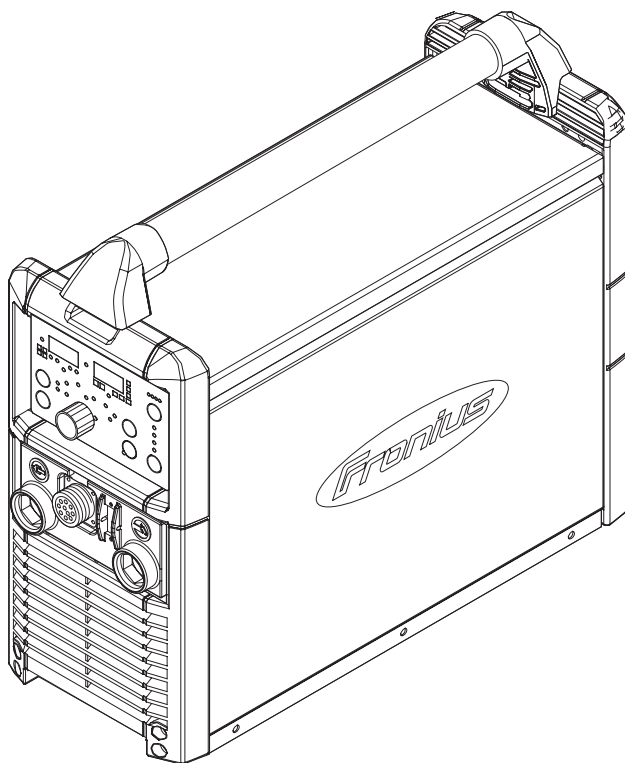


TransTig 2200 MagicWave 1700 / 2200



(D) Bedienungsanleitung
Ersatzteilliste
Digitale WIG Stromquelle

(GB) Operating Instructions
Spare Parts List
Digital TIG Power Source

(F) Instructions de service
Liste de pièces de rechange
Source de Courant TIG
Numérique

Sehr geehrter Leser



Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Produkt aus dem Hause Fronius. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius-Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften. Sorgen Sie so für mehr Sicherheit an Ihrem Arbeitsplatz. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

Sicherheitsvorschriften



Gefahr!



„**Gefahr!**“ Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

Warnung!



„**Warnung!**“ Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

Vorsicht!



„**Vorsicht!**“ Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

Hinweis!



„**Hinweis!**“ bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

Wichtig!

„**Wichtig!**“ bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

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 bereitzustellen und 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.

Allgemeines (Fortsetzung)

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

Es geht um Ihre Sicherheit!

Bestimmungsgemäße Verwendung



Die Stromquelle 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.

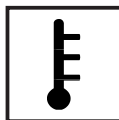
Das Gerät niemals für folgende Anwendungen verwenden:

- 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 bzw. fehlerhafte Schweißnähte übernimmt Fronius ebenfalls keine Haftung.

Umgebungsbedingungen



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

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- beim Schweißen: -10 °C bis + 40 °C (14 °F bis 104 °F)
- bei Transport und Lagerung: - 25 °C bis + 55 °C (-13 °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 (6500 ft)

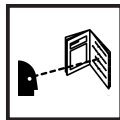
Verpflichtungen des Betreibers



- 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
 - das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben
 - entsprechend den Anforderungen an die Schweißverbindung 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
 - das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung 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.

Selbst- und Personenschutz



- Beim Schweißen setzen Sie sich zahlreichen Gefahren aus, wie z.B.:
- Funkenflug, umherumfliegende heiße Metallteile
 - augen- und hautschädigende Lichtbogenstrahlung



- schädliche elektromagnetische Felder, die für Träger von Herzschrittmachern Lebensgefahr bedeuten



- elektrische Gefährdung durch Netz- und Schweißstrom



- erhöhte Lärmbelastung



- schädlichen Schweißrauch und Gase

Personen, die während des Schweißvorganges am Werkstück arbeiten, müssen geeignete Schutzkleidung mit folgenden Eigenschaften verwenden:

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

Selbst- und Personenschutz (Fortsetzung)

Zur Schutzbekleidung zählt unter anderem:



- Augen und Gesicht durch Schutzschild mit vorschriftsgemäßigem 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 bzw.
- geeignete Schutzwände bzw. -Vorhänge aufbauen.

Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe



Beim Schweißen entstehender Rauch enthält gesundheitsschädliche Gase und Dämpfe.

Schweißrauch enthält Substanzen, die unter Umständen Geburtsschäden und Krebs verursachen können.

Kopf von entstehendem Schweißrauch und Gasen fernhalten.

Entstehenden Rauch sowie schädliche Gase

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

Für ausreichend Frischluftzufuhr sorgen.

Bei nicht ausreichender Belüftung Atemschutzmaske mit Luftzufuhr verwenden.

Besteht Unklarheit darüber, ob die Absaugleistung ausreicht, die gemessenen Schadstoff-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

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

Entzündliche Dämpfe (z.B. Lösungsmitteldämpfe) vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten.

Gefahr durch Funkenflug



Funkenflug kann Brände und Explosionen auslösen.

Niemals in der Nähe brennbarer Materialien schweißen.

Brennbare Materialien müssen mindestens 11 Meter (35 Fuß) 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 Elektroschock kann tödlich sein. Jeder Elektroschock ist grundsätzlich lebensgefährlich

Spannungsführende Teile innerhalb und außerhalb des Gerätes nicht berühren.



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

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

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

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

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

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

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

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

**Gefahren durch
Netz- und
Schweißstrom**
(Fortsetzung)

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

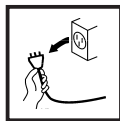
Das Gerät nur an einem Netz mit Schutzleiter und einer Steckdose mit Schutzleiter-Kontakt betreiben.

Wird das Gerät an einem Netz ohne Schutzleiter und an einer Steckdose ohne Schutzleiterkontakt betrieben, 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 tragen.



Vor Arbeiten am Gerät, das Gerät ausschalten 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 Werkstückklemme mit dem Werkstück sorgen.

Werkstückklemme möglichst nahe an der zu schweißenden Stelle befestigen.

Bei elektrisch leitfähigem Boden, das Gerät mit ausreichender Isolierung gegenüber dem Boden aufstellen.

Bei Verwendung von Stromverteilern, Doppelkopfaufnahmen, 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.

EMV-Maßnahmen



Es liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers, dafür Sorge zu tragen, daß keine elektromagnetischen Störungen an elektrischen und elektronischen Einrichtungen auftreten

Werden elektromagnetische Störungen festgestellt, ist der Betreiber verpflichtet, Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

Mögliche Probleme und Störfestigkeit von Einrichtungen in der Umgebung gemäß nationalen und internationalen Bestimmungen prüfen und bewerten:

- Sicherheitseinrichtungen
- Netz-, Signal- und Datenübertragungsleitungen
- EDV- und Telekommunikationseinrichtungen
- Einrichtungen zum Messen und Kalibrieren
- 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 unmittelbare Nähe des Gerätes und des Schweißprozesses aufhalten

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

Unterstützende Maßnahmen zur Vermeidung von EMV-Problemen:

- a) Netzversorgung
 - Treten elektromagnetische Störungen trotz vorschriftsgemäßem Netzanschluß auf, zusätzliche Maßnahmen ergreifen (z.B. geeigneten Netzfilter verwenden).
- b) Schweißleitungen
 - so kurz wie möglich halten
 - eng zusammen verlaufen lassen
 - weit entfernt von anderen Leitungen verlegen
- c) Potentialausgleich
- d) Erdung des Werkstückes
 - Falls erforderlich, Erdverbindung über geeignete Kondensatoren herstellen.
- e) Abschirmung, falls erforderlich
 - Andere Einrichtungen in der Umgebung abschirmen
 - Gesamte Schweißinstallation abschirmen

Besondere Gefahrenstellen



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

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

Nicht in die rotierenden Zahnräder des Drahtantriebes greifen (MIG/MAG-Stromquellen).

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

**Besondere
Gefahrenstellen**
(Fortsetzung)

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 Brenner vom Körper weghalten (MIG/MAG Geräte).



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 Wasservorlauf oder -rücklauf, das Kühlgerät abschalten.



Für den Krantransport von Geräten nur geeignete Fronius-Lastaufnahmemittel verwenden.

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

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

Ist das Gerät mit einem Tragegurt 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.

Gefahr durch Schutzgasflaschen



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

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

Die Schutzgasflaschen senkrecht montieren und gemäß Anleitung befestigen, damit sie nicht umfallen können.

Schutzgasflaschen von Schweiß- oder anderen elektrischen Stromkreisen fernhalten.

Niemals einen Schweißbrenner auf eine Schutzgasflasche hängen.

Niemals eine Schutzgasflasche mit einer Schweißelektrode berühren.

Explosionsgefahr - niemals an einer druckbeaufschlagten Schutzgasflasche schweißen.

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

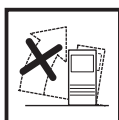
Wird ein Schutzgasflaschenventil geöffnet, das Gesicht vom Auslaß wegdrehen.

Wird nicht geschweißt, das Schutzgasflaschenventil schließen.

Bei nicht angeschlossener Schutzgasflasche, Kappe am Schutzgasflaschenventil belassen.

Herstellerangaben sowie entsprechende nationale und internationale Bestimmungen für Schutzgasflaschen 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 (1,6 ft.) sicherstellen, damit die Kühlluft ungehindert ein- bzw. austreten kann.

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

Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport (Fortsetzung)

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

- Drahtvorschub
- Drahtspule
- Schutzgasflasche

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

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb



Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Schutzeinrichtungen nicht voll funktionsfähig, 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.

Schutzeinrichtungen 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 Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.
- Schutzgasflasche immer gut befestigen und bei Krantransport vorher abnehmen.
- Nur das Fronius-Kühlmittel ist aufgrund seiner Eigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Frostschutz, Werkstoff-Verträglichkeit, Brennbarkeit, ...) für den Einsatz in unseren Geräten geeignet.
- Nur geeignetes Fronius-Kühlmittel verwenden.
- Fronius-Kühlmittel nicht mit anderen Kühlmitteln mischen.
- Kommt es bei Verwendung anderer Kühlmittel zu Schäden, haftet der Hersteller hierfür nicht und sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
- Das 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. Ein Sicherheitsdatenblatt erhalten Sie bei Ihrer Fronius-Servicestelle.
- Bei abgekühlter Anlage vor jedem Schweißbeginn den Kühlmittelstand prüfen.

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.

Wartung und Instandsetzung (Fortsetzung)

Bei Bestellung genaue Benennung und Sach-Nummer laut Ersatzteilliste, sowie Seriennummer Ihres Gerätes angeben.



Sicherheitstechnische Überprüfung



Der Betreiber ist verpflichtet, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

Innerhalb desselben Intervalles von 12 Monaten empfiehlt Fronius eine Kalibrierung von Schweißgeräten

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft ist vorgeschrieben

- 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 Fronius-Servicestelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen, sowie Normen und Richtlinien zur Verfügung.

Sicherheitskennzeichnung



Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie.



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

Urheberrecht



Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt bei der Firma Fronius International GmbH.

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.

Inhaltsverzeichnis



Allgemeines	4
Prinzip	4
Gerätekonzzept	5
Einsatzgebiete	5
Mindestausstattung für den Schweißbetrieb	6
Allgemeines	6
WIG-AC-Schweißen	6
WIG-DC-Schweißen	6
Stabelektroden-Schweißen	6
Systemkomponenten	7
Allgemeines	7
Übersicht	7
Bedienpaneel	8
Übersicht	8
Allgemeines	9
Bedienpaneel MagicWave 1700 / 2200	9
Bedienpaneel TransTig 2200	14
Anschlüsse, Schalter und Systemerweiterungen	19
Stromquelle	19
Kühlgerät	20
Schweißbrenner JobMaster TIG	20
Vor der Inbetriebnahme	22
Sicherheit	22
Bestimmungsgemäße Verwendung	22
Aufstellbestimmungen	22
Netzanschluß	22
Stromquelle in Betrieb nehmen	23
Allgemeines	23
Anmerkungen zum Kühlgerät	23
Kühlgerät am Fahrwagenboden montieren	23
Kühlgerät mit Stromquelle verbinden	24
Schutzgasflasche anschließen	24
Verbindung zu Werkstück herstellen	25
Schweißbrenner anschließen	25
Kühlgerät befüllen	25
Kühlgerät entlüften	26
Kühlgerät in Betrieb nehmen	26
WIG-Betriebsarten	27
Allgemeines	27
Symbolik und Erklärung	27
2-Takt	28
Punktieren	29
4-Takt	30
4-Takt mit Zwischenabsenkung	31
Sonder 4-Takt: Variante 1	32
WIG-Schweißen	33
Sicherheit	33
Vorbereiten	33
Betriebsart anwählen	34
Verfahren anwählen (MagicWave 1700 /2200)	34
Kalottenbildung (MagicWave 1700/2200)	35
Parameter einstellen	35
Schutzgasmenge einstellen	36
Zünden des Lichtbogens - Allgemeines	36
HF-Zünden	36

Berührungszünden	38
Funktion Ignition Time-Out	39
Funktion Lichtbogenabriß-Überwachung	39
WIG-Pulsen	39
Heftfunktion	40
WIG-Kaltdrahtschweißen	41
Stabelektroden-Schweißen	42
Sicherheit	42
Vorbereiten	42
Betriebsart anwählen	42
Verfahren anwählen (MagicWave 1700 /2200)	43
Parameter einstellen	43
Funktion Hot-Start	43
Funktion Dynamik	44
Funktion Eln - Kennlinien-Auswahl	44
Weiterführende Erklärungen zur Funktion Eln -Kennlinien-Auswahl	45
Funktion Anti-Stick	46
Job-Betrieb	47
Allgemeines	47
Abkürzungen	47
Job speichern	47
Job kopieren	48
Job löschen	49
Job abrufen	49
Das Setup-Menü	51
Übersicht	51
Das Setup-Menü: Ebene 1	52
Allgemeines	52
Ebene 1: Setup-Parameter Schutzgas	52
Einsteigen	52
Setup-Parameter anwählen und ändern	52
Speichern und aussteigen	52
Verfügbare Setup-Parameter	53
Ebene 1: Setup-Parameter WIG	54
Einsteigen	54
Setup-Parameter anwählen und ändern	54
Speichern und aussteigen	54
Verfügbare Setup-Parameter	54
Ebene 1: Setup-Parameter AC/Polwenden	57
Allgemeines	57
Einsteigen	57
Setup-Parameter anwählen und ändern	57
Speichern und Aussteigen	57
Verfügbare Setup-Parameter	57
Ebene 1: Setup-Parameter Stabelektrode	58
Einsteigen	58
Setup-Parameter anwählen und ändern	58
Speichern und Aussteigen	58
Verfügbare Setup-Parameter	58
Das Setup-Menü: Ebene 2	59
Allgemeines	59
Ebene 2: Setup-Parameter WIG	60
Parameter 2nd anwählen	60
Einsteigen	60
Setup-Parameter anwählen und ändern	60
Aussteigen und speichern	60
Verfügbare Setup-Parameter	60



Ebene 2: Setup-Parameter AC/Polwenden	63
Parameter 2nd anwählen	63
Einsteigen	63
Setup-Parameter anwählen und ändern	63
Aussteigen und speichern	63
Verfügbare Setup-Parameter	63
Ebene 2: Setup-Parameter Stabelektrode	64
Parameter 2nd anwählen	64
Einsteigen	64
Setup-Parameter anwählen und ändern	64
Aussteigen und speichern	64
Verfügbare Setup-Parameter	65
Schweißkreiswiderstand r anzeigen	66
Allgemeines	66
Schweißkreiswiderstand r ermitteln	66
Schweißkreisinduktivität L anzeigen	67
Allgemeines	67
Schweißkreisinduktivität L ermitteln	67
Sonderfunktionen	68
Allgemeines	68
Tastensperre	68
Anzeige Software-Version	68
Fehlerdiagnose und -behebung	69
Allgemeines	69
Angezeigte Service-Codes	69
Stromquelle TT2200 / MW1700/2200	71
Pflege und Wartung	73
Vor Öffnen der Stromquelle	73
Wartung Stromquelle	73
Wartung wassergekühlte Schweißbrenner	73
Wartung Kühlgerät	73
Technische Daten	75
Sonderspannung	75
TT 2200, MW 1700, MW 2200	75
Kühlgerät FK2200	76
Verwendete Begriffe und Abkürzungen	77
Allgemeines	77
Begriffe und Abkürzungen	77
Schaltpläne	
Ersatzteillisten	
Fronius Worldwide	

Allgemeines

Prinzip

Die neuen WIG-Stromquellen sind vollkommen digitalisierte, mikroprozessorgesteuerte Inverterstromquellen. Ein aktiver Stromquellenmanager ist mit einem digitalen Signalprozessor gekoppelt, und zusammen steuern und regeln sie den Schweißprozeß. Laufend werden die Ist-Daten gemessen, auf Veränderungen wird sofort reagiert. Die von Fronius entwickelten Regel-Algorithmen sorgen dafür, daß der jeweils gewünschte Soll-Zustand erhalten bleibt. Dadurch ergeben sich eine bisher unvergleichliche Präzision im Schweißprozeß, exakte Reproduzierbarkeit sämtlicher Ergebnisse und hervorragende Schweißeigenschaften. Neben den Schweißeigenschaften ist auch ein hoher Wirkungsgrad wesentliches Technologie-Merkmal der neuen WIG-Stromquellen.



Abb.1 Stromquellen TransTig 2200, MagicWave 1700 und MagicWave 2200 mit Kühlgerät

Die Arbeit mit den neuen MagicWave 1700 / 2200 und TransTig 2200 erleichtert ein selbsterklärendes, „intuitives“ Bedienkonzept. Wesentliche Funktionen sind trotz der reichhaltigen Ausstattung auf einen Blick ersichtlich und einstellbar. Der Jobbetrieb erlaubt das Speichern von Aufgaben, die für das Bearbeiten der entsprechenden Schweißnaht nur abgerufen werden müssen.

Die standardisierte LocalNet-Schnittstelle schafft optimale Voraussetzungen für die einfache Anbindung an digitale Systemerweiterungen (Schweißbrenner JobMaster TIG, Brenner, Fernbedienungen, ...) und für Automations- und Roboteraufgaben. Ein weiteres interessantes Merkmal ist die automatische Kalottenbildung für das AC-Schweißen mit den Stromquellen MagicWave 1700 / 2200. Für optimale Ergebnisse berücksichtigt diese Funktion den Durchmesser der verwendeten Wolfram-Elektrode.

Gerätekonzept

Typisch für die neuen 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 gibt es für die TransTig 2200 und MagicWave 1700 / 2200 etwa den JobMaster TIG, ein neuer Schweißbrenner mit integrierter Fernbedien-Funktionalität. Das bedeutet, daß die während des Schweißens relevanten Parameter direkt vom Brenner aus eingestellt, abgerufen oder beobachtet werden können. Zusätzlich steht für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche eine umfangreiche Auswahl an Fernbedienungen mit digitalen Bedien- und Anzeigeelementen zur Verfügung.

Einsatzgebiete

In Gewerbe und Industrie gibt es zahlreiche Anwendungsbereiche für die MagicWave 1700 / 2200 und die TransTig 2200. Für manuelles Schweißen, aber auch für Automations- und Robotaufgaben 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 1700 / 2200 nicht nur den Elektroden-Durchmesser, sondern auch die aktuelle Elektroden-Temperatur, aufgrund der vorangegangenen Schweißdauer und Schweißpause. Darüber hinaus sorgt bei der MagicWave 1700 / 2200 die RPI-Zündung für ein hervorragendes Zündverhalten beim WIG-DC Schweißen. RPI steht für „Reverse Polarity Ignition“ (=Zünden mit umgekehrter Polarität).

Zudem leistet die MagicWave 1700 / 2200 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 MagicWave 1700 / 2200 und TransTig 2200 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. Eine WIG-Impulslichtbogenfunktion steht sowohl bei der MagicWave 1700 / 2200, als auch bei der TransTig 2200 zur Verfügung und bietet einen äußerst weiten Frequenz-Bereich. Auch hier ist größtmögliche Flexibilität oberstes Gebot.

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 1700 / 2200
- Massekabel
- WIG-Schweißbrenner mit Wippschalter
- Gasanschluß (Schutzgas-Versorgung) mit Druckminderer
- Zusatzwerkstoff je nach Anwendung

WIG-DC-Schweißen

- Stromquelle TransTig 2200 oder MagicWave 1700 / 2200
- Massekabel
- WIG-Schweißbrenner mit Wippschalter
- Gasanschluß (Schutzgas-Versorgung)
- Zusatzwerkstoff je nach Anwendung

Stabelektroden-Schweißen

- Stromquelle TransTig 2200 oder MagicWave 1700 / 2200
- Massekabel
- Elektrodenhalter
- Stabelektroden je nach Anwendung

Systemkomponenten



Allgemeines

Die Stromquellen TransTig 2200, MagicWave 1700 und MagicWave 2200 können mit zahlreichen Systemerweiterungen und Optionen betrieben werden.

Übersicht



Abb.2 Systemerweiterungen und Optionen

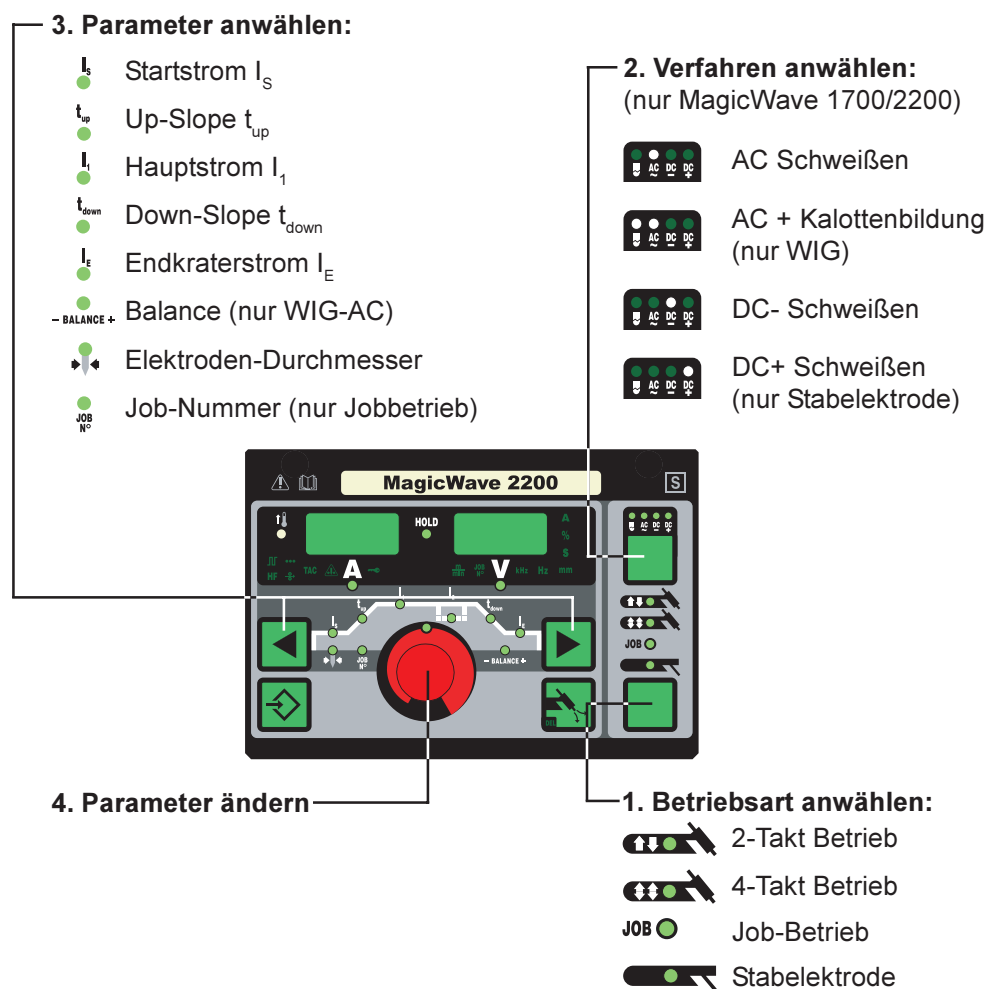
Bedienpaneel

Übersicht

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

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

Nachfolgend dargestelltes Bild zeigt eine Übersicht der wesentlichen Einstellungen für die tägliche Arbeit, am Beispiel des Bedienpaneels MagicWave 1700/2200. Eine ausführliche Beschreibung dieser Einstellungen befindet sich in dem nachfolgenden Kapitel „Bedienpaneel“.





**Bedienpaneel
MagicWave 1700
/ 2200**

⚠️ Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die beschriebenen Funktionen erst anwenden, wenn die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.

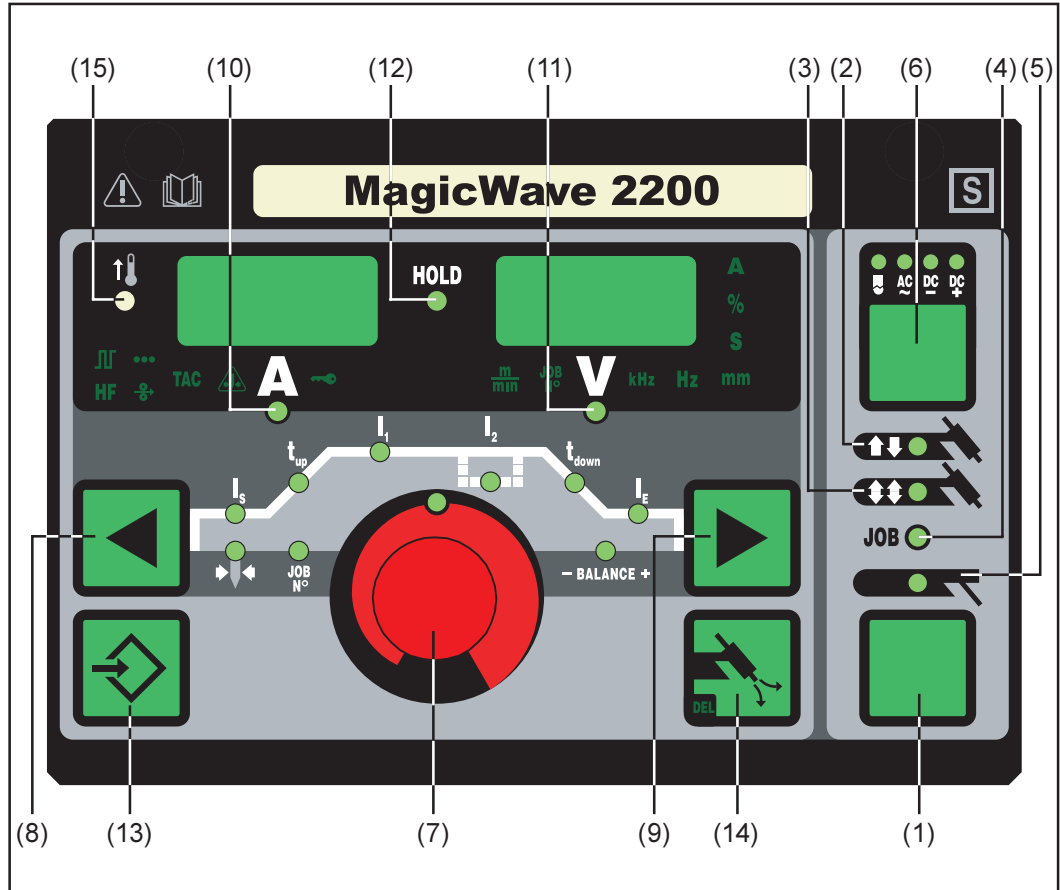



Abb.3 Bedienpanel MagicWave 1700 / 2200

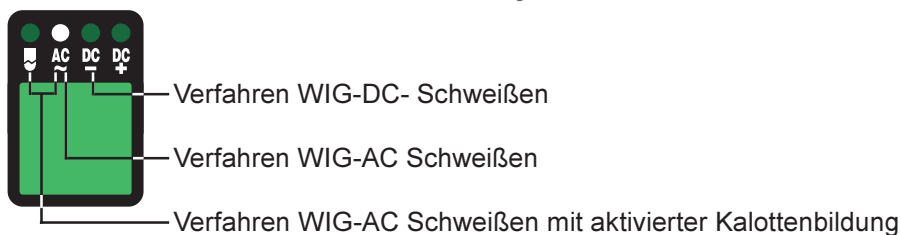
(1) **Taste Betriebsart ...** zur Anwahl der Betriebsart

-  (2) 2-Takt Betrieb
-  (3) 4-Takt Betrieb
-  (4) Job-Betrieb
-  (5) Stabelektroden-Schweißen

Wichtig! Wird die Betriebsart Stabelektroden-schweißen (5) angewählt, steht die Schweißspannung erst nach einer Verzögerung von 3 Sekunden zur Verfügung.

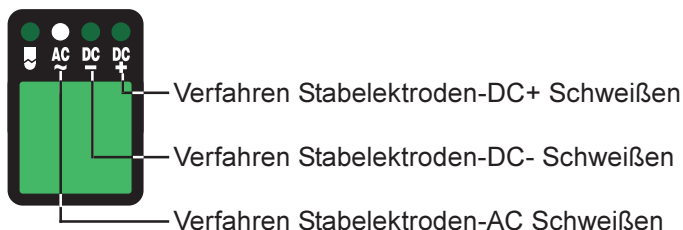
- (6) **Taste Verfahren** ... zur Anwahl des Verfahrens, abhängig von der gewählten Betriebsart

Betriebsart 2-Takt Betrieb / 4-Takt Betrieb gewählt:



Bei gewählter Betriebsart Job-Betrieb (4) wird das für den aktuellen Job gespeicherte Verfahren angezeigt.

Betriebsart Stabelektroden-Schweißen gewählt:



- (7) **Einstellrad** ... zum Ändern von Parametern. Leuchtet die Anzeige am Einstellrad, kann der angewählte Parameter geändert werden.

- (8) und (9) **Tasten Parameteranwahl** ... zur Anwahl der Parameter

Ein Wechsel der Parameter mittels Tasten Parameteranwahl (8) und (9) ist auch während des Schweißens möglich.

Parameter bei angewählter Betriebsart 2-Takt Betrieb (2):

I_s **Startstrom I_s** 0 bis 100 % vom Hauptstrom I₁
Werkseinstellung: 35%

Wichtig! Der Startstrom I_s wird für die Betriebsarten WIG-AC Schweißen und WIG DC- Schweißen getrennt gespeichert.

t_{up} **Up-Slope t_{up}** 0,0 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 0,1 s


Wichtig! Der Up-Slope t_{up} wird für die Betriebsarten 2-Takt Betrieb und 4-Takt Betrieb getrennt gespeichert.


I₁ **Hauptstrom I₁** MagicWave 1700: 3 bis 170 A
MagicWave 2200: 3 bis 220 A

t_{down} **Down-Slope t_{down}** 0,0 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 1 s


Wichtig! Der Down-Slope t_{down} wird für die Betriebsarten 2-Takt Betrieb und 4-Takt Betrieb getrennt gespeichert.

I_E **Endkraterstrom I_E** 0 bis 100 % vom Hauptstrom
Werkseinstellung: 30 %


 **Balance** (nur WIG-AC) -5 / +5, Werkseinstellung: 0
-5 höchste Aufschmelzleistung,
geringste Reinigungswirkung
+5 höchste Reinigungswirkung,
geringste Aufschmelzleistung

 **Elektroden-Durchmesser** 0 bis 4,0 mm, Werkseinstellung: 2,4 mm


Parameter bei angewählter Betriebsart 4-Takt Betrieb (3):


 **Startstrom I_s** 0 bis 100 % vom Hauptstrom I_1
Werkseinstellung: 35%


Wichtig! Der Startstrom I_s wird für die Betriebsarten WIG-AC Schweißen und WIG DC- Schweißen getrennt gespeichert.

 **Up-Slope t_{up}** 0,0 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 0,1 s


Wichtig! Der Up-Slope t_{up} wird für die Betriebsarten 2-Takt Betrieb und 4-Takt Betrieb getrennt gespeichert.


 **Hauptstrom I_1** MagicWave 1700: 3 bis 170 A
MagicWave 2200: 3 bis 220 A


 **Absenktstrom I_2** 0 bis 100 % vom Hauptstrom I_1
Werkseinstellung: 50%

 **Down-Slope t_{down}** 0,0 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 1 s

Wichtig! Der Down-Slope t_{down} wird für die Betriebsarten 2-Takt Betrieb und 4-Takt Betrieb getrennt gespeichert.


 **Endkraterstrom I_E** 0 bis 100 % vom Hauptstrom
Werkseinstellung: 30 %

 **Balance** (nur WIG-AC) -5 / +5, Werkseinstellung: 0
-5 höchste Aufschmelzleistung,
geringste Reinigungswirkung
+5 ... höchste Reinigungswirkung,
geringste Aufschmelzleistung

 **Elektroden-Durchmesser** 0 bis 4,0 mm, Werkseinstellung: 2,4 mm

Parameter bei angewählter Betriebsart Job-Betrieb (4):



Im Job-Betrieb stehen die Parameter zur Verfügung, welche für die im angewählten Job gespeicherte Betriebsart gelten. Zusätzlich ist folgender Parameter verfügbar:

 **Job-Nummer** zur Anwahl des gewünschten Jobs

Parameter bei angewählter Betriebsart Stabelektroden-Schweißen (5):

 **Hauptstrom I_1** MagicWave 1700: 10 bis 140 A
MagicWave 2200: 10 bis 180 A

(10) **Anzeige Schweißstrom** ... zur Anzeige des Schweißstromes für die Parameter

-  I_S (Startstrom)
-  I_1 (Hauptstrom)
-  I_2 (Absenkstrom)
-  I_E (Endkraterstrom)

Vor Schweißbeginn zeigt die linke Anzeige den Sollwert. Für I_S , I_2 und I_E zeigt das rechte Display zusätzlich den %-Anteil vom Hauptstrom I_1 .

Nach Schweißbeginn wird der Parameter I_1 automatisch angewählt. Das linke Display zeigt den aktuellen Ist-Wert des Schweißstromes.

Das Bedienpaneel verdeutlicht die entsprechende Position im Schweißprozess mittels dunkel leuchtenden Anzeigen der Parameter (I_S , t_{up} , ...).

Wichtig! Ist der Parameter ACS („Kapitel Das Setup-Menü: Ebene 2“) auf OFF gestellt, bleibt während des Schweißens der zuletzt gewählte Parameter angewählt. Es erfolgt keine automatische Anwahl des Parameters I_1 .

(11) **Anzeige Schweißsspannung** ... zur Anzeige des aktuellen Ist-Wertes der Schweißspannung an der rechten Anzeige.

Vor dem Schweißen zeigt die rechte Anzeige bei angewählten Betriebsarten für das WIG-Schweißen „0.0“. Bei angewählter Betriebsart „Stabelektroden-Schweißen“ wird nach einer Verzögerung von 3 Sekunden der Wert für die Leerlaufspannung „50V“ angezeigt.

Wichtig! Die Anzeige „50 V“ bei angewähltem Verfahren Stabelektroden-Schweißen bedeutet den Mittelwert der gepulsten Leerlaufspannung.

(12) **Anzeige HOLD** ... bei jedem Schweißende werden die aktuellen Ist-Werte von Schweißstrom und -spannung gespeichert - die Hold-Anzeige leuchtet.

Die Hold-Anzeige bezieht sich auf den zuletzt erreichten Hauptstrom I_1 . Werden andere Parameter angewählt, erlischt die Hold Anzeige. Die Hold-Werte stehen jedoch bei erneuter Anwahl des Parameters I_1 weiterhin zur Verfügung.

Die Hold-Anzeige wird gelöscht durch

- Erneuten Schweißstart
- Einstellung des Hauptstromes I_1
- Wechsel der Betriebsart
- Wechsel des Verfahrens

Wichtig! Wurde die Hauptstromphase nie erreicht oder eine Fuß-Fernbedienung verwendet, werden keine Hold-Werte ausgegeben.

(13) **Taste Store** ... für das Speichern von Jobs. Dient auch zum Einstieg in das Setup-Menü.

(14) **Taste Gasprüfen** ... zum Einstellen der benötigten Schutzgasmenge am Druckminderer. Nach Drücken der Taste Gasprüfen strömt für 30 s Schutzgas aus. Durch erneutes Drücken wird der Vorgang vorzeitig beendet.

(15) **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“.

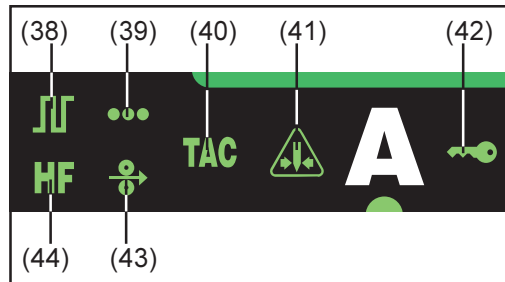


Abb.3b Zusätzliche Anzeigen

Die in Abb.3b dargestellten Anzeigen leuchten, solange bestimmte Funktionen aktiviert sind. Nachfolgende Beschreibung gibt Ihnen einen Überblick über diese Funktionen. Teilweise erfolgt eine noch genauere Beschreibung bei der Detailbehandlung der jeweiligen Funktion / des entsprechenden Parameters in den Kapiteln

- Das Setup-Menü: Ebene 1
- Das Setup-Menü: Ebene 2
- Sonderfunktionen

(38) Pulsen ist aktiviert ... Setup-Parameter „F-P“ wurde auf eine Pulsfrequenz eingestellt

(39) Punktieren ist aktiviert ... Setup-Parameter „SPT“ wurde auf eine Punktierzeit eingestellt

(40) Heften ist aktiviert ... Setup-Parameter „tAC“ wurde auf eine Zeitdauer eingestellt

(41) Anzeige „Elektrode überlastet“ ... leuchtet bei einer Überbelastung der Kalotte an der Wolframnadel. Es besteht die Gefahr des Ausbilden einer übergroßen Kalotte.

Ursachen:

- Wolfram-Elektrode mit zu geringem Durchmesser
- Hauptstrom I_1 auf einen zu hohen Wert eingestellt
- Balance zu weit in Richtung „+“ eingestellt

Abhilfe:

- Wolfram-Elektrode mit größerem Durchmesser verwenden
- Den Hauptstrom reduzieren und/oder die Balance weiter in Richtung „-“ einstellen

Wichtig! Die Anzeige „Elektrode überlastet“ (41) ist exakt auf folgende Wolfram-Elektroden abgestimmt:

- WIG-AC Schweißen: Reinwolfram-Elektroden
- WIG-DC Schweißen: Cerierte Elektroden

Für alle anderen Elektroden gilt die Anzeige „Elektrode überlastet“ (41) als Richtwert

(42) Anzeige „Tastensperre aktiviert“ ... leuchtet bei aktivierter Tastensperre, gemäß Kapitel „Sonderfunktionen“

(43) Kaltdraht-Vorschub ist angeschlossen ... leuchtet bei angeschlossenem Kaltdraht-Vorschub

(44) HF-Zünden (Hochfrequenz-Zünden) ist aktiviert ... Setup-Parameter „HFt“ wurde auf ein Intervall für die Hochfrequenz-Impulse eingestellt

Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die beschriebenen Funktionen erst anwenden, wenn die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.

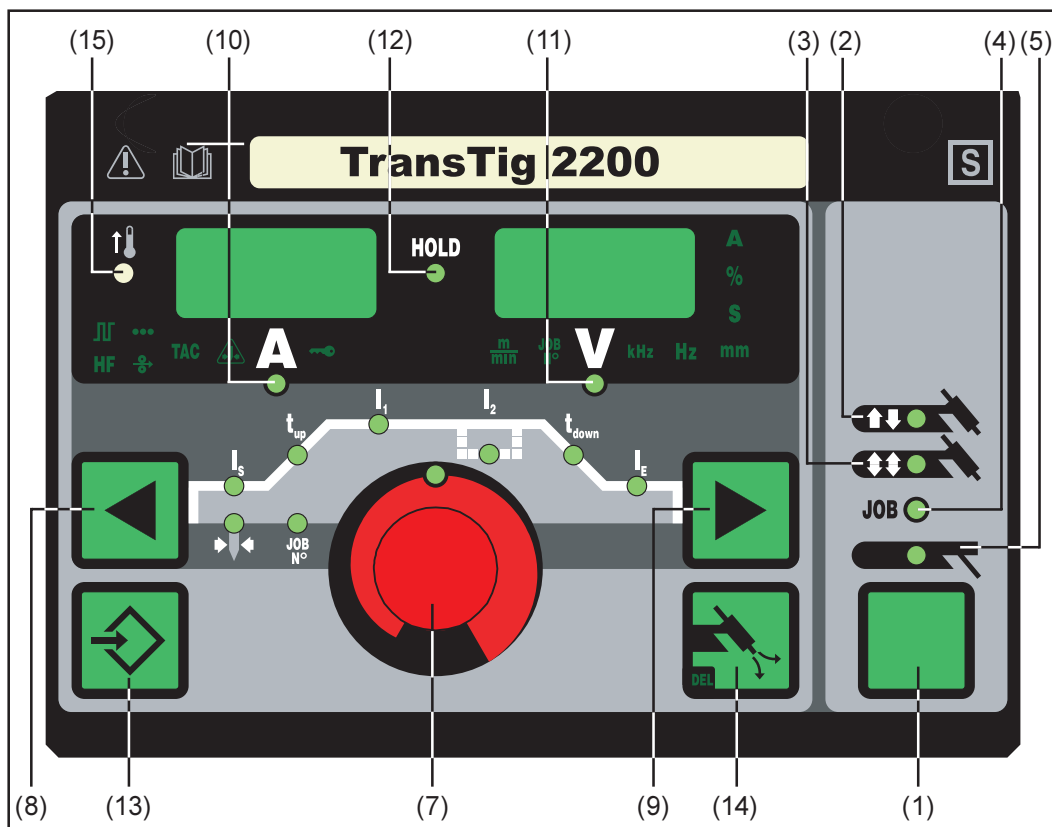


Abb. 4 Bedienpaneel TransTig 2200

Bei der Stromquelle TransTig 2200 stehen die Verfahren WIG-DC Schweißen und Stabelektroden-DC Schweißen zur Verfügung. Folgende Verfahren und Funktionen sind nicht vorhanden und können auch nicht nachgerüstet werden:

- Verfahren WIG-AC Schweißen
- RPI-Zünden für das Verfahren WIG-DC Schweißen
- Verfahren Stabelektroden-AC Schweißen
- Umschaltung Verfahren Stabelektroden-DC- Schweißen / Verfahren Stabelektroden-DC+ Schweißen

Wichtig! Soll bei der Stromquelle TransTig 2200 vom Verfahren Stabelektroden-DC-Schweißen auf Stabelektroden-DC+ Schweißen gewechselt werden, Elektrodenhalter und Massekabel an den Schweißbuchsen umstecken (Kapitel „Stabelektroden-Schweißen“).

(1) **Taste Betriebsart** ... zur Anwahl der Betriebsart

(2) 2-Takt Betrieb



(3) 4-Takt Betrieb



(4) Job-Betrieb



(5) Stabelektroden-Schweißen


Wichtig! Wird die Betriebsart Stabelektroden-Schweißen (5) angewählt, steht die Schweißspannung erst nach einer Verzögerung von 3 Sekunden zur Verfügung.

(7) **Einstellrad** ... zum Ändern von Parametern. Leuchtet die Anzeige am Einstellrad, kann der angewählte Parameter geändert werden.


(8) und (9) **Tasten Parameteranwahl** ... zur Anwahl der Parameter

Ein Wechsel der Parameter mittels Tasten Parameteranwahl (8) und (9) ist auch während des Schweißens möglich.


Parameter bei angewählter Betriebsart 2-Takt Betrieb (2):


 **Startstrom I_s** 0 bis 100 % vom Hauptstrom I_1
Werkseinstellung: 35%

Wichtig! Der Startstrom I_s wird für die Betriebsarten WIG-AC Schweißen und WIG DC- Schweißen getrennt gespeichert.


 **Up-Slope t_{up}** 0,0 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 0,1 s


Wichtig! Der Up-Slope t_{up} wird für die Betriebsarten 2-Takt Betrieb und 4-Takt Betrieb getrennt gespeichert.

 **Hauptstrom I_1** TransTig 2200: 3 bis 220 A


 **Down-Slope t_{down}** 0,0 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 1 s

Wichtig! Der Down-Slope t_{down} wird für die Betriebsarten 2-Takt Betrieb und 4-Takt Betrieb getrennt gespeichert.


 **Endkraterstrom I_E** 0 bis 100 % vom Hauptstrom
Werkseinstellung: 30 %

 **Elektroden-Durchmesser** 0 bis 4,0 mm, Werkseinstellung: 2,4 mm


Parameter bei angewählter Betriebsart 4-Takt Betrieb (3):


 **Startstrom I_s** 0 bis 100 % vom Hauptstrom I_1
Werkseinstellung: 35%


Wichtig! Der Startstrom I_s wird für die Betriebsarten WIG-AC Schweißen und WIG DC- Schweißen getrennt gespeichert.

 **Up-Slope t_{up}** 0,0 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 0,1 s


Wichtig! Der Up-Slope t_{up} wird für die Betriebsarten 2-Takt Betrieb und 4-Takt Betrieb getrennt gespeichert.


 **Hauptstrom I_1** TransTig 2200: 3 bis 220 A

 **Absenkstrom I_2** 0 bis 100 % vom Hauptstrom I_1
Werkseinstellung: 50%


 **Down-Slope t_{down}** 0,0 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 1 s

Wichtig! Der Down-Slope t_{down} wird für die Betriebsarten 2-Takt Betrieb und 4-Takt Betrieb getrennt gespeichert.


 **Endkraterstrom I_E** 0 bis 100 % vom Hauptstrom
Werkseinstellung: 30 %

 **Elektroden-Durchmesser** .. 0 bis 4,0 mm, Werkseinstellung: 2,4 mm


Parameter bei angewählter Betriebsart Job-Betrieb (4):
Im Job-Betrieb stehen die Parameter zur Verfügung, welche für die im angewählten Job gespeicherte Betriebsart gelten. Zusätzlich ist folgender Parameter verfügbar:


 **Job-Nummer** zur Anwahl des gewünschten Jobs

Parameter bei angewählter Betriebsart Stabelektroden-Schweißen (5):

 **Hauptstrom I_1** TransTig 2200: 10 bis 180 A

(10) **Anzeige Schweißstrom** ... zur Anzeige des Schweißstromes für die Parameter

 I_S (Startstrom)

 I_1 (Hauptstrom)

 I_2 (Absenkstrom)

 I_E (Endkraterstrom)

Vor Schweißbeginn zeigt die linke Anzeige den Sollwert. Für I_S , I_2 und I_E zeigt das rechte Display zusätzlich den %-Anteil vom Hauptstrom I_1 .

Nach Schweißbeginn wird der Parameter I_1 automatisch angewählt. Das linke Display zeigt den aktuellen Ist-Wert des Schweißstromes.

Das Bedienpaneel verdeutlicht die entsprechende Position im Schweißprozeß mittels dunkel leuchtenden Anzeigen der Parameter (I_S , t_{up} , ...).

Wichtig! Ist der Parameter ACS („Kapitel Das Setup-Menü: Ebene 2“) auf OFF gestellt, bleibt während des Schweißens der zuletzt gewählte Parameter angewählt. Es erfolgt keine automatische Anwahl des Parameters I_1 .

- (11) **Anzeige Schweißsspannung** ... zur Anzeige des aktuellen Ist-Wertes der Schweißsspannung an der rechten Anzeige.

Vor dem Schweißen zeigt die rechte Anzeige bei angewählten Betriebsarten für das WIG-Schweißen „0.0“. Bei angewählter Betriebsart „Stabelektroden-Schweißen“ wird nach einer Verzögerung von 3 Sekunden der Wert für die Leerlaufspannung „50V“ angezeigt.

Wichtig! Die Anzeige „50 V“ bei angewähltem Verfahren Stabelektroden-Schweißen bedeutet den Mittelwert der gepulsten Leerlaufspannung.

- (12) **Anzeige HOLD** ... bei jedem Schweißende werden die aktuellen Ist-Werte von Schweißstrom und -spannung gespeichert - die Hold-Anzeige leuchtet.

Die Hold-Anzeige bezieht sich auf den zuletzt erreichten Hauptstrom I_1 . Werden andere Parameter angewählt, erlischt die Hold Anzeige. Die Hold-Werte stehen jedoch bei erneuter Anwahl des Parameters I_1 weiterhin zur Verfügung.

Die Hold-Anzeige wird gelöscht durch

- Erneuten Schweißstart
- Einstellung des Hauptstromes I_1
- Wechsel der Betriebsart
- Wechsel des Verfahrens

Wichtig! Wurde die Hauptstromphase nie erreicht oder eine Fuß-Fernbedienung verwendet, werden keine Hold-Werte ausgegeben.

- (13) **Taste Store** ... für das Speichern von Jobs. Dient auch zum Einstieg in das Setup-Menü.

- (14) **Taste Gasprüfen** ... zum Einstellen der benötigten Schutzgasmenge am Druckminderer. Nach Drücken der Taste Gasprüfen strömt für 30 s Schutzgas aus. Durch erneutes Drücken wird der Vorgang vorzeitig beendet.

- (15) **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“.



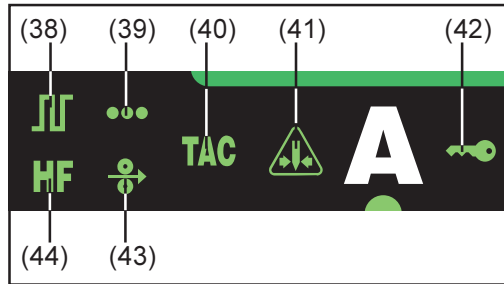


Abb. 4b Zusätzliche Anzeigen

Die in Abb.4b dargestellten Anzeigen leuchten, solange bestimmte Funktionen aktiviert sind. Nachfolgende Beschreibung gibt Ihnen einen Überblick über diese Funktionen. Teilweise erfolgt eine noch genauere Beschreibung bei der Detailbehandlung der jeweiligen Funktion / des entsprechenden Parameters in den Kapiteln

- Das Setup-Menü: Ebene 1
- Das Setup-Menü: Ebene 2
- Sonderfunktionen

- (38) Pulsen ist aktiviert ... Setup-Parameter „F-P“ wurde auf eine Pulsfrequenz eingestellt
- (39) Punktieren ist aktiviert ... Setup-Parameter „SPt“ wurde auf eine Punktierzeit eingestellt
- (40) Heften ist aktiviert ... Setup-Parameter „tAC“ wurde auf eine Zeitdauer eingestellt
- (41) Anzeige „Elektrode überlastet“ ... leuchtet bei einer Überbelastung der Kalotte an der Wolframnadel. Es besteht die Gefahr des Ausbildens einer übergroßen Kalotte.

Ursachen:

- Wolfram-Elektrode mit zu geringen Durchmesser
- Hauptstrom I_1 auf einen zu hohen Wert eingestellt
- Balance zu weit in Richtung „+“ eingestellt

Abhilfe:

- Wolfram-Elektrode mit größerem Durchmesser verwenden
- Den Hauptstrom reduzieren

Wichtig! Die Anzeige „Elektrode überlastet“ (41) ist exakt auf folgende Wolfram-Elektroden abgestimmt:

- WIG-AC Schweißen: Reinwolfram-Elektroden
- WIG-DC Schweißen: Cerierte Elektroden

Für alle anderen Elektroden gilt die Anzeige „Elektrode überlastet“ (41) als Richtwert

- (42) Anzeige „Tastensperre aktiviert“ ... leuchtet bei aktivierter Tastensperre, gemäß Kapitel „Sonderfunktionen“
- (43) Kaltdraht-Vorschub ist angeschlossen ... leuchtet bei angeschlossenem Kaltdraht-Vorschub
- (44) HF-Zünden (Hochfrequenz-Zünden) ist aktiviert ... Setup-Parameter „HFt“ wurde auf ein Intervall für die Hochfrequenz-Impulse eingestellt

Anschlüsse, Schalter und Systemerweiterungen

Stromquelle

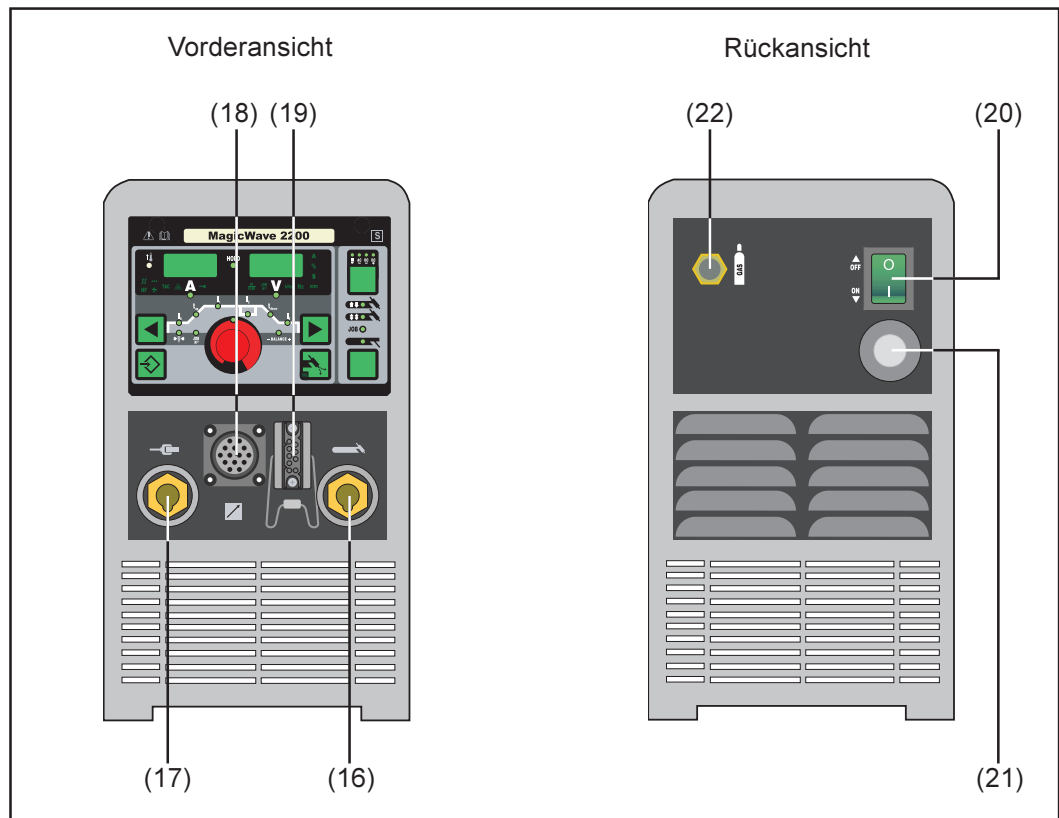


Abb.5 Anschlüsse und Schalter am Beispiel der Stromquelle MagicWave 2200

- (16) ⊖ - **Strombuchse mit Bajonettverschluss** ... dient zum
- Anschluß für Schweißkabel des WIG-Schweißbrenners
 - Anschluß für Elektroden- bzw. Massekabel beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
- (17) ⊕ - **Strombuchse mit Bajonettverschluss** ... dient zum
- Anschluß für das Massekabel beim WIG-Schweißen
 - Anschluß für Elektroden- bzw. Massekabel beim Stabelektroden-Schweißen (je nach Elektrodentype)
- (18) **Anschlußbuchse LocalNet** ... standardisierte Anschlußbuchse für Systemerweiterungen (z.B. Fernbedienung, Schweißbrenner JobMaster TIG, etc.)
- (19) **Anschlußbuchse Brennersteuerung** ... zum Anschluß des Steuersteckers eines konventionellen Schweißbrenners
- (20) **Netzschalter** ... zum Ein- und Ausschalten der Stromquelle
- (21) **Netzkabel mit Zugentlastung**
- (22) **Anschlußbuchse Schutzgas**

Kühlgerät

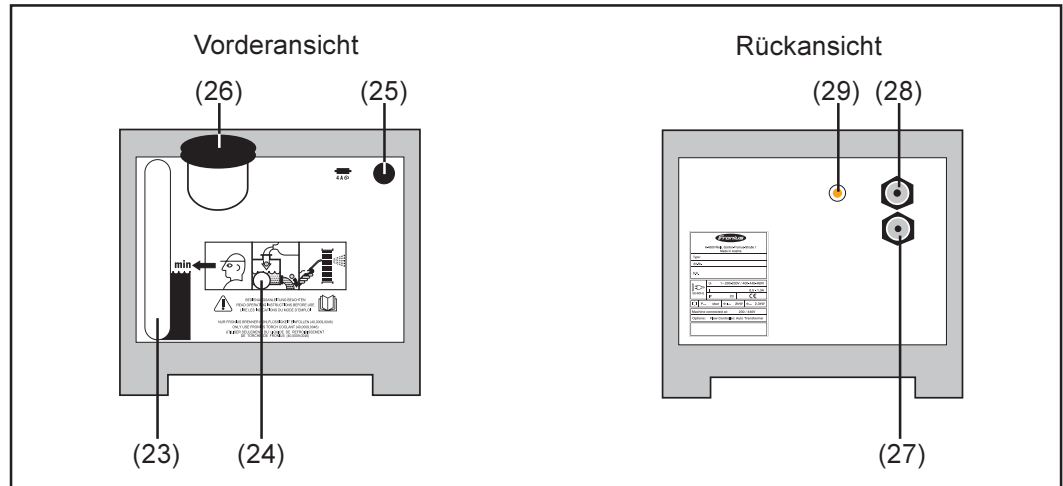


Abb.6 Anschlüsse am Kühlgerät FK 2200

⚠ Vorsicht! Gefahr durch herabfallende Geräte. Das Kühlgerät darf nur in Verbindung mit der Option „Transportgriff“ für die Stromquelle verwendet werden.

(23) **Sichtfenster Kühlmittel**

(24) **Durchführung für Welle der Kühlmittelpumpe**

(25) **Sicherung Kühlmittelpumpe**

(26) **Schraubkappe / Einfüllstutzen**

(27) **Steckanschluß Wasservorlauf** (schwarz)

(28) **Steckanschluß Wasserrücklauf** (rot)

(29) **Kontrollanzeige** ... leuchtet, wenn die Kühlmittelpumpe läuft

Schweißbrenner JobMaster TIG

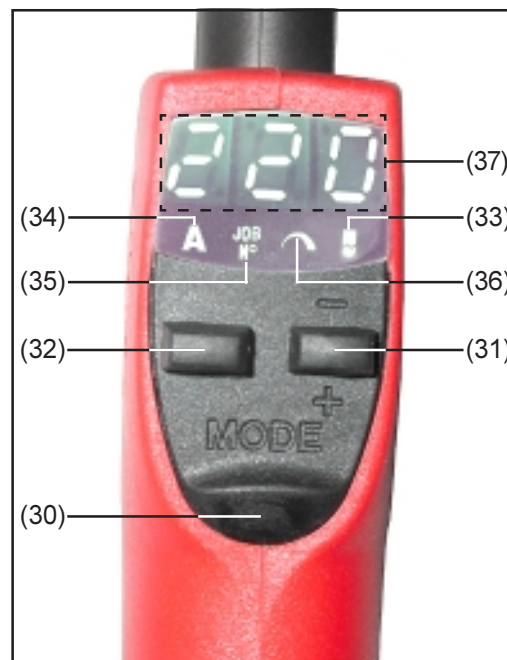


Abb.7 Schweißbrenner JobMaster TIG

(30) **Taste Parameteranzeige** ... zur Anwahl des anzuzeigenden Parameters

A Schweißstrom (34)

JOB N° JOB-N° (35)

↶ Frei wählbarer Parameter (36)



Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die beschriebenen Funktionen erst anwenden, wenn die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.



- (31) **Taste Parametereinstellung** ... zum Ändern des gewählten Parameters
- Taste Parametereinstellung zurückziehen: Parameter erhöhen
 - Taste Parametereinstellung vordrücken: Parameter verringern

- (32) **Brennertaste** ... zurückziehen: Schweißvorgang starten.

Nähere Informationen zur Steuerung des Schweißvorganges mittels Brennertaste befinden sich in dem Kapitel „WIG-Betriebsarten“.



- (33) **Anzeige Kalottenbildung** ... leuchtet, wenn das Verfahren WIG-AC Schweißen mit Kalottenbildung angewählt ist.

Die Kalottenbildung kann auch durch Vordrücken der Brennertaste (32) aktiviert werden. Voraussetzung: Das Verfahren WIG-AC Schweißen muß angewählt sein.

Wichtig! Die Kalottenbildung kann nicht während des Schweißens aktiviert werden. Nähere Informationen zur Kalottenbildung befinden sich in dem Kapitel „WIG-Schweißen“.



- (34) **Parameter Schweißstrom** ... zur Einstellung des gewünschten Schweißstromes



- (35) **Parameter JOB-N°** ... für den Abruf des gewünschten Jobs



- (36) **Frei wählbarer Parameter** ... kann mit einem Parameter eigener Wahl belegt werden.

Die Belegung des frei wählbaren Parameters erfolgt mittels Setup-Parameter „E-P“. Die Beschreibung des Setup-Parameters „E-P“ befindet sich in dem Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“ - Abschnitt „Setup-Parameter WIG“. Hier finden Sie auch eine Auswahl der für die Belegung verfügbaren Parameter.

- (37) **Display** ... zur Anzeige der Parameter-Werte und zur Ausgabe von Service-Codes.
Wichtig! Jeder Service-Code, der am Display (37) ausgegeben wird, hat dieselbe Bedeutung wie der gleichzeitig am Bedienpaneel angezeigten Service-Codes. Eine Beschreibung der am Bedienpaneel angezeigten Service-Codes befindet sich in dem Kapitel Fehlerdiagnose und -behebung.

Vor der Inbetriebnahme

Sicherheit



Warnung! Fehlbedienung kann schwere Personen- und Sachschäden verursachen.

- Vor Erstinbetriebnahme das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ lesen.
- Die Stromquelle nie zum Auftauen von Rohren verwenden.

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 IP23 geprüft, das bedeutet:

- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper größer \varnothing 12 mm
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten

Die Schweißanlage kann, gemäß Schutzart IP23, im Freien aufgestellt und betrieben werden. Die eingebauten elektrischen Teile sind jedoch vor unmittelbarer Nässeeinwirkung zu schützen.



Vorsicht! Gefahr durch umstürzende Schweißanlage. Schweißanlage 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 Anlage gesaugt werden.

Netzanschluß

Die Schweißanlage ist für die am Leistungsschild angegebene Netzspannung ausgelegt. Netzkabel und Netzstecker sind bereits montiert. Die Absicherung der Netzzuleitung ist den Technischen Daten zu entnehmen.



Hinweis! Nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen. Netzstecker, Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend anzulegen.

Stromquelle in Betrieb nehmen



Allgemeines

Warnung! Ist die Stromquelle während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen- und Sachschäden. Vor Erstinbetriebnahme das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ lesen. Sämtliche Vorbereitungs-schritte nur durchführen, wenn

- der Netzschalter (G) in Stellung „0“ geschaltet ist,
- das Netzkabel (21) vom Netz getrennt ist.

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-Handsweißbrenner
- Druckminderer
- Gasflasche
- Gasflaschenhalterung
- 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:

- Schweißbrenner JobMaster TIG
- 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 „On“ geschaltet, ist das Kühlgerät betriebsbereit.

Kühlgerät am Fahrwagenboden montieren

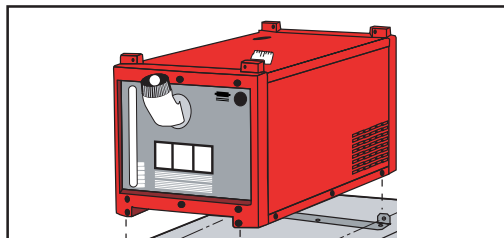


Abb.8 Kühlgerät am Fahrwagenboden montieren

- Netzschalter in Stellung „OFF“ schalten
- Befestigungswinkel mit jeweils drei Schrauben „Extrude-Tite“ am Fahrwagenboden montieren.
- Kühlgerät auf den Fahrwagenboden aufsetzen

- Kühlgerät mit jeweils zwei Schrauben „Extrude-Tite“ vorne und hinten an den Befestigungswinkeln des Fahrwagenbodens festschrauben.

Wichtig! Die Montage der Stromquelle auf dem Fahrwagen (ohne Kühlgerät) ist ident mit oben beschriebenem Ablauf.

Kühlgerät mit Stromquelle verbinden

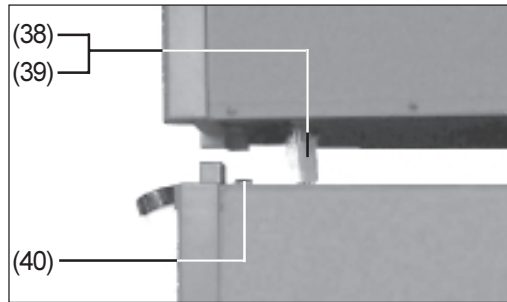


Abb.9 Steckverbindung zwischen Stromquelle und Kühlgerät

- Netzschalter in Stellung „OFF“ schalten
- Stromquelle auf Kühlgerät aufsetzen:
 - Stromquelle an geeigneter Hebevorrichtung über dem Kühlgerät hängen lassen
- Verbindungsstecker (38) der Stromquelle so weit wie möglich durch die Öffnung an der Unterseite ziehen (Abb.9)

- Steckverbindung (39) zwischen Stromquelle und Kühlgerät herstellen (Abb.9)



Vorsicht! Geknickte bzw. beschädigte Kabel können Kurzschlüsse verursachen. Beim Aufsetzen der Stromquelle darauf achten, daß Verbindungsstecker und -kabel nicht geknickt werden.

- Stromquelle vorsichtig auf das Kühlgerät aufsetzen (Abb.9)
- Stromquelle mit jeweils zwei beiliegenden Schrauben vorne und hinten am Kühlgerät befestigen

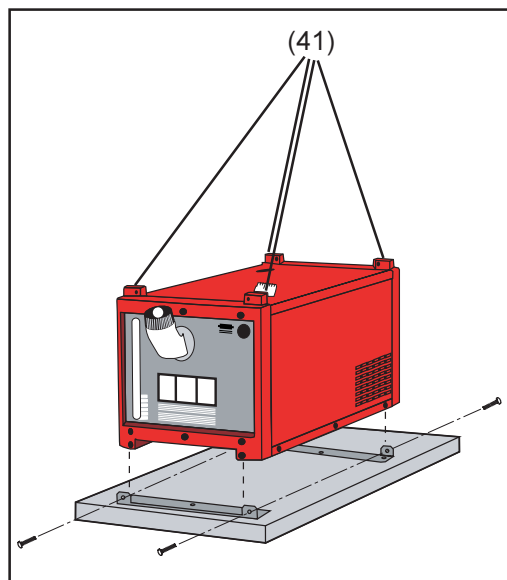


Abb.10 Befestigungsstege für Montage der Stromquelle

- Stromquelle vorsichtig auf das Kühlgerät aufsetzen
- Stromquelle mit den beiliegenden Schrauben vorne und hinten am Kühlgerät befestigen



Vorsicht! Gefahr durch umstürzende bzw. herabfallende Geräte. Sämtliche Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.

Schutzgasflasche anschließen



Vorsicht! Verletzungsgefahr durch umfallende Gasflasche.

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

- Schutzgasflasche am Fahrwagen fixieren
- 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



Schutzgasflasche anschließen (Fortsetzung)

- Bei Verwendung eines WIG-Schweißbrenners mit integriertem Gasanschluß:
- An der Rückseite der Stromquelle Druckminderer mittels Gasschlauch an der Anschlußbuchse Schutzgas (22) anschließen
 - Überwurfmutter festziehen

- Bei Verwendung eines WIG-Schweißbrenners ohne integrierten Gasanschluß:
- Gasschlauch mit Druckminderer verbinden

Verbindung zu Werkstück herstellen

- Netzschalter in Stellung „O“ schalten
- Massekabel in Plus-Strombuchse (17) einstecken und verriegeln
- Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen

Schweißbrenner anschließen

- Netzschalter in Stellung „OFF“ schalten
- Schweißkabel des WIG-Schweißbrenners in Minus-Strombuchse (16) einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
- Steuerstecker des Schweißbrenners an der Anschlußbuchse Brennersteuerung (19) einstecken und verriegeln

Wichtig! Der Schweißbrenner JobMaster TIG verfügt anstelle des Steuersteckers über einen Stecker für die standardisierte Anschlußbuchse LocalNet (18).

- Schweißbrenner JobMaster TIG an der Anschlußbuchse LocalNet (18) anschließen
- Schweißbrenner bestücken (siehe Bedienungsanleitung Schweißbrenner)

Bei Verwendung eines WIG-Schweißbrenners mit integriertem Gasanschluß:

- An der Rückseite der Stromquelle Druckminderer mittels Gasschlauch an der Anschlußbuchse Schutzgas (22) anschließen
- Überwurfmutter festziehen

Nur bei Verwendung von wassergekühltem Brenner und Kühlgerät:

- Wasseranschlüsse des Schweißbrenners an den Anschlüssen Wasservorlauf (27) - schwarz - und Wasserrücklauf (28) - rot - des Kühlgerätes anstecken.

Kühlgerät befüllen

Wichtig! Das Kühlgerät wird ohne Kühlflüssigkeit ausgeliefert. Die Kühlflüssigkeit wird separat in einem 5l Kanister mitgeliefert. Vor der Inbetriebnahme des Kühlgerätes Kühlflüssigkeit einfüllen!

Da Fronius auf Faktoren wie Reinheit und Füllstand der Kühlflüssigkeit keinen Einfluß hat, wird für die Kühlmittelpumpe keine Garantie übernommen.

Zum Befüllen des Kühlgerätes nur original Fronius Kühlflüssigkeit (40,0009,0046) verwenden. Andere Frostschutzmittel sind aufgrund ihrer elektrischen Leitfähigkeit bzw. mangelnder Verträglichkeit nicht geeignet.

- Kühlflüssigkeit einfüllen:
 - Netzschalter in Stellung „O“ schalten
 - Schraubkappe (26) abschrauben
 - Kühlflüssigkeit einfüllen
 - Schraubkappe wieder aufschrauben - Kühlgerät ist betriebsbereit



Hinweis! Wird das Kühlgerät zum ersten Mal mit Kühlflüssigkeit befüllt, das Kühlgerät vor Inbetriebnahme entlüften.

Kühlgerät entlüften

Das Kühlgerät entlüften

- nach der Erstbefüllung
- wenn bei laufender Kühlmittelpumpe kein Kühlmittel-Umlauf zustande kommt
- Kühlgerät entlüften:
 - Netzstecker anstecken bzw. Stromversorgung herstellen
 - Netzschalter in Stellung „I“ schalten - das Kühlgerät ist betriebsbereit
 - Sicherungsring am Steckanschluß Wasservorlauf (27) - schwarz - zurückziehen
 - Schlauch Wasservorlauf abstecken
 - Dichtkegel im Zentrum des Steckanschlusses Wasservorlauf mittels Holz- oder Kunststoffstift vorsichtig hineindrücken und halten
 - Dichtkegel loslassen wenn Flüssigkeit austritt
 - Schlauch Wasservorlauf wieder anstecken
 - Wasseranschlüsse außen auf Dichtheit prüfen

Den Vorgang des Entlüftens so oft wiederholen, bis im Einfüllstutzen ein einwandfreier Rückfluß im Einfüllstutzen ersichtlich ist.

Kühlgerät in Betrieb nehmen



Hinweis! Vor jeder Inbetriebnahme des Kühlgerätes ist der Kühlfüllstands sowie die Reinheit der Kühlfülligkeit zu überprüfen.

- Netzstecker anstecken bzw. Stromversorgung herstellen
- Netzschalter in Stellung „I“ schalten - die Kühlmittelpumpe beginnt zu arbeiten
- Kühlmittel-Durchfluß kontrollieren, bis einwandfreier Durchfluß erkennbar ist. Gegebenenfalls das Kühlgerät entlüften.



Hinweis! Während des Schweißbetriebes Kühlmittel-Durchfluß in regelmäßigen Abständen kontrollieren - im Einfüllstutzen muß ein einwandfreier Rückfluß ersichtlich sein.

WIG-Betriebsarten

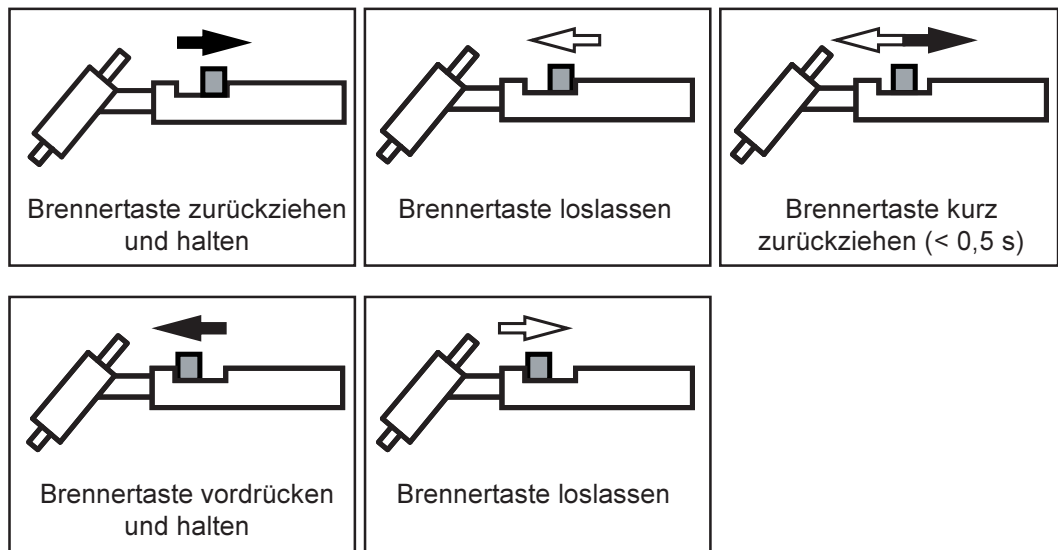


Allgemeines

⚠️ Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Dieses Kapitel dient zur Erklärung der Betriebsarten. Die beschriebenen Funktionen erst anwenden, wenn die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.

Die Angaben über Einstellung, Stellbereich und Maßeinheiten der verfügbaren Parameter dem Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 1“ entnehmen.

Symbolik und Erklärung



Symbol	Erklärung
GPr	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_1	Schweißstrom-Phase: gleichmäßige Temperatureinbringung in das durch vorlaufende Wärme erhitze Grundmaterial
I_2	Absenkstrom-Phase: Zwischenabsenkung des Schweißstromes zur Vermeidung einer örtlichen Überhitzung des Grundmaterials
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-H/G-L	Gas-Nachströmzeit
G-H	Gas-Nachströmzeit bei maximalem Schweißstrom
G-L	Gas-Nachströmzeit bei minimalem Schweißstrom

2-Takt



Betriebsart 2-Takt Betrieb (2) anwählen

- Punktier-Statusanzeige: Leuchtet die Punktier-Statusanzeige, den Setup-Parameter SPt auf „OFF“ stellen (Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 1“)

Wichtig! Wurde die Betriebsart 2-Takt Betrieb angewählt, darf die Punktier-Statusanzeige am Bedienpaneel nicht leuchten.

Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter Spt auf „OFF“.

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

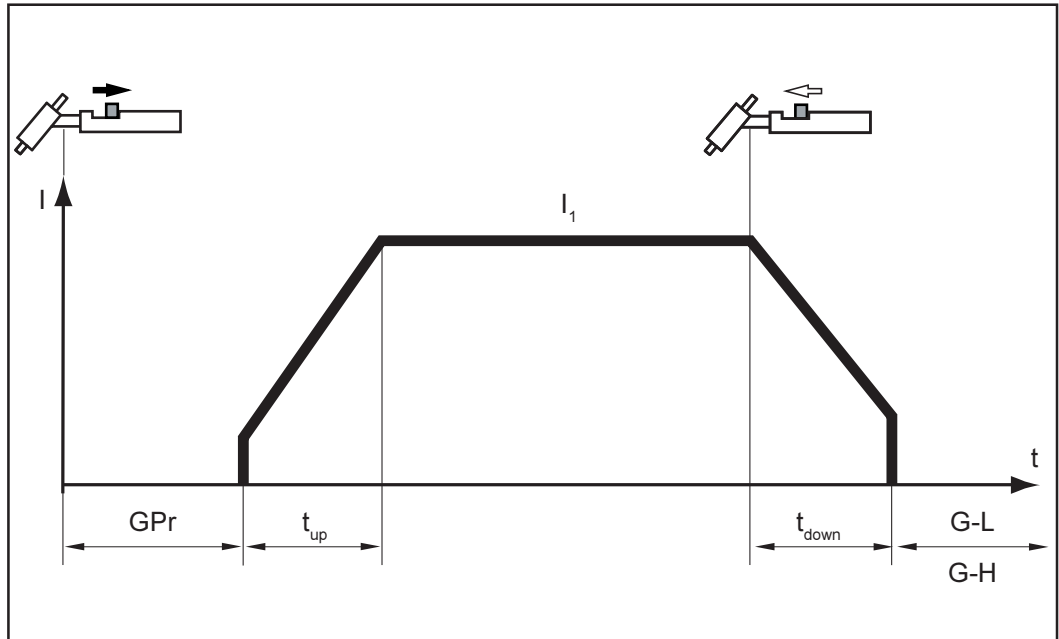


Abb.11 2-Takt Betrieb

Punktieren

Die Angaben über die Einstellung des Setup-Parameters Punktierzeit (SPt) dem Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 1“ entnehmen.

Wurde für den Setup-Parameter SPt ein Wert eingestellt, entspricht die Betriebsart 2-Takt Betrieb (2) dem Punktierbetrieb.

- Punktier-Statusanzeige: Leuchtet, solange ein Wert für die Punktierzeit angegeben wurde.
- Betriebsart 2-Takt Betrieb (2) auswählen
- Im „Setup-Menü: Ebene 1“ den Setup-Parameter Spt auf die gewünschte Punktierzeit einstellen.
- Schweißen: Brenntaste kurz zurückziehen

Durch erneutes Zurückziehen der Brenntaste kann der Vorgang vorzeitig abgebrochen werden.

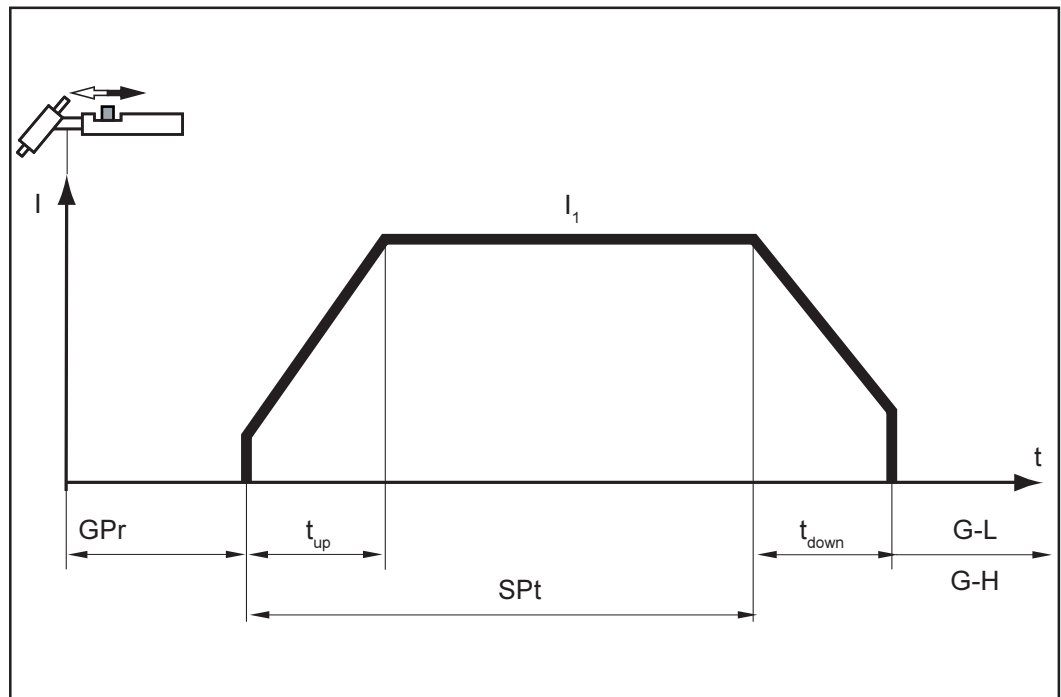


Abb. 12 Punktieren

4-Takt

- Betriebsart 4-Takt Betrieb (3) anwählen

Wichtig! Der Setup-Parameter SFS muß auf „OFF“ gestellt sein (Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“). Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter SFS auf „OFF“.

- Schweißstart mit Startstrom I_S : Brenntaste zurückziehen und halten
- Schweißen mit Hauptstrom I_1 : Brenntaste loslassen
- Absenken auf Endkraterstrom I_E : Brenntaste zurückziehen und halten
- Schweißende: Brenntaste loslassen

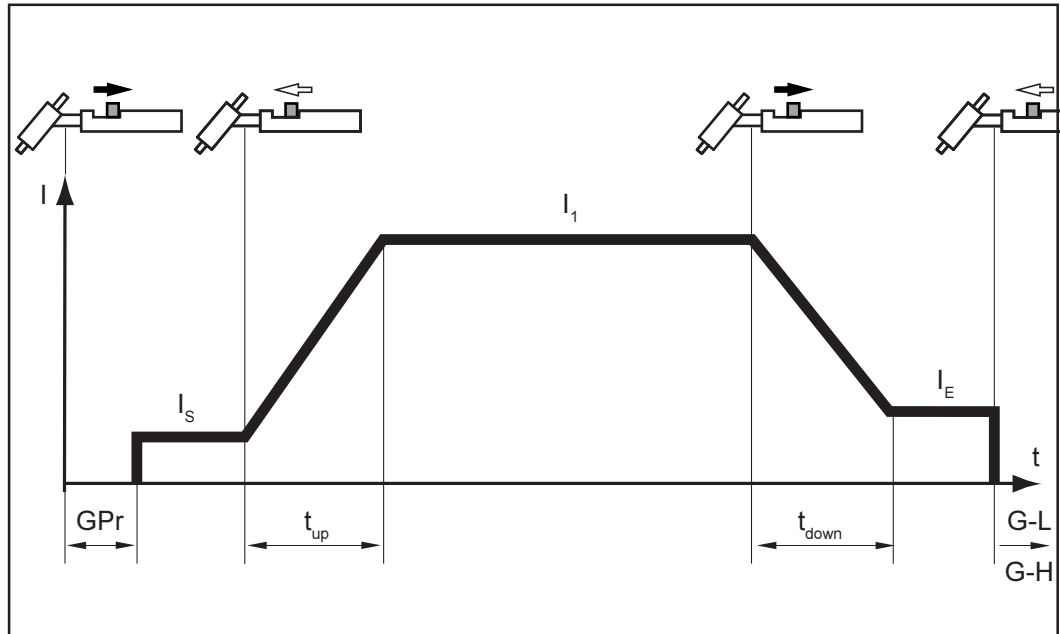


Abb.13 4-Takt Betrieb

4-Takt mit Zwischenabsenkung

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

- Betriebsart 4-Takt Betrieb (3) anwählen

Wichtig! Der Setup-Parameter SFS muß auf „OFF“ gestellt sein (Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“). Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter SFS auf „OFF“.

- Zwischenabsenkung auf den eingestellten Absenkstrom I_2 während der Hauptstrom-Phase: Brenntaste vordrücken und halten
- Hauptstrom wieder aufnehmen: Brenntaste loslassen

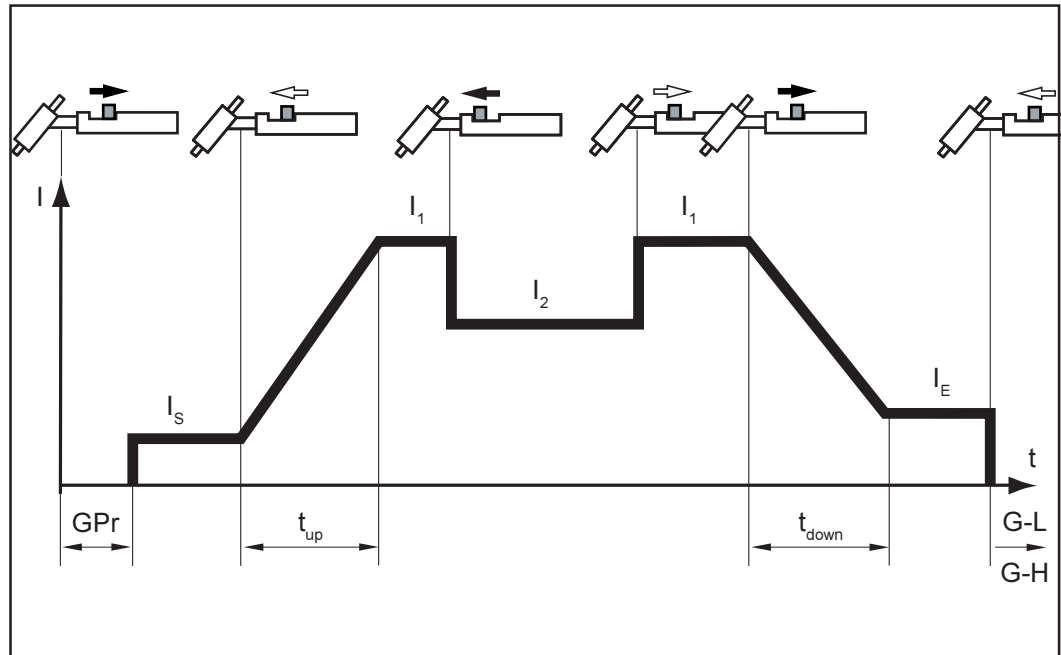


Abb. 14 4-Takt Betrieb mit Zwischenabsenkung: Variante 1

**Sonder 4-Takt:
Variante 1**

In nachfolgend dargestellter Variante des Sonder 4-Takt Betriebes, erfolgt die Zwischenabsenkung auf den eingestellten Absenkstrom I_2 durch kurzes Zurückziehen der Brenntaste. Nach erneutem kurzes Zurückziehen der Brenntaste steht wieder der Hauptstrom I_1 zur Verfügung.

- Betriebsart 4-Takt Betrieb (3) anwählen
- Den Setup-Parameter SFS auf „1“ stellen
(Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“ - Abschnitt: „Setup-Parameter WIG“)

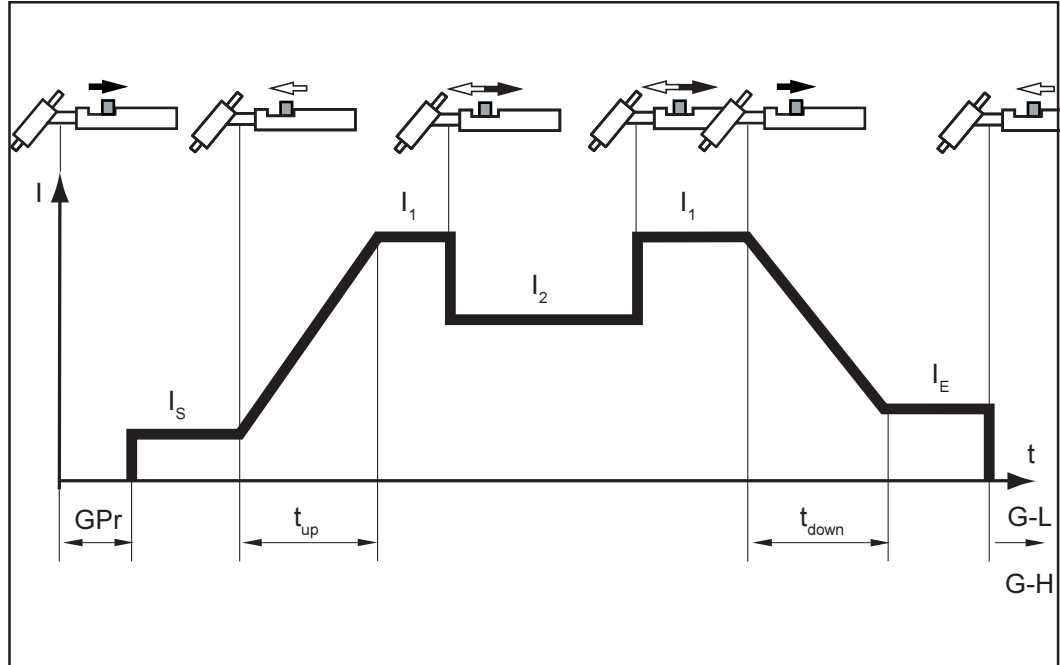


Abb.15 Sonder 4-Takt Betrieb: Variante 1

WIG-Schweißen



Sicherheit



Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Vor Erstinbetriebnahme folgende Kapitel lesen:

- Sicherheitsvorschriften
- Vor Inbetriebnahme
- Stromquelle in Betrieb nehmen



Warnung! Vorbereiten des Gerätes zum Schweißen bei Netzschalter in Position „On“ und eingesteckter Stromquelle kann Lebensgefahr bedeuten. Vorbereitungs-schritte nur treffen, wenn sich der Netzschalter in Stellung „O“ befindet und der Netzstecker gezogen ist.

Vorbereiten

- Netzstecker ausstecken
- Netzschalter (20) in Stellung "O" schalten
- Massekabel in Plus-Strombuchse (17) einstecken und verriegeln
- Mit dem anderem Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen
- Schweißkabel des WIG-Schweißbrenners in Minus-Strombuchse (16) einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
- Steuerstecker des Schweißbrenners am Anschluß Brennersteuerung (19) einstecken und verriegeln

Wichtig! Der Schweißbrenner JobMaster TIG verfügt anstelle des Steuersteckers über einen Stecker für die standardisierte Anschlußbuchse LocalNet.

- Schweißbrenner JobMaster TIG an der Anschlußbuchse LocalNet anschließen
- Schweißbrenner bestücken (siehe Bedienungsanleitung Schweißbrenner)
- Druckminderer an der Schutzgasflasche aufschrauben und festziehen

Bei Verwendung eines WIG-Schweißbrenners mit integriertem Gasanschluß:

- An der Rückseite der Stromquelle Druckminderer mittels Gasschlauch an der Anschlußbuchse Schutzgas (22) anschließen
- Überwurfmutter festziehen

Bei Verwendung eines WIG-Schweißbrenners ohne integrierten Gasanschluß

- Gasschlauch mit Druckminderer verbinden

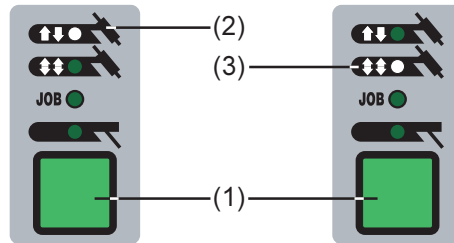
Nur bei Verwendung von wassergekühltem Brenner und Kühlgerät:

- Wasseranschlüsse des Schweißbrenners an den Anschlüssen Wasservorlauf (27) - schwarz - und Wasserrücklauf (28) - rot - des Kühlgerätes anstecken.
- Netzstecker einstecken

Betriebsart anwählen

Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Sobald der Netzschalter in Stellung "I" geschaltet ist, ist die Wolframelektrode des WIG-Schweißbrenners spannungsführend. Beachten Sie, daß die Wolframelektrode zu diesem Zeitpunkt keine Personen sowie elektrisch leitenden oder geerdeten Teile wie z.B. Gehäuse, etc. berührt.

- Netzschalter (20) in Stellung "O" schalten - sämtliche Anzeigen am Bedienpaneel leuchten kurz auf)



Mittels Taste Betriebsart (1) anwählen:

- Betriebsart 2-Takt Betrieb (2) oder
- Betriebsart 4-Takt Betrieb (3)

Hinweis! Für die Stromquelle TransTig 2200 keine reinen Wolframelektroden verwenden (Kennfarbe: grün).

Verfahren anwählen (MagicWave 1700 /2200)



Hinweis! Für die Stromquelle TransTig 2200 und bei angewähltem Verfahren DC-Schweißen keine reinen Wolframelektroden (Kennfarbe grün) verwenden.

- Mittels Taste Verfahren (6) anwählen:



Verfahren AC Schweißen oder



Verfahren AC Schweißen mit aktivierter Kalottenbildung oder



Verfahren DC Schweißen

Kalottenbildung (MagicWave 1700/2200)

Bei angewähltem Verfahren AC-Schweißen mit aktivierter Kalottenbildung steht die automatische Kalottenbildung für die Stromquellen MagicWave 1700 / 2200 zur Verfügung. Für optimale Ergebnisse berücksichtigt diese den eingestellten Elektroden Durchmesser.

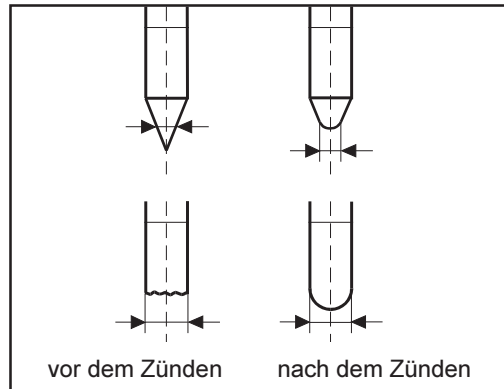


Abb. 18 Kalottenbildung

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

Wichtig! Beim nächsten Schweißstart ist keine weitere Kalottenbildung notwendig. Nach erfolgter Kalottenbildung wird für jeden weiteren Schweißstart die Kalottenbildung deaktiviert.



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

Verfügt die Wolframelektrode über eine ausreichend große Kalotte, das Verfahren AC Schweißen (ohne Kalottenbildung) verwenden.

Die Kalottenbildung kann auch durch Vordrücken der Brenntaste aktiviert werden. Voraussetzung: das Verfahren WIG-AC Schweißen ist angewählt.

Parameter ein- stellen

Eine Auflistung der verfügbaren Parameter befindet sich in dem Kapitel „Das Bedienpaneel“.

Mittels Tasten Parameterwahl (8) und (9) die gewünschten Parameter anwählen und mittels Einstellrad (7) ändern.

Wichtig! Grundsätzlich bleiben sämtliche mittels Einstellrad (7) eingestellten Parameter-Sollwerte bis zur nächsten Änderung gespeichert. Dies gilt auch, wenn die Stromquelle zwischenzeitlich aus- und wieder eingeschaltet wurde.

Schutzgasmenge einstellen

Bei Verwendung aller anderen WIG-Schweißbrenner:

- Taste Gasprüfen (14) drücken
- Gewünschte Gasmenge einstellen

Wichtig! Die Test-Gasströmung erfolgt für höchstens 30 Sekunden. Durch erneutes Drücken wird der Vorgang vorzeitig beendet.

Zünden des Lichtbogens - Allgemeines

Für einen optimalen Zündablauf, bei angewähltem Verfahren WIG-AC Schweißen, berücksichtigt die Stromquelle MagicWave 1700 / 2200 den Elektroden-Durchmesser. Zusätzlich wird auch die aktuelle Elektroden-Temperatur, aufgrund der vorangegangenen Schweißdauer und Schweißpause, mit einkalkuliert.

Darüber hinaus ist die Stromquelle MagicWave 1700 / 2200 mit RPI-Zündung für das Verfahren WIG-DC Schweißen ausgestattet. RPI steht für „Reverse Polarity Ignition“ (= Zünden mit umgekehrter Polarität). Zu Schweißbeginn erfolgt eine kurzzeitige Umkehr der Polarität, wodurch Elektronen aus dem Werkstück austreten und auf die Elektrode auftreffen. Daraus resultiert eine rasche Erwärmung der Elektrode - eine wesentliche Voraussetzung für optimale Zündeigenschaften.

Die Angaben über Einstellung des Setup-Parameters rPI dem Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“ - Abschnitt „Setup-Parameter AC / Polwenden“ entnehmen.

Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter rPI auf „On“.

Wichtig! Die Einstellung „OFF“ wird nur für Schweißungen im Dünnblech-Bereich empfohlen.

HF-Zünden

Die Angaben über Einstellung des Setup-Parameters HFt dem Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“ - Abschnitt „Setup-Parameter WIG“ 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.

HF-Zünden (Fortsetzung)

HF HF-Statusanzeige: Leuchtet, solange ein Wert für den Parameter HFt angegeben wurde.

Für das Zünden des Lichtbogens wie folgt vorgehen:

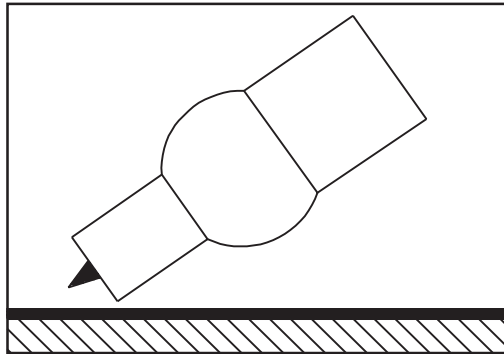


Abb. 19a Gasdüse aufsetzen

- Gasdüse an der Zündstelle aufsetzen sodaß zwischen Wolframelektrode und Werkstück ca. 2 bis 3 mm (0,08 bis 0,12") Abstand besteht.

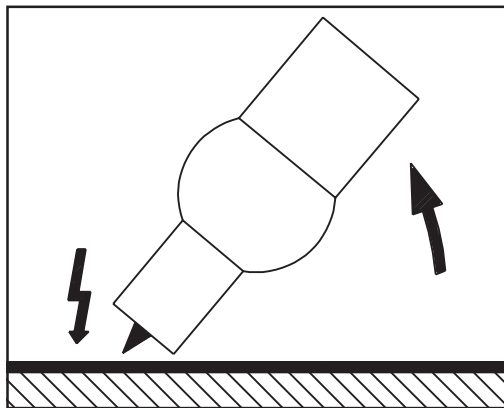


Abb. 19b Berührungsloses HF-Zünden

- Neigung des Brenners erhöhen und Brenntaste gemäß angewählter Betriebsart betätigen (Kapitel „WIG-Betriebsarten“)
- Lichtbogen zündet ohne Werkstückberührung

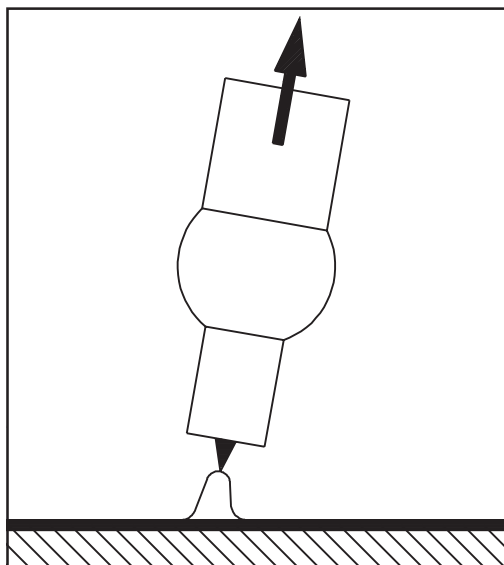


Abb. 19c Schweißen

- Brenner in Normallage neigen

Berührungszünden

Die Angaben über Einstellung des Setup-Parameters HFt dem Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“ - Abschnitt „Setup-Parameter WIG“ entnehmen.

Parameter HFt (HF-Zünden) auf OFF stellen. Im Auslieferungszustand der Stromquelle befindet sich der Parameter HFt auf „0,01s“.

Für das Zünden des Lichtbogens wie folgt vorgehen:

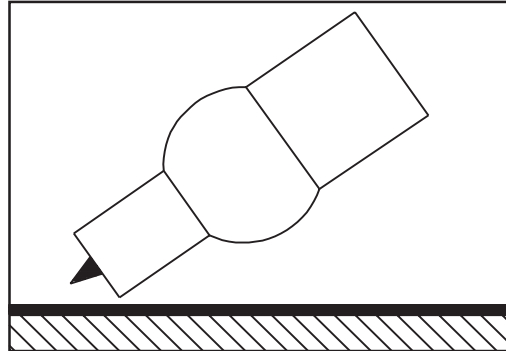


Abb.20a Gasdüse aufsetzen

- Gasdüse an der Zündstelle aufsetzen, sodaß zwischen Wolframelektrode und Werkstück ca. 2 bis 3 mm (0,08 bis 0,12") Abstand besteht

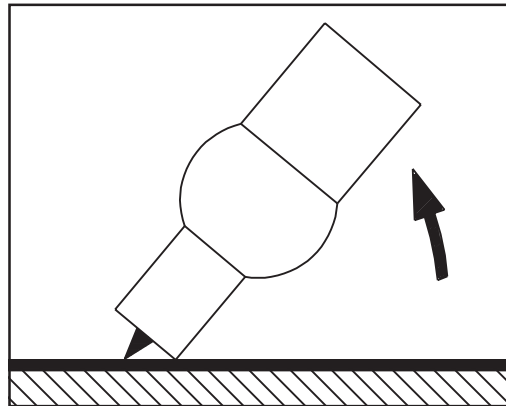


Abb.20b Zünden durch Werkstückberührung

- Brenntaste betätigen - Schutzgas strömt
- Schweißbrenner langsam aufrichten, bis die Wolframelektrode das Werkstück berührt

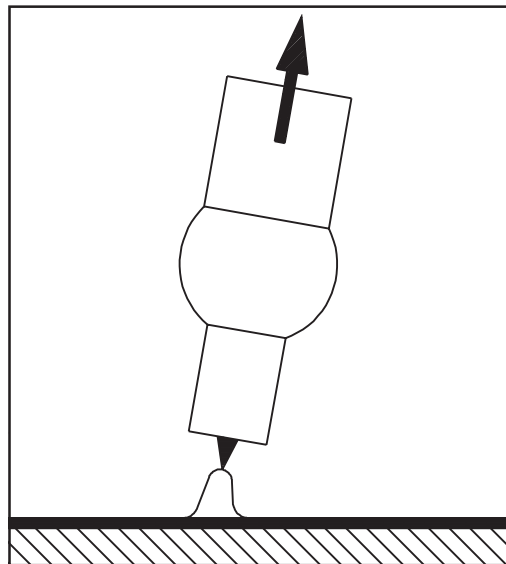


Abb.20c Schweißen

- Schweißbrenner anheben und in Normallage schwenken, Lichtbogen zündet

Funktion Ignition Time-Out

Die Angaben über Einstellung des Setup-Parameters Ignition Time-Out (Ito) dem Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“ - Abschnitt „Setup-Parameter WIG“ entnehmen.

Kommt innerhalb der im Setup-Menü eingestellten Zeitdauer kein Lichtbogen zustande, schaltet die Anlage selbsttätig ab. Das Bedienpanel zeigt die Fehlermeldung „no|Gn“.

Am Schweißbrenner TIG-JobMaster wird die Meldung „E55“ ausgegeben.

Für einen erneuten Versuch ist ein wiederholtes Drücken der Brenntaste erforderlich.

„no|Gn“ wie folgt quittieren:

- Taste Store (13) drücken

Funktion Lichtbogenabriß-Überwachung

Die Angaben über die Einstellung des Setup-Parameters Lichtbogenabriß-Überwachung (Arc) dem Kapitel „Ebene 2: Setup-Parameter WIG“ entnehmen.

Die Stromquelle schaltet selbsttätig ab, wenn

- der Lichtbogen abreißt
- innerhalb der für „Arc“ eingestellten Zeit kein Stromfluß zustande kommt

Das Bedienpanel zeigt „no|Arc“.

Für einen erneuten Versuch ist ein wiederholtes Drücken der Brenntaste erforderlich.

„no|Arc“ wie folgt quittieren:

- Taste Store (13) drücken

WIG-Pulsen

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

Einstellung der angeführten Parameter siehe Kapitel „Ebene 1: Setup-Parameter WIG“

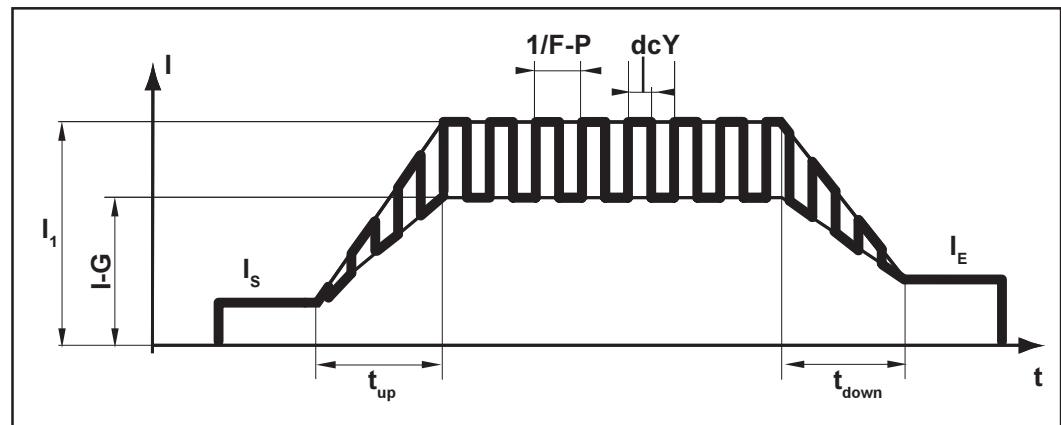


Abb.21 WIG-Pulsen - Verlauf des Schweißstromes

Legende:

- | | |
|---|--------------------------|
| - I_s Startstrom | - dcY Duty cycle |
| - I_E Endkraterstrom | - $I-G$ Grundstrom |
| - t_{up} Up-Slope | - I_1 Hauptstrom |
| - t_{Down} Down-Slope | |
| - $F-P$ Pulsfrequenz | |
| ($1/F-P =$ Zeitabstand zweier Impulse) | |

WIG-Pulsen (Fortsetzung)

Auswahl der Pulsfrequenz F-P:

- **0,2 Hz bis 5 Hz** Thermisches Pulsen
(Schweißen in Zwangslage, automatisiertes Schweißen)
- **1 kHz bis 2 kHz** Lichtbogen-stabilisierendes Pulsen
(Stabilisieren des Lichtbogens bei geringem Schweißstrom)

Heftfunktion

Einstellung des Setup-Parameters tAC siehe Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 1“, Abschnitt „Setup-Parameter WIG“.

Sobald im „Setup-Menü: Ebene 1“ ein Wert für tAC (Heften) eingestellt wird, sind die Betriebsarten 2-Takt Betrieb (2) und 4-Takt Betrieb (3) mit der Heftfunktion belegt. Der Ablauf der Betriebsarten bleibt unverändert (Kapitel „WIG-Betriebsarten“).

Hinweis! Die Heftfunktion steht nur für das Verfahren „WIG-DC Schweißen“ zur Verfügung.

Für den Setup-Parameter tAC kann eine Zeitdauer eingestellt werden. Während dieser Zeit steht ein gepulster Schweißstrom zur Verfügung, der das Ineinanderfließen des Schmelzbades beim Heften zweier Bauteile optimiert.

Wichtig! Nachfolgend dargestellte Abbildung zeigt die Heftfunktion bei angewähltem Verfahren DC Schweißen.

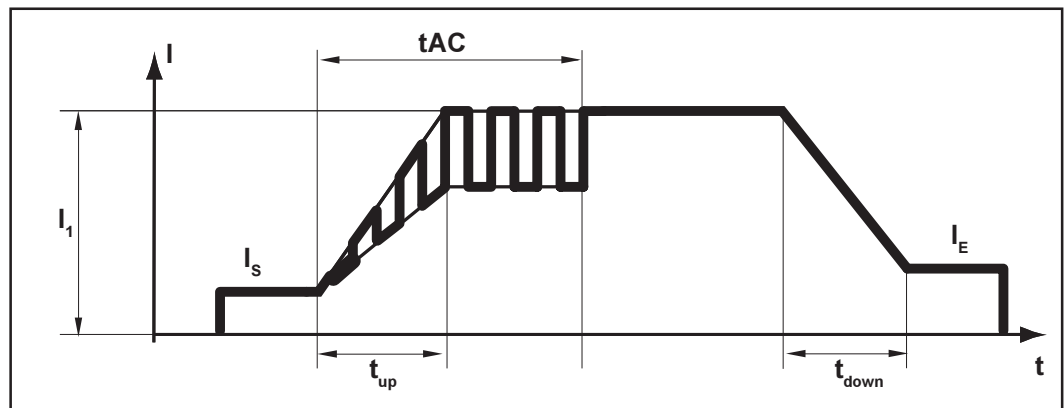


Abb.22 Heftfunktion - Verlauf des Schweißstromes

Legende:

- **tAC** Dauer des gepulsten Schweißstromes für den Heftvorgang
- **I_s** Startstrom
- **I_E** Endkraterstrom
- **t_{up}** Up-Slope
- **t_{down}** Down-Slope
- **I₁** Hauptstrom

Wichtig! Für den gepulsten Schweißstrom gilt:

- Die Stromquelle regelt automatisch die Puls-Parameter in Abhängigkeit des eingestellten Hauptstromes I_1 .
- Es müssen keine Puls-Parameter eingestellt werden.

Der gepulste Schweißstrom beginnt

- nach Ablauf der Startstromphase I_s
- mit der Up-Slope Phase t_{up}

Heftfunktion
(Fortsetzung)

Je nach eingestellter tAC-Zeit, kann der gepulste Schweißstrom bis einschließlich der Endkraterstrom-Phase I_E anhalten (Parameter tAC auf „On“).

Nach Ablauf der tAC-Zeit wird mit konstantem Schweißstrom weitergeschweißt, die ggf. eingestellten Puls-Parameter stehen zur Verfügung.

Wichtig! Um eine definierte Heft-Zeit einzustellen, kann der Parameter tAC mit dem Parameter SPt (Punktierzeit, Setup-Menü: Ebene 1) kombiniert werden.

WIG-Kaltdrahtschweißen

Wichtig! WIG-Kaltdrahtschweißen ist nur in Verbindung mit einem Kaltdraht-Vorschub möglich.

Nachfolgend dargestellte Abbildung zeigt das WIG-Kaltdrahtschweißen bei eingestellter Pulsfrequenz und angewähltem Verfahren DC Schweißen.

Einstellung der angeführten Parameter siehe Kapitel „Setup-Menü: Ebene 1“ - Abschnitt „Setup-Parameter WIG“:

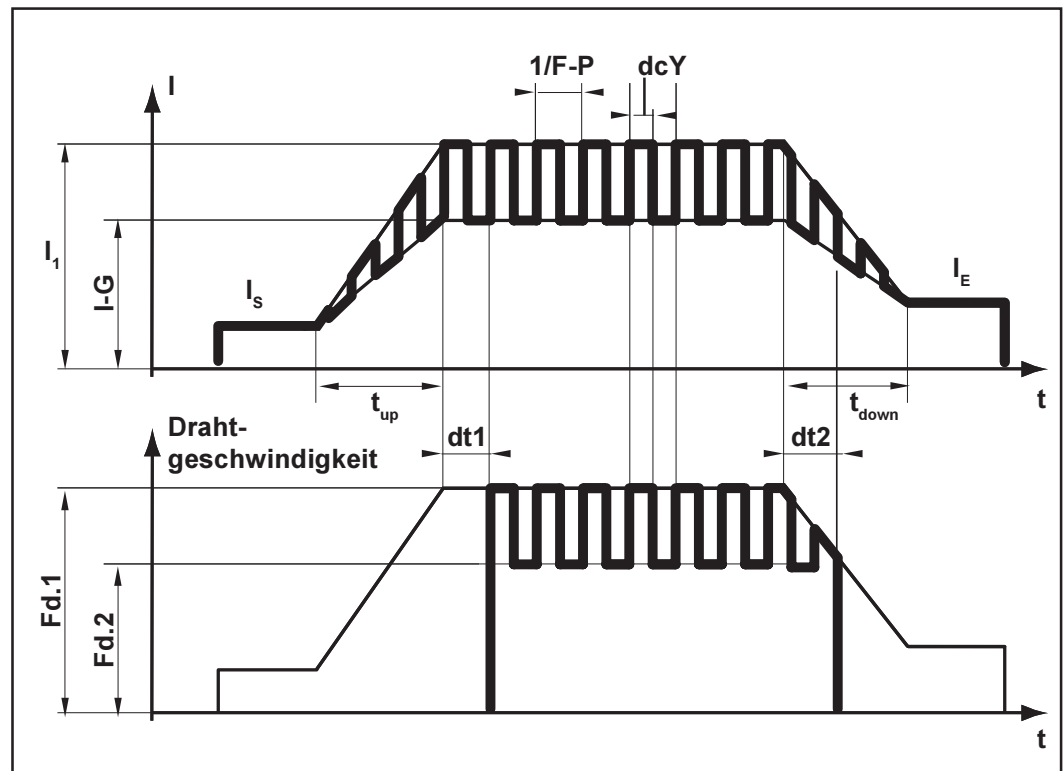


Abb.23 WIG-Kaltdrahtschweißen - Verlauf von Schweißstrom und Drahtgeschwindigkeit

Legende:

- I_s Startstrom
- I_E Endkraterstrom
- t_{up} Up-Slope
- t_{Down} Down-Slope
- $F-P$ Pulsfrequenz
($1/F-P$ = Zeitabstand zweier Impulse)
- dcY Duty cycle
- $I-G$ Grundstrom
- I_1 Hauptstrom
- $Fd.1$ Drahtgeschwindigkeit 1
- $Fd.2$ Drahtgeschwindigkeit 2
- $dt1$ Verzögerung des Drahtförderbeginns ab Beginn der Hauptstromphase I_1
- $dt2$ Verzögerung des Drahtförderendes ab Ende der Hauptstromphase I_1

Stabelektroden-Schweißen

Sicherheit

Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Vor Erstinbetriebnahme folgende Kapitel lesen:

- Sicherheitsvorschriften
- Vor Inbetriebnahme
- Stromquelle in Betrieb nehmen

Vorhandene Kühlgeräte ausschalten (siehe Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“, „Parameter WIG“, C-C ... Cooling unit control)

Warnung! Vorbereiten des Gerätes zum Schweißen bei Netzschalter in Position „On“ und eingesteckter Stromquelle kann Lebensgefahr bedeuten. Vorbereitungs-schritte nur treffen, wenn sich der Netzschalter in Stellung „O“ befindet und der Netzstecker gezogen ist.

Vorbereiten

- Netzstecker ausstecken
- Netzschalter (20) in Stellung "Off" schalten
- WIG-Schweißbrenner abmontieren

Wichtig! Die Stromquelle TransTig 2200 verfügt über keine Umschaltung Verfahren Stabelektroden-DC- Schweißen / Verfahren Stabelektroden-DC+ Schweißen.

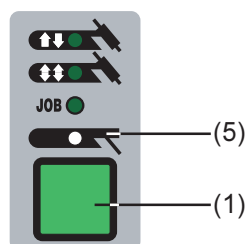
Soll bei der Stromquelle TransTig 2200 vom Verfahren Stabelektroden-DC- Schweißen auf Stabelektroden-DC+ Schweißen gewechselt werden, Elektrodenhalter und Massekabel an den Schweißbuchsen vertauschen.

- Massekabel in Plus-Strombuchse (17) einstecken und verriegeln
- Mit dem anderen Ende des Massekabels Verbindung zum Werkstück herstellen
- Schweißkabel in Minus-Strombuchse (16) einstecken und durch Drehen nach rechts verriegeln
- Netzstecker einstecken

Betriebsart anwählen

Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Sobald der Netzschalter in Stellung "I" geschaltet ist, ist die Stabelektrode spannungsführend. Beachten Sie, daß die Stabelektrode zu diesem Zeitpunkt keine Personen sowie elektrisch leitenden oder geerdeten Teile wie z.B. Gehäuse, etc. berührt.

- Netzschalter (20) in Stellung "On" schalten - sämtliche Anzeigen am Bedienpaneel leuchten kurz auf)



Mittels Taste Betriebsart (1) anwählen:

- Betriebsart Stabelektroden-Schweißen (5)

Verfahren anwählen (MagicWave 1700 /2200)

- Mittels Taste Verfahren (6) anwählen:



Verfahren AC Schweißen oder



Verfahren DC- Schweißen oder



Verfahren DC+ Schweißen

Parameter einstellen

Eine Auflistung der verfügbaren Parameter befindet sich in dem Kapitel „Das Bedienpaneel“.

- Mittels Tasten Parameteranwahl (8) und (9) die gewünschten Parameter anwählen und mittels Einstellrad (7) ändern.
- Schweißvorgang einleiten.

Wichtig! Grundsätzlich bleiben sämtliche mittels Einstellrad (7) eingestellten Parameter-Sollwerte bis zur nächsten Änderung gespeichert. Dies gilt auch, wenn die Stromquelle zwischenzeitlich aus- und wieder eingeschaltet wurde.

Funktion 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 Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 1“ - Abschnitt „Setup-Parameter Stabelektrode“ entnehmen.

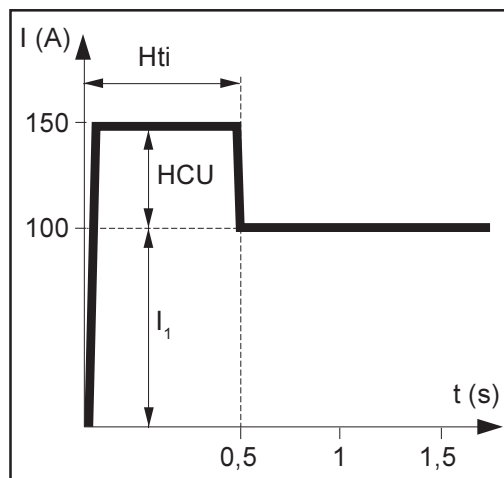


Abb.24 Beispiel für die Funktion "Hot-Start"

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).

Funktion Dynamik

Um ein optimales Schweißergebnis zu erzielen, ist in manchen Fällen die Dynamik einzustellen. Die Einstellung des Parameters „dYn“ dem Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 1“ - Abschnitt „Setup-Parameter Stabelektrode“ 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 festsetzende Stabelektrode ist hierdurch weitgehend ausgeschlossen.

Einstellbereich des Parameters dYn

0 weicher und spritzerarmer Lichtbogen
100 härterer und stabilerer Lichtbogen

Funktion Eln - Kennlinien-Auswahl

Wichtig! Entnehmen Sie die Einstellung des Setup-Parameters Eln dem Kapitel „Setup-Menü: Ebene 2“ - Abschnitt „Setup-Parameter Stabelektrode“.

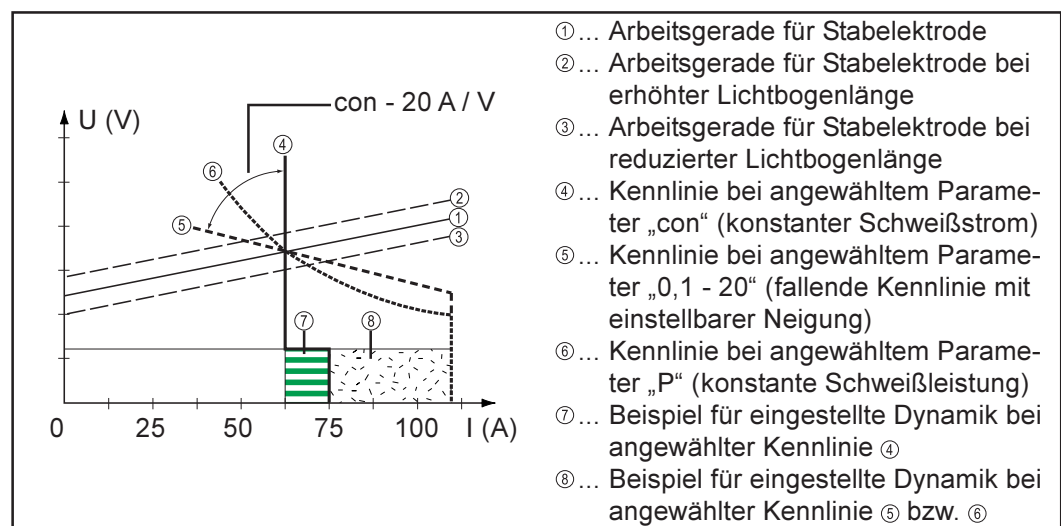


Abb. 25 Mittels Funktion Eln auswählbare Kennlinien

Einstellung „con“ (konstanter Schweiß-Strom)

- Ist die Einstellung „con“ gewählt, wird der Schweißstrom, unabhängig von der Schweißspannung, konstant gehalten. Es ergibt sich eine senkrechte Kennlinie ④.
- Die Einstellung „con“ eignet sich besonders gut für Rutil-Elektroden und basische Elektroden, sowie für das Fugenhobeln.
- Für das Fugenhobeln die Dynamik auf „100“ einstellen.

Einstellung „0,1 - 20“ (fallende Kennlinie mit einstellbarer Neigung)

- Mittels Einstellung „0,1-20“ kann eine fallende Kennlinie ⑤ gewählt werden. Der Einstellbereich erstreckt sich von 0,1 A / V (sehr steil) bis 20 A / V (sehr flach).
- Insbesondere die Einstellung einer flachen Kennlinie ⑤ ist nur für Cellulose-Elektroden empfehlenswert.

Wichtig! Bei Einstellung einer flachen Kennlinie ⑤, die Dynamik auf einen höheren Wert einstellen.

Funktion Eln - Kennlinien-Auswahl
(Fortsetzung)

Einstellung „P“ (konstante Schweiß-Leistung)

- Ist die Einstellung „P“ gewählt, wird die Schweißleistung, unabhängig von Schweißspannung und -strom, konstant gehalten. Es ergibt sich eine hyperbolische Kennlinie ⑥ (Abb.25).
- Der Parameter „P“ eignet sich besonders gut für Cellulose-Elektroden.

Wichtig! Bei Problemen mit zum Festkleben neigender Stabelektrode, die Dynamik auf einen höheren Wert einstellen.

Weiterführende Erklärungen zur Funktion Eln - Kennlinien-Auswahl

Die abgebildeten Kennlinien ④, ⑤ und ⑥ gelten bei Verwendung einer Stabelektrode deren Charakteristik, bei einer bestimmten Lichtbogenlänge, der Arbeitsgerade ① entspricht.

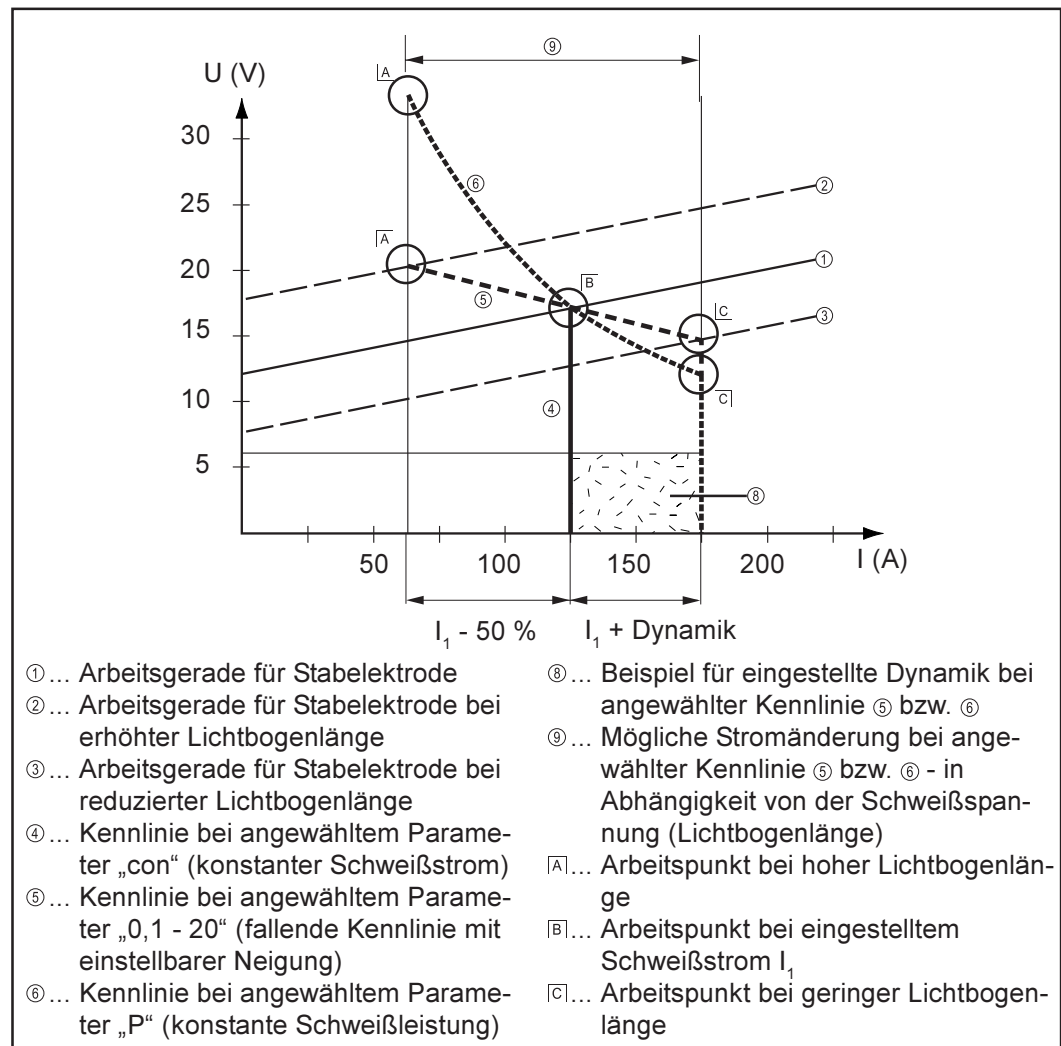


Abb.26 Einstellbeispiel: $I_1 = 125 \text{ A}$, Dynamik = 50

Je nach eingestelltem Schweißstrom (I), wird der Schnittpunkt (Arbeitspunkt) der Kennlinien ④, ⑤ und ⑥ entlang der Arbeitsgerade ① verschoben. Der Arbeitspunkt gibt Auskunft über die aktuelle Schweißspannung und den aktuellen Schweißstrom.

Weiterführende Erklärungen zur Funktion Eln - Kennlinien-Auswahl
(Fortsetzung)

Bei einem fix eingestellten Schweißstrom (I_1) kann der Arbeitspunkt entlang der Kennlinien ④, ⑤ und ⑥, je nach momentaner Schweißspannung, wandern. Die Schweißspannung U ist abhängig von der Lichtbogenlänge.

Ändert sich die Lichtbogenlänge, z.B. entsprechend der Arbeitsgerade ②, ergibt sich der Arbeitspunkt als Schnittpunkt der entsprechenden Kennlinie ④, ⑤ oder ⑥ mit der Arbeitsgerade ②.

Gilt für die Kennlinien ⑤ und ⑥: In Abhängigkeit von der Schweißspannung (Lichtbogenlänge) wird der Schweißstrom (I) ebenfalls kleiner oder größer, bei gleichbleibendem Einstellwert für I_1 .

Funktion Anti-Stick

Die Funktion Anti-Stick kann im „Setup-Menü: Ebene 2“ aktiviert und deaktiviert werden (Kapitel „Setup-Menü: Ebene 2“).

Bei kürzer werdendem Lichtbogen kann die Schweißspannung soweit absinken, daß die Stabelektrode zum Festkleben neigt. Außerdem kann es zu einem Ausglühen der Stabelektrode kommen.

Ein Ausglühen wird bei aktivierter Funktion Anti-Stick verhindert. Beginnt die Stabelektrode festzukleben, schaltet die Stromquelle den Schweißstrom sofort ab. Nach dem Abtrennen der Stabelektrode vom Werkstück, kann der Schweißvorgang problemlos fortgesetzt werden.

Job-Betrieb



Allgemeines

Sowohl im Handschweißbetrieb als auch im teil- und vollautomatisierten Betrieb unterstützt der Job-Betrieb die Herstellung reproduzierbarer Qualität.

Damit bewährte Jobs (Arbeitspunkte) nicht verlorengehen, mußten die dazu benötigten Parameter bisher händisch dokumentiert werden. Im Job-Betrieb können nun bis zu 100 beliebige Jobs erstellt, kopiert gelöscht und abgerufen werden.

Ein weiterer Vorteil ist die sofortige Schweißbereitschaft der Stromquelle mit den gewünschten Parametern. Sie können Jobs entsprechend dem Produktionsablauf reihen. Auch eine Gruppierung von Jobs wird unterstützt (z.B. nach unterschiedlichen Bauteilen).

Das Resultat ist ein Minimum an Stillstandszeiten bei vollständig reproduzierbarer Qualität.

Abkürzungen

Beim Arbeiten mit Jobs können folgende Meldungen angezeigt werden:

- Programmplatz ist mit keinem Job belegt (Job-Abrufen)
- nPG Programmplatz ist mit keinem Job belegt (Job-Speichern)
- PrG Programmplatz ist mit Job belegt
- Pro Kurzzeitige Anzeige während des Speicherns
- dEL Kurzzeitige Anzeige während des Löschsens

Job speichern

Werkseitig sind keine Jobs gespeichert. Damit Sie einen Job abrufen können, muß zuvor ein Job gespeichert werden.

Um einen Job zu speichern, gehen Sie wie folgt vor:

- Gewünschte Schweißparameter einstellen

Wichtig! Alle momentan getroffenen Einstellungen werden als Job gespeichert.

- Ausnahme: Die Stromquellen-spezifischen Einstellungen im Setup-Menü: Ebene 2.



- Taste Store (13) kurz drücken, um in das Job-Menü zu wechseln. Erster freier Programmplatz für den Job wird vorgeschlagen.



- Mittels Einstellrad (7) gewünschten Programmplatz anwählen, bzw. vorgeschlagenen Programmplatz belassen.



- Taste Store (13) drücken und halten. Das linke Display zeigt „Pro“ - der Job wird am zuvor eingestellten Programmplatz gespeichert.

Wichtig! Ist der ausgewählte Programmplatz bereits mit einem Job belegt, wird der bestehende Job mit dem neuen Job überschrieben. Diese Aktion kann nicht rückgängig gemacht werden.

Job speichern
(Fortsetzung)



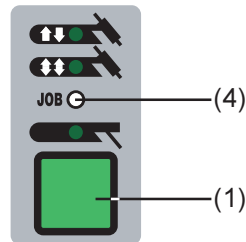
- Erscheint am linken Display „PrG“ ist der Speichervorgang beendet. Taste Store (13) loslassen



- Taste Store (13) kurz drücken um das Job-Menü zu verlassen.

Job kopieren

- Sie können einen bereits auf einem Programmplatz gespeicherten Job auf einen beliebigen anderen Programmplatz kopieren. Um einen Job zu kopieren, gehen Sie wie folgt vor:



- Mittels Taste Betriebsart (1) die Betriebsart Job-Betrieb (4) auswählen. Der zuletzt verwendete Job wird angezeigt



- Mittels Einstellrad (7) den zu kopierenden Job auswählen



- Taste Store (13) kurz drücken um in das Job-Menü zu wechseln. Erster freier Programmplatz für den zu kopierenden Job wird vorgeschlagen



- Mittels Einstellrad (7) gewünschten Programmplatz auswählen, bzw. vorgeschlagenen Programmplatz belassen.



- Taste Store (13) drücken und halten. Das linke Display zeigt „Pro“ - der Job wird auf den zuvor eingestellten Programmplatz kopiert.

Wichtig! Ist der ausgewählte Programmplatz bereits mit einem Job belegt, wird der bestehende Job mit dem neuen Job überschrieben. Diese Aktion kann nicht rückgängig gemacht werden.



- Erscheint am linken Display „PrG“, ist der Kopiervorgang abgeschlossen. Taste Store (13) loslassen.



- Taste Store (13) kurz drücken, um das Job-Menü zu verlassen.

Job löschen

Bereits auf einem Programmplatz gespeicherte Jobs können auch wieder gelöscht werden. Um einen Job zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:



- Taste Store (13) kurz drücken, um in das Job-Menü zu wechseln. Erster freier Programmplatz wird angezeigt



- Mittels Einstellrad (7) den zu löschenden Job anwählen - an der Taste Gasprüfen (14) leuchtet das Symbol „DEL“



- Taste Gasprüfen (14) drücken und halten. Das linke Display zeigt „dEL“ - der Job wird gelöscht.



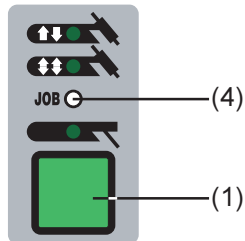
- Erscheint am linken Display „nPG“, ist der Löschvorgang beendet. Taste Gasprüfen (14) loslassen.



- Taste Store (13) kurz drücken, um das Job-Menü zu verlassen.

Job abrufen

Alle zuvor programmierten Jobs können im Job-Betrieb abgerufen werden. Um einen Job abzurufen, gehen Sie wie folgt vor:



- Mittels Taste Betriebsart (1) die Betriebsart Job-Betrieb (4) anwählen
Der zuletzt verwendete Job wird angezeigt.

- mit den Tasten Parameterwahl (8) und (9) können die im Job programmierten Einstellungen betrachtet werden.
- Weiters werden Betriebsart und Verfahren (MagicWave 1700/2200) des gespeicherten Jobs angezeigt.



- Mittels Einstellrad (7) bzw. Schweißbrenner TIG-JobMaster den gewünschten Job anwählen.



Job abrufen (Fortsetzung)

Wichtig! Bei Abruf eines Jobs an der Stromquelle können auch nicht belegte Programmplätze (symbolisiert durch „- -“) angewählt werden. Hingegen können beim Schweißbrenner JobMaster TIG nur programmierte Programmplätze angewählt werden.

- Schweißvorgang einleiten - während des Schweißvorganges kann ohne Unterbrechung auf einen anderen Job gewechselt werden

- Durch Wechsel auf ein anderes Verfahren wird der Job-Betrieb beendet

Beim Abruf von Jobs mittels Schweißbrenner JobMaster TIG erfolgt eine automatische Gruppenbildung. Die einzelnen Gruppen können durch nicht belegte Programmplätze voneinander getrennt werden.

- Mittels Taste(n) Parametereinstellung (31), am Schweißbrenner JobMaster TIG, zwischen den Jobs einer Gruppe wechseln

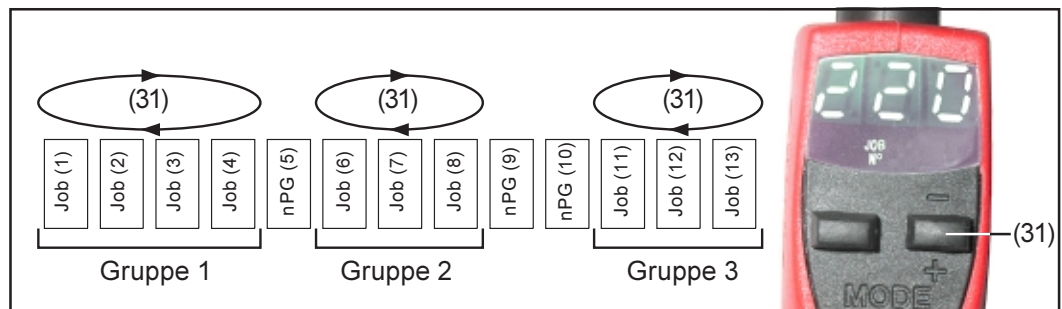


Abb.27 Beispiel für den Abruf von Jobs mit dem Schweißbrenner JobMaster TIG

- Soll mittels Schweißbrenner JobMaster TIG zwischen den Jobs einer anderen Gruppe gewechselt werden:
 - Taste Parametereinstellung (31) länger als 2 s drücken
 - Es erfolgt ein Wechsel zur jeweils nächsthöheren bzw. nächstniedrigeren Gruppe

Wichtig! Ein Wechsel der Gruppe während des Schweißens ist nicht möglich.

Das Setup-Menü

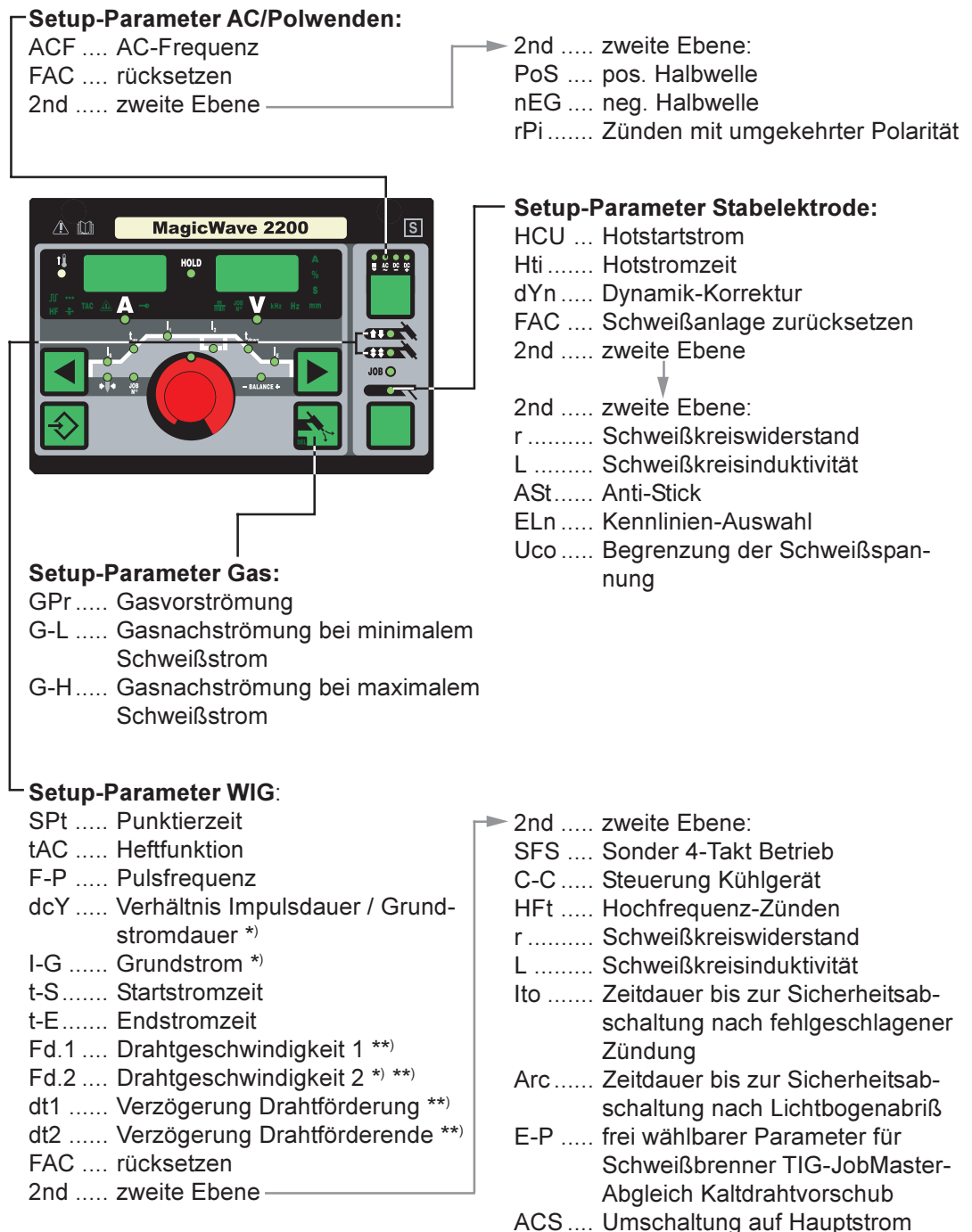


Übersicht

Nachfolgend dargestelltes Bild zeigt eine Übersicht der Setup-Einstellungen, am Beispiel des Bedienpaneels MagicWave 1700/2200. Eine ausführliche Beschreibung dieser Einstellungen befindet sich in den nachfolgenden Kapiteln „Das Setup-Menü: Ebene 1“ und „Das Setup-Menü: Ebene 2“.

In „Setup-Menü: Ebene 1“ befinden sich alle Setup-Parameter mit unmittelbarer Auswirkung auf den Schweißprozeß

In „Setup-Menü: Ebene 2“ befinden sich alle Setup-Parameter für die Voreinstellung der Schweißanlage.



*) anwählbar nur wenn F-P nicht auf „OFF“

**) anwählbar nur bei geschlossenem Kaltdraht-Vorschub

Das Setup-Menü: Ebene 1

Allgemeines

Es steckt bereits eine Menge an Expertenwissen in den digitalen Stromquellen. Jederzeit kann auf optimierte, im Gerät abgespeicherte Parameter zurückgegriffen werden.

Das Setup-Menü bietet einfachen Zugriff auf dieses Expertenwissen sowie einige zusätzliche Funktionen. Es ermöglicht eine einfache Anpassung der Parameter an die unterschiedlichen Aufgabenstellungen.

In „Setup-Menü: Ebene 1“ befinden sich alle Setup-Parameter mit unmittelbarer Auswirkung auf den Schweißprozeß. Die Parameter sind nach logischen Gruppen geordnet. Die einzelnen Gruppen werden jeweils durch eigene Tastenkombinationen aufgerufen.

Auf den nächsten Seiten befindet sich eine genaue Beschreibung der Einstellmöglichkeiten und der verfügbaren Parameter des Setup-Menüs.

Ebene 1: Setup-Parameter Schutzgas

Einsteigen

- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Gasprüfen (14) drücken
- Der erste Parameter wird angezeigt (z.B. „GPr“)

Wichtig! Es wird immer der Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt angewählt wurde.

Setup-Parameter anwählen und ändern

- Mittels Taste(n) Parameteranwahl (8) oder (9) den gewünschten Setup-Parameter anwählen
- Mittels Einstellrad (7) den Wert des Setup-Parameters ändern

Speichern und aussteigen

- Taste Store (13) drücken

**Verfügbare
Setup-Parameter**

GPr **Gas pre-flow time** ... Gasvorströmung ... 0,0 bis 9,9 s,
Werkseinstellung: 0,4 s

G-L **Gas-Low** ... Gasnachströmung bei minimalem Schweißstrom (minimale Gasnachströmzeit) ... 0 bis 25 s,
Werkseinstellung: 5 s

G-H **Gas-High** ... Erhöhung der Gasnachströmzeit bei maximalem Schweißstrom ...
0 bis 25 s, Werkseinstellung: 15 s

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.

Wichtig! Die Einstellwerte für die Setup-Parameter G-L und G-H werden addiert.
Befinden sich z.B. beide Parameter auf Maximum (25 s), dauert die Gasnachströmung

- 25 s bei minimalem Schweißstrom
- 50 s bei maximalem Schweißstrom
- 27,5 s, wenn der Schweißstrom z.B. genau die Hälfte des Maximums beträgt

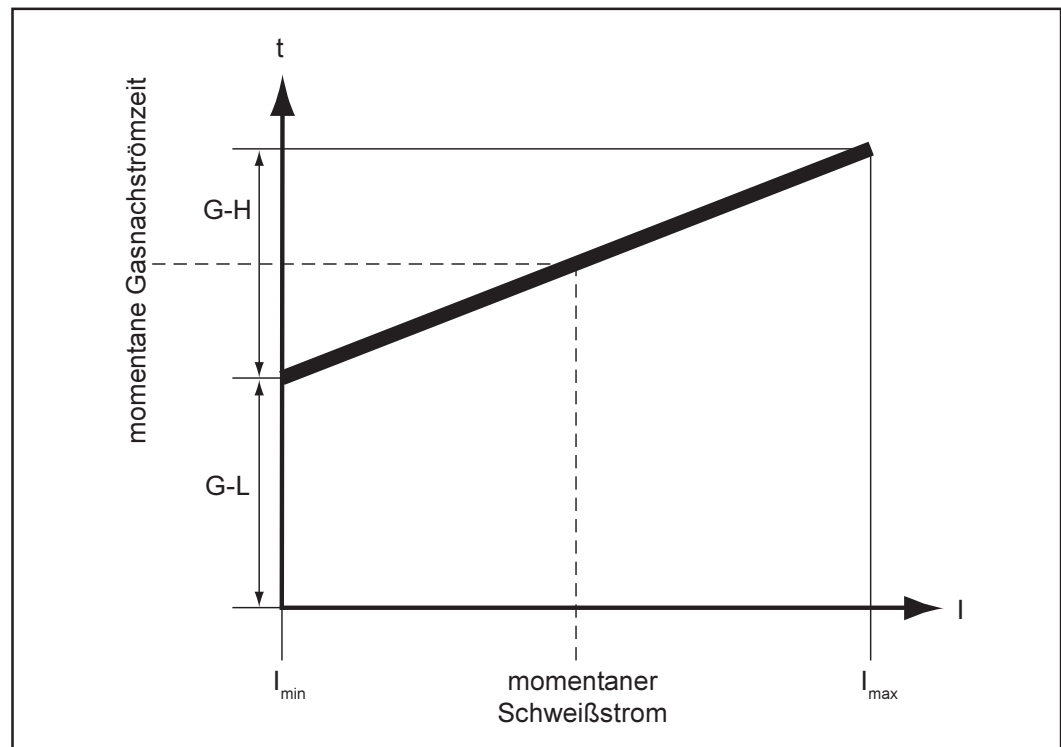
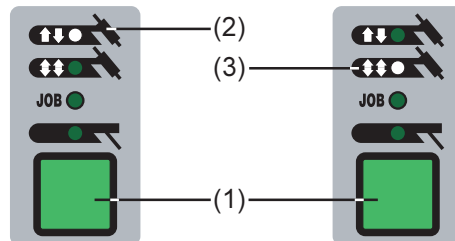


Abb.27a Gasnachströmzeit in Abhängigkeit des Schweißstromes

Ebene 1: Setup-Parameter WIG

Einsteigen

- Mittels Taste Betriebsart (1) die Betriebsart 2-Takt Betrieb (2) oder die Betriebsart 4-Takt Betrieb (3) anwählen



- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Betriebsart (1) drücken
- Der erste Setup-Parameter wird angezeigt (z.B. „SPT“)

Wichtig! Es wird immer der Setup-Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt angewählt wurde.

Setup-Parameter anwählen und ändern

- Mittels Taste(n) Parameteranwahl (8) oder (9) den gewünschten Setup-Parameter anwählen
- Mittels Einstellrad (7) den Wert des Setup-Parameters ändern

Speichern und aussteigen

- Taste Store (13) drücken

Verfügbare Setup-Parameter

SPT Spot-welding time ... Punktierzeit ... OFF / 0,1 bis 9,9 s, Werkseinstellung: OFF

Wurde für den Setup-Parameter SPT ein Wert eingestellt, entspricht die Betriebsart 2-Takt Betrieb (2) dem Punktierbetrieb.

●●● Punktier-Statusanzeige: Leuchtet, solange ein Wert für die Punktierzeit angegeben wurde.

tAC Tacking ... Heftfunktion: Zeitdauer des gepulsten Schweißstromes zu Beginn des Heftvorganges ... OFF / 0,1 bis 9,9 s / ON (gepulster Schweißstrom bleibt bis zum Ende der Endkraterstrom-Phase bestehen)
Werkseinstellung: OFF

Wichtig! Die Heftfunktion steht nur für das Verfahren „WIG DC-Schweißen“ zur Verfügung.

Stellung „ON“ der gepulste Schweißstrom bleibt bis zum Ende des Heftvorganges bestehen

Wert 0,1 bis 9,9 s Die eingestellte Zeit beginnt mit der Up-Slope Phase. Nach Ablauf der eingestellte Zeit wird mit konstantem Schweißstrom weitergeschweißt, die ggf. eingestellten Puls-Parameter stehen zur Verfügung.

Stellung „OFF“ Heftfunktion abgeschaltet


Die Beschreibung der Heftfunktion befindet sich in dem Kapitel „WIG-Schweißen“.

**Verfügbare
Setup-Parameter**
(Fortsetzung)


F-P Frequency-pulsing ... Pulsfrequenz ... OFF / 0,20 Hz bis 2,00 kHz
Werkseinstellung: OFF

Die eingestellte Pulsfrequenz wird auch für den Absenkstrom I_2 übernommen.

Wichtig! Ist F-P auf „OFF“ eingestellt, sind die nachfolgend beschriebenen Setup-Parameter dcY und I-G nicht anwählbar.

 Puls-Statusanzeige: Leuchtet, solange ein Wert für den Parameter **f-p** angegeben wurde.

dcY Duty cycle ... Verhältnis Impulsdauer zur Grundstromdauer bei eingestellter Pulsfrequenz ... 10 bis 90 %, Werkseinstellung: 50 %

I-G I (current)-Ground ... Grundstrom ... 0 bis 100 % vom Hauptstrom I_1 
Werkseinstellung: 50 %

t-S time-Starting ... Startstromzeit ... OFF / 0,1 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 0

Die Startstromzeit t-S gibt die Dauer der Startstrom-Phase I_s an.

Wichtig! Der Setup-Parameter t-S gilt nur für die Betriebsart 2-Takt Betrieb. Im 4-Takt Betrieb wird die Dauer der Startstromphase I_s mittels Brenntaste bestimmt (Kapitel „WIG-Betriebsarten“).

t-E time-End ... Endstromzeit ... OFF / 0,1 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 0

Die Endstromzeit t-E gibt die Dauer der Endstrom-Phase I_E an.

Wichtig! Der Setup-Parameter t-E gilt nur für die Betriebsart 2-Takt Betrieb. Im 4-Takt Betrieb wird die Dauer der Endstromphase I_E mittels Brenntaste bestimmt (Kapitel „WIG-Betriebsarten“).

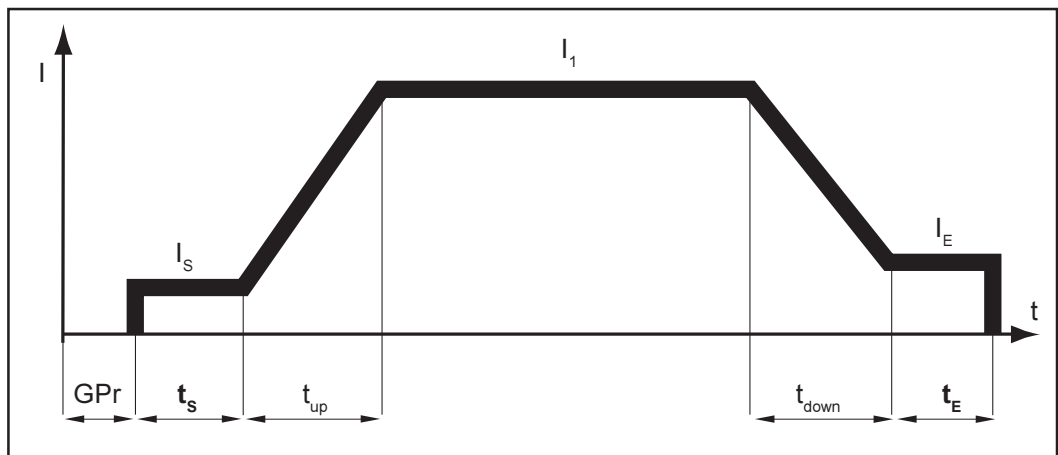


Abb.28 2-Takt Betrieb: Start- und Endstromzeit

Legende:

GPr Gasvorströmung
 I_s Startstrom
 t_s Startstromzeit
 t_{up} Up-Slope

I_1 Hauptstrom
 t_{down} Down-Slope
 I_E Endstrom
 t_E Endstromzeit

**Verfügbare
Setup-Parameter**
(Fortsetzung)

Wichtig! Die nachfolgend angeführten Parameter Fd.1 bis dt2 stehen nur bei angeschlossenem Kaltdraht-Vorschub zur Verfügung.

Die Parameter Fd.1 bis dt2 werden auch in Zusammenhang mit dem Verfahren „WIG-Kaltdrahtschweißen“ beschrieben (Kapitel „WIG-Schweißen“).

Fd.1 Feeder 1 ... Drahtgeschwindigkeit 1 (Option Kaltdraht-Vorschub) ...
OFF / 0,1 m/min bis Maximum (z.B. 22 m/min), Werkseinstellung: OFF

Ist der Setup-Parameter F-P (Pulsfrequenz) auf „OFF“ gestellt, wird für die konstante Drahtförderung bei konstantem Schweißstrom der Parameter Fd.1 übernommen.

Fd.2 Feeder 2 ... Drahtgeschwindigkeit 2 (Option Kaltdraht-Vorschub) ...
OFF / 0,1 m/min bis Maximum (z.B. 22 m/min), Werkseinstellung: OFF

Wichtig! Ist F-P (Pulsfrequenz) auf „OFF“ eingestellt, ist Fd.2 nicht anwählbar.

Wird für die Setup-Parameter Fd.2 und F-P jeweils ein Wert eingestellt, wechselt der Drahtgeschwindigkeit zwischen den für Fd.1 und Fd.2 eingestellten Werten, synchron zur Pulsfrequenz F-P des Schweißstromes.

dt1 delay time 1 ... Verzögerung des Drahtförderbeginns ab Beginn der Hauptstromphase I_1 (Option Kaltdraht-Vorschub) ... OFF / 0,1 bis 9,9 s
Werkseinstellung: OFF

dt2 delay time 2 ... Verzögerung des Drahtförderendes ab Ende der Hauptstromphase I_1 (Option Kaltdraht-Vorschub) ... OFF / 0,1 bis 9,9 s
Werkseinstellung: OFF

FAC Factory ... Schweißanlage zurücksetzen

Taste Store (13) 2 s gedrückt halten, um Auslieferungszustand wiederherzustellen. Wird am Display „PrG“ angezeigt, ist die Schweißanlage zurückgesetzt.

Wichtig! Wird die Schweißanlage zurückgesetzt, gehen alle persönlichen Einstellungen im Setup-Menü: Ebene 1 verloren. Jobs werden beim Zurücksetzen der Schweißanlage nicht gelöscht - sie bleiben erhalten. Auch die Parametereinstellungen in der zweiten Ebene des Setup-Menüs (2nd) werden nicht gelöscht.

2nd zweite Ebene des Setup-Menüs (siehe Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“)

Ebene 1: Setup-Parameter AC/Polwenden

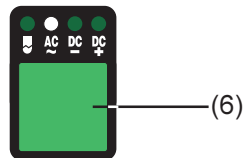


Allgemeines

Die Setup-Parameter AC/Polwenden stehen nur bei den Stromquellen MagicWave 1700 und MagicWave 2200 zur Verfügung.

Einsteigen

- Mittels Taste Verfahren (6) das Verfahren AC Schweißen anwählen



- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Verfahren (6) drücken
- Der erste Setup-Parameter wird angezeigt (z.B. „ACF“)

Wichtig! Es wird immer der Setup-Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt angewählt wurde

Setup-Parameter anwählen und ändern

- Mittels Taste(n) Parameterwahl (8) oder (9) den gewünschten Setup-Parameter anwählen
- Mittels Einstellrad (7) den Wert des Setup-Parameters ändern

Speichern und Aussteigen

- Taste Store (13) drücken

Verfügbare Setup-Parameter

ACF **AC-frequency** ... AC-Frequenz ... Syn / 40 bis 250 Hz, Werkseinstellung: 60 Hz
Syn ... dient zur Netzsynchronisierung zweier Stromquellen

FAC **Factory** ... Schweißanlage zurücksetzen

Taste Store (13) 2 s gedrückt halten, um Auslieferungszustand wiederherzustellen. Wird am Display „PrG“ angezeigt, ist die Schweißanlage zurückgesetzt.

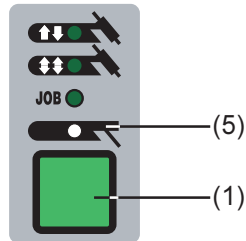
Wichtig! Wird die Schweißanlage zurückgesetzt, gehen alle persönlichen Einstellungen im Setup-Menü: Ebene 1 verloren. Jobs werden beim Zurücksetzen der Schweißanlage nicht gelöscht - sie bleiben erhalten. Auch die Parametereinstellungen in der zweiten Ebene des Setup-Menüs (2nd) werden nicht gelöscht.

2nd zweite Ebene des Setup-Menüs (siehe Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“)

Ebene 1: Setup-Parameter Stabelektrode

Einsteigen

- Mittels Taste Betriebsart (1) die Betriebsart Stabelektroden-Schweißen (5) anwählen



- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Betriebsart (1) drücken
- Der erste Setup-Parameter wird angezeigt (z.B. „HCU“)

Wichtig! Es wird immer der Setup-Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt angewählt wurde.

Setup-Parameter anwählen und ändern

- Mittels Taste(n) Parameteranwahl (8) oder (9) den gewünschten Setup-Parameter anwählen
- Mittels Einstellrad (7) den Wert des Setup-Parameters ändern

Speichern und Aussteigen

- Taste Store (13) drücken

Verfügbare Setup-Parameter

HCU ... Hot-start **current** ... Hotstartstrom ... 0 bis 100 %, Werkseinstellung: 50 %

Hti Hot-current **t**ime ... Hotstromzeit ... 0 bis 2,0 s, Werkseinstellung: 0,5 s

dYn **d**ynamic ... Dynamik-Korrektur ... 0 bis 100, Werkseinstellung: 30

FAC **F**actory ... Schweißanlage zurücksetzen

Taste Store (13) 2 s gedrückt halten, um Auslieferungszustand wiederherzustellen. Wird am Display „PrG“ angezeigt, ist die Schweißanlage zurückgesetzt.

Wichtig! Wird die Schweißanlage zurückgesetzt, gehen alle persönlichen Einstellungen im Setup-Menü: Ebene 1 verloren. Jobs werden beim Zurücksetzen der Schweißanlage nicht gelöscht - sie bleiben erhalten. Auch die Parametereinstellungen in der zweiten Ebene des Setup-Menüs (2nd) werden nicht gelöscht.

2nd zweite Ebene des Setup-Menüs (siehe Kapitel „Das Setup-Menü: Ebene 2“)

Das Setup-Menü: Ebene 2



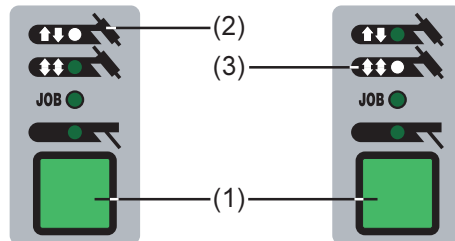
Allgemeines

In „Setup-Menü: Ebene 2“ befinden sich alle Setup-Parameter für die Voreinstellung der Schweißanlage. Die Parameter sind nach logischen Gruppen geordnet. Die einzelnen Gruppen werden jeweils durch eigene Tastenkombinationen aufgerufen.

Ebene 2: Setup-Parameter WIG

Parameter 2nd anwählen

- Mittels Taste Betriebsart (1) die Betriebsart 2-Takt Betrieb (2) oder die Betriebsart 4-Takt Betrieb (3) anwählen



- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Betriebsart (1) drücken
- Der erste Setup-Parameter wird angezeigt (z.B. „SPt“)

Wichtig! Es wird immer der Setup-Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt angewählt wurde.

- Mittels Taste(n) Parameteranwahl (8) oder (9) den Setup-Parameter „2nd“ anwählen

Einsteigen

Bei angewähltem Setup-Parameter „2nd“:

- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Betriebsart (1) drücken
- Der erste Setup-Parameter der Ebene 2 wird angezeigt (z.B. „SFS“)

Wichtig! Es wird immer der Setup-Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt angewählt wurde.

Setup-Parameter anwählen und ändern

- Mittels Taste(n) Parameteranwahl (8) oder (9) den gewünschten Setup-Parameter anwählen
- Mittels Einstellrad (7) den Wert des Setup-Parameters ändern

Aussteigen und speichern

- Taste (13) zweimal drücken

Verfügbare Setup-Parameter

SFS **Special four-step** ... Sonder 4-Takt Betrieb ... OFF / 1 (Variante 1)
Werkseinstellung: OFF

Die Variante 1 der Betriebsart Sonder 4-Takt Betrieb wird in dem Kapitel -Betriebsarten“ beschrieben.

C-C **Cooling unit control** ... Steuerung Kühlgerät (Option) ... AUT / ON / OFF
Werkseinstellung: AUT

Bei Einstellung „AUT“ wird nach einer Schweißpause von 2 Minuten die Rücklauf-Temperatur der Kühlflüssigkeit geprüft. Beträgt die Rücklauf-Temperatur weniger als 50 °C, erfolgt eine automatische Abschaltung des Kühlgerätes.

Stellung „AUT“ Abschaltung des Kühlgerätes 2 Minuten nach Schweißende
Stellung „ON“ Kühlgerät bleibt ständig eingeschaltet
Stellung „OFF“ Kühlgerät bleibt ständig abgeschaltet

**Verfügbare
Setup-Parameter**
(Fortsetzung)

HFt **High Frequency time** ... Hochfrequenz-Zünden: Zeitabstand der HF-Impulse ...
0,01 s bis 0,4 s / OFF, Werkseinstellung: 0,01 s



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

HF HF-Statusanzeige: Leuchtet, solange ein Wert für den Parameter HFt angegeben wurde.

Wird der Setup-Parameter HFt auf „OFF“ gestellt, findet zu Schweißbeginn keine Hochfrequenz-Zünden statt. In dem Fall erfolgt der Schweißstart durch Berührungszünden.

r **r** (resistance) ... Schweißkreiswiderstand ... x Milli-Ohm (z.B. 11,4 Milli-Ohm)
Kapitel „Schweißkreiswiderstand r anzeigen“

L **L** (inductivity) ... Schweißkreisinduktivität ... x Mikro-Henry (z.B. 5 Mikro-Henry)
Kapitel „Schweißkreisinduktivität L anzeigen“

ItO **Ignition Time-Out** ... Zeitdauer bis zur Sicherheitsabschaltung nach fehlgeschlagener Zündung ... 0,1 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 5 s

Wichtig! Ignition Time-Out ist eine Sicherheitsfunktion und kann nicht deaktiviert werden. Die Beschreibung der Funktion Ignition Time-Out befindet sich in dem Kapitel „WIG-Schweißen“.

Arc **Arc** (Lichtbogen) ... Lichtbogenabriß-Überwachung: Zeitdauer bis zur Sicherheitsabschaltung nach Lichtbogen-Abriß ... 0,1 bis 9,9 s, Werkseinstellung: 2 s

Wichtig! Die Lichtbogenabriß-Überwachung ist eine Sicherheitsfunktion und kann nicht deaktiviert werden. Die Beschreibung der Funktion Lichtbogenabriß-Überwachung befindet sich in dem Kapitel „WIG-Schweißen“.

E-P **External-Parameter** ... frei wählbarer Parameter für den Schweißbrenner JobMaster TIG bzw. das Roboterinterface (beides Option)

Am Schweißbrenner JobMaster TIG (sowie für das Roboterinterface) steht ein frei wählbarer Parameter zur Verfügung. Ist „E-P“ angewählt, kann für diesen frei definierbaren Parameter mittels Einstellrad zwischen folgendem ausgewählt werden:

- OFF ... frei definierbarer Parameter ist nicht belegt (Werkseinstellung)
- ELd ... Elektroden-Durchmesser
- bAL ... Balance
- SPt ... Punktierzeit
- I-S Startstrom
- UPS ... Up-Slope
- I-2 Absenkstrom
- dSL ... Down-Slope
- I-E Endkraterstrom
- ACF ... AC-Frequenz
- F-P ... Pulsfrequenz
- dcY ... Duty cycle
- I-G Grundstrom
- tAC ... Hefffunktion: Zeitdauer des Heftvorganges
- Fd.1 ... Drahtgeschwindigkeit 1 (Option Kaltdraht-Vorschub)
- Fd.2 ... Drahtgeschwindigkeit 2 (Option Kaltdraht-Vorschub)



**Verfügbare
Setup-Parameter**
(Fortsetzung)

PPU **P**ush**P**ull-**U**nit (Option Kaltdraht-Vorschub)

I-c **I** (current) **c**orrection ... I_1 -Korrekturbereich für den Job-Abruf ...
OFF / 1 bis 30 %, Werkseinstellung: OFF

Wichtig! Der I_1 -Korrekturbereich gilt nur für den Job-Abruf mittels Schweißbrenner JobMaster TIG.

In den Jobs sind alle Einstellungen fix gespeichert. Der Setup-Parameter I-c erlaubt jedoch eine nachträgliche Korrektur des Hauptstromes I_1 am JobMaster TIG.

Beispiel

Der Setup-Parameter I-c wurde auf 30 % gestellt:

- Am Schweißbrenner JobMaster TIG kann der Schweißstrom I_1 um bis zu 30 % verringert oder erhöht werden.

Wichtig! Jede nachträgliche Korrektur des Hauptstromes I_1 wird beim Abschalten der Stromquelle zurückgesetzt.

ACS **A**utomatic **c**urrent **s**witch ... automatische Umschaltung auf Hauptstrom ... ON /
OFF, Werkseinstellung: ON

Ist der Setup-Parameter ACS auf „ON“ gestellt

- erfolgt nach Schweißstart eine automatische Anwahl des Parameters I_1 (Hauptstrom)
- kann der Hauptstrom I_1 sofort eingestellt werden
- verdeutlicht das Bedienpaneel die entsprechende Position im Schweißprozeß mittels dunkel leuchtenden Anzeigen der Parameter (I_S , t_{up} , ...)

Wichtig! Ist der Parameter ACS („Kapitel Das Setup-Menü: Ebene 2“) auf OFF gestellt, bleibt während des Schweißens der zuletzt gewählte Parameter angewählt.

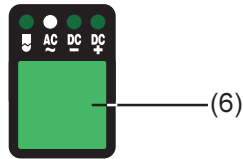
- Der zuletzt angewählte Parameter kann sofort eingestellt werden.
- Es erfolgt keine automatische Anwahl des Parameters I_1 .

Ebene 2: Setup-Parameter AC/Polwenden



Parameter 2nd
anwählen

- Mittels Taste Verfahren (6) das Verfahren AC Schweißen auswählen



- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Verfahren (6) drücken
- Der erste Setup-Parameter wird angezeigt (z.B. „ACF“)

Wichtig! Es wird immer der Setup-Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt ausgewählt wurde.

- Mittels Taste(n) Parameterwahl (8) oder (9) den Setup-Parameter „2nd“ auswählen

Einsteigen

Bei ausgewähltem Setup-Parameter „2nd“:

- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Verfahren (6) drücken
- Der erste Setup-Parameter der Ebene 2 wird angezeigt (z.B. „PoS“)

Wichtig! Es wird immer der Setup-Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt ausgewählt wurde.

Setup-Parameter
anwählen und
ändern

- Mittels Taste(n) Parameterwahl (8) oder (9) den gewünschten Setup-Parameter auswählen
- Mittels Einstellrad (7) den Wert des Setup-Parameters ändern

Aussteigen und
speichern

- Taste Store (13) zweimal drücken

Verfügbare Setup-
Parameter

- PoS** **positive** ... positive Halbwelle ... tri / Sin / rEc / OFF, Werkseinstellung: Sin
 tri **triangular** ... dreiecksförmiger Verlauf
 Sin **Sinus** ... sinusförmiger Verlauf (Standardeinstellung für geräuscharmen und stabilen Lichtbogen)
 rEc **rectangular** ... rechteckförmiger Verlauf mit verminderter Flankensteilheit, zur Geräuschreduzierung gegenüber dem rein rechteckförmigem Verlauf
 OFF ... rein rechteckförmiger Verlauf (stabiler aber lauter Lichtbogen)
- nEG** **negative** ... negative Halbwelle tri / Sin / rEc / OFF, Werkseinstellung: rEc
 tri **triangular** ... dreiecksförmiger Verlauf (Empfohlen für das Schweißen von Kehlnähten)
 Sin **Sinus** ... sinusförmiger Verlauf
 rEc **rectangular** ... rechteckförmiger Verlauf mit verminderter Flankensteilheit, zur Geräuschreduzierung gegenüber dem rein rechteckförmigem Verlauf
 OFF ... rein rechteckförmiger Verlauf (stabiler aber lauter Lichtbogen)

**Verfügbare
Setup-Parameter**
(Fortsetzung)

rPI Reversed polarity Ignition ... Zünden mit umgekehrter Polarität ... On / Off
Werkseinstellung: On

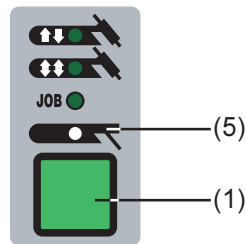
Wichtig! Das rPI-Zünden

- ist nur bei der Stromquelle MagicWave 1700 / 2200 verfügbar
- erfolgt nur bei angewählten Verfahren WIG-DC Schweißen
- ist nur für Schweißungen im Dünnblech-Bereich nicht empfehlenswert

Ebene 2: Setup-Parameter Stabelektrode

**Parameter 2nd
anwählen**

- Mittels Taste Betriebsart (1) die Betriebsart Stabelektroden-Schweißen (5) anwählen



- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Betriebsart (1) drücken
- Der erste Setup-Parameter wird angezeigt (z.B. „HCU“)

Wichtig! Es wird immer der Setup-Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt angewählt wurde.

- Mittels Taste(n) Parameteranwahl (8) oder (9) den Setup-Parameter „2nd“ anwählen

Einsteigen

Bei angewähltem Setup-Parameter „2nd“:

- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Betriebsart (1) drücken
- Der erste Setup-Parameter der Ebene 2 wird angezeigt (z.B. „r“)

Wichtig! Es wird immer der Setup-Parameter zuerst angezeigt, der bei einem bereits erfolgten Einstieg zuletzt angewählt wurde.

**Setup-Parameter
anwählen und
ändern**

- Mittels Taste(n) Parameteranwahl (8) oder (9) den gewünschten Setup-Parameter anwählen
- Mittels Einstellrad (7) den Wert des Setup-Parameters ändern

**Aussteigen und
speichern**

- Taste Store (13) zweimal drücken

**Verfügbare
Setup-Parameter**

- r** **r** (resistance) ... Schweißkreiswiderstand ... x Milli-Ohm (z.B. 11,4 Milli-Ohm)
Kapitel „Schweißkreiswiderstand r anzeigen“
- L** **L** (inductivity) ... Schweißkreisinduktivität ... x Mikro-Henry (z.B. 5 Mikro-Henry)
Kapitel „Schweißkreisinduktivität L anzeigen“
- ASt** **Anti-Stick** ... On / OFF ... Werkseinstellung: On
Kapitel: „Stabelektroden-Schweißen“
- ELn** **Electrode-line** ... Kennlinien-Auswahl ... con / 0,1 - 20 / P
Werkseinstellung: con
Kapitel: „Stabelektroden-Schweißen“
- Uco** **U** (Voltage) **cut-off** ... Begrenzung der Schweißspannung ... OFF / 20 - 90 V
Werkseinstellung: OFF

Grundsätzlich hängt die Lichtbogenlänge von der Schweißspannung ab. Um den Schweißvorgang zu beenden, ist üblicherweise ein deutliches Anheben der Stabelektrode erforderlich. Der Parameter „Uco“ erlaubt das Begrenzen der Schweißspannung auf einen Wert, der ein Beenden des Schweißvorganges bereits bei nur geringfügigem Anheben der Stabelektrode erlaubt.



Hinweis! Kommt es während des Schweißens häufig zu einem unbeabsichtigten Beenden des Schweißvorganges, den Parameter Uco auf einen höheren Wert einstellen.



Schweißkreiswiderstand r anzeigen

Allgemeines

Die Ermittlung des Schweißkreiswiderstandes dient zur Information über den gesamten Widerstand von Brennerschlauchpaket, Schweißbrenner, Werkstück und Massekabel.

Wird z.B. nach Wechsel des Schweißbrenners ein erhöhter Schweißkreiswiderstand festgestellt, können folgende Komponenten fehlerhaft sein:

- Brennerschlauchpaket
- Schweißbrenner
- Masseverbindung mit dem Werkstück
- Massekabel

Der Schweißkreiswiderstand wird nach der Ermittlung am rechten Display angezeigt.

r r (resistance) ... Schweißkreiswiderstand ... x Milli-Ohm (z.B. 11,4 Milli-Ohm)


Schweißkreiswiderstand r ermitteln

- Masseverbindung mit dem Werkstück herstellen

Wichtig! Stellen Sie sicher, daß die Berührung „Masseklemme - Werkstück“ auf gereinigter Werkstückoberfläche erfolgt.

- Netzstecker einstecken
- Netzschalter in Stellung „I“ schalten
- Setup-Parameter „r“ anwählen
 - Kapitel: „Das Setup-Menü: Ebene 2“
 - Je nach Verfahren in dem Abschnitt: „Setup-Parameter WIG“ oder „Setup-Parameter Stabelektrode“
- Elektrode satt auf Werkstückoberfläche aufsetzen

Wichtig! Stellen Sie sicher, daß die Berührung „Elektrode - Werkstück“ auf gereinigter Werkstückoberfläche erfolgt. Während der Messung sind Kühlgerät und Kaltdraht-Vorschub deaktiviert.

- Bei angewähltem Setup-Parameter „r“ Taste Gasprüfen (14)  kurz drücken
Der Schweißkreiswiderstand wird errechnet, während der Messung zeigt das rechte Display „run“
- Die Messung ist abgeschlossen, wenn das rechte Display den Schweißkreiswiderstand anzeigt (z.B. 11,4 Milli-Ohm)

Schweißkreisinduktivität L anzeigen



Allgemeines

Die Verlegung des Schlauchpaketes hat wesentliche Auswirkungen auf die Schweißeigenschaften. Besonders beim Pulsen und AC-Schweißen kann, abhängig von Länge und Verlegung des Schlauchpaketes, eine hohe Schweißkreisinduktivität entstehen - der Stromanstieg wird begrenzt.

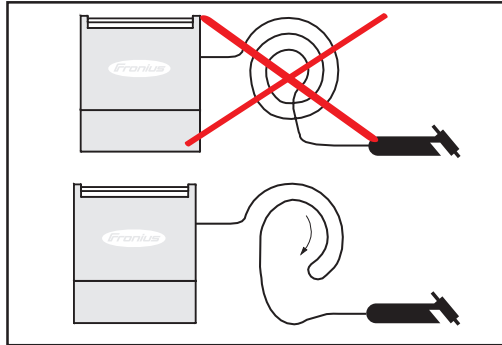


Abb.29 Korrekte Verlegung des Schlauchpaketes



Durch geänderte Verlegung des Schlauchpaketes kann versucht werden, das Schweißergebnis zu optimieren. Die Verlegung des Schlauchpaketes muß grundsätzlich gemäß Abbildung erfolgen.

Schweißkreisinduktivität L ermitteln

- Schweißkreiswiderstand r ermitteln (Kapitel „Schweißkreiswiderstand r anzeigen“)
- Setup-Parameter „L“ anwählen
 - Kapitel: „Das Setup-Menü: Ebene 2“
 - Je nach Verfahren in dem Abschnitt: „Setup-Parameter WIG“ oder „Setup-Parameter Stabelektrode“
- Das rechte Display zeigt die Schweißkreisinduktivität (z.B. 5 Mikro-Henry)

Sonderfunktionen

Tastensperre



 +  Tastensperre aktivieren:

- Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Parameterwahl (9) drücken
- An den Anzeigen erscheint kurz die Sperrmeldung „CLo|SEd.“
- Am Bedienpaneel leuchtet das Schlüssel-Symbol





Wird nun eine Taste gedrückt, erscheint an den Anzeigen ebenfalls kurz die Sperrmeldung „CLo|SEd.“ Nur jener Parameter, der zum Zeitpunkt der Tastensperre angewählt war, kann mittels Einstellrad verändert werden.

Wichtig! Auch nach dem Aus- und wieder Einschalten der Stromquelle bleiben die Tasten gesperrt.

 +  Tasten entsperren:

- Erneut bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Parameterwahl (9) drücken
- An den Anzeigen erscheint kurz die Entsperrmeldung „OP|En“
- Das Schlüssel-Symbol erlischt

Anzeige Software-Version

 +  Software-Version anzeigen:

Bei gedrückter Taste Store (13) die Taste Parameterwahl (8) drücken. An den Anzeigen erscheint nun die Software-Version. Ausstieg durch erneutes Drücken der Taste Store (13).

Fehlerdiagnose und -behebung



Allgemeines

Die digitalen Stromquellen sind mit einem intelligenten Sicherheitssystem ausgestattet; auf die Verwendung von Schmelzsicherungen (ausgenommen Sicherung Kühlmittelpumpe) konnte daher zur Gänze verzichtet werden. Nach der Beseitigung einer möglichen Störung kann die Stromquelle - ohne den Wechsel von Schmelzsicherungen - wieder ordnungsgemäß betrieben werden.



Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Vor Öffnen der Stromquelle, Gerät abschalten, Netzstecker ziehen und ein deutlich lesbares und verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen - gegebenenfalls Elkos entladen.

Angezeigte Service-Codes

Erscheint eine hier nicht 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.

no | Prg

Ursache: kein vorprogrammiertes Programm angewählt
Behebung: programmiertes Programm anwählen

tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx, tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx

Ursache: Übertemperatur im Primärkreis der Stromquelle
Behebung: Stromquelle abkühlen lassen

tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx

Ursache: Übertemperatur im Sekundärkreis der Stromquelle
Behebung: Stromquelle abkühlen lassen

tSt | xxx

Ursache: Übertemperatur im Steuerkreis
Behebung: Stromquelle abkühlen lassen

Err | 051

Ursache: Netz-Unterspannung: Netzspannung hat den Toleranzbereich (-30% / +15%) unterschritten
Behebung: Netzspannung kontrollieren

Err | 052

Ursache: Netz-Überspannung: Netzspannung hat den Toleranzbereich (-30% / +15%) überschritten
Behebung: Netzspannung kontrollieren

no | IGn

Ursache: Funktion Ignition Time-Out ist aktiv: Innerhalb der im Setup-Menü eingestellten Zeitdauer kam kein Stromfluß zustande. Die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle hat angesprochen.
Behebung: Wiederholtes Drücken der Brenntaste; Reinigung der Werkstückoberfläche; ggf. im „Setup-Menü: Ebene 2“ die Zeitdauer bis zur Sicherheitsabschaltung erhöhen

**Angezeigte
Service-Codes**
(Fortsetzung)

Err | PE

Ursache: Die Erdstromüberwachung hat die Sicherheitsabschaltung der Stromquelle ausgelöst.
Behebung: Stromquelle ausschalten, 10 Sekunden warten und anschließend wieder einschalten; Fehler tritt trotz mehrmaliger Versuche erneut auf - Servicedienst verständigen

Err | IP

Ursache: Primär-Überstrom
Behebung: Servicedienst verständigen

Err | bPS

Ursache: Fehler Leistungsteil
Behebung: Servicedienst verständigen

dSP | Axx, dSP | Cxx, dSP | Exx, dSP | Sy, dSP | nSy

Ursache: Fehler Zentrale Steuer- und Regelungseinheit
Behebung: Servicedienst verständigen

r | E30

Ursache: r-Abgleich: kein Kontakt zum Werkstück vorhanden
Behebung: Massekabel anschließen; Satte Verbindung zwischen Elektrode und Werkstück herstellen

r | E31

Ursache: r-Abgleich: Vorgang wurde durch wiederholtes Drücken der Brenntaste unterbrochen
Behebung: Satte Verbindung zwischen Elektrode und Werkstück herstellen - Brenntaste einmal drücken

r | E33, r | E34

Ursache: r-Abgleich: Schlechter Kontakt zwischen Wolframelektrode und Werkstück
Behebung: Kontaktstelle säubern, Masseverbindung überprüfen

no | Arc

Ursache: Lichtbogen-Abriß
Behebung: Wiederholtes Drücken der Brenntaste; Reinigung der Werkstückoberfläche

no | H2O

Ursache: Strömungswächter Kühlgerät spricht an
Behebung: Kühlgerät kontrollieren; ggf. Kühlflüssigkeit auffüllen bzw. Wasservorlauf entlüften, gemäß Kapitel „Kühlgerät in Betrieb nehmen“

hot | H2O

Ursache: Thermowächter Kühlgerät spricht an
Behebung: Abkühlphase abwarten, bis „Hot | H2O“ nicht mehr angezeigt wird. ROB 5000 oder Feldbus-Koppler für Roboter-Ansteuerung: Vor Wiederaufnahme des Schweißens, das Signal „Quellenstörung quittieren“ (Source error reset) setzen.

**Angezeigte
Service-Codes**
(Fortsetzung)

-St | oP- (bei Betrieb der Stromquelle mit einem Roboterinterface oder einem Feldbus)

Ursache: Roboter nicht bereit
Behebung: Signal „Roboter ready“ setzen, Signal „Quellenstörung quittieren“ (Source error reset) setzen („Quellenstörung quittieren“ nur bei ROB 5000 und Feldbus-Koppler für Roboteransteuerung)

**Stromquelle
TT2200 /
MW1700/2200**

Stromquelle hat keine Funktion

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten nicht

Ursache: Netzzuleitung unterbrochen, Netzstecker nicht eingesteckt
Behebung: Netzzuleitung überprüfen, ev. Netzstecker einstecken

Ursache: Netzsteckdose oder -stecker defekt
Behebung: defekte Teile austauschen

Stromquelle hat keine Funktion

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten nicht

Ursache: Netzabsicherung defekt
Behebung: Netzabsicherung wechseln

kein Schweißstrom

Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Übertemperatur leuchtet

Ursache: Überlastung, Einschaltdauer überschritten
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: Lüfter wechseln

kein Schweißstrom

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten

Ursache: Masseanschluß falsch
Behebung: Masseanschluß und Klemme auf Polarität überprüfen

Ursache: Stromkabel im Schweißbrenner unterbrochen
Behebung: Brenner tauschen

keine Funktion nach Drücken der Brennergaste

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten

Ursache: Steuerstecker nicht eingesteckt
Behebung: Steuerstecker einstecken

Ursache: Schweißbrenner bzw. Brennersteuerleitung defekt
Behebung: Schweißbrenner tauschen



kein Schutzgas

alle anderen Funktionen vorhanden

Ursache: Gasflasche leer

Behebung: Gasflasche wechseln

Ursache: Gasdruckminderer defekt

Behebung: Gasdruckminderer tauschen

Ursache: Gasschlauch nicht montiert oder schadhaft

Behebung: Gasschlauch montieren oder tauschen

Ursache: Schweißbrenner defekt

Behebung: Schweißbrenner wechseln

Ursache: Gasmagnetventil defekt

Behebung: Gasmagnetventil tauschen

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, Wasserdurchflußmenge, Wasserverschmutzung, etc. kontrollieren, Kühlmittelpumpe blockiert: Welle der Kühlmittelpumpe mittels Schraubendreher an der Durchführung andrehen

Pflege und Wartung



Vor Öffnen der Stromquelle



Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Vor Öffnen des Autotrafos, Netzschalter in Stellung „0“ schalten, Netzstecker ziehen und ein deutlich lesbares und verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen. Die Gehäuseschrauben stellen eine geeignete Schutzleiterverbindung für die Erdung des Gehäuses dar. Die Schrauben dürfen keinesfalls durch andere Schraubverbindungen ohne zuverlässige Schutzleiterverbindung ersetzt werden.

Wartung Stromquelle

Um die Stromquelle über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten sind folgende Punkte zu beachten:

- Sicherheitstechnische Inspektion laut vorgegebenen Intervallen durchführen (siehe Kapitel „Sicherheitsvorschriften“)
- Je nach Aufstellort, aber mindestens zweimal jährlich, Geräteseiteile entfernen und die Stromquelle mit trockener, reduzierter Druckluft sauberblasen. Elektronische Bauteile nicht aus kurzer Entfernung anblasen.
- Bei starkem Staubanfall die Kühlluftkanäle reinigen.

Wartung wassergekühlte Schweißbrenner

Bei wassergekühlten Schweißbrennern

- Brenneranschlüsse auf Dichtheit prüfen
- Wasserstand und Wasserqualität kontrollieren (stets nur saubere Kühlflüssigkeit einfüllen)
- Wasserrückflußmenge im Kühlmittelbehälter überwachen

Wartung Kühlgerät

Vor jeder Inbetriebnahme des Kühlgerätes den Kühlmittelstand sowie die Reinheit des Kühlmittels überprüfen.



Vorsicht! Verbrühungsgefahr durch zu heißes Kühlmittel. Das Kühlmittel nur in abgekühltem Zustand überprüfen.

Hinweis! Während des Schweißbetriebes Kühlmittel-Durchfluß in regelmäßigen Abständen kontrollieren - im Einfüllstutzen muß ein einwandfreier Rückfluß ersichtlich sein.

Bei wassergekühlten Schweißbrennern die Brenneranschlüsse auf Dichtheit überprüfen.

Erklärung der Symbole am Kühlgerät

Die nachfolgend angeführten Symbole sind auf der Vorderseite des Kühlgerätes abgebildet. Sie geben Auskunft über

- durchzuführende Wartungsarbeiten
- in welchen Intervallen die Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollen

Wartung Kühlgerät (Fortsetzung)

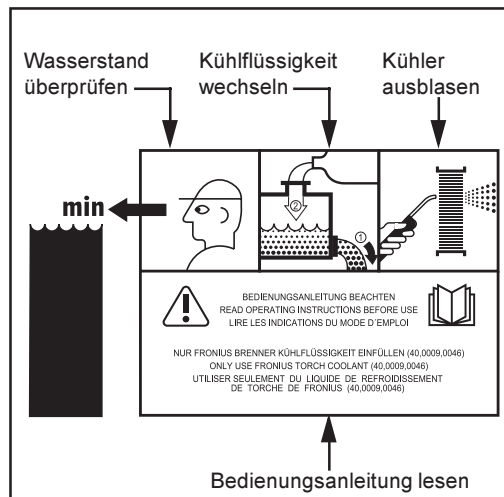


Abb.30 Erklärung der Symbole

Die Symbole und die entsprechenden Wartungsintervalle werden auf den folgenden Seiten detailliert beschrieben.

Wasserstand prüfen - einmal wöchentlich

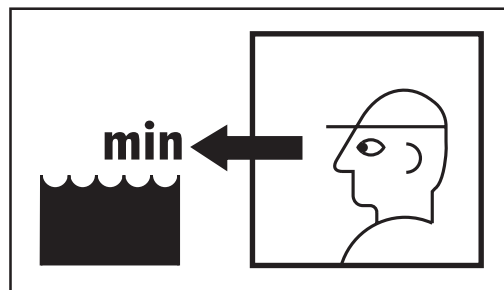


Abb.31 Symbol Wasserstand überprüfen

Vor jeder Inbetriebnahme des Kühlgerätes den Kühlmittelstand sowie die Reinheit des Kühlmittels überprüfen.

Bei Kühlmittelstand unterhalb der Markierung „min“ ... Kühlmittel nachfüllen.

Kühlflüssigkeit wechseln - einmal jährlich

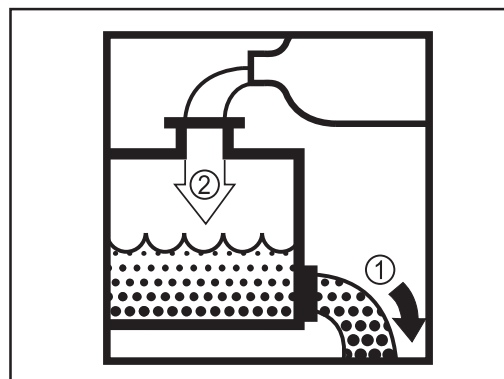


Abb.32 Symbol Kühlflüssigkeit wechseln

Nach 12 Monaten Kühlmittel ablassen und fachgerecht entsorgen.

Wichtig! Das Kühlmittel darf nicht über die Abwasserkanalisation entsorgt werden!



Die Kühlflüssigkeit gemäß den entsprechenden nationalen und regionalen Bestimmungen entsorgen.

Zum Wiederbefüllen des Kühlgerätes nur original Fronius Kühlmittel (40,0009,0046) verwenden!

Kühler ausblasen - einmal halbjährlich

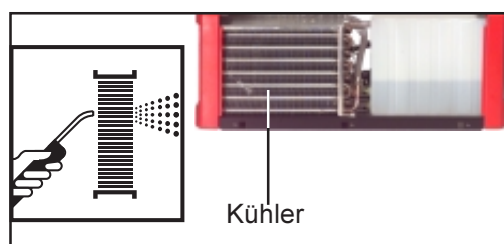


Abb.33 Symbol Kühler ausblasen

Wird der Schweißbrenner während des Betriebes zu heiß, reicht die Kühlleistung nicht aus. Ein durch Staub verunreinigter Kühler kann die Ursache sein. Es erfolgt keine ausreichende Abkühlung des Kühlmittels.

Abhilfe: den Kühler alle 6 Monate mit trockener Preßluft ausblasen.

Technische Daten



Sonderspannung



Hinweis! Falsch ausgelegter Netzstecker, Netzzuleitung sowie deren Absicherung kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen. Ist die Stromquelle für eine Sonderspannung ausgelegt, gelten die Technischen Daten am Leistungsschild. Netzstecker, Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen.

TT 2200, MW 1700, MW 2200

	TT 2200	MW 1700	MW 2200
Netzspannung	230 V	230 V	230 V
Netzspannungstoleranz	-30% / +15%	-20% / +15%	-30% / +15%
Netzabsicherung träge	16 A	16 A	16 A
Primärdauerleistung (100% ED)	3,0 kVA	3,3 kVA	3,7 kVA
Cos phi	0,99	0,99	0,99
Schweißstrombereich			
WIG	3 - 220 A	3 - 170 A	3 - 220 A
Elektrode	10 - 180 A	10 - 140 A	10 - 180 A
Schweißstrom bei			
10 min/25°C	40% ED	-	170 A
10 min/25°C	50% ED	220 A	-
10 min/25°C	60% ED	200 A	140 A
10 min/25°C	100% ED	170 A	110 A
10 min/40°C	35% ED	-	170 A
10 min/40°C	40% ED	220 A	-
10 min/40°C	60% ED	180 A	130 A
10 min/40°C	100% ED	150 A	100 A
Leerlaufspannung	84 V	88 V	88 V
Arbeitsspannung			
WIG	10,1 - 18,8 V	10 - 16,8 V	10,1 - 18,8 V
Elektrode	20,4 - 27,2 V	20,4 - 25,6 V	20,4 - 27,2 V
Schutzart	IP 23	IP 23	IP 23
Kühlart	AF	AF	AF
Isolationsklasse	B	B	B
Maße l/b/h mm	485/180/390	485/180/344	485/180/390
(mit Griff) inch	19.1/7.1/15.4"	19.1/7.1/13.6"	19.1/7.1/15.4"
Gewicht (ohne Griff)	16,4 kg	14,6 kg	17,4 kg
	37 lb.	30.8 lb.	38.3 lb.
Gewicht (mit Griff)	16,8 kg	15 kg	17,8 kg
	37 lb.	33 lb.	39.2 lb.
Prüfzeichen	S, CE	S, CE	S, CE

**Kühlgerät
FK2200**

FK 2200

Netzspannung	230 V	
Netzspannungstoleranz	- 30 % / + 15 %	
Netzfrequenz	50/60 Hz	
Stromaufnahme	1,35 A	
Kühlleistung bei		
Q = 1 l/min	+ 20 °C	850 W
Q = 1 l/min	+ 40 °C	500 W
Q = max.	+ 20 °C	950 W
Q = max.	+ 40 °C	570 W
Max. Förderhöhe	35m (11.48 ft.)	
Max. Fördermenge	3 l/min	
Max. Pumpendruck	3,8 bar (54.9 psi.)	
Pumpe	24 V - Kreiselpumpe	
Kühlmittelinhalt	1,5 l	
Schutzart	IP 23	
Maße l/b/h	mm	540/180/180
	inch	21.3/7.1/7.1"
Gewicht (ohne Kühlmittel)	6,6 kg (14.5 lb.)	
Gewicht (Kühlmittel bis Min. eingefüllt)	7 kg (15.4 lb.)	
Prüfzeichen	S, CE	

Verwendete Begriffe und Abkürzungen



Allgemeines

Die aufgelisteten Begriffe und Abkürzungen werden in Zusammenhang mit Funktionen verwendet, die entweder im Serienumfang enthalten oder optional lieferbar sind.

Begriffe und Abkürzungen

- ACS Automatic current switch ... Umschaltung auf Hauptstrom
- Arc Arc (Lichtbogen) ... Lichtbogenabriß-Überwachung
- ASt Anti-Stick ... Reduzierung des Effektes einer feststehenden Stabelektrode (Stabelektroden-Schweißen)
- bAL Balance ... Ist „bAL“ für den externen Parameter „E-P“ angewählt, ist ein Einstellen der Balance am Schweißbrenner JobMaster TIG möglich.
- C-C Cooling unit control ... Steuerung Kühlgerät
- dt1 delay-time 1 ... Verzögerungszeit der Drahtförderung (nur bei angeschlossenem Kaltdraht-Vorschub)
- dt2 delay-time 2 ... Verzögerungszeit Drahtförderende (nur bei angeschlossenem Kaltdraht-Vorschub)
- dcY duty-cycle ... Verhältnis Impulsdauer zur Grundstromdauer (WIG-AC Schweißen)
- dYn dynamic ... Dynamikkorrektur für das Stabelektroden-Schweißen
- E-P External parameter ... frei wählbarer Parameter für den Schweißbrenner JobMaster TIG
- Eld Electrode-diameter ... Elektroden-Durchmesser ... Ist „Eld“ für den externen Parameter „E-P“ angewählt, ist ein Einstellen des Elektroden-Durchmessers am Schweißbrenner JobMaster TIG möglich.
- ELn Electrode-line ... Kennlinien-Auswahl (Stabelektroden-Schweißen)
- F-P Frequency-Pulse ... Pulsfrequenz
- FAC Factory ... Schweißanlage zurücksetzen
- Fd.1 Feeder1 ... Drahtgeschwindigkeit 1 (nur bei angeschlossenem Kaltdraht-Vorschub)
- Fd.2 Feeder2 ... Drahtgeschwindigkeit 2 (nur bei angeschlossenem Kaltdraht-Vorschub)
- G-L Gas post-flow time low ... Gasnachströmzeit bei minimalem Schweißstrom
- G-H Gas post-flow time high ... Gasnachströmzeit bei maximalem Schweißstrom
- GPr Gas pre-flow time ... Gasvorströmzeit
- HFT High frequency time ... Hochfrequenzzünden
- HCU ... Hot-start current ... Hotstartstrom (Stabelektroden-Schweißen)

**Begriffe und
Abkürzungen**
(Fortsetzung)

Hti	Hot-current time ... Hotstromzeit (Stabelektroden-Schweißen)
I-E	I (current) - End ... Endkraterstrom
I-S	I (current) - Starting ... Startstrom
Ito	Ignition Time-Out
L	L (inductivity) ... Schweißkreisinduktivität anzeigen
Pos	Positive ... positive Halbwelle (WIG-AC Schweißen)
nEG	negative ... negative Halbwelle (WIG-AC Schweißen)
r	r (resistance) ... Schweißkreiswiderstand ermitteln
rPi	reverse polarity ignition ... Zünden mit umgekehrter Polarität
SFS	Special four step ... Sonder 4-Takt Betrieb
SPT	Spot-welding time ... Punktierzeit
tAC	tacking (Heften) ... Heftfunktion
t-E	time - end current ... Endstromdauer
t-S	time - starting current ... Startstromdauer ... OFF / 0,1 ... 9,9 s Werkseinstellung: OFF
2nd	zweite Ebene Setup-Menüs

Dear Reader

Introduction

Thankyou for choosing Fronius - and congratulations on your new, technically high-grade Fronius product! This instruction manual will help you get to know your new machine. Read the manual carefully and you will soon be familiar with all the many great features of your new Fronius product. This really is the best way to get the most out of all the advantages that your machine has to offer.

Please also take special note of the safety rules - and observe them! In this way, you will help to ensure more safety at your workplace. And of course, if you treat your product carefully, this definitely helps to prolong its enduring quality and reliability - things which are both essential prerequisites for getting outstanding results.



Safety rules

Danger!



„**Danger!**“ indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. This signal word is to be limited to the most extreme situations. This signal word is not used for property damage hazards unless personal injury risk appropriate to this level is also involved.



Warning!



„**Warning!**“ indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury. This signal word is not used for property damage hazards unless personal injury risk appropriate to this level is also involved.

Caution!



„**Caution!**“ indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert alert against unsafe practices that may cause property damage.

Note!



„**Note!**“ indicates a situation which implies a risk of impaired welding result and damage to the equipment.

Important!

„**Important!**“ indicates practical hints and other useful special-information. It is no signal word for a harmful or dangerous situation.

Whenever you see any of the symbols shown above, you must pay even closer attention to the contents of the manual!

General remarks



This equipment has been made in accordance with the state of the art and all recognised safety rules. Nevertheless, incorrect operation or misuse may still lead to danger for

- the life and well-being of the operator or of third parties,
- the equipment and other tangible assets belonging to the owner/ operator,
- efficient working with the equipment.

All persons involved in any way with starting up, operating, servicing and maintaining the equipment must

- be suitably qualified
- know about welding and
- read and follow exactly the instructions given in this manual.

The instruction manual must be kept at the machine location at all times. In addition to the instruction manual, copies of both the generally applicable and the local accident prevention and environmental protection rules must be kept on hand, and of course observed in practice.

All the safety instructions and danger warnings on the machine itself:

- must be kept in a legible condition
- must not be damaged

General remarks

(continued)

- must not be removed
- must not be covered, pasted or painted over

For information about where the safety instructions and danger warnings are located on the machine, please see the section of your machine's instruction manual headed "General remarks".

Any malfunctions which might impair machine safety must be eliminated immediately - meaning before the equipment is next switched on.

It's your safety that's at stake!

Utilisation for intended purpose only



The power source may only be used for jobs as defined by the "Intended purpose".

The machine may ONLY be used for the welding processes stated on the rating plate.

Utilisation for any other purpose, or in any other manner, shall be deemed to be "not in accordance with the intended purpose". The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use.

Utilisation in accordance with the "intended purpose" also comprises

- complete reading and following of all the instructions given in this manual
- complete reading and following of all the safety instructions and danger warnings
- performing all stipulated inspection and servicing work.

The appliance must never be used for the following:

- Thawing pipes
- Charging batteries/accumulators
- Starting engines

The machine is designed to be used in industrial and workshop environments. The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from use of the machine in residential premises.

Likewise, Fronius will accept no liability for defective or faulty weld seams.

Ambient conditions



Operation or storage of the power source outside the stipulated range is deemed to be "not in accordance with the intended use". The manufacturer shall not be liable for any damage resulting herefrom.

Temperature range of ambient air:

- when welding: - 10 °C to + 40 °C (14 °F to 104 °F)
- when being transported or stored: - 25 °C to + 55 °C (-13 °F to 131 °F)

Relative atmospheric humidity:

- up to 50 % at 40 °C (104 °F)
- up to 90 % at 20 °C (68 °F)

Ambient air: Free of dust, acids, corrosive gases or substances etc.

Elevation above sea level: Up to 2000 m (6500 ft)

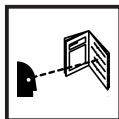
Obligations of owner/operator



- The owner/operator undertakes to ensure that the only persons allowed to work with the machine are persons who
- are familiar with the basic regulations on workplace safety and accident prevention and who have been instructed in how to operate the machine
 - have read and understood the sections on “safety rules” and the “warnings” contained in this manual, and have confirmed as much with their signatures
 - have the training and qualifications required to weld the type of weld-seams envisaged.

Regular checks must be performed to ensure that personnel are still working in a safety-conscious manner.

Obligations of personnel



- Before starting work, all persons to be entrusted with carrying out work with (or on) the machine shall undertake
- to observe the basic regulations on workplace safety and accident prevention
 - to read the sections on “safety rules” and the “warnings” contained in this manual, and to sign to confirm that they have understood these and will comply with them.

Before leaving the workplace, personnel must ensure that there is no risk of injury or damage being caused during their absence.

Protection for yourself and other persons



- When welding, you are exposed to many different hazards such as:
- flying sparks and hot metal particles
 - arc radiation which could damage your eyes and skin



- harmful electromagnetic fields which may put the lives of cardiac pace-maker users at risk



- electrical hazards from mains and welding current



- increased exposure to noise



- noxious welding fumes and gases.

Anybody working on the workpiece during welding must wear suitable protective clothing with the following characteristics:

- flame-retardant
- isolating and dry
- must cover whole body, be undamaged and in good condition
- protective helmet
- trousers with no turn-ups



Protection for yourself and other persons
(continued)



“Protective clothing” also includes:

- protecting your eyes and face from UV rays, heat and flying sparks with an appropriate safety shield containing appropriate regulation filter glass
- wearing a pair of appropriate regulation goggles (with sideguards) behind the safety shield
- wearing stout footwear that will also insulate even in wet conditions
- protecting your hands by wearing appropriate gloves (electrically insulating, heat-proof)



To lessen your exposure to noise and to protect your hearing against injury, wear ear-protectors!



Keep other people - especially children - well away from the equipment and the welding operation while this is in progress. If there are still any other persons nearby during welding, you must

- draw their attention to all the dangers (risk of being dazzled by the arc or injured by flying sparks, harmful welding fumes, high noise immission levels, possible hazards from mains or welding current ...)
- provide them with suitable protective equipment and/or
- erect suitable protective partitions or curtains.

Hazards from noxious gases and vapours



The fumes given off during welding contain gases and vapors that are harmful to health.

Welding fumes contain substances which may cause birth defects and cancers.

Keep your head away from discharges of welding fumes and gases.

Do not inhale any fumes or noxious gases that are given off.

Extract all fumes and gases away from the workplace, using suitable means.

Ensure a sufficient supply of fresh air.

Where insufficient ventilation is available, use a respirator mask with an independent air supply.

If you are not sure whether your fume-extraction system is sufficiently powerful, compare the measured pollutant emission values with the permitted threshold limit values.

The harmfulness of the welding fumes will depend on e.g. the following components:

- the metals used in and for the workpiece
- the electrodes
- coatings
- cleaning and degreasing agents and the like

For this reason, pay attention to the relevant Materials Safety Data Sheets and the information given by the manufacturer regarding the components listed above.

Keep all flammable vapors (e.g. from solvents) well away from the arc radiation.

Hazards from flying sparks



Flying sparks can cause fires and explosions!

Never perform welding anywhere near combustible materials.

Combustible materials must be at least 11 meters (35 feet) away from the arc, or else must be covered over with approved coverings.

Have a suitable, approved fire extinguisher at the ready.

Sparks and hot metal particles may also get into surrounding areas through small cracks and openings. Take suitable measures here to ensure that there is no risk of injury or fire.

Do not perform welding in locations that are at risk from fire and/or explosion, or in enclosed tanks, barrels or pipes, unless these latter have been prepared for welding in accordance with the relevant national and international standards.

Welding must NEVER be performed on containers that have had gases, fuels, mineral oils etc. stored in them. Even small traces of these substances left in the containers are a major explosion hazard.

Hazards from mains and welding current



An electric shock can be fatal. Every electric shock is hazardous to life.

Do not touch any live parts, either inside or outside the machine.



In MIG/MAG welding, the welding wire, the wire spool, the drive rollers and all metal parts having contact with the welding wire are also live.

Always place the wirefeeder on an adequately insulated floor or base, or else use a suitable insulating wirefeeder holder.

Ensure sufficient protection for yourself and for other people by means of a dry base or cover that provides adequate insulation against the ground/frame potential. The base or cover must completely cover the entire area between your body and the ground/frame potential.

All cables, hosepacks and other leads must be firmly attached, undamaged, properly insulated and adequately dimensioned. Immediately replace any loose connections, scorched, damaged or underdimensioned cables, hosepacks or other leads.

Do not loop any cables, hosepacks or other leads around your body or any part of your body.

Never immerse the welding electrode (rod electrode, tungsten electrode, welding wire, ...) in liquid in order to cool it, and never touch it when the power source is ON.

Twice the open-circuit voltage of one single welding machine may occur between the welding electrodes of two welding machines. Touching the potentials of both electrodes simultaneously may be fatal.

Have the mains and the machine supply leads checked regularly by a qualified electrician to ensure that the PE (protective earth) conductor is functioning correctly.

Only run the machine on a mains network with a PE conductor, and plugged into a power outlet socket with a protective-conductor contact.



Hazards from mains and welding current

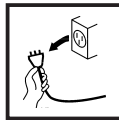
(continued)

If the machine is run on a mains network without a PE conductor and plugged into a power outlet socket without a protective-conductor contact, this counts as gross negligence and the manufacturer shall not be liable for any resulting damage.

Wherever necessary, use suitable measures to ensure that the workpiece is sufficiently grounded (earthed).

Switch off any appliances that are not in use.

When working at great heights, wear a safety harness.



Before doing any work on the machine, switch it off and unplug it from the mains.

Put up a clearly legible and easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently plugging the machine back into the mains and switching it back on again.

After opening up the machine:

- discharge any components that may be storing an electrical charge
- ensure that all machine components are electrically dead.

If work needs to be performed on any live parts, there must be a second person on hand to immediately switch off the machine at the main switch in an emergency.

Stray welding currents



If the following instructions are ignored, stray welding currents may occur. These can cause:

- fires
- overheating of components that are connected to the workpiece
- destruction of PE conductors
- damage to the machine and other electrical equipment

Ensure that the workpiece clamp is tightly connected to the workpiece.

Attach the workpiece clamp as close as possible to the area to be welded.

On electrically conductive floors, the machine must be set up in such a way that it is sufficiently insulated from the floor.

When using current supply distributors, twin head wire feeder fixtures etc., please note the following: The electrode on the unused welding torch/ welding tongs is also current carrying. Please ensure that there is sufficient insulating storage for the unused welding torch/tongs.

EMC precautions



It is the responsibility of the owner/operator to ensure that no electromagnetic interference is caused to electrical and electronic equipment.

If electromagnetic interference is found to be occurring, the owner/operator is obliged to take all necessary measures to prevent this interference.

Examine and evaluate any possible electromagnetic problems that may occur on equipment in the vicinity, and the degree of immunity of this equipment, in accordance with national and international regulations:

- safety features
- mains, signal and data-transmission leads
- IT and telecoms equipment
- measurement and calibration devices
- the health of persons in the vicinity, e.g. users of heart pacemakers and hearing aids
- users of heart pacemakers must take medical advice before going anywhere near welding equipment or welding workplaces

Electromagnetic fields may cause as yet unknown damage to health.

Ancillary measures for preventing EMC problems:

a) Mains supply

- If electromagnetic interference still occurs, despite the fact that the mains connection is in accordance with the regulations, take additional measures (e.g. use a suitable mains filter).

b) Welding cables

- Keep these as short as possible
- Arrange them so that they run close together
- Lay them well away from other leads.

c) Equipotential bonding

d) Workpiece grounding (earthing)

- where necessary, run the connection to ground (earth) via suitable capacitors.

e) Shielding, where necessary

- Shield other equipment in the vicinity
- Shield the entire welding installation.

Particular danger spots



Keep your hands, hair, clothing and tools well away from all moving parts, e.g.:

- fans
- toothed wheels
- rollers
- shafts
- wire-spools and welding wires

Do not put your fingers anywhere near the rotating toothed wheels of the wirefeed drive (MIG/MAG power sources).

Covers and sideguards may only be opened or removed for as long as is absolutely necessary to carry out maintenance and repair work.



Particular danger spots
(continued)

While the machine is in use:

- ensure that all the covers are closed and that all the sideguards are properly mounted ...
- ... and that all covers and sideguards are kept closed.



When the welding wire emerges from the torch, there is a high risk of injury (the wire may pierce the welder's hand, injure his face and eyes ...). For this reason, when feeder-inching etc., always hold the torch so that it is pointing away from your body (MIG/MAG power sources).



Do not touch the workpiece during and after welding - risk of injury from burning!

Slag may suddenly "jump" off workpieces as they cool. For this reason, continue to wear the regulation protective gear, and to ensure that other persons are suitably protected, when doing post-weld finishing on workpieces.

Allow welding torches - and other items of equipment that are used at high operating temperatures - to cool down before doing any work on them.




Special regulations apply to rooms at risk from fire and/or explosion. Observe all relevant national and international regulations.



Risk of scalding from accidental discharge of hot coolant. Before unplugging the connectors for coolant forward flow and return flow, switch off the cooling unit.



Power sources for use in spaces with increased electrical danger (e.g. boilers) must be identified by the  (for "safety") mark. However, the power source should not be in such rooms.



When hoisting the machines by crane, only use suitable Fronius-supplied lifting devices.

- Attach the chains and/or ropes to **all** the hoisting points provided on the suitable lifting device.
- The chains and/or ropes must be at an angle which is as close to the vertical as possible.
- Remove the gas cylinder and the wirefeed unit (from MIG/MAG units).

When hoisting the wirefeed unit by crane during welding, always use a suitable, insulating suspension arrangement (MIG/MAG power sources).

If a machine is fitted with a carrying strap, remember that this strap is **ONLY** to be used for lifting and carrying the machine by hand. The carrying strap is **NOT** suitable for transporting the machine by crane, fork-lift truck or by any other mechanical hoisting device.

Danger from shielding-gas cylinders



Shielding-gas cylinders contain pressurized gas and may explode if they are damaged. As shielding-gas cylinders are an integral part of the overall welding outfit, they also have to be treated with great care.

Protect shielding-gas cylinders containing compressed gas from excessive heat, mechanical impact, slag, naked flames, sparks and arcs.

Mount the shielding-gas cylinders in the vertical and fasten them in such a way that they cannot fall over (i.e. as shown in the instruction manual).

Keep shielding-gas cylinders well away from welding circuits (and, indeed, from any other electrical circuits).

Never hang a welding torch on a shielding-gas cylinder.

Never touch a shielding-gas cylinder with a welding electrode.

Explosion hazard - never perform welding on a pressurized shielding-gas cylinder.

Use only shielding-gas cylinders that are suitable for the application in question, together with matching, suitable accessories (pressure regulators, hoses and fittings, ...). Only use shielding-gas cylinders and accessories that are in good condition.

When opening the valve of a shielding-gas cylinder, always turn your face away from the outlet nozzle.

Close the shielding-gas cylinder valve when no welding is being carried out.

When the shielding-gas cylinder is not connected up, leave the cap in place on the shielding-gas cylinder valve.

Observe the manufacturer's instructions and all relevant national and international rules applying to shielding-gas cylinders and accessories.

Safety precautions at the installation site and when being transported



A machine that topples over can easily kill someone! For this reason, always place the machine on an even, firm floor in such a way that it stands firmly.
- An angle of inclination of up to 10° is permissible.



Special regulations apply to rooms at risk from fire and/or explosion. Observe all relevant national and international regulations.

By means of internal instructions and checks, ensure that the workplace and the area around it are always kept clean and tidy.

The appliance must only be installed and operated in accordance with the protection type stated on the specifications plate.

When installing the appliance, please ensure a clearance radius of 0.5 m (1.6ft.) , so that cool air can circulate freely.

When transporting the appliance, please ensure that the valid national and regional guidelines and accident protection regulations are followed. This applies in particular to guidelines in respect of dangers during transportation and carriage.



Safety precautions at the installation site and when being transported
(continued)

Before transportation, completely drain any coolant and dismantle the following components:

- Wire feed
- Wire wound coil
- Gas bottle

Before commissioning and after transportation, a visual check for damage must be carried out. Any damage must be repaired by Fronius-trained service personnel before commissioning.

Safety precautions in normal operation



Only operate the machine if all of its protective features are fully functional. If any of the protective features are not fully functional, this endangers:

- the life and well-being of the operator or other persons
- the equipment and other tangible assets belonging to the owner/operator
- efficient working with the equipment.

Any safety features that are not fully functional must be put right before you switch on the machine.

Never evade safety features and never put safety features out of order.

Before switching on the machine, ensure that nobody can be endangered by your doing so.

- At least once a week, check the machine for any damage that may be visible from the outside, and check that the safety features all function correctly.
- Always fasten the shielding-gas cylinder firmly, and remove it altogether before hoisting the machine by crane.
- Owing to its special properties (in terms of electrical conductivity, frost-proofing, materials-compatibility, combustibility etc.), only Fronius coolant is suitable for use in our machines.
- Only use suitable Fronius coolant.
- Do not mix Fronius coolant with other coolants.
- If any damage occurs in cases where other coolants have been used, the manufacturer shall not be liable for any such damage, and all warranty claims shall be null and void.
- Under certain conditions, the coolant is flammable. Only transport the coolant in closed original containers, and keep it away from sources of ignition.
- Used coolant must be disposed of properly in accordance with the relevant national and international regulations. A safety data sheet is available from your Fronius service centre.
- Before starting welding - while the machine is still cool - check the coolant level.

Preventive and corrective maintenance



With parts sourced from other suppliers, there is no certainty that these parts will have been designed and manufactured to cope with the stressing and safety requirements that will be made of them. Use only original spares and wearing parts (this also applies to standard parts).

Do not make any alterations, installations or modifications to the machine without getting permission from the manufacturer first.

Replace immediately any components that are not in perfect condition.

Preventive and corrective maintenance

(continued)

When ordering spare parts, please state the exact designation and the relevant part number, as given in the spare parts list. Please also quote the serial number of your machine.

Safety inspection



The owner/operator is obliged to have a safety inspection performed on the machine at least once every 12 months.

Fronius also recommend the same (12-month) interval for regular calibration of welding equipment.

A safety inspection, by a trained and certified electrician, is prescribed:

- after any alterations
- after any modifications or installations of additional components
- following repairs, care and maintenance
- at least every twelve months.

Observe the relevant national and international standards and directives in connection with the safety inspection.

More detailed information on safety inspections and calibration is available from your regional or national Fronius service centre, who will be pleased to provide you with copies of the necessary documents, standards and directives upon request.

Safety markings



Equipment with CE-markings fulfils the basic requirements of the Low-Voltage and Electromagnetic Compatibility Guideline.



Equipment marked with the CSA-Test Mark fulfils the requirements made in the relevant standards for Canada and the USA.

Copyright



Copyright to this instruction manual remains the property of Fronius International GmbH.

The text and illustrations are all technically correct at the time of going to print. The right to effect modifications is reserved. The contents of the instruction manual shall not provide the basis for any claims whatever on the part of the purchaser. If you have any suggestions for improvement, or can point out to us any mistakes which you may have found in the manual, we should be most grateful for your comments.



Contents

General remarks	4
Basic system principle	4
Machine concept	5
Areas of utilisation	5
Minimum equipment needed for welding	6
General remarks	6
TIG-AC welding	6
TIG-DC welding	6
Rod electrode (MMA) welding	6
System components	7
General remarks	7
Overview	7
Control panel	8
Overview	8
General remarks	9
MagicWave 1700/ 2200 control panel	9
TransTig 2200 control panel	14
Connections, switches and system add-ons	19
Power source	19
Cooling unit	20
JobMaster TIG welding torch	20
Before putting the power source into service	22
Safety	22
Utilisation for intended purpose only	22
Machine set-up regulations	22
Mains connection	22
Putting the power source into service	23
General remarks	23
Remarks on the cooling unit	23
Mounting the cooling unit on the floor of the trolley	23
Linking up the power source to the cooling unit	24
Connecting up the gas cylinder	24
Establishing a connection to the workpiece	25
Mounting the welding torch	25
Filling the cooling unit	25
Venting the cooling unit	26
Putting the cooling unit into service	26
TIG operating modes	27
General remarks	27
Symbols and their explanations	27
2-step	28
Spot welding	29
4-step	30
4-step with intermediate lowering	31
Special 4-step: Variant 1	32
TIG welding	33
Safety	33
Tooling up	33
Selecting the operating mode	34
Selecting the process (Magic Wave 1700 / 2200)	34
Cap-shaping (Magic Wave 1700/2200)	35
Setting the parameters	35
Setting the shielding-gas flow rate	36
Arc ignition - generalremarks	36
HF ignition	36

Touchdown ignition	38
Ignition time-out function	39
Arc-break watchdog function	39
TIG pulsing	39
Tacking function	40
TIG cold-wire welding	41
Rod electrode (MMA) welding	42
Safety	42
Tooling up	42
Selecting the operating mode	42
Selecting the process (MagicWave 1700/2200)	43
Setting the parameters	43
Hot-Start function	43
Dynamic (arc force) function	44
“EIn” characteristic-selection function	44
Further explanations of the “EIn” characteristic-selection function	45
Anti-stick function	46
Job mode	47
General remarks	47
Abbreviations	47
Saving a job	47
Copying a job	48
Deleting a job	49
Retrieving a job	49
The set-up menu	51
Overview	51
The set-up menu: Level 1	52
General remarks	52
Level 1: Shielding-gas set-up parameters	52
Accessing	52
Selecting and altering the set-up parameter	52
Saving and exiting	52
Available set-up parameters	53
Level 1: TIG set-up parameters	54
Accessing	54
Selecting and altering the set-up parameter	54
Saving and exiting	54
Available set-up parameters	54
Level 1: AC / polarity reversal set-up parameters	57
General remarks	57
Accessing	57
Selecting and altering the set-up parameter	57
Saving and exiting	57
Available set-up parameters	57
Level 1: Rod-electrode set-up parameters	58
Accessing	58
Selecting and altering the set-up parameter	58
Saving and exiting	58
Available set-up parameters	58
The set-up menu: Level 2	59
General remarks	59
Level 2: TIG set-up parameters	60
Select “Parameter 2nd”	60
Accessing	60
Selecting and altering the set-up parameter	60
Exiting and saving	60
Available set-up parameters	60



Level 2: AC / polarity reversal set-up parameters	63
Select "Parameter 2nd"	63
Accessing	63
Selecting and altering the set-up parameter	63
Exiting and saving	63
Available set-up parameters	63
Level 2: Rod-electrode set-up parameters	65
Select "Parameter 2nd"	65
Accessing	65
Selecting and altering the set-up parameter	65
Exiting and saving	65
Available set-up parameters	65
Indicating the welding circuit resistance "r"	66
General remarks	66
Measuring the welding circuit resistance "r"	66
Indicating the welding circuit inductivity L	67
General remarks	67
Measuring the welding circuit inductivity L	67
Special functions	68
General remarks	68
Keylock	68
Indicating the software version	68
Troubleshooting	69
General remarks	69
Displayed service codes	69
TT2200 / MW1700/2200 power source	71
Care and maintenance	73
Before opening up the power source	73
Power source maintenance	73
Maintenance of water-cooled welding torches	73
Maintenance of cooling unit	73
Technical data	75
Special voltages	75
TT 2200, MW 1700, MW 2200	75
FK2200 cooling unit	76
Terms and abbreviations used	77
General remarks	77
Terms and abbreviations	77
Circuit diagrams	
Spare Parts List	
Fronius Worldwide	

General remarks

Basic system principle

The new TIG power sources are completely digitised, microprocessor-controlled inverter power sources. An active power-source manager is coupled with a digital signal processor, and together they control and regulate the entire welding process. The actual data are measured continuously, and the machine responds immediately to any changes. The control algorithms developed by Fronius ensure that the specified target status is maintained at all times. This gives the weld process an unrivalled degree of precision, with exact replicability of all results, and superlative welding properties. Alongside the welding properties, the high degree of efficiency is another key feature of the technology incorporated in the new TIG power sources.



Fig.1 TransTig 2200, MagicWave 1700 and MagicWave 2200 power sources with cooling unit

Work with the new MagicWave 1700 / 2200 and TransTig 2200 machines is made even easier by their self-explanatory, “intuitive” operating concept. Despite the wealth of features with which the machines are loaded, the welder can see the key functions “at a glance” and adjust them accordingly. The “Job Mode” feature makes it possible to store “Jobs” (programmed welding sequences) which can then be recalled at any time and used again for welding the relevant type of seam.

The standardised LocalNet interface makes it easy to connect up digital system add-ons (JobMaster TIG welding torches, other torches, remote-control units, ...), and to implement automated and robot-welding tasks. Another interesting feature is the automatic electrode cap-shaping facility for AC welding with the MagicWave 1700 / 2200 power sources. This function takes account of the diameter of the tungsten electrode that is being used, so as to achieve optimum results.

Machine concept

Among the typical features of the new power sources are their great flexibility and extremely easy adaptability to many varied tasks. The reasons for these welcome characteristics may be found not only in the modular product design, but also in the scope that the system gives for troublefree system extensions.

You can adapt your power source to practically any specific situation. For instance, the TransTig 2200 and MagicWave 1700 / 2200 can be used with the JobMaster TIG, a new welding torch with integral remote-control functionality. This means that the parameters that are relevant during welding can be adjusted, retrieved and monitored directly from the torch. In addition, there is an extensive selection of remote-control units with digital controls and displays, for a huge spectrum of applications.

Areas of utilisation

In the workshop and industrial fields there are innumerable areas of application for the MagicWave 1700 / 2200 and the TransTig 2200. For manual welding, but also for automated and robot-welding tasks, these are the ideal power sources. As regards their suitability for welding different materials, they are just as much “at home” welding unalloyed and low-alloy steel as they are welding high-alloy chrome-nickel steels.

These “all-rounder” qualities are enhanced by the machines’ optimised ignition sequence. For TIG-AC welding, the MagicWave 1700 / 2200 takes account not only of the diameter of the electrode, but also of its temperature, computed with reference to the preceding welding and weld-off times. What is more, on the MagicWave 1700 / 2200 the RPI **Reverse Polarity Ignition** ensures outstandingly good ignition behaviour in TIG-DC welding.

Moreover, the MagicWave 1700 / 2200 does sterling service when it comes to welding aluminium, aluminium alloys and magnesium. The AC frequency can be adjusted over a very wide range, permitting optimum adaptation to your particular requirements.

All the MagicWave 1700 / 2200 and TransTig 2200 machines are generator-compatible and are exceptionally sturdy in day-to-day operation, thanks to the protected location of their controls, and to their powder-coated housings. The wealth of different available operating modes and special functions makes these power sources just as good at rod-electrode welding as they are at TIG welding. Both the MagicWave 1700 / 2200 and the TransTig 2200 have a TIG pulsed-arc function, offering an exceptionally wide frequency range. Here too, maximum flexibility is the overriding priority.

Minimum equipment needed for welding

General remarks Depending on which weld process you intend to use, a certain minimum level of equipment will be needed in order to work with the power source. In the section below, you will find lists of what equipment is needed (as a minimum) for welding with each of the weld processes.

TIG-AC welding

- MagicWave 1700 / 2200 power source
- Grounding (earthing) cable
- TIG welding torch with rocker switch
- Gas connection (for supplying the machine with shielding gas), with pressure regulator
- Filler metal (depending on the application)

TIG-DC welding

- TransTig 2200 or MagicWave 1700 / 2200 power source
- Grounding (earthing) cable
- TIG welding torch with rocker switch
- Gas connection (for supplying the machine with shielding gas)
- Filler metal (depending on the application)

Rod electrode (MMA) welding

- TransTig 2200 or MagicWave 1700 / 2200 power source
- Grounding (earthing) cable
- Electrode holders
- Rod electrodes (as required by the application)

System components

General remarks The TransTig 2200, MagicWave 1700 and MagicWave 2200 power sources can be run with numerous different system add-ons and options.



Overview



Fig.2 System add-ons and options

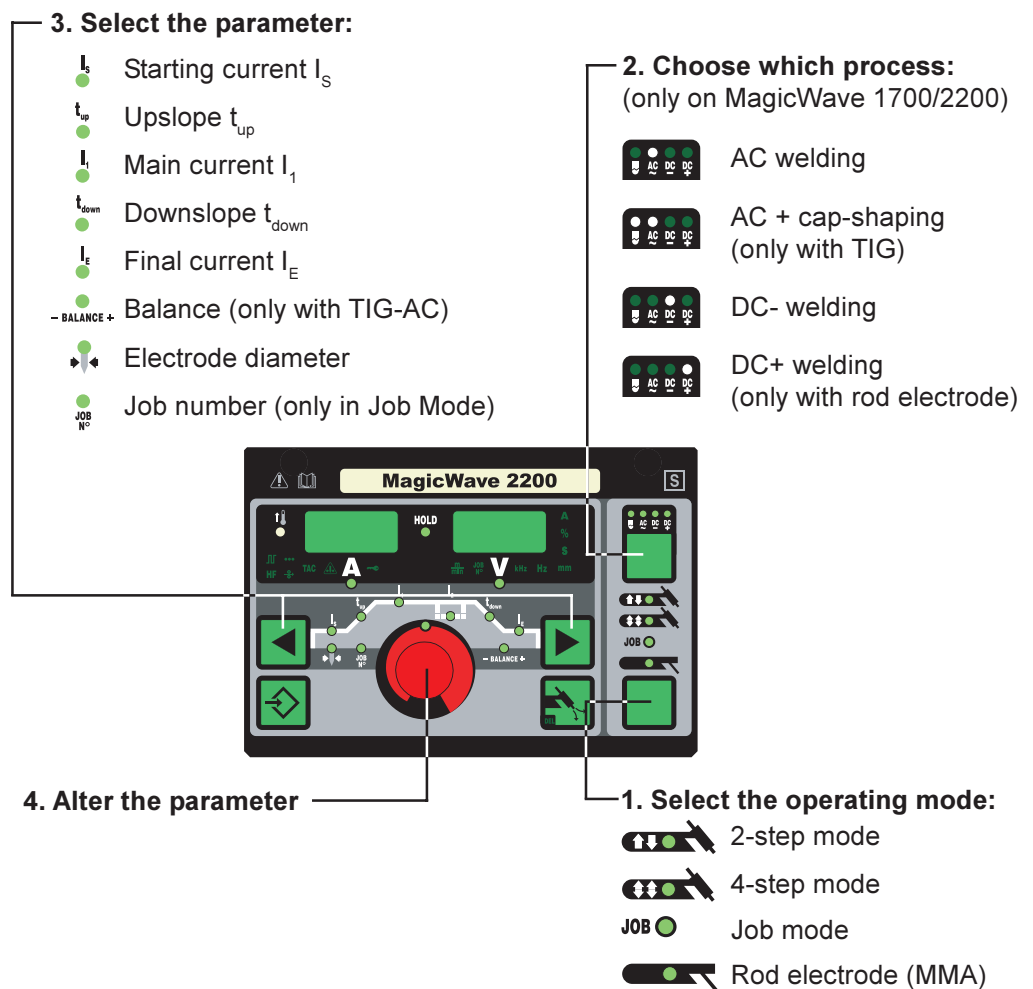
Control panel

Overview

The key feature of the control panel is the logical way in which the controls are arranged. All the main parameters needed for day-to-day working can easily be

- selected with the buttons
- altered with the adjusting dial
- shown on the display during welding.

The illustration below shows an overview of the main settings needed for day-to-day working, based on the example of the MagicWave 1700/2200 control panel. You will find a detailed description of these settings in the following section ("Control panel").



General remarks

In this section, the control panels of the MagicWave 1700/2200 and TransTig 2200 power sources will be dealt with separately.

MagicWave 1700/2200 control panel

Warning! Operating the machine incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described here until you have read and completely understood the whole of the "Operating Instructions" manual.

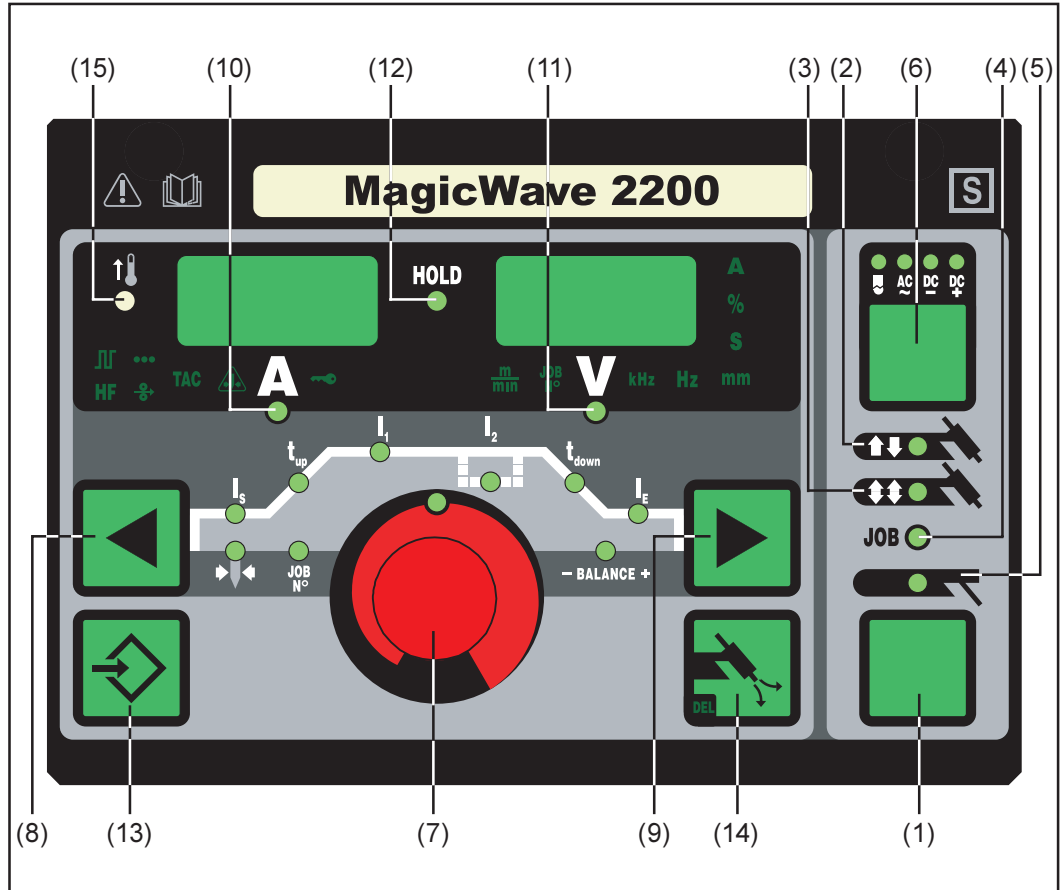




Fig.3 MagicWave 1700 / 2200 control panel

(1) **Mode button** ... for selecting the operating mode:

 (2) 2-step mode

 (3) 4-step mode

 (4) Job mode

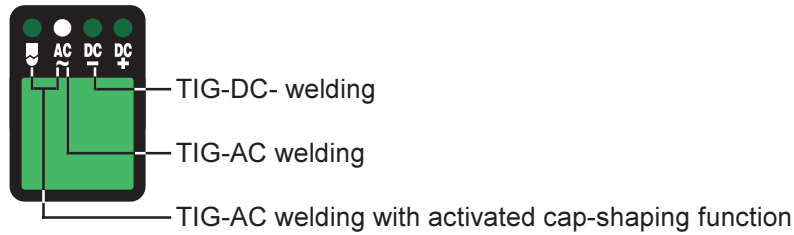
 (5) Rod electrode (MMA) welding

Important! If you select the "Rod electrode (MMA) welding" mode (5), the welding voltage will only be available after a 3-second time-lag.

**MagicWave 1700/
2200 control
panel**
(continued)

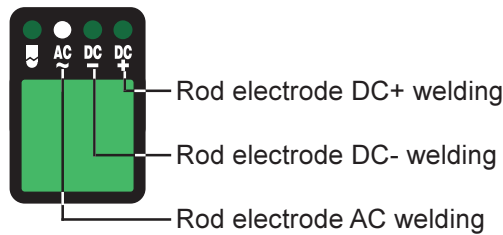
- (6) **Process button** ... for selecting the process, depending upon which operating mode has been selected

If 2-step / 4-step mode has been selected:



If "Job mode" (4) has been selected, the display shows the process that was saved for the current job.

If "Rod electrode (MMA) welding mode" (5) has been selected:




- (7) **Adjusting dial** ... for altering parameters. If the indicator is lit up on the adjusting dial, then the selected parameter can be altered.


- (8) and (9) **Parameter selection buttons** ... for selecting the parameters

It is also possible to change parameters by means of the parameter selection buttons (8) and (9) while the welding operation is in progress.


Available parameters where 2-step mode (2) has been selected:


-  **Starting current I_s** 0 to 100 % of main current I_1
Factory setting: 35%

Important! The starting current I_s is saved separately for the "TIG-AC welding" and "TIG DC- welding" operating modes.


-  **Upslope t_{up}** 0.0 to 9.9 s, factory setting: 0.1 s

Important! The upslope t_{up} is saved separately for the 2-step and 4-step operating modes.


-  **Main current I_1** MagicWave 1700: 3 to 170 A
MagicWave 2200: 3 to 220 A


-  **Downslope t_{down}** 0.0 to 9.9 s, factory setting: 1 s

Important! The downslope t_{down} is saved separately for the 2-step and 4-step operating modes.


-  **Final current I_E** 0 to 100 % of main current
Factory setting: 30 %

**MagicWave 1700/
2200 control
panel**
(continued)


 **Balance** (only with TIG-AC)... -5 / +5, factory setting: 0
-5 highest fusing power,
lowest cleaning action
+5 highest cleaning action,
lowest fusing power

 **Electrode diameter** 0 to 4.0 mm, factory setting: 2.4 mm


Available parameters where 4-step mode (3) has been selected:


 **Starting current I_s** 0 to 100 % of main current I_1
Factory setting: 35%


Important! The starting current I_s is saved separately for the “TIG-AC welding” and “TIG DC- welding” operating modes.

 **Upslope t_{up}** 0.0 to 9.9 s, factory setting: 0.1 s


Important! The upslope t_{up} is saved separately for the 2-step and 4-step operating modes.


 **Main current I_1** MagicWave 1700: 3 to 170 A
MagicWave 2200: 3 to 220 A


 **Reduced current I_2** 0 to 100 % of main current I_1
Factory setting: 50%

 **Downslope t_{down}** 0.0 to 9.9 s, factory setting: 1 s

Important! The downslope t_{down} is saved separately for the 2-step and 4-step operating modes.


 **Final current I_E** 0 to 100 % of main current
Factory setting: 30 %

 **Balance** (only with TIG-AC). -5 / +5, factory setting: 0
-5 highest fusing power,
lowest cleaning action
+5 ... highest cleaning action,
lowest fusing power


 **Electrode diameter** 0 to 4.0 mm, factory setting: 2.4 mm

Available parameters where “Job mode” (4) has been selected:

In “Job mode”, the parameters that apply to the operating mode that has been stored in the selected job are made available. In addition, the following parameter is also available:

 **Job number** for selecting the desired job


Available parameters where the “Rod electrode (MMA) welding” mode (5) has been selected:


 **Main current I_1** MagicWave 1700: 10 to 140 A
MagicWave 2200: 10 to 180 A

(10) **Welding current display** ... for indicating the welding current for the parameters:

 I_S (starting current)

 I_1 (main current)

 I_2 (reduced current)

 I_E (final current)

Before the start of welding, the left-hand display shows the command value. For I_S , I_2 and I_E , the right-hand display also shows the respective %-age of the main current I_1 .

After the start of welding, the parameter I_1 is automatically selected. The left-hand display shows the present actual value of the welding current.

The control panel indicates which position has been reached in the welding process by means of a dimmed display of the parameters (I_S , t_{up} , ...).

Important! If the parameter ACS (see the section headed "Set-up menu: Level 2") is set to OFF, then the most recently selected parameter remains active during welding. No automatic selection of parameter I_1 takes place.

(11) **Welding voltage display** ... for indicating the actual welding-voltage value on the right-hand display.

Where one of the TIG-welding modes has been selected, the right-hand display reads "0.0" before the start of welding. Where the "Rod electrode (MMA) welding" mode has been selected, there is first a 3-second time-lag, after which the value for the open-circuit voltage "50V" is displayed.

Important! The value of 50 V indicated where the "Rod electrode (MMA)" process has been selected refers to the mean value of the pulsed open-circuit voltage.

(12) **HOLD indicator** ... every time you finish a welding operation, the actual values for welding current and voltage are stored, and the "Hold" indicator lights up.

The "Hold" indicator refers to the last value reached by the Main current I_1 . As soon as any other parameter is selected, the "Hold" indicator goes out. The "Hold" values will continue to be available, however, if Parameter I_1 is selected once again.

The "Hold" indicator is cancelled whenever:

- a new welding operation is started
- the Main current I_1 is adjusted
- the operating mode is changed
- the process is changed

Important! If the main-current phase was never reached, or if a pedal remote-control unit was being used, no "Hold" values are outputted.

(13) **Store button** ... for storing jobs. Is also used for accessing the Set-up menu.

(14) **Gas-test button** ... for setting the required gas-flow rate on the pressure regulator.
After you press this button, gas will flow out for 30 s. Press the button again to stop the gas test-flow before the 30 seconds are up.

(15) **Overtemperature indicator** ... lights up if the power source overheats (e.g. because the duty cycle has been exceeded). For more information on this, see the “Troubleshooting” section.

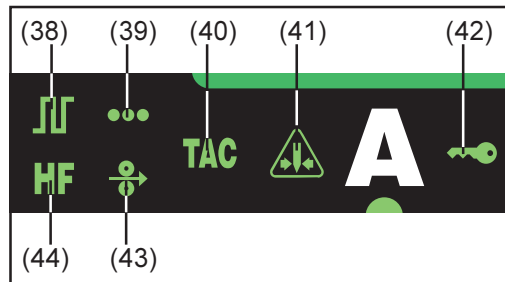


Fig.3b Additional indicators

The indicators shown in Fig.3b glow for as long as the respective functions remain activated. The following description will give you an overview of these functions. In some cases, they will be described in even greater detail in the in-depth sections dealing with the function or parameter in question, to be found in:

- The set-up menu: Level 1
- The set-up menu: Level 2
- Special functions

(38) Pulsing is activated ... Set-up parameter “F-P” has been set to a certain pulsing frequency

(39) Spot welding is activated ... Set-up parameter “SPt” has been set to a certain spot-welding time

(40) Tacking is activated ... Set-up parameter “tAC” has been set to a certain duration

(41) “Electrode overload” indicator ... lights up when the cap at the tip of the tungsten electrode is overloaded. This means that there is a risk of an excessively large cap being formed.

Causes:

- The tungsten electrode does not have a large enough diameter
- Main current I_1 has been set to too high a value
- “Balance” has been set too far towards “+”

Remedies:

- Use a tungsten electrode with a bigger diameter
- Reduce the main current and/or set “Balance” further towards “-”

Important! The “Electrode overload” indicator (41) is fine-tuned to work with the following tungsten electrodes:

- TIG-AC welding: Pure tungsten electrodes
- TIG-DC welding: Ceriated electrodes

For all other electrodes, the “Electrode overload” indicator (41) must be taken as a guideline only

(42) “Keylock activated” indicator ... lights up when the keylock is activated, as described in the section headed “Special functions”

(43) Cold-wire feeder is connected ... This indicator lights up when a cold-wire feeder is connected

(44) HF (high-frequency) ignition is activated ... Set-up parameter “HFt” has been set to a certain interval for the high-frequency impulses



TransTig 2200 control panel

Warning! Operating the machine incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described here until you have read and completely understood the whole of the “Operating Instructions” manual.

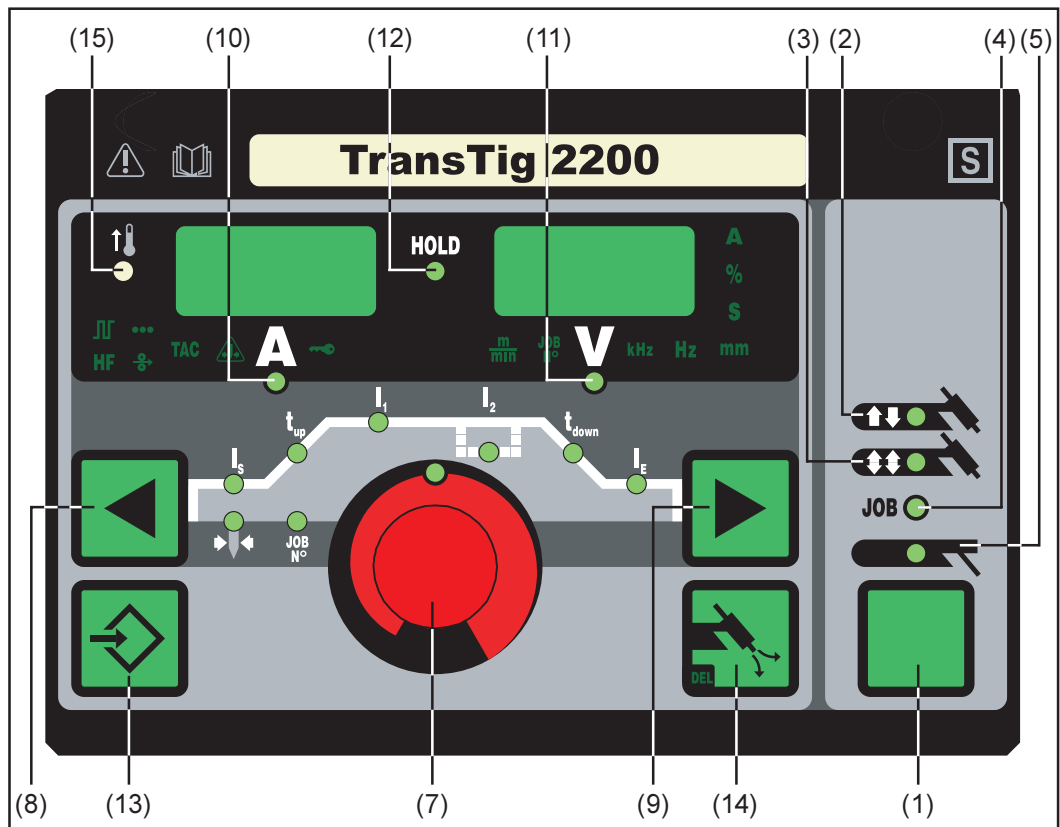


Fig.4 TransTig 2200 control panel


On the TransTig 2200 power source, the TIG-DC and rod electrode DC welding processes are available. The following processes and functions are not available and cannot be retro-fitted:

- TIG-AC welding
- RPI ignition for the TIG-DC welding process
- rod-electrode AC welding
- switchover facility between the rod electrode DC- and rod electrode DC+ welding processes

Important! To change over from the rod electrode DC- welding process to the rod electrode DC+ welding process on the TransTig 2200 power source, reconnect the electrode holder and the earthing (grounding) cable to the opposite welding sockets (i.e. swap them over - see the section headed “Rod electrode (MMA) welding”).

(1) **Mode button** ... for selecting the operating mode:

(2) 2-step mode

 (3) 4-step mode

 (4) Job mode

 (5) Rod electrode (MMA) welding


Important! If you select the “Rod electrode (MMA) welding” mode (5), the welding voltage will only be available after a 3-second time-lag.

(7) **Adjusting dial** ... for altering parameters. If the indicator is lit up on the adjusting dial, then the selected parameter can be altered.


(8) and (9) **Parameter selection buttons** ... for selecting the parameters

It is also possible to change parameters by means of the parameter selection buttons (8) and (9) while the welding operation is in progress.


Available parameters where 2-step mode (2) has been selected:


 **Starting current I_s** 0 to 100 % of main current I_1
Factory setting: 35%

Important! The starting current I_s is saved separately for the “TIG-AC welding” and “TIG DC- welding” operating modes.


 **Upslope t_{up}** 0.0 to 9.9 s, factory setting: 0.1 s


Important! The upslope t_{up} is saved separately for the 2-step and 4-step operating modes.

 **Main current I_1** TransTig 2200: 3 to 220 A


 **Downslope t_{down}** 0.0 to 9.9 s, factory setting: 1 s

Important! The downslope t_{down} is saved separately for the 2-step and 4-step operating modes.


 **Final current I_E** 0 to 100 % of main current
Factory setting: 30 %

 **Electrode diameter** 0 to 4.0 mm, factory setting: 2.4 mm


Available parameters where 4-step mode (3) has been selected:

 **Starting current I_s** 0 to 100 % of main current I_1
Factory setting: 35%


Important! The starting current I_s is saved separately for the “TIG-AC welding” and “TIG DC- welding” operating modes.

 **Upslope t_{up}** 0.0 to 9.9 s, factory setting: 0.1 s

Important! The upslope t_{up} is saved separately for the 2-step and 4-step operating modes.



 **Main current I_1** TransTig 2200: 3 to 220 A

 **Reduced current I_2** 0 to 100 % of main current I_1
Factory setting: 50%


 **Downslope t_{down}** 0.0 to 9.9 s, factory setting: 1 s

Important! The downslope t_{down} is saved separately for the 2-step and 4-step operating modes.




-  **Final current I_E** 0 to 100 % of main current
Factory setting: 30 %
-  **Electrode diameter** 0 to 4.0 mm, factory setting: 2.4 mm





Available parameters where “Job mode” (4) has been selected:
The parameters that apply to the operating mode that has been stored in the selected job are made available in “Job mode”. In addition, the following parameter is also available:

-  **Job number** for selecting the desired job

Available parameters where the “Rod electrode (MMA) welding” mode (5) has been selected:

-  **Main current I_1** TransTig 2200: 10 to 180 A

(10) **Welding current display** ... for indicating the welding current for the parameters:

-  I_S (starting current)
-  I_1 (main current)
-  I_2 (reduced current)
-  I_E (final current)

Before the start of welding, the left-hand display shows the command value. For I_S , I_2 and I_E , the right-hand display also shows the respective %-age of the main current I_1 .

After the start of welding, the parameter I_1 is automatically selected. The left-hand display shows the present actual value of the welding current.

The control panel indicates which position has been reached in the welding process by means of a dimmed display of the parameters (I_S , t_{up} , ...).

Important! If the parameter ACS (see the section headed “Set-up menu: Level 2”) is set to OFF, then the most recently selected parameter remains active during welding. No automatic selection of parameter I_1 takes place.

- (11) **Welding voltage display** ... for indicating the actual welding-voltage value on the right-hand display.

Where one of the TIG-welding modes has been selected, the right-hand display reads "0.0" before the start of welding. Where the "Rod electrode (MMA) welding" mode has been selected, there is first a 3-second time-lag, after which the value for the open-circuit voltage "50V" is displayed.

Important! The value of 50 V indicated where the "Rod electrode (MMA)" process has been selected refers to the mean value of the pulsed open-circuit voltage.

- (12) **HOLD indicator** ... every time you finish a welding operation, the actual values for welding current and voltage are stored, and the "Hold" indicator lights up.

The "Hold" indicator refers to the last value reached by the Main current I_1 . As soon as any other parameter is selected, the "Hold" indicator goes out. The "Hold" values will continue to be available, however, if Parameter I_1 is selected once again.

The "Hold" indicator is cancelled whenever:

- a new welding operation is started
- the Main current I_1 is adjusted
- the operating mode is changed
- the process is changed

Important! If the main-current phase was never reached, or if a pedal remote-control unit was being used, no "Hold" values are outputted.

- (13) **Store button** ... for storing jobs. Is also used for accessing the Set-up menu.

- (14) **Gas-test button** ... for setting the required gas-flow rate on the pressure regulator.

After you press this button, gas will flow out for 30 s. Press the button again to stop the gas test-flow before the 30 seconds are up.

- (15) **Overtemperature indicator** ... lights up if the power source overheats (e.g. because the duty cycle has been exceeded). For more information on this, see the "Troubleshooting" section.

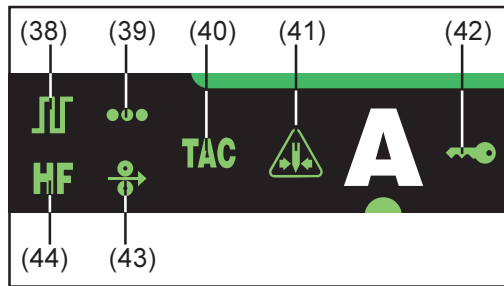


Fig.4b Additional indicators

The indicators shown in Fig.4b glow for as long as the respective functions remain activated. The following description will give you an overview of these functions. In some cases, they will be described in even greater detail in the in-depth sections dealing with the function or parameter in question, to be found in:

- The set-up menu: Level 1
- The set-up menu: Level 2
- Special functions

- (38) Pulsing is activated ... Set-up parameter "F-P" has been set to a certain pulsing frequency
- (39) Spot welding is activated ... Set-up parameter "SPT" has been set to a certain spot-welding time
- (40) Tacking is activated ... Set-up parameter "tAC" has been set to a certain duration
- (41) "Electrode overload" indicator ... lights up when the cap at the tip of the tungsten electrode is overloaded. This means that there is a risk of an excessively large cap being formed.

Causes:

- The tungsten electrode does not have a large enough diameter
- Main current I_1 has been set to too high a value
- "Balance" has been set too far towards "+"

Remedies:

- Use a tungsten electrode with a bigger diameter
- Reduce the main current

Important! The "Electrode overload" indicator (41) is fine-tuned to work with the following tungsten electrodes:

- TIG-AC welding: Pure tungsten electrodes
- TIG-DC welding: Ceriated electrodes

For all other electrodes, the "Electrode overload" indicator (41) must be taken as a guideline only

- (42) "Keylock activated" indicator ... lights up when the keylock is activated, as described in the section headed "Special functions"
- (43) Cold-wire feeder is connected ... This indicator lights up when a cold-wire feeder is connected
- (44) HF (high-frequency) ignition is activated ... Set-up parameter "HFt" has been set to a certain interval for the high-frequency impulses

Connections, switches and system add-ons

Power source

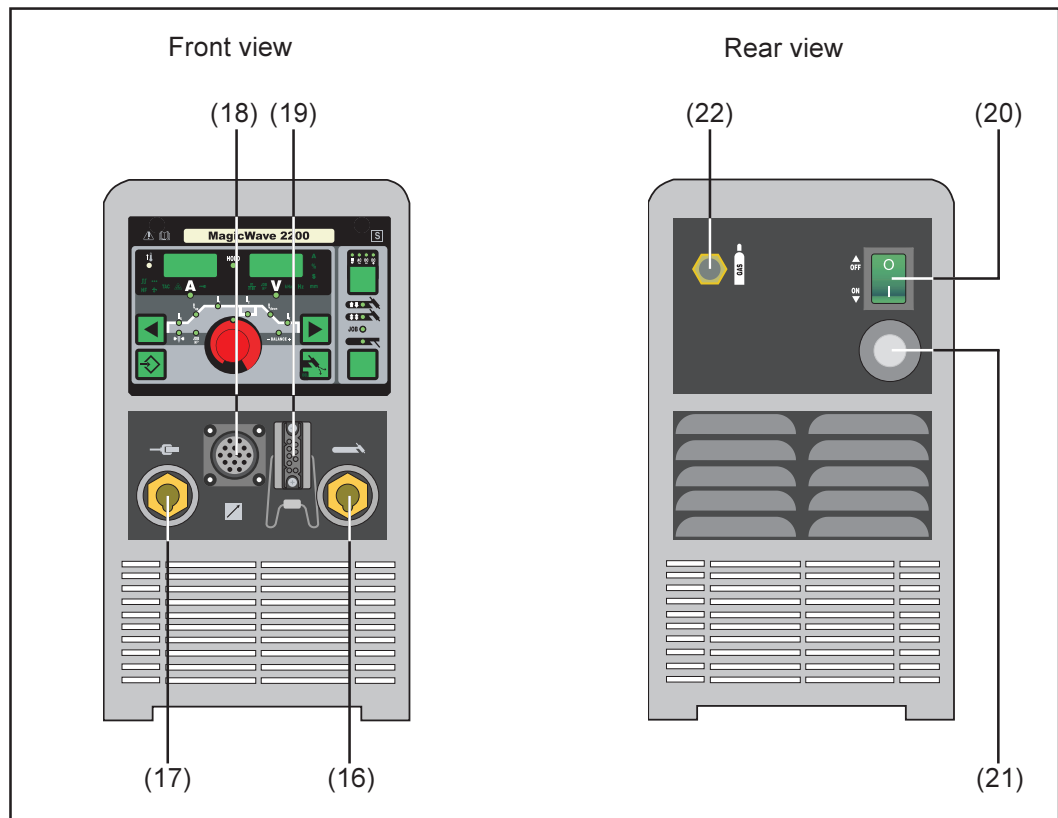


Fig.5 Connections and switches on MagicWave 2200 power source (as example)

- (16) ⊖ **current socket with bayonet latch** ... for
 - connecting the welding cable of the TIG welding torch
 - connecting the electrode (or grounding/earthing) cable in rod electrode (MMA) welding, depending on the type of electrode being used
- (17) ⊕ **current socket with bayonet latch** ... for
 - connecting the grounding (earthing) cable in TIG welding
 - connecting the electrode (or grounding/earthing) cable in rod electrode (MMA) welding, depending on the type of electrode being used
- (18) **LocalNet connection socket** ... standardised connection socket for system add-ons (e.g. remote control, JobMaster TIG torch, etc.)
- (19) **Torch control connection socket** ... for connecting the control plug of a conventional welding torch
- (20) **Mains switch** ... for switching the power source on and off
- (21) **Mains cable with strain-relief device**
- (22) **Shielding gas connection socket**

Cooling unit

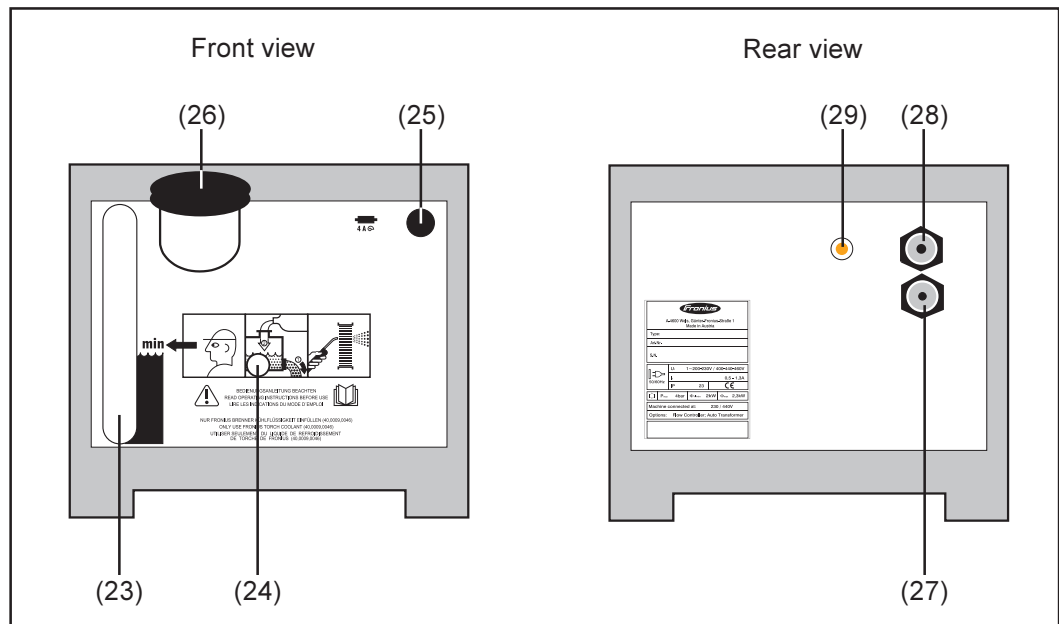


Fig.6 Connections on the FK 2200 cooling unit

⚠ Caution! A machine that fell off would be dangerous! The cooling unit may only be used in conjunction with the optional "transport handle" for the power source.

- (23) **Coolant inspection window**
- (24) **Bushing for coolant-pump shaft**
- (25) **Fuse for coolant pump**
- (26) **Screw cap and filler neck**
- (27) **Plug-type connection for water forward flow** (black)
- (28) **Plug-type connection for water return flow** (red)
- (29) **Control lamp** ... lights up when the coolant pump is running

JobMaster TIG welding torch

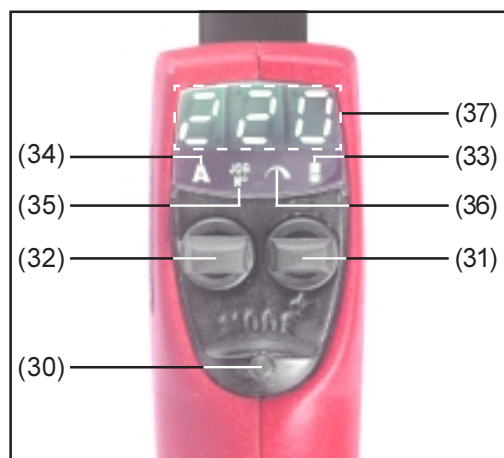


Fig.7 JobMaster TIG welding torch

- (30) **Parameter display button** ... for selecting the parameter that is to be displayed
- A** Welding current (34)
- JOB N°** JOB N° (35)
- ↷** Freely selectable parameter (36)



Warning! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Do not use the functions described here until you have read and completely understood the whole of the “Operating Instructions” manual.

- (31) **Parameter settings button** ... for altering the selected parameter
- To decrease the parameter: Pull the parameter settings button back
 - To increase the parameter: Push the parameter settings button forward

- (32) **Torch trigger** ... Pull this back to start the welding operation.

For more detailed information on how to control the welding operation from the torch trigger, please see the section headed “TIG operating modes”.



- (33) **Cap-shaping indicator** ... lights up when “TIG-AC welding with cap shaping” has been selected.

The cap-shaping function can also be activated by pushing forward the torch trigger (32). Precondition: The TIG-AC welding process must have been selected.

Important! The cap-shaping function cannot be activated while welding is in progress. For more detailed information on the cap-shaping function, please see the section headed “TIG welding”.



- (34) **Welding-current parameter** ... for setting the desired welding current



- (35) **JOB-n° parameter** ... for recalling the desired job



- (36) **Freely selectable parameter** ... a parameter of the user’s own choice can be assigned to this button.

The freely selectable parameter is assigned by means of set-up parameter “E-P”. For a description of set-up parameter “E-P”, please refer to the section headed “The set-up menu: Level 2”, sub-section “TIG set-up parameters”. Here, you will also find a list of the parameters which are available for selection, i.e. which can be assigned to this button.

- (37) **Display** ... for indicating the parameter values and for outputting service codes.

Important! Each of the service codes which may be outputted on the display (37) has the same meaning as the service code which is displayed at the same time on the control panel. The service codes displayed on the control panel are described in the “Troubleshooting” section.

Before putting the power source into service

Safety



Warning! Operating the machine incorrectly can cause serious injury & damage!

- Before starting to use the power source for the first time, read the section headed "Safety rules".
- Never attempt to use the power source for thawing frozen pipes!

Utilisation for intended purpose only

The power source may ONLY be used for TIG welding and rod electrode (MMA) welding.

Utilisation for any other purpose, or in any other manner, shall be deemed to be "not in accordance with the intended purpose". The manufacturer shall not be liable for any damage resulting from such improper use.

Utilisation in accordance with the "intended purpose" also comprises

- following all the instructions given in this manual
- performing all stipulated inspection and servicing work.

Machine set-up regulations

The power source is tested to "Degree of protection IP23", meaning:

- Protection against penetration by solid foreign bodies with diameters >12 mm
- Protection against spraywater up to an angle of 60° to the upright

In accordance with IP23, the power source can be set up and operated outdoors. However, the built-in electrical components must be protected against direct wetting.



Caution! A welding machine that toppled over would be very dangerous! Place the machine on an even, firm floor in such a way that it stands firmly.

The venting duct is a very important safety feature. When choosing the machine location, make sure that it is possible for the cooling air to enter and exit unhindered through the louvres on the front and back of the machine. Any electroconductive metallic dust from e.g. grinding-work must not be allowed to get sucked into the machine.

Mains connection

The welding machine is designed to run on the mains voltage given on the rating plate. The mains cable and plug are ready-mounted. For details of fuse protection of the mains supply lead, please see the Technical Data.



Note! Inadequately dimensioned electrical installations can lead to serious damage to (or loss of) property. The mains plug and mains supply lead, and their fuse protection, must be suitably dimensioned.

Putting the power source into service

General remarks

Warning! If the power source is plugged into the mains electricity supply during installation, there is a high risk of very serious injury and damage. Before putting the machine into service, read the section headed "Safety rules". Only carry out these preparations if

- the mains switch (G) is in the "0" position and
- the mains cable (21) is unplugged from the mains.

This section describes how to put the power source into service

- for the principal application (TIG welding)
- with reference to a standard configuration for a TIG welding installation.

The standard configuration consists of the following components:

- power source
- cooling unit
- TIG manual welding torch
- pressure regulator
- gas cylinder
- gas-cylinder holder
- trolley

The steps set out below will give you an overview of how to put the power source into service.

For detailed information on each of these steps, please refer to the instruction manuals for the appliances in question.

Remarks on the cooling unit

We recommend using a cooling unit for the following applications and situations:

- JobMaster TIG welding torch
- Robot welding
- Hosepacks over 5 m long
- TIG-AC welding
- In general, where welding is performed in higher power ranges

The cooling unit is powered from the power source. As soon as the mains switch of the power source is shifted into the "I" position, the cooling unit is ready for operation.

Mounting the cooling unit on the floor of the trolley

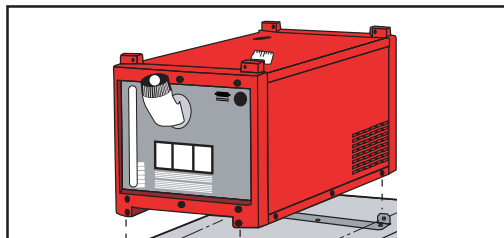


Fig.8 Mounting the cooling unit on the floor of the trolley

- Shift the mains switch into the "0" position
- Mount the fixing-brackets to the floor of the trolley, with three "Extrude-Tite" screws per fixing-bracket.
- Place the cooling unit onto the floor of the trolley

- Using the "Extrude-Tite" screws, bolt the cooling unit to the fixing-brackets (2 screws at the front and 2 at the back on each bracket)

Important! To mount the power source to the trolley (without a cooling unit), proceed in the same way as described above.

Linking up the power source to the cooling unit

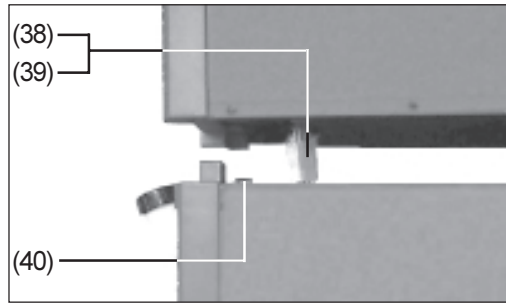


Fig.9 Plug-type connection between the power source and the cooling unit

- Shift the mains switch into the “0” position
- Place the power source onto the cooling unit:
 - Using a suitable hoisting device, manoeuvre the power source so that it is suspended over the cooling unit
- Pull the connector plug (38) of the power source as far as possible through the opening on the underside (Fig.9)

- Make a plug connection (39) between the power source and the cooling unit (Fig.9)



Caution! Kinked or otherwise damaged cables can cause short circuits. When placing the power source on the cooling unit, make sure that you do not kink or damage the connector plug or the connecting cable.

- Carefully place the power source onto the cooling unit (Fig.9)
- Using the enclosed screws, bolt the power source to the cooling unit (2 screws at the front and 2 at the back)

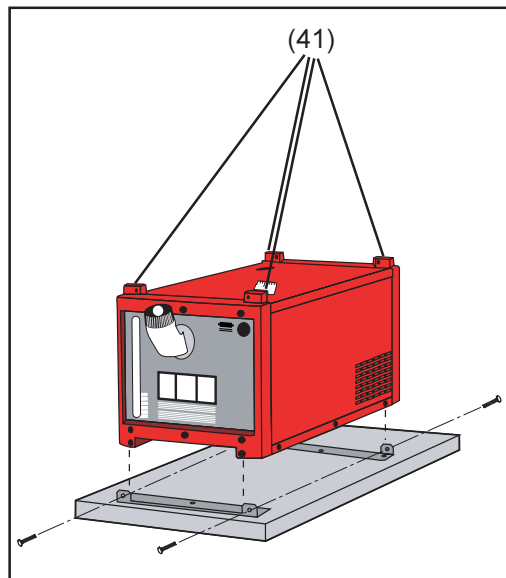


Fig.10 Fixing-bars for mounting the power source

- Carefully place the power source onto the cooling unit
- Using the screws supplied, bolt the power source to the cooling unit (2 screws at the front and 2 at the back)



Caution! Risk of injury from machines toppling over and falling off the trolley. Check that all the screw connections on the trolley are tight.

Connecting up the gas cylinder



Caution! Risk of injury from gas cylinder toppling over.

- Always use a safety strap
- Fix the safety strap at the same height as the top part of the cylinder
- Never fix the safety strap around the neck of the cylinder

- Fix the gas cylinder to the trolley
- Connect up the gas cylinder:
 - Take off the protective cap from the gas cylinder
 - Briefly turn the gas-cylinder valve anticlockwise, to blow off any dust and dirt
 - Inspect the seal on the pressure regulator
 - Screw the pressure regulator onto the gas cylinder and tighten it

Connecting up the gas cylinder (continued)

When using a TIG welding torch with an integral gas connector:

- On the rear of the power source, connect the pressure regulator to the Shielding gas connection socket (22) by means of the gas hose
- Tighten the swivel nut

When using a TIG welding torch with no integral gas connector:

- Connect the gas hose to the pressure regulator

Establishing a connection to the workpiece

- Shift the mains switch into the "0" position
- Plug the grounding (earthing) cable into the "plus" current socket (17) and twist it to fasten it
- With the other end of the grounding (earthing) cable, establish a connection to the workpiece

Mounting the welding torch

- Shift the mains switch into the "OFF" position
- Plug the welding cable of the TIG torch into the "minus" current socket (16) and twist it clockwise to latch it into place
- Plug the control plug of the welding torch onto the torch control connection (19) and twist it to fasten it

Important! Instead of a control plug, the JobMaster TIG welding torch has a plug for the standardised LocalNet connection socket (18).

- Connect up the JobMaster TIG welding torch to the LocalNet connection socket (18)
- Tool up the welding torch (see the instruction manual for the torch)

When using a TIG welding torch with an integral gas connector:

- On the rear of the power source, connect the pressure regulator to the Shielding gas connection socket (22) by means of the gas hose
- Tighten the swivel nut

When using a TIG welding torch with no integral gas connector:

- Connect the gas hose to the pressure regulator

Only when using a water-cooled torch and cooling unit:

- Plug in the welding-torch water connectors to the water forward-flow (27 - *black*) and return-flow (28 - *red*) connections on the cooling unit.

Filling the cooling unit

Important! The cooling unit is supplied "dry", i.e. without any coolant in the reservoir. The coolant is supplied separately in a 5l canister. Before using the cooling unit for the first time, fill the reservoir with coolant!

As Fronius has no influence on factors such as the purity and filling-level of the coolant, no warranty is given for the coolant pump.

Only fill or top up the reservoir of the cooling unit with original Fronius coolant (40,0009,0046). The electrical conductivity and inadequate compatibility of all other antifreeze agents makes them unsuitable for use here.

- Filling or topping up with coolant:
 - Shift the mains switch into the "0" position
 - Unscrew the screw cap (26)
 - Fill / top up the reservoir with coolant
 - Screw the cap (26) back on again - the cooling unit is now ready for operation

Filling the cooling unit

(Fortsetzung)



Note! After filling the reservoir of the cooling unit with coolant for the first time, you must vent the cooling unit before starting to use it.

Venting the cooling unit

The cooling unit should be vented:

- after being filled for the first time
- if the coolant pump is running but is not making the coolant circulate

- To vent the cooling unit:
 - Plug the unit into the mains or otherwise restore mains power supply
 - Shift the mains switch into the "I" position - the cooling unit is now ready for operation
 - Pull back the snap ring on the (black) plug-type connection for water forward flow (27)
 - Unplug the water forward-flow hose
 - Using a wooden or plastic pin, carefully push in and hold down the conical nipple in the middle of the plug-type connection for water forward flow
 - Release the conical nipple again when coolant starts to seep out
 - Plug the water forward-flow hose back on
 - Check the water connections on the outside to ensure that they are watertight

Repeat this venting procedure as often as necessary until you can see (in the filler neck) that coolant is flowing back properly.

Putting the cooling unit into service



Note! Before starting to use the cooling unit, always check the level and the cleanliness of the coolant.

- Plug the unit into the mains or otherwise restore mains power supply
- Shift the mains switch into the "I" position - the coolant pump starts running
- Check the coolant circulation until you can see that coolant is circulating properly. If necessary, vent the cooling unit.



Note! During welding, check the coolant circulation at regular intervals - it must be possible to see (in the filler neck) that coolant is flowing back properly.

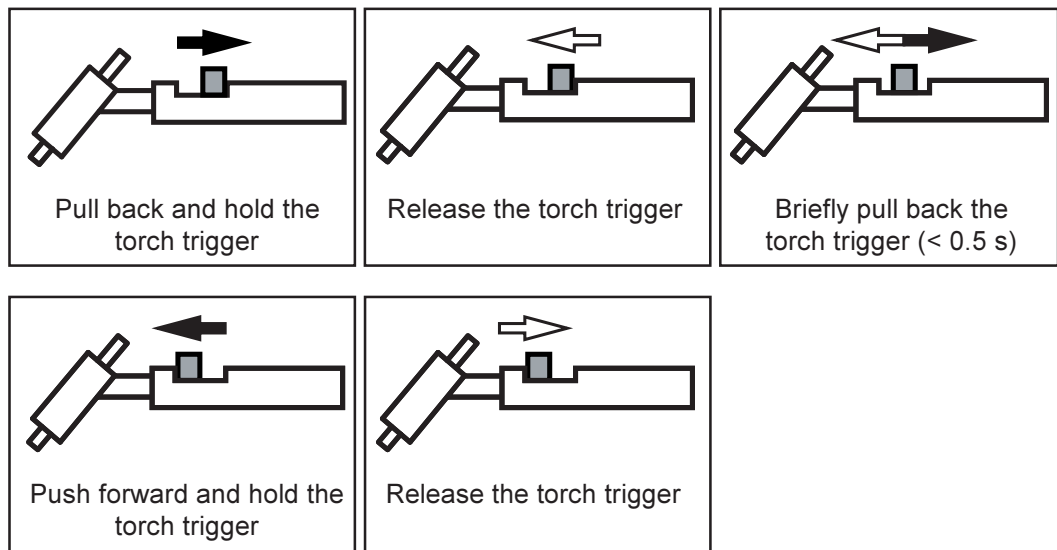
TIG operating modes

General remarks

Warning! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. This section explains the operating modes. Do not use the functions described here until you have read and completely understood the whole of the "Operating Instructions" manual.

Please see the section headed "The Set-up menu: Level 1" for information on the settings, setting range and units of measurement of the available parameters.

Symbols and their explanations



Symbol	Explanation
GPr	Gas pre-flow time
I_s	Starting-current phase: The temperature is raised gently, at low welding amperage, so that the filler metal can be positioned correctly
t_{up}	Upslope phase: The starting current is continuously increased, until it reaches the welding amperage
I_1	Welding-current phase: Uniform thermal input into the base metal, whose temperature is raised by the advancing heat
I_2	Reduced-current phase: Intermediate lowering of the welding amperage, in order to prevent any local overheating of the base metal
t_{down}	Downslope phase: The welding current is continuously lowered, until it reaches the final current.
I_E	End-crater (final-current) phase: To prevent any local overheating of the base metal due to heat build-ups towards the end of welding. This eliminates any risk of weld drop-through.
SPt	Spot-welding time
G-H/G-L	Gas post-flow time
	G-H Gas post-flow time at maximum welding amperage
	G-L Gas post-flow time at minimum welding amperage

2-step

 Select 2-step mode (2)

- Spot-welding status indicator: If the spot-welding status indicator is lit up, set the set-up parameter Spt to “OFF” (see: “The Set-up menu: Level 1”)

Important! When 2-step mode has been selected, the spot-welding status indicator on the control panel must not be lit up.

The factory setting (i.e. in which the power source is delivered) is: Parameter Spt “OFF”.

- Welding: Pull back and hold the torch trigger
- End of welding: Release the torch trigger

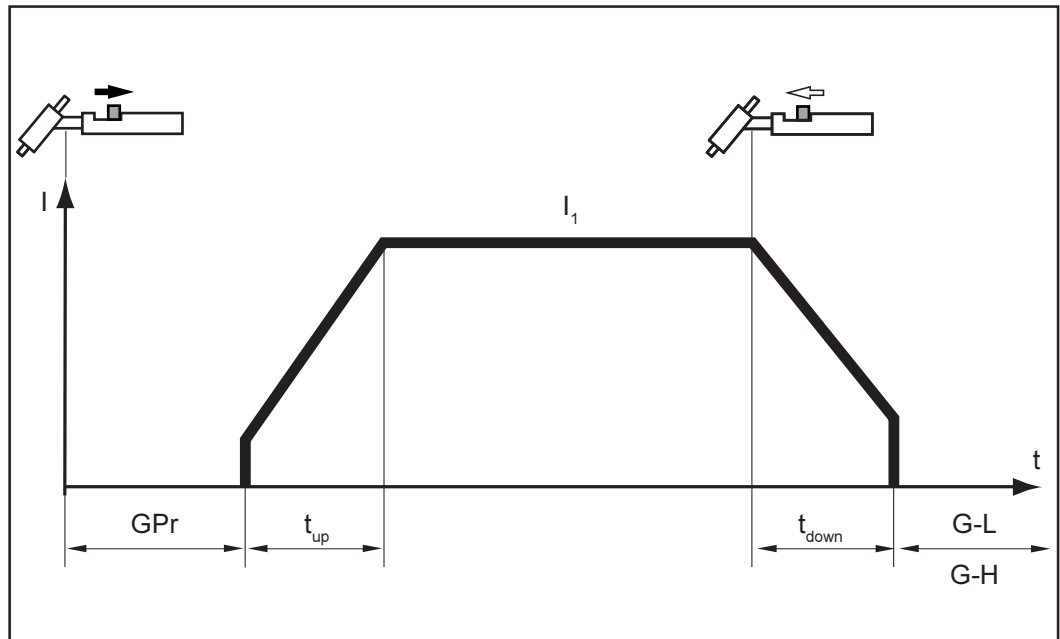


Fig.11 2-step mode

Spot welding

For information on setting the “Spot-welding time” set-up parameter (SPt), see the section headed “The Set-up menu: Level 1”.

If a value has been set for the “SPt” set-up parameter, the operating mode “2-step mode” (2) will have the function of the spot-welding mode.

- Spot-welding status indicator: Remains lit up as long as a value has been specified for the spot-welding time.
- Select 2-step mode (2)
- In the “Set-up menu: Level 1”, set the “SPt” set-up parameter to the desired spot-welding time.
- Welding: Briefly pull back the torch trigger

To abort this procedure, pull back the torch trigger once again.

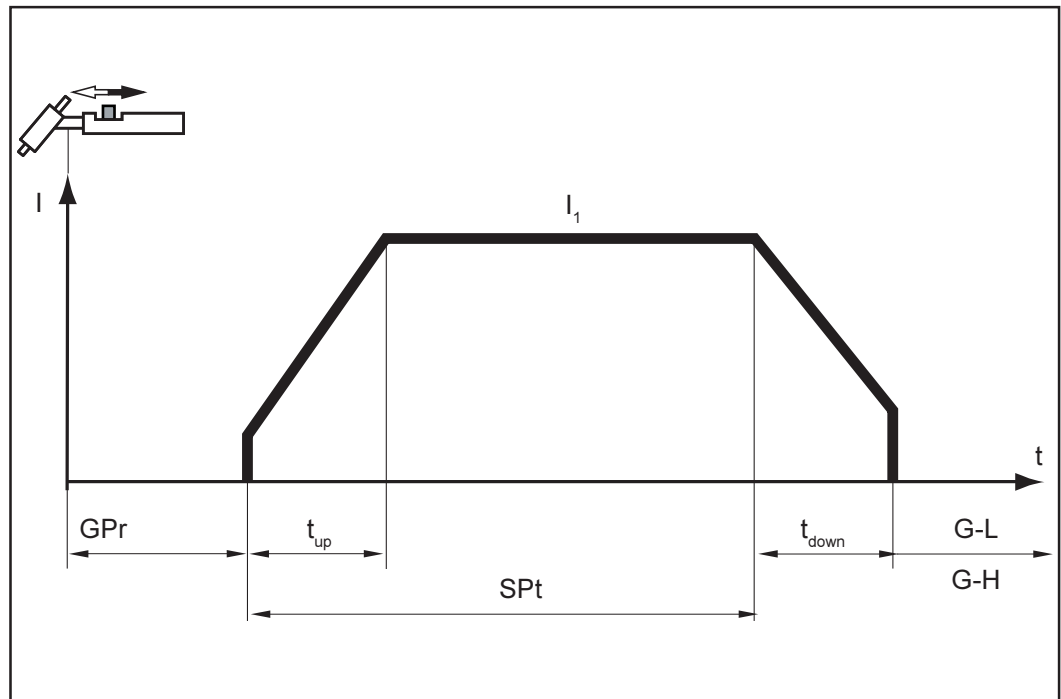


Fig.12 Spot welding



4-step

- Select 4-step mode (3)

Important! The set-up parameter SFS must be set to "OFF" (see: "The Set-up menu: Level 2"). The factory setting (i.e. in which the power source is delivered) is: Parameter SFS = "OFF".

- Welding start-up with starting current I_s : Pull back and hold the torch trigger
- Welding with main current I_1 : Release the torch trigger
- Lowering to final current I_E : Pull back and hold the torch trigger
- End of welding: Release the torch trigger

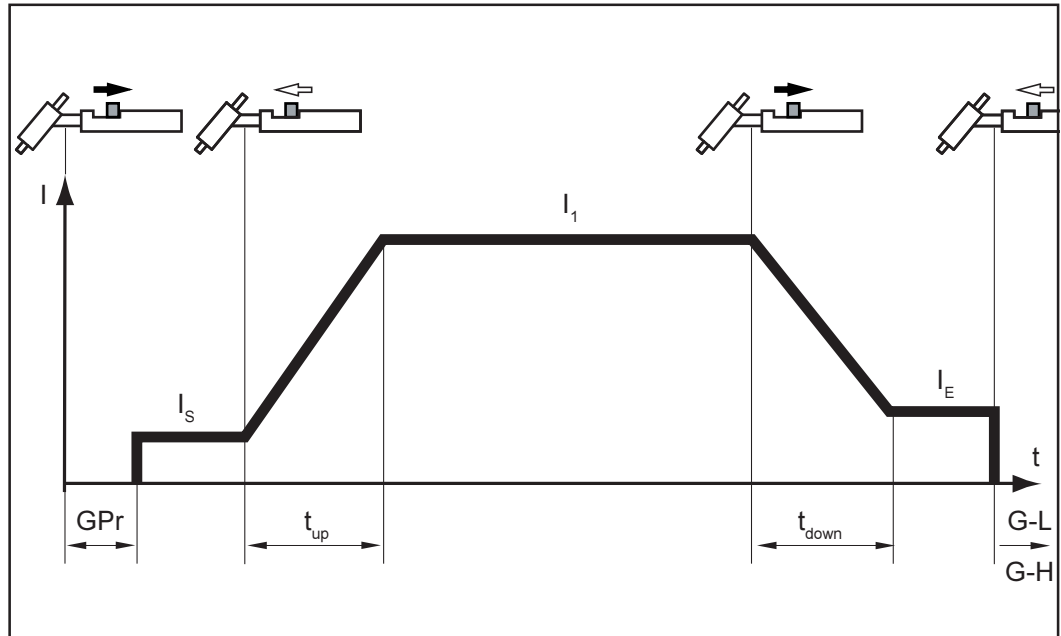


Fig.13 4-step mode

4-step with intermediate lowering

In the variant of the 4-step mode illustrated below, an “intermediate lowering” of the welding current takes place. This is initiated by pushing forward and holding the trigger.

- Select the 4-step operating mode (3)

Important! The set-up parameter SFS must be set to “OFF” (see: “The Set-up menu: Level 2”). The factory setting (i.e. in which the power source is delivered) is: Parameter SFS = “OFF”.

- For intermediate lowering of the welding current to the pre-set reduced current I_2 during the main-current phase: Push forward and hold the torch trigger
- To return to the main current: Release the torch trigger

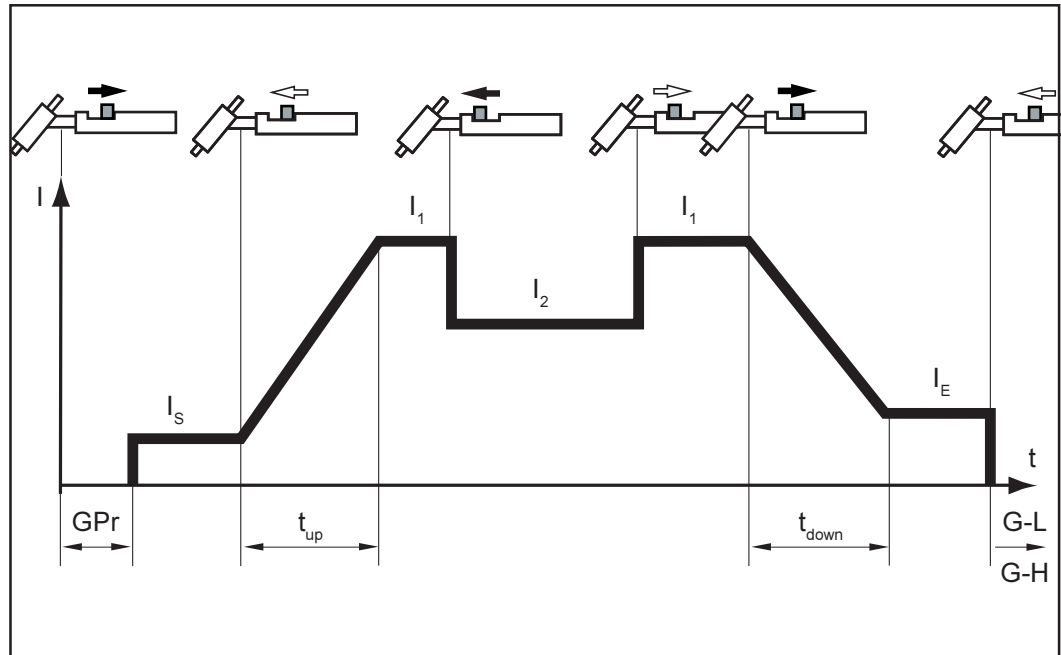


Fig.14 4-step mode with intermediate lowering: Variant 1

**Special 4-step:
Variant 1**

In the variant of the "Special 4-step" mode illustrated below, intermediate lowering to the pre-set reduced current I_2 is effected by briefly pulling back the torch trigger. When the torch trigger is briefly pulled back a second time, the amperage returns to the Main current I_1 .

- Select the 4-step operating mode (3)
- Set the "SFS" set-up parameter to "1"
(see: "The Set-up menu: Level 2" - Sub-section: "TIG set-up parameters")

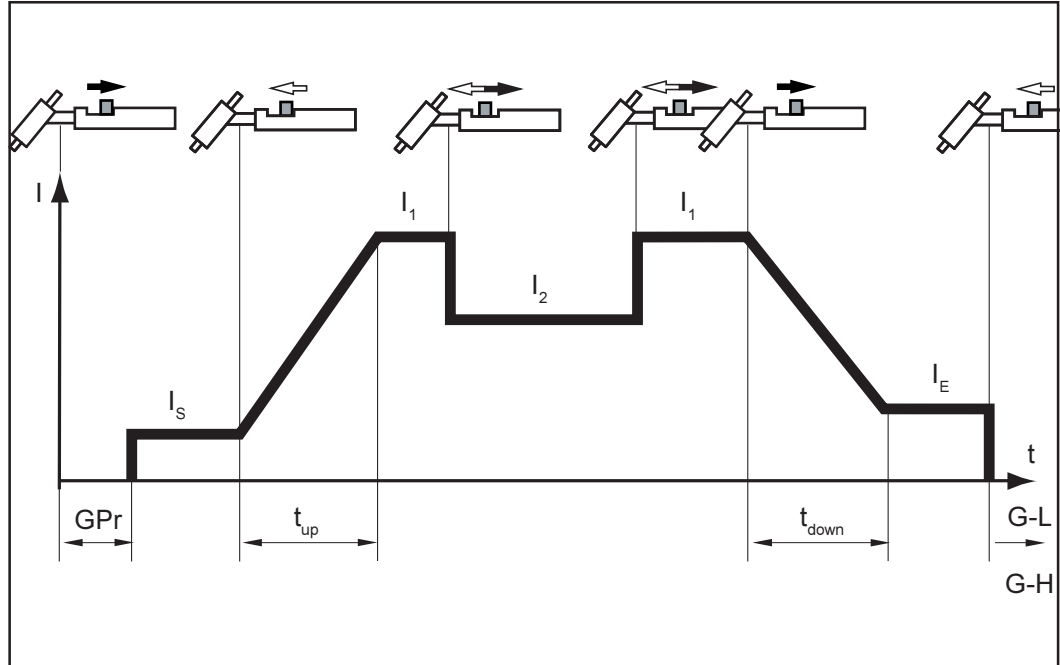


Fig.15 Special 4-step mode: Variant 1

TIG welding

Safety



Warning! Operating the equipment incorrectly can cause serious injury and damage. Before starting to use for the first time, read the sections headed:

- "Safety rules"
- "Before putting the power source into service"
- "Putting the power source into service"



Warning! Preparing the machine for welding when the mains switch is in the "I" position and the power source is plugged in can be fatally dangerous. Only make these preparations when the mains switch is in the "0" position and the machine has been unplugged from the mains.

Tooling up

- Unplug the machine from the mains
- Shift the mains switch (20) to the "0" position
- Plug the grounding (earthing) cable into the "plus" current socket (17) and latch it
- With the other end of the grounding (earthing) cable, establish a connection to the workpiece
- Plug the welding cable of the TIG torch into the "minus" current socket (16) and twist it clockwise to latch it into place
- Plug the control plug of the welding torch onto the torch control connection (19) and twist it to fasten it

Important! Instead of a control plug, the JobMaster TIG welding torch has a plug for the standardised LocalNet connection socket.

- Connect up the JobMaster TIG welding torch to the LocalNet connection socket
- Tool up the welding torch (see the instruction manual for the torch)
- Screw the pressure regulator onto the shielding-gas cylinder and tighten it

When using a TIG welding torch with an integral gas connector:

- On the rear of the power source, connect the pressure regulator to the Shielding gas connection socket (22) by means of the gas hose
- Tighten the swivel nut

When using a TIG welding torch with no integral gas connector:

- Connect the gas hose to the pressure regulator

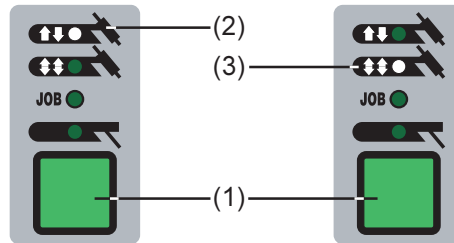
Only when using a water-cooled torch and cooling unit:

- Plug in the welding-torch water connectors to the water forward-flow (27 - *black*) and return-flow (28 - *red*) connections on the cooling unit.
- Plug in the mains plug

Selecting the operating mode

Warning! An electric shock can be fatal. As soon as the mains switch is shifted into the "I" position, the tungsten electrode of the TIG welding torch is live. Make sure that from this moment on, the tungsten electrode does not touch any persons or electrically conducting or grounded (earthed) parts such as the housing, etc.

- Shift the mains switch (20) into the "0" position - all the indicators on the control panel now briefly light up



Press the "Mode" button (1) to select either:

- 2-step mode (2) or
- 4-step mode (3)

Note! Do not use any pure tungsten electrodes (colour-coded green) on the TransTig 2200 power source.

Selecting the process (Magic Wave 1700 / 2200)



Note! With the TransTig 2200 power source, and when the DC- welding process is selected, do not use any pure tungsten electrodes (colour-coded green) .

- Press the "Process" button (6) to select:



AC welding process or



AC welding process with activated cap-shaping function or



DC welding process

Cap-shaping (Magic Wave 1700/2200)

Where the “AC welding process with activated cap-shaping function” has been selected, automatic cap-shaping is available on the MagicWave 1700 / 2200 power sources. For optimum results, this function takes account of the pre-set electrode diameter.

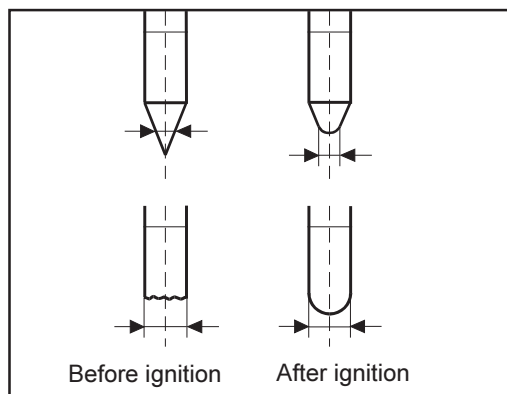


Fig.18 Cap-shaping

The automatic cap-shaping function ensures that the optimum shape of electrode tip is formed automatically during the welding start-up. A separate cap-shaping operation on a test workpiece is no longer necessary.

Important! No further cap-shaping is needed at the next welding start-up. After the cap-shaping function has been performed once, it is deactivated for every subsequent welding start-up.



Note! The “AC welding process with activated cap-shaping function” is not necessary if there is already a sufficiently large cap at the tip of the tungsten electrode.

If the tungsten electrode already has a large enough cap, use “AC welding (without cap-shaping)”.

The cap-shaping function can also be activated by pushing the torch trigger forward. Precondition: The TIG-AC welding process must have been selected.

Setting the parameters

A list of all the available parameters may be found in the section headed: “The control panel”.

Select the desired parameters with the parameter selection buttons (8) and (9), and alter them with the adjusting dial (7).

Important! All parameter command values that have been set by means of the adjusting dial (7) will remain stored until the next time they are changed. This is true even if the power source is switched off and on again in the meantime.



Setting the shielding-gas flow rate

- When using any other TIG welding torch:
- Press the gas-test button (14)
 - Set the desired shielding-gas flow rate

Important! The test gas-flow lasts for a maximum of 30 seconds. Press the button again to abort the procedure.

Arc ignition - generalremarks

For an optimised ignition sequence where the TIG-AC welding process has been selected, the MagicWave 1700 / 2200 power source takes account of the diameter of the electrode. It also takes account of the electrode's actual temperature, computed with reference to the preceding welding and weld-off times. What is more, on the MagicWave 1700 / 2200 the RPI Reverse Polarity Ignition ensures outstandingly good ignition behaviour in TIG-DC welding.

In addition, the MagicWave 1700 / 2200 power source comes with RPI (**R**everse **P**olarity **I**gnition) for the TIG-DC welding process. At the beginning of welding, the polarity is briefly reversed, causing electrons to emerge from the workpiece and to impact upon the electrode. This results in rapid heating-up of the electrode - which, in turn, is an essential precondition for optimum ignition performance.

For details of how to adjust the set-up parameter "rPI", please refer to the section headed "The set-up menu: Level 2" - sub-section "AC / polarity reversal set-up parameters".

The factory setting (i.e. in which the power source is delivered) is: Parameter rPI = "ON"

Important! The "OFF" setting is only recommended for welds in the light-gauge range.

HF ignition

For details of how to adjust the set-up parameter "HFt", please refer to the section headed "The set-up menu: Level 2" - sub-section "TIG set-up parameters".

Use the HFt parameter to set the time interval of the HF impulses to 0.01 s. The factory setting (i.e. in which the power source is delivered) is: Parameter HFt = "0.01s".



Note! If there are problems with sensitive equipment in the immediate vicinity, increase the parameter HFt to a maximum of 0.4 s.

As compared with touchdown ignition, HF ignition eliminates the risk of contamination of the electrode and of the workpiece.

HF ignition
(continued)

HF HF status indicator: Remains lit up as long as a value is specified for the Hf parameter.

To ignite the arc, proceed as follows:

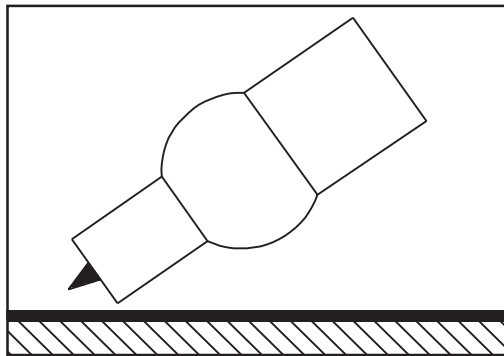


Fig. 19a Place the gas nozzle down

- Place the gas nozzle down on the ignition location in such a way that there is a gap of approx. 2 to 3 mm (0.08 to 0.12") between the tungsten electrode and the workpiece .

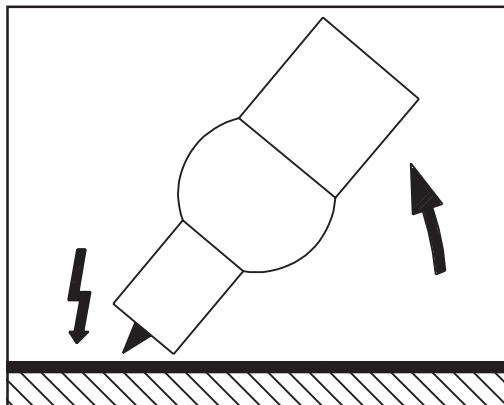


Fig. 19b Non-contacting HF ignition

- Increase the tilt angle of the torch, and actuate the torch trigger in the sequence required for the operating mode you have selected (see the section headed "TIG operating modes")
- The arc ignites, without the electrode touching down on the workpiece

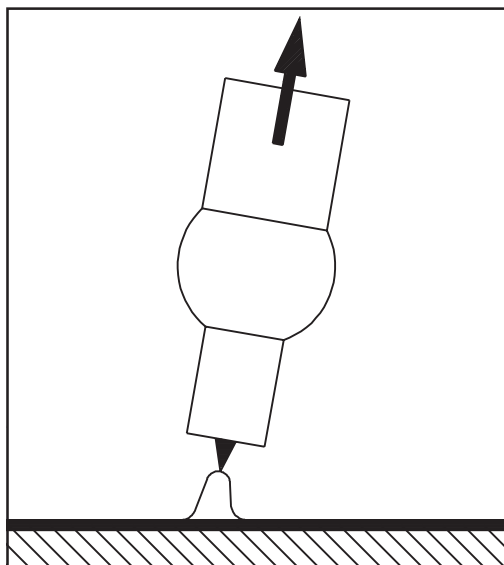


Fig. 19c Welding

- Tilt the torch back into the normal position



Touchdown ignition

For details of how to adjust the set-up parameter "HFt", please refer to the section headed "The set-up menu: Level 2" - sub-section "TIG set-up parameters".

Set the HFt parameter (HF ignition) to OFF. The factory setting (i.e. in which the power source is delivered) is: Parameter HFt = "0.01s".

To ignite the arc, proceed as follows:

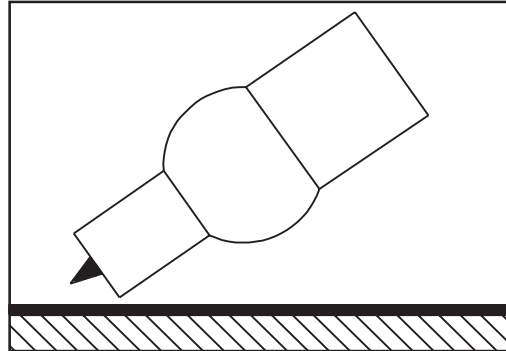


Fig.20a Place the gas nozzle down

- Place the gas nozzle down on the ignition location in such a way that there is a gap of approx. 2 to 3 mm (0.08 to 0.12") between the tungsten electrode and the workpiece .

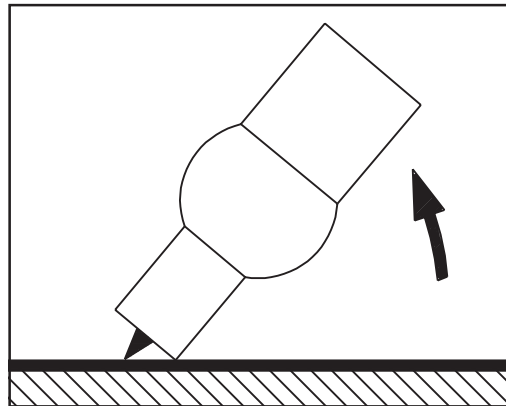


Fig.20b Arc ignites when electrode is touched down on workpiece

- Actuate the torch trigger - the shielding gas starts to flow
- Gradually tilt up the torch until the tungsten electrode touches the workpiece

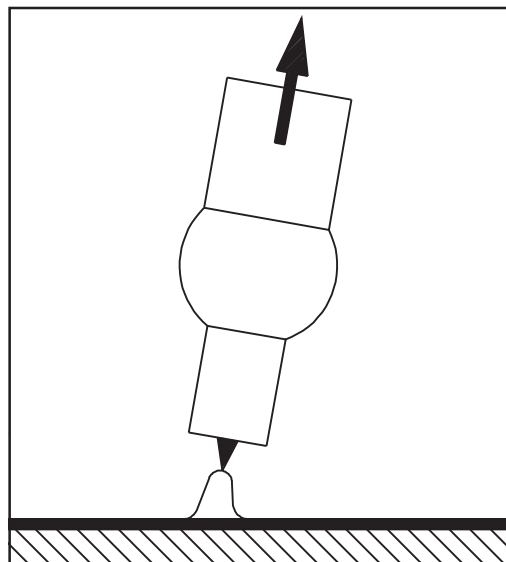


Fig.20c Welding

- Raise the torch and tilt it into the normal position; the arc now ignites



Ignition time-out function

For details of how to adjust the set-up parameter Ignition Time-Out (I_{to}), please refer to the section headed "The set-up menu: Level 2" - sub-section "TIG set-up parameters".

If no arc ignites before the end of the period specified in the set-up menu, the power source cuts out automatically and the error message "no|Gn" appears on the control panel.

"E55" is displayed on the TIG JobMaster torch.

To make another attempt to achieve ignition, press the torch trigger again.

To dismiss the "no|Gn" message:

- Press the Store button (13)

Arc-break watchdog function

For details of how to adjust the "Arc-break watchdog function" set-up parameter (Arc), please refer to the section headed "The set-up menu: Level 2" - sub-section "TIG set-up parameters".

The power source cuts out automatically if:

- the arc breaks
- no current starts to flow within the time-span specified for "Arc"

The message "no|Arc" appears on the control panel.

To make another attempt to achieve ignition, press the torch trigger again.

To dismiss the "no|Arc" message:

- Press the Store button (13)

TIG pulsing

The diagram below illustrates TIG pulsing in cases where the DC welding process has been selected.

For details of how to adjust the parameters referred to here, please see the section headed "The set-up menu: Level 1" - sub-section "TIG set-up parameters".

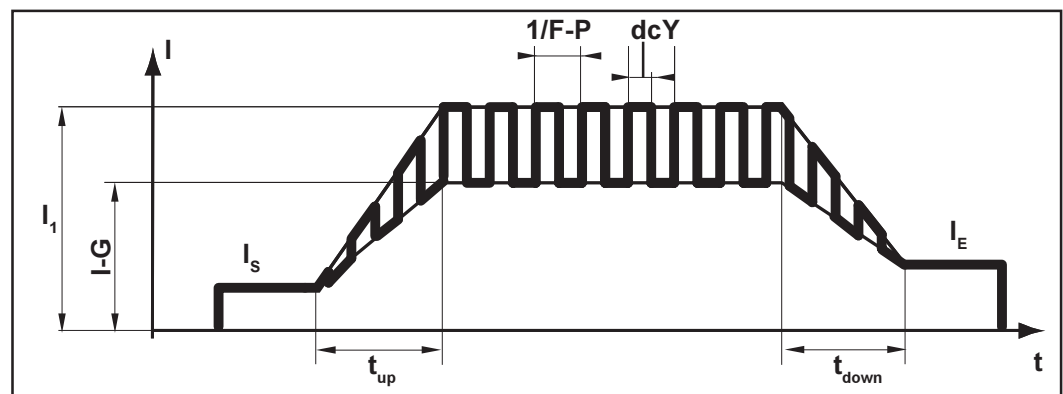


Fig.21 TIG pulsing - chronology of the welding-current curve

Legend:

- I_s Starting current
- I_E Final (i.e. "end") current
- t_{up} Upslope
- t_{down} Downslope
- $F-P$ Pulsing frequency ($1/F-P =$ time interval between 2 pulses)
- dcY Duty cycle
- $I-G$ Background current
- I_1 Main current

TIG pulsing
(continued)


Selecting the pulsing frequency F-P:

- **0.2 Hz to 5 Hz** Thermal pulsing
(Out-of-position welding, automated welding)
- **1 kHz to 2 kHz** Arc-stabilising pulsing
(for stabilising the arc at low amperages)

Tacking function

For details of how to adjust the set-up parameter “tAC”, please refer to the section headed “The set-up menu: Level 1” - sub-section “TIG set-up parameters”.

As soon as a value is set for tAC (tacking) in the “Set-up menu: Level 1”, the operating modes “2-step mode” (2) and “4-step mode” (3) have the tacking function assigned to them. The operating sequence of each of these modes remains unchanged (see “TIG operating modes”).

 **Note!** The tacking function is only available for the TIG-DC welding process.

A time period can be set for the tAC set-up parameter. During this period, there is a pulsed welding current that makes the weld-pool run together better when two parts are being tack-joined.

Important! The diagram below illustrates the tacking function in cases where the DC welding process has been selected.

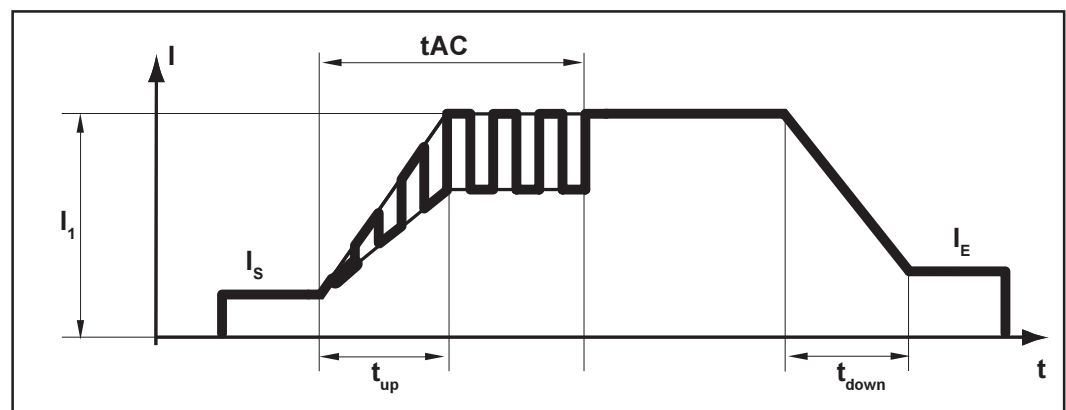


Fig.22 Tacking function - chronology of the welding-current curve

Legend:

- **tAC** Duration of pulsed current for the tacking operation
- **I_s** Starting current
- **I_E** Final (i.e. “end”) current
- **t_{up}** Upslope
- **t_{down}** Downslope
- **I₁** Main current

Important! The following points apply to the pulsed welding current:

- The power source automatically regulates the pulsing-parameters as a function of the pre-set main current I₁.
- There is no need to set any pulsing parameters.

The pulsed welding current begins

- after the end of the starting-current phase I_s
- with the upslope phase t_{up}

Tacking function
(continued)

Depending on what tAC time has been set, the pulsed welding current may continue up to, and including, the final current phase I_E (if tAC is set to "ON").

After the tAC time has elapsed, welding continues at constant welding amperage, and any pulsing parameters that may have been set continue to be available.

Important! In order to set a defined tacking time, the parameter tAC can be combined with the parameter SPT (spot-welding time, Set-up menu: Level 1).

TIG cold-wire welding

Important! TIG cold-wire welding is only possible in conjunction with a cold-wire feeder.

The diagram below illustrates TIG cold-wire welding in cases where a pulsing frequency has been set and the DC welding process has been selected.

For details of how to adjust the parameters referred to here, see: "The set-up menu: Level 1" - sub-section "TIG set-up parameters".

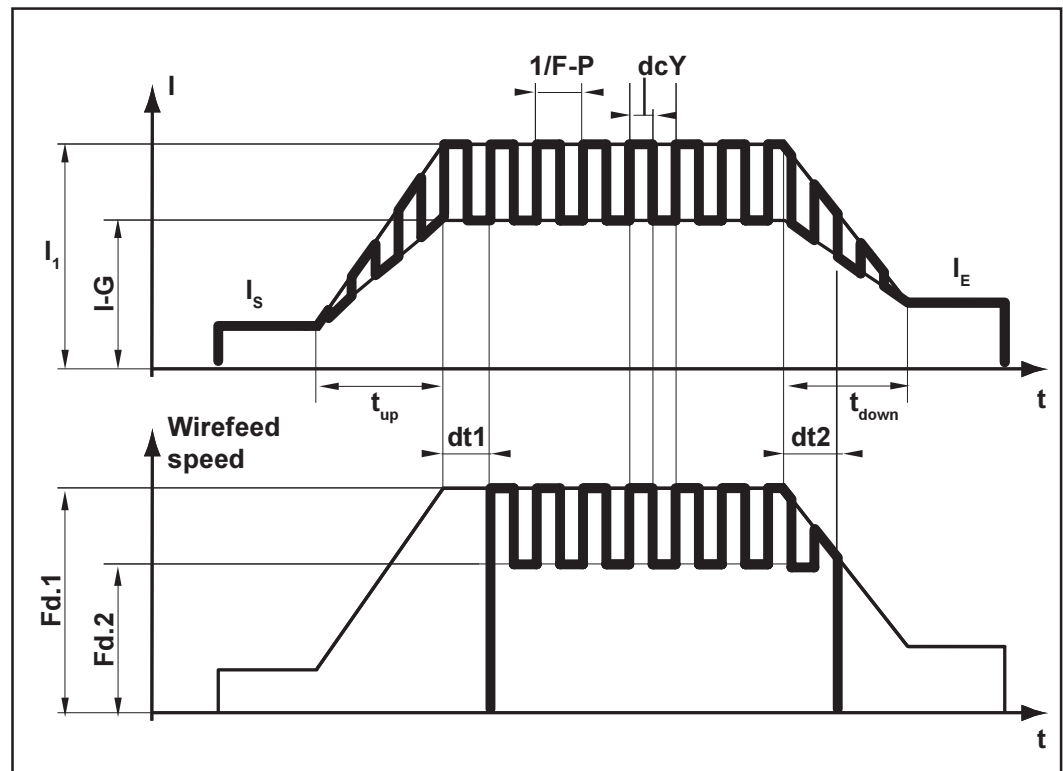


Fig.23 TIG cold-wire welding - chronology of the welding-current and wirefeed-speed curves

Legend:

- I_s Starting current
- I_E Final (i.e. "end") current
- t_{up} Upslope
- t_{Down} Downslope
- **F-P** Pulsing frequency
($1/F-P$ = time interval between 2 pulses)
- **dcY** Duty cycle
- **I-G** Background current
- I_1 Main current
- **Fd.1** Wirefeed speed 1
- **Fd.2** Wirefeed speed 2
- **dt1** Time by which the start of wirefeeding is delayed after the beginning of the main-current phase I_1
- **dt2** The time by which the end of wirefeeding is delayed after the end of the main-current phase I_1

Rod electrode (MMA) welding

Safety

Warning! Operating the machine incorrectly can cause serious injury and damage. Before starting to use the power source for the first time, read the sections:

- "Safety rules"
- "Before putting the power source into service"
- "Putting the power source into service"

Switch off all cooling units (see the section headed "The set-up menu: Level 2", "TIG parameters", C-C ... Cooling unit control)

Warning! Preparing the machine for welding when the mains switch is in the "I" position and the power source is plugged in can be fatally dangerous. Only make these preparations when the mains switch is in the "0" position and the machine has been unplugged from the mains.

Tooling up

- Unplug the machine from the mains
- Shift the mains switch (20) into the "0" position
- Dismount the TIG welding torch

Important! The TransTig 2200 power source has no switchover facility between the rod electrode DC- and rod electrode DC+ welding processes.

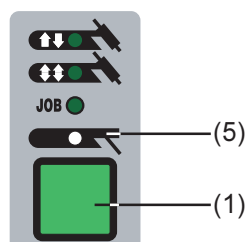
To change over from the rod electrode DC- welding process to the rod electrode DC+ welding process on the TransTig 2200 power source, reconnect the electrode holder and the earthing (grounding) cable to the opposite welding sockets (i.e. swap them over).

- Plug the grounding (earthing) cable into the "plus" current socket (17), and latch it in firmly
- With the other end of the grounding (earthing) cable, establish a connection to the workpiece
- Plug the welding cable into the "minus" current socket (16) and twist it clockwise to latch it into place
- Plug the machine back into the mains

Selecting the operating mode

Warning! An electric shock can be fatal. As soon as the mains switch is in the "I" position, the rod electrode is LIVE. Make sure that from this moment on, the rod electrode does not touch any persons or electrically conducting or grounded (earthed) parts such as the housing, etc.

- Shift the mains switch (20) into the "I" position - all the indicators on the control panel will now briefly light up



Press the "Mode" button (1) to select:

- "Rod-electrode (MMA) welding" mode (5)

Selecting the process (MagicWave 1700/2200)

- Press the "Process" button (6) to select:

 AC welding process or

 DC- welding process or

 DC+ welding process

Setting the parameters

A list of all the available parameters may be found in the section headed: "The control panel".

- Select the desired parameters with the parameter selection buttons (8) and (9), and alter them with the adjusting dial (7).
- Start welding.

Important! All parameter command values that have been set by means of the adjusting dial (7) will remain stored until the next time they are changed. This is true even if the power source is switched off and on again in the meantime.

Hot-Start function

In order to obtain optimum welding results, it will sometimes be necessary to set or adjust the Hot-Start function:

Advantages:

- Improved ignition, even when using electrodes with poor ignition properties
- Better fusion of the base metal in the start-up phase, meaning fewer cold-shut defects
- Largely prevents slag inclusions

For details on setting the available parameters, please see the section headed "The set-up menu: Level 1" - sub-section "Rod-electrode set-up parameters".

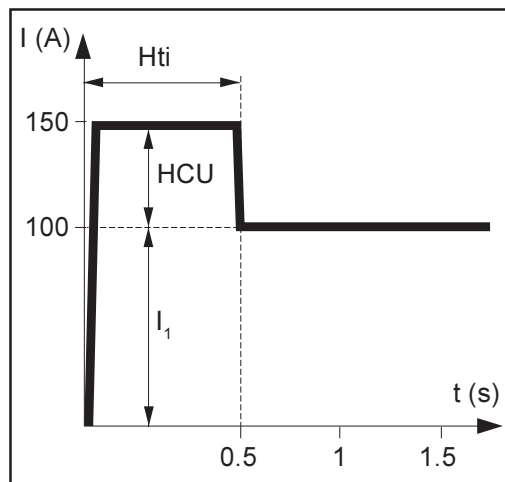


Fig.24 Example of "Hot-Start" function

Legend

- H_{ti} Hot-current time, 0-2 s, factory setting: 0.5 s
- HCU .. Hot-start current, 0-100%, factory setting: 50 %
- I_1 Main current = Pre-set welding current

Mode of functioning

During the pre-set hot-current time (H_{ti}), the welding current is increased to a certain value. This value (HCU) is 0-100% higher than the pre-set welding current (I_1).



Dynamic (arc force) function

In order to obtain optimum welding results, it will sometimes be necessary to set or adjust the “Dynamic (arc-force)” function. For details on setting the “dYn” parameter, please see “The Set-up menu: Level 1” - sub-section “Rod-electrode set-up parameters”.

Functional principle

At the instant of droplet transfer, i.e. when a short circuit occurs, there is a momentary rise in the amperage. In order to obtain a stable arc, the welding current is temporarily increased. If the rod electrode threatens to sink into the weld pool, this measure prevents the weld-pool solidifying, as well as preventing more prolonged short-circuiting of the arc. This largely prevents the rod-electrode from “sticking”.

Setting-range of the dYn parameter

0 soft, low-spatter arc
100 harder, more stable arc

“Eln” characteristic-selection function

Important! For details on setting the “Eln” set-up parameter, please see “The set-up menu: Level 2” - sub-section “Rod-electrode set-up parameters”.

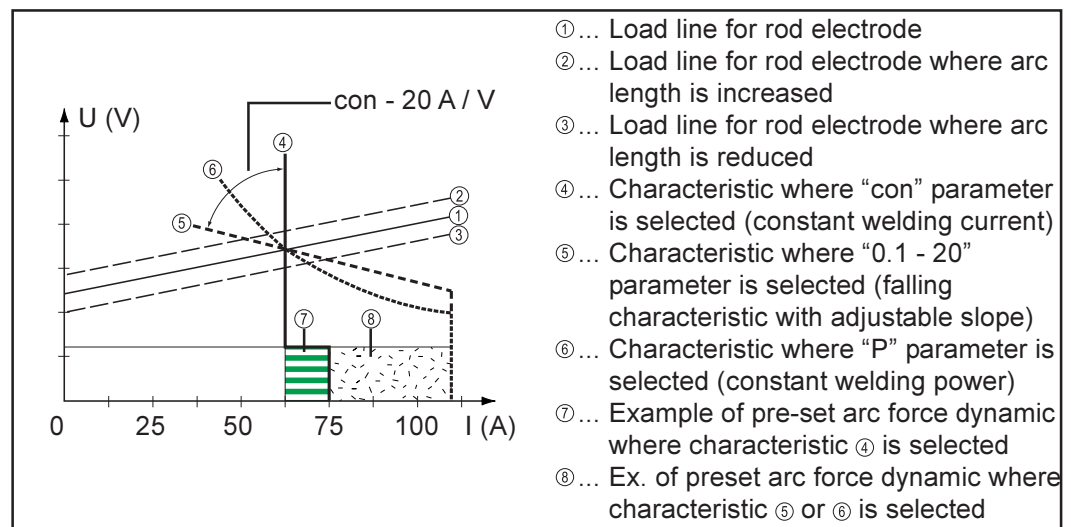


Fig.25 Characteristics that can be selected using the Eln function

“con” (constant welding current) parameter

- If the “con” parameter is set, the welding current will be kept constant, irrespective of the welding voltage. This results in a vertical characteristic ④.
- The “con” parameter is especially suitable for rutile electrodes and basic electrodes, as well as for gouging.
- For gouging, set the arc-force dynamic to “100”.

Parameter “0.1 - 20” (falling characteristic with adjustable slope)

- Parameter “0.1 - 20” is used to set a falling characteristic ⑤. The setting range extends from 0.1 A / V (very steep) to 20 A / V (very flat).
- Setting a flat characteristic ⑤ is only advisable for cellulose electrodes.

Important! When setting a flat characteristic ⑤, set the arc-force dynamic to a higher value.

“EIn” characteristic-selection function
(continued)

“P” parameter (constant welding power)

- If the “P” parameter has been set, the welding power is kept constant, irrespective of the welding voltage and welding current. This results in a hyperbolic characteristic ⑥ (Fig. 25).
- The “P” parameter is particularly suitable for cellulose electrodes.

Important! If there are problems with a rod electrode tending to “stick”, set the arc-force dynamic to a higher value.

Further explanations of the “EIn” characteristic-selection function

The characteristics ④, ⑤ and ⑥ shown here apply when using a rod electrode whose characteristic corresponds - at a given arc length - to the load line ①.

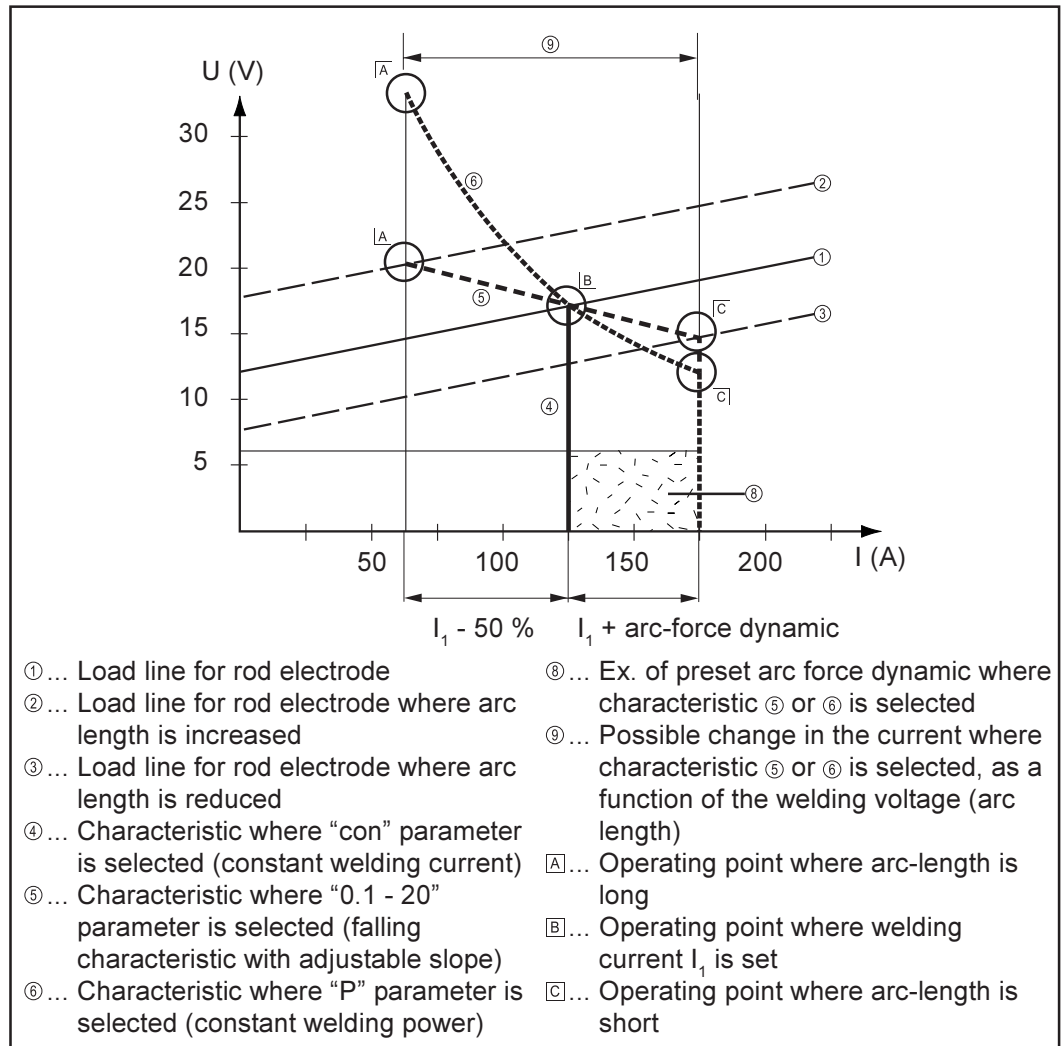


Fig.26 Settings example: $I_1 = 125 \text{ A}$, arc-force dynamic = 50

Depending on what welding current (I) has been set, the point of intersection (operating point) of characteristics ④, ⑤ and ⑥ will be displaced along the load line ①. The operating point provides information on the actual welding voltage and the actual welding current.



Further explanations of the “EIn” characteristic-selection function
(continued)

Where the welding current (I_1) is permanently set, the operating point may migrate along the characteristics ④, ⑤ and ⑥, depending on the welding voltage at that moment in time. The welding voltage U is dependent upon the length of the arc.

If the arc length changes, e.g. in accordance with the load line ②, the resulting operating point will be the point where the corresponding characteristic ④, ⑤ or ⑥ intersects with the load line ②.

Applies to characteristics ⑤ and ⑥: Depending upon the welding voltage (arc length), the welding current (I) will also become either smaller or larger, even though the value set for I_1 remains the same.

Anti-stick function

The anti-stick function can be activated and deactivated in the “Set-up menu: Level 2” (see the section headed: “Set-up menu: Level 2”).

As the arc becomes shorter, the welding voltage may drop so far that the rod electrode will tend to “stick”. This may also cause “burn-out” of the rod electrode.

Electrode burn-out is prevented if the anti-stick function has been activated. If the rod electrode begins to stick, the power source immediately switches the welding current off. After the rod electrode has been detached from the workpiece, the welding operation can be continued without difficulty.

Job mode

General remarks

“Job Mode” assists the production of reproducible quality, both in manual welding and also in semi-automatic and fully automated operation.

The traditional way of reproducing often-needed jobs (operating points) was to document the required parameters by hand. In Job Mode, it is now possible to create, copy, delete and retrieve up to 100 different jobs.

Another advantage is that the power source is immediately ready for welding, with the desired parameters. You can also arrange jobs in the order required by the production sequence. “Grouping” of jobs is also supported (e.g. with reference to different weldments).

The result is to minimise downtimes while ensuring 100% reproducible quality.

Abbreviations

The following messages may be displayed while you are working with jobs:

--- No job in this program location (when you attempt to retrieve a job)

nPG No job in this program location (when saving a job)

PrG There is a job in this program location

Pro Job is being copied to this program location

dEL Job is being deleted from this program location

Saving a job

The machine comes with no jobs stored in it. Before you can retrieve a job, then, this job has to be saved to the machine first.

To save a job, proceed as follows:

- Set the desired welding parameters

Important! All the settings that are active at this moment in time will be stored as a job.

- Exception: The power-source-specific settings in the Set-up menu: Level 2.

- Briefly press the Store button (13) to change to the job menu. The machine suggests the first vacant program location for the job.

- Select the desired program location with the adjusting dial (7), or else leave the suggested program location unchanged.

- Press and hold the Store button (13). The left-hand display reads “Pro” - the job is stored in the program location you have just selected.

Important! If the selected program location already has a job stored in it, then this existing job will be overwritten with the new job. This action cannot be undone.



Saving a job
(continued)



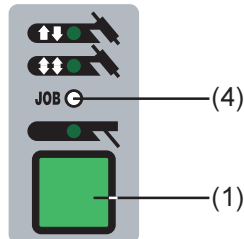
- "PrG" appears on the left-hand display to indicate that the job is now stored. Release the Store button (13).



- Briefly press the Store button (13) to exit from the job menu.

Copying a job

- You can copy a job that has already been stored in one program location to any other program location. To copy a job, proceed as follows:



- With the "Mode" button (1), select "Job mode" (4) as the operating mode. The display now shows the last job to be used.



- Use the adjusting dial (7) to select which job you want to copy



- Briefly press the Store button (13) to change to the job menu. The machine now suggests the first vacant program location for the job to be copied.



- Select the desired program location with the adjusting dial (7), or else leave the suggested program location unchanged.



- Press and hold the Store button (13). The left-hand display reads "Pro" - the job is copied to the program location you have just selected.

Important! If the selected program location already has a job stored in it, then this existing job will be overwritten with the new job. This action cannot be undone.



- When "PrG" appears on the left-hand display, the copying operation is finished. Release the Store button (13).



- Briefly press the Store button (13) to exit from the job menu.

Deleting a job

A job that has been stored to a program location can also be deleted again. To delete a job, proceed as follows:



- Briefly press the Store button (13) to change to the job menu. The first vacant program location is now indicated.



- With the adjusting dial (7), select the job to be deleted - the DEL symbol lights up on the "Gas test" button (14).



- Press and hold the "Gas test" button (14). The left-hand display reads "dEL" - the job is deleted.



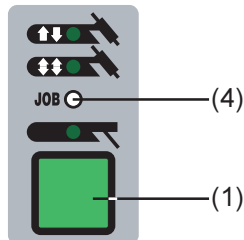
- "nPG" appears on the left-hand display to indicate that the job is now deleted. Release the "Gas test" button (14).



- Briefly press the Store button (13) to exit from the job menu.

Retrieving a job

Once programmed, all jobs can be retrieved in Job Mode. To retrieve a job, proceed as follows:



- With the "Mode" button (1), select "Job mode" (4) as the operating mode. The display now shows the last job to be used.

- To view the settings programmed in this job, use the "Parameter selection" buttons (8) and (9).
- The operating mode and process (MagicWave 1700/2200) of the stored job are also displayed.



- Select the desired job, either with the adjusting dial (7) or the JobMaster TIG welding torch.



Retrieving a job
(continued)

Important! When you retrieve a job directly from the power source, you can also select vacant program locations (symbolised by “- -”). From the JobMaster TIG torch, on the other hand, you can only select program locations that have already been programmed.

- Start welding - during welding you can always change to another job, without interruption.



- When you change to another process, this finishes Job Mode.

When you retrieve jobs with the JobMaster TIG welding torch, 'groups' of jobs are defined automatically. The individual groups can be separated from one another by vacant memory locations.

- Use the parameter settings button(s) (31) on the JobMaster TIG welding torch to change between the jobs contained in one particular group

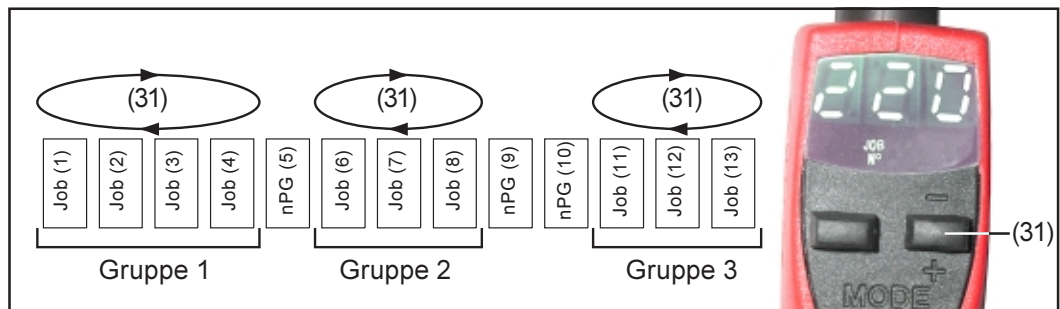


Fig.27 Example of job retrieval with the JobMaster TIG welding torch

- To change to another group of jobs with the JobMaster TIG welding torch:
 - Press the parameter settings button (31) for longer than 2 s
 - This changes over to the next group up (or down)

Important! It is not possible to change group while welding is in progress.

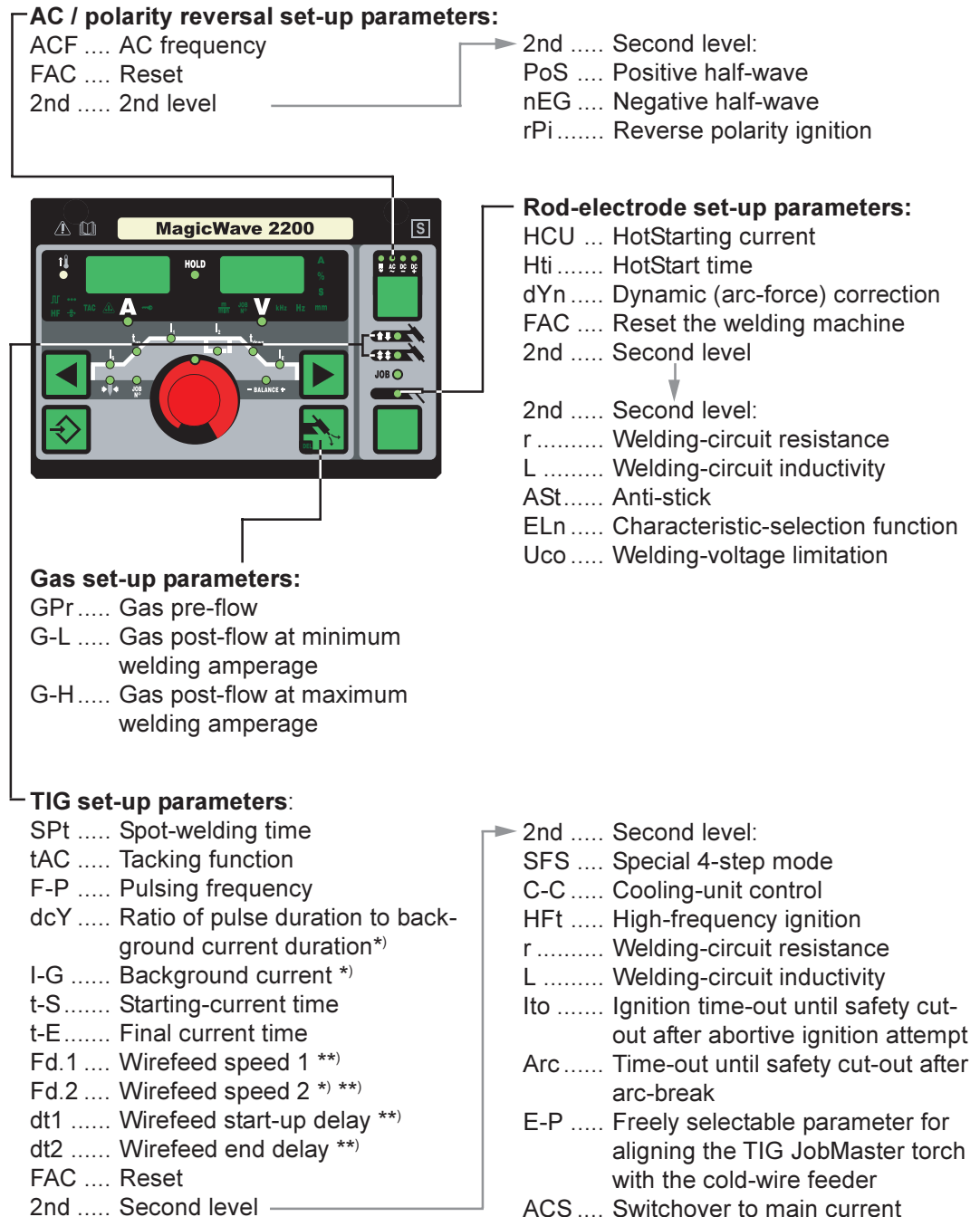
The set-up menu

Overview

The picture below shows an overview of the set-up settings, taking the control panel of the MagicWave 1700/2200 as an example. A detailed description of these settings will be found in the following sections: "The set-up menu: Level 1" and "The set-up menu: Level 2".

"Set-up menu: Level 1" contains all the set-up parameters that have an immediate effect upon the welding process.

"Set-up menu: Level 2" contains all the set-up parameters needed for making the preliminary settings on the welding machine.



^{*)} Only selectable when F-P is not set to "OFF"

^{**) **)} Only selectable if a cold-wire feeder has been connected up

The set-up menu: Level 1

General remarks The digital power sources come with a wealth of expert knowledge already built in! You can retrieve and use any of the optimised parameters stored in the machine whenever you wish.

The set-up menu makes it easy for you to get your hands on this expert knowledge - as well as on a number of additional functions - and to adapt the parameters to many very different types of welding task.

“Set-up menu: Level 1” contains all the set-up parameters that have an immediate effect upon the welding process. The parameters are arranged in logical groups. Each of these groups is called up by pressing a different combination of buttons.

On the following pages you will find a detailed description of the settings that can be made in the set-up menu, and of the parameters that are available in it.

Level 1: Shielding-gas set-up parameters

Accessing

- While pressing and holding the Store button (13), press the Gas-test button (14)
- The first parameter is displayed (e.g. “GPr”)

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

Selecting and altering the set-up parameter

- Select the desired set-up parameter with the parameter selection buttons (8) and (9).
- Alter the value of the set-up parameter with the adjusting dial (7)

Saving and exiting

- Press the Store button (13)

Available set-up parameters

GPr..... **Gas pre-flow time** ... 0.0 to 9.9 s
Factory setting: 0.4 s

G-L **Gas-Low** ... Gas post-flow at minimum welding amperage (minimum gas post-flow time) ... 0 to 25 s; factory setting: 5 s

G-H..... **Gas-High** ... Increase in the gas post-flow time at maximum welding amperage ... 0 to 25 s; factory setting: 15 s

The value set for G-H only applies if the maximum welding current really has been set. The actual value is derived from the instantaneous welding amperage. With a medium welding amperage, for example, the actual value will be one-half of the value set for G-H.

Important! The values for the set-up parameters G-L and G-H are added together. For example, if both parameters are on maximum (25 s), the gas post-flow will last:

- 25 s at minimum welding amperage
- 50 s at maximum welding amperage
- 27.5 s where the welding amperage is e.g. exactly half of the maximum

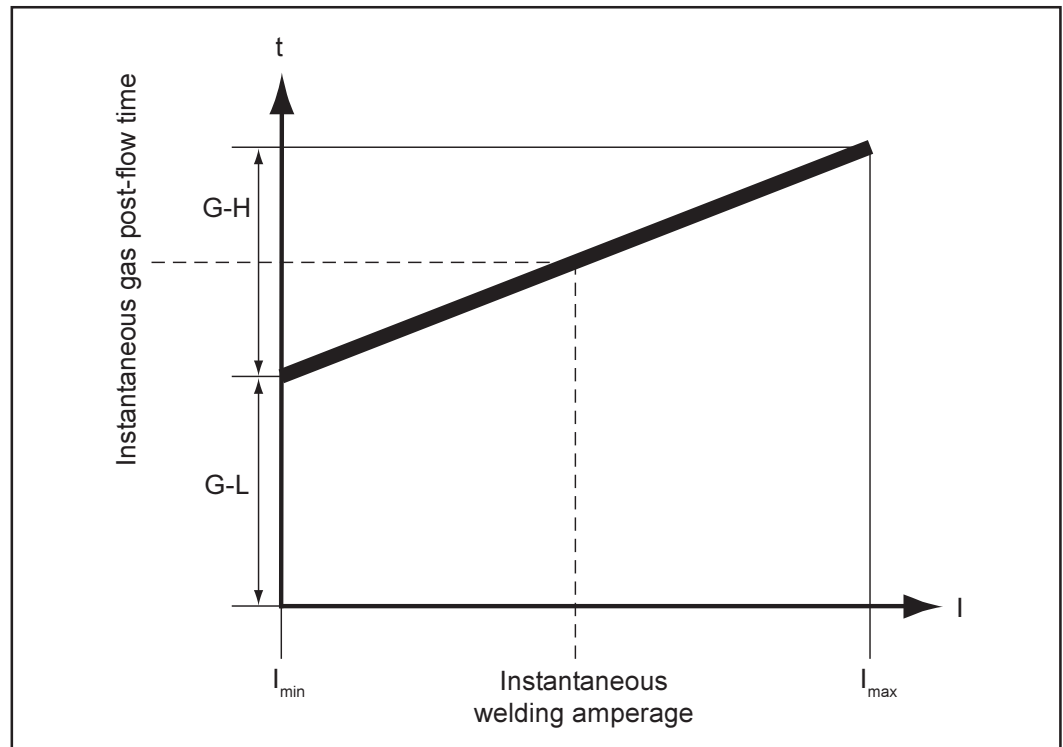


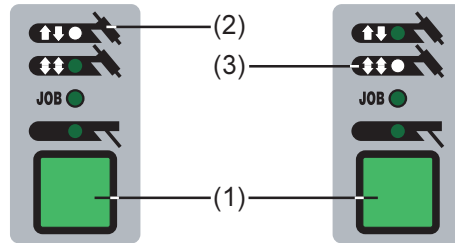
Fig.27a Gas post-flow time as a function of the welding amperage



Level 1: TIG set-up parameters

Accessing

- Press the “Mode” button (1) to select either 2-step mode (2) or 4-step mode (3)



- While pressing and holding the Store button (13), press the “Mode” button (1)
- The first set-up parameter is displayed (e.g. “SPt”)

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

Selecting and altering the set-up parameter

- Select the desired set-up parameter with the parameter selection buttons (8) and (9).
- Alter the value of the set-up parameter with the adjusting dial (7)

Saving and exiting

- Press the Store button (13)

Available set-up parameters

SPt Spot-welding time ... OFF / 0.1 to 9.9 s, factory setting: OFF

If a value has been set for the “SPt” set-up parameter, the operating mode “2-step mode” (2) will have the function of the spot-welding mode.

- Spot-welding status indicator: Remains lit up as long as a value has been specified for the spot-welding time.

tAC Tacking ... Duration of the pulsed welding current at the beginning of the tacking operation ... OFF / 0.1 to 9.9 s / ON (pulsed welding current remains in effect up until the final current phase I_E)
Factory setting: OFF

Important! The tacking function is only available for the TIG-DC welding process.

“ON” position The pulsed welding current remains in effect up until the end of the tacking operation

Value 0.1 to 9.9 s The pre-set time begins with the upslope phase. After the end of the pre-set time period, welding continues at constant amperage, and any pulsing parameters that may have been set are available.

“OFF” position The tacking function is deactivated


Please see the section headed “TIG welding” for a description of the tacking function.

Available set-up parameters
(continued)


F-P Frequency-pulsing ... (pulsing frequency) ... OFF / 0.20 Hz to 2.00 kHz
Factory setting: OFF

The pre-set pulsing frequency is also used for the reduced current I_2 .

Important! If F-P is set to “OFF”, the set-up parameters dcY and I-G (described below) cannot be selected.

 Pulsing status indicator: Remains lit up as long as a value has been specified for the “HFT” parameter.

dcY Duty cycle ... Where a pulsing frequency has been set, ratio of pulse duration to background-current duration 10 to 90 %, factory setting: 50 %

I-G I (current)-Ground ... (background current) ... 0 to 100 % of main current I_1 
Factory setting: 50 %

t-S time-Starting ... (starting-current time) ... OFF / 0.1 to 9.9 s, factory setting: 0

The starting-current time t-S specifies the duration of the starting-current phase I_s .

Important! The set-up parameter “t-S” only applies in 2-step mode. In 4-step mode, the duration of the starting-current phase I_s is controlled manually from the torch trigger.

t-E time-End ... (final-current time) ... OFF / 0.1 to 9.9 s, factory setting: 0

The final-current time t-E specifies the duration of the final-current phase I_E .

Important! The set-up parameter t-E only applies in 2-step mode. In 4-step mode, the duration of the final-current phase I_E is controlled manually from the torch trigger (see: “TIG operating modes”).

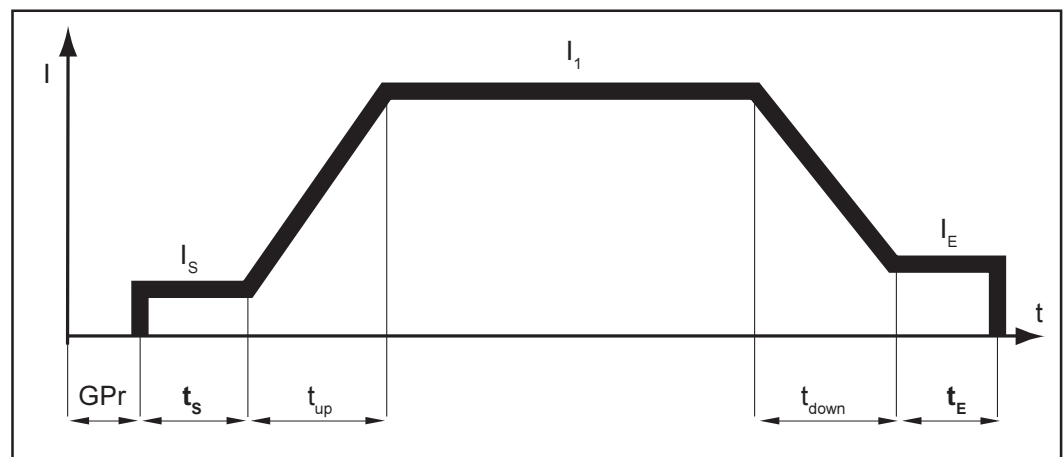


Fig.28 2-step mode: Starting-current and final-current time

Legend:

GPr Gas pre-flow
 I_s Starting current
 t_s Starting-current time
 t_{up} Upslope

I_1 Main current
 t_{down} Downslope
 I_E Final current
 t_E Final-current time



Available set-up parameters
(continued)

Important! The parameters Fd.1 to dt2 - outlined below - are only available in cases where a cold-wire feeder has been connected up.

The parameters Fd.1 to dt2 are also described in connection with the “TIG cold-wire welding” process (see the section headed “TIG welding”).

Fd.1 **Feeder 1** ... Wirefeed speed 1 (optional cold-wire feeder) ...
OFF / 0.1 m/min up to maximum (e.g. 22 m/min), factory setting: OFF

If the set-up parameter F-P (pulsing frequency) is set to “OFF”, the parameter Fd.1 is used for constant wirefeed at constant welding amperage.

Fd.2 **Feeder 2** ... Wirefeed speed 2 (optional cold-wire feeder) ...
OFF / 0.1 m/min up to maximum (e.g. 22 m/min), factory setting: OFF

Important! If F-P (pulsing frequency) is set to “OFF”, Fd.2 cannot be selected.

If a different value is set for each of the set-up parameters Fd.2 and F-P, the wirefeed speed alternates between the values set for Fd.1 and Fd.2, in sync with the pulsing frequency F-P of the welding current.

dt1 **delay time 1** ... Delay of the start of wirefeeding after the beginning of the main-current phase I_1 (optional cold-wire feeder) ... OFF / 0.1 to 9.9 s
Factory setting: OFF

dt2 **delay time 2** ... Delay of the end of wirefeeding after the end of the main-current phase I_1 (optional cold-wire feeder) ... OFF / 0.1 to 9.9 s
Factory setting: OFF

FAC **Factory** ... To reset the welding machine
Press and hold the Store button (13) for 2 s to reset the machine to the factory settings. When the display reads “PrG”, the welding machine has been reset.

Important! When the welding machine is reset, all the personal settings in Level 1 of the set-up menu are lost. Jobs are not deleted when the welding machine is reset - these are preserved. The parameter settings in the second level of the set-up menu (2nd) are also not deleted.

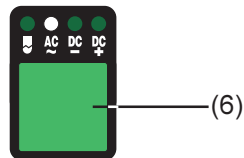
2nd Second level of the set-up menu (see “The set-up menu: Level 2”)

Level 1: AC / polarity reversal set-up parameters

General remarks The AC / polarity reversal set-up parameters are only available on the MagicWave 1700 and MagicWave 2200 power sources.

Accessing

- Press the “Process” button (6) to select the AC welding process



- While pressing and holding the Store button (13), press the “Process” button (6)
- The first set-up parameter is displayed (e.g. “ACF”)

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

Selecting and altering the set-up parameter

- Select the desired set-up parameter with the parameter selection buttons (8) and (9).
- Alter the value of the set-up parameter with the adjusting dial (7)

Saving and exiting

- Press the Store button (13)

Available set-up parameters

ACF **AC**-frequency ... Syn / 40 to 250 Hz, factory setting: 60 Hz
Syn ... For mains-network synchronisation of two power sources

FAC **Factory** ... To reset the welding machine
Press and hold the Store button (13) for 2 s to reset the machine to the factory settings. When the display reads “PrG”, the welding machine has been reset.

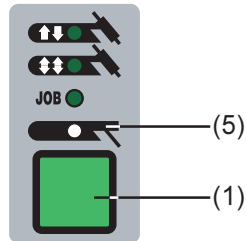
Important! When the welding machine is reset, all the personal settings in Level 1 of the set-up menu are lost. Jobs are not deleted when the welding machine is reset - these are preserved. The parameter settings in the second level of the set-up menu (2nd) are also not deleted.

2nd Second level of the set-up menu (see “The set-up menu: Level 2”)

Level 1: Rod-electrode set-up parameters

Accessing

- Press the “Mode” button (1) to select the “Rod-electrode (MMA) welding” mode (5)



- While pressing and holding the Store button (13), press the “Mode” button (1)
- The first set-up parameter is displayed (e.g. “HCU”)

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

Selecting and altering the set-up parameter

- Select the desired set-up parameter with the parameter selection buttons (8) and (9).
- Alter the value of the set-up parameter with the adjusting dial (7)

Saving and exiting

- Press the Store button (13)

Available set-up parameters

HCU ... Hot-start **current** ... 0 to 100 %, factory setting: 50 %

Hti Hot-current **time** ... 0 to 2.0 s, factory setting: 0.5 s

dYn **dynamic** ... arc-force dynamic correction ... 0 to 100, factory setting: 30

FAC **Factory** ... To reset the welding machine

Press and hold the Store button (13) for 2 s to reset the machine to the factory settings. When the display reads “PrG”, the welding machine has been reset.

Important! When the welding machine is reset, all the personal settings in Level 1 of the set-up menu are lost. Jobs are not deleted when the welding machine is reset - these are preserved. The parameter settings in the second level of the set-up menu (2nd) are also not deleted.

2nd Second level of the set-up menu (see “The set-up menu: Level 2”)

The set-up menu: Level 2

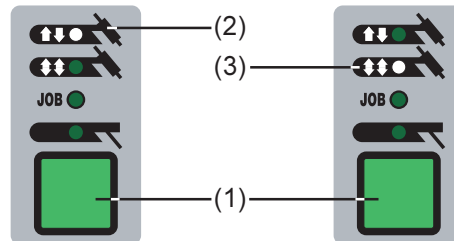
General remarks “Set-up menu: Level 2” contains all the set-up parameters needed for making the preliminary settings on the welding machine. The parameters are arranged in logical groups. Each of these groups is called up by pressing a different combination of buttons.



Level 2: TIG set-up parameters

Select "Parameter 2nd"

- Press the "Mode" button (1) to select either 2-step mode (2) or 4-step mode (3)



- While pressing and holding the Store button (13), press the "Mode" button (1)
- The first set-up parameter is displayed (e.g. "SPt")

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

- Select the set-up parameter "2nd" with the parameter selection buttons (8) and (9).

Accessing

Once the set-up parameter "2nd" has been selected:

- While pressing and holding the Store button (13), press the "Mode" button (1)
- The first set-up parameter of Level 2 is displayed (e.g. "SFS")

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

Selecting and altering the set-up parameter

- Select the desired set-up parameter with the parameter selection buttons (8) and (9).
- Alter the value of the set-up parameter with the adjusting dial (7)

Exiting and saving

- Press the Store button (13) twice

Available set-up parameters

SFS Special four-step ... OFF / 1 (Variant 1)
Factory setting: OFF

Variant 1 of the special 4-step operating is described in the section headed: "TIG operating modes".

C-C Cooling unit control ... (optional) ... AUT / ON / OFF
Factory setting: AUT

In the "AUT" position, the coolant return-flow temperature is checked after a 2-minute weld off-time. If the return-flow temperature is less than 50 °C, the cooling unit is switched off automatically.

"AUT" position Cooling unit is switched off 2 minutes after the end of welding

"ON" position Cooling unit is ON all the time

"OFF" position Cooling unit is OFF all the time

Available set-up parameters
(continued)

HFt High Frequency time ... (for HF ignition): Time interval between the HF impulses ... 0.01 s to 0.4 s / OFF, factory setting: 0.01 s



Note! If there are problems with sensitive equipment in the immediate vicinity, increase the parameter HFt to a maximum of 0.4 s.

HF HF status indicator: Remains lit up as long as a value is specified for the HFt parameter.

If the “HFt” set-up parameter is set to “OFF”, no high-frequency ignition takes place at the beginning of welding. In this case, the welding start-up takes place with touchdown ignition.

r Welding-circuit resistance ... x milliohms (e.g. 11.4 milliohms)
See section headed: “Indicating the welding-circuit resistance r”

L Welding-circuit inductivity ... x microhenrys (e.g. 5 microhenrys)
See section headed: “Indicating the welding-circuit inductivity L”

Ito Ignition Time-Out ... Time until safety cut-out following an abortive ignition attempt ... 0.1 to 9.9 s, factory setting: 5 s

Important! “Ignition Time-Out” is a safety function and so cannot be deactivated. A description of the “Ignition Time-Out” function may be found in the section headed “TIG welding”.

Arc Arc-break watchdog: Time until safety cut-out following an arc break ... 0.1 to 9.9 s, factory setting: 2 s

Important! The arc-break watchdog is a safety function and so cannot be deactivated. A description of the arc-break watchdog function may be found in the section headed “TIG welding”.

E-P External-Parameter ... A freely selectable parameter for the JobMaster TIG welding torch or robot interface (both optional)

A freely selectable parameter is available both on the JobMaster TIG welding torch and for the robot interface. If “E-P” has been selected, you can use the adjusting dial to choose between the following possibilities for this freely definable parameter:

- OFF ... No freely definable parameter has been assigned (factory setting)
- ELd ... Electrode diameter
- bAL ... Balance
- Spt Spot-welding time
- I-S Starting current
- UPS ... Upslope
- I-2 Reduced current
- dSL ... Downslope
- I-E Final (i.e. “end”) current
- ACF ... AC frequency
- F-P ... Pulsing frequency
- dcY ... Duty cycle
- I-G Background current
- tAC ... Tacking function: Duration of the tacking operation
- Fd.1 ... Wirefeed speed 1 (for optional cold-wire feeder)
- Fd.2 ... Wirefeed speed 2 (for optional cold-wire feeder)

Available set-up parameters
(continued)

PPU **P**ush**P**ull-**U**nit (only with optional cold-wire feeder)

I-c **I** (current) **c**orrection ... I_1 correction range for job retrieval ...
OFF / 1 to 30 %, factory setting: OFF

Important! The I_1 correction range only applies to job retrieval from the JobMaster TIG welding torch.

In the jobs, all the settings are permanently saved, i.e. cannot be changed. However, the set-up parameter "I-c" permits subsequent correction of the main current I_1 on the JobMaster TIG.

Example

The set-up parameter "I-c" has been set to 30 %:

- The welding amperage I_1 can then be decreased or increased by up to 30 %, directly from the JobMaster TIG welding torch.

Important! Every subsequent correction of the main current I_1 is reset (i.e. cancelled) when the power source is switched off.

ACS **A**utomatic **c**urrent **s**witchover ... (to main current) ... ON / OFF, factory setting: ON

If the "ACS" set-up parameter is set to "ON":

- the parameter I_1 (main current) will automatically be selected after the start of welding
- settings can be made immediately for the main current I_1
- the control panel indicates which position has been reached in the welding process by means of a dimmed display of the parameters (I_S , t_{up} , ...)

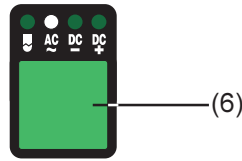
Important! If the "ACS" parameter (see the section headed "The set-up menu: Level 2") is set to OFF, then the most recently selected parameter remains active during welding.

- The last parameter to be selected can be adjusted immediately.
- No automatic selection of parameter I_1 takes place

Level 2: AC / polarity reversal set-up parameters

Select "Parameter 2nd"

- Press the "Process" button (6) to select the AC welding process



- While pressing and holding the Store button (13), press the "Process" button (6)
- The first set-up parameter is displayed (e.g. "ACF")

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

- Select the set-up parameter "2nd" with the parameter selection buttons (8) and (9).

Accessing

Once the set-up parameter "2nd" has been selected:

- While pressing and holding the Store button (13), press the "Process" button (6)
- The first set-up parameter of Level 2 is displayed (e.g. "PoS")

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

Selecting and altering the set-up parameter

- Select the desired set-up parameter with the parameter selection buttons (8) and (9).
- Alter the value of the set-up parameter with the adjusting dial (7)

Exiting and saving

- Press the Store button (13) twice

Available set-up parameters

- PoS** **positive** ... positive half-wave ... tri / Sin / rEc / OFF, factory setting: Sin
 tri **tri**angular waveform
 Sin **Sin**us ... sinusoidal waveform (the standard setting for a low-noise, stable arc)
 rEc **rect**angular waveform with decreased edge steepness, for reducing the noise-levels as against those that occur with the 100% rectangular waveform
 OFF ... 100% rectangular waveform (stable but loud arc)
- nEG** **negative** ... negative half-wave tri / Sin / rEc / OFF, factory setting: rEc
 tri **tri**angular waveform (recommended for welding fillet-welds)
 Sin **Sin**us ... sinusoidal waveform
 rEc **rect**angular waveform with decreased edge steepness, for reducing the noise-levels as against those that occur with the 100% rectangular waveform
 OFF ... 100% rectangular waveform (stable but loud arc)

Available set-up parameters

(continued)

rPI Reversed polarity Ignition ... On / Off, factory setting: On

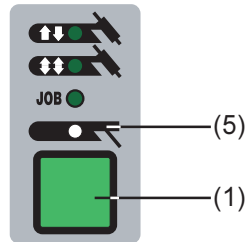
Important! rPI ignition

- is only available on the MagicWave 1700 / 2200 power source
- only takes place where the TIG-DC welding process has been selected
- is recommended for all types of weld, with the exception of welds on light-gauge sheet

Level 2: Rod-electrode set-up parameters

Select "Parameter 2nd"

- Press the "Mode" button (1) to select the "Rod-electrode (MMA) welding" mode (5)



- While pressing and holding the Store button (13), press the "Mode" button (1)
- The first set-up parameter is displayed (e.g. "HCU")

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

- Select the set-up parameter "2nd" with the parameter selection buttons (8) and (9).

Accessing

Once the set-up parameter "2nd" has been selected:

- While pressing and holding the Store button (13), press the "Mode" button (1)
- The first set-up parameter of Level 2 is displayed (e.g. "r")

Important! The first parameter to be displayed is always the one that was the last to be selected the last time the set-up menu was accessed.

Selecting and altering the set- up parameter

- Select the desired set-up parameter with the parameter selection buttons (8) and (9).
- Alter the value of the set-up parameter with the adjusting dial (7)

Exiting and saving

- Press the Store button (13) twice

Available set-up parameters

r Welding-circuit resistance ... x milliohms (e.g. 11.4 milliohms)
See section headed: "Indicating the welding-circuit resistance r"

L Welding-circuit inductivity ... x microhenrys (e.g. 5 microhenrys)
See section headed: "Indicating the welding-circuit inductivity L"

ASt **Anti-Stick** ... On / OFF ... factory setting: On
See the section headed: "Rod electrode (MMA) welding"

ELn **Electrode-line** ... characteristic-selection function ... con / 0.1 - 20 / P
Factory setting: con
See the section headed: "Rod electrode (MMA) welding"

Available set-up parameters
(continued)

Uco **U** (voltage) cut-off ... Welding-voltage limitation ... OFF / 20 - 90 V
Factory setting: OFF

The arc-length is basically dependent upon the welding voltage. In order to end the welding operation, it is usually necessary to make a pronounced lifting motion of the rod electrode away from the workpiece. With the "Uco" parameter, the welding voltage can be limited to a value which makes it possible to end the welding operation simply by only slightly lifting the rod electrode.



Note! If, during welding, you often find that the welding operation is ended unintentionally, set the "Uco" parameter to a higher value.

Indicating the welding circuit resistance "r"

General remarks

Measuring the welding circuit resistance "r" provides information on the overall resistance of the torch hosepack, welding torch, workpiece and earthing (grounding) cable.

If an increased welding circuit resistance is detected, e.g. after changing the torch, this may mean that one or more of the following components is/are faulty:

- torch hosepack
- welding torch
- earth (ground) connection to the workpiece
- earthing (grounding) cable

After it has been measured, the welding circuit resistance is indicated on the right-hand display.

r Welding circuit resistance ... x milliohms (e.g. 11.4 milliohms)


Measuring the welding circuit resistance "r"

- Make a ground (earth) connection to the workpiece

Important! Make sure that the contact between the grounding (earthing) clamp and the workpiece is on a cleaned section of the workpiece.

- Plug in the machine to the mains
- Shift the mains switch to the "I" position
- Select set-up parameter "r"
 - See: "The set-up menu: Level 2", either sub-section "TIG set-up parameters" or sub-section "Rod electrode set-up parameters", depending on which process is being used
- Place the electrode down firmly on the surface of the workpiece

Important! Make sure that the contact between the electrode and the workpiece is on a cleaned section of the workpiece. While the measurement is being performed, the cooling unit and the cold-wire feeder are deactivated.

- Make sure that set-up parameter "r" has been selected, then briefly press the "gas-test" button (14) 
The welding circuit resistance is now calculated; during the measurement, the right-hand display reads "run".
- The measurement is finished when the welding circuit resistance is shown on the right-hand display (e.g. 11.4 milliohms)

Indicating the welding circuit inductivity L

General remarks

The way that the hosepack is arranged has a very significant effect on the welding properties. Particularly with pulsed-arc welding and AC welding, a high welding circuit inductivity may occur, depending on the length of the hosepack and on the way that it is arranged. The result is that the current-rise is restricted.

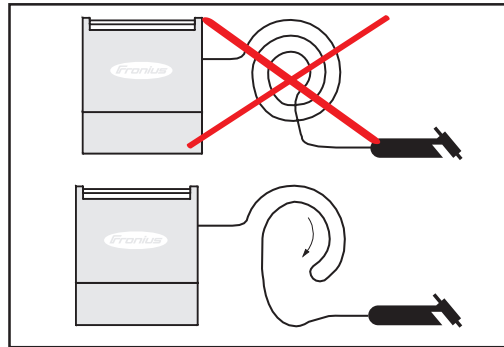


Fig.29 Correct arrangement of the hosepack

You can attempt to optimise the welding result by changing the arrangement of the hosepack. The hosepack must be laid out as shown in the illustration.

Measuring the welding circuit inductivity L

- Measure the welding circuit resistance "r" (see the section headed: "Indicating the welding circuit resistance "r")
- Select set-up parameter "L"
 - See: "The set-up menu: Level 2", either sub-section "TIG set-up parameters" or sub-section "Rod electrode set-up parameters", depending on which process is being used
- The right-hand display now shows the welding circuit inductivity L (e.g. 5 microhenrys)

Special functions

Keylock


 +  Activating the keylock:

- While pressing and holding the Store button (13), press the parameter selection button (9)
- The lockout message: “CLo|SEd” briefly appears on the displays.
- The “Key” symbol lights up on the control panel



Now, if you press any of the buttons, the lockout message “CLo|SEd” will also briefly appear on the displays. It is only possible to alter - with the adjusting wheel - the parameter that was already selected when the keylock was activated.

Important! The buttons stay locked even after the power source has been switched off and back on again.

 +  To unlock the buttons:

- While pressing and holding the Store button (13), press the parameter selection button (9)
- The unlocking message: “OP|En” briefly appears on the displays.
- The “Key” symbol goes out

Indicating the software version

 +  To indicate the software version:

While pressing and holding the Store button (13), press the parameter selection button (8). The software version now appears on the displays. To exit, press the Store button (13) again.

Troubleshooting

General remarks

The digital power sources are equipped with an intelligent safety system. This means that apart from the fuse for the coolant-pump, it has been possible to dispense with melting-type fuses entirely. After a possible malfunction or error has been remedied, the power source can be put back into normal operation again without any melting-type fuses having to be changed.



Warning! An electric shock can be fatal. Before opening up the power source, switch it off, unplug it from the mains and put up a clearly legible and easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently switching the machine back on again. If necessary, discharge the electrolytic capacitors.

Displayed service codes

If any error message that is not described here appears on the displays, then the fault is one that can only be put right by a service technician. Make a note of the error message shown in the display, and of the serial number and configuration of the power source, and get in touch with our after-sales service, giving them a detailed description of the error.

no | Prg

Cause: No pre-programmed program has been selected
Remedy: Select a pre-programmed program

tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx, tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx

Cause: Over-temperature in the primary circuit of the power source
Remedy: Allow the power source to cool down

tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx

Cause: Over-temperature in the secondary circuit of the power source
Remedy: Allow the power source to cool down

tSt | xxx

Cause: Over-temperature in the control circuit
Remedy: Allow the power source to cool down

Err | 051

Cause: Mains undervoltage: The mains voltage has dropped below the tolerance range (-30% / +15%)
Remedy: Check the mains voltage

Err | 052

Cause: Mains overvoltage: The mains voltage has risen above the tolerance range (-30% / +15%)
Remedy: Check the mains voltage

no | IGn

Cause: "Ignition time-out" function is active: No current started flowing before the end of the time specified in the set-up menu. The safety cut-out of the power source has been triggered.
Remedy: Press the torch trigger repeatedly; clean the surface of the workpiece; if necessary, increase the time-period specified in "Set-up menu: Level 2" before the safety cut-out is triggered.

Displayed service codes
(continued)

Err | PE

Cause: The earth fault-current watchdog has triggered the safety cut-out of the power source.
Remedy: Switch off the power source, wait for 10 seconds and then switch it on again. If you have tried this several times and the error keeps on occurring - contact After-Sales Service.

Err | IP

Cause: Primary overcurrent
Remedy: Contact After-Sales Service

Err | bPS

Cause: Fault in power module
Remedy: Contact After-Sales Service

dSP | Axx, dSP | Cxx, dSP | Exx, dSP | Sy, dSP | nSy

Cause: Fault in central control and regulation unit
Remedy: Contact After-Sales Service

r | E30

Cause: r-Alignment: There is no contact with the workpiece.
Remedy: Connect up the grounding (earthing) cable; ensure a tight connection between the electrode and the workpiece

r | E31

Cause: r-Alignment: Procedure has been interrupted by repeated pressing of the torch trigger.
Remedy: Ensure a tight connection between the electrode and the workpiece - press the torch trigger once only.

r | E33, r | E34

Cause: r-Alignment: Poor contact between the tungsten electrode and the workpiece
Remedy: Clean the point of contact, check the grounding (earthing) connection

no | Arc

Cause: Arc-break
Remedy: Press the torch trigger repeatedly; clean the surface of the workpiece

no | H2O

Cause: Cooling-unit flow watchdog has been triggered
Remedy: Check the cooling unit; if necessary, top up the coolant and/or vent the water forward-flow hose as described in "Putting the cooling unit into service"

hot | H2O

Cause: Thermostat on cooling unit has been tripped
Remedy: Wait until the end of the cooling phase, i.e. until "Hot | H2O" is no longer displayed. ROB 5000 or field-bus coupler for robot control: Before resuming welding, initialise the "Source error reset" signal.

**Displayed
service codes**
(continued)

-St | oP- (where the power source is being operated with a robot interface or a field bus)

Cause: Robot not ready
Remedy: Initialise "Robot ready" signal, initialise "Source error reset" signal (N.B. "Source error reset" only available in conjunction with ROB 5000 and field-bus coupler for robot control)

**TT2200 /
MW1700/2200
power source**

Power source does not function

Mains switch is ON, but indicators are not lit up

Cause: There is a break in the mains lead; the mains plug is not plugged in
Remedy: Check the mains supply lead, make sure that the mains plug is plugged in

Cause: Mains outlet socket or plug is faulty
Remedy: Exchange faulty components

Power source does not function

Mains switch is ON, but indicators are not lit up

Cause: Mains fuse is faulty
Remedy: Change the mains fuse

No welding current

Mains switch is ON, overtemperature indicator is lit up

Cause: Overloading; the duty cycle has been exceeded
Remedy: Do not exceed the duty cycle

Cause: Thermostatic cut-out system has been tripped
Remedy: Wait until the power source automatically comes back on after the end of the cooling phase

Cause: The fan in the power source is defective
Remedy: Change the fan

No welding current

Mains switch is ON and indicators are lit up

Cause: Grounding (earthing) connection is wrong
Remedy: Check the grounding (earthing) connection and clamp for correct polarity

Cause: There is a break in the current cable in the welding torch
Remedy: Exchange the torch

The machine does not function when the torch trigger is pressed

Mains switch is ON and indicators are lit up

Cause: The control plug is not plugged in
Remedy: Plug in the control plug

Cause: The welding torch or torch control lead is defective
Remedy: Exchange the torch

No shielding gas

All other functions are OK

Cause: The gas cylinder is empty
Remedy: Change the gas cylinder

Cause: The gas pressure regulator is faulty
Remedy: Change the gas pressure regulator

Cause: The gas hose is not mounted, or is damaged
Remedy: Mount / change the gas hose

Cause: The welding torch is defective
Remedy: Change the welding torch

Cause: The gas solenoid valve is defective
Remedy: Change the gas solenoid valve

Poor welding properties

Cause: Incorrect welding parameters
Remedy: Check the settings

Cause: Incorrect earth (ground) connection
Remedy: Check the earth (ground) connection and the clamp for correct polarity

The welding torch becomes very hot

Cause: The design dimensions of the torch are not sufficient for this task
Remedy: Respect the duty cycle and loading limits

Cause: Only on water-cooled machines: Water through-flow is insufficient
Remedy: Check the coolant level, through-flow rate, cleanliness of coolant etc. If the coolant pump is blocked: Use a screwdriver - placed on the bushing - to turn the shaft of the coolant pump.

Care and maintenance

Before opening up the power source



Warning! Electric shock can be fatal. Before opening up the auto-transformer, shift the mains switch into the "0" position, unplug it from the mains and put up a clearly legible and easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently switching the machine back on again. The housing screws provide a suitable PE conductor connection for earthing (grounding) the housing. These screws must NOT be replaced by any other screws which do not provide a reliable PE conductor connection.

Power source maintenance

In order to keep your power source operational for years to come, you should observe the following points:

- Carry out safety inspections at the stipulated intervals (see the section headed "Safety rules")
- Depending on the machine location, but no less often than twice a year, remove the side panels from the machine and blow the inside of the power source clean with dry, reduced-blow compressed air. Do not aim air-jets at electronic components from too close a range.
- If a lot of dust has accumulated, clean the cooling-air ducts.

Maintenance of water-cooled welding torches

On water-cooled welding torches

- Check that the torch connections are watertight
- Check the volume and quality of the coolant water (only top up with clean coolant)
- Keep an eye on the flow-rate of the coolant returning to the coolant reservoir

Maintenance of cooling unit

Before starting to use the cooling unit, always check the level and the cleanliness of the coolant.



Caution! Danger of scalding from hot coolant fluid. Do not inspect the coolant until it has been allowed to cool.

Note! During welding, check the coolant circulation at regular intervals - it must be possible to see (in the filler neck) that coolant is flowing back properly.

Where water-cooled welding torches are being used, check the torch connections to ensure that these are watertight.

Explanation of the symbols on the cooling unit

The following symbols are affixed to the front of the cooling unit. They give the user information on:

- the maintenance jobs needing doing, and
- at what intervals the maintenance jobs need to be performed

Maintenance of cooling unit
(continued)

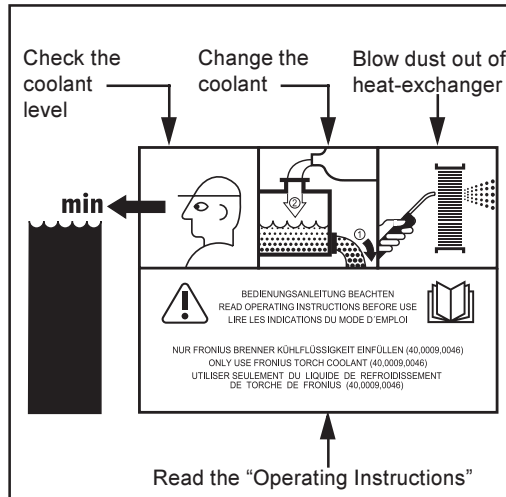


Fig.30 Explanation of symbols

The symbols and the respective maintenance intervals are described in detail on the following page.

Check the coolant level - once a week

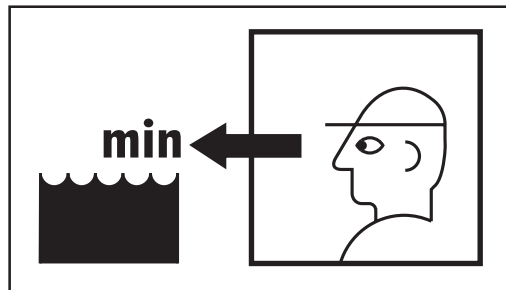


Fig.31 "Check coolant level" symbol

Before starting to use the cooling unit, always check the level and the cleanliness of the coolant.

If the coolant level has dropped below the "min" mark, top up the reservoir with coolant.

Change the coolant - once a year

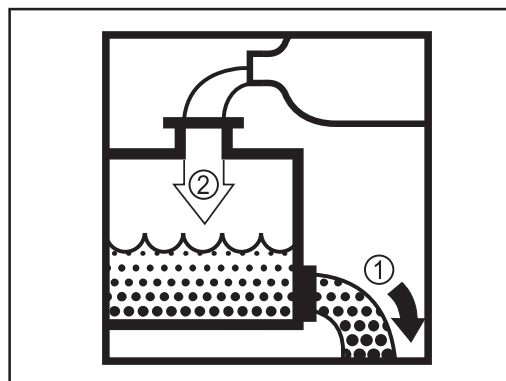


Fig.32 "Change coolant" symbol

Every 12 months, drain off the coolant and dispose of it correctly.

Important! The coolant must NOT be disposed of via the waste-water sewage network!



Dispose of the old coolant in accordance with all applicable national and local regulations.

Only refill the reservoir of the cooling unit with original Fronius coolant (40,0009,0046)!

Blow the dust out of the heat-exchanger - once every 6 months

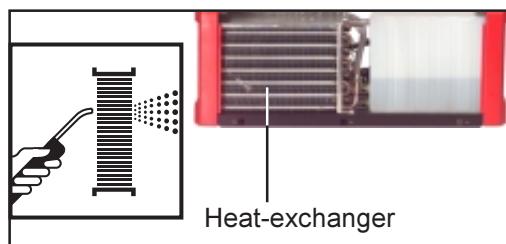


Fig.33 "Blow dust out of heat-exchanger" symbol

If the torch becomes too hot during welding, this indicates that the cooling capacity is insufficient. This may be caused by the heat-exchanger being clogged with dust, meaning that the coolant is not being cooled sufficiently.

Remedy: Blow the heat-exchanger clean every 6 months, using dry compressed air.

Technical data

Special voltages



Note! Incorrectly dimensioned mains plugs, mains supply leads and fuse protection can lead to serious damage to (or loss of) property. If the power source is designed to run on a special voltage, the Technical Data shown on the rating plate apply. The mains plug and mains supply lead, and their fuse protection, must be dimensioned accordingly.



TT 2200, MW 1700, MW 2200

	TT 2200	MW 1700	MW 2200
Mains voltage 50-60 Hz	230 V	230 V	230 V
Mains voltage tolerance	-30% / +15%	-20% / +15%	-30% / +15%
Mains fuse protection (slow-blow)	16 A	16 A	16 A
Primary contin. power (100% d.c.)	3.0 kVA	3.3 kVA	3.7 kVA
Cos phi	0.99	0.99	0.99
Welding current range			
TIG	3 - 220 A	3 - 170 A	3 - 220 A
Rod electrode (MMA)	10 - 180 A	10 - 140 A	10 - 180 A
Welding current at:			
10 min/25°C	40% d.c.	-	170 A
10 min/25°C	50% d.c.	220 A	-
10 min/25°C	60% d.c.	200 A	140 A
10 min/25°C	100% d.c.	170 A	110 A
10 min/40°C	35% d.c.	-	170 A
10 min/40°C	40% d.c.	220 A	-
10 min/40°C	60% d.c.	180 A	130 A
10 min/40°C	100% d.c.	150 A	100 A
Open-circuit voltage	84 V	88 V	88 V
Working voltage:			
TIG	10.1 - 18.8 V	10 - 16.8 V	10.1 - 18.8 V
Rod electrode (MMA)	20.4 - 27.2 V	20.4 - 25.6 V	20.4 - 27.2 V
Degree of protection	IP 23	IP 23	IP 23
Type of cooling	AF	AF	AF
Insulation class	B	B	B
Dimensions L x W x H mm	485x180x390	485x180x344	485x180x390
(with handle) inches	19.1x7.1x15.4"	19.1x7.1x13.54"	19.1x7.1x15.4"
Weight (without handle)	16,4 kg	13.6 kg	17.4 kg
	37 lb.	30.8 lb.	38.3 lb.
Weight (with handle)	16.8 kg	15 kg	17.8 kg
	37 lb.	33 lb.	39.2 lb.
Marks of conformity	S, CE	S, CE	S, CE

**FK2200 cooling
unit**

		FK 2200
Mains voltage	-30/+15%, 50-60 Hz	230 V
Mains-voltage tolerance		- 30 % / + 15 %
Mains frequency		50/60 Hz
Power consumption		1.35 A
Cooling capacity:		
Q = 1 l/min	+ 20 °C	850 W
Q = 1 l/min	+ 40 °C	500 W
Q = max.	+ 20 °C	950 W
Q = max.	+ 40 °C	570 W
Max. delivery pressure		35 m (11.48 ft.)
Max. delivery capacity		3.0 l/min
Max. pump pressure		3.8 bar (54.9 psi.)
Pump		24 V - centrifugal pump
Coolant volume		1.5 l
Degree of protection		IP 23
Dimensions (L x W x H)	mm	540 x 180 x 180
	inches	21.3 x 7.1 x 7.1"
Weight (without coolant)		6.6 kg (14.5 lb.)
Weight (with coolant up to "Min." mark)		7 kg (15.4 lb.)
Marks of conformity		S, CE

Terms and abbreviations used

General remarks

The terms and abbreviations listed here are used in connection with functions that are either included in the standard scope of supply or that are available as optional extras.

Terms and abbreviations

- ACS Automatic current switch ... for switching over to main current
- Arc Arc-break watchdog
- ASt Anti-stick ... For reducing the effect of a “sticking” rod electrode (MMA welding)
- bAL Balance ... If “bAL” has been selected for the external parameter “E-P”, then it is possible to adjust the balance on the JobMaster TIG welding torch.
- C-C Cooling unit control
- dt1 Delay-time 1 ... Wirefeed start delay time (only where an optional cold-wire feeder is connected)
- dt2 Delay-time 2 ... Wirefeed end delay time (only where an optional cold-wire feeder is connected)
- dcY Duty-cycle ... Ratio of pulse duration to background current duration (in TIG-AC welding)
- dYn Dynamic ... Arc-force dynamic correction for rod electrode (MMA) welding
- E-P External parameter ... Freely selectable parameter for the JobMaster TIG welding torch
- Eld Electrode diameter ... If “Eld” has been selected for the external parameter “E-P”, then it is possible to adjust the electrode diameter on the JobMaster TIG welding torch.
- ELn Electrode-line ... Characteristic selection (rod electrode [MMA] welding)
- F-P Frequency-Pulse ... Pulsing frequency
- FAC Factory ... for resetting the welding machine
- Fd.1 Feeder1 ... Wirefeed speed 1 (only where an optional cold-wire feeder is connected)
- Fd.2 Feeder2 ... Wirefeed speed 2 (only where an optional cold-wire feeder is connected)
- G-L Gas post-flow time low ... Gas post-flow time at minimum welding amperage
- G-H Gas post-flow time high ... Gas post-flow time at maximum welding amperage
- GPr Gas pre-flow time
- HFT High-frequency time ... High-frequency ignition
- HCU ... Hot-start current ... (for rod electrode [MMA] welding)
- Hti Hot-current time ... (for rod electrode [MMA] welding)

Terms and abbreviations

(continued)

I-E	I (current) - End ... Final current
I-S	I (current) - Starting ... Starting current
Ito	Ignition Time-Out
L	L (inductivity) ... for indicating welding-circuit inductivity
Pos	Positive ... Positive half-wave (in TIG-AC welding)
nEG	Negative ... Negative half-wave (in TIG-AC welding)
r	r (resistance) ... Measuring the welding-circuit resistance
rPi	Reverse polarity ignition
SFS	Special four-step
SPt	Spot-welding time
tAC	Tacking ... Tacking function
t-E	Time - End current ... Duration of final current
t-S	Time - Starting current ... Duration of starting current ... OFF / 0.1 ... 9.9 s Factory setting: OFF
2nd	Second level of set-up menu

Cher lecteur

Introduction

Nous vous remercions de votre confiance et vous félicitons d'avoir acheté un produit de qualité supérieure de la maison Fronius. Les instructions suivantes vous aideront à vous familiariser avec le produit. En lisant attentivement les instructions de service suivante, vous découvrirez les multiples possibilités de votre produit Fronius. C'est la seule manière d'exploiter ses avantages de manière optimale.

Prière d'observer également les consignes de sécurité. Veillez à davantage de sécurité sur le lieu de travail. Une utilisation soignée du produit contribue à sa longévité et sa fiabilité. Ce sont des conditions essentielles pour obtenir des résultats excellentes.



Consignes de sécurité

Danger!



«**Danger!**» caractérise un péril immédiat. S'y exposer entraîne la mort ou des blessures graves.

Avertissement!



«**Avertissement**» caractérise une situation pouvant s'avérer dangereuse. S'y exposer peut entraîner la mort et des blessures graves.

Attention!



«**Attention!**» caractérise une situation pouvant s'avérer néfaste. S'y exposer peut entraîner des blessures légères ou minimales ainsi que des dégâts matériels.

Remarque!



«**Remarque**» caractérise un danger entraîné par une gêne des conditions de travail et des dégâts possibles sur l'équipement.

Important!

«**Important**» caractérise des conseils d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles. Ne signale pas de situation néfaste ou dangereuse.

Dans le cas où vous rencontreriez l'un des symboles représentés à la lecture du chapitre «Consignes de sécurité», vous devriez y porter une attention accrue.

Généralités



L'appareil répond aux derniers développements techniques et satisfait à la réglementation généralement reconnue en matière de sécurité. En cas de fausse manoeuvre ou de mauvaise utilisation, elle présente toutefois certains risques

- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour la source de courant et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec la source de courant.

Toutes les personnes intervenant dans la mise en service, la manipulation et l'entretien de la source de courant doivent

- avoir la qualification requise,
- avoir des connaissances suffisantes en soudure et
- observer scrupuleusement les instructions de service.

Les instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément aux instructions de service, la réglementation généralement valable et la réglementation locale concernant la prévention d'accidents et la protection de l'environnement doivent à tout moment être disponibles et respectés.

Toutes les consignes de sécurité et les avertissements de danger apposés sur l'appareil

- doivent rester lisibles
- ne doivent pas être endommagés
- ne doivent pas être retirés
- ne doivent pas être recouverts, masqués par des autocollants ou peints.

Vous trouverez les emplacements où figurent les consignes de sécurité et les avertissements de danger sur l'appareil en consultant le chapitre «généralités» du manuel d'instructions de ce dernier.

Généralités (suite)

Tout dérangement pouvant nuire à la sécurité doit être éliminé avant de mettre en marche l'appareil.

Votre sécurité est en jeu !

Utilisation conforme



L'appareil a été conçu exclusivement pour une utilisation de le cadre des travaux prévus.

L'appareil est exclusivement conçu pour les procédés de soudage indiqués sur la plaque signalétique.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait par conséquent être tenu responsable des dégâts consécutifs.

Font également partie de l'utilisation conforme:

- la lecture exhaustive et l'observation de toutes les indications du manuel d'instructions de service
- la lecture exhaustive et le respect des consignes de sécurité et des avertissements de danger du manuel d'instructions de service
- le respect des travaux d'inspection et d'entretien

Ne jamais utiliser l'appareil pour les applications suivantes:

- Dégel de tuyaux
- Chargement de batteries/accumulateurs
- Démarrage de moteurs

L'appareil est conçu pour le fonctionnement dans l'industrie et l'artisanat. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages consécutifs à l'utilisation de l'appareil dans une habitation.

Fronius n'endosse aucune responsabilité pour les cordons de soudure laissant à désirer ou défectueux.

Conditions environnementales



La marche ou le stockage de l'appareil en dehors de la zone indiquée est considéré comme impropre. Le fabricant ne saurait être tenu responsable de dommages en résultant.

Plage de température de l'air environnant:

- pour le soudage: - 10 °C à + 40 °C (14 °F à 104 °F)
- pour le transport et le stockage: - 25 °C à + 55 °C (-13 °F à 131 °F)

Humidité de l'air relative:

- jusqu'à 50 % à 40 °C (104 °F)
- jusqu'à 90 % à 20 °C (68 °F)

L'air environnant doit être dénué de poussières, d'acide, de gaz ou de substances corrosives, etc.

Altitude au-dessus du niveau de la mer: jusqu'à 2000m (6500 ft)

Obligations de l'exploitant



L'exploitant s'engage à n'autoriser l'utilisation de l'appareil qu'à des personnes

- connaissant les prescriptions fondamentales concernant la sécurité du travail et la prévention d'accidents et familiarisées avec la manipulation de l'appareil
- ayant lu et compris les avertissements figurant dans ces instructions de service, et l'ayant confirmé en apposant leur signature.
- ayant suivi une formation leur permettant de réaliser la liaison soudée demandée

Il convient de vérifier à intervalles réguliers que le personnel est conscient des consignes de sécurité pendant le travail.

Obligations du personnel



Toutes les personnes chargées de travailler avec l'appareil s'engagent à

- respecter les prescriptions fondamentales en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents,
- lire le chapitre concernant la sécurité ainsi que les avertissements figurant dans les présentes instructions de service et à attester par leur signature qu'ils les ont compris, ceci avant d'entamer le travail.

Avant de s'éloigner du poste de travail, s'assurer de l'impossibilité de la survenue de dégâts matériels ou corporels pendant cette absence.

Auto-protection et protection des personnes



Vous vous exposez à de nombreux dangers pendant le soudage, comme par ex.

- projection d'étincelles et de pièces métalliques incandescentes
- rayonnement de l'arc lumineux nocif pour la peau et les yeux



- champs électromagnétiques synonymes de danger de mort pour les porteurs de stimulateur cardiaque (pacemaker)



- danger d'électrocution en raison du courant secteur et de soudage



- nuisance du bruit



- fumée et gaz de soudage nocifs

Les personnes travaillant sur la pièce à usiner pendant le soudage doivent porter des vêtements de protection présentant les caractéristiques suivantes:

- difficilement inflammables
- isolants et secs
- couvrant l'ensemble du corps, non endommagés et en bon état
- casque de protection
- pantalon sans ourlet

**Auto-protection
et protection des
personnes**
(suite)



Font entre autre partie des vêtements de protection:

- Protégez les yeux et la face des rayons ultraviolets , de la chaleur et de la projection d'étincelles en utilisant un écran de soudeur doté de verres filtrants réglementaires.
- Porter des lunettes de protection conformes à la réglementation derrière l'écran de soudeur
- Portez des chaussures solides, isolantes. Ces chaussures doivent rester isolantes même dans un environnement humide
- Protégez les mains par des gants appropriés (isolants électriques, protection thermique



Porter un casque antibruit pour réduire les nuisances liées au bruit et pour éviter de vous endommager les tympans.

**Auto-protection
et protection des
personnes** (suite)



Tenir éloignées toutes personnes étrangères et surtout les enfants pendant la marche des appareils et le processus de soudage. S'il y avait toutefois des personnes à proximité:

- les informer de l'ensemble des dangers (danger d'éblouissement par l'arc lumineux, danger de blessures par la projection d'étincelles, gaz de fumée toxiques, danger lié au courant secteur ou de soudage,...)
- mettre à leur disposition les moyens de protection adéquats ou
- mettre en place des cloisons ou des rideaux de séparation.

**Risque pro-
venant du déga-
gement de va-
peurs et gaz
nocifs**



La fumée dégagée pendant le soudage contient des gaz et des vapeurs toxiques.

La fumée dégagée pendant le soudage contient des substances éventuellement tératogènes ou cancérigènes.

Maintenir la tête à l'écart de la fumée et des gaz de soudage.

- ne pas respirer la fumée dégagée et les gaz toxiques
- les évacuer du lieu de travail par des moyens appropriés.

Veiller à un apport d'air frais suffisant.

En cas d'aération insuffisante, porter un masque respiratoire alimenté en air.

Quand on ignore si la puissance d'aération est suffisante, comparer les valeurs d'émission des substances toxiques aux valeurs seuil admissibles.

Les composantes suivantes sont entre autres responsables du degré de toxicité de la fumée de soudage:

- métaux employés pour la pièce à usiner
- électrodes
- revêtements
- Détergents, solvants à dégraisser et autres

Pour cette raison, tenir compte des fiches techniques sur la sécurité et des indications du fabricant des composants énumérés.

Tenir les vapeurs inflammables (par ex. vapeurs de solvants) à l'écart de la zone de rayonnement de l'arc lumineux.

Risques provenant de la projection d'étincelles



La projection d'étincelles peut causer des incendies et des explosions.

Ne jamais souder à proximité de matériaux inflammables.

Les matériaux inflammables doivent être éloignés d'au moins 11 mètres (35 pieds) de l'arc lumineux ou recouverts d'une feuille homologuée.

Garder des extincteurs appropriés à portée de main.

Les étincelles et les pièces métalliques incandescentes peuvent parvenir dans la zone environnante à travers les fentes et ouvertures. Prendre des mesures appropriés pour pallier à tout danger de blessure et d'incendie.

Ne pas souder dans des zones menacées d'incendie ou d'explosion ou sur des réservoirs, barrils ou tuyaux fermés, à moins d'avoir fait des préparatifs conformes aux normes nationales et internationales.

Il est interdit de souder sur des réservoirs contenant ou ayant contenu des gaz, des carburants, des huiles minérales et substances analogues. Même des résidus de ces substances présentent un risque d'explosion.

Risques provenant du courant secteur et du courant de soudage



Une décharge électrique peut avoir des conséquences graves. En principe, toute décharge peut être mortelle.

Ne pas toucher les éléments conducteurs de tension à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.



Pour le soudage MIG/MAG, le fil-électrode, la bobine, les rouleaux d'entraînement et les pièces métalliques liés au fil-électrode sont conducteurs de tension.

Toujours poser l'unité d'entraînement du fil-électrode sur un fond suffisamment isolé ou utiliser un logement isolant approprié pour l'avance de fil.

Veiller à une auto-protection et à la protection des personnes appropriées en mettant un support ou une feuille plastique secs, suffisamment isolants face au potentiel de terre ou de masse. Le support ou la feuille plastique doit recouvrir l'ensemble de la zone située entre le corps et le potentiel de terre ou de masse.

Tous les câbles, ensemble de flexibles et lignes doivent être solides, intacts, isolés et présenter les dimensions suffisantes. Remplacer immédiatement les liaisons desserrées, les câbles, ensembles de flexibles et lignes grillés, endommagés ou sous-dimensionnés.

Ne pas enrouler de câbles, ensembles de tubes ou lignes autour du corps ou de membres.

- ne jamais plonger dans l'eau l'électrode de soudage (électrode à baguette, électrode en tungstène, fil-électrode,...) pour la refroidir
- ne jamais toucher l'électrode quand la source de courant est allumée

La double tension de marche à vide peut par exemple survenir entre les électrodes de soudage d'un appareil. Toucher simultanément les potentiels des deux électrodes peut être mortel.



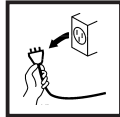
Risques provenant du courant secteur et du courant de soudage
(suite)

Faire vérifier régulièrement par un électricien professionnel le conducteur de terre de la ligne d'alimentation secteur et la ligne d'alimentation de l'appareil.

N'exploiter l'appareil que sur un réseau muni de conducteur de protection et une prise de courant avec contact de conducteur de protection.

Est considéré comme négligence grave le fait d'exploiter l'appareil sur un réseau sans conducteur de protection ou une prise de courant sans contact de conducteur de protection. Le fabricant n'est pas responsable des dommages consécutifs.

Au besoin, veiller à une mise à terre suffisante de la pièce à usiner par des moyens appropriés.



Mettre hors d'état de marche les appareils non employés.

Porter des courroies de sécurité pour le travail en hauteur.

Mettre hors d'état de marche l'appareil et tirer la fiche secteur avant les travaux sur l'appareil.

Prévenir un branchement de la fiche secteur et une nouvelle mise en marche au moyen d'un panneau d'avertissement clair et bien lisible.

Après avoir ouvert l'appareil:

- décharger tous les composants stockant des charges électriques
- s'assurer que toutes les composantes de l'appareil sont hors tension.

Au cas où des interventions sur des éléments sous tension seraient nécessaires, il est indispensable de faire appel à une seconde personne qui puisse, le cas échéant, couper l'alimentation électrique.

Courants de soudage vagabonds



En cas de non-respect des indications ci-après, l'apparition de courants de soudage vagabonds est possible. Cette dernière peut entraîner:

- le danger d'incendies
- la surchauffe de composants liés à la pièce à usiner
- la destruction des conducteurs de protection
- l'endommagement de l'appareil et d'autres installations électriques

Veiller à une liaison solide de la pince à pièces usinées avec la pièce usinée

Fixer la pince à pièces usinées le plus près possible de l'emplacement à souder.

Lorsque le fond est conducteur électriquement, mise en place, si possible, de l'appareil de sorte à l'isoler suffisamment.

En cas d'utilisation de distributeurs de courant, de logements à deux têtes, etc. observer ce qui suit: l'électrode de la torche/du porte-électrode non utilisé est conductrice de potentiel également. Veillez à un stockage suffisamment isolant de la torche/du porte-électrode non utilisé.

Mesures EMV



Veiller à ce que des pannes électromagnétiques ne surviennent pas sur les installations électriques et électroniques fait partie de la responsabilité de l'exploitant.

Quand on constate des pannes électromagnétiques, l'exploitant est tenu de prendre des mesures pour les éliminer.

Examiner et évaluer tout problème éventuel et la résistance aux pannes des installations à proximité en fonction des prescriptions nationales et internationales

- Installations de sécurité
- Lignes de réseau, de signalisation et de transmission des données
- Installations informatiques et de télécommunications
- Dispositifs pour mesurer et calibrer
- La santé des personnes avoisinantes, par ex. les porteurs de pacemakers
- Les porteurs de pacemakers doivent consulter leur médecin avant de séjourner à proximité immédiate du poste de travail de soudage

Les champs électromagnétiques peuvent se répercuter négativement sur la santé et avoir des conséquences encore inconnues à ce jour.

Mesures auxiliaires pour éviter les problèmes EMV

a) Alimentation du réseau

- Prendre des mesures supplémentaires (utiliser par ex. des filtres de réseau appropriés) quand des pannes électromagnétiques surviennent malgré le raccord au réseau conforme aux prescriptions.

b) Lignes de soudage

- doivent être aussi courtes que possible
- doivent être posées à proximité les unes des autres
- doivent être posées loin d'autres lignes

c) Egalisation de potentiel

d) Mise à la terre de la pièce à usiner

- le cas échéant, réaliser une liaison à la terre moyennant des condensateurs appropriés

e) Protection, au besoin

- protéger les autres installations environnantes
- protéger l'ensemble de l'installation de soudage

Zones particulièrement dangereuses



Tenir les mains, les cheveux, les vêtements et les outils à l'écart des pièces mobiles, comme par exemple:

- ventilateurs
- roues dentées
- rouleaux
- arbres
- bobines de fil et fils-électrodes

Ne jamais approcher les doigts des roues dentées du système d'entraînement du fil lorsqu'il est en fonctionnement (sources de courant MIG/MAG).

Les feuilles plastiques et les parties latérales ne doivent être retirées/ouvertes que pendant la durée des travaux d'entretien et de réparation.

Zones particulièrement dangereuses
(suite)

Pendant la marche:

- S'assurer que tous les recouvrements soient fermés et l'ensemble des parties latérales correctement montées.
- Maintenir fermés tous les recouvrements et parties latérales.



La sortie du fil-électrode du brûleur représente un danger élevé de blessures (perforation de la main, blessures du visage et des yeux,...). Pour cette raison, tenir toujours le brûleur éloigné du corps en enfilant le fil-électrode (appareils MIG/MAG).



Ne pas toucher la pièce à usiner pendant et après le soudage - danger de brûlures!


Des scories peuvent être projetées par les outils en cours de refroidissement. Pour cette raison, porter l'équipement de sécurité conforme aux prescriptions même pendant les travaux ultérieurs et veiller à ce que les personnes séjournant à proximité soit protégées.

Laisser refroidir les chalumeaux et les autres éléments de l'équipement à haute température de service avant de travailler dessus.



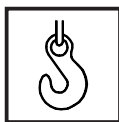
Dans les locaux exposés au risque d'incendie ou d'explosion, une réglementation particulière est applicable. Respecter la réglementation nationale et internationale qui s'y rapporte.



Les sources de courant destinées aux travaux dans des locaux à risques électriques accrus (p. ex. chaudières) doivent être pourvus du label  (Safety). La source de courant ne doit toutefois pas être placée dans de telles pièces.



Risque d'ébouillement par la sortie d'agent réfrigérant. Mettre hors service l'unité de refroidissement avant de débrancher les raccords pour l'aller ou le retour d'eau.



N'utiliser que des dispositifs de suspension de charge appropriées de Fronius pour le transport par grue d'appareil.

- Accrocher les chaînes ou élingues aux points prévus à cet effet du matériel de suspension des charges.
- Les chaînes ou élingues doivent former l'angle le plus petit possible d'avec la verticale.
- Retirer la bouteille de gaz et l'unité d'entraînement du fil (appareils MIG/MAG).

En cas d'accrochage à une grue de l'unité d'entraînement du fil-électrode pendant le soudage, utiliser toujours un accrochage isolant pour l'unité d'entraînement du fil-électrode (appareils MIG-MAG).

Si l'appareil est équipé d'une courroie de transport, elle sert exclusivement au transport à la main. La courroie ne se prête pas au transport par grue, par chariot élévateur ou d'autre outils de levage mécanique.

Danger par les bonbonnes de gaz de protection



Les bonbonnes de gaz de protection contiennent du gaz sous pression et peuvent exploser en cas d'endommagement. Comme les bonbonnes de gaz de protection font partie de l'équipement requis pour le soudage, il convient de les manipuler avec le plus grand soin.

Protéger les bonbonnes de gaz de protection contenant du gaz densifié d'un excès de chaleur, des coups, des scories, des flammes vives, des étincelles et des arcs lumineux.

Monter les bonbonnes de gaz de protection à la verticale et les fixer conformément aux instructions pour éviter tout renversement.

Tenir les bonbonnes de protection éloignées des circuits de soudage ou d'autres circuits de courant électrique.

Ne jamais accrocher un chalumeau à une bonbonne de gaz de protection.

Ne jamais toucher une bonbonne de gaz de protection avec une électrode de soudage.

Danger d'explosion - ne jamais souder sur une bonbonne de gaz de protection sous pression.

Employer toujours les bonbonnes de gaz de protection convenant à l'application respective et les accessoires appropriés (régulateurs, flexibles et raccords,...). N'utiliser que des bonbonnes de gaz de protection et des accessoires en bon état.

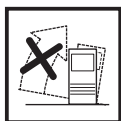
Ecarter le visage de l'échappement à chaque fois qu'on ouvre une bouteille de gaz de protection.

Fermer la bouteille une fois qu'on a fini de souder.

Laisser le capuchon sur la bonbonne de gaz de protection quand elle n'est pas raccordée.

Se conformer aux indications du fabricant et aux prescriptions nationales et internationales en matière de bonbonnes de gaz de protection et d'accessoires.

Mesures de sécurité sur le lieu d'installation de l'appareil et pendant le transport



Le renversement de l'appareil présente un grave danger ! L'appareil doit être installée sur un sol ferme et plat offrant suffisamment de stabilité.

- Un angle d'inclinaison de 10° au maximum est autorisé



Dans les locaux exposés au risque d'incendie ou d'explosion, une réglementation particulière est applicable. Respecter la réglementation nationale et internationale qui s'y rapporte.

Assurer par des directives et des contrôles internes que l'environnement du lieu de travail soit toujours propre et ordonné.

N'installer et n'exploiter l'appareil que conformément au type de protection indiqué sur la plaque signalétique.

A l'installation de l'appareil, laisser un espace de 0,5 m (1,6 ft) tout autour, afin que l'air de refroidissement puisse circuler.

Pendant le transport de l'appareil, veiller à ce que les directives nationales et régionales de prévention des accidents soient respectées, en particulier celles sur les risques pendant le transport.



Mesures de sécurité sur le lieu d'installation de l'appareil et pendant le transport

(suite)

Avant de transporter l'appareil, vidanger entièrement le fluide réfrigérant et démonter les composants suivants:

- Dévidoir
- Bobine de fil
- Bouteille de gaz protecteur

Avant la mise en service suivant le transport, effectuer impérativement un contrôle visuel de l'appareil, pour voir s'il est endommagé. Faire réparer les dommages éventuels par des membres du personnel formés par Fronius.

Mesures de sécurité en fonctionnement normal



N'utiliser l'appareil que si tous les dispositifs de sécurité fonctionnent. En cas les dispositifs de sécurité ne fonctionnent pas, elle présente toutefois certains risques

- pour la santé et la vie de l'utilisateur ou d'un tiers,
- pour l'appareil et pour d'autres biens matériels de l'exploitant,
- liés à la qualité du travail effectué avec l'appareil.

Remettre en état de marche les dispositifs de sécurité défectueux avant la mise en marche de l'appareil.

Ne jamais contourner ou mettre hors d'état de marche les dispositifs de sécurité.

S'assurer que personne n'est menacé avant de mettre l'appareil en marche.

- Au moins une fois par semaine, vérifier si l'appareil ne présente aucune détérioration détectable de l'extérieur et contrôler le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
- Toujours bien fixer la bonbonne de gaz de protection et la retirer auparavant en cas de transport par grue
- Seul le produit réfrigérant Fronius est approprié pour l'utilisation dans nos appareils en raison de ses propriétés (conduction électrique, protection antigel, compatibilité avec la pièce à usiner, inflammabilité,...)
- N'utiliser que le produit réfrigérant commercialisé par Fronius.
- Ne pas mélanger les produits réfrigérants Fronius à d'autres produits réfrigérants
- Si des dommages surviennent à l'utilisation d'autres produits réfrigérants, le fabricant ne saurait en être tenu responsable et l'ensemble des droits à garantie expirent.
- Dans certaines conditions, le produit réfrigérant est inflammable. Ne transporter le produit réfrigérant que dans des récipients d'origine fermés et les tenir éloignés de sources d'étincelles.
- Mettre en décharge les produits réfrigérants usagés conformément aux prescriptions nationales. Votre point de service Fronius vous remettra une fiche de sécurité.
- Une fois l'installation refroidie, vérifier le niveau de produit réfrigérant avant de reprendre le soudage.

Entretien et réparation



Les pièces d'autres fabricants n'offrent pas les garanties de sécurité et de fonctionnement suffisantes. N'utiliser que des pièces de rechange ou des pièces d'usure d'origine (s'appliquer également aux pièces standardisées).

Aucune modification, transformation ou montage ne peuvent être effectués sur l'appareil sans l'autorisation du constructeur.

Remplacer immédiatement tout composant présentant un défaut quelconque.

Entretien et réparation (suite)

Pour toute commande, prière d'indiquer la dénomination et le numéro de référence exacts, comme indiqués sur la liste des pièces de rechange, ainsi que le numéro de série de l'appareil.

Contrôle de sécurité



Au moins une fois tous les douze mois, l'exploitant est tenu de faire effectuer un contrôle de état par un électricien professionnel.

Fronius recommande d'effectuer cet étalonnage de sources de courant tous les 12 mois.

Un contrôle de sécurité par un électricien agréé est obligatoire

- suite à toute modification
- après les travaux de transformation ou de montage
- après les réparations, l'entretien et la maintenance
- au moins une fois par an.

Se conformer aux normes et directives nationales et internationales pour le contrôle de sécurité.

Votre centre de service Fronius vous fournira de plus amples informations sur le contrôle technique de sécurité et le calibrage. Il vous fournira les documents nécessaires sur demande, de même que les normes et directives correspondantes.

Marquage de sécurité



Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences fondamentales de la directive en matière de basse tension et de compatibilité électromagnétique.



Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences des normes correspondantes au Canada et aux Etats-Unis.

Droits d'auteur



La société Fronius International GmbH est propriétaire des droits d'auteurs sur ces instructions de service.

Le texte et les figures correspondent à l'état de la technique au moment de la mise sous presse. Sous réserve de modification. Le contenu des présentes instructions de service ne fondent aucun recours de la part de l'acheteur. Nous sommes reconnaissants pour toute proposition d'amélioration ou indication d'erreurs figurant dans les instructions de service.



Sommaire

Généralités	4
Principe	4
Concept d'appareil	5
Domaines d'application	5
Équipement minimum pour le soudage	6
Généralités	6
Soudage WIG-AC	6
Soudage TIG-DC	6
Soudage à l'électrode en baguette	6
Composantes du système	7
Généralités	7
Aperçu	7
Panneau de commande	8
Aperçu	8
Généralités	9
Panneau de commande MagicWave 1700 / 2200	9
Panneau de commande TransTig 2200	14
Raccords, commutateurs et extensions système	19
Source de courant	19
Unité de refroidissement	20
Chalumeau JobMaster TIG	20
Avant la mise en service	22
Sécurité	22
Emploi conforme	22
Conditions de mise en place	22
Raccordement au réseau	22
Mise en service de la source de courant	23
Généralités	23
Remarques sur l'unité de refroidissement	23
Montage de l'unité de refroidissement sur le fond du chariot	23
Relier l'unité de refroidissement à la source de courant	24
Raccordement de la bonbonne de gaz protecteur	24
Liaison avec la pièce à usiner	25
Raccordement du chalumeau	25
Remplissage de l'unité de refroidissement	25
Purge de l'unité de refroidissement	26
Mise en service de l'unité de refroidissement	26
Modes de service TIG	27
Généralités	27
Symboles et explications	27
2 temps	28
Soudage par points	29
4 temps	30
4 temps avec abaissement intermédiaire	31
4 temps spécial: variante 1	32
Soudage TIG	33
Sécurité	33
Préparatifs	33
Sélection du mode de service	34
Sélection du procédé (MagicWave 1700/2200)	34
Formation de calotte (MagicWave 1700 /2200)	35
Réglage des paramètres	35
Réglage de la quantité de gaz protecteur	36
Amorçage de l'arc - généralités	36
Amorçage HF	36

Amorçage par contact	38
Fonction Ignition Time-Out	39
Fonction surveillance d'interruption de l'arc	39
Mode pulsé TIG	39
Fonction de soudage par points d'épingleage	40
Soudage TIG au fil-électrode froid	41
Soudage à l'électrode en baguette	42
Sécurité	42
Préparation	42
Sélection du mode de service	42
Sélection du procédé (MagicWave 1700 /2200)	43
Réglage des paramètres	43
Fonction Hot-Start	43
Fonction Dynamique	44
Fonction sélection de la courbes caractéristiques EIn	44
Explications complémentaires sur la fonction sélection de la courbes caractéristiques EIn.	45
Fonction anti-stick	46
Mode de service Tâches	47
Généralités	47
Abréviations	47
Enregistrement de tâches	47
Copier une tâche	48
Supprimer une tâche	49
Appel d'une tâche	49
Menu Setup	51
Aperçu	51
Menu Setup: niveau 1	52
Généralités	52
Niveau 1: paramètres Setup gaz protecteur	52
Accès	52
Sélectionner et modifier les paramètres Setup	52
Enregistrer et quitter	52
Paramètres Setup disponibles	53
Niveau 1: paramètres Setup TIG	54
Accès	54
Sélection et modification des paramètres Setup	54
Enregistrer et quitter	54
Paramètres Setup disponibles	54
Niveau 1: Paramètres Setup AC/inversion de pôles	57
Généralités	57
Accès	57
Sélectionner et modifier les paramètres Setup	57
Enregistrer et quitter	57
Paramètres Setup disponibles	57
Niveau 1: paramètres Setup électrode en baguette	58
Accès	58
Sélection et modification des paramètres Setup	58
Enregistrer et quitter	58
Paramètres Setup disponibles	58
Menu Setup: niveau 2	59
Généralités:	59
Niveau 2: paramètres Setup TIG	60
Sélection du paramètre 2nd	60
Accès	60
Sélection et modification du paramètre Setup	60
Enregistrer et quitter	60
Paramètres Setup disponibles	60

Niveau 2: paramètres Setup AC/inversion des pôles	63
Sélectionner le paramètre 2nd	63
Accès	63
Sélection et modification des paramètres Setup	63
Quitter et enregistrer	63
Paramètres Setup disponibles	63
Niveau 2: paramètres Setup électrode en baguette	64
Sélection du paramètre 2nd	64
Accès	64
Sélection et modification des paramètres Setup	64
Quitter et enregistrer	64
Paramètres Setup disponibles	65
Affichage de la résistance du circuit de soudage r	66
Généralités	66
Détermination de la résistance du circuit de soudage	66
Affichage de la résistance du circuit de soudage L	67
Généralités	67
Détermination de l'inductance du circuit de soudage L	67
Fonctions spéciales	68
Généralités	68
Blocage des touches	68
Affichage de la version de logiciel	68
Diagnostic et élimination des pannes	69
Généralités	69
Codes de service affichés	69
Source de courant TT2200 / MW1700/2200	71
Entretien et maintenance	73
Avant d'ouvrir la source de courant	73
Maintenance de la source de courant	73
Maintenance de chalumeaux refroidis à l'eau	73
Maintenance de l'unité de refroidissement	73
Spécifications techniques	75
Tension spéciale	75
TT 2200, MW 1700, MW 2200	75
Unité de refroidissement FK2200	76
Termes et abréviations employés	77
Généralités	77
Termes et abréviations	77
Schéma des connections	
Liste de pièces de rechange	
Fronius Worldwide	



Généralités

Principe

Les nouvelles sources de courant TIG sont des sources de courant à inversion entièrement numérisées et commandées par micro-processeur. Un gestionnaire de source de courant actif est couplé à un processeur à signaux numérique, et ensemble, ils commandent et règlent le processus de soudage. Les données effectives sont mesurées en permanence, les modifications sont prises en compte immédiatement. Les algorithmes de régulation développés par Fronius veillent au maintien de l'état de consigne souhaité. Ceci permet une précision du processus de soudage incomparable, la reproductibilité exacte de l'ensemble des résultats et des caractéristiques de soudage excellentes. Outre les caractéristiques de soudage, le haut rendement est une propriété technologique significative des nouvelles sources de courant TIG.



Fig.1 Sources de courant TransTig 2200, MagicWave 1700 et MagicWave 2200 avec unité de refroidissement

Le travail avec les nouveaux MagicWave 1700/2200 et TransTig 2200 facilite le concept de maniement «intuitif» et logique. Malgré les nombreux équipements, les principales fonctions sont visibles et réglables du premier coup d'oeil. Le mode Tâches permet d'enregistrer des tâches qu'il suffit d'appeler pour traiter le cordon de soudure correspondant.

L'interface standardisé LocalNet crée les conditions optimales pour la connexion simple à des extensions système numériques (chalumeau JobMaster TIG, chalumeaux, télécommandes,...) ainsi que pour les tâches automatisées et robot. La formation de calotte automatique pour le soudage AC avec les sources de courant MagicWave 1700/2200 constitue une autre caractéristique intéressante. Cette fonction tient compte du diamètre de l'électrode en tungstène utilisée en vue de résultats optimaux.

Concept d'appareil

La flexibilité particulière de même que l'adaptation extrêmement simple aux différents cas de figure sont typiques pour les nouvelles sources de courant. Le design de produit modulaire d'un côté et les possibilités d'élargir le système sans problème de l'autre expliquent ces propriétés positives.

Vous pouvez adapter votre source de courant à pratiquement chaque condition spécifique. Il y a par exemple le JobMaster TIG, un nouveau chalumeau à fonctionnalité de télécommande intégrée, adapté à TransTig 2200 et Magic Wave 1700. Autrement dit, les paramètres importants pendant le soudage peuvent être réglés, appelés ou observés directement à partir du chalumeau. En outre, on dispose d'un choix étendu de télécommandes à éléments de commande et d'affichage numériques pour les applications les plus diverses.

Domaines d'application

Il existe de nombreux domaines d'application pour MagicWave 1700 / 2200 et TransTig 2200 dans l'industrie et l'artisanat. Ce sont des sources de courant idéales pour le soudage manuel tout comme les tâches automatisées et robot. En ce qui concerne les matériaux, elles conviennent à l'acier non allié ou faiblement allié de même qu'à l'acier chromé/nickelé hautement allié.

Ces propriétés polyvalentes sont assistées par un déroulement optimal de l'amorçage. Pour le soudage TIG-AC, MagicWave 1700 /2200 ne tient pas seulement compte du diamètre de l'électrode, mais aussi de sa température en fonction de la durée de soudage et des pauses préalables. En outre, pour MagicWave 1700/2200, l'amorçage RPI veille à un comportement d'amorçage optimal au cours du soudage TIG-DC. RPI est l'abréviation de «Reverse Polarity Ignition» (=amorçage avec polarité inversée).

De plus, MagicWave 1700/2200 rend des services excellents dans le domaine du soudage de l'aluminium, des alliages d'aluminium et du magnésium. Vous pouvez adapter la fréquence AC à vos besoins dans le cadre d'une plage très vaste.

MagicWave 1700/2200 et TransTig 2200 sont compatibles avec un générateur et offrent un haut degré de robustesse en service grâce à des éléments de commande protégés et un boîtier revêtu par poudre. Le grand nombre de modes de service et fonctions spéciales rend les sources de courant hautement compétentes aussi bien pour le soudage à l'électrode en baguette que pour le soudage TIG. Aussi bien Magic Wave 1700/2200 que TransTig 2200 disposent d'une fonction d'arc pulsé TIG et offrent une gamme de fréquences extrêmement vaste. Ici aussi, on a visé un maximum de flexibilité.

Équipement minimum pour le soudage

Généralités Un certain équipement minimum est requis pour le travail avec la source de courant en fonction du procédé de soudage.

Soudage WIG-AC

- Source de courant Magic Wave 1700 / 2200
- Câble de mise à la masse
- Chalumeau TIG avec commutateur à bascule
- Raccord à gaz (alimentation en gaz protecteur) avec réducteur de pression
- Matériau additionnel en fonction de l'application

Soudage TIG-DC

- Source de courant TransTig 2200 ou MagicWave 1700 / 2200
- Câble de mise à la masse
- Chalumeau TIG avec commutateur à bascule
- Raccord à gaz (alimentation en gaz protecteur)
- Matériau additionnel en fonction de l'application

Soudage à l'électrode en baguette

- Source de courant TransTig 2200 ou MagicWave 1700 / 2200
- Câble de mise à la masse
- Support à électrode
- Electrodes en baguettes en fonction de l'application

Composantes du système

Généralités

Les sources de courant TransTig 2200, MagicWave 1700 und MagicWave 2200 peuvent être exploitées avec de nombreuses extensions système et options.

Aperçu



Fig. 2 Extensions système et options

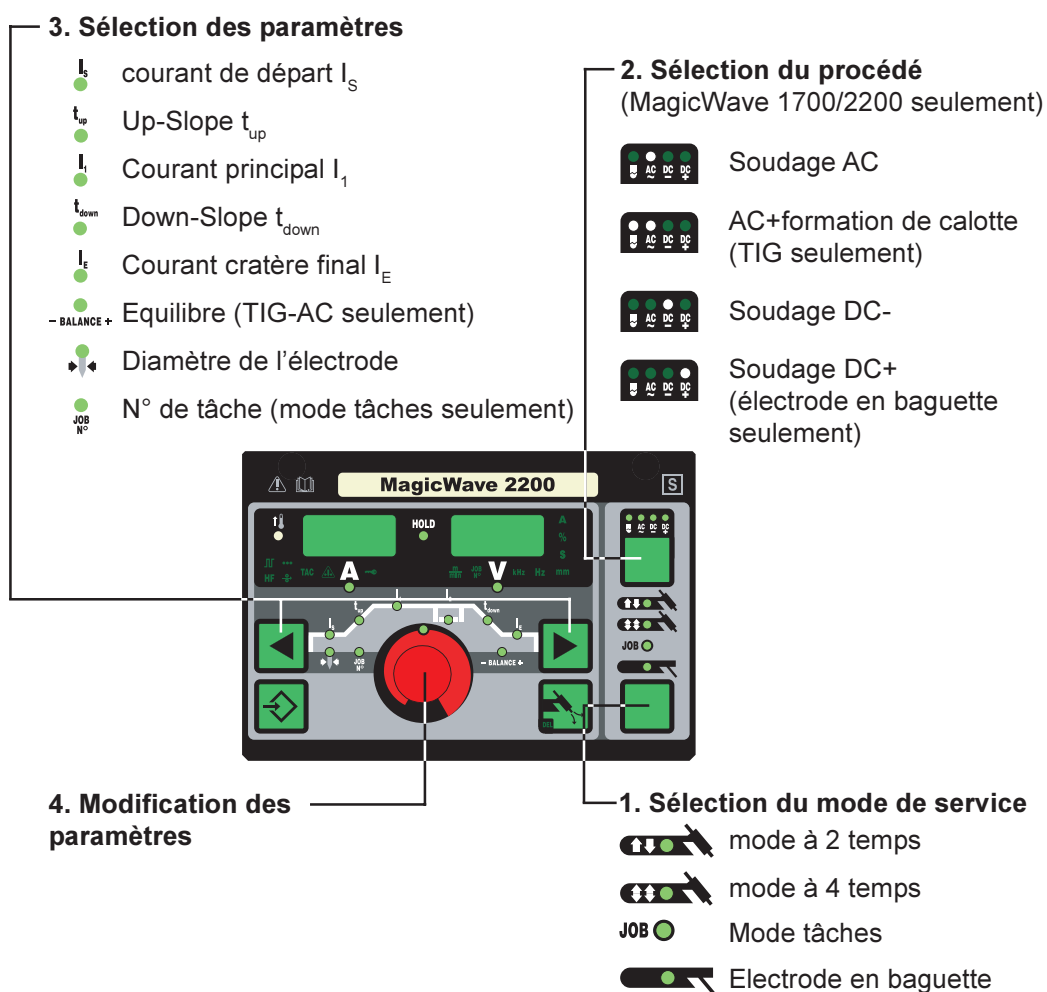
Panneau de commande

Aperçu

La disposition logique du panneau de commande en constitue une caractéristique essentielle. Tous les paramètres significatifs pour le travail quotidien peuvent être

- sélectionnés au moyen des touches
- modifiés au moyen d'une molette de réglage
- être affichés à l'écran pendant le soudage.

L'illustration ci-dessous donne un aperçu des réglages principaux pour le travail quotidien d'après l'exemple du panneau de commande MagicWave 1700/2200. Vous trouverez une description détaillée de ces réglages au chapitre suivant «Panneau de commande».



Généralités

Les panneaux de commande des sources de courant MagicWave 1700/2200 et TransTig 2200 sont traités séparément ci-après

Panneau de commande MagicWave 1700 / 2200

⚠ Avertissement! Les erreurs de manipulation peuvent causer des dommages matériels et corporels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris en intégralité le mode d'emploi.

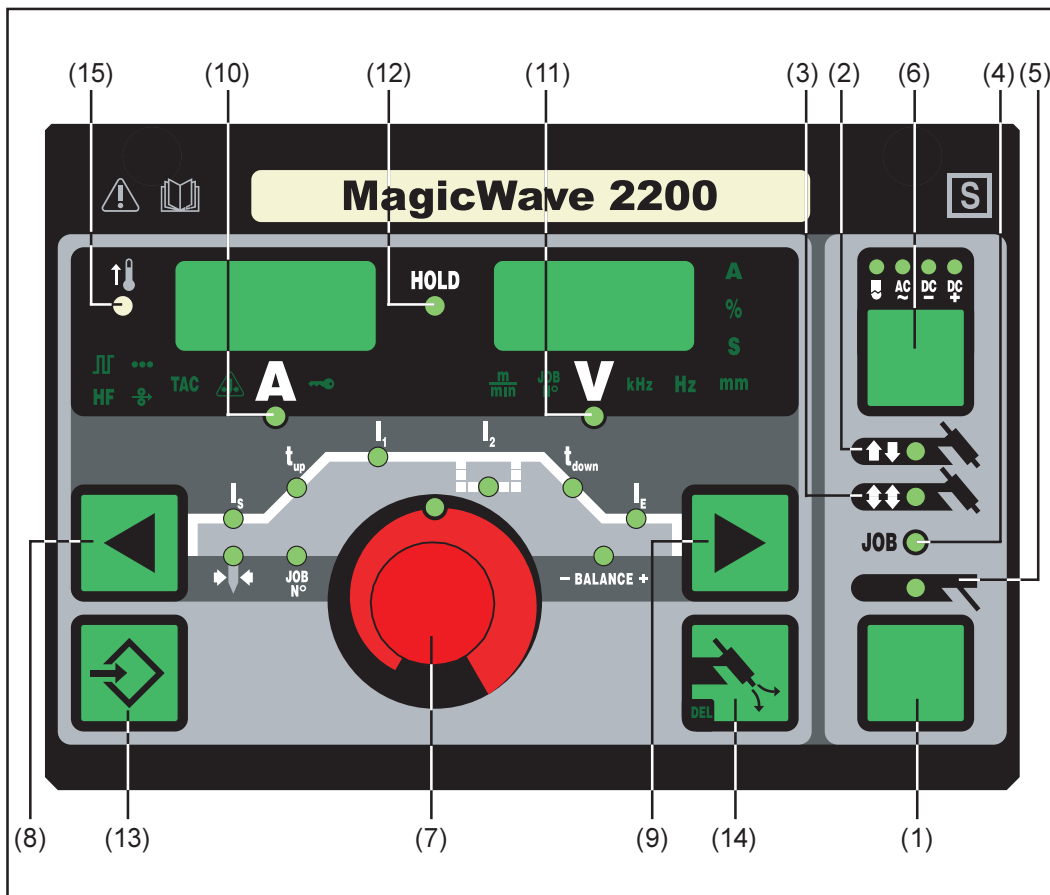






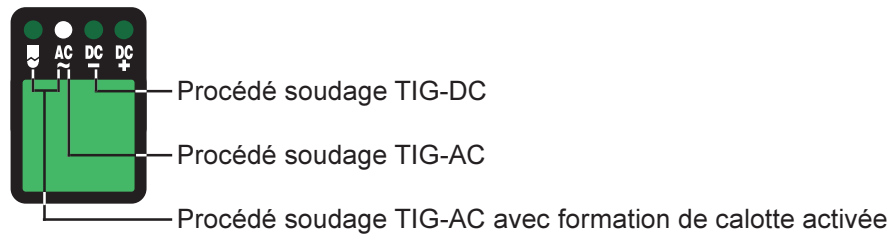
Fig. 3 Panneau de commande MagicWave 1700 / 2200

(1) **Touche mode de service...** sert à la sélection du mode de service

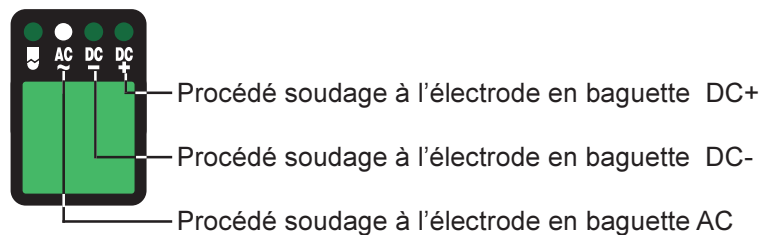
-  (2) mode à 2 temps
-  (3) mode à 4 temps
-  (4) Mode tâches
-  (5) Soudage aux électrodes en baguette

Important! En cas de sélection du mode de service Soudage à l'électrode en baguette, la tension de soudage n'est disponible qu'après un décalage de 3 secondes.

- (6) **Touche procédé** ... pour la sélection du procédé, en fonction du mode de service sélectionné
Mode de service à 2 temps/service à 4 temps sélectionné:



Le procédé enregistré pour la tâche en cours est affiché en mode de service Tâches (4)
Mode de service soudage à l'électrode en baguette:




- (7) **Molette de réglage**... sert à la modification des paramètres. Quand le voyant de la molette de réglage est allumé, il est possible de modifier le paramètre sélectionné.


- (8) et (9) Touches **Sélection des paramètres** .. pour la sélection des paramètres

Il est possible de modifier les paramètres pendant le soudage au moyen des touches Sélection des paramètres (8) et (9).


Paramètres avec mode de service à 2 temps (2) sélectionné:


-  **Courant de départ I_s** 0 à 100% du courant principal I_1
Réglage usine: 35%

Important! Le courant de départ I_s se mémorise séparément pour les modes de service TIG-AC et TIG-DC.

-  **Up-Slope t_{up}** 0,0 à 9,9 sec, réglage usine: 0,1 sec

Important! Up-Slope t_{up} se mémorise séparément pour les modes de service à 2 temps et à 4 temps.

-  **Courant principal I_1** MagicWave 1700: 3 à 170 A
MagicWave 2200: 3 à 220 A

-  **Down-Slope t_{down}** 0,0 à 9,9 sec, réglage usine 1 sec

Important! Down-Slope t_{down} se mémorise séparément pour les modes de service à 2 temps et à 4 temps.

-  **Courant de cratère final I_E** ... 0 à 100% du courant principal
Réglage usine: 30%

- **Equilibre (TIG-AC slt)** -5 / +5, réglage usine: 0
-5 plus grande puissance de soudage par fusion, plus petit effet nettoyant
+5 plus grand effet nettoyant, plus petite puissance de soudage par fusion.
- **Diamètre de l'électrode** 0 bis 4,0 mm, réglage usine: 2,4 mm

Paramètres avec le mode de service à 4 temps sélectionné (3):

- **Courant de départ I_s** 0 bis 100 % du courant principal I_1
réglage usine : 35%

Important! Le courant de départ I_s s'enregistre séparément pour les modes de service soudage TIG-AC et TIG-DC.

- **Up-Slope t_{up}** 0,0 à 9,9 s, réglage usine : 0,1 s

Important! Up-Slope t_{up} s'enregistre séparément pour les modes de service à 2 temps et 4 temps.

- **Courant principal I_1** MagicWave 1700: 3 à 170 A
MagicWave 2200: 3 à 220 A
- **Courant de descente I_2** 0 à 100 % du courant principal I_1
Réglage usine: 50%
- **Down-Slope t_{down}** 0,0 à 9,9 sec, réglage usine: 1 sec

Important! Down-Slope t_{down} s'enregistre séparément pour les modes de service à 2 temps et à 4 temps.

- **Courant de cratère final I_E** ... 0 à 100 % du courant principal
réglage usine: 30 %

- **Equilibre (TIG-AC slt)** -5 / +5, réglage usine: 0
-5 plus grande puissance de soudage par fusion, plus petit effet nettoyant
+5 ... plus grand effet nettoyant, plus petite puissance de soudage par fusion
- **Diamètre des électrodes** 0 à 4,0 mm, réglage usine: 2,4 mm

Paramètres avec le mode de service Tâches sélectionné (4):





En mode de service Tâches, les paramètres valables enregistrés pour le mode de service enregistré dans la tâche sélectionnée sont disponibles.

- **N° de tâche** pour la sélection de la tâche souhaitée

Paramètres avec le mode de service Soudage à l'électrode en baguette (5) sélectionné:

- **Courant principal I_1** MagicWave 1700: 10 à 140 A
MagicWave 2200: 10 à 180 A

(10) **Voyant de soudage** ... sert à afficher le courant de soudage pour les paramètres

-  I_S (courant de départ)
-  I_1 (Courant principal)
-  I_2 (Courant de descente)
-  I_E (Courant de cratère final)

L'écran de gauche montre la valeur de consigne avant le début du soudage. Pour I_S , I_2 und I_E l'écran de droite montre aussi le pourcentage du courant principal I_1 .

Après le début du soudage, le paramètre I_1 est sélectionné automatiquement. L'écran de gauche affiche la valeur effective actuelle du courant de soudage.

Le panneau de commande permet de voir la position correspondante dans le cadre du processus de soudage en affichant les paramètres (I_S , t_{up} , ...) à des voyants à faible éclairage.

Important! Si le paramètre ACS (Chapitre «Menu Setup: niveau 2») a été réglé sur OFF, le dernier paramètre sélectionné pendant le soudage reste sélectionnée. Le paramètre I_1 n'est pas sélectionné automatiquement.

(11) **Affichage de la tension de soudage**.. sert à l'affichage de la valeur effective actuelle de la tension de soudage à l'écran de droite.

L'écran de droite affiche «0,0» avant le soudage, les modes de service étant sélectionnés pour le soudage TIG. Quand le mode de service «Soudage à l'électrode en baguette» a été sélectionnée, la valeur pour la tension à vide «50V» s'affiche avec un décalage de 3 secondes.

Important! L'affichage «50V» est la valeur moyenne de la tension à vide pulsée quand la procédure Soudage à l'électrode en baguette a été sélectionnée.

(12) **Voyant HOLD** ... Les valeurs effectives actuelles du courant et de la tension de soudage sont enregistrées à chaque arrêt de soudage - le voyant HOLD est allumé.

Le voyant HOLD se rapporte au dernier courant principal atteint I_1 . Si l'on sélectionne d'autres paramètres, le voyant Hold s'éteint. Toutefois, les valeurs hold restent disponibles chaque fois qu'on sélectionne le paramètre I_1 à nouveau.

Le voyant Hold disparaît

- à un nouveau démarrage du soudage
- au réglage du courant principal I_1
- au changement du mode de service
- au changement de procédé

Important! Les valeurs Hold ne sont pas émises quand la phase de courant principal n'a jamais été atteinte ou qu'on utilise une télécommande à pédale.

(13) **Touche Store** ... sert à l'enregistrement de tâches. Sert également à l'accès au menu Setup

(14) **Touche contrôle du gaz** ... sert au réglage de la quantité de gaz protecteur requis au réducteur de pression. Après avoir appuyé sur la touche Contrôle du gaz, du gaz protecteur fuse pendant 30 sec. Appuyer à nouveau sur la touche pour interrompre le processus prématurément.

(15) **Voyant excédent de température**... s'allume quand la source de courant est surchauffée (par ex. en raison du dépassement du temps de fonctionnement). Vous trouverez des informations complémentaires au chapitre «Diagnostic des défauts et élimination».

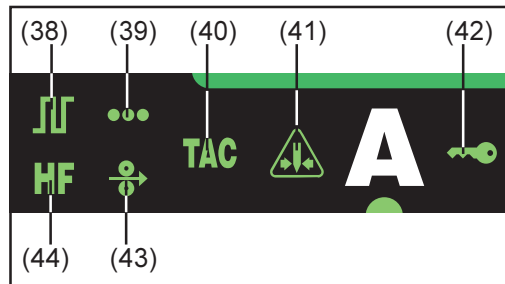


Fig. 3b Voyants supplémentaires

Les voyants représentés à la fig. 3b sont allumés tant que certaines fonctions sont activées. La description ci-après vous donne un aperçu de ces fonctions. Vous trouverez une description encore plus précise au traitement en détail de la fonction correspondante/du paramètre correspondant aux chapitres

- Le menu Setup: niveau 1
- Le menu Setup: niveau 2
- Fonctions spéciales

(38) Le mode pulsé est activé.. le paramètre Setup «F-P» a été réglé sur une fréquence d'impulsions

(39) Soudage par points est activé ... Le paramètre Setup «SPT» a été réglé sur un temps de soudage par points

(40) Pointer est activé... Le paramètre Setup «tAC» a été réglé sur une durée

(41) Voyant «Electrode surchargée»... allumé en cas de surcharge de la calotte à l'aiguille en tungstène. Danger de formation d'une calotte surdimensionnée.

Causes:

- Electrode en tungstène a diamètre trop faible
- Courant principal I_1 réglé sur une valeur trop élevée
- Balance réglée trop loin en direction de «+»

Remède:

- Utiliser une électrode en tungstène de diamètre plus important
- Réduire le courant principal et ou/ régler Balance davantage en direction de «-»

Important! Le voyant «Electrode surchargée» (41) est coordonné exactement aux électrodes en tungstène suivantes:

- Soudage TIG-AC: électrodes en tungstène pur
- Soudage TIG-DC: électrodes contenant du cérium

Pour toutes les autres électrodes, le voyant «électrode surchargée» a une valeur indicative

(42) Voyant «Blocage des touches activé» ... allumé quand le verrouillage des touches est activé, suivant chapitre «Fonctions spéciales»

(43) Dévidoir à fil-électrode froid raccordé... allumé quand un dévidoir à fil électrode froid est raccordé

(44) Amorçage HF (haute fréquence) activé... le paramètre Setup «HFt» a été réglé sur un intervalle pour les impulsions haute fréquence.

⚠ Avertissement! Les erreurs de manipulation peuvent causer des dommages matériels et corporels graves. N'appliquer les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris le mode d'emploi en intégralité.

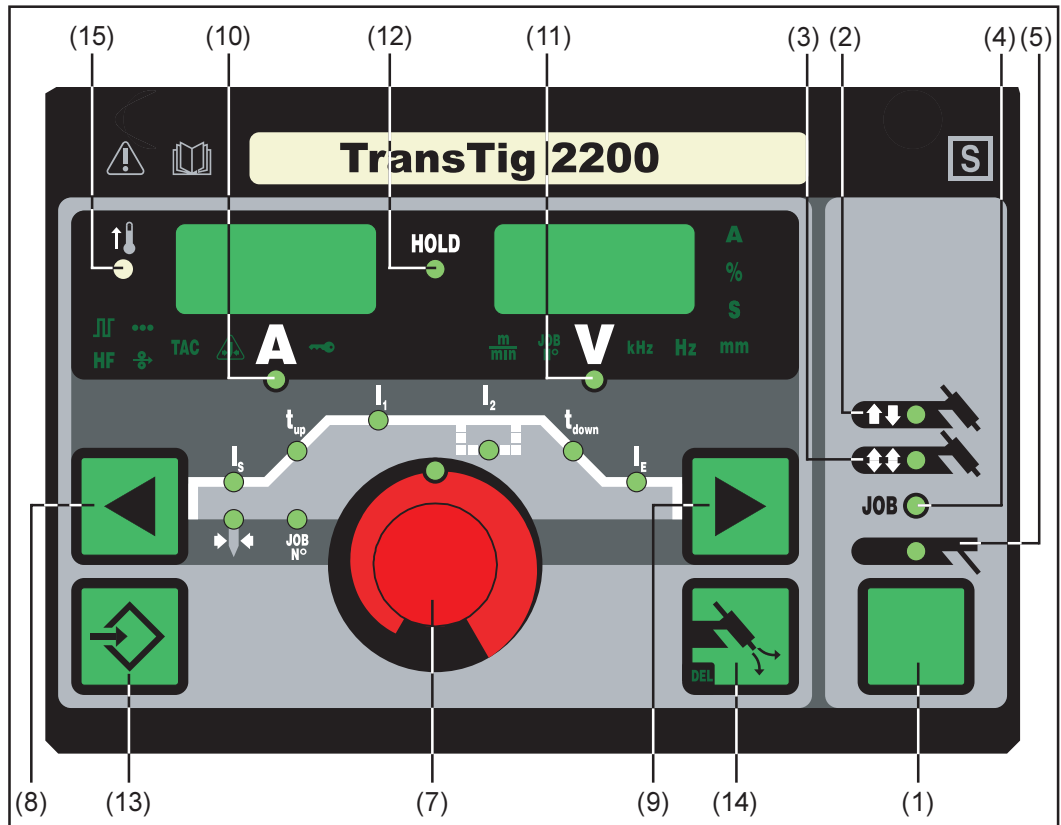


Fig. 4 Panneau de commande TransTig 2200

Les procédés soudage TIG-DC et soudage à l'électrode en baguette DC sont disponibles à la source de courant TransTig 2200. Les procédés et fonctions suivantes y sont inexistantes et ne peuvent pas être rattrapés.

- Procédé TIG-AC
- Amorçage RPI pour le procédé Soudage TIG-DC
- Procédé soudage à l'électrode en baguette AC
- Commutation du procédé soudage à l'électrode en baguette DC- au procédé soudage à l'électrode en baguette DC+.

Important! Pour passer du procédé soudage à l'électrode baguette DC- au soudage à l'électrode en baguette DC+ avec la source de courant TransTig 2200, changer les branchements du support à électrode et du câble de mise à la masse aux douilles de soudage (chapitre «Soudage à l'électrode en baguette»).

(1) **Touche mode de service...** sert à sélectionner le mode de service

(2) mode à 2 temps



(3) mode à 4 temps



(4) Mode Tâches




(5) Soudage à l'électrode en baguette

Important! Quand on sélectionne le mode de service soudage à l'électrode en baguette, la tension de soudage n'est disponible qu'après un décalage de 3 secondes.


- (7) **Molette de réglage...** sert à la modification des paramètres. Le paramètre sélectionné peut être modifié quand le voyant est allumé à la molette de réglage.
- (8) et (9) **Touches sélection des paramètres...** sert à sélectionner les paramètres.

Le changement des paramètres au moyen des touches Sélection des paramètres (8) et (9) est aussi possible pendant le soudage.


Paramètres en cas de sélection du mode de service à 2 temps (2):


 **Courant de départ I_s** 0 à 100 % du courant principal I_1
réglage usine: 35%

Important! Le courant de départ I_s s'enregistre séparément pour les modes de service soudage TIG-AC et TIG-DC.


 **Up-Slope t_{up}** 0,0 à 9,9 sec, réglage usine: 0,1 sec


Important! Up-Slope t_{up} s'enregistre séparément pour les modes de service à 2 temps et à 4 temps.

 **Courant principal I_1** TransTig 2200: 3 à 220 A


 **Down-Slope t_{down}** 0,0 à 9,9 s, réglage usine: 1 sec

Important! Down-Slope t_{down} s'enregistre séparément pour les modes de service à 2 temps et à 4 temps.


 **Courant de cratère final I_E** ... 0 à 100 % du courant principal, réglage usine: 30 %

 **Diamètre de l'électrode** 0 à 4,0 mm, réglage usine: 2,4 mm

Paramètres en cas de sélection du mode de service à 4 temps (3):


 **Courant de départ I_s** 0 à 100 % du courant principal I_1
réglage usine: 35%

Important! Le courant de démarrage I_s s'enregistre à part pour les modes de service TIG-AC et TIG-DC.


 **Up-Slope t_{up}** 0,0 à 9,9 sec, réglage usine 0,1 sec

Important! Up-Slope t_{up} s'enregistre séparément pour les modes de service à 2 temps et à 4 temps.

 **Courant principal I_1** TransTig 2200: 3 à 220 A


 **Courant de descente I_2** 0 à 100 % du courant principal I_1
réglage usine: 50%

**Panneau de commande
TransTig 2200**
(Suite)


 **Down-Slope** t_{down} 0,0 à 9,9 sec, réglage usine: 1 sec

Important! Down-Slope t_{down} s'enregistre séparément pour les modes de service à 2 temps et à 4 temps.


 **Courant de cratère final** I_E ... 0 à 100 % du courant principal
réglage usine: 30 %

 **Diamètre de l'électrode** 0 à 4,0 mm, réglage usine: 2,4 mm

Paramètres en cas de sélection du mode de service Tâches (4):
En mode de service Tâches, les paramètres valables pour le mode de service enregistré dans la tâche sélectionnée sont disponibles. En outre, le paramètre suivant est disponible:

 **N° de tâche** pour la sélection de la tâche souhaitée


Paramètres en cas de sélection du mode de service soudage à l'électrode en baguette (5):


 **Courant principal** I_1 TransTig 2200: 10 à 180 A

(10) **Affichage du courant de soudage** ... sert à l'affichage du courant de soudage pour les paramètres

 I_S (Courant de départ)

 I_1 (Courant principal)

 I_2 (Courant de descente)

 I_E (Courant de cratère final)

L'écran de gauche indique la valeur de consigne avant le début du soudage. Pour I_S , I_2 et I_E , l'écran de droite indique le pourcentage du courant principal I_1 .

Le paramètre I_1 est sélectionné automatiquement après le début du soudage. L'écran de gauche montre la valeur effective du courant de soudage.

Le panneau de commande permet de voir la position correspondante dans le cadre du processus de soudage en affichant les paramètres (I_S , t_{up} , ...) au moyen de voyants à faible éclairage.

Important! Si le paramètre ACS (Chapitre: «Menu Setup: niveau 2») a été réglé sur OFF, le dernier paramètre sélectionné pendant le soudage reste sélectionné. Le paramètre I_1 n'est pas sélectionné automatiquement.

- (11) **Affichage de la tension de soudage** ... sert à afficher la valeur effective actuelle de la tension de soudage à l'écran de droite.

En cas de sélection des modes de service de soudage TIG, l'écran de droite affiche «0,0». . En cas de sélection du mode de service «Soudage aux électrodes en baguette», la valeur pour la tension à vide «50V» s'affiche.

Important! L'affichage «50V» en cas de sélection du mode de service Soudage à l'électrode en baguette est la valeur moyenne de la tension à vide pulsée.

- (12) **Affichage HOLD** ...A chaque arrêt de soudage, les valeurs effectives actuelles du courant et de la tension de soudage sont enregistrées, l'affichage Hold est allumé.

L'affichage Hold se rapporte au dernier courant principal atteint I_1 . L'affichage Hold disparaît à la sélection d'autres paramètres. Les valeurs Hold restent toutefois disponibles à la nouvelle sélection du paramètre I_1 .

L'affichage Hold disparaît

- au nouveau démarrage du soudage
- au réglage du courant principal I_1
- au changement de mode de service
- au changement de procédé

Important! Les valeurs Hold ne sont pas émises si l'on n'avait jamais atteint la phase de courant principal ou en cas d'utilisation d'une télécommande à pédale.

- (13) **Touche Store** ...pour l'enregistrement de tâches. Sert également à l'accès au menu Setup.

- (14) **Touche contrôle du gaz** ... pour le réglage de la quantité de gaz protecteur requise au réducteur de pression. Le gaz protecteur fuse pendant 30 sec en appuyant sur la touche. Appuyer à nouveau sur la touche pour mettre fin au procédé prématurément.

- (15) **Affichage excédent de température**... s'allume quand la source de courant est surchauffée (en cas de dépassement du temps de fonctionnement par ex.). Vous trouverez des informations complémentaires au chapitre «Diagnostic des pannes et élimination».



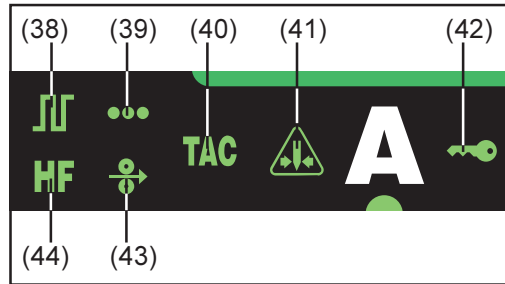


Fig.4b Voyants supplémentaires

Les voyants représentés à la fig. 4b sont allumés tant que certaines fonctions sont activées. La description suivante vous donne un aperçu de ces fonctions. Vous trouverez une description encore plus précise au traitement en détail de la fonction correspondante/du paramètre correspondant aux chapitres

- Le menu Setup: niveau 1
- Le menu Setup: niveau 2
- Fonctions spéciales

(38) Mode pulsé activé ... Le paramètre Setup «F-P» a été réglé sur une fréquence d'impulsions

(39) Soudage par points activé ...Le paramètre «SPT» a été réglé sur une durée de soudage par points

(40) Pointer activé ... Le paramètre Setup «tAC» a été réglé sur une durée

(41) Voyant «Electrode surchargée»...allumé en cas de surcharge de la calotte à l'aiguille en tungstène. Danger de formation d'une calotte surdimensionnée.

Causes:

- Electrode en tungstène de diamètre trop faible
- Courant principal I_p réglé sur une valeur trop élevée
- Balance réglée trop loin en direction de «+»

Remède:

- Utiliser une électrode en tungstène de diamètre plus important
- Réduire le courant principal et ou régler Balance plus en direction de «-»

Important! Le voyant «Electrode surchargée» (41) est exactement coordonné aux électrodes en tungstène suivantes:

- Soudage TIG-AC: électrodes en tungstène pur
- Soudage TIG-DC: électrode contenant du cérium

Pour toutes les autres électrodes, le voyant «Electrode surchargée» a une valeur indicative

(42) Voyant «Blocage des touches activé»... allumé quand le blocage de touches est activé conformément au chapitre «Fonctions spéciales»

(43) Dévidoir à fil-électrode froid raccordé... allumé quand un dévidoir à fil-électrode froid est raccordé

(44) Amorçage HF (haute fréquence) activé... Le paramètre Setup «HFt» a été réglé sur un intervalle pour les impulsions haute fréquence

Raccords, commutateurs et extensions système

Source de courant

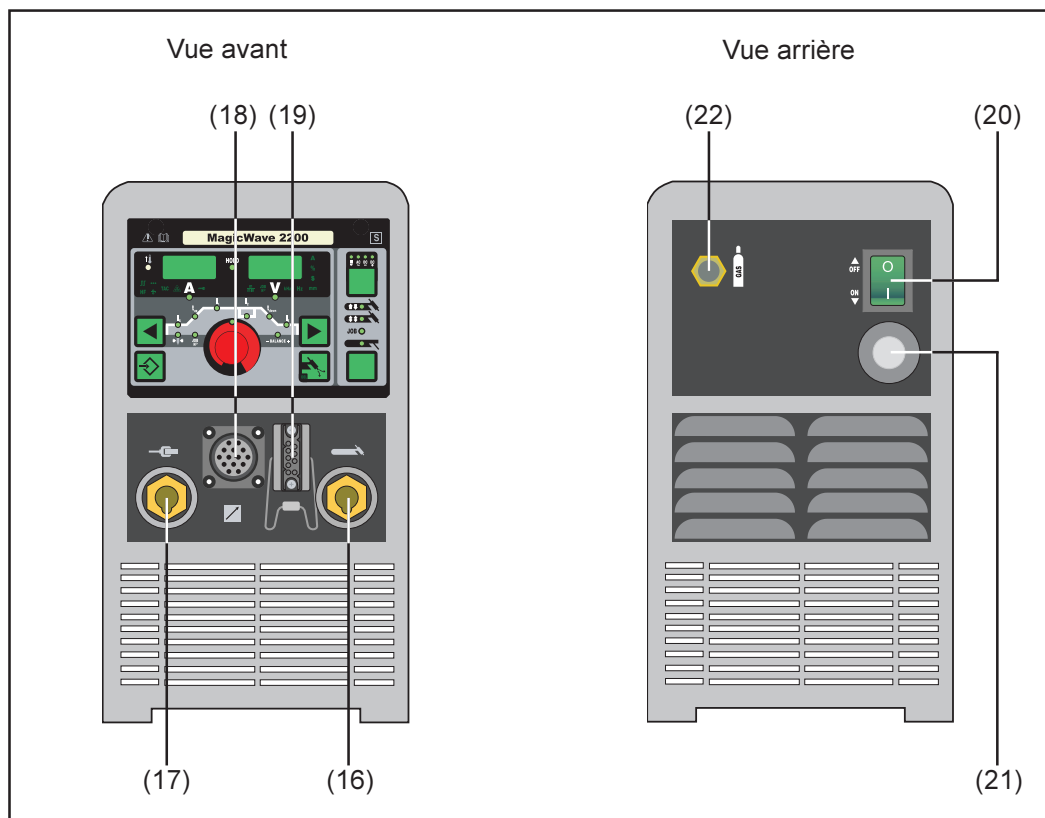


Fig.5 Raccords et commutateurs d'après l'exemple de la source de courant MagicWave 2200

- (16) ⊖ - **Douille de courant à verrouillage à baïonnette** ... sert au
 - raccord du câble de soudage du chalumeau TIG
 - raccord du câble à électrode ou câble de mise à la masse pour le soudage à l'électrode en baguette (en fonction du type d'électrode)
- (17) ⊕ - **Douille de courant à verrouillage à baïonnette** ... sert au
 - Raccord du câble de mise à la masse pour le soudage TIG
 - Raccord du câble à électrode ou câble de mise à la masse pour le soudage à l'électrode en baguette (en fonction du type d'électrode)
- (18) **Douille de raccord LocalNet** ... douille de raccord standardisée pour les extensions système (par ex. télécommande, chalumeau Job Master TIG, etc.)
- (19) **Douille de raccord commande du chalumeau** ... pour le raccord de la fiche de commande des chalumeaux classiques
- (20) **Interrupteur d'alimentation**.. pour la mise en service et hors service de la source de courant
- (21) **Câble de réseau à décharge de traction**
- (22) **Douille de raccord gaz de protection**

Unité de refroidissement

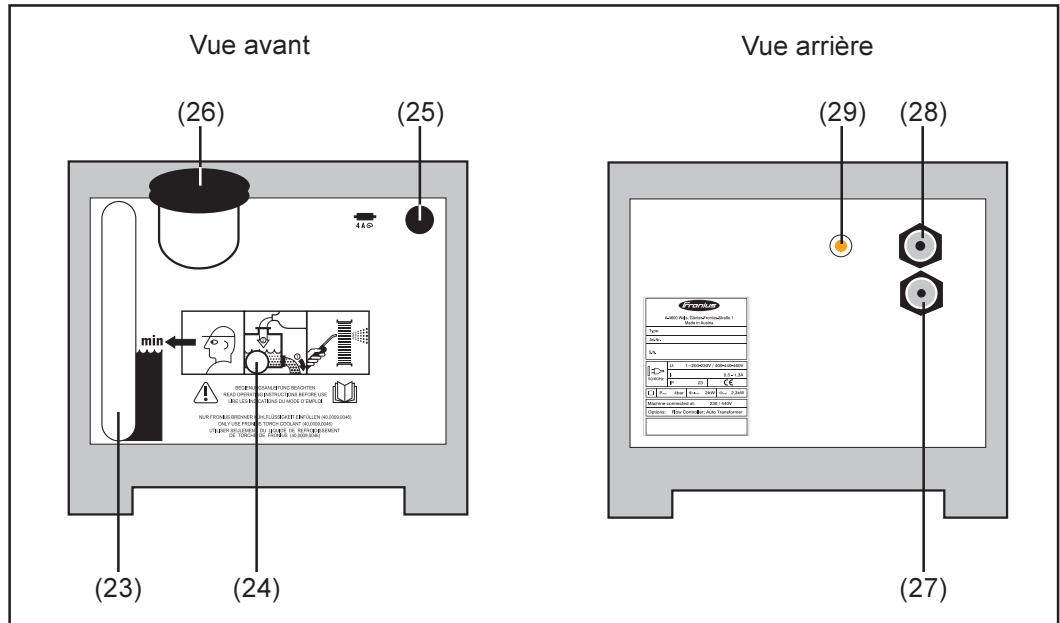


Fig.6 Raccords à l'unité de refroidissement FK 2200

Attention! L'unité de refroidissement ne doit être utilisée qu'en combinaison avec l'option «Poignée de transport» pour la source de courant.

- (23) Regard fluide réfrigérant
- (24) Passage pour l'arbre de la pompe à fluide réfrigérant
- (25) Fusible pompe à fluide réfrigérant
- (26) Capuchon vissé/tubulure de remplissage
- (27) Raccord embrochable aller d'eau (noir)
- (28) Raccord embrochable retour d'eau (rouge)
- (29) Voyant de contrôle ...allumé quand la pompe à fluide réfrigérant fonctionne.

Chalumeau JobMaster TIG

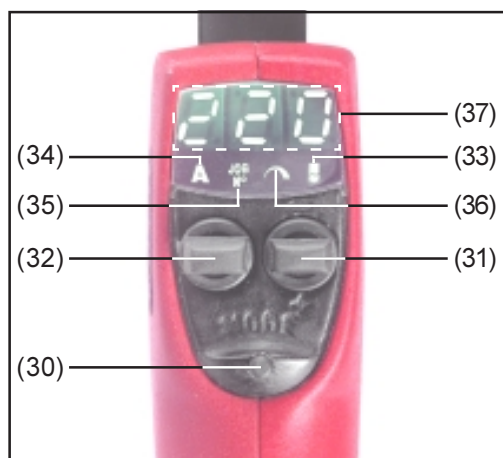


Fig.7 Chalumeau TIG-Job Master

- (30) Touche affichage des paramètres ... pour la sélection du paramètre à afficher
- A** Courant de soudage (34)
- JOB N°** N° de tâche (35)
- ⤴** Paramètre à sélectionner librement (36)



Avertissement! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris le présent mode d'emploi en intégralité.

- (31) **Touche réglage des paramètres** ... pour modifier le paramètre sélectionné:
- Repousser la touche Réglage des paramètres: réduction du paramètre
 - Pousser la touche Réglage des paramètres: augmentation du paramètre

- (32) **Touche du chalumeau** ... la repousser: lancer le soudage.

Vous trouverez des informations plus détaillées sur la commande du procédé de soudage au moyen de la touche du chalumeau au chapitre «Modes de service TIG»



- (33) **Voyant formation de calotte** ...allumé quand la procédure soudage TIG-AC avec formation de calotte a été sélectionnée.

On peut également activer la formation de calotte en poussant la touche du chalumeau (32), à condition que le procédé de soudage TIG-AC ait été sélectionné.

Important! La formation de calotte ne peut pas être activée pendant le soudage. Vous trouverez de plus amples informations sur la formation de calotte au chapitre «Soudage TIG».



- (34) **Paramètre courant de soudage**... sert au réglage du courant de soudage souhaité



- (35) **Paramètre N° de tâche** ... sert à appeler la tâche souhaitée.



- (36) **Paramètre librement définissable**.. peut être occupé par un paramètre qu'on a choisi

L'occupation du paramètre librement définissable s'effectue au moyen du paramètre Setup «E-P». Vous en trouverez la description au chapitre «Menu Setup: niveau 2», section «Paramètres Setup TIG». Vous y trouverez également une sélection des paramètres disponibles.

- (37) **Ecran**... Pour l'affichage des valeurs de paramètre et de codes de service.

Important! Chaque code de service affiché à l'écran (37) a la même signification que les codes de service affichés au panneau de commande. Vous trouverez une description des codes de service affichés au panneau de commande au chapitre Diagnostic et élimination des pannes.



Avant la mise en service

Sécurité



Avertissement! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- Lire le chapitre «prescriptions de sécurité» avant la première mise en service
- Ne jamais utiliser la source de courant pour dégeler des tuyaux.

Emploi conforme

La source de courant est exclusivement destinée au soudage TIG et au soudage à électrode en baguette.

Tout autre utilisation est considérée non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages consécutifs.

Font partie de l'emploi conforme

- l'observation de toutes les indications du mode d'emploi
- le respect des travaux d'inspection et de maintenance

Conditions de mise en place

La source de courant a été contrôlée d'après le type de protection IP23, autrement dit:

- Protection contre l'entrée de corps étrangers solides d'un diamètre de plus de 12 mm
- Protection contre l'eau de pulvérisation jusqu'à un angle de 60° d'avec la verticale

Conformément au type de protection IP23, l'installation de soudage peut être mise en place et exploitée à l'extérieur. Les composantes électriques doivent toutefois être protégées contre l'humidité directe.



Attention! Danger par le renversement de l'installation de soudage. Poser l'installation de soudage sur un fond plane et solide à l'abri du renversement.

Le canal d'aération est un dispositif de sécurité important. Veiller à ce que l'air de refroidissement puisse passer sans gêne à travers les fentes du côté avant et arrière. La poussière conductrice d'électricité produite (par ex. en cas de travaux d'émerisage) ne doit pas être aspirée directement dans l'installation.

Raccordement au réseau

L'installation de soudage est conçue pour la tension de réseau indiquée sur la plaque signalétique. Le câble de réseau et la fiche secteur sont déjà montés. Consultez les spécifications techniques pour connaître la protection par fusibles de la ligne d'alimentation.



Remarque: les installations électriques aux dimensions insuffisantes peuvent causer des dégâts matériels graves. Dimensionner la fiche secteur, la ligne d'alimentation et la protection par fusibles de manière appropriée.

Mise en service de la source de courant

Généralités

⚠ Avertissement! On court le danger de graves dommages corporels et matériel si la source de courant est raccordée au réseau pendant l'installation. Lire le chapitre «Prescriptions de sécurité» avant la première mise en service. Ne faire les préparatifs nécessaires qu'une fois que

- l'interrupteur d'alimentation (G) a été commuté en position «0»
- le câble secteur (21) a été débranché

La mise en service de la source de courant est décrite comme suit:

- pour le cas de figure principal, à savoir le soudage TIG
- en fonction d'une configuration standard d'installation de soudage TIG:

Composantes de la configuration standard:

- Source de courant
- Unité de refroidissement
- Chalumeau manuel TIG
- Réducteur de pression
- Bonbonne à gaz
- Support de bonbonne à gaz
- Chariot

Les étapes de travail suivantes sont destinées à vous donner un aperçu de la mise en service de la source de courant.

Vous trouverez des informations détaillées des différentes étapes de travail dans les instructions de service des appareils correspondants.

Remarques sur l'unité de refroidissement

Nous recommandons d'utiliser une unité de refroidissement pour les applications suivantes:

- Chalumeau JobMaster TIG
- Service robot
- Ensembles de flexibles de plus de 5 m de long
- Soudage TIG-AC
- Soudures dans les plages de puissance élevées en général

L'unité de refroidissement est alimentée en courant par la source de courant. L'unité de refroidissement est prête à la marche en mettant l'interrupteur d'alimentation en position «On».

Montage de l'unité de refroidissement sur le fond du chariot

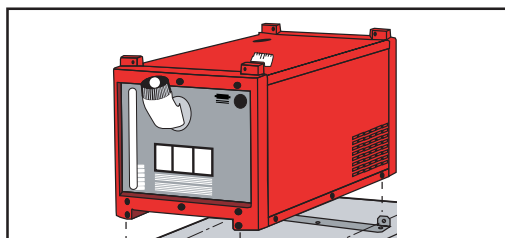


Fig. 8 Montage de l'unité de refroidissement sur le fond du chariot

- Mettre l'interrupteur d'alimentation en position «OFF»
- Monter les cornières de fixation à l'aide de trois vis «Extrude Tite» sur le fond du chariot
- Placer l'unité de refroidissement sur le fond du chariot

- Visser l'unité de refroidissement avec deux vis «Extrude Tite» aux cornières de fixation avant et arrière au fond du chariot

Important! Le montage de la source de courant au chariot (sans unité de refroidissement) se déroule de manière identique au procédé décrit ci-dessus.

Relier l'unité de refroidissement à la source de courant

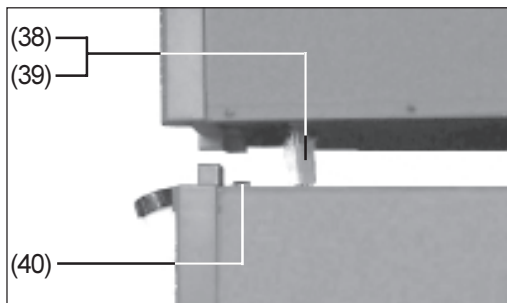


Fig.9 Connexion par fiche entre la source de courant et l'unité de refroidissement

- Réaliser la connexion par fiche (39) entre la source de courant et l'unité de refroidissement (fig. 9)

- Commuter l'interrupteur d'alimentation en position «OFF»
- Mise en place de la source de courant sur l'unité de refroidissement:
 - Suspendre la source de courant au-dessus de l'unité de refroidissement au moyen d'un dispositif de levage approprié.
- Insérer autant que possible le connecteur (38) de la source de courant dans l'ouverture de la partie inférieure (fig. 9)



Attention! Les câbles flambés ou endommagés peuvent causer des courts-circuits. A la mise en place de la source de courant, veiller à ne pas flamber le connecteur et le câble.

- Poser prudemment la source de courant sur l'unité de refroidissement (fig.9).
- Fixer la source de courant à l'avant et à l'arrière de l'unité de refroidissement avec les deux vis fournies.

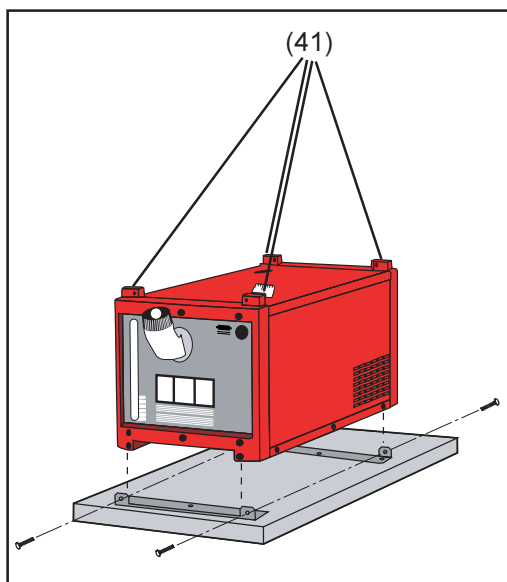


Fig.10 Nez de fixation pour le montage de la source de courant

- Poser prudemment la source de courant sur l'unité de refroidissement
- Fixer l'avant et l'arrière de la source de courant à l'unité de refroidissement à l'aide des vis fournies.



Attention! Danger de renversement ou de chute d'appareils. Vérifier le maintien solide des toutes les liaisons vissées.

Raccordement de la bonbonne de gaz protecteur



Attention! Danger de blessures par renversement de la bonbonne de gaz.

- Utiliser une courroie de sécurité
 - Fixer la courroie sur la partie supérieure de la bonbonne
 - Ne jamais fixer la courroie au goulot de la bonbonne
- Fixer la bonbonne de gaz protecteur au chariot
 - Raccorder la bonbonne de gaz protecteur:
 - Oter le capuchon de protection de la bonbonne
 - Tourner brièvement la vanne de la bonbonne vers la gauche pour en retirer la saleté
 - Vérifier le joint au réducteur de pression
 - Visser et serrer le réducteur de pression à la bonbonne de gaz protecteur

Raccordement de la bonbonne de gaz protecteur (Suite)

En cas d'utilisation d'un chalumeau TIG à raccord à gaz intégré:

- Raccorder le réducteur de pression au moyen d'un flexible à gaz à la douille de raccordement du gaz protecteur (22) sur le côté arrière de la source de courant
- Serrer l'écrou d'accouplement

En cas d'utilisation d'un chalumeau TIG sans raccord à gaz intégré:

- Relier le flexible à gaz au réducteur de pression

Liaison avec la pièce à usiner

- Commuter l'interrupteur d'alimentation en position «O»
- Ficher le câble de mise à la masse dans la douille de courant (17) positive et le verrouiller
- Réaliser la liaison avec la pièce à usiner avec l'autre extrémité du câble de mise à la masse

Raccordement du chalumeau

- Commuter l'interrupteur d'alimentation en position «OFF»
- Ficher le câble de soudage du chalumeau TIG dans la douille de courant négative (16) et le verrouiller en tournant vers la droite
- Ficher la fiche de commande du chalumeau dans la douille de commande du chalumeau (19) et la verrouiller

Important! Le chalumeau JobMaster TIG est équipé d'une fiche pour la douille de raccordement standardisée LocalNet (18) à la place d'une fiche de commande.

- Raccorder le chalumeau JobMaster TIG à la douille de raccordement LocalNet (18).
- Equiper le chalumeau (cf. le mode d'emploi du chalumeau)

En cas d'utilisation d'un chalumeau TIG avec accord à gaz intégré

- Raccorder le réducteur de pression à la douille de raccordement du gaz protecteur (22) au moyen d'un flexible à gaz sur la partie arrière de la source de courant
- Serrer l'écrou d'accouplement

En cas d'utilisation d'un chalumeau TIG sans raccord à gaz intégré

- Relier le flexible à gaz au réducteur de pression

Uniquement en cas d'utilisation d'un chalumeau et d'une unité de refroidissement refroidis à l'eau

- Brancher les raccords à eau du chalumeau aux raccords aller (27) - noir - et retour (28) - rouge - de l'unité de refroidissement

Remplissage de l'unité de refroidissement



Remarque: L'unité de refroidissement est livrée sans fluide réfrigérant. Le fluide réfrigérant est fourni séparément dans un jerrican de 5l. Mettre du produit réfrigérant avant la mise en service de l'unité de refroidissement.

Vu que Fronius n'a pas d'influence sur les facteurs comme la pureté et le niveau de remplissage du produit réfrigérant, aucune garantie n'est fournie pour la pompe à fluide réfrigérant.

N'utiliser que du fluide réfrigérant original de Fronius (30,0009,0046) pour le remplissage. Les autres produits antigels ne conviennent pas en raison de leur conductibilité électrique ou manque de compatibilité.

- Remplissage au fluide réfrigérant:
 - Mettre l'interrupteur d'alimentation en position «O»
 - Dévisser le capuchon vissé (26)
 - Remplir de fluide réfrigérant

Purge de l'unité de refroidissement

- Revisser le capuchon vissé, l'unité de refroidissement est prête au fonctionnement



Remarque: Purger l'unité de refroidissement avant le premier remplissage.

Purger l'unité de refroidissement

- suite au premier remplissage
- en cas d'absence de circulation du fluide réfrigérant quand la pompe est en marche

- Purge de l'unité de refroidissement:

- Brancher la fiche secteur ou assurer l'alimentation en courant
- Commuter l'interrupteur d'alimentation en position «I» - l'unité de refroidissement est prête au fonctionnement
- Repousser la bague de sécurité au raccord embrochable de l'aller d'eau (27) - noir
- Déconnecter le flexible d'aller d'eau
- Enfoncer prudemment et maintenir la bague bicône au centre du raccord embrochable de l'aller d'eau au moyen d'une tige en bois ou en plastique
- Lâcher la bague bicône si du liquide sort
- Rebrancher le flexible de l'aller d'eau
- Vérifier l'étanchéité des raccords à eau extérieurs

Répéter le procédé de purge jusqu'à ce qu'on constate un reflux irréfutable dans la tubulure de remplissage

Mise en service de l'unité de refroidissement



Remarque: vérifier le niveau de remplissage et la pureté du produit réfrigérant avant de mettre en service l'unité de refroidissement

- Brancher la fiche secteur ou assurer l'alimentation en courant
- Commuter l'interrupteur d'alimentation en position «I» - la pompe se met en marche
- Contrôler le flux de fluide réfrigérant jusqu'à l'obtention d'un flux irréfutable. Au besoin, purger l'unité de refroidissement.



Remarque: Vérifier à intervalles réguliers le flux du fluide réfrigérant pendant le soudage - on doit constater un reflux irréfutable dans la tubulure de remplissage.

Modes de service TIG

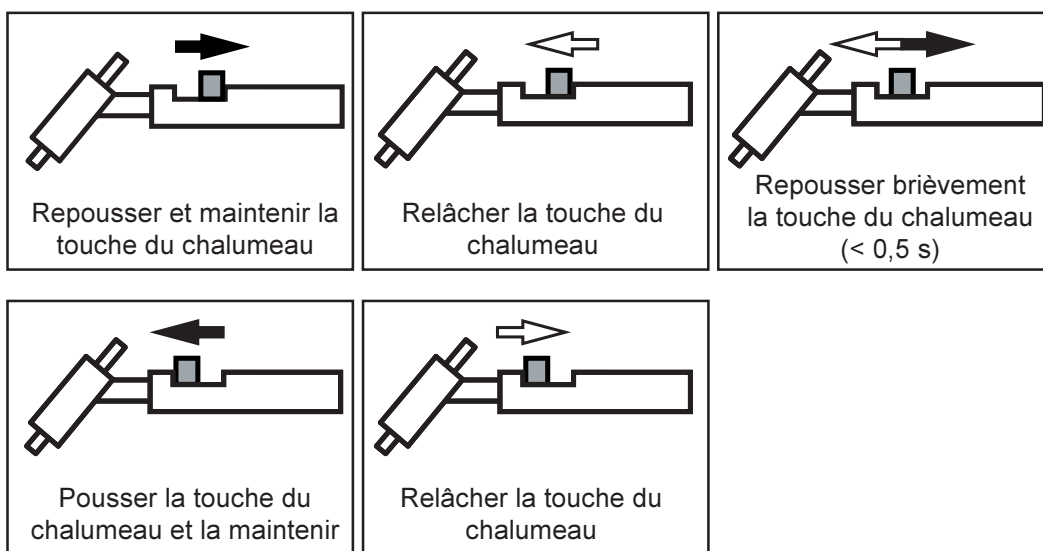
Généralités



Avertissement! Les erreurs de manipulation peuvent causer de graves dommages corporels et matériels. Ce chapitre sert à expliquer les modes de service. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris en intégralité le présent mode d'emploi.

Consulter le chapitre «Menu Setup: niveau 1» pour connaître les données sur le réglage, la plage de réglage et les unités de mesure des paramètres disponibles.

Symboles et explications



Symbole	Explication
GPr	Temps de flux préalable du gaz
I_s	Phase de courant de départ: réchauffement prudent avec peu de courant de soudage afin de positionner correctement le matériau additionnel
t_{up}	Phase Up-Slope : augmentation continue du courant de départ jusqu'au courant de soudage
I_1	Phase de courant de soudage: apport de température régulier dans le matériau de base réchauffé par la chaleur qui afflue
I_2	Phase de courant de descente: abaissement intermédiaire du courant de soudage pour éviter la surchauffe locale du matériau de base
t_{down}	Phase Down-Slope: réduction continue du courant de soudage jusqu'au courant de cratère final
I_E	Phase de cratère final: sert à éviter la surchauffe locale du matériau de base par accumulation de chaleur à la fin du soudage. Ceci évite au cordon de soudure de s'affaisser.
G-H/G-L	Temps de flux ultérieur de gaz
SPt =	Temps de soudage par points
G-H	Temps de flux ultérieur de gaz avec courant de soudage maximum
G-L	Temps de flux ultérieur de gaz avec courant de soudage minimum

2 temps



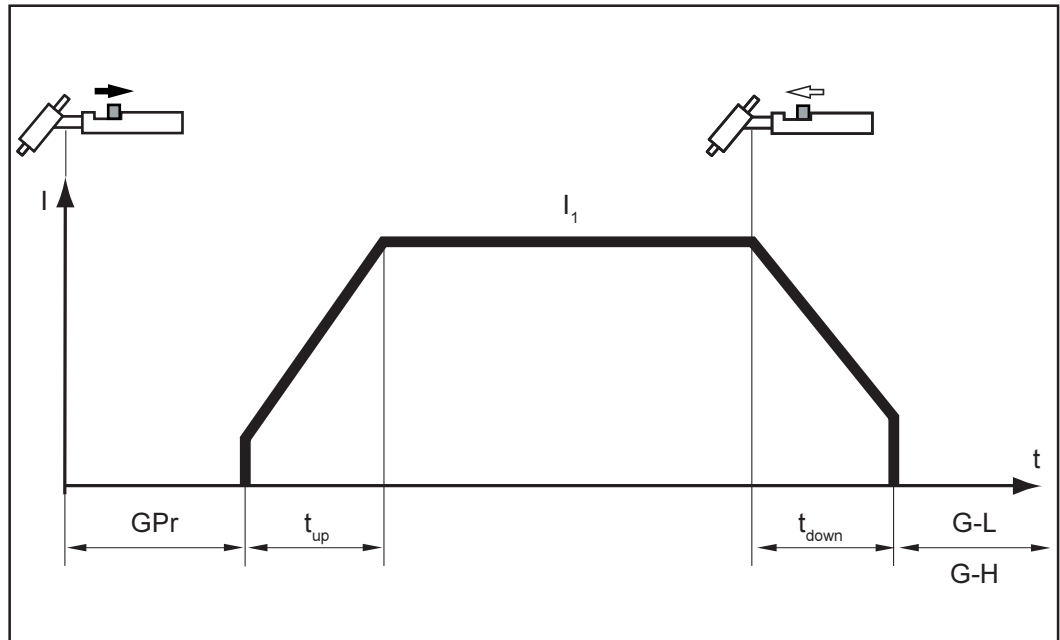
Sélectionner le mode de service à 2 temps

- Voyant d'état de soudage par points: quand le voyant de soudage par points est allumé, mettre le paramètre Setup SPt sur «OFF» (chapitre «Menu Setup: niveau 1»)

Important! Le voyant d'état de soudage par points ne doit pas être allumé si l'on a sélectionné le mode de service à 2 temps.

A la livraison de la source de courant, le paramètre Spt est sur «OFF».

- Souder: repousser et maintenir la touche du chalumeau
- Fin du soudage: relâcher la touche du chalumeau



Fi. 11 Service à 2 temps

Soudage par points

Pour connaître les données sur le réglage du paramètre Setup Temps de soudage par points (SPt), reportez-vous au chapitre «Menu Setup: niveau 1»

Si une valeur a été réglée pour le paramètre Setup SPT, le mode de service à 2 temps (2) correspond au mode de soudage par points.

- Voyant de soudage par points: allumé tant qu'une valeur est indiquée pour le temps de soudage par points
- Sélectionner le mode de service à 2 temps (2)
- Régler le paramètre Setup au temps soudage par points souhaité au «Menu Setup: niveau 1»
- Souder: repousser brièvement la touche du chalumeau

Le procédé peut être interrompu prématurément en repoussant à nouveau la touche du chalumeau.

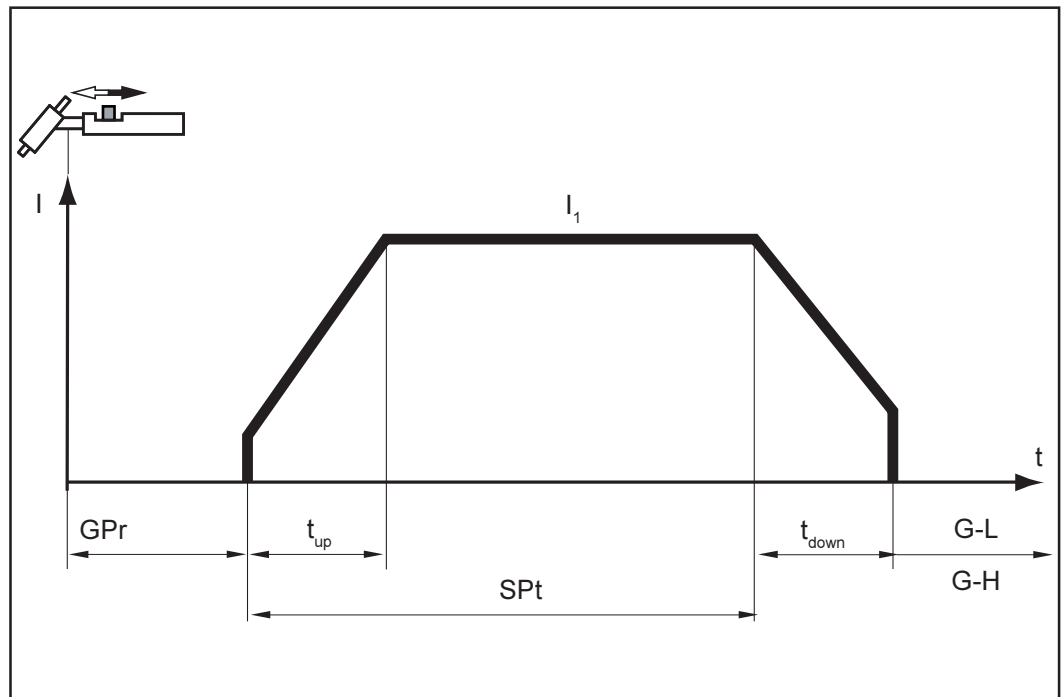


Fig.12 Soudage par points

4 temps

- Sélectionner le mode de service à 4 temps (3)

Important! Le paramètre Setup SFS doit être réglé sur «OFF» (chapitre «Menu Setup: niveau 2»). A la livraison de la source de courant, le paramètre SFS est réglé sur «OFF».

- Début du soudage avec courant de départ I_S : repousser et maintenir la touche du chalumeau
- Soudage avec courant principal I_1 : relâcher la touche du chalumeau
- Abaisser au courant de cratère final I_E : Repousser et maintenir la touche du chalumeau
- Fin du soudage: lâcher la touche du chalumeau

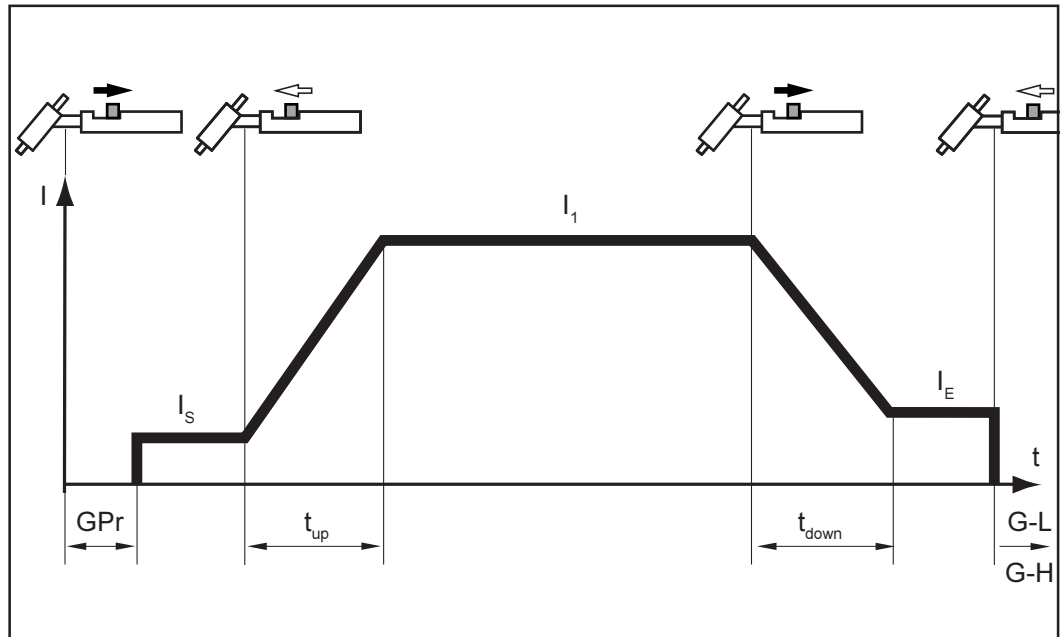


Fig.13 Service à 4 temps

4 temps avec abaissement intermédiaire

Pour la variante représentée ci-après du mode de service à 4 temps, un abaissement intermédiaire du courant de soudage se produit en poussant et en maintenant la touche du chalumeau

- Sélectionner le mode de service à 4 temps (3).

Important! Le paramètre Setup SFS doit être réglé sur «OFF» (chapitre «Menu Setup:niveau 2»). A la livraison de la source de courant, le paramètre SFS est réglé sur «OFF».

- Abaissement intermédiaire au courant de descente réglé I_2 pendant la phase de courant principal: pousser et maintenir la touche du chalumeau
- Reprendre le courant principal: lâcher la touche du chalumeau

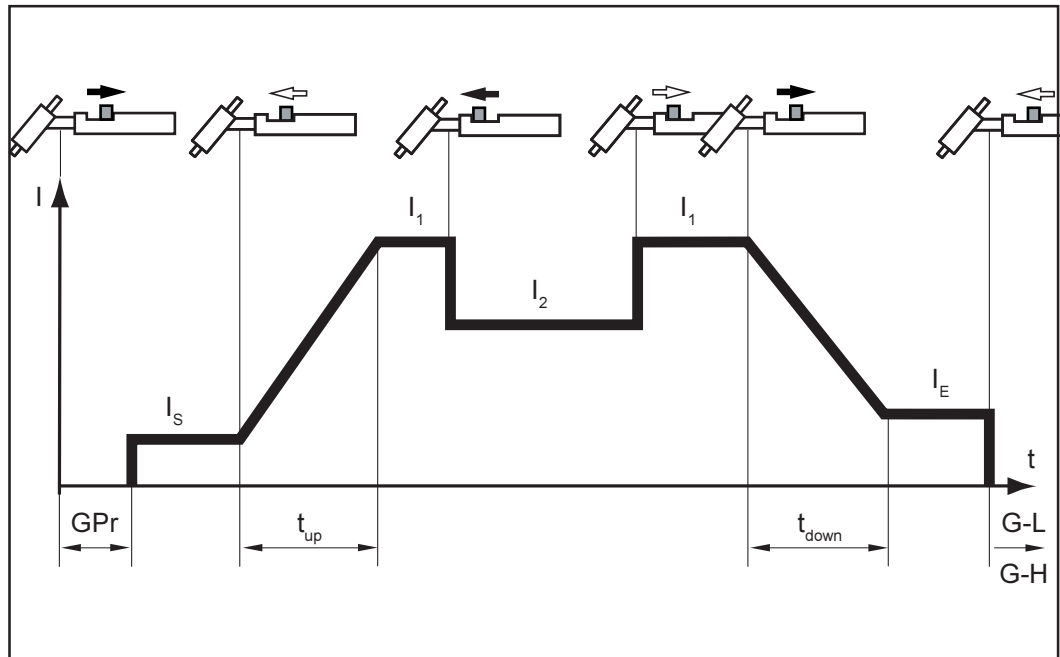


Fig.14 Mode de service à 4 temps avec abaissement intermédiaire: variante 1

**4 temps spécial:
variante 1**

Pour la variante représentée ci-après du mode service à 4 temps spécial, l'abaissement intermédiaire au courant de descente réglé I_2 s'effectue en repoussant brièvement la touche du chalumeau. Le courant principal I_1 est à nouveau disponible en repoussant brièvement une seconde fois la touche du chalumeau

- Sélectionner le mode de service à 4 temps (3)
- Régler le paramètre Setup SFS sur «1»
(Chapitre: «Menu Setup: niveau 2» - section «Paramètre Setup TIG»)

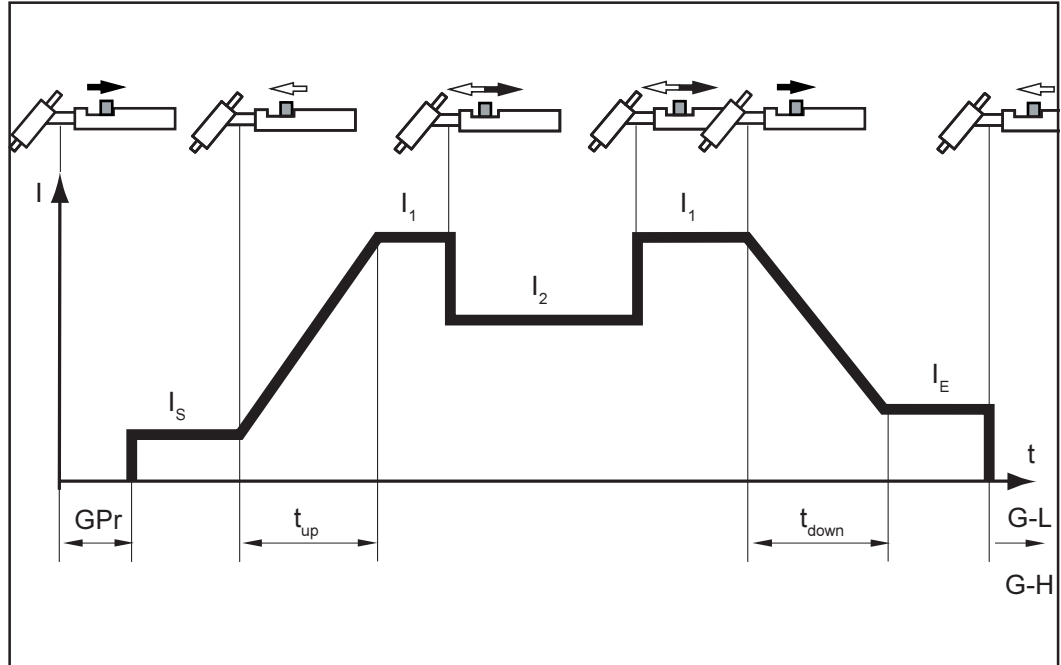


Fig.15 Service à 4 temps spécial: variante 1

Soudage TIG

Sécurité



Avertissement! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Lire les chapitres suivants avant la première mise en service:

- Prescriptions de sécurité
- Avant la mise en service
- Mise en service de la source de courant



Avertissement! Préparer l'appareil au soudage avec l'interrupteur d'alimentation en position «On» et la source de courant branchée peut entraîner un danger de mort. Ne faire les préparatifs que quand l'interrupteur d'alimentation est en position «O» et la fiche secteur débranchée.

Préparatifs

- Débrancher la fiche secteur
- Commuter l'interrupteur d'alimentation (20) en position «O»
- Ficher le câble de mise à la masse dans la douille de courant positive (17) et le verrouiller
- Etablir la liaison avec la pièce à usiner avec l'autre extrémité du câble de mise à la masse
- Ficher le câble de soudage du chalumeau TIG dans la douille de courant négative (16) et le verrouiller en tournant vers la droite
- Ficher la fiche de commande du chalumeau au raccord commande du chalumeau (19) et la verrouiller

Important! Le chalumeau JobMaster TIG est équipé d'une fiche pour la douille de raccord standardisée LocalNet à la place de la fiche de commande.

- Raccorder le chalumeau JobMaster TIG à la douille de raccord LocalNet
- Equiper le chalumeau (cf. mode d'emploi du chalumeau)
- Visser et serrer le réducteur de pression à la bonbonne de gaz protecteur

En cas d'utilisation d'un chalumeau TIG à raccord de gaz intégré:

- Raccorder le réducteur de pression à la douille de raccord de gaz protecteur (22) moyennant un flexible à gaz à l'arrière de la source de courant
- Serrer l'écrou d'accouplement

En cas d'utilisation d'un chalumeau TIG sans raccord à gaz intégré:

- Relier le flexible à gaz au réducteur de pression

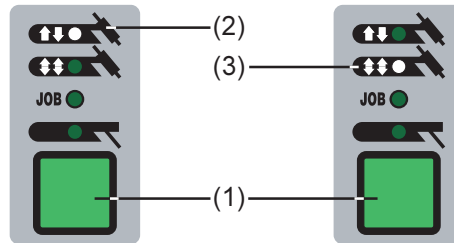
Uniquement en cas d'utilisation d'un chalumeau et d'une unité de refroidissement refroidis à l'eau:

- Brancher les raccords à eau du chalumeau aux raccords aller d'eau (27) - noir - et retour d'eau (28) - de l'unité de refroidissement
- Brancher la fiche secteur

Sélection du mode de service

⚠ Avertissement! Un électrochoc peut être mortel. Dès que l'interrupteur d'alimentation a été commuté en position «On», l'électrode au tungstène du chalumeau TIG est conductrice de tension. Assurez-vous que l'électrode au tungstène ne touche pas de personnes ni des pièces conductrices d'électricité ou mises à la terre comme par ex. le boîtier.

- Commuter l'interrupteur d'alimentation (20) en position «O» - l'ensemble des voyants s'allument brièvement au panneau de commande



Sélection au moyen de la touche Mode de service (1):

- Mode de service à 2 temps (2) ou
- Mode de service à 4 temps (3)



Remarque: Ne pas utiliser d'électrodes uniquement au tungstène pour la source de courant TransTig 2200 (couleur caractéristique: vert)

Sélection du procédé (Magic-Wave 1700/2200)



Remarque: Ne pas utiliser d'électrodes uniquement au tungstène pour la source de courant TransTig 2200 avec le procédé Soudage DC sélectionné (couleur caractéristique: vert)

- Sélection du procédé au moyen de la touche (6):



Procédé soudage AC ou



Procédé AC à formation de calotte activée ou



Procédé Soudage DC

Formation de calotte (Magic-Wave 1700 /2200)

Quand le procédé Soudage AC à formation de calotte activé a été sélectionné, la formation automatique de calotte est disponible pour les sources de courant MagicWave 1700/2200. La source de courant tient compte du diamètre d'électrode réglé en vue de résultats optimaux.

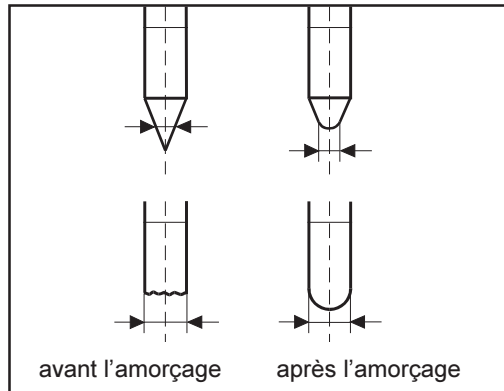


Fig.18 Formation de calotte

La formation de calotte automatique veille à la formation de la calotte optimale au lancement du soudage. Il n'est pas nécessaire de faire un essai sur une pièce à usiner.

Important! Il n'est plus nécessaire de former de calotte au lancement du soudage suivant. Une fois la calotte formée, la formation de calotte est désactivée pour les débuts de soudage suivants.



Remarque: Le procédé Soudage AC à formation de calotte activée n'est pas requis quand une calotte d'une dimension suffisante est formée à l'électrode au tungstène.

Utiliser le procédé soudage AC (sans formation de calotte) quand l'électrode en tungstène dispose d'une calotte de dimensions suffisantes.

On peut également activer la formation de calotte en poussant la touche du chalumeau, à condition d'avoir sélectionné le procédé TIG-AC.

Réglage des paramètres

Vous trouverez une liste des paramètres disponibles au chapitre «Panneau de commande».

Sélectionner les paramètres souhaités au moyen des touches Sélection de paramètres (8) et (9) et les modifier avec la molette de réglage (7).

Important! En principe, l'ensemble des valeurs de consigne de paramètre réglées au moyen de la molette de réglage (7) restent enregistrées jusqu'à la prochaine modification. C'est également valable quand la source de courant a été mise hors service puis en service entre temps.



Réglage de la quantité de gaz protecteur

A l'utilisation de tous les autres types de chalumeau TIG:

- Appuyer sur la touche Contrôle du gaz (14)
- Régler la quantité de gaz souhaitée

Important! Le gaz afflue pendant 30 secondes au maximum. On interrompt le procédé prématurément en appuyant à nouveau sur la touche.

Amorçage de l'arc - généralités

La source de courant MagicWave 1700/2200 tient compte du diamètre de l'électrode en vue d'un déroulement optimal de l'amorçage quand le procédé Soudage TIG-AC a été sélectionné. De plus, la température actuelle de l'électrode résultant de la durée de soudage et des pauses préalables est prise en compte.

En outre, la source de courant MagicWave 1700/2200 est équipée d'un amorçage RPI pour le procédé Soudage TIG-DC. RPI est l'abréviation de «Reverse Polarity Ignition» (= amorçage à polarité inversée). Une brève inversion de polarité se produit au début du soudage, les électrons sortent de la pièce à usiner et percutent l'électrode. Un réchauffement rapide de l'électrode s'ensuit - c'est une des conditions essentielles de caractéristiques d'amorçage optimales.

Les données sur le réglage du paramètre Setup RPI figurent au chapitre «Menu Setup: niveau 2» - section «Paramètre Setup AC/inversion des pôles». Le paramètre RPI est réglé sur «ON» à la livraison de la source de courant.

Important! Le réglage «OFF» n'est recommandé que pour le soudage de tôles peu épaisses.

Amorçage HF

Les données sur le réglage du paramètre Setup HFt figurent au chapitre: «Menu Setup:niveau 2» - section «Paramètres Setup TIG».

Régler l'intervalle de temps des impulsions HF à 0,01 au moyen du paramètre HFt. Le Paramètre HFt est réglé à «0,01 sec» à la livraison de la source de courant.



Remarque: En cas de problèmes avec des appareils sensibles dans l'environnement immédiat, augmenter le paramètre HFt à jusqu'à 0,4 sec.

Contrairement à l'amorçage par contact, il n'y a pas de risque de salissure de l'électrode et de la pièce à usiner avec l'amorçage HF.

Amorçage HF (Suite)

HF Voyant d'état HF: allumé dans la mesure où une valeur a été indiquée pour le paramètre HFt.

Procéder comme suit pour l'amorçage de l'arc:

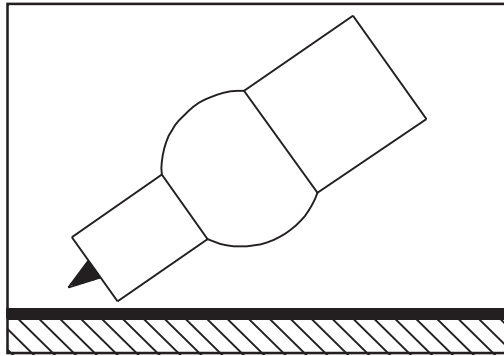


Fig. 19a Mise en place de la buse de gaz

- Placer la buse de gaz au point d'amorçage, de manière à ce qu'il y ait un écart d'env. 2 à 3 mm (0,08 à 0,12") entre l'électrode en tungstène et la pièce à usiner.

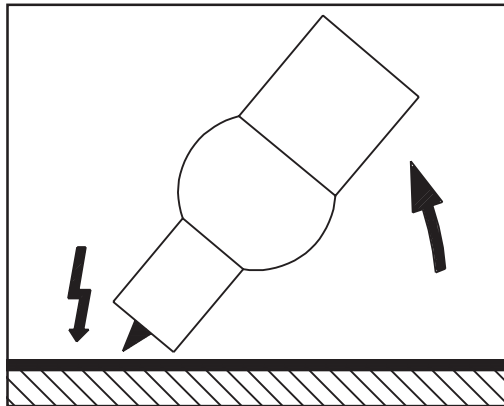


Fig. 19b Amorçage HF sans contact

- Augmenter l'inclinaison du chalumeau et actionner la touche du chalumeau suivant le mode de service sélectionné (Chapitre «Modes de service TIG»)
- L'amorçage de l'arc se fait sans contact avec la pièce à usiner

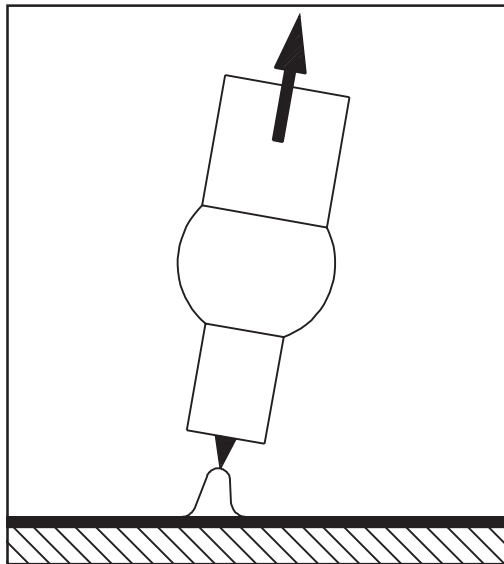


Fig. 19c Soudage

- Incliner le chalumeau en position normale

Amorçage par contact

Consulter les indications sur le réglage du paramètre Setup HFt au chapitre «Menu Setup: niveau 2» - section «Paramètre Setup TIG».

Régler le paramètre HFt (amorçage HF) sur OFF. Le réglage usine du paramètre HFt est de «0,01sec».

Procéder comme suit pour amorcer l'arc:

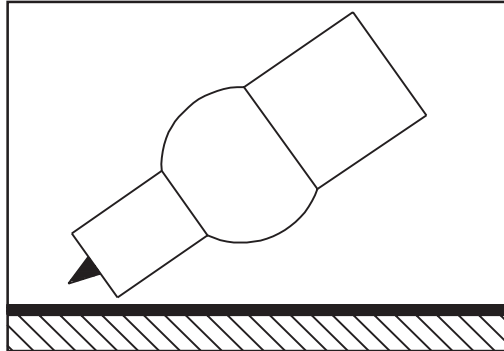


Fig. 20a Mise en place de la buse de gaz

- Placer la buse de gaz au point d'amorçage, de manière à ce qu'il y ait un écart d'env. 2 à 3 mm (0,08 à 0,12 ") entre l'électrode au tungstène et la pièce à usiner.

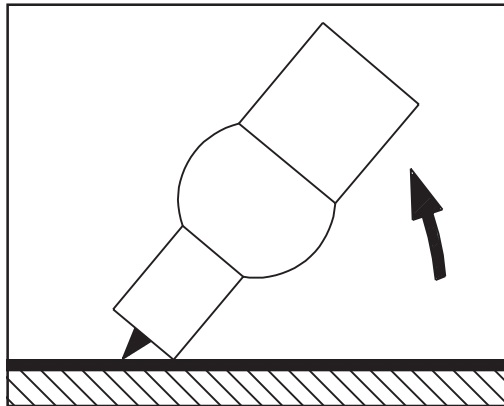


Fig. 20b Amorçage par contact de la pièce à usiner

- Actionner la touche du chalumeau - le gaz protecteur afflue
- Redresser lentement le chalumeau, jusqu'à ce que l'électrode en tungstène touche la pièce à usiner.

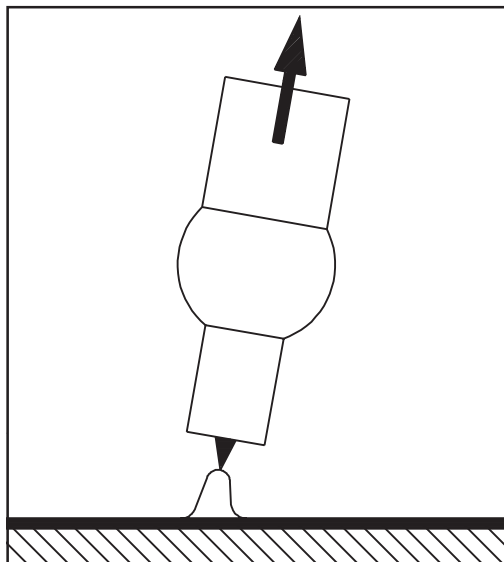


Fig. 20c Soudage

- Relever le chalumeau et le basculer en position normale, l'amorçage de l'arc se fait

Fonction Ignition Time-Out

Les indications sur le réglage du paramètre Setup Ignition Time Out (Ito) figurent au chapitre «Menu Setup» section «Paramètres Setup TIG»

Si aucun arc n'apparaît dans le cadre du temps réglé au menu Setup, l'installation se met hors service automatiquement. Le panneau de commande affiche le message d'erreur: «no|Gn».

Le message «E55» est émis au chalumeau TIG-JobMaster.

Il est nécessaire d'appuyer à nouveau sur la touche pour une nouvelle tentative.

Valider «no|Gn» comme suit:

- Appuyer sur la touche Store (13)

Fonction surveillance d'interruption de l'arc

Consulter les indications sur le réglage du paramètre Setup Interruption d'arc (Arc) au chapitre «Niveau 2: Paramètres Setup TIG»

La source de courant se met hors service automatiquement quand

- l'arc est interrompu
- le courant ne circule pas dans le cadre du temps réglé pour «Arc»

Le panneau de commande affiche «no|Arc».

Il est nécessaire d'appuyer à nouveau sur la touche du chalumeau pour une nouvelle tentative.

valider «no|Arc» comme suit:

- Appuyer sur la touche Store (13)

Mode pulsé TIG

La figure ci-après montre le mode pulsé TIG avec le procédé soudage DC sélectionné.

Réglage des paramètres indiqués, cf. chapitre «Niveau 1:Paramètres Setup TIG»

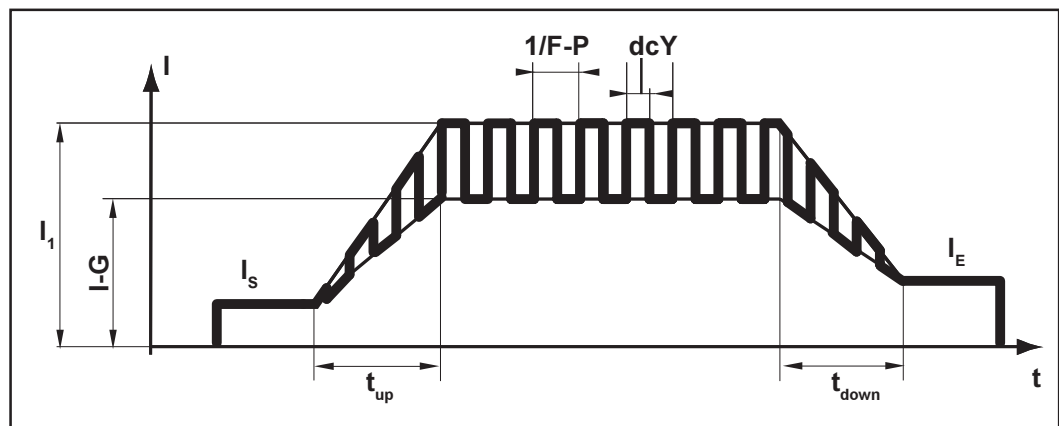


Fig.21 Mode pulsé TIG - cours du courant de soudage

Légende:

- | | | | |
|--------------------|--|--------------------|-------------------|
| - I_s | Courant de départ | - dcY | Duty cycle |
| - I_E | Courant de cratère final | - I-G | Courant de base |
| - t_{up} | Up-Slope | - I_1 | Courant principal |
| - t_{down} | Down-Slope | | |
| - F-P | Fréquence de répétition des impulsions ($1/F-P =$ intervalle entre deux impulsions) | | |

Mode pulsé TIG (Suite)

Sélection de la fréquence de répétition des impulsions F-P:

- 0,2 Hz à 5 Hz mode pulsé thermique
(souder dans une situation de contrainte, soudage automatisé)
- 1 kHz bis 2 kHz mode pulsé stabilisant l'arc
(stabilisation de l'arc avec un courant de soudage réduit)

Fonction de soudage par points d'épinglage

Pour le réglage du paramètre Setup tAC, cf. le chapitre «Menu Setup:niveau 1», section «Paramètre Setup TIG».

Dès qu'une valeur est réglée pour tAC (points d'épinglage) au «Menu Setup: niveau 1», les modes de service à 2 temps (2) et à 4 temps sont réglés à la fonction de soudage par points d'épinglage. Le déroulement des modes de service reste le même (chapitre «Modes de service TIG».



Remarque: La fonction pointer n'est disponible que pour le procédé «Soudage TIG-DC».

Une durée peut être réglée pour le paramètre tAC. Pendant cette durée, un courant de soudage pulsé favorisant la fusion du bain de fusion au soudage par points d'épinglage de deux composantes est disponible.

Important! La figure ci-après illustre la fonction de soudage par points d'épinglage avec le procédé soudage DC sélectionné.

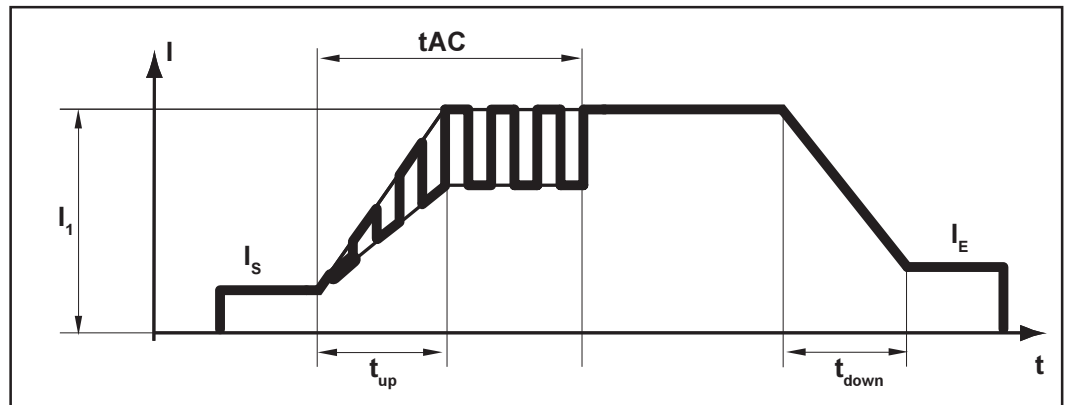


Fig. 22 Fonction de soudage par points d'épinglage - cours du courant de soudage

Légende:

- t_{AC} Durée du courant de soudage pulsé pour le procédé de soudage par points d'épinglage
- I_s Courant de départ
- I_E Courant de cratère final
- t_{up} Up-Slope
- t_{down} Down-Slope
- I_1 Courant principal

Important! la règle suivante s'applique pour le courant de soudage pulsé:

- la source de courant règle automatiquement les paramètres d'impulsions en fonction du courant principal réglé I_1 .
- On n'a pas besoin de régler des paramètres pour les impulsions

Le courant de soudage pulsé commence

- à la fin de la phase de courant initial I_s
- avec la phase Up-Slope t_{up}

Fonction de soudage par points d'épinglage
(Suite)

En fonction du temps t_{AC} réglé, le courant de soudage pulsé peut durer jusqu'à la phase de cratère final I_E (t_{AC} a été réglé sur «ON»).

Une fois le temps t_{AC} écoulé, on continue à souder avec du courant de soudage constant, les paramètres d'impulsions éventuellement réglés sont disponibles.

Important! Le paramètre t_{AC} peut être combiné au paramètre SPt (temps de soudage par points, menu Setup: niveau 1) afin de régler une durée de soudage par points d'épinglage définie.

Soudage TIG au fil-électrode froid

Important! Le soudage TIG au fil-électrode froid n'est possible qu'avec un dévidoir à fil-électrode froid.

La figure ci-après montre le soudage TIG au fil-électrode froid avec fréquence de répétition des impulsions réglé et procédé soudage DC sélectionné.

Réglage des paramètres indiqués, cf. chapitre «Menu Setup: niveau 1» - section «Paramètres Setup TIG».

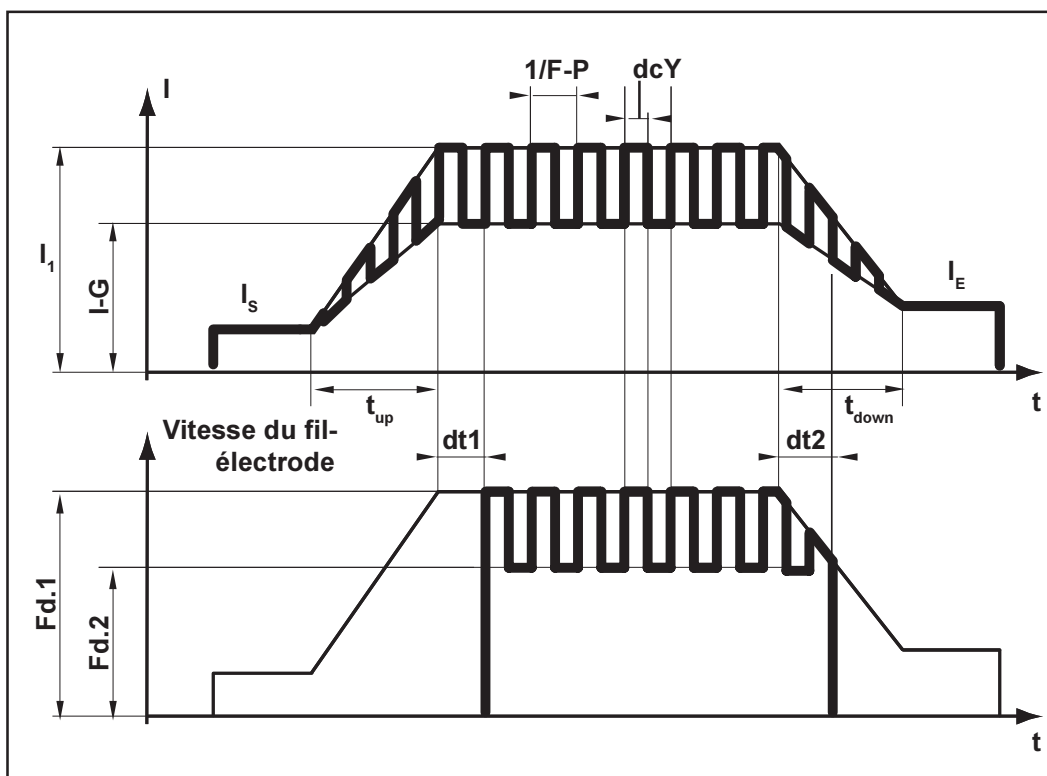


Fig. 23 Soudage TIG au fil-électrode froid - Cours du courant de soudage et vitesse du fil

Legende:

- I_s Courant de départ
- I_E Courant de cratère final
- t_{up} Up-Slope
- t_{down} Down-Slope
- $F-P$ Fréquence rép. impulsions
($1/F-P$ = Intervalle entre deux impulsions)
- dcY Duty cycle
- $I-G$ Courant de base
- I_1 Courant principal
- $Fd.1$ Vitesse du fil-électrode 1
- $Fd.2$ Vitesse du fil-électrode 2
- $dt1$ Décalage du début de transport du fil-électrode à partir du début de la phase de courant principal I_1
- $dt2$ Décalage de la fin du transport du fil à la fin de la phase de courant principal I_1

Soudage à l'électrode en baguette

Sécurité

⚠ Avertissement! Les erreurs de manipulation peuvent causer de graves dommages corporels et matériels. Lire les chapitres suivants avant la première mise en service:

- Prescriptions de sécurité
- Avant la mise en service
- Mise en service de la source de courant

Mettre hors service les unités de refroidissement existantes (Cf. chapitre «Menu Setup: niveau 2», «Paramètres TIG», C-C ... Cooling unit control)

⚠ Avertissement! Préparer l'appareil au soudage avec l'interrupteur d'alimentation en position «I» et la source de courant branchée peut entraîner un danger de mort. Ne faire les préparatifs que quand l'interrupteur d'alimentation se trouve en position «O» et quand la fiche secteur est débranchée.

Préparation

- Débrancher la fiche secteur
- Commuter l'interrupteur d'alimentation «Off»
- Démontez le chalumeau TIG

Important! La source de courant TransTig 2200 ne peut pas être commutée du procédé Soudage DC- à l'électrode en baguette au procédé Soudage DC+ à l'électrode en baguette.

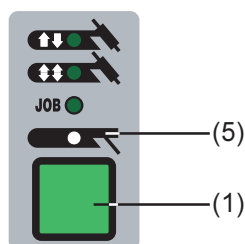
Pour passer du procédé Soudage DC- aux électrodes en baguette au procédé Soudage DC+ à l'électrode en baguette, il suffit d'invertir le support à électrodes et le câble de mise à la masse aux douilles de soudage.

- Ficher le câble de mise à la masse dans la douille de courant positive (17) et le verrouiller
- Réaliser la liaison avec la pièce à usiner avec l'autre extrémité du câble de mise à la masse
- Ficher le câble de soudage dans la douille de courant négative (16) et le verrouiller en tournant vers la droite
- Brancher la fiche secteur

Sélection du mode de service

⚠ Avertissement! Un électrochoc peut être mortel. L'électrode en baguette est conductrice de tension dès que l'interrupteur d'alimentation est commuté en position «I». Assurez-vous que l'électrode en baguette ne touche pas de personnes ni de pièces conductrices d'électricité ou mises à la terre comme par ex. le boîtier.

- Commuter l'interrupteur d'alimentation (20) en position «On» - tous les voyants du panneau de commande s'allument brièvement



Sélectionner au moyen de la touche Mode de service (1)

- Mode de service Soudage à l'électrode en baguette

Sélection du procédé (Magic-Wave 1700 /2200)

- Sélectionner au moyen de la touche Procédé (6):

 Procédé Soudage AC ou

 Procédé Soudage DC- ou

 Procédé Soudage DC+

Réglage des paramètres

Vous trouverez une liste des paramètres disponibles au chapitre «Panneau de commande»

- Sélectionner les paramètres souhaités au moyen de la touche Sélection de paramètres (8) et (9) et les modifier avec la molette de réglage (7).
- Initier le soudage

Important! Par principe, l'ensemble des paramètres réglés au moyen de la molette de réglage restent enregistrés jusqu'à la modification suivante. C'est valable également quand la source de courant a été mise hors service puis remise en service entre temps.

Fonction Hot-Start

La fonction Hot-Start doit être réglée dans certains cas pour obtenir un résultat de soudage optimal

Avantages

- Amélioration des caractéristiques d'amorçage, même pour les électrodes dont ces caractéristiques laissent à désirer
- Meilleure fusion du matériau de base dans la phase de départ, donc moins d'emplacements froids
- Evitement d'inclusions de scories dans une large mesure

Consulter le chapitre «Menu Setup: niveau 1», section «Paramètres Setup électrode en baguette».

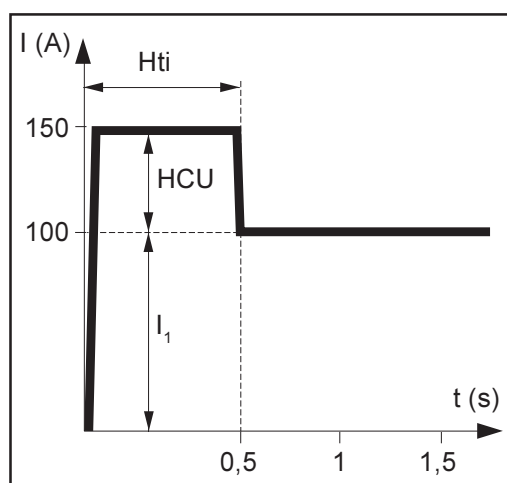


Fig.24 Exemple de fonction "Hot-Start"

Légende

- HTI Hot-current time = Durée de courant à chaud, 0-2 sec, réglage usine 0,5 sec
- HCU .. Hot-start-current = Courant de démarrage à chaud, 0-100%, Réglage usine 50 %
- I_1 Courant principal = Courant de soudage à chaud

Mode de fonctionnement

Le courant de soudage est augmenté à une certaine valeur pendant la durée de courant à chaud réglée. Cette valeur dépasse le courant de soudage réglé (I_H) de 0-100%.

Fonction Dynamique

Dans certains cas, il est nécessaire de régler la dynamique pour obtenir un résultat de soudage optimal. Pour connaître le réglage du paramètre «dYn», consulter le chapitre «Menu Setup: niveau 1», section «Paramètres Setup électrode en baguette».

Principe de fonctionnement

La puissance du courant augmente pendant un bref laps de temps au moment du passage de la goutte ou en cas de court-circuit. Le courant de soudage augmente provisoirement pour obtenir un arc stable. Quand l'électrode en baguette menace de plonger dans le bain de fusion, cette mesure empêche la solidification du bain de fusion de même que le court-circuitage de l'arc pendant une durée prolongée. Cela évite à l'électrode de rester collée dans une large mesure.

Plage de réglage du paramètre dYn

0 Arc souple et pauvre en projections

100 Arc plus ferme et plus stable

Fonction sélection de la courbes caractéristiques Eln

Important! Consultez le chapitre «Menu Setup: niveau 2» section «Paramètres Setup électrode en baguette» pour connaître le réglage du paramètre Setup Eln

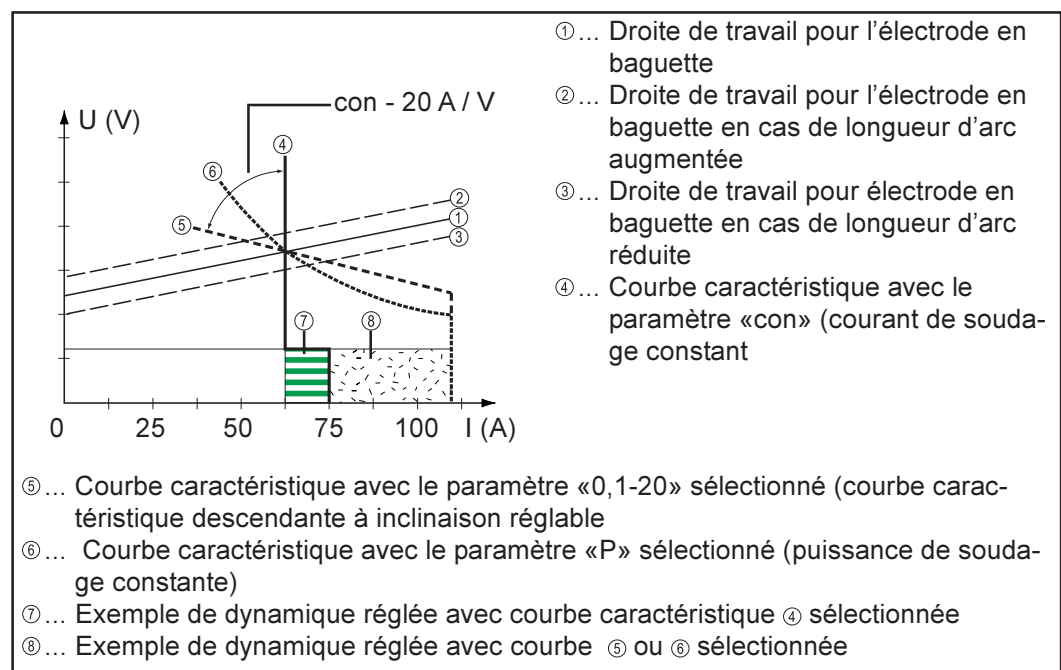


Fig. 25 Courbes pouvant être sélectionnées au moyen de la fonction Eln

Réglage «con» (courant de soudage constant)

- Quand le réglage «con» est sélectionné, le courant de soudage reste constant, indépendamment de la tension de soudage. Une courbe caractéristique verticale ④ en résulte
- Le réglage «con» se prête particulièrement bien aux électrodes en rutile et cationiques ainsi qu'au gougeage.
- Régler la dynamique sur «100» pour le gougeage

Réglage «0,1-20» (courbe caractéristique descendante à inclinaison réglable)

- Le réglage «0,1-20» permet de sélectionner une courbe caractéristique descendante ⑤. La plage de réglage va de 0,1 A/V (très raide) à 10 A/V (très plat).
- Le réglage d'une courbe caractéristique plate ⑤ n'est recommandé que pour les électrodes en cellulose.

Important! En cas de réglage d'une courbe plate ⑤, régler la dynamique à une valeur plus élevée.

Fonction sélection des courbes caractéristiques Eln
(Suite)

Réglage «P» (puissance de soudage constante)

- Quand le réglage «P» a été sélectionné, la puissance de soudage reste constante, indépendamment de la tension et du courant de soudage. Une courbe caractéristique hyperbolique ⑥ en résulte (Fig. .25).
- Le paramètre «P» convient particulièrement bien aux électrodes en cellulose.

Important! En cas de problèmes avec des électrodes en baguette ayant tendance à coller, régler la dynamique à une valeur plus élevée.

Explications complémentaires sur la fonction sélection de la courbes caractéristiques Eln.

Les courbes caractéristiques représentées ④, ⑤ et ⑥ sont valables en cas d'utilisation d'une électrode en baguette dont les caractéristiques correspondent à la droite de travail ① avec une longueur d'arc déterminée

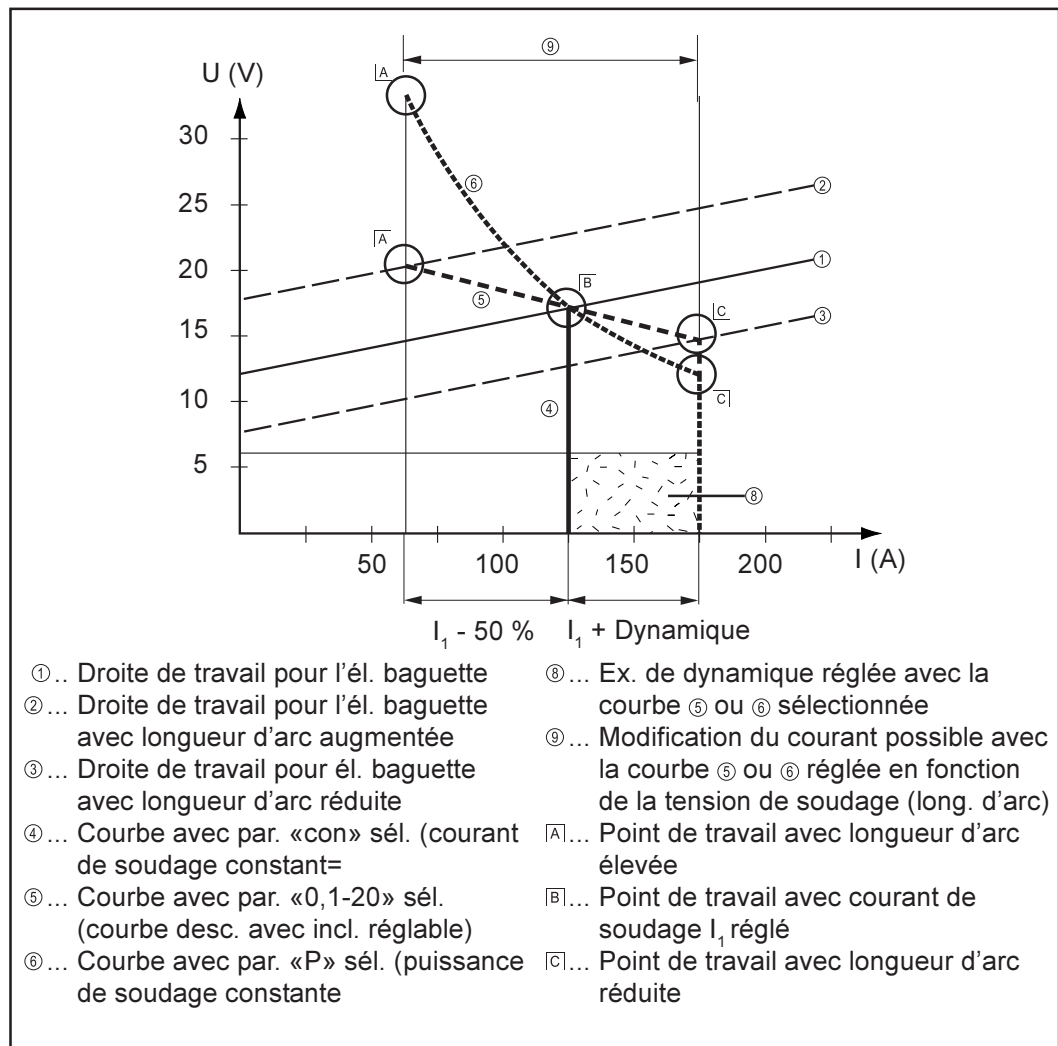


Fig.26 Exemple de réglage : $I_1 = 125$ A, dynamique= 50

En fonction du courant de soudage réglé (I), le point d'intersection (point de travail) des courbes caractéristiques ④, ⑤ et ⑥ est décalé le long de la droite de travail ①. Le point de travail renseigne sur la tension et le courant de soudage actuels.

Explications complémentaires sur la fonction sélection de la courbes caractéristiques Eln
(Suite)

En cas de réglage fixe du courant de soudage (I_1), le point de travail peut se déplacer le long de la courbe caractéristique ④, ⑤ et ⑥, en fonction de la tension de soudage momentanée. La tension de soudage U dépend de la longueur d'arc.

Si la longueur d'arc change, par ex. en fonction de la droite de travail ②, le point de travail est l'intersection de la courbe caractéristique ④, ⑤ ou ⑥ avec la droite de travail ②.

Valable pour les courbes caractéristiques ⑤ et ⑥: En fonction de la tension de soudage (longueur d'arc), le courant de soudage (I) diminue ou augmente, la valeur de réglage pour I_1 reste constante.

Fonction anti-stick

La fonction anti-stick peut être activée et désactivée au «menu setup: niveau 2» (chapitre «Menu Setup: niveau 2»)

Quand l'arc devient plus court, la tension de soudage peut s'abaisser au point que l'électrode en baguette reste collée. En outre, l'électrode en baguette peut cuire à bloc.

La fonction anti-stick, une fois activée, empêche à l'électrode en baguette de cuire à bloc. La source de courant met hors service le courant de soudage dès que l'électrode en baguette commence à coller. Le soudage peut continuer sans problème dès qu'on a détaché l'électrode en baguette de la pièce à usiner.

Mode de service Tâches

Généralités

Le mode de service Tâches supporte la fabrication d'une qualité reproductible aussi bien en mode de service manuel que partiellement ou entièrement automatisé. Pour éviter de perdre des tâches éprouvées en pratique, il fallait jusqu'ici documenter à la main les paramètres requis à cette fin. En mode de service Tâches, on peut désormais réaliser, copier, supprimer et appeler jusqu'à 100 tâches indifférentes.

Un autre avantage est la disposition au soudage immédiate avec les paramètres souhaités de la source de courant. Vous pouvez ordonner les tâches en fonction du déroulement de la fabrication. Le groupage de tâches est également supporté (par ex. d'après différentes composantes).

Le résultat en est un minimum de temps morts, la qualité est entièrement reproductible.

Abréviations

Les messages suivants peuvent s'afficher pendant le travail avec des tâches.

---..... Emplacement de programme non occupé par une tâche (appeler les tâches)
nPG Emplacement de programme non occupé par une tâche (enregistrer les tâches)
PrG Emplacement de programme occupé par une tâche
Pro Bref affichage pendant l'enregistrement
dEL Bref affichage pendant la suppression

Enregistrement de tâches

Aucune tâche n'a été enregistrée à l'usine. Pour pouvoir appeler une tâche, il faut d'abord en enregistrer une.

Procédez comme suit pour enregistrer une tâche:

- Régler les paramètres de soudage souhaités

Important! Tous les réglages effectués momentanément sont enregistrés sous forme de tâches.

- Exception: les réglages spécifiques à la source de courant au menu Setup: niveau 2

- Appuyer brièvement sur la touche Store (13) pour passer au menu Tâches. Le premier emplacement de programme libre vous sera proposé.

- Sélectionner l'emplacement de programme souhaité au moyen de la molette de réglage (7) ou garder l'emplacement proposé.

- Appuyer sur la touche Store (13) et la maintenir enfoncée. L'écran de gauche affiche «Pro» - la tâche est enregistré à l'emplacement de programme réglé

Enregistrement de tâches
(Suite)

Important! Si l'emplacement de programme sélectionné était déjà occupé par une tâche, la tâche existante serait alors écrasée par la nouvelle tâche. Il n'est pas possible d'annuler cette opération.



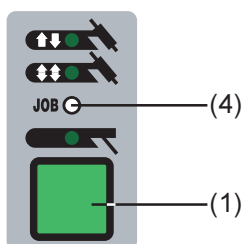
- Le procédé d'enregistrement est terminé quand «PrG» apparaît à l'écran de gauche. Lâcher la touche Store (13).



- Appuyer brièvement sur la touche Store (13) pour quitter le menu Tâches.

Copier une tâche

- Vous pouvez copier une tâche enregistrée à un emplacement de programme dans n'importe quel autre emplacement de programme. Procédez comme suit pour copier une tâche.



- Sélectionner le mode de service Tâches (4) au moyen de la touche Mode de service (1), la dernière tâche utilisée s'affiche.



- Sélectionner la tâche à copier au moyen de la roue à molette (7).



- Appuyer brièvement sur la touche Store (13) pour passer au menu des tâches. Le système propose le premier emplacement de programme libre pour la tâche à copier.



- Sélectionner l'emplacement de programme souhaité au moyen de la molette de réglage ou garder l'emplacement proposé.



- Appuyer sur la touche Store (13) et la maintenir. L'écran de gauche affiche «Pro», la tâche est enregistrée à l'emplacement de programme réglé auparavant.

Important! S'il y a déjà une tâche à l'emplacement de programme sélectionné, la tâche existante est écrasée par la nouvelle tâche. Il n'est pas possible d'annuler cette opération.



- Le copiage est terminé quand «PrG» apparaît à l'écran de gauche. Relâcher la touche Store (13).



- Appuyer brièvement sur la touche Store (13) pour quitter le menu des tâches.

Supprimer une tâche

Les tâches déjà enregistrées à un emplacement de programme peuvent être supprimées à nouveau. Procédez comme suit pour supprimer une tâche :



- Appuyer brièvement sur la touche Store (13) pour passer au menu des tâches. Le premier emplacement de programme libre s'affiche.



- Sélectionner la tâche à supprimer au moyen de la molette de réglage (7) - le symbole «DEL» s'allume à la touche Contrôle du gaz (14).



- Appuyer sur la touche Contrôle du gaz (14) et la maintenir enfoncée. L'écran de gauche affiche «dEL» - la tâche est supprimée.



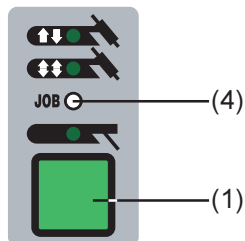
- L'opération de suppression est terminée quand «nPG» s'affiche à l'écran de gauche. Relâcher la touche Contrôle du gaz (14).



- Appuyer brièvement sur la touche Store (13) pour quitter le menu des tâches.

Appel d'une tâche

Toutes les tâches enregistrées auparavant peuvent être appelées en mode de service Tâches. Pour appeler une tâche, procédez comme suit :



- Sélectionner le mode de service Tâches (4) au moyen de la touche Mode de service (1). La dernière tâche utilisée s'affiche.

- Les réglages programmés pour la tâche peuvent être consultés au moyen des touches Sélection de paramètres (8) et (9).
- De plus, le mode de service et le procédé (MagicWave 1700/2200) de la tâche enregistrée s'affichent.



- Sélectionner la tâche souhaitée au moyen de la molette de réglage (7) ou du chalumeau TIG-JobMaster.



Important! Il est également possible de sélectionner des emplacements de programme libres (symbolisés par «---») à l'appel d'une tâche à la source de courant. Par contre, on ne peut sélectionner que des emplacements de programme programmés avec le chalumeau JobMaster TIG.

- Initier le processus de soudage - il est possible de passer à une autre tâche sans interruption pendant le processus de soudage.



- On quitte le mode Tâches en passant à un autre procédé.

Des groupes se forment automatiquement à l'appel de tâches au moyen du chalumeau JobMaster TIG. Les différents groupes peuvent être séparés par des emplacements de programme libres.

- Il est possible de passer d'une tâche d'un groupe à l'autre au moyen de la touche (des touches) Réglage de paramètres (31) avec le chalumeau JobMaster TIG.

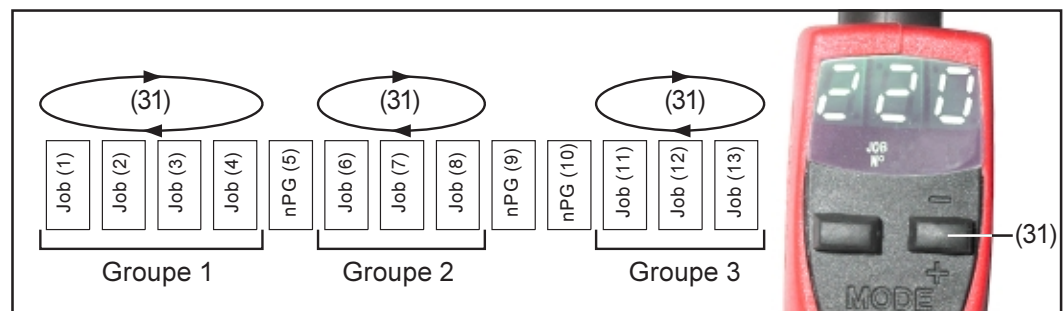


Fig.27 Exemple d'appel de tâches avec le chalumeau JobMaster TIG

- Procédez comme suit pour passer d'une tâche à l'autre avec le chalumeau JobMaster TIG.
 - Maintenir enfoncée la touche réglage de paramètres (31) pendant plus de 2 sec
 - Le système passe au groupe immédiatement supérieur ou inférieur

Important! Il n'est pas possible de changer de groupe pendant le soudage

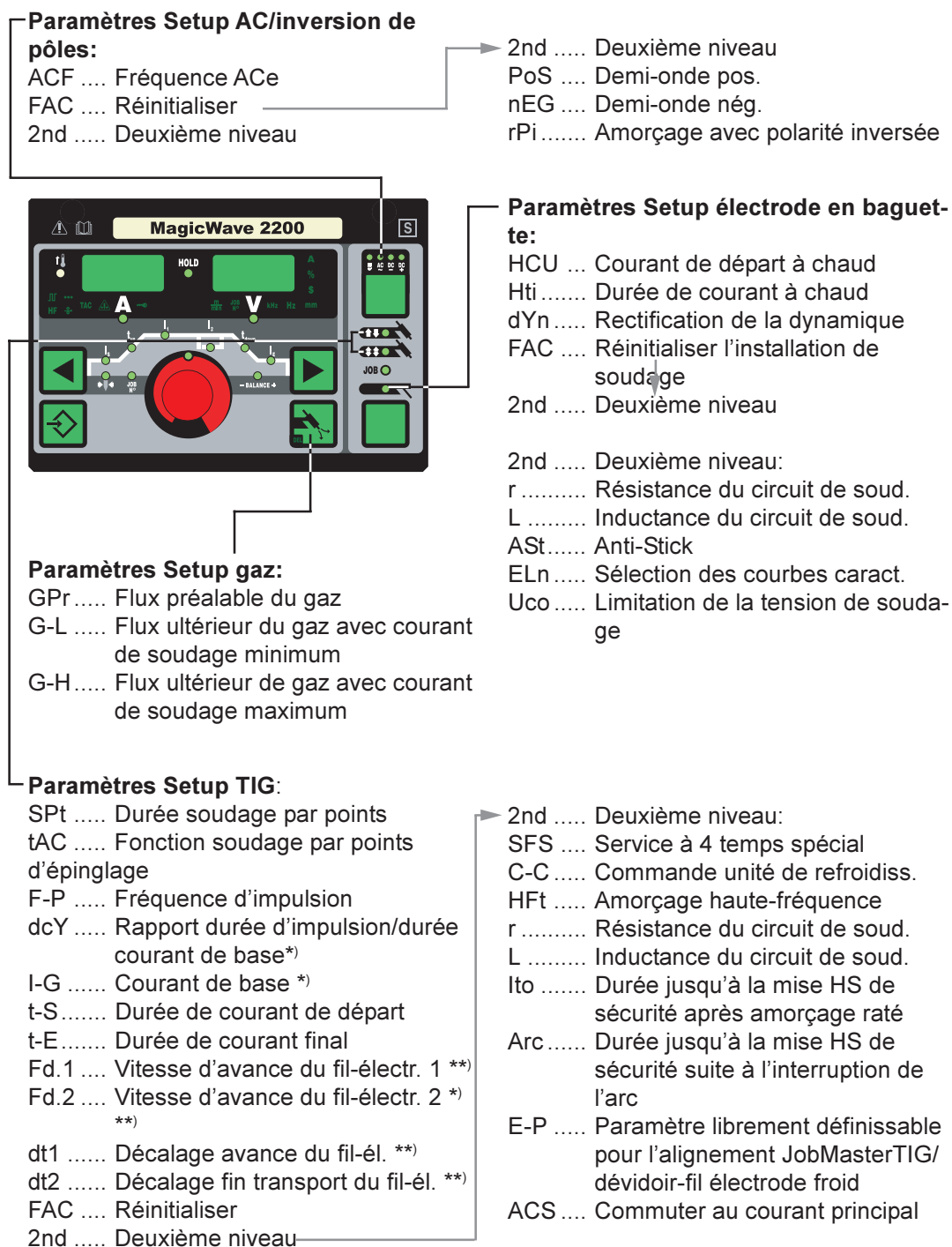
Menu Setup

Aperçu

L'illustration ci-dessous donne un aperçu des réglages Setup suivant l'exemple du panneau de commande MagicWave 1700/2200. Vous trouverez une description détaillée de ces réglages aux chapitres suivants «Menu Setup: niveau 1» et «Menu Setup: niveau 2»

Vous trouverez tous les paramètres Setup avec leurs effets immédiats sur le processus de soudage à «Menu Setup: niveau 1»

Vous trouverez tous les paramètres Setup pour le pré-réglage de l'installation de soudage au «Menu Setup: niveau 2».



*) ne peut être sélectionné que si F-P n'est pas sur «OFF»

**) ne peut être sélectionné qu'avec un dévidoir-fil électrode froid raccordé

Menu Setup: niveau 1

Généralités

De nombreux experts ont contribué à l'élaboration des sources de courant numériques en les enrichissant de leurs connaissances. Il est possible d'accéder à des paramètres optimisés enregistrés dans l'appareil à tout moment.

Le menu Setup permet d'accéder à ces connaissances d'experts ainsi qu'à plusieurs fonctions complémentaires très simplement. Ce menu permet d'adapter les paramètres aux énoncés les plus divers.

Vous trouverez tous les paramètres Setup ayant des conséquences directes sur le processus de soudage au menu «Menu Setup: niveau 1». Les paramètres sont répartis en groupes logiques.

Vous trouverez une description détaillée des possibilités de réglage et des paramètres disponibles du menu Setup aux pages suivantes.

Niveau 1: paramètres Setup gaz protecteur

Accès

- Appuyer sur la touche Contrôle du gaz (14) tout en maintenant enfoncée la touche Store (13).
- Le premier paramètre s'affiche (par ex. «GPr»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre sélectionné au cours d'un précédent accès qui s'affiche en premier.

Sélectionner et modifier les paramètres Setup

- Sélectionner le paramètre Setup souhaité au moyen des touches Sélection de paramètres (8) ou (9).
- Modifier la valeur du paramètre Setup au moyen de la molette de réglage

Enregistrer et quitter

- Appuyer sur la touche Store (13)

**Paramètres
Setup disponibles**

GPr..... **Gas pre-flow time** ... Flux préalable du gaz... 0,0 bis 9,9 sec,
réglage usine: 0,4 sec

G-L **Gas-Low** ... Flux ultérieur de gaz en cas courant de soudage minimum (temps de flux ultérieur de gaz minimum)... 0 à 25 sec, réglage usine 5 sec

G-H..... **Gas-High** ... Augmentation du temps de flux ultérieur de gaz en cas de courant de soudage maximum, 0 à 25 sec, réglage usine 15 sec.

La valeur de réglage pour G-H n'est valable que quand le courant de soudage maximum est réellement réglé. La valeur effective résulte du courant de soudage momentané. En cas de courant de soudage moyen, la valeur effective est de par ex. la moitié de la valeur de réglage pour G-H.

Important! Les valeurs de réglage pour les paramètres Setup G-L et G-H sont additionnées. Si par exemple les deux paramètres sont réglés au maximum (25 sec), le flux ultérieur de gaz dure

- 25 sec en cas de courant de soudage minimum
- 50 sec en cas de courant de soudage maximum
- 27,5 sec quand le courant de soudage comporte par ex. la moitié de la valeur maximum

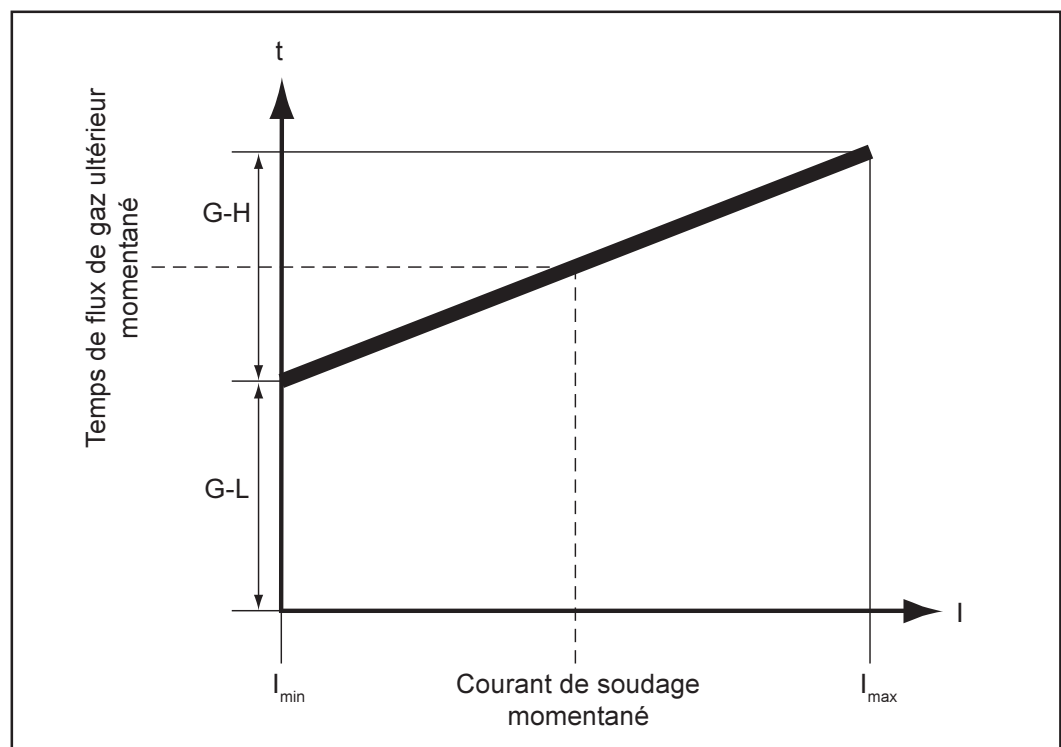
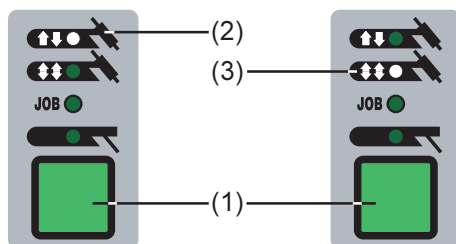


Fig.27a Temps de flux ultérieur de gaz en fonction du courant de soudage

Niveau 1: paramètres Setup TIG

Accès

- Sélectionner le mode de service à 2 temps (2) ou à 4 temps (3) au moyen de la touche Mode de service



- Appuyer sur la touche Mode de service (1) tout en maintenant enfoncée la touche Store (13)
- Le premier paramètre Setup s'affiche (par ex. «SPT»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre Setup sélectionné au cours d'un accès préalable qui s'affiche.

Sélection et modification des paramètres Setup

- Sélectionner les paramètres Setup souhaités au moyen des touches Sélection des paramètres (8) ou (9)
- Modifier les paramètres au moyen de la molette de réglage

Enregistrer et quitter

- Appuyer sur la touche Store (13)

Paramètres Setup disponibles

SPT **Spot-welding time** ... Temps de soudage par points ... OFF / 0,1 à 9,9 sec, réglage usine: OFF

Le mode de service à 2 temps (2) correspond au mode de soudage par points quand une valeur a été réglée pour le paramètre Setup SPT.

●●● Voyant d'état mode par points: allumé tant qu'une valeur est indiquée pour la durée de soudage par points

tAC **Tacking** ... Fonction de soudage par points d'épinglage: Durée du courant de soudage pulsé jusqu'au début du soudage par points d'épinglage ... OFF / 0,1 à 9,9 sec / ON (le courant de soudage pulsé est maintenu jusqu'à la phase de cratère final I_E), réglage usine: OFF

Important! La fonction pointer n'est disponible que pour le procédé «Soudage TIG DC»

Position «ON» le courant de soudage pulsé est maintenu jusqu'à la fin du soudage par points d'épinglage

Valeur 0,1 à 9,9 s ... Une fois cette durée écoulée, on continue à souder avec du courant de soudage constant, les paramètres d'impulsions éventuellement réglés sont disponibles.

Position «OFF» Fonction de soudage par points d'épinglage mise hors service

Vous trouverez la description de la fonction de soudage par points d'épinglage au chapitre «Soudage TIG».

**Paramètres
Setup disponibles**
(suite)

F-P Frequency-pulsing ... Fréquence d'impulsions ... OFF / 0,20 Hz à 2,00 kHz
réglage usine: OFF

La fréquence de répétition des impulsions réglée est également reprise pour le courant de descente I_2 .

Important! Les paramètres Setup dcY et I-G décrits ci-après ne peuvent pas être sélectionnés quand F-P a été réglé sur «OFF».

||| Voyant d'état des impulsions: allumé tant qu'une valeur est indiquée pour le paramètre HfT.

dcY Duty cycle ... Rapport durée d'impulsion/durée de courant de base ... 10 à 90 %
réglage usine: 50 %

I-G I (current)-Ground ... Courant de base... 0 à 100 % du courant principal, I_1
réglage usine: 50 %

t-S time-Starting ... Temps de courant initial ... OFF / 0,1 à 9,9 sec, réglage usine: 0

Le temps de courant initial t-S indique la durée de la phase de courant initial I_s .

Important! Le paramètre Setup t-S n'est valable que pour le mode de service à 2 temps. En mode de service à 4 temps, la durée de la phase de courant initial I_s se détermine au moyen de la touche du chalumeau.

t-E time-End ... Temps de courant final ... OFF / 0,1 à 9,9 sec, réglage usine: 0

Le temps de courant final t-E indique la durée de courant final I_E .

Important! Le paramètre Setup t-E n'est valable que pour le mode de service à 2 temps. En mode de service à 4 temps, la durée de la phase de courant final I_E se détermine au moyen de la touche du chalumeau (chapitre «Modes de service TIG»)

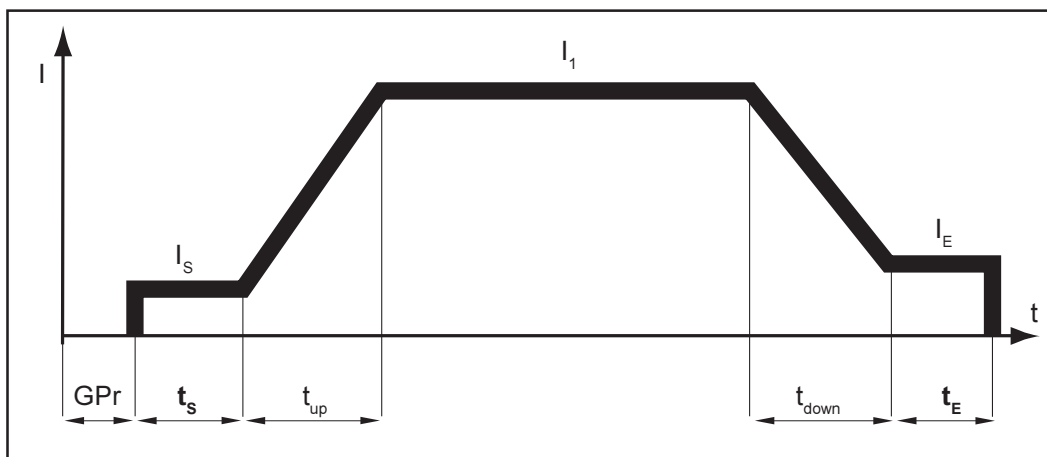


Fig. 28 Service à 2 temps: temps de courant initial et final

Légende:

GPr Flux de gaz préalable
I_s Courant de départ
t_s Temps de courant initial
t_{up} Up-Slope

I₁ Courant principal
t_{down} Down-Slope
I_E Courant de cratère final
t_E Temps de courant final



**Paramètres
Setup disponibles**
(Suite)

Important! Les paramètres Fd1 à dt2 décrits ci-après ne sont disponibles que quand un dévidoir à fil-électrode froid est raccordé.

Les paramètres Fd1 à dt2 sont décrits dans le cadre du procédé «Soudage au fil-électrode froid TIG» (chapitre «Soudage TIG»)

Fd.1 Feeder 1 ... Vitesse du fil 1 (option dévidoir à fil-électrode froid) ...
OFF / 0,1 m/mn jusqu'au maximum (par ex. 22 m/mn), réglage usine: OFF

Le paramètre Fd.1 est repris pour le transport constant du fil-électrode avec courant de soudage constant quand le paramètre Setup F-P (fréquence de répétition des impulsions) est réglé sur «OFF».

Fd.2 Feeder 2 ... Vitesse du fil 2 (Option dévidoir à fil-électrode froid) ...
OFF / 0,1 m/mn jusqu'au maximum (par ex. . 22 m/mn), réglage usine: OFF

Important! Fd.2 ne peut pas être sélectionné quand F-P (fréquence de répétition des impulsions) est réglé sur «OFF».

Quand des valeurs sont réglées pour les paramètres Setup Fd2 et F-P, la vitesse du fil-électrode alterne entre les valeurs réglées pour Fd1 et Fd2 de manière synchrone à la fréquence de répétition des impulsions F-P du courant de soudage.

dt1 delay time 1 ... Décalage du début de transport du fil-électrode à partir de la phase de courant principal I_1 (option dévidoir à fil-électrode froid) ... OFF / 0,1 à 9,9 sec, réglage usine: OFF

dt2 delay time 2 ... Décalage de la fin de transport du fil à partir de la fin de la phase de courant principal I_1 (option dévidoir à fil-électrode froid) ... OFF / 0,1 à 9,9 sec, réglage usine: OFF

FAC Factory ... Réinitialiser l'installation de soudage.

Maintenir enfoncée la touche Store (13) pendant 2 sec pour rétablir les réglages usine. L'installation de soudage est réinitialisée quand l'écran affiche «PrG».

Important! Tous les réglages personnels effectués au Menu Setup: niveau 1 sont perdus quand on réinitialise l'installation de soudage. Les tâches ne sont pas supprimées à la réinitialisation de l'installation. Elles restent disponibles. Les réglages des paramètres du deuxième niveau du menu Setup ne sont pas supprimés non plus.

2nd Deuxième niveau du menu Setup (cf. chapitre: «Menu Setup: Niveau 2»)

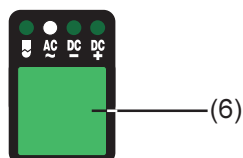
Niveau 1: Paramètres Setup AC/inversion de pôles

Généralités

Les paramètres Setup AC/inversion de pôles ne sont disponibles qu'aux sources de courant MagicWave 1700 et MagicWave 2200.

Accès

- Sélectionner le procédé Soudage AC au moyen de la touche Procédé (6).



- Appuyer sur la touche Procédé (6) en maintenant enfoncée la touche Store (13)
- Le premier paramètre Setup s'affiche (par ex. «ACF»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre Setup sélectionné au cours d'un accès préalable qui s'affiche en premier.

Sélectionner et modifier les paramètres Setup

- Sélectionner le paramètre Setup souhaité au moyen des touches Sélection de paramètres (8) ou (9).
- Modifier le paramètre Setup au moyen de la molette de réglage (7)

Enregistrer et quitter

- Appuyer sur la touche Store (13)

Paramètres Setup disponibles

ACF **AC-frequency** ... Fréquence AC ... Syn / 40 à 250 Hz, réglage usine: 60 Hz

Syn ... sert à synchroniser deux sources de courant en réseau

FAC **Factory** ... Réinitialiser l'installation de soudage

Maintenir enfoncée la touche Store (13) pendant 2 sec pour rétablir les réglages usine. L'installation est réinitialisée quand «PrG» s'affiche à l'écran.

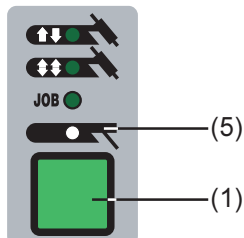
Important! Tous les réglages personnels au menu Setup: niveau 1 sont perdus quand on réinitialise l'installation de soudage. Les tâches ne sont pas supprimées à la réinitialisation de l'installation de soudage. Elles restent donc disponibles. Les réglages des paramètres au deuxième niveau du menu Setup (2nd) ne sont pas supprimés non plus.

2nd deuxième niveau du menu Setup (cf. chapitre «Menu Setup: niveau 2»)

Niveau 1: paramètres Setup électrode en baguette

Accès

- Sélectionner le mode de service Soudage à l'électrode en baguette (5) au moyen de la touche Mode de service (1)



- Appuyer sur la touche Mode de service (1) en maintenant la touche Store enfoncée (1)
- Le premier paramètre Setup s'affiche (par ex. «HCU»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre Setup sélectionné au cours d'un accès préalable qui s'affiche.

Sélection et modification des paramètres Setup

- Sélectionner le paramètre Setup souhaité au moyen de la touche Sélection de paramètres (8) ou (9)
- Modifier la valeur du paramètre Setup au moyen de la molette de réglage (7)

Enregistrer et quitter

- Appuyer sur la touche Store (13)

Paramètres Setup disponibles

HCU ... Hot-start **current** ... Courant de départ à chaud ... 0 à 100 %
réglage usine: 50 %

Hti Hot-current **time** ... Temps de courant à chaud ... 0 à 2,0 s
réglage usine: 0,5 sec

dYn **dynamic** ...Rectification dynamique ... 0 à 100
réglage usine: 30

FAC **Factory** ... Réinitialiser l'installation de soudage

Maintenir la touche Store (13) enfoncée pendant 2 secondes pour rétablir les réglages usine. L'installation de soudage est réinitialisée quand «PrG» s'affiche à l'écran.

Important! Tous les réglages personnels au menu Setup: niveau 1 sont perdus quand on réinitialise l'installation de soudage. Les tâches ne sont pas supprimées à la réinitialisation de l'installation de soudage. Elles restent donc disponibles. Les réglages de paramètre du deuxième niveau du menu Setup ne sont pas supprimés non plus.

2nd deuxième niveau du menu Setup (cf. chapitre «Menu Setup: niveau 2»).

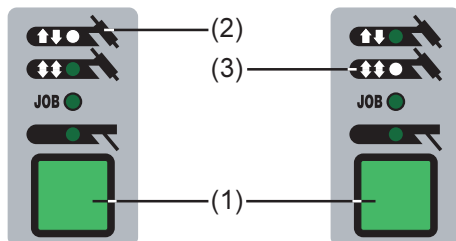
Menu Setup: niveau 2

Généralités: Tous les paramètres Setup pour le pré réglage de l'installation de soudage se trouvent au «menu Setup: niveau 2». Les paramètres sont répartis en groupes logiques. Les différents groupes peuvent être appelés par de propres combinaisons de touches.

Niveau 2: paramètres Setup TIG

Sélection du paramètre 2nd

- Sélectionner le mode de service à 2 temps (2) ou à 4 temps (3) au moyen de la touche Mode de service (1)



- Appuyer sur la touche Mode de service (1) en maintenant la touche Store (13) enfoncée
- Le premier paramètre Setup s'affiche (par ex. «SPT»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre Setup sélectionné au cours d'un précédent accès qui s'affiche.

- Sélectionner le paramètre Setup «2nd» au moyen de la touche Sélection de paramètres (8) ou (9).

Accès

Avec le paramètre Setup «2nd» sélectionné:

- Appuyer sur la touche Mode de service (1) en maintenant la touche Store (13) enfoncée
- Le premier paramètre Setup du niveau 2 s'affiche (par ex. «SFS»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre Setup sélectionné au cours d'un précédent accès qui s'affiche

Sélection et modification du paramètre Setup

- Sélectionner le paramètre Setup voulu à l'aide de la touche Sélection de paramètres (8) ou (9)
- Modifier le paramètre Setup au moyen de la molette de réglage (7)

Enregistrer et quitter

- Appuyer sur la touche (13) deux fois

Paramètres Setup disponibles

SFS Special four-step ... Mode à 4 temps spécial ... OFF / 1
réglage usine: OFF

La variante 1 du mode de service à 4 temps spécial est décrites au chapitre «Modes de service TIG».

C-C Cooling unit control ... Commande unité de refroidissement ... AUT / ON / OFF
réglage usine: AUT

La température de retour du fluide de refroidissement est contrôlée à la fin d'une pause de soudage de 2 minutes quand le réglage «AUT» a été sélectionné. Si la température de retour comporte moins de 50°C, l'unité de refroidissement se met hors service automatiquement.

**Paramètres
Setup disponibles**
(Suite)

Position «AUT» Mise hors service de l'unité de refroidissement 2 minutes après la fin du soudage
Position «ON» L'unité de refroidissement reste en service en permanence
Position «OFF» L'unité de refroidissement reste hors service en permanence

HFt **High Frequency time** ... Amorçage haute fréquence: intervalle des impulsions HF ...
0,01 s à 0,4 s / OFF, réglage usine: 0,01 sec



Remarque: En cas de problèmes avec des appareils sensibles dans l'environnement immédiat, augmenter le paramètre HFt à jusqu'à 0,4 sec.

HF Voyant d'état HF: allumé tant qu'une valeur est indiquée pour le paramètre HFt

Quand le paramètre HFt a été réglé sur «OFF», l'amorçage haute fréquence ne se fait pas au début du soudage. Dans ce cas, le début du soudage s'effectue par amorçage par contact.

r **r** (resistance) ... Résistance du circuit de soudage ... x milli-Ohm (par ex. 11,4 milli-Ohm)
Chapitre «Affichage de la résistance du circuit de soudage r»

L **L** (inductivity) ... Inductance du circuit de soudage ... x mikro-Henry (par ex. 5 mikro-Henry)
chapitre «affichage de l'inductance de la sphère de soudage L»

ItO **Ignition Time-Out** ... Durée jusqu'à la mise hors service de sécurité suite à un amorçage avorté ... 0,1 à 9,9 sec, réglage usine: 5 sec

Important! Ignition Time-Out est une fonction de sécurité et ne peut pas être désactivée. Vous trouverez la description de la fonction Ignition Time-Out au chapitre «Soudage TIG»

Arc **Arc** (arc) ... Surveillance de l'interruption de l'arc ... 0,1 à 9,9 s
réglage usine: 2 sec

Important! La surveillance de l'interruption de l'arc est une fonction de sécurité et ne peut pas être désactivée. Vous trouverez la description de la fonction Surveillance de l'interruption de l'arc au chapitre «Soudage TIG»

E-P **External-Parameter** ... paramètre librement définissable pour le chalumeau JobMaster TIG ou l'interface robot (optionnels).

Un paramètre librement définissable peut être sélectionné au chalumeau JobMaster TIG (ainsi qu'à l'interface robot). Il est possible de faire une sélection avec la molette de réglage parmi les réglages suivants pour ce paramètre librement définissable quand «E-P» a été sélectionné.

- OFF ... Paramètre librement définissable vacant (réglage usine)
- ELd Diamètre de l'électrode
- bAL Equilibre
- Spt Temps de soudage par points
- I-S Courant initial
- UPS ... Up-Slope
- I-2 Courant de descente
- dSL Down-Slope
- I-E Courant de fin de cratère
- ACF ... Fréquence AC
- F-P Fréquence de répétition des impulsions
- dcY Duty cycle

**Paramètres
Setup disponibles**
(Suite)

- I-G Courant de base
- tAC Fonction de soudage par points d'épinglage: durée du soudage par points d'épinglage
- Fd.1 ... Vitesse du fil-électrode 1 (option dévidoir à fil-électrode froid)
- Fd.2 ... Vitesse du fil-électrode 2 (option dévidoir à fil-électrode froid)

PPU **PushPull-Unit** (option dévidoir à fil-électrode froid)

I-c **I** (current) **correction** ...plage de rectification I_1 pour l'appel de tâches ...
OFF / 1à 30 %, réglage usine: OFF

Important! La plage de rectification I_1 n'est valable que pour l'appel de tâches au moyen du chalumeau JobMaster TIG.

Tous les réglages sont enregistrés dans les tâches de manière fixe. Le paramètre Setup I-c permet toutefois de rectifier après coup le courant principal I_1 au JobMaster TIG.

Exemple

Le paramètre Setup I-c a été réglé sur 30%

- Le courant de soudage I_1 peut être augmenté ou diminué de jusqu'à 30% au chalumeau JobMaster TIG.

Important! Toute rectification ultérieure du courant principal I_1 sera réinitialisée à la mise hors service de la source de courant.

ACS **Automatic current switch** ... passage automatique au courant principal... ON /
OFF, réglage usine: ON

Si le paramètre Setup ACS a été réglé sur «ON»

- le paramètre I_1 (courant principal) est sélectionné automatiquement après le début du soudage
- le courant principal I_1 peut être réglé immédiatement
- le panneau de commande montre la position correspondante dans le cadre du processus de soudage en affichant les paramètres (I_S , t_{up} , ...) à des voyants à faible éclairage

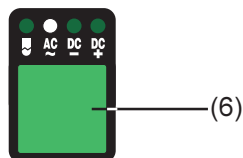
Important! Le dernier paramètre sélectionné est gardé pendant le soudage si le paramètre ACS a été réglé sur OFF.

- Le dernier paramètre sélectionné peut être réglé immédiatement.
- Le paramètre I_1 n'est pas sélectionné automatiquement

Niveau 2: paramètres Setup AC/inversion des pôles

Sélectionner le paramètre 2nd

- Sélectionner le procédé Soudage AC au moyen de la touche Procédé (6)



- Appuyer sur la touche Procédé (6) en maintenant la touche Store (13) enfoncée
- Le premier paramètre Setup s'affiche (par ex. «ACF»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre sélectionné au cours d'un précédent accès qui s'affiche en premier.

- Sélectionner le paramètre Setup «2nd» au moyen de la touche sélection de paramètres (8) ou (9).

Accès

Avec le paramètre Setup «2nd» sélectionné:

- Appuyer sur la touche Procédé (6) en maintenant la touche Store (13) enfoncée
- Le premier paramètre Setup du niveau 2 s'affiche (par ex. «PoS»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre Setup sélectionné au cours d'un précédent accès qui s'affiche en premier.

Sélection et modification des paramètres Setup

- Sélectionner le paramètre Setup souhaité au moyen de la touche Sélection de paramètres (8) ou (9).
- Modifier le paramètre Setup au moyen de la molette de réglage

Quitter et enregistrer

- Appuyer deux fois sur la touche Store (13)

Paramètres Setup disponibles

- PoS** **positive** ... demi-onde positive ... tri / Sin / rEc / OFF, réglage usine: Sin
 tri **triangular** ... cours triangulaire
 Sin **Sinus** ... cours en forme de sinus (réglage standard pour un arc silencieux et stable)
 rEc **rectangular** ... cours rectangulaire à raideur de flanc réduite, pour la réduction du bruit par rapport au cours purement rectangulaire
 OFF ... cours purement rectangulaire (arc stable mais bruyant)
- nEG** **negative** ... demi-onde négative tri / Sin / rEc / OFF, réglage usine: rEc
 tri **triangular** ... cours triangulaire: recommandé pour les soudures à clin
 Sin **Sinus** ... cours en forme de sinus
 rEc **rectangular** ... cours rectangulaire à raideur de flanc réduite, pour la réduction du bruit par rapport au cours purement rectangulaire
 OFF ... cours purement rectangulaire (arc stable mais bruyant)

**Paramètres
Setup disponibles**
(Suite)

rPI Reversed polarity Ignition ... Amorçage à polarité inversée... On / Off réglage usine: on

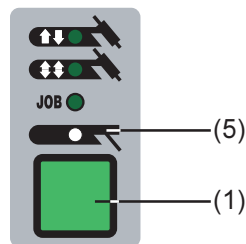
Important! L'amorçage rPI

- n'est disponible qu'à la source de courant MagicWave 1700/2200
- se produit que quand le procédé TIG-DC a été sélectionné
- n'est recommandé que pour le soudage de tôles fines

Niveau 2: paramètres Setup électrode en baguette

Sélection du paramètre 2nd

- Sélectionner le mode de service Soudage à l'électrode en baguette (5) au moyen de la touche Mode de service (1)



- Appuyer sur la touche Mode de service (1) en maintenant la touche Store (13) enfoncée
- Le premier paramètre Setup s'affiche (par ex. «HCU»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre sélectionné au cours d'un précédent accès qui s'affiche

- Sélectionner le paramètre «2nd» au moyen de la touche Sélection de paramètres (8) ou (9)

Accès

Paramètre «2nd» sélectionné:

- Appuyer sur la touche Mode de service (1) en maintenant la touche Store (13) enfoncée
- Le premier paramètre Setup du niveau 2 s'affiche (par ex. «r»)

Important! C'est toujours le dernier paramètre sélectionné au cours d'un précédent accès qui s'affiche en premier

Sélection et modification des paramètres Setup

- Sélectionner le paramètre Setup souhaité au moyen de la touche Sélection de paramètres (8) ou (9)
- Modifier la valeur du paramètre Setup au moyen de la molette de réglage (7)

Quitter et enregistrer

- Appuyer deux fois sur la touche Store (13)

Paramètres Setup disponibles

r **r** (resistance) ... Résistance du circuit de soudage... x milli-Ohm (par ex. 11,4 milli-Ohm)
Chapitre «Affichage de la résistance du circuit de soudage»

L **L** (inductivity) ... Inductance du circuit de soudage... x mikro-Henry (par ex. 5 mikro-Henry)
Chapitre «Affichage de l'inductance de la sphère de soudage L»

ASt **Anti-Stick** ... On / OFF ... réglage usine: on
Chapitre: «Soudage à l'électrode en baguette»

ELn **Electrode-line** ... Sélection de la courbe caractéristique ... con / 0,1 - 20 / P
réglage usine: con
Chapitre: «Soudage à l'électrode en baguette»

Uco **U** (Voltage) **cut-off** ... limitation de la tension de soudage... OFF / 20 - 90 V
réglage usine: OFF

En principe, la longueur d'arc dépend de la tension de soudage. Pour mettre fin au processus de soudage il est d'habitude nécessaire de relever nettement l'électrode en baguette. Le paramètre «Uco» permet de limiter la tension de soudage à une valeur permettant de mettre fin au processus de soudage dès qu'on relève légèrement l'électrode en baguette.



Remarque: si le processus de soudage est souvent interrompu involontairement pendant le processus de soudage, régler le paramètre Uco sur une valeur plus élevée.

Affichage de la résistance du circuit de soudage r

Généralités

La détermination de la résistance du circuit de soudage renseigne sur la résistance totale du jeu de flexibles du chalumeau, du chalumeau, de la pièce à usiner et du câble de mise à la masse.

Les composantes suivantes peuvent être défectueuses quand on constate une résistance du circuit de soudage élevée, par ex. suite au remplacement du chalumeau:

- Jeu de flexibles du chalumeau
- Chalumeau
- Liaison de mise à la masse avec la pièce à usiner
- Câble de mise à la masse

La résistance du circuit de soudage s'affiche à l'écran de gauche suite à la détermination.

r r (résistance) ... résistance du circuit de soudage... x milli-Ohm (par ex. 11,4 milli-Ohm)


Détermination de la résistance du circuit de soudage

- Assurer la liaison de mise à la masse avec la pièce à usiner

Important! Assurez-vous que le contact «borne de masse - pièce à usiner» se produise sur une surface de pièce à usiner propre

- Brancher la fiche secteur
- Commuter l'interrupteur d'alimentation en position «I»
- Sélectionner le paramètre Setup «r»
 - Chapitre: «Menu Setup: niveau 2»
 - Suivant le procédé, à la section «Paramètres Setup TIG» ou «Paramètres Setup électrode en baguette»
- Placer l'électrode sur la surface de la pièce à usiner sans jeu

Important! Assurez-vous que le contact «électrode-pièce à usiner» se produise sur une surface de pièce à usiner propre. L'unité de refroidissement et le dévidoir à fil-électrode froid sont désactivés pendant la mesure

- Le paramètre Setup «r» étant sélectionné, appuyer brièvement sur la touche Contrôle du gaz 
La résistance du circuit de soudage est déterminée, l'écran de droite affiche «run» pendant la mesure
- La mesure est terminée une fois que l'écran de droite affiche la résistance du circuit de soudage (par ex. 11,4 milli-Ohm).

Affichage de la résistance du circuit de soudage L

Généralités

La pose du jeu de flexibles a des effets importants sur les caractéristiques de soudage. Une inductance du circuit de soudage élevée apparaît en particulier pendant le soudage en mode pulsé ou le soudage AC, en fonction de la longueur et de la pose du jeu de flexibles, le courant n'augmente que de manière limitée.

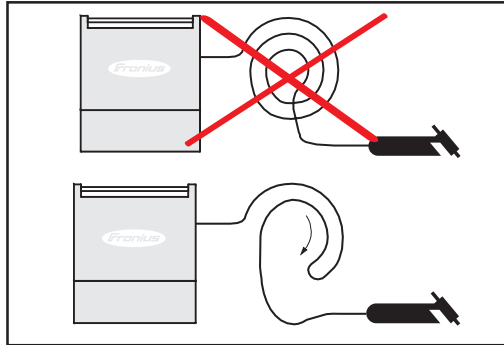


Fig.29 Pose correcte du jeu de flexibles

On peut tenter de modifier la pose du jeu de flexibles pour optimiser le résultat du soudage. Par principe, la pose doit être effectuée conformément à l'illustration.

Détermination de l'inductance du circuit de soudage L

- Déterminer la résistance du circuit de soudage r (chapitre «Affichage de la résistance du groupe de soudage r »)
- Sélectionner le paramètre Setup «L»
 - Chapitre: «Menu Setup:niveau 2»
 - En fonction du procédé, consultez la section «Paramètres Setup TIG» ou «Paramètres Setup électrode en baguette»
- L'écran de droite montre l'inductivité du circuit de soudage (par ex. 5 mikro-Henry)

Fonctions spéciales

Blocage des touches

 +  Activer le blocage des touches:

- Appuyer sur la touche Sélection de paramètres (9) en maintenant la touche Store enfoncée.
- Le message de blocage «CLO|SEd» s'affiche aux voyants.
- L'icône représentant une clé est allumée au panneau de commande



Quand on appuie sur une touche, le bref message de blocage «CLO|SEd» apparaît. **Important!** Les touches restent bloquées après la mise hors service de la source de courant et une nouvelle mise en service.

 +  Déblocage des touches:

- Appuyer à nouveau sur la touche sélection de paramètres (9) en maintenant la touche Store (13) enfoncée
- Le message de déblocage «OP|En» apparaît brièvement aux voyants.
- L'icône représentant une clé s'éteint

Affichage de la version de logiciel

 +  Affichage de la version de logiciel:

Appuyer sur la touche Sélection de paramètres (8) en maintenant la touche Store (13) enfoncée. Pour quitter, appuyer de nouveau sur la touche Store (13).

Diagnostic et élimination des pannes

Généralités

Les sources de courant numériques sont équipées d'un système de sécurité intelligent; il n'a pas été nécessaire d'utiliser de fusibles (hormis le fusible de la pompe à fluide réfrigérant). La source de courant peut être exploitée normalement suite à l'élimination d'une panne éventuelle, ceci sans avoir à remplacer de fusibles.



Avertissement! Un électrochoc peut être mortel. Avant d'ouvrir la source de courant, mettre hors service l'appareil, débrancher la fiche secteur et placer un panneau d'avertissement bien lisible et bien compréhensible pour en interdire la remise en service - au besoin, décharger le condensateur électrolytique.

Codes de service affichés

Si un message d'erreur non décrit ci-dessous s'affichait, il conviendrait de faire appel à nos services pour remédier à la panne. Notez le message d'erreur affiché ainsi que le numéro de série et la configuration de la source de courant et informez notre service de réparation en lui fournissant une description détaillée de la panne.

no | Prg

Cause: Pas de sélection de programme pré-programmé
Remède: Sélectionner un programme programmé

tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx, tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx

Cause: Excédent de température dans le circuit primaire de la source de courant
Remède: Laisser refroidir la source de courant

tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx

Cause: Excédent de température dans le circuit secondaire de la source de courant
Remède: Laisser refroidir la source du courant

tSt | xxx

Cause: Excédent de température dans le circuit de commande
Remède: Laisser refroidir la source de courant

Err | 051

Cause: Sous-tension du réseau: sous-dépassement de la plage de tolérance (-30% / +15%) de la tension du réseau
Behebung: Vérifier la tension du réseau

Err | 052

Cause: Surtension du réseau: la tension du réseau a dépassé la plage de tolérance (-30% / +15%)
Remède: Vérifier la tension du réseau

no | IGn

Cause: La fonction Ignition Time-Out est active: pas de conduction de courant dans le cadre du temps réglé au menu Setup. La mise hors circuit de sécurité de la source de courant a été déclenchée.
Remède: Appuyer à nouveau sur la touche du chalumeau; nettoyer la surface de la pièce à usiner, au besoin, augmenter la durée jusqu'à la mise hors circuit de sécurité au «Menu Setup: niveau 2».

**Codes de service
affichés**
(Suite)

Err | PE

Cause: La surveillance du courant de perte à la terre a déclenché la mise hors circuit de sécurité de la source de courant.
Remède: Mettre hors circuit la source de courant, attendre 10 secondes et la remettre en service; informer le service après-vente si l'erreur se reproduisait

Err | IP

Cause: Excédent de courant primaire
Remède: Contacter le service après-vente

Err | bPS

Cause: Défaut de l'électronique
Remède: Contacter le service après-vente

dSP | Axx, dSP | Cxx, dSP | Exx, dSP | Sy, dSP | nSy

Cause: Défaut de l'unité centrale de commande et de régulation
Remède: Contacter le service après-vente

r | E30

Cause: Alignement r : pas de contact avec la pièce à usiner
Remède: Raccorder le câble de mise à la masse; assurer une liaison sans jeu entre l'électrode et la pièce à usiner

r | E31

Cause: Alignement r: processus interrompu en appuyant plusieurs fois de suite sur la touche du chalumeau
Remède: Réaliser une liaison sans jeu entre l'électrode et la pièce à usiner - n'appuyer qu'une seule fois sur la touche du chalumeau

r | E33, r | E34

Cause: Alignement r: mauvais contact entre l'électrode en tungstène et la pièce à usiner
Remède: Nettoyer le point de contact, vérifier la liaison de mise à la masse

no | Arc

Cause: Interruption de l'arc
Remède: Appuyer à nouveau sur la touche du chalumeau; nettoyage de la surface de la pièce à usiner

no | H2O

Cause: Le contrôleur d'écoulement de l'unité de refroidissement réagit
Behebung: Vérifier l'unité de refroidissement; au besoin, remettre du fluide réfrigérant ou purger l'aller d'eau suivant le chapitre «Mise en service de l'unité de refroidissement»

hot | H2O

Cause: Le contrôleur thermique de l'unité de refroidissement réagit
Remède: Attendre la phase de refroidissement, jusqu'à ce que «Hot | H2O□» ne s'affiche plus. ROB 5000 ou coupleur de bus de terrain pour l'excitation du robot: émettre le signal «Valider panne de source» avant la reprise du soudage.

**Codes de service
affichés**
(Suite)

-St | oP- (en cas d'exploitation de la source de courant avec interface robot ou bus de terrain)

Cause: Robot pas prêt

Remède: Emettre le signal «Roboter ready», émettre le signal «Valider la panne de source» (Source error reset) («Valider la panne de source» uniquement pour ROB 5000 et le coupleur de bus de terrain pour l'excitation du robot)

**Source de cou-
rant TT2200 /
MW1700/2200**

Pas de fonctionnement de la source de courant

Interrupteur d'alimentation commuté, voyants non allumés

Cause: Ligne d'alimentation du réseau interrompue, fiche secteur non branchée

Remède: Vérifier la ligne d'alimentation, brancher la fiche secteur

Cause: Prise ou fiche secteur défectueuses

Remède: Remplacer les pièces défectueuses

Pas de fonctionnement de la source de courant

Interrupteur d'alimentation commuté, voyants non allumés

Cause: Protection par fusibles du réseau défectueuse

Remède: Remplace la protection par fusibles du réseau

Pas de courant de soudage

Interrupteur d'alimentation commuté, Voyant Excédent de température allumé

Cause: Surcharge, durée de mise en circuit dépassée

Remède: Observer la durée de mise en circuit

Cause: Le dispositif thermique automatique de sécurité s'est mis hors service

Remède: Attendre la phase de refroidissement, la source de courant se remet en service automatiquement au bout d'un bref laps de temps

Cause: Ventilateur de la source de courant défectueux

Remède: Remplacer le ventilateur

Pas de courant de soudage

Interrupteur d'alimentation commuté, voyants allumés

Cause: Connexion à la masse erronée

Remède: Vérifier la polarité de la connexion à la masse et de la borne

Cause: Câble de courant interrompu dans le chalumeau

Remède: Remplacer le chalumeau

Pas de fonction après avoir appuyé sur la touche du chalumeau

Interrupteur d'alimentation commuté, voyants allumés

Cause: Fiche de commande non branchée

Remède: Brancher la fiche de commande

Cause: Chalumeau ou ligne de commande du chalumeau défectueux

Remède: Remplacer le chalumeau



Pas de gaz protecteur

toutes les autres fonctions sont disponibles

Cause: Bonbonne de gaz vide

Remède: Remplacer la bonbonne de gaz

Cause: Réducteur de pression défectueux

Remède: Remplacer le réducteur de pression

Cause: Flexible à gaz non monté ou défectueux

Remède: Monter le flexible à gaz ou le remplacer

Cause: Chalumeau défectueux

Remède: Remplacer le chalumeau

Cause: Vanne magnétique à gaz défectueuse

Remède: Remplacer la vanne magnétique à gaz

Mauvaises caractéristiques de soudage

Cause: Paramètres de soudage erronés

Remède: Vérifier les réglages

Cause: Mise à la masse erronée

Remède: Vérifier la polarité de la mise à la masse et de la borne

Le chalumeau devient très chaud

Cause: Chalumeau aux dimensions insuffisantes

Remède: Observer la durée de mise en circuit et les limites de charge

Cause: Uniquement pour les installations refroidies à l'eau: passage d'eau trop réduit

Remède: Vérifier le niveau d'eau, son passage, sa pureté, etc...la pompe à fluide réfrigérant bloque: tourner l'arbre de la pompe à produit réfrigérant à la traversée au moyen d'un tournevis

Entretien et maintenance

Avant d'ouvrir la source de courant



Avertissement! Un électrochoc peut être mortel. Commuter l'interrupteur d'alimentation en position «O», débrancher la fiche secteur et placer un panneau bien compréhensible et lisible interdisant la remise en service avant d'ouvrir l'auto-transformateur. Les vis du boîtier constituent une liaison de conducteur de protection appropriée pour la mise à terre du boîtier. Les vis ne doivent en aucun cas être remplacées par d'autres vissages sans liaison de conducteur de protection fiable.

Maintenance de la source de courant

Les points suivants doivent être observés pour garder la source de courant en état de marche pendant de longues années:

- Procéder aux inspections de sécurité aux intervalles indiqués (cf. chapitre «Prescriptions de sécurité»)
- Retirer les parties latérales de l'appareil et souffler la source de courant avec de l'air comprimé sec et réduit en fonction du lieu de mise en place et au moins deux fois par an.
- Nettoyer les canaux à air de refroidissement en cas de forte accumulation de poussière.

Maintenance de chalumeaux refroidis à l'eau

Pour les chalumeaux refroidis à l'eau:

- Vérifier l'étanchéité des raccords du chalumeau
- Contrôler le niveau d'eau et la qualité de l'eau (ne mettre que du fluide réfrigérant propre)
- Surveiller la quantité de reflux d'eau dans le réservoir à fluide réfrigérant

Maintenance de l'unité de refroidissement

Vérifier le niveau du fluide réfrigérant et sa pureté avant chaque mise en service.



Attention! On risque de s'ébouillanter avec du fluide réfrigérant trop chaud. Ne vérifier le fluide réfrigérant qu'une fois refroidi.



Remarque: vérifier le passage du fluide réfrigérant à intervalles réguliers pendant le soudage - un reflux irrécusable doit être visible à la tubulure de remplissage

Vérifier l'étanchéité des raccords du chalumeau pour les chalumeaux refroidis à l'eau.

Explications des symboles sur l'unité de refroidissement

Les symboles indiqués ci-après sont représentés sur la partie avant de l'unité de refroidissement. Ils renseignent sur

- les travaux de maintenance à effectuer
- les intervalles auxquels les travaux de maintenance doivent être effectués

Maintenance de l'unité de refroidissement
(suite)

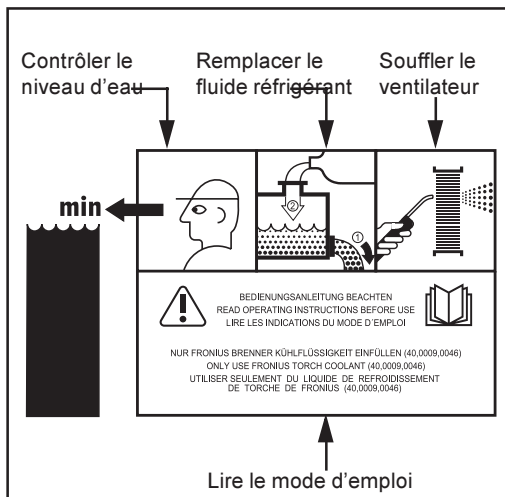


Fig.30 Explication des symboles

Les symboles et les intervalles de maintenance sont décrits en détails aux pages suivantes.

Contrôler le niveau d'eau - une fois par semaine

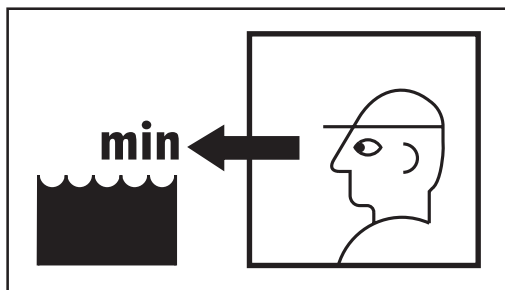


Fig.31 Symbole contrôler le niveau d'eau

Vérifier le niveau de fluide réfrigérant et sa pureté avant chaque mise en service. Remettre du fluide réfrigérant quand le niveau est en-dessous de la marque «min».

Remplacer le fluide réfrigérant - une fois par an

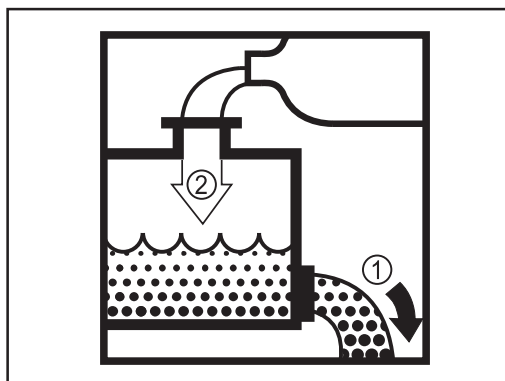



Fig.32 Symbole remplacement du fluide réfrigérant

Vidanger et éliminer le fluide réfrigérant de manière appropriée au bout de 12 mois.

Important! Ne pas vider le fluide réfrigérant dans les canalisations!

 Mettre en décharge le fluide réfrigérant suivant les prescriptions correspondantes nationales et régionales.

N'utiliser que du fluide réfrigérant original de Fronius pour le remplissage (40,0009,0046)!

Souffler le refroidisseur- une fois tous les six mois

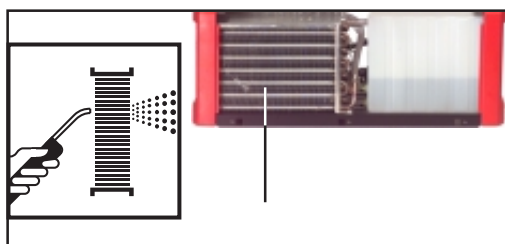


Fig.33 Symbole souffler le refroidisseur

Si le chalumeau devient trop chaud pendant le service, c'est que la puissance de refroidissement est insuffisante. De la poussière dans le refroidisseur peut en être la cause. Le fluide réfrigérant n'est pas suffisamment refroidi.

Remède: souffler le refroidisseur tous les 6 mois à l'air comprimé sec.

Spécifications techniques

Tension spéciale



Remarque: Une fiche secteur, une ligne d'alimentation et une protection par fusibles mal dimensionnées peuvent causer des dommages matériels graves. Les spécifications techniques figurant sur la plaque signalétique s'appliquent quand la source de courant a été conçue pour une tension spéciale. La fiche secteur, la ligne d'alimentation et la protection par fusibles doivent être dimensionnées de manière appropriée.

TT 2200, MW 1700, MW 2200

	TT 2200	MW 1700	MW 2200
Tension de réseau	230 V	230 V	230 V
Tolérance de la tension de réseau	-30% / +15%	-20% / +15%	-30% / +15%
Protection par fusibles inerte	16 A	16 A	16 A
Puissance perm. prim. (100% TF)	3.0 kVA	3.3 kVA	3.7 kVA
Cos phi	0.99	0.99	0.99
Plage courant de soudage			
TIG	3 - 220 A	3 - 170 A	3 - 220 A
Electrode	10 - 180 A	10 - 140 A	10 - 180 A
Courant de soudage à			
10 min/25°C	40% TF	-	170 A
10 min/25°C	50% TF	220 A	-
10 min/25°C	60% TF	200 A	140 A
10 min/25°C	100% TF	170 A	110 A
10 min/40°C	35% TF	-	170 A
10 min/40°C	40% TF	220 A	-
10 min/40°C	60% TF	180 A	130 A
10 min/40°C	100% TF	150 A	100 A
Tension à vide	84 V	88 V	88 V
Tension de travail			
TIG	10.1 - 18.8 V	10 - 16.8 V	10.1 - 18.8 V
Electrode	20.4 - 27.2 V	20.4 - 25.6 V	20.4 - 27.2 V
Type de protection	IP 23	IP 23	IP 23
Type de refroidissement	AF	AF	AF
Classe d'isolation	B	B	B
Dimens.l/l/h mm (avec poignée)	485/180/390	485/180/344	485/180/390
inch	19.1/7.1/15.4"	19.1/7.1/13.6"	19.1/7.1/15.4"
Poids (sans poignée)	16.4 kg	14.6 kg	17.4 kg
	37 lb.	30.8 lb.	38.3 lb.
Poids (avec poignée)	16.8 kg	15 kg	17.8 kg
	37 lb.	33 lb.	39.2 lb.
Sigle de contrôle	S, CE	S, CE	S, CE



**Unité de refroidissement
FK2200**

FK 2200

Tension du réseau	230 V
Tolérance de la tension du réseau	- 30 % / + 15 %
Fréquence du réseau	50/60 Hz
Absorption de courant	1,35 A
Puissance de refroidissement à	
Q = 1 l/min + 20 °C	850 W
Q = 1 l/min + 40 °C	500 W
Q = max. + 20 °C	950 W
Q = max. + 40 °C	570 W
Hauteur de refoulement	35 m (11.48 ft.)
Débit max.	3 l/min
Pression de la pompe max.	3,8 bar (54.9 psi.)
Pompe	24 V - pompe centrifuge
Contenu en fluide réfrigérant	1,5 l
Type de protection	IP 23
Dimension l/h mm	540/180/180
inch	21.3/7.1/7.1"
Poids (sans agent frigorigène)	6.6 kg (14.5 lb.)
Poids (agent frigorigène rempli jusqu'au min.)	7 kg (15.4 lb.)
Sigle de contrôle	S, CE

Termes et abréviations employés

Généralités

Les termes et abréviations de la liste ci-dessous sont employés en liaison avec des fonctions en série ou optionnelles.

Termes et abréviations

- ACS Automatic current switch ... Commutation au courant principal
- Arc Arc (Lichtbogen) ... Surveillance d'interruption de l'arc
- ASt Anti-Stick ... Réduction de l'effet d'une électrode en baguette collée (soudage à l'électrode en baguette)
- bAL Balance ... Si «bAL» est sélectionné pour le paramètre externe «E-P», il est possible possible de régler Balance au chalumeau JobMaster TIG.
- C-C Cooling unit control ... Commande de l'unité de refroidissement
- dt1 delay-time 1 ... Temps de décalage du transport du fil (uniquement en cas de raccord d'un dévidoir à fil-électrode froid)
- dt2 delay-time 2 ... Temps de décalage de la fin du transport du fil (uniquement en cas de raccord d'un dévidoir à fil électrode froid)
- dcY duty-cycle ... Rapport durée d'impulsion/durée du courant de base (soudage TIG-AC)
- dYn dynamic ... Correction de la dynamique pour le soudage à l'électrode en baguette
- E-P External parameter ... paramètre librement définissable pour le chalumeau Job Master TIG
- Eld Electrode-diameter ... Diamètre d'électrode ... Si «Eld» est sélectionné pour le paramètre externe «E-P», il est possible de régler le diamètre de l'électrode au chalumeau JobMaster TIG.
- ELn Electrode-line ... Sélection de la courbe caractéristique (soudage à l'électrode en baguette)
- F-P Frequency-Pulse ... Fréquence de répétition des impulsions
- FAC Factory ... Réinitialiser l'installation de soudage
- Fd.1 Feeder1 ... Vitesse du fil 1 (uniquement en cas de raccord d'un dévidoir à fil-électrode froid)
- Fd.2 Feeder2 ... Vitesse du fil 2 (uniquement en cas de raccord d'un dévidoir à fil-électrode froid)
- G-L Gas post-flow time low ... Temps de flux ultérieur du gaz avec courant de soudage minimum
- G-H Gas post-flow time high ... Temps de flux ultérieur du gaz avec courant de soudage maximum
- GPr Gas pre-flow time ... Temps de flux préalable du gaz

**Termes et abré-
viations**
(Suite)

HFT	High frequency time ...	Amorçage haute fréquence
HCU ...	Hot-start current ...	Courant de départ à chaud (soudage aux électrodes en baguette)
Hti	Hot-current time ...	Temps de courant à chaud (soudage à l'électrode en baguette)
I-E	I (current) - End ...	Courant de cratère final
I-S	I (current) - Starting ...	Courant de départ
Ito	Ignition Time-Out	
L	L (inductivity) ...	Afficher l'inductance électrique du circuit de soudage
Pos	Positive ...	demi-onde positive (soudage TIG-AC)
nEG	negative ...	demi-onde négative (soudage TIG-AC)
r	r (resistance) ...	déterminer la résistance du circuit de soudage
rPi	reverse polarity ignition ...	Amorçage avec polarité inversée
SFS	Special four step ...	Service à 4 temps spécial
SPt	Spot-welding time ...	Temps de soudage par points
tAC	tacking (Heften) ...	Fonction de soudage par points d'épinglage
t-E	time - end current ...	Durée de courant final
t-S	time - starting current ...	Durée de courant de départ.. OFF / 0,1 ... 9,9 s réglage usine: OFF
2nd	deuxième niveau du menu Setup	

(D) Ersatzteilliste
Schaltplan

(GB) Spare Parts List
Circuit Diagram

(F) Liste de pièces de rechange
Schéma de connexions

(I) Lista parti di ricambio
Schema

(E) Lista de repuestos
Esquema de cableado

(P) Lista de peças sobresselentes
Esquema de conexões

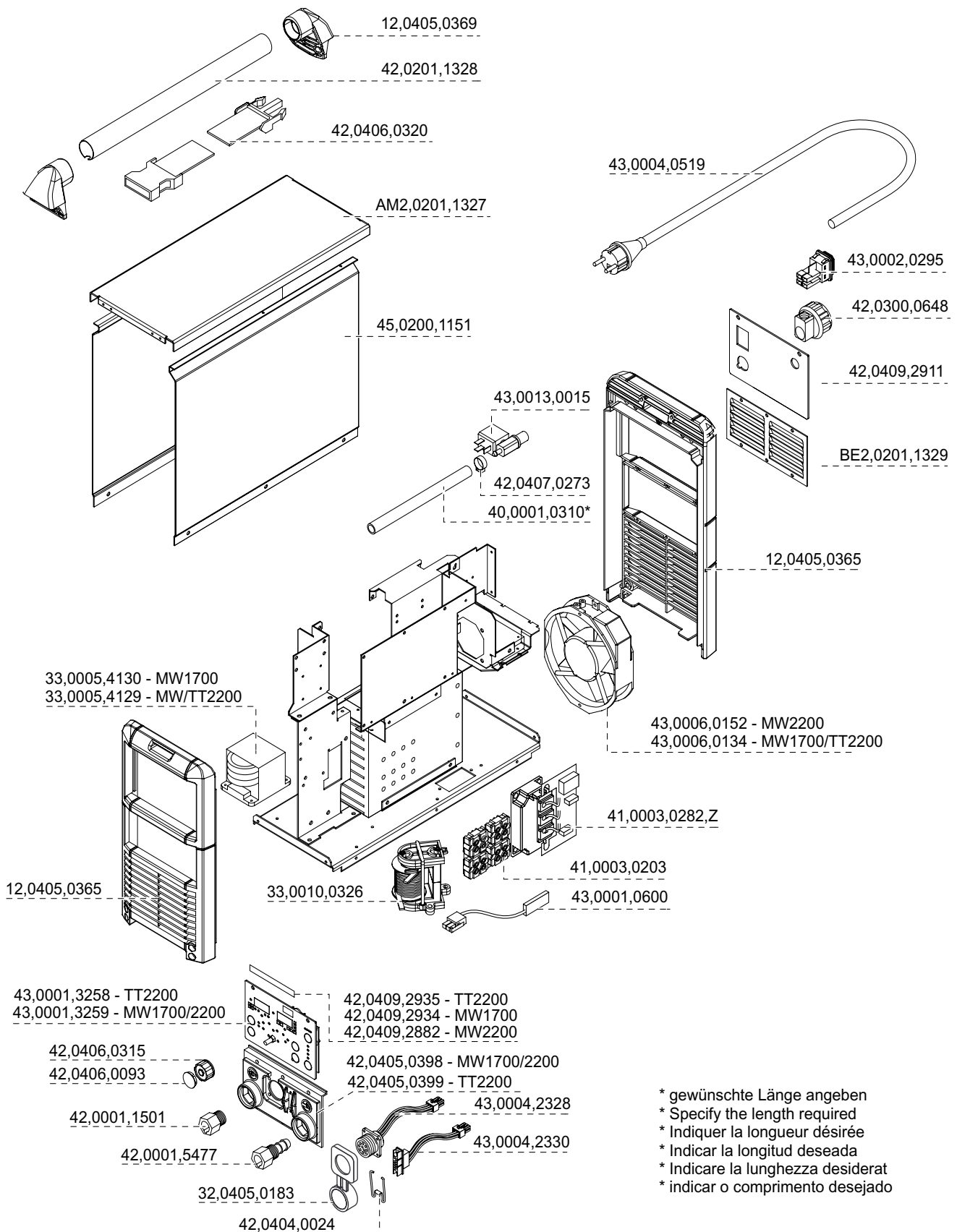
(NL) Onderdelenlijst
Bedradingsschema

(N) Reservdelsliste
Koblingsplan

(CZ) Seznam náhradních dílů
schéma zapojení

(RUS) Список запасных частей
Электрическая схема

MagicWave 2200 G/F - **4,075,119**
TransTig 2200 G/F - **4,075,120**
MagicWave 1700 G/F - **4,075,121**

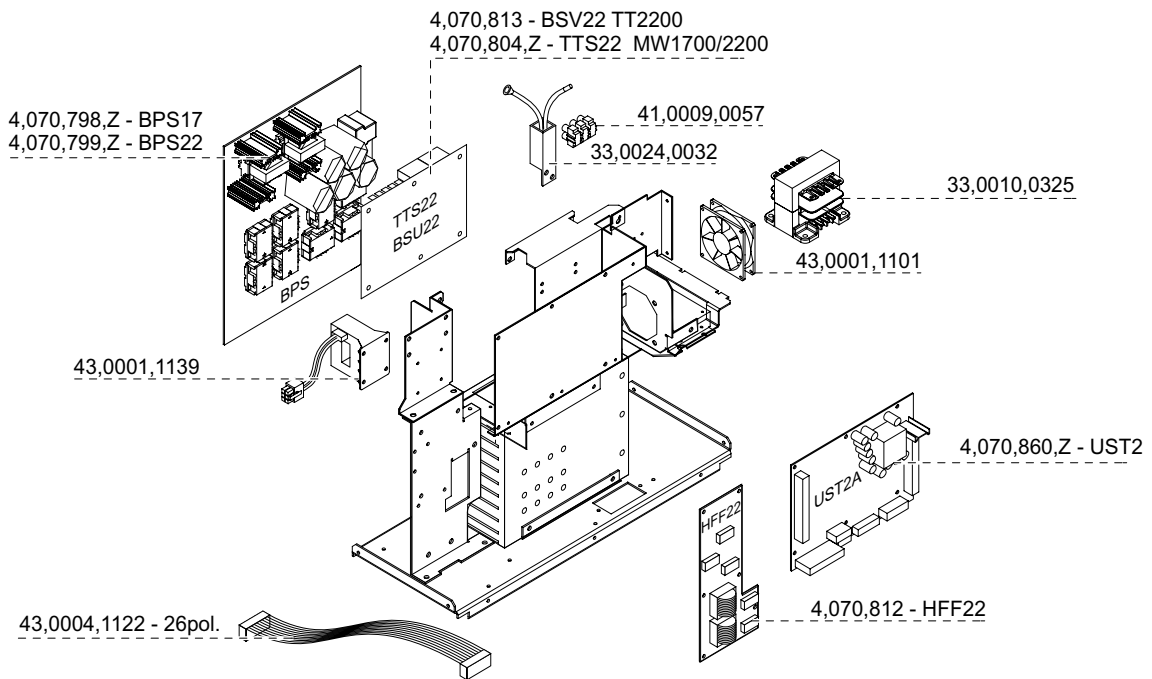


* gewünschte Länge angeben
 * Specify the length required
 * Indiquer la longueur désirée
 * Indicar la longitud deseada
 * Indicare la lunghezza desiderat
 * indicar o comprimento desejado



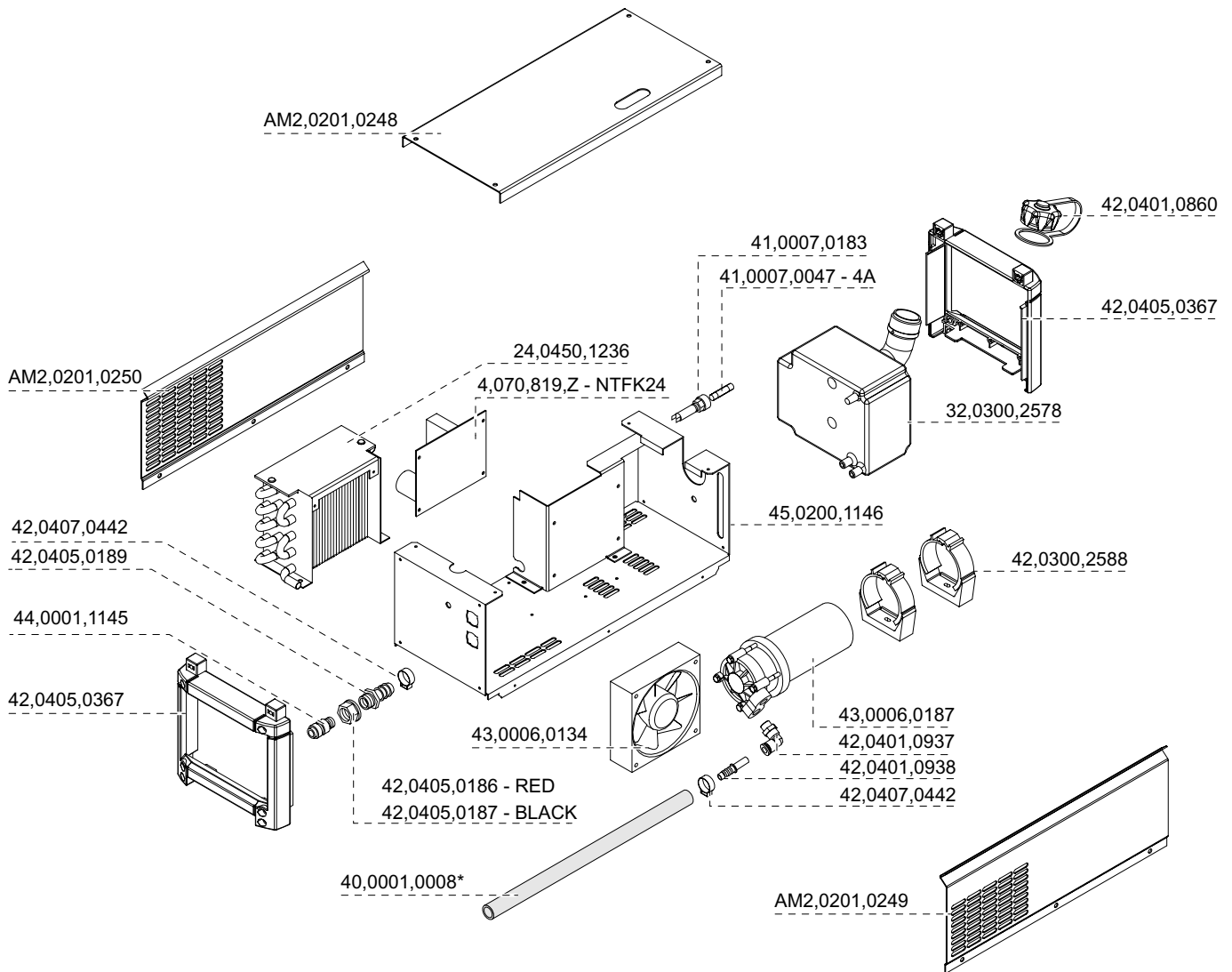
TT 2200, MW1700/2200

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi



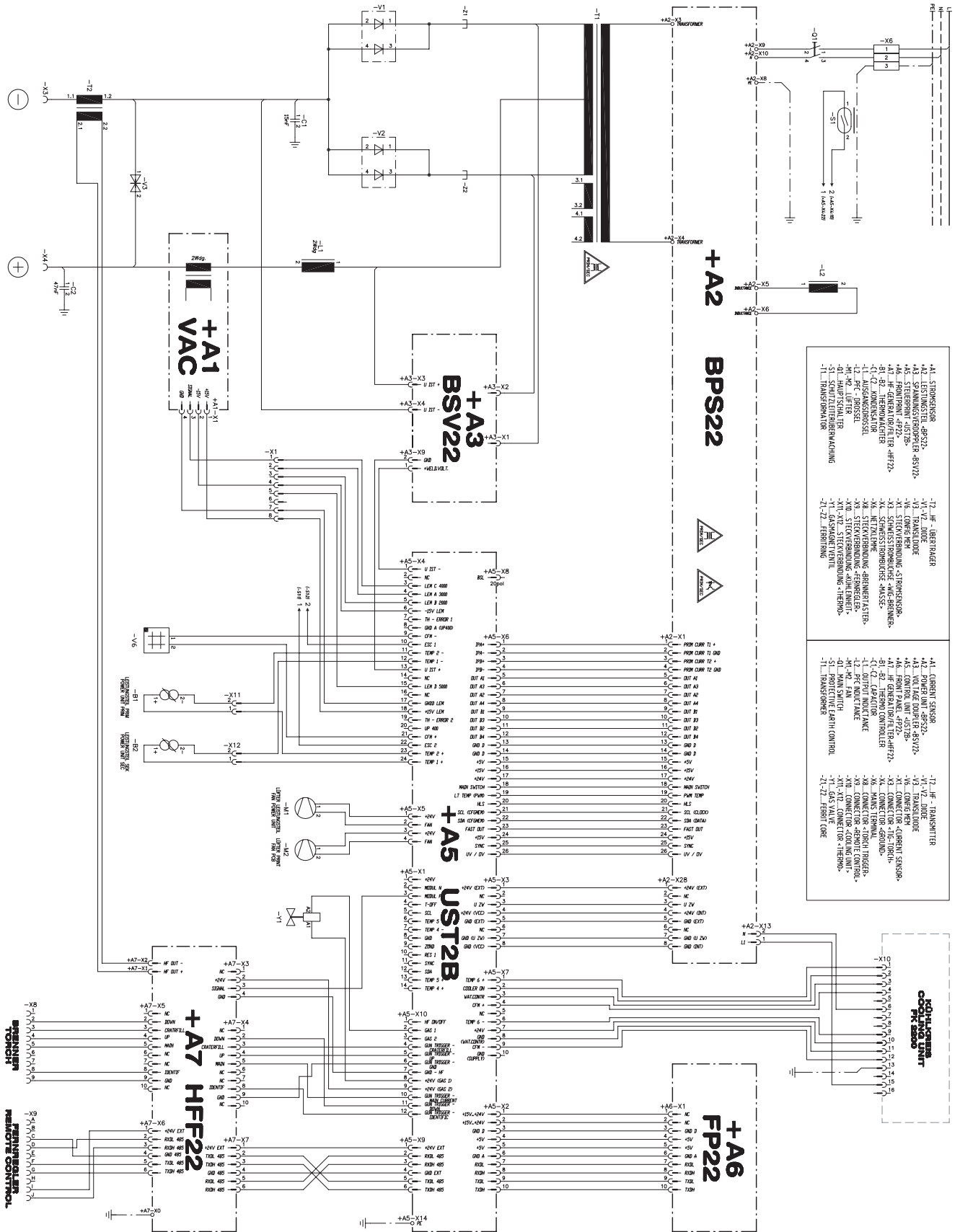
TT 2200, MW1700/2200

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi



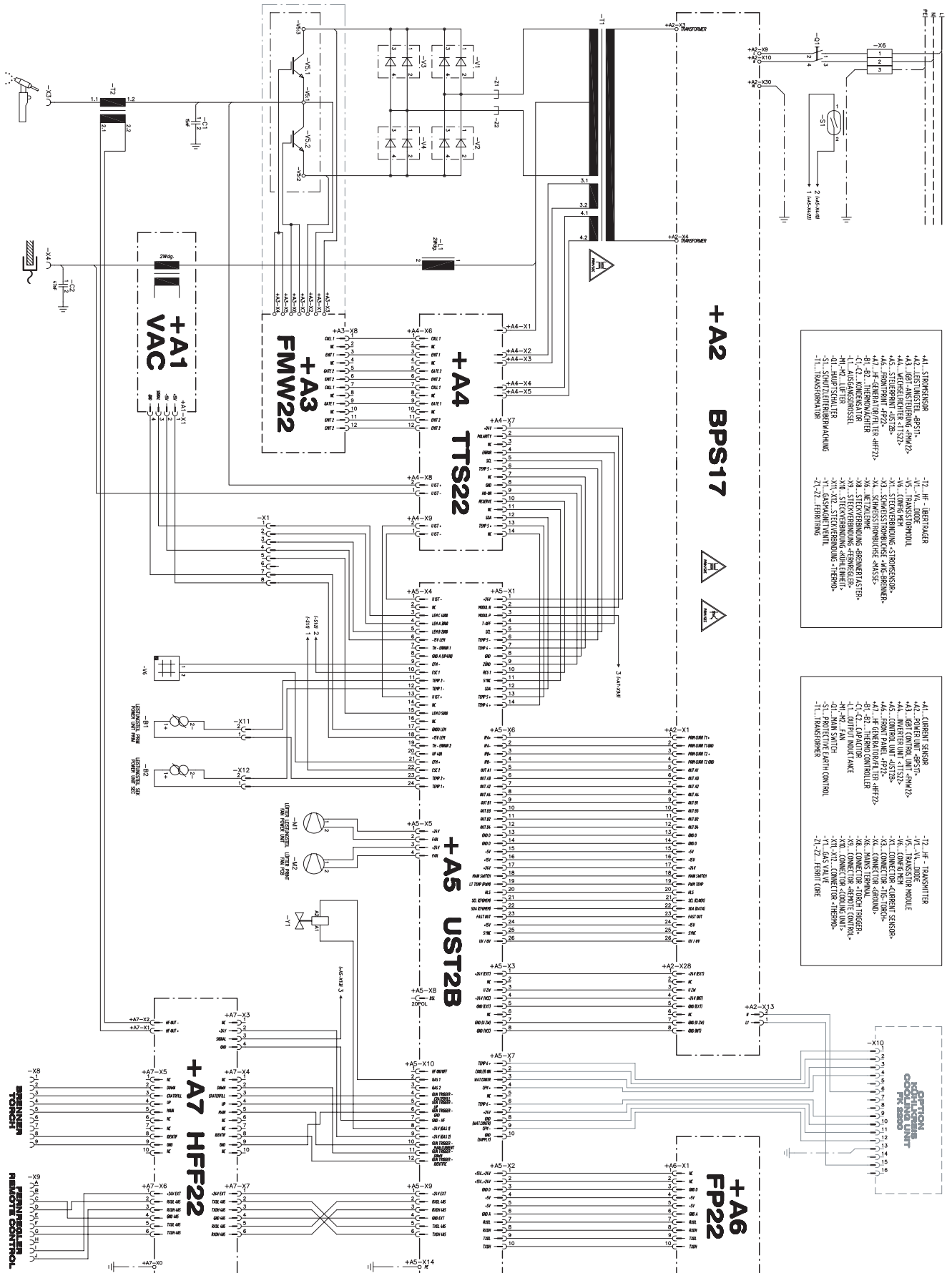
- * gewünschte Länge angeben
- * Specify the length required
- * Indiquer la longueur désirée
- * Indicar la longitud deseada
- * Indicare la lunghezza desiderat
- * indicar o comprimento desejado

TransTIG 2200

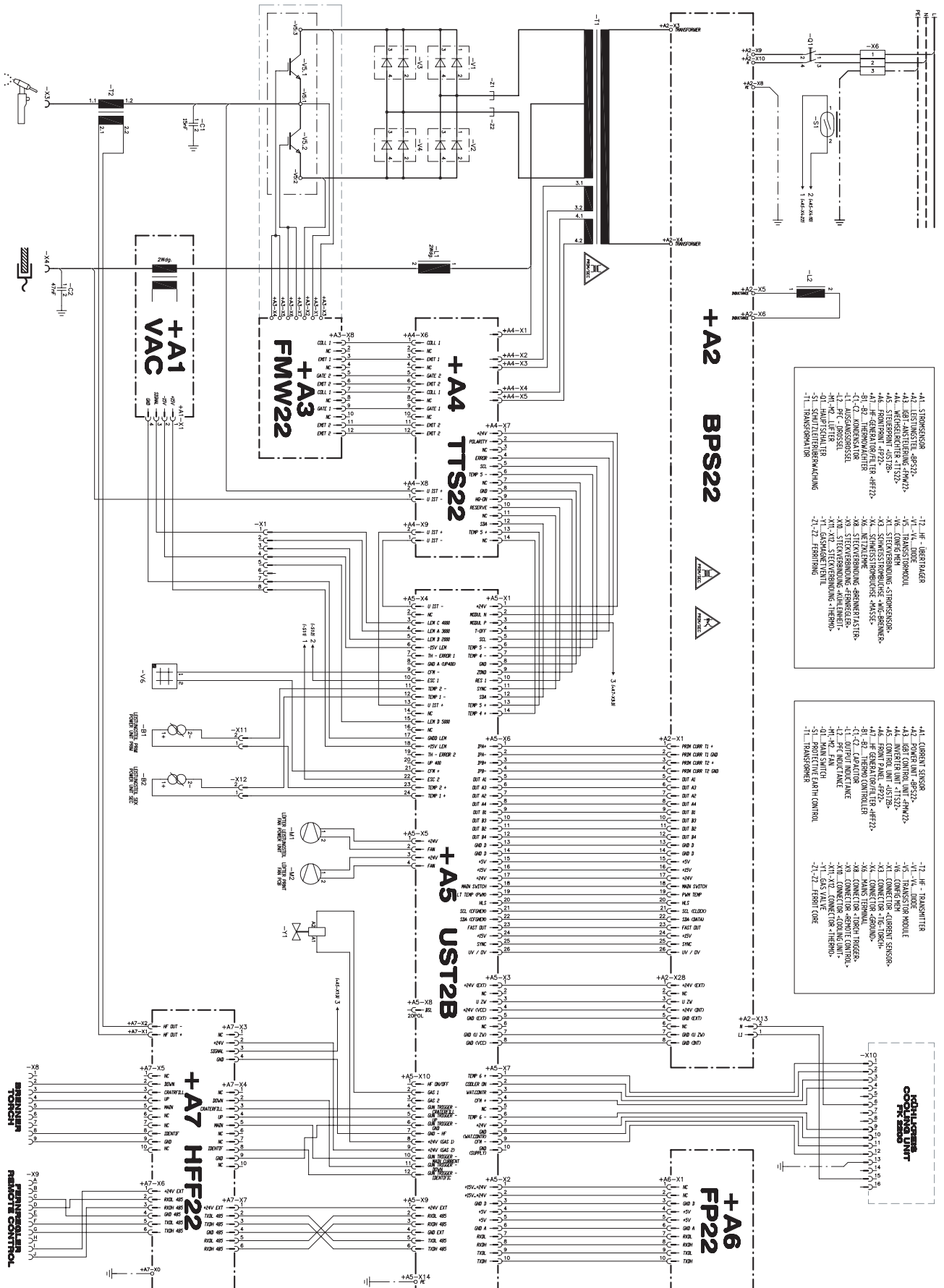


- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> A1. STROMSENSOR A2. STROMSENSOR A3. STROMSENSOR A4. FRONTPANEL-FF22 A5. STEUERUNIT-UST2B A6. FRONTPANEL-FF22 A7. FRONTPANEL-FF22 A8. FRONTPANEL-FF22 A9. FRONTPANEL-FF22 A10. FRONTPANEL-FF22 A11. FRONTPANEL-FF22 A12. FRONTPANEL-FF22 A13. FRONTPANEL-FF22 A14. FRONTPANEL-FF22 A15. FRONTPANEL-FF22 A16. FRONTPANEL-FF22 A17. FRONTPANEL-FF22 A18. FRONTPANEL-FF22 A19. FRONTPANEL-FF22 A20. FRONTPANEL-FF22 A21. FRONTPANEL-FF22 A22. FRONTPANEL-FF22 A23. FRONTPANEL-FF22 A24. FRONTPANEL-FF22 A25. FRONTPANEL-FF22 A26. FRONTPANEL-FF22 A27. FRONTPANEL-FF22 A28. FRONTPANEL-FF22 A29. FRONTPANEL-FF22 A30. FRONTPANEL-FF22 A31. FRONTPANEL-FF22 A32. FRONTPANEL-FF22 A33. FRONTPANEL-FF22 A34. FRONTPANEL-FF22 A35. FRONTPANEL-FF22 A36. FRONTPANEL-FF22 A37. FRONTPANEL-FF22 A38. FRONTPANEL-FF22 A39. FRONTPANEL-FF22 A40. FRONTPANEL-FF22 A41. FRONTPANEL-FF22 A42. FRONTPANEL-FF22 A43. FRONTPANEL-FF22 A44. FRONTPANEL-FF22 A45. FRONTPANEL-FF22 A46. FRONTPANEL-FF22 A47. FRONTPANEL-FF22 A48. FRONTPANEL-FF22 A49. FRONTPANEL-FF22 A50. FRONTPANEL-FF22 A51. FRONTPANEL-FF22 A52. FRONTPANEL-FF22 A53. FRONTPANEL-FF22 A54. FRONTPANEL-FF22 A55. FRONTPANEL-FF22 A56. FRONTPANEL-FF22 A57. FRONTPANEL-FF22 A58. FRONTPANEL-FF22 A59. FRONTPANEL-FF22 A60. FRONTPANEL-FF22 A61. FRONTPANEL-FF22 A62. FRONTPANEL-FF22 A63. FRONTPANEL-FF22 A64. FRONTPANEL-FF22 A65. FRONTPANEL-FF22 A66. FRONTPANEL-FF22 A67. FRONTPANEL-FF22 A68. FRONTPANEL-FF22 A69. FRONTPANEL-FF22 A70. FRONTPANEL-FF22 A71. FRONTPANEL-FF22 A72. FRONTPANEL-FF22 A73. FRONTPANEL-FF22 A74. FRONTPANEL-FF22 A75. FRONTPANEL-FF22 A76. FRONTPANEL-FF22 A77. FRONTPANEL-FF22 A78. FRONTPANEL-FF22 A79. FRONTPANEL-FF22 A80. FRONTPANEL-FF22 A81. FRONTPANEL-FF22 A82. FRONTPANEL-FF22 A83. FRONTPANEL-FF22 A84. FRONTPANEL-FF22 A85. FRONTPANEL-FF22 A86. FRONTPANEL-FF22 A87. FRONTPANEL-FF22 A88. FRONTPANEL-FF22 A89. FRONTPANEL-FF22 A90. FRONTPANEL-FF22 A91. FRONTPANEL-FF22 A92. FRONTPANEL-FF22 A93. FRONTPANEL-FF22 A94. FRONTPANEL-FF22 A95. FRONTPANEL-FF22 A96. FRONTPANEL-FF22 A97. FRONTPANEL-FF22 A98. FRONTPANEL-FF22 A99. FRONTPANEL-FF22 A100. FRONTPANEL-FF22 | <ul style="list-style-type: none"> A1. CURRENT SENSOR A2. CURRENT SENSOR A3. CURRENT SENSOR A4. FRONT PANEL-FF22 A5. CONTROL UNIT-UST2B A6. FRONT PANEL-FF22 A7. FRONT PANEL-FF22 A8. FRONT PANEL-FF22 A9. FRONT PANEL-FF22 A10. FRONT PANEL-FF22 A11. FRONT PANEL-FF22 A12. FRONT PANEL-FF22 A13. FRONT PANEL-FF22 A14. FRONT PANEL-FF22 A15. FRONT PANEL-FF22 A16. FRONT PANEL-FF22 A17. FRONT PANEL-FF22 A18. FRONT PANEL-FF22 A19. FRONT PANEL-FF22 A20. FRONT PANEL-FF22 A21. FRONT PANEL-FF22 A22. FRONT PANEL-FF22 A23. FRONT PANEL-FF22 A24. FRONT PANEL-FF22 A25. FRONT PANEL-FF22 A26. FRONT PANEL-FF22 A27. FRONT PANEL-FF22 A28. FRONT PANEL-FF22 A29. FRONT PANEL-FF22 A30. FRONT PANEL-FF22 A31. FRONT PANEL-FF22 A32. FRONT PANEL-FF22 A33. FRONT PANEL-FF22 A34. FRONT PANEL-FF22 A35. FRONT PANEL-FF22 A36. FRONT PANEL-FF22 A37. FRONT PANEL-FF22 A38. FRONT PANEL-FF22 A39. FRONT PANEL-FF22 A40. FRONT PANEL-FF22 A41. FRONT PANEL-FF22 A42. FRONT PANEL-FF22 A43. FRONT PANEL-FF22 A44. FRONT PANEL-FF22 A45. FRONT PANEL-FF22 A46. FRONT PANEL-FF22 A47. FRONT PANEL-FF22 A48. FRONT PANEL-FF22 A49. FRONT PANEL-FF22 A50. FRONT PANEL-FF22 A51. FRONT PANEL-FF22 A52. FRONT PANEL-FF22 A53. FRONT PANEL-FF22 A54. FRONT PANEL-FF22 A55. FRONT PANEL-FF22 A56. FRONT PANEL-FF22 A57. FRONT PANEL-FF22 A58. FRONT PANEL-FF22 A59. FRONT PANEL-FF22 A60. FRONT PANEL-FF22 A61. FRONT PANEL-FF22 A62. FRONT PANEL-FF22 A63. FRONT PANEL-FF22 A64. FRONT PANEL-FF22 A65. FRONT PANEL-FF22 A66. FRONT PANEL-FF22 A67. FRONT PANEL-FF22 A68. FRONT PANEL-FF22 A69. FRONT PANEL-FF22 A70. FRONT PANEL-FF22 A71. FRONT PANEL-FF22 A72. FRONT PANEL-FF22 A73. FRONT PANEL-FF22 A74. FRONT PANEL-FF22 A75. FRONT PANEL-FF22 A76. FRONT PANEL-FF22 A77. FRONT PANEL-FF22 A78. FRONT PANEL-FF22 A79. FRONT PANEL-FF22 A80. FRONT PANEL-FF22 A81. FRONT PANEL-FF22 A82. FRONT PANEL-FF22 A83. FRONT PANEL-FF22 A84. FRONT PANEL-FF22 A85. FRONT PANEL-FF22 A86. FRONT PANEL-FF22 A87. FRONT PANEL-FF22 A88. FRONT PANEL-FF22 A89. FRONT PANEL-FF22 A90. FRONT PANEL-FF22 A91. FRONT PANEL-FF22 A92. FRONT PANEL-FF22 A93. FRONT PANEL-FF22 A94. FRONT PANEL-FF22 A95. FRONT PANEL-FF22 A96. FRONT PANEL-FF22 A97. FRONT PANEL-FF22 A98. FRONT PANEL-FF22 A99. FRONT PANEL-FF22 A100. FRONT PANEL-FF22 |
|---|--|

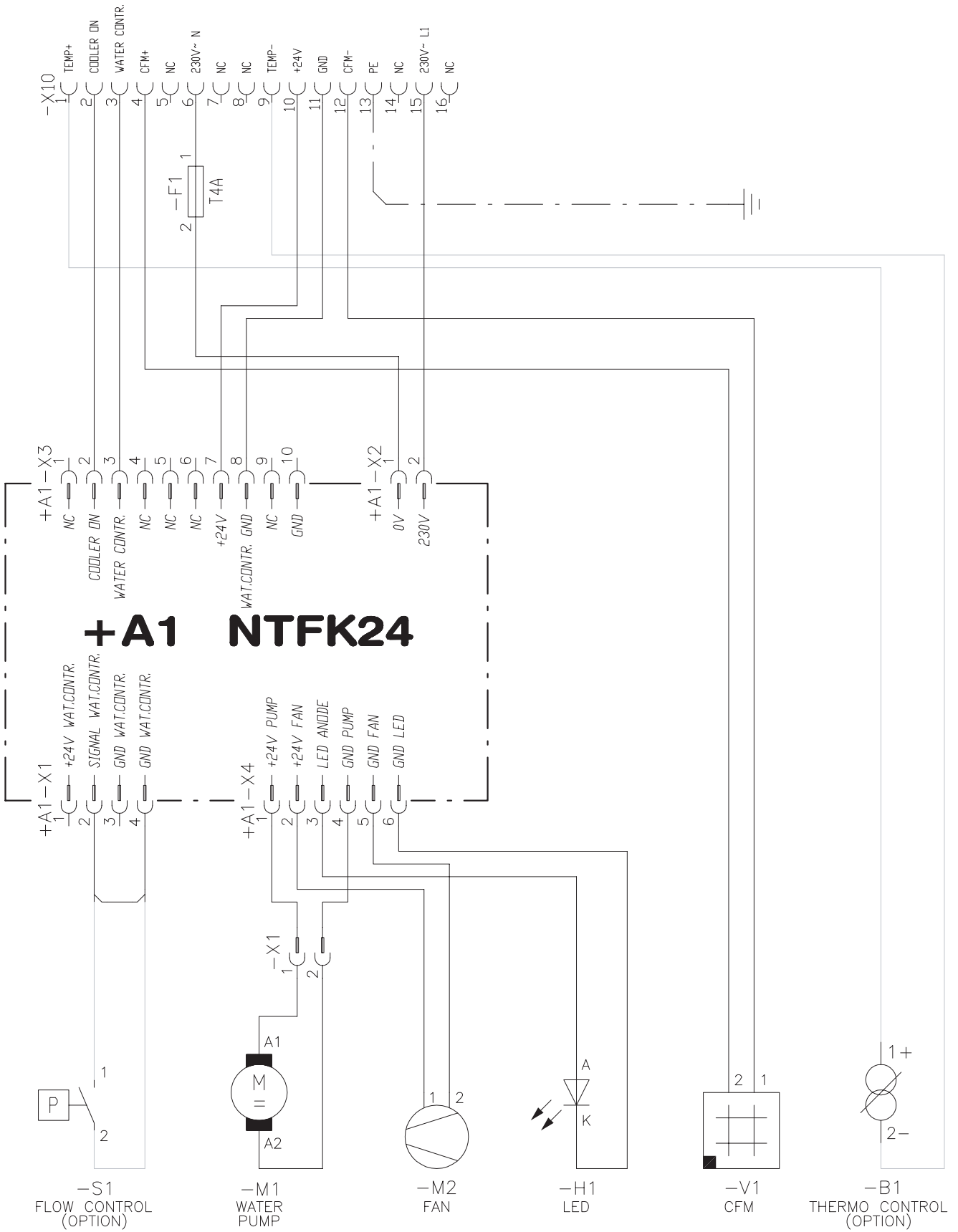
MagicWave 1700



MagicWave 2200



FK 2200



Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

- A** **FRONIUS International GmbH**
4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-394
E-Mail: sales@fronius.com
<http://www.fronius.com>
- 4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-349
Service: DW 307, 340, Ersatzteile: DW 339
E-Mail: sales.austria@fronius.com
- 6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43/(0)512/343275, Fax: +43/(0)512/343275-725
- 5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstraße 128
Tel: +43/(0)662/430763, Fax: +43/(0)662/430763-16
- 2345 Brunn am Gebirge, Campus 21, Europaring F11 101
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-349
- 1100 Wien, Favoritner Gewerbering 25
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-349
- Wilhelm Zultner & Co.**
8042 Graz, Schmiedlstraße 7
Tel: +43/(0)316/6095-0, Fax: +43/(0)316/6095-80
Service: DW 325, Ersatzteile: DW 335
E-Mail: vkm@zultner.at - www.zultner.at
- Wilhelm Zultner & Co.**
9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43/(0)463/382121-0, Fax: +43/(0)463/382121-40
Service: DW 430, Ersatzteile: DW 431
E-Mail: vkk@zultner.at - www.zultner.at
- Gebr. Ulmer GmbH & Co.**
6850 Dornbirn, Rathausplatz 4
Tel: +43/(0)5572/307, Fax: +43/(0)5572/307-399
Service: DW 369, Ersatzteile: DW 369
- CH** **FRONIUS Schweiz AG**
8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: +41/(0)1817/9944, Fax: +41/(0)1817/9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com
- CZ** **FRONIUS Česká republika s.r.o.**
100 00 Praha 10, V Olsínách 1022/42
Tel: +420/(0)2/72742369, Fax: +420/(0)2/72738145
E-Mail: sales.czechrepublic@fronius.com
- 38101 Český Krumlov, Tovarní 170
Tel: +420/(0)337/712080, Fax: +420/(0)337/711284
- D** **FRONIUS Deutschland GmbH**
67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15
Tel: +49/(0)631/35127-0, Fax: +49/(0)631/35127-50
E-Mail: sales.germany@fronius.com
- 90530 Wendelstein, Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49/(0)9129/2855-0, Fax: +49/(0)9129/2855-32
- 51149 Köln Gremberghoven, Welsersstraße 10 b
Tel: +49/(0)2203/97701-0, Fax: +49/(0)2203/97701-10
- 57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49/(0)271/37515-0, Fax: +49/(0)271/37515-15
- D** 38640 Goslar, Im Schleeke 112
Tel: +49/(0)5321/3413-0, Fax: +49/(0)5321/3413-31
- 10365 Berlin, Josef-Orlopp-Straße 92-106
Tel: +49/(0)30/557745-0, Fax: +49/(0)30/557745-51
- 21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49/(0)4156/8120-0, Fax: +49/(0)4156/8120-20
- 70771 Leinfelden-Echterdingen (Stuttgart),
Kolumbus-Straße 47
Tel: +49/(0)711/782852-0, Fax: +49/(0)711/782852-10
- 04328 Leipzig, Riesaer Straße 72-74
Tel: +49/(0)341/27117-0, Fax: +49/(0)341/27117-10
- 01723 Kesselsdorf (Dresden), Zum alten Dessauer 13
Tel: +49/(0)35204/7899-0, Fax: +49/(0)35204/7899-10
- 67753 Hefersweiler, Sonnenstraße 2
Tel: +49/(0)6363/993070, Fax: +49/(0)6363/993072
- 18059 Rostock, Erich Schlesinger Straße 50
Tel: +49/(0)381/4445802, Fax: +49/(0)381/4445803
- 81379 München, Gmundner Straße 37a
Tel: +49/(0)89/748476-20, Fax: +49/(0)89/748476-10
- 83308 Trostberg, Pechleraustraße 7
Tel: +49/(0)8621/8065-20, Fax: +49/(0)8621/8065-10
- F** **FRONIUS France SARL**
60306 SENLIS CEDEX, 13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: +33/(0)3/44 63 80 00, Fax: +33/(0)3/44 63 80 01
E-Mail: sales.france@fronius.com
- N** **FRONIUS Norge AS**
3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47/(0)32/232080, Fax: +47/(0)32 / 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com
- SK** **FRONIUS Svareci Technika spol. s.r.o.**
917 01 Trnava, Priemysel'na 1
Tel+ Fax: +421/(0)805/5501761
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com
- UA** **FRONIUS Fackel GmbH**
07455 Ukraine, Kiewskaya OBL...,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38/(0)44/94-62768; +38/(0)44/94-54170
Fax: +38/(0)44/94-62767; +38/(0)44/94-60600
E-Mail: fronius@ukrpac.net
- USA** **FRONIUS USA LLC**
10503 Citation Drive, Brighton, Michigan 48116
Tel: 810/220-4414, Fax: 810/220-4424
E-Mail: sales.usa@fronius.com

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!