



DE

Bedienungsanleitung

HyperCleaner CT200

HyperCleaner CT200 Syn



REV 1.1

MAHE®

INHALT

1. VORWORT	3
1.1. Produktvorstellung	3
1.2. Aufstellungsbedingungen	3
2. INBETRIEBNAHME	4
2.1. Bedeutung der Warnzeichen	4
2.2. Netzanschluss	4
2.3. Anschluss der Schutzgasflasche	4
2.4. Anschluss des Werkstückes	4
2.5. Schweißnahtvorbereitung	5
2.6. Anschluss der Schweiß- und Reinigungskabel	6
2.6.1. Anschluss für MMA Schweißen	6
2.6.2. Anschluss für WIG Schweißen	6
2.7. Anschluss zum Reinigen	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
3.6. Sicherheit am Arbeitsplatz mit Chemikalien	12
4. BEDIENUNG	13
4.1. Einschalten der Maschine	13
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem	13
4.2. Das Fronteingabesystem	13
4.2.1. Bedientafel HyperCleaner CT200	13
4.2.2. Bedientafel HyperCleaner CT200 SYN	14
4.2.3. Beschreibung der Tasten	14
4.2.4. <i>Bedienung mit dem Drehknopf</i>	15
4.3. Parameter für den TIG/WIG Betrieb	16
4.3.1. <i>Gasvorströmzeit</i>	16
4.3.2. <i>I_{START}</i>	16
4.3.3. <i>Stromanstiegszeit</i>	16
4.3.4. <i>I₁</i>	16
4.3.5. <i>I₂</i>	16
4.3.6. <i>Stromabfallzeit</i>	16

4.3.7. Gasnachströmzeit	16
4.3.8. Elektrodendicke.....	16
4.4. Parameter für MMA Schweißmodus.....	17
4.4.1. I_{HOT}	17
4.4.2. I	17
4.4.3. Arc Force.....	17
4.5. Aktivieren der Fernbedienung	17
4.6. Schweißen mit Mantel-Elektroden.....	18
4.6.1. Hot start.....	18
4.7. TIG/WIG Schweißmodus	19
4.7.1. Funktionen der Stromquelle	19
4.7.2. Betrieb mit zwei Brenntasten	22
4.7.3. Elektroden	22
4.7.4. Schutzgas	23
4.8. Reinigen.....	24
4.9. Polieren	25
4.10. Signieren	25
5. FEHLERANZEIGEN.....	26
6. PFLEGE UND WARTUNG	26
6.1. Tägliche Wartungsarbeiten.....	26
6.2. Periodische Instandhaltung.....	26
6.3. Monatliche Wartung	26
6.4. Jährliche Wartung	27
6.5. Entsorgung der Schweißmaschine	27
7. TECHNISCHE DATEN	28
8. DURCHSCHNITTLICHER SCHUTZGAS-VERBRAUCH BEIM WIG SCHWEIßEN	28
9. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN	29

1. Vorwort

Sehr geehrter Käufer!

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



HINWEIS!

Elemente in 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**

HyperCleaner CT200 ist eine portable Schweiß- und Reinigungsmaschine in einem Gerät vereint. Perfekte Schweißeigenschaften und hervorragende Reinigungsergebnisse sind für vielfältige Schweißaufgaben die erste Wahl.



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



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

1.2. **Aufstellungsbedingungen**

Das Schutzgasschweißgerät ist in trockener Umgebung und mit ausreichender Freiheit für die Kühlung aufzustellen.



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



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

2. INBETRIEBNAHME

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

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



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*

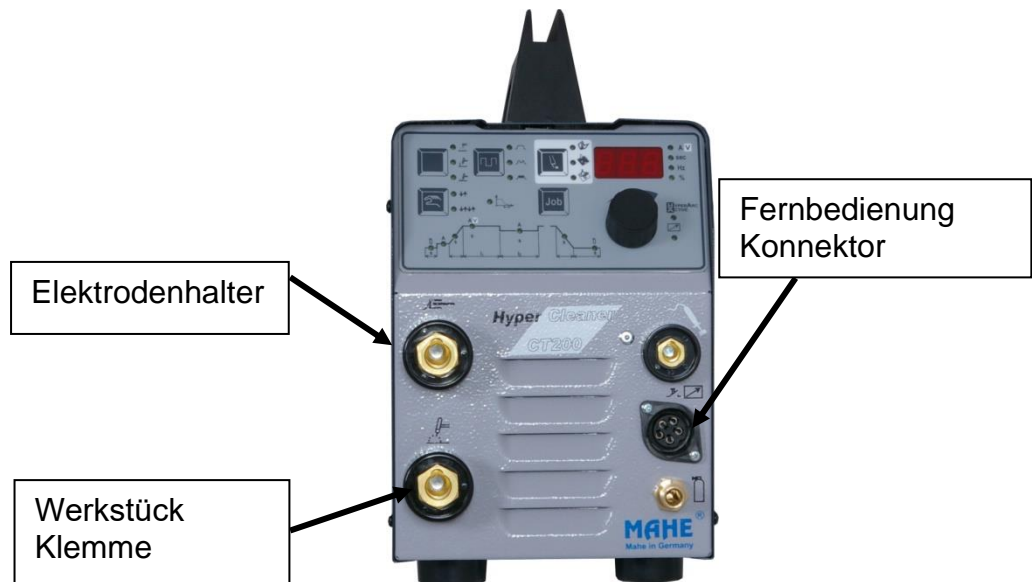
Werkstückklemme der Masseanschlussleitung des MIG-MAG - Gerätes in unmittelbaren Nähe der Schweißstelle anklemmen. Auf metallisch blanken Übergang an der Kontaktstelle ist zu achten.

2.5. Schweißnahtvorbereitung

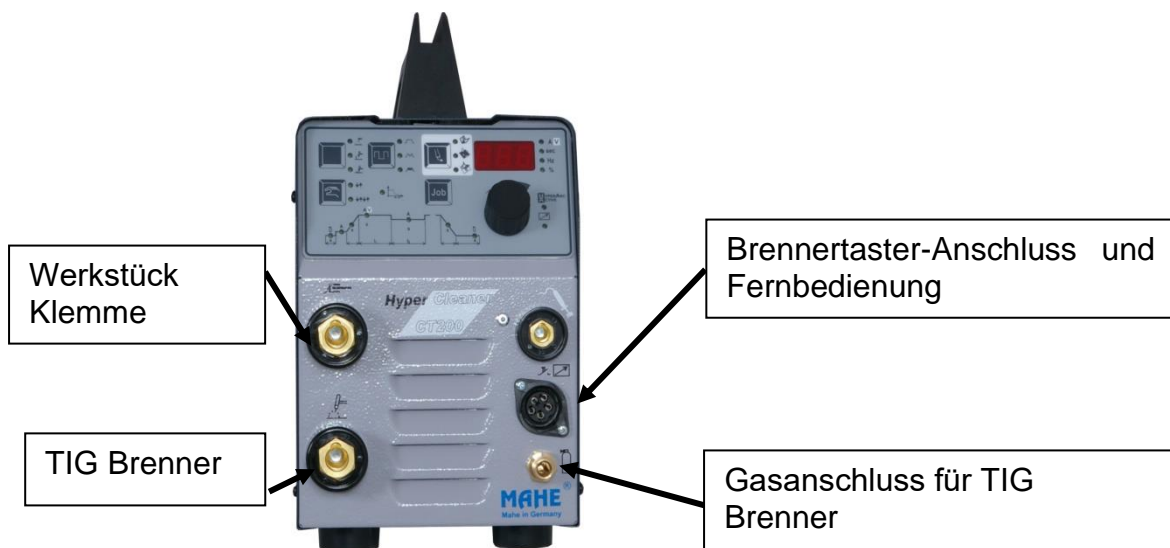
Die zu schweißenden Werkstücke sollen im Nahtbereich frei sein von Farbe, metallischen Überzügen, Schmutz, Rost, Fett und Feuchtigkeit. Die Schweißnahtvorbereitung ist unter Beachtung der schweißtechnischen Vorschriften durchzuführen.

2.6. Anschluss der Schweiß- und Reinigungskabel

2.6.1. Anschluss für MMA Schweißen



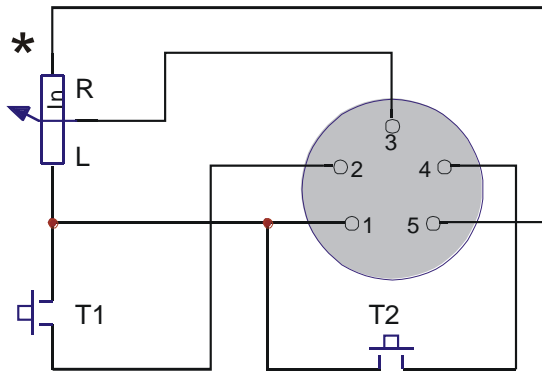
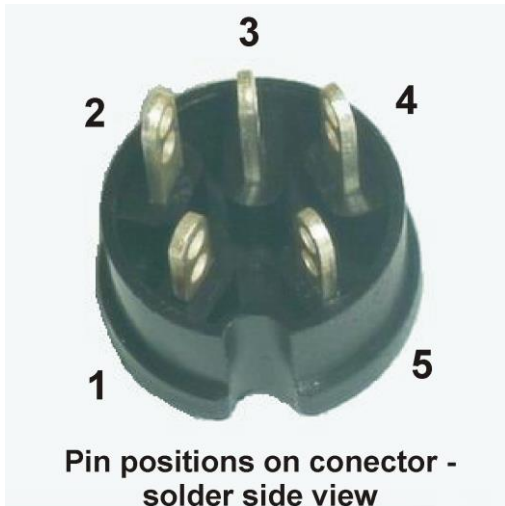
2.6.2. Anschluss für WIG Schweißen



2.6.2.1. Brennertaster Anschluss für WIG Brenner

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

Steckerbeschreibung:



* Potentiometer: linear 1kOhm-10kOhm

Potentiometer

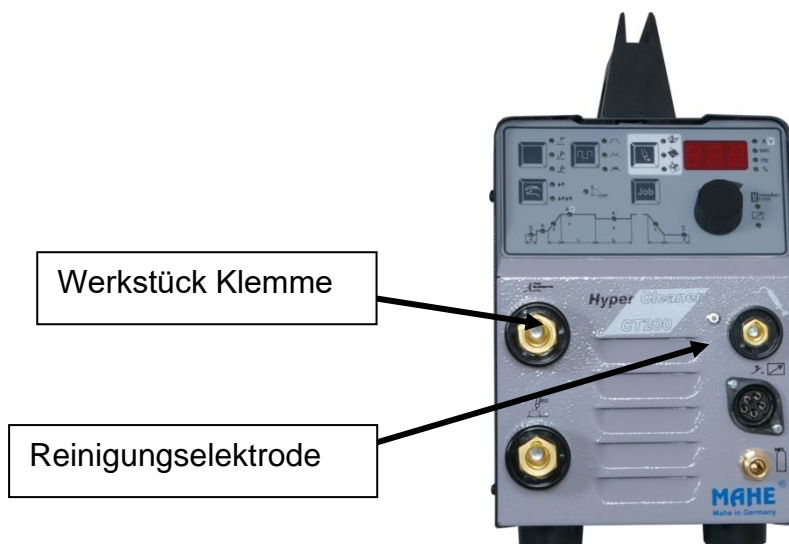
1. Minus für Taster und

2. Haupt Taster....T1
3. Fernbedienung Eingang
4. Hilfstaster.....T2
5. 5V

Damit sind die folgenden Anschlussmöglichkeiten gegeben

- WIG-Brenner mit 1 oder 2 Tasten an den ersten Anschluss; RC5 und FRC5 (Fußpedal) an den zweiten
- WIG-Brenner mit 1 oder 2 Tasten und Potentiometer an den ersten Anschluss Der zweite Anschluss muss freibleiben
- FRC5 (Fußpedal) an den 1.Anschluß; 2-Takt Betrieb einstellen, die Maschine wird komplett mit dem Fußpedal gesteuert.

2.7. Anschluss zum Reinigen



3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ

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



3.1. Arbeitsschutz

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

- Kleidungsstücke aus synthetischen Materialien und Halbschuhe sind ungeeignet.

- An beiden Händen zu tragende isolierende Handschuhe schützen vor elektrischen Schlägen (Leerlaufspannung des Schweißstromkreises), vor schädlichen Strahlungen (Wärme- und UV - Strahlen) sowie vor glühenden Metall – und Schlackespritzern. UV-Strahlung hat auf ungeschützte Körperstellen sonnenbrandähnliche Wirkungen zur Folge.

Zum Schutz gegen Funken, Wärme, sichtbare und unsichtbare Strahlen müssen geeignete Augenschutzmittel (Schutzschild oder Schutzhaube mit genormten Strahlenschutzgläsern der Stufen 10 bis 15 nach DIN 4647, je nach Stromstärke, getragen werden.

- Nicht mit ungeschützten Augen in den Lichtbogen sehen (Gefahr der Blendung und Verbrennung). Die unsichtbare UV-Strahlung verursacht bei ungenügendem Schutz eine erst einige Stunden später bemerkbare, sehr schmerzhaft Bindehautentzündung.

- Schweißen Sie nur in Sichtweite anderer Personen, die Ihnen im Notfall zu Hilfe eilen können.

- In der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf die Gefahren hingewiesen und mit dem nötigen Schutz ausgerüstet werden.

- Benachbarte Arbeitsplätze sind durch geeignete Abschirmungen von der Einwirkung von Strahlen zu schützen.

- Bei Schweißarbeiten in Räumen und Gebäuden muss für ausreichende Be- und Entlüftung gesorgt werden. Giftige Dämpfe entstehen insbesondere beim Verdampfen von Metallüberzügen und Rostschutzmitteln in Folge der Lichtbogenwärme.



3.2. Beseitigung von Brandgefahren

Vor Beginn der Schweißarbeiten beachten Sie folgende Hinweise:

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



3.3. Umgang mit Gasflaschen

Beim Umgang mit Gasflaschen sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Insbesondere sind Gasflaschen wegen des gefährlich hohen 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.

3.6. **Sicherheit am Arbeitsplatz mit Chemikalien**



Schützen Sie sich und andere durch Beachtung aller Sicherheitshinweise, Warnungen und Hinweise. Nichtbeachtung Anweisungen könnte zu Verletzungen und / oder Schäden am Produkt oder Sachschäden führen.

Unbedingt die ausführlichen Hinweise unseres EG–Sicherheitsdatenblattes für die Elektrolyte beachten.

Das Reinigungsgerät darf nur in gut belüfteten Räumen betrieben werden. Die bei chemischen Reaktionen entstehenden Dämpfe sollten nicht direkt eingeatmet werden.

Das Reinigungsgerät und die Elektrolyte dürfen nicht in Kinderhände gelangen.

- Das Reinigungsgerät darf nur für in dieser Anleitung beschriebene elektrolytische Bearbeitungsverfahren verwendet werden. Zweckfremde Verwendungen sind nicht erlaubt
- Vor jeder Inbetriebnahme sind das Netzkabel, der Netzstecker, die Elektrodenkabel, die Reinigungselektrode, der Griff die Massekabel und die Werkstückklemme auf äußere Beschädigungen zu prüfen
- Stellen Sie das Gerät an einen trockenen Platz und stellen sie sicher dass das Gerät nicht herunterfallen kann.
- Die Kabel nicht so verlegen das man nicht darüber stolpern kann.
- Die Reinigungspinsel bzw. den Griff nie so auf dem Werkstück oder die Arbeitsfläche ablegen, dass die Elektrode bzw. der Filz Kontakt mit der Metalloberfläche haben. Es fließt sonst weiterhin Strom, der zu Beschädigungen oder gar Gefährdungen führen kann
- Vor dem Wechseln der Kohleelektroden immer das Gerät ausschalten.
- Achtung, an der Elektrode kann bei längerer Bearbeitungszeit eine hohe Temperatur von bis zu 200°C entstehen!
- Geeignete Schutzkleidung muss während der Arbeit getragen werden (säurebeständige Schutzhandschuhe, Schürze und Schutzbrille). Sollte Elektrolytflüssigkeit in die Augen gelangen, sofort mit viel Wasser spülen und unverzüglich den Augenarzt aufsuchen.
- Am Arbeitsplatz nicht essen oder trinken und nach dem Arbeiten mit Elektrolyten die Hände immer gründlich mit Seife und viel Wasser waschen.

4. Bedienung

4.1. Einschalten der Maschine



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

4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem

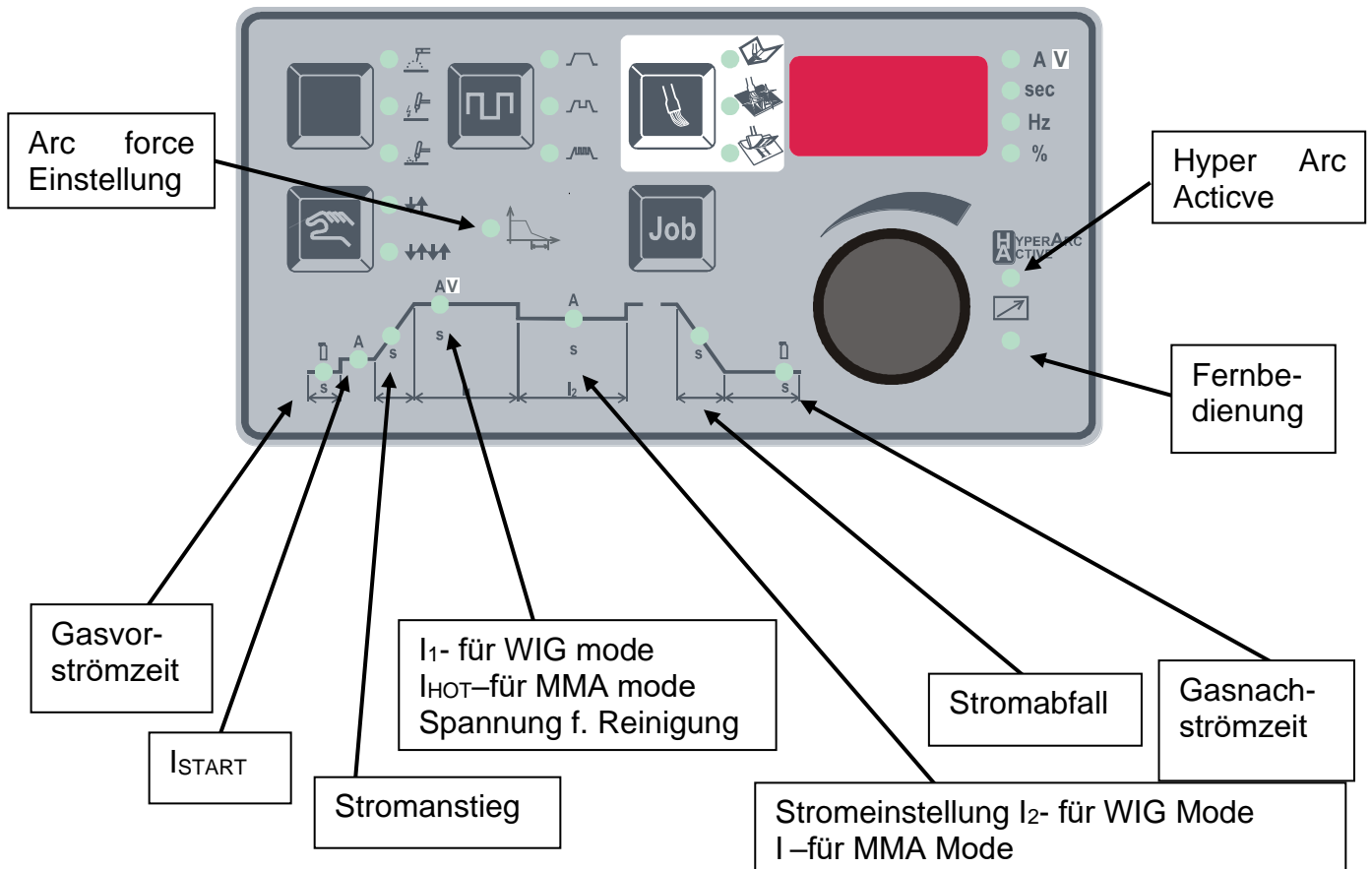
Nach dem Einschalten der Maschine sind auf dem Eingabesystem nach einander wichtige Anzeigen abzulesen.

Danach zeigen die Anzeigefenster

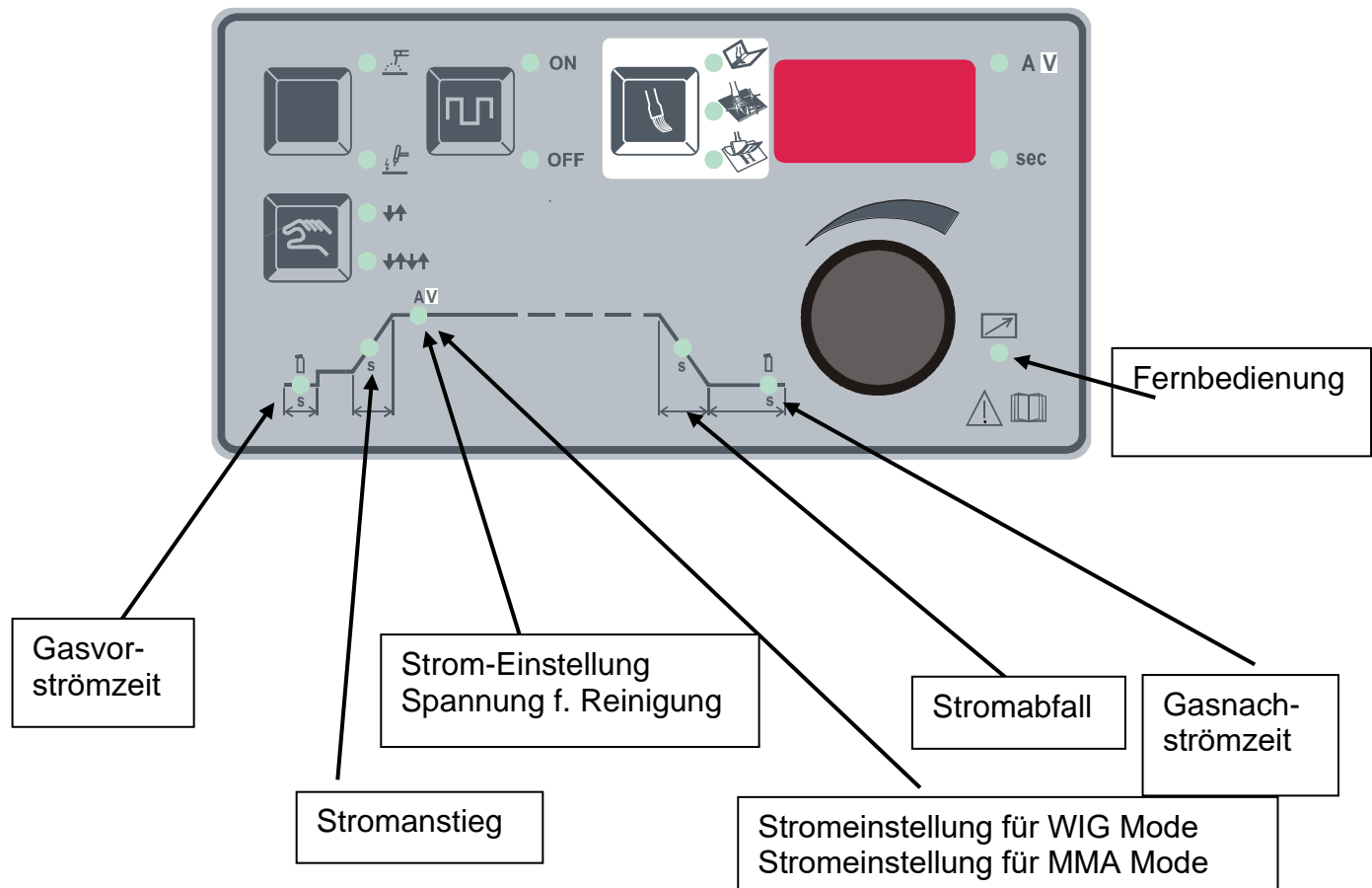
- a) **Firmware Name** (im VOLT Fenster)
BT – Front Panel Beta
- b) **Stromgrenze** (im AMPERE Fenster)
200 – 200Amp
- c) **Firmware Revision** (im AMPERE Fenster)
„r1.1“ = Software Version

4.2. Das Fronteingabesystem

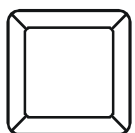
4.2.1. Bedientafel HyperCleaner CT200






4.2.2. Bedientafel HyperCleaner CT200 SYN



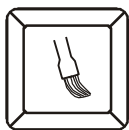
4.2.3. Beschreibung der Tasten





Schweißverfahren Taste für die Einstellung des gewünschten Verfahrens

-  - MMA
-  - WIG mit HF Zündung
-  - WIG lift-arc Zündung

Reinigungsverfahren Taster:



-  - Naht reinigen
-  - Polieren
-  - Signieren






Mode button for selecting operating mode (nur bei WIG)

- ↕ ↕ - Zwei Takt Modus
- ↕ ↕ ↕ ↕ - Vier Takt Modus



PULS Taste (nur bei WIG)

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



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.

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)** Einstellen von Werten im Display oder Selektieren einer Funktion.
2. **Bedienknopf drücken** Auswählen einer selektierten Funktion, 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.

4.3. Parameter für den TIG/WIG Betrieb

4.3.1. Gasvorströmzeit

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

4.3.2. 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.

4.3.3. Stromanstiegszeit

Einstellbar von I_{min} bis I_{max} im Bereich von 0,0 – 10,0s in Schritten von 0,5s.
Die Anstiegszeit ist die Dauer von I_{START} zu I_1 .

4.3.4. I_1

Einstellbar im Bereich von 4 – 200A (abhängig von der Maschinentype) in Schritten von 1A.
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. Im Pulsmodus ist es der Strom in der Zeit t_1 , im HF-Pulsmodus der höhere Strom.

4.3.5. I_2

Einstellbar im Bereich von 100% - 1% (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-Tasten-Modus.
Im 4-Takt Modus ist das der zweite Strom (weitere Informationen sind im Kapitel 2-Trigger-Bedienung.) Im Pulsmodus ist es der Strom in der Zeit t_2 , im HF-Pulsmodus der niedere Strom.

4.3.6. Stromabfallzeit

Einstellbar im Bereich von 0,0 – 10,0s in Schritten von 0,5s.
Das ist Dauer des Stromabfalls von I_1 oder I_2 bis zum Stromminimum.

4.3.7. Gasnachströmzeit

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

4.3.8. Elektrodendicke

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

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

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

4.4. Parameter für MMA Schweißmodus

4.4.1. 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.

4.4.2. I

Einstellbar im Bereich von 4 – 200A (abhängig von der Modell Type) in Schritten von 1A.
Der Hauptstrom in MMA Schweißen I wird eingestellt.

4.4.3. Arc Force

Damit die beste Charakteristik der Stromquelle auch bei dem Gebrauch von speziellen Elektroden und in besonderen Positionen erhalten bleibt wurde die einstellbare ARC-FORCE Funktion eingebaut. Es werden einstellbare Strompulse (100% - 200% des Hauptstromes) in dem Fall erzeugt, wenn die Schweißspannung in einen kritischen Bereich fällt und so die Elektrode am Werkstück festkleben kann.

4.5. Aktivieren der Fernbedienung

Für das Ein- und Ausschalten der Fernbedienung wird dem Drehknopf die Position der LED Fernbedienung eingestellt. Durch langes Drücken auf den Knopf wird die LED blinken und es kann der Betrieb der Fernbedienung eingestellt werden.

Das Display zeigt beim Drehen des Knopfes:

„OFF“ – Fernbedienung ist ausgeschaltet

„FRC“ – Fußpedalfernbedienung ist eingeschaltet (nur 2-Takt Betrieb möglich)

„PRC“ – Potentiometerfernbedienung ist eingeschaltet

Ein kurzer Druck auf den Drehknopf schaltet die Betriebsart ein. Jetzt ist der Strom im Bereich von 4A bis zu dem vorher eingestellten Stromwert (bei TIG ist das I_1 und bei MMA ist das I_2). Dieser Wert kann auch verändert werden (siehe Drehknopfbedienung). Wird die Fernbedienung ausgeschaltet wird der Stromwert der vorher eingestellt war wieder aktiv.

Der zweite Schweißstrom ist immer ein prozentual zum Hauptstrom eingestellt. Auf dem Display wird immer der von der Fernbedienung eingestellte Stromwert angezeigt.

rc.

4.6. 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.

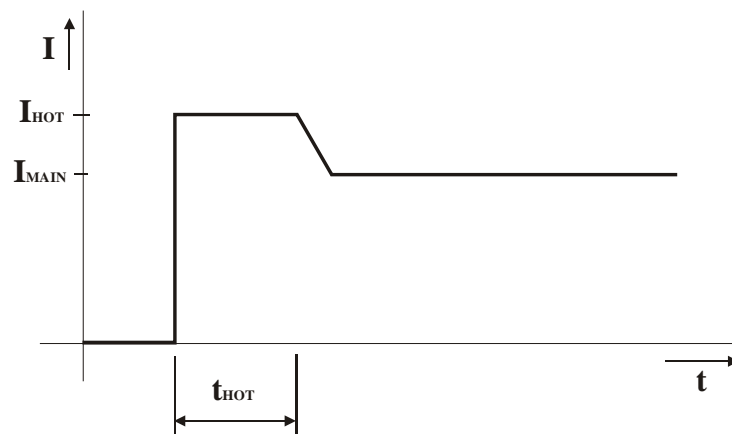


- **Elektrische Schläge können tödlich sein!**
- **Berühren Sie keine Stromführenden Teile!**
- **Berühren Sie keine Schweißausgangsanschlüsse wenn das Gerät eingeschaltet ist!**
- **Berühren Sie niemals die Schweißmaschine oder Elektrode und die Elektrode gleichzeitig!**

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.

4.6.1. Hot start

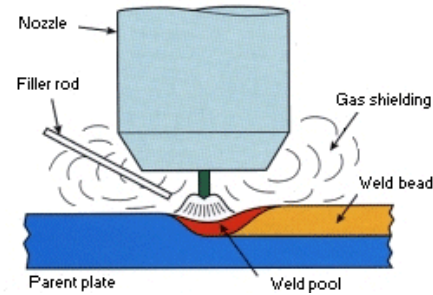
Für einen guten Start des MMA Prozesses ist eine einstellbare HOT-START Funktion eingebaut.



Einstellbar sind: die Zeitdauer in Sekunden und der Prozentwert des Hauptstromes.

Die HOT-START Funktion wird immer dann aktiviert, wenn der Lichtbogen länger als 0,3s erlischt.

4.7. TIG/WIG Schweißmodus



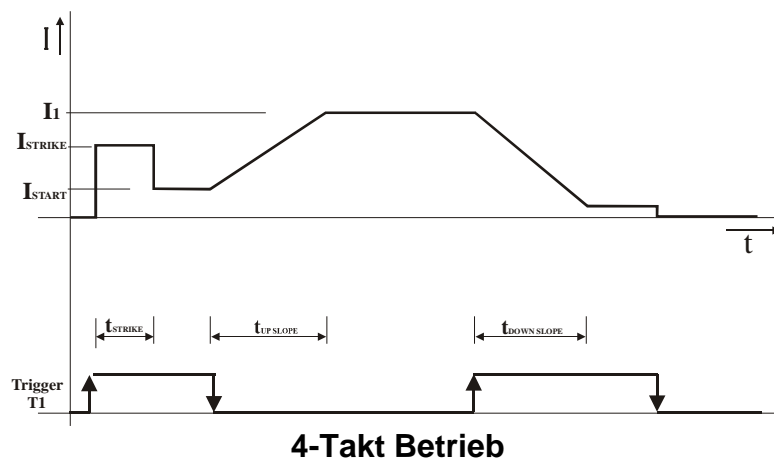
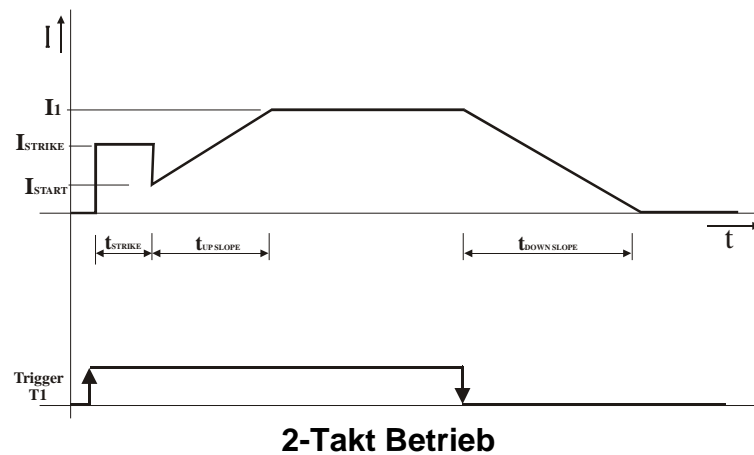
Beim TIG/WIG Prozess wird der Lichtbogen zwischen punktförmigen Tungston Elektrode und dem Werkstück in einer Schutzgasatmosphäre aus Argon oder Helium gebildet.

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.

4.7.1. Funktionen der Stromquelle

4.7.1.1. 2-Takt / 4-Takt Betriebsart mit einer Brenntaste

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



4.7.1.2. 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.

4.7.1.3. HF PULSE Mode

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.

4.7.1.4. 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 ein Lichtbogen erzeugt wurde. Die Brenntaste muss dann wieder losgelassen werden und erneut gedrückt werden.

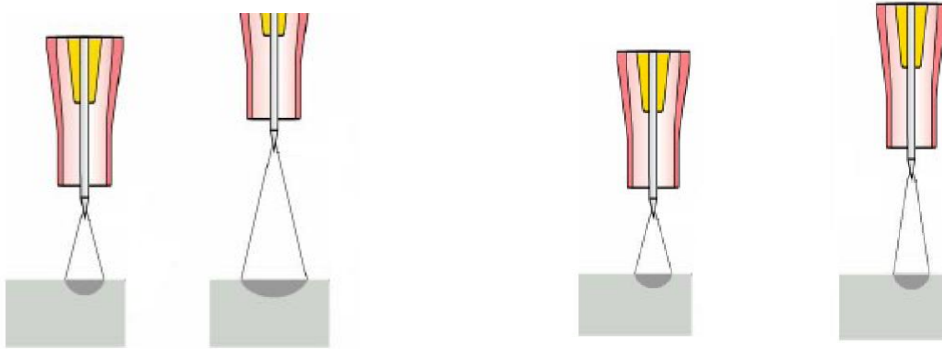


Da die HF-Zündung sehr hohe elektromagnetische Ausstrahlungen erzeugt, müssen die Schweißer damit rechnen, dass diese Störungen speziell in elektronischen Geräten hervorrufen können. Die Ausstrahlungen können durch die Luft oder über Stromkabel erfolgen. Es muss daher besondere Vorsicht bei Steuerungssystemen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

4.7.1.5. Hyper Arc Active function

Die HyperArc Active Funktion erlaubt dem Schweißer eine beste Schweißqualität unter allen Bedingungen zu erreichen. Veränderungen der Lichtbogenlänge verursacht bei WIG 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.



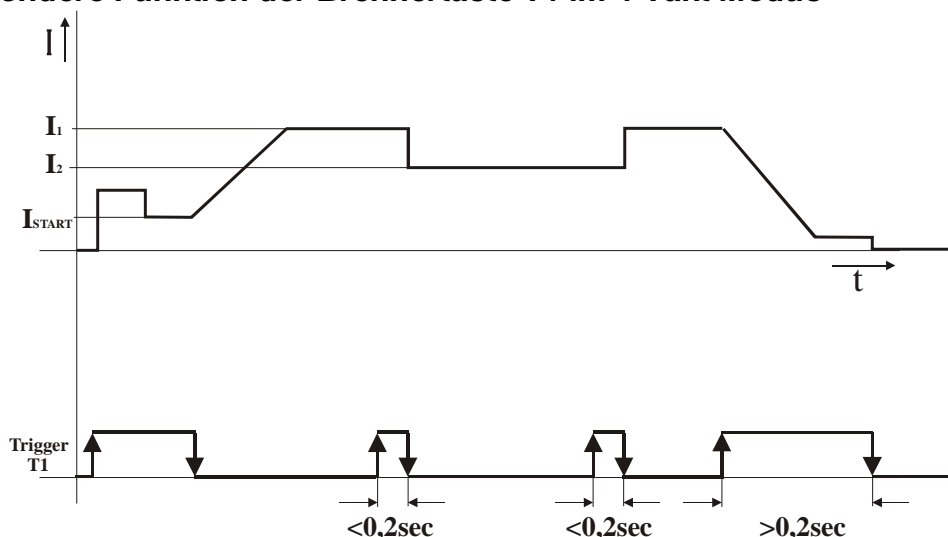
Standard WIG Lichtbogen

Hyper Arc Active

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.

4.7.1.6. 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 .

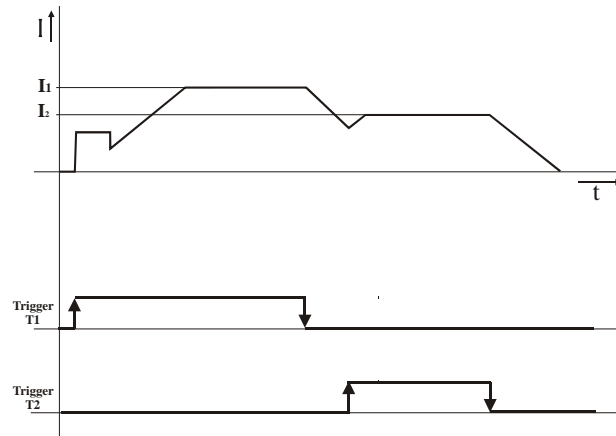
Wird die Brenntaste T_1 länger als 200ms gedrückt und gehalten wird der Takt 3 (Downslope) gestartet. Erfolgt das in der I_2 -Phase, wird als erstes der Strom I_1 eingestellt und dann der Downslope gestartet.

4.7.2. Betrieb mit zwei Brennertasten

Der HyperCleaner CT 200 und HyperCleaner CT 200 Syn unterstützen den Betrieb mit zwei Brennertasten. Die Haupttaste **T₁** und die Nebentaste **T₂**. Der Anschluss an dem Amphenol-Stecker ist weiter oben beschrieben.

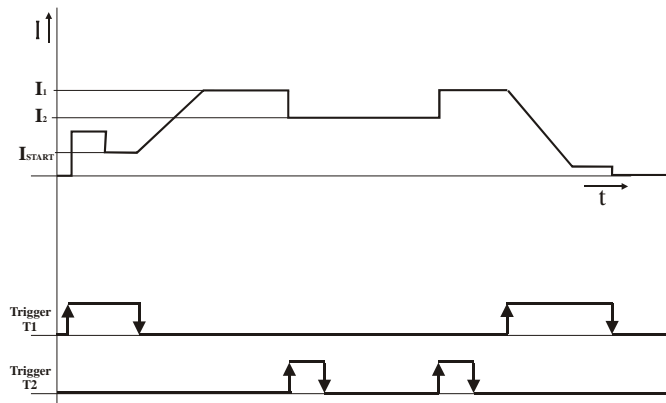
4.7.2.1. Zwei Brennertasten 2-Takt Betrieb

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**



4.7.2.2. 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.



4.7.3. Elektroden

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

Beim DC Schweißen, wo die Elektrode mit wesentlich höheren Temperaturen arbeitet, wird Tungston mit einer Zircona Beimengung verwendet um die Elektrodenkorrosion 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.

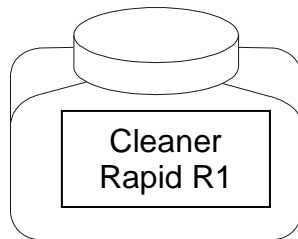
4.7.4. Schutzgas

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

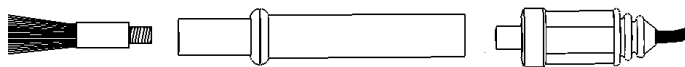
- **Argon** – wird am meisten verwendet und ist geeignet für viele Materialien wie Stahl, Inox, Aluminium und Titan.
- **Argon + 2 - 5% H₂** – Die Beimengung von Wasserstoff zum Argon erzeugt eine Reduzierende Wirkung des Gase, was eine sauberere Naht ohne Oberflächenkorrosion bewirkt. Da der Lichtbogen heißer ist und härter ist erlaubt es größere Schweißgeschwindigkeit. Weniger gute Eigenschaften sind die Möglichkeit, dass der Wasserstoff vom Kohlenstoff im Stahl aufgebrochen wird poröse Schweißnähte bei Aluminiumlegierungen.
- **Helium und Helium/Argon Gemisch** – Der Zusatz Helium erhöht auch die Temperatur im Lichtbogen. Des 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.

4.8. Reinigen

Elektrolyt zum Reinigen:



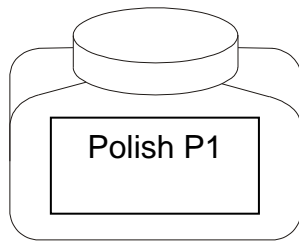
Pinsel System:



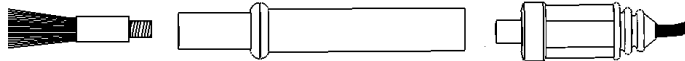
- Verwenden Sie nur die Pinselspitze für beste Ergebnisse.
- Der Behälter in der Nähe der Arbeitsplatz stellen und den Pinsel regelmäßig in die Flüssigkeit tauchen.
- Der Pinsel und die zu reinigende Fläche muss während des Reinigungsvorgangs mit der Reinigungsflüssigkeit feucht gehalten werden.
- Nach dem Reinigen mit klarem Wasser gut abspülen, die Reinigungsflüssigkeit muss komplett entfernt werden.

4.9. Polieren

Elektrolyt:



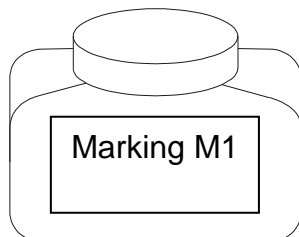
Pinsel System:



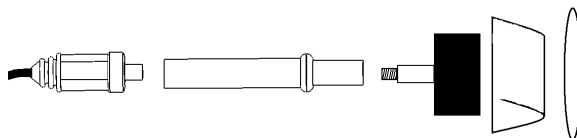
- Der Behälter in der Nähe der Arbeitsplatz stellen und den Pinsel regelmäßig in die Flüssigkeit tauchen.
- Der Pinsel und die zu polierende Fläche muss während des Poliervorgangs mit der Polierflüssigkeit feucht gehalten werden.
- Nach dem Polieren mit klarem Wasser gut abspülen um die restliche Polierflüssigkeit zu entfernen.

4.10. Signieren

Elektrolyt:



Signier-System:



- Wenn Sie die Schablonen mit Wasser benetzen, haften diese besser auf dem Werkstück und verrutschen nicht so leicht!
- Streichen Sie nun mit nur leichtem Druck und mit langsamer Bewegung über die Schablone.
- Der Signierfilz muss während des Signierungsvorgangs mit der Signierflüssigkeit feucht gehalten werden.
- Am Ende, nehmen Sie die Schablone vom Werkstück und spülen die Elektrolytreste vollständig mit Wasser ab.

5. Fehleranzeigen



Nach dem Einschalten der Maschine kann, nach dem Tausch des Fronteingabesystems eine Fehlermeldung im Display blinkend angezeigt werden. In diesem Fall ist eine falsche Seriennummer programmiert. Der zuständige Händler kann den Fehler beheben.



Die Eingangsspannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs



Die Thermische Überwachung hat angesprochen



Beide oben genannten Fehler sind vorhanden

6. PFLEGE UND WARTUNG

6.1. *Tägliche Wartungsarbeiten*

Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Elektrodenhalters / Schweißbrenners / Pinselhändgrif.

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.

6.2. *Periodische Instandhaltung*



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

6.3. *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.

6.4. *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.

6.5. *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.

7. TECHNISCHE DATEN

Netzspannung		1~ 230V +10/-20%
Netzkabel		3x2.5qmm
Sicherung		16Amp träge
Einschaltdauer MMA		20% @ 180Amp/27,2V 60% @ 120Amp/24,8V 100% @ 100Amp/24V
Einschaltdauer WIG		30% @ 200Amp/18V 60% @ 150Amp/15.6V 100% @ 120Amp/14.8V 100% @ 60Amp/34V
Einschaltdauer Reinigung		100% @ 60Amp/34V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	32Amp @200Amp/24V/27,2V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	20Amp @200Amp/28V/25%
Leerlauf Ausgangsspannung	U ₀	55
Effektivität		84% @200Amp/24V
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		52W im MMA Modus 34W im WIG Modus 52W im Reinigung Modus
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich		20 – 200Amp
Spannungseinstellungsbereich		10 – 35V / 0.1V Schritt
Drahtgeschwindigkeitsbereich		1.5 – 15 m/min
Drahtvorschubrollen Durchmesser		30mm
Drahtrollendurchmesser		200mm max. / 6kg max.
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		385x173x235mm
Gewicht		11,5kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

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

8. 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

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

- | | |
|---|---|
| 1. falsche Schweißstromeinstellung | am Stromeinstellung korrigieren |
| 2. Werkstückklemme lose oder großer Übergangswiderstand (Rost, Farbe) | guten Kontakt zwischen Werkstück und Werkstückklemme herstellen |
| 3. Spitze der Tungston-Elektrode ist verschlissen oder falsche Größe | anschleifen oder auswechseln |
| 4. Falsche Gasmenge eingestellt | Gasmenge einstellen |
| 5. Werkstück im Nahtbereich unsauber | Farbe, Rost, Fett usw. entfernen |
| 6. Leistungsteil defekt | Gerät zur Service-Werkstatt bringen |

Gerät schaltet ab, Er2 leuchtet

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Einschaltdauer (ED) überschritten | Gerät abkühlen lassen ED gemäß Typenschild einhalten |
| 2. Leistungsteil defekt | Gerät zur Service-Werkstatt bringen |

Schutzgaszufuhr schaltet nicht ab

- | | |
|--|---|
| 1. Magnetventil durch Schmutz am Schließen behindert | Brenneranschluss und Verbindungsschlauch entfernen, wechselseitig am Brenneranschluss und am Verbindungsschlauch Pressluft durchblasen dabei den Brennerschalter häufig betätigen |
|--|---|

Keine gute Reinigungswirkung

1. Zu wenig Elektrolyt benutzt

Öfter den Pinsel in das Elektrolyt tauchen

2. Schlechter elektrischen Kontakt

Kabel ist nicht korrekt angeschlossen im Gerät

Masseklemme ist nicht korrekt angeschlossen.

Alle Kabel auf Beschädigungen überprüfen.

Sicherstellen, dass die Pinsel oder Elektrode sicher eingeschraubt ist

Gewinde prüfen und reinigen.



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[®]