



Schweißgerät

Tetrix 300 AC/DC Comfort

099-000120-EW500

26.07.2011

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



3 Years **5** Years
transformer
and rectifier

ewm-warranty*
24 hours / 7 days

* Details for ewm-warranty
www.ewm-group.com

Allgemeine Hinweise

VORSICHT



Betriebsanleitung lesen!

Die Betriebsanleitung führt in den sicheren Umgang mit den Produkten ein.

- Betriebsanleitungen sämtlicher Systemkomponenten lesen!
- Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Gegebenenfalls durch Unterschrift bestätigen lassen.

HINWEIS



Wenden Sie sich bei Fragen zu Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Besonderheiten am Einsatzort sowie dem Einsatzzweck an Ihren Vertriebspartner oder an unseren Kundenservice unter +49 2680 181-0.

Eine Liste der autorisierten Vertriebspartner finden Sie unter www.ewm-group.com.

Die Haftung im Zusammenhang mit dem Betrieb dieser Anlage ist ausdrücklich auf die Funktion der Anlage beschränkt. Jegliche weitere Haftung, gleich welcher Art, wird ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Gerätes können vom Hersteller nicht überwacht werden.

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in der Folge Personen gefährden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Sicherheitshinweise.....	7
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung.....	7
2.2	Symbolerklärung	8
2.3	Allgemein	9
2.4	Transport und Aufstellen.....	13
2.5	Umgebungsbedingungen.....	14
2.5.1	Im Betrieb	14
2.5.2	Transport und Lagerung.....	14
3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	15
3.1	Anwendungsbereich	15
3.1.1	WIG-Schweißen	15
3.1.2	E-Hand-Schweißen	15
3.2	Mitgeltende Unterlagen.....	15
3.2.1	Garantie.....	15
3.2.2	Konformitätserklärung	15
3.2.3	Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung	15
3.2.4	Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)	15
4	Gerätebeschreibung - Schnellübersicht.....	16
4.1	Frontansicht	16
4.2	Rückansicht	18
4.3	Gerätesteuerung - Bedienelemente.....	20
4.3.1	Funktionsablauf	22
5	Aufbau und Funktion.....	24
5.1	Allgemeine Hinweise.....	24
5.2	Transport und Aufstellen.....	25
5.3	Gerätekühlung	25
5.4	Werkstückleitung, Allgemein.....	25
5.5	Netzanschluss.....	26
5.5.1	Netzform	26
5.6	WIG-Schweißen.....	27
5.6.1	Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung	27
5.6.2	Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen	28
5.6.3	Schutzgasversorgung.....	28
5.6.3.1	Anschluss Schutzgasversorgung.....	29
5.6.3.2	Einstellung Schutzgasmenge.....	30
5.6.3.3	Gastest.....	30
5.6.4	Anwahl Schweißaufgabe.....	31
5.6.4.1	Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)	31
5.6.4.2	Schweißaufgaben (JOBS) speichern	32
5.6.5	Schweißdatenanzeige	32
5.6.5.1	Schweißparametereinstellung.....	32
5.6.6	Lichtbogenzündung	33
5.6.6.1	HF-Zündung.....	33
5.6.6.2	Liftarc-Zündung.....	33
5.6.7	Zwangsabschaltung.....	33
5.6.8	Zündverhalten für Reinwolframelektroden optimieren	34
5.6.8.1	Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)	34
5.6.8.2	JOB-Betrieb (JOB 1 bis 7)	34
5.6.9	Optimale und schnelle Kalottenbildung.....	35
5.6.10	Funktionsabläufe / Betriebsarten.....	36
5.6.10.1	Zeichenerklärung	36
5.6.10.2	SpotArc	39
5.6.10.3	Spotmatic	41
5.6.10.4	2-Takt-Betrieb C-Version	42

5.6.11	Pulsen, Funktionsabläufe	43
5.6.11.1	WIG-Pulsen, 2-Takt-Betrieb	43
5.6.11.2	WIG-Pulsen, 4-Takt-Betrieb	43
5.6.12	Puls-Varianten	44
5.6.12.1	Pulsen (thermisches Pulsen)	44
5.6.12.2	kHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)	45
5.6.12.3	Puls-Automatik	45
5.6.12.4	AC-Pulsen	46
5.6.12.5	AC-Spezial	46
5.6.13	WIG- <i>activArc</i> -Schweißen.....	47
5.6.14	Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)	48
5.6.14.1	Brennertaster tippen (Tipp-Funktion)	48
5.6.15	Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit.....	49
5.6.15.1	WIG-Standardbrenner (5-polig).....	50
5.6.15.2	WIG-Up-/Downbrenner (8-polig)	52
5.6.15.3	Potibrenner (8-polig).....	54
5.6.15.4	RETOX TIG Brenner (12 polig)	55
5.6.16	Einstellung des 1. Sprungs	56
5.7	E-Hand-Schweißen	57
5.7.1	Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung	57
5.7.2	Anwahl Schweißaufgabe	58
5.7.3	Hotstartstrom und Hotstartzeit.....	59
5.7.4	Umschaltung der Schweißstrompolarität.....	60
5.7.5	Arcforce.....	60
5.7.6	Antistick.....	60
5.8	Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren	60
5.9	Fernsteller	61
5.9.1	Handfernsteller RT 1.....	61
5.9.2	Handfernsteller RTG1 19POL	61
5.9.3	Handfernsteller RTP 1	61
5.9.4	Handfernsteller RTP 2	61
5.9.5	Handfernsteller RTP 3	61
5.9.6	Handfernsteller RT AC 1.....	61
5.9.7	Handfernsteller RT PWS 1	62
5.9.8	Fußfernsteller RTF 1.....	62
5.10	PC-Schnittstelle.....	63
5.11	Beidseitiges gleichzeitiges Schweißen, Synchronisationsarten	64
5.11.1	Synchronisation über Netzspannung (50 Hz / 60 Hz)	64
5.11.1.1	Anwahl und Einstellung	64
5.12	Schnittstellen zur Automatisierung.....	65
5.12.1	WIG- Automatenchnittstelle	65
5.12.2	Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig	66
5.13	Erweiterte Einstellungen	67
5.13.1	Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen	67
5.13.2	Betriebsart WIG-2-Takt C-Version.....	68
5.13.3	WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren.....	69
5.13.4	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom)	70
5.13.5	Rampenfunktion Fußfernsteller RTF 1	71
5.14	Menüs und Untermenüs der Gerätesteuerung	72
5.14.1	Direktmenüs (Parameter im direkten Zugriff)	72
5.14.2	Expertmenü (WIG).....	72
5.14.3	Gerätekonfigurationsmenü	73

6	Wartung, Pflege und Entsorgung	76
6.1	Allgemein	76
6.2	Wartungsarbeiten, Intervalle	76
6.2.1	Tägliche Wartungsarbeiten	76
6.2.2	Monatliche Wartungsarbeiten	76
6.2.3	Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)	76
6.3	Wartungsarbeiten	77
6.4	Entsorgung des Gerätes	77
6.4.1	Herstellereklärung an den Endanwender	77
6.5	Einhaltung der RoHS-Anforderungen	77
7	Störungsbeseitigung	78
7.1	Checkliste für den Kunden	78
7.2	Gerätestörungen (Fehlermeldungen)	80
7.3	Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	81
7.4	Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen	82
7.5	Allgemeine Betriebsstörungen	82
7.5.1	Automatenschnittstelle	82
8	Technische Daten	83
8.1	Tetrix 300 AC/DC Comfort	83
9	Zubehör	84
9.1	Fernsteller und Zubehör	84
9.2	Schweißbrennerkühlung	84
9.3	Transportsysteme	84
9.4	Allgemeines Zubehör	84
9.5	Optionen	84
9.6	Computerkommunikation	84
10	Anhang A	85
10.1	Übersicht EWM-Niederlassungen	85

2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung



GEFAHR

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine unmittelbar bevorstehende schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „GEFAHR“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.



WARNUNG

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „WARNUNG“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.



VORSICHT

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, leichte Verletzung von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Produkts zu vermeiden.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

HINWEIS














Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.

- Der Hinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „HINWEIS“ ohne ein generelles Warnsymbol.

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z. B.:

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.

2.2 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Drehen
	Schalten
	Gerät ausschalten
	Gerät einschalten
	ENTER (MenüEinstieg)
	NAVIGATION (Navigieren im Menü)
	EXIT (Menü verlassen)
	Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen
	Werkzeug notwendig / benutzen

2.3 Allgemein



GEFAHR



Elektromagnetische Felder!

Durch die Stromquelle können elektrische oder elektromagnetische Felder entstehen, die elektronische Anlagen wie EDV-, CNC-Geräte, Telekommunikationsleitungen, Netz-, Signalleitungen und Herzschrittmacher in ihrer Funktion beeinträchtigen können.

- Wartungsvorschriften einhalten! (siehe Kap. Wartung und Prüfung)
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



Elektrischer Schlag!

Schweißgeräte verwenden hohe Spannungen, die bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!
- Keine spannungsführenden Teile am Gerät berühren!
- Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen mängelfrei sein!
- Schweißbrenner und Stabelektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!



WARNUNG



Verletzungsfahr durch Strahlung oder Hitze!

Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.

Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- Schweißschild bzw. Schweißhelm mit ausreichender Schutzstufe verwenden (anwendungsabhängig)!
- Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendefahr schützen!



Explosionsgefahr!

Scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern können durch Erhitzung Überdruck aufbauen.

- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen!

WARNUNG



Rauch und Gase!

Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen! Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe (chlorierter Kohlenwasserstoff) durch die ultraviolette Strahlung des Lichtbogens in giftiges Phosgen umwandeln!

- Für ausreichend Frischluft sorgen!
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten!
- Ggf. geeigneten Atemschutz tragen!



Feuergefahr!

Durch die beim Schweißen entstehenden hohen Temperaturen, sprühenden Funken, glühenden Teile und heißen Schlacken können sich Flammen bilden.

Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

- Auf Brandherde im Arbeitsbereich achten!
- Keine leicht entzündbaren Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer oder Feuerzeuge mitführen.
- Geeignete Löschgeräte im Arbeitsbereich zur Verfügung halten!
- Rückstände brennbarer Stoffe vom Werkstück vor Schweißbeginn gründlich entfernen.
- Geschweißte Werkstücke erst nach dem Abkühlen weiterverarbeiten.
Nicht in Verbindung mit entflammbarem Material bringen!
- Schweißleitungen ordnungsgemäß verbinden!



Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!

VORSICHT



Lärmbelastung!

Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- Geeigneten Gehörschutz tragen!
- Im Arbeitsbereich befindliche Personen müssen geeigneten Gehörschutz tragen!

VORSICHT



Pflichten des Betreibers!

Zum Betrieb des Gerätes sind die jeweiligen nationalen Richtlinien und Gesetze einzuhalten!

- Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG), sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.
- Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Die Vorschriften, zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung, des jeweiligen Landes.
- Errichten und Betreiben des Gerätes entsprechend IEC 60974-9.
- Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Anwenders in regelmäßigen Abständen prüfen.
- Regelmäßige Prüfung des Gerätes nach IEC 60974-4.

VORSICHT**Schäden durch Fremdkomponenten!****Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!**

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

**Geräteschäden durch vagabundierende Schweißströme!****Durch vagabundierende Schweißströme können Schutzleiter zerstört, Geräte und elektrische Einrichtungen beschädigt, Bauteile überhitzt und in der Folge Brände entstehen.**

- Immer auf festen Sitz aller Schweißstromleitungen achten und regelmäßig kontrollieren.
- Auf elektrisch einwandfreie und feste Werkstückverbindung achten!
- Alle elektrisch leitenden Komponenten der Stromquelle wie Gehäuse, Fahrwagen, Krangestelle elektrisch isoliert aufstellen, befestigen oder aufhängen!
- Keine anderen elektrischen Betriebsmittel wie Bohrmaschinen, Winkelschleifer etc. auf Stromquelle, Fahrwagen, Krangestelle unisoliert ablegen!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter immer elektrisch isoliert ablegen wenn nicht in Gebrauch!

**Netzanschluss****Anforderungen für den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz**

Hochleistungs-Geräte können durch den Strom, den sie aus dem Versorgungsnetz ziehen die Netzqualität beeinflussen. Für einige Gerätetypen können daher Anschlussbeschränkungen oder Anforderungen an die maximal mögliche Leitungsimpedanz oder die erforderliche minimale Versorgungskapazität an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz (gemeinsamer Kopplungspunkt PCC) gelten, wobei auch hierzu auf die technischen Daten der Geräte hingewiesen wird. In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Betreibers oder des Anwenders des Gerätes, ggf. nach Konsultation mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes sicherzustellen, dass das Gerät angeschlossen werden kann.

VORSICHT



EMV-Geräteklassifizierung

Entsprechend IEC 60974-10 sind Schweißgeräte in zwei Klassen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingeteilt (siehe technische Daten):

Klasse A Geräte sind nicht für die Verwendung in Wohnbereichen vorgesehen, für welche die elektrische Energie aus dem öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetz bezogen wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit für Klasse A Geräte kann es in diesen Bereichen zu Schwierigkeiten, sowohl aufgrund von leitungsgebundenen als auch von gestrahlten Störungen, kommen.

Klasse B Geräte erfüllen die EMV Anforderungen im industriellen und im Wohn-Bereich, einschließlich Wohngebieten mit Anschluss an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz.

Errichtung und Betrieb

Beim Betrieb von Lichtbogenschweißanlagen kann es in einigen Fällen zu elektromagnetischen Störungen kommen, obwohl jedes Schweißgerät die Emissionsgrenzwerte entsprechend der Norm einhält. Für Störungen, die vom Schweißen ausgehen, ist der Anwender verantwortlich.

Zur **Bewertung** möglicher elektromagnetischer Probleme in der Umgebung muss der Anwender folgendes berücksichtigen: (siehe auch EN 60974-10 Anhang A)

- Netz-, Steuer-, Signal- und Telekommunikationsleitungen
- Radio und Fernsehgeräte
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- die Gesundheit von benachbarten Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen
- Kalibrier- und Meßeinrichtungen
- die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung
- die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen

Empfehlungen zur **Verringerung von Störaussendungen**

- Netzanschluss, z. B. zusätzlicher Netzfilter oder Abschirmung durch Metallrohr
- Wartung der Lichtbogenschweißeinrichtung
- Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich und eng zusammen sein und am Boden verlaufen
- Potentialausgleich
- Erdung des Werkstückes. In den Fällen, wo eine direkte Erdung des Werkstückes nicht möglich ist, sollte die Verbindung durch geeignete Kondensatoren erfolgen.
- Abschirmung von anderen Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung

2.4 Transport und Aufstellen

! WARNUNG

**Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!**

Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

**Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!**

Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

! VORSICHT

**Kippgefahr!**

Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-1) sichergestellt.

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!

**Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!**

Beim Transport können nicht getrennte Versorgungsleitungen (Netzleitungen, Steuerleitungen, etc.) Gefahren verursachen, wie z. B. angeschlossene Geräte umkippen und Personen schädigen!

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT

**Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!**

Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!

Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!

2.5 Umgebungsbedingungen

VORSICHT



Aufstellort!

Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

VORSICHT



Geräteschäden durch Verschmutzungen!

Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen.

- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäuben vermeiden!
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden!



Unzulässige Umgebungsbedingungen!

Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

- Umgebungsbedingungen einhalten!
- Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft freihalten!
- Mindestabstand 0,5 m zu Hindernissen einhalten!

2.5.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -20 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

- bis 50 % bei 40 °C
- bis 90 % bei 20 °C

2.5.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +55 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät wurde entsprechend dem aktuellen Stand der Technik und gültigen Regeln bzw. Normen hergestellt. Es ist ausschließlich im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu betreiben.

WARNUNG



Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!

Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen!

- Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß und durch unterwiesenes, sachkundiges Personal verwenden!
- Gerät nicht unsachgemäß verändern oder umbauen!

3.1 Anwendungsbereich

3.1.1 WIG-Schweißen

WIG-Schweißen mit Wechsel- oder Gleichstrom. Lichtbogenzündung wahlweise durch berührungslose HF-Zündung oder Kontaktzündung mit Liftarc.

3.1.2 E-Hand-Schweißen

Lichtbogenhandschweißen oder kurz E-Hand-Schweißen. Es ist dadurch gekennzeichnet, dass der Lichtbogen zwischen einer abschmelzenden Elektrode und dem Schmelzbad brennt. Jegliche Schutzwirkung vor der Atmosphäre geht von der Umhüllung der Elektrode aus.

3.2 Mitgeltende Unterlagen

3.2.1 Garantie

HINWEIS



Weitere Informationen entnehmen Sie den beiliegenden Ergänzungsblättern "Geräte- und Firmendaten, Wartung und Prüfung, Garantie"!

3.2.2 Konformitätserklärung



Das bezeichnete Gerät entspricht in seiner Konzeption und Bauart den EG-Richtlinien:

- EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EG-EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen, Nichteinhaltung der Fristen zur "Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes" und / oder unerlaubten Umbauten, welche nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Jedem Produkt liegt eine spezifische Konformitätserklärung im Original bei.

3.2.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung



Die Geräte können entsprechend der Vorschriften und Normen IEC / DIN EN 60974 und VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.

3.2.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)

GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Die Schaltpläne liegen im Original dem Gerät bei.

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.

4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

HINWEIS



Im Beschreibungstext wird die maximal mögliche Gerätekonfiguration aufgeführt. Ggf. muss die Option der Anschlussmöglichkeit nachgerüstet werden (siehe Kapitel Zubehör).

4.1 Frontansicht

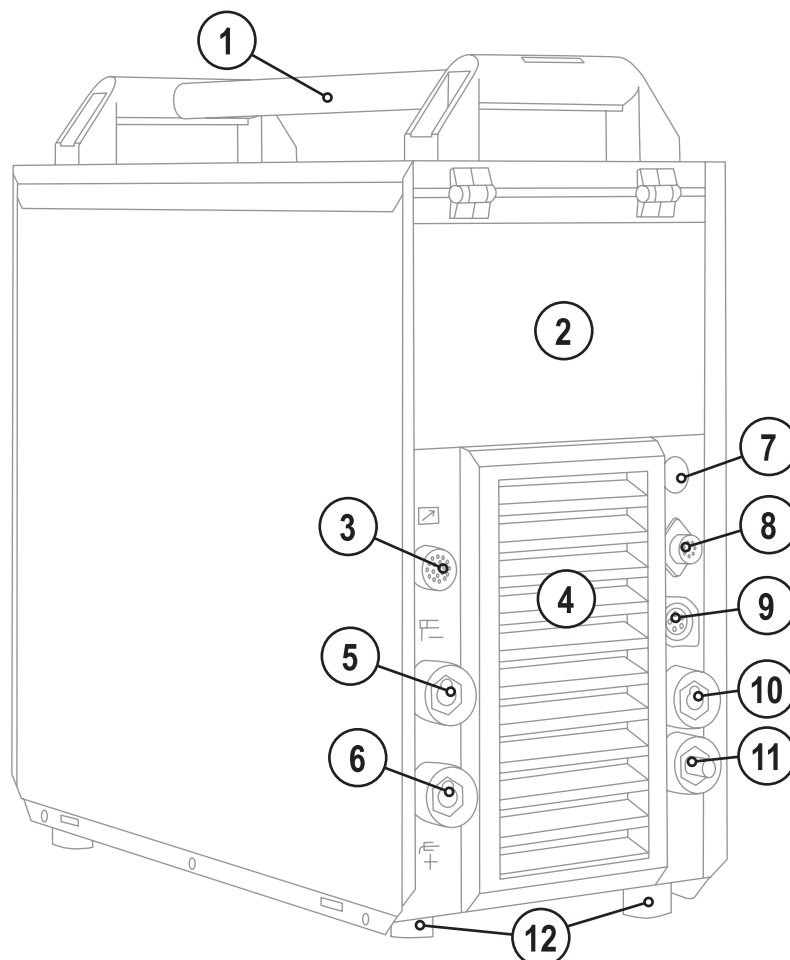











Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Transportgriff
2		Gerätesteuerung siehe Kapitel „Gerätesteuerung - Bedienelemente“
3		Anschlussbuchse, 19-polig Fernstelleranschluss
4		Eintrittsöffnung Kühlluft
5		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-) Anschluss Elektrodenhalter
6		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ (bei Polarität DC-) Anschluss Werkstückleitung
7		Schlüsselschalter zum Schutz gegen unbefugte Benutzung Stellung „1“ > Änderungen möglich, Stellung „0“ > Änderungen nicht möglich. Beachte Kapitel „Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren“
8	 	Anschlussbuchse, 8-polig / 12-polig 8-polig: Steuerleitung WIG- Up/Down- oder Potibrenner 12-polig: Steuerleitung WIG- Up/Downbrenner mit LED-Anzeige (Option)
9		Anschlussbuchse, 5-polig Steuerleitung WIG- Standardbrenner
10		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-) Anschluss WIG-Schweißbrenner
11		Anschlussnippel G$\frac{1}{4}$“, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-) Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
12		Gerätefüße

4.2 Rückansicht

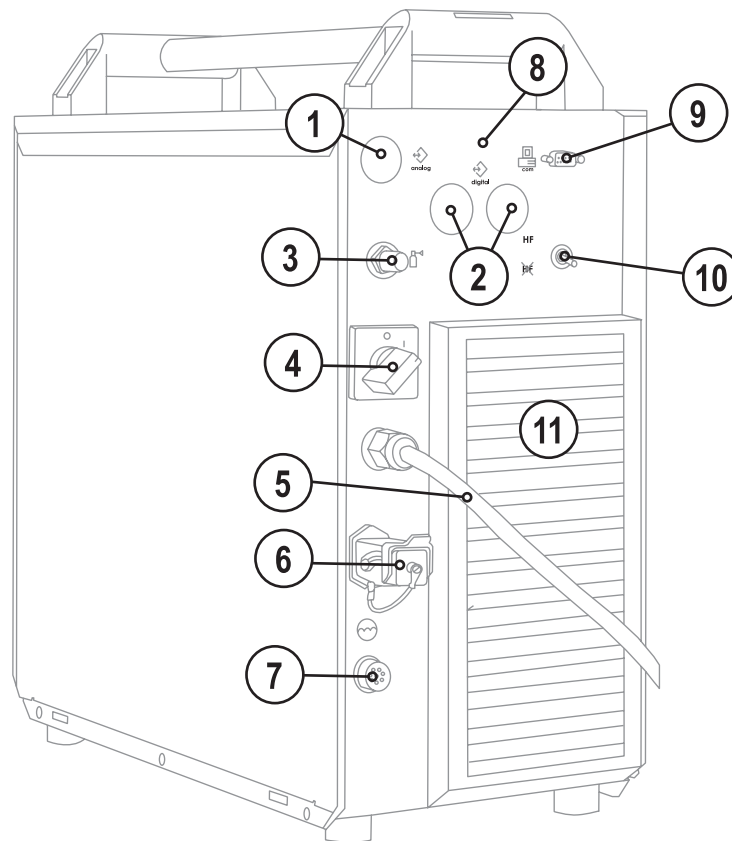











Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Automatisierungsschnittstelle 19-polig (analog) (siehe Kapitel "Aufbau und Funktion > Schnittstellen")
2		Anschlussbuchse, 7-polig Anschluss für Peripheriegeräte mit digitaler Schnittstelle
3		Anschlussnippel G1/4" Schutzgasanschluss vom Druckminderer
4		Hauptschalter, Gerät Ein/Aus
5		Netzanschlusskabel
6		Anschlussbuchse, 4-polig Spannungsversorgung Kühlgerät
7		Anschlussbuchse, 8-polig Steuerleitung Kühlgerät
8		Taster "Sicherungsautomat"; Absicherung: <ul style="list-style-type: none"> • Zündgerät • Gasventil • Peripheriegeräte an den 7-poligen, digitalen Schnittstellen (Geräterückseite) Ausgelösten Sicherungsautomat durch Betätigen zurücksetzen
9		PC-Schnittstelle, seriell (D-Sub Anschlussbuchse 9-polig)
10		Umschalter Zündungsarten HF= HF-Zündung HF = Liftarc (Berührungszündung)
11		Austrittsöffnung Kühlluft

4.3 Gerätesteuerung - Bedienelemente

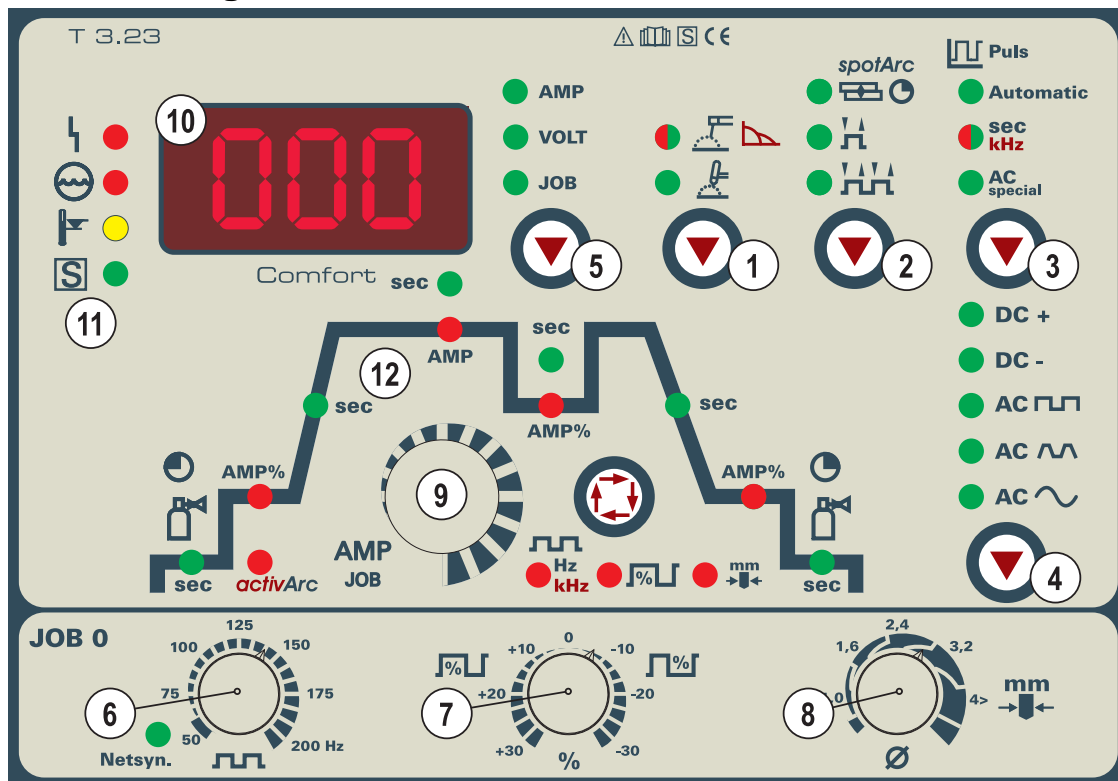


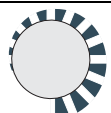















Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Taste Schweißverfahren E Hand Schweißen, leuchtet grün / Arcforce Einstellung, leuchtet rot WIG Schweißen
2		Taste Betriebsart spotArc spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s) 2-Takt 4-Takt
3		Taste WIG-Pulsschweißen Automatic WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance) sec WIG-Pulsen mit Zeiten, leuchtet grün / kHz Schnelles WIG-DC-Pulsen mit Frequenz und Balance, leuchtet rot AC special WIG-AC-Spezial
4		Taste Schweißstrompolarität DC + Gleichstromschweißen mit positiver Polarität am Elektrodenhalter gegenüber dem Werkstück (Polwendeschalter, nur E-Hand) DC - Gleichstromschweißen mit negativer Polarität am Brenner (bzw. Elektrodenhalter) gegenüber Werkstück. AC Wechselstromschweißen mit rechteckigem Stromverlauf. Höchste Energieeinbringung und sicheres Schweißen. AC Wechselstromschweißen mit trapezförmigem Stromverlauf. Der Allrounder für die meisten Anwendungen. AC Wechselstromschweißen mit sinusförmigem Stromverlauf. Niedriger Geräuschpegel.
5		Taste Umschaltung Anzeige / JOB-Nummer AMP Anzeige Schweißstrom VOLT Anzeige Schweißspannung JOB Anzeige und Anwahl JOB-Nummer

Pos.	Symbol	Beschreibung
6		Drehknopf Wechselstrom-Frequenz (WIG-AC) 50 Hz bis 200 Hz
7	%	Drehknopf Wechselstrom-Balance (WIG-AC) Max. Einstellbereich: -30 % bis +30 %
8		Drehknopf Wolfram-Elektroden Durchmesser / Zündoptimierung Stufenlos von 1 mm bis 4 mm oder größer
9		Drehknopf Schweißparametereinstellung Einstellung von Strömen, Zeiten und Parametern.
10		Dreistellige Anzeige Darstellung Schweißparameter (siehe auch Kap. "Schweißdatenanzeige").
11	       	Stör- / Zustandsanzeigen  Signalleuchte Sammelstörung  Signalleuchte Wassermangel (Schweißbrennerkühlung)  Signalleuchte Übertemperatur  Signalleuchte S-Zeichen
12		Funktionsablauf (siehe folgendes Kapitel)

4.3.1 Funktionsablauf

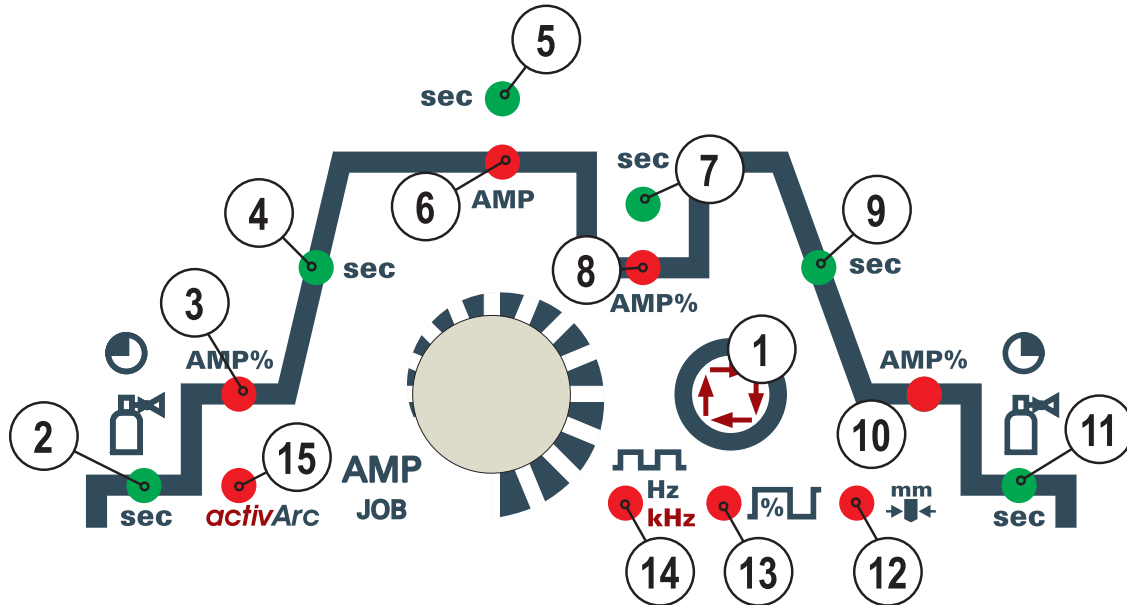





Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung	
1		Taste Schweißparameter Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.	
2	sec	Gasvorströmzeit (WIG) Einstellbereich absolut 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte)	
3	AMP%	Startstrom (WIG) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte). Während der Startstromphase wird nicht gepulst.	Hotstartstrom (E-Hand) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte)
4	sec	Up-Slope-Zeit (WIG) Einstellbereiche: 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte). Die Up-Slope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.	Hotstartzeit (E-Hand) Einstellbereiche: 0,00 s bis 10,0 s (0,1 s-Schritte)
5	sec	Pulszeit / Slopezeit (AMP% auf AMP) <ul style="list-style-type: none"> Einstellbereich Pulszeit: 0,01 s bis 20,0 s (0,01 s-Schritte < 0,5 s; 0,1 s-Schritte > 0,5 s) Einstellbereich Slopezeit (tS2) : 0,0 s bis 20,0 s (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen") 	
		WIG-Pulsen Die Pulszeit gilt für die Hauptstromphase (AMP) beim Pulsen.	WIG-AC spezial Die Pulszeit gilt für die AC-Phase bei AC-Spezial.
6	AMP	Hauptstrom (WIG) / Pulsstrom I min bis I max (1 A Schritte)	Hauptstrom (E-Hand) I min bis I max (1 A Schritte)
7	sec	Pulspausenzeit / Slopezeit von AMP auf AMP% <ul style="list-style-type: none"> Einstellbereich Pulspause: 0,01 s bis 20,0 s (0,01 s-Schritte < 0,5 s; 0,1 s-Schritte > 0,5 s) Einstellbereich Slopezeit (tS1): 0,0 s bis 20,0 s (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen") WIG-Pulsen: Die Pulspausenzeit gilt für die Absenkestromphase (AMP%) WIG-AC spezial: Die Pulspausenzeit gilt für die DC-Phase bei AC-Spezial.	

Pos.	Symbol	Beschreibung
8	AMP%	Absenkstrom (WIG) / Pulspausenstrom Einstellbereich 1 % bis 100 % (1 % Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.
9	sec	Downslope-Zeit (WIG) 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s Schritte). Die Downslope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.
10	AMP%	Endkraterstrom (WIG) Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.
11	sec	Gasnachströmzeit (WIG) Einstellbereiche: 0,00 s bis 40,0 s (0,1 s-Schritte).
12		Wolfram-Elektrodendurchmesser / Zündoptimierung (WIG) 1 mm bis 4 mm oder größer (0,1 mm-Schritte)
13		Wechselstrom-Balance (WIG-AC) Max. Einstellbereich: -30 % bis +30 % (1 %-Schritte). Der Einstellbereich kann in Abhängigkeit von der Werkseinstellung auch geringer sein. Optimierung von Reinigungswirkung und Einbrandverhalten.
		Balance schnelles WIG-DC-Pulsen Einstellbereich: 1 % bis +99 % (1 %-Schritte)
14		Wechselstrom-Frequenz (WIG-AC) 50 Hz bis 200 Hz (1 Hz-Schritte). Einschnürung und Stabilisierung des Lichtbogens: Mit größerer Frequenz nimmt die Reinigungswirkung zu. Besonders dünne Bleche (Schweißen mit kleinem Strom), eloxiertes Aluminiumblech oder stark verunreinigtes Schweißgut lassen sich mit höherer Frequenz einwandfrei verschweißen und reinigen.
		Frequenz schnelles WIG-DC-Pulsen Einstellbereich: 50 Hz bis 15 kHz
15	<i>activArc</i>	WIG-Schweißverfahren activArc <ul style="list-style-type: none"> • activArc Ein- oder Ausschalten (on / off) • Korrektur der activArc-Kennlinie (Einstellbereich: 0 bis 100)

5 Aufbau und Funktion

5.1 Allgemeine Hinweise



WARNUNG



Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Schweißstrombuchsen, kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!



VORSICHT



Verbrennungsgefahr am Schweißstromanschluss!

Durch nicht verriegelte Schweißstromverbindungen können Anschlüsse und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.



Gefahren durch elektrischen Strom!

Wird abwechselnd mit verschiedenen Verfahren geschweißt und bleiben Schweißbrenner sowie Elektrodenhalter am Gerät angeschlossen, liegt an allen Leitungen gleichzeitig Leerlauf- bzw. Schweißspannung an!

- Bei Arbeitsbeginn und Arbeitsunterbrechungen Brenner und Elektrodenhalter deshalb immer isoliert ablegen!

VORSICHT



Umgang mit Staubschutzkappen!

Staubschutzkappen schützen die Anschlussbuchsen und somit das Gerät vor Verschmutzungen und Geräteschäden.

- Wird keine Zubehörkomponente am Anschluss betrieben, muss die Staubschutzkappe aufgesteckt sein.
- Bei Defekt oder Verlust muss die Staubschutzkappe ersetzt werden!

5.2 Transport und Aufstellen

WARNUNG



**Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!
Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe und Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!**

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

VORSICHT



Aufstellort!

Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

5.3 Gerätekühlung

Um eine optimale Einschaltdauer der Leistungsteile zu erreichen, achten Sie auf folgende Bedingungen:

- Für eine ausreichende Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- Luftein- bzw. Austrittsöffnungen des Gerätes freilassen.
- Metallteile, Staub oder sonstige Fremdkörper dürfen nicht in das Gerät eindringen.

5.4 Werkstückleitung, Allgemein

VORSICHT



**Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Anschluss der Werkstückleitung!
Farbe, Rost und Verschmutzungen an Anschlussstellen behindern den Stromfluss und können zur Erwärmung von Bauteilen und Geräten führen!**

- Anschlussstellen reinigen!
- Werkstückleitung sicher befestigen!
- Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!
- Auf einwandfreie Stromführung achten!

5.5 Netzanschluss

⚠ GEFAHR



Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!

Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenen Schutzleiter betreiben.
- Muss ein neuer Netzstecker angeschlossen werden, hat diese Installation ausschließlich durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. Landesvorschriften zu erfolgen (beliebige Phasenfolge bei Drehstromgeräten)!
- Netzstecker, -steckdose und -zuleitung müssen in regelmäßigen Abständen durch einen Elektrofachmann geprüft werden!
- Bei Generatorbetrieb ist der Generator entsprechend seiner Betriebsanleitung zu erden. Das erzeugte Netz muss für den Betrieb von Geräten nach Schutzklasse I geeignet sein.

5.5.1 Netzform

HINWEIS



Das Gerät darf entweder an einem

- Dreiphasen-4-Leiter-System mit geerdetem Neutraleiter oder
- Dreiphasen-3-Leiter-System mit Erdung an einer beliebigen Stelle, z.B. an einem Außenleiter angeschlossen und betrieben werden.

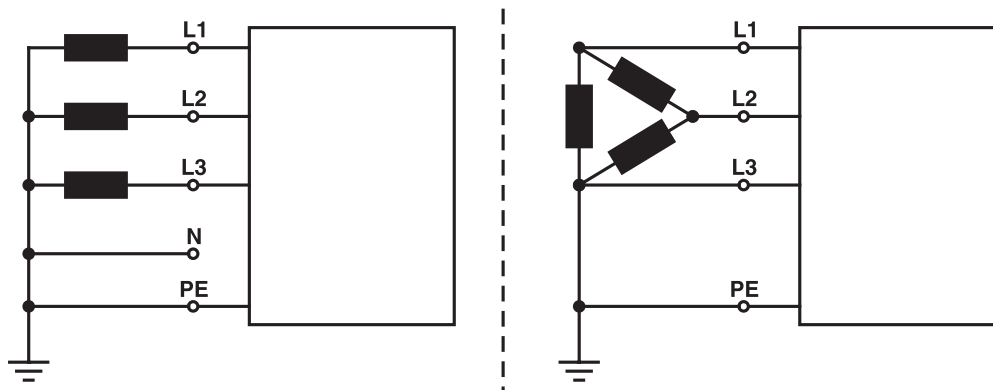


Abbildung 5-1

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter 1	schwarz
L2	Außenleiter 2	braun
L3	Außenleiter 3	grau
N	Neutraleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

VORSICHT



Betriebsspannung - Netzspannung!

Die auf dem Leistungsschild angegebene Betriebsspannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden!

- Die Netzabsicherung entnehmen Sie dem Kapitel „Technische Daten“!

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

5.6 WIG-Schweißen

5.6.1 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung

HINWEIS

Schweißbrenner entsprechend der Schweißaufgabe vorbereiten (siehe Brennerbetriebsanleitung).

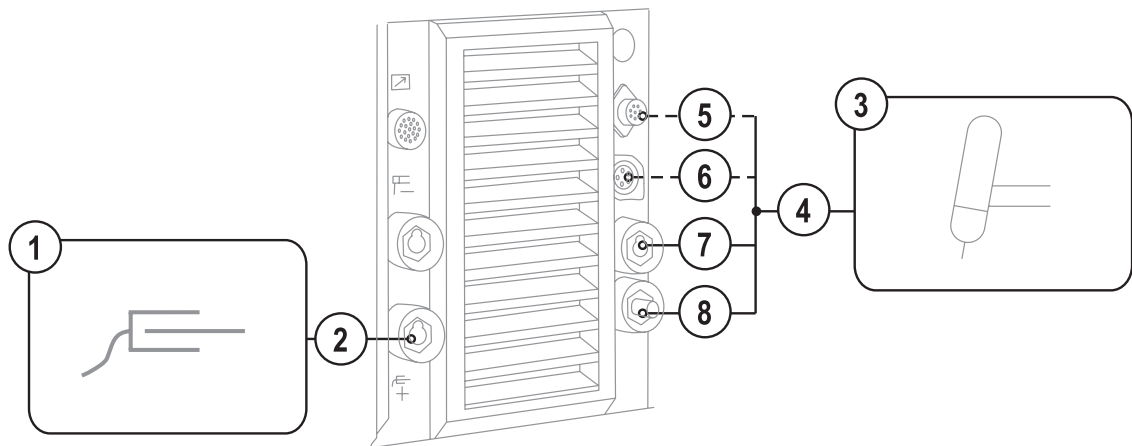


Abbildung 5-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Werkstück
2		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ Anschluss Werkstückleitung
3		Schweißbrenner
4		Schweißbrennerschlauchpaket
5	 	Anschlussbuchse, 8-polig / 12-polig 8-polig: Steuerleitung WIG- Up/Down- oder Potibrenner 12-polig: Steuerleitung WIG- Up/Downbrenner mit LED-Anzeige (Option)
6		Anschlussbuchse, 5-polig Steuerleitung WIG- Standardbrenner
7		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss Schweißstromleitung WIG-Schweißbrenner
8		Anschlussnippel G$\frac{1}{4}$“ Schutzgasanschluss WIG-Schweißbrenner

- Schweißstromstecker des Schweißbrenners in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Gelbe Schutzkappe von Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ “ entfernen.
- Schutzgasanschluss des Schweißbrenners am Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ “ festschrauben.
- Steuerleitungsstecker des Schweißbrenners in Anschlussbuchse für Steuerleitung Schweißbrenner (5-polig bei Standardbrenner, 8-polig bei Up/Down- bzw. Potibrenner und 12-polig bei Up/Down-Brenner mit Anzeige) stecken und festziehen.
- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

Falls vorhanden:

- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittlrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

HINWEIS

Entsprechende Dokumentation der Zubehörkomponenten beachten!

5.6.2 Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen

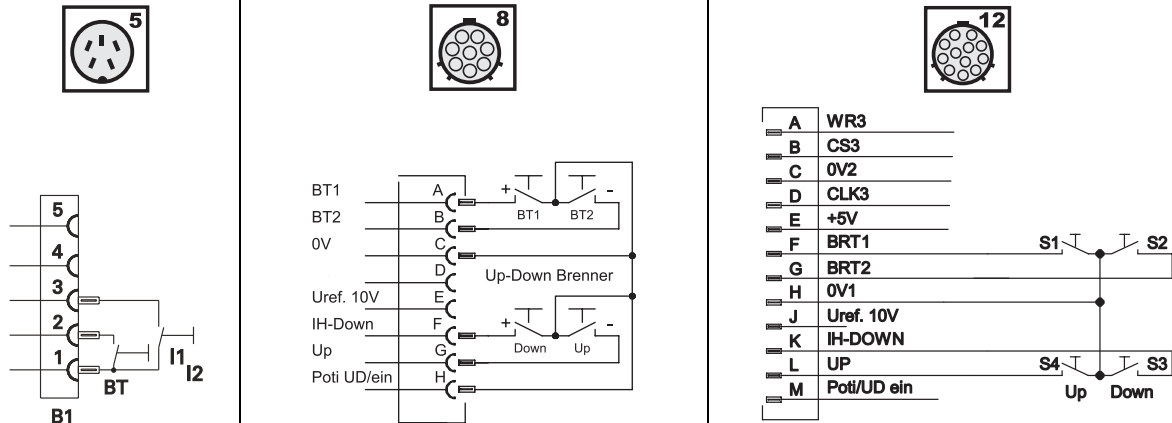


Abbildung 5-3

5.6.3 Schutzgasversorgung

⚠️ WARNUNG

Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

⚠️ VORSICHT

Störungen der Schutzgasversorgung!
Die ungehinderte Schutzgasversorgung von der Schutzgasflasche bis zum Schweißbrenner ist Grundvoraussetzung für optimale Schweißergebnisse. Darüber hinaus kann eine verstopfte Schutzgasversorgung zur Zerstörung des Schweißbrenners führen!

- Gelbe Schutzkappe bei nicht Gebrauch des Schutzgasanschlusses wieder aufstecken!
- Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!

HINWEIS

Vor dem Anschluss des Druckminderers an der Gasflasche das Gasflaschenventil kurz öffnen, um evtl. Verschmutzungen auszublasen.

5.6.3.1 Anschluss Schutzgasversorgung

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehene Flaschenaufnahme stellen.
- Schutzgasflasche mit Sicherungskette sichern.

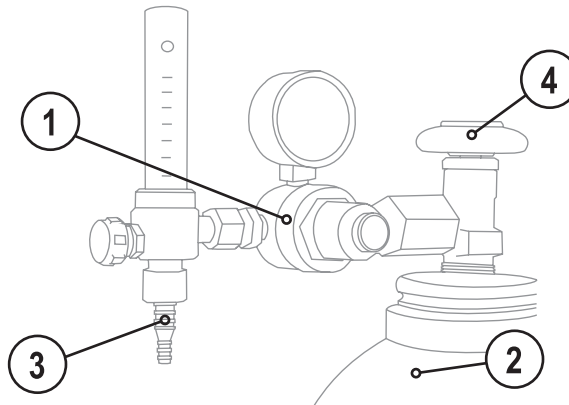


Abbildung 5-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Druckminderer
2		Schutzgasflasche
3		Ausgangsseite Druckminderer
4		Gasflaschenventil

- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Überwurfmutter des Gasschlauchanschlusses an „Ausgangsseite Druckminderer“ verschrauben.

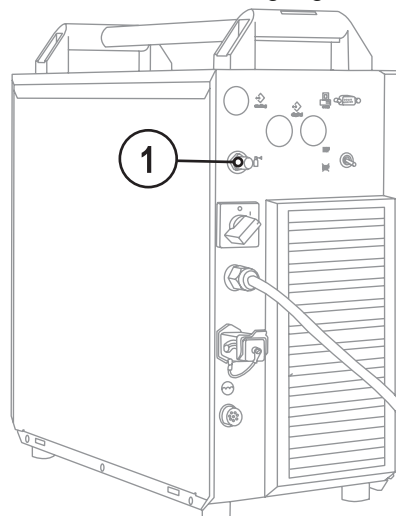




Abbildung 5-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussnippel G 1/4", Schutzgasanschluss





- Überwurfmutter der Schutzgasleitung am Anschlussnippel G 1/4" anschließen.

5.6.3.2 Einstellung Schutzgasmenge

HINWEIS

-  **Faustregel zur Gasdurchflussmenge:**
Durchmesser in mm der Gasdüse entspricht l/min Gasdurchfluss.
Beispiel: 7 mm Gasdüse entsprechen 7 l/min Gasdurchfluss.
-  **Falsche Schutzgaseinstellungen!**
Sowohl eine zu geringe, als auch eine zu hohe Schutzgaseinstellung kann Luft ans Schweißbad bringen und in der Folge zu Porenbildung führen.
 - Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!



5.6.3.3 Gastest

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	x x 	Taste „Anwahl Schweißparameter“ so oft betätigen bis LED activArc blinkt.
	5 s 	Taste „Anwahl Schweißparameter“ drücken und ca. 5 s halten. LED Gasvorströmzeit (WIG) leuchtet, Schutzgas strömt für ca. 20 s

- Am Druckminderer erforderliche Schutzgasmenge einstellen, 4-15 l/min je nach Stromstärke und Material.

5.6.4 Anwahl Schweißaufgabe

HINWEIS

-  Die Gerätesteuerung bietet dem Anwender bis zu 8 Schweißaufgaben (JOBS). **JOB 0** stellt den manuellen Betriebsmodus dar. Hier werden alle Parameter direkt an der Gerätesteuerung geändert bzw. optimiert (siehe Kapitel "Bedienungskonzepte").
-  Änderungen der Grundsweißparameter sind nur möglich wenn:
 - kein Schweißstrom fließt und
 - der Schlüsselschalter (Option) auf Stellung „1“ geschaltet ist.

Die Anwahl der Schweißaufgabe (JOB) kann auf zwei Arten erfolgen:

- Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB "0")
- JOB-Betrieb, gespeicherte Schweißaufgaben (JOB 1 bis 7)

5.6.4.1 Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)

Im Auslieferungszustand und nach jedem Reset der Gerätesteuerung befindet sich die Steuerung im "manuellen, herkömmlichen Bedienungskonzept (JOB 0)". Dies bedeutet, dass der Schweißer alle zum Schweißen notwendigen Einstellungen immer wieder vornimmt und für jede Schweißaufgabe individuell neu anpasst.

Die Schweißaufgabe wird mit den Tasten der Gerätesteuerung am Schweißgerät angewählt. Signalleuchten (LED) zeigen die Schweißparameterauswahl an.

Einstellung der Schweißaufgabe in folgender Reihenfolge vornehmen:

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Taste Schweißverfahren  E Hand Schweißen, leuchtet grün / Arcforce Einstellung, leuchtet rot  WIG Schweißen
2		Taste Schweißstrompolarität DC + Gleichstromschweißen mit positiver Polarität am Elektrodenhalter gegenüber dem Werkstück (Polwendeschalter, nur E-Hand) DC - Gleichstromschweißen mit negativer Polarität am Brenner (bzw. Elektrodenhalter) gegenüber Werkstück. AC  Wechselstromschweißen mit rechteckigem Stromverlauf. Höchste Energieeinbringung und sicheres Schweißen. AC  Wechselstromschweißen mit trapezförmigem Stromverlauf. Der Allrounder für die meisten Anwendungen. AC  Wechselstromschweißen mit sinusförmigem Stromverlauf. Niedriger Geräuschpegel.
3		Taste Betriebsart <i>spotArc</i>  spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s)  2-Takt  4-Takt
4		Taste WIG-Pulsschweißen <i>Automatic</i> WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance) <i>sec</i> WIG-Pulsen mit Zeiten, leuchtet grün / <i>kHz</i> Schnelles WIG-DC-Pulsen mit Frequenz und Balance, leuchtet rot <i>AC special</i> WIG-AC-Spezial
5		Drehknopf Wechselstrom-Frequenz (WIG-AC) 50 Hz bis 200 Hz
6		Drehknopf Wechselstrom-Balance (WIG-AC) Max. Einstellbereich: -30 % bis +30 %
7		Drehknopf Wolfram-Elektroden Durchmesser / Zündoptimierung Stufenlos von 1 mm bis 4 mm oder größer

Pos.	Symbol	Beschreibung
8		Taste Schweißparameter Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.
9		Drehknopf Schweißparametereinstellung Einstellung von Strömen, Zeiten und Parametern.

5.6.4.2 Schweißaufgaben (JOBS) speichern

Für wiederkehrende Schweißaufgaben (JOBS) können geforderte Schweißparameter in bis zu 7 JOBS (JOB 1 bis JOB 7) angewählt, geändert und abgespeichert werden.

Anzeige und Änderung der JOB-Nummer

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
 	 n x	Anwahl JOB-Anzeige
	 	Änderung der JOB-Nummer
 	 1 x	Wird die Displayumschaltung betätigt oder erfolgt 5 Sekunden lang keine Tastatureingabe so ist der neue JOB aktiv.

HINWEIS

Die Vorgehensweise der Schweißaufgabeneinstellung erfolgt wie unter Kapitel "Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)" beschrieben. Eine Ausnahme stellen die Drehknöpfe "Wechselstrom-Balance (WIG-AC)" und „Wolfram-Elektrodendurchmesser / Zündoptimierung" dar. Die Einstellung dieser Schweißparameter erfolgt in JOB 1 bis 7 im Funktionsablauf (die gleichnamigen Signalleuchten zeigen die Auswahl an). Ein JOB kann nur umgeschaltet werden, wenn kein Schweißstrom fließt. Die Up-Slope- und Down-Slope-Zeiten sind für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.

5.6.5 Schweißdatenanzeige

Folgende Schweißparameter können vor (Sollwerte) oder während (Istwerte) des Schweißens angezeigt werden:

Parameter	Vor dem Schweißen (Sollwerte)	Während des Schweißens (Istwerte)
Schweißstrom	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Schweißspannung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JOB-Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parameter-Zeiten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Frequenz, Balance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parameter-Ströme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.6.5.1 Schweißparametereinstellung

Die im Funktionsablauf der Gerätesteuerung einstellbaren Parameter sind von der angewählten Schweißaufgabe abhängig. Dies bedeutet, wenn z. B. keine Puls-Variante angewählt wurde, sind im Funktionsablauf auch keine Pulszeiten einstellbar.

5.6.6 Lichtbogenzündung

5.6.6.1 HF-Zündung

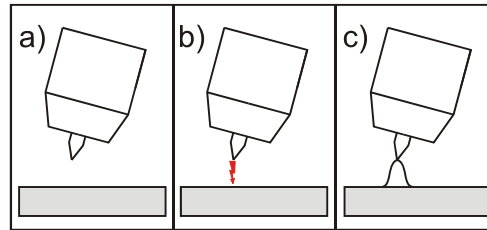


Abbildung 5-6

Der Lichtbogen wird berührungslos mit Hochspannungs-Zündimpulsen gestartet:

- Schweißbrenner in Schweißposition über dem Werkstück positionieren (Abstand Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm).
- Brennertaster betätigen (Hochspannungs-Zündimpulse starten den Lichtbogen).
- Startstrom fließt. Je nach angewählter Betriebsart wird der Schweißvorgang fortgesetzt.

Beenden des Schweißvorgangs: Brennertaster loslassen bzw. betätigen und loslassen je nach angewählter Betriebsart.

5.6.6.2 Liftarc-Zündung

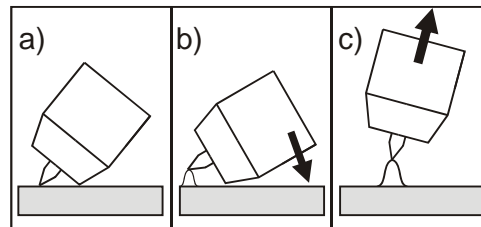


Abbildung 5-7

Der Lichtbogen wird mit Werkstückberührung gezündet:

- Die Brennergasdüse und Wolframelektrodenspitze vorsichtig auf das Werkstück aufsetzen und Brennertaster betätigen (Liftarcstrom fließt, unabhängig vom eingestellten Hauptstrom)
- Brenner über Brennergasdüse neigen bis zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm Abstand bestehen. Der Lichtbogen zündet und der Schweißstrom steigt, je nach eingestellter Betriebsart, auf den eingestellten Start- bzw. Hauptstrom an.
- Brenner abheben und in Normallage schwenken.

Beenden des Schweißvorgangs: Brennertaster loslassen bzw. betätigen und loslassen je nach angewählter Betriebsart.

5.6.7 Zwangsabschaltung

HINWEIS



Die Funktion Zwangsabschaltung kann im Schweißprozess durch zwei Zustände ausgelöst werden:

Während der Zündphase (Zündfehler)

- Wenn innerhalb von 3 s nach dem Schweißstart kein Schweißstrom fließt.

Während der Schweißphase (Lichtbogenabriss)

- Wenn der Lichtbogen länger als 3 s unterbrochen wird.

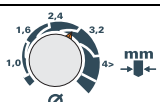

In beiden Fällen beendet das Schweißgerät unverzüglich den Zünd- bzw. Schweißvorgang.

5.6.8 Zündverhalten für Reinwolframelektroden optimieren




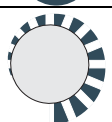

Bestes Zünden und Stabilisieren des Lichtbogens (DC, AC) sowie optimale Kalottenbildung der Wolframelektrode entsprechend des verwendeten Elektroden-Durchmessers (AC).

Der eingestellte Wert sollte dem Durchmesser der Wolframelektrode entsprechen. Natürlich kann der Wert auch auf die verschiedenen Bedürfnisse angepasst werden.

5.6.8.1 Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Durchmesser Wolframelektrode einstellen <ul style="list-style-type: none"> • Parameterwert erhöhen > mehr Zündenergie • Parameterwert verringern > weniger Zündenergie

5.6.8.2 JOB-Betrieb (JOB 1 bis 7)

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	x x 	Anwahl Parameter Zündverhalten Betätigen bis LED  leuchtet
		Durchmesser Wolframelektrode einstellen <ul style="list-style-type: none"> • Parameterwert erhöhen: mehr Zündenergie • Parameterwert verringern: weniger Zündenergie

5.6.9 Optimale und schnelle Kalottenbildung

HINWEIS

Eine konisch geschliffene Wolframelektrode (ca. 35°) ist die grundsätzliche Voraussetzung zur Bildung einer optimalen Kalotte.

Voreinstellung Kalottenbildung

Bedienelement	Aktion	Ergebnis						
 		 Einstellung Betriebsart spotArc Pulsschweißen ausschalten						
		SpotArc-Zeit in Abhängigkeit vom verwendeten Elektrodendurchmesse einstellen (siehe Tabelle Richtwerte zur Kalottenbildung in Abhängigkeit vom Schweißstrom)						
 		Auswahl Wechselstromart <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Rechteckiger Stromverlauf.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Trapezförmigem Stromverlauf</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sinusförmigem Stromverlauf</td> </tr> </table>		Rechteckiger Stromverlauf.		Trapezförmigem Stromverlauf		Sinusförmigem Stromverlauf
	Rechteckiger Stromverlauf.							
	Trapezförmigem Stromverlauf							
	Sinusförmigem Stromverlauf							
Balance-Einstellung im JOB "0"								
		Drehknopf auf "Linksanschlag" drehen (positiv) Kalotte an der Wolframelektrode bilden. Drehknopf wieder auf Ursprungsposition drehen (positiv)						

HINWEIS

- Probewerkstück benutzen.
- Lichtbogen berührungslos mit HF-Zündung zünden und gewünschte Kalotte für den entsprechenden Anwendungsfall bilden.
- Parameterwerte wieder auf den Ursprungswert einstellen.

5.6.10 Funktionsabläufe / Betriebsarten

Mit der Taste "Anwahl Schweißparameter" und dem Drehgeber "Schweißparametereinstellung" werden die Parameter des Funktionsablaufes eingestellt.

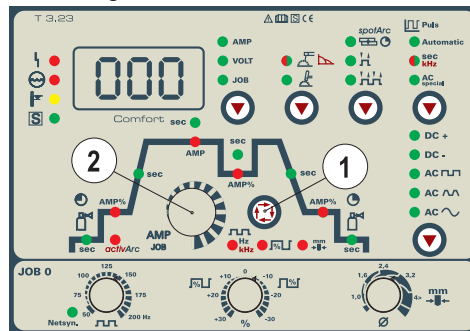


Abbildung 5-8

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Taste Schweißparameter Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.
2		Drehknopf Schweißparametereinstellung Einstellung von Strömen, Zeiten und Parametern.

5.6.10.1 Zeichenerklärung

Symbol	Bedeutung
	Brenntaster 1 drücken
	Brenntaster 1 loslassen
I	Strom
t	Zeit
	Gasvorströmen
I_{start}	Startstrom
t_{Up}	Up-Slopezeit
t_P	Punktzeit
AMP	Hauptstrom (Minimal- bis Maximalstrom)
AMP%	Absenkestrom (0% bis 100% von AMP)
t₁	Pulszeit
t₂	Pulspausenzeit
ts₁	WIG-Pulsen: Slopezeit von Hauptstrom (AMP) auf Absenkestrom (AMP%)
ts₂	WIG-Pulsen: Slopezeit von Absenkestrom (AMP%) auf Hauptstrom (AMP)
t_{Down}	Down-Slopezeit
I_{end}	Endkraterstrom
	Gasnachströmen

2-Takt-Betrieb

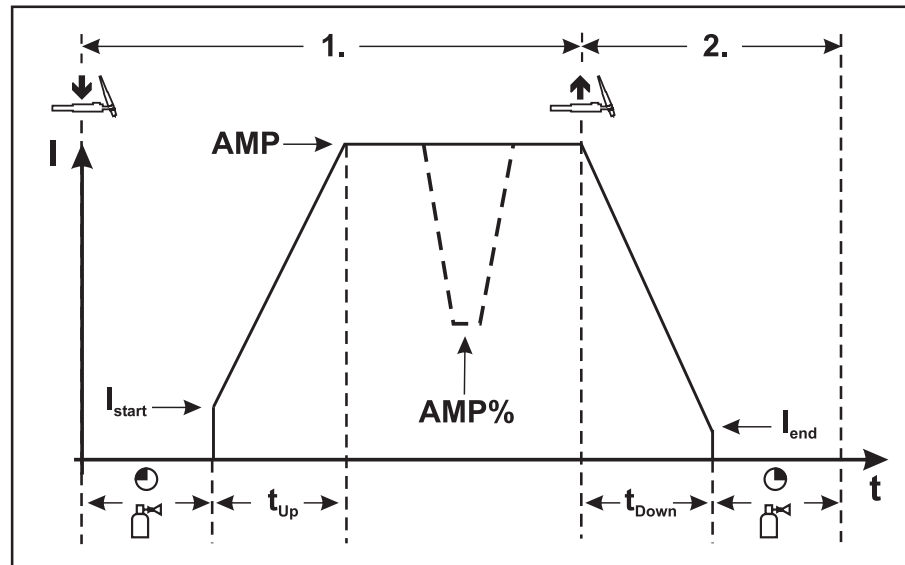


Abbildung 5-9

1.Takt:

- Brenntaster 1 drücken und halten.
- Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf den eingestellten Wert des Startstromes I_{start} .
- HF schaltet ab.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf den Hauptstrom AMP an.

Wird während der Hauptstromphase der Brenntaster 2 zusätzlich zum Brenntaster 1 gedrückt, sinkt der Schweißstrom mit eingestellter Slopezeit (t_{S1}) auf den Absenkestrom AMP%.

Nach Loslassen des Brenntaster 2 steigt der Schweißstrom mit eingestellter Slopezeit (t_{S2}) wieder auf den Hauptstrom AMP.

2.Takt:

- Brenntaster 1 loslassen.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Down-Slopezeit auf Endkraterstrom I_{end} (Minimalstrom) ab.

Wird der 1. Brenntaster während der Down-Slopezeit gedrückt, steigt der Schweißstrom wieder auf den eingestellten Hauptstrom AMP

- Hauptstrom erreicht den Endkraterstrom I_{end} , der Lichtbogen erlischt.
- Eingestellte Gasnachströmzeit läuft ab.

HINWEIS

Bei angeschlossenem Fußfernsteller RTF schaltet das Gerät automatisch auf Betriebsart 2-Takt. Up- und Downslope sind ausgeschaltet.

4-Takt-Betrieb

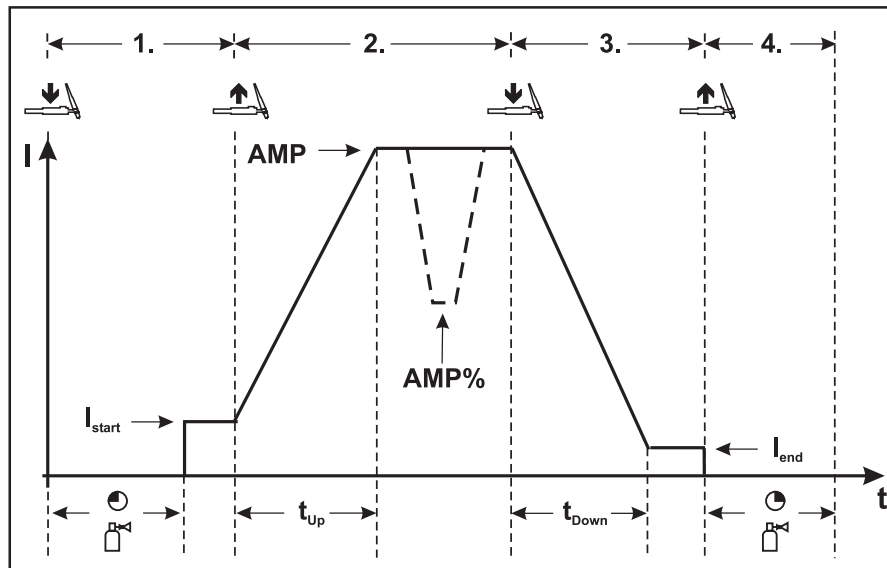


Abbildung 5-10

1.Takt

- Brenntaster 1 drücken, Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf vorgewählten Startstromwert (Suchlichtbogen bei Minmaleinstellung). HF schaltet ab.

2.Takt

- Brenntaster 1 loslassen.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf Hauptstrom AMP an.

Vom Hauptstrom AMP auf Absenkestrom AMP% umschalten:

- Brenntaster 2 drücken oder
- Brenntaster 1 tippen.

Die Slopezeiten können eingestellt werden (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" Punkt "Slopezeiten für Absenkestrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen").

3.Takt

- Brenntaster 1 drücken.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Down-Slopezeit auf Endkraterstrom I_{end} (Minimalstrom) ab.

4.Takt

- Brenntaster 1 loslassen, Lichtbogen geht aus.
- Eingestellte Gasnachströmzeit beginnt.

Sofortiges Beenden des Schweißvorganges ohne Downslope und Endkraterstrom:

- Kurzes Drücken des 1. Brenntasters (3.Takt und 4.Takt). Strom sinkt auf Null und die Gasnachströmzeit beginnt.

HINWEIS



Bei angeschlossenem Fußfernsteller RTF schaltet das Gerät automatisch auf Betriebsart 2-Takt. Up- und Downslope sind ausgeschaltet.



Der Anwender kann den Schweißvorgang auch durch kurzes Antippen des Brenntesters einleiten. Ab Brennermodus 11 kann diese Funktion verwendet werden (siehe Kapitel „Einstellung Brennermodus“).

5.6.10.2 SpotArc

Ab Werk wird die Funktion WIG-SpotArc mit der Puls-Variante Frequenzautomatik aktiviert, da in dieser Kombination das wirkungsvollste Ergebnis erzielt wird. Natürlich kann der Anwender, je nach angewähltem Schweißverfahren, die Funktion mit anderen Puls-Varianten kombinieren. Puls- (t_1) und Puls-pausenzeit (t_2) können unabhängig eingestellt werden, jedoch sollte für ein sinnvolles Ergebnis die Punktzeit (t_P) um ein vielfaches größer als die Pulszeit sein.

Anwahl und Einstellung WIG-spotArc

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Signalleuchte blinkt Für ca. 4 s kann die Punktzeit am Drehgeber „Schweißparametereinstellung“ eingestellt werden. (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s)
		Punktzeit "tP" einstellen
		Das Verfahren WIG-spotArc wird ab Werk mit der Puls-Variante "WIG-Pulsautomatik" eingeschaltet. Der Anwender kann auch andere Puls-Varianten anwählen: Automatic WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance) sec WIG-Pulsen mit Zeiten, leuchtet grün / schnelles WIG-DC-Pulsen mit Frequenz und Balance, leuchtet rot kHz AC special WIG-AC-Spezial Anwählbare Kombinationen siehe auch "Tabelle spotArc / Puls-Varianten"

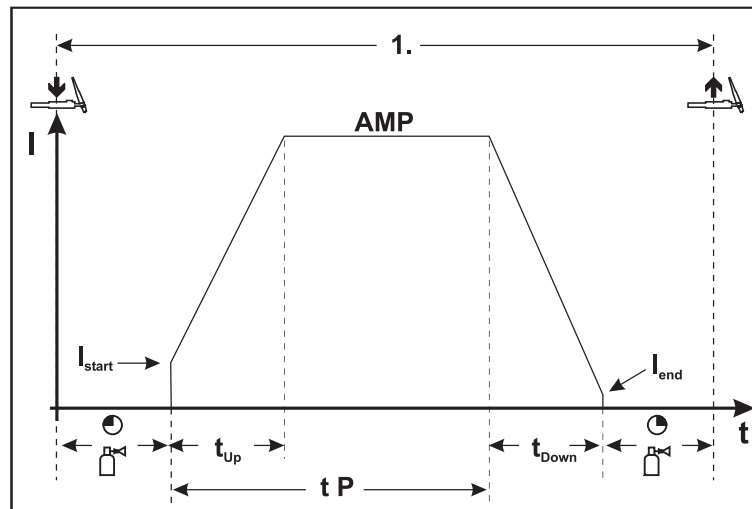


Abbildung 5-11

Ablauf:

- Brenntaster drücken und halten.
- Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf den eingestellten Wert des Startstromes I_{start} .
- HF schaltet ab.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf den Hauptstrom AMP an.

HINWEIS



Der Vorgang wird durch Ablauf der eingestellten spotArc-Zeit oder das vorzeitige Loslassen des Brenntasters beendet.

Tabelle SpotArc / Puls-Varianten:

Verfahren	Puls-Variante	
WIG-DC	Automatic	Puls-Automatik (ab Werk)
	sec kHz (leuchtet grün)	Pulsen (thermisches Pulsen)
	sec kHz (leuchtet rot)	KHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)
	kein Pulsen	
WIG-AC	sec kHz (leuchtet grün)	Pulsen (thermisches Pulsen)
	AC special	AC-Spezial
	kein Pulsen	

HINWEIS



Um ein effektives Ergebnis zu erzielen sollten die Up- und Downslopezeiten auf "0" eingestellt sein.

5.6.10.3 Spotmatic

Der Lichtbogen wird ohne Brenntasterbetätigung vollautomatisch nur durch das Berühren der Elektrodenspitze mit dem Werkstück gezündet. Es können ohne Wolframeinschlüsse hunderte reproduzierbare Heftpunkte gesetzt werden.

HINWEIS



Anwahl und Einstellung erfolgen grundsätzlich wie bei Betriebsart spotArc (siehe Kapitel WIG-spotArc).

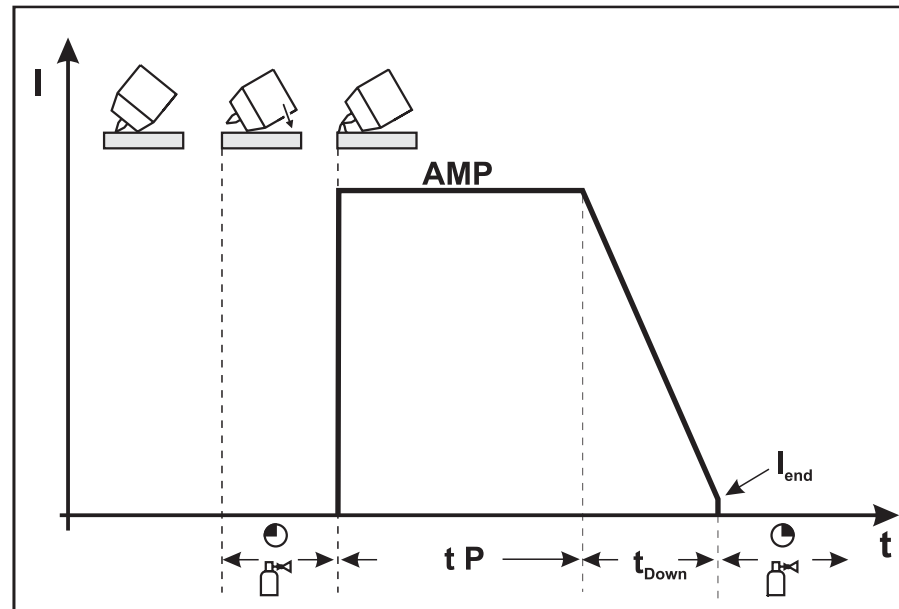


Abbildung 5-12

HINWEIS



Um ein effektives Ergebnis zu erzielen sollte die Upslope-Zeit auf "0 s" eingestellt sein.

Ablauf

Beispielhaft wird der Ablauf mit Zündungsart HF-Zündung dargestellt. Die Lichtbogenzündung mit Liftarc ist jedoch auch möglich (siehe Kapitel „Lichtbogenzündung“).

- Um die Funktion zu aktivieren muss der erste Brenntaster einmalig betätigt werden. Die Signalleuchte spotArc beginnt schnell zu blinken. Der Anwender muss jetzt innerhalb von 30 s den Schweißvorgang einleiten.
- Brennergasdüse und Wolframelektrodenspitze vorsichtig auf das Werkstück aufsetzen.
- Brenner über Brennergasdüse neigen bis zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm Abstand bestehen.

Schutzgas strömt mit eingestellter Gasvorströmzeit.

Der Lichtbogen zündet und der zuvor eingestellte Schweißstrom fließt.

Die Hauptstromphase wird durch das Ablaufen der eingestellten SpotArc-Zeit beendet.

Der Schweißstrom fällt mit eingestellter Downslope-Zeit auf den Endstrom.

Die Gasnachströmzeit läuft ab und der Schweißvorgang wird beendet.

Das erneute Aufsetzen des Schweißbrenners mit der Elektrodenspitze leitet den nächsten Schweißprozess ein.

5.6.10.4 2-Takt-Betrieb C-Version

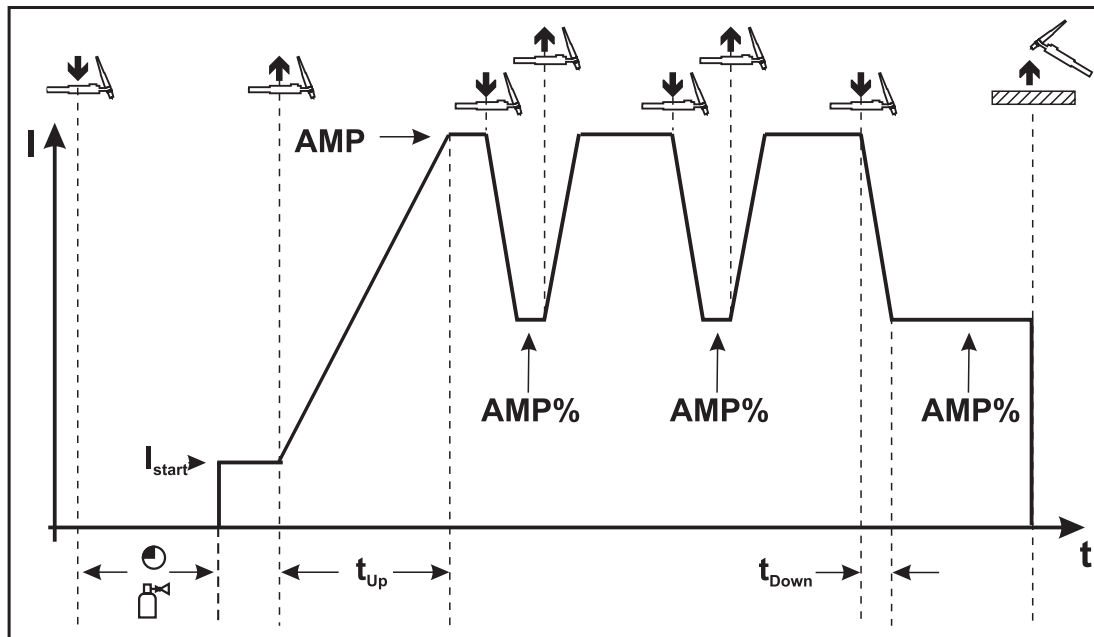


Abbildung 5-13

1.Takt

- Brenntaster 1 drücken, Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf vorgewählten Startstromwert (Suchlichtbogen bei Minimaleinstellung). HF schaltet ab.

2.Takt

- Brenntaster 1 loslassen.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf Hauptstrom AMP an.

HINWEIS

- ☞ Durch Betätigen von Brenntaster 1 beginnt der Slope (tS1) vom Hauptstrom AMP auf Absenkestrom AMP%. Durch Loslassen des Brenntasters beginnt der Slope (tS2) vom Absenkestrom AMP% wieder auf den Hauptstrom AMP. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.
Der Schweißvorgang wird durch den Lichtbogenabriss im Absenkestrom beendet (entfernen des Brenners vom Werkstück, bis der Lichtbogen erlischt).
Die Slopezeiten können eingestellt werden (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" Punkt "Slopezeiten für Absenkestrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen").
- ☞ Diese Betriebsart muss freigeschaltet werden (Siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" im Unterpunkt "Betriebsart WIG-2-Takt C-Version").

5.6.11 Pulsen, Funktionsabläufe

HINWEIS

- ☞ Die Funktionsabläufe beim thermischen Pulsen verhalten sich grundsätzlich wie beim Standardschweißen, jedoch wird zusätzlich zwischen Puls- und Pausenstrom mit den eingestellten Zeiten hin- und hergeschaltet.
- ☞ Die Puls-Funktion während der Up- und Downslope-Phase kann bei Bedarf auch deaktiviert werden (siehe Kapitel „Erweiterte Einstellungen“).

5.6.11.1 WIG-Pulsen, 2-Takt-Betrieb

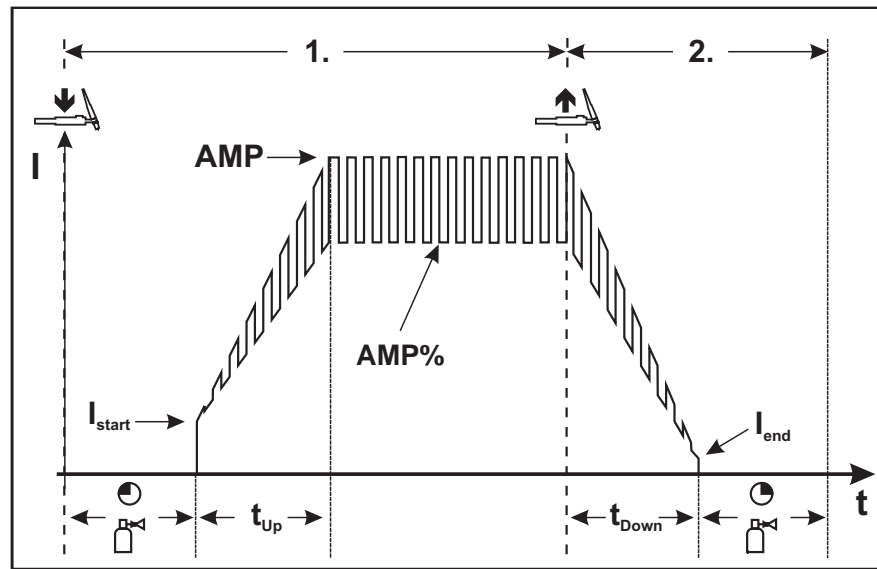


Abbildung 5-14

5.6.11.2 WIG-Pulsen, 4-Takt-Betrieb

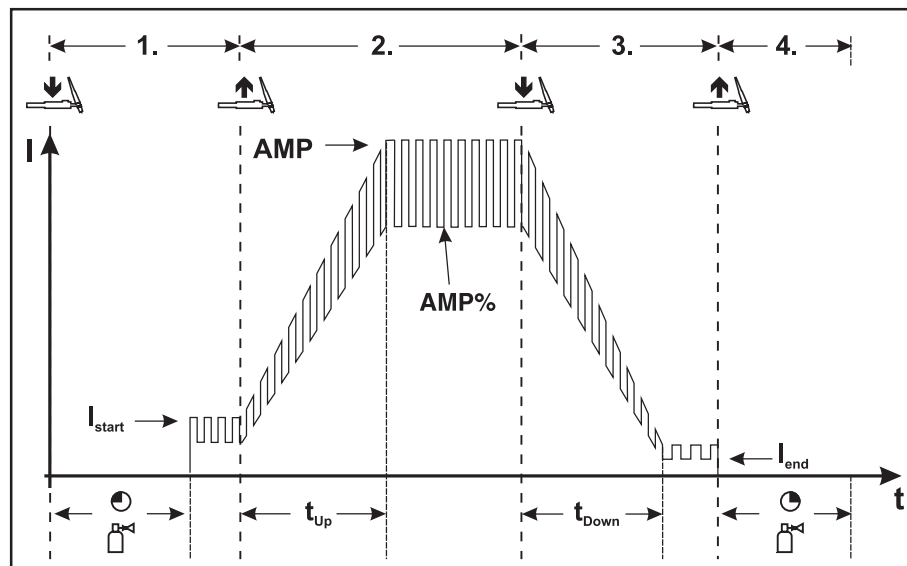


Abbildung 5-15

5.6.12 Puls-Varianten

HINWEIS



Die Geräte verfügen über eine integrierte Pulseinrichtung.
Beim Pulsen wird zwischen Pulsstrom (Hauptstrom) und Pausenstrom (Absenkstrom) hin- und hergeschaltet.

5.6.12.1 Pulsen (thermisches Pulsen)

Beim thermischen Pulsen werden Puls- und Pausenzeiten (Frequenz bis 200 Hz) sowie die Pulsflanken (ts1 und ts2) an der Steuerung in Sekunden eingegeben.

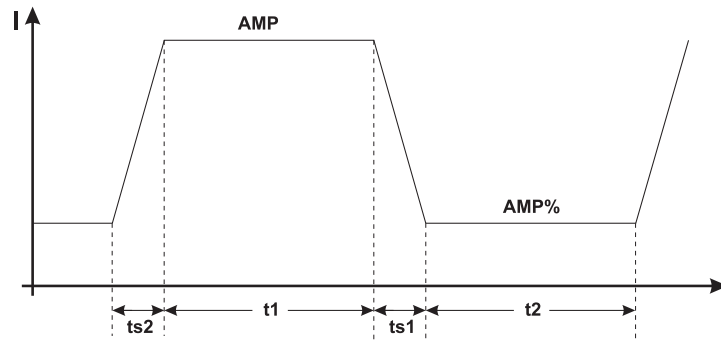


Abbildung 5-16

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Puls Automatic sec kHz AC special 		Anwahl Funktion WIG-Pulsen sec kHz Signalleuchte leuchtet grün
		Anwahl Pulszeit "t1" LED "Pulszeit" leuchtet (siehe Kapitel Funktionsablauf)
		Einstellen Pulszeit "t1"
		Anwahl Pausenzeit "t2" LED "Pulspausenzeit" leuchtet (siehe Kapitel Funktionsablauf)
		Einstellen Pausenzeit "t2"
		Anwahl Slopezeiten "ts1 und ts2"
		Einstellen Slopezeit "ts1"
		Wechsel zwischen Slopezeiten "ts1 und ts2"
		Einstellen Slopezeit "ts2"

5.6.12.2 kHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)

Das kHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen) nutzt den bei hohen Strömen entstehenden Plasmadruck (Lichtbogendruck) mit dem man einen eingeschürten Lichtbogen mit konzentrierter Wärmeeinbringung erzielt. Die Frequenz kann stufenlos von 50 Hz bis 15 KHz und die Pulsbalance von 1-99 % eingestellt werden. Im Gegensatz zum thermischen Pulsen entfallen die Pulsflanken-Zeiten.

HINWEIS

Der Pulsvorgang erfolgt auch während der Up- und Downslope-Phase!

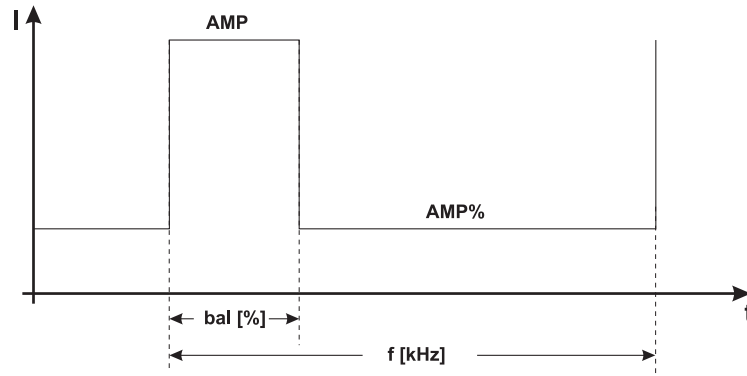


Abbildung 5-17

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
Puls ● Automatic ● sec kHz ● AC special		Anwahl kHz-Pulsen Taste WIG-Pulsen betätigen bis Signalleuchte sec kHz rot leuchtet	-
		Anwahl Balance % Einstellbereich: 1 % bis +99 % (1 %-Schritte)	
		Anwahl Frequenz Einstellbereich: 50 Hz bis 15 kHz (0,01 kHz-Schritte)	

5.6.12.3 Puls-Automatik

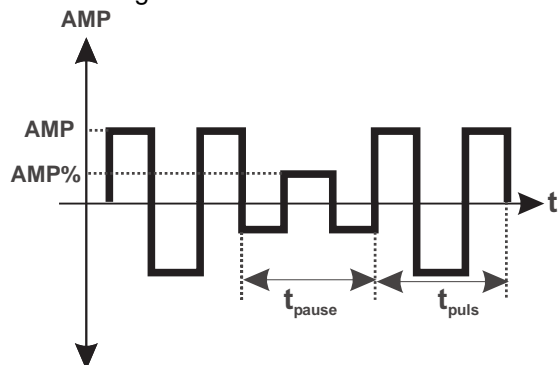
Die Pulsautomatik kommt insbesondere beim Heften und Punkten von Werkstücken zum Einsatz. Durch die stromabhängige Pulsfrequenz- und -balance wird eine Schwingung im Schmelzbad angeregt, die die Luftspaltüberbrückbarkeit positiv beeinflusst. Die erforderlichen Pulsparameter werden von der Gerätesteuerung automatisch vorgegeben.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Puls ● Automatic ● sec kHz ● AC special		Anwahl WIG-Pulsautomatik Taster „WIG-Pulsen“ betätigen bis Signalleuchte WIG-Pulsautomatik Automatic leuchtet

5.6.12.4 AC-Pulsen

(Wechselstrompulsen, max. 50Hz)

Einstellung: $AC_{special} + AC \sim$



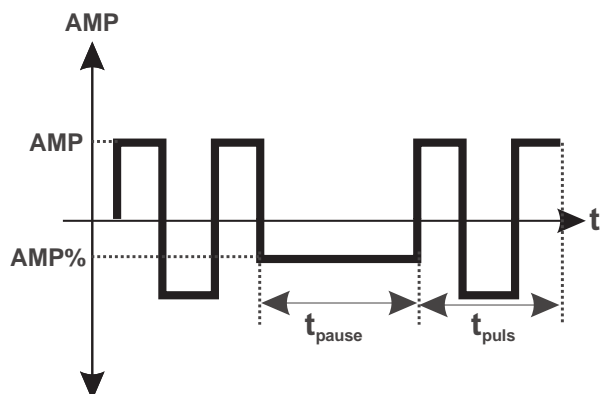
- AMP = Pulsstrom
- AMP% = Pulsphasenstrom
- tpuls = Pulszeit
- tpause = Pulsphasenzeit

Abbildung 5-18

5.6.12.5 AC-Spezial

Anwendung: z. B. zum Schweißen von dicken auf dünne Bleche.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Puls Automatic sec kHz AC special 		Anwahl WIG-AC special Taste WIG-Pulsen betätigen bis Signalleuchte $AC_{special}$ leuchtet



- AMP = Pulsstrom Wechselstromphase
- AMP% = Pulsphasenstrom Gleichstromphase
- tpuls = Pulszeit; Zeit der Wechselstromphase
- tpause = Pulsphasenzeit; Zeit der Gleichstromphase

Abbildung 5-19

5.6.13 WIG-activArc-Schweißen

Das EWM-activArc-Verfahren sorgt durch das hochdynamische Reglersystem dafür, dass bei Abstandsänderungen zwischen Schweißbrenner und Schmelzbad, z. B. beim manuellen Schweißen, die eingebrachte Leistung nahezu konstant bleibt. Spannungsverluste infolge einer Verkürzung des Abstandes zwischen Brenner und Schmelzbad werden durch einen Stromanstieg (Ampere pro Volt - A/V) kompensiert und umgekehrt. Dadurch wird ein Festkleben der Wolfram-Elektrode im Schmelzbad erschwert und die Wolframeinschlüsse werden reduziert. Besonders vorteilhaft ist dies beim Heften und Punkten!

WIG-activArc in Kombination mit einer der Puls-Varianten "WIG-Pulsautomatik" oder "KHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)" verbessert die positiven Eigenschaften des Verfahrens in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung zusätzlich.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	n x	Anwahl Parameter activArc Betätigen bis LED activArc blinkt	-
		• Parameter einschalten	
		• Parameter ausschalten	

Parametereinstellung

Der activArc-Parameter (Regelung) kann individuell an die Schweißaufgabe (Blechdicke) angepasst werden. Ab Werk wurde dieser Parameter an die Schweißstromstärke angepasst.

- Das Verfahren „activArc“ muss zuvor angewählt werden (Signalleuchte activArc leuchtet permanent).

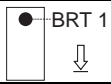
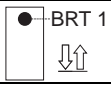
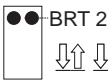
Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
	4 s	Anwahl Parameterwert activArc	
	n x	Anwahl Parameterwert activArc Betätigen bis LED activArc blinkt	
		Parameterwert einstellen <ul style="list-style-type: none"> • Parameterwert (A/V) erhöhen • Parameterwert (A/V) verringern 	

5.6.14 Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)

Mit diesem Gerät können verschiedene Brennervarianten genutzt werden.

Funktionen der Bedienelemente, wie Brennergastaster (BRT), Wippen oder Potentiometer können individuell über Brennermodi angepasst werden.

Zeichenerklärung Bedienelemente:

Symbol	Beschreibung
	Brennergastaster drücken
	Brennergastaster Tippen *
	Brennergastaster Tippen * und anschließend drücken

5.6.14.1 Brennergastaster tippen (Tipp-Funktion)

HINWEIS



Kurzes Antippen des Brennergastasters um eine Funktionsänderung, z. B. Umschalten von Haupt- auf Absenkestrom, herbeizuführen.

Die Funktion wird in den Brennermodi 1-6 (ab Werk) verwendet. In den Brennermodi 11-16 wird die Funktion deaktiviert (weiterführende Informationen siehe Kapitel Einstellung Brennermodus).

5.6.15 Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit

Dem Anwender stehen die Modi 1 bis 6 und Modi 11 bis 16 zur Verfügung. Modi 11 bis 16 beinhalten die gleichen Funktionsmöglichkeiten wie 1 bis 6, jedoch ohne Tipp-Funktion für den Absenktstrom.

Die Funktionsmöglichkeiten in den einzelnen Modi finden Sie in den Tabellen zu den entsprechend den Brennertypen. In allen Modi kann man natürlich den Schweißprozess mit dem Brennertaster 1 (BRT 1) ein- und ausschalten.

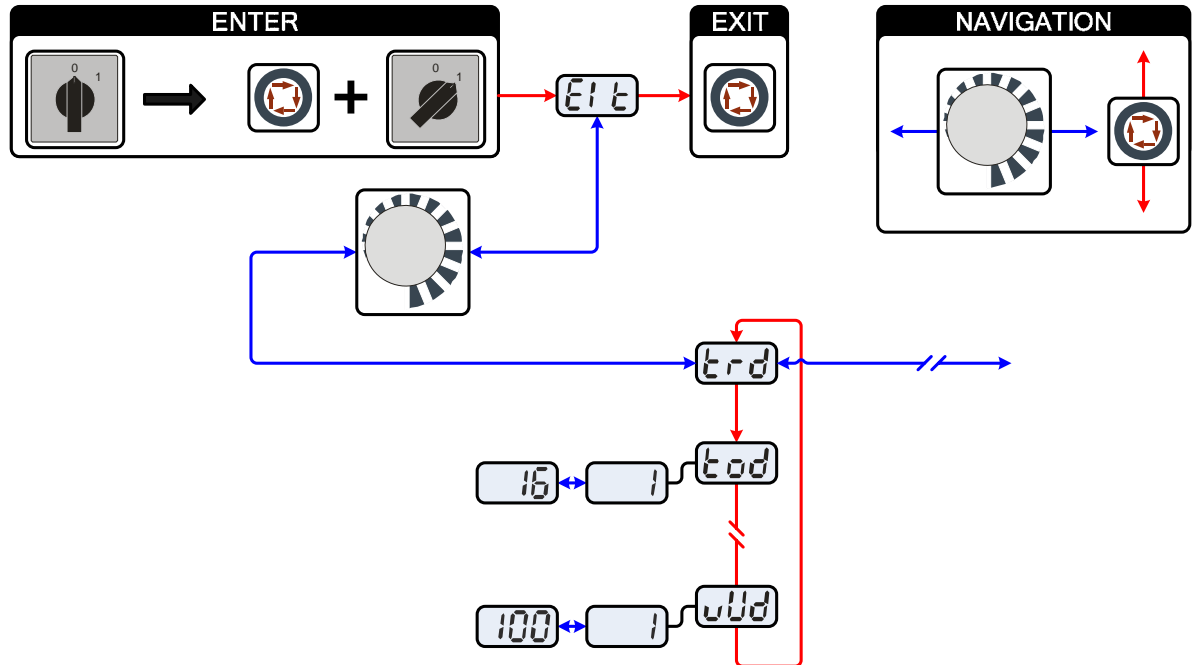


Abbildung 5-20



Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
	Brennermodus <ul style="list-style-type: none"> • Modi 1-6: mit Tipp-Funktion (ab Werk 1) • Modi 11-16: ohne Tipp-Funktion
	Up-/Down-Geschwindigkeit (Nicht im Modus 4 und 14 verfügbar) Wert erhöhen = schnelle Stromänderung (ab Werk 10) Wert verringern = langsame Stromänderung

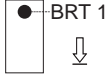
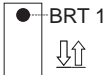
HINWEIS

Ausschließlich die aufgeführten Modi sind für die entsprechenden Brennertypen sinnvoll.



5.6.15.1 WIG-Standardbrenner (5-polig)

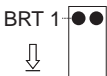
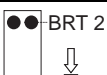




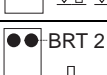
Standardbrenner mit einem Brenntaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT1 = Brenntaster 1 (Schweißstrom Ein/Aus; Absenkstrom über Tipp-Funktion)

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	
Absenkstrom (4-Takt-Betrieb)		

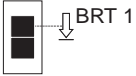
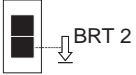
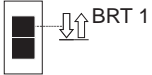
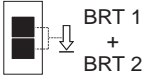
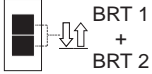
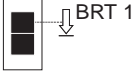
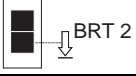
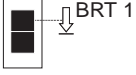
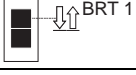
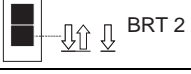
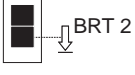
Standardbrenner mit zwei Brenntastern

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT1 = Brenntaster 1 BRT2 = Brenntaster 2

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom Ein / Aus	3	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Up-Funktion		
Down-Funktion		



Standardbrenner mit einer Wippe (MG-Wippe, zwei Brenntaster)

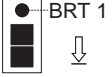
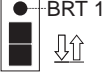


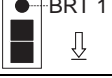

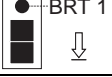
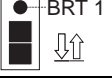


Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brenntaster 1 BRT 2 = Brenntaster 2

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom Ein / Aus	2	
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		
Up-Funktion		
Down-Funktion		
Schweißstrom Ein / Aus	3	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Up-Funktion		
Down-Funktion		



5.6.15.2 WIG-Up-/Downbrenner (8-polig)

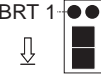
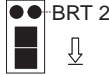
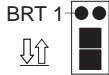
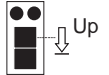
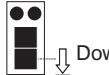
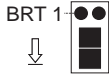
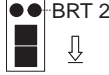
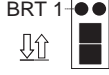
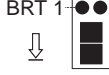
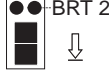
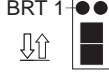
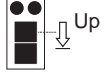
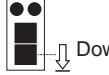
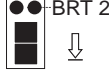
Up-/Down Brenner mit einem Brenntaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brenntaster 1

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		
Schweißstrom Ein / Aus	2	
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		
Schweißstrom Ein / Aus	4	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") erhöhen		
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") verringern		

Up-/Down Brenner mit zwei Brenntastern

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brenntaster 1 (links) BRT 2 = Brenntaster 2 (rechts)

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	BRT 1 
Absenkstrom		 BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		BRT 1 
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		 Up
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		 Down
Schweißstrom Ein / Aus	2	BRT 1 
Absenkstrom		 BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 
Schweißstrom Ein / Aus	4	BRT 1 
Absenkstrom		 BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") erhöhen		 Up
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") verringern		 Down
Gastest	4	 BRT 2 > 3 s

5.6.15.3 Potibrenner (8-polig)

HINWEIS

Das Schweißgerät muss zum Betrieb mit einem Potibrenner konfiguriert werden (siehe Kap. "WIG Potibrenneranschluss konfigurieren")

Potibrenner mit einem Brenntaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brenntaster 1

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	3	BRT 1
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1
Schweißstrom stufenlos erhöhen		
Schweißstrom stufenlos verringern		

Potibrenner mit zwei Brenntastern

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brenntaster 1 BRT 2 = Brenntaster 2

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	3	BRT 1
Absenkstrom		BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1
Schweißstrom stufenlos erhöhen		
Schweißstrom stufenlos verringern		

5.6.15.4 RETOX TIG Brenner (12 polig)

HINWEIS

Zum Betrieb mit diesem Schweißbrenner muss das Schweißgerät mit der Option zur Nachrüstung "ON 12POL RETOX TIG" (12-polige Brenneranschlussbuchse) ausgerüstet werden!

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung	
		BRT = Brennertaster	
Funktionen		Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus		1 (ab Werk)	BRT 1
Absenkstrom			BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)			BRT 1 (tippen)
Schweißstrom erhöhen (Up-Funktion)			BRT 3
Schweißstrom verringern (Down-Funktion)			BRT 4
Modi 2 und 3 werden bei diesem Brennertyp nicht verwendet bzw. sind nicht sinnvoll.			
Schweißstrom Ein / Aus		4	BRT 1
Absenkstrom			BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)			BRT 1 (tippen)
Schweißstrom sprungweise erhöhen (Einstellung des 1. Sprungs)			BRT 3
Schweißstrom sprungweise verringern (Einstellung des 1. Sprungs)			BRT 4
Umschaltung zwischen Up/Down- oder JOB-Verwendung			BRT 2 (tippen)
JOB-Nummer erhöhen			BRT 3
JOB-Nummer verringern			BRT 4
Gastest			BRT 2 (3 s)
Schweißstrom Ein / Aus		6	BRT 1
Absenkstrom			BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)			BRT 1 (tippen)
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)			BRT 3
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)			BRT 4
Umschaltung zwischen Up/Down- oder JOB-Verwendung			BRT 2 (tippen)
JOB-Nummer erhöhen			BRT 3
JOB-Nummer verringern			BRT 4
Gastest			BRT 2 (3 s)

5.6.16 Einstellung des 1. Sprungs

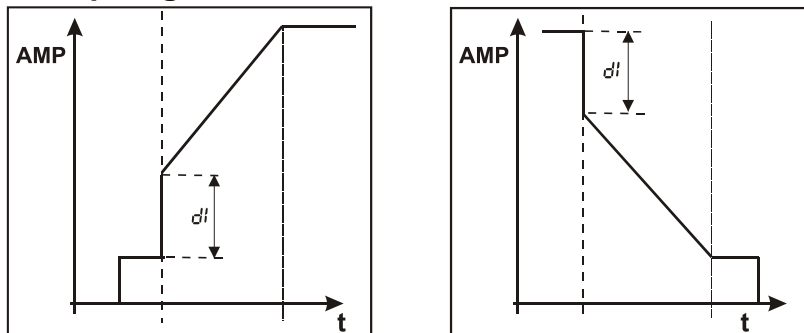


Abbildung 5-21

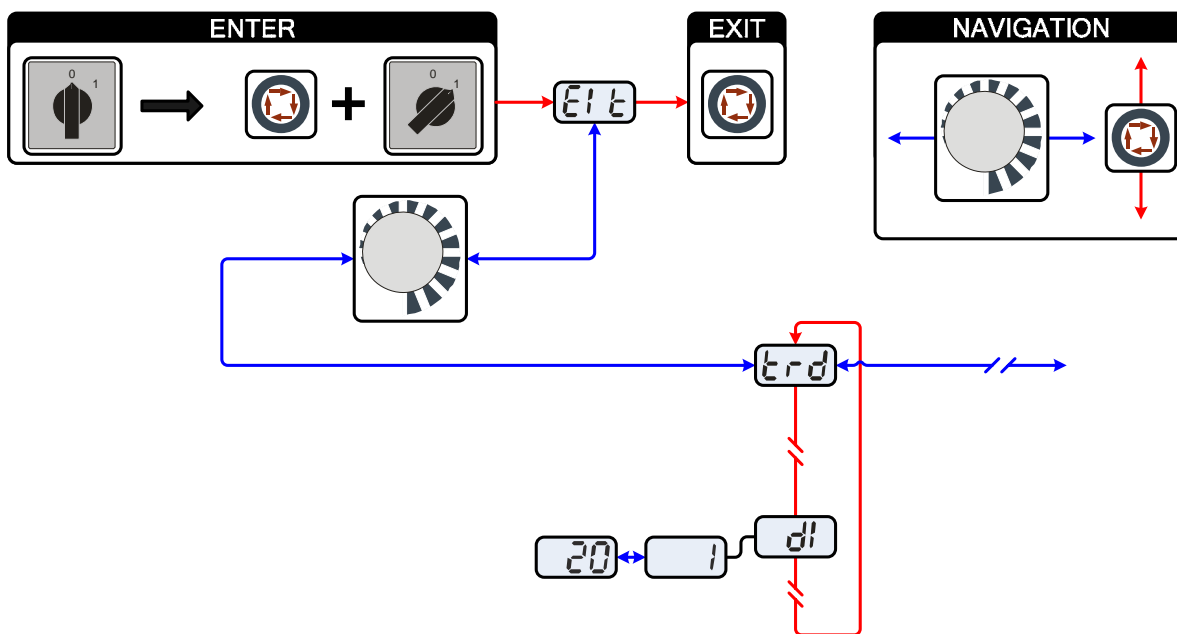


Abbildung 5-22

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
	Einstellung des 1. Sprungs Einstellung: 1 bis 20 (ab Werk 1)

HINWEIS



Diese Funktion ist nur in Verbindung mit Up-/Down-Brennern im Modus 4 und 14 möglich!

5.7 E-Hand-Schweißen

VORSICHT**Quetsch- und Verbrennungsgefahr!****Beim Wechseln von abgebrannten oder neuen Stabelektroden**

- Gerät am Hauptschalter ausschalten.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Isolierte Zange benutzen, um verbrauchte Stabelektroden zu entfernen oder um geschweißte Werkstücke zu bewegen.
- Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!

**Schutzgasanschluss!****Beim E-Hand-Schweißen liegt am Schutzgasanschluss (Anschlussnippel G¼") Leerlaufspannung an.**

- Gelbe Isolierkappe am Anschlussnippel G¼" aufstecken (Schutz vor elektr. Spannung und Schmutz).

5.7.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung

HINWEIS

Die Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.

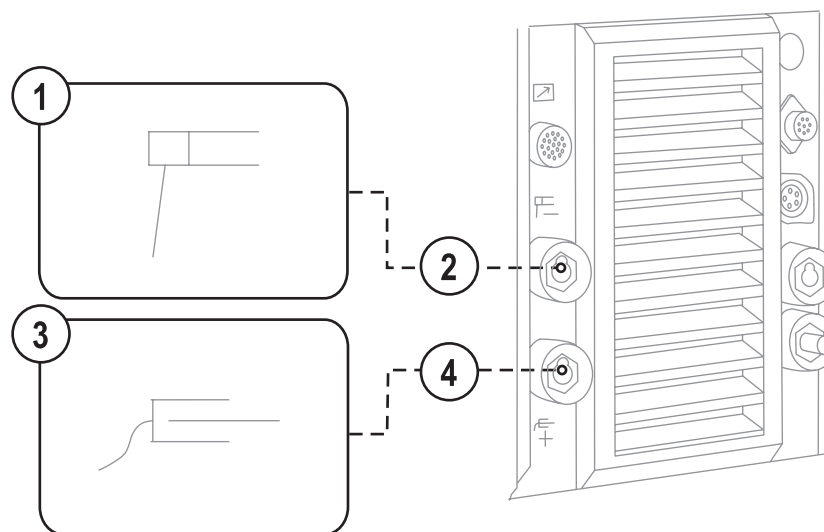


Abbildung 5-23

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Elektrodenhalter
2		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss Werkstückleitung bzw. Elektrodenhalter
3		Werkstück
4		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ Anschluss Elektrodenhalter bzw. Werkstückleitung

- Kabelstecker des Elektrodenhalters entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

HINWEIS

Die Schweißstrompolarität kann an der Gerätesteuerung umgeschaltet werden (siehe Kapitel "Umschaltung der Schweißstrompolarität").

5.7.2 Anwahl Schweißaufgabe

HINWEIS

Änderungen der Grundsweißparameter sind nur möglich wenn:

- kein Schweißstrom fließt und
- der Schlüsselschalter (Option) auf Stellung „1“ geschaltet ist.

Die Schweißaufgabe wird mit den Tasten der Gerätesteuerung am Schweißgerät angewählt. Signalleuchten (LED) zeigen die Schweißparameterauswahl an.

Einstellung der Schweißaufgabe in folgender Reihenfolge vornehmen:

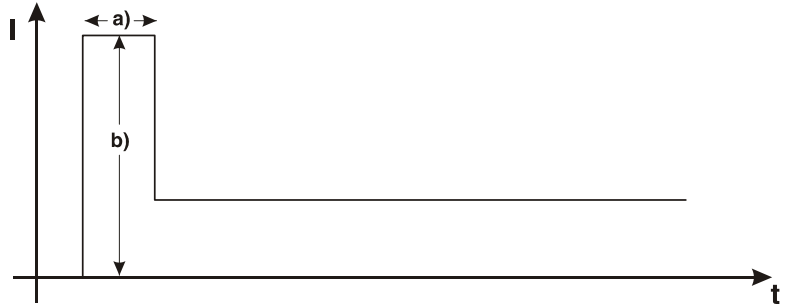
Pos.	Symbol	Beschreibung		
1		Taste Schweißverfahren E Hand Schweißen, leuchtet grün / Arcforce Einstellung, leuchtet rot WIG Schweißen		
2		Taste Schweißstrompolarität DC + Gleichstromschweißen mit positiver Polarität am Elektrodenhalter gegenüber dem Werkstück (Polwendeschalter, nur E-Hand) DC - Gleichstromschweißen mit negativer Polarität am Brenner (bzw. Elektrodenhalter) gegenüber Werkstück. AC \square Wechselstromschweißen mit rechteckigem Stromverlauf. Höchste Energieeinbringung und sicheres Schweißen. AC \wedge Wechselstromschweißen mit trapezförmigem Stromverlauf. Der Allrounder für die meisten Anwendungen. AC \sim Wechselstromschweißen mit sinusförmigem Stromverlauf. Niedriger Geräuschpegel.		
3		Taste Schweißparameter Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.		
4	AMP%	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Startstrom (WIG) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte). Während der Startstromphase wird nicht gepulst. </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Hotstartstrom (E-Hand) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte) </td> </tr> </table>	Startstrom (WIG) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte). Während der Startstromphase wird nicht gepulst.	Hotstartstrom (E-Hand) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte)
Startstrom (WIG) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte). Während der Startstromphase wird nicht gepulst.	Hotstartstrom (E-Hand) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte)			
5	sec	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Up-Slope-Zeit (WIG) Einstellbereiche: 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte). Die Up-Slope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar. </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Hotstartzeit (E-Hand) Einstellbereiche: 0,00 s bis 10,0 s (0,1 s-Schritte) </td> </tr> </table>	Up-Slope-Zeit (WIG) Einstellbereiche: 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte). Die Up-Slope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.	Hotstartzeit (E-Hand) Einstellbereiche: 0,00 s bis 10,0 s (0,1 s-Schritte)
Up-Slope-Zeit (WIG) Einstellbereiche: 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte). Die Up-Slope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.	Hotstartzeit (E-Hand) Einstellbereiche: 0,00 s bis 10,0 s (0,1 s-Schritte)			

Pos.	Symbol	Beschreibung
6		Wechselstrom-Frequenz (WIG-AC) 50 Hz bis 200 Hz (1 Hz-Schritte). Einschnürung und Stabilisierung des Lichtbogens: Mit größerer Frequenz nimmt die Reinigungswirkung zu. Besonders dünne Bleche (Schweißen mit kleinem Strom), eloxiertes Aluminiumblech oder stark verunreinigtes Schweißgut lassen sich mit höherer Frequenz einwandfrei verschweißen und reinigen. Frequenz schnelles WIG-DC-Pulsen Einstellbereich: 50 Hz bis 15 kHz

5.7.3 Hotstartstrom und Hotstartzeit

Die Hotstart-Einrichtung bewirkt, dass Stabelektroden durch einen erhöhten Startstrom besser zünden.

- a) = Hotstartzeit
- b) = Hotstartstrom
- I = Schweißstrom
- t = Zeit



Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	4 s	Anwahl Expertmenü	EPE
		Parameter Hotstartstrom (Iht)	Iht
		Parameterwert Hotstartstrom einstellen	Iht
	n x	Anwahl Parameter Hotstartzeit (tht)	tht
		Parameterwert Hotstartzeit einstellen	tht

5.7.4 Umschaltung der Schweißstrompolarität

Mit dieser Funktion kann der Anwender die Schweißstrompolarität elektronisch umkehren. Wird z.B. mit verschiedenen Elektrodentypen geschweißt, welche vom Hersteller unterschiedliche Polaritäten erfordern, kann die Schweißstrompolarität einfach an der Steuerung umgeschaltet werden.

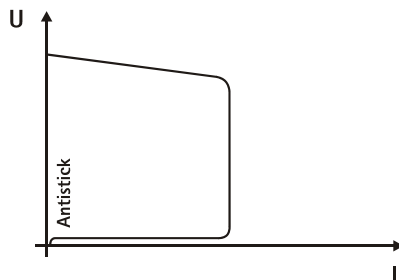
Bedienelement	Aktion	Ergebnis
<ul style="list-style-type: none"> DC + DC - AC \square AC \sim AC \sim AC \sim 	n x	Anwahl Schweißparameter Schweißstrompolarität: Stellung DC - : „-“ Polarität an Anschlussbuchse, Schweißstrom "-" „+“ Polarität an Anschlussbuchse, Schweißstrom "+" Stellung DC + : „+“ Polarität an Anschlussbuchse, Schweißstrom "-" „-“ Polarität an Anschlussbuchse, Schweißstrom "+

5.7.5 Arcforce

Die Arcforcing - Einrichtung stellt, kurz bevor die Elektrode festzubrennen droht, eine Stromerhöhung ein, die das Festbrennen der Elektrode erschwert.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
<ul style="list-style-type: none"> 	1 x	Anwahl Schweißparameter Arcforcing Die Signalleuchte leuchtet rot.	
		Arcforcing einstellen. -40 = geringe Stromerhöhung > weicher Lichtbogen 0 = Standardeinstellung +40 = hohe Stromerhöhung > aggressiver Lichtbogen	

5.7.6 Antistick



Antistick verhindert das Ausglühen der Elektrode.

Sollte die Elektrode trotz der Arcforce-Einrichtung festbrennen, schaltet das Gerät automatisch innerhalb von ca. 1 s auf den Minimalstrom um. Das Ausglühen der Elektrode wird verhindert. Schweißstromeinstellung überprüfen und für die Schweißaufgabe korrigieren!

Abbildung 5-24

5.8 Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren

HINWEIS



Diese Zubehörkomponente kann als Option nachgerüstet werden, siehe Kapitel Zubehör.

Zur Sicherheit gegen unbefugtes oder versehentliches Verstellen der Schweißparameter am Gerät ist, mit Hilfe des Schlüsselschalters, eine Verriegelung der Eingabeebene der Steuerung möglich.

Schlüsselstellung 1 = Alle Parameter einstellbar

Schlüsselstellung 0 = Folgende Bedienelemente / Funktionen können nicht verändert werden:

- Taste „Schweißverfahren“
- Taste „Schweißstrompolarität“
- Parameterwerte im Funktionsablauf können angezeigt, aber nicht verändert werden.

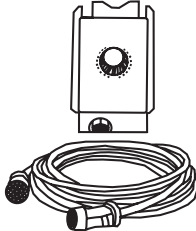
5.9 Fernsteller

HINWEIS



Die Fernsteller werden an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse betrieben.

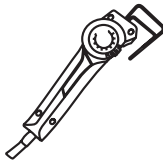
5.9.1 Handfernsteller RT 1



Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.

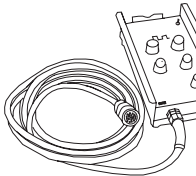
5.9.2 Handfernsteller RTG1 19POL



Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.

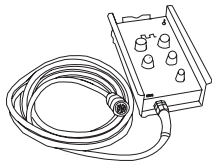
5.9.3 Handfernsteller RTP 1



Funktionen

- WIG / E-Hand.
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Pulsen / Punkten / Normal
- Puls, Punkt- und Pausenzeit stufenlos einstellbar.

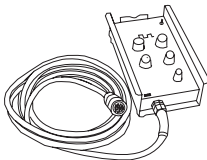
5.9.4 Handfernsteller RTP 2



Funktionen

- WIG / E-Hand.
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Pulsen / Punkten / Normal
- Frequenz und Punktzeit stufenlos einstellbar.
- Grobeinstellung der Taktfrequenz.
- Puls- Pause- Verhältnis (Balance) von 10 % - 90 % einstellbar.

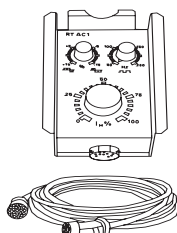
5.9.5 Handfernsteller RTP 3



Funktionen

- WIG / E-Hand.
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Pulsen / SpotArc-Punkten / Normal
- Frequenz und Punktzeit stufenlos einstellbar.
- Grobeinstellung der Taktfrequenz.
- Puls- Pause- Verhältnis (Balance) von 10 % - 90 % einstellbar.

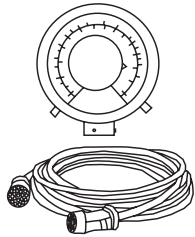
5.9.6 Handfernsteller RT AC 1



Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0% bis 100%) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- AC-Frequenz des Schweißstromes stufenlos einstellbar.
- AC-Balance (Verhältnis positive/negative Halbwelle) von +15% bis -15% einstellbar.

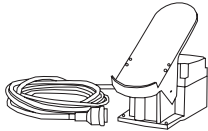
5.9.7 Handfernsteller RT PWS 1



Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Polwendeschalter, geeignet für Geräte mit PWS - Funktion.

5.9.8 Fußfernsteller RTF 1



Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Schweißvorgang Start / Stopp (WIG)

ActivArc-Schweißen ist in Verbindung mit dem Fußfernsteller RTF 1 nicht möglich.

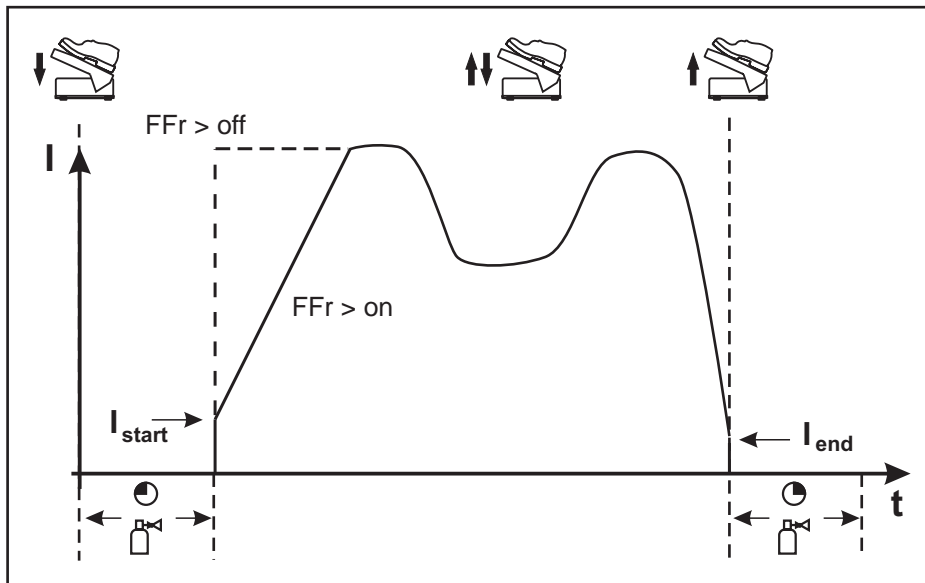


Abbildung 5-25

Symbol	Bedeutung
	Fußfernsteller drücken (Schweißvorgang starten)
	Fußfernsteller bedienen (Schweißstrom nach Anwendung einstellen)
	Fußfernsteller loslassen (Schweißvorgang beenden)
FFr	Rampenfunktion RTF on Schweißstrom läuft in einer Rampenfunktion auf den vorgegebenen Hauptstrom off Schweißstrom springt sofort auf den vorgegebenen Hauptstrom

HINWEIS



Die Rampenfunktion RTF kann im Untermenü der Gerätesteuerung ein- bzw. ausgeschaltet werden (siehe Kapitel „Erweiterte Einstellungen > Rampenfunktion RTF“).

5.10 PC-Schnittstelle

VORSICHT



Geräteschäden bzw. Störungen durch unsachgemäßen PC-Anschluss!

Nicht verwenden des Interface SECINT X10USB führt zu Geräteschäden bzw. Störungen der Signalübertragung. Durch Hochfrequenz-Zündimpulse kann der PC zerstört werden.

- Zwischen PC und Schweißgerät muss das Interface SECINT X10USB angeschlossen werden!
- Der Anschluss darf ausschließlich mit den mitgelieferten Kabeln erfolgen (keine zusätzlichen Verlängerungskabel verwenden)!

HINWEIS



Entsprechende Dokumentation der Zubehörkomponenten beachten!

5.11 Beidseitiges gleichzeitiges Schweißen, Synchronisationsarten

Diese Funktion ist wichtig, wenn mit zwei Stromquellen beidseitig, gleichzeitig geschweißt werden soll, wie es z.B. bei dicken Aluminiumwerkstoffen in Position PF manchmal vorkommt. Es wird dadurch sichergestellt, dass beim Wechselstrom die Plus- und Minuspolphasen an beiden Stromquellen gleichzeitig auftreten und sich die Lichtbögen deshalb nicht gegenseitig negativ beeinflussen.

5.11.1 Synchronisation über Netzspannung (50 Hz / 60 Hz)

HINWEIS



Diese Anwendung beschreibt zwei Synchronisationsarten:

- Synchronisation zwischen einem Gerät der Baureihe Tetric und einem Wettbewerbsgerät.
- Synchronisation zwischen zwei Geräten der Baureihe Tetric.

Phasenfolgen und Drehfelder der Versorgungsspannungen müssen für beide Schweißgeräte identisch sein!

Stimmen diese nicht überein, wird die Energieeinbringung ins Schweißbad gestört.

Mit dem „DrehSchalter Umschaltung Phasenfolge“ kann in diesem Fall die Phasendifferenz in 60° Schritten ausgeglichen werden (0°, 60°, 120°, 180°, 240° und 300°).

Ein optimaler Phasenausgleich zeigt direkt ein besseres Schweißergebnis.

5.11.1.1 Anwahl und Einstellung

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Anwahl Job-Nummer. Signalleuchte JOB leuchtet.
		JOB "0" anwählen (Die Synchronisation erfolgt ausschließlich in JOB 0).
		Wechselstromschweißen mit entsprechendem Stromverlauf wählen. AC rechteckiger Stromverlauf AC trapezförmiger Stromverlauf AC sinusförmiger Stromverlauf
		Drehknopf Wechselstrom-Frequenz (WIG-AC) auf Linksanschlag drehen. Signalleuchte Netsync. leuchtet.

5.12 Schnittstellen zur Automatisierung

VORSICHT



Geräteschäden durch unsachgemäßen Anschluss!

Ungeeignete Steuerleitungen oder die fehlerhafte Belegung von Ein- und Ausgangssignalen können Geräteschäden verursachen.

- Ausschließlich abgeschirmte Steuerleitungen verwenden!
- Wenn das Gerät über Leitspannungen betrieben wird, muss die Verbindung über geeignete Trennverstärker erfolgen!
- Um Haupt- bzw. Absenkstrom über Leitspannungen zu steuern, müssen die entsprechenden Eingänge freigeschaltet werden „siehe Aktivierung Leitspannungsvorgabe“.

5.12.1 WIG- Automatenchnittstelle

Pin	Signalform	Bezeichnung	Zeichnung	
A	Ausgang	PE Anschluss für Kabelabschirmung		
B	Ausgang	REGaus Ausschließlich für Servicezwecke		
C	Eingang	SYN_E Synchronisation für Master-Slave-Betrieb		
D	Eingang (o. C.)	IGRO Strom-fließt-Signal I>0 (maximale Belastung 20 mA / 15 V) 0 V = Schweißstrom fließt		
E +	Eingang	Not/Aus NOT-AUS zum übergeordneten abschalten der Stromquelle. Um diese Funktion nutzen zu können, muss im Schweißgerät auf der Platine T320/1 der Jumper 1 gezogen werden! Kontakt offen = Schweißstrom abgeschaltet		Not/Aus
	Ausgang			0V
R	Ausgang			NC
				Uist
F	Ausgang	0V Bezugspotential		VSchweiss
G	-	NC nicht Belegt		SYN_A
H	Ausgang	Uist Schweißspannung, gemessen gegen Pin F, 0-10 V (0 V = 0 V, 10 V = 100 V)		Str/Stp
J		Vschweiss Reserviert für Sonderanwendungen		+15V
K	Eingang	SYN_A Synchronisation für Master-Slave-Betrieb		-15V
L	Eingang	Str/Stp Start / Stop Schweißstrom, entspricht Brenntaster. Verfügbar ausschließlich in Betriebsart 2-Takt. +15 V = Start, 0 V = Stop		NC
M	Ausgang	+15V Spannungsversorgung +15 V, max. 75 mA		Not/Aus
N	Ausgang	-15V Spannungsversorgung -15 V, max. 25 mA		0V
P	-	NC nicht Belegt		list
S	Ausgang	0V Bezugspotential		NC
T	Ausgang	list Schweißstrom, gemessen gegen Pin F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)		SYN_A 0V
U		NC		
V	Ausgang	SYN_A 0V Synchronisation für Master-Slave-Betrieb		

5.12.2 Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig

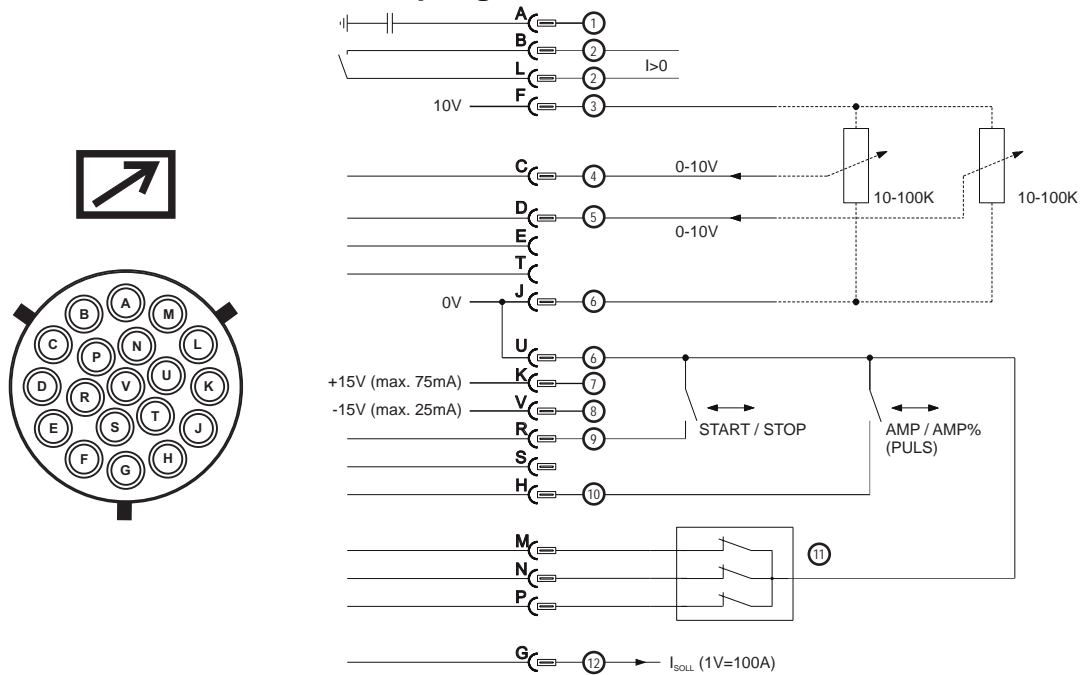


Abbildung 5-26

Pos.	Pin	Signalform	Bezeichnung
1	A	Ausgang	Anschluss für Kabelabschirmung (PE)
2	B/L	Ausgang	Strom fließt Signal $I > 0$, potentialfrei (max. +- 15V / 100mA)
3	F	Ausgang	Referenzspannung für Potentiometer 10V (max. 10mA)
4	C	Eingang	Leitspannungsvorgabe für Hauptstrom, 0-10V ($0V = I_{min}$ / $10V = I_{max}$)
5	D	Eingang	Leitspannungsvorgabe für Absenkstrom, 0-10V ($0V = I_{min}$ / $10V = I_{max}$)
6	J/U	Ausgang	Bezugspotential 0V
7	K	Ausgang	Spannungsversorgung +15V, max. 75mA
8	V	Ausgang	Spannungsversorgung -15V, max. 25mA
9	R	Eingang	Schweißstrom Start / Stop
10	H	Eingang	Umschaltung Schweißstrom Haupt- oder Absenkstrom (Pulsen)
11	M/N/P	Eingang	Aktivierung Leitspannungsvorgabe Alle 3 Signale auf Bezugspotential 0V legen um externe Leitspannungsvorgabe für Haupt- und Absenkstrom zu aktivieren
12	G	Ausgang	Messwert I_{SOLL} (1V = 100A)

5.13 Erweiterte Einstellungen

5.13.1 Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen

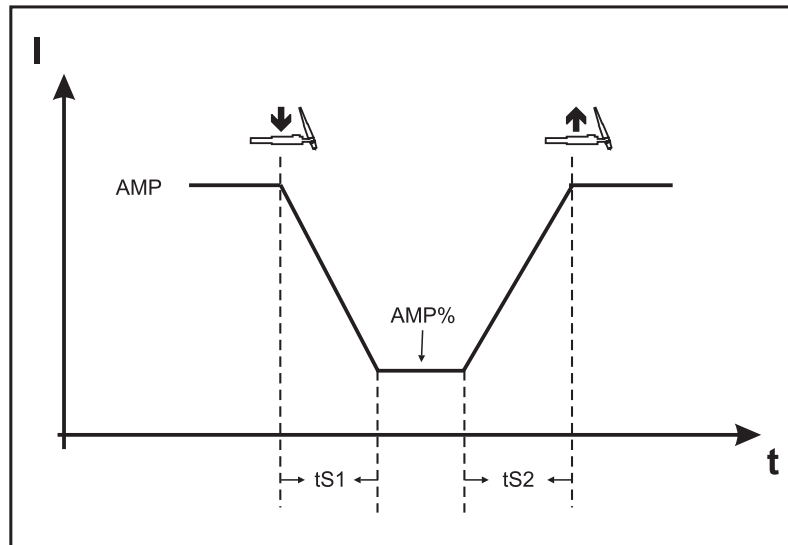


Abbildung 5-27

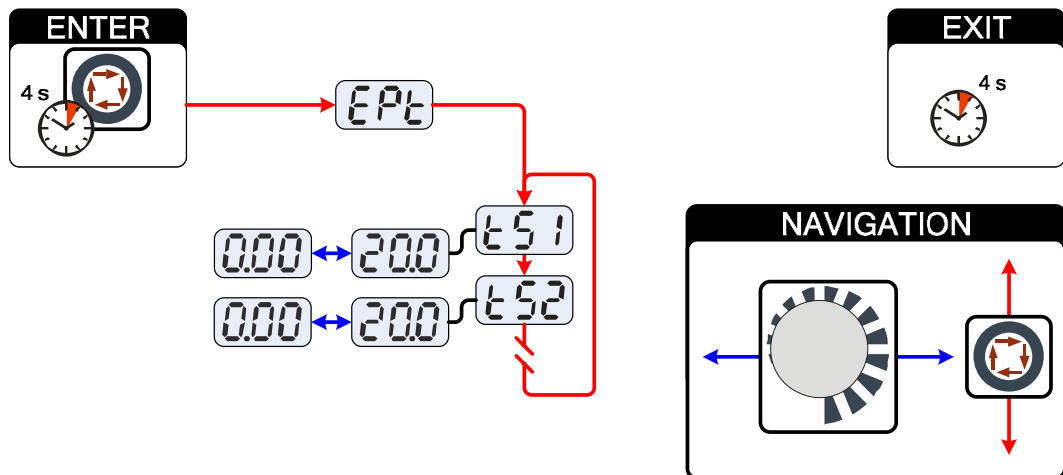


Abbildung 5-28

Anzeige	Einstellung / Anwahl
EPE	Expertmenü
tS1	Slope-Zeit tS1 (Hauptstrom auf Absenkstrom) Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
tS2	Slope-Zeit tS2 (Absenkstrom auf Hauptstrom) Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)

5.13.2 Betriebsart WIG-2-Takt C-Version

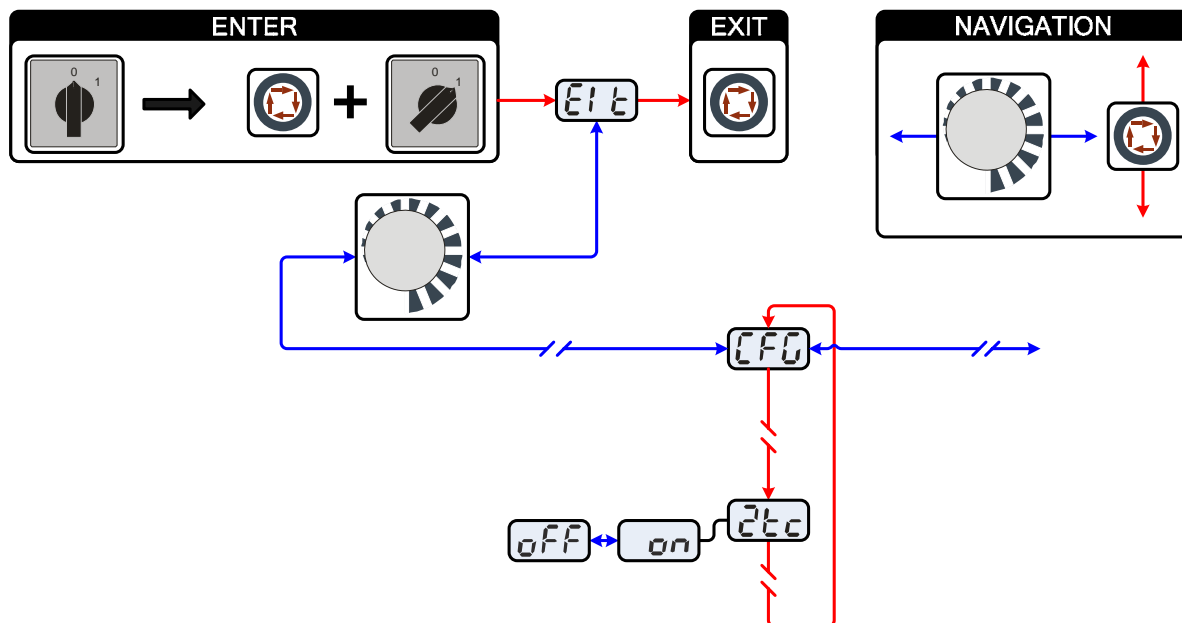


Abbildung 5-29

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
	2-Takt-Betrieb (C-Version) <ul style="list-style-type: none"> • on = ein • off = aus (ab Werk)

5.13.3 WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren

GEFAHR



Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung nach dem Ausschalten!
Arbeiten am offenen Gerät können zu Verletzungen mit Todesfolge führen!
Während des Betriebs werden im Gerät Kondensatoren mit elektrischer Spannung aufgeladen. Diese Spannung steht noch bis zu 2 Minuten nach dem Ziehen des Netzsteckers an.

1. Gerät ausschalten.
2. Netzstecker ziehen.
3. Mindestens 2 Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind!

WARNUNG



Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!
Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!

VORSICHT



Prüfung!

Vor Wiederinbetriebnahme muss unbedingt eine „Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ entsprechend IEC / DIN EN 60974-4 „Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ durchgeführt werden!

- Detaillierte Hinweise siehe Standardbetriebsanleitung des Schweißgerätes.

Beim Anschluss eines Potibrenners muss im Inneren des Schweißgerätes auf der Platine T320/1 der Jumper JP27 gezogen werden.

Konfiguration Schweißbrenner	Einstellung
Vorbereitet für WIG-Standard- bzw. Up-Down-Brenner (ab Werk)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Vorbereitet für Potibrenner	<input type="checkbox"/> JP27

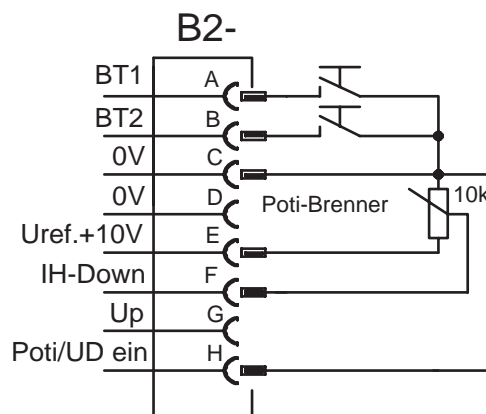


Abbildung 5-30

HINWEIS



Für diesen Brennertyp muss das Schweißgerät auf Schweißbrennermodus 3 eingestellt werden, siehe Kapitel „Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit“.

5.13.4 Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom)

Die Schweißströme für Absenk-, Start- und Endstrom (Expertmenü) können prozentual (ab Werk) oder absolut in der Anzeige dargestellt werden.

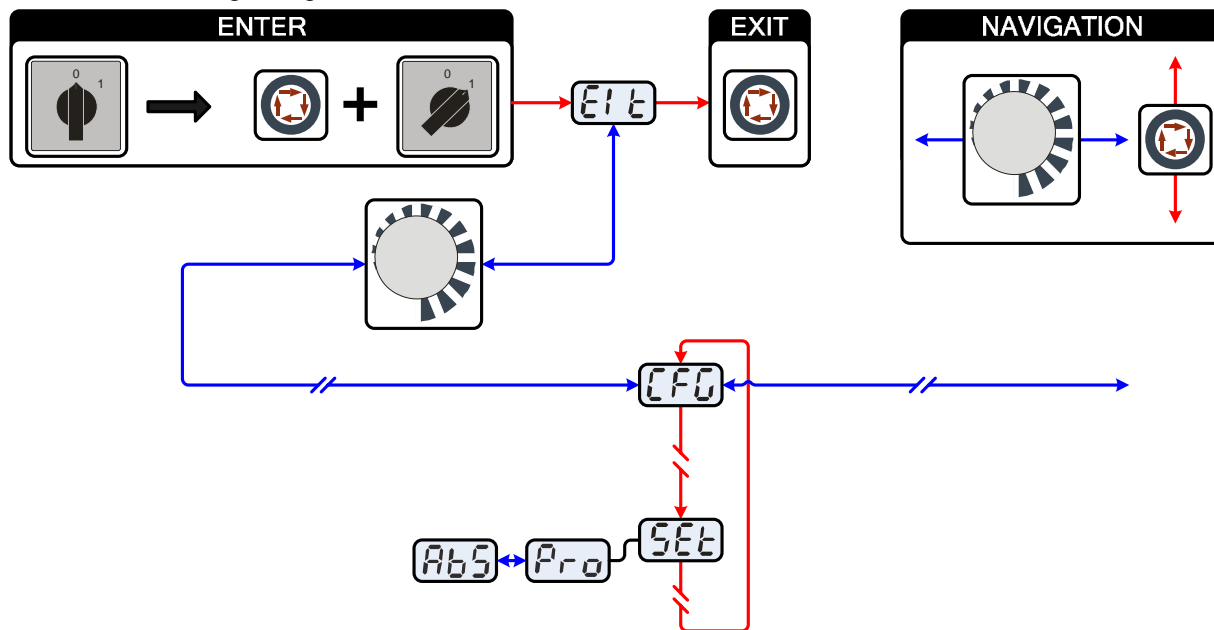


Abbildung 5-31

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom) <ul style="list-style-type: none"> • Pro = Schweißstromanzeige prozentual abhängig vom Hauptstrom (ab Werk) • Abs = Schweißstromanzeige absolut

5.13.5 Rampenfunktion Fußfernsteuer RTF 1

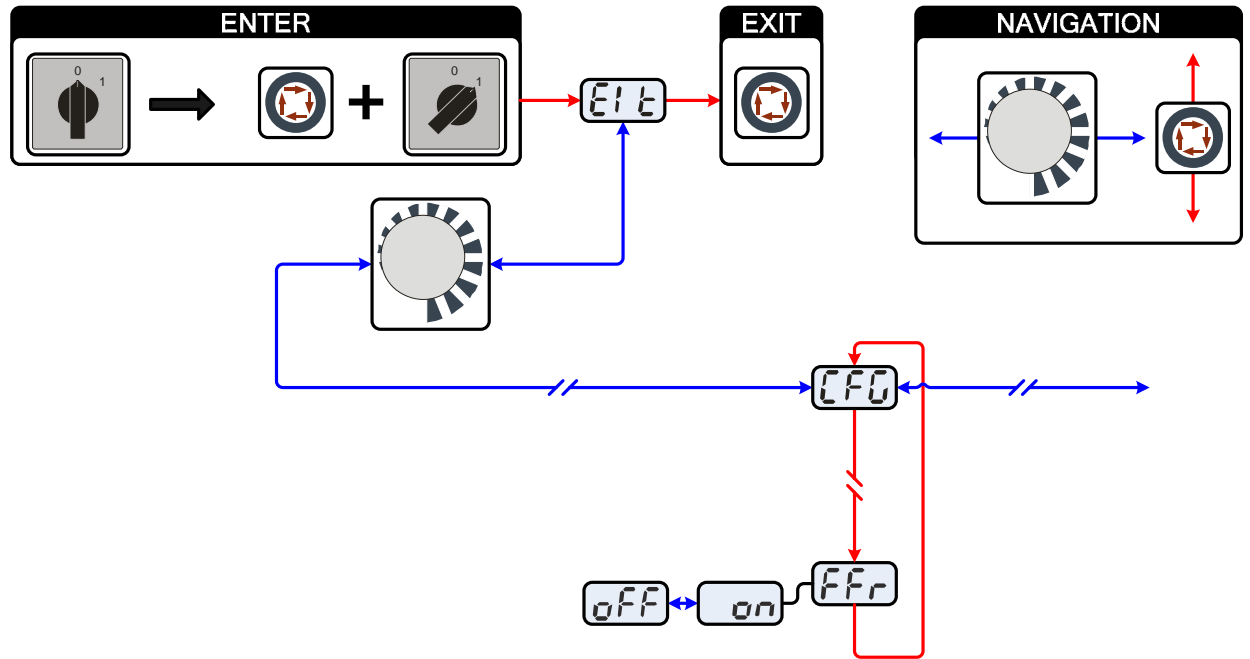


Abbildung 5-32

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
	Rampenfunktion, Fernsteuer RTF 1 Die Rampenfunktion kann Ein- oder Ausgeschaltet werden
	Einschalten Gerätefunktion einschalten
	Ausschalten Gerätefunktion ausschalten

5.14 Menüs und Untermenüs der Gerätesteuerung

5.14.1 Direktmenüs (Parameter im direkten Zugriff)

Funktionen, Parameter und deren Werte, die sich im direkten Zugriff durch z. B. einmaliges Betätigen einer Taste anwählen lassen.

5.14.2 Expertmenü (WIG)

Im Expertmenü sind Funktionen und Parameter hinterlegt, die sich nicht direkt an der Gerätesteuerung einstellen lassen, bzw. bei denen ein regelmäßiges Einstellen nicht erforderlich ist.

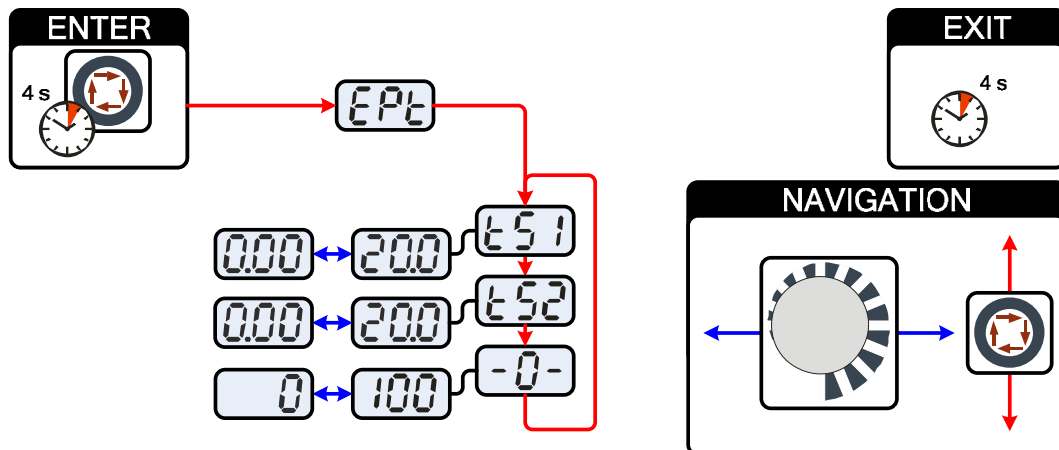


Abbildung 5-33

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Expertmenü
	Slope-Zeit tS1 (Hauptstrom auf Absenkstrom) Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
	Slope-Zeit tS2 (Absenkstrom auf Hauptstrom) Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
	Drahrückzug <ul style="list-style-type: none"> Wert erhöhen = mehr Drahrückzug Wert verringern = weniger Drahrückzug Parameter zusätzlich einstellbar nach Anschluss eines WIG-Kaltdrahtvorschubgerätes. Einstellung: 0 bis 255 (ab Werk 50).
	activArc-Parameter Parameter zusätzlich einstellbar nach Aktivierung WIG-activArc-Schweißen. Anzeige = Werkseinstellung

HINWEIS



ENTER (Menüestieg)

- Taste „Schweißparameter“ für 4 s gedrückt halten.

Navigieren im Menü

- Parameter werden durch betätigen der Taste „Schweißparameter“ angewählt.
- Einstellen bzw. verändern der Parameter durch Drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“.

EXIT (Menü verlassen)

- Nach 4 s wechselt das Gerät selbstständig zurück in den Status betriebsbereit.

5.14.3 Gerätekonfigurationsmenü

HINWEIS



ENTER (Menüestieg)

- Gerät am Hauptschalter ausschalten
- Taste „Schweißparameter“ gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.

NAVIGATION (Navigieren im Menü)

- Parameter werden durch betätigen der Taste „Schweißparameter“ angewählt.
- Einstellen bzw. verändern der Parameter durch drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“.

EXIT (Menü verlassen)

- Menüpunkt „Elt“ anwählen.
- Taste „Schweißparameter“ betätigen (Einstellungen werden übernommen, Gerät wechselt in den Status betriebsbereit).

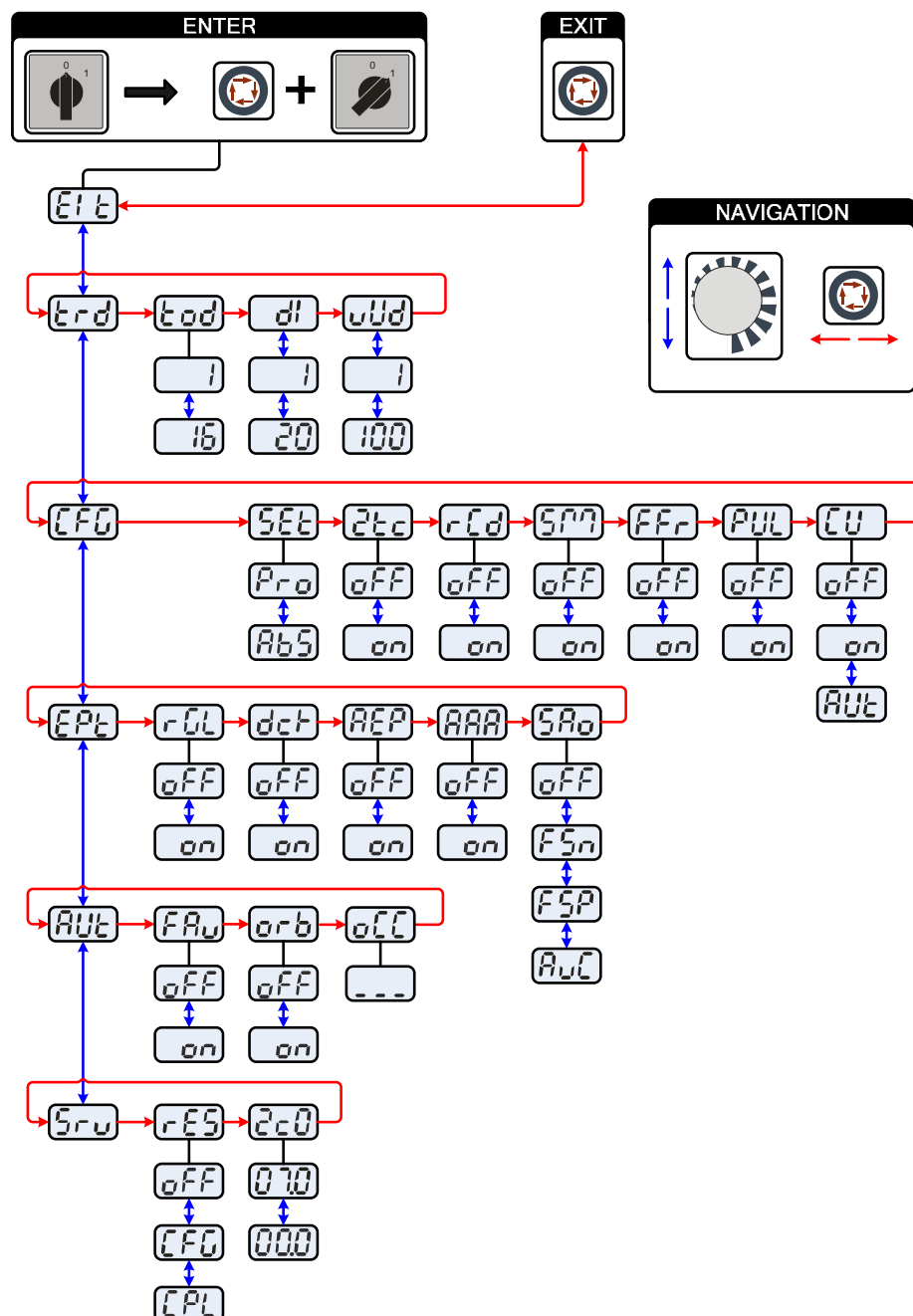





























Abbildung 5-34

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
	Brennermodus <ul style="list-style-type: none"> • Modi 1-6: mit Tipp-Funktion (ab Werk 1) • Modi 11-16: ohne Tipp-Funktion
	Einstellung des 1. Sprungs Einstellung: 1 bis 20 (ab Werk 1)
	Up-/Down-Geschwindigkeit (Nicht im Modus 4 und 14 verfügbar) Wert erhöhen = schnelle Stromänderung (ab Werk 10) Wert verringern = langsame Stromänderung
	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom) <ul style="list-style-type: none"> • Pro = Schweißstromanzeige prozentual abhängig vom Hauptstrom (ab Werk) • Abs = Schweißstromanzeige absolut
	2-Takt-Betrieb (C-Version) <ul style="list-style-type: none"> • on = ein • off = aus (ab Werk)
	Umschaltung Stromdarstellung (E-Hand) <ul style="list-style-type: none"> • on = Istwertanzeige • off = Sollwertanzeige (ab Werk)
	spotMatic Variante zu Betriebsart spotArc, Zündung mit Werkstückberührung <ul style="list-style-type: none"> • on = ein • off = aus (ab Werk)
	Rampenfunktion, Fernsteller RTF 1 Die Rampenfunktion kann Ein- oder Ausgeschaltet werden
	Pulsen in der Up- und Downslope-Phase Die Funktion kann Ein- oder Ausgeschaltet werden
	Modus Schweißbrennerkühlung <ul style="list-style-type: none"> • AUt = Automatikbetrieb (ab Werk) • on = Permanent eingeschaltet • off = Permanent ausgeschaltet
	Expertmenü
	AC-Mittelwertregler <ul style="list-style-type: none"> • on = ein (ab Werk) • off = aus
	Umschaltmöglichkeit der Schweißstrompolarität (dc+) bei WIG-DC <ul style="list-style-type: none"> • off = Anwählbarkeit WIG-DC+ gesperrt (ab Werk). Dient dem Schutz der Wolframelektrode vor Zerstörung. • on = frei wählbare Polarität
	Rekonditionierungspuls (Kalottenstabilität) <ul style="list-style-type: none"> • on = Funktion ein (ab Werk) • off = Funktion aus
	activArc Spannungsmessung <ul style="list-style-type: none"> • on = Funktion ein (ab Werk) • off = Funktion aus

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Fehlerausgabe auf Automatenchnittstelle, Kontakt SYN_A off AC-Synchronisierung oder Heissdraht (ab Werk) FSn Fehlersignal, negative Logik FSP Fehlersignal, positive Logik AvC Anbindung AVC (Arc voltage control)
	Menü Automatisierung
	Schnelle Leitspannungsübernahme (Automatisierung) <ul style="list-style-type: none"> • on = Funktion ein • off = Funktion aus (ab Werk)
	Orbitalschweißen <ul style="list-style-type: none"> • off = aus (ab Werk) • on = ein
	Orbitalschweißen Korrekturwert für Orbitalstrom
	Servicemenü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
	Reset (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen) <ul style="list-style-type: none"> • off = aus (ab Werk) • CFG = Zurücksetzen der Werte im Menü Gerätekonfiguration • CPL = Komplettes Zurücksetzen aller Werte und Einstellungen Der Reset wird beim Verlassen des Menüs durchgeführt (EXIT).
	Abfrage Softwarestand (Beispiel) 07= Systembus-ID
	02c0= Versionsnummer Systembus-ID und Versionsnummer werden durch einen Punkt getrennt.

6 Wartung, Pflege und Entsorgung



GEFAHR



Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

Reinigungsarbeiten an Geräten, die nicht vom Netz getrennt sind, können zu erheblichen Verletzungen führen!

- Das Gerät zuverlässig vom Netz trennen.
- Netzstecker ziehen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

6.1 Allgemein

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege.

Es sind einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört, je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes, das regelmäßige Reinigen und Prüfen, wie im Folgenden beschrieben.

6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle

6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten

- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Wahlschalter, Befehlsgeräte, NOT-AUS-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten

6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

HINWEIS



Prüfen des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden.

Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.



Weitere Informationen entnehmen Sie den beiliegenden Ergänzungsblättern "Geräte- und Firmendaten, Wartung und Prüfung, Garantie"!

Es ist eine Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung“ durchzuführen. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

6.3 Wartungsarbeiten



GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!

Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Originalersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

6.4 Entsorgung des Gerätes

HINWEIS



Sachgerechte Entsorgung!

Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe die dem Recycling zugeführt werden sollten und elektronische Bauteile die entsorgt werden müssen.

- Nicht über den Hausmüll entsorgen!
- Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!



6.4.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.1.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

6.5 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS (Richtlinie 2002/95/EG) entsprechen.

7 Störungsbeseitigung

Alle Produkte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Produkt anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Produktes, autorisierten Händler benachrichtigen.

7.1 Checkliste für den Kunden

Legende

↘: Fehler / Ursache

✘: Abhilfe

HINWEIS



Grundsätzliche Voraussetzungen zur einwandfreien Funktionsweise ist die zum verwendeten Werkstoff und dem Prozessgas passende Geräteausrüstung!

Funktionsstörungen

- ↘ Gerätesteuerung ohne Anzeige der Signalleuchten nach dem Einschalten
 - ✘ Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ↘ Keine Schweißleistung
 - ✘ Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ↘ Diverse Parameter lassen sich nicht einstellen
 - ✘ Eingabeebene verriegelt, Zugriffssperre ausschalten (siehe Kapitel „Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren“)
- ↘ Verbindungsprobleme
 - ✘ Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.

Keine Lichtbogenzündung

- ↘ Falsche Einstellung der Zündungsart.
 - ✘ Umschalter Zündungsarten auf Stellung HF-Zündung schalten.

Schlechte Lichtbogenzündung

- ↘ Materialeinschlüsse in der Wolframelektrode durch Berührung von Zusatzwerkstoff oder Werkstück
 - ✘ Wolframelektrode neu anschleifen oder ersetzen
- ↘ Schlechte Stromübernahme beim Zünden
 - ✘ Einstellung am Drehknopf „Wolfram-Elektroden Durchmesser / Zündoptimierung“ überprüfen und ggf. erhöhen (mehr Zündenergie).

Schweißbrenner überhitzt

- ↘ Lose Schweißstromverbindungen
 - ✘ Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
 - ✘ Stromdüse / Spannhülse ordnungsgemäß festschrauben
- ↘ Überlastung
 - ✘ Schweißstromeinstellung prüfen und korrigieren
 - ✘ Leistungsstärkeren Schweißbrenner verwenden

Unruhiger Lichtbogen

- ✓ Materialeinschlüsse in der Wolframelektrode durch Berührung von Zusatzwerkstoff oder Werkstück
 - ✗ Wolframelektrode neu anschleifen oder ersetzen
- ✓ Unverträgliche Parametereinstellungen
 - ✗ Einstellungen prüfen bzw. korrigieren

Porenbildung

- ✓ Unzureichende oder fehlende Gasabdeckung
 - ✗ Schutzgaseinstellung prüfen ggf. Schutzgasflasche ersetzen
 - ✗ Schweißplatz mit Schutzwänden abschirmen (Zugluft beeinflusst Schweißergebnis)
 - ✗ Gasdiffusor bei Aluminiumanwendungen und hochlegierten Stählen verwenden
- ✓ Unpassende oder verschlissene Schweißbrennerausrüstung
 - ✗ Gasdüsengröße prüfen und ggf. ersetzen
- ✓ Kondenswasser (Wasserstoff) im Gasschlauch
 - ✗ Schlauchpaket mit Gas spülen oder austauschen

7.2 Gerätstörungen (Fehlermeldungen)

HINWEIS



Ein Schweißgerätefehler wird durch das Aufleuchten der Signalleuchte Sammelstörung und der Anzeige eines Fehlercode (siehe Tabelle) in der Anzeige der Gerätesteuerung dargestellt. Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.

- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.
- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Err 3	Tachofehler	Drahtführung / Schlauchpaket prüfen
	Drahtvorschubgerät nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Im Gerätekonfigurationsmenü den Kaltdrahtbetrieb ausschalten (Zustand off) • Drahtvorschubgerät anschließen
Err 4	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen
	Fehler Notauskreis (Automatenschnittstelle)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der externen Abschaltvorrichtungen • Kontrolle Steckbrücke JP 1 (Jumper) auf Platine T320/1
Err 5	Überspannung	Gerät abschalten und Netzspannungen prüfen
Err 6	Unterspannung	
Err 7	Kühlmittelfehler (nur bei angeschlossenem Kühlmodul)	Kühlmittelstand prüfen und ggf. auffüllen
Err 8	Gasfehler	Gasversorgung prüfen
Err 9	Sekundäre Überspannung	Gerät aus und wieder einschalten.
Err 10	PE-Fehler	Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 11	FastStop Stellung	Signal "Fehler quittieren" über Roboterschnittstelle (wenn vorhanden) flanken (0 zu 1)
Err 32	Elektronikfehler (I>0 Fehler)	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 33	Elektronikfehler (Uist Fehler)	
Err 34	Elektronikfehler (A/D-Kanal Fehler)	
Err 35	Elektronikfehler (Flanken-Fehler)	
Err 36	Elektronikfehler (S-Zeichen)	
Err 37	Elektronikfehler (Temperaturfehler)	Gerät abkühlen lassen.
Err 38	---	Gerät aus und wieder einschalten.
Err 39	Elektronikfehler (Sekundäre Überspannung)	Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 51	Fehler Notauskreis (Automatenschnittstelle)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der externen Abschaltvorrichtungen • Kontrolle Steckbrücke JP 1 (Jumper) auf Platine T320/1

7.3 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

HINWEIS

Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!

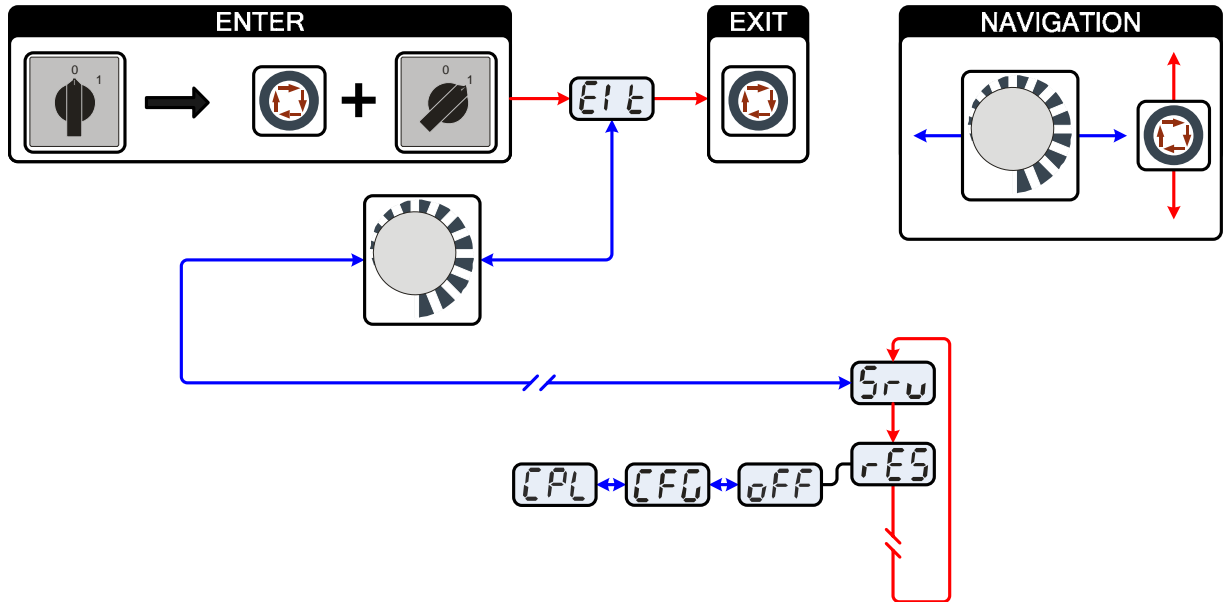


Abbildung 7-1

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	 Servicemenü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
	Reset (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen) <ul style="list-style-type: none"> • off = aus (ab Werk) • CFG = Zurücksetzen der Werte im Menü Gerätekonfiguration • CPL = Komplettes Zurücksetzen aller Werte und Einstellungen Der Reset wird beim Verlassen des Menüs durchgeführt (EXIT).
	Ausschalten Gerätefunktion ausschalten
	Reset Gerätekonfiguration Zurücksetzen der Werte im Menü Gerätekonfiguration
	Reset Komplet Komplettes Zurücksetzen aller Werte und Einstellungen durch die Werkseinstellungen

7.4 Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen

HINWEIS

Die Abfrage der Softwarestände dient ausschließlich zur Information für das autorisierte Servicepersonal!

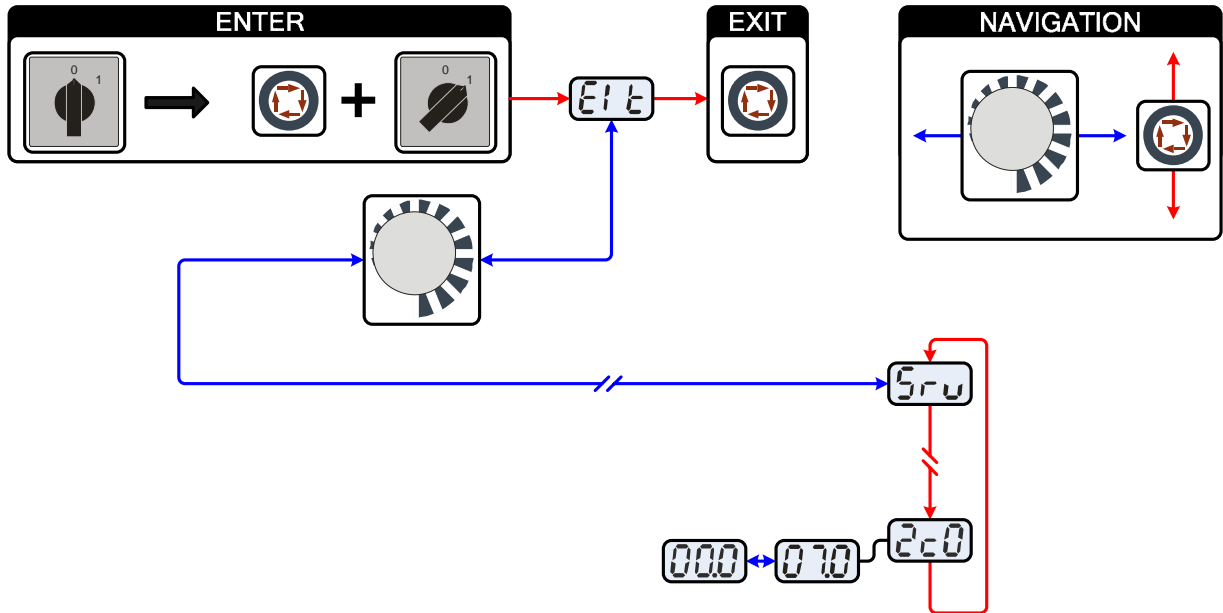


Abbildung 7-2

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Servicemenü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
	Abfrage Softwarestand (Beispiel) 07= Systembus-ID
	02c0= Versionsnummer Systembus-ID und Versionsnummer werden durch einen Punkt getrennt.

7.5 Allgemeine Betriebsstörungen

7.5.1 Automatenchnittstelle


WARNUNG

Keine Funktion der externen Abschaltvorrichtungen (Notausschalter)!
Wird der Notauskreis durch eine externe Abschaltvorrichtung über die Automatenchnittstelle realisiert, muss das Gerät darauf eingestellt werden. Bei Nichtbeachten wird die Stromquelle die externen Abschaltvorrichtungen ignorieren und nicht abschalten!


- Steckbrücke 1 (Jumper 1) auf Platine T320/1 (Tetrix) bzw. M320/1 (Phoenix / alpha Q) entfernen!

8 Technische Daten

HINWEIS

 Leistungsangaben und Garantie nur in Verbindung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen!

8.1 Tetrrix 300 AC/DC Comfort

	WIG		E-Hand	
	25 °C	40 °C	25 °C	40 °C
Einstellbereich Schweißstrom	5 A bis 300 A (DC) 5 A bis 270 A (AC)		5 A bis 270 A	
Einstellbereich Schweißspannung	10,2 V bis 22,0 V (DC) 10,2 V bis 20,8 V (AC)		20,2 V bis 30,4 V	
max. Schweißstrom	25 °C	40 °C	25 °C	40 °C
40%ED	-	300 A (DC)	-	-
45%ED	300 A (DC)	-	-	-
60%ED	-	270 A	-	260 A
65%ED	270 A	-	260 A	-
100%ED	220 A	210 A	210 A	200 A
Lastspiel	10 min (60% ED \wedge 6 min Schweißen, 4 min Pause)			
Leerlaufgleichspannung	98 V (DC)			
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)			
Frequenz	50/60 Hz			
Netzsicherung (Schmelzsicherung träge)	3 x 16 A			
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G2,5			
max. Anschlussleistung	8,3 kVA		12,0 kVA	
empf. Generatorleistung	16,4 kVA			
cos ϕ	0,99			
Isolationsklasse / Schutzart	F / IP 23			
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C			
Gerätekühlung / Brennerkühlung	Lüfter / Gas oder Wasser			
Werkstückleitung	50 mm ²			
Maße L x B x H [mm]	570 x 240 x 550 mm			
Gewicht	38 kg			
EMV-Klasse	A			
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -3, -10;  ; C E			

9 Zubehör

HINWEIS



Leistungsabhängige Zubehörkomponenten wie Schweißbrenner, Werkstückleitung, Elektrodenhalter oder Zwischenschlauchpaket erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Vertragshändler.

9.1 Fernsteller und Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
RTF1 19POL 5M	Fußfernsteller Strom mit Anschlusskabel	094-006680-00000
RT1	Fernsteller Strom	090-008097-00000
RTG1 19POL	Fernsteller, Strom	090-008106-00000
RTAC1	Fernsteller Strom/Balance/Frequenz	090-008197-00000
RT PWS1	Fernsteller Fallnaht Strom, Polwendung	090-008199-00000
RTP1	Fernsteller Punkten/Pulsen	090-008098-00000
RTP2	Fernsteller Punkten/Pulsen	090-008099-00000
RTP3	Fernsteller spotArc Punkten/Pulsen	090-008211-00000
RA5 19POL 5M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Verlängerungskabel	092-000857-00000

9.2 Schweißbrennerkühlung

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
cool35 U31	Umluft-Kühlmodul	090-008235-00502

9.3 Transportsysteme

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
Trolly 35-2	Transportwagen	090-008198-00000
Trolly 38-2 E	Transportwagen, Radstand längs	090-008270-00000

9.4 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
GH 2X1/4" 2M	Gasschlauch	094-000010-00001
DM1 32L/MIN	Druckminderer Manometer	094-000009-00000
5POLE/CEE/16A/M	Gerätestecker	094-000712-00000

9.5 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON KEY SWITCH	Option Nachrüstung Schlüsselschalter	092-001828-00000
ON 7POL	Option Nachrüstung 7polige Anschlussbuchse Zubehörkomponenten und digitale Interfaces	092-001826-00000
12POL RETOX TIG 300/351/451/551	Option Nachrüstung Anschlussbuchse 12-polig	092-001807-00000
ON 19POL Tetrix 300/351	Option Nachrüstung 19polige Anschlussbuchse Zubehörkomponenten und analoge A-Schnittstelle	092-001827-00000

9.6 Computerkommunikation

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
PC300.NET	PC300.Net Schweißparametersoftware Set inkl. Kabel und Interface SECINT X10 USB	090-008265-00000
CD-ROM PC300.NET	Software Update für PC300.Net auf CD-ROM	092-008172-00001

10 Anhang A

10.1 Übersicht EWM-Niederlassungen

Headquarters

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Forststr. 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Production, Sales and Service

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Boxbachweg 4
08606 Oelsnitz/V. · Germany
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318
www.ewm-group.com/automation · automation@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
Tr. 9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

Sales and Service Germany

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-group.com/handel · nl-siegen@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Vertriebs- und Technologiezentrum
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-weinheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Rittergasse 1
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Steinfeldstrasse 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-group.com/automation
automation-nl-nuernberg@ewm-group.com

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Fichtenweg 1
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO / Regional Office Middle East
LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com