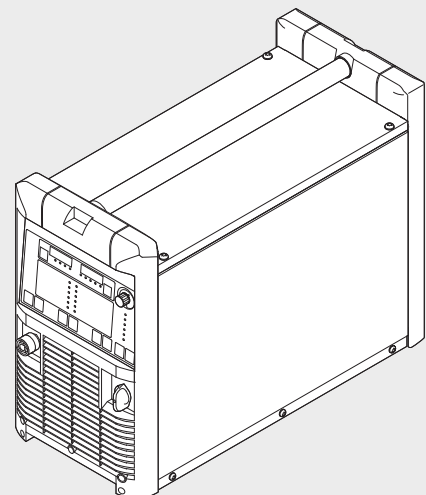


MagicWave 2600
MagicWave 2600 Cel
MagicWave 3000
TransTig 2600
TransTig 2600 Cel
TransTig 3000

DE

Bedienungsanleitung

WIG-Stromquelle



42,0426,0022,DE 003-08032021

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften.....	6
Erklärung Sicherheitshinweise.....	6
Allgemeines.....	6
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
Umgebungsbedingungen.....	7
Verpflichtungen des Betreibers.....	7
Verpflichtungen des Personals.....	7
Netzanschluss.....	8
Selbst- und Personenschutz.....	8
Angaben zu Geräuschemissions-Werten.....	9
Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe.....	9
Gefahr durch Funkenflug.....	9
Gefahren durch Netz- und Schweißstrom.....	10
Vagabundierende Schweißströme.....	11
EMV Geräte-Klassifizierungen.....	11
EMV-Maßnahmen.....	11
EMF-Maßnahmen.....	12
Besondere Gefahrenstellen.....	12
Beeinträchtigung der Schweißergebnisse.....	13
Gefahr durch Schutzgas-Flaschen.....	14
Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport.....	14
Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb.....	15
Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung.....	15
Sicherheitstechnische Überprüfung.....	16
Entsorgung.....	16
Sicherheitskennzeichnung.....	16
Datensicherheit.....	16
Urheberrecht.....	16
Allgemeines.....	17
Prinzip.....	17
Gerätekonzept.....	17
Einsatzgebiet.....	17
Warnhinweis am Gerät.....	18
Mindestausstattung für den Schweißbetrieb.....	19
Allgemeines.....	19
WIG-AC-Schweißen.....	19
WIG-DC-Schweißen.....	19
Stabelektroden-Schweißen.....	19
Systemkomponenten.....	20
Allgemeines.....	20
Übersicht.....	20
Bedienpanel.....	21
Allgemeines.....	21
Übersicht.....	21
Bedienpanel Magic Wave.....	22
Bedienpanel Trans Tig.....	24
Anschlüsse, Schalter und Systemerweiterungen.....	27
Anschlüsse Magic Wave / Trans Tig mit Fronius Brenner-Zentralanschluss F.....	27
Anschlüsse Magic Wave / Trans Tig Brenner-Zentralanschluss GWZ.....	28
Anschlüsse Magic Wave / Trans Tig Brenner-Zentralanschluss GWZ.....	29
Vor der Inbetriebnahme.....	30
Sicherheit.....	30
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	30
Aufstellbestimmungen.....	30
Netzbetrieb.....	30
Generatorbetrieb.....	31
Inbetriebnahme.....	32
Allgemeines.....	32
Anmerkungen zum Kühlgerät.....	32
Schutzgasflasche anschließen.....	32

Verbindung zu Werkstück herstellen	33
Schweißbrenner anschließen.....	33
WIG-Betriebsarten.....	34
Allgemeines.....	34
Symbolik und Erklärung.....	34
2-Takt.....	35
Spezial 2-Takt.....	35
4-Takt.....	36
4-Takt mit Zwischenabsenkung.....	36
Spezial 4-Takt: Variante 1.....	37
Spezial 4-Takt: Variante 2-4.....	38
Spezial 4-Takt: Variante 5.....	39
WIG-Schweißen.....	40
Sicherheit.....	40
Vorbereitung.....	40
Betriebsart anwählen.....	41
Verfahren anwählen.....	41
Kalottenbildung (MagicWave).....	42
Parameter einstellen.....	42
Schutzgasmenge einstellen.....	42
Zünden des Lichtbogens - Allgemeines.....	42
WIG-Synchrone Schweißen AC (MagicWave).....	42
HF-Zünden.....	43
Berührungszünden.....	44
Zündüberwachung.....	45
Stabelektroden-Schweißen.....	46
Sicherheit.....	46
Vorbereitung.....	46
Betriebsart anwählen.....	47
Verfahren anwählen (MagicWave).....	47
Parameter einstellen.....	47
Fernbedienung.....	49
Sicherheit.....	49
Allgemein.....	49
AC-Fernbedienung TR 53mc.....	49
WIG-Pulsfernbedienung TR 50mc.....	50
WIG-Fussfernbedienung TR 52mc.....	52
WIG-Punktierfernbedienung TR 51mc.....	53
Fernbedienung TP MC / TP MC-CEL.....	53
Arbeiten mit Programmebenen.....	56
Übersicht.....	56
Programmebene Voreinstellungen.....	57
Einsteigen.....	57
Setup-Parameter anwählen und ändern.....	57
Verfügbare WIG-Parameter.....	57
Programmebenen P1 - P3.....	61
Einsteigen.....	61
Setup-Parameter anwählen und ändern.....	61
Programmebene Service Menü P1.....	61
Programmebene Codeschloss P2.....	61
Programmebene AC-Parameter P3 (MagicWave).....	62
Fehlerdiagnose und -behebung.....	63
Sicherheit.....	63
Angezeigte Service-Codes.....	63
Stromquelle.....	64
Pflege, Wartung und Entsorgung.....	67
Allgemeines.....	67
Bei jeder Inbetriebnahme.....	67
Alle 2 Monate.....	67
Alle 6 Monate.....	67
Entsorgung.....	67
Ersatzteile.....	67
Technische Daten.....	68
Sonderspannung.....	68

MagicWave 2600/2600CEL.....	68
MagicWave 3000.....	69
TransTig 2600/2600CEL.....	69
TransTig 3000.....	70

Sicherheitsvorschriften

Erklärung Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
-



WARNUNG!

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.
-



VORSICHT!

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.
-

HINWEIS!

Bezeichnet die Möglichkeit beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und von Schäden an der Ausrüstung.

Allgemeines

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
 - das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
 - die effiziente Arbeit mit dem Gerät.
-

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
 - Kenntnisse vom Schweißen haben und
 - diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.
-

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

- in lesbarem Zustand halten
 - nicht beschädigen
 - nicht entfernen
 - nicht abdecken, überkleben oder übermalen.
-

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

Es geht um Ihre Sicherheit!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für Arbeiten im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen.

Das Gerät ist ausschließlich für die am Leistungsschild angegebenen Schweißverfahren bestimmt.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Das Gerät niemals für folgende Anwendungen verwenden:

- Auftauen von Rohren
- Laden von Batterien/Akkumulatoren
- Start von Motoren

Das Gerät ist für den Betrieb in Industrie und Gewerbe ausgelegt. Für Schäden, die auf den Einsatz im Wohnbereich zurückzuführen sind, haftet der Hersteller nicht.

Für mangelhafte oder fehlerhafte Arbeitsergebnisse übernimmt der Hersteller ebenfalls keine Haftung.

Umgebungsbedingungen

Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- beim Betrieb: -10 °C bis + 40 °C (14 °F bis 104 °F)
- bei Transport und Lagerung: -20 °C bis +55 °C (-4 °F bis 131 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit:

- bis 50 % bei 40 °C (104 °F)
- bis 90 % bei 20 °C (68 °F)

Umgebungsluft: frei von Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen, usw.
Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

Verpflichtungen des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Gerät arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Gerätes eingewiesen sind
- diese Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ gelesen, verstanden und dies durch ihre Unterschrift bestätigt haben
- entsprechend den Anforderungen an die Arbeitsergebnisse ausgebildet sind.

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Verpflichtungen des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten am Gerät beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu befolgen
- diese Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben und befolgen werden.

Vor Verlassen des Arbeitsplatzes sicherstellen, dass auch in Abwesenheit keine Personen- oder Sachschäden auftreten können.

Netzanschluss

Geräte mit hoher Leistung können auf Grund ihrer Stromaufnahme die Energiequalität des Netzes beeinflussen.

Das kann einige Gerätetypen betreffen in Form von:

- Anschluss-Beschränkungen
- Anforderungen hinsichtlich maximal zulässiger Netzimpedanz *)
- Anforderungen hinsichtlich minimal erforderlicher Kurzschluss-Leistung *)

*) jeweils an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz
siehe Technische Daten

In diesem Fall muss sich der Betreiber oder Anwender des Gerätes versichern, ob das Gerät angeschlossen werden darf, gegebenenfalls durch Rücksprache mit dem Energieversorgungs-Unternehmen.

WICHTIG! Auf eine sichere Erdung des Netzanschlusses achten!

Selbst- und Personenschutz

Beim Umgang mit dem Gerät setzen Sie sich zahlreichen Gefahren aus, wie beispielsweise.:

- Funkenflug, umherfliegende heiße Metallteile
- augen- und hautschädigende Lichtbogen-Strahlung
- schädliche elektromagnetische Felder, die für Träger von Herzschrittmachern Lebensgefahr bedeuten
- elektrische Gefährdung durch Netz- und Schweißstrom
- erhöhte Lärmbelastung
- schädlichen Schweißrauch und Gase

Beim Umgang mit dem Gerät geeignete Schutzkleidung verwenden. Die Schutzkleidung muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- schwer entflammbar
- isolierend und trocken
- den ganzen Körper bedeckend, unbeschädigt und in gutem Zustand
- Schutzhelm
- stulpenlose Hose

Zur Schutzbekleidung zählt unter anderem:

- Augen und Gesicht durch Schutzschild mit vorschriftsgemäßem Filtereinsatz vor UV-Strahlen, Hitze und Funkenflug schützen.
- Hinter dem Schutzschild eine vorschriftsgemäße Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Festes, auch bei Nässe isolierendes Schuhwerk tragen.
- Hände durch geeignete Handschuhe schützen (elektrisch isolierend, Hitzeschutz).
- Zur Verringerung der Lärmbelastung und zum Schutz vor Verletzungen Gehörschutz tragen.

Personen, vor allem Kinder, während des Betriebes von den Geräten und dem Schweißprozess fernhalten. Befinden sich dennoch Personen in der Nähe

- diese über alle Gefahren (Blendgefahr durch Lichtbogen, Verletzungsgefahr durch Funkenflug, gesundheitsschädlicher Schweißrauch, Lärmbelastung, mögliche Gefährdung durch Netz- oder Schweißstrom, ...) unterrichten,
- geeignete Schutzmittel zur Verfügung stellen oder
- geeignete Schutzwände und -Vorhänge aufbauen.

Angaben zu Geräuschemissions-Werten

Das Gerät erzeugt einen maximalen Schallleistungspegel <80dB(A) (ref. 1pW) bei Leerlauf sowie in der Kühlungsphase nach Betrieb entsprechend dem maximal zulässigem Arbeitspunkt bei Normlast gemäß EN 60974-1.

Ein arbeitsplatzbezogener Emissionswert kann beim Schweißen (und Schneiden) nicht angegeben werden, da dieser verfahrens- und umgebungsbedingt ist. Er ist abhängig von den verschiedensten Parametern wie z.B. Schweißverfahren (MIG/MAG-, WIG-Schweißen), der angewählten Stromart (Gleichstrom, Wechselstrom), dem Leistungsbe- reich, der Art des Schweißgutes, dem Resonanzverhalten des Werkstückes, der Arbeits- platzumgebung u.a.m.

Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe

Beim Schweißen entstehender Rauch enthält gesundheitsschädliche Gase und Dämpfe.

Schweißrauch enthält Substanzen, welche gemäß Monograph 118 der International Agency for Research on Cancer Krebs auslösen.

Punktuelle Absaugung und Raumabsaugung anwenden.
Falls möglich, Schweißbrenner mit integrierter Absaugvorrichtung verwenden.

Kopf von entstehendem Schweißrauch und Gasen fernhalten.

Entstehenden Rauch sowie schädliche Gase

- nicht einatmen
- durch geeignete Mittel aus dem Arbeitsbereich absaugen.

Für ausreichend Frischluft-Zufuhr sorgen. Sicherstellen, dass eine Durchlüftungsrate von mindestens 20 m³ / Stunde zu jeder Zeit gegeben ist.

Bei nicht ausreichender Belüftung einen Schweißhelm mit Luftzufuhr verwenden.

Besteht Unklarheit darüber, ob die Absaugleistung ausreicht, die gemessenen Schad- stoff-Emissionswerte mit den zulässigen Grenzwerten vergleichen.

Folgende Komponenten sind unter anderem für den Grad der Schädlichkeit des Schweißrauches verantwortlich:

- für das Werkstück eingesetzte Metalle
- Elektroden
- Beschichtungen
- Reiniger, Entfetter und dergleichen
- verwendeter Schweißprozess

Daher die entsprechenden Materialsicherheits-Datenblätter und Herstellerangaben zu den aufgezählten Komponenten berücksichtigen.

Empfehlungen für Expositions-Szenarien, Maßnahmen des Risikomanagements und zur Identifizierung von Arbeitsbedingungen sind auf der Website der European Welding Association im Bereich Health & Safety zu finden (<https://european-welding.org>).

Entzündliche Dämpfe (beispielsweise Lösungsmittel-Dämpfe) vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten.

Wird nicht geschweißt, das Ventil der Schutzgas-Flasche oder Hauptgasversorgung schließen.

Gefahr durch Funkenflug

Funkenflug kann Brände und Explosionen auslösen.

Niemals in der Nähe brennbarer Materialien schweißen.

Brennbare Materialien müssen mindestens 11 Meter (36 ft. 1.07 in.) vom Lichtbogen entfernt sein oder mit einer geprüften Abdeckung zugedeckt werden.

Geeigneten, geprüften Feuerlöscher bereithalten.

Funken und heiße Metallteile können auch durch kleine Ritzen und Öffnungen in umliegende Bereiche gelangen. Entsprechende Maßnahmen ergreifen, dass dennoch keine Verletzungs- und Brandgefahr besteht.

Nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Bereichen und an geschlossenen Tanks, Fässern oder Rohren schweißen, wenn diese nicht gemäß den entsprechenden nationalen und internationalen Normen vorbereitet sind.

An Behältern in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle und dgl. gelagert sind/waren, darf nicht geschweißt werden. Durch Rückstände besteht Explosionsgefahr.

Gefahren durch Netz- und Schweißstrom

Ein elektrischer Schlag ist grundsätzlich lebensgefährlich und kann tödlich sein.

Spannungsführende Teile innerhalb und außerhalb des Gerätes nicht berühren.

Beim MIG/MAG- und WIG-Schweißen sind auch der Schweißdraht, die Drahtspule, die Vorschubrollen sowie alle Metallteile, die mit dem Schweißdraht in Verbindung stehen, spannungsführend.

Den Drahtvorschub immer auf einem ausreichend isolierten Untergrund aufstellen oder eine geeignete, isolierende Drahtvorschub-Aufnahme verwenden.

Für geeigneten Selbst- und Personenschutz durch gegenüber dem Erd- oder Massepotential ausreichend isolierende, trockene Unterlage oder Abdeckung sorgen. Die Unterlage oder Abdeckung muss den gesamten Bereich zwischen Körper und Erd- oder Massepotential vollständig abdecken.

Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort erneuern.

Vor jedem Gebrauch die Stromverbindungen durch Handgriff auf festen Sitz überprüfen. Bei Stromkabeln mit Bajonettstecker das Stromkabel um min. 180° um die Längsachse verdrehen und vorspannen.

Kabel oder Leitungen weder um den Körper noch um Körperteile schlingen.

Die Elektrode (Stabelektrode, Wolframelektrode, Schweißdraht, ...)

- niemals zur Kühlung in Flüssigkeiten eintauchen
 - niemals bei eingeschalteter Stromquelle berühren.
-

Zwischen den Elektroden zweier Schweißgeräte kann zum Beispiel die doppelte Leerlauf-Spannung eines Schweißgerätes auftreten. Bei gleichzeitiger Berührung der Potentiale beider Elektroden besteht unter Umständen Lebensgefahr.

Netz- und Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.

Geräte der Schutzklasse I benötigen für den ordnungsgemäßen Betrieb ein Netz mit Schutzleiter und ein Stecksystem mit Schutzleiter-Kontakt.

Ein Betrieb des Gerätes an einem Netz ohne Schutzleiter und an einer Steckdose ohne Schutzleiter-Kontakt ist nur zulässig, wenn alle nationalen Bestimmungen zur Schutztrennung eingehalten werden.

Andernfalls gilt dies als grob fahrlässig. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Falls erforderlich, durch geeignete Mittel für eine ausreichende Erdung des Werkstückes sorgen.

Nicht verwendete Geräte ausschalten.

Bei Arbeiten in größerer Höhe Sicherheitsgeschirr zur Absturzsicherung tragen.

Vor Arbeiten am Gerät das Gerät abschalten und Netzstecker ziehen.

Das Gerät durch ein deutlich lesbares und verständliches Warnschild gegen Anstecken des Netzsteckers und Wiedereinschalten sichern.

Nach dem Öffnen des Gerätes:

- alle Bauteile die elektrische Ladungen speichern entladen
- sicherstellen, dass alle Komponenten des Gerätes stromlos sind.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, eine zweite Person hinzuziehen, die den Hauptschalter rechtzeitig ausschaltet.

Vagabundierende Schweißströme

Werden die nachfolgend angegebenen Hinweise nicht beachtet, ist die Entstehung vagabundierender Schweißströme möglich, die folgendes verursachen können:

- Feuergefahr
- Überhitzung von Bauteilen, die mit dem Werkstück verbunden sind
- Zerstörung von Schutzleitern
- Beschädigung des Gerätes und anderer elektrischer Einrichtungen

Für eine feste Verbindung der Werkstück-Klemme mit dem Werkstück sorgen.

Werkstück-Klemme möglichst nahe an der zu schweißenden Stelle befestigen.

Das Gerät mit ausreichender Isolierung gegenüber elektrisch leitfähiger Umgebung aufstellen, z.B.: Isolierung gegenüber leitfähigem Boden oder Isolierung zu leitfähigen Gestellen.

Bei Verwendung von Stromverteilern, Doppelkopf-Aufnahmen, etc., folgendes beachten: Auch die Elektrode des nicht verwendeten Schweißbrenners / Elektrodenhalters ist potentialführend. Sorgen Sie für eine ausreichend isolierende Lagerung des nicht verwendeten Schweißbrenners / Elektrodenhalters.

Bei automatisierten MIG/MAG Anwendungen die Drahtelektrode nur isoliert von Schweißdraht-Fass, Großspule oder Drahtspule zum Drahtvorschub führen.

EMV Geräte-Klassifizierungen

Geräte der Emissionsklasse A:

- sind nur für den Gebrauch in Industriegebieten vorgesehen
- können in anderen Gebieten leitungsgebundene und gestrahlte Störungen verursachen.

Geräte der Emissionsklasse B:

- erfüllen die Emissionsanforderungen für Wohn- und Industriegebiete. Dies gilt auch für Wohngebiete, in denen die Energieversorgung aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgt.

EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten.

EMV-Maßnahmen

In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions-Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z.B. wenn empfindliche Geräte am Aufstellungsort sind oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist).

In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

Die Störfestigkeit von Einrichtungen in der Umgebung des Gerätes gemäß nationalen und internationalen Bestimmungen prüfen und bewerten. Beispiele für störanfällige Einrichtungen welche durch das Gerät beeinflusst werden könnten:

- Sicherheitseinrichtungen
- Netz-, Signal- und Daten-Übertragungsleitungen
- EDV- und Telekommunikations-Einrichtungen
- Einrichtungen zum Messen und Kalibrieren

Unterstützende Maßnahmen zur Vermeidung von EMV-Problemen:

1. Netzversorgung
 - Treten elektromagnetische Störungen trotz vorschriftsgemäßem Netzanschluss auf, zusätzliche Maßnahmen ergreifen (z.B. geeigneten Netzfilter verwenden).
2. Schweißleitungen
 - so kurz wie möglich halten
 - eng zusammen verlaufen lassen (auch zur Vermeidung von EMF-Problemen)
 - weit entfernt von anderen Leitungen verlegen
3. Potentialausgleich
4. Erdung des Werkstückes
 - Falls erforderlich, Erdverbindung über geeignete Kondensatoren herstellen.
5. Abschirmung, falls erforderlich
 - Andere Einrichtungen in der Umgebung abschirmen
 - Gesamte Schweißinstallation abschirmen

EMF-Maßnahmen

Elektromagnetische Felder können Gesundheitsschäden verursachen, die noch nicht bekannt sind:

- Auswirkungen auf die Gesundheit benachbarter Personen, z.B. Träger von Herzschrittmachern und Hörhilfen
- Träger von Herzschrittmachern müssen sich von ihrem Arzt beraten lassen, bevor sie sich in unmittelbarer Nähe des Gerätes und des Schweißprozesses aufhalten
- Abstände zwischen Schweißkabeln und Kopf/Rumpf des Schweißers aus Sicherheitsgründen so groß wie möglich halten
- Schweißkabel und Schlauchpakete nicht über der Schulter tragen und nicht um den Körper und Körperteile wickeln

Besondere Gefahrenstellen

Hände, Haare, Kleidungsstücke und Werkzeuge von beweglichen Teilen fernhalten, wie zum Beispiel:

- Ventilatoren
- Zahnrädern
- Rollen
- Wellen
- Drahtspulen und Schweißdrähten

Nicht in rotierende Zahnräder des Drahtantriebes oder in rotierende Antriebsteile greifen.

Abdeckungen und Seitenteile dürfen nur für die Dauer von Wartungs- und Reparaturarbeiten geöffnet / entfernt werden.

Während des Betriebes

- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen geschlossen und sämtliche Seitenteile ordnungsgemäß montiert sind.
- Alle Abdeckungen und Seitenteile geschlossen halten.

Austritt des Schweißdrahtes aus dem Schweißbrenner bedeutet ein hohes Verletzungsrisiko (Durchstechen der Hand, Verletzung von Gesicht und Augen, ...).

Daher stets den Schweißbrenner vom Körper weghalten (Geräte mit Drahtvorschub) und eine geeignete Schutzbrille verwenden.

Werkstück während und nach dem Schweißen nicht berühren - Verbrennungsgefahr.

Von abkühlenden Werkstücken kann Schlacke abspringen. Daher auch bei Nacharbeiten von Werkstücken die vorschriftsgemäße Schutzausrüstung tragen und für ausreichenden Schutz anderer Personen sorgen.

Schweißbrenner und andere Ausrüstungskomponenten mit hoher Betriebstemperatur abkühlen lassen, bevor an ihnen gearbeitet wird.

In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften
- entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

Stromquellen für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung (z.B. Kessel) müssen mit dem Zeichen (Safety) gekennzeichnet sein. Die Stromquelle darf sich jedoch nicht in solchen Räumen befinden.

Verbrühungsgefahr durch austretendes Kühlmittel. Vor dem Abstecken von Anschlüssen für den Kühlmittelvorlauf oder -rücklauf, das Kühlgerät abschalten.

Beim Hantieren mit Kühlmittel, die Angaben des Kühlmittel Sicherheits-Datenblattes beachten. Das Kühlmittel Sicherheits-Datenblatt erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle oder über die Homepage des Herstellers.

Für den Krantransport von Geräten nur geeignete Last-Aufnahmemittel des Herstellers verwenden.

- Ketten oder Seile an allen vorgesehenen Aufhängungspunkten des geeigneten Last-Aufnahmemittels einhängen.
- Ketten oder Seile müssen einen möglichst kleinen Winkel zur Senkrechten einnehmen.
- Gasflasche und Drahtvorschub (MIG/MAG- und WIG-Geräte) entfernen.

Bei Kran-Aufhängung des Drahtvorschubes während des Schweißens, immer eine geeignete, isolierende Drahtvorschub-Aufhängung verwenden (MIG/MAG- und WIG-Geräte).

Ist das Gerät mit einem Tragegurt oder Tragegriff ausgestattet, so dient dieser ausschließlich für den Transport per Hand. Für einen Transport mittels Kran, Gabelstapler oder anderen mechanischen Hebewerkzeugen, ist der Tragegurt nicht geeignet.

Alle Anschlagmittel (Gurte, Schnallen, Ketten, etc.) welche im Zusammenhang mit dem Gerät oder seinen Komponenten verwendet werden, sind regelmäßig zu überprüfen (z.B. auf mechanische Beschädigungen, Korrosion oder Veränderungen durch andere Umwelteinflüsse).

Prüfintervall und Prüfumfang haben mindestens den jeweils gültigen nationalen Normen und Richtlinien zu entsprechen.

Gefahr eines unbemerkten Austrittes von farb- und geruchlosem Schutzgas, bei Verwendung eines Adapters für den Schutzgas-Anschluss. Das geräteseitige Gewinde des Adapters, für den Schutzgas-Anschluss, vor der Montage mittels geeignetem Teflon-Band abdichten.

Beeinträchtigung der Schweißergebnisse

Für eine ordnungsgemäße und sichere Funktion des Schweißsystems, sind folgende Vorgaben hinsichtlich der Schutzgas-Qualität zu erfüllen:

- Feststoffpartikelgröße <40µm
- Drucktaupunkt <-20°C
- max. Ölgehalt <25mg/m³

Bei Bedarf sind Filter zu verwenden.

HINWEIS!

Die Gefahr einer Verschmutzung besteht besonders bei Ringleitungen

Gefahr durch Schutzgas-Flaschen

Schutzgas-Flaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können bei Beschädigung explodieren. Da Schutzgas-Flaschen Bestandteil der Schweißausrüstung sind, müssen sie sehr vorsichtig behandelt werden.

Schutzgas-Flaschen mit verdichtetem Gas vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen schützen.

Die Schutzgas-Flaschen senkrecht montieren und gemäß Anleitung befestigen, damit sie nicht umfallen können.

Schutzgas-Flaschen von Schweiß- oder anderen elektrischen Stromkreisen fernhalten.

Niemals einen Schweißbrenner auf eine Schutzgas-Flasche hängen.

Niemals eine Schutzgas-Flasche mit einer Elektrode berühren.

Explosionsgefahr - niemals an einer druckbeaufschlagten Schutzgas-Flasche schweißen.

Stets nur für die jeweilige Anwendung geeignete Schutzgas-Flaschen und dazu passendes, geeignetes Zubehör (Regler, Schläuche und Fittings, ...) verwenden. Schutzgas-Flaschen und Zubehör nur in gutem Zustand verwenden.

Wird ein Ventil einer Schutzgas-Flasche geöffnet, das Gesicht vom Auslass wegdrehen.

Wird nicht geschweißt, das Ventil der Schutzgas-Flasche schließen.

Bei nicht angeschlossener Schutzgas-Flasche, Kappe am Ventil der Schutzgas-Flasche belassen.

Herstellerangaben sowie entsprechende nationale und internationale Bestimmungen für Schutzgas-Flaschen und Zubehörteile befolgen.

Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport

Ein umstürzendes Gerät kann Lebensgefahr bedeuten! Das Gerät auf ebenem, festem Untergrund standsicher aufstellen

- Ein Neigungswinkel von maximal 10° ist zulässig.

In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften

- entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

Durch innerbetriebliche Anweisungen und Kontrollen sicherstellen, dass die Umgebung des Arbeitsplatzes stets sauber und übersichtlich ist.

Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart aufstellen und betreiben.

Beim Aufstellen des Gerätes einen Rundumabstand von 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) sicherstellen, damit die Kühlluft ungehindert ein- und austreten kann.

Beim Transport des Gerätes dafür Sorge tragen, dass die gültigen nationalen und regionalen Richtlinien und Unfallverhütungs-Vorschriften eingehalten werden. Dies gilt speziell für Richtlinien hinsichtlich Gefährdung bei Transport und Beförderung.

Keine aktiven Geräte heben oder transportieren. Geräte vor dem Transport oder dem Heben ausschalten!

Vor jedem Transport des Gerätes, das Kühlmittel vollständig ablassen, sowie folgende Komponenten demontieren:

- Drahtvorschub
 - Drahtspule
 - Schutzgas-Flasche
-

Vor der Inbetriebnahme, nach dem Transport, unbedingt eine Sichtprüfung des Gerätes auf Beschädigungen vornehmen. Allfällige Beschädigungen vor Inbetriebnahme von geschultem Servicepersonal instandsetzen lassen.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb

Das Gerät nur betreiben, wenn alle Sicherheitseinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Sicherheitseinrichtungen nicht voll funktionstüchtig, besteht Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes instandsetzen.

Sicherheitseinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

Vor Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass niemand gefährdet werden kann.

Das Gerät mindestens einmal pro Woche auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionstüchtigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

Schutzgas-Flasche immer gut befestigen und bei Krantransport vorher abnehmen.

Nur das Original-Kühlmittel des Herstellers ist auf Grund seiner Eigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Frostschutz, Werkstoff-Verträglichkeit, Brennbarkeit, ...) für den Einsatz in unseren Geräten geeignet.

Nur geeignetes Original-Kühlmittel des Herstellers verwenden.

Original-Kühlmittel des Herstellers nicht mit anderen Kühlmitteln mischen.

Nur Systemkomponenten des Herstellers an den Kühlkreislauf anschließen.

Kommt es bei Verwendung anderer Systemkomponenten oder anderer Kühlmittel zu Schäden, haftet der Hersteller hierfür nicht und sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Cooling Liquid FCL 10/20 ist nicht entzündlich. Das ethanolbasierende Kühlmittel ist unter bestimmten Voraussetzungen entzündlich. Das Kühlmittel nur in geschlossenen Original-Gebinden transportieren und von Zündquellen fernhalten

Ausgedientes Kühlmittel den nationalen und internationalen Vorschriften entsprechend fachgerecht entsorgen. Das Kühlmittel Sicherheits-Datenblatt erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle oder über die Homepage des Herstellers.

Bei abgekühlter Anlage vor jedem Schweißbeginn den Kühlmittel-Stand prüfen.

Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

- Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden (gilt auch für Normteile).
- Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.
- Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
- Bei Bestellung genaue Benennung und Sachnummer laut Ersatzteilliste, sowie Seriennummer Ihres Gerätes angeben.

Die Gehäuseschrauben stellen die Schutzleiter-Verbindung für die Erdung der Gehäuseteile dar.

Immer Original-Gehäuseschrauben in der entsprechenden Anzahl mit dem angegebenen Drehmoment verwenden.

Sicherheitstechnische Überprüfung

Der Hersteller empfiehlt, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

Innerhalb desselben Intervalles von 12 Monaten empfiehlt der Hersteller eine Kalibrierung von Stromquellen.

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft wird empfohlen

- nach Veränderung
- nach Ein- oder Umbauten
- nach Reparatur, Pflege und Wartung
- mindestens alle zwölf Monate.

Für die sicherheitstechnische Überprüfung die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien befolgen.

Nähere Informationen für die sicherheitstechnische Überprüfung und Kalibrierung erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.

Entsorgung

Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU-Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

Sicherheitskennzeichnung

Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie (z.B. relevante Produktnormen der Normenreihe EN 60 974).

Fronius International GmbH erklärt, dass das Gerät der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internet-Adresse verfügbar: <http://www.fronius.com>

Mit dem CSA-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Kanada und USA.

Datensicherheit

Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

Prinzip

Die WIG-Stromquellen MW 2600 / 2600 CEL / 3000 (AC/DC) bzw. TT 2600 / 2600 CEL / 3000 (DC), als primärgetaktete Schweißanlage ausgeführt, sind eine Weiterentwicklung transistorgesteuerter Schweißanlagen. Die Versorgungsspannung wird gleichgerichtet und durch einen schnellen Transistorschalter mit 80 kHz zerhackt. Ein elektronischer Regler passt die Charakteristik der Stromquelle dem gewählten Schweißverfahren an.

Ein weiteres interessantes Merkmal ist die automatische Kalottenbildung für das AC-Schweißen mit den Stromquellen Magic Wave. Für optimale Ergebnisse berücksichtigt diese Funktion den Durchmesser der verwendeten Wolfram-Elektrode.



Abb.1 Stromquelle MW 2600, TransTig 3000 und MagicWave 3000 mit Kühlgerät und Fahrwagen

Gerätekonzept

Typisch für die Stromquellen sind besondere Flexibilität sowie äußerst einfache Anpassung an unterschiedliche Aufgabenstellungen. Gründe für diese erfreulichen Eigenschaften sind zum einen das modulare Produktdesign, zum anderen die vorhandenen Möglichkeiten der problemlosen Systemerweiterung.

Sie können ihre Stromquelle praktisch an jede spezifische Gegebenheit anpassen. So ist etwa die Schweißstromregelung stufenlos über die Brenntaste möglich. Zusätzlich steht für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche eine umfangreiche Auswahl an Fernbedienungen zur Verfügung.

Einsatzgebiet

In Gewerbe und Industrie gibt es zahlreiche Anwendungsbereiche für die MagicWave und die TransTig. Für manuelles Schweißen, aber auch für Automations- und Roboterarbeiten sind sie die idealen Stromquellen. Bezüglich der Materialien eignen sie sich für unlegierten und niedrig legierten Stahl genauso wie für hochlegierten Chrom/Nickel-Stahl.

Unterstützt werden diese Allround-Eigenschaften durch einen optimalen Zündablauf.

Für das WIG-AC Schweißen berücksichtigt die MagicWave nicht nur den Elektroden-Durchmesser, sondern auch die aktuelle Elektroden-Temperatur, aufgrund der vorangegangenen Schweißdauer und Schweißpause.

Zudem leistet die MagicWave hervorragende Dienste im Bereich des Schweißens von Aluminium, Aluminium-Legierungen und Magnesium. Sie können die AC-Frequenz in einem sehr weiten Bereich optimal an Ihre Erfordernisse anpassen.

Die Stromquellen sind allesamt generatortauglich und bieten durch geschützt untergebrachte Bedienelemente und pulverbeschichtetes Gehäuse größtmögliche Robustheit im Betrieb. Die Fülle an verfügbaren Betriebsarten und Sonderfunktionen verleiht den Stromquellen beim Stabelektroden-Schweißen eine ebensolche Kompetenz wie für das WIG-Schweißen.

Warnhinweis am Gerät

US-Stromquellen sind mit zusätzlichen Warnhinweisen am Gerät ausgestattet. Die Warnhinweise dürfen weder entfernt noch übermalt werden.

⚠ WARNING			ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. ● Wear welding helmet with correct filter. ● Wear correct eye, ear and body protection.	Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 (M87) Code for Safety in Welding and Cutting.
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label			EXPLODING PARTS can injure. ● Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. ● Always wear a face shield and long sleeves when servicing.	
ARC WELDING can be hazardous. ● Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully ● Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. ● Keep children away. ● Pacemaker wearers keep away. ● Welding wire and drive parts may be at welding voltage.			ELECTRIC SHOCK can kill. ● Always wear dry insulating gloves. ● Insulate yourself from work and ground. ● Do not touch live electrical parts. ● Disconnect input power before servicing. ● Keep all panels and covers securely in place.	
	FUMES AND GASES can be hazardous. ● Keep your head out of the fumes. ● Ventilate area, or use breathing device. ● Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.		ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power ● Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. ● Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.	
	WELDING can cause fire or explosion. ● Do not weld near flammable material. ● Watch for fire: keep extinguisher nearby. ● Do not locate unit over combustible surfaces. ● Do not weld on closed containers.	⚠ AVERTISSEMENT		
		UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. ● Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. ● Lire le manuel d'instructions avant utilisation. ● Ne pas installer sur une surface combustible. ● Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.		



Abb.3 US-Stromquelle mit zusätzlichen Warnhinweisen

Mindestausstattung für den Schweißbetrieb

Allgemeines Je nach Schweißverfahren ist für die Arbeit mit der Stromquelle eine bestimmte Mindestausstattung erforderlich.
Nachfolgende Beschreibung enthält die für das jeweilige Schweißverfahren erforderliche Mindestausstattung.

- WIG-AC-Schweißen**
- Stromquelle MagicWave
 - Massekabel
 - WIG-Schweißbrenner mit Wippschalter
 - Gasanschluss (Schutzgas-Versorgung) mit Druckminderer
 - Zusatzwerkstoff je nach Anwendung
-

- WIG-DC-Schweißen**
- Stromquelle TransTig oder MagicWave
 - Massekabel
 - WIG-Schweißbrenner mit Wippschalter
 - Gasanschluss (Schutzgas-Versorgung)
 - Zusatzwerkstoff je nach Anwendung
-

- Stabelektroden-Schweißen**
- Stromquelle TransTig oder MagicWave
 - Massekabel
 - Elektrodenhalter
 - Stabelektroden je nach Anwendung

Systemkomponenten

Allgemeines

Die Stromquellen TransTig und MagicWave können mit zahlreichen Systemerweiterungen und Optionen betrieben werden.

Übersicht



Abb.4 Systemerweiterungen und Optionen

- (1) Stromquelle
- (2) Kühlgerät
- (3) Fahrwagen mit Gasflaschen-Halterung
- (4) WIG-Schweißbrenner Standard / Up/Down
- (5) Fernbedienung
- (6) Elektrodenkabel
- (7) Massekabel

Allgemeines

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ Sicherheitshinweise lesen
- ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen, auch der Systemkomponenten, lesen

Wesentliches Merkmal des Bedienpanels ist die logische Anordnung der Bedienelemente. Alle für die tägliche Arbeit wesentlichen Parameter lassen sich einfach

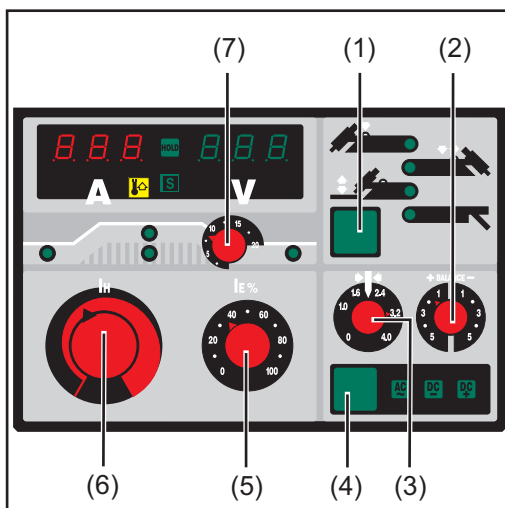
- mit den Tasten anwählen
- mittels Potentiometer verändern
- während des Schweißens am Display anzeigen.

HINWEIS!

Auf Grund von Software-Aktualisierungen können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt. Zudem können sich einzelne Abbildungen geringfügig von den Bedienelementen an Ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

Übersicht

Nachfolgend dargestelltes Bild zeigt eine Übersicht der wesentlichen Einstellungen für die tägliche Arbeit, am Beispiel des Bedienpanels MagicWave. Eine ausführliche Beschreibung dieser Einstellungen befindet sich in dem nachfolgenden Kapitel „Beschreibung der Funktionen“.



(1) Betriebsart anwählen:

- 2-Takt Betrieb
- 4-Takt-Betrieb
- Berührungszünden
- Stabelektrode

(2) Balanceregler (nur MagicWave)

(3) Einstellregler für Wolframelektrode (nur MagicWave)

-
- (4) **Verfahren auswählen:**
- AC Schweißen
 - DC- Schweißen
 - DC+ Schweißen (nur bei Stabelektrode)
-
- (5) **Endkraterstrom**
-
- (6) **Hauptstrom-Regler**
-
- (7) **Down-Slope od. Stromabsenkezeit**
-

**Bedienpanel
Magic Wave**

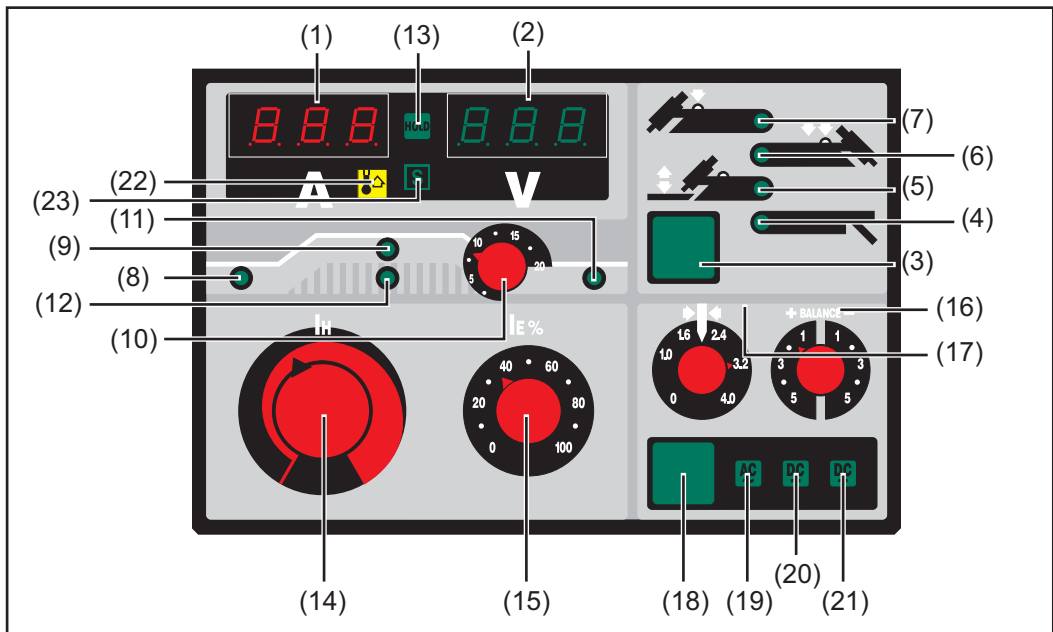





Abb.5 Bedienpanel MagicWave 2600 / 2600 CEL / 3000

- (1) **Anzeige Schweißstrom** ... zur Anzeige des Hauptstromes I_H
- Sollwert ... gewünschter Schweißstrom
 - Istwert ... tatsächlicher Schweißstrom
- (2) **Anzeige Schweißspannung**
- zur Anzeige des aktuellen Ist-Wertes der Schweißspannung
- (3) **Taste Betriebsart**
- (4) **Stabelektroden-Schweißen**
- 
- Symbol Stabelektroden-Schweißen*
- (5) **Berührungszündung**, nur mit WIG - 2-Takt Betrieb, oder WIG - 4-Takt Betrieb kombinierbar
- 
- Symbol Berührungszünden*
- (6) **4-Takt Betrieb** ... WIG Schweißen mit HF-Zündung
- 
- Symbol 4-Takt-Betrieb*

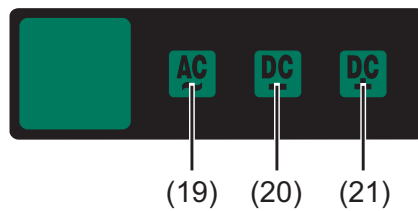
- (7) 2-Takt Betrieb ... WIG Schweißen mit HF-Zündung



Symbol 2-Takt-Betrieb

- (8) **LED-Anzeige Startstrom I_S** ... leuchtet auf, wenn der Startstrom I_S aktiv ist
- (9) **LED-Anzeige Hauptstrom I_H** ... leuchtet auf, wenn der Hauptstrom I_H aktiv ist
- (10) **Einstellregler Down-Slope** ... stufenlos einstellbare Strom-Absenkgeschwindigkeit vom Hauptstrom auf den Endkraterstrom I_E . Bei Betätigung des Einstellreglers, wird für 3 s der eingestellte Wert angezeigt.
- (11) **LED-Anzeige Endkrater-Strom I_E** ... leuchtet auf, wenn der Endkraterstrom I_E aktiv ist
- (12) **LED-Anzeige WIG-Pulsschweißen** ... blinkt, wenn der WIG-Pulsfernbedienung TR50mc angeschlossen ist.
- (13) **Anzeige HOLD** ... bei jedem Schweißende werden die aktuellen Ist-Werte von-Schweißstrom und Schweißspannung gespeichert - die Hold-Anzeige leuchtet. Die Hold-Anzeige bezieht sich auf den zuletzt erreichten Hauptstrom I_H .
Die Hold-Anzeige wird gelöscht durch
- Erneuten Schweißstart
 - Einstellung des Hauptstromes I_H
 - Wechsel der Betriebsart
 - Wechsel des Verfahrens
 - Stromquelle Aus- und wieder Einschalten
- Wichtig!** Wurde die Hauptstrom-Phase nie erreicht, eine Fuß-Fernbedienung verwendet oder WIG-Pulsgeschweißt unter 20 Hz, werden keine Hold-Werte ausgegeben.
- (14) **Hauptstrom-Regler I_H** ... stufenlose Einstellung im Bereich 3 - 260 / 300 A.
Die LED-Anzeige Hauptstrom I_H leuchtet wenn die Betriebsart Stabelektroden-Schweißen angewählt ist.
Vor Schweißbeginn zeigt die Anzeige Schweißstrom den Sollwert für I_H . Nach Schweißbeginn erfolgt die Anzeige des aktuellen Ist-Wert des Schweißstromes.
- (15) **Endkraterstrom-Regler I_E** ... prozentuelle Einstellung des Hauptstromes auf den Endkraterstrom.
Einstellung ist nur im 4-Takt Betrieb möglich. Die Absenkung erfolgt über die Brenntaste.
- (16) **Balanceregler** (nur MagicWave) ... Funktion nur im AC Bereich gegeben.
Veränderung der positiven und negativen Halbwelle.
-5: höchste Aufschmelzleistung, geringste Reinigungswirkung.
+5: höchste Reinigungswirkung, geringste Aufschmelzleistung.
- (17) **Einstellregler für Wolfram-Elektroden Durchmesser** (nur Magic Wave) ... Einstellbereich 0 - 4 mm (0 - 0.16 in.)
AC-Betrieb:
- automatische Kalottenbildung (siehe Kapitel WIG-Schweißen)
 - einstellen des Zündstromes auf den jeweiligen Wolfram-Elektroden Durchmesser
- DC-Betrieb:
- einstellen des Zündstromes auf den jeweiligen Wolfram-Elektroden Durchmesser
- Wichtig!** Bei Betriebsart Elektrode ist der Einstellregler deaktiviert.

- (18) **Taste Verfahren** ... zur Anwahl des Verfahrens, abhängig von der gewählten Betriebsart.



- (19) Für das Verfahren WIG-AC Schweißen die Betriebsart 2-Takt Betrieb / 4-Takt Betrieb wählen.
Für das Verfahren Stabelektrode-AC Schweißen die Betriebsart Stabelektroden-Schweißen wählen.
- (20) Für das Verfahren WIG-DC Schweißen die Betriebsart 2-Takt Betrieb / 4-Takt Betrieb wählen.
Für das Verfahren Stabelektrode-DC- Schweißen die Betriebsart Stabelektroden-Schweißen wählen.
- (21) Für das Verfahren WIG-DC+ Schweißen die Betriebsart Stabelektroden-Schweißen wählen.
- (22) **Anzeige Übertemperatur** ... leuchtet auf, wenn sich die Stromquelle zu stark erwärmt (z.B. infolge überschrittener Einschaltdauer). Weiterführende Informationen finden Sie im Kapitel „Fehlerdiagnose- und Behebung“.
- (23) **Anzeige S-Zeichen** ... leuchtet auf wenn die Überwachungsfunktion aktiv ist.

Bedienpanel Trans Tig

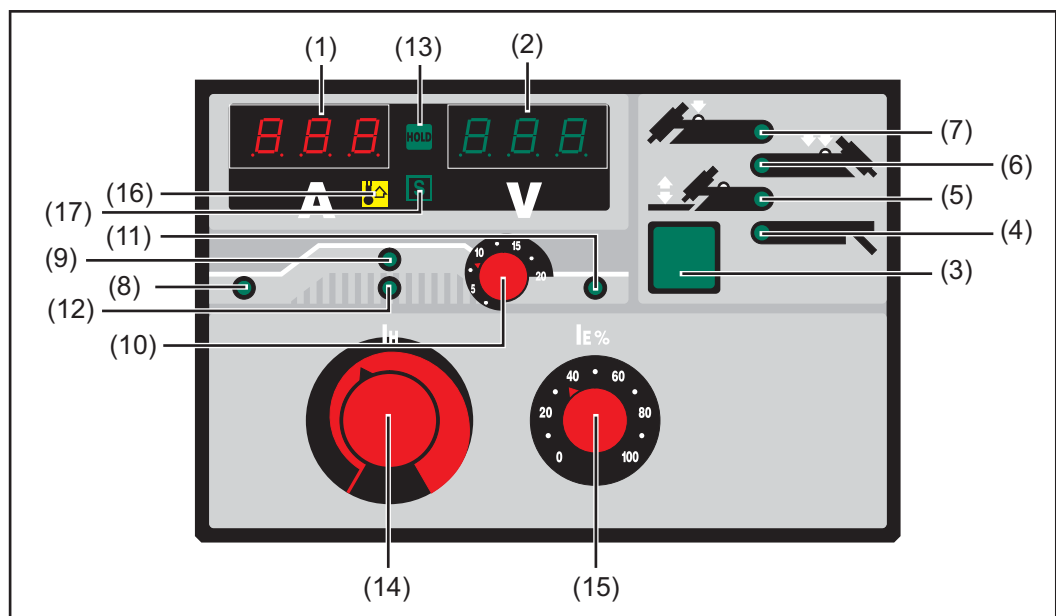


Abb.6 Bedienpanel TransTig 2600 / 2600 CEL / 3000

- (1) **Anzeige Schweißstrom** ... zur Anzeige des Hauptstromes I_H
- Sollwert ... gewünschter Schweißstrom
 - Istwert ... tatsächlicher Schweißstrom
- (2) **Anzeige Schweißspannung**
- zur Anzeige des aktuellen Ist-Wertes der Schweißspannung
- (3) **Taste Betriebsart**

(4) **Stabelektroden-Schweißen**

Symbol Stabelektroden-Schweißen

(5) **Berührungszündung**, nur mit WIG - 2-Takt Betrieb, oder WIG - 4-Takt Betrieb kombinierbar

Symbol Berührungszünden

(6) 4-Takt Betrieb ... WIG Schweißen mit HF-Zündung



Symbol 4-Takt-Betrieb

(7) 2-Takt Betrieb ... WIG Schweißen mit HF-Zündung



Symbol 2-Takt-Betrieb

(8) **LED-Anzeige Startstrom I_S** ... leuchtet auf, wenn der Startstrom I_S aktiv ist(9) **LED-Anzeige Hauptstrom I_H** ... leuchtet auf, wenn der Hauptstrom I_H aktiv ist(10) **Einstellregler Down-Slope** ... stufenlos einstellbare Strom-Absenkgeschwindigkeit vom Hauptstrom auf den Endkraterstrom I_E . Bei Betätigung des Einstellreglers, wird für 3 s der eingestellte Wert angezeigt.(11) **LED-Anzeige Endkrater-Strom I_E** ... leuchtet auf, wenn der Endkraterstrom I_E aktiv ist(12) **LED-Anzeige WIG-Pulsschweißen** ... blinkt, wenn der WIG-Pulsfernbedienung TR50mc angeschlossen ist.(13) **Anzeige HOLD** ... bei jedem Schweißende werden die aktuellen Ist-Werte von-Schweißstrom und Schweißspannung gespeichert - die Hold-Anzeige leuchtet. Die Hold-Anzeige bezieht sich auf den zuletzt erreichten Hauptstrom I_H .

Die Hold-Anzeige wird gelöscht durch

- Erneuten Schweißstart
- Einstellung des Hauptstromes I_H
- Wechsel der Betriebsart
- Wechsel des Verfahrens
- Stromquelle Aus- und wieder Einschalten

Wichtig! Wurde die Hauptstrom-Phase nie erreicht, eine Fuß-Fernbedienung verwendet oder WIG-Pulsgeschweißt unter 20 Hz, werden keine Hold-Werte ausgegeben.

(14) **Hauptstrom-Regler I_H** ... stufenlose Einstellung im Bereich 3 - 260 / 300 A.

Die LED-Anzeige Hauptstrom I_H leuchtet wenn die Betriebsart Stabelektroden-Schweißen angewählt ist.

Vor Schweißbeginn zeigt die Anzeige Schweißstrom den Sollwert für I_H . Nach Schweißbeginn erfolgt die Anzeige des aktuellen Ist-Wert des Schweißstromes.

(15) **Endkraterstrom-Regler I_E** ... prozentuelle Einstellung des Hauptstromes auf den Endkraterstrom.

Einstellung ist nur im 4-Takt Betrieb möglich. Die Absenkung erfolgt über die Brenntaste.

- (16) **Anzeige Übertemperatur** ... leuchtet auf, wenn sich die Stromquelle zu stark erwärmt (z.B. infolge überschrittener Einschaltdauer). Weiterführende Informationen finden Sie im Kapitel „Fehlerdiagnose- und Behebung“.
- (17) **Anzeige S-Zeichen** ... leuchtet auf wenn die Überwachungsfunktion aktiv ist.

**Anschlüsse
Magic Wave /
Trans Tig mit Fro-
nius Brenner-
Zentralanschluss
F**

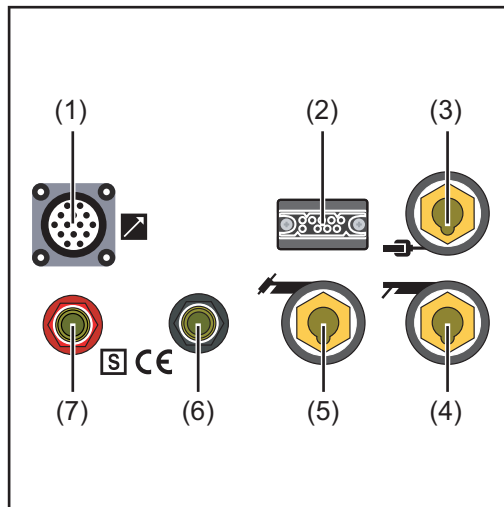


Abb.7 Anschlüsse Magic Wave an der Geräte-Vorderseite

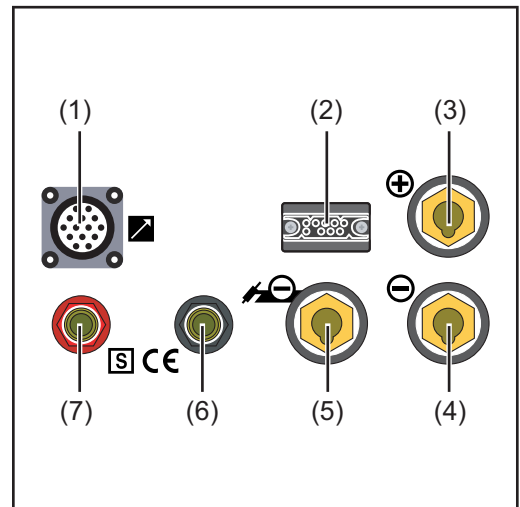


Abb.8 Anschlüsse Trans Tig an der Geräte-Vorderseite

- (1) **Anschlussbuchse Fernregler** ... standardisierte Anschlussbuchse für Systemerweiterungen
- (2) **Anschlussbuchse Brennersteuerung** ... zum Anschließen des Steuerstecker-Schweißbrenner
- (3) **Magic Wave: Anschlussbuchse Massekabel** ... zum Anschließen des Massekabels
TransTig: (+) - Strombuchse mit Bajonettverschluss ... zum Anschließen
 - des Massekabels beim WIG-Schweißen
 - des Elektroden- bzw. Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
- (4) **Magic Wave: Anschlussbuchse Schweißbrenner** ... zum Anschließen des Elektrodenkabels beim Stabelektroden-Schweißen
TransTig: (-) - Strombuchse mit Bajonettverschluss ... zum Anschließen
 - des Elektroden- bzw. Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
- (5) **Anschlussbuchse WIG-Schweißbrenner** ... zum Anschließen des WIG-Schweißbrenners
- (6) **Anschlussbuchse Wasservorlauf** ... zum Anschließen eines wassergekühlten-Schweißbrenners
- (7) **Anschlussbuchse Wasserrücklauf** ... zum Anschließen eines wassergekühlten-Schweißbrenners

**Anschlüsse
Magic Wave /
Trans Tig Bren-
ner-Zentralan-
schluss GWZ**

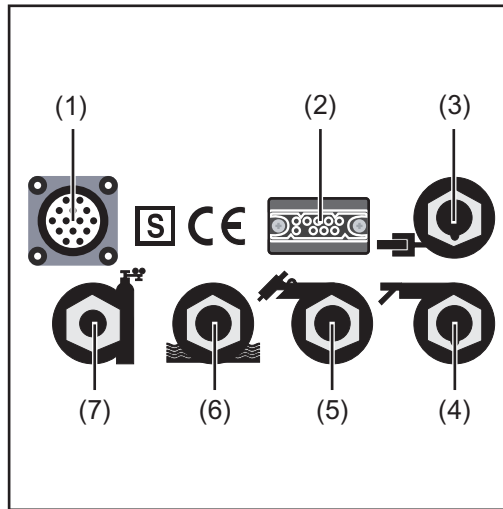


Abb.7 Anschlüsse Magic Wave an der Geräte-Vorderseite

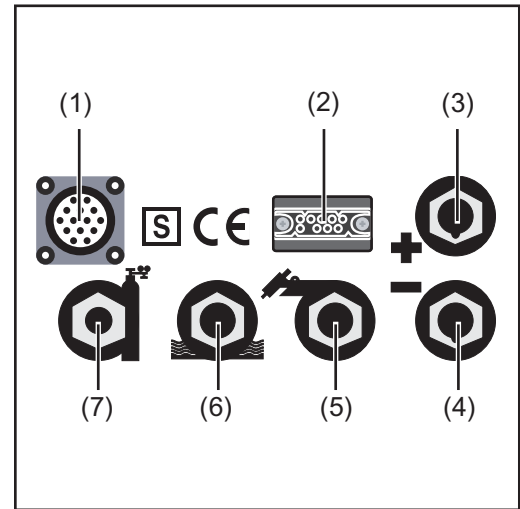


Abb.8 Anschlüsse Trans Tig an der Geräte-Vorderseite

- (1) **Anschlussbuchse Fernregler** ... standardisierte Anschlussbuchse für Systemerweiterungen
- (2) **Anschlussbuchse Brennersteuerung** ... zum Anschließen des Steuerstecker-Schweißbrenner
- (3) **Magic Wave: Anschlussbuchse Massekabel** ... zum Anschließen des Massekabels
TransTig: (+) - Strombuchse mit Bajonettverschluss ... zum Anschließen
 - des Massekabels beim WIG-Schweißen
 - des Elektroden- bzw. Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
- (4) **Magic Wave: Anschlussbuchse Schweißbrenner** ... zum Anschließen des Elektrodenkabels beim Stabelektroden-Schweißen
TransTig: (-) - Strombuchse mit Bajonettverschluss ... zum Anschließen
 - des Elektroden- bzw. Massekabels beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
- (5) **Anschlussbuchse WIG-Schweißbrenner** ... zum Anschließen
 - des WIG-Schweißbrenners
 - der Wasserversorgung (Wasserrücklauf) eines wassergekühlten WIG-Schweißbrenners
- (6) **Anschlussbuchse Wasservorlauf** ... zum Anschließen eines wassergekühlten-Schweißbrenners
- (7) **Anschlussbuchse Schutzgas**

**Anschlüsse
Magic Wave /
Trans Tig Bren-
ner-Zentralan-
schluss GWZ**

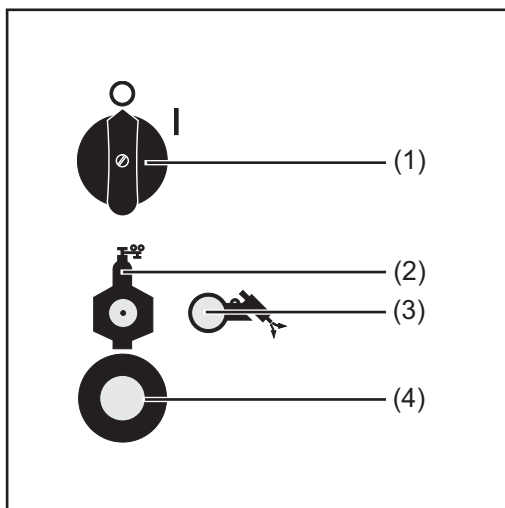


Abb.7 Anschlüsse Magic Wave an der Geräte-Vorderseite

- (1) **Netzschalter** ... zum Ein- und Ausschalten der Stromquelle
- (2) **Anschlussbuchse Schutzgas**
- (3) **Taste Gasprüfen** ... zum Einstellen der benötigten Schutzgasmenge am Druckminderer. Bei gedrückter Taste Gasprüfen, strömt Schutzgas aus.
- (4) **Netzkabel mit Zugentlastung**

Vor der Inbetriebnahme

Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung!

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ Funktionen erst anwenden, wenn diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde
 - ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig gelesen und verstanden wurden
-

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Stromquelle ist ausschließlich zum WIG-Schweißen und Stabelektroden-Schweißen bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
 - die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
-

Aufstellbestimmungen

Die Stromquelle ist nach Schutzart IP 23 geprüft, das bedeutet:

- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper größer \varnothing 12,5 mm (.49 in.)
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten



WARNUNG!

Gefahr durch umstürzende oder herabfallende Geräte!

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ Geräte auf ebenem und festem Untergrund standsicher aufstellen.
-

Der Lüftungskanal stellt eine wesentliche Sicherheitseinrichtung dar. Bei der Wahl des Aufstellorts ist zu beachten, dass die Kühlluft ungehindert durch die Luftschlitze an Vorder- und Rückseite ein- bzw. austreten kann. Anfallender elektrisch leitender Staub (z.B. bei Schmirgelarbeiten) darf nicht direkt in die Stromquelle gesaugt werden.

Netzbetrieb

Geräte sind für die am Leistungsschild angegebene Netzspannung ausgelegt. Sind Netzkabel bzw. Netzstecker bei Ihrer Geräteausführung nicht angebracht, müssen diese den nationalen Normen entsprechend montiert werden. Die Absicherung der Netzzuleitung ist den Technischen Daten zu entnehmen.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ Netzzuteilung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen
 - ▶ es gelten die Technischen Daten auf dem Leistungsschild
-

-
- Generatorbetrieb** Die Stromquellen sind generatortauglich, wenn die maximal abgegebene Scheinleistung des Generators mindestens beträgt:
- MW 2600 / TT 2600: 18 kVA
 - MW 2600 CEL / TT 2600 CEL: 20 kVA
 - MW 3000 / TT 3000: 22 kVA

HINWEIS!

Die abgegebene Spannung des Generators darf den Bereich der Netzspannungstoleranz keinesfalls unter- bzw. überschreiten. Die Angabe der Netzspannungstoleranz erfolgt im Kapitel „Technische Daten“.

Inbetriebnahme

Allgemeines



WARNUNG!

Gefahr durch einen elektrischen Schlag!

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ Netzschalter in Stellung „O“ schalten
 - ▶ das Gerät vom Netz trennen
-

Die Inbetriebnahme der Stromquelle wird wie folgt beschrieben:

- für den Hauptanwendungsfall WIG-Schweißen,
- anhand einer Standard-Konfiguration für eine WIG-Schweißanlage.

Die Standard-Konfiguration besteht aus folgenden Komponenten:

- Stromquelle
- Kühlgerät
- WIG-Handschweißbrenner
- Druckminderer
- Gasflasche
- Gasflaschen-Halterung
- Fahrwagen

Die nachfolgenden Arbeitsschritte sollen Ihnen einen Überblick über die Inbetriebnahme der Stromquelle geben.

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Arbeitsschritten entnehmen Sie den Anleitungen der entsprechenden Geräte.

Anmerkungen zum Kühlgerät

Für folgende Anwendungen wird ein Kühlgerät empfohlen:

- Roboterbetrieb
- Schlauchpakete über 5 m Länge
- WIG-AC Schweißen
- Schweißungen im höheren Leistungsbereich allgemein

Die Stromversorgung des Kühlgerätes erfolgt über die Stromquelle. Wird der Netzschalter der Stromquelle auf Stellung „I“ geschaltet, ist das Kühlgerät betriebsbereit.

Schutzgasflasche anschließen



VORSICHT!

Gefahr durch umfallende Gasflasche!

Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ Sicherungsband verwenden
 - ▶ Sicherungsband in der Höhe des oberen Teiles einer Gasflasche fixieren
 - ▶ Sicherungsband niemals am Flaschenhals fixieren
-

- 1 Schutzgasflasche am Fahrwagen fixieren

- 2 Schutzgasflasche anschließen:
- Schutzkappe der Schutzgasflasche entfernen
 - Ventil der Schutzgasflasche kurz nach links drehen um umliegenden Schmutz zu entfernen
 - Dichtung am Druckminderer prüfen
 - Druckminderer an der Schutzgasflasche aufschrauben und festziehen

Bei Verwendung eines WIG-Schweißbrenners mit integriertem Gasanschluss:

- 1 An der Rückseite der Stromquelle Druckminderer mittels Gasschlauch an der Anschlussbuchse Schutzgas anschließen
- 2 Überwurfmutter festziehen

Bei Verwendung eines WIG-Schweißbrenners ohne integriertem Gasanschluss

- 1 Gasschlauch mit Druckminderer verbinden

Verbindung zu Werkstück herstellen

- 1 Netzschalter in Stellung „O“ schalten
- 2 Massekabel in Plus-Strombuchse einstecken und verriegeln
- 3 Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen

Schweißbrenner anschließen

- 1 Netzschalter in Stellung „O“ schalten
- 2 Schweißkabel des WIG-Schweißbrenners in Minus-Strombuchse einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
- 3 Steuerstecker des Schweißbrenners an der Anschlussbuchse Brennersteuerung einstecken und verriegeln
- 4 Schweißbrenner bestücken (siehe Bedienungsanleitung Schweißbrenner)

Bei Verwendung eines WIG-Schweißbrenners mit integriertem Gasanschluss:

- 1 An der Rückseite der Stromquelle Druckminderer mittels Gasschlauch an der Anschlussbuchse Schutzgas anschließen
- 2 Überwurfmutter festziehen

Nur bei Verwendung von wassergekühltem Brenner:

- 1 Wasseranschlüsse des Schweißbrenners an den Anschlüssen Wasservorlauf und Wasserrücklauf des Kühlgerätes anstecken.

WIG-Betriebsarten

Allgemeines



WARNUNG!

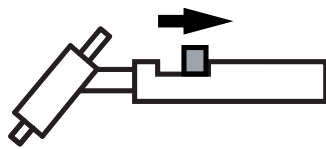
Gefahr durch Fehlbedienung!

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

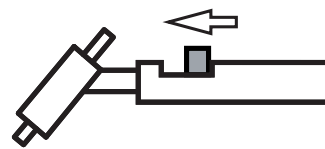
- ▶ diese Bedienungsanleitung lesen
- ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Die Angaben über Einstellung, Stellbereich und Maßeinheiten der verfügbaren Parameter dem Kapitel „Programmebene Voreinstellungen“ entnehmen.

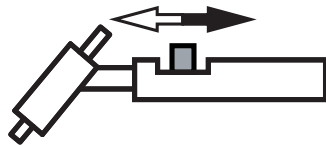
Symbolik und Erklärung



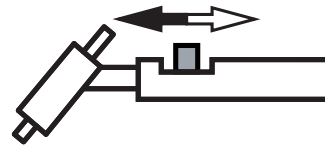
Brennertaste zurückziehen und halten



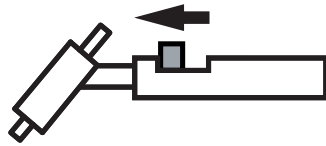
Brennertaste loslassen



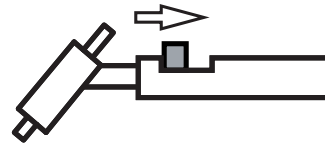
Brennertaste kurz zurückziehen (<0,5 s)



Brennertaste kurz vordrücken (<0,5 s)



Brennertaste vordrücken und halten



Brennertaste loslassen

Erklärung

GAS **Gas-Vorströmzeit**

I_S **Startstrom-Phase:** vorsichtiges Erwärmen mit geringem Schweißstrom, um den Zusatzwerkstoff korrekt zu positionieren

t_{up} **Up-Slope Phase:** kontinuierliche Erhöhung des Startstromes auf den Schweißstrom

I_H **Schweißstrom-Phase:** gleichmäßige Temperatureinbringung in das durch vorlaufende Wärme erhitzte Grundmaterial

t_{down} **Down-Slope Phase:** kontinuierliche Absenkung des Schweißstromes auf den Endkrater-Strom.

I_E **Endkrater-Phase:** zur Vermeidung einer örtlichen Überhitzung des Grundmaterials durch Wärmestau am Schweißende. Ein mögliches Durchfallen der Schweißnaht wird verhindert.

 SPt **Punktierzeit**

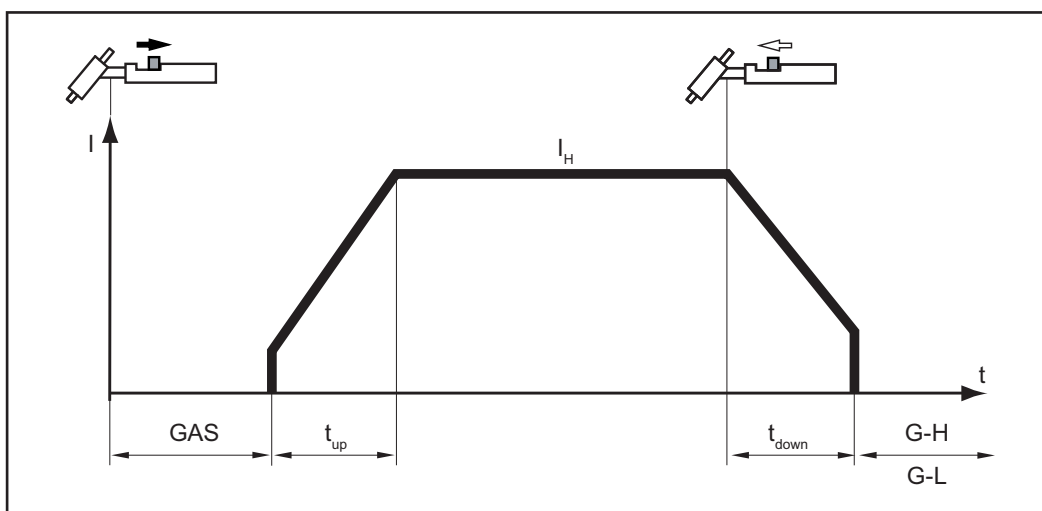
 G-... **G-H / G-L: Gas-Nachströmzeit**

2-Takt

HINWEIS!

Der Parameter StS muss auf „OFF“ gestellt sein (Abschnitt [Verfügbare WIG-Parameter](#)). Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter StS auf „OFF“.

- Schweißen: Brenntaste zurückziehen und halten
- Schweißende: Brenntaste loslassen



2-Takt Betrieb

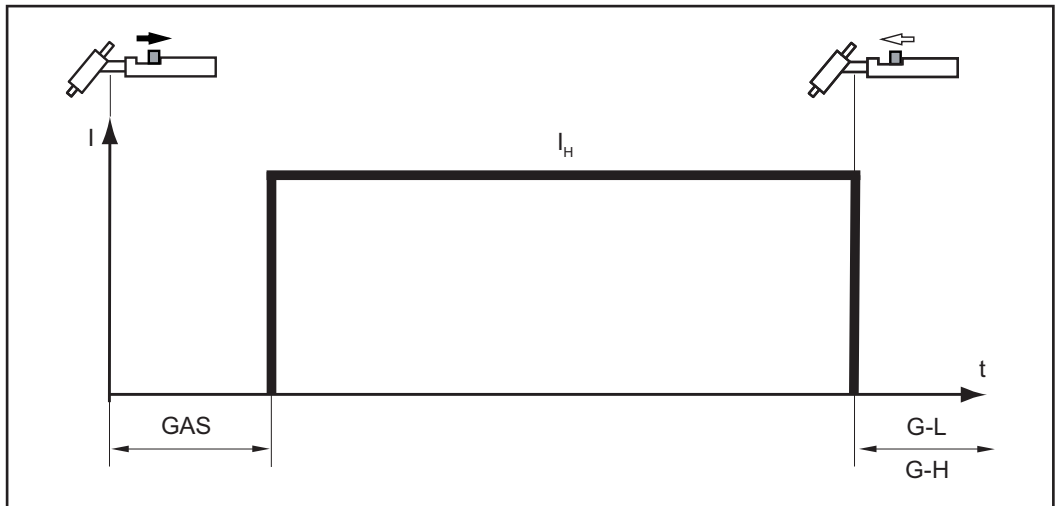
Die Erklärung der Symbole und Abkürzungen sind im Abschnitt [Symbolik und Erklärung](#) zu finden.

Spezial 2-Takt

HINWEIS!

Der Parameter Sts muss auf „ON“ gestellt sein (Abschnitt [Programmebene Voreinstellungen](#)). Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter StS auf „OFF“.

- Schweißen: Brenntaste zurückziehen und halten
- Schweißende: Brenntaste loslassen



Spezial 2-Takt Betrieb

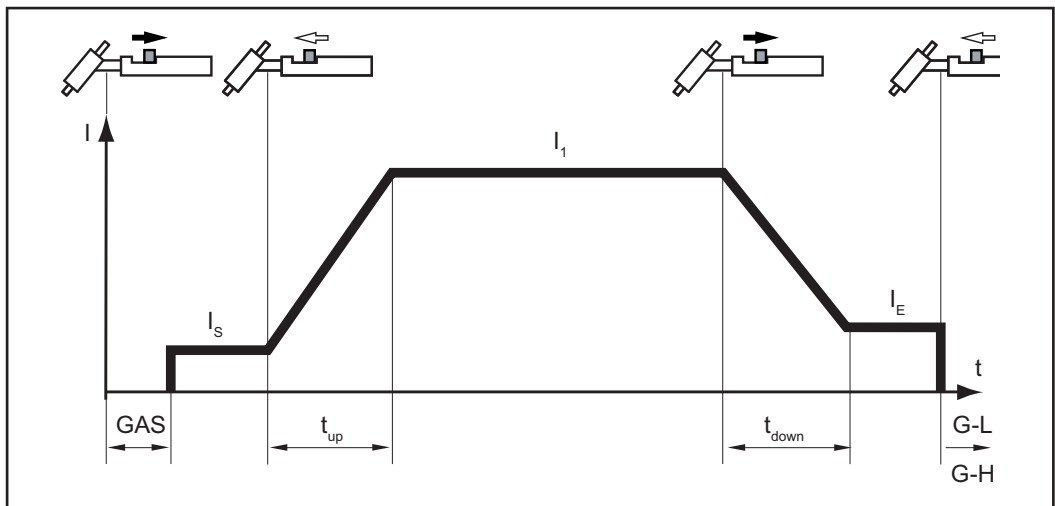
Die Erklärung der Symbole und Abkürzungen sind im Abschnitt [Symbolik und Erklärung](#) zu finden.

4-Takt

HINWEIS!

Der Parameter SFS muss auf „OFF“ gestellt sein (Abschnitt [Programmebene Voreinstellungen](#)). Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter SFS auf „OFF“.

- Schweißstart mit Startstrom I_S : Brenntaste zurückziehen und halten
- Schweißen mit Hauptstrom I_H : Brenntaste loslassen
- Absenken auf Endkraterstrom I_E : Brenntaste zurückziehen und halten
- Schweißende: Brenntaste loslassen



4-Takt Betrieb

Die Erklärung der Symbole und Abkürzungen sind im Abschnitt [Symbolik und Erklärung](#) zu finden.

4-Takt mit Zwischenabsenkung

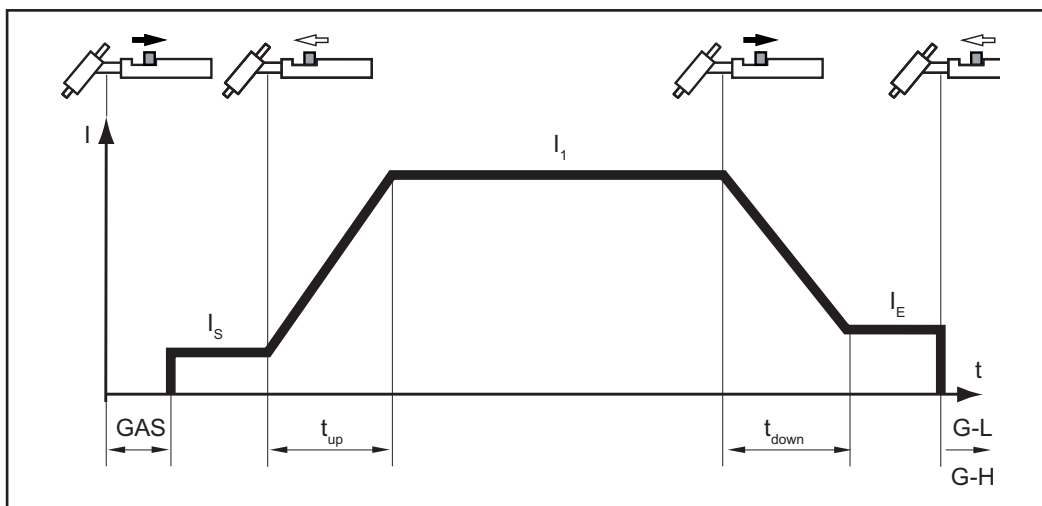
In nachfolgend dargestellter Variante des 4-Takt Betriebes, erfolgt eine Zwischenabsenkung auf I_E des Schweißstromes durch Vordrücken und Halten der Brenntaste.

- Betriebsart 4-Takt Betrieb anwählen

HINWEIS!

Der Parameter SFS muss auf „OFF“ gestellt sein (Abschnitt [Programmebene Voreinstellungen](#)). Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter SFS auf „OFF“.

- Zwischenabsenkung auf den eingestellten Absenkestrom IE während der Hauptstrom-Phase: Brenntaste vordrücken und halten
- Hauptstrom wieder aufnehmen: Brenntaste loslassen



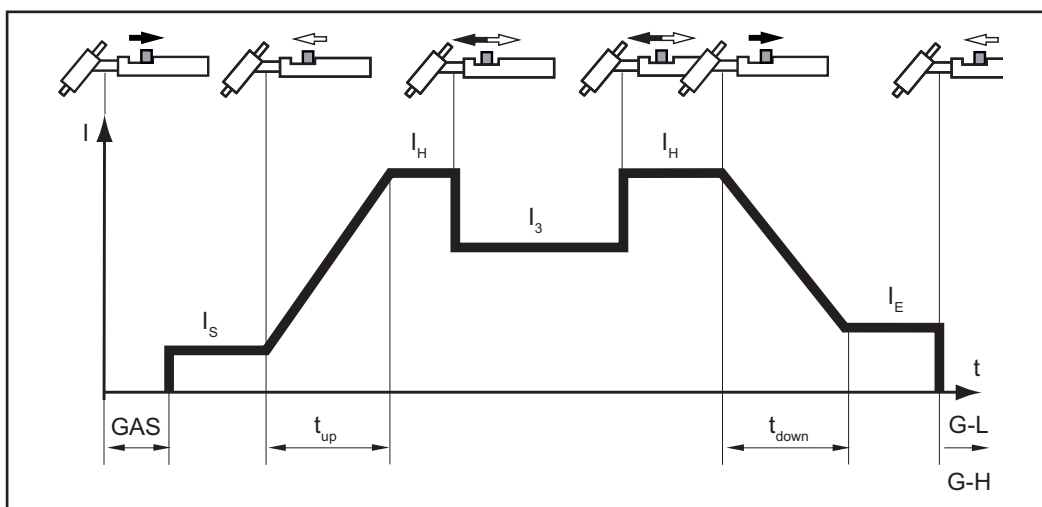
4-Takt mit Zwischenabsenkung Betrieb

Die Erklärung der Symbole und Abkürzungen sind im Abschnitt [Symbolik und Erklärung](#) zu finden.

Spezial 4-Takt: Variante 1

Die nachfolgend dargestellte Variante des Spezial 4-Takt Betriebes, ermöglicht die Zwischenabsenkung auf den eingestellten Absenkestrom I₃ mittels WIG-Brennern ohne Doppeltaster-Funktion durch kurzes Vordrücken der Brenntaste. Nach erneutem kurzes Vordrücken der Brenntaste steht wieder der Hauptstrom I_H zur Verfügung.

- Betriebsart 4-Takt Betrieb auswählen
- Den Setup-Parameter SFS auf „1“ stellen (Abschnitt [Programmebene Voreinstellungen](#))



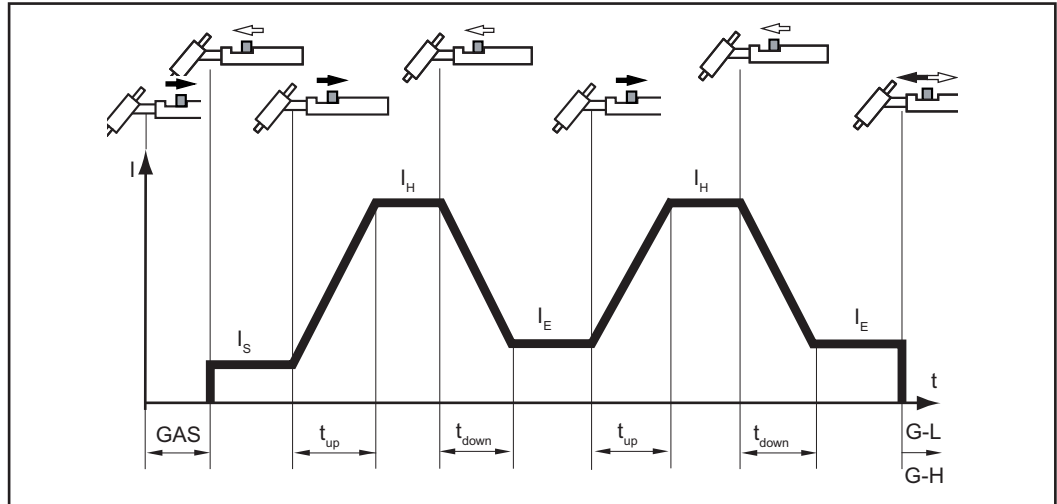
Sonder 4-Takt Betrieb: Variante 1

Die Erklärung der Symbole und Abkürzungen sind im Abschnitt [Symbolik und Erklärung](#) zu finden.

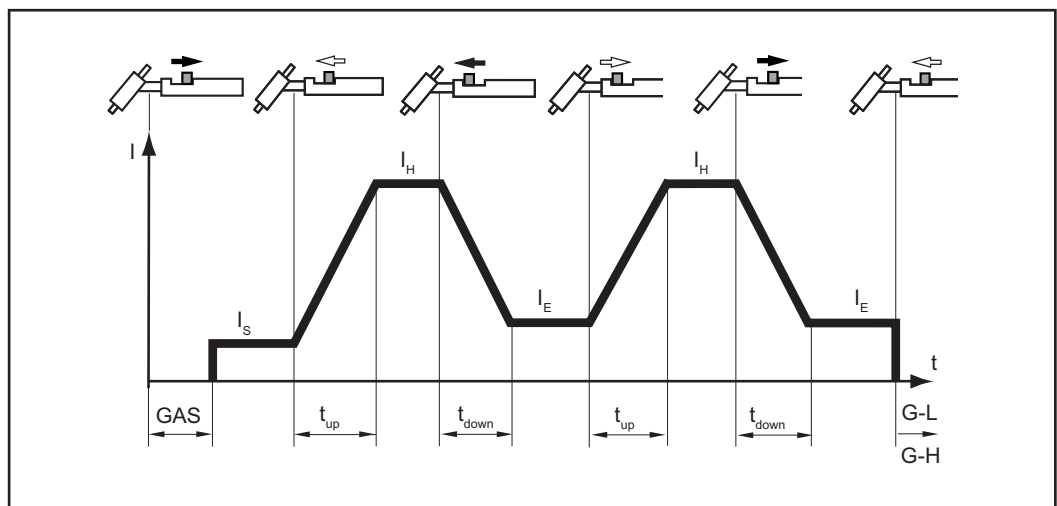
**Spezial 4-Takt:
Variante 2-4**

Die nachfolgend dargestellten Varianten des Spezial 4-Takt Betriebes, ermöglichen die Zwischenabsenkung auf den eingestellten Absenkstrom mittels WIG-Brennern mit Doppeltaster-Funktion.

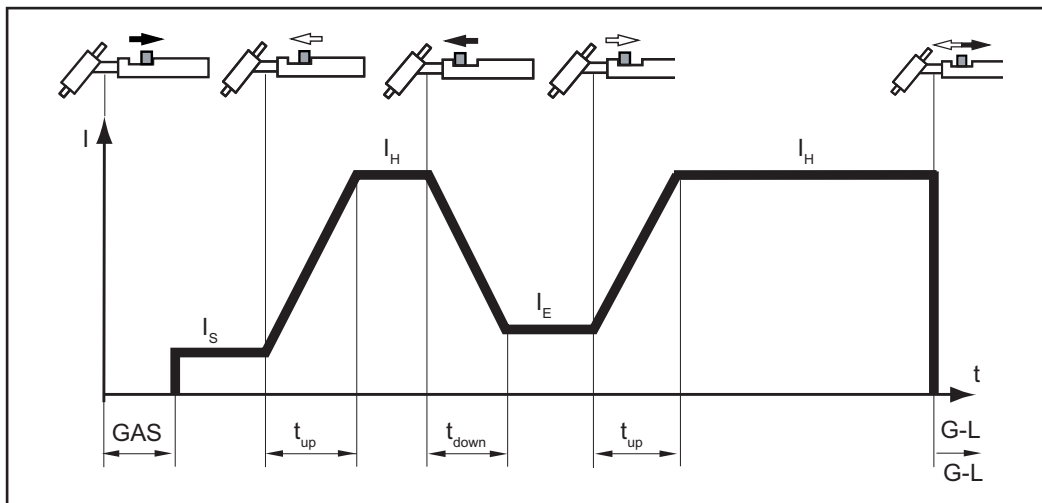
- Betriebsart 4-Takt Betrieb anwählen
- Den Setup-Parameter SFS auf „2, 3, 4 od. 5“ für gewünschte Variante stellen (Abschnitt **Programmebene Voreinstellungen**)



Sonder 4-Takt Betrieb: Variante 2



Sonder 4-Takt Betrieb: Variante 3



Sonder 4-Takt Betrieb: Variante 4

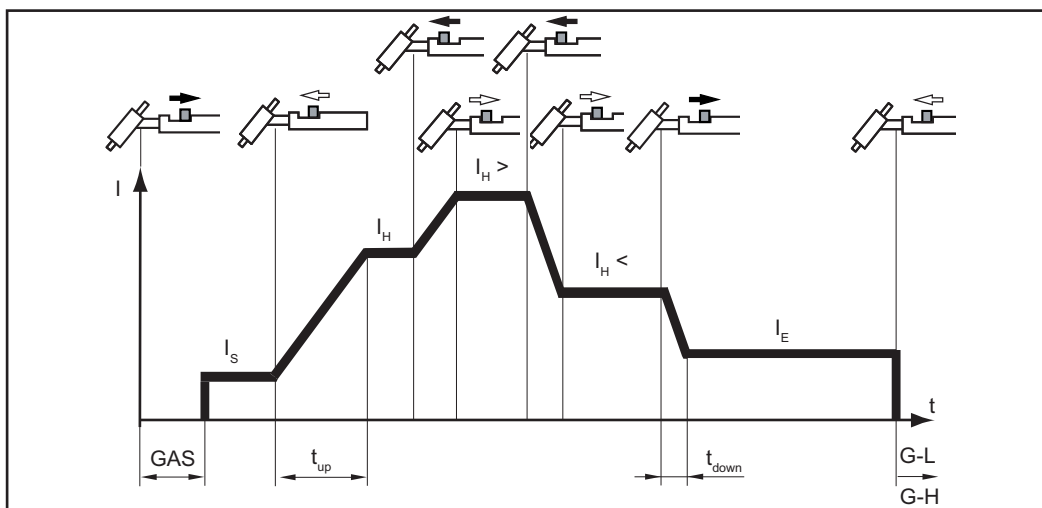
Die Erklärung der Symbole und Abkürzungen sind im Abschnitt [Symbolik und Erklärung](#) zu finden.

Spezial 4-Takt: Variante 5

Die nachfolgend dargestellte Variante des Spezial 4-Takt Betriebes, ermöglicht eine Erhöhung und Verringerung des Schweißstromes ohne Up / Down Brenner.

Je länger die Brenntaste während des Schweißens vorge drückt wird, desto weiter erhöht sich der Schweißstrom (bis zum Maximum).

Nach dem Loslassen der Brenntaste bleibt der Schweißstrom konstant. Je länger die Brenntaste erneut vorge drückt wird, desto weiter verringert sich der Schweißstrom.



Sonder 4-Takt Betrieb: Variante 5

Die Erklärung der Symbole und Abkürzungen sind im Abschnitt [Symbolik und Erklärung](#) zu finden.

WIG-Schweißen

Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung.

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

- ▶ Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:
- ▶ diese Bedienungsanleitung
- ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften



WARNUNG!

Gefahr durch einen elektrischen Schlag.

Ein Elektroschock kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen- und Sachschäden.

- ▶ Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn der Netzschalter in Stellung „0“ geschaltet ist
- ▶ Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn das Gerät vom Netz getrennt ist.

Vorbereitung

- 1 Netzstecker ausstecken
- 2 Netzschalter in Stellung "0" schalten
- 3 Massekabel in Plus-Strombuchse einstecken und verriegeln
- 4 Mit dem anderem Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen
- 5 Schweißkabel des WIG-Schweißbrenners in Minus-Strombuchse einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
- 6 Steuerstecker des Schweißbrenners am Anschluss Brennersteuerung einstecken und verriegeln
- 7 Schweißbrenner bestücken (siehe Bedienungsanleitung Schweißbrenner)
- 8 Druckminderer an der Schutzgasflasche aufschrauben und festziehen

Bei Verwendung eines WIG-Schweißbrenners mit integriertem Gasanschluss:

- 1 An der Rückseite der Stromquelle Druckminderer mittels Gasschlauch an der Anschlussbuchse Schutzgas anschließen
- 2 Überwurfmutter festziehen

Nur bei Verwendung von wassergekühltem Brenner und Kühlgerät:

- 1 Wasseranschlüsse des Schweißbrenners an den Anschlüssen Wasservorlauf und Wasserrücklauf des Kühlgerätes anstecken.
- 2 Netzstecker einstecken

Nur bei Verwendung eines Fernreglers:

- 1 Fernregler an der Anschlussbuchse Fernregler anschließen

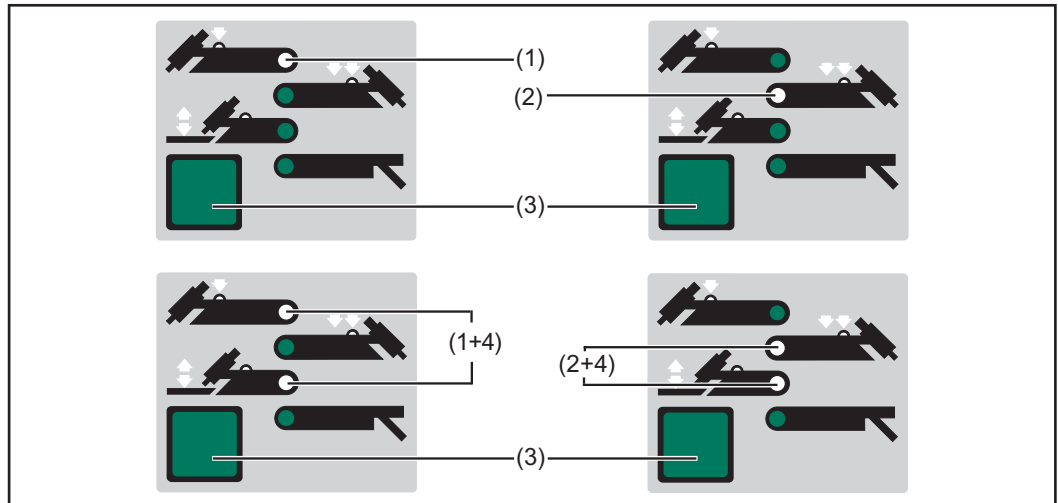
**Betriebsart
anwählen**

⚠️ WARNUNG!

Gefahr durch einen elektrischen Schlag.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- Sobald der Netzschalter in Stellung „I“ geschaltet ist, ist die Wolframelektrode des Schweißbrenners spannungsführend. Darauf achten, dass die Wolframelektrode keine Personen oder elektrisch leitenden oder geerdeten Teile berührt (z.B. Gehäuse, etc.)



Mittels Taste Betriebsart (3) anwählen:

- Betriebsart 2-Takt Betrieb (1) mit HF-Zünden
- Betriebsart 4-Takt Betrieb (2) mit HF-Zünden
- Betriebsart 2-Takt Betrieb (1+4) mit Berührungszünden
- Betriebsart 4-Takt Betrieb (2+4) mit Berührungszünden

HINWEIS!

Für die Stromquellen TransTig keine reinen Wolframelektroden verwenden (Kennfarbe: grün).

**Verfahren
anwählen**

Mittels taste Verfahren anwählen:



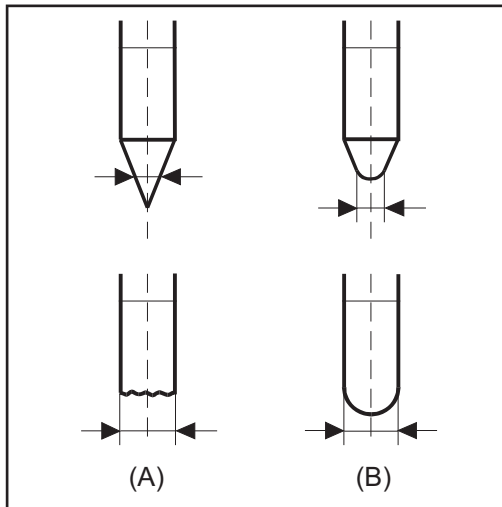
Verfahren AC Schweißen



Verfahren DC Schweißen

Kalottenbildung (MagicWave)

Bei angewähltem Verfahren AC-Schweißen steht die automatische Kalottenbildung für die Stromquellen MagicWave zur Verfügung. Für optimale Ergebnisse berücksichtigt diese den eingestellten Elektrodendurchmesser.



Kalottenbildung

Die automatische Kalottenbildung sorgt während des Schweißstarts für die Ausbildung der jeweils optimalen Kalotte. Eine separate Kalottenbildung an einem Versuchswerkstück ist nicht erforderlich.

HINWEIS!

Das Verfahren AC Schweißen mit aktivierter Kalottenbildung ist nicht erforderlich, wenn an der Wolframelektrode eine ausreichend große Kalotte ausgebildet ist.

Am Einstellregler für Wolfram-Elektrode Elektrodendurchmesser einstellen. Die Kalottenbildung durch kurzes Vordrücken der Brenntaste aktivieren.

Parameter einstellen

Mittels der Potentiometer am Bedienpanel die gewünschten Parameter einstellen.

Eine Auflistung der in den Programmebenen verfügbaren Parameter befindet sich in dem Abschnitt **Programmebene Voreinstellungen**.

Schutzgasmenge einstellen

- 1 Taste Gasprüfen drücken
- 2 Gewünschte Gasmenge einstellen

Zünden des Lichtbogens - Allgemeines

Für einen optimalen Zündablauf, bei angewähltem Verfahren WIG-AC Schweißen, berücksichtigen die Stromquellen MagicWave den Elektroden-Durchmesser. Zusätzlich wird auch die aktuelle Elektroden-Temperatur, aufgrund der vorangegangenen Schweißdauer und Schweißpause, mit einkalkuliert.

WIG-Synchronschweißen AC (MagicWave)

Dient zur Netzsynchronisierung zweier Stromquellen, für das beidseitig gleichzeitige AC-Schweißen.

HINWEIS!

Bei beiden Geräten muss die Phasenfolge gleich sein.

Die Angaben über Einstellung des Parameters SYn dem Kapitel „Programmebenen P1-P3“ Abschnitt „Programmebene AC-Parameter P3“ entnehmen.

HF-Zünden

Die Angaben über Einstellung des Setup-Parameters HFt dem Abschnitt **Programmebene Voreinstellungen** entnehmen.

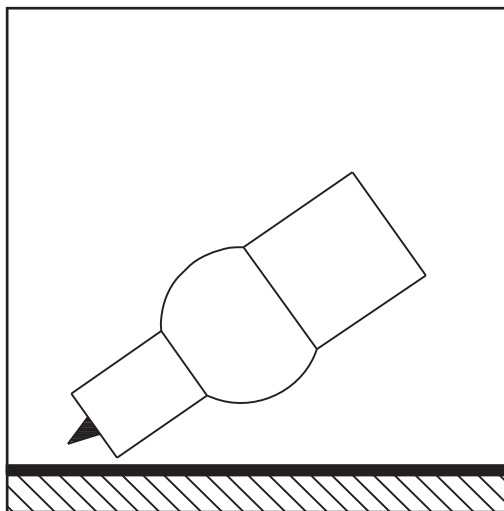
Mittels Parameter HFt den Zeitabstand der HF-Impulse auf 0,01 s stellen. Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter HFt auf „0,01s“.

HINWEIS!

Kommt es zu Problemen bei empfindlichen Geräten in der unmittelbaren Umgebung, den Parameter HFt auf bis zu 0,4 s erhöhen.

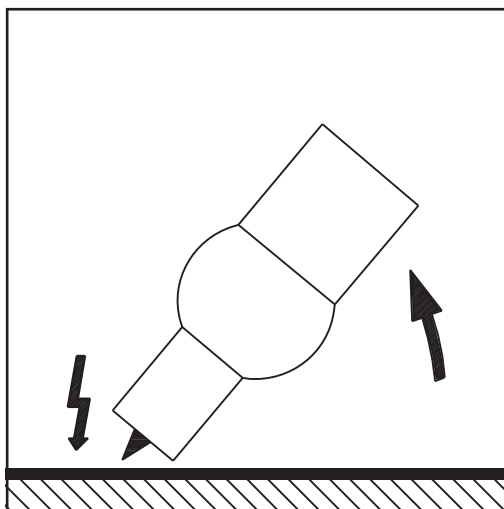
Gegenüber dem Berührungszünden entfällt beim HF-Zünden das Risiko der Verunreinigung von Elektrode und Werkstück.

Für das Zünden des Lichtbogens wie folgt vorgehen:



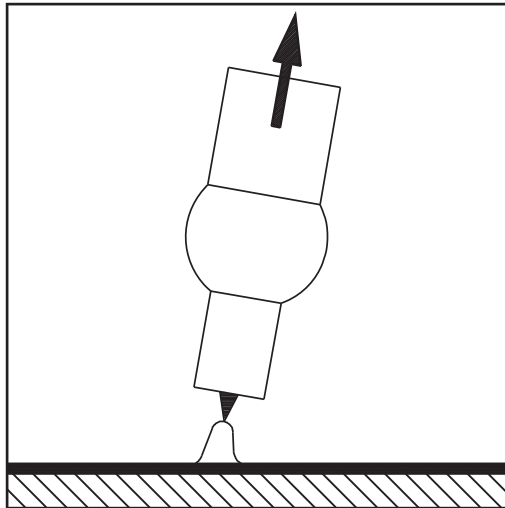
Gasdüse aufsetzen

- 1 Gasdüse an der Zündstelle aufsetzen so dass zwischen Wolframelektrode und Werkstück ca. 2 bis 3 mm (0.08 bis 0.12 in.) Abstand besteht.



Berührungsloses HF-Zünden

- 1 Neigung des Brenners erhöhen und Brenntaste gemäß angewählter Betriebsart betätigen (Abschnitt **WIG-Betriebsarten**)
- 2 Lichtbogen zündet ohne Werkstückberührung

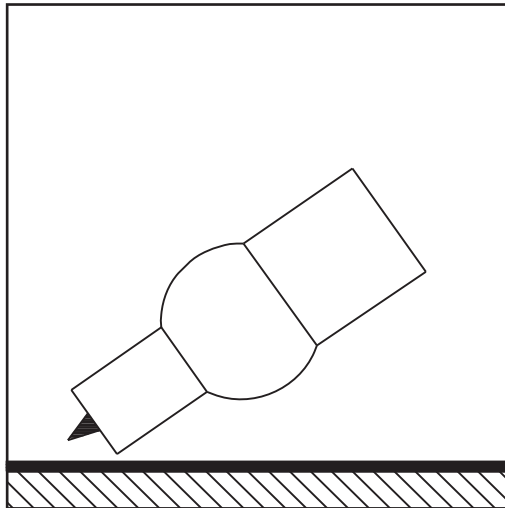


1 Brenner in Normallage neigen

Schweißen

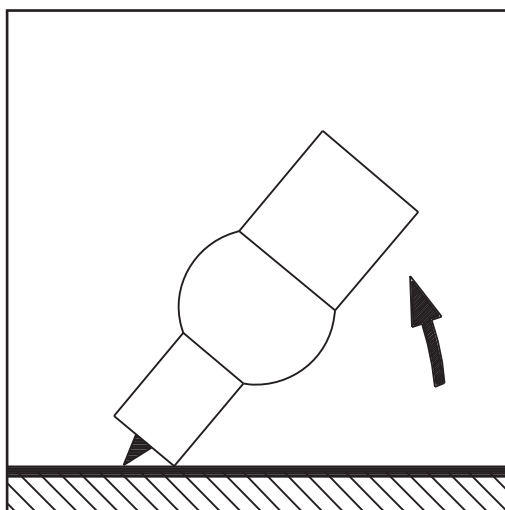
Berührungszünden

Für das Zünden des Lichtbogens wie folgt vorgehen:



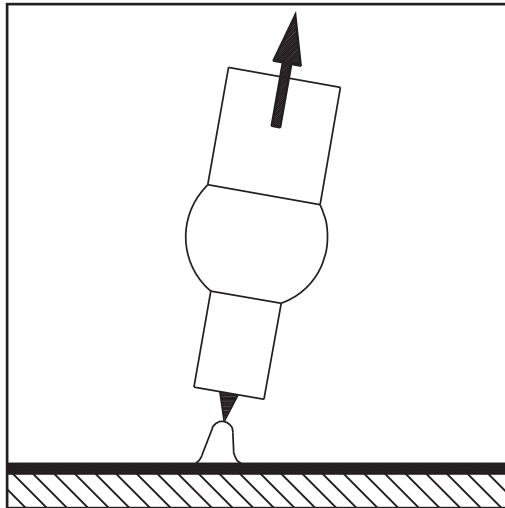
1 an der Zündstelle aufsetzen, sodass zwischen Wolframelektrode und Werkstück ca. 2 bis 3 mm (0.08 bis 0.12 in.) Abstand besteht

Gasdüse aufsetzen



1 Brennertaste betätigen - Schutzgas strömt
2 Schweißbrenner langsam aufrichten, bis die Wolframelektrode das Werkstück berührt

Zünden durch Werksberührung



- 1 Schweißbrenner anheben und in Normallage schwenken, Lichtbogen zündet

Schweißen

Zündüberwachung

Kommt innerhalb einer Zeitdauer von 5 sec. kein Lichtbogen zustande, schaltet die-Stromquelle selbsttätig ab. Für einen erneuten Versuch ist ein wiederholtes Drücken der Brenntaste erforderlich.

Stabelektroden-Schweißen

Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.
- ▶ Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig gelesen und verstanden wurden!

Vorhandene Kühlgeräte ausschalten (siehe Abschnitt [Programmebene Voreinstellungen](#) [Verfügbare WIG-Parameter](#))



WARNUNG!

Gefahr durch einen elektrischen Schlag.

Ein Elektroschock kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen- und Sachschäden.

- ▶ Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn der Netzschalter in Stellung „O“ geschaltet ist
- ▶ Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn das Gerät vom Netz getrennt ist.

Vorbereitung

- 1 Netzstecker ausstecken
- 2 Netzschalter in Stellung "O" schalten
- 3 WIG-Schweißbrenner abmontieren

HINWEIS!

Die Stromquelle TransTig verfügt über keine Umschaltung Verfahren Stabelektroden-DC- Schweißen / Verfahren Stabelektroden-DC+ Schweißen.

Soll bei der Stromquelle TransTig vom Verfahren Stabelektroden-DC- Schweißen auf Stabelektroden-DC+ Schweißen gewechselt werden, Elektrodenhalter und Massekabel an den Schweißbuchsen vertauschen.

- 1 Massekabel in Plus-Strombuchse einstecken und verriegeln
- 2 Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen
- 3 Schweißkabel in Minus-Strombuchse einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
- 4 Netzstecker einstecken

Nur bei Verwendung eines Fernreglers:

- 1 Fernregler an der Anschlussbuchse Fernregler anschließen

**Betriebsart
anwählen**

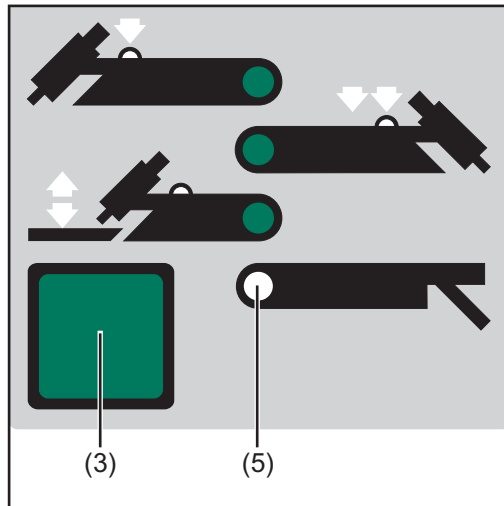
⚠️ WARNUNG!

Gefahr durch einen elektrischen Schlag.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Sobald der Netzschalter in Stellung „I“ geschaltet ist, ist die Wolframelektrode des Schweißbrenners spannungsführend. Darauf achten, dass die Wolframelektrode keine Personen oder elektrisch leitenden oder geerdeten Teile berührt (z.B. Gehäuse, etc.)

- Netzschalter in Stellung "I" schalten



Mittels Taste Betriebsart (3) anwählen:

- Betriebsart Stabelektroden-Schweißen (5)

**Verfahren
anwählen (Magic-
Wave)**

- Mittels Taste Verfahren anwählen:



Verfahren AC Schweißen oder



Verfahren DC- Schweißen



Verfahren DC+ Schweißen

**Parameter ein-
stellen**

Eine Auflistung der verfügbaren Parameter befindet sich in dem Abschnitt **Programm-ebene Voreinstellungen**.

- Anzeige Schweißspannung zeigt Leerlaufspannung an
- ev. Fernregler TPmc anschließen (Dynamic u. Hot-Start einstellen)
- Schweißstrom IH vorwählen
- Schweißvorgang einleiten.

Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung!

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ diese Bedienungsanleitung lesen und verstehen
- ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften lesen und verstehen



WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Schlag!

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ Sämtliche Arbeiten am Gerät durchführen wenn der Netzschalter in Stellung „O“ geschaltet ist,
- ▶ und das Gerät vom Netz getrennt ist.

Allgemein

Eine Fernbedienung ist zweckmäßig, sobald Sie Einstellungen direkt vom Schweißplatz vornehmen möchten. Durch spezielle Fernreglerkabel in den Längen von 5 bzw. 10 m (197 bzw. 394 in.) ist die Fernbedienung mit der Stromquelle verbunden.

Folgende Fernreglertypen stehen zur Verfügung:

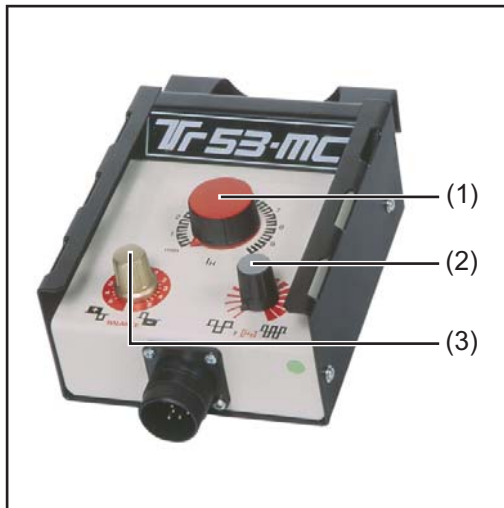
- WIG- und E-Handfernregler (AC) TR53mc
- E-Hand- und WIG-Fernregler (DC) TPmc
- WIG-Pulsfernregler (AC/DC) TR50mc
- WIG-Punktierfernregler (DC) TR51mc
- WIG-Fußfernregler (AC/DC) TR52mc

AC-Fernbedienung TR 53mc

Der AC-Fernregler TR 53mc eignet sich speziell für den WIG-AC Schweißbetrieb.

Folgende Parameter sind über den Fernregler einstellbar:

- Haupt-Schweißstrom IH
- AC Balance
- AC Frequenz



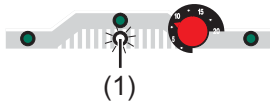
AC-Fernbedienung TR53 mc

- (1) **Einstellregler Hauptsrom IH** ... zum stufenlosen Einstellen des Schweißstromes
- (2) **Einstellregler AC-Lichtbogenfrequenz** ... zum Ändern der Lichtbogenkonzentration
- (3) **Einstellregler Balance** ... zum Ändern der positiven und negativen Halbwelle im E-Hand- und WIG-AC Bereich.

Wichtig! Bei Verwendung der Fernbedienung für die E-Handschiweißung im AC oder DC Bereich, gelten für Hot-Start Strom, Hot-Start Zeit und Dynamik die im Gerät eingestellten Werte. (Kapitel „Programmebene Voreinstellungen“)

WIG-Pulsfernbedienung TR 50mc

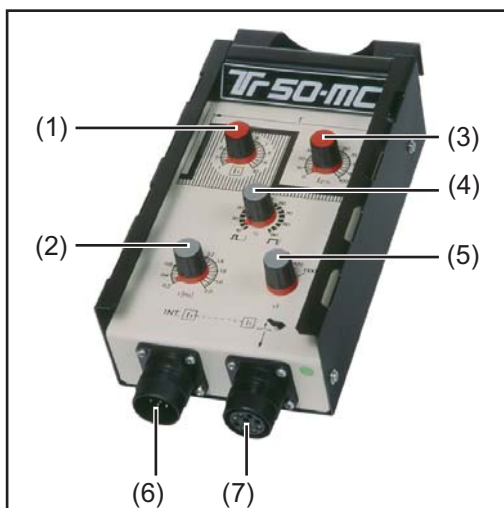
WIG-Pulsfernbedienung an der Anschlussbuchse LocalNet anschließen.



- Anzeige WIG-Pulsschweißen (1) blinkt sobald die Fernbedienung angeschlossen ist.

Beim Pulsfernregler TR 50mc sind zwei Betriebsarten möglich:

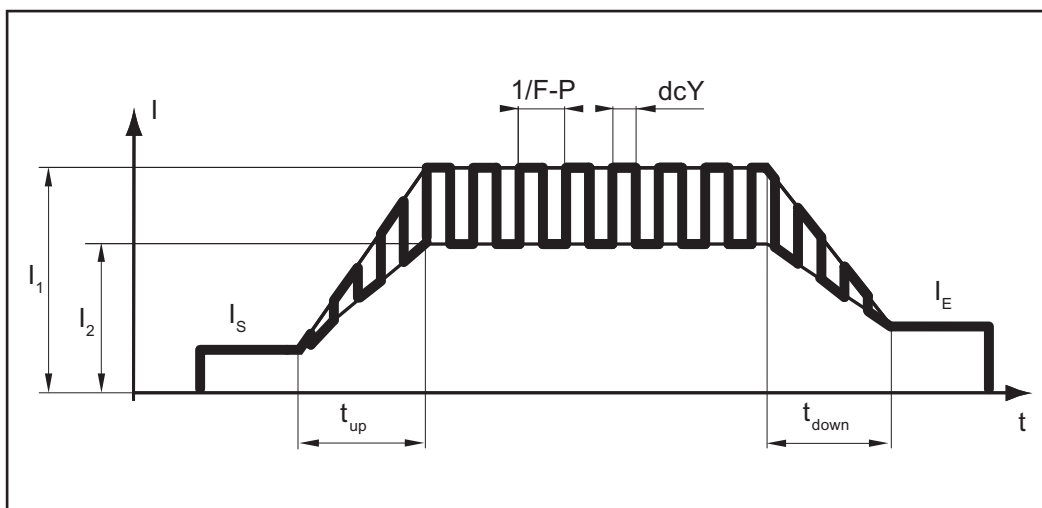
- Impulsstrom-Regulierung I1 am Fernregler TR 50mc
- Impulsstrom-Regulierung I1 mit Fussfernregler TR 52mc



WIG-Pulsfernbedienung TR 50mc

- (1) **Einstellregler Pulsstrom I_1 ...** zum stufenlosen Einstellen des Puls-Hauptstromes
- (2) **Einstellregler Pulsfrequenz f ...** zum stufenlosen Einstellen der Pulsfrequenz in Abhängigkeit des vorgewählten Frequenzbereiches (5)
- (3) **Einstellregler Grundstrom I_2 ...** zum prozentuellen Einstellen des Grundstromes vom eingestellten Wert des Pulsstromes I_1 (1)
- (4) **Einstellregler Duty-Cycle dcY ...** zum prozentuellen Einstellen des Verhältnisses Pulsstromphase und Grundstromphase.
Einstellbeispiel für geringe Wärmeeinbringung:
Einstellregler Duty-Cycle in Position „10“
 - kurze Pulsstromphase von 10%
 - lange Grundstromphase von 90%
- (5) **Einstellregler Frequenzbereich ...** zum stufenweisen Vorwählen der gewünschten Frequenz
Einstellbereiche:
 - 0,2 - 2 Hz
 - 2 - 20 Hz
 - 20 - 200 Hz
 - 200 - 2000 Hz

Nachfolgend dargestellte Abbildung zeigt das WIG-Pulsen bei angewähltem VerfahrenDC Schweißen.



WIG-Pulsen - Verlauf des Schweißstromes

- **IS** Startstrom
 - **IE** Endkraterstrom
 - **tUp** Up-Slope
 - **tDown** ... Down-Slope
 - **F-P** Pulsfrequenz
($1/F-P$ = Zeitabstand zweier Impulse)
 - **dcY**..... Duty cycle
 - **I2** Grundstrom
 - **I1** Hauptstrom
- (6) **Anschlussbuchse Stromquelle** ... zum Anschließen der Fernbedienung an die Stromquelle
 - (7) **Anschlussbuchse Fußfernbedienung** ... zum Anschließen der Fußfernbedienung TR 52mc. Besonders von Vorteil beim WIG-Handschweißen. Die Verände-

ung des Puls-Schweißstromes ist während des Schweißvorganges möglich (z.B. variable Materialstärke).

WIG-Fussfernbedien- ung TR 52mc

Der WIG-Fussfernbedienung TR 52mc eignet sich speziell für das Schweißen von komplizierten Werkstückformen.



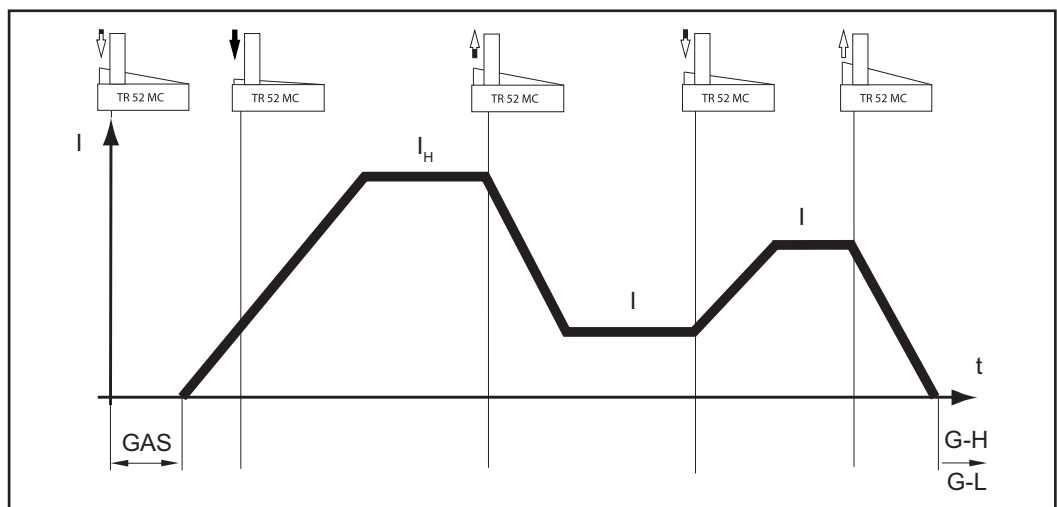
WIG-Fussfernbedienung TR 52mc

Funktion:

- Anzeige 2-Takt Betrieb leuchtet sobald die Fernbedienung angeschlossen ist (automatische Umschaltung)
- Einstellregler Hauptstrom I_H auf gewünschten Maximalstrom einstellen
- Gas-Vorströmzeit und Gas-Nachströmzeit direkt an der Stromquelle einstellen (Abschnitt **Programmebene Voreinstellungen**)
- Zündvorgang durch leichtes Auftreten auf das Pedal einleiten
- Startstrom I_S , Hauptstrom I_H und Endkraterstrom sind mit dem Fußpedal steuerbar

Wichtig! Schweißstrom überschreitet beim Durchtreten des Pedales den vorgewählten Wert nicht.

- Schweißstrom durch vollständiges Entlasten des Pedals abschalten
- Der Schweißvorgang ist unterbrochen die Gas-Nachströmzeit läuft ab

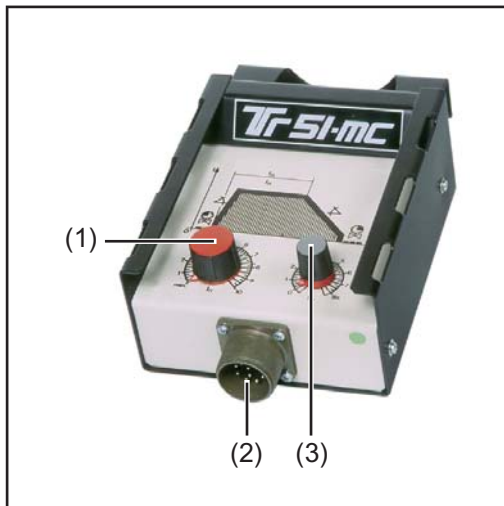


Funktionsablauf mit Fußfernbedienung TR 52mc

WIG-Punktier-fernbedienung TR 51mc

Das Schweißen rostfreier Konstruktionen im Dünoblechbereich ist bedingt durch starken Materialverzug oftmals nicht möglich. Ebenso können Verbindungsstellen, welche nur einseitig zugänglich sind, nach dem WIG-Punktverfahren problemlos bewältigt werden.

Wichtig! Aluminiumwerkstoffe lassen sich üblicherweise durch die WIG-Punkt-schweißung nicht oder nur schlecht verbinden. Die Oxidhaut zwischen den Blechen nicht entfernt werden kann.

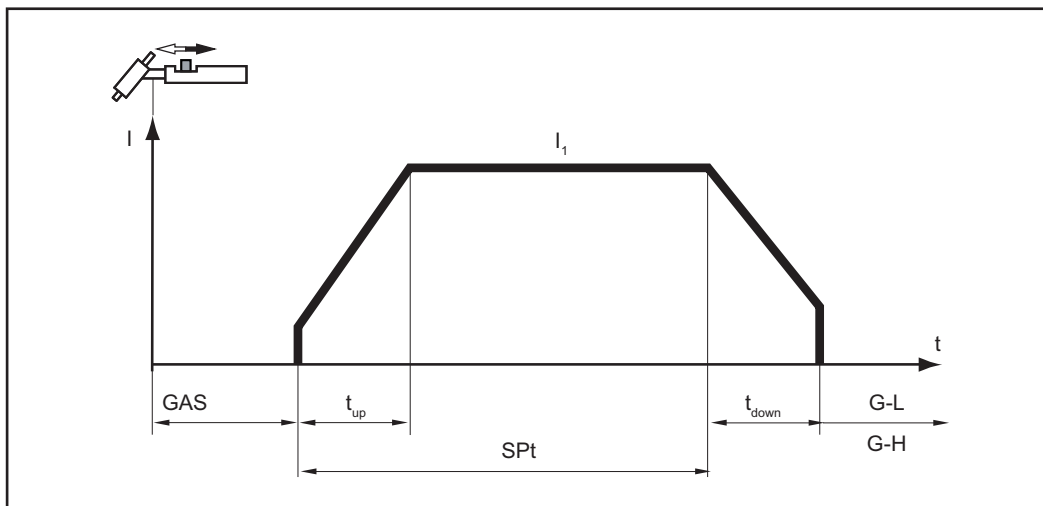


- (1) Regler-Punktierstrom I_1
- (2) Anschlussbuchse Fernbedienung
- (3) Regler-Punktierzeit SPt (0,1 - 8 s)

WIG-Punktierfernbedienung TR 51mc

Funktionsablauf:

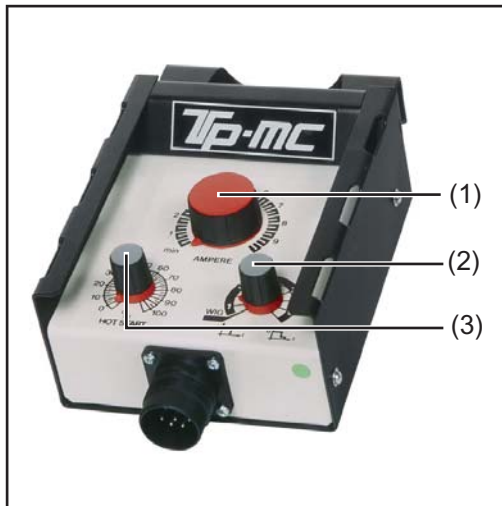
- Anzeige 2-Takt Betrieb leuchtet sobald die Fernbedienung angeschlossen ist (automatische Umschaltung)
- Stromabsenkezeit an der Stromquelle einstellen
- spezielle Punktierdüse verwenden (sitzt isoliert am Konus)
- Wolframelektrode vom Düsenrand zurückgesetzt montieren (ca. 2-3 mm (0.10 in.) je nach Punktgröße)
- Schweißbrenner auf das Blech setzen und leichten Druck auf das Grundmaterial ausüben
- Punktiervorgang einleiten (Luftspalt vermeiden)



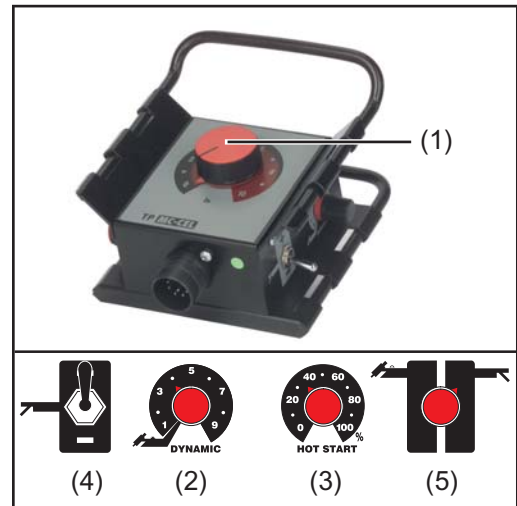
Punktieren

Fernbedienung TP MC / TP MC-CEL

Die Fernbedienung TP MC / TP MC-CEL eignet sich besonders für die Elektrodenhand- und WIG-DC Schweißung.



Fernbedienung TP mc



Fernbedienung TP mc-CEL

- (1) **Einstellregler-Schweißstrom** ... zum stufenlosen Einstellen des Schweißstromes
- (2) **Einstellregler-Dynamik** ... **dYn - dynamic** - Dynamik-Korrektur
Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, ist in manchen Fällen die Dynamik einzustellen. Die Einstellung des Parameters „dYn“ dem Abschnitt **Setup-Parameter anwählen und ändern** entnehmen.

Funktionsprinzip

Im Moment des Tropfenüberganges, bzw. im Kurzschlussfall, erfolgt eine kurzfristige Erhöhung der Stromstärke. Um einen stabilen Lichtbogen zu erhalten, erhöht sich der Schweißstrom vorübergehend. Droht die Stabelektrode im Schmelzbad einzusinken, verhindert diese Maßnahme ein Erstarren des Schmelzbades, sowie ein längeres Kurzschließen des Lichtbogens. Eine feststehende Stabelektrode ist hierdurch weitgehend ausgeschlossen.

Einstellbereich des Parameters dYn

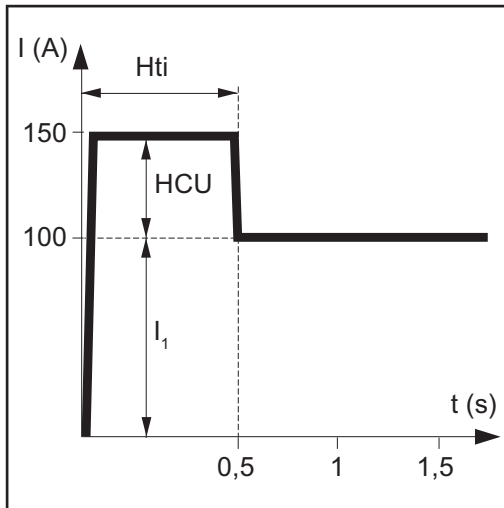
0 weicher und spritzerarmer Lichtbogen
10 härterer und stabilerer Lichtbogen

- (3) **Einstellregler-Hot-Start** ... Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, ist in manchen Fällen die Funktion Hot-Start einzustellen.

Vorteile

- Verbesserung der Zündeigenschaften, auch bei Elektroden mit schlechten Zündeigenschaften
- Besseres Aufschmelzen des Grundwerkstoffes in der Startphase, dadurch weniger Kaltstellen
- Weitgehende Vermeidung von Schlacken-Einschlüssen

Die Einstellung der verfügbaren Parameter dem Abschnitt **Programmebene Voreinstellungen** entnehmen.



Legend

- HTI Hot-current time = Hotstromzeit, 0-2 s, Werkseinstellung 0,5 s
- HCU .. Hot-start-current = Hotstartstrom, 0-100%
- I_1 Hauptstrom = eingestellter Schweißstrom

Funktionsweise

Während der eingestellten Hotstromzeit (Hti) wird der Schweißstrom auf einen bestimmten Wert erhöht. Dieser Wert ist um 0-100 % (HCU) höher als der eingestellte Schweißstrom (I_1).

Fernregler - Funktion Hot-Start

- (4) **Polwahlschalter** ... zum Umschalten der Elektrodenpolarität
Wichtig! Elektroden-Handkabel muss an Anschlussbuchse (24) angeschlossen sein.

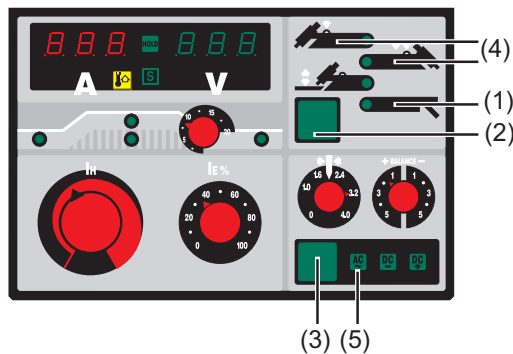


- (5) **Bereichschalter für WIG bzw. Elektrode**

Arbeiten mit Programmebenen

Übersicht

Nachfolgend dargestelltes Bild zeigt eine Übersicht der Parameter Einstellungen in der Programmebene Voreinstellungen, am Beispiel des Bedienpanels MagicWave. Eine ausführliche Beschreibung dieser Einstellungen befindet sich in den nachfolgenden Kapitel.



1. **Setup-Parameter Stabelektrode:**

- Hti Hotstromzeit
- HCU .. Hotstartstrom
- dYn Dynamik-Korrektur
- PRO .. Programm abspeichern
- FAC ... Schweißanlage zurücksetzen

2. **Taste Betriebsart**

3. **Taste Verfahern**

4. **Parameter WIG:**

- GAS... Gas-Vorströmung
- G-L Gas-Nachströmung bei minimalen Schweißstrom
- G-H.... Gas-Nachströmung bei maximalen Schweißstrom
- UPS... Up-Slope
- SCU... Start Current - Startstrom in % von IH
- I3 Absenkstrom
- HfT Hochfrequenz
- SCU... Start-Current rel/abs
- StS..... Spezial 2-Takt Betrieb
- SFS ... Spezial 4-Takt Betrieb
- C-C.... Steuerung Kühlgerät
- E-S Stromquellenabschaltung
- PRO .. Programm abspeichern
- FAC ... rücksetzen

5. **WIG AC:**

- wie Betriebsart WIG DC

Programmebene Voreinstellungen

Einsteigen

- 1 Gewünschte Betriebsart WIG/Elektrode anwählen
- 2 Stromquelle ausschalten
- 3 Stromquelle bei gedrückter Taste- Betriebsart (3) oder Verfahren (4) einschalten.
- 4 Taste-Betriebsart (3) oder Verfahren (4) loslassen

Setup-Parameter anwählen und ändern

- 1 Mittels Taste- Betriebsart (3) oder Verfahren (18) gewünschten Parameter anwählen
- 2 Mittels Brenntaste den Wert des Parameters ändern

Verfügbare WIG-Parameter

HINWEIS!

Kommt es zu Problemen bei empfindlichen Geräten in der unmittelbaren Umgebung, den Parameter HFt auf bis zu 0,4 s erhöhen.

GAS **Gasvorströmung**

Einheit: Sekunden
Einstellbereich: 0 - 20
Werkseinstellung: 0,4

G - L **Gas-Low**

Gasnachströmung bei minimalem Schweißstrom (minimale Gasnachströmzeit)
Einheit: Sekunden
Einstellbereich: 2 - 26
Werkseinstellung: 5

G - H **Gas-High**

Gasnachströmzeit bei maximalem Schweißstrom
Einheit: Sekunden
Einstellbereich: 2 - 26
Werkseinstellung: 15
Der Einstellwert für G-H gilt nur, wenn der maximale Schweißstrom tatsächlich eingestellt ist. Der tatsächliche Wert ergibt sich aus dem momentanen Schweißstrom. Bei mittlerem Schweißstrom beträgt der tatsächliche Wert beispielsweise die Hälfte des Einstellwertes für G-H.

UPS **Up-Slope**

Zeit für den Übergang vom Startstrom I_S auf den Schweißstrom I_H
Einheit: %
Einstellbereich: DC: 0 - 100 / AC: 30 - 100 vom Hauptstrom I_H
Werkseinstellung: DC: 29 / AC: 50

SCU **Start-Current**

Startstrom
Einheit: Sekunden
Einstellbereich: 0 - 20
Werkseinstellung: 0,4

I3	Absenkstrom Einheit: % Einstellbereich: 0 - 100 vom Hauptstrom I_H Werkseinstellung: 50
HFt	High Frequency time Hochfrequenz-Zünden: Zeitabstand der HF-Impulse Einheit: Sekunden Einstellbereich: 0,01 - 0,4 Werkseinstellung: 0,01
SCU	Start-Current Startstrom Einheit: - Einstellbereich: rel / abs Werkseinstellung: rel
StS	Special two-step Sonder 2-Takt Betrieb Einheit: - Einstellbereich: ON / OFF Werkseinstellung: OFF
SFS	Special four-step Sonder 4-Takt Betrieb Einheit: - Einstellbereich: OFF / 1 - 5 Werkseinstellung: OFF Die Varianten der Betriebsarten Sonder 4-Takt Betrieb wird in dem Kapitel - Betriebsarten“ beschrieben.
C - C	Cooling unit control Steuerung Kühlgerät (Option) Einheit: - Einstellbereich: Aut / ON / OFF Werkseinstellung: Aut Stellung „Aut“Abschaltung des Kühlgerätes 2 Minuten nach Schweißende Stellung „ON“Kühlgerät bleibt ständig eingeschaltet Stellung „OFF“Kühlgerät bleibt ständig abgeschaltet
E - S	Emergency Stop zum Stoppen der Stromquelle über den Roboter Einheit: - Einstellbereich: ON / OFF Werkseinstellung: OFF
PRO	Programm abspeichern der eingestellten Parameter durch drücken der Brenntaste
FAC	Factory Schweißanlage zurücksetzen durch drücken der Brenntaste Verfügbare Parameter bei angewählter Betriebsart Stabelektroden-Schweißen:
Hti	Hot-current time Hotstromzeit

Einheit: Sekunden
 Einstellbereich: 0,2 - 2,0
 Werkseinstellung: 0,5

HCU **Hot-start current**

Hotstartstrom

Einheit: %

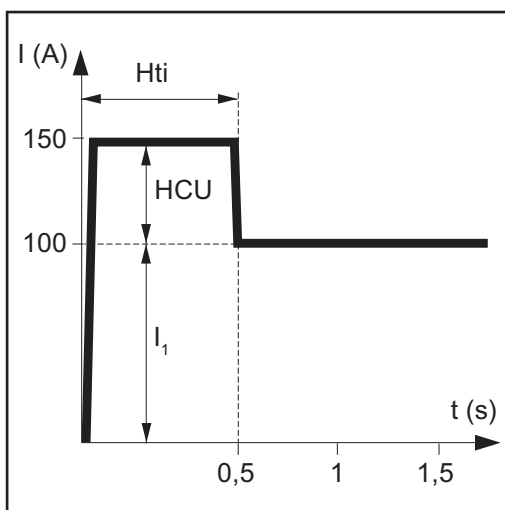
Einstellbereich: 0 - 100

Werkseinstellung: 50

Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, ist in manchen Fällen die Funktion Hot-Start einzustellen.

Vorteile:

- Verbesserung der Zündeigenschaften, auch bei Elektroden mit schlechten Zündeigenschaften
- Besseres Aufschmelzen des Grundwerkstoffes in der Startphase, dadurch weniger Kaltstellen
- Weitgehende Vermeidung von Schlacken-Einschlüssen



Beispiel für die Funktion "Hot-Start"

Legende

HTI Hot-current time = Hotstromzeit, 0-2 s, Werkseinstellung 0,5 s

HCU .. Hot-start-current = Hotstartstrom, 0-100%, Werkseinstellung 50 %

I_1 Hauptstrom = eingestellter Schweißstrom

Funktionsweise

Während der eingestellten Hotstromzeit (Hti) wird der Schweißstrom auf einen bestimmten Wert erhöht. Dieser Wert ist um 0-100 % (HCU) höher als der eingestellte Schweißstrom (I_1).

dyn **dYn - dynamic**

Einheit: A

Einstellbereich: 0 - 200

Werkseinstellung: 40

Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, ist in manchen Fällen die Dynamik einzustellen.

Funktionsprinzip

Im Moment des Tropfenüberganges, bzw. im Kurzschlussfall, erfolgt eine kurzfristige Erhöhung der Stromstärke. Um einen stabilen Lichtbogen zu erhalten, erhöht sich der Schweißstrom vorübergehend. Droht die Stabelektrode im

Schmelzbad einzusinken, verhindert diese Maßnahme ein Erstarren des Schmelzbades, sowie ein längeres Kurzschließen des Lichtbogens. Eine festsitzende Stabelektrode ist hierdurch weitgehend ausgeschlossen.

Einstellbereich des Parameters dYn

0 weicher und spritzerarmer Lichtbogen

100 härterer und stabilerer Lichtbogen

PRO Programm

abspeichern der eingestellten Parameter durch drücken der Brenntaste

FAC Factory

Schweißanlage zurücksetzen durch drücken der Brenntaste

Programmebenen P1 - P3

Einsteigen

- 1 Stromquelle bei gedrückter Taste-Betriebsart (3) oder Verfahren (18) einschalten. Es erscheint „---“ für Ebene Voreinstellungen.
- 2 Brenntaste solange drücken bis
 - --- erscheint Programmebene Voreinstellungen
 - P1 erscheint ... Programmebene Service Menü
 - P2 erscheint ... Programmebene Codeschloss
 - P3 erscheint ... Programmebene AC-Parameter
- 3 Taste-Betriebsart (3) oder Verfahren (18) loslassen

Setup-Parameter anwählen und ändern

- 1 Mittels Taste- Betriebsart (3) oder Verfahren (18) gewünschten Parameter anwählen
- 2 Mittels Brenntaste den Wert des Parameters ändern

Programmebene Service Menü P1

Service-Menü mit verschiedenen Testprogrammen

Programmebene Codeschloss P2

Im Auslieferungszustand der Stromquelle ist das Codeschloss deaktiviert. Es ist die Eingabe eines dreistelligen Codes möglich.

Werkseinstellung 321

HINWEIS!

Bei dreimaliger falscher Codeeingabe (ERR) schaltet die Stromquelle selbsttätig auf „LOC“. Der Vorgang muss durch erneutes Aus- und Einschalten wiederholt werden.

Wichtig! Änderungen der Zahlenkombination unbedingt schriftlich notieren.

- 1 Programmebene P2 anwählen
- 2 aktuellen Code eingeben (bei Neugeräten 321)
 - mit Hauptstrom-Regler IH (14) Ziffer einstellen
 - mit Taste Betriebsart (3) Ziffer bestätigen
 - Vorgang zweimal wiederholen bis „Cod OFF“ am Display erscheint.
- 3 Mit Brenntaste auf „Cod ON“ schalten
- 4 CYC ... Zyklus gibt an wie oft das Gerät eingeschaltet werden kann, ohne das eine Code-Eingabe erfolgen muss.
- 5 Mit Brenntaste Anzahl der Zyklen einstellen und mit Taste Betriebsart (3) bestätigen

Neuen Zahlencode eingeben:

- 1 Mittels Brenntaste 0-9 / A-H auswählen
- 2 Mit Taste Betriebsart (3) Eingabe bestätigen
- 3 Vorgang zweimal wiederholen bis Code eingegeben ist
- 4 Brenntaste drücken

- 5 Zur Kontrolle neuen Code nochmals eingeben
- 6 bei dritter Quittierung erfolgt die automatische Abspeicherung des Codes
- 7 Stromquelle ist schweißbereit

Code deaktivieren:

- 1 In Programmebene P2 einsteigen
- 2 aktuellen Code eingeben
 - mit Einstellregler IH Ziffer einstellen
 - mit Taste Betriebsart (3) Ziffer bestätigen
 - Vorgang zweimal wiederholen bis „Cod ON“ am Display erscheint
- 3 Brenntaste drücken „Cod OFF“ erscheint
- 4 Mit Taste- Betriebsart (3) od. Verfahren (18) auf „PRO“ wechseln
- 5 Brenntaste drücken
- 6 Der aktuelle Code ist deaktiviert und die Stromquelle ist schweißbereit

Wichtig! Der Code ist ab nun wieder 321.

Bei Inbetriebnahme der Stromquelle bei aktiviertem Code-Schloss Ziffern mittels Einstellregler IH auswählen und mit Taste Betriebsart (3) bestätigen.

**Programmebene
AC-Parameter P3
(MagicWave)**

Mit Taste- Betriebsart (3) oder Verfahren (18) Parameter anwählen und mit Brenntaste deren wert ändern.

Verfügbare Parameter:

ACF AC-Frequenz

Einheit: Hz
Einstellbereich: 40 - 100
Werkseinstellung: 60

POS Positive

Halbwelle
Einheit: -
Einstellbereich: tri / SIN / rEC / OFF * (nur bei WIG)
Werkseinstellung: SIN

nEG Negative

Halbwelle
Einheit: -
Einstellbereich: tri / SIN / rEC / OFF * (nur bei WIG)
Werkseinstellung: 60

PRO Programm

abspeichern der eingestellten Parameter durch drücken der Brenntaste

SYn Synchronfunktion

Einheit: -
Einstellbereich: ON / OFF
Werkseinstellung: OFF

* tri (Dreieck), SIN (Sinus), rEC (Rechteck)

Fehlerdiagnose und -behebung

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Schlag.

Schwerwiegende Personen- oder Sachschäden möglich.

- ▶ Vor Instandhaltungsarbeiten am Gerät die nachstehenden Maßnahmen ausführen
- ▶ Netzschalter in Stellung - O - schalten
- ▶ Gerät vom Netz trennen
- ▶ ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- ▶ mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind

WARNUNG!

Gefahr durch unzureichende Schutzleiter-Verbindung!

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden möglich.

- ▶ Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden.

Angezeigte Service-Codes

Erscheint eine hier angeführte Fehlermeldung an den Anzeigen ist der Fehler nur durch den Servicedienst zu beheben. Notieren Sie die angezeigte Fehlermeldung sowie Seriennummer und Konfiguration der Stromquelle und verständigen Sie den Servicedienst mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung.

Fehlermeldung vom Print UT11A:

Err 102	
Ursache:	Thermofühler-Kurzschluss
Err 103	
Ursache:	Thermofühler-Unterbrechung
Err 107	
Ursache:	RAM Zugriffs-Fehler
Err 109	
Ursache:	sek. Überspannungsfehler
Err 110	
Ursache:	Stromquellen-Abschaltung
Err 112	
Ursache:	ADC Offset-Fehler
Err 113	
Ursache:	ADC Gain-Fehler
Err 116	
Ursache:	Kühlkreis-Fehler
Err 117	
Ursache:	primär Überstrom-Fehler
Err 118	
Ursache:	Versorgungsspannungs-Fehler (+5V, +15V)

Err 119	
Ursache:	serieller Übertragungsfehler
Err 120	
Ursache:	Leistungsteil Fehler
Err U-P	
Ursache:	Primär Über oder Unterspannung
Err 113	
Ursache:	ADC Gain-Fehler

Fehlermeldung vom Print UTMS1

Err 004	
Ursache:	Timer-Error (82C54)
Err 006	
Ursache:	Isoll Kompensations-Fehler
Err 007	
Ursache:	RAM Zugriffs-Fehler
Err 008	
Ursache:	SEEPROM Zugriffs-Fehler
Err 010	
Ursache:	externer Fehler (nur bei Roboterbetrieb)
Err 012	
Ursache:	ADC Offset-Fehler
Err 013	
Ursache:	ADC Gain-Fehler
Err 019	
Ursache:	serieller Übertragungsfehler
Err 021	
Ursache:	Stack-Overflow

Stromquelle

Stromquelle hat keine Funktion

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten nicht

Ursache: Netzzuleitung unterbrochen, Netzstecker nicht eingesteckt

Behebung: Netzzuleitung überprüfen, ev. Netzstecker einstecken

Ursache: Netz-Steckdose oder Netzstecker defekt

Behebung: defekte Teile austauschen

Ursache: Netzabsicherung

Behebung: Netzabsicherung wechseln

kein Schweißstrom

Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Übertemperatur leuchtet

Ursache: Überlastung

Behebung: Einschaltdauer berücksichtigen

Ursache: Thermo-Sicherheitsautomatik hat abgeschaltet

Behebung: Abkühlphase abwarten; Stromquelle schaltet nach kurzer Zeit selbständig wieder ein

Ursache: Lüfter in der Stromquelle defekt

Behebung: Servicedienst verständigen

kein Schweißstrom

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten

Ursache: Masseanschluss falsch

Behebung: Masseanschluss und Klemme auf Polarität überprüfen

Ursache: Stromkabel im Schweißbrenner unterbrochen

Behebung: Schweißbrenner tauschen

keine Funktion nach Drücken der Brennertaste

Netzschalter Stromquelle eingeschaltet, Anzeigen leuchten

Ursache: nur bei Schweißbrennern mit externem Steuerstecker: Steuerstecker nicht eingesteckt

Behebung: Steuerstecker einstecken

Ursache: Power on Restzeit nach dem einschalten noch nicht abgelaufen

Behebung: nach dem Einschalten 10 s warten

Ursache: Schweißbrenner oder Schweißbrenner-Steuerleitung defekt

Behebung: Schweißbrenner tauschen

kein Schutzgas

alle anderen Funktionen vorhanden

Ursache: Gasflasche leer

Behebung: Gasflasche wechseln

Ursache: Gas-Druckminderer defekt

Behebung: Gas-Druckminderer tauschen

Ursache: Gasschlauch nicht montiert oder schadhaf

Behebung: Gasschlauch montieren oder tauschen

Ursache: Schweißbrenner defekt

Behebung: Schweißbrenner wechseln

Ursache: Gas-Magnetventil defekt

Behebung: Servicedienst verständigen

schlechte Schweißeigenschaften

Ursache: falsche Schweißparameter

Behebung: Einstellungen überprüfen

Ursache: Masseanschluss falsch

Behebung: Masseanschluss und Klemme auf Polarität überprüfen

Schweißbrenner wird sehr heiß

Ursache: Schweißbrenner zu schwach dimensioniert

Behebung: Einschaltdauer und Belastungsgrenzen beachten

Ursache: nur bei wassergekühlten Anlagen: Wasserdurchfluss zu gering

Behebung: Wasserstand, Wasserdurchfluss-Menge, Wasserverschmutzung, etc. kontrollieren, Kühlmittel-Pumpe blockiert: Welle der Kühlmittel-Pumpe mittels Schraubendreher an der Durchführung andrehen

Ursache: nur bei wassergekühlten Anlagen: Parameter C-C befindet sich auf „OFF“.

Behebung: Im Setup-Menü den Parameter C-C auf „Aut“ oder „ON“ stellen.

Pflege, Wartung und Entsorgung

Allgemeines

Die Stromquelle benötigt unter normalen Betriebsbedingungen nur ein Minimum an Pflege und Wartung. Das Beachten einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um die Schweißanlage über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten.



WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Schlag!

Schwerwiegende Personen- oder Sachschäden möglich.

- ▶ Netzschalter in Stellung „O“ schalten
- ▶ Gerät vom Netz trennen
- ▶ ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- ▶ mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind

Bei jeder Inbetriebnahme

- Netzstecker und Netzkabel sowie Schweißbrenner, Verbindungsschlauchpaket und Masseverbindung auf Beschädigung prüfen
- Prüfen, ob der Rundumabstand des Gerätes 0,5 m (1 ft. 7 in.) beträgt, damit die Kühlluft ungehindert zuströmen und entweichen kann

HINWEIS!

Zusätzlich dürfen die Lufteintritts- und Austrittsöffnungen keinesfalls verdeckt sein, auch nicht teilweise.

Alle 2 Monate

- Falls vorhanden: Luftfilter reinigen

Alle 6 Monate

- Geräteseitenteile demontieren und das Geräteinnere mit trockener, reduzierter Pressluft sauberblasen

HINWEIS!

Gefahr der Beschädigung elektronischer Bauteile. Elektronische Bauteile nicht aus kurzer Entfernung anblasen.

- Bei starkem Staubanfall auch die Kühlluftkanäle reinigen

Entsorgung

Die Entsorgung nur gemäß den geltenden nationalen und regionalen Bestimmungen durchführen.

Ersatzteile

- [MagicWave 2600](#)
- [MagicWave 3000](#)
- [TransTig 2600](#)
- [TransTig 3000](#)

Technische Daten

Sonderspannung



WARNUNG!

Gefahr durch nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation!

Schwerwiegende Sachschäden möglich.

- ▶ Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen
- ▶ Es gelten die Technischen Daten auf dem Leistungsschild

MagicWave 2600/2600CEL

	MW 2600	MW 2600CEL
Netzspannung	3x400 V	3x400 V
Netzspannungstoleranz	-20% / +15%	-20% / +15%
Netzabsicherung träge	16 A	16 A
Scheinleistung bei		
40 % ED	-	15,7 kVA
50 % ED	11,1 kVA	-
60 % ED	10,6 kVA	10,4kVA
100 % ED	8,1 kVA	8,1 kVA
Cos phi1		
150 A	0,99	0,99
260 A	0,99	0,99
Wirkungsgrad	86 %	83 %
Schweißstrombereich		
DC	3 - 260 A	3 - 260 A
AC	5 - 260 A	5 - 260 A
Schweißstrom bei 10 min/40°C		
40 % ED	-	260 A
50 % ED	260 A	-
60 % ED	240 A	180 A
100 % ED	185 A	145 A
Leerlaufspannung	56 V DC	75 V DC
max. Arbeitsspannung	40 V	48 V
Zündspannung (Up). Die Lichtbogen-Zündeinrichtung ist für den manuellen Betrieb geeignet.	9,5 kV	9,5 kV
Schutzart	IP 23	IP 23
Kühlart	AF	AF
Isolationsklasse	F	F
Maße l/b/h	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.
Gewicht (ohne Kühlkreis)	33 kg 72.75 lb.	30 kg 66.14 lb.
Prüfzeichen	CE, CSA	CE, CSA
Sicherheitszeichen	S	S

MagicWave 3000

	MW 3000	MW 3000
Netzspannung	3x230 V	3x400 V
Netzspannungstoleranz	-20% / +15%	-20% / +15%
Netzabsicherung träge	20 A	16 A
Scheinleistung bei		
40 % ED	9,7kVA	-
50 % ED	6,1 kVA	-
60 % ED	-	11,8 kVA
100 % ED	4,6 kVA	9,7 kVA
Cos phi1		
150 A	0,99	0,99
260 A	0,99	0,99
Wirkungsgrad	83 %	85 %
Schweißstrombereich		
DC	3 - 300 A	3 - 300 A
AC	5 - 300 A	5 - 300 A
Schweißstrom bei 10 min/40°C		
40 % ED	300 A	-
50 % ED	220 A	-
60 % ED	-	300 A
100 % ED	170 A	260 A
Leerlaufspannung	60 V DC	56 V DC
max. Arbeitsspannung	42 V	38 V
Zündspannung (Up). Die Lichtbogen-Zündeinrichtung ist für den manuellen Betrieb geeignet.	9,5 kV	9,5 kV
Schutzart	IP 23	IP 23
Kühlart	AF	AF
Isolationsklasse	F	F
Maße l/b/h	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.
Gewicht (ohne Kühlkreis)	34 kg 74.96 lb.	34 kg 74.96 lb.
Prüfzeichen	CE, CSA	CE, CSA
Sicherheitszeichen	S	S

**TransTig
2600/2600CEL**

	TT 2600	TT 2600CEL
Netzspannung	3x400 V	3x400 V
Netzspannungstoleranz	-20% / +15%	-20% / +15%
Netzabsicherung träge	16 A	16 A
Scheinleistung bei		
60 % ED	10,5 kVA	10,7 kVA
100 % ED	8,4 kVA	9,2 kVA

	TT 2600	TT 2600CEL
Cos phi1		
150 A	0,99	0,99
260 A	0,99	0,99
Wirkungsgrad	86 %	89 %
Schweißstrombereich		
DC	3 - 260 A	3 - 260 A
AC	-	-
Schweißstrom bei 10 min/40°C		
60 % ED	260 A	260 A
100 % ED	220 A	230 A
Leerlaufspannung	83 V DC	80 V DC
genormte Arbeitsspannung		
WIG	10,1 - 20,4 V	10,1 - 22,0 V
Elektrode	20,1 - 30,4 V	20,1 - 30,4 V
max. Arbeitsspannung	38 V	65 V
Zündspannung (Up).	9,5 kV	9,5 kV
Die Lichtbogen-Zündeinrichtung ist für den manuellen Betrieb geeignet.		
Schutzart	IP 23	IP 23
Kühlart	AF	AF
Isolationsklasse	F	F
Maße l/b/h	625/250/480 mm 24.61/9.84/18.90 in.	625/290/480 mm 24.61/11.42/18.90 in.
Gewicht (ohne Kühlkreis)	28 kg 61.73 lb.	28 kg 61.73 lb.
Prüfzeichen	CE, CSA	CE, CSA
Sicherheitszeichen	S	S

TransTig 3000

	TT 3000	TT 3000
Netzspannung	3x230 V	3x400 V
Netzspannungstoleranz	-20% / +15%	-20% / +15%
Netzabsicherung träge	20 A	16 A
Scheinleistung bei		
35 % ED	9,7kVA	-
60 % ED	6,1 kVA	-
65 % ED	-	11,8 kVA
100 % ED	4,6 kVA	9,7 kVA
Cos phi1		
150 A	0,99	0,99
300 A	0,99	0,99
Wirkungsgrad	85 %	89 %
Schweißstrombereich		
DC	3 - 300 A	3 - 300 A
AC	-	-

	TT 3000	TT 3000
Schweißstrom bei 10 min/40°C		
35 % ED	300 A	-
60 % ED	220 A	-
65 % ED	-	300 A
100 % ED	170 A	260 A
Leerlaufspannung	83 V DC	83 V DC
genormte Arbeitsspannung		
WIG	10,1 - 22,0 V	10,1 - 22,0 V
Elektrode	20,1 - 32,0 V	20,1 - 32,0 V
max. Arbeitsspannung	60 V	38 V
Zündspannung (Up). Die Lichtbogen-Zündeinrichtung ist für den manuellen Betrieb geeignet.	9,5 kV	9,5 kV
Schutzart	IP 23	IP 23
Kühlart	AF	AF
Isolationsklasse	F	F
Maße l/b/h	625/250/480 mm 24.61/9.84/18.90 in.	625/250/480 mm 24.61/9.84/18.90 in.
Gewicht (ohne Kühlkreis)	28 kg 61.73 lb.	28 kg 61.73 lb.
Prüfzeichen	CE, CSA	CE, CSA
Sicherheitszeichen	S	S

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com