

**DE**

Bedienungsanleitung

Beta 180 DX pro
Beta 220 DX pro
Beta 180 DX syn
Beta 220 DX syn



REV 1.0

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. Anschluss für WIG - MMA Schweißen.....	5
2.5.1. WIG-Anschluss.....	5
2.5.2. Tasteranschluss für den WIG-Brenner	5
2.5.3. MMA-Anschluss	6
2.6. Schweißnahtvorbereitung	6
3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ	7
3.1. Arbeitsschutz	7
3.2. Beseitigung von Brandgefahren	8
3.3. Umgang mit Gasflaschen	8
3.4. Schutz vor elektrischen Unfällen	9
3.5. Besondere Gefährdung durch Schweißarbeiten.....	10
4. BEDIENUNG	11
4.1. Einschalten der Maschine.....	11
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem	11
4.2. Das Fronteingabesystem Beta DX pro	11
4.2.1. Beschreibung der Tasten der Bedientafel	12
4.2.2. Bedienung mit dem Drehknopf	13
4.2.3. Parameter für den WIG Betrieb	14
4.2.4. Parameter für MMA Schweißmodus.....	17
4.3. Das Fronteingabesystem Beta DX syn.....	18
4.3.1. Beschreibung der Tasten der Bedientafel	18
4.3.2. Bedienung mit dem Drehknopf	19
4.3.3. Parameter für den WIG Betrieb	20
4.3.4. Parameter für MMA Schweißmodus.....	22
4.4. SCHWEISSEN MIT MANTEL ELEKTRODEN.....	22
4.4.1. Auswahl der Schweißstromart.....	22
4.4.2. Startstrom.....	22

4.4.3.	Pulse Schweißen (nur pro Version).....	23
4.5.	WIG Schweißmodus	24
4.5.1.	Anwendungen	24
4.5.2.	Elektroden	24
4.5.3.	Schutzgas.....	24
4.5.4.	Schweißen mit Gleichstrom (DC)	25
4.5.5.	Funktionen der Stromquelle	26
4.5.6.	Lichtbogenüberwachung (nur im WIG Betrieb).....	30
5.	PFLEGE UND WARTUNG	31
5.1.	Tägliche Wartungsarbeiten	31
5.2.	Periodische Instandhaltung	31
5.3.	Monatliche Wartung.....	31
5.4.	Jährliche Wartung.....	31
5.5.	Entsorgung der Schweißmaschine	31
6.	TECHNISCHE DATEN	32
6.1.	Beta 180 DX Pro / Beta 180 DX syn	32
6.2.	Beta 220 DX Pro / Beta 220 DX syn	33
7.	DURCHSCHNITTliche VERBRAUCHSWERTE BEIM SCHWEIßEN	34
7.1.	Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim WIG Schweißen	34
8.	FEHLERANZEIGEN (ERROR CODES)	34
9.	BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN	34

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*

Die Beta DX Schweißmaschine ist ein mobiler WIG-DC Schweißinverter. Perfekte Schweißeigenschaften sind für vielfältige Schweißaufgaben die erste Wahl.



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



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

1.2. *Aufstellungsbedingungen*

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



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 Schweißgerätes 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 wirkt Flussmengenerhöhung - Herausschrauben Verringerung. Während des Einstellens muss das Gerät eingeschaltet sein und der Brennerschalter gedrückt werden, damit das Magnetventil geöffnet wird.



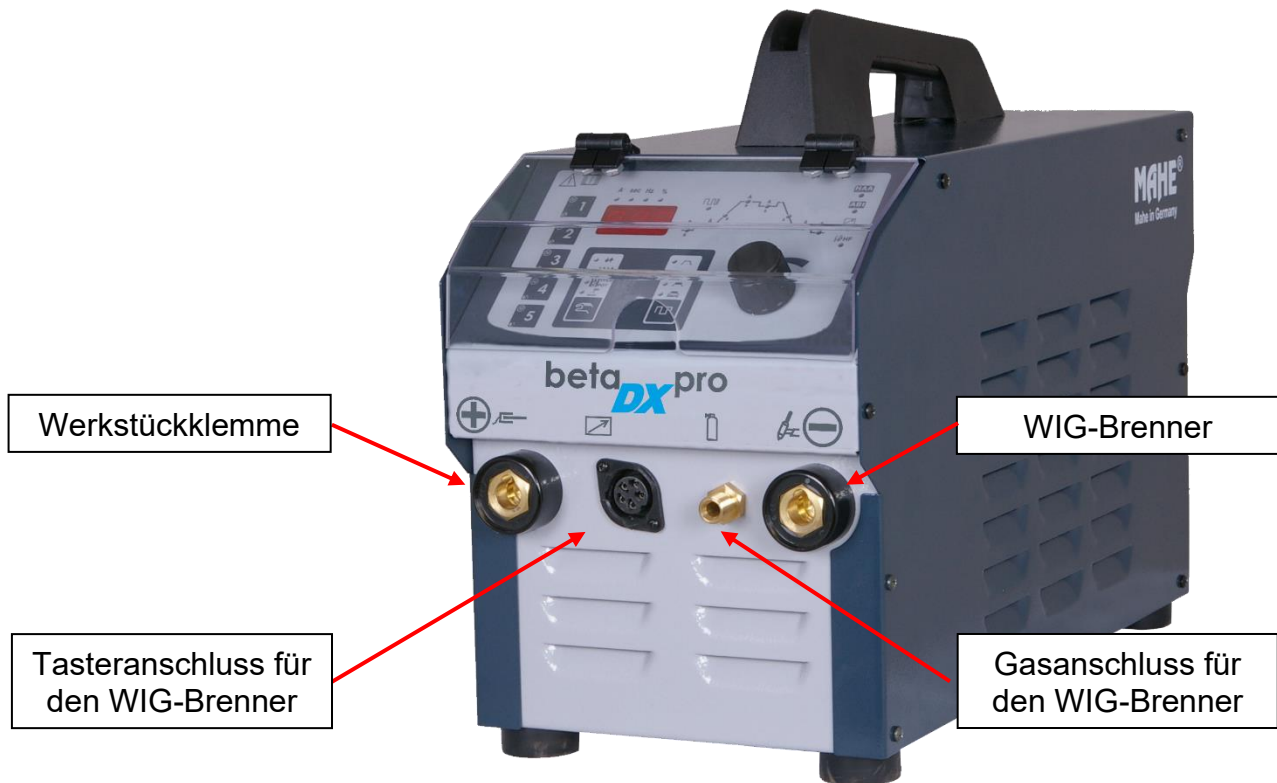
Verwenden Sie immer einen zugelassenen Gasregler für eine Gasflasche! Eingriff und Reparaturen an Druckminderern sind wegen der damit verbundenen Gefährdungen nicht statthaft. Defekte Druckminderer sind an die Service - Werkstatt einzuschicken.

2.4. *Anschluss des Werkstückes*

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

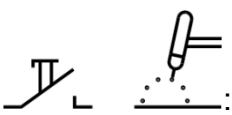
2.5. Anschluss für WIG - MMA Schweißen

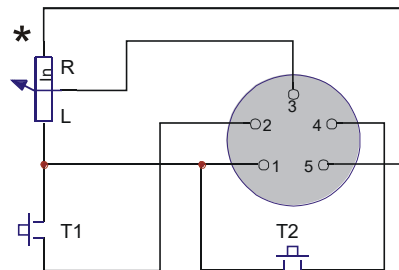
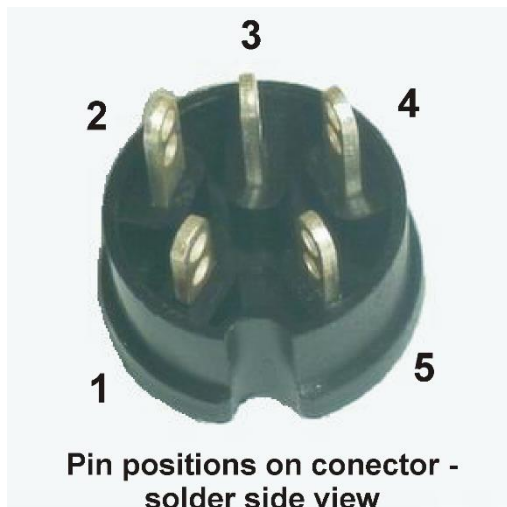
2.5.1. WIG-Anschluss



2.5.2. Tasteranschluss für den WIG-Brenner

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

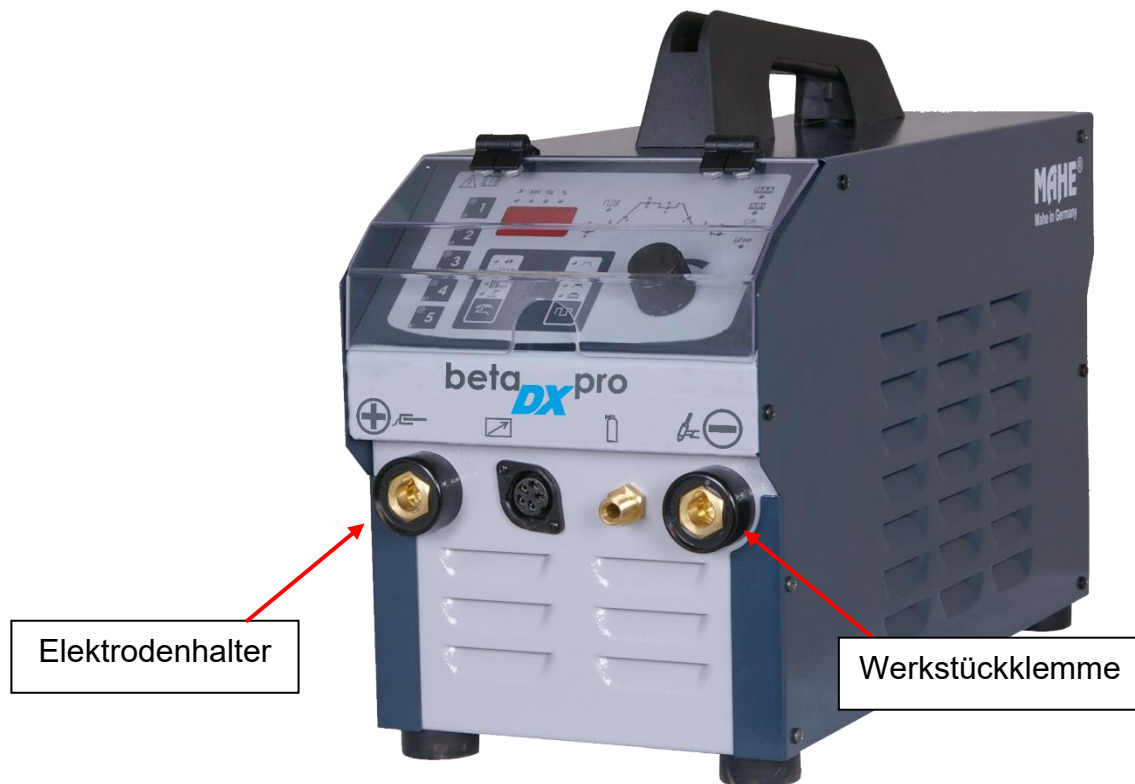
Steckerbeschreibung :



*Potentiometer: linear 1kOhm-10kOhm

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

2.5.3. MMA-Anschluss



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 Schweißer Anzug), 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 schmerzhaftes 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.

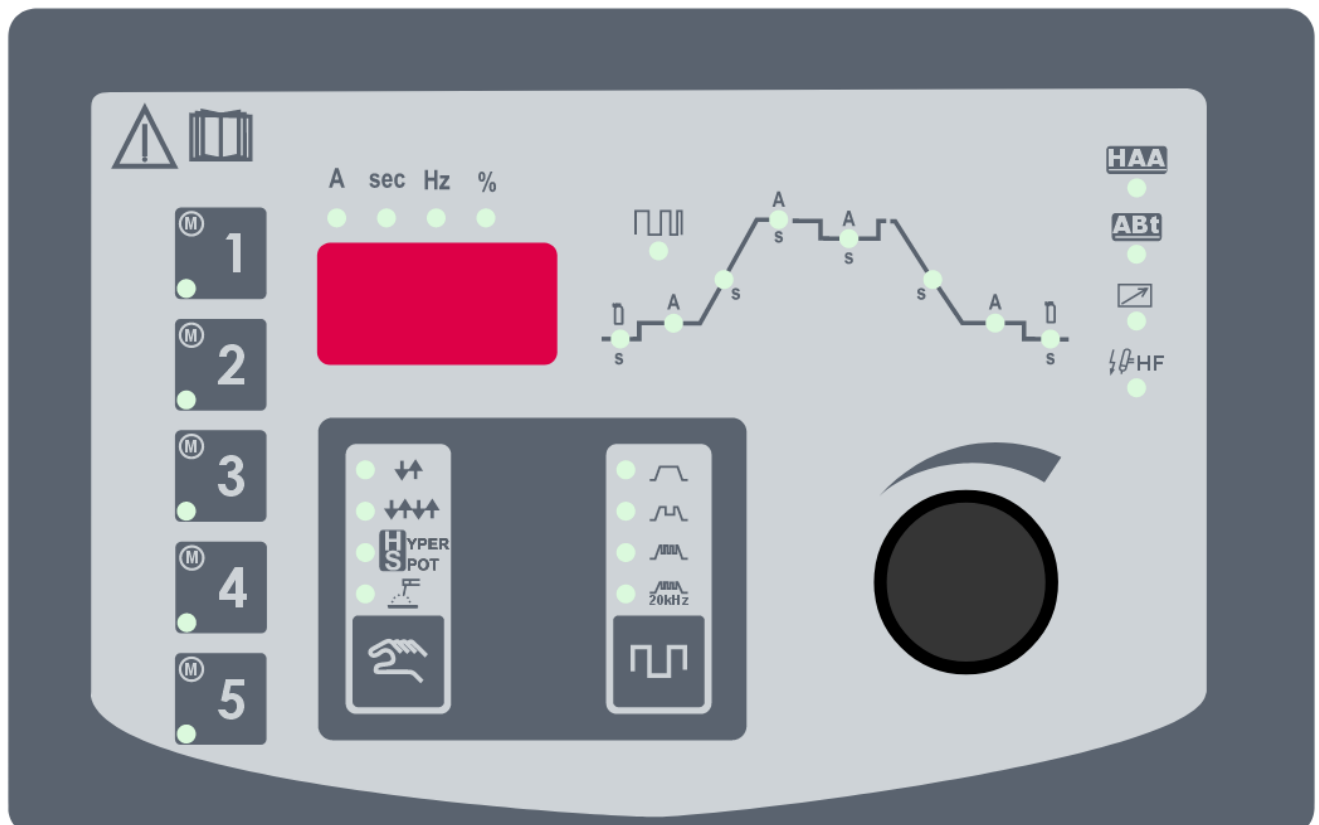
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem

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

Danach zeigen die Anzeigefenster

1. **Firmware Name** (im VOLT Fenster)
BF – Front Panel Beta DX pro
2. **Stromgrenze** (im AMPERE Fenster)
200 – 200Amp
3. **Firmware Revision** (im AMPERE Fenster)
„r1.1“ = Software Version

4.2. *Das Fronteingabesystem Beta DX pro*



4.2.1. Beschreibung der Tasten der Bedientafel

4.2.1.1. Schweißprozess Taste:



-  - WIG Schweißen 2-takt betrieb
-  - WIG Schweißen 4-takt betrieb
-  - HyperSpot - WIG Punkt Schweißen
-  - Stabelektroden Schweißen (MMA)

4.2.1.2. PULS Taste



-  - Standard schweißen
-  - Puls Funktion (Pulsdauer 0.1 – 10sec)
-  - HF Puls (Pulsfrequenz 50Hz – 2kHz, nur für WIG Betrieb)
-  - Ultraschallimpuls (Pulsfrequenz 20kHz, nur für WIG Betrieb)

4.2.1.3. Programm Tasten

Es gibt 5 benutzerdefinierte Programme. Diese Programme können einzeln geladen oder bearbeitet werden



Um das Programm zu laden:

- Drücken Sie kurz die Taste mit der gewünschten Programmnummer

Rückkehr zum Normalbetrieb:

- Drücken Sie kurz die aktiven Programmtaste

Änderungen am aktiven Programm vornehmen:

- Drücken Sie die Taste mit der aktuellen Programmnummer, bis die LED blinkt.
- Nehmen Sie anschließend alle notwendigen Änderungen wie im Normalbetrieb vor.
- Drücken Sie die Encoder-Taste 3 Sekunden lang, um alle vorgenommenen Änderungen zu speichern

Aktuelles Setup im benutzerdefinierten Programm speichern:

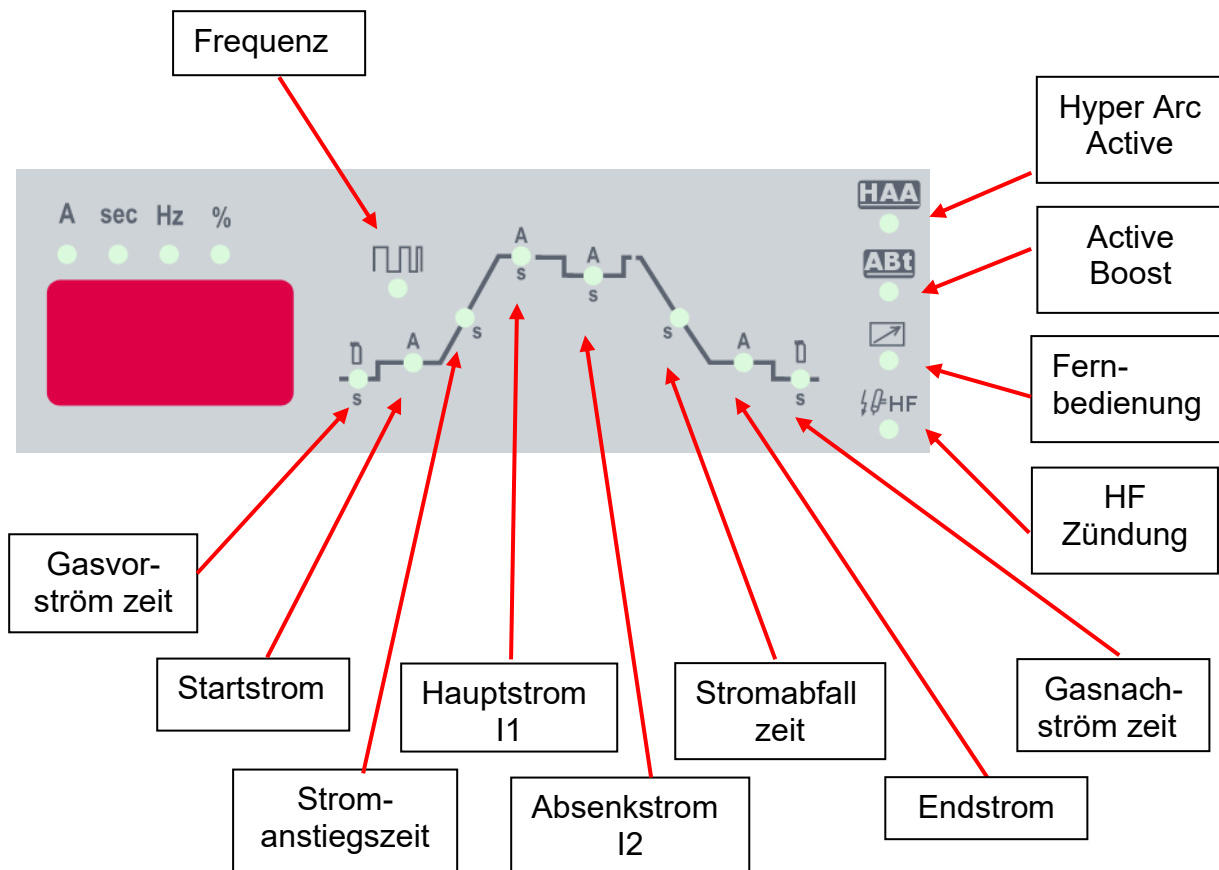
- Drücken Sie die Taste mit der gewünschten Programmnummer, bis die LED blinkt.
- Drücken Sie die Encoder-Taste 3 Sekunden lang, um alle vorgenommenen Änderungen zu speichern

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. Drücken Auswählen / Speichern einer selektierten Funktion



4.2.3. Parameter für den WIG Betrieb

4.2.3.1. Gasvorströmzeit (GPr)

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

4.2.3.2. Startstrom (I_{start})

Einstellbar im Bereich von 1 – 200% 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.

4.2.3.3. Startstrom Zeit (t_{start})

Nur verfügbar, wenn der 2-takt betrieb oder Spot- Schweißen aktiv ist.

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

Im Puls-Modus wird die Zeitdauer für t_1 eingestellt.

4.2.3.4. Stromanstiegszeit (t_{UP})

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

Die Anstiegszeit ist die Dauer von Startstrom zu Hauptstrom I_1 .

4.2.3.5. Hauptstrom (I_1)

Das ist der Hauptstromwert.

Einstellbar im Bereich von 4 – 220A für WIG Schweißen und von 10 – 160Amp für Elektroden Schweißen in Schritten von 1A.

Dieser Stromwert ist aktiv im 2-Takt Modus, wenn der Brennertaster T1 gedrückt wird.

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

4.2.3.6. Hauptstrom Zeit (t_1)

Im Puls-Modus wird die Zeitdauer für t_1 eingestellt, Einstellbar im Bereich von 0,1 – 20,0s in Schritten von 0,1s.

Im Punktschweißmodus kann die Schweißdauer hier im Bereich von 0,01 bis 9,99 Sekunden in Schritten von 0,01 Sekunden eingestellt werden.

4.2.3.7. Absenkstrom (I_2)

Einstellbar im Bereich 1% - 200% des eingestellten Hauptstrom I_1 .

Das ist der Absenkstrom I_2 in der Zeit t_2 im Puls Modus, oder Absenkstrom im 2-Tasten-Modus.

4.2.3.8. Absenkstrom Zeit (t_2)

Einstellbar im Bereich von 0,1 – 8,0s in Schritten von 0,1s.

Im Pulsmodus wird die Zeitdauer für Absenkstrom I_2 eingestellt.

4.2.3.9. Stromabfallzeit (t_{DOWN})

Einstellbar im Bereich von 0,0 – 10,0s in Schritten von 0,5s.

Die Stromabfallzeit ist die Dauer von Hauptstrom I_1 Endstrom.

4.2.3.10. Endstrom (I_{FIN})

Einstellbar im Bereich 1% - 200% des eingestellten Hauptstrom I_1 .

4.2.3.11. Gasnachströmzeit (GPo)

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

4.2.3.12. Frequenz

Einstellbar im Bereich von 50-2000Hz beim Pulzschweißen.

4.2.3.13. Elektrodendicke (d)

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

Die richtige Einstellung des Elektrodendurchmessers ist wichtig für eine einwandfreie Lichtbogenzündung sowie für die optimale Form des Schweißstroms beim Schweißen mit Wechselstrom.

Die Einstellung des Schweißelektrodendurchmessers erfolgt durch Drehen des Encoders in eine Position, in der keine LED der Schweißkurve leuchtet und im Display der Buchstabe **d** sowie der aktuell eingestellte Elektrodendurchmesser angezeigt werden.

4.2.3.14. Besondere Funktion der Brenntaste T1 (tr1)

(Nur im 4-Takt betrieb verfügbar)

Hier kann die Besondere Funktion der T1-Auslösetaste aktiviert oder deaktiviert werden (siehe 4.4.6.9)

4.2.3.15. Hyper Arc Active Funktion

Eine Veränderung des Abstandes der Wolframelektrode zum Werkstück verursacht im normalen WIG-Schweißprozess einen breiteren Lichtbogen und einen größeren Temperatureintrag.

Die intelligente Microprozessorsteuerung erkennt Änderungen im Abstand zum Werkstück und reguliert aktiv den Schweißstrom um den Lichtbogen konstant zu halten.



Normaler Lichtbogen

Hyper Arc Active Lichtbogen

Die Einstellung der Hyper Arc Active Funktion wird mit dem Drehgeber vorgenommen. Auf der Position der Funktion wird der Drehgeber gedrückt gehalten bis die LED blinkt. Nun kann ein Wert zwischen 0 und 100 Ampere pro Volt Spannungsänderung eingestellt werden. Der Wert 0 entspricht der ausgeschalteten Funktion

4.2.3.16. ActiveBoost

Active Boost erlaubt eine Leistungserhöhung für kurzzeitiges Schweißen. Beachten Sie, dass in diesem Modus die Sicherung am Limit betrieben wird und auslösen kann.

Wenn die ActiveBoost-Funktion nicht aktiviert ist, werden die maximalen Schweißströme wie folgt begrenzt:

- Für WIG Schweißen zum 180Amp
- Für Elektroden Schweißen zum 140Amp

4.2.3.17. **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 $\overline{C}$ um die Betriebsart anzuzeigen.

4.2.3.1. **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.



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.

4.2.4. Parameter für MMA Schweißmodus

4.2.4.1. *Startstrom*

Einstellbar im Bereich von 1 – 200% in Schritten von 1% des eingestellten Hauptstrom I_1 .

4.2.4.2. *Startstrom Zeit*

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

Die Dauer des Startstrom wird eingestellt.

4.2.4.3. *Hauptstrom I_1*

Der Hauptstrom in MMA Schweißen wird eingestellt.

Einstellbar im Bereich von 10A – 160A in Schritten von 1A.

4.2.4.4. *Hauptstrom Zeit t_1*

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

Im Puls-Modus wird die Zeitdauer für t_1 eingestellt.

4.2.4.5. *Absenkstrom I_2*

Einstellbar im Bereich 1% - 200% des eingestellten Hauptstrom I_1 .

Das ist der Absenkstrom I_2 in der Zeit t_2 im Puls Modus.

4.2.4.6. *Absenkstrom Zeit t_2*

Einstellbar im Bereich von 0,1 – 8,0s in Schritten von 0,1s.

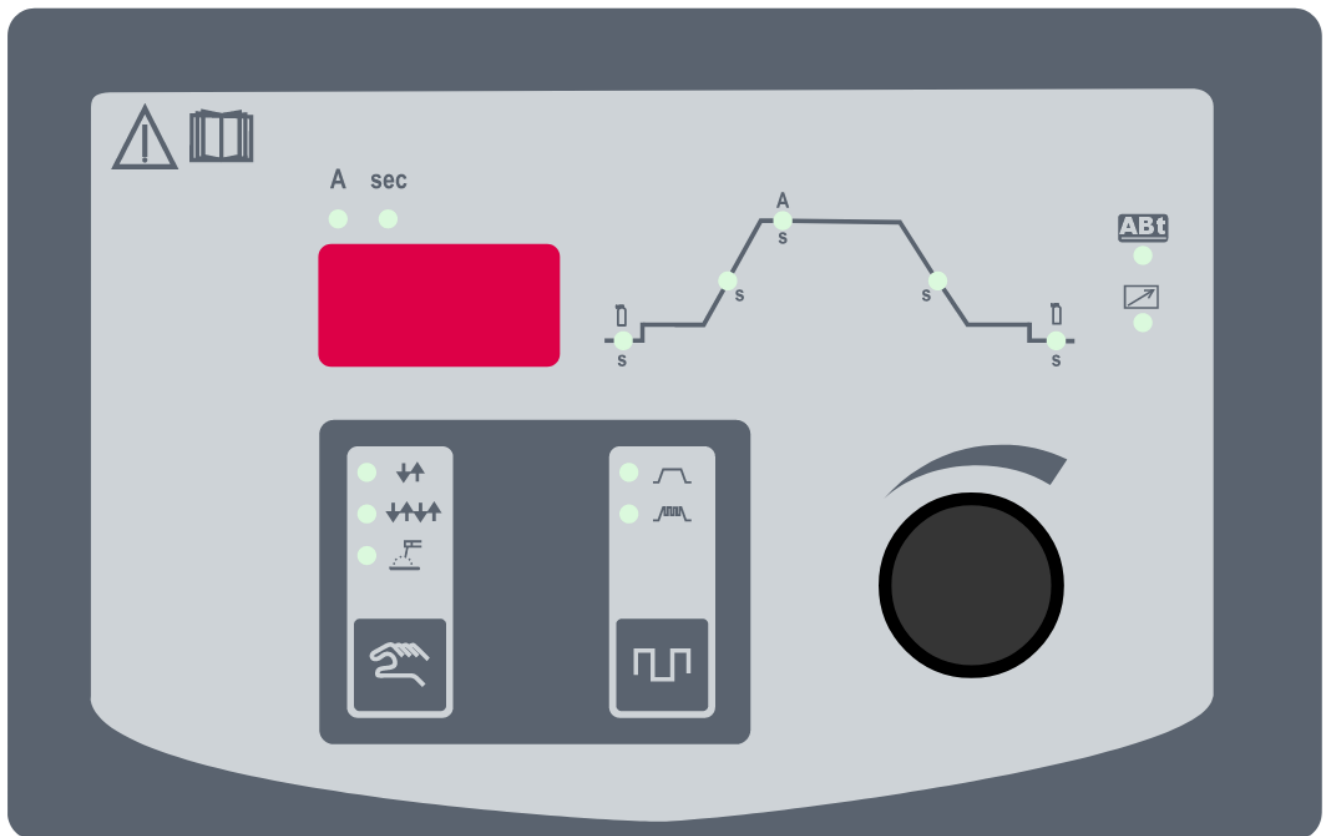
Im Pulsmodus wird die Zeitdauer für Absenkstrom I_2 eingestellt.

4.2.4.7. *ArcForce*

Die Einstellung des Arc Force-Wertes erfolgt durch Drehen des Encoders in eine Position, in der keine LED der Schweißkurve leuchtet und im Display der Buchstabe **ArF** sowie der aktuell eingestellte Elektrodendurchmesser angezeigt werden.

Die integrierte ArcForce-Funktion erzeugt einen kurzen Stromimpuls, wenn die Gefahr eines Festklebens der Schweißelektrode erkannt wird. Die Stärke dieses Impulses liegt im Bereich von 100 - 200 des Hauptschweißstroms.

4.3. Das Fronteingabesystem Beta DX syn

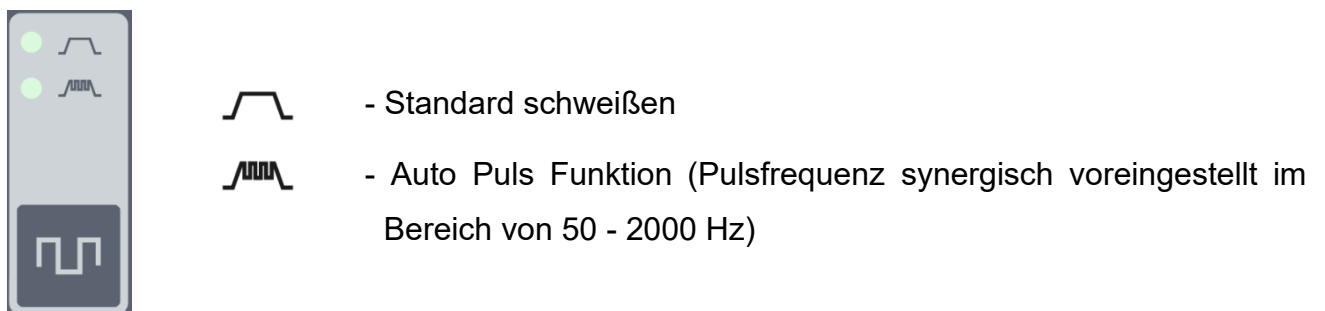


4.3.1. Beschreibung der Tasten der Bedientafel

4.3.1.1. Schweißprozess Taste:



4.3.1.2. PULS Taste



4.3.2. Bedienung mit dem Drehknopf

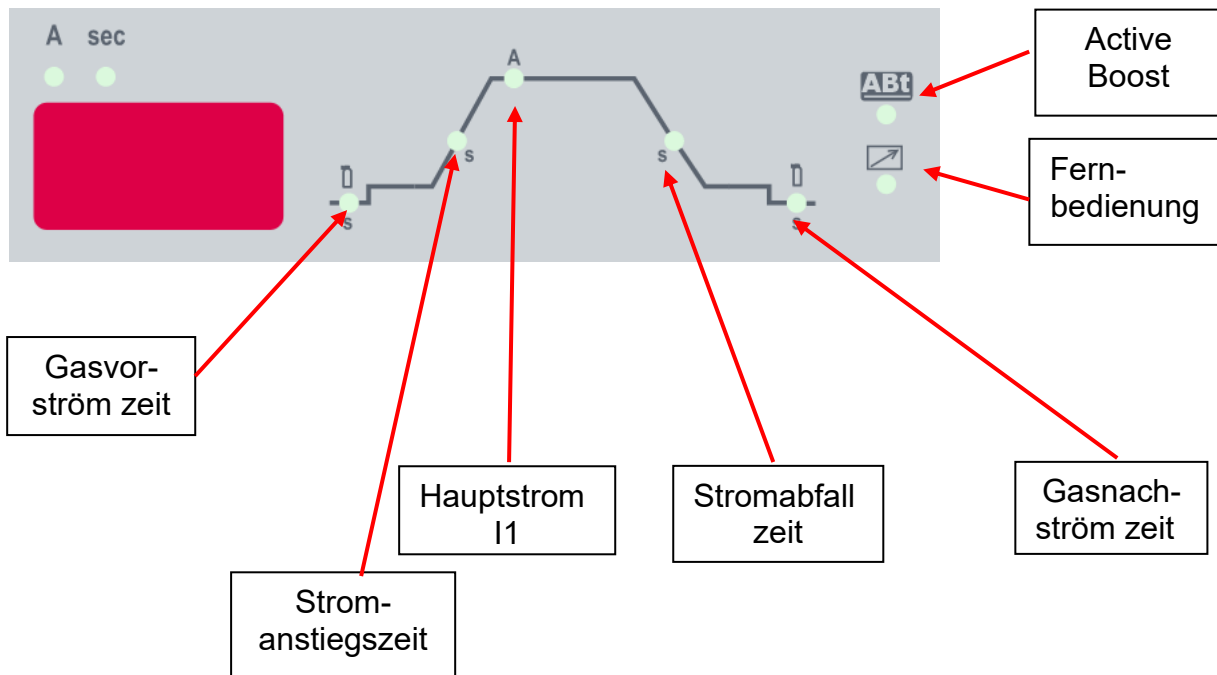
Der Drehknopf hat zwei Funktionen, Drehen und Drücken.

Drehen (links/rechts)

Zum Einstellen von Werten im Display oder Selektieren einer Funktion

Drücken

Auswählen / Speichern einer selektierten Funktion



4.3.3. Parameter für den WIG Betrieb

4.3.3.1. Gasvorströmzeit (GPr)

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

4.3.3.2. Stromanstiegszeit (t_{UP})

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

Die Anstiegszeit ist die Dauer von Startstrom zu Hauptstrom I_1 .

4.3.3.3. Hauptstrom (I_1)

Das ist der Hauptstromwert.

Einstellbar im Bereich von 4 – 220A für WIG Schweißen und von 10 – 160Amp für Elektroden Schweißen in Schritten von 1A.

Dieser Stromwert ist aktiv im 2-Takt Modus, wenn der Brennertaster T1 gedrückt wird.

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

4.3.3.4. Stromabfallzeit (t_{DOWN})

Einstellbar im Bereich von 0,0 – 10,0s in Schritten von 0,5s.

Die Stromabfallzeit ist die Dauer von Hauptstrom I_1 Endstrom.

4.3.3.5. Gasnachströmzeit (GPo)

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

4.3.3.6. Elektrodendicke (d)

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

Die richtige Einstellung des Elektrodendurchmessers ist wichtig für eine einwandfreie Lichtbogenzündung sowie für die optimale Form des Schweißstroms beim Schweißen mit Wechselstrom.

Die Einstellung des Schweißelektrodendurchmessers erfolgt durch Drehen des Encoders in eine Position, in der keine LED der Schweißkurve leuchtet und im Display der Buchstabe **d** sowie der aktuell eingestellte Elektrodendurchmesser angezeigt werden.

4.3.3.7. ActiveBoost

Active Boost erlaubt eine Leistungserhöhung für kurzzeitiges Schweißen. Beachten Sie, dass in diesem Modus die Sicherung am Limit betrieben wird und auslösen kann.

Wenn die ActiveBoost-Funktion nicht aktiviert ist, werden die maximalen Schweißströme wie folgt begrenzt:

- Für WIG Schweißen zum 180Amp
- Für Elektroden Schweißen zum 140Amp

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 α um die Betriebsart anzuzeigen.

4.3.3.8. 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.



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.

4.3.4. Parameter für MMA Schweißmodus

4.3.4.1. Hauptstrom I_1

Der Hauptstrom in MMA Schweißen wird eingestellt.

Einstellbar im Bereich von 10A – 160A in Schritten von 1A.

4.4. 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 STROMFÜHRENDEN 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.

4.4.1. Auswahl der Schweißstromart

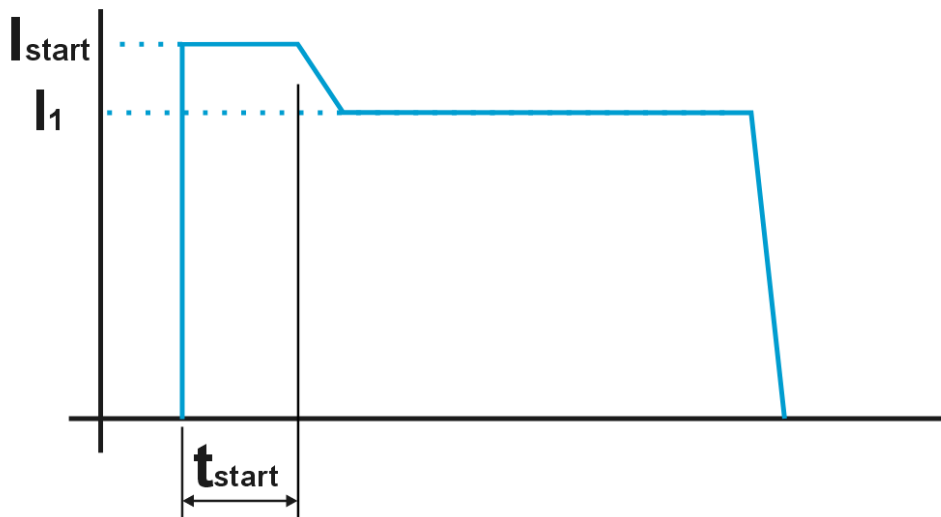
Für das MMA Schweißen kann Gleichstrom oder Wechselstrom eingestellt werden.

4.4.2. Startstrom

Für ein gutes Starten des Schweißprozesses kann auf einen Wert >100% eingestellt werden. Die Startstrom wird immer gestartet, wenn der Lichtbogen für mehr als 0,3s nicht vorhanden war.

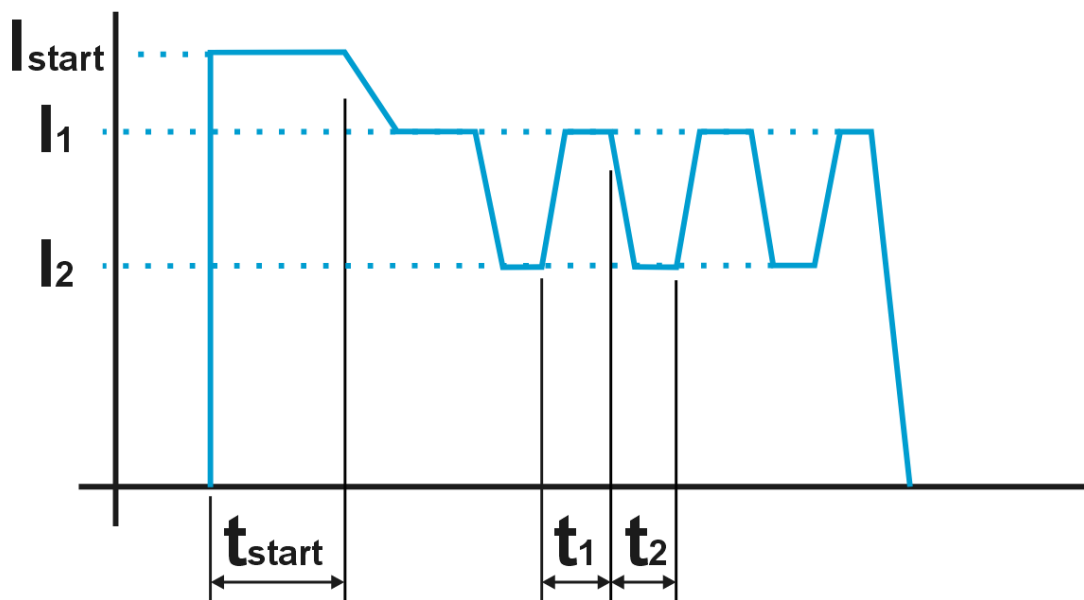
Der Istart-Wert kann auch kleiner als <100% eingestellt werden, dann handelt es sich um einen SoftStart.

In der Syn-Version sind der aktuelle Startwert und die Startzeit werkseitig voreingestellt und können vom Benutzer nicht geändert werden.



4.4.3. Pulse Schweißen (nur pro Version)

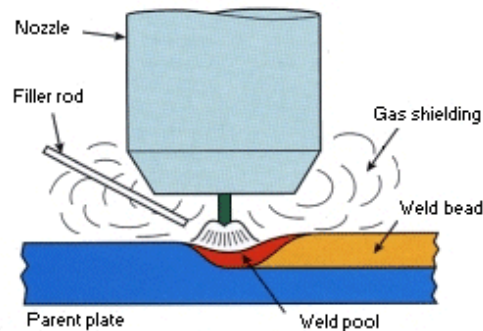
Um auch in schwierigen Positionen ein schöneres Schweißbild und eine höhere Lichtbogenstabilität zu erreichen, bietet die Beta DX das Impulsschweißen, auch zum Schweißen mit Stabelektroden.



4.4.3.1. AntiStick

Sollte es trotz ArcForce-Funktion zum Festkleben der Schweißelektrode kommen, reduziert die AntiStick-Funktion die Stromstärke sofort auf 10 Ampere, was für eine schnelle Abkühlung des Schweißbades und ein leichtes Ablösen der Elektrode davon sorgt.

4.5. 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.

4.5.1. 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.

4.5.2. 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 Schweißeigenschaften (Zünden und kleinerer Elektrodenverbrauch). Als Regel gilt je kleiner der Strom, umso kleiner sollten 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 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.

4.5.3. 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 entstehen.
- **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.

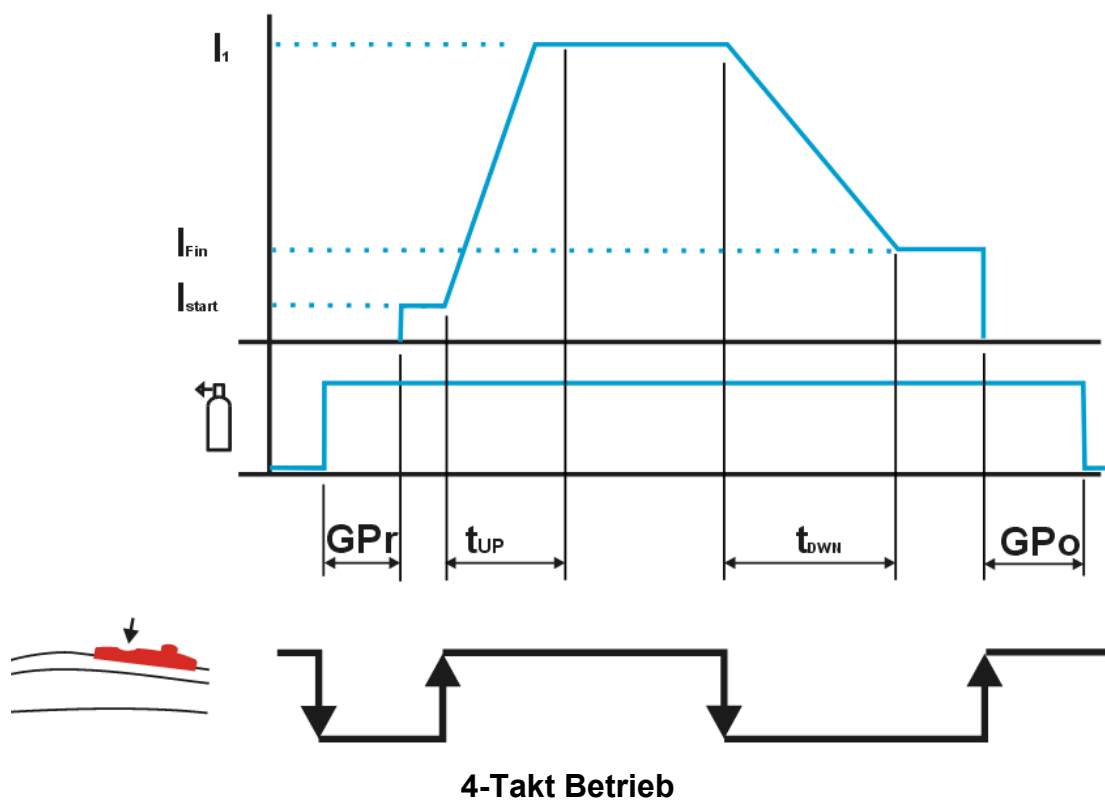
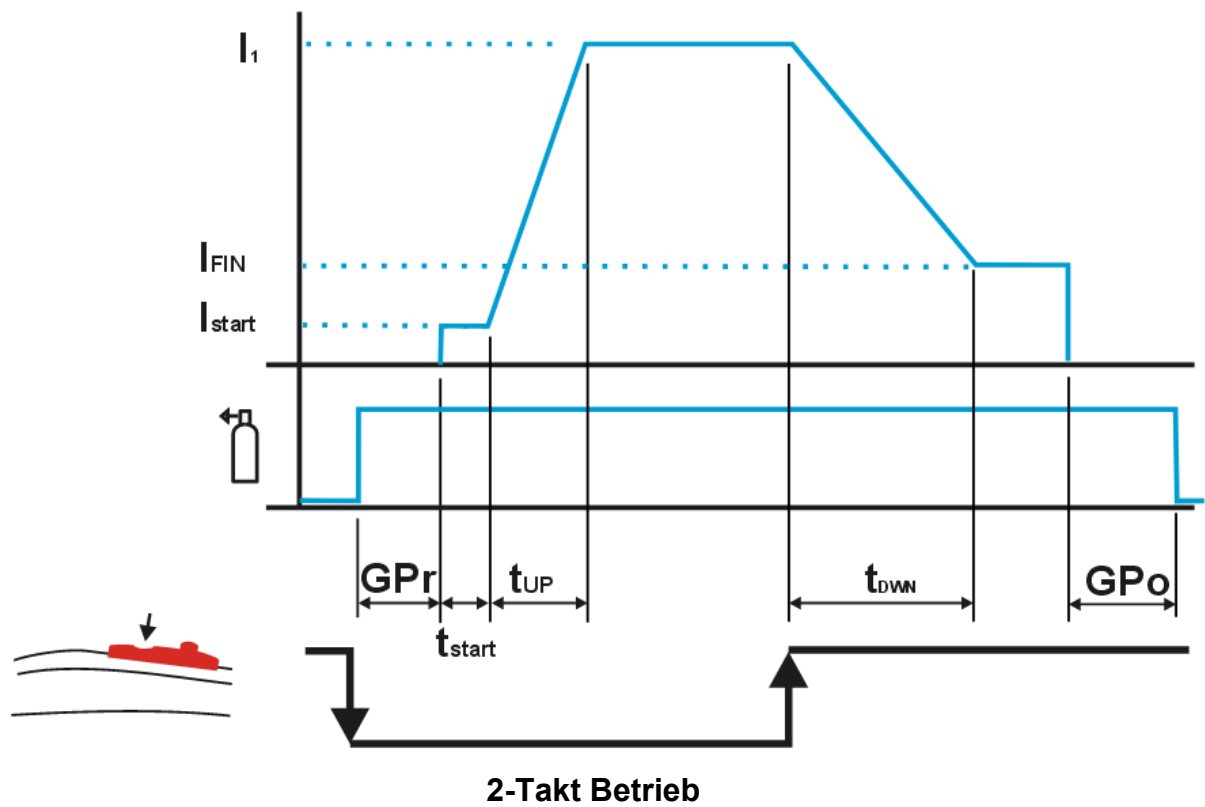
4.5.4. Schweißen mit Gleichstrom (DC)

Im DC- Modus liegt immer die negative Polarität an der Elektrode. Das ist das Standard Verfahren beim WIG zum Schweißen von legierten und unlegierten Stählen sowie Kupfer und seinen Legierungen.

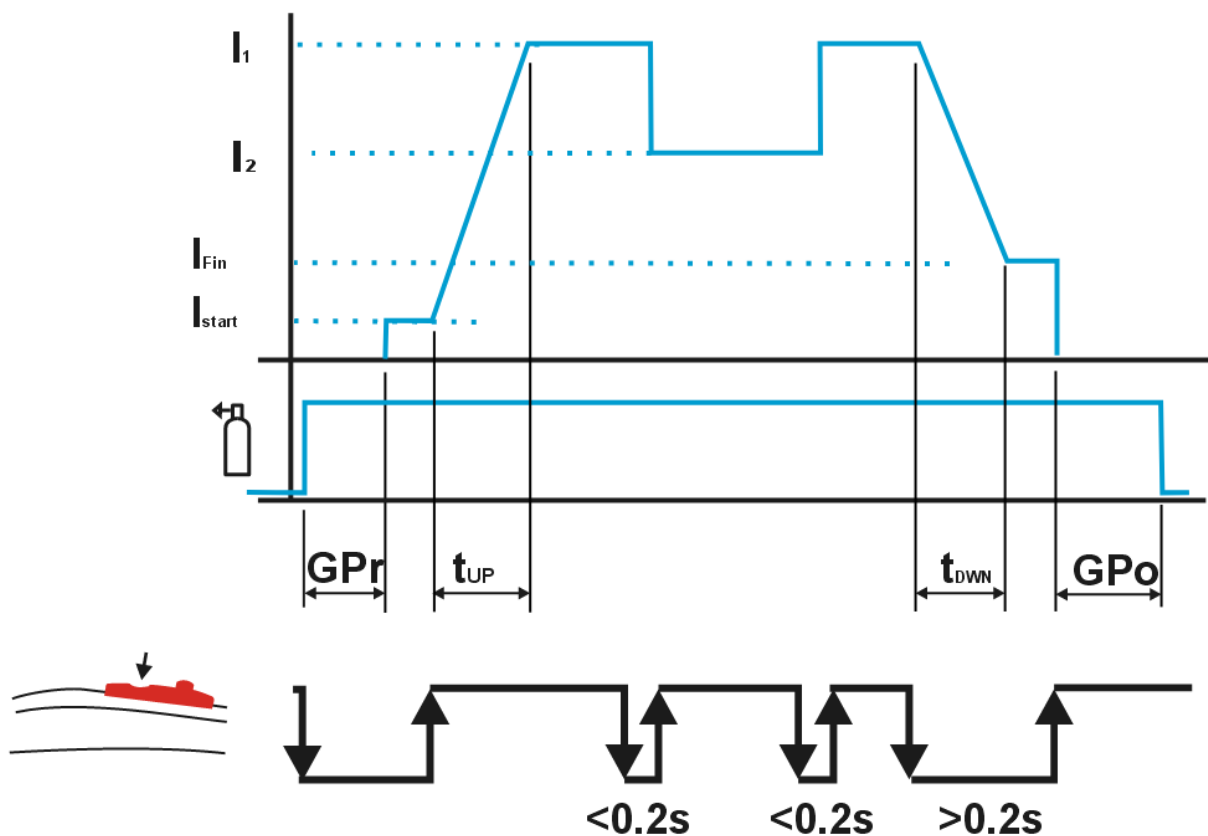
4.5.5. Funktionen der Stromquelle

4.5.5.1. 2-Takt / 4-Takt Betriebsart mit einer Brenntertaste

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



4.5.5.2. Besondere Funktion der Brenntaste T1 im 4-Takt Modus (nur pro Version)



Im normalen Schweißbetrieb kann der Strom I_2 durch kurzes Drücken der Hauptbrenntaste T_1 angewählt werden. Kurz bedeutet eine Zeit $>0.01\text{sec}$ und kleiner 0.2sec . Wird die Brenntaste T_1 länger als 0.2sec gedrückt und gehalten wird der Takt 3 Stromabfall gestartet.

4.5.5.3. MAHE-MIX-PULSE Modus (nur pro Version)

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

4.5.5.4. Kalottenbildung (nur pro Version)

Die Funktion erstellt eine optimale Kappe für einen bestimmten Wolframelektroden Durchmesser.

Nach der Erstellung der optimalen Kappe muss die Funktion deaktiviert werden.

Der Kalottenmodus muss für jede Wolframelektrode separat aktiviert werden.

4.5.5.5. Pulse Modus (nur pro Version)

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.

4.5.5.6. HF PULSE Modus (nur pro Version)

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 2kHz .

4.5.5.7. Ultraschallimpuls Modus (nur pro Version)

Auf diese Modus wird zwischen dem Strom I1 und I2 mit einer festen Frequenz von 20 kHz. periodisch umgeschaltet.

Dank der Ultraschallfrequenz erzeugt der Lichtbogen keine unerwünschten Geräusche im Akustikbereich.

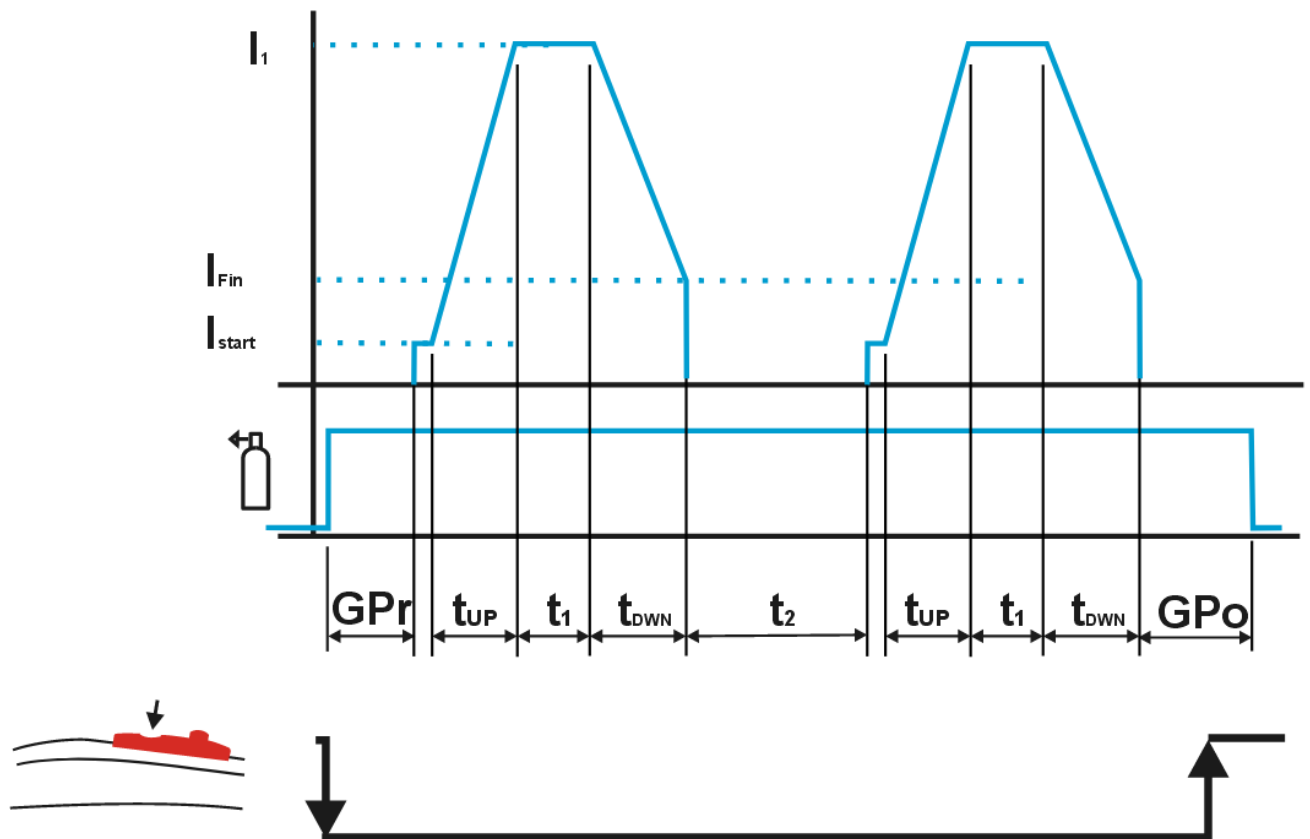
4.5.5.8. AUTO PULSE Modus (nur syn Version)

In diesem Modus pulsiert der Strom mit einer Frequenz, die von der Stromquelle anhand der Stromeinstellung berechnet wird. Die obere Amplitude des Pulsstroms entspricht dem voreingestellten Stromwert, die untere Amplitude beträgt 50 % des voreingestellten Stromwerts.

4.5.5.9. HyperSpot - WIG Punkt Schweißen (nur pro Version)

Sonderfunktion HyperSpot wählen für Punktschweißen.

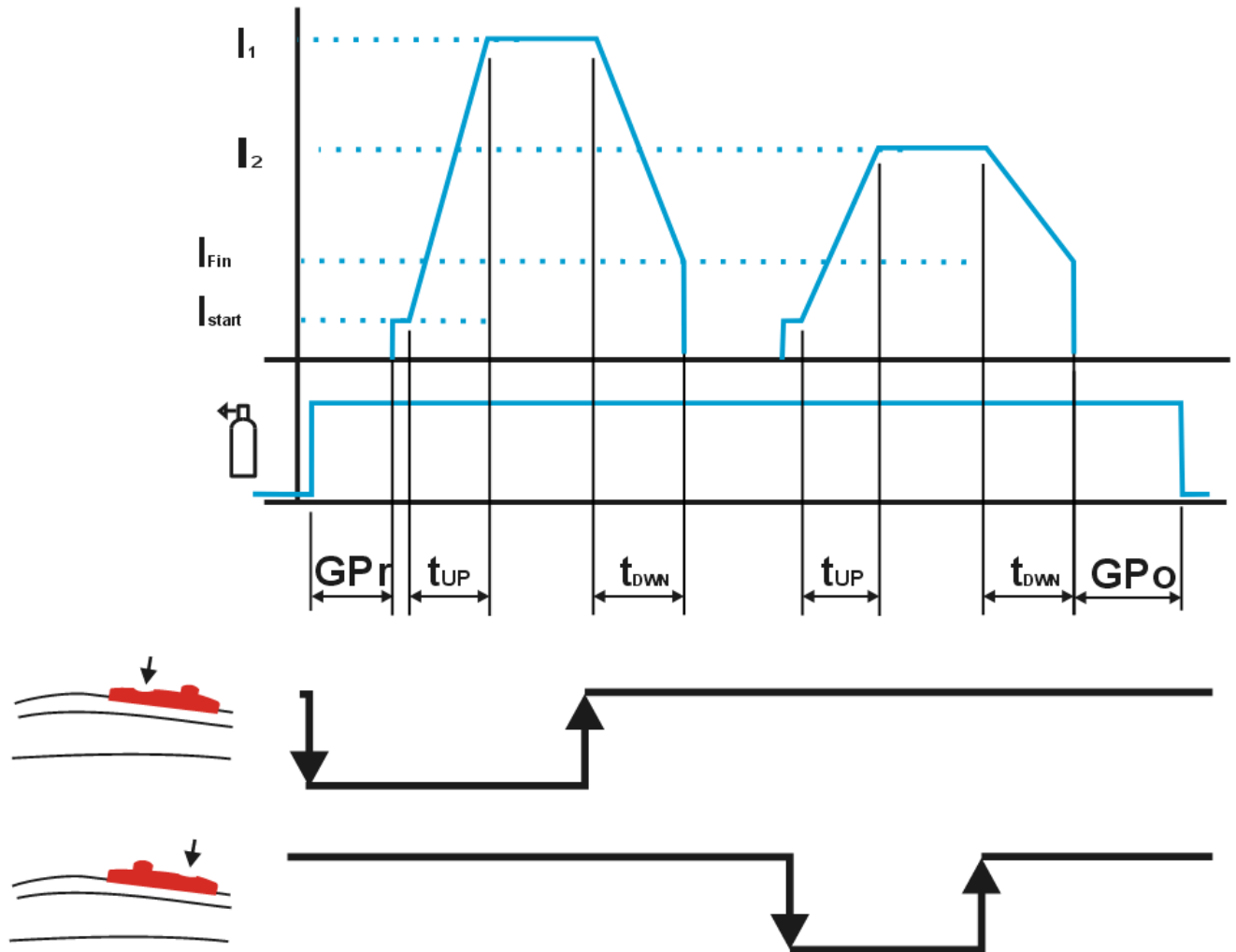
Die gewünschte Schweißstrom **I1** soll eingestellt werden. Danach kann der Punktzeit als **t1** gewählt werden. Die aus der Anzeige ersichtliche Zeit bedeutet die Zeit, in der der Schweißstrom verwendet wird. Anstiegs- und Absenkstrom erhöhen die Brennzeit des Lichtbogens. **t2**-Zeit stellt die Leerlaufzeit bis zum nächsten Punkt dar.



4.5.5.10. **Betrieb mit zwei Brennertasten (nur pro Version)**

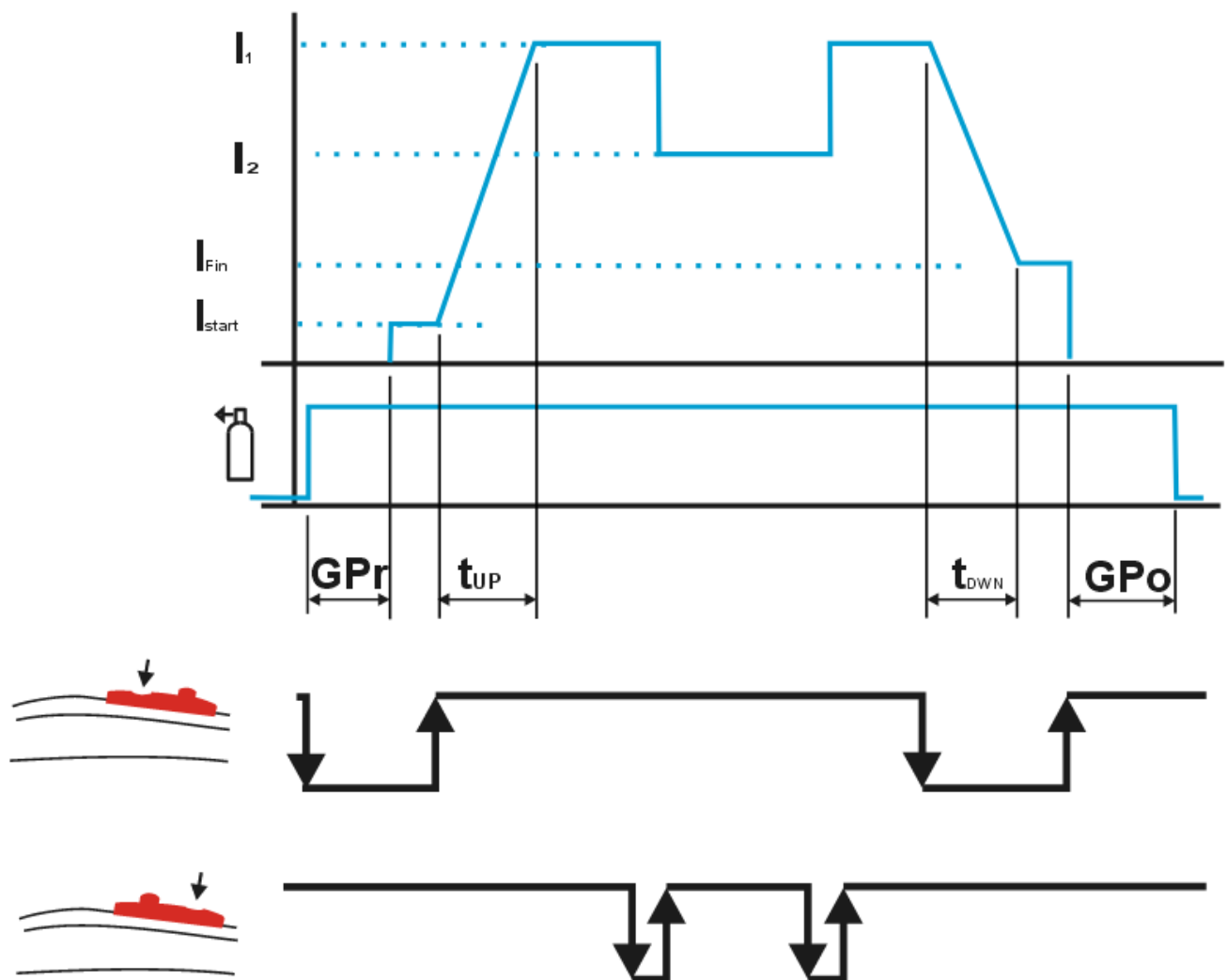
Die Beta DX Stromquellen unterstützen den Betrieb mit zwei Brennertasten. Die Haupttaste T_1 und die Nebentaste T_2 . Der Anschluss an dem Amphenol Stecker ist weiter oben beschrieben.

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 Brennertasten 2-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.



Zwei Brennertasten 4-Takt Betrieb

4.5.6. Lichtbogenüberwachung (nur im WIG Betrieb)

Erkennt die Schweißstromquelle für einen Zeitraum von mehr als 2 Sekunden keinen aktiven Schweißlichtbogen, wird der Schweißvorgang aus Sicherheitsgründen automatisch beendet.

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. *Beta 180 DX Pro / Beta 180 DX syn*

Netzspannung	1~ 230V +10%/-20%
Netzkabel	3x2.5qmm
Sicherung	16Amp träge
Ausgangslast MMA	20% @ 160Amp/26.4V 60% @ 110Amp/24.4V 100% @ 90Amp/23.6V
Ausgangslast WIG	30% @ 180Amp/17.2V 60% @ 160Amp/16.4V 100% @ 130Amp/15.2V
Spitzeneingangsstrom I_{1p}	32Amp @ 160Amp/26.4V
Effektiver Eingangsstrom I_{1eff}	16Amp @ 160Amp/26.4V/20%
Stromeinstellungsbereich WIG	4 – 180Amp / 1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA	10 – 160Amp / 1Amp Schritt
Leerlauf Ausgangsspannung U_0	45V für WIG 89V für MMA
Effektivität	87%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	39W
Leistungsfaktor	0.72
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10+40°C - Betriebstemperatur -20+60°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH	460x215x285mm
Gewicht	12,5 kg
Schutzklasse	IP23
EMV Klasse	A

6.2. Beta 220 DX Pro / Beta 220 DX syn

Netzspannung	1~ 230V +10%/-20%
Netzkabel	3x2.5qmm
Sicherung	16Amp träge
Ausgangslast MMA	20% @ 160Amp/26.4V 60% @ 110Amp/24.4V 100% @ 90Amp/23.6V
Ausgangslast WIG	20%@ 220Amp/18.8V 60% @ 160Amp/16.4V 100% @ 130Amp/15.2V
Spitzeneingangsstrom I_{lp}	32Amp @160Amp/26.4V
Effektiver Eingangsstrom I_{leff}	16Amp @160Amp/26.4V/20%
Stromeinstellungsbereich WIG	4 – 220Amp / 1Amp Schritt
Stromeinstellungsbereich MMA	10 – 160Amp / 1Amp Schritt
Leerlauf Ausgangsspannung U_o	45V für WIG 89V für MMA
Effektivität	87%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	39W
Leistungsfaktor	0.72
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10+40°C - Betriebstemperatur -20+60°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH	460x215x285mm
Gewicht	12,5 kg
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 MIG 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:

- Er 1** – Die Eingangsspannung ist außerhalb des zulässigen Bereichs
- Er 2** – Die Stromquelle ist überhitzt (Primärwechselrichter)
- Er 3** – Die Stromquelle ist überhitzt (Sekundärwechselrichter)
- Er 4** – Der Wasserfluss im Kühlsystem wird gestoppt (falls installiert)
- Er 5** – Die Stromquelle ist überhitzt (Übertrager Transformator)
- Er 6** – Falsche Messwerte erkannt
- Er 8** – Zu hoher Strom auf den Schalttransistoren
- Er 9** – Es wurden falsche Daten aus dem EEPROM gelesen.

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. instabiler Lichtbogen***

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Werkstückklemme lose oder großer | guten Kontakt zwischen Werkstück und |
| 2. Übergangswiderstand (Rost, Farbe) | Werkstückklemme herstellen |
| 3. Spitze der Tungsten Elektrode ist | anschleifen oder auswechseln |
| verschlissen oder falsche Größe | |
| 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 oder Er3 oder Er5 wird angezeigt

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

Er9 wird nach dem Maschinenstart angezeigt

- | | |
|--|--|
| 1. Es wurden falsche Werte aus dem EEPROM ausgelesen | Das EEPROM wird auf den Werkszustand zurückgesetzt. Falls der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich an Ihren Kundendienst. |
|--|--|

Er6 wird nach dem Maschinenstart angezeigt

- | | |
|--|---|
| 1. Es wurden falsche Werte für Schweißstrom oder Schweißspannung erkannt | Schalten Sie die Maschine aus und wieder ein. Wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich an Ihren Kundendienst. |
|--|---|

Er8 wird angezeigt

- | | |
|---|---|
| 1. Zu hoher Strom an den Schalttransistoren erkannt | Schalten Sie Maschine aus und wieder die ein. Wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich an Ihren Kundendienst. |
|---|---|

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 Brennertaster häufig betätigen. ersetzen lassen |
|---|---|



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[®]