



DE

Schweißgerät

Tetrix 230 AC/DC Smart 5P TM
Tetrix 230 AC/DC Smart 8P TM

099-000158-EW500

05.10.2015

**Register now
and benefit!**
**Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Allgemeine Hinweise

VORSICHT



Betriebsanleitung lesen!

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

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



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

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

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

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

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

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Das Urheberrecht an diesem Dokument verbleibt beim Hersteller.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

Der Inhalt dieses Dokumentes wurde sorgfältig recherchiert, überprüft und bearbeitet, dennoch bleiben Änderungen, Schreibfehler und Irrtümer vorbehalten.

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung	6
2.2	Symbolerklärung	7
2.3	Allgemein	8
2.4	Transport und Aufstellen	12
2.4.1	Umgebungsbedingungen	13
2.4.1.1	Im Betrieb	13
2.4.1.2	Transport und Lagerung	13
3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	14
3.1	Anwendungsbereich	14
3.1.1	WIG-Schweißen	14
3.1.1.1	WIG-activArc-Schweißen	14
3.1.1.2	spotArc	14
3.1.1.3	Spotmatic	14
3.1.2	E-Hand-Schweißen	14
3.2	Mitgelte Unterlagen	15
3.2.1	Garantie	15
3.2.2	Konformitätserklärung	15
3.2.3	Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung	15
3.2.4	Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)	15
3.2.5	Kalibrieren / Validieren	15
4	Gerätebeschreibung - Schnellübersicht	16
4.1	Frontansicht	16
4.2	Rückansicht	17
4.3	Gerätesteuerung - Bedienelemente	18
4.3.1	Funktionsablauf	19
5	Aufbau und Funktion	20
5.1	Allgemeine Hinweise	20
5.2	Werkstückleitung, Allgemein	21
5.3	Transport und Aufstellen	21
5.3.1	Länge des Transportgurtes einstellen	22
5.4	Geräte Kühlung	22
5.5	Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen	23
5.6	Netzanschluss	25
5.6.1	Netzform	25
5.7	Schweißbrennerkühlung	26
5.7.1	Anschluss Kühlmodul	26
5.8	WIG-Schweißen	27
5.8.1	Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung	27
5.8.1.1	Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen	28
5.8.2	Schutzgasversorgung	28
5.8.2.1	Anschluss Schutzgasversorgung	29
5.8.2.2	Einstellung Schutzgasmenge	30
5.8.3	Anwahl Schweißaufgabe	31
5.8.4	Schweißdatenanzeige	31
5.8.4.1	Schweißparametereinstellung	31
5.8.5	Lichtbogenzündung	32
5.8.5.1	HF-Zündung	32
5.8.5.2	Liftarc-Zündung	32
5.8.5.3	Zwangsabschaltung	32
5.8.6	Zündverhalten für Reinwolframelektroden optimieren	33
5.8.7	Optimale und schnelle Kalottenbildung	33
5.8.8	Funktionsabläufe / Betriebsarten	34
5.8.8.1	Zeichenerklärung	34
5.8.9	WIG-Ablaufparameter	35

5.8.9.1	2-Takt-Betrieb.....	36
5.8.9.2	4-Takt-Betrieb.....	37
5.8.9.3	spotArc	38
5.8.9.4	Spotmatic	40
5.8.10	Pulsen, Funktionsabläufe	41
5.8.10.1	Pulsautomatik.....	41
5.8.11	WIG-activArc-Schweißen.....	41
5.8.12	Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)	42
5.8.12.1	Brennertaster tippen (Tipp-Funktion)	42
5.8.13	Einstellung Brennermodus und Up/Down-Geschwindigkeit.....	43
5.8.13.1	WIG-Standardbrenner (5-polig).....	44
5.8.13.2	WIG- Up-/Down-Brenner (8-polig).....	46
5.8.13.3	Poti-Brenner (8-polig).....	48
5.8.13.4	WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren	49
5.9	E-Hand-Schweißen	50
5.9.1	Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung	50
5.9.2	Anwahl Schweißaufgabe	51
5.9.3	Hotstart-Strom und Hotstart-Zeit	51
5.9.4	Antistick.....	51
5.9.4.1	E-Hand Impulsschweißen	52
5.10	Fernsteller	53
5.10.1	Handfernsteller RT1 19POL	53
5.10.2	Handfernsteller RTG1 19POL	53
5.10.3	Handfernsteller RTP1 19POL.....	53
5.10.4	Handfernsteller RTP2 19POL.....	53
5.10.5	Handfernsteller RTP3 spotArc 19POL.....	53
5.10.6	Fußfernsteller RTF1 19POL 5 M / RTF2 19POL 5 M.....	53
5.11	Schnittstellen zur Automatisierung.....	54
5.11.1	Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig	54
5.12	Gerätekonfigurationsmenü.....	55
5.12.1	Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung	55
5.12.2	Energiesparmodus (Standby).....	55
5.12.3	Funktionstest der Gerätelüfter	56
5.12.4	Netzstrombegrenzung (10 A)	57
5.12.5	Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.....	58
5.12.5.1	Dreistelligen Gerätecode ändern	59
5.12.6	SchweißstromEinstellung (absolut / prozentual).....	60
5.12.7	Umschaltung WIG-HF-Zündung (hart/weich)	61
5.12.8	Schweißstrompolarität während der Zündphase wählen	62
5.12.9	WIG-Antistick	63
5.12.10	Konfiguration spotArc / Spotmatic	64
5.12.11	Wechselstromform wählen	65
6	Wartung, Pflege und Entsorgung	66
6.1	Allgemein	66
6.2	Wartungsarbeiten, Intervalle	66
6.2.1	Tägliche Wartungsarbeiten.....	66
6.2.1.1	Sichtprüfung	66
6.2.1.2	Funktionsprüfung.....	66
6.2.2	Monatliche Wartungsarbeiten	66
6.2.2.1	Sichtprüfung	66
6.2.2.2	Funktionsprüfung.....	66
6.2.3	Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)	67
6.3	Entsorgung des Gerätes	67
6.3.1	Herstellereklärung an den Endanwender	67
6.4	Einhaltung der RoHS-Anforderungen	67
7	Störungsbeseitigung	68
7.1	Checkliste zur Störungsbeseitigung.....	68
7.2	Gerätestörungen (Fehlermeldungen).....	70
7.3	Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	71
7.4	Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen	72

7.5	Kühlmittelkreislauf entlüften	73
8	Technische Daten	74
8.1	Tetrix 230 AC/DC	74
9	Zubehör	75
9.1	Fernsteller und Zubehör	75
9.2	Transportwagen	75
9.3	Optionen	75
9.4	Schweißbrennerkühlung	75
9.5	Allgemeines Zubehör	75
10	Anhang A	76
10.1	Übersicht EWM-Niederlassungen.....	76

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.

















Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.

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

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.

2.2 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung
	Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.
	Richtig
	Falsch
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Betätigen und Halten
	Drehen
	Schalten
	Gerät ausschalten
	Gerät einschalten
ENTER	Menüeinstieg
NAVIGATION	Navigieren im Menü
EXIT	Menü verlassen
4 s 	Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen
	Werkzeug notwendig / benutzen

2.3 Allgemein

GEFAHR



Elektromagnetische Felder!

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

- Wartungsvorschriften einhalten - siehe Kapitel 6, Wartung, Pflege und Entsorgung!
- 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 Elektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!
- 4 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind!

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!

Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.

Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

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



Explosionsgefahr!

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

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

 **WARNUNG****Rauch und Gase!**

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

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

**Feuergefahr!**

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

Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

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

**Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!**

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

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

**Gefahr beim Zusammenschalten mehrerer Stromquellen!**

Sollen mehrere Stromquellen parallel oder in Reihe zusammengeschaltet werden, darf dies nur von einer Fachkraft nach den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden. Die Einrichtungen dürfen für Lichtbogenschweißarbeiten nur nach einer Prüfung zugelassen werden, um sicherzustellen, dass die zulässige Leerlaufspannung nicht überschritten wird.

- Geräteanschluss ausschließlich durch eine Fachkraft durchführen lassen!
- Bei Außerbetriebnahme einzelner Stromquellen müssen alle Netz- und Schweißstromleitungen zuverlässig vom Gesamtschweißsystem getrennt werden. (Gefahr durch Rückspannungen!)
- Keine Schweißgeräte mit Polwendeschaltung (PWS-Serie) oder Geräte zum Wechselstromschweißen (AC) zusammenschalten, da durch eine einfache Fehlbedienung die Schweißspannungen unzulässig addiert werden können.

 **VORSICHT****Lärmbelastung!**

Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

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

VORSICHT



Pflichten des Betreibers!

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

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



Schäden durch Fremdkomponenten!

Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

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



Geräteschäden durch vagabundierende Schweißströme!

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

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



Netzanschluss

Anforderungen für den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz

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

VORSICHT

**EMV-Geräteklassifizierung**

Entsprechend IEC 60974-10 sind Schweißgeräte in zwei Klassen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingeteilt - siehe Kapitel 8, Technische Daten:

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

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

Errichtung und Betrieb

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

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

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

Empfehlungen zur Verringerung von Störaussendungen

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

2.4 Transport und Aufstellen

WARNUNG



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!

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

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



Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!

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

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

VORSICHT



Kippgefahr!

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

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



Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!

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

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT



Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!

Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!

Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!

2.4.1 Umgebungsbedingungen

VORSICHT

**Aufstellort!**

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

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

VORSICHT

**Geräteschäden durch Verschmutzungen!**

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

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

**Unzulässige Umgebungsbedingungen!**

Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

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

2.4.1.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

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

2.4.1.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -30 °C bis +70 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

WARNUNG



Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!

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

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

3.1 Anwendungsbereich

3.1.1 WIG-Schweißen

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

3.1.1.1 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 Wolframelektrode im Schmelzbad erschwert und die Wolframeinschlüsse werden reduziert. Besonders vorteilhaft ist dies beim Heftschweißen und Punkten!

3.1.1.2 spotArc

Das Verfahren ist einsetzbar zum Heftschweißen, oder zum Verbindungsschweißen von Blechen aus Stahl und CrNi Legierungen bis zu einer Dicke von etwa 2,5 mm. Es können auch verschiedene dicke Bleche übereinander verschweißt werden. Durch die einseitige Anwendung ist es auch möglich Bleche auf Hohlprofile, wie Rund- oder Vierkantrohre aufzuschweißen. Beim Lichtbogenpunktschweißen wird das obere Blech vom Lichtbogen durchschmolzen und das untere angeschmolzen. Es entstehen flache feingeschuppte Schweißpunkte, die auch im Sichtbereich keine oder nur geringe Nacharbeit erfordern.

3.1.1.3 Spotmatic

Im Unterschied zur Betriebsart spotArc wird der Lichtbogen nicht wie beim herkömmlichen Verfahren mit dem Betätigen des Brennertasters, sondern mit dem kurzen Aufsetzen der Wolframelektrode auf dem Werkstück gestartet. Der Brennertaster dient der Freigabe des Schweißprozesses.

3.1.2 E-Hand-Schweißen

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

3.2 Mitgeltende Unterlagen

3.2.1 Garantie



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf www.ewm-group.com !

3.2.2 Konformitätserklärung



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

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

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

3.2.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung



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

3.2.4 Serviceunterlagen (Ersatzteile und Schaltpläne)



GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

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

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Die Schaltpläne liegen im Original dem Gerät bei.

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.

3.2.5 Kalibrieren / Validieren

Hiermit wird bestätigt, dass dieses Gerät entsprechend der gültigen Normen IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 mit kalibrierten Messmitteln überprüft wurde und die zulässigen Toleranzen einhält. Empfohlenes Kalibrierintervall: 12 Monate.

4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

4.1 Frontansicht

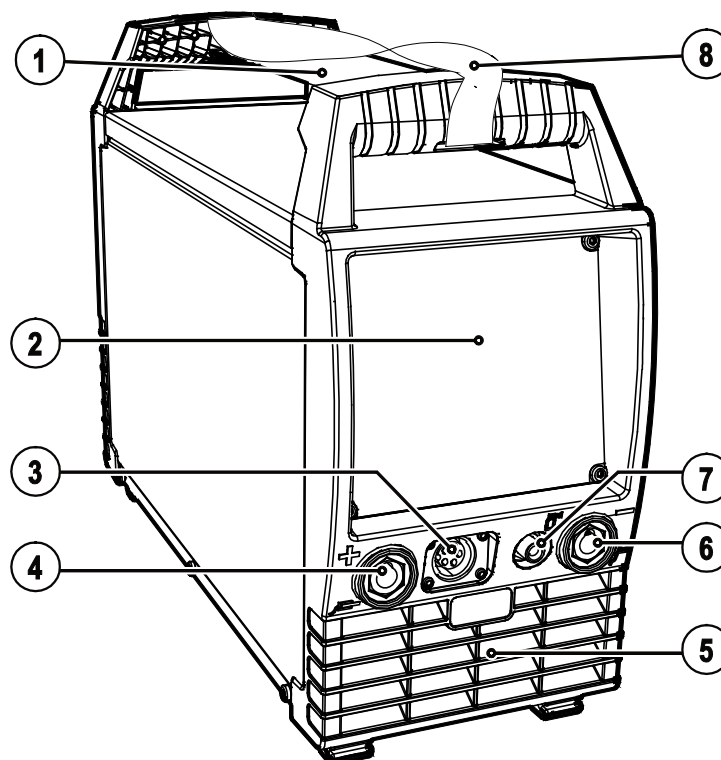





Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Transportgriff
2		Gerätesteuerung - siehe Kapitel 4.3, Gerätesteuerung - Bedienelemente
3	 5  8	Anschlussbuchse, 5-polig / 8-polig (variantenabhängig) 5-polig: Steuerleitung WIG-Standardbrenner 8-polig: Steuerleitung WIG-Up/Down- oder Poti-Brenner
4	+	Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ • WIG: Anschluss Werkstückleitung • E-Hand: Anschluss Elektrodenhalter bzw. Werkstückleitung
5		Eintrittsöffnung Kühlluft
6	-	Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ • WIG: Anschluss WIG-Schweißbrenner • E-Hand: Anschluss Elektrodenhalter bzw. Werkstückleitung
7		Anschlussnippel G$\frac{1}{4}$“, Schweißstrom „-“ Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner

4.2 Rückansicht

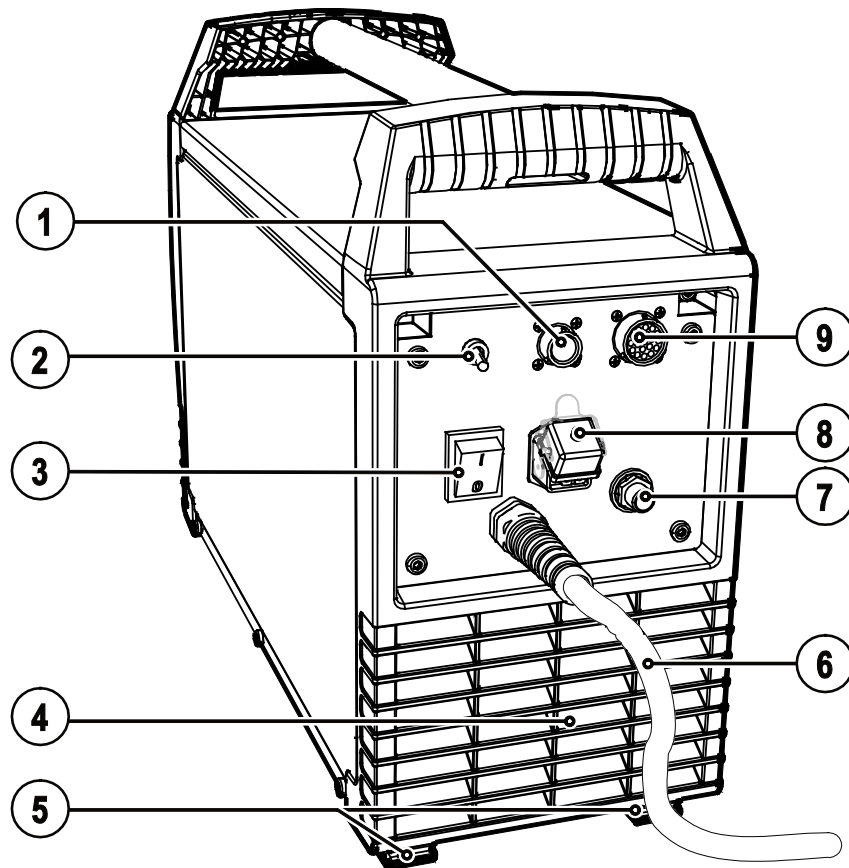


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussbuchse, 8-polig Steuerleitung Kühlmodul
2		Umschalter Zündungsarten - siehe Kapitel 5.8.5, Lichtbogenzündung ☩ = Liftarc (Berührungszündung) HF = HF-Zündung
3		Hauptschalter, Gerät Ein/Aus
4		Austrittsöffnung Kühlluft
5		Gerätefüße
6		Netzanschlusskabel - siehe Kapitel 5.6, Netzanschluss
7		Anschlussnippel G¼" Schutzgasanschluss vom Druckminderer
8		Anschlussbuchse, 4-polig Spannungsversorgung Kühlmodul
9		Anschlussbuchse, 19-polig Fernstelleranschluss

4.3 Gerätesteuerung - Bedienelemente

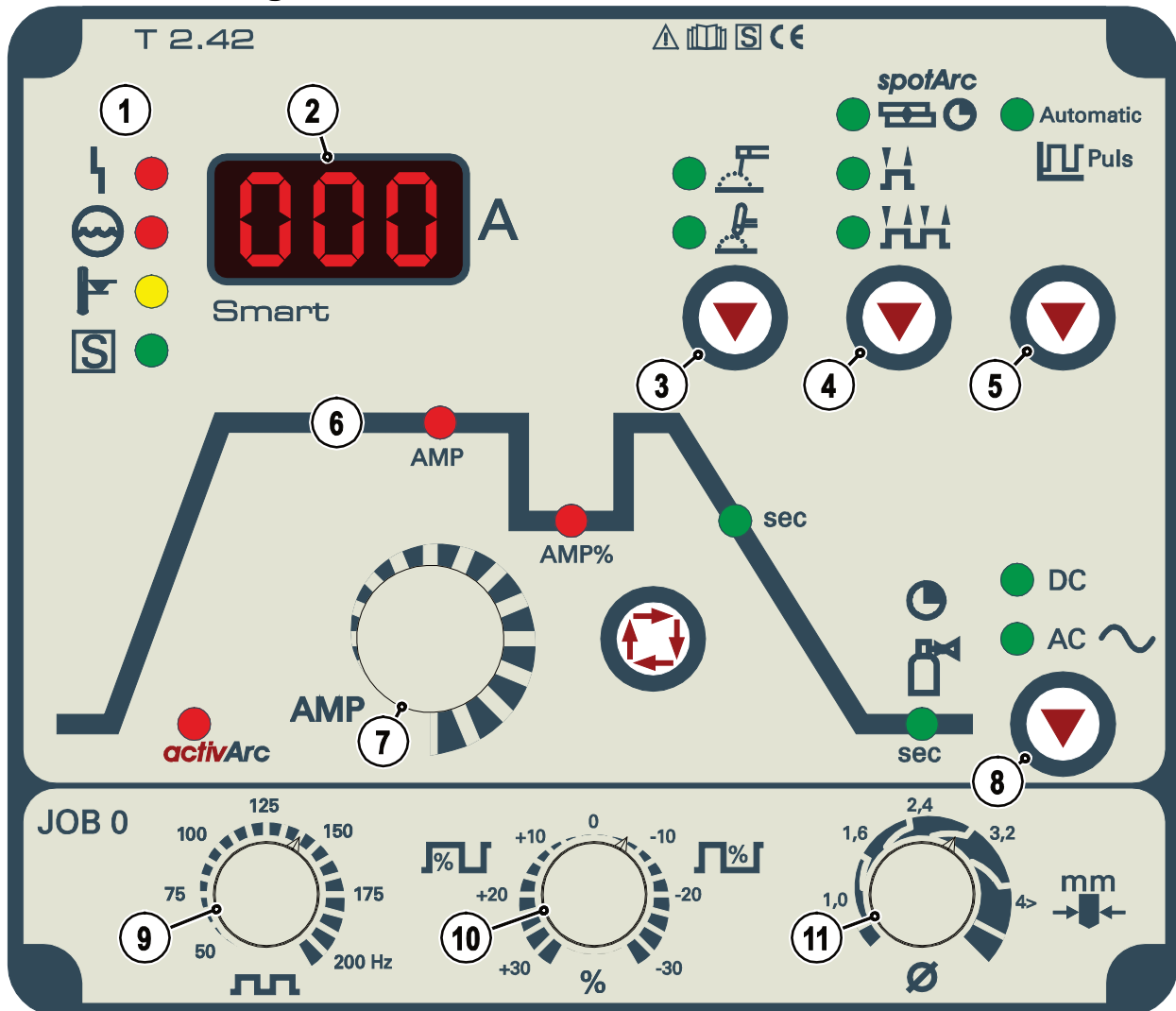


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Stör- / Zustandsanzeigen Signalleuchte Sammelstörung - siehe Kapitel 7.2, Gerätestörungen (Fehlermeldungen) Signalleuchte Wassermangel (Schweißbrennerkühlung) Signalleuchte Übertemperatur Signalleuchte S-Zeichen
2		Anzeige, 3-stellig
3		Drucktaste Schweißverfahren E-Hand-Schweißen WIG-Schweißen
4		Drucktaste Betriebsart / Energiesparmodus spotArc spotArc / Spotmatic (Einstellbereich Punktzeit) 2-Takt 4-Takt Nach 3 s Betätigung wechselt das Gerät in den Energiesparmodus. Zum Reaktivieren genügt die Betätigung eines beliebigen Bedienelementes - siehe Kapitel 5.12.2, Energiesparmodus (Standby).

Pos.	Symbol	Beschreibung
5		Drucktaste WIG-Pulsschweißen / E-Hand-Impulsschweißen Automatic WIG-Pulsautomatik (schweißstromabhängige Pulsfrequenz- und Pulsbalanceeinstellung)
6		Funktionsablauf (siehe folgendes Kapitel)
7		Drehknopf Schweißparametereinstellung Einstellung von Strömen, Zeiten und Parametern.
8		Drucktaste Schweißstropolarität DC Gleichstromschweißen mit negativer Polarität am Brenner (bzw. Elektrodenhalter) gegenüber Werkstück. AC Wechselstromschweißen mit wählbarem Stromverlauf - siehe Kapitel 5.12.11, Wechselstromform wählen.
9		Drehknopf Wechselstrom-Frequenz WIG-Wechselstromschweißen (50 Hz - 200 Hz)
10	%	Drehknopf Wechselstrom-Balance WIG-Wechselstromschweißen (-30 % - +30 %)
11		Drehknopf Wolframelektrorendurchmesser / Zündoptimierung Stufenlos von 1 mm bis 4 mm oder größer

4.3.1 Funktionsablauf

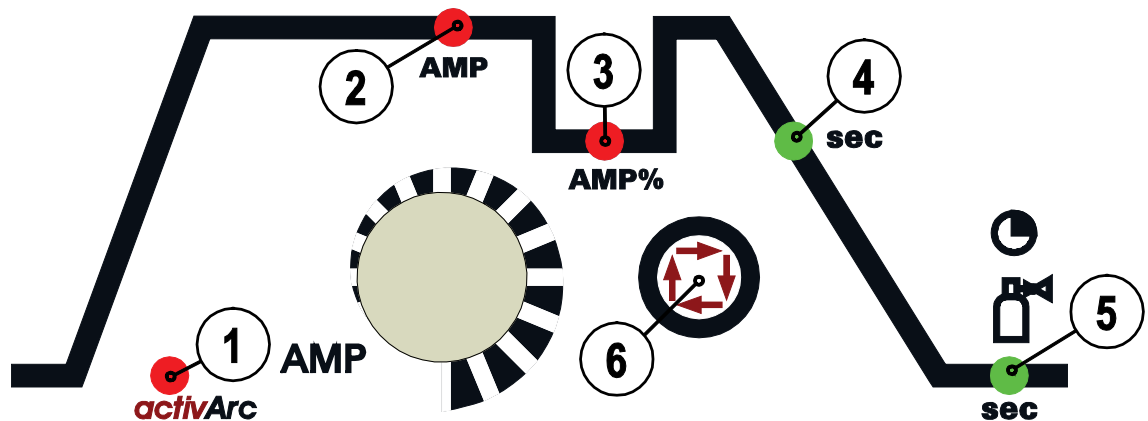


Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1	activArc	WIG-Schweißverfahren activArc <ul style="list-style-type: none"> • activArc Ein- oder Ausschalten (on / off) • Korrektur der activArc-Kennlinie (Einstellbereich: 0 bis 100)
2	AMP	Hauptstrom (WIG) / Pulsstrom I min bis I max (1 A Schritte) Hauptstrom (E-Hand) I min bis I max (1 A Schritte)
3	AMP%	Absenkestrom (WIG) / Pulspausenstrom Einstellbereich 1 % bis 100 % (1 % Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.
4	sec	Downslope-Zeit (WIG) 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s Schritte). Die Downslope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.
5	sec	Gasnachströmzeit (WIG) Einstellbereiche: 0,1 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte).
6		Drucktaste Schweißparameter Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.

5 Aufbau und Funktion

5.1 Allgemeine Hinweise

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!

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

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

VORSICHT



Isolation des Lichtbogenschweißers gegen Schweißspannung!

Nicht alle aktiven Teile des Schweißstromkreises können gegen direktes Berühren geschützt werden. Hier muss der Schweißer durch sicherheitsgerechtes Verhalten den Gefahren entgegenwirken. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Trockene, unbeschädigte Schutzausrüstung tragen (Schuhwerk mit Gummisohle / Schweißerschutzhandschuhe aus Leder ohne Nieten oder Klammern)!
- Direktes Berühren von unisolierten Anschlussbuchsen oder Steckern vermeiden!
- Schweißbrenner bzw. Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!



Verbrennungsgefahr am Schweißstromanschluss!

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

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.



Gefahren durch elektrischen Strom!

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

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

VORSICHT



Schäden durch unsachgemäßen Anschluss!

Durch unsachgemäßen Anschluss können Zubehörkomponenten und die Stromquelle beschädigt werden!

- Zubehörkomponente nur bei ausgeschaltetem Schweißgerät an entsprechender Anschlussbuchse einstecken und verriegeln.
- Ausführliche Beschreibungen der Betriebsanleitung der entsprechenden Zubehörkomponente entnehmen!
- Zubehörkomponenten werden nach dem Einschalten der Stromquelle automatisch erkannt.



Umgang mit Staubschutzkappen!

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

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

5.2 Werkstückleitung, Allgemein

VORSICHT



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

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

5.3 Transport und Aufstellen

WARNUNG



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

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

VORSICHT



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

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

5.3.1 Länge des Transportgurtes einstellen

-  *Beispielhaft für die Einstellung wird in der Abbildung das Verlängern des Gurtes dargestellt. Zum Einkürzen müssen die Gurtschlaufen in entgegengesetzter Richtung gefädelt werden.*

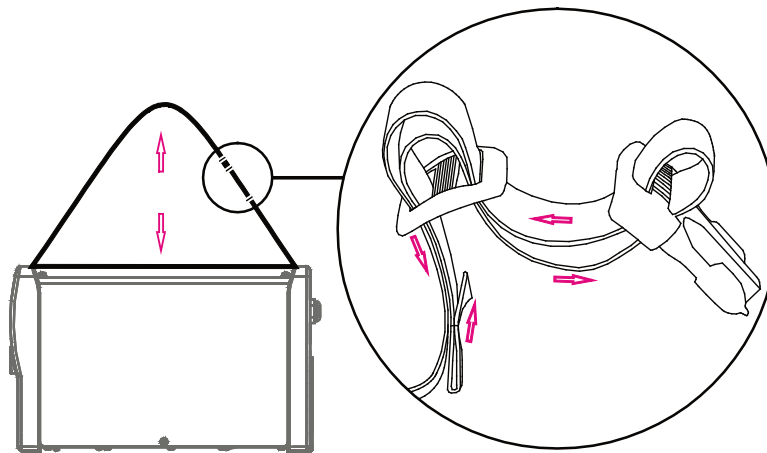


Abbildung 5-1

5.4 Gerätekühlung

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

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

5.5 Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen

- ☞ **Unsachgemäß verlegte Schweißstromleitungen können Störungen (Flackern) des Lichtbogens hervorrufen!**
- ☞ **Werkstückleitung und Schlauchpaket von Schweißstromquellen ohne HF-Zündeinrichtung (MIG/MAG) möglichst lange, eng aneinanderliegend, parallel führen.**
- ☞ **Werkstückleitung und Schlauchpaket von Schweißstromquellen mit HF-Zündeinrichtung (WIG) lange parallel, in einem Abstand von ca. 20 cm verlegen um HF Überschläge zu vermeiden.**
- ☞ **Grundsätzlich einen Mindestabstand von ca. 20 cm oder mehr zu Leitungen anderer Schweißstromquellen einhalten, um gegenseitige Beeinflussungen zu vermeiden.**
- ☞ **Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig. Für optimale Schweißergebnisse max. 30m. (Werkstückleitung + Zwischenschlauchpaket + Brennerleitung).**

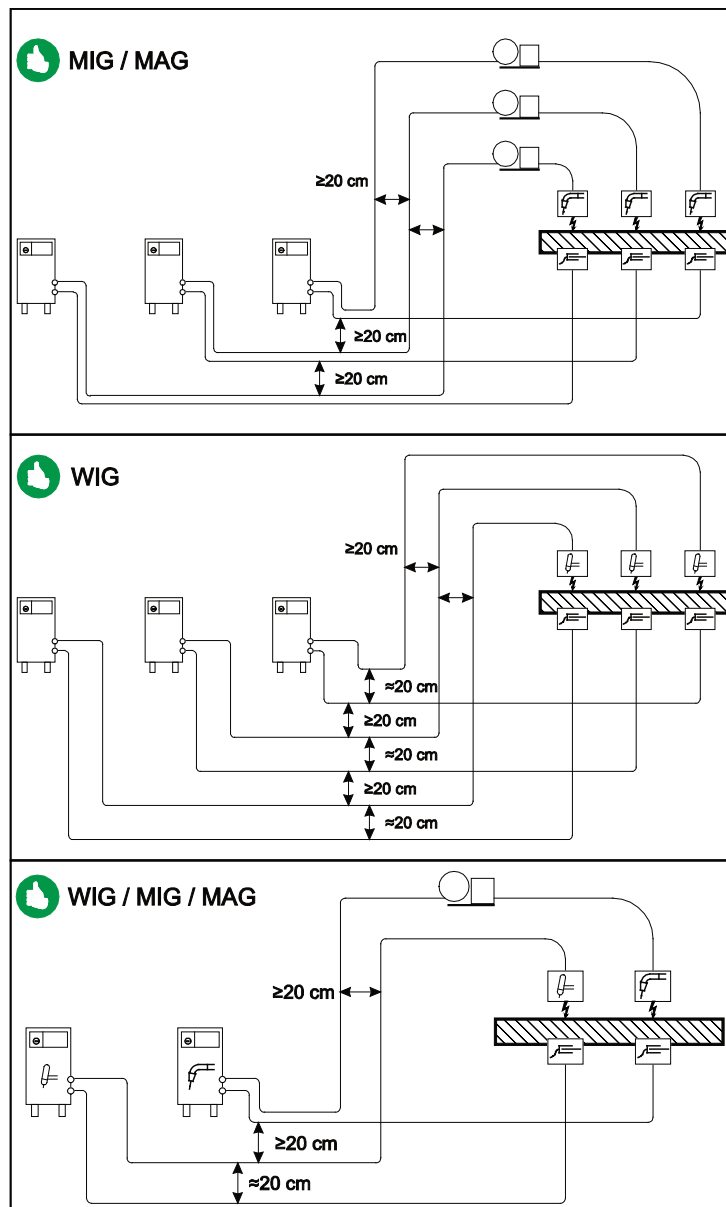


Abbildung 5-2

Für jedes Schweißgerät eine eigene Werkstückleitung zum Werkstück verwenden!

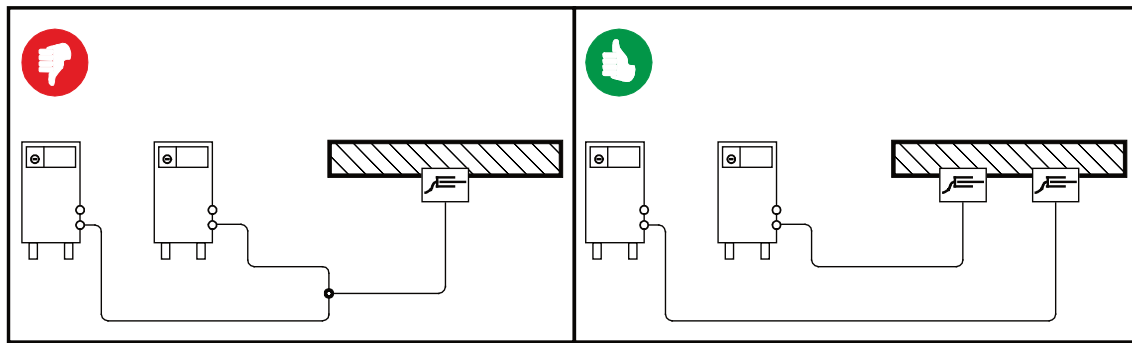


Abbildung 5-3

Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!

Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig.

Überschüssige Kabellängen mäanderförmig verlegen.

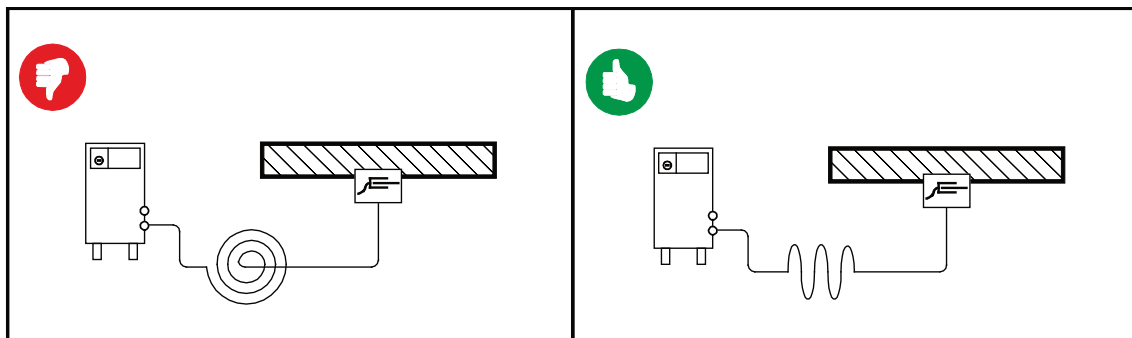


Abbildung 5-4

5.6 Netzanschluss

GEFAHR



Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!

Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

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

5.6.1 Netzform



Das Gerät darf ausschließlich an einem Einphasen-2-Leiter-System mit geerdetem Neutralleiter angeschlossen und betrieben werden.

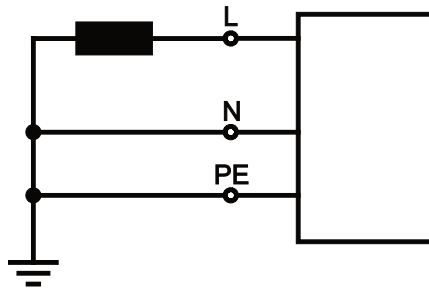


Abbildung 5-5

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L	Außenleiter	braun
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

VORSICHT



Betriebsspannung - Netzspannung!

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

- - siehe Kapitel 8, Technische Daten!

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

5.7 Schweißbrennerkühlung

5.7.1 Anschluss Kühlmodul

Entsprechende Dokumentation der Zubehörkomponenten beachten!

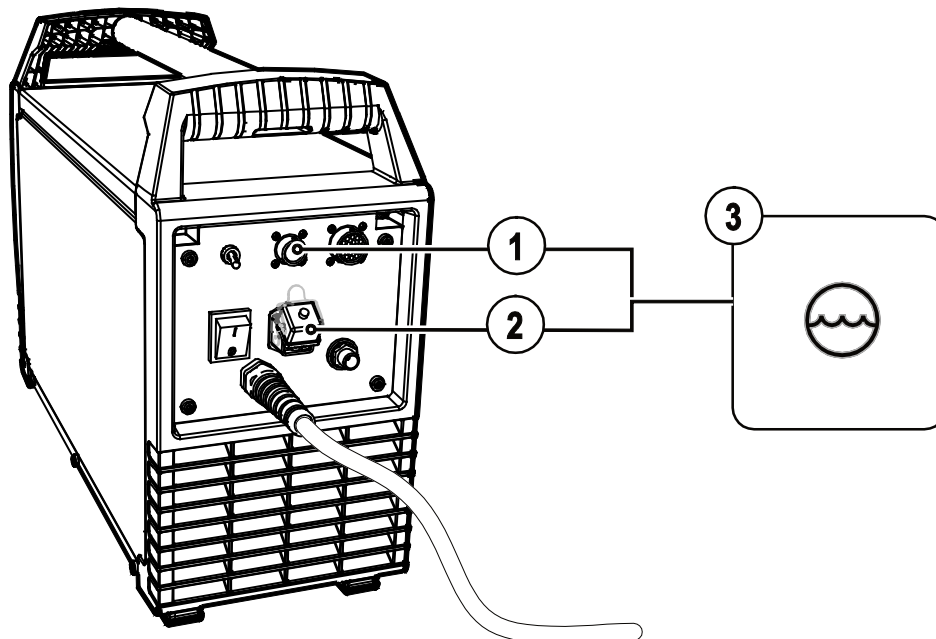


Abbildung 5-6

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussbuchse, 8-polig Steuerleitung Kühlmodul
2		Anschlussbuchse, 4-polig Spannungsversorgung Kühlmodul
3		Kühlmodul

Steuer- und Versorgungsleitung zum Schweißgerät

Die Verbindung zwischen Kühl- und Schweißgerät wird durch zwei Leitungen hergestellt.

- Steuerleitungsstecker am Schweißgerät einstecken.
- Versorgungsleitungsstecker am Schweißgerät einstecken.

5.8 WIG-Schweißen

5.8.1 Anschluss Schweißbrenner und Werkstückleitung

 Schweißbrenner entsprechend der Schweißaufgabe vorbereiten (siehe Brennerbetriebsanleitung).

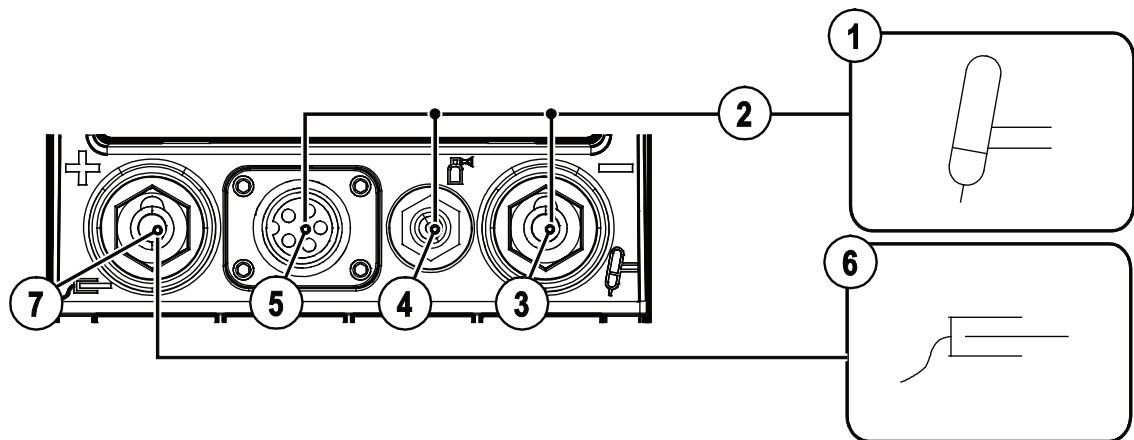








Abbildung 5-7

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

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

Falls vorhanden:

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

5.8.1.1 Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen

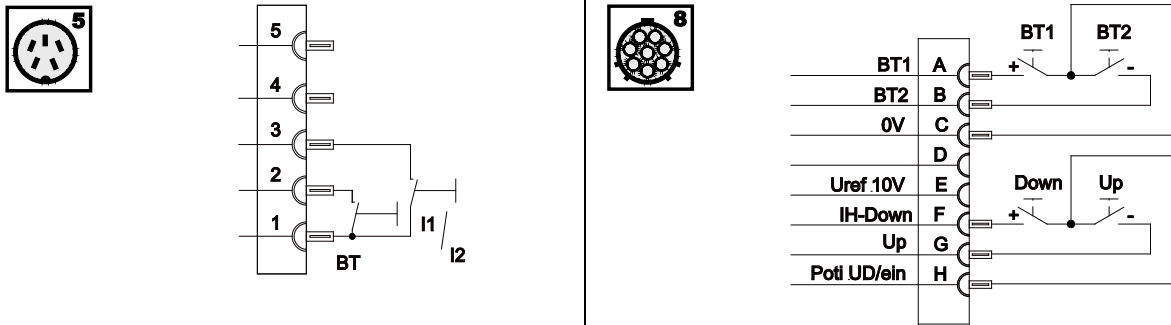


Abbildung 5-8

5.8.2 Schutzgasversorgung

! WARNUNG



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!

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

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

VORSICHT



Störungen der Schutzgasversorgung!

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

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



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

5.8.2.1 Anschluss Schutzgasversorgung

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

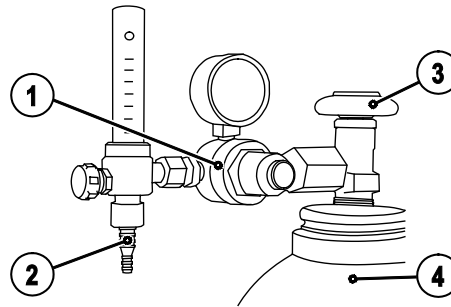


Abbildung 5-9

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

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

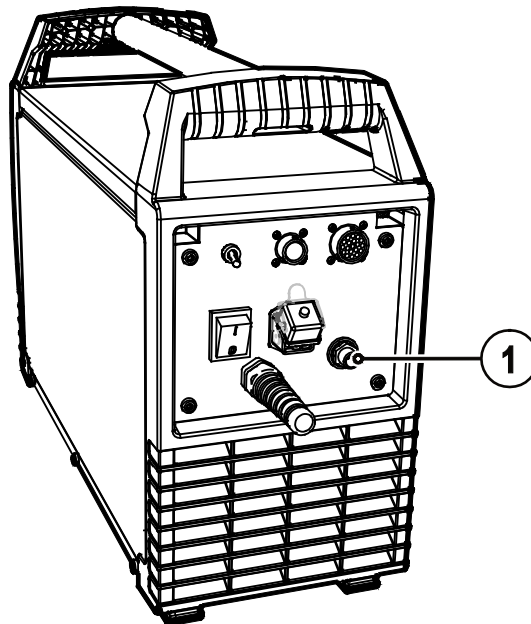


Abbildung 5-10

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ ", Schutzgasanschluss

- Überwurfmutter der Schutzgasleitung am Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ " anschließen.

5.8.2.2 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.

- Brennertaster betätigen und Schutzgasmenge am Flowmeter des Druckminderers einstellen.



Faustregel zur Gasdurchflussmenge:

Durchmesser in mm der Gasdüse entspricht l/min Gasdurchfluss.

Beispiel: 7 mm Gasdüse entsprechen 7 l/min Gasdurchfluss.



Falsche Schutzgaseinstellungen!

- **Sowohl eine zu geringe, als auch eine zu hohe Schutzgaseinstellung kann Luft ans Schweißbad bringen und in der Folge zu Porenbildung führen.**
- **Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!**

5.8.3 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:

Symbol	Beschreibung
	Drucktaste Schweißverfahren E-Hand-Schweißen WIG-Schweißen
	Drucktaste Betriebsart spotArc spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s) 2-Takt 4-Takt
	Drucktaste Schweißstrompolarität DC Gleichstromschweißen mit negativer Polarität am Brenner (bzw. Elektrodenhalter) gegenüber Werkstück. AC Wechselstromschweißen mit sinusförmigem Stromverlauf. Niedriger Geräuschpegel.
	Drucktaste WIG-Pulsschweißen Automatic WIG-Pulsautomatik (schweißstromabhängige Pulsfrequenz- und Pulsbalanceeinstellung)
	Drehknopf Wolframelektroden Durchmesser / Zündoptimierung Stufenlos von 1 mm bis 4 mm oder größer
%	Drehknopf Wechselstrom-Balance (WIG-AC) Max. Einstellbereich: -30 % bis +30 %
	Drehknopf Wechselstrom-Frequenz (WIG-AC) 50 Hz bis 200 Hz
	Drucktaste Schweißparameter Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.
	Drehgeber Schweißparametereinstellung Einstellung von Strömen, Zeiten und Parametern.

5.8.4 Schweißdatenanzeige

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

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

nicht möglich

möglich

5.8.4.1 Schweißparametereinstellung

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

5.8.5 Lichtbogenzündung

Die Zündungsart kann am Umschalter Zündungsarten eingestellt werden - siehe Kapitel 5.8.5, Lichtbogenzündung.

5.8.5.1 HF-Zündung

Die Zündenergie kann bei Bedarf angepasst werden - siehe Kapitel 5.12.7, Umschaltung WIG-HF-Zündung (hart/weich).

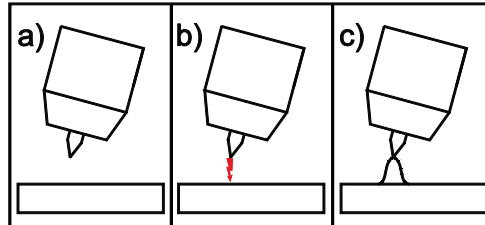


Abbildung 5-11

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.

5.8.5.2 Liftarc-Zündung

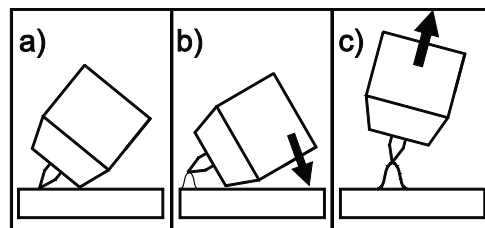


Abbildung 5-12

Der Lichtbogen wird mit Werkstückberührung gezündet:

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

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

5.8.5.3 Zwangsabschaltung



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.

5.8.6 Zündverhalten für Reinwolframelektroden optimieren

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

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

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

5.8.7 Optimale und schnelle Kalottenbildung

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

Voreinstellung Kalottenbildung

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Einstellung Betriebsart spotArc Funktion spotArc einschalten
		Einstellung Pulsschweißen Automatic WIG-Pulsautomatik ausschalten
		Einstellung spotArc-Zeit spotArc-Zeit in Abhängigkeit vom verwendeten Elektrodendurchmesser einstellen
		Auswahl Schweißstrompolarität AC Wechselstromschweißen
		Einstellung Wechselstrom-Balance <ul style="list-style-type: none"> • Drehknopf auf "Linksanschlag" drehen (positiv) • Kalotte an der Wolframelektrode bilden. • Drehknopf wieder auf Ursprungsposition drehen (positiv)

- **Probewerkstück benutzen.**
- **Lichtbogen berührungslos mit HF-Zündung zünden und gewünschte Kalotte für den entsprechenden Anwendungsfall bilden.**

5.8.8 Funktionsabläufe / Betriebsarten

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

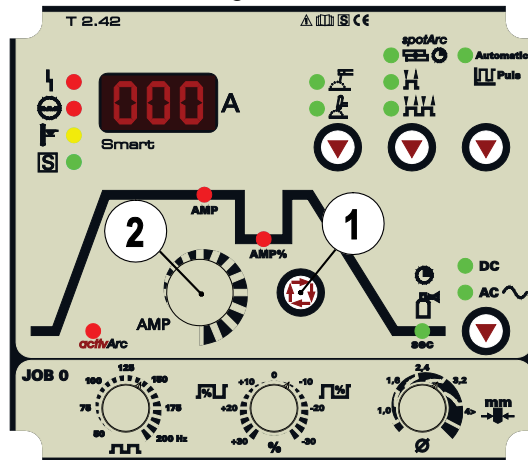


Abbildung 5-13

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

5.8.8.1 Zeichenerklärung

Symbol	Bedeutung
	Brenntaster 1 drücken
	Brenntaster 1 loslassen
I	Strom
t	Zeit
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
I_{start}	Startstrom
t_{Up}	Upslope-Zeit
tP	Punktzeit
AMP	Hauptstrom (Minimal- bis Maximalstrom)
AMP%	Absenkstrom (0% bis 100% von AMP)
t1	Pulszeit
t2	Pulspausezeit
t_{Down}	Downslope-Zeit
I_{end}	Endkraterstrom

5.8.9 WIG-Ablaufparameter

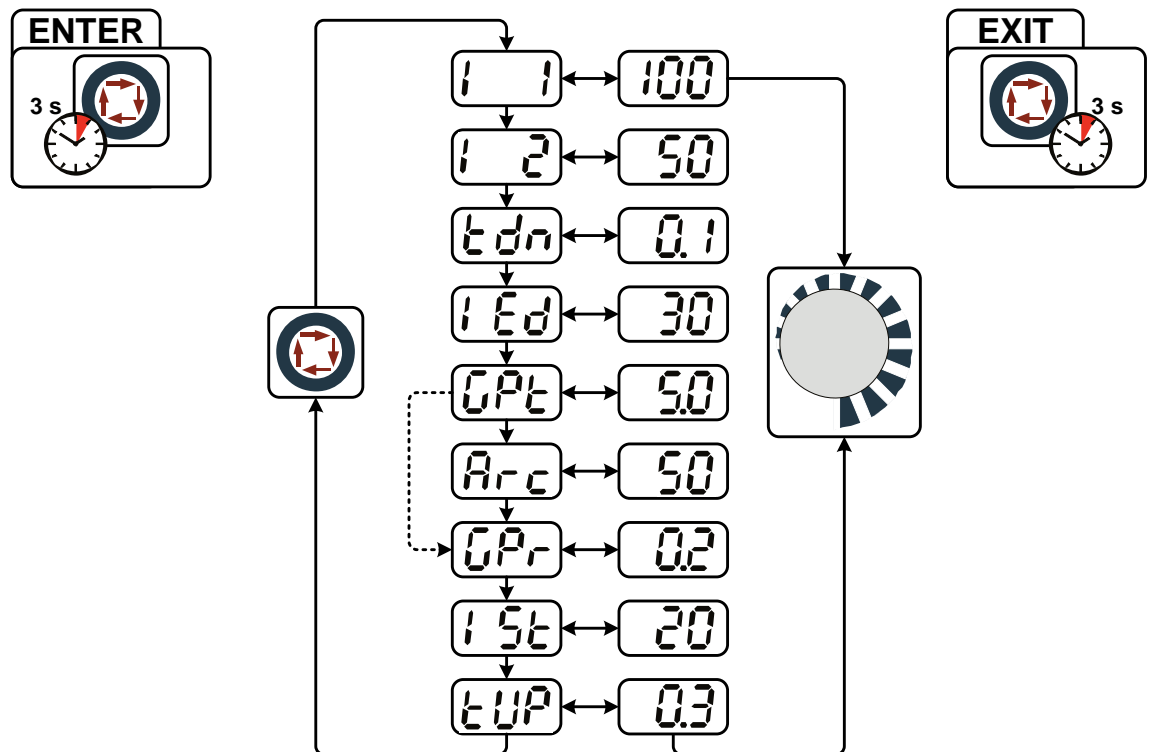


Abbildung 5-14

Anzeige	Einstellung / Anwahl
I 1	Hauptstrom I1 (AMP) Einstellung Hauptstrom
I 2	Absenkstrom (AMP%) Einstellbereich prozentual: 1 % bis 100 % (Hauptstromabhängig). Einstellbereich absolut: Imin bis Imax.
t _{dn}	Downslope-Zeit 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s Schritte). Die Downslope-Zeit kann für die Betriebsarten 2-Takt und 4-Takt getrennt eingestellt werden.
I _{Ed}	Endkraterstrom Einstellbereich prozentual: hauptstromabhängig Einstellbereich absolut: Imin bis Imax.
G _{Pt}	Gasnachströmzeit Einstellbereich: 0,1 s bis 20,0 s (0,1 s Schritte).
Arc	activArc-Parameter Parameter zusätzlich einstellbar nach Aktivierung WIG-activArc-Schweißen.
G _{Pr}	Gasvorströmzeit Einstellbereich: 0,1 s bis 5,0 s (0,1 s Schritte)
I _{St}	Startstrom Einstellbereich prozentual: hauptstromabhängig Einstellbereich absolut: Imin bis Imax.
t _{UP}	Upslope-Zeit 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s Schritte).

5.8.9.1 2-Takt-Betrieb

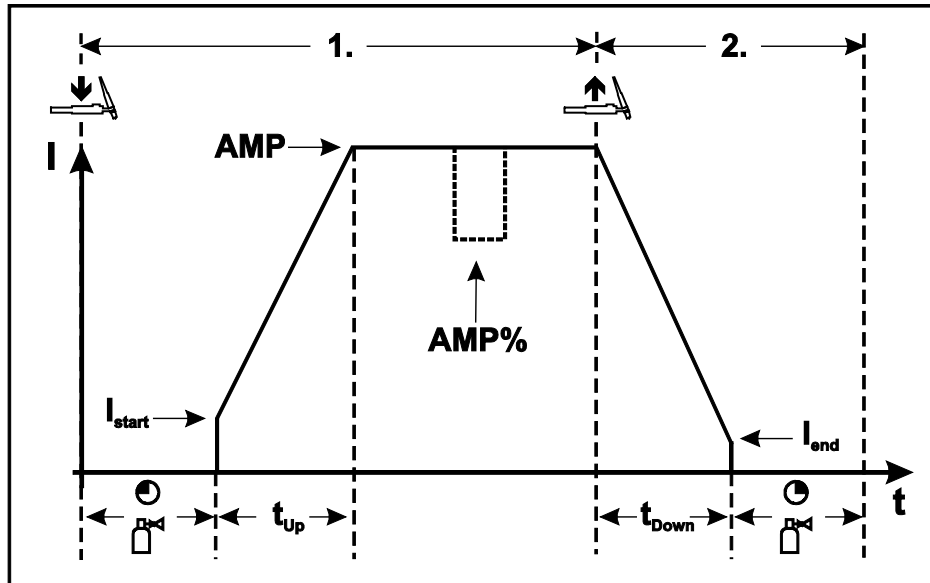


Abbildung 5-15

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 Upslope-Zeit auf den Hauptstrom AMP an.

Vom Hauptstrom AMP auf Absenckstrom AMP% umschalten:

Brenntaster 2 drücken oder Brenntaster 1 tippen.

2.Takt:

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

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

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



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

5.8.9.2 4-Takt-Betrieb

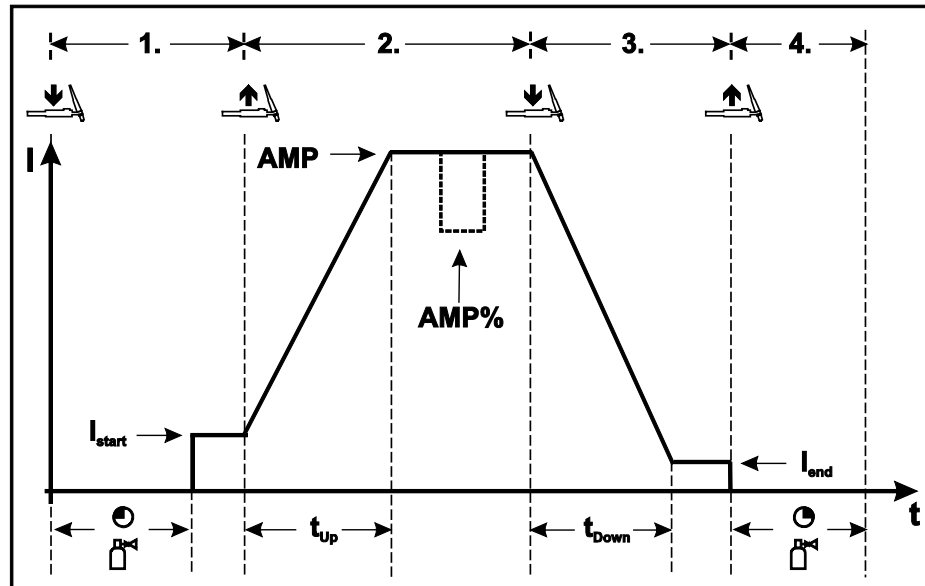


Abbildung 5-16

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. HF schaltet ab.

2.Takt

- Brenntaster 1 loslassen.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Upslope-Zeit auf Hauptstrom AMP an.

Vom Hauptstrom AMP auf Absenkestrom AMP% umschalten:

Brenntaster 2 drücken oder Brenntaster 1 tippen.

3.Takt

- Brenntaster 1 drücken.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Downslope-Zeit auf Endstrom I_{end} (Minimalstrom) ab.

4.Takt

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

Sofortiges Beenden des Schweißvorgangs im Downslope durch Loslassen des Brenntaster 1.

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

Um den alternativen Schweißstart (Tipp-Start) zu verwenden, muss an der Gerätesteuerung ein zweistelliger Brennermodus (11-x) eingestellt werden. Je nach Gerätetyp sind unterschiedliche Anzahlen der Brennermodi verfügbar. In den einstelligen Brennermodi (1-x) ist diese Funktion deaktiviert.

5.8.9.3 spotArc

Das Verfahren ist einsetzbar zum Heftschweißen, oder zum Verbindungsschweißen von Blechen aus Stahl und CrNi Legierungen bis zu einer Dicke von etwa 2,5 mm. Es können auch verschieden dicke Bleche übereinander verschweißt werden.

Die Betriebsarten für das Punktschweißen (spotArc/Spotmatic) können in zwei unterschiedlichen Zeitbereichen angewendet werden. Hier unterscheidet man einen "langen" und einen "kurzen" Zeitbereich. Diese Bereiche sind wie folgt definiert:

Zeitbereich	Einstellbereich	Up/Down-Slope	Pulsen	AC	Anzeige
lang	0,01 s - 20,0 s (10 ms)	ja	ja	ja	
kurz	5 ms - 999 ms (1 ms)	nein	nein	nein	

Bei Anwahl der Betriebsart spotArc wird automatisch der lange Zeitbereich vorgewählt. Bei Anwahl der Betriebsart Spotmatic wird automatisch der kurze Zeitbereich vorgewählt. Der Anwender kann den Zeitbereich im Konfigurationsmenü ändern - siehe Kapitel 5.12.10, Konfiguration spotArc / Spotmatic.

Anwahl und Einstellung WIG-spotArc

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		<p>spotArc</p> <p>Signalleuchte blinkt</p> <p>Für ca. 4 s kann die Punktzeit am Drehgeber „Schweißparametereinstellung“ eingestellt werden. (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s)</p>
		<p>Punktzeit "tP" einstellen</p>
		<p>Mit dem Verfahren WIG-spotArc wird ab Werk die Puls-Variante "WIG-Pulsautomatik" eingeschaltet.</p> <p>Automatic WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance)</p>



Um ein effektives Ergebnis zu erzielen sollten die Upslope- und Downslope-Zeiten auf "0" eingestellt sein.

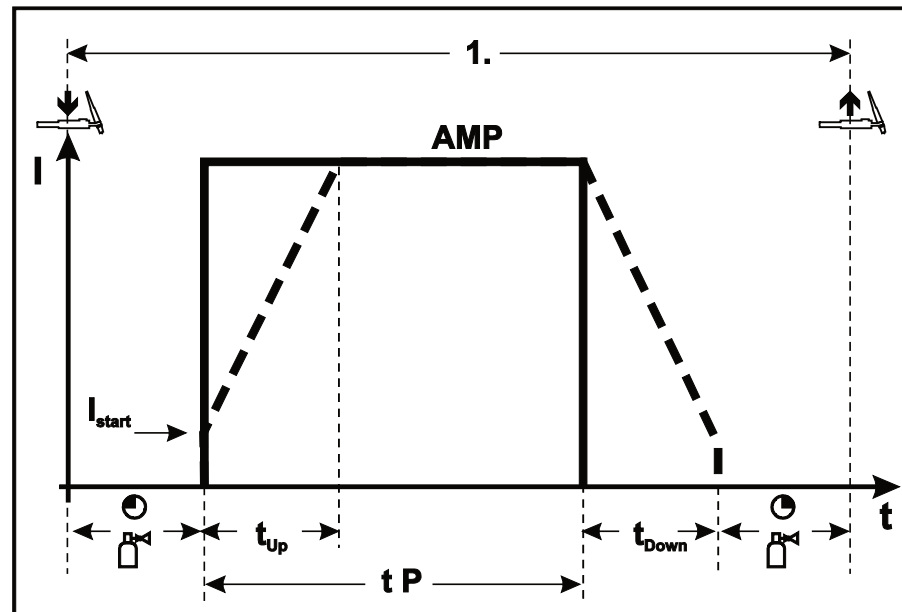


Abbildung 5-17

Beispielhaft wird der Ablauf mit Zündungsart HF-Zündung dargestellt. Die Lichtbogenzündung mit Liftarc ist jedoch auch möglich - siehe Kapitel 5.8.5, Lichtbogenzündung.

Ablauf:

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



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

5.8.9.4 Spotmatic



Diese Funktion muss vor Gebrauch aktiviert werden - siehe Kapitel 5.12, Gerätekonfigurationsmenü.

Im Unterschied zur Betriebsart spotArc wird der Lichtbogen nicht wie beim herkömmlichen Verfahren mit dem Betätigen des Brenntasters, sondern mit dem kurzen Aufsetzen der Wolframelektrode auf dem Werkstück gestartet. Der Brenntaster dient der Freigabe des Schweißprozesses. Die Freigabe kann für jeden der Schweißpunkte separat oder aber auch permanent erfolgen - siehe Kapitel 5.12, Gerätekonfigurationsmenü:

- Prozessfreigabe separat:
Der Schweißprozess muss vor jeder Lichtbogenzündung durch Betätigen des Brenntasters erneut freigegeben werden.
- Prozessfreigabe permanent:
Der Schweißprozess wird durch einmaliges Betätigen des Brenntasters freigegeben. Die folgenden Lichtbogenzündungen werden durch das kurze Aufsetzen der Wolframelektrode eingeleitet.



Anwahl und Einstellung erfolgen grundsätzlich wie bei Betriebsart spotArc - siehe Kapitel 5.8.9.3, spotArc.

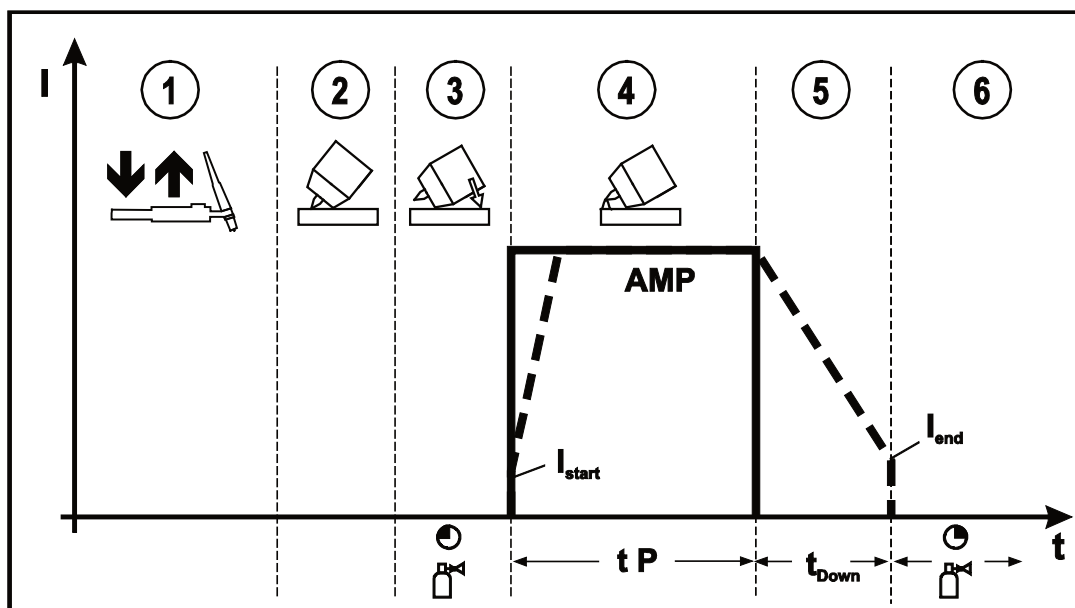


Abbildung 5-18

Beispielhaft wird der Ablauf mit Zündungsart HF-Zündung dargestellt. Die Lichtbogenzündung mit Liftarc ist jedoch auch möglich - siehe Kapitel 5.8.5, Lichtbogenzündung.

Prozessfreigabeart für den Schweißprozess wählen - siehe Kapitel 5.12, Gerätekonfigurationsmenü.

Upslope- und Downslope-Zeiten ausschließlich bei langem Einstellbereich der Punktzeit (0,01 s - 20,0 s) möglich.

- ① Schweißbrenntaster betätigen und loslassen (tippen) um den Schweißprozess freizugeben.
- ② Brennergasdüse und Wolframelektrodenspitze vorsichtig auf das Werkstück aufsetzen.
- ③ Brenner über Brennergasdüse neigen bis zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm Abstand besteht. Schutzgas strömt mit eingestellter Gasvorströmzeit. Der Lichtbogen zündet und der zuvor eingestellte Startstrom (I_{start}) fließt.
- ④ Die Hauptstromphase wird durch das Ablaufende der eingestellten spotArc-Zeit beendet.
- ⑤ Der Schweißstrom fällt mit eingestellter Downslope-Zeit auf den Endstrom (I_{end}).
- ⑥ Die Gasnachströmzeit läuft ab und der Schweißvorgang wird beendet.

Schweißbrenntaster betätigen und loslassen (tippen) um den Schweißprozess erneut freizugeben (nur bei Prozessfreigabe separat erforderlich). Das erneute Aufsetzen des Schweißbrenners mit der Wolframelektrodenspitze leitet die folgenden Schweißprozesse ein.

5.8.10 Pulsen, Funktionsabläufe

5.8.10.1 Pulsautomatik

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

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Anwahl WIG-Pulsautomatik Drucktaste „WIG-Pulsen“ betätigen bis Signalleuchte WIG-Pulsautomatik Automatic leuchtet

5.8.11 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 Wolframelektrode im Schmelzbad erschwert und die Wolframeinschlüsse werden reduziert. Besonders vorteilhaft ist dies beim Heftschweißen und Punkten!

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
	n x	Anwahl Parameter activArc Betätigen bis LED activArc blinkt	-
		<ul style="list-style-type: none"> Parameter einschalten Parameter ausschalten 	

Parametereinstellung

Der activArc-Parameter (Regelung) kann individuell an die Schweißaufgabe (Blechdicke) angepasst werden.

- Voreinstellung: Anwahl WIG-activArc-Schweißen
- Menüeinstieg (ENTER): Drucktaste Ablaufparameter 3 s gedrückt halten.
- Menüausstieg (EXIT): 3 s warten.

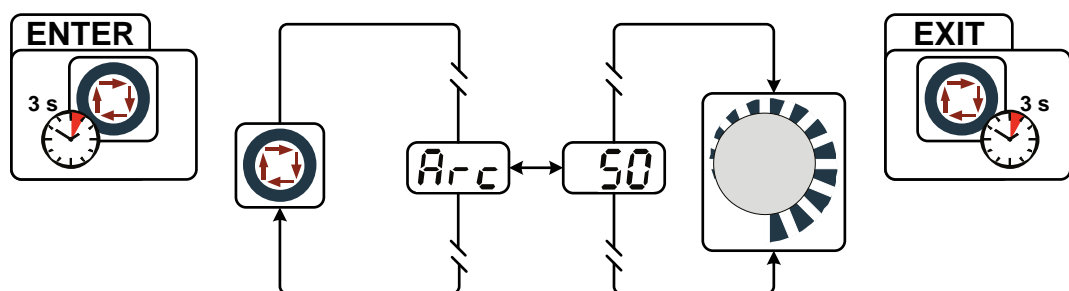


Abbildung 5-19

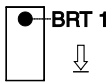
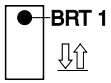
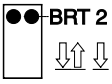
Anzeige	Einstellung / Anwahl
	activArc-Parameter Parameter zusätzlich einstellbar nach Aktivierung WIG-activArc-Schweißen.

5.8.12 Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)

Mit diesem Gerät können verschiedene Brennervarianten genutzt werden.

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

Zeichenerklärung Bedienelemente:

Symbol	Beschreibung
 BRT 1	Brenntaster drücken
 BRT 1	Brenntaster tippen
 BRT 2	Brenntaster tippen und anschließend drücken

5.8.12.1 Brenntaster tippen (Tipp-Funktion)



**Kurzes Antippen des Brenntasters um eine Funktionsänderung herbeizuführen.
Der eingestellte Brennermodus bestimmt die Funktionsweise der Tipp-Funktion.**

5.8.13 Einstellung Brennermodus und Up/Down-Geschwindigkeit

Dem Anwender stehen die Modi 1 bis 4 und Modi 11 bis 14 zur Verfügung. Modi 11 bis 14 beinhalten die gleichen Funktionsmöglichkeiten wie 1 bis 4, jedoch ohne Tipp-Funktion für den Absenktstrom.

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

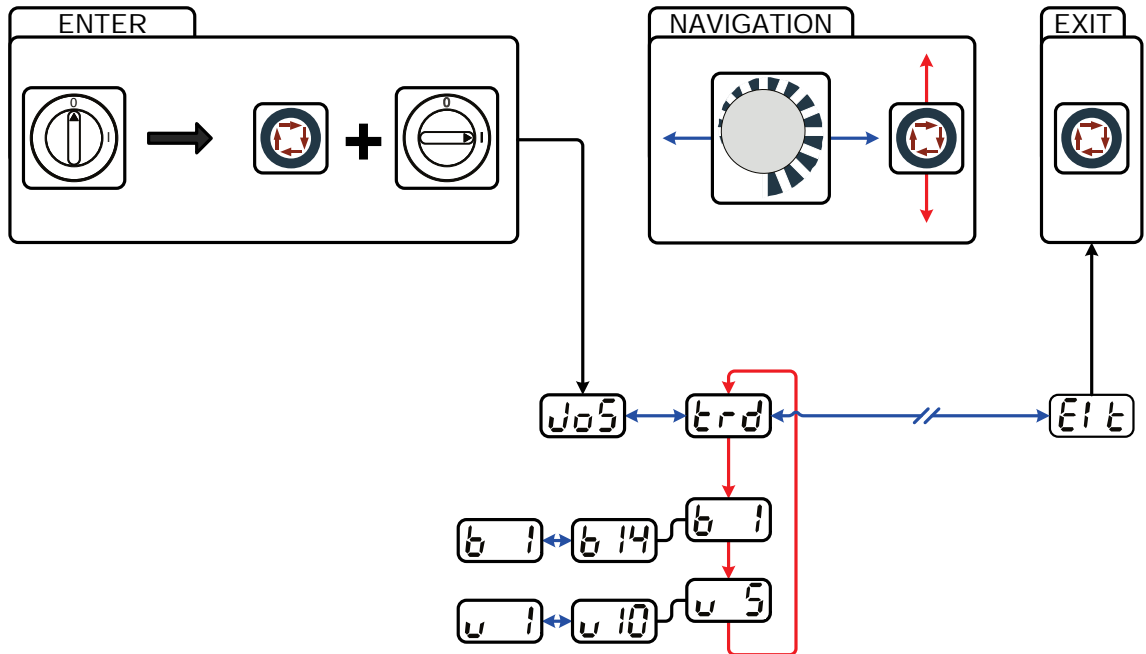


Abbildung 5-20

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
	Einstellung Brennermodus (ab Werk 1)
	Up/Down-Geschwindigkeit (Nicht im Modus 4 und 14 verfügbar) Wert erhöhen = schnelle Stromänderung Wert verringern = langsame Stromänderung
	Menü verlassen Exit



Ausschließlich die aufgeführten Modi sind für die entsprechenden Brennertypen sinnvoll.

5.8.13.1 WIG-Standardbrenner (5-polig)

Standardbrenner mit einem Brenntaster

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

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












Standardbrenner mit zwei Brenntastern

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT1 = Brenntaster 1 BRT2 = Brenntaster 2

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


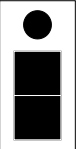
Standardbrenner mit einer Wippe (MG-Wippe, zwei Brenntaster)









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

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	 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



5.8.13.2 WIG- Up-/Down-Brenner (8-polig)























Up-/Down-Brenner mit einem Brenntaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brenntaster 1

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

Up-/Down-Brenner mit zwei Brenntastern

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

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

5.8.13.3 Poti-Brenner (8-polig)

Das Schweißgerät muss zum Betrieb mit einem Poti-Brenner konfiguriert werden - siehe Kapitel 5.8.13.4, WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren.

Poti-Brenner 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		

Poti-Brenner 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		

5.8.13.4 WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren

⚠️ GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

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

Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



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 4 Minuten nach dem Ziehen des Netzsteckers an.

1. Gerät ausschalten.
2. Netzstecker ziehen.
3. Mindestens 4 Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind!

VORSICHT



Prüfung!

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

- Detaillierte Hinweise siehe Standardbetriebsanleitung des Schweißgerätes.

Beim Anschluss eines Poti-Brenners muss im Inneren des Schweißgerätes auf der Platine T200/1 der Jumper JP1 gezogen werden.

Konfiguration Schweißbrenner	Einstellung
Vorbereitet für WIG-Standard- bzw. Up-/Down-Brenner (ab Werk)	<input checked="" type="checkbox"/> JP1
Vorbereitet für Poti-Brenner	<input type="checkbox"/> JP1

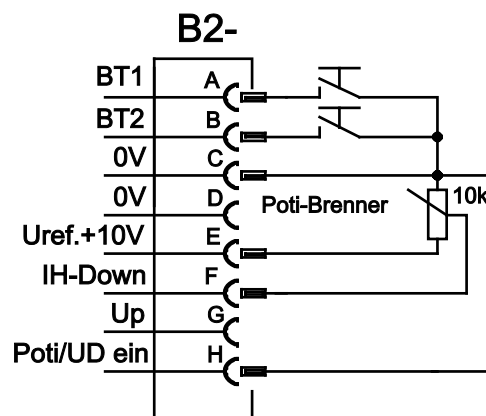


Abbildung 5-21



Für diesen Brennertyp muss das Schweißgerät auf Schweißbrennermodus 3 eingestellt werden - siehe Kapitel 5.8.13, Einstellung Brennermodus und Up/Down-Geschwindigkeit.

5.9 E-Hand-Schweißen

⚠ VORSICHT



Quetsch- und Verbrennungsgefahr!

Beim Wechseln von abgebrannten oder neuen Stabelektroden

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



Schutzgasanschluss!

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

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

5.9.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung



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

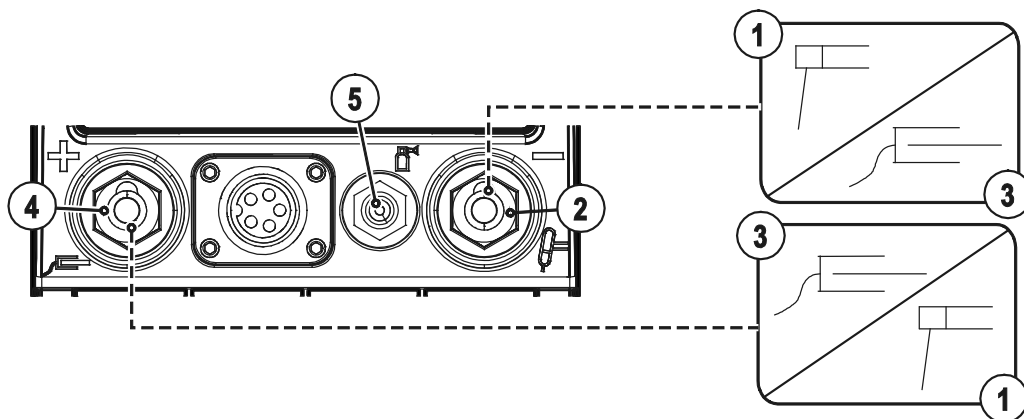







Abbildung 5-22

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Elektrodenhalter
2		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss Werkstückleitung bzw. Elektrodenhalter
3		Werkstück
4		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ Anschluss Elektrodenhalter bzw. Werkstückleitung
5		Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ " , Schutzgasanschluss

- Gelbe Schutzkappe auf Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ " aufstecken.
- 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.

5.9.2 Anwahl Schweißaufgabe

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Anwahl Schweißverfahren E-Hand Die Signalleuchte  leuchtet grün
		Schweißstrom einstellen

5.9.3 Hotstart-Strom und Hotstart-Zeit

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

- a) = Hotstart-Zeit
- b) = Hotstart-Strom
- I = Schweißstrom
- t = Zeit

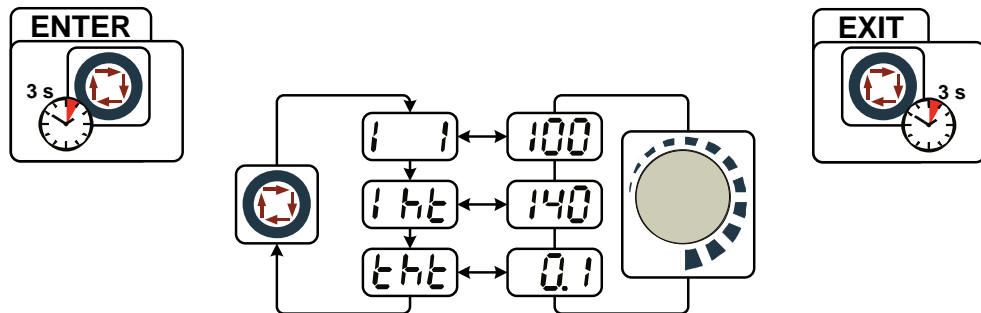
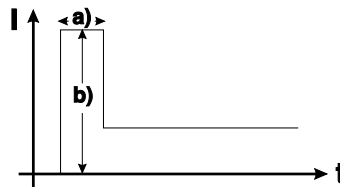
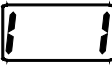


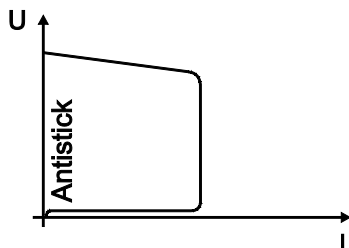


Abbildung 5-23

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Hauptstrom I1 (AMP) Einstellung Hauptstrom
	Hotstart-Strom Einstellung Hotstart-Strom
	Hotstart-Zeit Einstellung Hotstart-Zeit

5.9.4 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. Schweißstromereinstellung überprüfen und für die Schweißaufgabe korrigieren!

5.9.4.1 E-Hand Impulsschweißen

Schweißeigenschaften:

- besonders geeignet zum Wurzelschweißen
- bei Decklagen feinschuppige Nahtoberfläche in WIG-Optik
- weniger Nacharbeit, da weniger Spritzer
- sehr gut geeignet für schwierige Elektroden
- hervorragende Spaltüberbrückung ohne Durchfallen der Wurzelseite
- weniger Verzug durch kontrollierte Wärmeeinbringung

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Drucktaste betätigen bis Signalleuchte grün leuchtet.
		Anwahl Strommittelwert Signalleuchte AMP und AMP% leuchten Einstellbereich: I _{min} bis I _{max}
	 3 s	Anwahl Balance (bAL)
	 3 s	Anwahl Frequenz (FrE)
	 3 s	Anwahl Parameter Pulsstrom IPL (Expertmenü) Prozentual abhängig vom Strommittelwert Einstellbereich: 100 % bis 200 % (1%-Schritte, ab Werk 142%)

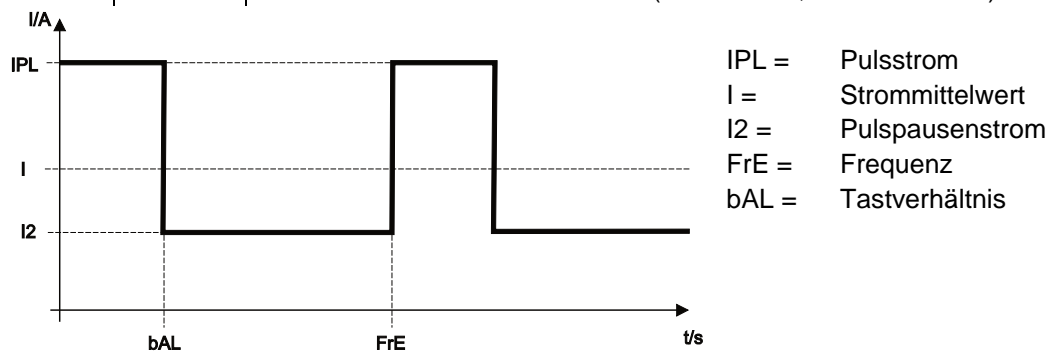


Abbildung 5-24

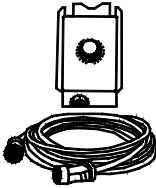


Der Pulspausenstrom (I₂) wird automatisch vorgegeben und kann vom Anwender nicht eingestellt werden.

5.10 Fernsteller

 Die Fernsteller werden an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse (analog) betrieben.

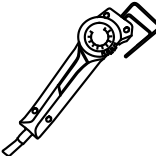
5.10.1 Handfernsteller RT1 19POL



Funktionen

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

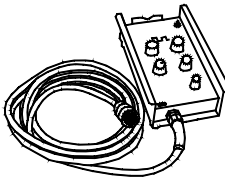
5.10.2 Handfernsteller RTG1 19POL



Funktionen

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

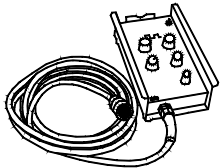
5.10.3 Handfernsteller RTP1 19POL



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.

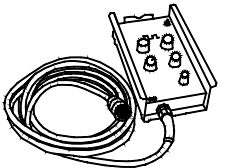
5.10.4 Handfernsteller RTP2 19POL



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.

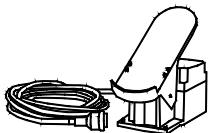
5.10.5 Handfernsteller RTP3 spotArc 19POL



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.

5.10.6 Fußfernsteller RTF1 19POL 5 M / RTF2 19POL 5 M



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 nicht möglich.

5.11 Schnittstellen zur Automatisierung

5.11.1 Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig

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“.

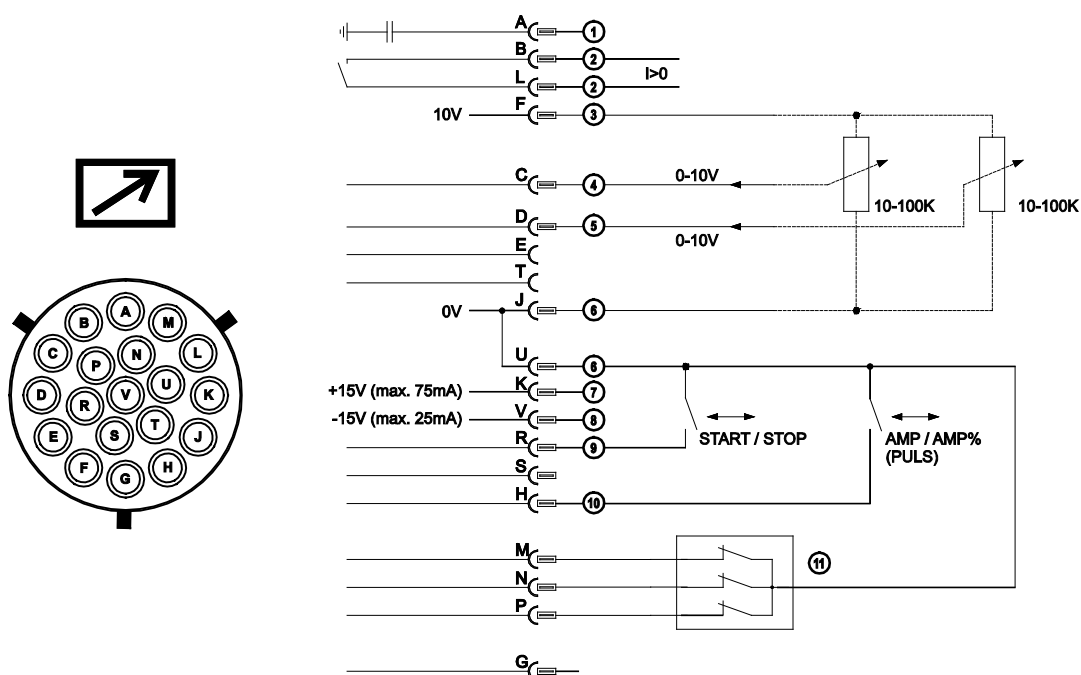


Abbildung 5-25

Pos.	Pin	Signalform	Bezeichnung
1	A	Ausgang	Anschluss für Kabelabschirmung (PE)
2	B/L	Ausgang	Strom fließt Signal I>0, potentialfrei (max. +- 15V / 100mA)
3	F	Ausgang	Referenzspannung für Potentiometer 10V (max. 10mA)
4	C	Eingang	Leitspannungsvorgabe für Hauptstrom, 0-10V (0V = I _{min} / 10V = I _{max})
5	D	Eingang	Leitspannungsvorgabe für 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	H	Eingang	Umschaltung Schweißstrom Haupt- oder Absenkestrom (Pulsen)
11	M/N	Eingang	Aktivierung Leitspannungsvorgabe Um die externe Leitspannungsvorgabe für Haupt- und Absenkestrom zu aktivieren, müssen die Signale M und N auf Bezugspotential 0V gelegt werden.

5.12 Gerätekonfigurationsmenü

Im Gerätemenü sind Grundfunktionen, wie z. B. Brennermodi, Anzeigendarstellung und das Servicemenü hinterlegt.

5.12.1 Parameter-Anwahl, -Änderung und -Speicherung



ENTER (MenüEinstieg)

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

NAVIGATION (Navigieren im Menü)

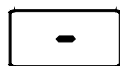
- **Parameter werden durch betätigen der Drucktaste „Schweißparameter“ angewählt.**
- **Einstellen bzw. verändern der Parameter durch Drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“.**

EXIT (Menü verlassen)

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

5.12.2 Energiesparmodus (Standby)

Der Energiesparmodus kann wahlweise durch einen verlängerten Tastendruck - siehe Kapitel 4.3, Gerätesteuerung - Bedienelemente oder durch einen einstellbaren Parameter im Konfigurationsmenü (zeitabhängiger Energiesparmodus) aktiviert werden.



Bei aktivem Energiesparmodus wird in den Geräteanzeigen lediglich der mittlere Querdigit der Anzeige dargestellt.

Durch das beliebige Betätigen eines Bedienelementes (z. B. Tippen des Brennertasters) wird der Energiesparmodus deaktiviert und das Gerät wechselt wieder zur Schweißbereitschaft.

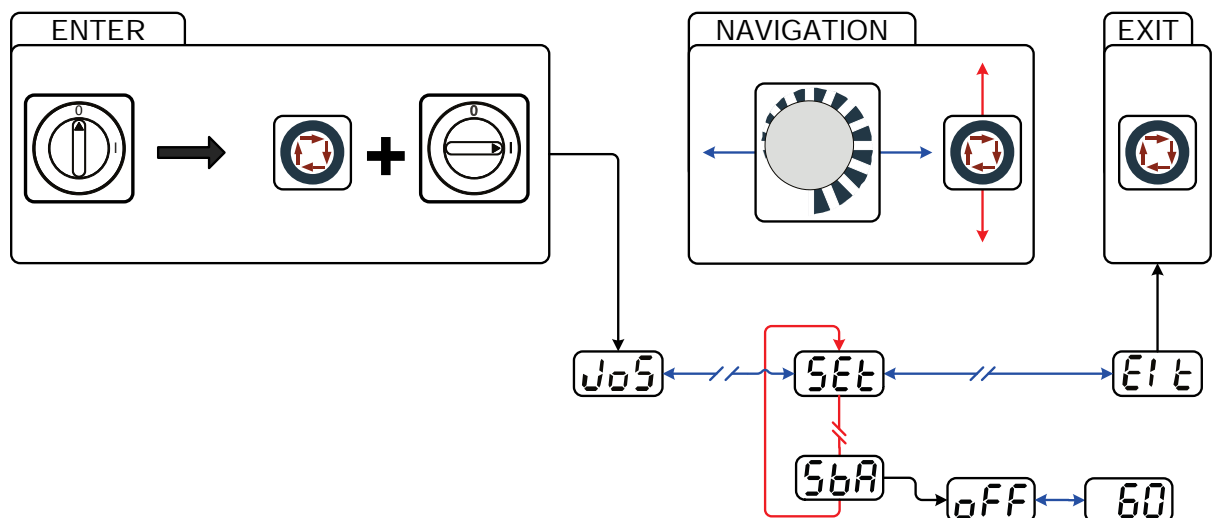


Abbildung 5-26

Anzeige	Einstellung / Anwahl
JOB	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
SET	Einstellungen Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung.
SBA	Zeitabhängige Energiesparfunktion <ul style="list-style-type: none"> • 5 min. - 60 min. = Dauer bei Nichtbenutzung bis der Energiesparmodus aktiviert wird. • off = ausgeschaltet (ab Werk)
ELT	Menü verlassen Exit

5.12.3 Funktionstest der Gerätelüfter

Der Gerätelüfter kann an der Gerätesteuerung eingeschaltet und somit auf korrekte Funktion geprüft werden.

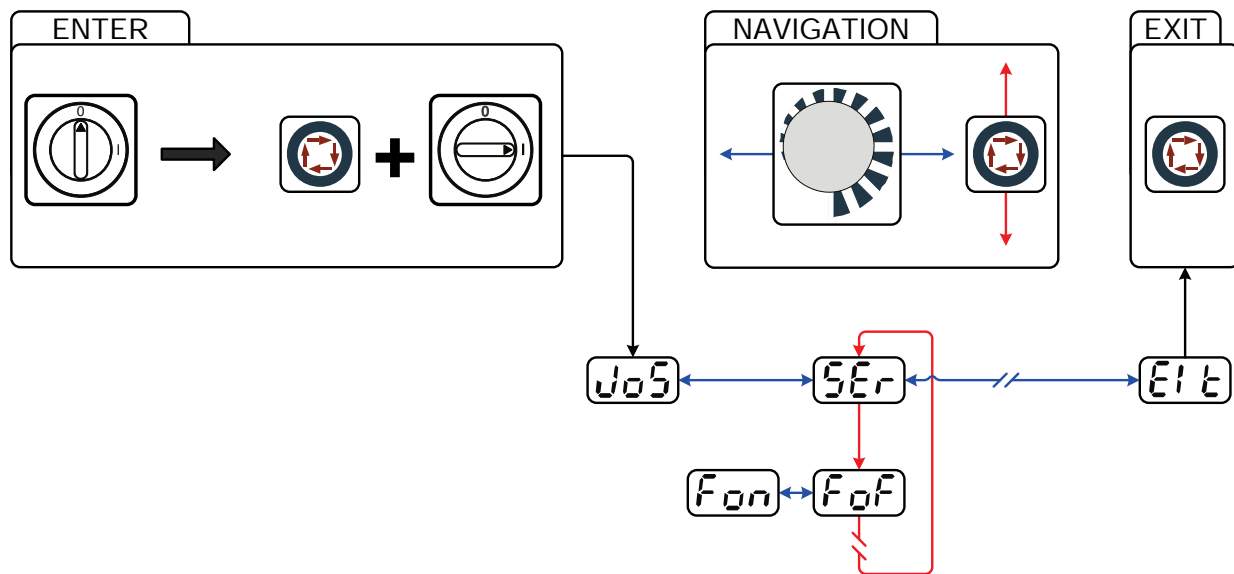


Abbildung 5-27

Anzeige	Einstellung / Anwahl
JoS	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
SEr	Menü Service Serviceeinstellungen
Elt	Menü verlassen Exit
FoF	Funktionstest der Gerätelüfter Gerätelüfter ausgeschaltet
Fon	Funktionstest der Gerätelüfter Gerätelüfter eingeschaltet

5.12.4 Netzstrombegrenzung (10 A)

Wenn nach landesüblichen Vorschriften die Netzsicherung der Steckdose 10 A beträgt, kann es erforderlich werden, die Netzstrombegrenzung des Schweißgerätes auf 10 A zu reduzieren, um das Auslösen der Netzsicherung zu vermeiden. Die maximale Aufnahmeleistung des Schweißgerätes wird hierdurch begrenzt. Die maximale Schweißleistung kann bei Begrenzung auf 10 A nicht erreicht werden.

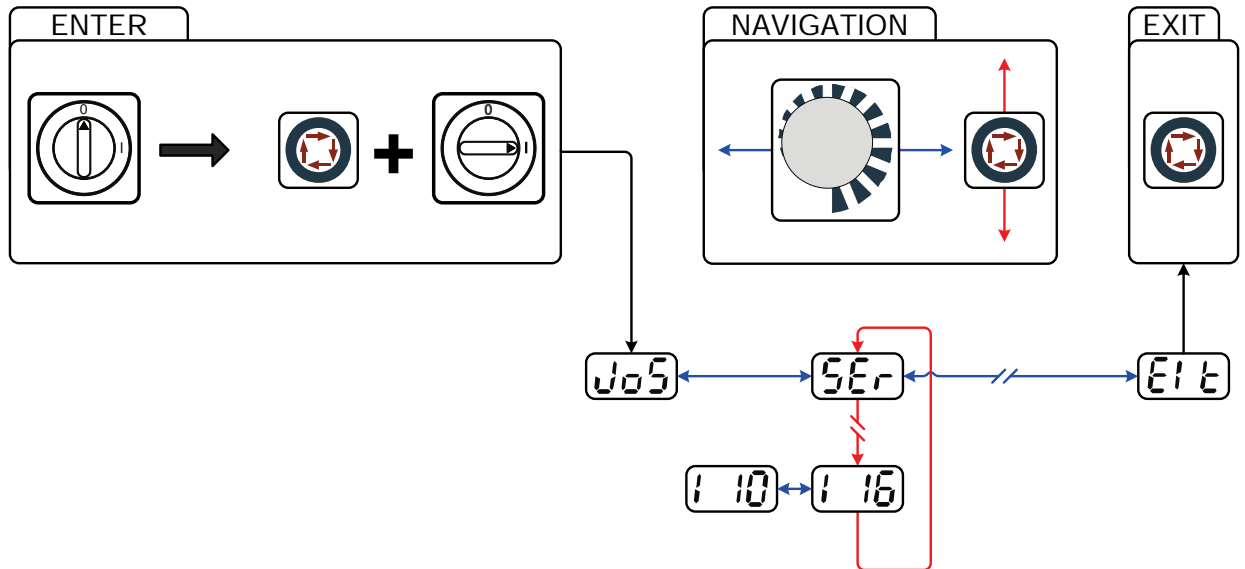


Abbildung 5-28

Anzeige	Einstellung / Anwahl
JOB	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
SER	Menü Service Serviceeinstellungen
E1t	Menü verlassen Exit
I 16	Netzstrombegrenzung Netzstrom auf 16 A begrenzt
I 10	Netzstrombegrenzung Netzstrom auf 10 A begrenzt

5.12.5 Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren

Zur Sicherheit gegen unbefugtes oder versehentliches Verstellen der Schweißparameter kann mit Hilfe eines Softwareschlüssels (3-stelliger Gerätecode) die Gerätesteuerung verriegelt werden.

Bei aktiver Zugriffssperre können lediglich folgende Parameter verändert werden:

- Schweißstrom (im zuvor festgelegten Bereich).

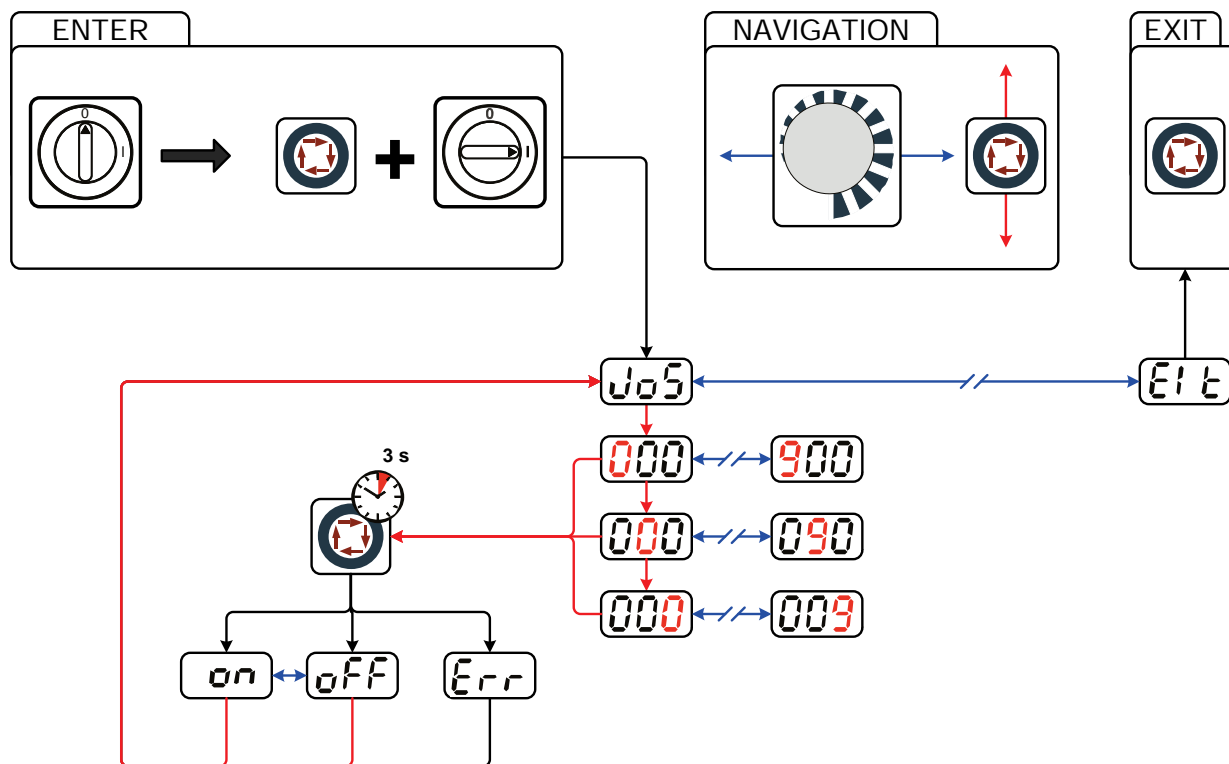


Abbildung 5-29

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Job	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
Elt	Menü verlassen Exit
Err	Fehler Fehlermeldung nach falscher Eingabe des Gerätecodes
000	Gerätecode Abfrage dreistelliger Gerätecode (000 bis 999), Benutzereingabe
off	Ausschalten Gerätefunktion ausschalten
on	Einschalten Gerätefunktion einschalten

5.12.5.1 Dreistelligen Gerätecode ändern

In diesem Menü kann der 3-stellige Gerätecode geändert werden.

Nachdem der alte Code eingegeben und bestätigt wurde, kann ein neuer Code vergeben werden.

Der korrekte Gerätecode ist erforderlich zur Aktivierung bzw. Deaktivierung der Zugriffssperre!

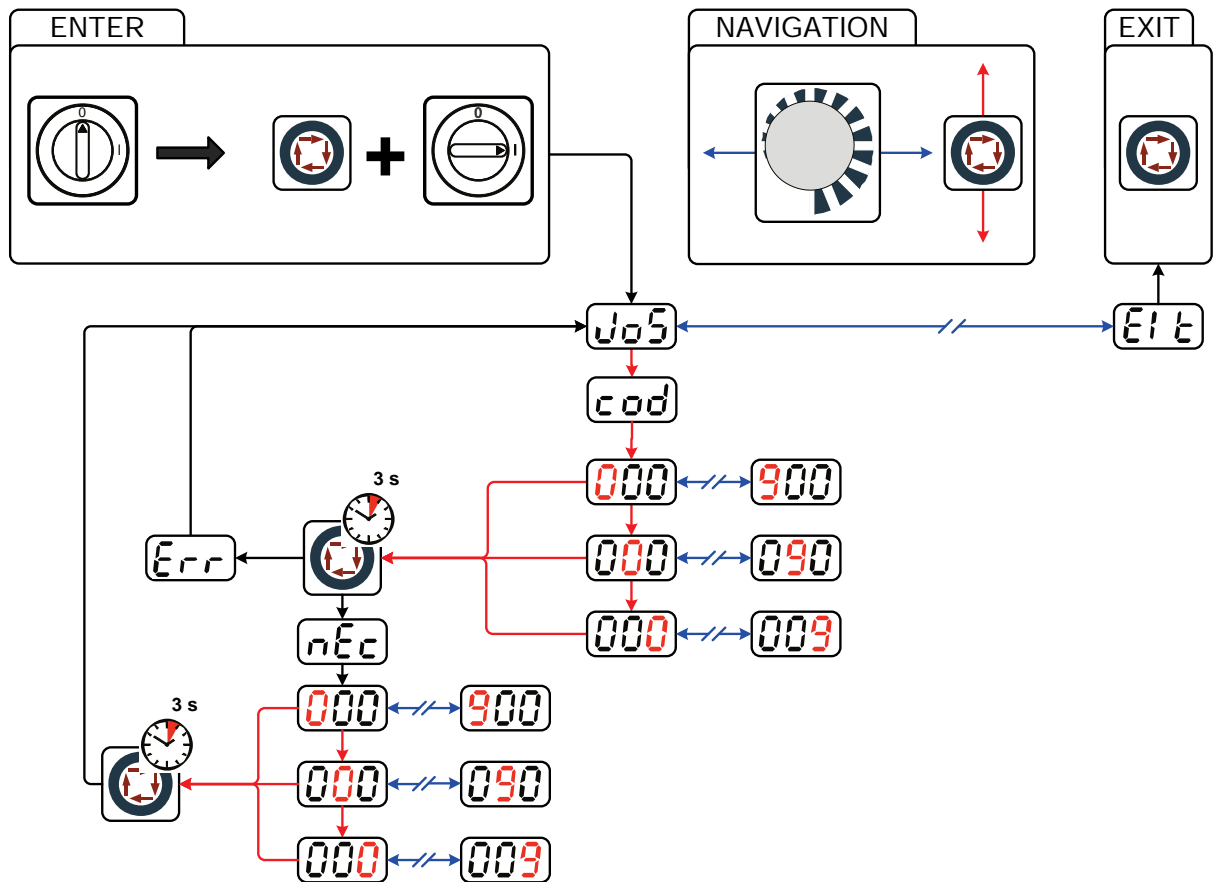


Abbildung 5-30

Anzeige	Einstellung / Anwahl
JOb	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
cod	Gerätecode Bestätigung des alten Gerätecodes / Eingabe des neuen Gerätecodes
000	Gerätecode Abfrage dreistelliger Gerätecode (000 bis 999), Benutzereingabe
Err	Fehler Fehlermeldung nach falscher Eingabe des Gerätecodes
nEc	Neuer Gerätecode <ul style="list-style-type: none"> • Gerätecode korrekt eingegeben • Aufforderung zur Eingabe des neuen Gerätecodes
Elt	Menü verlassen Exit

5.12.6 Schweißstromeinstellung (absolut / prozentual)

Die Schweißströme für Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom können prozentual (ab Werk) oder absolut eingestellt werden.

Bei Einstellung absoluter Darstellung der Ströme leuchtet zusätzlich zur entsprechender Signalleuchte „AMP%“ auch die Signalleuchte für den Hauptstrom „AMP“ während bei prozentualer Darstellung ausschließlich die entsprechender Signalleuchte „AMP%“ leuchtet.

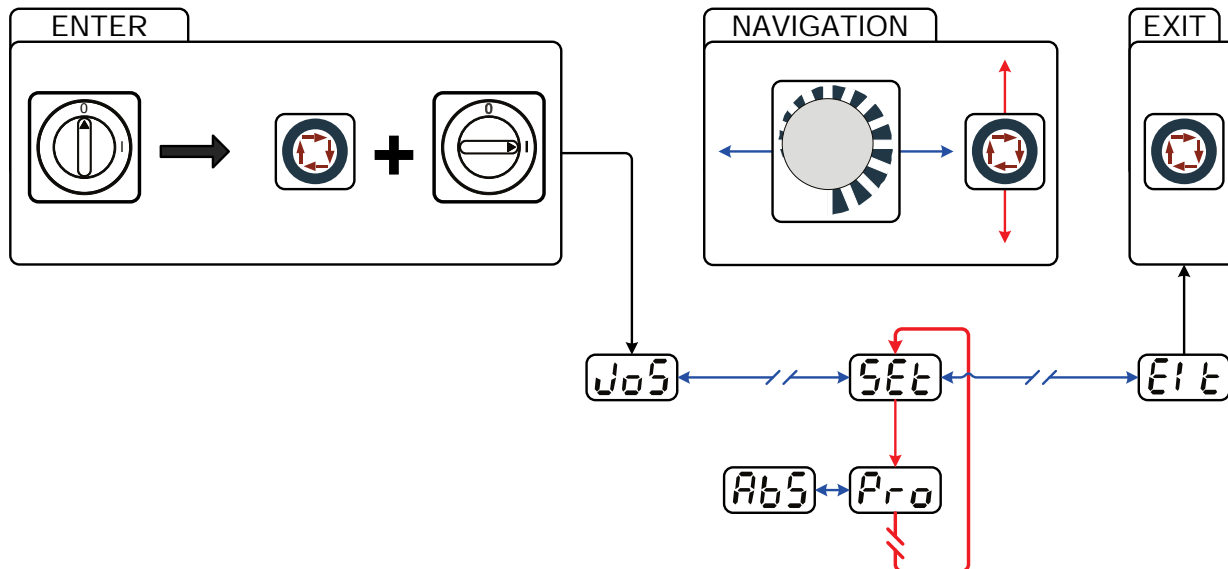


Abbildung 5-31

Anzeige	Einstellung / Anwahl
JoS	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
SEt	Einstellungen Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung.
Pro	Schweißstromdarstellung prozentual Prozentuale Darstellung der Schweißströme in Abhängigkeit von der Hauptstromeinstellung (AMP). Beispiel: Einstellung Hauptstrom auf 120 A und Absenkstrom auf 50% ergibt einen tatsächlichen Absenkstrom von 60 A.
Abs	Schweißstromdarstellung absolut Absolute Darstellung aller Schweißströme in Ampere
EIt	Menü verlassen Exit

5.12.7 Umschaltung WIG-HF-Zündung (hart/weich)

Mit diesem Parameter kann die Zündenergie zwischen weich (niedrige Zündenergie) und hart (hohe Zündenergie) umgeschaltet werden. Die Einstellung für niedrige Zündenergie ist besonders zum Zünden auf sehr dünnen Blechen geeignet.

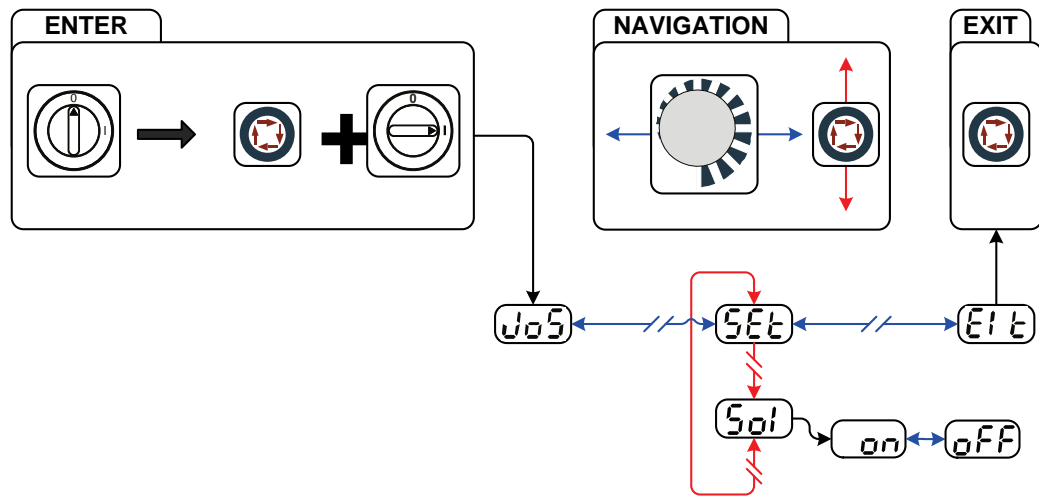


Abbildung 5-32

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Job	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
Set	Einstellungen Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung.
Sol	Umschaltung WIG-HF-Zündung (hart/weich) <ul style="list-style-type: none"> • on = weiche Zündung (ab Werk). • off = harte Zündung.
Exit	Menü verlassen Exit

5.12.8 Schweißstrompolarität während der Zündphase wählen

Auswahl der Schweißstrompolarität während der Zündphase, bis sich der Lichtbogen stabilisiert. Nach einigen Millisekunden wird immer auf Polarität DC- geschaltet.

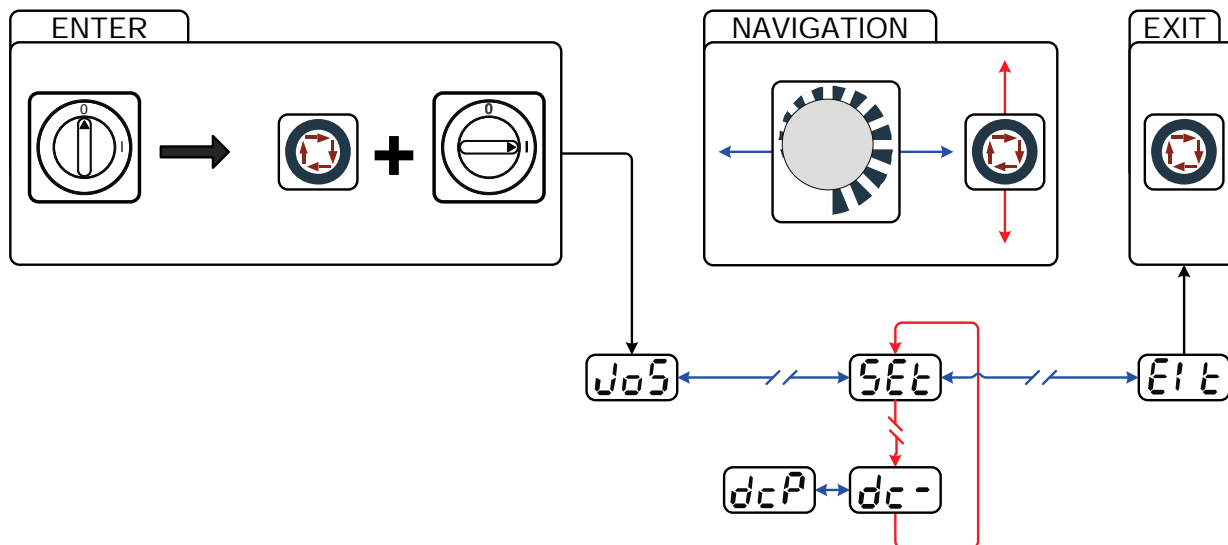


Abbildung 5-33

Anzeige	Einstellung / Anwahl
JoS	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
SEt	Einstellungen Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung.
dc-	Negative Schweißstrompolarität während der Zündphase
dcP	Positive Schweißstrompolarität während der Zündphase
EIt	Menü verlassen Exit

5.12.9 WIG-Antistick

Die Funktion verhindert das unkontrollierte Wiederspülen nach dem Festbrennen der Wolframelektrode im Schweißbad durch Abschalten des Schweißstromes. Zusätzlich wird der Verschleiß an der Wolframelektrode reduziert.

Die Funktion wirkt in der Hauptstromphase der Betriebsart 4-Takt - siehe Kapitel 5.8.9.2, 4-Takt-Betrieb. Der 3. und 4. Takt im Prozess werden ausgesetzt und der Schweißer beginnt den neuen Prozess wieder mit dem 1. Takt. Die Funktion kann vom Anwender ein- oder ausgeschaltet werden (siehe folgender Ablauf).

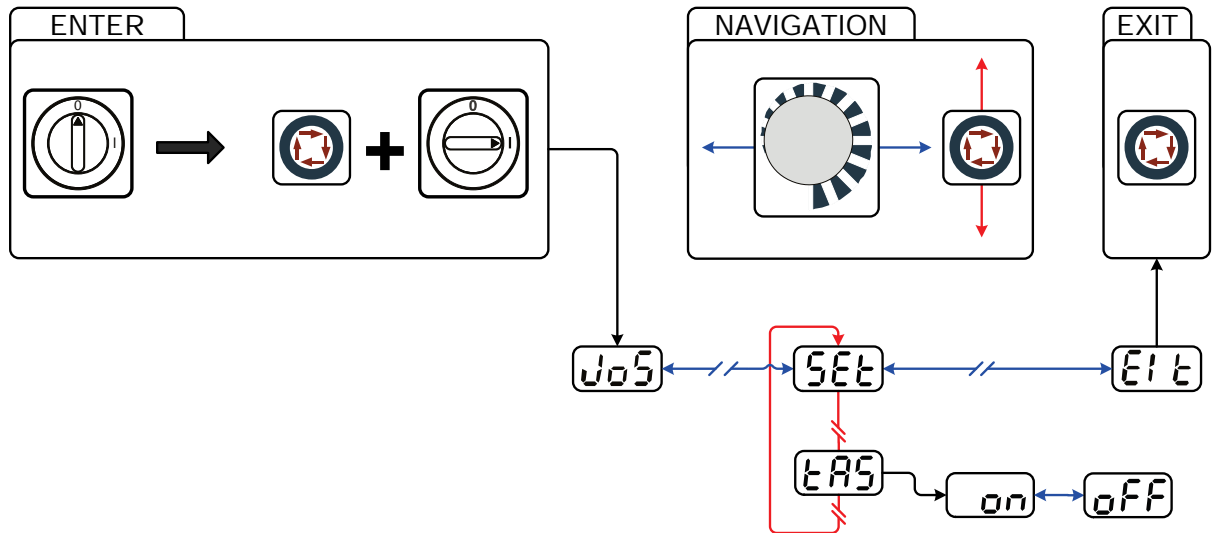


Abbildung 5-34

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
	Einstellungen Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung.
	WIG-Antistick <ul style="list-style-type: none"> • on = Funktion eingeschaltet (ab Werk). • off = Funktion ausgeschaltet.
	Menü verlassen Exit

5.12.10 Konfiguration spotArc / Spotmatic

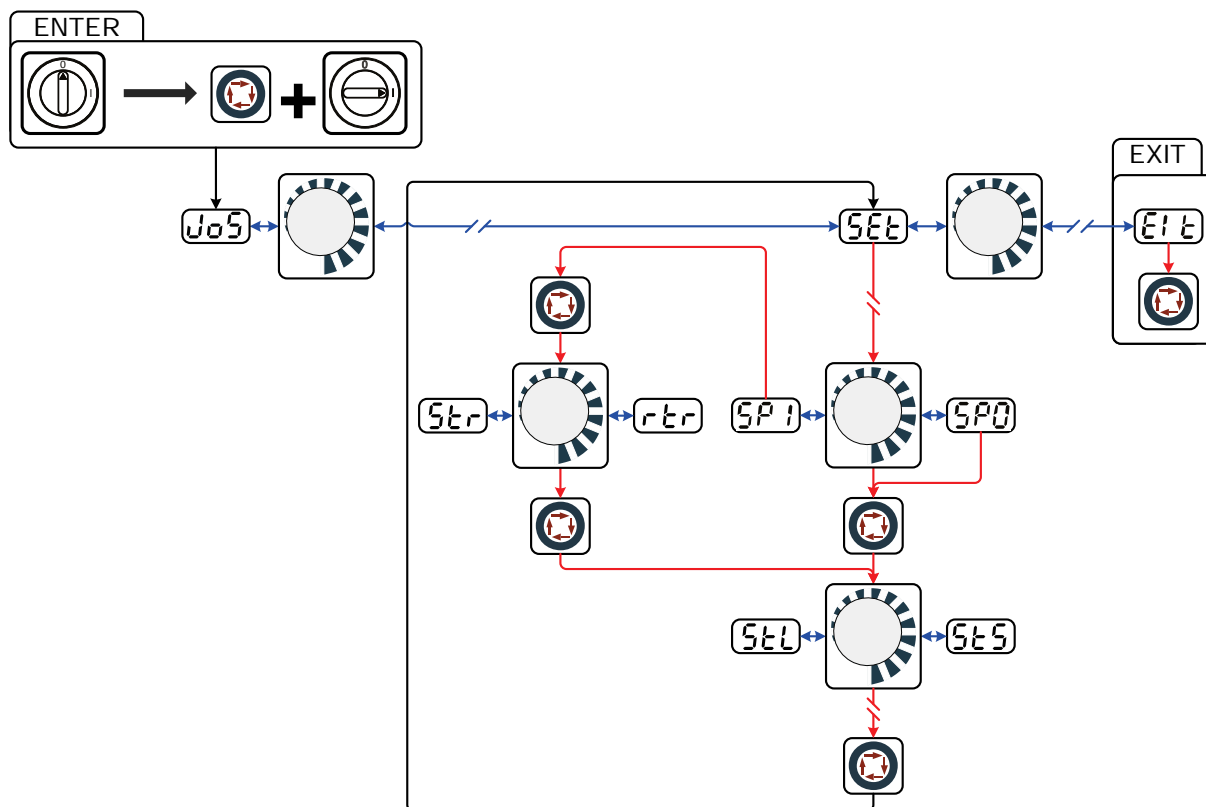


Abbildung 5-35

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Job	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
SEt	Einstellungen Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung.
SP0	Spotmatic Funktion ausgeschaltet
SP1	Spotmatic Funktion eingeschaltet
StS	Einstellung Punktzeit <ul style="list-style-type: none"> • on = Kurze Punktzeit (5 ms - 999 ms, 1 ms-Schritte) • off = Lange Punktzeit (0,01 s - 20,0 s, 10 ms-Schritte)
StL	Lange Punktzeit Einstellung 0,01 s 20,0 s (10 ms-Schritte)
Str	Prozessfreigabe separat Der Schweißprozess muss vor jeder Lichtbogenzündung durch Betätigen des Brenntasters erneut freigegeben werden.
rtr	Prozessfreigabe permanent Der Schweißprozess wird durch einmaliges Betätigen des Brenntasters freigegeben. Die folgenden Lichtbogenzündungen werden durch das kurze Aufsetzen der Wolframelektrode eingeleitet.
EtL	Menü verlassen Exit

5.12.11 Wechselstromform wählen

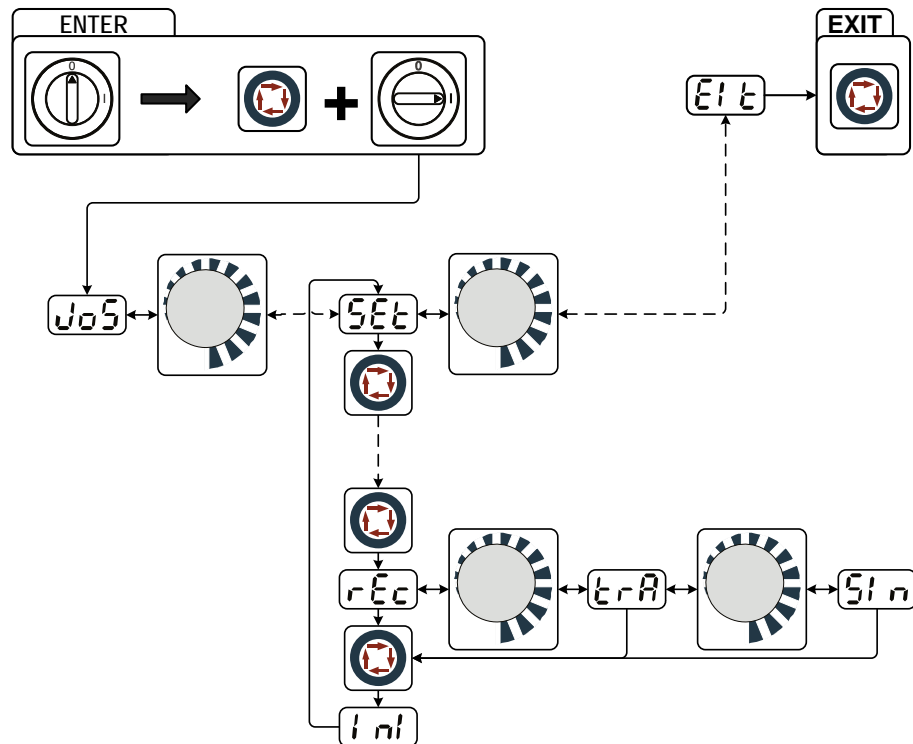


Abbildung 5-36

Anzeige	Einstellung / Anwahl
JOb	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
SEt	Einstellungen Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung.
rEc	Wechselstromschweißen mit rechteckiger Stromform Höchste Energieeinbringung und sicheres Schweißen
trA	Wechselstromschweißen mit trapezförmiger Stromform Der Allrounder für die meisten Anwendungen
Si n	Wechselstromschweißen mit sinusförmiger Stromform Niedriger Geräuschpegel
i ni	Initialisierung Gerät übernimmt zuvor gewählte Einstellungen
EIt	Menü verlassen Exit

6 Wartung, Pflege und Entsorgung

GEFAHR



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

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

Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

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

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

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

6.1 Allgemein

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

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

6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle

6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten

6.2.1.1 Sichtprüfung

- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

6.2.1.2 Funktionsprüfung

- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasflaschensicherungselemente
- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).

6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten

6.2.2.1 Sichtprüfung

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)

6.2.2.2 Funktionsprüfung

- Wahlschalter, Befehlsgeräte, Not-Aus-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten

6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)

☞ **Prüfen des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden. Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.**

☞ **Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf www.ewm-group.com !**

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

6.3 Entsorgung des Gerätes

☞ **Sachgerechte Entsorgung!**

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

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



6.3.1 Herstellererklärung an den Endanwender

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

6.4 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM AG Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS (Richtlinie 2011/65/EU) entsprechen.

7 Störungsbeseitigung

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

7.1 Checkliste zur Störungsbeseitigung



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

Legende	Symbol	Beschreibung
	↙	Fehler / Ursache
	✘	Abhilfe

Funktionsstörungen

- ↙ Unzureichender Kühlmitteldurchfluss
 - ✘ Kühlmittelstand prüfen und ggf. mit Kühlmittel auffüllen
 - ✘ Knickstellen im Leitungssystem (Schlauchpakete) beseitigen
 - ✘ Sicherungsautomat der Kühlmittelpumpe durch Betätigen zurücksetzen
- ↙ Luft im Kühlmittelkreislauf
 - ✘ Kühlmittelkreislauf entlüften - siehe Kapitel 7.5, Kühlmittelkreislauf entlüften
- ↙ Gerätesteuerung ohne Anzeige der Signalleuchten nach dem Einschalten
 - ✘ Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ↙ Keine Schweißleistung
 - ✘ Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ↙ Verbindungsprobleme
 - ✘ Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.

Schweißbrenner überhitzt

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

Keine Lichtbogenzündung

- ✓ Falsche Einstellung der Zündugsart.
 - ✗ Umschalter Zündungsarten auf Stellung HF-Zündung schalten.

Schlechte Lichtbogenzündung

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


Unruhiger Lichtbogen

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

Porenbildung

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

7.2 Gerätstörungen (Fehlermeldungen)

 **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.**

 **Die Anzeige der möglichen Fehlernummer ist von der Geräteausführung (Schnittstellen / Funktionen) abhängig.**

- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
E1	Wasserfehler Tritt nur bei angeschlossenem Wasserkühler auf.	Sicherstellen, dass genug Wasserdruck aufgebaut werden kann. (z. B. Wasser nachfüllen)
E2	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen.
E3	Elektronikfehler	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
E4	siehe "E3"	siehe "E3"
E5	siehe "E3"	siehe "E3"
E6	Abgleichfehler der Spannungserfassung.	Gerät ausschalten, Brenner isoliert ablegen und Gerät wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen
E7	Abgleichfehler der Stromerfassung.	Gerät ausschalten, Brenner isoliert ablegen und Gerät wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen
E8	Fehler einer der Elektronik-Versorgungsspannungen oder Übertemperatur des Schweißtrafos.	Gerät abkühlen lassen. Sollte die Fehlermeldung weiterhin angezeigt werden Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler immer noch, Service benachrichtigen.
E9	Unterspannung	Gerät abschalten und Netzspannung kontrollieren
E10	Sekundäre Überspannung	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
E11	Überspannung	Gerät abschalten und Netzspannung kontrollieren
E12	VRD (Fehler Leerlaufspannungsreduzierung)	Service informieren

7.3 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!

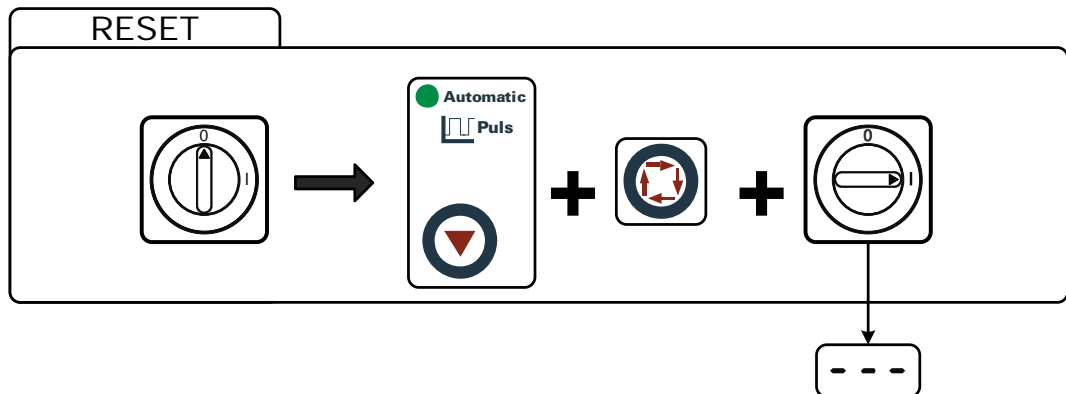


Abbildung 7-1

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Eingabebestätigung Benutzervorgabe wird übernommen, Drucktaste(n) wieder freigeben.

7.4 Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen

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

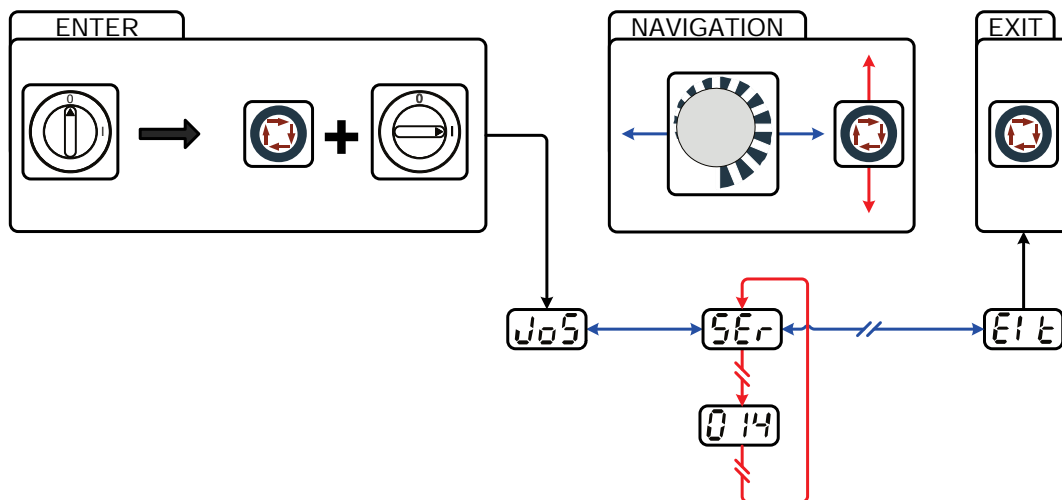


Abbildung 7-2

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü JOB-Sperre Schweißparameter gegen unbefugten Zugriff sperren.
	Menü Service Serviceeinstellungen
	Menü verlassen Exit
	Softwareversion der Gerätesteuerung Anzeige der Version (Beispiel 014 = Version 14)

7.5 Kühlmittelkreislauf entlüften

Zum Entlüften des Kühlsystems immer den blauen Kühlmittelanschluss verwenden, der möglichst tief im Kühlmittelsystem liegt (nähe Kühlmitteltank)!

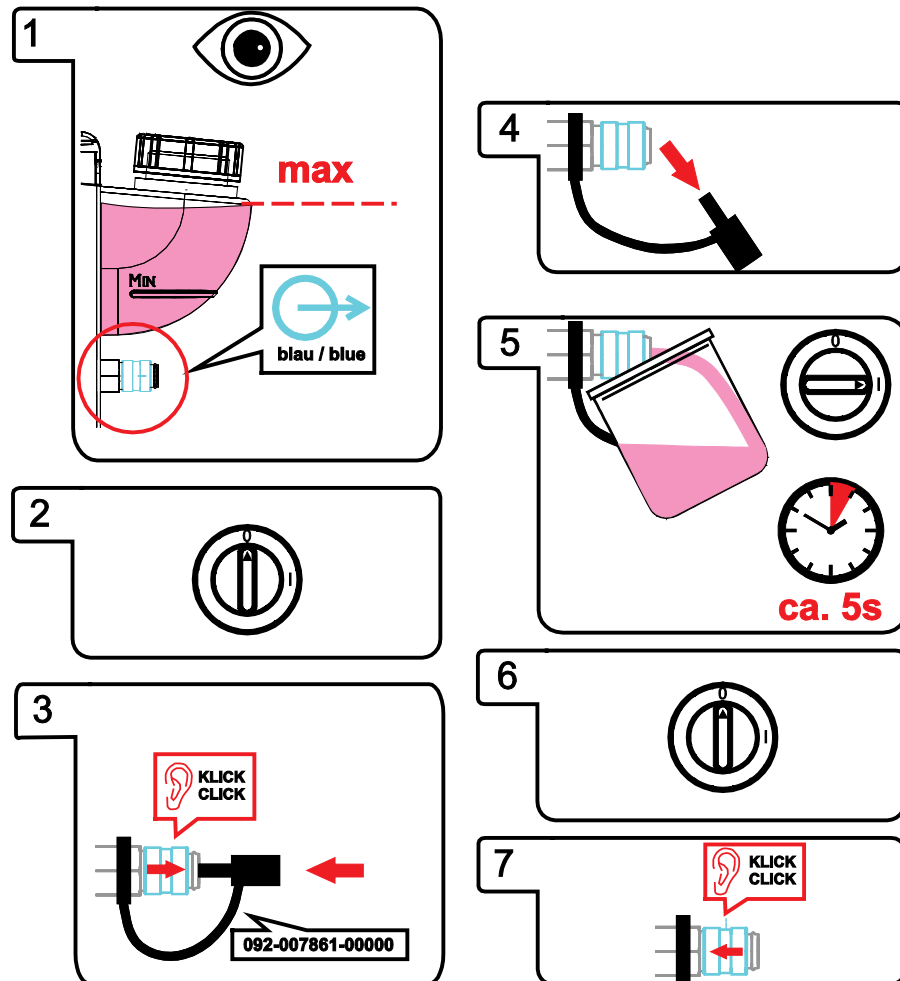




Abbildung 7-3

8 Technische Daten



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

8.1 Tetrix 230 AC/DC

Einstellbereich	WIG	E-Hand
Schweißstrom		
DC	3 A - 230 A	5 A - 180 A
AC	5 A - 230 A	-
Schweißspannung	10,1 V - 19,2 V	20,2 V - 27,2 V
Einschaltdauer (ED) bei 25 °C		
45% ED	230 A	180 A
60% ED	210 A	160 A
100% ED	190 A	140 A
Einschaltdauer (ED) bei 40 °C		
40% ED	230 A	180 A
60% ED	200 A	150 A
100% ED	170 A	120 A
Lastspiel	10min (60% ED Δ 6 min Schweißen, 4min Pause)	
Leerlaufspannung (DC)	45 V	
Netzspannung (Toleranzen)	1 x 230 V (-40 % bis +15 %)	
Frequenz	50/60 Hz	
Netzsicherung	1 x 16 A (Schmelzsicherung träge)	
Netzanschlussleitung	H07RN-F3G2,5	
max. Anschlussleistung	5,5 kVA	6 kVA
empfohlene Generatorleistung	8,1 kVA	
cosϕ / Wirkungsgrad	1,0 / 85 %	
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C	
Gerätekühlung	Lüfter	
Brennerkühlung	Gas	
Werkstückleitung	35 mm ²	
Maße L x B x H	600 x 205 x 415 mm	
Gewicht	19,3 kg	
EMV-Klasse	A	
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -3, -10  / 	

9 Zubehör

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

9.1 Fernsteller und Zubehör

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

9.2 Transportwagen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
Trolly 35.2-2	Transportwagen	090-008296-00000
Trolly 38-2 E	Transportwagen, Radstand längs	090-008270-00000

9.3 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON Filter TIG 200/300-2	Schmutzfilter für Lufteinlass	092-002551-00000

9.4 Schweißbrennerkühlung

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
cool40 U31	Kühlmodul	090-008593-00502

9.5 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ADAP CEE16/SCHUKO	Schuko-Kupplung/Stecker CEE16A	092-000812-00000
DM AR D F1	Druckminderer Flowmeter	094-001980-00000
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Druckminderer Manometer	094-000009-00001
GH 2X1/4" 2M	Gasschlauch	094-000010-00001
ADAP 8-5 POL	Adapter 8 auf 5-polig	092-000940-00000

10 Anhang A

10.1 Übersicht EWM-Niederlassungen

Headquarters

EWM AG

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

Technology centre

EWM AG

Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com



Production, Sales and Service

EWM AG

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

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

9. května 718 / 31
407 53 Jířkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & HI-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

Sales and Service Germany

EWM AG

Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM AG

Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM AG

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Pfaffensteig 17
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

EWM AG

August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM AG

Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & HI-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum

Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

