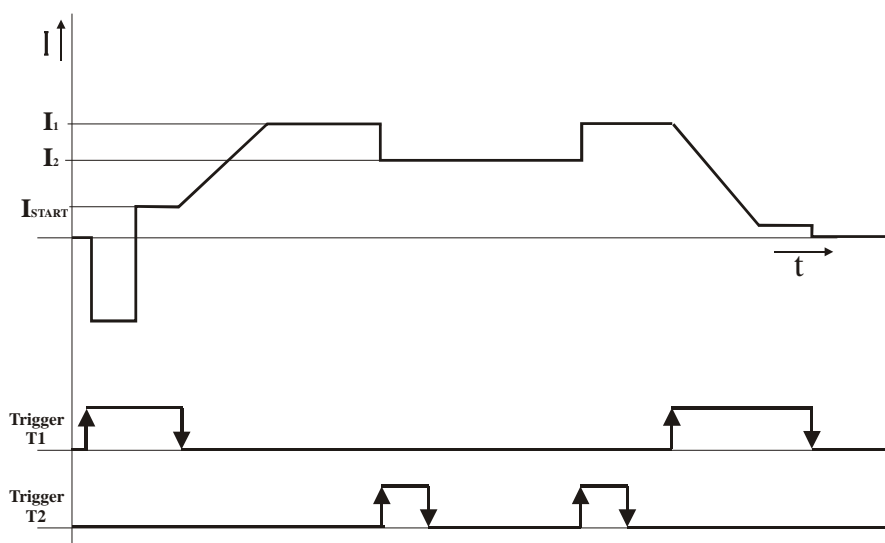
4.4.13. Zwei Brennertasten 2-Takt Betrieb

Im 2-Taktbetrieb haben die Tasten **T₁** und **T₂** die gleiche Funktion mit der Ausnahme, dass **T₁** mit dem Strom **I₁** arbeitet und **T₂** mit dem Strom **I₂**



4.4.14. Zwei Brennertasten 4-Takt Betrieb

Im 4-Taktbetrieb schaltet die Taste **T₁** die Taktschritte 1-4 und mit **T₂** wird im 2.Takt zwischen den Strömen **I₁** und **I₂** gewechselt.



4.5. 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 sollte die Elektrodendicke und der Spitzenwinkel sein.

Beim AC Schweißen, wo die Elektrode mit wesentlich höherer Temperatur arbeitet, wird Tungsten mit einer Zircona Beimengung verwendet, um die Elektrodokorrosion zu verringern. Zu beachten ist, dass wegen der großen Hitze, die an der Elektrode erzeugt wird, es schwierig ist eine Spitze am Elektrodenende zu erhalten. Die Spitze nimmt eine ballförmige Rundung ein.

4.6. 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 und härter ist, erlaubt es eine größere Schweißgeschwindigkeit. Weniger gute Eigenschaften sind die Möglichkeit, dass der Wasserstoff vom Kohlenstoff im Stahl aufgebrochen wird sowie poröse Schweißnähte bei Aluminiumlegierungen.
- **Helium und Helium/Argon Gemisch** – Der Zusatz Helium erhöht auch die Temperatur im Lichtbogen. Dies ermöglicht höhere Geschwindigkeiten und tieferen Einbrand in das Material. Nachteile im Gebrauch von Helium sind der hohe Preis des Gases und die Schwierigkeiten beim Starten.

4.7. 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.

4.8. Fernbedienung

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

“OFF” Fernbedienung ist ausgeschaltet
“FRC” MAHE Fußpedal ist angewählt
“PRC” Es ist nur ein Potentiometer angeschlossen.

Mit dem Potentiometer kann der Strom von 4Amp bis zum Strom I_1 (in MMA I_2) eingestellt werden. Diese Stromgrenze kann wie oben beschrieben eingestellt werden. Dieser eingestellte Stromwert wird nach dem Ausschalten der Fernbedienung beibehalten.

Der 2. Stromwert ist immer in % des Hauptstroms. Im Display wird der gerade mit dem Potentiometer eingestellte Stromwert angezeigt, unterbrochen für 0,5s von der Anzeige “rC” um die Betriebsart anzuzeigen.

Wenn man den Hauptstrom I_1 einstellt und über das Minimum oder Maximum stellt, dann wird $r\checkmark$ angezeigt. Durch Drücken des Drehknopfes wird die Fernbedienung aktiviert. Mit dem Fußpedal FRC5 oder dem Potentiometer RC5 wird dann der Hauptstrom eingestellt. Das Display zeigt dann den aktuell mit dem Poti eingestellten Stromwert. Zur Info wird für 0,5s periodisch auch $r\checkmark$ angezeigt.

5. PFLEGE UND WARTUNG

5.1. *Tägliche Wartungsarbeiten*

Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Schweißbrenners. Tauschen Sie abgenutzte und beschädigte Teile sofort aus.

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

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. *HyperTIG AC/DC*

6.1.1. *HyperTIG AC/DC 250 CWK*

Netzspannung		3+ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		16Amp träge
Ausgangslast		80% @ 250Amp/30V 100% @ 230Amp/39.2V
Spitzeneingangsstrom	I_{1p}	18Amp @250Amp/30V
Effektiver Eingangsstrom	I_{1eff}	16Amp @250Amp/30V/80%
Leerlauf Ausgangsspannung	U_0	84V für WIG 75V für MMA
Effektivität		81%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		45W
Stromeinstellungsbereich WIG		4 – 250Amp/1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 250Amp/1Amp Schritt
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		1090x450x815mm
Gewicht		82kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.1.2. HyperTIG AC/DC 300 CWK

Netzspannung		3+ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		20Amp träge
Ausgangslast		60% @ 300Amp/32V
		100% @ 230Amp/29.2V
Spitzeneingangsstrom	I_{1p}	24Amp @300Amp/32V
Effektiver Eingangsstrom	I_{1eff}	20Amp @300Amp/32V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung	U_0	84V für WIG
		75V für MMA
Effektivität		81%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		45W
Stromeinstellungsbereich WIG		4 – 300Amp/1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 300Amp/1Amp Schritt
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur
		-40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		1090x450x815mm
Gewicht		82kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.1.3. HyperTIG AC/DC 350 CWK

Netzspannung		3+ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		25Amp träge
Ausgangslast WIG		40% @ 350Amp/24V
		60% @ 300Amp/22V
		100% @ 230Amp/19.2V
Ausgangslast MMA		60% @ 300Amp/32V
		100% @ 230Amp/29.2V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	24Amp @300Amp/32V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	20Amp @300Amp/32V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung	U _o	84V für WIG
		75V für MMA
Effektivität		81%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		45W
Stromeinstellungsbereich WIG		4 – 350Amp/1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 300Amp/1Amp Schritt
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur
		-40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		1090x450x815mm
Gewicht		82kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.1.4. HyperTIG AC/DC 450 CWK

Netzspannung		1~ 400V +/-10%
Netzkabel		4x6qmm
Sicherung		32Amp träge
Ausgangslast WIG		80% @ 450Amp/28V
		100% @ 420Amp/26.8V
Ausgangslast MMA		60% @ 420Amp/36.8V
		100% @ 360Amp/34.4V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	37Amp @420Amp/34,4V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	29Amp @420Amp/36,8V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung	U ₀	105V für WIG
		75V für MMA
Effektivität		81%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		49W
Stromeinstellungsbereich WIG		4 – 450Amp/1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 420Amp/1Amp Schritt
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur
		-40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		1090x760x815mm
Gewicht		160kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.1.5. HyperTIG AC/DC 500 CWK

Netzspannung		1~ 400V +/-10%
Netzkabel		4x6qmm
Sicherung		32Amp träge
Ausgangslast WIG		60% @ 500Amp/30V
		100% @ 440Amp/27.6V
Ausgangslast MMA		60% @ 420Amp/36.8V
		100% @ 360Amp/34.4V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	37Amp @420Amp/36.8V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	29Amp @420Amp/36.8V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung	U ₀	105V für WIG
		75V für MMA
Effektivität		81%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		49W
Stromeinstellungsbereich WIG		4 – 500Amp/1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 420Amp/1Amp Schritt
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur
		-40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		1090x760x815mm
Gewicht		160kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.2. HyperTIG DC

6.2.1. HyperTIG DC 240 CWK

Netzspannung	3+ 400V +/-10%
Netzkabel	4x2.5qmm
Sicherung	16Amp träge
Ausgangslast	60% @ 240Amp/29.6V 100% @ 190Amp/27.6V
Spitzeneingangsstrom I _{1p}	17.5Amp @240Amp/29.6V
Effectiver Eingangsstrom I _{1eff}	14Amp @240Amp/29.6V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung	U _o 76V für WIG 55V für MMA
Effektivität	88%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	35W
Stromeinstellungsbereich WIG	4 – 240Amp/1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA	10 – 240Amp/1Amp Schritt
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH	1090x450x815mm
Gewicht	78kg
Schutzklasse	IP23
EMV Klasse	A

6.2.2. HyperTIG DC 300 CWK

Netzspannung		3+ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		20Amp träge
Ausgangslast		60% @ 300Amp/32V 100% @ 230Amp/29.2V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	24Amp @300Amp/32V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	19Amp @300Amp/32V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung	U _o	76V für WIG 55V für MMA
Effektivität		88%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		35W
Stromeinstellungsbereich WIG		4 – 300Amp/1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 300Amp/1Amp Schritt
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		1090x450x815mm
Gewicht		78kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.2.3. HyperTIG DC 350 CWK

Netzspannung		3~ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		25Amp träge
Ausgangslast		60% @ 350Amp/34V 100% @ 270Amp/30.8V
Spitzeneingangsstrom	I_{1p}	26Amp @350Amp/34V
Effektiver Eingangsstrom	I_{1eff}	21Amp @350Amp/34V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung	U_0	76V für WIG 55V für MMA
Effektivität		88%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		35W
Stromeinstellungsbereich WIG		4 – 350Amp/1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 350Amp/1Amp Schritt
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		1090x450x815mm
Gewicht		78kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.2.4. HyperTIG DC 400 CWK

Netzspannung		3+ 400V +/-10%
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		32Amp träge
Ausgangslast		50% @ 400Amp/36V 60% @ 360Amp/34.4V 100% @ 300Amp/32V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	32Amp @ 400Amp/36V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	16Amp @ 400Amp/36V/50%
Leerlauf Ausgangsspannung	U ₀	76V für WIG 55V für MMA
Effektivität		88%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		35W
Stromeinstellungsbereich WIG		4 – 400Amp/1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 400Amp/1Amp Schritt
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		1090x450x815mm
Gewicht		78kg
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 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. Fehlercodes/Error Codes

Wenn im Display "Er angezeigt wird hat die Überwachung einen Fehler erkannt. Das kann Überhitzung, Eingangsspannungsfehler oder die Trockenlauf Überwachung des Wasserkühlers sein. Die Fehler werden mit einer weiteren Ziffer angezeigt:

- „1“ Eingangsspannung ist außerhalb der Toleranz
- „2“ Übertemperatur
- „3“ bedeutet „1“ und „2“ ist gleichzeitig vorhanden
- „4“ Trockenlauf des Wasserkühlers
- „5“ bedeutet „1“ und „4“ ist gleichzeitig vorhanden
- „6“ bedeutet „2“ und „4“ ist gleichzeitig vorhanden
- „7“ bedeutet „1“ und „2“ und „4“ ist gleichzeitig vorhanden

Sobald keine Fehlermeldung mehr angezeigt wird ist das Gerät wieder betriebsbereit.

9. 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. instabiler Lichtbogen

- | | |
|--|---|
| 1. falsche Schweißspannungseinstellung | Spannung korrigieren
guten Kontakt zwischen Werkstück und Werkstückklemme herstellen
anschleifen oder auswechseln |
| 2. Werkstückklemme lose oder großer | |
| 4. Spitze der Tungsten Elektrode ist verschlissen oder falsche Größe | Gasmenge einstellen
Farbe, Rost, Fett usw. entfernen
Gerät zur Service-Werkstatt bringen |
| 5. Falsche Gasmenge eingestellt | |
| 6. Werkstück im Nahtbereich unsauber | |
| 7. Leistungsteil defekt | |

Gerät schaltet ab, Überlastungsanzeige "Err 2" leuchtet

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Einschaltdauer (ED) überschritten | Gerät abkühlen lassen ED gemäß Typenschild einhalten
Gerät zur Service-Werkstatt bringen |
| 1. Leistungsteil defekt | |

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 |
|--|--|

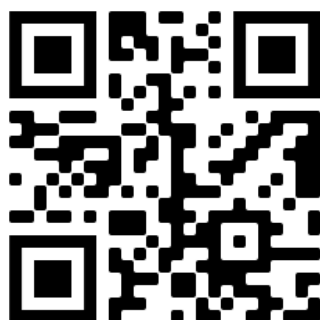


Alle Arbeiten am elektrischen Teil dürfen nur von einem autorisierten Fachmann ausgeführt werden.

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[®]