



EWM / **HIGHTEC®**
WELDING

SIMPLY MORE

EWM
HIGHTEC WELDING GmbH
Dr.-Günter-Henle-Straße 8 • D-56271 Mündersbach
Phone: +49 2680 181 0 • Fax: +49 2680 181 244
www.ewm.de • info@ewm.de

D Betriebsanleitung

Schweißgeräte zum WIG- und E-Hand-Schweißen

TETRIX 300 CLASSIC activArc



Vor Inbetriebnahme unbedingt Betriebsanleitung lesen!

Bei Nichtlesen besteht Gefahr!

Gerät darf nur von Personen bedient werden, die mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sind!



Die Geräte sind mit der Konformitätskennzeichnung gekennzeichnet und erfüllen somit die

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



Geräte können entsprechend IEC 60974, EN 60974, VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.



Der Inhalt der Betriebsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers.

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.



Mündersbach, 25.02.2009

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für Ihren Auftrag.

Premium Qualität - Made in Germany! und dazu drei Jahre Garantie.

Die Geräte von EWM überzeugen durch innovative Technik, größte Bedienungsfreundlichkeit und modernste Inverter- und Steuerungstechnologie. So wird einfaches, effizientes und ressourcenschonendes Schweißen mit hoher Wirtschaftlichkeit möglich!

Die Perfektion kommt nicht von ungefähr: Jede einzelne Komponente unterzieht sich einer 100%-igen Prüfung und das Gerät wird vor der Auslieferung „freigeschweißt“.

Unser umfassendes Serviceangebot und das hochentwickelte, moderne EWM-Qualitätsmanagement garantieren weltweit Premium Qualität „Made in Germany“ und eine 3-jährige Garantie. Durch konstante Weiterentwicklung und Optimierung sind wir zum deutschen Marktführer in der Lichtbogenschweißgeräteherstellung gewachsen. Unsere Fertigungs-, Schulungs- und Servicestandorte sind weltweit vertreten und bieten Ihnen ein umfassendes Service- und Beratungsangebot.

In der beigelegten Betriebsanleitung finden Sie alles zur Inbetriebnahme des Gerätes, Sicherheits- und Wartungs- und Pflegehinweise, technische Daten sowie Informationen zur Garantie. Um optimale Schweißprozesse zu erzeugen und einen sicheren, langjährigen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, ist es sehr wichtig, alle unsere Hinweise zu beachten.

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und freuen uns auf eine langjährige und vor allem erfolgreiche Zusammenarbeit mit Ihnen.

Mit freundlichen Grüßen

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Szczesny'.

Bernd Szczesny
Geschäftsführung

 HIGHTEC® WELDING		EWM HIGHTEC WELDING GMBH D-56271 MÜNDERSBACH	
TYP:		SNR:	
ART:		PROJ:	
GEPRÜFT/CONTROL:		CE	

Kunden / Firmenname
Straße und Hausnummer
Postleitzahl / Ort
Land
Stempel / Unterschrift des EWM-Vertriebspartners
Datum der Auslieferung

Kunden / Firmenname
Straße und Hausnummer
Postleitzahl / Ort
Land
Stempel / Unterschrift des EWM-Vertriebspartners
Datum der Auslieferung

1 Inhalt

1	Inhalt	4
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung	8
2.2	Allgemein	10
2.3	Transport und Aufstellen	13
2.4	Umgebungsbedingungen	14
2.4.1	Im Betrieb	14
2.4.2	Transport und Lagerung	14
3	Technische Daten	15
3.1	TETRIX 300 CLASSIC activArc	15
4	Gerätebeschreibung	16
4.1	TETRIX 300 CLASSIC activArc	16
4.1.1	Frontansicht	16
4.1.2	Rückansicht	18
4.2	Gerätesteuerung - Bedienelemente	20
5	Funktionsbeschreibung	22
5.1.1	Anwahl Schweißaufgabe	22
5.1.2	Schweißdatenanzeige	22
5.1.2.1	Schweißparametereinstellung	23
5.2	WIG-Schweißen	23
5.2.1	Lichtbogenzündung	23
5.2.1.1	HF-Zündung	23
5.2.1.2	Liftarc-Zündung	24
5.2.2	WIG-Zwangsabschaltung	24
5.2.3	Funktionsabläufe / Betriebsarten	24
5.2.3.1	Zeichenerklärung	24
5.2.3.2	2-Takt-Betrieb	25
5.2.3.3	4-Takt-Betrieb	26
5.2.3.4	WIG-spotArc	27
5.2.3.5	2-Takt-Betrieb C-Version	28
5.2.4	Pulsen, Funktionsabläufe	29
5.2.4.1	2-Takt-Betrieb	29
5.2.4.2	4-Takt-Betrieb	29
5.2.5	WIG-activArc-Schweißen	30
5.2.6	Schutzgaseinstellung	30
5.2.6.1	Gastest	30
5.2.6.2	Funktion „Schlauchpaket spülen“	30
5.2.6.3	Gasnachströmautomatik	31
5.2.7	Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)	31
5.2.7.1	Brennertaster tippen (Tipp-Funktion)	31
5.2.8	Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit	32
5.2.8.1	WIG-Standardbrenner (5-polig)	33
5.2.8.2	WIG-Up-/Downbrenner (8-polig)	35
5.2.8.3	Potibrenner (8-polig)	37
5.2.9	Einstellung des 1. Sprungs	38
5.3	E-Hand-Schweißen	39
5.3.1	Anwahl und Einstellung	39
5.3.2	Hotstart	39
5.3.2.1	Hotstartstrom	39
5.3.2.2	Hotstartzeit	39
5.3.3	Arcforce	40
5.3.4	Antistick	40
5.4	Fernsteller	41
5.4.1	Handfernsteller RT 1	41
5.4.2	Handfernsteller RTP 1	41

5.4.3	Handfernsteller RTP 2	41
5.4.4	Handfernsteller RTP 3	41
5.4.5	Fußfernsteller RTF 1	42
5.5	Schnittstellen zur Automatisierung	43
5.5.1	WIG- Automatenchnittstelle	43
5.5.2	Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig	44
5.6	Erweiterte Einstellungen	45
5.6.1	Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen	45
5.6.2	Betriebsart WIG-2-Takt C-Version	46
5.6.3	WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren	47
5.6.4	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom)	48
5.6.5	Rampenfunktion Fußfernsteller RTF 1	49
5.7	Menüs und Untermenüs der Gerätesteuerung	50
5.7.1	Direktmenüs (Parameter im direkten Zugriff)	50
5.7.2	Expertmenü (WIG).....	50
5.7.3	Gerätekonfigurationsmenü	51
6	Inbetriebnahme	54
6.1	Allgemeine Hinweise.....	54
6.2	Aufstellen	54
6.3	Gerätekühlung	54
6.4	Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung.....	55
6.5	Werkstückleitung, Allgemein.....	55
6.6	Netzanschluss.....	56
6.6.1	Netzform	56
6.7	WIG-Schweißen.....	57
6.7.1	Anschluss Schweißbrenner	57
6.7.2	Anschluss Werkstückleitung.....	58
6.7.3	Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen	58
6.7.4	Schutzgasversorgung.....	58
6.7.4.1	Anschluss	59
6.7.4.2	Einstellung Schutzgasmenge.....	60
6.8	E-Hand-Schweißen.....	60
6.8.1	Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung	61
6.9	PC-Schnittstelle	62
7	Wartung und Prüfung	63
7.1	Allgemeine Hinweise.....	63
7.2	Reinigung.....	63
7.3	Prüfung	64
7.3.1	Prüfgeräte.....	64
7.3.2	Umfang der Prüfung	65
7.3.3	Sichtprüfung	65
7.3.4	Messen der Leerlaufspannung.....	65
7.3.5	Messung des Isolationswiderstandes.....	65
7.3.6	Messen des Ableitstromes (Schutzleiter- und Berührungsstrom)	66
7.3.7	Messung des Schutzleiterwiderstandes	66
7.3.8	Funktionsprüfung des Schweißgerätes	66
7.3.9	Dokumentation der Prüfung	66
7.4	Reparaturarbeiten	67
7.5	Entsorgung des Gerätes	68
7.5.1	Herstellereklärung an den Endanwender.....	68
7.6	Einhaltung der RoHS-Anforderungen	68
8	Garantie.....	69
8.1	Allgemeine Gültigkeit	69
8.2	Garantieerklärung	70
9	Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen.....	71
9.1	Fehlermeldungen (Stromquelle)	71
9.2	Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen.....	72

9.3	Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen	73
9.4	Allgemeine Betriebsstörungen	74
9.4.1	Automatenschnittstelle.....	74
10	Zubehör	75
10.1	WIG-Schweißbrenner.....	75
10.1.1	Gasgekühlt.....	75
10.1.2	Wassergekühlt.....	75
10.2	Schweißbrennerkühlung	75
10.3	Elektrodenhalter / Werkstückleitung	75
10.4	Fernsteller und Zubehör.....	75
10.5	Transportwagen	75
10.6	Allgemeines Zubehör	75
10.7	Optionen.....	76
10.8	Computerkommunikation	76
10.9	SpotArc-Schweißen	76
11	Schaltpläne	77
11.1	TETRIX 300 CLASSIC activArc	77
12	Anhang A.....	79
12.1	Konformitätserklärung.....	79

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.
- Hinweise werden mit dem Symbol „Hand“ am Seitenrand verdeutlicht.

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.

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

2.2 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!



WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!

Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.

Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendgefahr 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!

Im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ist die jeweilige nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinien zu beachten und 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 Unfallverhütungsvorschriften des jeweiligen Landes (z. B. in Deutschland die BGV D 1).
- Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Anwenders in regelmäßigen Abständen prüfen!



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!



Elektromagnetische Störungen!

Entsprechend IEC 60974-10 sind die Geräte zur Verwendung in Industriegebieten vorgesehen. Werden sie z. B. in Wohngebieten eingesetzt, können Schwierigkeiten auftreten, wenn elektromagnetische Verträglichkeit sichergestellt werden soll.

- Beeinflussung anderer Geräte überprüfen!

2.3 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!



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!

2.4 Umgebungsbedingungen

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!



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.

2.4.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -20 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

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

2.4.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +55 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C

3 Technische Daten

3.1 TETRIX 300 CLASSIC activArc

	WIG	E-Hand
Einstellbereich Schweißstrom	5 A bis 300 A	
Einstellbereich Schweißspannung	10,2 V bis 22,0 V	20,2 V bis 32,0 V
Einschaltdauer bei 25°C	300 A (80% ED)	
	270 A (100% ED)	
Einschaltdauer bei 40°C	300 A (60% ED)	
	250 A (100% ED)	
Lastspiel	10 min (60% ED $\triangle$ 6 min Schweißen, 4min Pause)	
Leerlaufspannung	98 V	
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	
cosφ	0,99	
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23	
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C	
Geräte Kühlung	Lüfter	
Werkstückleitung	50 mm ²	
Maße L/B/H	590 x 230 x 380 mm	
Gewicht	29 kg	
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -3, -10; [S]; C €	

4 Gerätebeschreibung

4.1 TETRIX 300 CLASSIC activArc

HINWEIS



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

4.1.1 Frontansicht

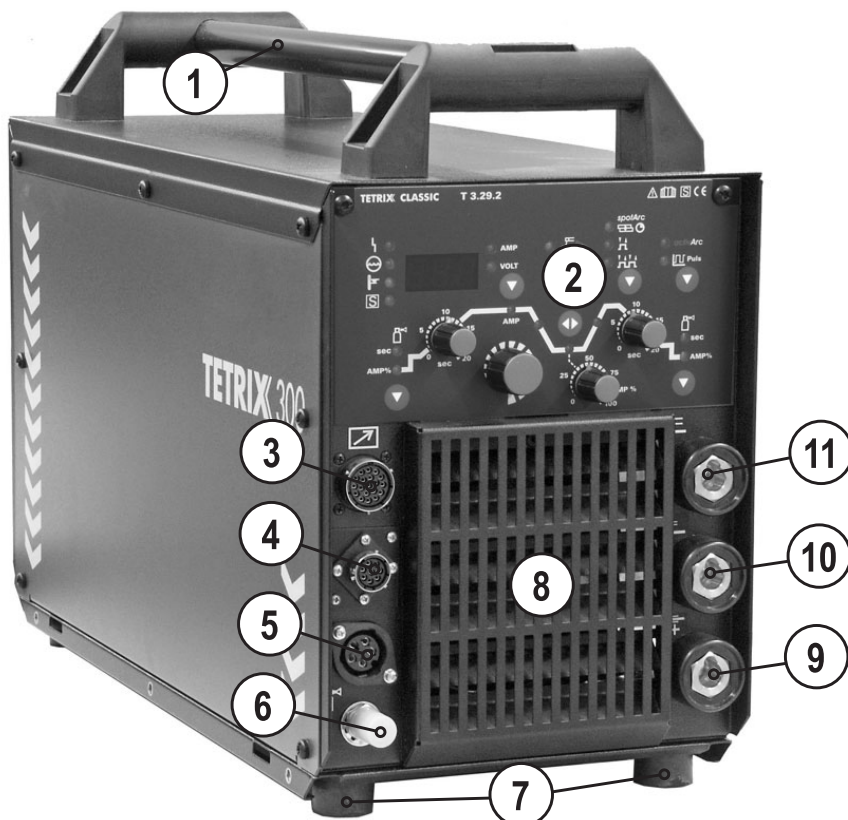


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Transportgriff
2		Gerätesteuerung siehe Kapitel „Gerätesteuerung - Bedienelemente“
3		Anschlussbuchse, 19-polig Fernstelleranschluss
4		Anschlussbuchse, 8-polig Steuerleitung WIG- Up/Down- oder Potibrenner
5		Anschlussbuchse, 5-polig Steuerleitung WIG- Standardbrenner
6		Anschlussnippel G 1/4", Schweißstrom „-“ Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
7		Gummifüße
8		Eintrittsöffnung Kühlluft
9		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ Anschluss Werkstückleitung
10		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss Elektrodenhalter
11		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss WIG-Schweißbrenner

4.1.2 Rückansicht

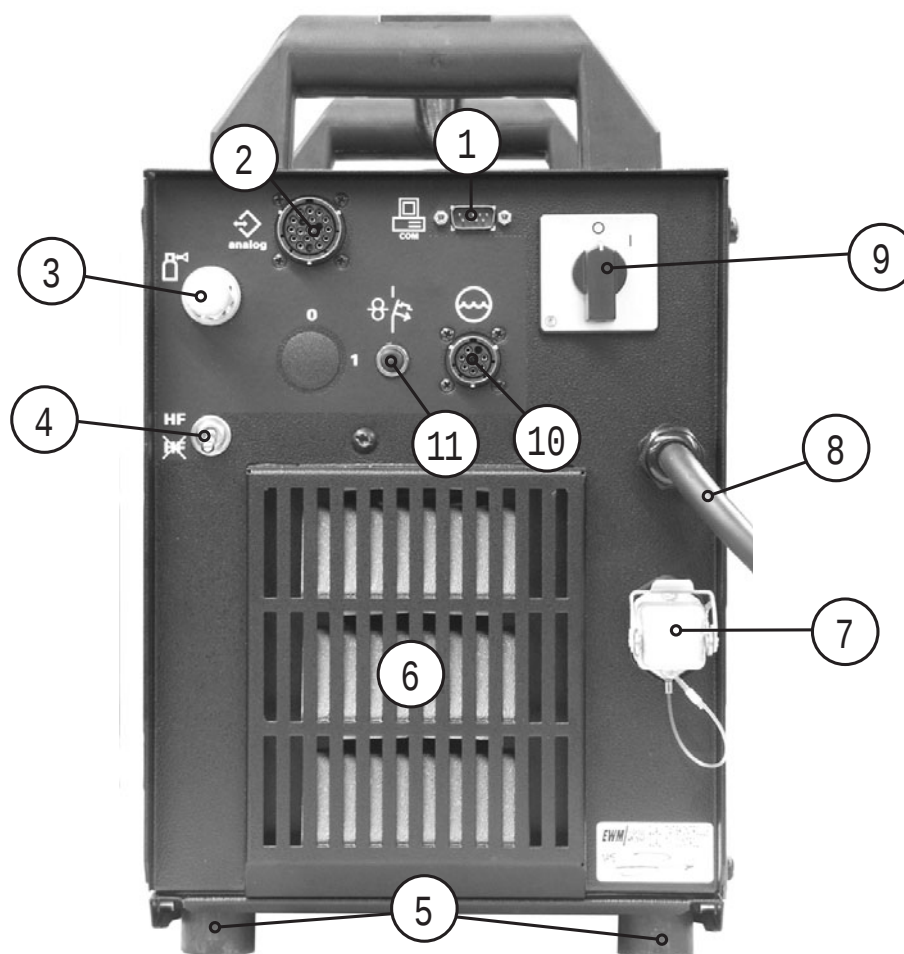
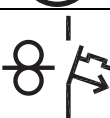


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		PC-Schnittstelle, seriell (D-SUB Anschlussbuchse 9-polig)
2		Anschlussbuchse 19-polig (Option) Analoge Automatenchnittstelle (siehe Kapitel „Funktionsbeschreibung“)
3		Anschlussnippel G$\frac{1}{4}$" Schutzgasanschluss vom Druckminderer
4		Umschalter Zündungsarten HF= HF-Zündung ☒ = Liftarc (Berührungszündung)
5		Gummifüße
6		Austrittsöffnung Kühlluft
7		Anschlussbuchse, 4-polig Spannungsversorgung Kühlgerät
8		Netzanschlusskabel
9		Hauptschalter, Gerät Ein/Aus
10		Anschlussbuchse, 8-polig Steuerleitung Kühlgerät
11		Taster "Sicherungsautomat"; Absicherung: • Zündgerät • Gasventil • Peripheriegeräte an den 7-poligen, digitalen Schnittstellen (Geräterückseite) Ausgelösten Sicherungsautomat durch Betätigen zurücksetzen

4.2 Gerätesteuerung - Bedienelemente

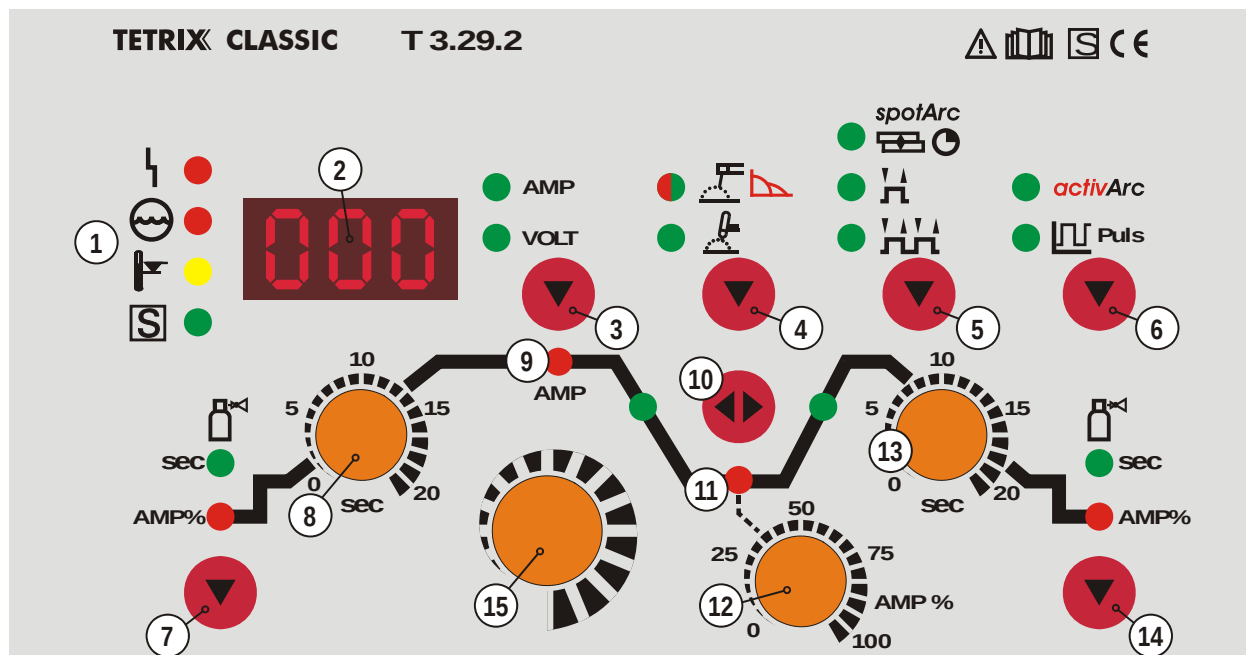
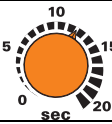
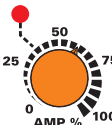
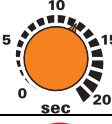


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Stör- / Zustandsanzeigen Signalleuchte Sammelstörung (siehe Kapitel Betriebsstörungen) Signalleuchte Wassermangel (Schweißbrennerkühlung) Signalleuchte Übertemperatur Signalleuchte S-Zeichen
2		Dreistellige Anzeige Darstellung Schweißparameter (siehe auch Kap. "Schweißdatenanzeige").
3		Taste Umschaltung Display Anzeige Schweißstrom Anzeige Schweißspannung
4		Taste Schweißverfahren E-Hand-Schweißen, leuchtet grün Arcforce-Einstellung, leuchtet rot WIG-Schweißen
5		Taste Betriebsart spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s) 2-Takt 4-Takt
6		Taster WIG-Pulsen / Anwahl activArc WIG-activArc-Schweißen WIG-Pulsschweißen

Pos.	Symbol	Beschreibung	
7		Taste Gas- und Stromparameter	
		 sec  Gasvorströmzeit / Gastest / Gasspülen (WIG) - Gasvorströmen: Einstellbereich 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte) - Gastest: Schutzgas strömt bis zu 20 s - Gasspülen: Taste länger als 5 s drücken (LED blinkt). Schutzgas strömt bis zur erneuten Betätigung der Taste	
		Startstrom (WIG) / Hotstartstrom (E-Hand) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte).	
8		Drehknopf Up-Slope-Zeit / Hotstartzeit Einstellbereich Up-Slope-Zeit: 0,00 s bis 20,0 s (WIG) Einstellbereich Hotstartzeit 0,00 s bis 5,0 s (E-Hand)	
9	 AMP	Hauptstrom (WIG) / Pulsstrom I min bis I max (1 A Schritte)	Hauptstrom (E-Hand) I min bis I max (1 A Schritte)
10		Taste Slopezeiten / Anwahl Expertmenü - WIG-Downslopezeit (Hauptstrom auf Absenkstrom) - WIG-Upslopezeit (Absenkstrom auf Hauptstrom) - Expertmenü (Pulszeiten, Drahrückzug bei WIG-Kaltdraht)	
11	 AMP%	Absenkstrom (WIG) / Pulspausenstrom Einstellbereich 1 % bis 100 % (1 % Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.	
12		Drehknopf „Absenkstrom (WIG) / Pulspausenstrom“ Einstellbereich 1 % bis 100 % (1 %- Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.	
13		Drehknopf „Down-Slope-Zeit“ 0,00 s bis 20,0 s	
14		Taste „Gasnachströmzeit / Endstrom“	
		 sec  Gasnachströmzeit (Automatik) - Automatik eingeschaltet: Die Gasnachströmzeit (4,0 s bis 40,0 s) wird von der Gerätesteuerung vorgegeben. - Automatik ausgeschaltet: Gasnachströmzeit absolut von 0,0 s bis 40,0 s einstellbar.	
		 AMP%	Endstrom Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte).
15		Drehknopf Schweißparametereinstellung Einstellung aller Parameter wie z.B. Start-, Schweiß-, Endstrom, Gasvor-, Gasnachströmzeit, Pulsflanken etc.	

5 Funktionsbeschreibung

5.1.1 Anwahl Schweißaufgabe

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 Betriebsart spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s) 2-Takt 4-Takt
3		Taster WIG-Pulsen / Anwahl activArc WIG-activArc-Schweißen WIG-Pulsschweißen
4		Drehknopf Schweißparametereinstellung Einstellung aller Parameter wie z.B. Start-, Schweiß-, Endstrom, Gasvor-, Gasnachströmzeit, Pulsflanken etc.

5.1.2 Schweißdatenanzeige

Folgende Schweißparameter können vor (Sollwerte), während (Istwerte) oder nach dem Schweißen (Holdwerte) angezeigt werden:

"linkes Display"			
Parameter	Vor dem Schweißen (Sollwerte)	Während dem Schweißen (Istwerte)	Nach dem Schweißen (Holdwerte)
Schweißstrom	●	●	●
Parameter-Zeiten	●	-	-
Frequenz, Balance	●	-	-
Parameter-Ströme	●	-	-
"rechtes Display"			
Schweißspannung	●	-	-

Sobald nach dem Schweißen bei Anzeige der Holdwerte Veränderungen an den Einstellungen (z.B. Schweißstrom) erfolgen, schaltet die Anzeige auf die entsprechenden Sollwerte um.

5.1.2.1 Schweißparametereinstellung

Folgende Schweißparameter können vor (Sollwerte), während (Istwerte) oder nach dem Schweißen (Holdwerte) angezeigt werden:

Parameter	Vor dem Schweißen (Sollwerte)	Während dem Schweißen (Istwerte)	Nach dem Schweißen (Holdwerte)
Schweißstrom	●	●	●
Parameter-Werte	●	-	-
Schweißspannung	●	●	●

Sobald nach dem Schweißen bei Anzeige der Holdwerte Veränderungen an den Einstellungen (z.B. Schweißstrom) erfolgen, schaltet die Anzeige auf die entsprechenden Sollwerte um.

HINWEIS



Erfolgt für ca. 3 s keine Parametereinstellung schaltet die Anzeige wieder auf Strom- und Spannungswerte um.

Bei nochmaligem Betätigen der entsprechenden Parametertaste wird wieder der zugehörige Parameterwert angezeigt und kann eingestellt werden.

5.2 WIG-Schweißen

5.2.1 Lichtbogenzündung

5.2.1.1 HF-Zündung

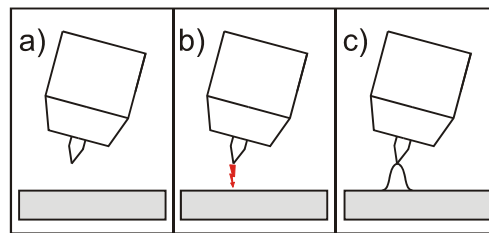


Abbildung 5-1

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.

5.2.1.2 Liftarc-Zündung

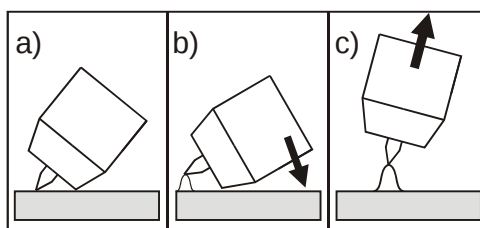


Abbildung 5-2

Der Lichtbogen wird mit Werkstückberührung gezündet:

- Die Brennergasdüse und Wolframelektroden spitze 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.

5.2.2 WIG-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.

5.2.3 Funktionsabläufe / Betriebsarten

5.2.3.1 Zeichenerklärung

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster 1 drücken
	Brennertaster 1 loslassen
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
I_{start}	Startstrom
I_{end}	Endkraterstrom
t_{Up}	Up-Slopezeit
t_{Down}	Down-Slopezeit
AMP	Hauptstrom (Minimal- bis Maximalstrom)
AMP%	Absenkstrom (0% bis 100% von AMP)
tP	Heftzeit

5.2.3.2 2-Takt-Betrieb

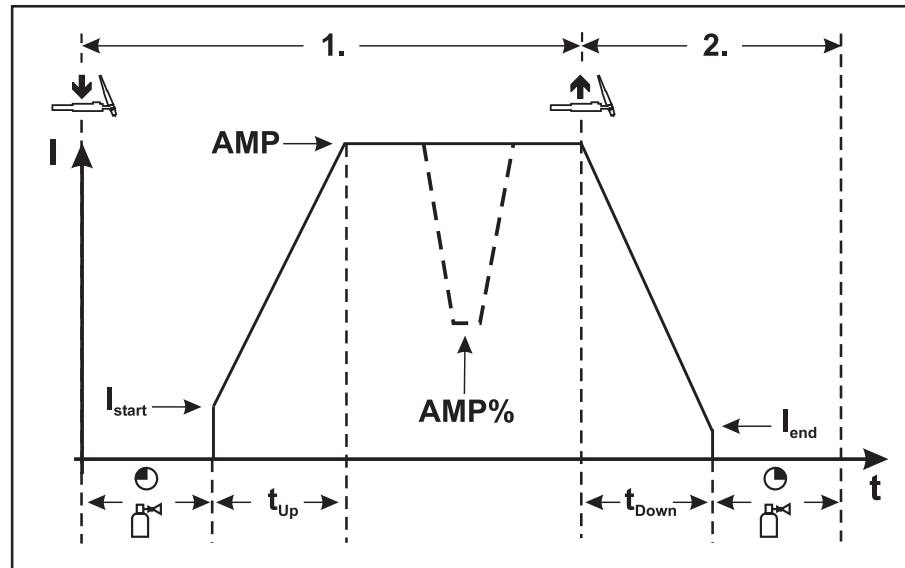


Abbildung 5-3

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 Absenkstrom 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.

5.2.3.3 4-Takt-Betrieb

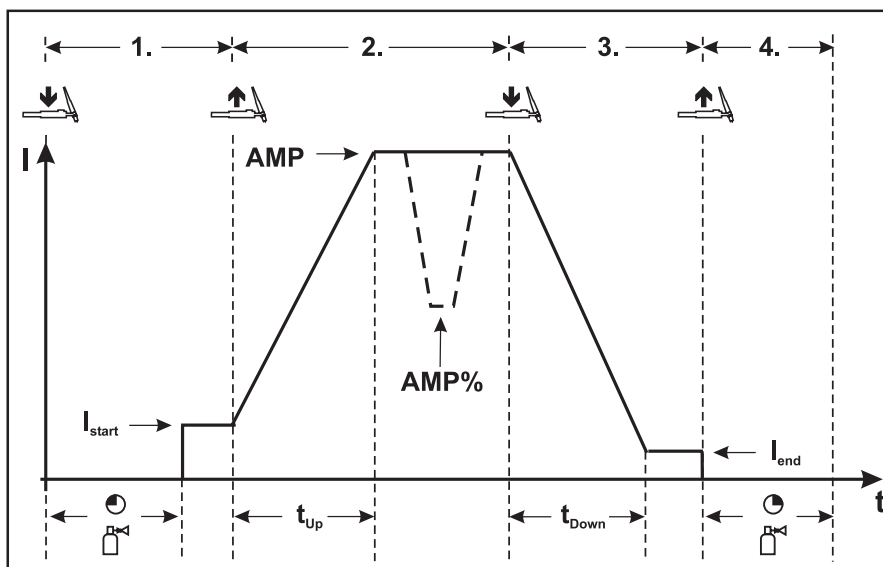


Abbildung 5-4

1.Takt

- Brennertaster 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

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

Vom Hauptstrom AMP auf Absenkstrom AMP% umschalten:

- Brennertaster 2 drücken oder
- Brennertaster 1 tippen *

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

3.Takt

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

4.Takt

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

Sofortiges Beenden des Schweißvorganges ohne Downslope und Endkraterstrom:

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

HINWEIS



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

5.2.3.4 WIG-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 Pulspausenzeit (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	Display
     		Signalleuchte  leuchtet Für ca. 4 s kann die Punktzeit am Drehgeber „Schweißparametereinstellung“ eingestellt werden. (Signalleuchte blinkt)	
		Punktzeit "tP" einstellen (Signalleuchte blinkt)	

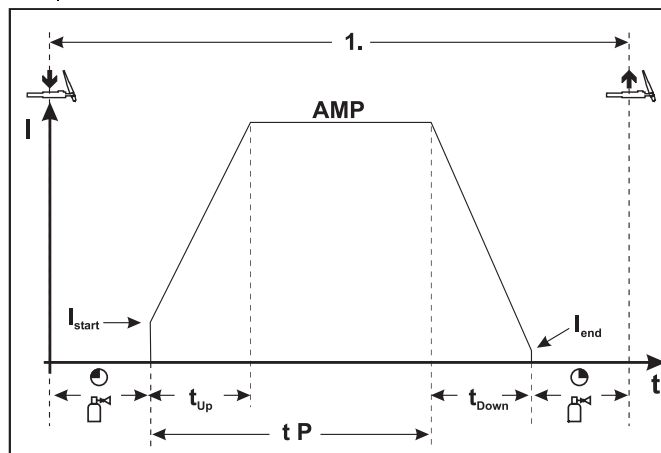


Abbildung 5-5

Ablauf:

- 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.

HINWEIS



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

5.2.3.5 2-Takt-Betrieb C-Version

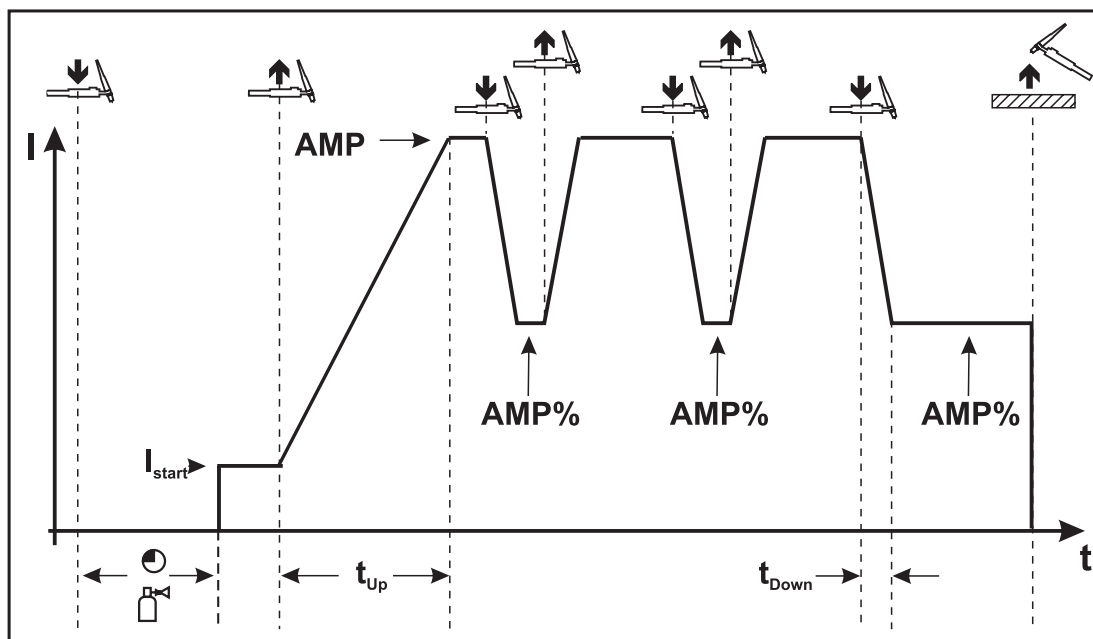


Abbildung 5-6

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 (t_{S1}) vom Hauptstrom AMP auf Absenckstrom AMP%. Durch Loslassen des Brenntasters beginnt der Slope (t_{S2}) vom Absenckstrom AMP% wieder auf den Hauptstrom AMP. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Der Schweißvorgang wird durch den Lichtbogenabriss im Absenckstrom beendet (entfernen des Brenners vom Werkstück, bis der Lichtbogen erlischt).

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



Diese Betriebsart muss freigeschaltet werden (Siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" im Unterpunkt "Betriebsart WIG-2-Takt C-Version").

5.2.4 Pulsen, Funktionsabläufe

HINWEIS

Die Funktionsabläufe beim Pulsen verhalten sich grundsätzlich wie beim Standardschweißen jedoch wird während der Hauptstromphase ständig zwischen Puls- und Pausenstrom mit den jeweiligen Zeiten hin- und hergeschaltet.

5.2.4.1 2-Takt-Betrieb

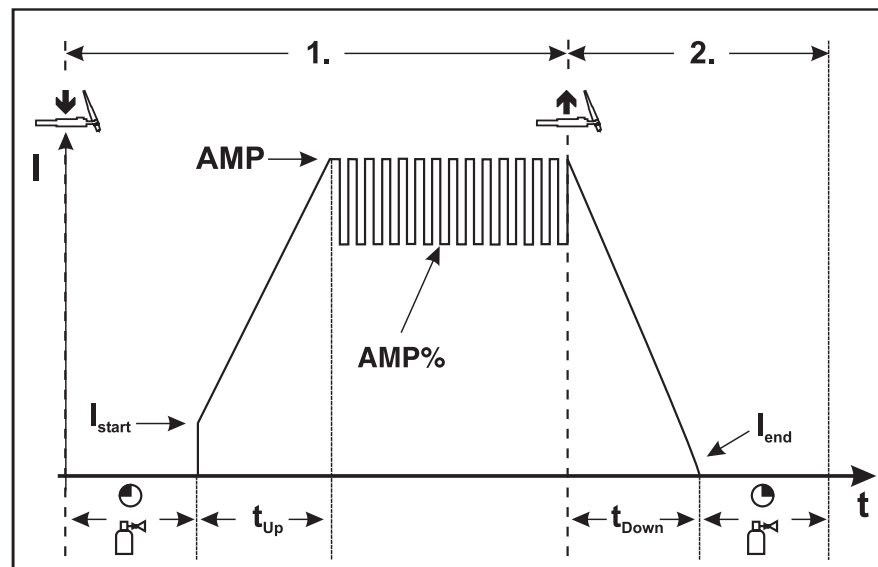


Abbildung 5-7

5.2.4.2 4-Takt-Betrieb

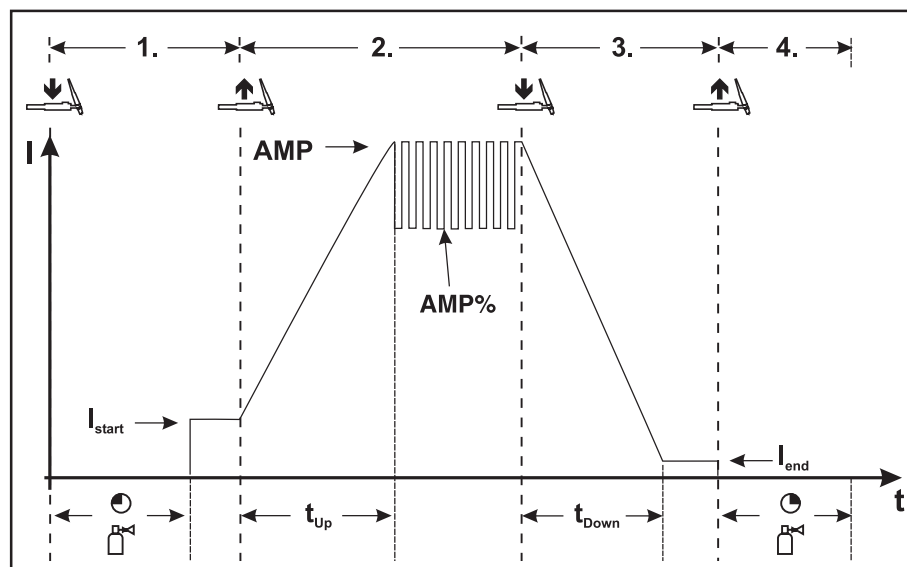


Abbildung 5-8

5.2.5 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 & Punkten!

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
 activArc  Puls 		Anwahl „activArc“ Betätigen bis Signalleuchte  activArc leuchtet

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
 activArc  Puls 	X X 	Anwahl Parameter activArc • Betätigen bis LED  activArc blinkt	
		Parameterwert einstellen • Parameterwert (A/V) erhöhen • Parameterwert (A/V) verringern	

5.2.6 Schutzgaseinstellung

5.2.6.1 Gastest

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
 sec  AMP% 	1 x 	Anwahl Gastest Schutzgas strömt für ca. 20 s Durch nochmaliges Betätigen kann der Gastest sofort beendet werden.	

5.2.6.2 Funktion „Schlauchpaket spülen“

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
 sec  AMP% 	5 s 	Anwahl Schlauchpaket spülen. Schutzgas strömt permanent bis die Taste Gastest nochmals betätigt wird. LED „AMP%“ blinkt.	

5.2.6.3 Gasnachströmautomatik

Bei eingeschalteter Gasnachströmautomatik wird die Gasnachströmzeit anwendungsabhängig von der Gerätesteuerung vorgegeben (4,0 s bis 40,0 s). Die Gasnachströmzeit kann bei Bedarf an der Gerätesteuerung angepasst werden. Dieser Wert wird anschließend für den aktuellen Anwendungsfall gespeichert.

Bei ausgeschalteter Gasnachströmautomatik kann die Gasnachströmzeit von 0,0 s bis 40,0 s absolut vom Anwender eingestellt werden.

HINWEIS



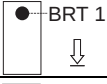
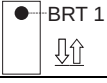
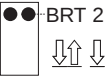
Zur Einstellung bzw. zum Ein oder Ausschalten dieser Gerätefunktion siehe Kapitel „Menüs / Untermenüs der Gerätesteuerung“

5.2.7 Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)

Mit diesem Gerät können verschiedene Brennervarianten genutzt werden.

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

Zeichenerklärung Bedienelemente:

Symbol	Beschreibung
	Brennertaster drücken
	Brennertaster Tippen *
	Brennertaster Tippen * und anschließend drücken

5.2.7.1 Brennertaster tippen (Tipp-Funktion)

HINWEIS



Kurzes Antippen des Brennertasters um eine Funktionsänderung, z. B. Umschalten von Haupt- auf Absenkstrom, 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).

5.2.8 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 Absenkstrom.

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.

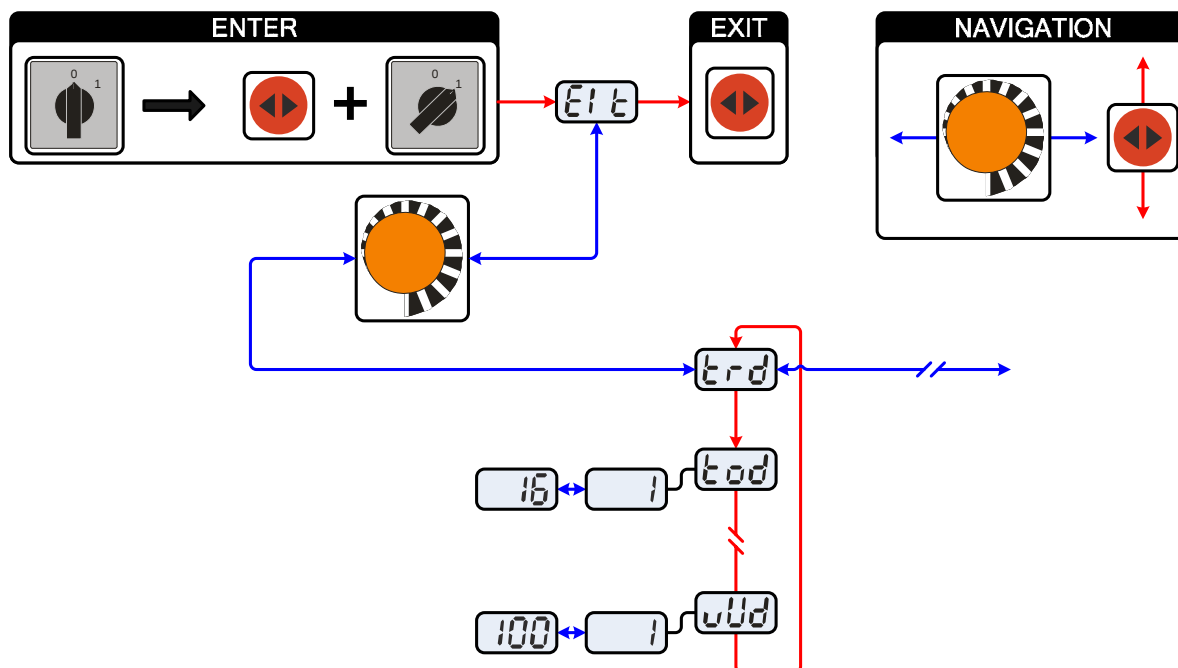


Abbildung 5-9

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
	Brennermodus • 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

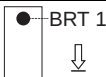
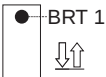


Ausschließlich die aufgeführten Modi sind für die entsprechenden Brennertypen sinnvoll.

5.2.8.1 WIG-Standardbrenner (5-polig)

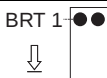
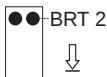
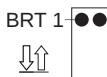
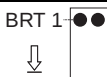
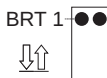
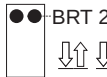
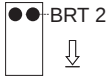
Standardbrenner mit einem Brenntaster

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

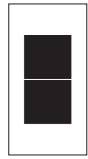
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	
Absenkstrom (4-Takt-Betrieb)		

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 Brennertaster)

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1 BRT 2 = Brennertaster 2

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

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

Up-/Down Brenner mit einem Brennertaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	BRT 1 ↓
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 ↓↑
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		↓ Up
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		↓ Down
Schweißstrom Ein / Aus	2	BRT 1 ↓
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 ↓↑
Programmwahl aufwärts		↓ Up
Programmwahl abwärts		↓ Down
Schweißstrom Ein / Aus	4	BRT 1 ↓
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

Up-/Down Brenner mit zwei Brennertaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1 (links) BRT 2 = Brennertaster 2 (rechts)
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	BRT 1 
Absenkstrom		 BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		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 
Programmwahl aufwärts		 Up
Programmwahl abwärts		 Down
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

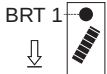
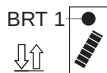
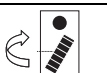
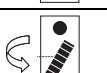
5.2.8.3 Potibrenner (8-polig)

HINWEIS

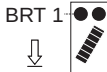
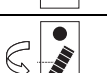


Das Schweißgerät muss zum Betrieb mit einem Potibrenner konfiguriert werden (siehe Kap. "WIG Potibrenneranschluss konfigurieren")

Potibrenner mit einem Brenntaster

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

5.2.9 Einstellung des 1. Sprungs

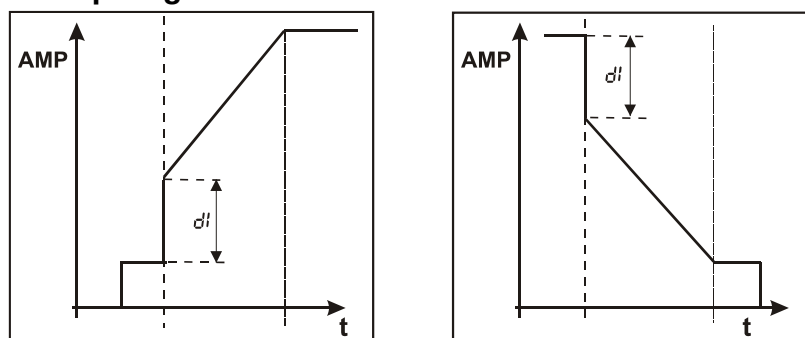


Abbildung 5-10

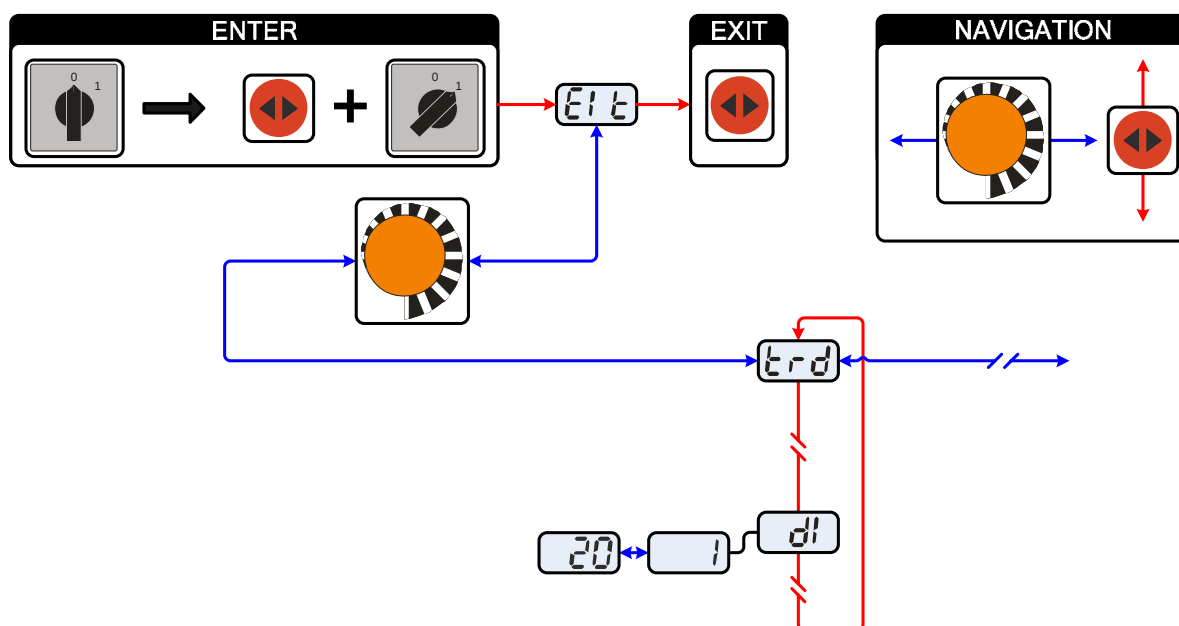


Abbildung 5-11

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

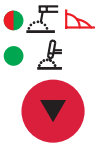
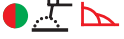
HINWEIS



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

5.3 E-Hand-Schweißen

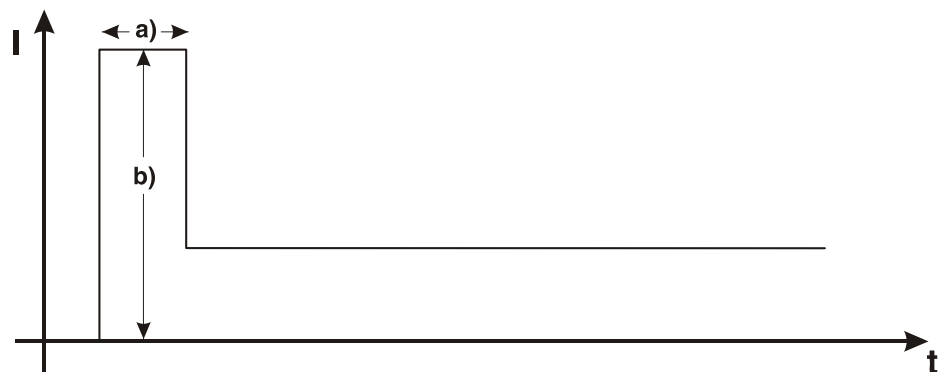
5.3.1 Anwahl und Einstellung

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl Schweißverfahren  E-Hand-Schweißen, leuchtet grün / Arcforce-Einstellung, leuchtet rot	Anzeige zeigt den zuletzt geschweißten Stromwert an.
		Schweißstrom einstellen.	Schweißstrom wird angezeigt

5.3.2 Hotstart

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

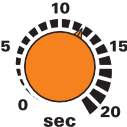
- a) = Hotstartzeit
 b) = Hotstartstrom
 I = Schweißstrom
 t = Zeit



5.3.2.1 Hotstartstrom

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl Schweißparameter Hotstartstrom Taste „Gas- und Stromparameter“ betätigen bis Signalleuchte AMP% (Hotstartstrom) leuchtet.	
		Hotstartstrom einstellen Die Einstellung erfolgt ab Werk prozentual vom angewählten Hauptstrom. Um den Hotstartstrom absolut einzustellen siehe Kap. "Umschaltung zwischen prozentualen und absoluten Schweißströmen"	

5.3.2.2 Hotstartzeit

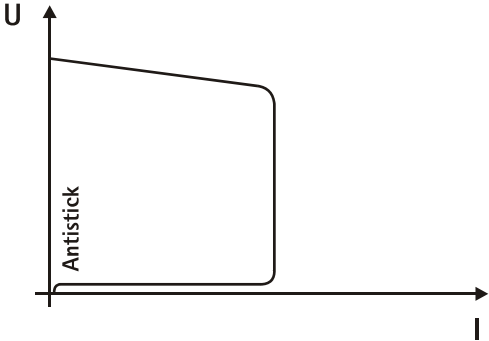
Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Einstellung Hotstartzeit am Drehknopf "Up-Slope-Zeit / Hotstartzeit" Hotstartzeit = Drehknopfeinstellung geteilt durch Faktor 4 (Beispiel: Einstellung 10 s bedeutet $10/4 = 2,5$ s Hotstartzeit)

5.3.3 Arcforce

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

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl Schweißparameter Arcforcing  Arcforce-Einstellung, Signalleuchte leuchtet rot	
		Arcforcing einstellen. -40 = geringe Stromerhöhung > weicher Lichtbogen 0 = Standardeinstellung +40 = hohe Stromerhöhung > aggressiver Lichtbogen	

5.3.4 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!

5.4 Fernsteller

HINWEIS



Die Fernsteller werden an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse betrieben.

- Bei Bedarf sind Verlängerungskabel in unterschiedlichen Längen erhältlich (siehe Kapitel „Zubehör“).
- Fernsteller nur bei ausgeschaltetem Schweiß- bzw. Drahtvorschubgerät an Fernstelleranschlussbuchse einstecken und verriegeln.
- Nach dem Einschalten des Schweißgerätes wird der Fernsteller automatisch erkannt.

5.4.1 Handfernsteller RT 1



Funktionen

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

5.4.2 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.

5.4.3 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.

5.4.4 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.

5.4.5 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.

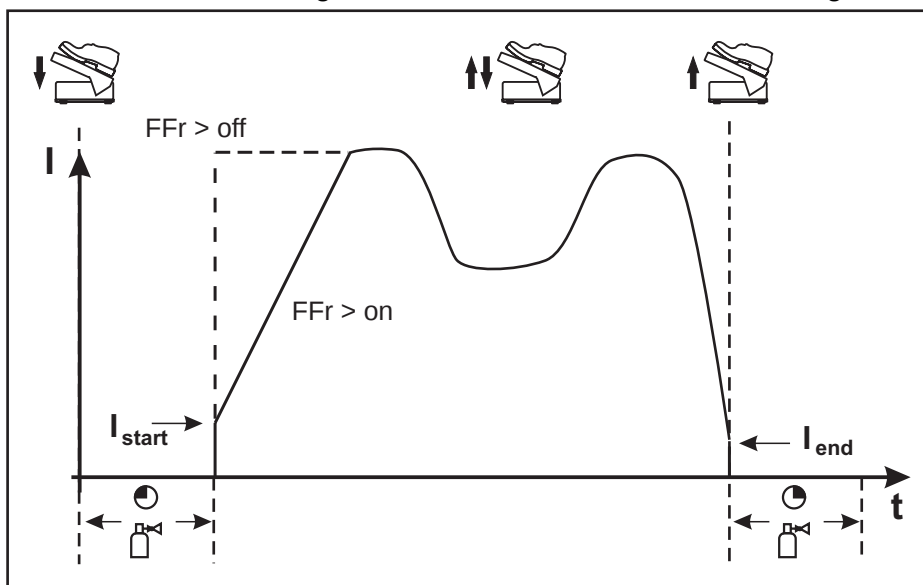


Abbildung 5-12

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“).

5.5 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. Absenkestrom über Leitspannungen zu steuern, müssen die entsprechenden Eingänge freigeschaltet werden „siehe Aktivierung Leitspannungsvorgabe“.

5.5.1 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 + R	Eingang	Not/Aus NOT-AUS zum übergeordneten abschalten der Stromquelle.	
	Ausgang	Um diese Funktion nutzen zu können, muss im Schweißgerät auf der Platine T320/1 der Jumper 1 gezogen werden! Kontakt offen = Schweißstrom abgeschaltet	
F	Ausgang	0V Bezugspotential	
G	-	NC nicht Belegt	
H	Ausgang	Uist Schweißspannung, gemessen gegen Pin F, 0-10 V (0 V = 0 V, 10 V = 100 V)	
J		Vschweiss Reserviert für Sonderanwendungen	
K	Eingang	SYN_A Synchronisation für Master-Slave-Betrieb	
L	Eingang	Str/Stp Start / Stop Schweißstrom, entspricht Brenntaster. Verfügbar ausschließlich in Betriebsart 2-Takt. +15 V = Start, 0 V = Stop	
M	Ausgang	+15V Spannungsversorgung +15 V, max. 75 mA	
N	Ausgang	-15V Spannungsversorgung -15 V, max. 25 mA	
P	-	NC nicht Belegt	
S	Ausgang	0V Bezugspotential	
T	Ausgang	Ist Schweißstrom, gemessen gegen Pin F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)	
U		NC	
V	Ausgang	SYN_A 0V Synchronisation für Master-Slave-Betrieb	

5.5.2 Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig

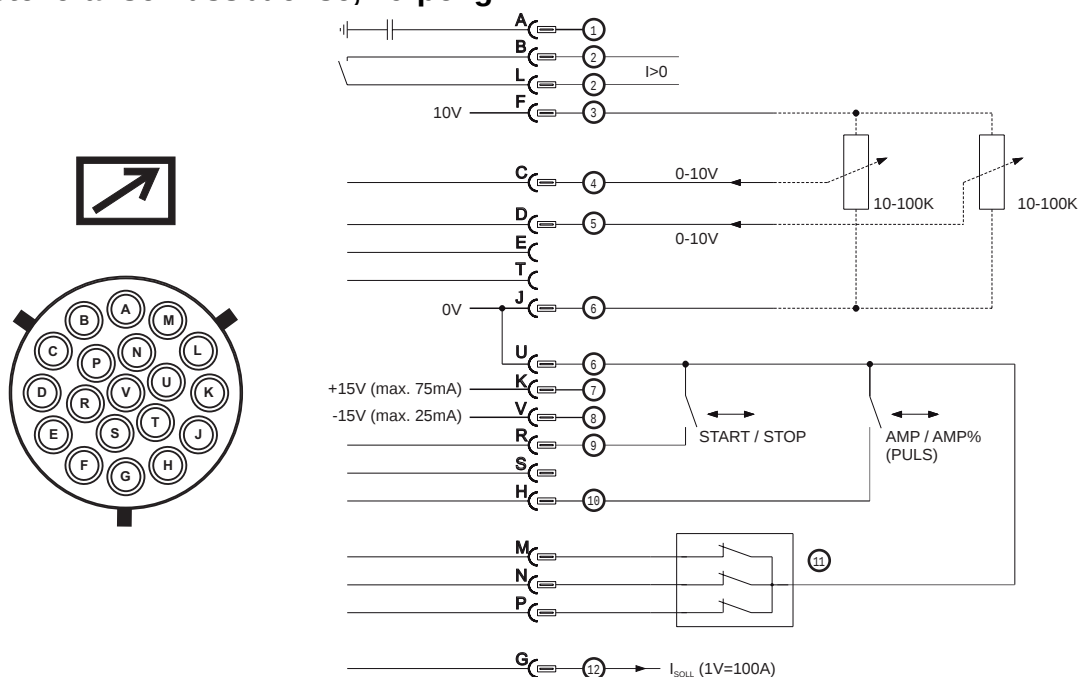


Abbildung 5-13

Pos.	Pin	Signalform	Bezeichnung
1	A	Ausgang	Anschluss für Kabelabschirmung (PE)
2	B/L	Ausgang	Strom fließt Signal $I > 0$, potentialfrei (max. $\pm 15V / 100mA$)
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 Absenkestrom, 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	S	Eingang	Umschaltung Verfahren E-Hand oder WIG-Schweißen
11	H	Eingang	Umschaltung Schweißstrom Haupt- oder Absenkestrom (Pulsen)
12	M/N/P	Eingang	Aktivierung Leitspannungsvorgabe Alle 3 Signale auf Bezugspotential 0V legen um externe Leitspannungsvorgabe für Haupt- und Absenkestrom zu aktivieren
13	G	Ausgang	Messwert I_{SOLL} (1V = 100A)

5.6 Erweiterte Einstellungen

5.6.1 Slopezeiten für Absenktstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen

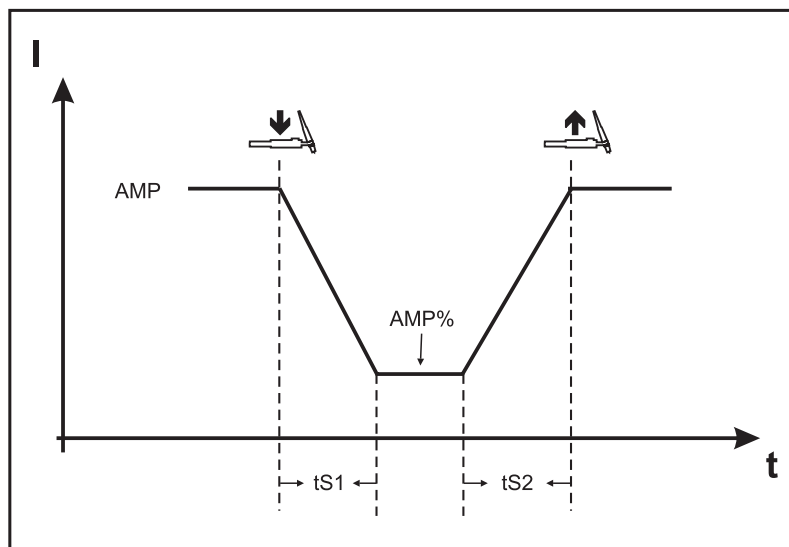


Abbildung 5-14

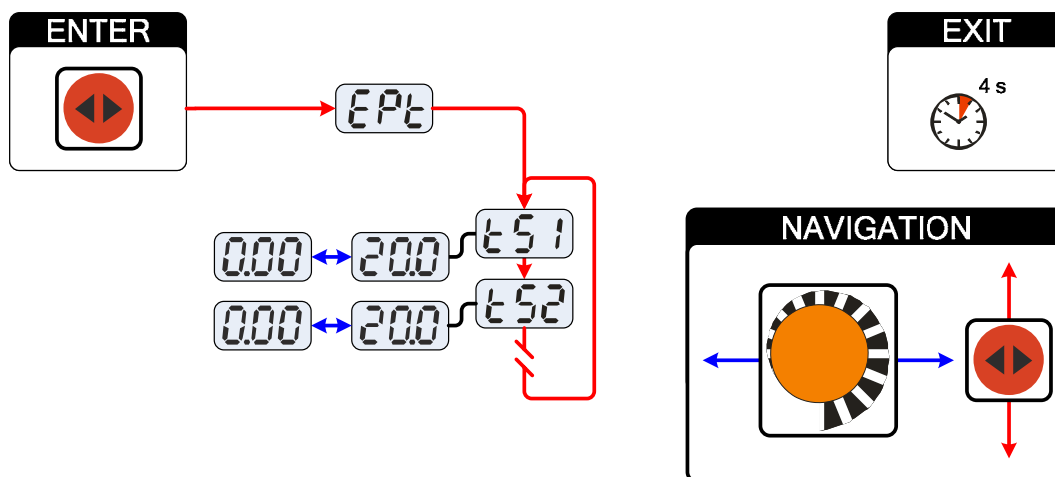


Abbildung 5-15

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

5.6.2 Betriebsart WIG-2-Takt C-Version

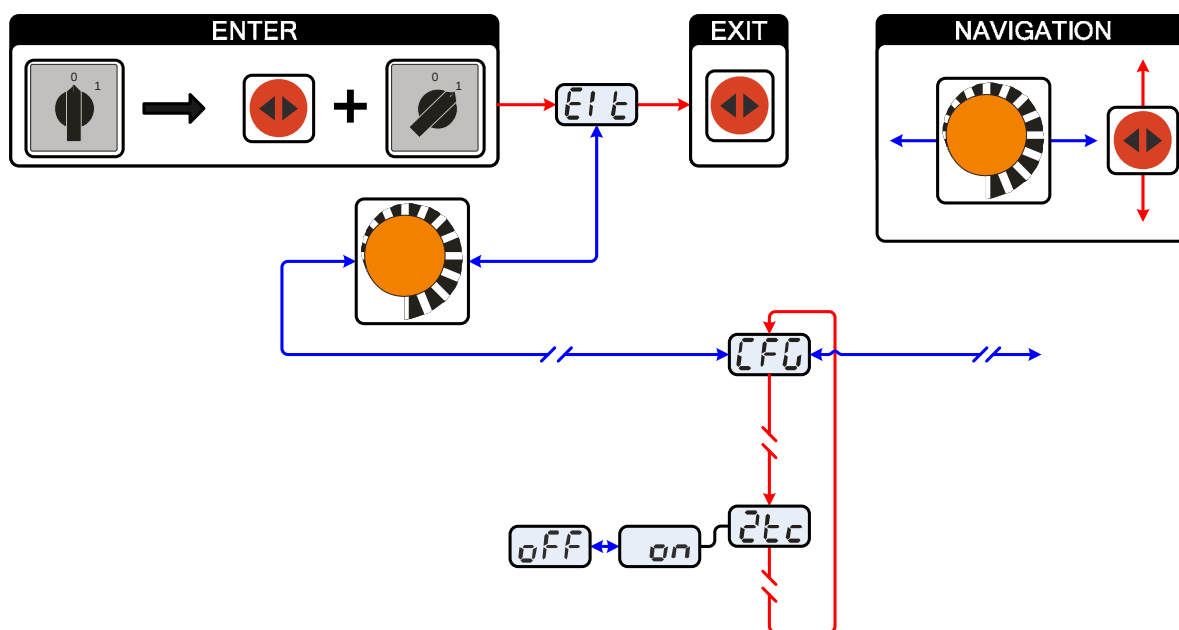


Abbildung 5-16

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
	2-Takt-Betrieb (C-Version) • on = ein • off = aus (ab Werk)

5.6.3 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)	☒ JP27
Vorbereitet für Potibrenner	☐ JP27

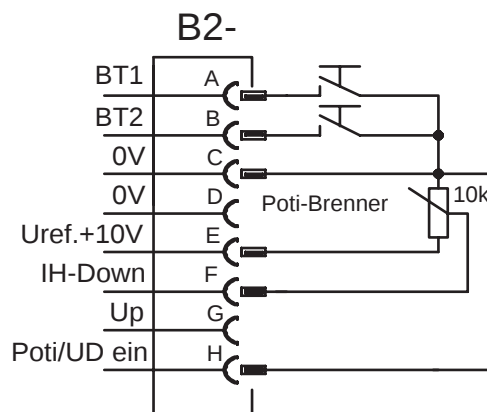


Abbildung 5-17

5.6.4 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.

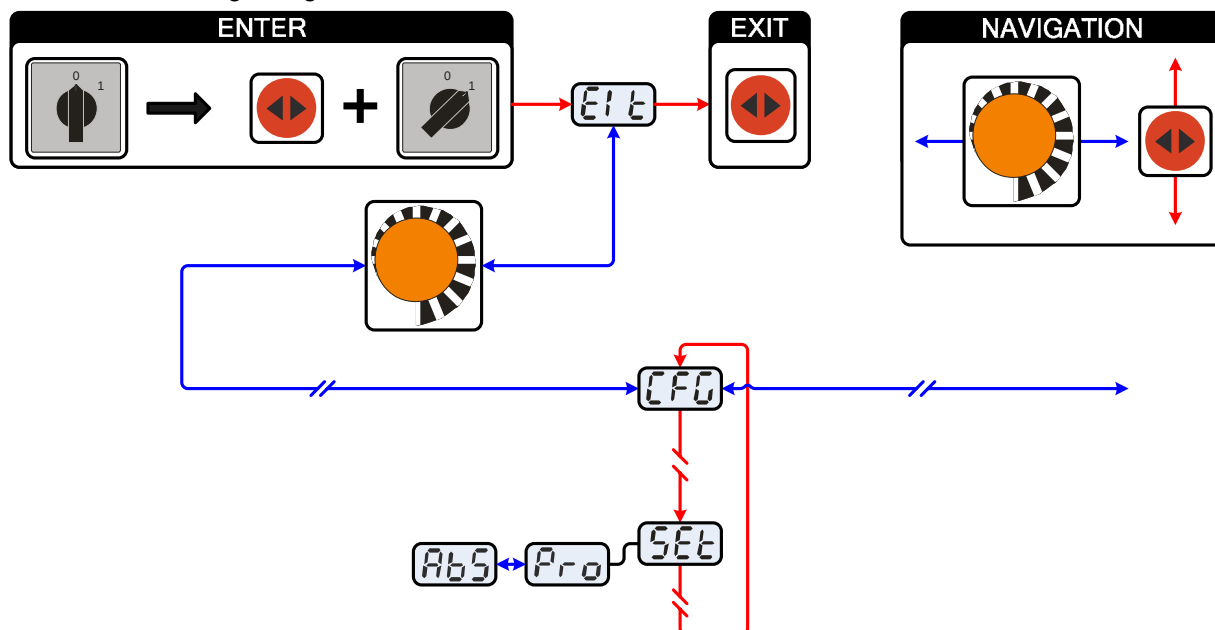


Abbildung 5-18

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Elt	Menü verlassen Exit
Cfg	Gerätekfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
Set	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom) • Pro = Schweißstromanzeige prozentual abhängig vom Hauptstrom (ab Werk) • Abs = Schweißstromanzeige absolut

5.6.5 Rampenfunktion Fußfernsteller RTF 1

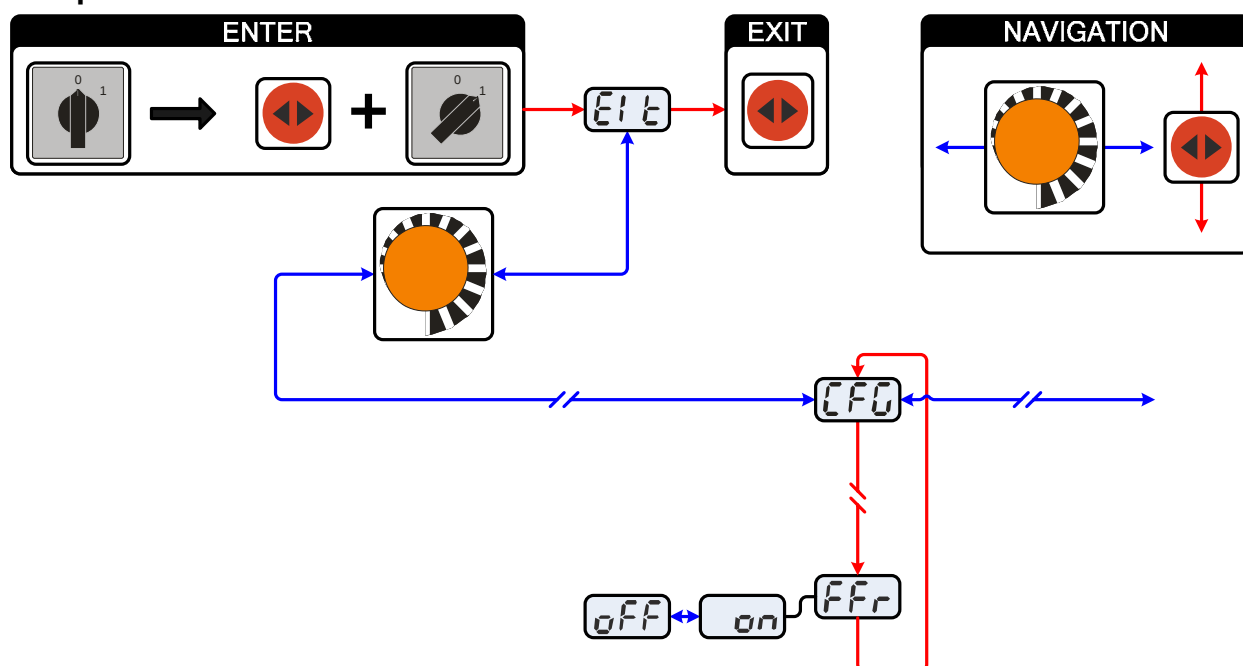


Abbildung 5-19

Anzeige	Einstellung / Anwahl
El t	Menü verlassen Exit
CFD	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
FFr	Rampenfunktion, Fernsteller RTF 1 Die Rampenfunktion kann Ein- oder Ausgeschaltet werden
on	Einschalten Gerätefunktion einschalten
off	Ausschalten Gerätefunktion ausschalten

5.7 Menüs und Untermenüs der Gerätesteuerung

5.7.1 Direktmenüs (Parameter im direkten Zugriff)

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

5.7.2 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.

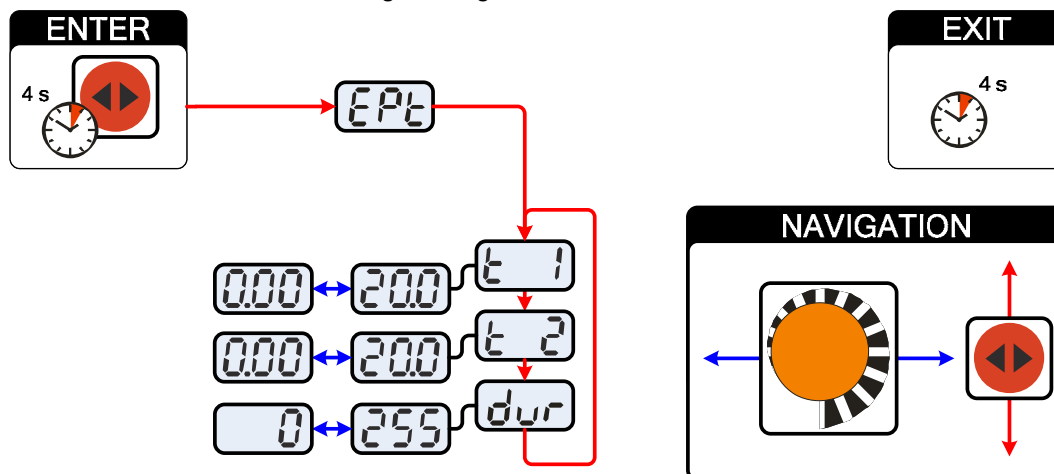


Abbildung 5-20

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Expertmenü
	Pulszeit t1 Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
	Pulspause t2 Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
	Drahtrückzug - Wert erhöhen = mehr Drahtrückzug - Wert verringern = weniger Drahtrückzug 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 (MenüEinstieg)

- 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.

5.7.3 Gerätekonfigurationsmenü

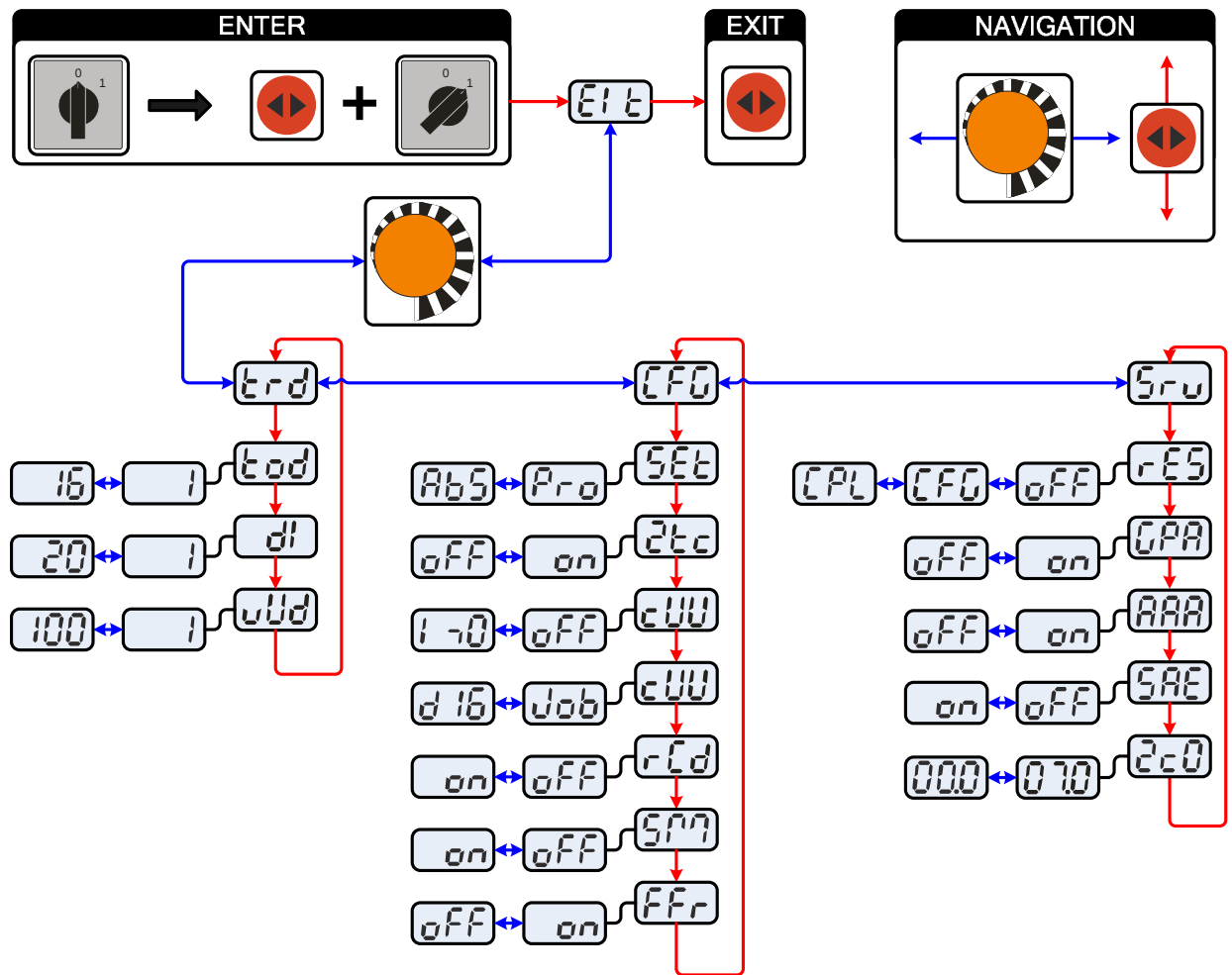


Abbildung 5-21

HINWEIS



ENTER (Menüeinstieg)

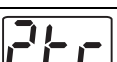
- Gerät am Hauptschalter ausschalten
- Taste „Schweißparameter“ gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.

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).

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
	Brennermodus • 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
	Abruf JOB-Nummer Maximal anwählbare JOBS einstellen (Einstellung: 1 bis 128, ab Werk 10). Zusätzlicher Parameter nach Aktivierung Funktion BLOCK-JOB.
	Start-JOB Ersten abrufbaren JOB einstellen (Einstellung: 129 bis 256, ab Werk 129).
	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
	Bedienungsprinzip • on = Synergische Parametereinstellung (ab Werk) • off = Konventionelle Parametereinstellung
	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom) • Pro = Schweißstromanzeige prozentual abhängig vom Hauptstrom (ab Werk) • Abs = Schweißstromanzeige absolut
	2-Takt-Betrieb (C-Version) • on = ein • off = aus (ab Werk)
	Einstellung primäre Sollwertanzeige Definiert die vorrangige Anzeige für Sollwerte: • bld = Blechdicke • vol = Schweißspannung (ab Werk)
	WIG-Kaltdrahtschweißen, Betriebsart • I>0 = Kaltdrahtbetrieb für automatisierte Anwendungen, Draht wird gefördert wenn Strom fließt • 2t bis 4t = Betriebsart 2-Takt bis 4-Takt • off = Kaltdraht ausgeschaltet, Drahtelektrode wird nicht gefördert (ab Werk)
	WIG-Kaltdrahtschweißen, Drahtelektrodenndurchmesser Nicht erforderlich bei WIG-Schweißen (Manuell). • JOB = Drahtelektrodenndurchmesser wird aus dem zuvor gewählten JOB entnommen (ab Werk) • dxx = Drahtdicke 0,6 mm bis 1,6 mm
	RINT X11, JOB-Steuerung für Automatisierungslösungen • on = ein • off = aus (ab Werk)
	Umschaltung Stromdarstellung (E-Hand) • on = Istwertanzeige • off = Sollwertanzeige (ab Werk)
	spotMatic Variante zu Betriebsart spotArc, Zündung mit Werkstückberührung • on = ein • off = aus (ab Werk)

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Rampenfunktion, Fernsteller RTF 1 Die Rampenfunktion kann Ein- oder Ausgeschaltet werden
	Servicemenü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
	Reset (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen) • 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).
	Gasnachströmautomatik • on = Funktion ein (ab Werk) • off = Funktion aus
	activArc Spannungsmessung • on = Funktion ein (ab Werk) • off = Funktion aus
	Fehlerausgabe auf Automatenchnittstelle, Kontakt SYN_A • on = Funktion ein • off = Funktion aus (ab Werk)
	Abfrage Softwarestand (Beispiel) 07= Systembus-ID
	02c0= Versionsnummer Systembus-ID und Versionsnummer werden durch einen Punkt getrennt.

6 Inbetriebnahme

6.1 Allgemeine Hinweise



GEFAHR



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.

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!

6.2 Aufstellen



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.

6.3 Geräte Kühlung

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.

6.4 Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung

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!

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!

Diese Schweißgeräte sind ausschließlich zum

- WIG- Gleichstromschweißen mit HF- oder Liftarc-Zündung und
- E-Hand-Gleichstromschweißen geeignet.

6.5 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!

6.6 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!

6.6.1 Netzform

HINWEIS



Der Anschluss darf an TN, TT oder IT-Netzen mit Schutzleiter erfolgen (nach Verfügbarkeit).

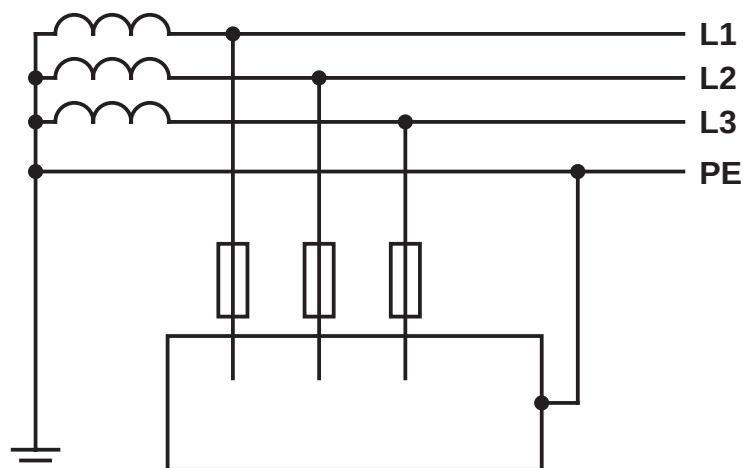


Abbildung 6-1

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter 1	schwarz
L2	Außenleiter 2	braun
L3	Außenleiter 3	grau
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.

6.7 WIG-Schweißen

6.7.1 Anschluss Schweißbrenner

Der WIG-Schweißbrenner ist entsprechend der Schweißaufgabe auszurüsten!

- passende Wolframelektrode und
- entsprechende Schutzgasdüse montieren.
- Betriebsanleitung zum WIG-Schweißbrenner beachten!



Abbildung 6-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss WIG-Schweißbrenner
2		Anschlussnippel G 1/4“, Schweißstrom „-“ Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
3		Anschlussbuchse, 5-polig Steuerleitung WIG- Standardbrenner
4		Anschlussbuchse, 8-polig Steuerleitung WIG- Up/Down- oder Potibrenner
5		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ Anschluss Werkstückleitung

- Schweißstromstecker des Schweißbrenners in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Schutzgasanschluss des Schweißbrenners am Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ ", Schweißstrom "-" festschrauben.
- Steuerleitungsstecker des Schweißbrenners in Anschlussbuchse für Steuerleitung Schweißbrenner (5-polig bei Standardbrenner, 8-polig bei Up-/Down- bzw. Potibrenner) stecken und festziehen.
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

HINWEIS



Entsprechende Dokumentation der Zubehörkomponenten beachten!

6.7.2 Anschluss Werkstückleitung

- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

6.7.3 Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen

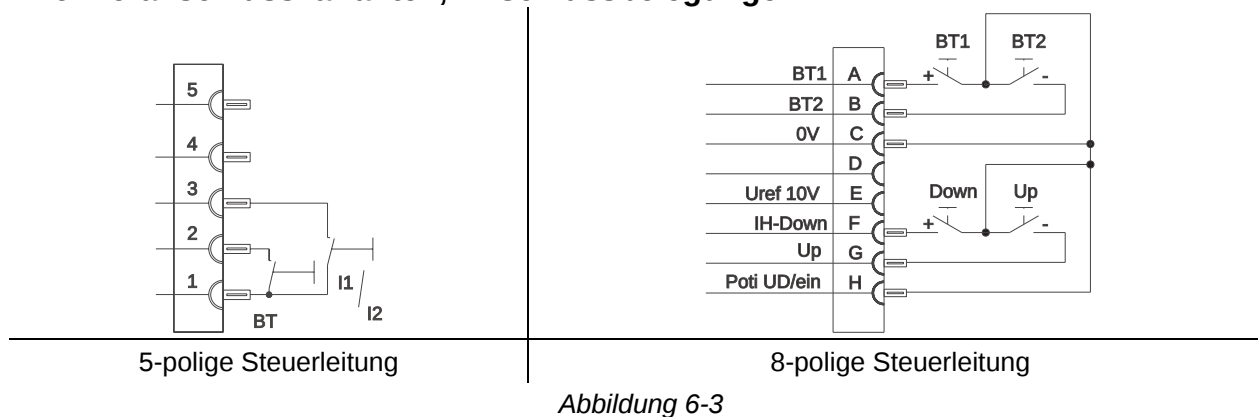


Abbildung 6-3

6.7.4 Schutzgasversorgung

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!

6.7.4.1 Anschluss

! 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!

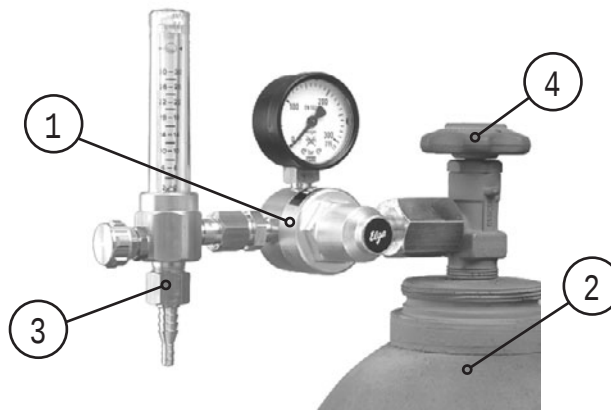


Abbildung 6-4

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

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

HINWEIS



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

- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Überwurfmutter des Gasschlauchanschlusses an „Ausgangsseite Druckminderer“ verschrauben.
- Gasschlauch mit Überwurfmutter G1/4" am entsprechenden Anschluss am Schweißgerät, bzw. Drahtvorschubgerät (je nach Ausführung) montieren.

6.7.4.2 Einstellung Schutzgasmenge



VORSICHT



Elektrischer Schlag!

Bei Einstellung der Schutzgasmenge stehen am Schweißbrenner Leerlaufspannung oder ggf. Hochspannungszündimpulse an, die bei Berührung zu Stromschlägen und Verbrennungen führen können.

- Schweißbrenner während des Einstellvorgangs elektrisch isoliert gegenüber Mensch, Tier oder Sachgegenständen halten.

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!

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
Gastest durchführen (siehe Kapitel "Funktionsbeschreibung / Gastest")
- Am Druckminderer erforderliche Schutzgasmenge einstellen, 4-15 l/min je nach Stromstärke und Material.

6.8 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!



VORSICHT



Schutzgasanschluss!

Beim E-Hand-Schweißen liegt am Schutzgasanschluss (Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ ") Leerlaufspannung an.

- Gelbe Isolierkappe am Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ " aufstecken (Schutz vor elektr. Spannung und Schmutz).

6.8.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung



Abbildung 6-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss Elektrodenhalter
2		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ Anschluss Werkstückleitung
3		Anschlussnippel G$\frac{1}{4}$“, Schweißstrom „-“ Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner

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

6.9 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!

7 Wartung und Prüfung

HINWEIS



Die ordnungsgemäße, jährliche Durchführung der nachfolgend beschriebenen Wartung, Reinigung und Prüfung ist Voraussetzung für Ihren Garantieanspruch bei EWM.

7.1 Allgemeine Hinweise

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.

HINWEIS



Reinigen, Prüfen und Reparieren 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.

Wird eine der untenstehenden Prüfungen nicht erfüllt, darf das Gerät erst nach Instandsetzung und erneuter Prüfung wieder in Betrieb genommen werden!

7.2 Reinigung



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!
- 2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind.

Die Baugruppen im Einzelnen wie folgt behandeln:

Stromquelle: Je nach Staubanfall mit öl- und wasserfreier Druckluft ausblasen.

Elektronik: Leiterplatten und elektronische Bauteile nicht mit dem Druckluftstrahl anblasen, sondern mit einem Staubsauger absaugen.

Kühlflüssigkeit: Auf Verunreinigungen prüfen und ggf. ersetzen.

HINWEIS



Mischung der Kühlflüssigkeit mit anderen Flüssigkeiten oder Verwendung fremder Kühlmittel führt zum Verlust der Herstellergarantie!

7.3 Prüfung

HINWEIS



Zusatzgeräte und Anbauteile (z. B. Kühlgeräte, Drahtvorschubgeräte, Schweißbrenner,...) sollten zusammen mit der Schweißstromquelle geprüft werden.

Einige Punkte, wie z. B: Isolations- und Schutzleiterwiderstand, können so direkt mitgeprüft werden und es wird sichergestellt, dass die Summe der Ableitströme von Schweißstromquelle, Zusatzgeräten und Anbauteilen die Grenzwerte nicht überschreiten.

Im Folgenden ist daher die komplette Prüfung der Schweißstromquelle beschrieben. Sollen Zusatzgeräte oder Anbauteile einzeln geprüft werden, sind die Prüfpunkte ggf. anzupassen (z. B. entfällt die Leerlaufspannungsmessung).

Die Prüfung soll nach IEC / DIN EN 60974-4 „Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung durchgeführt werden. Diese Norm ist zum Einen international und zum Zweiten spezifisch für Lichtbogenschweißgeräte.

HINWEIS



Der frühere Begriff der Wiederholungsprüfung wurde aufgrund einer Änderung der entsprechenden Norm durch „Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ ersetzt. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

7.3.1 Prüfgeräte

HINWEIS



Wegen der besonderen Gegebenheiten bei Inverter-Lichtbogenschweißgeräten sind nicht alle Prüfgeräte zur Prüfung nach VDE 0702 in vollem Umfang geeignet!

EWM als Hersteller bietet allen entsprechend geschulten und autorisierten EWM-Vertriebspartnern geeignete Prüfmittel und Messgeräte entsprechend VDE 0404-2 an, die den Frequenzgang nach DIN EN 61010-1 Anhang A - Messschaltung A1 bewerten.

Sie als Anwender haben die Aufgabe, sicherzustellen, dass Ihre EWM-Geräte nach der Norm IEC / DIN EN 60974-4 und mit den entsprechenden o. g. Prüfmitteln und Messgeräten geprüft werden.

HINWEIS



Die folgende Beschreibung der Prüfung ist nur ein kurzer Überblick der zu prüfenden Punkte. Für Details zu den Prüfpunkten oder zu Verständnisfragen lesen Sie bitte die IEC / DIN EN 60974-4.

7.3.2 Umfang der Prüfung

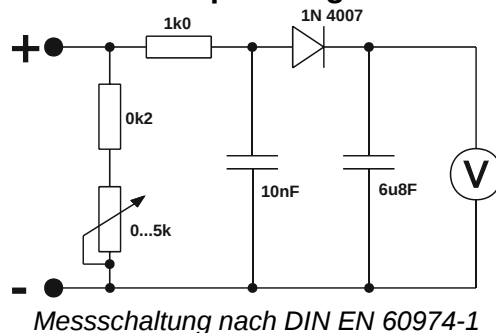
- a) Sichtprüfung
- b) Elektrische Prüfung, Messen von:
 - Leerlaufspannung
 - Isolationswiderstand, oder alternativ
 - Ableitströme
 - Schutzleiterwiderstand
- c) Funktionsprüfung
- d) Dokumentation

7.3.3 Sichtprüfung

Die Oberbegriffe der Prüfung sind:

1. Brenner/Stabelektrodenhalter, Schweißstrom-Rückleitungsklemme
2. Netzversorgung: Leitungen inklusive Stecker und Zugentlastung
3. Schweißstromkreis: Leitungen, Stecker und Kupplungen, Zugentlastung
4. Gehäuse
5. Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen
6. Sonstiges, allgemeiner Zustand

7.3.4 Messen der Leerlaufspannung



Die Messschaltung an die Schweißstrombuchsen anschließen. Das Voltmeter muss Mittelwerte anzeigen und einen Innenwiderstand $\geq 1 \text{ M}\Omega$ haben. Bei stufengeschalteten Geräten die höchste Ausgangsspannung einstellen (Stufenschalter). Während der Messung das Potentiometer von 0 k Ω bis 5 k Ω verstellen. Die gemessene Spannung soll von der Leistungsschildangabe um nicht mehr als $\pm 5\%$ abweichen und darf nicht höher als 113V (bei Geräten mit VRD: 35V) sein.

7.3.5 Messung des Isolationswiderstandes

Um auch die Isolation im Inneren des Gerätes bis hin zum Trafo prüfen zu können, muss der Netzschalter eingeschaltet sein. Ist ein Netzschutz vorhanden, so ist dieses zu überbrücken oder die Messung muss an beiden Seiten durchgeführt werden.

Der Isolationswiderstand darf nicht kleiner sein als:

Netzstromkreis	gegen	Schweißstromkreis und Elektronik	5 M Ω
Schweißstromkreis und Elektronik	gegen	Schutzleiterkreis (PE)	2,5 M Ω
Netzstromkreis	gegen	Schutzleiterkreis (PE)	2,5 M Ω

7.3.6 Messen des Ableitstromes (Schutzleiter- und Berührungsstrom)

Anmerkung: Auch wenn die Ableitstrommessung laut Norm nur alternativ zur Isolationswiderstandsmessung ist, empfiehlt EWM immer beide Messungen durchzuführen, besonders nach Reparaturen. Der Ableitstrom beruht größtenteils auf einem anderen physikalischen Effekt als der Isolationswiderstand. Darum kann ein gefährlicher Ableitstrom mit der Isolationswiderstandsmessung möglicherweise nicht entdeckt werden.

Diese Messungen können nicht mit einem normalen Multimeter gemacht werden! Selbst viele Prüfgeräte für VDE 0702 (vor allen Dingen ältere) sind nur für 50/60 Hz gedacht. Bei Inverterschweißgeräten kommen jedoch deutlich höhere Frequenzen vor, von denen einige Messgeräte gestört werden, andere bewerten die Frequenz falsch.

Ein Prüfgerät muss die Anforderungen nach VDE 0404-2 erfüllen. Für die Frequenzgangbewertung ist dort wiederum auf DIN EN 61010-1 Anhang A - Messschaltung A1 verwiesen.

HINWEIS



Bei den Messungen muss das Schweißgerät eingeschaltet sein und Leerlaufspannung liefern!

1. Schutzleiterstrom: $< 5 \text{ mA}$
2. Ableitstrom von den Schweißbuchsen, jeweils einzeln, nach PE: $< 10 \text{ mA}$

7.3.7 Messung des Schutzleiterwiderstandes

Messen zwischen Schutzkontakt des Steckers und berührbaren leitfähigen Teilen, z. B. Gehäuseschrauben. Während der Messung muss die Anschlussleitung über die ganze Länge, besonders jedoch in der Nähe der Gehäuse- und Steckereinführungen, bewegt werden. Dadurch sollen Unterbrechungen im Schutzleiter festgestellt werden. Ebenfalls sind alle von außen berührbaren leitfähigen Gehäuseteile zu prüfen, um eine ordnungsgemäße PE- Verbindung für Schutzklasse I sicherzustellen.

Der Widerstand darf bei einer Netzanschlussleitung bis 5m Länge $0,3 \Omega$ nicht übersteigen. Bei längeren Leitungen erhöht sich der zulässige Wert um $0,1 \Omega$ je 7,5m Leitung. Der höchst zulässige Wert ist 1Ω .

7.3.8 Funktionsprüfung des Schweißgerätes

Sicherheitstechnische Einrichtungen, Wahlschalter und Befehlsgeräte, (soweit vorhanden) sowie das gesamte Gerät bzw. die gesamte Anlage zum Lichtbogenschweißen, müssen einwandfrei funktionieren.

1. Hauptschalter
2. NOT-AUS- Einrichtungen
3. Spannungsminderungseinrichtung
4. Gasmagnetventil
5. Melde- und Kontrollleuchten

7.3.9 Dokumentation der Prüfung

Der Prüfbericht muss enthalten:

- die Bezeichnung der geprüften Schweißeinrichtung,
- das Datum der Prüfung,
- die Prüfergebnisse,
- die Unterschrift, den Namen des Technikers und seiner Institution,
- die Bezeichnung der Prüfgeräte.

Am Schweißgerät muss ein Etikett mit dem Datum der Prüfung angebracht werden, um anzuzeigen, dass die Prüfung bestanden wurde.

7.4 Reparaturarbeiten

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 Original-Ersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

Hiermit bestätigen wir die ordnungsgemäße Durchführung der o.g. Wartungs- und Pflegehinweise sowie der oben beschriebenen Wiederholungsprüfung nach E VDE 0544 207.	
Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner	Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner
Datum nächste Wiederholungsprüfung	Datum nächste Wiederholungsprüfung
Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner	Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner
Datum nächste Wiederholungsprüfung	Datum nächste Wiederholungsprüfung
Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner	Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner
Datum nächste Wiederholungsprüfung	Datum nächste Wiederholungsprüfung

7.5 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!



7.5.1 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.

7.6 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.

8 Garantie

8.1 Allgemeine Gültigkeit

3 Jahre Garantie

auf alle EWM-Neugeräte*:

- Stromquellen
- Drahtvorschübe
- Kühlgeräte
- Fahrwagen



* sofern diese mit original EWM-Zubehör (wie z. B. Zwischenschlauchpaket, Fernsteller, Fernstellerverlängerungskabel, Kühlmittel, etc.) betrieben werden.

1 Jahr Garantie auf:

- EWM-Gebrauchtgeräte
- Automatisierungs- und Mechanisierungskomponenten
- Fernsteller
- Inverter
- Zwischenschlauchpakete

6 Monate Garantie auf:

- einzeln gelieferte Ersatzteile (so z. B. Leiterplatten, Zündgeräte)

Hersteller-/Lieferantengarantie auf:

- alle Zukaufteile, die von EWM eingesetzt, jedoch von anderen hergestellt werden (z. B. Motoren, Pumpen, Lüfter, Brenner etc.)

Nicht reproduzierbare Softwarefehler und Teile, die einer mechanischen Alterung unterliegen sind von der Garantie ausgeschlossen (z. B. Drahtvorschubeinheit, DV-Rollen, DV-Ersatz- und Verschleißteile, Räder, Magnetventile, Werkstückleitungen, Elektrodenhalter, Verbindungsschläuche, Brennerersatz und Brennerverschleißteile, Netz- und Steuerleitungen etc.).

Diese Angaben gelten unbeschadet der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche und unter Zugrundelegung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie unserer Regelungen zur Garantieerklärung. Nebenabsprachen müssen von EWM schriftlich bestätigt werden. Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen sind jederzeit online unter www.ewm.de verfügbar.

HINWEIS



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

8.2 Garantieerklärung

Ihre 3 Jahre Garantie

Unbeschadet der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche und unter Zugrundelegung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen gewährt Ihnen die EWM HIGHTEC WELDING GmbH für Ihre Schweißgeräte 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Für Zubehör und Ersatzteile gelten abweichende Garantiezeiten, die Sie bitte dem Kapitel „Allgemeine Gültigkeit“ entnehmen. Verschleißteile sind natürlich von der Garantie ausgeschlossen.

EWM garantiert Ihnen den fehlerlosen Zustand der Produkte in Material und Verarbeitung. Sollte sich das Produkt innerhalb der Garantiezeit als fehlerhaft hinsichtlich Material oder Verarbeitung erweisen, haben Sie nach unserer Wahl Anspruch auf kostenlose Reparatur oder den Ersatz durch ein entsprechendes Produkt. Mit Eingang bei EWM wird das zurückgesandte Produkt Eigentum von EWM.

Bedingung

Voraussetzung für die Gewährung der vollen 3 Jahre Garantie ist lediglich der Betrieb der Produkte gemäß der EWM-Betriebsanleitung unter Einhaltung der jeweils gültigen gesetzlichen Empfehlungen und Vorschriften und eine jährliche Wartung und Prüfung durch einen EWM-Vertriebspartner gemäß Kapitel „Wartung und Prüfung“. Denn nur bestimmungsgemäß betriebene sowie regelmäßig gewartete Geräte funktionieren langfristig einwandfrei.

Inanspruchnahme

Bei Inanspruchnahme der Garantie wenden Sie sich bitte ausschließlich an den für Sie zuständigen, von EWM autorisierten, Vertriebspartner.

Garantieausschluss

Ein Garantieanspruch besteht nicht, wenn die jeweiligen EWM-Produkte nicht mit original EWM-Zubehör (wie z. B. Zwischenschlauchpaket, Fernsteller, Fernstellerverlängerungskabel, Kühlflüssigkeit, etc.) betrieben werden. Die Garantie gilt nicht für Produkte, die durch Unfall, Missbrauch, unsachgemäße Bedienung, falsche Installation, Gewaltanwendung, Missachtung der Spezifikationen und Betriebsanleitungen, ungenügende Wartung (siehe Kapitel „Wartung und Prüfung“), Beschädigungen durch Fremdeinwirkungen, Naturkatastrophen oder persönliche Unglücksfälle beschädigt wurden. Sie wird ebenso bei unsachgemäßen Veränderungen, Reparaturen oder Modifikationen nicht gewährt. Ein Garantieanspruch besteht ebenfalls nicht bei teilweise oder komplett demontierten Produkten und Eingriffen durch nicht von EWM autorisierte Personen sowie bei normalem Verschleiß.

Beschränkung

Sämtliche Ansprüche wegen Erfüllung oder Nichterfüllung seitens EWM aus dieser Erklärung in Verbindung mit diesem Produkt sind auf den Ersatz des tatsächlich aufgetretenen Schadens wie folgt beschränkt. Die Schadensersatzpflicht der Firma EWM aus vorliegender Erklärung in Verbindung mit diesem Produkt ist grundsätzlich auf den Betrag begrenzt, den Sie beim ursprünglichen Kauf für das Produkt gezahlt haben. Die o. g. Beschränkung gilt nicht für Personen- oder Sachschäden aufgrund fahrlässigen Verhaltens von EWM. EWM haftet Ihnen gegenüber in keinem Fall für entgangenen Gewinn, mittelbare sowie Folgeschäden. EWM haftet nicht für Schäden, die auf Ansprüchen Dritter beruhen.

Gerichtsstand

Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis mittelbar oder unmittelbar sich ergebenden Streitigkeiten nach Wahl des Lieferers der Hauptsitz oder die Niederlassung des Lieferers. Sie erwerben Eigentum an den Ihnen im Rahmen der Garantieleistung als Ersatz gelieferten Produkte zum Zeitpunkt des Austauschs.

9 Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen

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

9.1 Fehlermeldungen (Stromquelle)

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	• Im Gerätekonfigurationsmenü den Kaltdrahtbetrieb ausschalten (Zustand off) • Drahtvorschubgerät anschließen
Err 4	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen
	Fehler Notauskreis (Automatenschnittstelle)	• Kontrolle der externen Abschalteinrichtungen • 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. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 10	PE-Fehler	
Err 11	FastStop Stellung	Signal "Fehler quittieren" über Roboterschnittstelle (wenn vorhanden) flanken (0 zu 1)
Err 51	Fehler Notauskreis (Automatenschnittstelle)	• Kontrolle der externen Abschalteinrichtungen • Kontrolle Steckbrücke JP 1 (Jumper) auf Platine T320/1

9.2 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

HINWEIS

 Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!

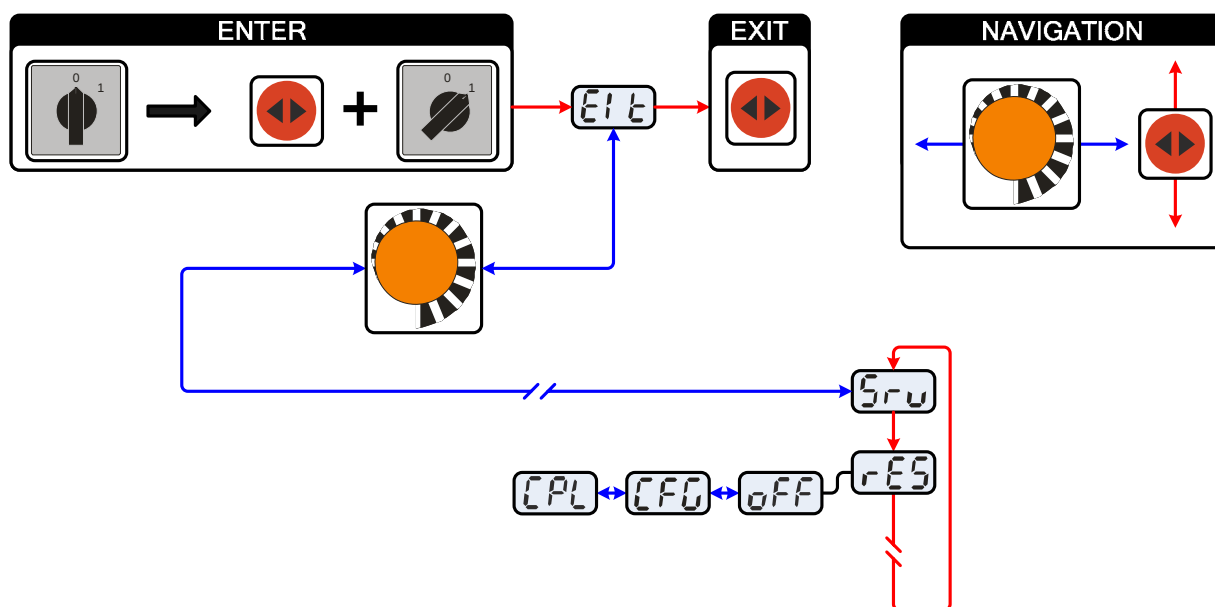


Abbildung 9-1

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Service Menü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
	Reset (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen) • 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

9.3 Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen

HINWEIS

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

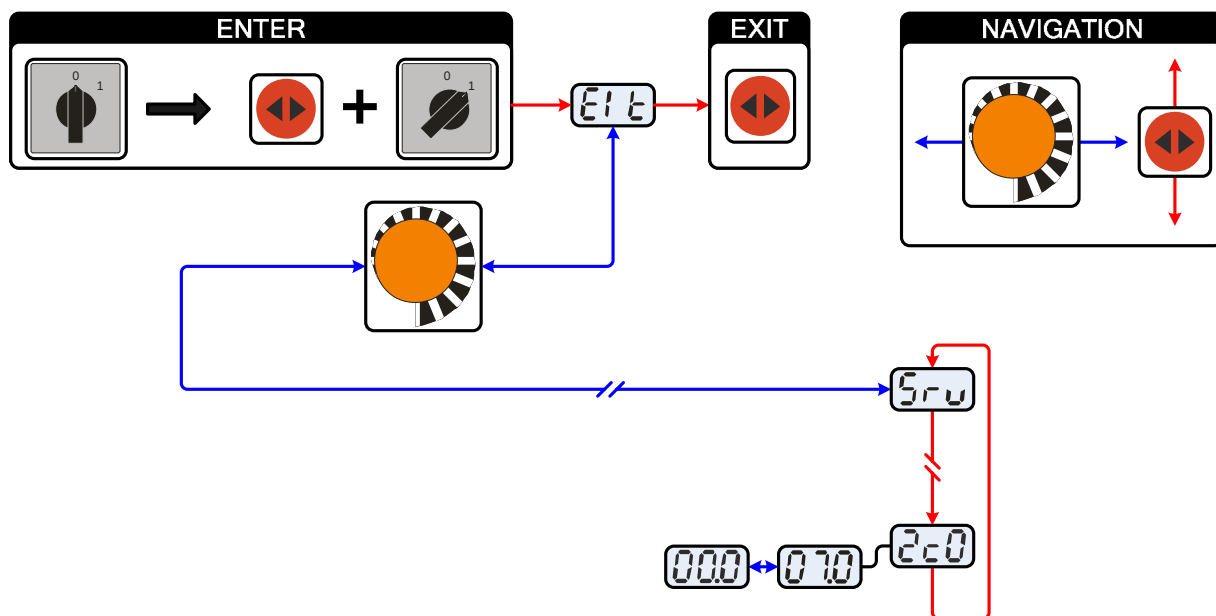


Abbildung 9-2

Anzeige	Einstellung / Anwahl
El t	Menü verlassen Exit
5rv	Service Menü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
070	Abfrage Softwarestand (Beispiel) 07= Systembus-ID
2c0	02c0= Versionsnummer Systembus-ID und Versionsnummer werden durch einen Punkt getrennt.

9.4 Allgemeine Betriebsstörungen

Problem	Mögliche Ursache > Abhilfe
Gerätestteuerung 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 „Schlüsselschalter“)

9.4.1 Automatenchnittstelle



WARNUNG



Keine Funktion der externen Abschaltseinrichtungen (Notausschalter)!

Wird der Notauskreis durch eine externe Abschaltseinrichtung über die Automatenchnittstelle realisiert, muss das Gerät darauf eingestellt werden. Bei Nichtbeachten wird die Stromquelle die externen Abschaltseinrichtungen ignorieren und nicht abschalten!

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

10 Zubehör

10.1 WIG-Schweißbrenner

10.1.1 Gasgekühlt

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
TIG 200 GD 4M 5P 2T	WIG-Schweißbrenner, 4 m, gasgekühlt, Doppeldruck	094-010981-01000
TIG 200 GD 4M 8P 2T UD	WIG-Schweißbrenner, 4 m, gasgekühlt, Doppeldruck, U/D	094-010981-00200

10.1.2 Wassergekühlt

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
TIG 260 WD 4M 5P 2T	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, Doppeldruck	094-010990-00600
TIG 260 WD 4M 8P 2T UD	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, Doppeldruck, U/D	094-010989-00000

10.2 Schweißbrennerkühlung

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
COOL35 U31	Umluft-Kühlmodul	090-008235-00102

10.3 Elektrodenhalter / Werkstückleitung

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
WK50QMM 4M KL	Werkstückleitung, Klemme	092-000003-00000
EH50 4M	Elektrodenhalter	092-000004-00000

10.4 Fernsteller und Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
RTF1 19POL 5M	Fußfernsteller Strom mit Anschlusskabel	094-006680-00000
RT1	Fernsteller Strom	090-008097-00000
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

10.5 Transportwagen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
TROLLY 35-2	Transportwagen	090-008198-00000

10.6 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
DM1 32L/MIN	Druckminderer Manometer	094-000009-00000
G1 G1/4 R 2M	Gasschlauch	094-000010-00001
5POLE/CEE/16A/M	Gerätestecker	094-000712-00000

10.7 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON 19POL	Option Nachrüstung 19polige Anschlussbuchse Zubehörkomponenten und analoge A-Schnittstelle	092-001827-00000

10.8 Computerkommunikation

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
PC300.NET	PC300.Net Schweißparameter-Software Set inkl. Kabel und Interface SECINT X10 USB	090-008265-00000

10.9 SpotArc-Schweißen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
spotArc WIG 26SP G 4M	Punktschweißbrenner, 4m, gas + Einstelllehre	094-012959-01000
SPOTARC TIG 18SP W 4M	Punktschweißbrenner, 4m, wasser + Einstelllehre	094-009612-01000
AG SPOTARC	SpotArc Wolframelektrode - Einstelllehre	094-014146-00000
RA20 19POL 20M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00020

11 Schaltpläne

HINWEIS

 Schaltpläne im Originalformat befinden sich im Gerät.

11.1 TETRIX 300 CLASSIC activArc

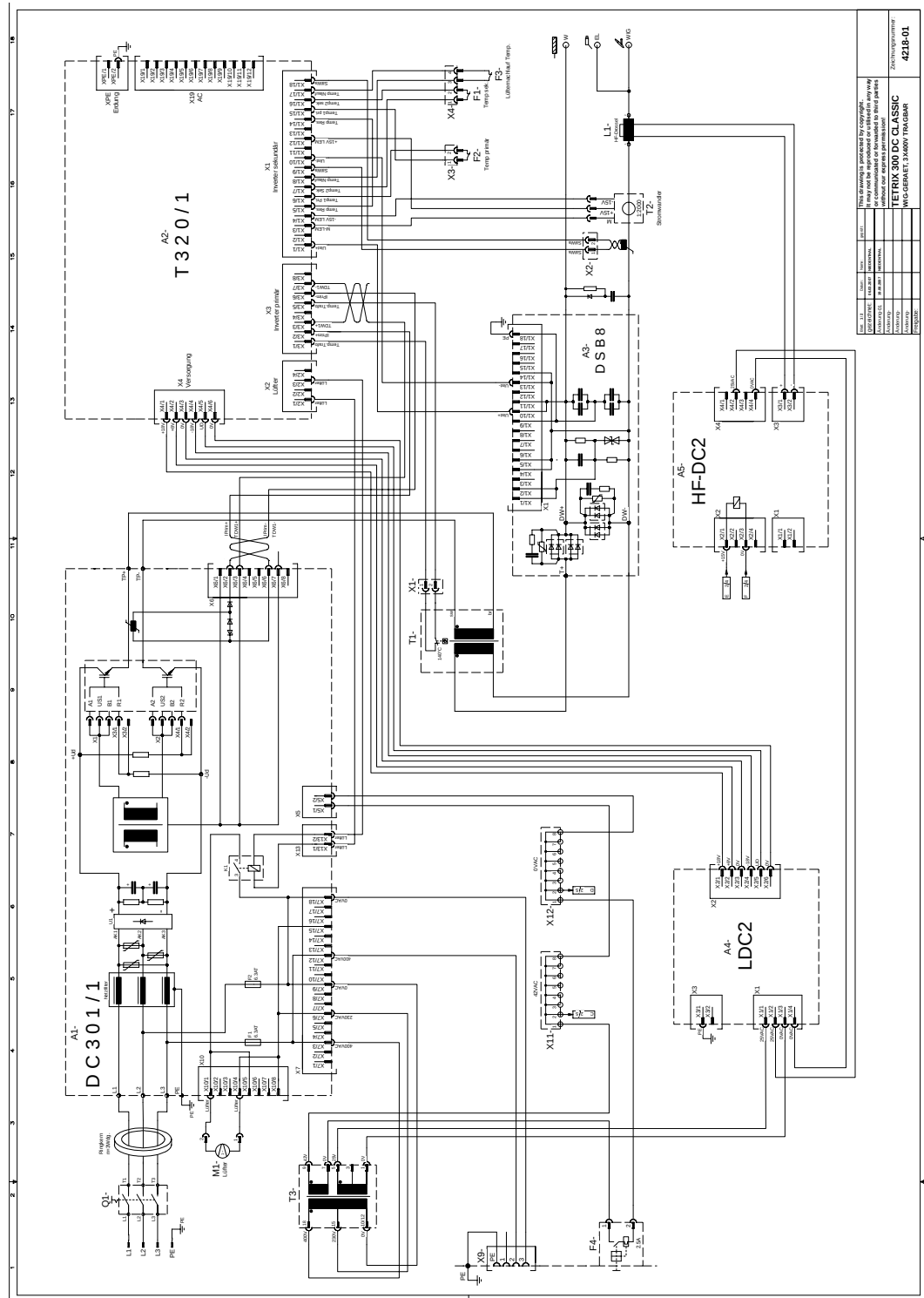


Abbildung 11-1

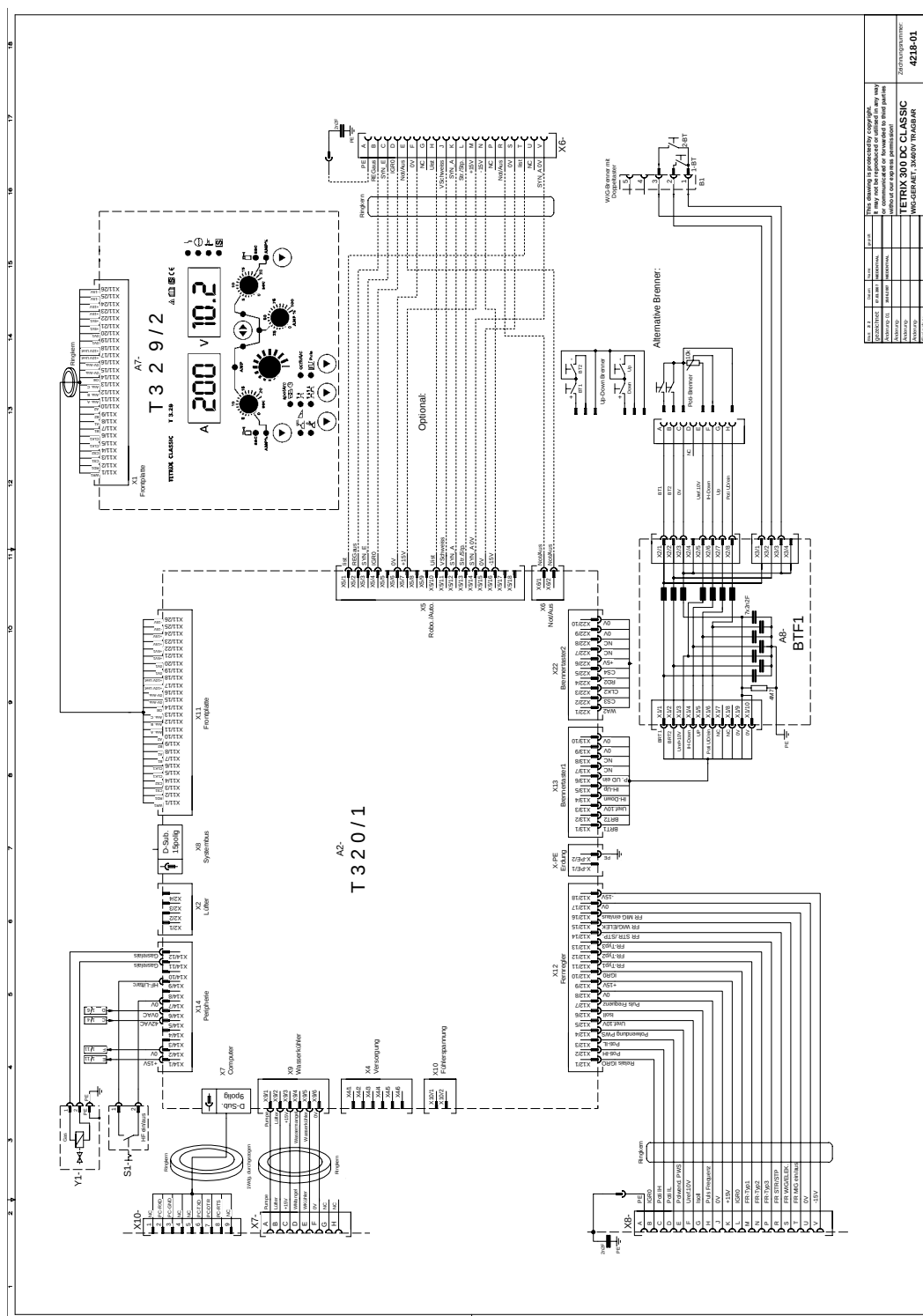


Abbildung 11-2

12 Anhang A

12.1 Konformitätserklärung

		EG - Konformitätserklärung EC – Declaration of Conformity Déclaration de Conformité CE	
Name des Herstellers: Name of manufacturer: Nom du fabricant:		EWM HIGHTEC WELDING GmbH (nachfolgend EWM genannt) (In the following called EWM) (nommé par la suite EWM)	
Anschrift des Herstellers: Address of manufacturer: Adresse du fabricant:		Dr.- Günter - Henle - Straße 8 D - 56271 Mündersbach – Germany info@ewm.de	
Hiermit erklären wir, daß das bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der unten genannten EG- Richtlinien entspricht. Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen Nichteinhaltung der Fristen zur Wiederholungsprüfung und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.		We hereby declare that the machine below conforms to the basic safety requirements of the EC Directives cited both in its design and construction, and in the version released by us. This declaration shall become null and void in the event of unauthorised modifications, improperly conducted repairs, non-observance of the deadlines for the repetition test and/or non-permitted conversion work not specifically authorised by EWM.	
Gerätebezeichnung: Description of the machine: Description de la machine:		Par la présente, nous déclarons que le poste, dans sa conception et sa construction, ainsi que dans le modèle mis sur le marché par nos services ci-dessous, correspondent aux directives fondamentales de sécurité énoncées par l'CE et mentionnées ci-dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates, de non-respect des délais de contrôle en exploitation et/ou de modifications prohibées n'ayant pas été autorisés expressément par EWM, cette déclaration devient caduque.	
Gerätetyp: Type of machine: Type de machine:		_____	
Artikelnummer EWM: Article number: Numéro d'article		_____	
Seriennummer: Serial number: Numéro de série:		_____	
Optionen: Options: Options:		keine none aucune	
Zutreffende EG - Richtlinien: Applicable EU - guidelines: Directives de la CE applicables:		EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) EC – Low Voltage Directive (2006/95/EG) Directive CE pour basses tensions (2006/95/EG) EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG) EC – EMC Directive (2004/108/EG) Directive CE EMV (2004/108/EG)	
Angewandte harmonisierte Normen: Used co-ordinated norms: Normes harmonisées appliquées:		EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 part 206 GOST-R	
Hersteller - Unterschrift: Manufacturer's signature: Signature du fabricant:		 Michael Szczesny , Geschäftsführer managing director gérant	
		01.2007	