

VarioSynergic 3400
VarioSynergic 4000
VarioSynergic 5000

(D) Bedienungsanleitung
Ersatzteillisten

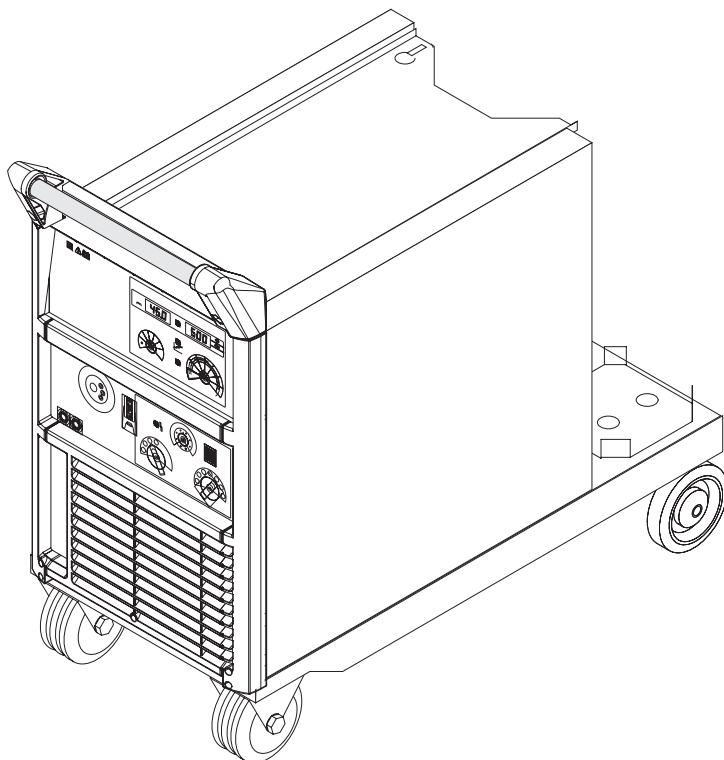
MIG/MAG Stromquelle

(GB) Operating Instructions
Spare Parts List

MIG/MAG power source

(F) Instructions de service
Liste de pièces de rechange

Source de courant MIG/MAG



Sehr geehrter Leser



Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. 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 und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. 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



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

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

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

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

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

Das Gerät niemals für folgende Anwendungen verwenden:

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

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

Für mangelhafte bzw. fehlerhafte Arbeitsergebnisse übernimmt der Hersteller 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 Betrieb: -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

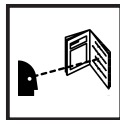


Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Gerät arbeiten zu lassen, die

- 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 Arbeitsergebnisse ausgebildet sind.

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

Verpflichtungen des Personals



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

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu befolgen
- 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 vorschriftsgemäßem Filter-Einsatz 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 ft.) 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- und WIG-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 und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort erneuern.

Kabel 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.

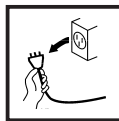
Das Gerät nur an einem Netz mit Schutzleiter und einer Steckdose mit Schutzleiter-Kontakt betreiben.

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 abschalten und Netzstecker ziehen.

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

Nach dem Öffnen des Gerätes:

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

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

Vagabundierende Schweißströme



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

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

Für eine feste Verbindung der 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- und EMF- 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

Unterstützende Maßnahmen zur Vermeidung von EMV-Problemen:

- a) Netzversorgung
 - Treten elektromagnetische Störungen trotz vorschriftsgemäßigem Netzanschluss auf, zusätzliche Maßnahmen ergreifen (z.B. geeigneten Netzfilter verwenden).
- b) Schweißleitungen
 - so kurz wie möglich halten
 - eng zusammen verlaufen lassen (auch zur Vermeidung von EMF-Problemen)
 - 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

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

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

Besondere Gefahrenstellen



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

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

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

**Besondere
Gefahrenstellen**
(Fortsetzung)

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

Während des Betriebes

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



Austritt des Schweißdrahtes aus dem Schweißbrenner bedeutet ein hohes Verletzungsrisiko (Durchstechen der Hand, Verletzung von Gesicht und Augen, ...). Daher stets den Brenner vom Körper weghalten (Geräte mit Drahtvorschub).



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 Lastaufnahmemittel des Herstellers 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- und WIG-Geräte) entfernen.

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

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



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

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.

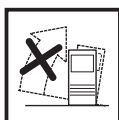
Wird ein Schutzgasflaschenventil geöffnet, das Gesicht vom Auslass weg drehen.

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 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 Original-Kühlmittel des Herstellers ist auf Grund seiner Eigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Frostschutz, Werkstoff-Verträglichkeit, Brennbarkeit, ...) für den Einsatz in unseren Geräten geeignet.
- Nur geeignetes Original-Kühlmittel des Herstellers verwenden.
- Original-Kühlmittel des Herstellers nicht mit anderen Kühlmitteln mischen.
- 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 Servicestelle bzw. über die Homepage des Herstellers.
- 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 der Hersteller eine Kalibrierung von Stromquellen.

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 Servicestelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.

Entsorgung



Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll!

Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem ein.

Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Gesundheit führen!

Sicherheitskennzeichnung

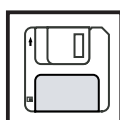


Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie (z.B. relevante Produktnormen der Normenreihe EN 60 974).



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

Datensicherheit



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



Urheberrecht



Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

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

Inhaltsverzeichnis



Allgemeines	3
Prinzip der VarioSynergic Geräteserie	3
Gerätekonzept	3
Einsatzgebiete	3
Beschreibung der Bedienpaneele	4
Allgemein	4
Bedienelemente an der Stromquelle	4
Bedienelemente an der Innenseite der Stromquelle	6
Bedienpanel am Drahtvorschub VR 3000 / 3300	8
Anschlüsse und mechanische Komponenten	9
Stromquelle VS 3400/4000/5000 / Drahtvorschub VR 3000/3300	9
Vor der Inbetriebnahme	11
Allgemein	11
Bestimmungsgemäße Verwendung	11
Aufstellbestimmungen	11
Netzanschluss	11
Inbetriebnahme	12
Sicherheit	12
Inbetriebnahme	12
Verwendete Symbole	12
Netzspannung kontrollieren	13
Allgemein	13
Netzspannung kontrollieren	13
Kühlgerät montieren	14
Allgemein	14
Kühlgerät an Kompaktanlage montieren	14
Kühlgerät an geteilte Ausführung montieren	15
Verbindungs-Schlauchpaket an der Stromquelle montieren	16
Drahtvorschub mit Stromquelle verbinden	16
Allgemein	16
Verbindungs-Schlauchpaket am Drahtvorschub VR 3000 montieren	17
Verbindungs-Schlauchpaket am Drahtvorschub VR 3300 montieren	17
Gasflasche anschließen	18
Gasflasche anschließen	18
Schweißbrenner montieren	19
MIG/MAG HandSchweißbrenner anschließen	19
Kühlgerät in Betrieb nehmen	20
Kühlmittel einfüllen	20
Kühlgerät entlüften	20
Kühlmittel-Durchfluss kontrollieren	20
Vorschubrollen einsetzen / wechseln	21
Allgemeines	21
Vorschubrollen einsetzen / wechseln	21
Drahtspule einsetzen, Korbspule einsetzen	22
Sicherheit	22
Drahtspule einsetzen	22
Korbspule einsetzen	22
Drahtelektrode einlaufen lassen	23
Drahtelektrode einlaufen lassen	23
Anpressdruck einstellen	24

Bremse einstellen	25
Allgemeines	25
Bremse einstellen	25
Aufbau der Bremse	26
Betriebsarten	27
Allgemeines	27
Symbolik und Abkürzungen	27
2-Takt Betrieb	27
4-Takt Betrieb	28
Punktieren	28
Intervall 2- / 4-Taktbetrieb	29
Drahtefädeln	30
Gasprüfen	30
MIG/MAG-Schweißen	31
MIG/MAG-Schweißen	31
Manuell Schweißen	32
Punktieren	33
Allgemein	33
Punktieren	33
Fehlerdiagnose und -behebung	34
Allgemein	34
Angezeigte Service-Codes	34
Stromquelle Variosynergic 3400/4000/5000	35
Pflege, Wartung und Entsorgung	38
Allgemeines	38
Symbole für Pflege und Wartung des Kühlgerätes	38
Bei jeder Inbetriebnahme	38
Einmal wöchentlich	39
Alle 2 Monate	39
Alle 6 Monate	39
Alle 12 Monate	39
Gültigkeit der „Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen“	39
Entsorgung	39
Technische Daten	40
Allgemein	40
Stromquelle VS 3400/4000/5000	40
Drahtvorschub VR 3000/3300	41
Kühlgerät FK 3000 R	41
Ersatzteilliste	
Fronius Worldwide	

Allgemeines



Prinzip der VarioSynergic Geräteserie

Die Geräte der VarioSynergic Serie sind MIG/MAG-Stromquellen mit optimalen Schweiß-eigenschaften. Vorwählbare Steuerabläufe, wie 2-Takt, 4-Takt-, Intervall 2-Takt-, Intervall 4-Takt- und Punktierbetrieb sind selbstverständlich. Die Geräte sind so gebaut, dass sie auch unter harten Einsatzbedingungen zuverlässig funktionieren.

Pulverbeschichtetes Stahlblechgehäuse, geschützt angebrachte Bedienelemente sowie Brenner-Zentralanschluss erfüllen höchste Ansprüche. Der isolierte Transportgriff und ein Fahrwerk mit groß dimensionierten Rädern ermöglichen einen leichten Transport sowohl innerhalb des Betriebes, als auch beim Einsatz auf Baustellen.

Gerätekonzept



Abb.1 Kompaktanlage VS 5000

Die Kompaktanlage der VS 3400/4000/ 5000 zeichnet sich durch die kompakte Bauweise, ein integriertes Antriebssystem und eine integrierte Drahtspulen-Aufnahme aus.



Abb.2 geteilte Ausführung VS 5000

Die geteilte Ausführung der VS 3400/4000/ 5000 verfügt über einen externen Drahtvorschub. Die Drahtvorschübe VR 3000/ 3300 sind tragbar und können auf die Stromquelle aufgesetzt, oder zur Erweiterung des Arbeitsbereiches abgenommen und z.B. auf einen Fahrwagen montiert werden.

Einsatzgebiete

Das Einsatzgebiet der VarioSynergic Geräteserie reicht vom Blech-Bearbeitungsbetrieb bis hin zum schweren Stahlbau. Die Verschweißbarkeit von Voll- und Fülldrähten unterschiedlicher Durchmesser und Legierungen unter verschiedenen, handelsüblichen Schutzgasen erweitert den Anwendungsbereich in Produktion und Reparatur.

Beschreibung der Bedienpanele

Allgemein



Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Bedienelemente an der Stromquelle

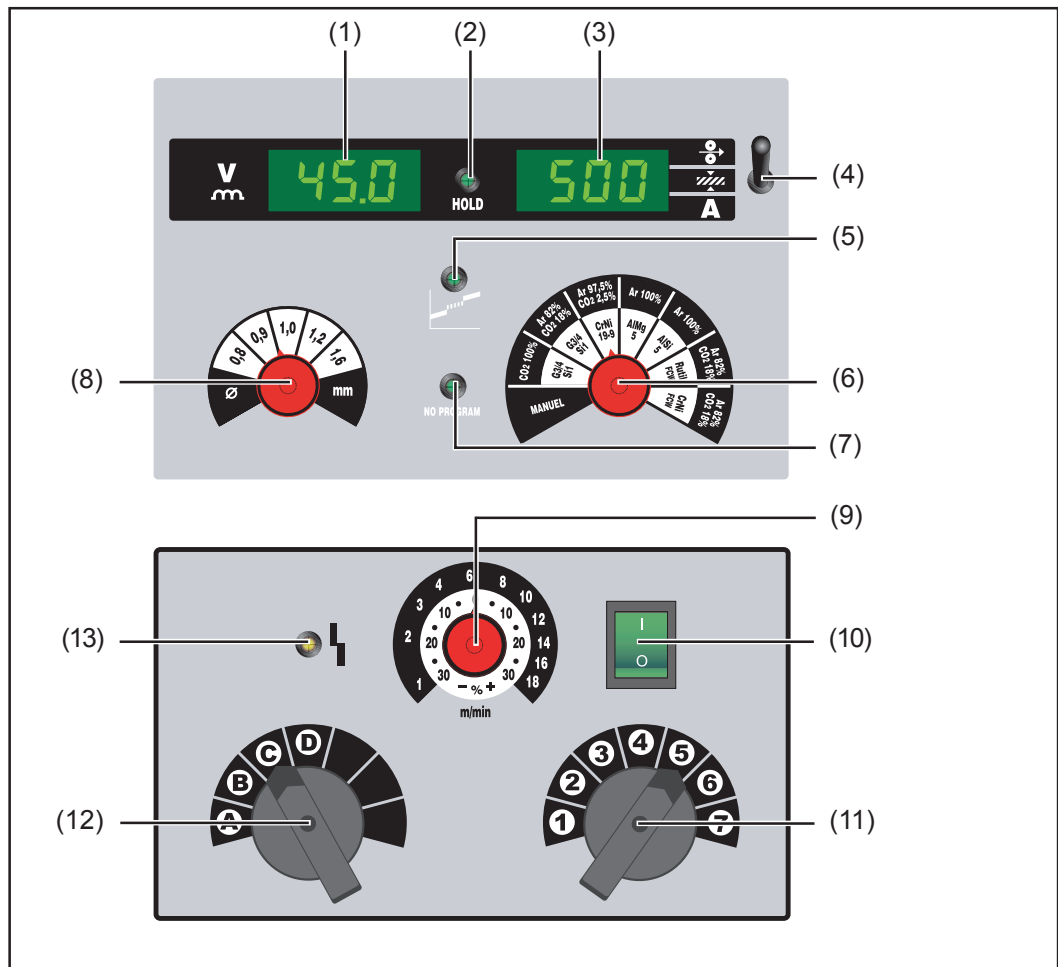


Abb.3 Bedienelemente an der Stromquelle

(1) Digitalanzeige V - Induktanz

im Manuell- bzw. Programmbetrieb mit unterschiedlicher Funktion belegt

Manuellbetrieb

- Anzeige von Soll-, Ist- bzw. Holdwert der mit Grob- und Feinstufen-Schalter eingestellten Schweißspannung

Programmbetrieb

- Anzeige von Soll-, Ist- bzw. Holdwert der mit Grob- und Feinstufen-Schalter eingestellten Schweißspannung
- Anzeige Schweißstrom-Buchse 1 / 2 / 3 ... beim Verändern von Grob- od. Feinstufen-Schalter wird an der Digitalanzeige die Ziffer 1, 2, oder 3 angezeigt. Das Massekabel ist in der Folge in die entsprechende Schweißstrom-Buchse 1,2 oder 3 einzustecken und zu verriegeln.



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

(3) **Digitalanzeige m/min - mm - A**
im Manuell- bzw. Programmbetrieb mit unterschiedlicher Funktion belegt

Manuellbetrieb

- Drahtgeschwindigkeit (m/min) ... Anzeige der eingestellten Drahtgeschwindigkeit
- Blechdicke (mm) ... keine Funktion
- Schweißstrom (A) ... Anzeige von Ist- bzw. Holdwert des Schweißstroms

Programmbetrieb

- Drahtgeschwindigkeit (m/min) ... Anzeige der eingestellten Drahtgeschwindigkeit
- Blechdicke (mm) ... Richtwert für die Materialstärke des Grundwerkstoffes
- Schweißstrom (A) ... Soll-, Ist- bzw. Holdwert des Schweißstroms

(4) **Wahlschalter Digitalanzeige**
zur Anwahl und Anzeige der gewünschten Funktion an der Digitalanzeige

- ☞ Drahtgeschwindigkeit (Sollwert)
- ▨ Blechdicke (Richtwert)
- Schweißstrom (Soll- bzw. Istwert)

(5) **Anzeige Übergangslichtbogen**
zwischen Kurz- und Sprühlichtbogen entsteht ein spritzerbehafteter Übergangslichtbogen. Im Programmbetrieb wird dieser Bereich durch Leuchten der Anzeige Übergangslichtbogen signalisiert. Durch Wechsel des Drahtdurchmessers bzw. Wahl eines anderen Schutzgasgemisches kann der Übergangslichtbogen umgangen und ein optimales Schweißergebnis erzielt werden.

(6) **Wahlschalter Schweißprogramm**
zur Wahl des gewünschten Schweißprogrammes in Abhängigkeit von Schutzgas und Zusatzwerkstoff

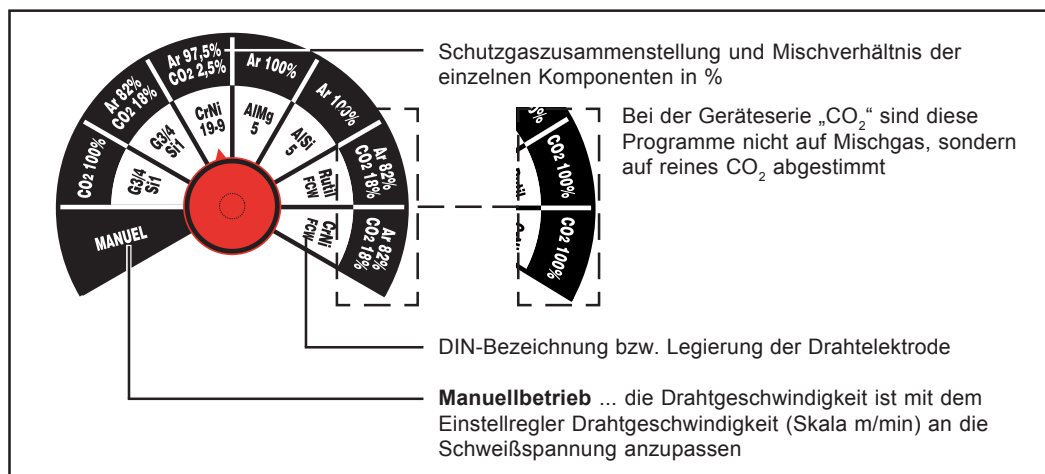


Abb.4 Wahlschalter Schweißprogramm

Wichtig! Bei Zusatzdrähten und / oder Schutzgasen, die von den vorgegebenen Werten geringfügig abweichen, kann mit dem Einstellregler Drahtgeschwindigkeit (Skala %) eine Korrektur erfolgen.

**Bedienelemente
an der Strom-
quelle**
(Fortsetzung)

-
- (7) **Anzeige NoProgram**
- leuchtet, wenn Wahlschalter Schweißprogramm in Stellung „Manuel“ geschaltet ist
 - blinkt, bei Anwahl eines Drahtdurchmessers bzw. Schweißprogrammes, wenn keine Schweißdaten programmiert sind
 - blinkt, bei Anwahl einer Grob- oder Feinstufe welche für das gewählte Schweißprogramm nicht geeignet ist; gleichzeitig erscheint an den Digitalanzeigen (12), (13) das Zeichen L bzw. H
- H programmierter Schweißbereich überschritten - Schalterstellung an Grob- bzw. Feinstufen-Schalter zurückschalten
- L programmierter Schweißbereich unterschritten - Schalterstellung an Grob- bzw. Feinstufen-Schalter erhöhen
-
- (8) **Wahlschalter Drahtdurchmesser**
zur Wahl des zu verschweißenden Drahtdurchmessers im Programmbetrieb
-
- (9) **Einstellregler Drahtgeschwindigkeit**
zum Einstellen der Drahtgeschwindigkeit
- Skala m/min ... zum stufenlosen Einstellen der Drahtgeschwindigkeit von 1 - 18 m/min im Manuellbetrieb
 - Skala % ... zur Korrektur der programmierten Drahtgeschwindigkeit (+/- 30%) im Programmbetrieb (in Abhängigkeit von Drahtdurchmesser, Schweißprogramm, Grob- u. Feinstufen-Schalter)
-
- (10) **Netzschalter**
zum Ein- und Ausschalten der Stromquelle. Leuchtet wenn Netzschalter eingeschaltet ist.
-
- (11) **Feinstufen-Schalter**
unterteilt den Grobstufenbereich in jeweils 7 Feinstufen und dient zur Feinabstimmung der Schweißleistung für verschiedene Anwendungen.
-
- (12) **Grobstufen-Schalter**
unterteilt den Leerlaufs- und Schweißspannungs-Bereich bzw. Schweißleistungs-Bereich der Stromquelle in bis zu 4 Grobstufen
- VS 3400 Stufe A und B
 - VS 4000 Stufe A, B und C
 - VS 5000 Stufe A, B, C und D
-
- (13) **Anzeige Störung**
- leuchtet bei thermischer Überlastung
 - blinkt, wenn eine Störung auftritt
-

**Bedienelemente
an der Innenseite
der Stromquelle**

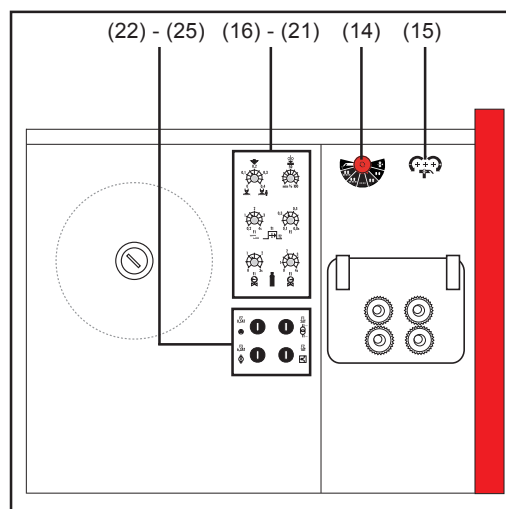


Abb.5 Innenseite VarioSynergic 5000

-
- (14) **Wahlschalter Betriebsart**
zur Anwahl der Betriebsart
- 2-Takt Betrieb
 - 4-Takt Betrieb
 - Intervall 2-Takt Betrieb
 - Intervall 4-Takt Betrieb
 - Punktieren
 - Drahtefädeln
 - Gasprüfen
-
- (15) **Otion Push/Pull-Betrieb**
-

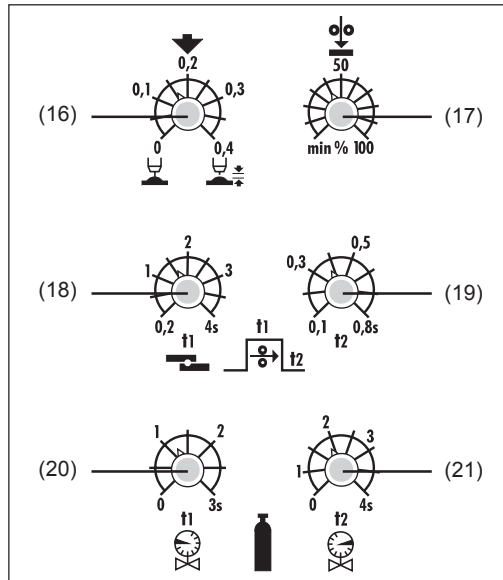


Abb.6 Diverse Einstellregler an der Innenseite des Schweißgerätes

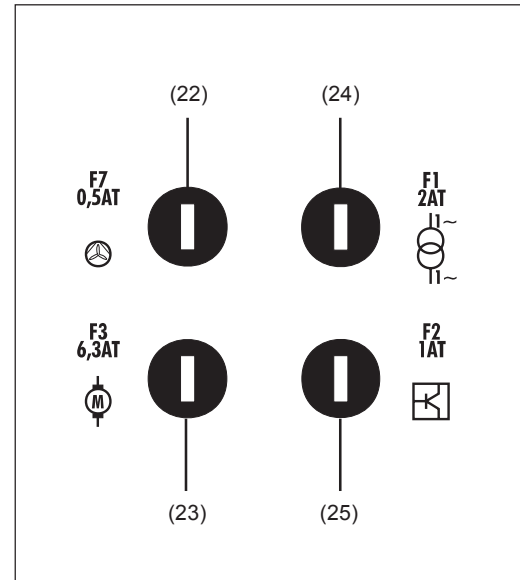


Abb.7 Sicherungen an der Innenseite des Schweißgerätes

(16) Einstellregler Nachbrennzeit-Korrektur

verhindert bei richtiger Einstellung ein Festbrennen der Drahtelektrode an Schweißbad oder Kontaktrühr

- Manuellbetrieb ... Nachbrennzeit lt. Skala von 0 - 0,4 sec. stufenlos einstellbar
- Programmbetrieb ... Korrekturmöglichkeit von +/- 0,2 sec. der im Schweißprogramm integrierten Nachbrennzeit

(17) Einstellregler Anschleichgeschwindigkeit

zum Einstellen eines stoßfreien Zündvorganges bei Voll- und Fülldrähten ab 1,2 mm bzw. bei hohen Drahtgeschwindigkeiten

- Manuellbetrieb ... Anschleichgeschwindigkeit kann im Bereich von 1,5 m/min bis 100% der eingestellten Drahtgeschwindigkeit verstellt werden
- Programmbetrieb ... Korrektur der programmierten Anschleichdrehzahl durch Drehen nach links oder rechts

(18) Einstellregler Intervall-Schweißzeit t1 bzw. Punktierzeit

je nach Betriebsart mit unterschiedlicher Funktion belegt

- Intervall-2-Takt-, Intervall-4-Takt Betrieb ... zum Einstellen der Intervall-Schweißzeit t1 (empfohlener Arbeitsbereich: 0,1 - 1,5 sec.)
- Punktieren ... zum Einstellen der Punktierzeit bzw. Lichtbogen-Brennzeit beim MIG/MAG-Punktschweißen (Einstellbereich: 0,2 - 4,0 sec.)

(19) Einstellregler Intervall-Pausenzeit t2

aktiv, wenn Wahlschalter Betriebsart in Position Intervall 2-Takt- bzw. Intervall 4-Takt-Betrieb geschaltet ist (Einstellbereich: 0,1 - 0,8 sec.)

(20) Einstellregler Gas-Vorströmzeit t1 (Einstellbereich: 0 - 3,0 sec.)

(21) Einstellregler Gas-Nachströmzeit t2 (Einstellbereich: 0 - 4,0 sec.)

(22) Sicherung Lüfter

(23) Sicherung Vorschubmotor, Magnetventil, Schütz

(24) Sicherung Steuertrafo

(25) Sicherung Steuerung

**Bedienpanel am
Drahtvorschub
VR 3000 / 3300**

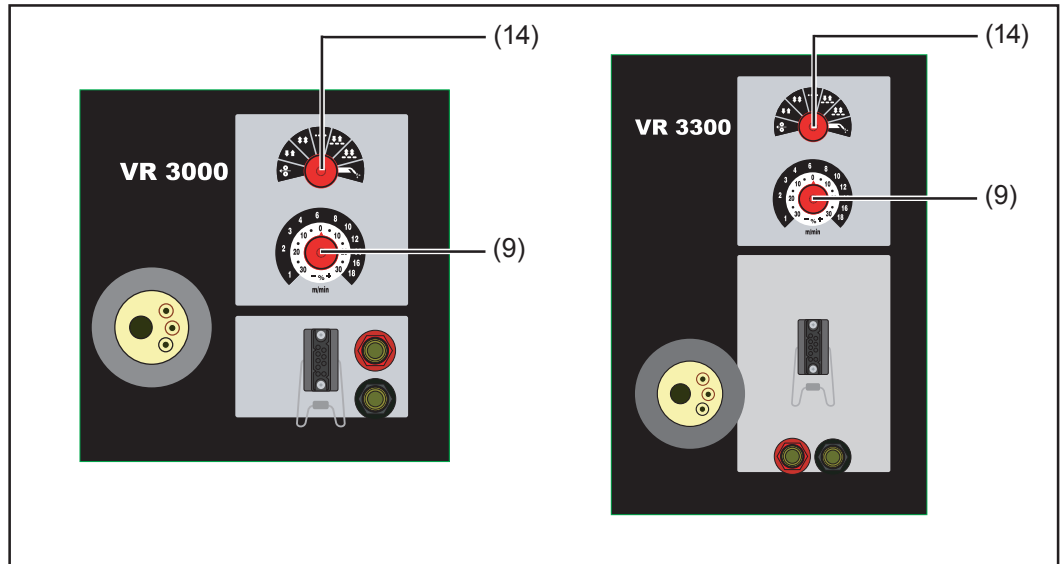









Abb.8 Bedienpanel am Drahtvorschub VR 3000 / 3300

-
- (9) Einstellregler Drahtgeschwindigkeit**
zum Einstellen der Drahtgeschwindigkeit
- Skala m/min ... zum stufenlosen Einstellen der Drahtgeschwindigkeit von 1 - 18 m/min im Manuellbetrieb
 - Skala % ... zur Korrektur der programmierten Drahtgeschwindigkeit (+/- 30%) im Programmbetrieb (in Abhängigkeit von Drahtdurchmesser, Schweißprogramm, Grob- u. Feinstufen-Schalter)
-
- (14) Wahlschalter Betriebsart**
zur Anwahl der Betriebsart
-  2-Taktbetrieb
 -  4-Taktbetrieb
 -  Intervall 2-Taktbetrieb
 -  Intervall 4-Taktbetrieb
 -  Punktieren
 -  Drahteinfädeln
 -  Gasprüfen
-

Anschlüsse und mechanische Komponenten



Stromquelle VS
3400/4000/5000 /
Drahtvorschub
VR 3000/3300

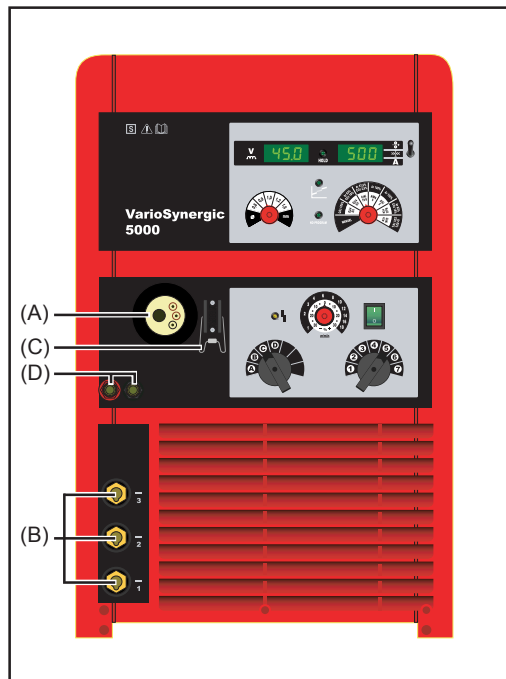


Abb.9 Vorderseite VarioSynergic 5000

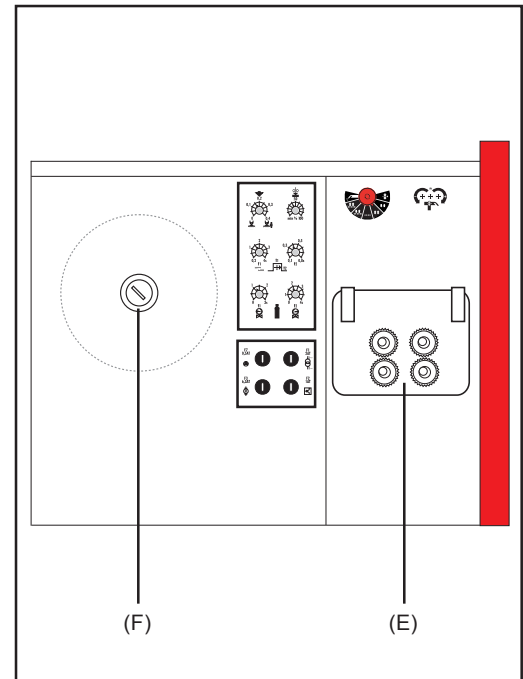


Abb.10 Innenseite VarioSynergic 5000

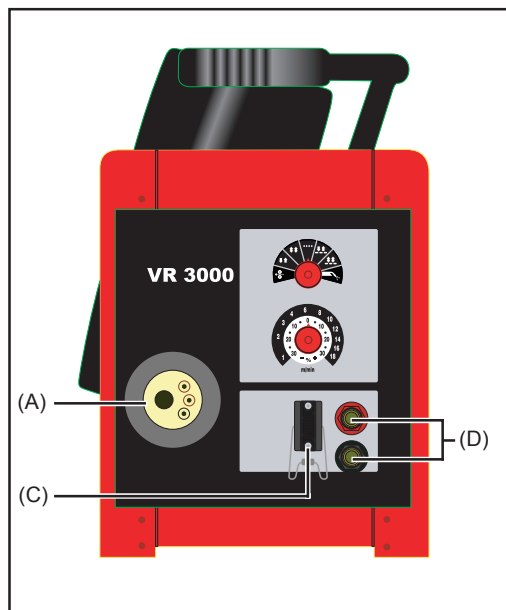


Abb.11 Vorderseite Drahtvorschub VR 3000

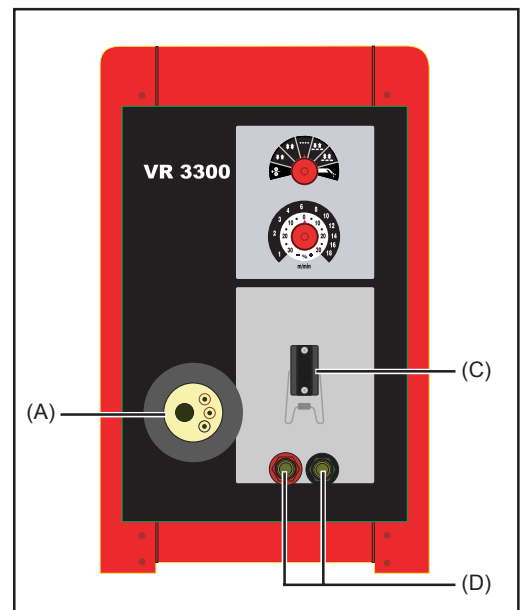


Abb.12 Vorderseite Drahtvorschub VR 3300

(A) Anschluss Schweißbrenner
zur Aufnahme des Schweißbrenners

(B) Schweißstrom-Buchsen 1 / 2 / 3
zum Anschluss des Massekabels. Durch Induktanzstufen kann der Stromanstieg im Moment des Tropfenüberganges beeinflusst und somit das Schweißergebnis optimiert werden.

- Buchse 1 ... geeignet für Kurzlichtbogen-Bereich unter CO₂ und Mischgas (steiler Stromanstieg)
- Buchse 2 / 3 ... bei Mischgas bereits für den unteren Kurzlichtbogen, ansonsten für den Übergangs- bzw. Sprühlichtbogen geeignet (flacher Stromanstieg)

**Stromquelle VS
3400/4000/5000 /
Drahtvorschub
VR 3000/3300**
(Fortsetzung)

-
- (C) **Buchse Brennersteuerung**
zum Anschluss des Steuersteckers des Schweißbrenners
-
- (D) **Steckanschluss**
zum Anschluss von Wasservorlauf (schwarz) und Wasserrücklauf (rot) für den Zentralanschluss
-
- (E) **4-Rollenantrieb**
-
- (F) **Drahtspulen-Aufnahme**
zur Aufnahme und Sicherung genormter Drahtspulen bis max. 20 kg. Es können auch D 200 und D 300 Drahtspulen verwendet werden
-

Vor der Inbetriebnahme



Allgemein



Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Stromquelle ist ausschließlich zum MIG/MAG-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 12,5 mm (.49 in.)
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten

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



Warnung! Umstürzende oder herabfallende Geräte können Lebensgefahr bedeuten. Geräte auf ebenem und festem Untergrund standsicher aufstellen.

Der Lüftungskanal stellt eine wesentliche Sicherheitseinrichtung dar. Bei der Wahl des Aufstellortes 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 gelangen.

Netzanschluss



Hinweis! Nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen. Die Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind den Technischen Daten entsprechend auszulegen.

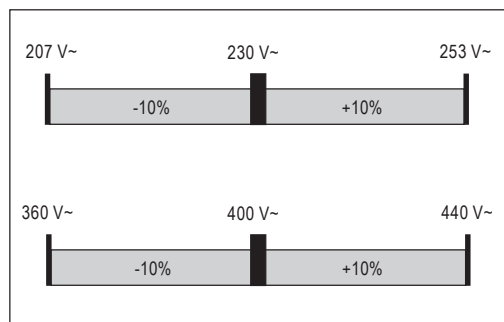


Abb.13 Toleranzbereiche der Netzspannung

Das Schweißgerät kann mit einer Netzspannung von $3 \times 230/400V\sim$ betrieben werden.

Das Schweißgerät ist ab Werk auf 400V geschaltet. Bedingt durch den Toleranzbereich von $\pm 10\%$ kann es auch am 380 V~ bzw. 415 V~ Netz betrieben werden.

Wichtig! Optional kann die Stromquelle für eine Sonderspannung ausgelegt sein. Die Netzspannung ist am Leistungsschild angegeben.

Inbetriebnahme

Sicherheit



Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angeschlossen, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen und Sachschäden. Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn

- der Netzschalter in Stellung - O - geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist.

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme setzt sich aus den nachfolgenden Kapitel zusammen:

- Netzspannung kontrollieren
- Kühlgerät montieren
- Drahtvorschub mit Stromquelle verbinden
- Gasflasche anschließen
- Schweißbrenner anschließen
- Kühlgerät in Betrieb nehmen
- Vorschubrollen einsetzen / wechseln
- Drahtspule einsetzen / Korbspule einsetzen
- Drahtelektrode einlaufen lassen
- Bremse einstellen

Verwendete Symbole

Wichtig! Je nach Ausführung ihres Gerätes können Hauptschalter und Netzversorgung des Gerätes unterschiedlich ausgeführt sein. Folgende Symbole stehen allgemein für:



Gerät ausschalten



Gerät vom Netz trennen



Gerät am Netz anschließen



Gerät einschalten

Netzspannung kontrollieren



Allgemein



Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angeschlossen, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen und Sachschäden. Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn

- der Netzschalter in Stellung - O - geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist.

Netzspannung kontrollieren

Vor Montage des Netzsteckers ist zu kontrollieren, ob Schweiß- und Steuertrafo auf die richtige Netzspannung geschaltet sind:

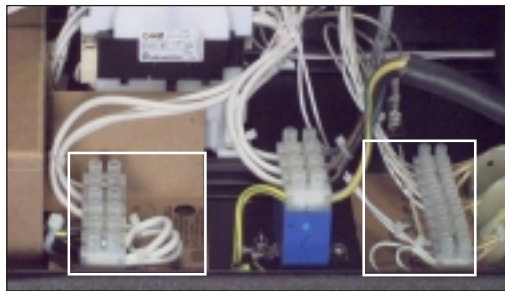


Abb. 14 Klemmbrett für Schweiß- und Steuertrafo

1. rechtes Seitenteil der Stromquelle entfernen
2. Klemmbrett und aufgedrucktes Schaltschema für Schweißtrafo vergleichen
3. Klemmbrett und aufgedrucktes Schaltschema für Steuertrafo vergleichen. Das mit einem Kabelbinder markierte Kabel muss der Netzspannung entsprechend angeschlossen sein
4. Rechtes Seitenteil der Stromquelle montieren



Hinweis! Nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen. Die Netzzuleitung sowie deren Absicherung müssen der Netzspannung und der Stromaufnahme der Stromquelle entsprechen (siehe Technische Daten)

Kühlgerät montieren

Allgemein



Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen und Sachschäden. Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn

- der Netzschalter in Stellung - O - geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist.

Kühlgerät an Kompaktanlage montieren



Abb. 15 Vor der Montage des Kühlgerätes



Abb. 16 Kühlgerät FK 3000 R



Abb. 17 Verlegung der Schläuche von Wasservor- u. rücklauf



Abb. 18 Montage der Abdeckung von Wasservor- u. rücklauf

1. Netzschalter in Stellung - O - schalten
2. Linke Abdeckung der Stromquelle entfernen
3. Schutzabdeckung (26) entfernen
4. Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) durch Gehäusedurchführung legen
5. Schläuche für Wasservor- u. -rücklauf durch Gehäusedurchführung legen
6. Sicherungsschraube (27) vom Kühlgerät abschrauben
7. Kühlgerät mit seinen vier Zapfen an der Rückseite der Stromquelle einhängen
8. Kühlgerät von der Innenseite der Stromquelle mit Sicherungsschraube (27) fixieren
9. Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) seitenrichtig anstecken
10. Blindabdeckungen an der Vorderseite der Stromquelle entfernen
11. Kunststoffmuttern an den Kupplungen der Schläuche für Wasservor- und rücklauf abschrauben
12. Kupplungen der Schläuche für Wasservor- und rücklauf an der Vorderseite montieren und mit Kunststoffmuttern fixieren
13. Schutzabdeckung über die verlegten Schläuche legen
14. Linkes Seitenteil montieren

Kühlgerät an geteilte Ausführung montieren



Abb.19 Vor der Montage des Kühlgerätes

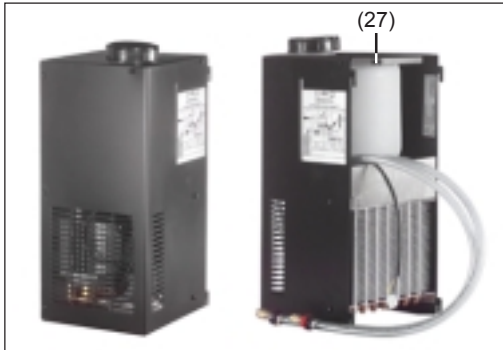


Abb.20 Kühlgerät FK 3000 R

1. Netzschalter in Stellung - O - schalten
2. Linkes Seitenteil der Stromquelle entfernen
3. Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) durch Gehäusedurchführung legen
4. Schläuche für Wasservor- u. -rücklauf durch Gehäusedurchführung legen
5. Sicherungsschraube (27) vom Kühlgerät abschrauben
6. Kühlgerät mit seinen vier Zapfen an der Rückseite der Stromquelle einhängen
7. Kühlgerät von der Innenseite der Stromquelle mit Sicherungsschraube (27) fixieren
8. Steuerstecker des Kühlgerätes (8-polig) seitenrichtig anstecken
9. Linkes Seitenteil montieren



Drahtvorschub mit Stromquelle verbinden

Allgemein



Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angesteckt, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen und Sachschäden. Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn

- der Netzschalter in Stellung - O - geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist.

Verbindungs-Schlauchpaket an der Stromquelle montieren



Abb.21 Montage des Verbindungs-Schlauchpaketes an der Stromquelle

1. Netzschalter in Stellung - O - schalten
2. Linkes Seitenteil der Stromquelle entfernen
3. Gasschlauch lose hängen lassen
4. Wasserschläuche, Steuerkabel und Plusleitung durch Gehäusedurchführung legen
5. Zugentlastung des Schlauchpaketes in die vorgesehene Ausnehmung stecken, nach hinten ziehen und festschrauben



Abb.22 Montage der Kabel und Anschlüsse

6. Steuerstecker des Verbindungs-Schlauchpaketes (16-polig) seitenrichtig anstecken
7. Kabelschuh der Plusleitung mit zugehöriger Schraube und Beilagscheibe am Bolzen anschrauben
8. Schläuche für Wasservor- und rücklauf farblich an den Anschlüssen des Kühlgerätes anschließen
9. Linkes Seitenteil montieren

**Verbindungs-
Schlauchpaket
am Drahtvor-
schub VR 3000
montieren**

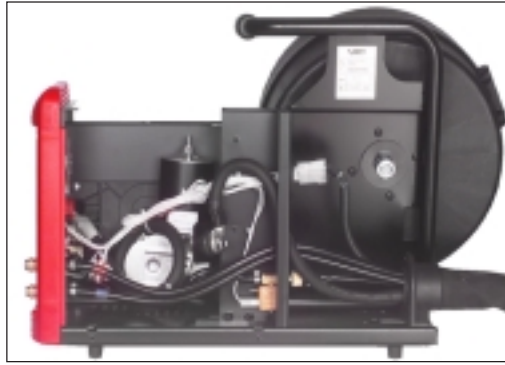


Abb.23 Montage Verbindungs-Schlauchpaket am Drahtvorschub VR 3000

1. Netzschalter der Stromquelle in Stellung - O - schalten
2. Gehäusemantel des Drahtvorschubes entfernen
3. Zugentlastung des Schlauchpaketes in die vorgesehene Ausnehmung stecken, nach hinten ziehen und festschrauben
4. Sechskantmutter des Gasschlauches auf Gasanschluss des Drahtvorschubes aufschrauben und festziehen
5. Steuerkabel und Plusleitung durch Gehäusedurchführung legen

6. Steuerstecker des Verbindungs-Schlauchpaketes (16-polig) seitenrichtig anstecken
7. Kabelschuh der Plusleitung mit zugehöriger Schraube und Beilagscheibe am Bolzen anschrauben
8. Blindabdeckungen an der Vorderseite des Drahtvorschubes entfernen
9. Schläuche für Wasservor- und rücklauf durch Gehäusedurchführung legen
10. Kunststoffmuttern an den Kupplungen der Schläuche für Wasservor- und rücklauf abschrauben
11. Kupplungen der Schläuche für Wasservor- und rücklauf an der Vorderseite montieren und mit Kunststoffmuttern fixieren
12. Gehäusemantel des Drahtvorschubes montieren

**Verbindungs-
Schlauchpaket
am Drahtvor-
schub VR 3300
montieren**



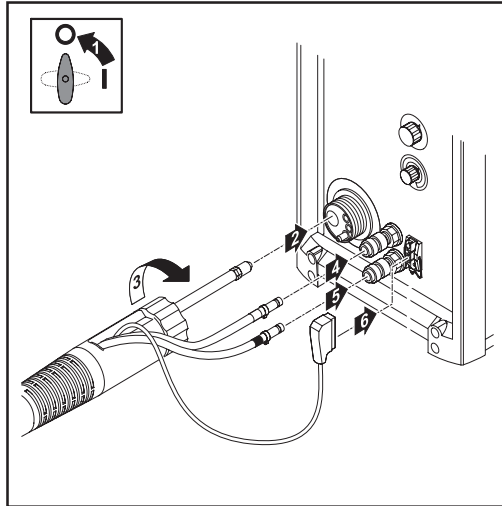
Abb.24 Montage Verbindungs-Schlauchpaketes am Drahtvorschub VR 3300

1. Netzschalter der Stromquelle in Stellung - O - schalten
2. Gehäusemantel des Drahtvorschubes entfernen
3. Wasserschläuche, Steuerkabel und Plusleitung durch Gehäusedurchführung legen
4. Zugentlastung des Schlauchpaketes festschrauben
5. Steuerstecker des Verbindungs-Schlauchpaketes (16-polig) seitenrichtig anstecken
6. Kabelschuh der Plusleitung mit zugehöriger Schraube und Beilagscheibe am Bolzen anschrauben

7. Sechskantmutter des Gasschlauches auf Gasanschluss des Drahtvorschubes aufschrauben und festziehen
8. Blindabdeckungen an der Vorderseite des Drahtvorschubes entfernen
9. Kunststoffmuttern an den Kupplungen der Schläuche für Wasservor- und rücklauf abschrauben
10. Kupplungen der Schläuche für Wasservor- und rücklauf an der Vorderseite montieren und mit Kunststoffmuttern fixieren
11. Gehäusemantel des Drahtvorschubes montieren

Schweißbrenner anschließen / Gasflasche anschließen

MIG/MAG Hand-Schweißbrenner anschließen



Hinweis! Beim Anschließen des Schweißbrenners kontrollieren ob

- sämtliche Anschlüsse fest angeschlossen sind
- sämtliche Kabel, Leitungen und Schlauchpakete unbeschädigt und korrekt isoliert sind.

Gasflasche anschließen



Warnung! Eine umstürzende Schweißanlage kann Lebensgefahr bedeuten. Schweißanlage unbedingt auf ebenem und festem Untergrund standsicher aufstellen. Bei folgenden Schweißanlagen darf keine 50l Gasflasche montiert werden:

- Kompaktanlage VS 3400/4000 ohne eingesetzte Drahtspule und ohne montiertes FK 3000
- Geteilte Ausführung VS 3400-2
- Geteilte Ausführung VS 4000-2/5000-2 ohne eingesetzte Drahtspule und ohne montiertes FK 3000

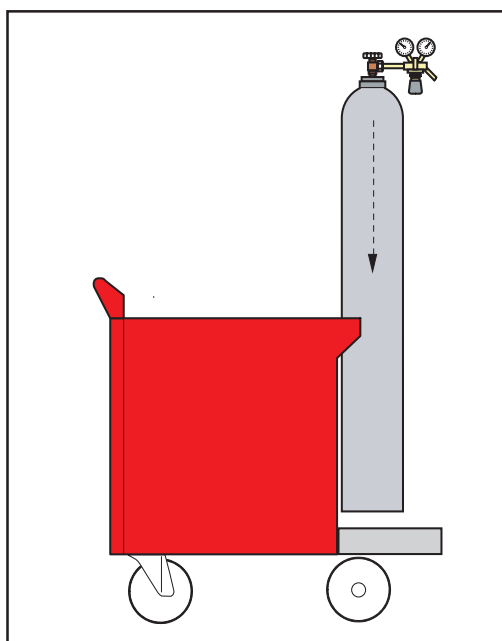


Abb.25 Gasflasche am Fahrwagen fixieren


1. Gasflasche auf den Fahrwagenboden stellen und mittels Sicherungskette im oberen Teil der Gasflasche - jedoch nicht am Flaschenhals - sichern
2. Gasflasche anschließen:
 - Schutzkappe der Gasflasche entfernen
 - Gasflaschenventil kurz nach links drehen um umliegenden Schmutz zu entfernen
 - Dichtung am Druckminderer überprüfen
 - Druckminderer auf Gasflasche aufschrauben und festziehen
 - Gasschlauch mit dem Druckminderer verbinden

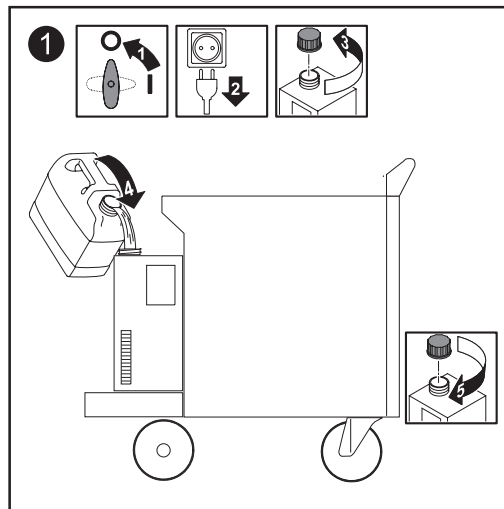
Kühlgerät in Betrieb nehmen




Kühlmittel einfüllen

Das Kühlgerät wird trocken, also ohne Kühlmittel ausgeliefert. Das separat mitgelieferte Kühlmittel vor Inbetriebnahme des Kühlgerätes einfüllen.

 **Hinweis!** Zum Befüllen des Kühlgerätes nur Original Fronius Kühlmittel verwenden. Andere Frostschutzmittel sind wegen ihrer elektrischen Leitfähigkeit und aufgrund unzureichender Materialverträglichkeit nicht zu empfehlen.



Die Kühlmittelpumpe darf nur in Verbindung mit Fronius Brenner-Kühlflüssigkeit betrieben werden. Ein (auch nur kurzzeitiger) Trockenlauf der Kühlmittelpumpe ist nicht zulässig und führt zur Zerstörung der Kühlmittelpumpe. Gewährleistungs- bzw. Reklamationskosten werden in solchen Fällen abgelehnt.

 **Hinweis!** Wird das Kühlgerät zum ersten Mal mit Kühlmittel gefüllt, muss es nach dem Einfüllen des Kühlmittels entlüftet werden.

Kühlgerät entlüften

Das Kühlgerät ist zu entlüften


- nach der Erstbefüllung
- wenn bei laufender Kühlmittelpumpe kein Kühlmittel-Umlauf zu Stande kommt

Vorgehensweise:


1. Netzschalter in Stellung - I - schalten - die Kühlmittelpumpe beginnt zu arbeiten
2. Sicherungsring am Steckanschluss Wasservorlauf (blau) zurückziehen und Schlauch Wasservorlauf abstecken
3. Dichtkegel im Zentrum des Steckanschlusses Wasservorlauf mittels Holz- oder Kunststoffstift vorsichtig hineindrücken und halten
4. Dichtkegel loslassen wenn Kühlmittel austritt
5. Schlauch Wasservorlauf wieder anstecken
6. Wasseranschlüsse außen auf Dichtheit prüfen

Wichtig! Die Vorgehensweise des Entlüftens ist so oft zu wiederholen, bis ein einwandfreier Rücklauf im Einfüllstutzen des Kühlgerätes ersichtlich ist.

Kühlmittel-Durchfluss kontrollieren

 **Hinweis!** Vor jeder Inbetriebnahme des Kühlgerätes ist der Kühlmittel-Stand sowie die Reinheit des Kühlmittels zu überprüfen.

1. Netzschalter in Stellung - I - schalten - die Kühlmittelpumpe beginnt zu arbeiten
2. Kühlmittel-Rückfluss kontrollieren, bis ein einwandfreier Kühlmittel-Durchfluss erkennbar ist. Gegebenenfalls Kühlgerät entlüften.

 **Hinweis!** Während des Schweißbetriebes Kühlmittel-Durchfluss in regelmäßigen Abständen kontrollieren. Im Einfüllstutzen muss ein einwandfreier Rücklauf ersichtlich sein.

Vorschubrollen einsetzen / wechseln

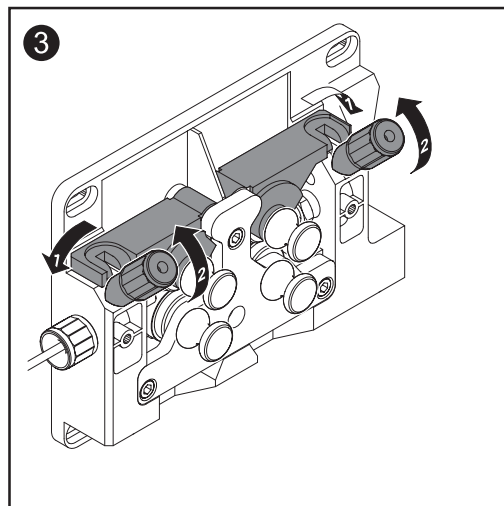
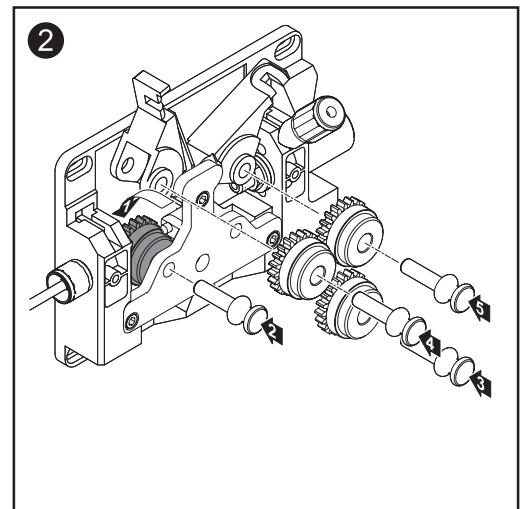
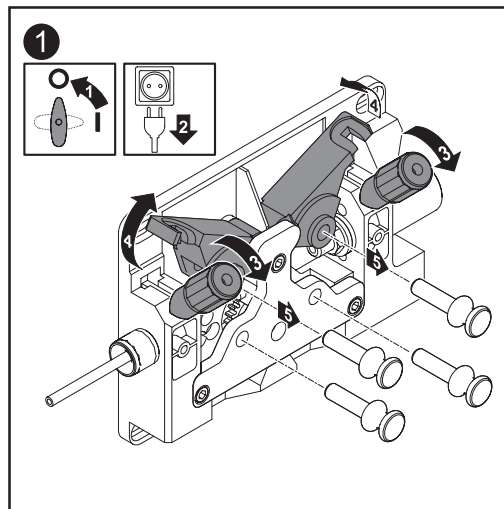
Allgemeines

Um eine optimale Förderung der Drahtelektrode zu gewährleisten, müssen die Vorschubrollen dem zu verschweißenden Drahtdurchmesser sowie der Drahtlegierung angepasst sein.

Wichtig! Nur der Drahtelektrode entsprechende Vorschubrollen verwenden!

Die Auslieferung der Drahtvorschübe erfolgt ohne Vorschubrollen. Eine Übersicht der verfügbaren Vorschubrollen und deren Einsatzmöglichkeiten befindet sich bei den Ersatzteillisten.

Vorschubrollen einsetzen / wechseln



Drahtspule einsetzen, Korbspule einsetzen

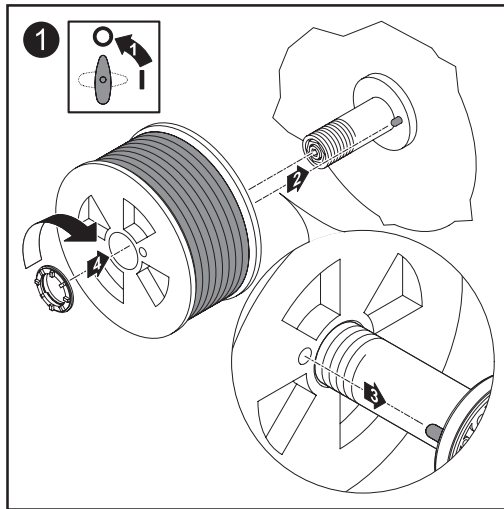


Sicherheit

⚠ Vorsicht! Verletzungsgefahr durch Federwirkung der aufgespulten Drahtelektrode. Beim Einsetzen von Drahtspule / Korbspule das Ende der Drahtelektrode gut festhalten, um Verletzungen durch zurückschnellende Drahtelektrode zu vermeiden.

⚠ Vorsicht! Verletzungsgefahr durch herabfallende Drahtspule / Korbspule. Fester Sitz von Drahtspule oder Korbspule mit Korbspulen-Adapter auf der Aufnahme Drahtspule ist sicherzustellen.

Drahtspule einsetzen

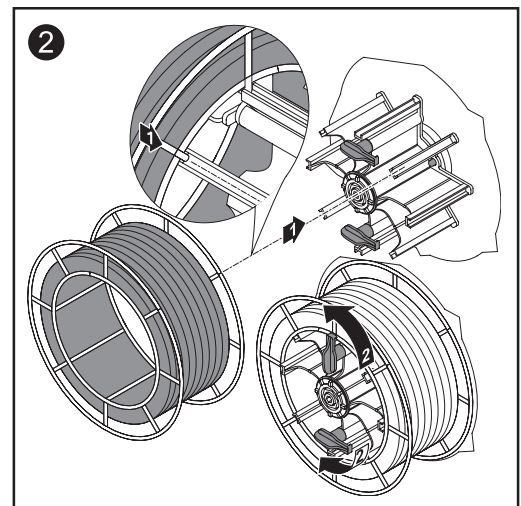
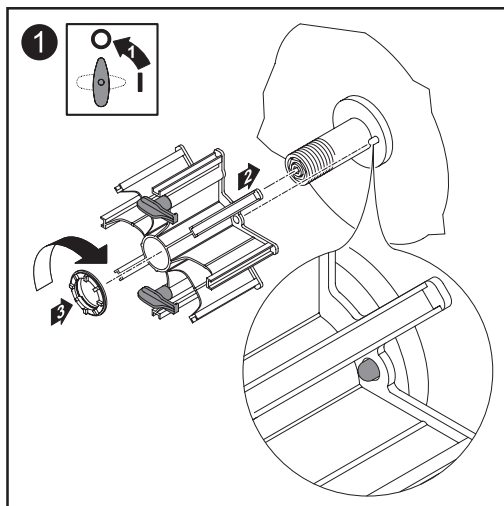


Korbspule einsetzen

Das Arbeiten mit Korbspulen erfordert einen Korbspulen-Adapter.

☞ Hinweis! Beim Arbeiten mit Korbspulen ausschließlich den im Lieferumfang des Drahtvorschubes enthaltenen Korbspulen-Adapter verwenden!

⚠ Vorsicht! Verletzungsgefahr durch herabfallende Korbspule. Korbspule so am mitgelieferten Korbspulen-Adapter aufsetzen, dass die Stege der Korbspule innerhalb der Führungsnuten des Korbspulen-Adapters liegen.



Drahtelektrode einlaufen lassen

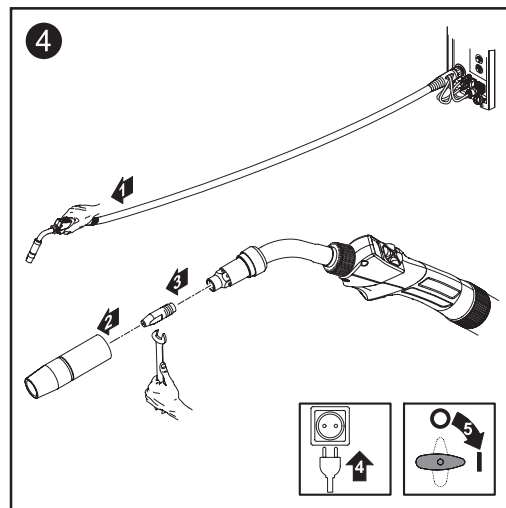
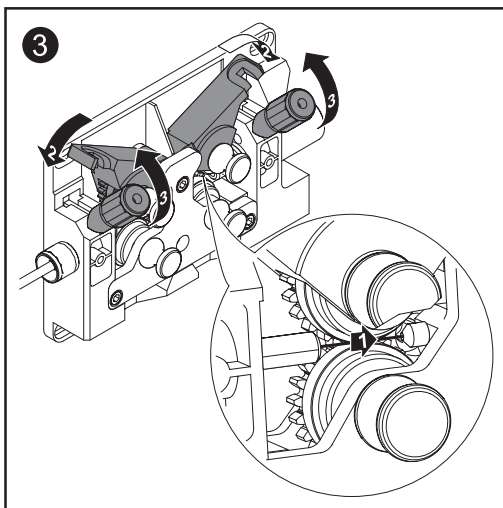
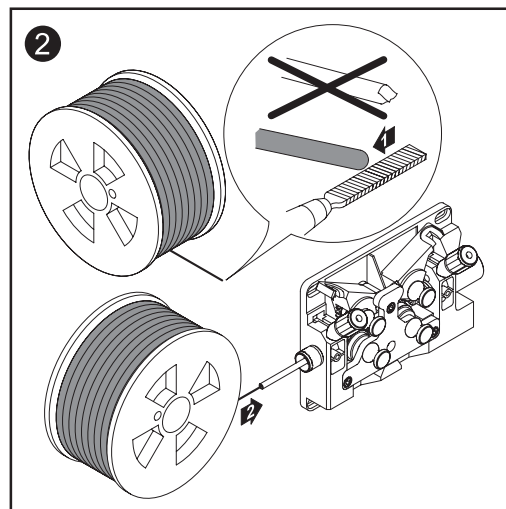
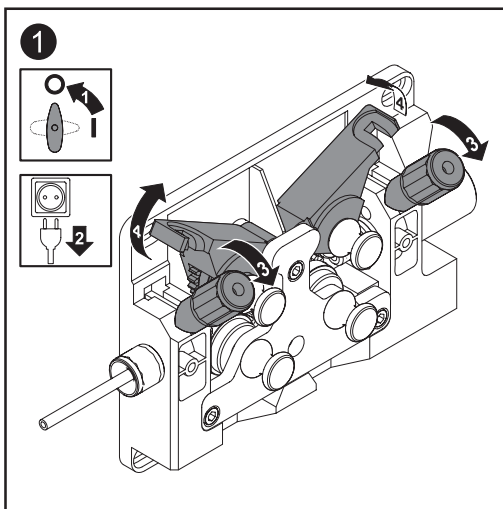
Drahtelektrode einlaufen lassen



Vorsicht! Verletzungsgefahr durch Federwirkung der aufgespulten Drahtelektrode. Beim Einschieben der Drahtelektrode in den 4-Rollenantrieb das Ende der Drahtelektrode gut festhalten, um Verletzungen durch zurückschnellende Drahtelektrode zu vermeiden.

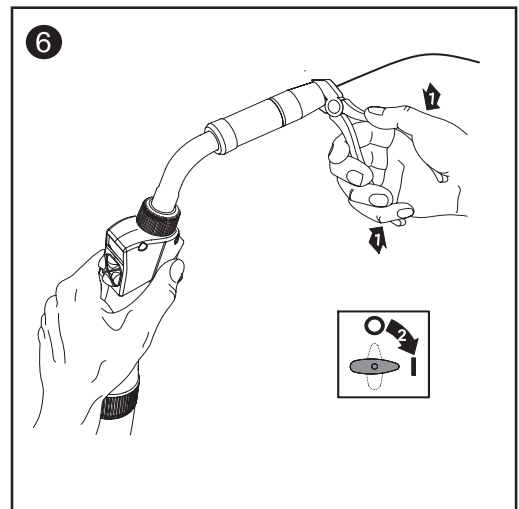
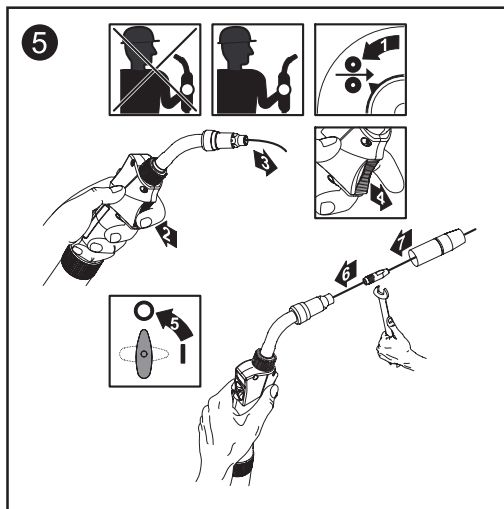


Vorsicht! Beschädigungsgefahr des Schweißbrenners durch scharfkantiges Ende der Drahtelektrode. Ende der Drahtelektrode vor dem Einführen gut entgraten.



Drahtelektrode einlaufen lassen
(Fortsetzung)

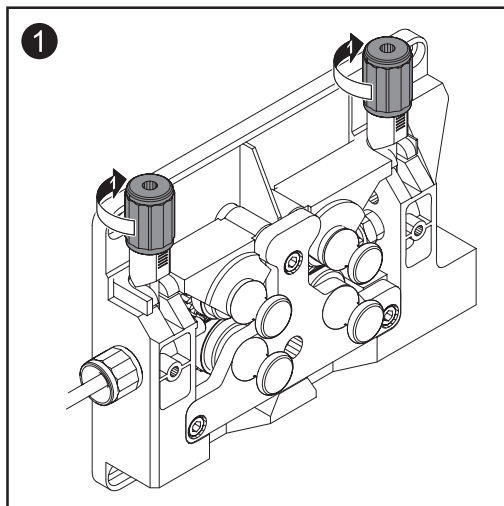
⚠ Vorsicht! Verletzungsgefahr durch austretende Drahtelektrode. Beim Drücken der Taste Drahteinfädeln Schweißbrenner von Gesicht und Körper weghalten.



Anpressdruck einstellen



Hinweis! Anpressdruck so einstellen, dass die Drahtelektrode nicht deformiert wird, jedoch ein einwandfreier Drahttransport gewährleistet ist.



Anpressdruck Richtwerte	Halbrundrollen	Trapezrollen	Kunststoffrollen
Aluminium	1,5	-	3,5 - 4,5
Stahl	3 - 4	1,5	-
CrNi	3 - 4	1,5	-

Bremse einstellen

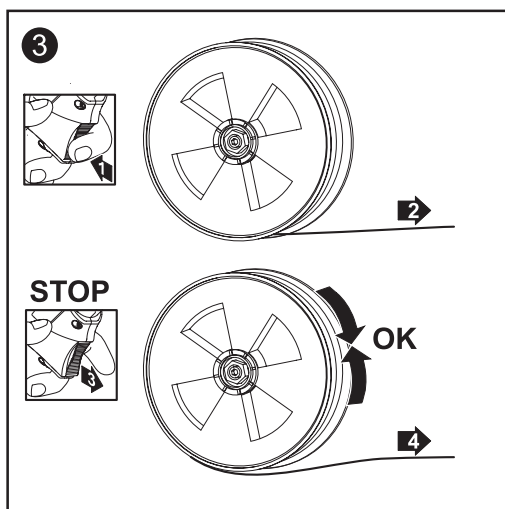
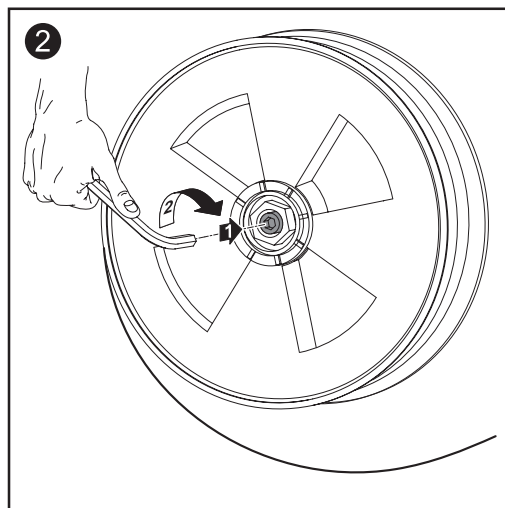
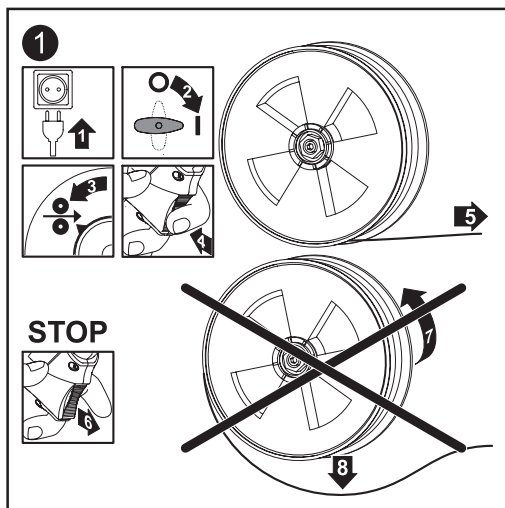
Allgemeines

Nach Loslassen der Brenntaste soll die Drahtspule nicht nachlaufen. Gegebenenfalls Bremse nachjustieren.



Hinweis! Zu stark eingestellte Bremse kann zu negativer Beeinflussung des Schweißprozesses führen.

Bremse einstellen

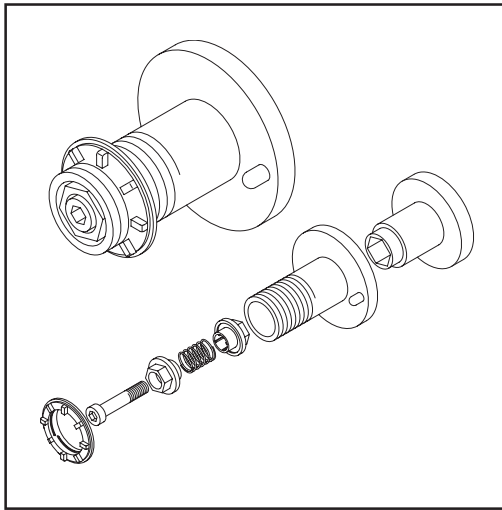


Aufbau der Bremse



Warnung! Fehlerhafte Montage kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

- Bremse nicht zerlegen
- Wartungs- und Servicearbeiten an der Bremse nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen



Die Bremse ist nur komplett verfügbar.
Nebensiehende Abbildung dient nur zur
Information!



Betriebsarten

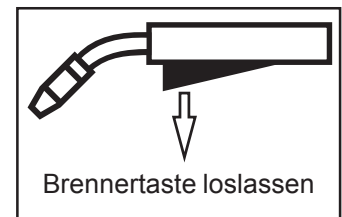
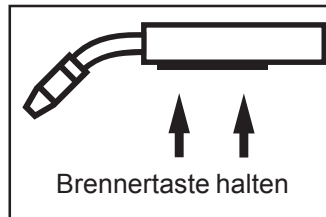
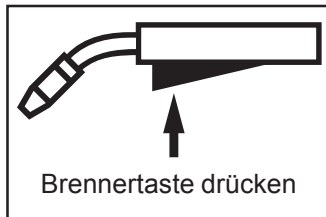
Allgemeines



Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Symbolik und Abkürzungen



- I_1 **Schweißstrom-Phase:** gleichmäßige Temperatureinbringung in das durch vorlaufende Wärme erhitze Grundmaterial
- I_2 **Pausenstrom-Phase:** Zwischenabschaltung des Schweißstromes zur Vermeidung einer örtlichen Überhitzung des Grundmaterials
- t_1 **Gas-Vorströmzeit**
- t_2 **Gas-Nachströmzeit**
- t_3 **Punktierzeit**

2-Takt Betrieb

Die Betriebsart „2-Takt Betrieb“ eignet sich für

- Heftarbeiten
- Kurze Schweißnähte
- Automatenbetrieb

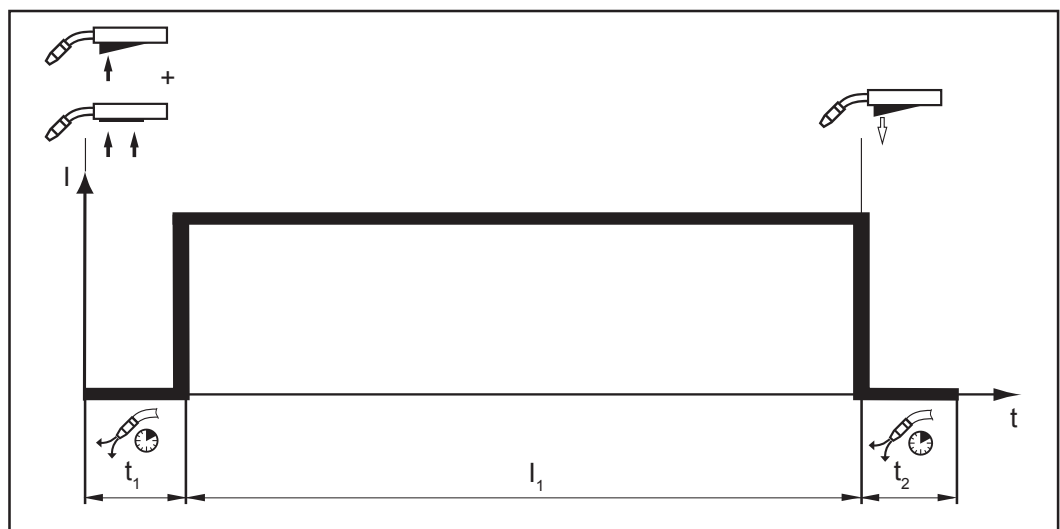


Abb.11 2-Takt Betrieb

4-Takt Betrieb

Die Betriebsart „4-Takt Betrieb“ eignet sich für längere Schweißnähte.

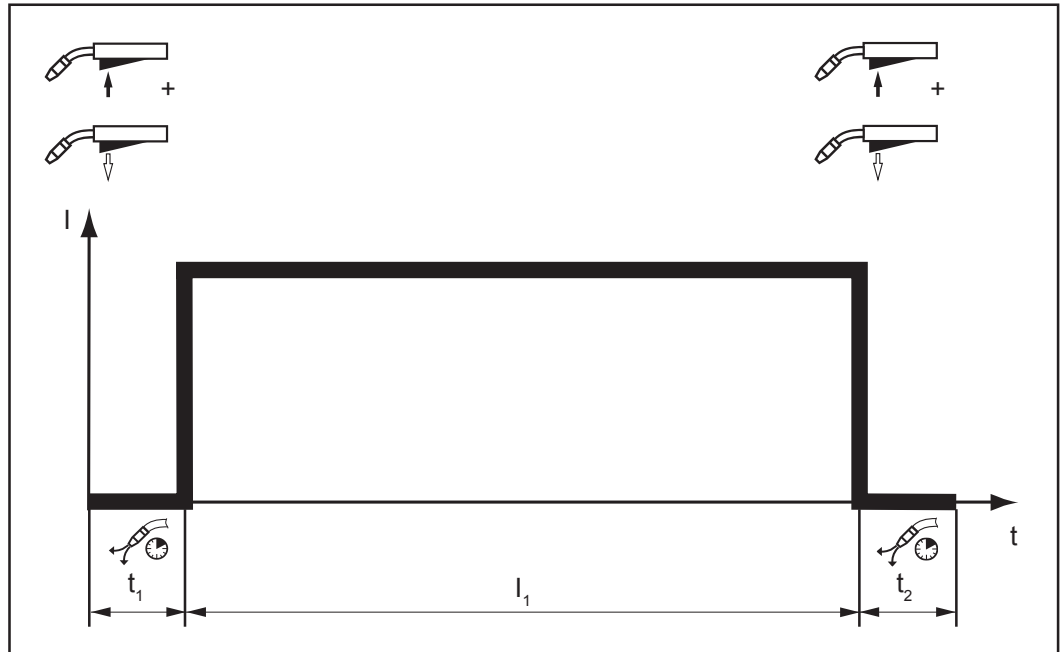


Abb.12 4-Takt Betrieb

Punktieren

Die Betriebsart „Punktieren“ eignet sich für Schweißverbindungen an überlappten Blechen.

Vorgehensweise zum Herstellen eines Schweißpunktes

1. Schweißbrenner senkrecht halten
2. Brenntaste drücken und loslassen
3. Position des Schweißbrenners beibehalten
4. Gas-Nachströmzeit abwarten
5. Schweißbrenner anheben

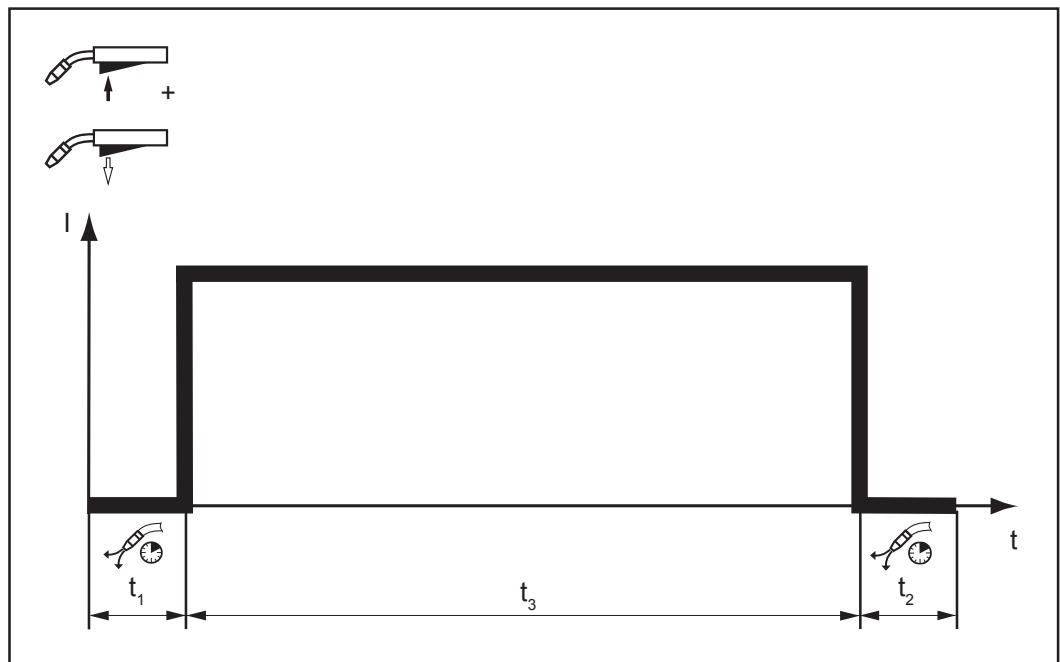


Abb.13 Punktieren

Wichtig! Durch erneutes Drücken der Brenntaste kann der Schweißprozess vorzeitig abgebrochen werden.

**Intervall 2- / 4-
Taktbetrieb**

Diese Betriebsart findet Anwendung im Dünoblech-Bereich; zum Überbrücken von Luftspalten.

Da die Zuführung der Drahtelektrode nicht kontinuierlich erfolgt, kann das Schmelzbad in den Intervall-Pausenzeiten abkühlen. Eine örtliche Überhitzung, welche ein Durchbrennen des Grundmaterials zur Folge hat, kann weitgehend vermieden werden.

Die Intervallzeiten können mit den Einstellreglern Intervall-Schweißzeit t_1 (18) sowie Intervall-Pausenzeit t_2 (19) verändert werden.

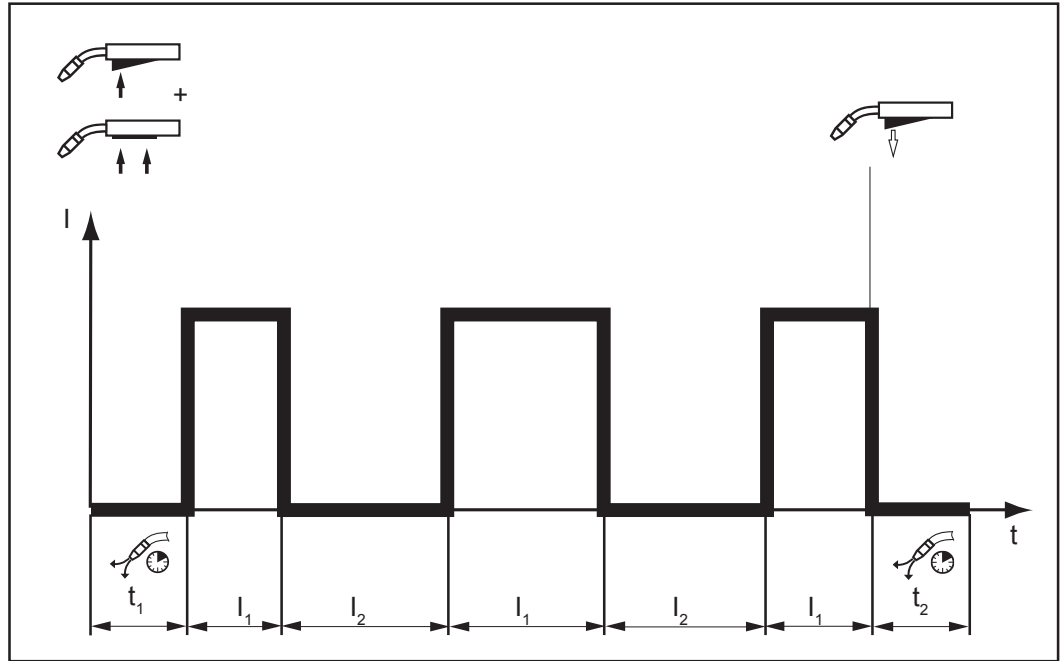


Abb.14a Intervall 2- Taktbetrieb

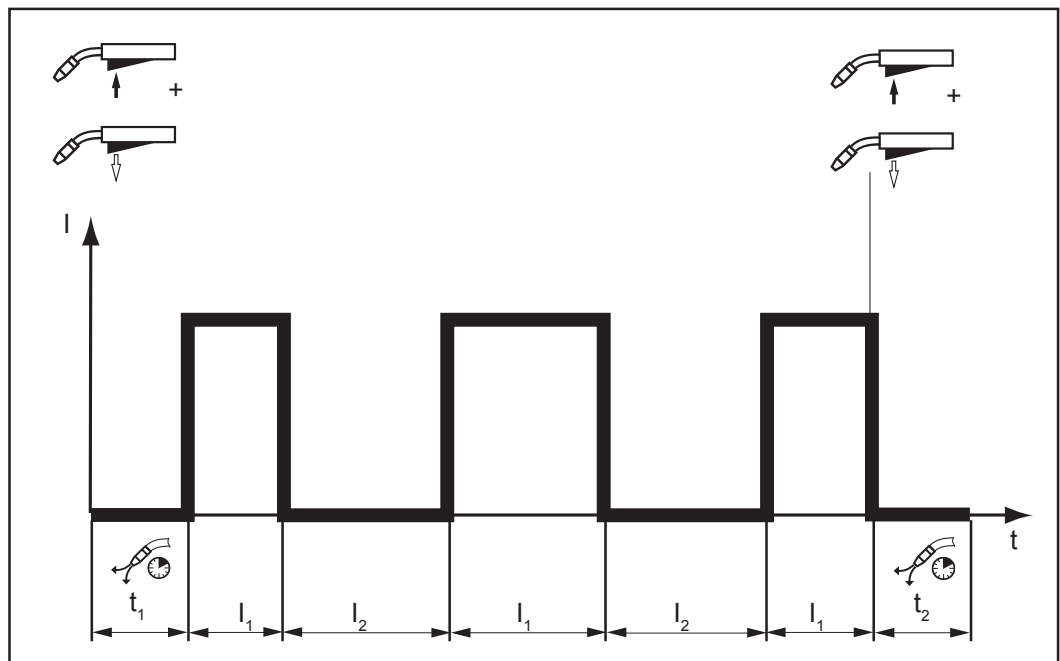


Abb.14b Intervall 4- Taktbetrieb

Drahtefädeln

In der Betriebsart Drahtefädeln läuft die Drahtelektrode mit der eingestellten Drahtgeschwindigkeit gas- und stromlos in das Brennerschlauchpaket ein.

Gasprüfen

In der Betriebsart Gasprüfen kann die benötigte Gasmenge am Druckminderer eingestellt werden. Der Drahtvorschub läuft nicht - die Drahtelektrode ist nicht spannungsführend.



MIG/MAG-Schweißen

MIG/MAG-Schweißen



Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften



Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Ist das Gerät während der Installation am Netz angeschlossen, besteht die Gefahr schwerwiegender Personen und Sachschäden. Sämtliche Arbeiten am Gerät nur durchführen, wenn

- der Netzschalter in Stellung - O - geschaltet ist,
- das Gerät vom Netz getrennt ist.

1. Gerät am Netz anschließen



Vorsicht! Gefahr von Personen- und Sachschäden durch Elektroschock und austretende Drahtelektrode. Beim Drücken der Brenntaste

- Schweißbrenner von Gesicht und Körper weghalten
- Schweißbrenner nicht auf Personen richten
- darauf achten, dass die Drahtelektrode keine elektrisch leitenden oder geerdeten Teile berührt (z.B. Gehäuse, etc.)

2. Netzschalter in Stellung - I - schalten



Hinweis! Ungenügender Wasserdurchfluss kann Sachschäden verursachen. Den Wasserdurchfluss im Betrieb in regelmäßigen Abständen kontrollieren - ein einwandfreier Rückfluss muss ersichtlich sein.

3. Gasflaschenventil öffnen
4. Schutzgasmenge einstellen:
 - Betriebsart Gasprüfen einstellen
 - Brenntaste drücken
 - Stellschraube an der Unterseite des Druckminderers drehen, bis das Manometer die gewünschte Gasmenge anzeigt
5. Mit Wahlschalter Schweißprogramm gewünschtes Schweißprogramm auswählen
6. Mit Wahlschalter Drahtdurchmesser den Durchmesser des Drahtes auswählen
7. Mit Wahlschalter Betriebsart die gewünschte Betriebsart auswählen:
 - 2-Takt Betrieb
 - 4-Takt Betrieb
 - Intervall 2-Takt Betrieb
 - Intervall 4-Takt Betrieb
 - Punktieren

Wichtig! Parameter, die an einem Bedienpanel eingestellt wurden (z.B. Drahtvorschub oder Fernbedienung), können unter Umständen an einem anderen Bedienpanel (z.B. Stromquelle) nicht geändert werden.

MIG/MAG- Schweißen (Fortsetzung)

8. Gewünschte Schweißleistung wahlweise angeben über Parameter
 - Blechdicke
 - Schweißstrom
 - Drahtgeschwindigkeit(Anzeige über Wahlschalter Digitalanzeige einstellbar)

Wichtig! Die Parameter Blechdicke, Schweißstrom und Drahtgeschwindigkeit sind unmittelbar verknüpft. Es genügt, einen der Parameter zu ändern, da die restlichen Parameter sofort darauf abgestimmt werden.

9. Massekabel laut Anzeige an der Digitalanzeige V - Induktanz in Schweißstrom-Buchse 1 / 2 oder 3 einstecken und verriegeln
10. Mit dem anderem Ende des Massekabel Verbindung zum Werkstück herstellen
11. Brenntaste drücken und Schweißvorgang einleiten

Manuell Schwei- ßen

Das Verfahren MIG/MAG Manuell Schweißen ist ein MIG/MAG Schweißverfahren ohne Synergic-Funktion. Der richtige Arbeitspunkt ist durch gegenseitige Abstimmung von Schweißspannung (Stufenschalter) und Drahtgeschwindigkeit (Einstellregler Drahtgeschwindigkeit) einzustellen.



Punktieren

Allgemein



Warnung! Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

Punktieren



Hinweis! Für das Punktschweißen muss der Schweißbrenner mit dem Punktieraufsatz ausgerüstet sein.

1. Schweißparameter einstellen
2. Punktierzeit mit Einstellregler Punktierzeit vorwählen
3. Wahlschalter Betriebsart in Position Punktieren schalten
4. Richtig ausgerüsteten Schweißbrenner (mit Punktieraufsatz) auf Blech aufsetzen
5. Brenntaste drücken und loslassen
6. Punktiovorgang läuft ab

Wichtig! Durch erneutes Drücken und Loslassen der Brenntaste wird der Punktiovorgang unterbrochen.

Die Einstellungen sind richtig gewählt, wenn die Oberseite des Punktes eine leichte Wölbung aufweist sowie an der Unterseite der gepunkteten Teile eine Durchschweißung sichtbar ist. Beachten Sie weiters, dass die zu punktierenden Materialien satt aufeinander liegen und Verunreinigungen durch Lack und Rost entfernt sind.

Fehlerdiagnose und -behebung



Allgemein



Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Vor Öffnen des Gerätes

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



Vorsicht! Unzureichende Schutzleiterverbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuseschrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden.

Angezeigte Service-Codes

Die Stromquelle ist mit einem Selbstdiagnosesystem ausgestattet! Auftretende Störungen werden erkannt und an den Anzeigen in Form eines Error Codes (E00-E99) angezeigt.

Wichtig! 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.

E37

(Anzeige Störung leuchtet)

Ursache: Überstrom Drahtvorschub-Motor: Drahtvorschub-Motor überlastet

Behebung: Draht-Förderseele, Kontaktrohr und Drahtbremse kontrollieren

E39

(Anzeige Störung leuchtet)

Ursache: Übertemperatur

Behebung: Stromquelle abkühlen lassen

E40

Ursache: Externer Reset

Behebung: Externe Steuerung überprüfen

E42

Ursache: sekundärer Kurzschluss

Behebung: Schweißbrenner und Brennerleitung auf Kurzschluss überprüfen

Keine Funktion nach Drücken der Brenntaste

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen leuchten nicht

Ursache: Netzzuleitung unterbrochen, Netzstecker nicht eingesteckt

Behebung: Netzzuleitung überprüfen, ev. Netzstecker einstecken

Keine Funktion nach Drücken der Brenntaste

Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Störung leuchtet

Ursache: Stromquelle überhitzt/überlastet

Behebung: Stromquelle abkühlen lassen

Ursache: Drahtvorschub-Motor überlastet

Behebung: Draht-Förderseele, Kontaktrohr und Drahtbremseneinstellung kontrollieren

Keine Funktion nach Drücken der Brenntaste

Netzschalter eingeschaltet, Anzeige Betriebsbereit leuchtet

Ursache: Sicherung F1, F2, F3 od. F7 defekt

Behebung: Sicherung kontrollieren

Ursache: Steuerstecker nicht eingesteckt

Behebung: Steuerstecker einstecken

Ursache: Brenner defekt

Behebung: Brenner tauschen

Ursache: Interner Gerätefehler

Behebung: Service-Dienst verständigen

Lichtbogen zündet nach Drücken der Brenntaste nicht

Anzeige Betriebsbereit leuchtet, Drahtvorschub-Motor läuft

Ursache: Masseanschluss unterbrochen

Behebung: Masseanschluss und Klemme überprüfen

Ursache: Stromkabel im Schweißbrenner unterbrochen

Behebung: Brenner tauschen

Ursache: Hauptschütz oder Stufenschalter defekt

Behebung: Schütz bzw. Stufenschalter tauschen (Servicedienst)

Ursache: Stufenschalter nicht eingerastet

Behebung: Stufenschalter auf definierte Position schalten

Unruhiger Lichtbogen, starke Spritzer, Poren im Schweißgut

Ursache: Arbeitspunkt nicht optimal gewählt

Behebung: richtiges Verhältnis zwischen Schweißspannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit einstellen

Ursache: Masseverbindung schlecht

Behebung: guten Kontakt zwischen Massestrombuchse und Werkstück herstellen

Ursache: Massekabel in der falschen Schweißstrombuchse

Behebung: entsprechende Schweißstrombuchse wählen

Ursache: falsches oder ausgeschliffenes Kontaktrohr

Behebung: Kontaktrohr wechseln

Ursache: kein Gas

Behebung: Druckminderer (Gasmenge), Gasschlauch (Anschlüsse), Gasmagnetventil, Brenner-Gasanschluss, etc. überprüfen

Ursache: an der Stromquelle fehlt eine Phase
Behebung: Netzzuleitung, Hauptschalter und Schutz überprüfen

Ursache: Gleichrichter sekundär defekt
Behebung: Gleichrichter überprüfen

Unregelmäßige Drahtgeschwindigkeit, Drahtelektrode bildet eine Schleife zwischen Vorschubrollen und Drahteinlaufdüse des Schweißbrenners

Ursache: Drahtspulen-Bremse zu leicht oder zu stark angezogen
Behebung: Drahtspulen-Bremse einstellen

Ursache: Bohrung des Kontaktrohres zu eng
Behebung: richtiges Kontaktrohr verwenden

Ursache: Draht-Förderseele im Schweißbrenner defekt
Behebung: Seele auf Knicke, Innendurchmesser, Länge, Verschmutzung, etc. überprüfen

Ursache: Vorschubrollen nicht für verwendete Drahtelektrode geeignet
Behebung: Vorschubrollen auf Drahtelektrode abstimmen

Ursache: falscher Anpressdruck der Vorschubrollen
Behebung: Anpressdruck optimieren

Ursache: Qualität der Drahtelektrode nicht in Ordnung
Behebung: Drahtelektrode wechseln

Ursache: Interner Gerätefehler
Behebung: Service-Dienst verständigen

Drahtvorschub-Motor läuft nicht bzw. lässt sich nicht regeln

Anzeige Betriebsbereit leuchtet

Ursache: Sicherung F1, F2, F3 od. F7 defekt
Behebung: Sicherungen kontrollieren

Ursache: Drahtvorschub-Motor defekt
Behebung: Drahtvorschub-Motor wechseln (Servicedienst)

Ursache: Drahtvorschub-Regler defekt
Behebung: Drahtvorschub-Regler wechseln (Servicedienst)

Ursache: bei geteilter Ausführung: Unterbrechung im Verbindungs-Schlauchpaket
Behebung: Schlauchpaketanschlüsse kontrollieren

Ursache: Interner Gerätefehler
Behebung: Service-Dienst verständigen

Drahtelektrode schweißt sich am Kontaktrohr oder Schmelzbad fest

Ursache: Nachbrennzeit-Korrekturregler nicht optimal eingestellt
Behebung: Nachbrennzeit korrigieren

Brennerkörper und Schlauchpaket werden sehr heiß

Ursache: Schweißbrenner zu schwach dimensioniert
Behebung: Einschaltdauer und Belastungsgrenze beachten

Ursache: bei wassergekühlten Anlagen: Durchflussmenge zu gering
Behebung: Wasserstand, Wasserdurchflussmenge und Wasserverschmutzung kontrollieren



Kühlgerätepumpe läuft nicht

Ursache: keine Versorgungsspannung
Behebung: Versorgungsspannung kontrollieren

Ursache: Kühlgerätepumpe defekt
Behebung: Pumpe erneuern

Zu geringe Kühlleistung

Ursache: Ventilator defekt
Behebung: Ventilator wechseln

Ursache: Kühlgerätepumpe defekt
Behebung: Pumpe wechseln

Ursache: Kühlmittel-Füllstand zu niedrig
Behebung: Kühlmittel nachfüllen

Ursache: Engstelle bzw. Fremdkörper im Wasserkreislauf
Behebung: Engstelle beseitigen

Hohes Laufgeräusch der Kühlgerätepumpe

Ursache: Kühlmittel-Füllstand zu niedrig
Behebung: Kühlmittel nachfüllen

Ursache: Kühlgerätepumpe defekt
Behebung: Pumpe erneuern

Pflege, Wartung und Entsorgung



Allgemeines

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



Warnung! Ein Elektroschock kann tödlich sein. Vor Öffnen des Gerätes

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

Symbole für Pflege und Wartung des Kühlgerätes

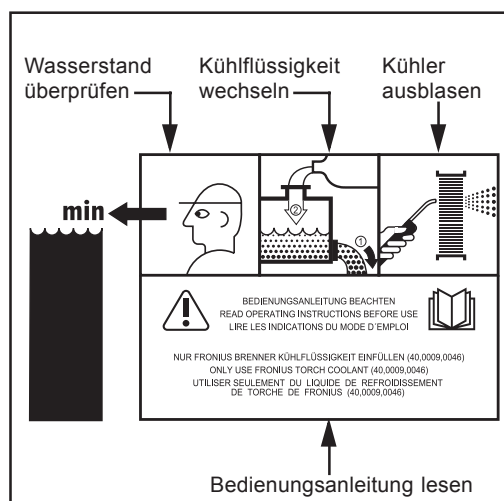


Abb.33 Erklärung der Symbole

Die entsprechenden Wartungsintervalle werden auf den folgenden Seiten detailliert beschrieben.

Bei jeder Inbetriebnahme

- Netzstecker und Netzkabel sowie Schweißbrenner, Verbindungs-Schlauchpaket und Masseverbindung auf Beschädigung prüfen
- Prüfen, ob der Rundumabstand des Gerätes 0,5 m (1.6 ft.) beträgt, damit die Kühlluft ungehindert zuströmen und entweichen kann



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



Vorsicht! Verbrühungsgefahr durch zu heiße Kühlflüssigkeit. Die Wasseranschlüsse nur in abgekühltem Zustand der Kühlflüssigkeit überprüfen.

Bei Verwendung wassergekühlter Schweißbrenner:

- Wasseranschlüsse auf Dichtheit prüfen
- Wasser-Rückflussmenge im Kühlmittelbehälter überwachen
- Findet kein Wasserrücklauf statt, das Kühlgerät prüfen und ggf. entlüften



Hinweis! Werden wassergekühlte Schweißbrenner ohne Kühlwasser in Betrieb genommen, hat dies meist einen Defekt von Brennerkörper oder Schlauchpaket zur Folge. Für hieraus resultierende Schäden haftet Fronius nicht, und sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

Einmal wöchentlich



Vorsicht! Verbrühungsgefahr durch zu heiße Kühlflüssigkeit. Die Wasseranschlüsse nur in abgekühltem Zustand der Kühlflüssigkeit überprüfen.

- Den Kühlflüssigkeitsstand sowie die Reinheit der Kühlflüssigkeit überprüfen.
- Bei Kühlflüssigkeitsstand unterhalb der Markierung „min“ ... Kühlflüssigkeit nachfüllen.



Hinweis! Zum Befüllen von Kühlgeräten nur die Original Fronius Kühlflüssigkeit (40,0009,0046) verwenden. Andere Kühlflüssigkeiten sind wegen ihrer elektrischen Leitfähigkeit und aufgrund unzureichender Materialverträglichkeit nicht geeignet.

Alle 2 Monate



Vorsicht! Verbrühungsgefahr durch zu heiße Kühlflüssigkeit. Die Wasseranschlüsse nur in abgekühltem Zustand der Kühlflüssigkeit überprüfen.

- Rücklauf auf Verschmutzung prüfen und gegebenenfalls reinigen
- Falls vorhanden: Wasserfilter und Durchflussschwächer auf Funktion bzw. Verschmutzung prüfen und gegebenenfalls reinigen bzw. Filterrohr austauschen

Alle 6 Monate



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

- Bei starkem Staubanfall auch die Wasserkühler reinigen

Alle 12 Monate



Vorsicht! Verbrühungsgefahr durch zu heiße Kühlflüssigkeit. Die Wasseranschlüsse nur in abgekühltem Zustand der Kühlflüssigkeit überprüfen.

- Kühlflüssigkeit erneuern
- Ausgediente Kühlflüssigkeit fachgerecht entsorgen.

Wichtig! Die Kühlflüssigkeit darf nicht über die Abwasserkanalisation entsorgt werden!



Hinweis! Zum Wiederbefüllen des Kühlgerätes nur Original Fronius Kühlflüssigkeit (Artikel-Nr. 40,0009,0046) verwenden.

Gültigkeit der „Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen“

Die „Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen“ laut Preisliste gelten in Bezug auf Kühlgeräte nur unter folgenden Voraussetzungen:

- Bei einer Betriebsdauer von max. 8 h / Tag (Einschichtbetrieb)
- Bei ausschließlicher Verwendung von Fronius Kühlflüssigkeit (Artikelnummer 40,0009,0046 bzw. 40,0009,0075)
- Bei regelmäßiger Wartung und regelmäßigem Wechsel der Kühlflüssigkeit

Entsorgung

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

Technische Daten



Allgemein



Hinweis! Nicht ausreichend dimensionierte Elektroinstallation kann zu schwerwiegenden Sachschäden führen. Ist das Gerät für eine Sonderspannung ausgelegt, gelten die Technischen Daten am Leistungsschild. Die Netzzuleitung sowie deren Absicherung sind entsprechend auszulegen.

Stromquelle VS 3400/4000/5000

	VS 3400	VS 4000	VS 5000
Netzspannung	3x230/400 V	3x230/400 V	3x230/400 V
Netzspannungs-Toleranz	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Netzfrequenz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Netzabsicherung 230 V	20 A träge	35 A träge	35 A träge
Netzabsicherung 400 V	20 A träge	35 A träge	35 A träge
Primär-Dauerleistung (100 % ED)	6,2 kVA	7,6 kVA	11 kVA
Cos Phi			
280 A	-	-	0,95
340 A	0,95	-	-
400 A	-	0,94	-
Wirkungsgrad			
200 A	76,8 %	-	80 %
220 A	-	78,6 %	-
Schweißstrom-Bereich	10 - 340 A	30 - 400 A	35 - 500 A
Schweißstrom bei			
10 min / 25°C (77°F)			
40 % ED	340 A	-	500 A
50 % ED	-	400 A	-
60 % ED	270 A	360 A	410 A
100 % ED	210 A	280 A	320 A
10 min / 40°C (104°F)			
30 % ED	-	-	500 A
35 % ED	340 A	400 A	-
60 % ED	260 A	290 A	360 A
100 % ED	200 A	220 A	280 A
Leerlaufspannung	45 V	51 V	54 V
Arbeitsspannung	14,5 - 31,0 V	15,5 - 34,0 V	15,8 - 39,0 V
Anzahl der Schaltstufen	2 x 7	3 x 7	4 x 7
Drosselabzapfungen	3	3	3
Schutzart	IP 23	IP 23	IP 23
Kühlart	AF	AF	AF
Isolationsklasse	F	F	F
Prüfzeichen	CE	CE	CE
Sicherheitskennzeichnung	S	S	S
Abmessungen lxbxh			
(mm)	890x 460 x945	890x460x945	890x460x945
(in.)	35.0x18.1x37.2	35.0x18.1x37.2	5.0x18.1x37.2
Gewicht			
	139 kg	147,5 kg	156 kg
	306.44 lb.	325.18 lb.	343.92 lb.

**Drahtvorschub
VR 3000/3300**

	VR 3000	VR 3300
Versorgungsspannung	42 V DC	42 V DC
Leistungsaufnahme	164 W	164 W
Getriebe	24,5:1	24,5:1
Drahtspulenarten	alle genormten Drahtspulen	
max. Drahtspulengewicht	16 kg 35.27 lb.	16 kg 35.27 lb.
Drahtspulen-Durchmesser	300 mm 11.81 in.	300 mm 11.81 in.
Drahtdurchmesser	0,8 - 1,6 mm	0,8 - 1,6 mm
Drahtgeschwindigkeit	0 - 18 m/min 0 - 708.66 ipm.	0 - 18 m/min 0 - 708.66 ipm.
Schutzart	IP 23	IP 23
Abmessungen lxbxh (mm) (in.)	620 x 290 x 420 24.41 x 11.42 x 16.54	600 x 260 x 440 23.62 x 10.24 x 17.32
Gewicht	16 kg 35.27 lb.	13 kg 28.66 lb.

**Kühlgerät FK
3000 R**

	FK 3000 R
Netzspannung Pumpenmotor	230 V, 50/60 Hz
Stromaufnahme primär	0,8 A
Kühlkreisleistung +20° C 80° F +40° C 104° F	1200 W 4094 BTU/hr. 700 W 2388.26
Fördermenge	3,0 l/min 6.43 cfh.
Förderhöhe	25 m 82 ft.
Pumpendruck	3,5 bar 50.75 psi.
Kühlmittelinhalt	5,2 l 1.37 gal. (US)
Schutzart	IP 23
Abmessungen l x b x h	215 x 240 x 480 mm 8.46 x 9.45 x 18.90 in.
Gewicht (ohne Kühlmittel)	11 kg 24.25 lb.

Dear Reader

Introduction

Thank you 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 product location. 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 machine 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 the manufacturer will accept no liability for defective or faulty work results.

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 operating: - 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

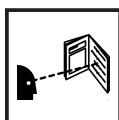


The owner/operator undertakes to ensure that the only persons allowed to work with the machine are persons who

- 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
- be trained in such a way that meets with the requirements of the work results

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

Do not loop any cables 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

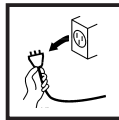
(continued)

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 and EMI 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

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 (to prevent EMI problems as well)
- 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.

Electromagnetic fields may cause as yet unknown damage to health.

- Effects on the health of persons in the vicinity, e.g. users of heart pace-makers and hearing aids
- Users of heart pacemakers must take medical advice before going anywhere near welding equipment or welding workplaces
- Keep as much space as possible between welding cables and head/body of welder for safety reasons
- Do not carry welding cables and hose pack over shoulder and do not loop around body or any part of body

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.0

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 (machines with wirefeeder).



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 manufacturer-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 and TIG units).

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

If a machine is fitted with a carrying strap or carrying handle, 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 of colourless and odourless inert gas escaping unnoticed, when using an adapter for the inert gas protection. Seal the adapter thread for the inert gas connection using Teflon tape before assembly.

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 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 original coolant of the manufacturer is suitable for use in our machines.
- Only use suitable original coolant of the manufacturer.
- Do not mix original coolant of the manufacturer 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 service centre and on the manufacturer's homepage.
- 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.

The manufacturer also recommend the same (12-month) interval for regular calibration of power sources.

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 service centre, who will be pleased to provide you with copies of the necessary documents upon request.

Disposal



Do not dispose of this device with normal domestic waste!

To comply with the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation as national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an approved recycling facility. Any device that you no longer require must be returned to our agent, or find out about the approved collection and recycling facilities in your area.

Ignoring this European Directive may have potentially adverse effects on the environment and your health!

Safety markings

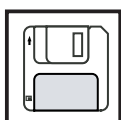


Equipment with CE-markings fulfils the basic requirements of the Low-Voltage and Electromagnetic Compatibility Guideline (e.g. relevant product standards according to EN 60 974).



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

Data security



The user is responsible for the data security of changes made to factory settings. The manufacturer is not liable, if personal settings are deleted.



Copyright



Copyright to this instruction manual remains the property of the manufacturer.

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.

Table of contents

General remarks	3
Principle of the VarioSynergic series	3
Machine concept	3
Areas of utilisation	3
Descriptions of the control panels	4
General remarks	4
Controls on the power source	4
Controls on the inside of the power source	6
Control panel on VR 3000/3300 wirefeeder	8
Connections and mechanical components	9
Power source VS 3400/4000/5000 / wirefeeder VR 3000/3300	9
Before commissioning	11
General remarks	11
Utilisation in accordance with „intended purpose“	11
Set-up regulations	11
Mains connection	11
Commissioning	12
Safety	12
Commissioning	12
Symbols used	12
Checking the mains voltage	13
General remarks	13
Checking the mains voltage	13
Fitting the cooling unit	14
General remarks	14
Fitting cooling unit to compact system	14
Fitting the cooling unit to separated version	15
Fitting interconnecting hosepack to the power source	16
Connecting wirefeeder to power source	16
General remarks	16
Fitting interconnecting hosepack to VR 3000 wirefeeder	17
Fitting interconnecting hosepack to VR 3300 wirefeeder	17
Connecting up the gas cylinder	18
Connecting up the gas cylinder	18
Mounting the welding torch	19
Connecting MIG/MAG manual welding torch	19
Putting the cooling unit into service	20
Filling with coolant	20
Venting the cooling unit	20
Checking coolant circulation	20
Inserting/replacing feed rollers	21
General remarks	21
Inserting/replacing feed rollers	21
Inserting the wirespool, inserting the basket-type spool	22
Safety	22
Inserting the wirespool	22
Inserting the basket-type spool	22
Feeding in the welding wire	23
Feeding in the welding wire	23
Setting the contact pressure	24

Adjusting the brake	25
General remarks	25
Adjusting the brake	25
Design of the brake	26
Operating modes	27
General remarks	27
Symbols and abbreviations	27
2-step mode	27
4-step mode	28
Spot welding	28
Interval 2-step/4-step mode	29
Feeder inching	30
Gas test	30
MIG/MAG welding	31
MIG/MAG welding	31
Manual welding	32
Spot welding	33
General remarks	33
Spot welding	33
Troubleshooting	34
General remarks	34
Displayed service codes	34
Variosynergic 3400/4000/5000 power source	35
Care, maintenance and disposal	38
General remarks	38
Symbols for care and maintenance of the cooling unit	38
Every start-up	38
Every week	39
Every 2 months	39
Every 6 months	39
Every 12 months	39
Validity of „General Delivery and Payment Conditions“	39
Disposal	39
Technical data	40
General remarks	40
VS 3400/4000/5000 power source	40
VR 3000/3300 wirefeeder	41
FK 3000 R cooling unit	41
Spare parts list	
Fronius Worldwide	

General remarks

Principle of the VarioSynergic series

The machines in the VarioSynergic series are MIG/MAG power sources with optimum welding properties. Preset control processes, such as 2-step, 4-step, interval 2-step, interval 4-step and spot-welding mode are self-explanatory. The machines are manufactured in such a way that they function reliably, even in difficult conditions.

Powder-coated sheet steel housing, protection-mounted controls and central torch connector meet the highest demands. The insulated handle and the trolley with generously proportioned wheels enable easy transport, both in-house and on-site.

Machine concept



Fig. 1 VS 5000 compact system

The VS 3400/4000/5000 compact system is characterised by its compact design, an integral drive system and an integral wirespool holder.



Fig. 2 VS 5000 separated version

The separated design of the VS 3400/4000/5000 has an external wirefeeder. VR 3000/3300 wirefeeders are portable and can be placed onto the power source, or removed to create more working space, and set up on a trolley for example.

Areas of utilisation

The VarioSynergic series can be used in a range of applications, from sheet metal work to heavy steel engineering. The easy welding capabilities of solid and flux-core wires of varying diameters and alloys used with different standard shielding gases extend their range of production and repair applications.



Descriptions of the control panels

General remarks

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 all of the following documents:

- these Operating Instructions
- all operating instructions for the system components, especially the "Safety rules"

Controls on the power source

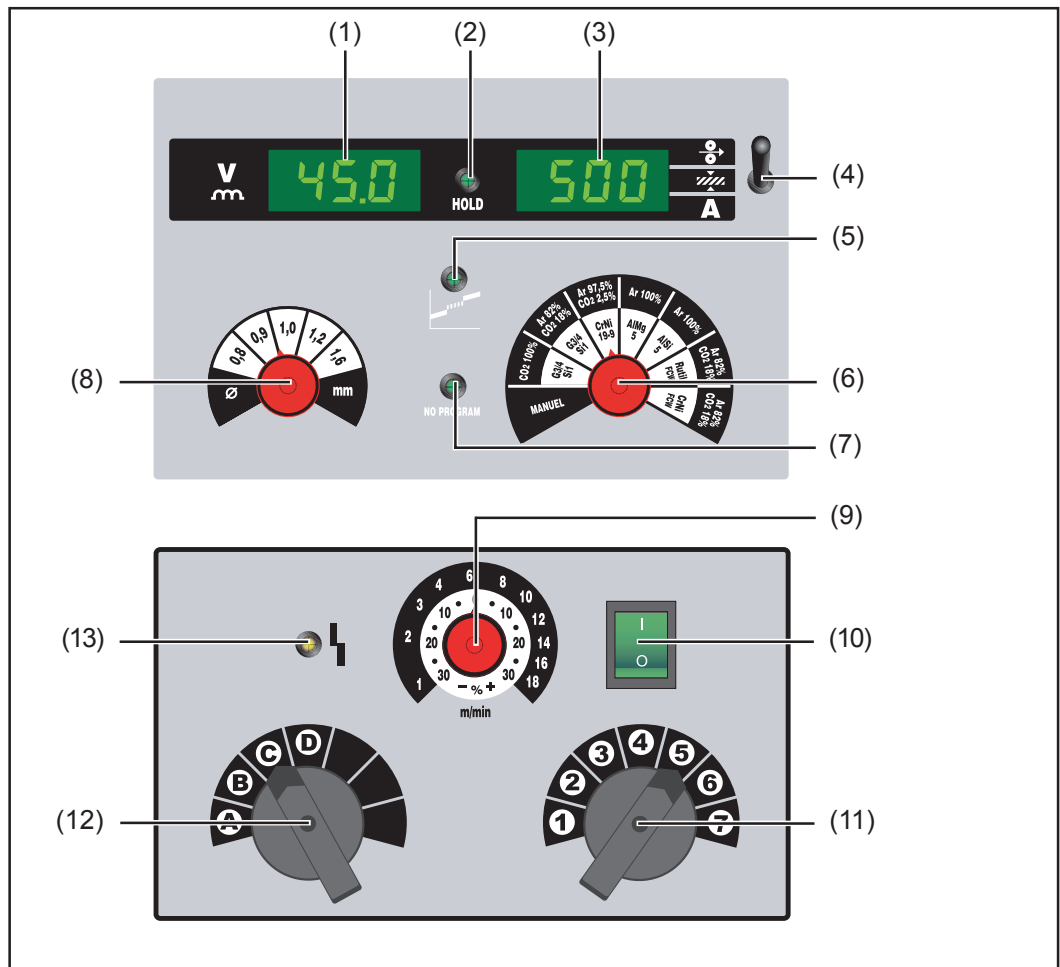


Fig.3 Controls on the power source

(1) Digital display V - inductance

function differs depending on whether it is in the manual or program mode

Manual mode

- Displays command, actual or „hold“ value of the welding voltage set using coarse and fine stage switch

Program mode

- Displays command, actual or „hold“ value of the welding voltage set using coarse and fine stage switch
- Welding current socket display 1/2/3 ... if the coarse or fine stage switch is adjusted, the digital display shows the digit 1, 2, or 3. The grounding (earthing) cable must be plugged into the relevant welding current socket 1,2 or 3 and fastened.

(2) HOLD indicator

every time you finish a welding operation, the actual values for welding current and welding voltage are stored, and the "Hold" indicator lights up.

(3) Digital display m/min - mm - A

function differs depending on whether it is in the manual or program mode

Manual mode




- Wirefeed speed (m/min) ... displays the set wirefeed speed
- Sheet thickness (mm) ... no function
- Welding current (A) ... displays welding current actual/hold value

Program mode

- Wirefeed speed (m/min) ... displays the set wirefeed speed
- Sheet thickness (mm) ... guideline for the material strength of the base metal
- Welding current (A) ... welding current command/actual/hold value

(4) Selector switch digital indicator

for selecting and displaying the desired function on the digital display

-  Wirefeed speed (command value)
-  Sheet thickness (guideline)
-  Welding current (command/actual value)

(5) Intermediate arc indicator

between the dip-transfer arc and the spray arc, a spatter-prone "intermediate arc" occurs. In program mode, this is signalled by the the intermediate arc indicator lighting up. By changing the wire diameter or choosing a different shielding gas mix, the intermediate arc can be bypassed and optimum welding results achieved.

(6) Welding program selector switch

for selecting the desired welding program depending on shielding gas and filler metal

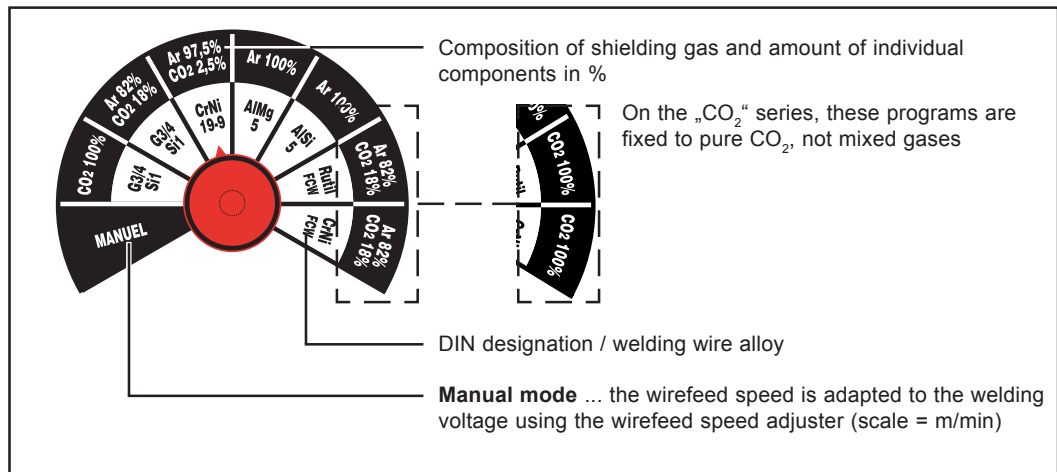


Fig.4 Welding program selector switch

Important! In the case of additional wire and/or shielding gases that differ slightly from the set values, corrections can be carried out using the wirefeed speed adjuster (scale = %).



Controls on the power source
(continued)

-
- (7) **NO PROGRAM indicator**
- lights up when the welding program selector switch is set to „Manual“
 - flashes if a wire diameter or welding program is selected when no welding data have been programmed
 - flashes if a coarse or fine stage is selected which is not suitable for the selected welding program; simultaneously, the letter L or H will appear on the digital displays (12), (13)
- H programmed welding range exceeded - switch setting back on coarse/fine stage switch
- L programmed welding range not reached - raise switch setting on coarse/fine stage switch
-
- (8) **Wire diameter selector switch**
for selecting the wire diameter to be welded in program mode
-
- (9) **Wirefeed speed adjuster**
for adjusting the wirefeed speed
- m/min scale ... for continuous adjustment of the wirefeed speed from 1 - 18 m/min in manual mode
 - % scale ... for correcting the programmed wirefeed speed (+/- 30%) in program mode (depending on wire diameter, welding program, coarse and fine stage switch)
-
- (10) **Mains switch**
for switching the power source on and off. Lights up when switched on.
-
- (11) **Fine stage switch**
subdivides each coarse stage range into 7 fine stages thereby fine-tuning the welding power for different applications.
-
- (12) **Coarse stage switch**
subdivides the idling and welding voltage range or power source's welding power range into max. 4 coarse stages
- VS 3400 stage A and B
 - VS 4000 stage A, B and C
 - VS 5000 stage A, B, C and D
-
- (13) **Error indicator**
- lights up in the case of thermal overload
 - flashes if there is an error
-

Controls on the inside of the power source

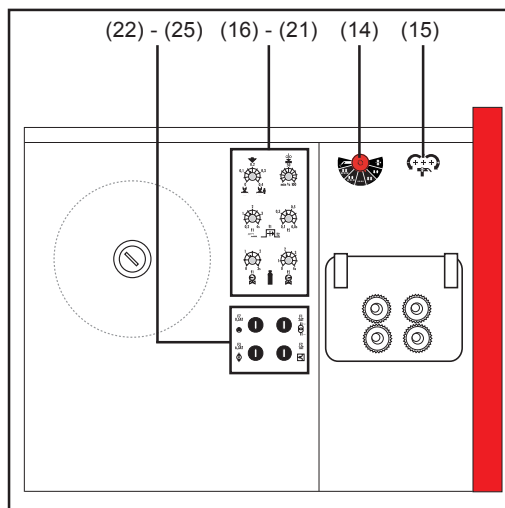


Fig.5 VarioSynergic 5000 inside

-
- (14) **Operating mode selector switch**
for selecting the operating mode
- ↕↕ 2-step mode
 - ↕↕↕↕ 4-step mode
 - ↕↕↕ Interval 2-step mode
 - ↕↕↕↕ Interval 4-step mode
 - ⋯ Spot welding
 - ↕ Feeder inching
 - ↕ Gas test
-

-
- (15) **Push-pull mode option**
-

Controls on the inside of the power source
(continued)

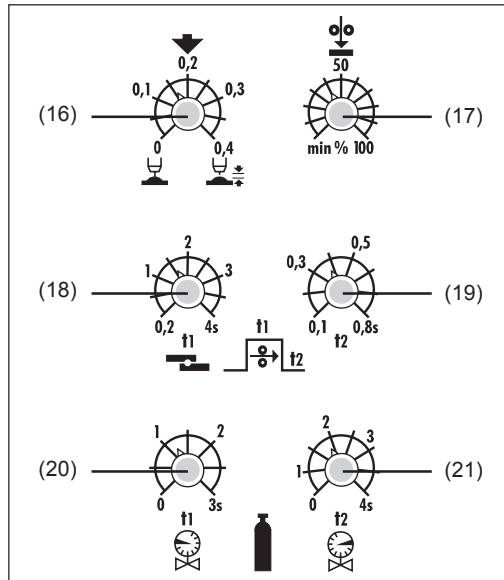


Fig.6 Various adjusters on the inside of the welding machine

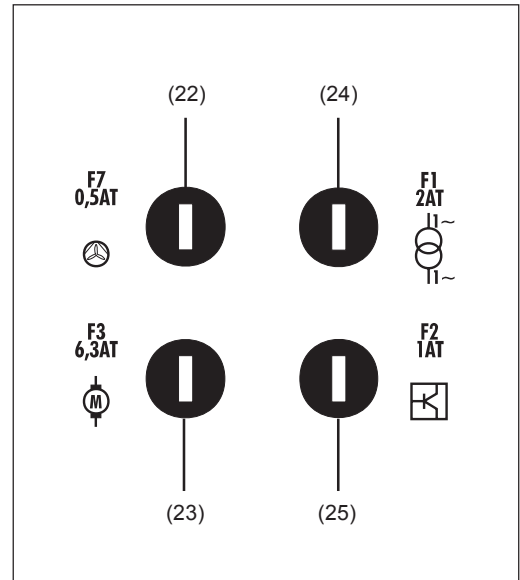


Fig.7 Fuses on the inside of the welding machine

(16) Afterglow time correction adjuster

if set correctly, prevents the welding wire from being welded to the weld pool or contact tube

- Manual mode ... Afterglow time can be continuously set on the scale from 0 - 0.4 sec.
- Program mode ... allows the user to correct the afterglow time integrated into the welding program by +/- 0.2 sec.

(17) Feeder creep speed adjuster

for adjusting a shock-free ignition when using solid and flux-core wires of min. 1.2 mm, or at high wirefeed speeds

- Manual mode ... if in the region of 1.5 m/min, the feeder creep speed can be adjusted up to 100% of the set wirefeed speed
- Program mode ... for correcting the programmed feeder creep speed by turning clockwise or anti-clockwise

(18) Interval welding time t1 or spot-welding time adjuster

has a different function depending on the mode being used

- Interval 2-step, interval 4-step mode ... for adjusting the interval welding time t1 (recommended operating range: 0.1 - 1.5 sec.)
- Spot-welding ... for adjusting the spot-welding time or arc burning time for MIG/MAG spot welding (setting range: 0.2 - 4.0 sec.)

(19) Interval pause t2

active when the operating mode selector switch is positioned at interval 2-step or interval 4-step mode (setting range: 0.1 - 0.8 sec.)

(20) Gas pre-flow time t1 adjuster (setting range: 0 - 3.0 sec.)

(21) Gas post-flow time t2 adjuster (setting range: 0 - 4.0 sec.)

(22) Fan fuse

(23) Fuse for feeder motor, solenoid valve, contactor

(24) Control transformer fuse

(25) Fuse for control

**Control panel on
VR 3000/3300
wirefeeder**

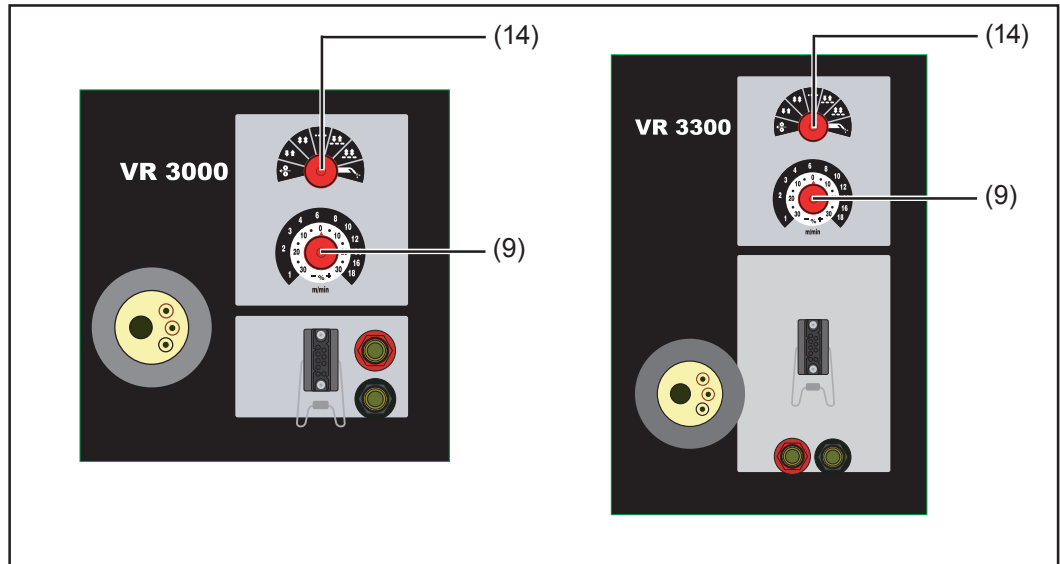


Fig.8 Control panel on VR 3000/3300 wirefeeder








(9) Wirefeed speed adjuster

for adjusting the wirefeed speed

- m/min scale ... for continuous adjustment of the wirefeed speed from 1 - 18 m/min in manual mode
- % scale ... for correcting the programmed wirefeed speed (+/- 30%) in program mode (depending on wire diameter, welding program, coarse and fine stage switch)

(14) Operating mode selector switch

for selecting the operating mode

-  2-step mode
-  4-step mode
-  Interval 2-step mode
-  Interval 4-step mode
-  Spot welding
-  Feeder inching
-  Gas test

Connections and mechanical components

Power source VS
3400/4000/5000 /
wirefeeder VR
3000/3300

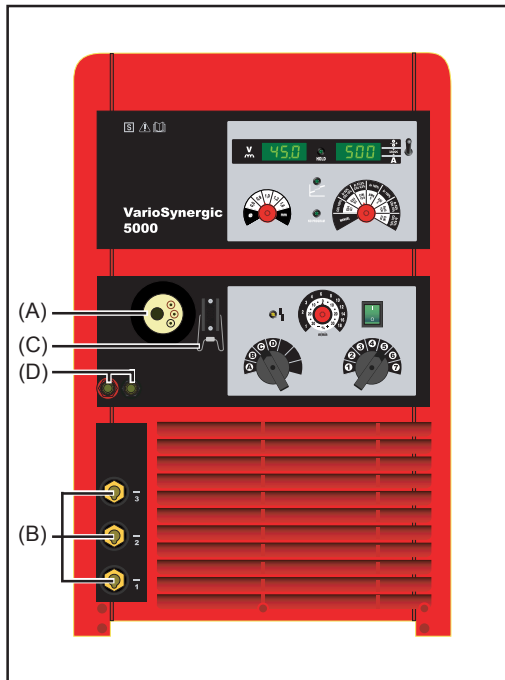


Fig.9 VarioSynergic 5000 front

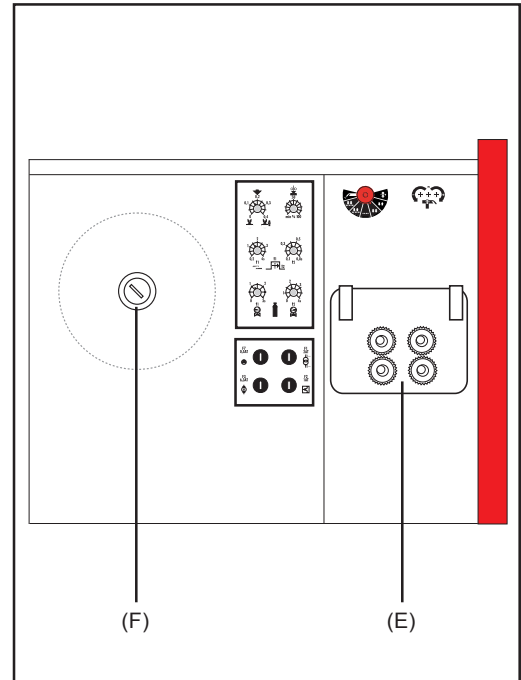


Fig.10 VarioSynergic 5000 inside

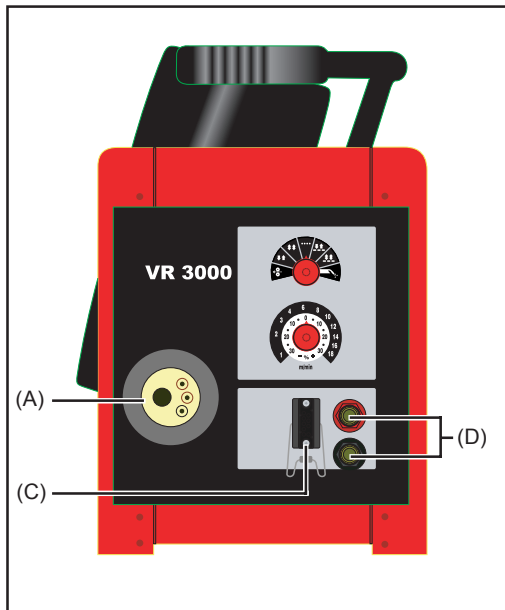


Fig.11 Wirefeeder VR 3000 front

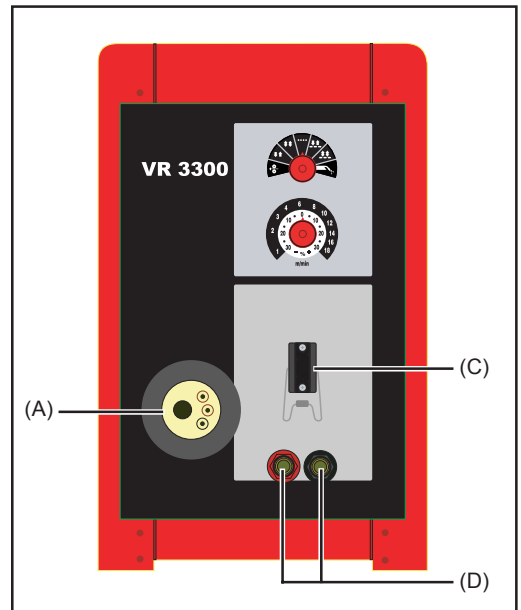


Fig.12 Wirefeeder VR 3300 front

(A) Welding torch connection
for connecting the welding torch

(B) Welding current sockets 1/2/3
for connecting the grounding (earthing) cable. At the moment of droplet transfer the rise in current can be influenced through inductance stages, thereby producing an optimum welding result.

- Socket 1 ... designed for short-arc used with CO₂ and mixed gases (steep rise in current)
- Socket 2/3 ... for the lower short-arc with mixed gas, otherwise for the intermediate or spray arc (flat rise in current)

**Power source VS
3400/4000/5000 /
wirefeeder VR
3000/3300**
(continued)

-
- (C) **Torch control socket**
for connecting the torch control plug
-
- (D) **Plug connector**
for connecting the water flow (black) and water return (red) for the central connector
-
- (E) **4-roller drive**
-
- (F) **Wirespool holder**
for attaching and securing standardised wirespools up to max. 20 kg. D 200 and D 300 wirespools may also be used
-

Before commissioning

General remarks



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 all of the following documents:

- these Operating Instructions
- all operating instructions for the system components, especially the "Safety rules"



Utilisation in accordance with „intended purpose“

The power source may only be used for MIG/MAG 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.

Set-up regulations

The power source is tested to "Degree of protection IP23", meaning:

- Protection against penetration by solid foreign bodies with diameters greater than 12.5 mm (0.49 in.)
- Protection against direct sprays of water up to 60° from the vertical

The power source can be set up and operated outdoors in accordance with IP23. The built-in electrical parts must however be protected from direct wetting.



Warning! A machine that topples over or falls from its stand can easily kill someone. Place equipment 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, ensure that the cooling air can enter and exit unhindered through the air ducts on the front and back of the machine. Any electroconductive metallic dust (e.g. from grinding-work) must not be allowed to get into the machine.

Mains connection



Note! Inadequately dimensioned electrical installations can lead to serious damage. The mains lead and its fuse protection must be dimensioned in accordance with the technical data.

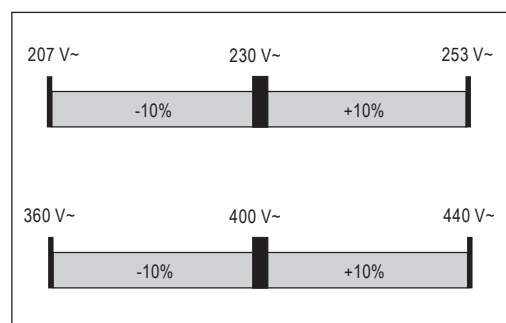


Fig.13 Mains voltage tolerance range

The welding machine can be operated at a mains voltage of 3x230/400V~.

The welding machine is switched to 400V at the factory. With the tolerance range of +/- 10% it can also be operated at 380 V~ or 415 V~.

Important! As an option, the power source can be designed for a special voltage. The mains voltage is given on the rating plate.

Commissioning

Safety



Warning! An electric shock can be fatal. If the machine is connected to the mains electricity supply during installation, there is a high risk of very serious injury and damage. Only carry out work on the machine when

- the mains switch is in the “O” position,
- the machine is unplugged from the mains.

Commissioning

Commissioning is subdivided and described in the following sections:

- Checking the mains voltage
- Fitting the cooling unit
- Connecting wirefeeder to power source
- Connecting up the gas cylinder
- Connecting the welding torch
- Putting the cooling unit into service
- Inserting/replacing feed rollers
- Inserting the wirepool/inserting the basket-type spool
- Feeding in the welding wire
- Adjusting the brake

Symbols used

Important! Depending on your machine version, the main switch and mains supply can be designed differently. The following symbols generally mean:



Switch off machine



Unplug machine from the mains



Connect machine to the mains



Switch on machine

Checking the mains voltage

General remarks



Warning! An electric shock can be fatal. If the machine is connected to the mains electricity supply during installation, there is a high risk of very serious injury and damage. Only carry out work on the machine when

- the mains switch is in the "O" position,
- the machine is unplugged from the mains.



Checking the mains voltage

Before fitting the mains plug, check whether welding and control transformers are switched to the correct mains voltage:

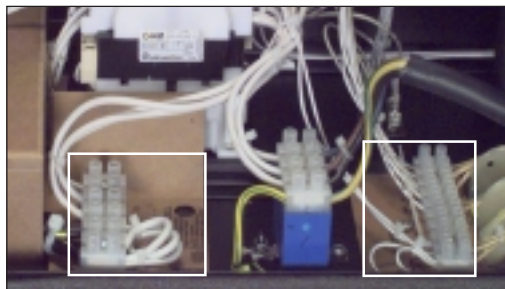


Fig.14 Connecting terminal plate for welding and control transformers

1. Remove the right side panel of the power source
2. Compare connecting terminal plate and printed connection diagram for the welding transformer
3. Compare connecting terminal plate and printed connection diagram for the control transformer. The cable marked with a cable tie must be connected according to the mains voltage
4. Attach the right side panel to the power source



Note! Inadequately dimensioned electrical installations can lead to serious damage. The mains lead and its fuse protection must correspond to the mains voltage and the power source current input (see technical data)

Fitting the cooling unit

General remarks



Warning! An electric shock can be fatal. If the machine is plugged into the mains electricity supply during installation, there is a high risk of very serious injury and damage. Only carry out work on the machine when

- the mains switch is in the “O” position,
- the machine is unplugged from the mains.

Fitting cooling unit to compact system



Fig.15 Before fitting the cooling unit



Fig.16 FK 3000 R cooling unit



Fig.17 Laying water flow and return hoses



Fig.18 Fitting the cover for water flow and return

1. Move the mains switch to the “O” position
2. Remove the left cover from the power source
3. Remove protective cover (26)
4. Place the cooling unit control plug (8-pin) through the housing bushing
5. Place the water flow and return hoses through the housing bushing
6. Unscrew the securing screw (27) from the cooling unit
7. Using its four pins, hang the cooling unit on the rear of the power source
8. Using securing screw (27), fix the cooling unit from the inside of the power source
9. Connect the cooling unit control plug (8-pin) the right way round
10. Remove the blanking covers from the front of the power source
11. Unscrew the plastic nuts from the couplings on the water flow and return hoses
12. Fit water flow and return hose couplings to the front and secure using plastic nuts
13. Place the protective cover over the laid hoses
14. Fit the left side panel

Fitting the cooling unit to separated version



Fig.19 Before fitting the cooling unit

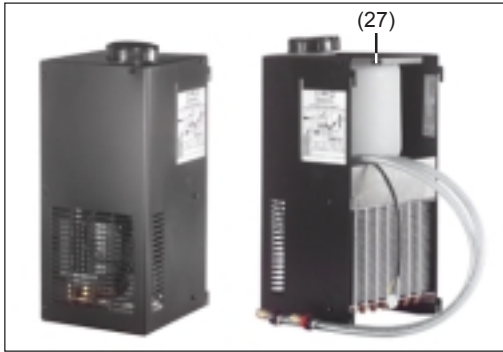


Fig.20 FK 3000 R cooling unit

1. Move the mains switch to the "O" position
2. Remove the left side panel from the power source
3. Place the cooling unit control plug (8-pin) through the housing bushing
4. Place the water flow and return hoses through the housing bushing
5. Unscrew the securing screw (27) from the cooling unit
6. Using its four pins, hang the cooling unit on the rear of the power source
7. Using securing screw (27), fix the cooling unit from the inside of the power source
8. Connect the cooling unit control plug (8-pin) the right way round
9. Fit the left side panel



Connecting wirefeeder to power source

General remarks



Warning! An electric shock can be fatal. If the machine is plugged into the mains electricity supply during installation, there is a high risk of very serious injury and damage. Only carry out work on the machine when

- the mains switch is in the “O” position,
- the machine is unplugged from the mains.

Fitting interconnecting hosepack to the power source



Fig.21 Fitting the interconnecting hosepack to the power source

1. Move the mains switch to the “O” position
2. Remove the left side panel from the power source
3. Let the gas hose hang loose
4. Place water hoses, control cable and positive lead through the housing bushing
5. Plug the hosepack strain relief device into the recess provided, pull back and screw in place



Fig.22 Fitting the cable and connections

6. Connect the interconnecting hosepack control plug (16-pin) the right way round
7. Screw the positive lead cable lug with its screw and shim to the bolt
8. Connect the water flow and return hoses to the cooling unit connections, matching the colours
9. Fit the left side panel

Fitting interconnecting hosepack to VR 3000 wirefeeder

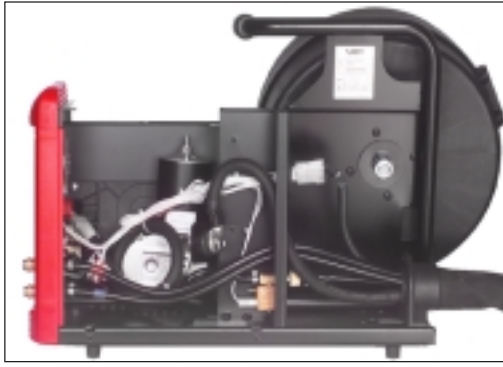


Fig.23 Fitting interconnecting hosepack to VR 3000 wirefeeder

1. Switch the power source mains switch to the "O" position
2. Remove the wirefeeder housing cover
3. Plug the hosepack strain relief device into the recess provided, pull back and screw in place
4. Screw gas hose hexagon nut onto the wirefeeder gas connector and tighten
5. Place control cable and positive lead through the housing bushing
6. Connect the interconnecting hosepack control plug (16-pin) the right way round

7. Screw the positive lead cable lug with its screw and shim to the bolt
8. Remove the blanking covers from the front of the wirefeeder
9. Place the water flow and return hoses through the housing bushing
10. Unscrew the plastic nuts from the couplings on the water flow and return hoses
11. Fit water flow and return hose couplings to the front and secure using plastic nuts
12. Fit the wirefeeder housing cover

Fitting interconnecting hosepack to VR 3300 wirefeeder



Fig.24 Fitting interconnecting hosepack to VR 3300 wirefeeder

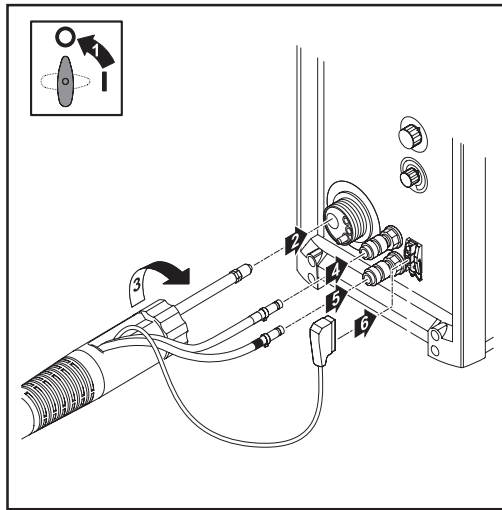
1. Switch the power source mains switch to the "O" position
2. Remove the wirefeeder housing cover
3. Place water hoses, control cable and positive lead through the housing bushing
4. Screw the hosepack strain relief device in place
5. Connect the interconnecting hosepack control plug (16-pin) the right way round
6. Screw the positive lead cable lug with its screw and shim to the bolt
7. Screw gas hose hexagon nut onto the wirefeeder gas connector and tighten

8. Remove the blanking covers from the front of the wirefeeder
9. Unscrew the plastic nuts from the couplings on the water flow and return hoses
10. Fit water flow and return hose couplings to the front and secure using plastic nuts
11. Fit the wirefeeder housing cover



Connecting the welding torch/connecting the gas cylinder

Connecting MIG/MAG manual welding torch



Note! When connecting the welding torch, check that

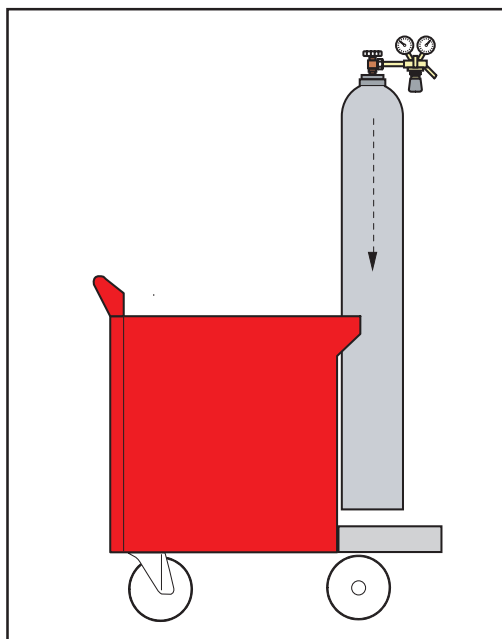
- all connections are connected properly
- all cables, leads and hose-packs are undamaged and correctly insulated.

Connecting up the gas cylinder



Warning! A welding machine that topples over can easily kill someone. See to it that you place it on an even, firm floor in such a way that it stands firmly. Do NOT fit a 50l gas cylinder to the following welding machines:

- VS 3400/4000 compact system with no inserted wirespool or fitted FK 3000
- VS 3400-2 separated version
- VS 4000-2/5000-2 separated version with no inserted wirespool or fitted FK 3000




1. Stand the gas cylinder on the floor of the trolley and secure it by fixing the securing chain around a point in the top third of the cylinder - but never around the neck of the cylinder
2. Connect 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
 - Attach the gas hose to the pressure regulator

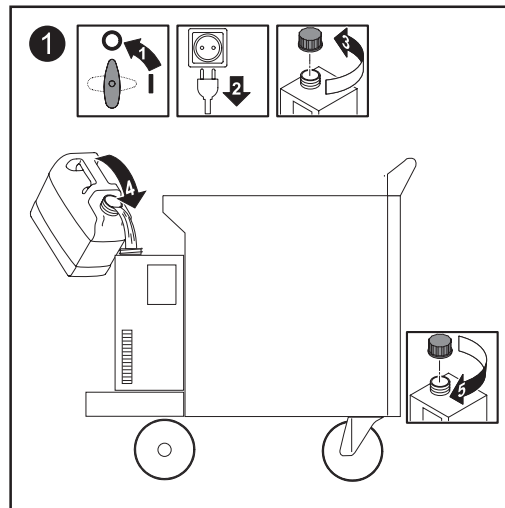
Fig.25 Fixing the gas cylinder on the trolley

Putting the cooling unit into service


Filling with coolant

The cooling unit is delivered „dry“, i.e. with no coolant. The coolant comes with the cooling unit, packaged separately. Before commissioning, fill the cooling unit with coolant.

 **Note!** Use only Original Fronius coolant for filling the cooling unit. We do not recommend other anti-freeze agents, due to their electrical conductivity and insufficient compatibility.



The coolant pump must only be operated in conjunction with Fronius torch coolant. Do not allow the coolant pump to run dry (even for a very short time), as this will destroy the coolant pump. In such cases, claims for damage will be turned down.

 **Note!** If the cooling unit is being filled with coolant for the first time, it must be vented after filling.

Venting the cooling unit

The cooling unit must be vented


- after it is first filled
- if no coolant is circulating, even though the coolant pump is running

Procedure:


1. Move mains switch to „I“ position - the coolant pump begins to operate
2. Pull back locking ring on the water flow plug connector (blue) and unplug water flow hose
3. Using a wooden or plastic pin, carefully press in and hold the sealing cone in the centre of the water flow plug connector
4. Release the sealing cone once coolant begins to escape
5. Plug the water flow hose in place again
6. Check the outside water connections for leaks

Important! Repeat the venting procedure until it is possible to see through the fill nozzle on the cooling unit that coolant is flowing properly.

Checking coolant circulation

 **Note!** Before each time the cooling unit is commissioned, check the coolant level and the purity of the coolant.

1. Move mains switch to „I“ position - the coolant pump begins to operate
2. Check the coolant return flow until it is clear that the coolant is flowing through properly. Vent the cooling unit if necessary.

 **Note!** During welding, check at regular intervals that the coolant is flowing through properly. You should be able to see through the fill nozzle that coolant is flowing properly.

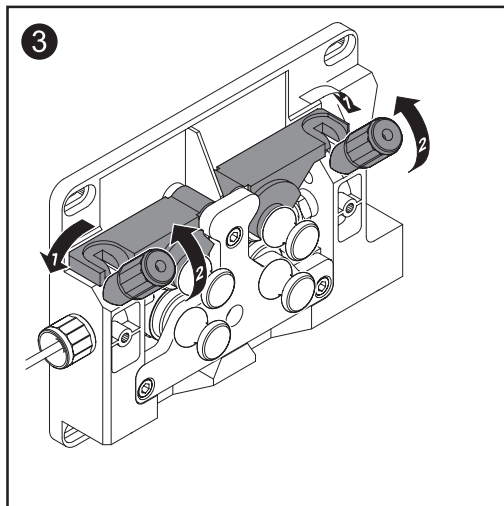
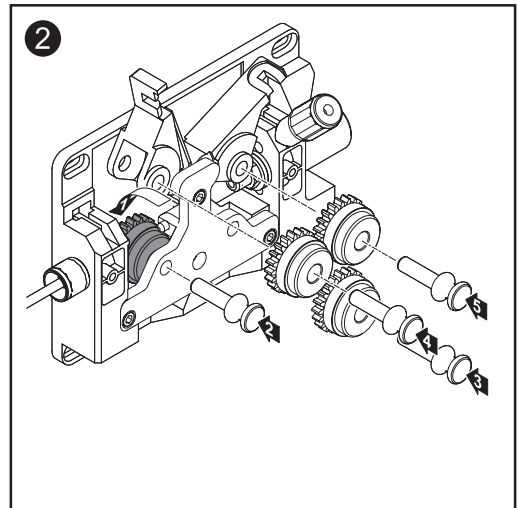
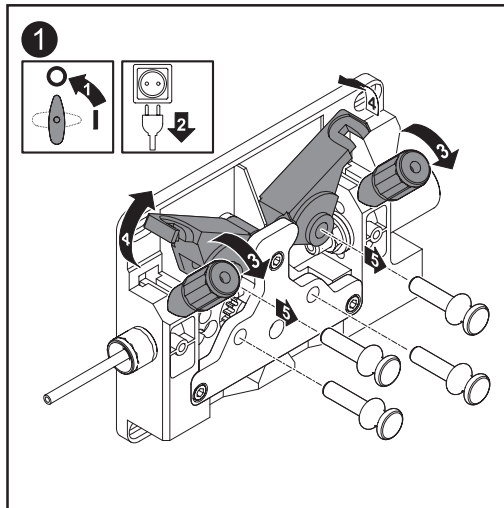
Inserting/replacing feed rollers

General remarks In order to achieve optimum wire feed, the feed rollers must be suitable for the diameter and alloy of the wire being welded.

Important! Use only feed rollers that match the welding wire.

Wirefeeders are delivered without feed rollers. An overview of the feed rollers available and their possible areas of use can be found in the spare parts lists.

Inserting/replacing feed rollers



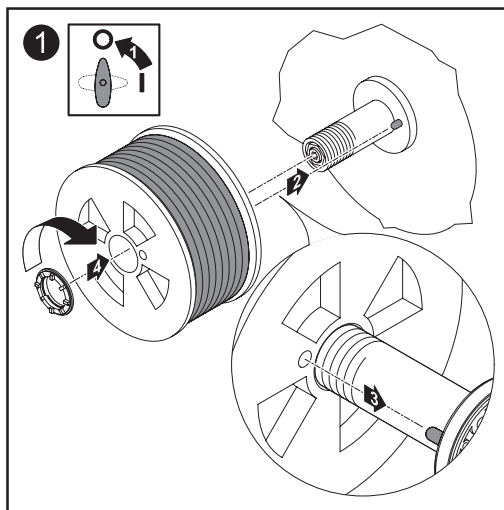
Inserting the wirepool, inserting the basket-type spool

Safety

Caution! Risk of injury from springiness of spooled welding wire. While inserting the wirepool/basket-type spool, hold the end of the welding wire firmly to avoid injuries caused by the wire springing back.

Caution! Risk of injury from falling spool. Make sure that the wirepool or basket spool adapter with spool is fitted securely to the wirepool holder.

Inserting the wirepool

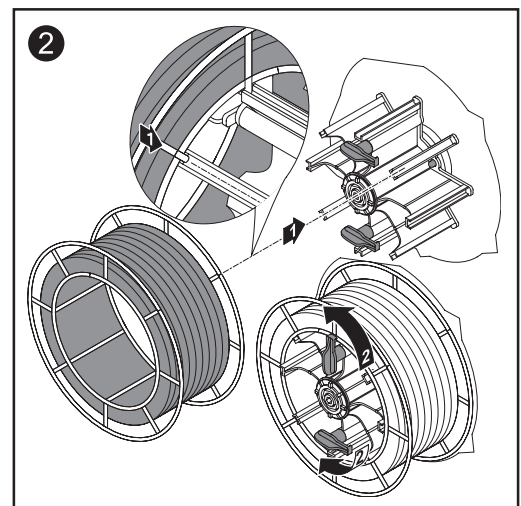
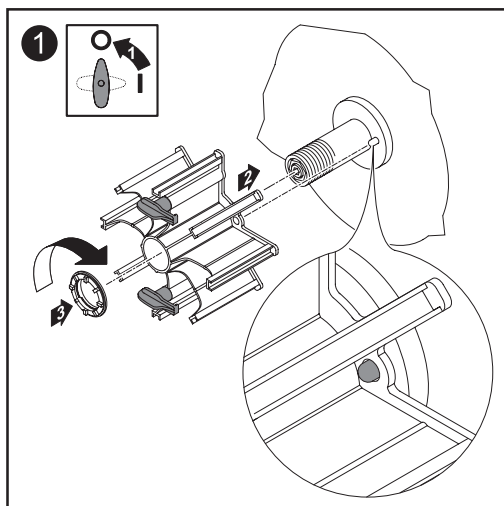


Inserting the basket-type spool

Working with basket-type spools requires a basket spool adapter.

Note! When working with basket-type spools, use only the basket spool adapter supplied with the wirefeeder.

Caution! Risk of injury from falling spool. Place basket-type spool on the adapter provided in such a way that the bars on the spool are inside the adapter guideways.

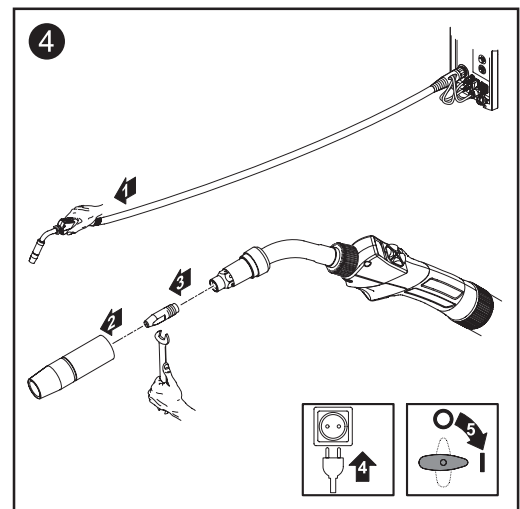
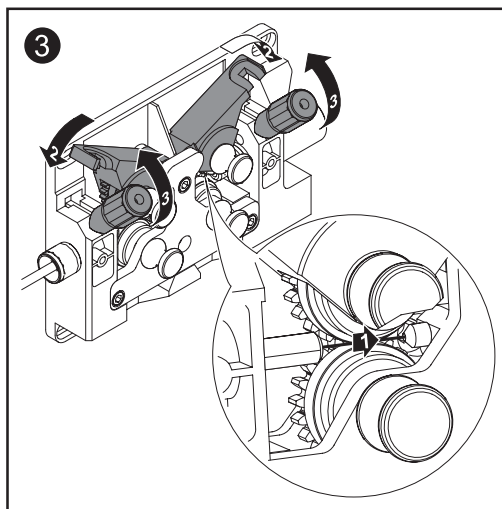
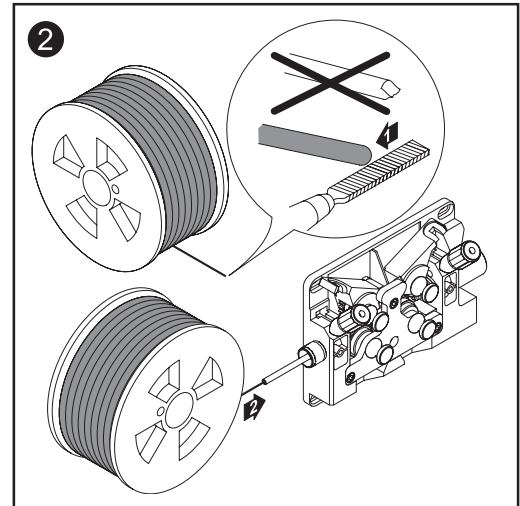
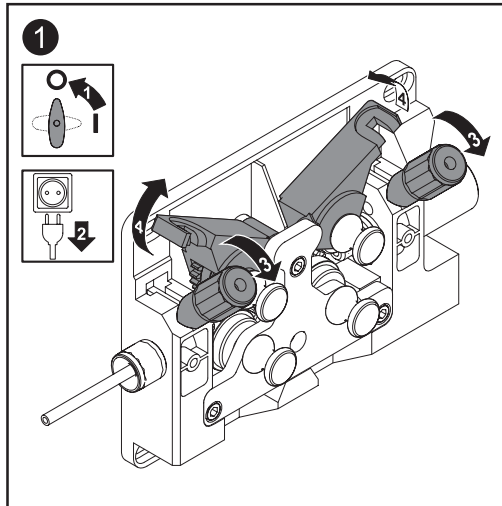


Feeding in the welding wire

Feeding in the welding wire

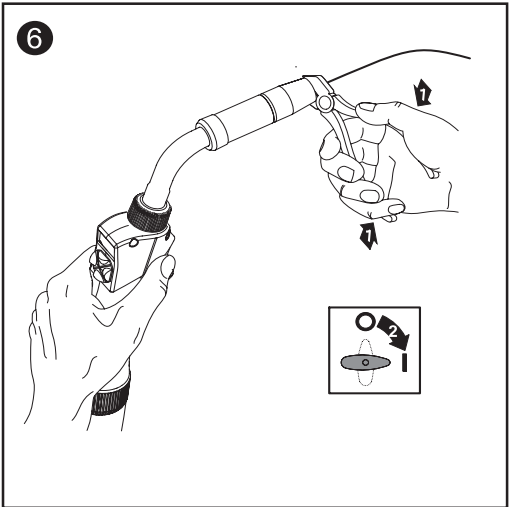
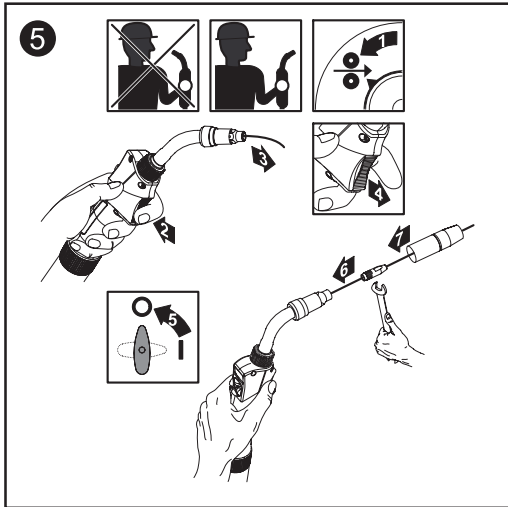
Caution! Risk of injury from springiness of spooled welding wire. While inserting the welding wire into the 4-roller drive, hold the end of the welding wire firmly to avoid injuries caused by the wire springing back.

Caution! Risk of damage to the welding torch from sharp end of welding wire. Deburr the end of the welding wire well before feeding in.



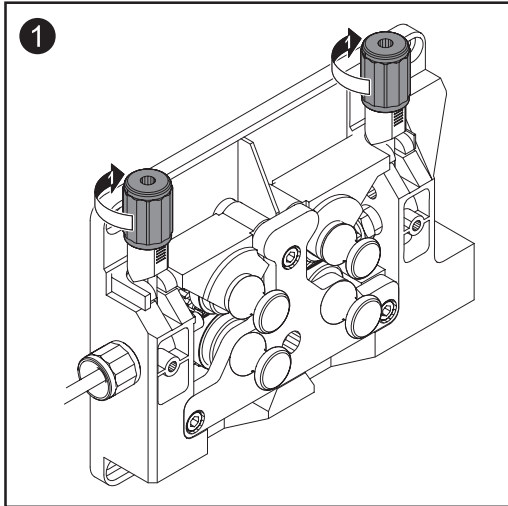
Feeding in the welding wire
(continued)

Caution! Risk of injury from welding wire emerging. Keep the welding torch away from face and body when pressing the feeder inching button.



Setting the contact pressure

Note! Adjust contact pressure in such a way that welding wire is not deformed, but it is nevertheless ensured that the wire is transported properly.



Contact pressure reference values			
	Semi-cylindrical rollers	Trapeze rollers	Plastic rollers
Aluminium	1,5	-	3,5 - 4,5
Steel	3 - 4	1,5	-
CrNi	3 - 4	1,5	-



Adjusting the brake

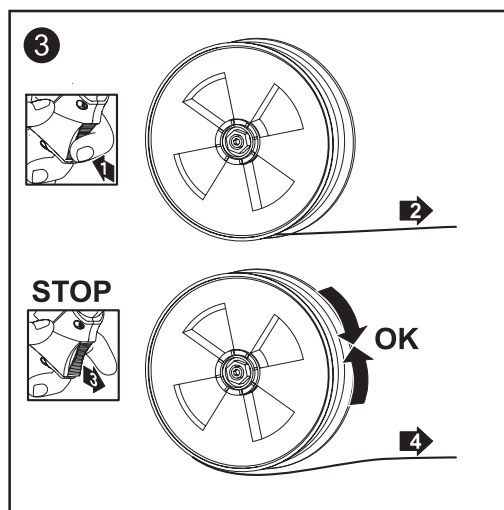
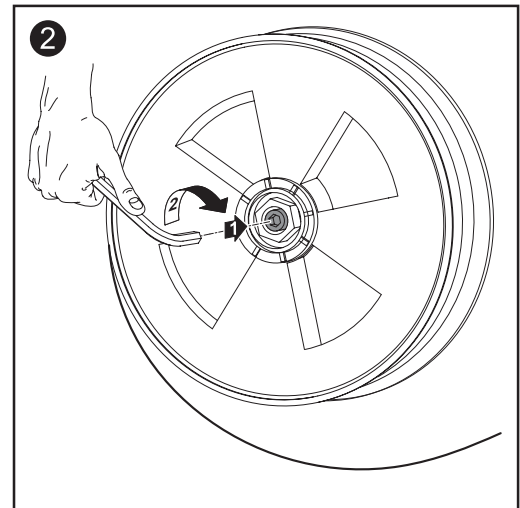
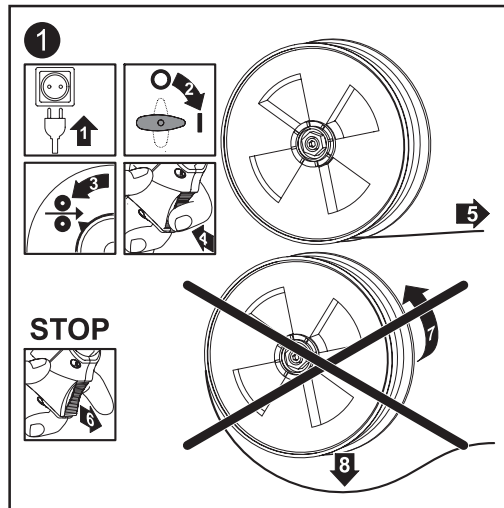
General remarks

After releasing the torch trigger the wirepool should stop unreeling. Adjust brake if necessary.



Note! If the braking force has been set too high, it can negatively influence the welding process.

Adjusting the brake

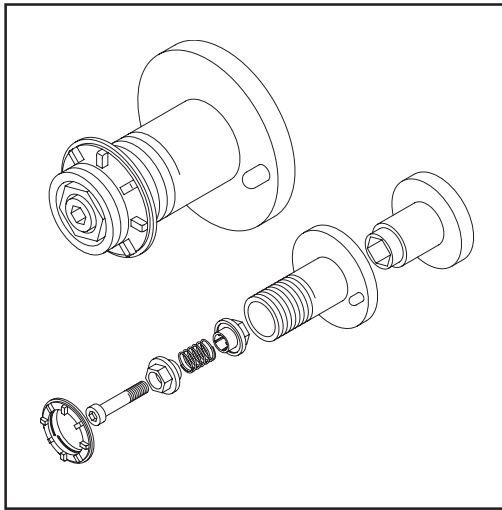


Design of the brake



Warning! Fitting the equipment incorrectly can cause serious injury and damage.

- Do not dismantle the brake
- Maintenance and servicing of brakes to be carried out by trained, qualified personnel only



The brake is only available as a complete unit. This illustration is for information purposes only.

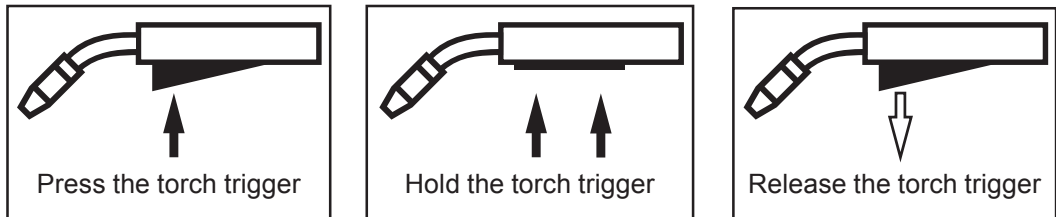
Operating modes

General remarks

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 all of the following documents:

- these Operating Instructions
- all operating instructions for the system components, especially the "Safety rules"

Symbols and abbreviations



- I_1 **Welding current phase:** uniform thermal input into the base metal, whose temperature is raised by the advancing heat
- I_2 **No-current phase:** Intermediate switch-off of the welding amperage in order to prevent any local overheating of the base metal
- t_1 **Gas pre-flow time**
- t_2 **Gas post-flow time**
- t_3 **Spot-welding time**

2-step mode

- "2-step mode" is suitable for
- Tacking-work
 - Short seams
 - Automatic operation

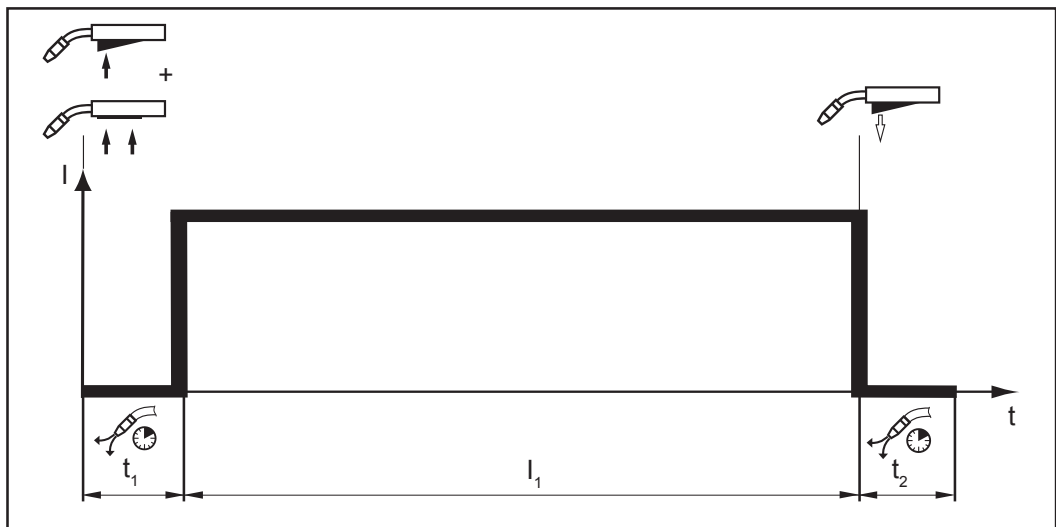


Fig.11 2-step mode

4-step mode

“4-step mode” is suitable for longer weld seams.

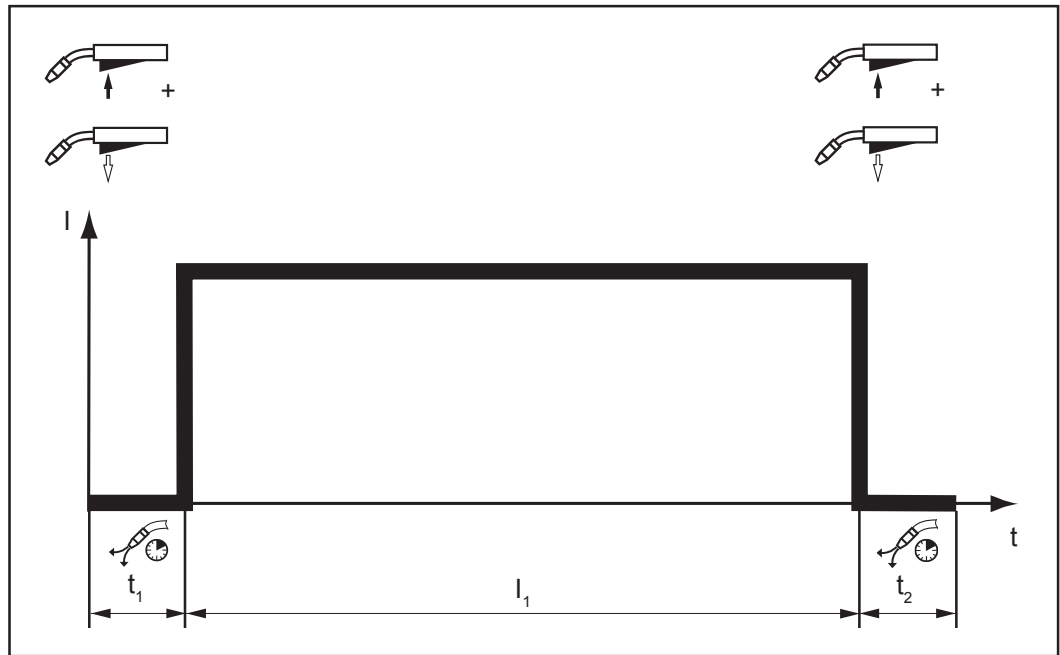


Fig.12 4-step mode

Spot welding

The “Spot welding” mode is suitable for welding joints on overlapped sheets.

Procedure for welding a spot:

1. Hold the welding torch in the vertical
2. Press and release the torch trigger
3. Keep the torch in the same position
4. Wait until the end of the gas post-flow time
5. Lift the torch off the workpiece

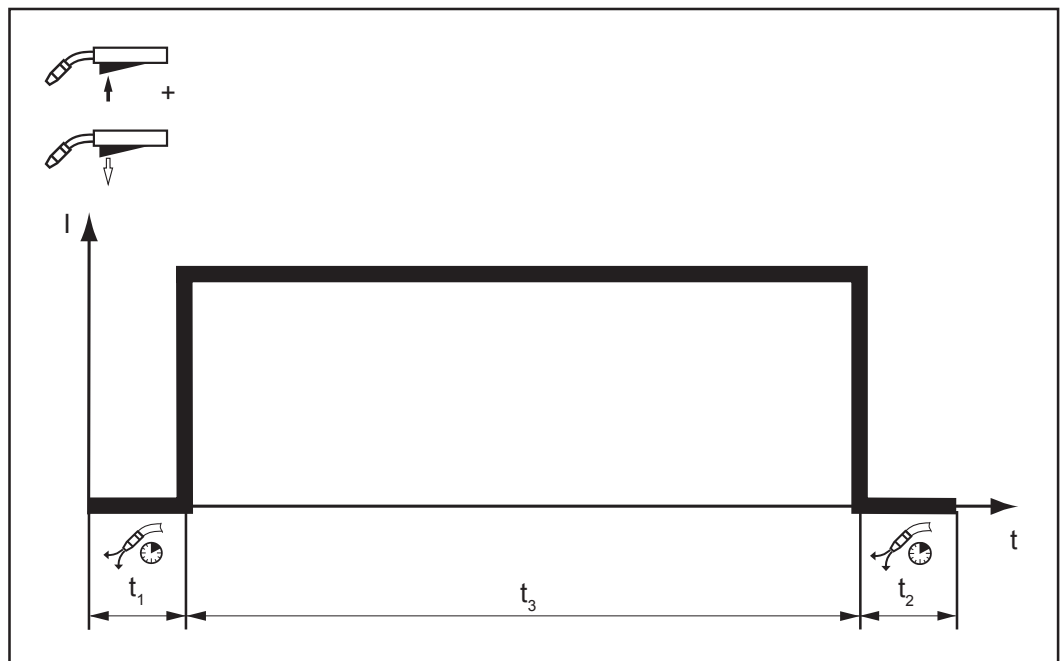


Fig.13 Spot welding

Important! The welding operation can be aborted by pressing the torch trigger a second time.

Interval 2-step/4-step mode

This mode can be used for light-gauge sheets (for bridging air gaps).

As the welding wire is not fed continuously, the weld pool can cool down during the intervals. Any local overheating, which can lead to the base metal being melted through, is largely avoided.

The intervals can be altered using the interval welding time t_1 adjuster (18) and interval pause t_2 adjuster (19).

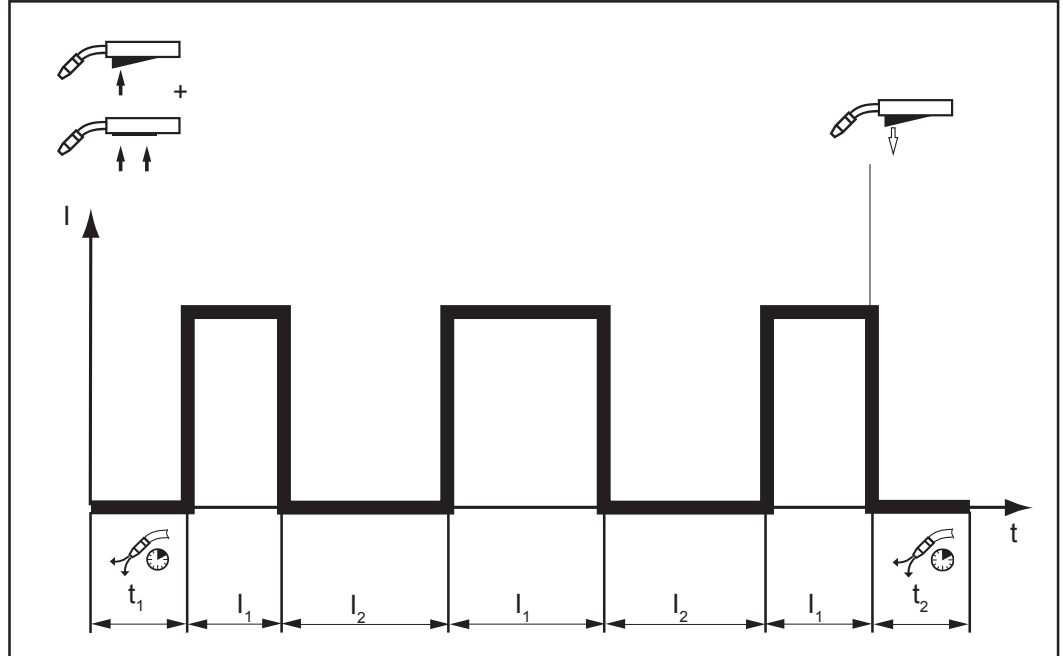


Fig.14a Interval 2-step mode

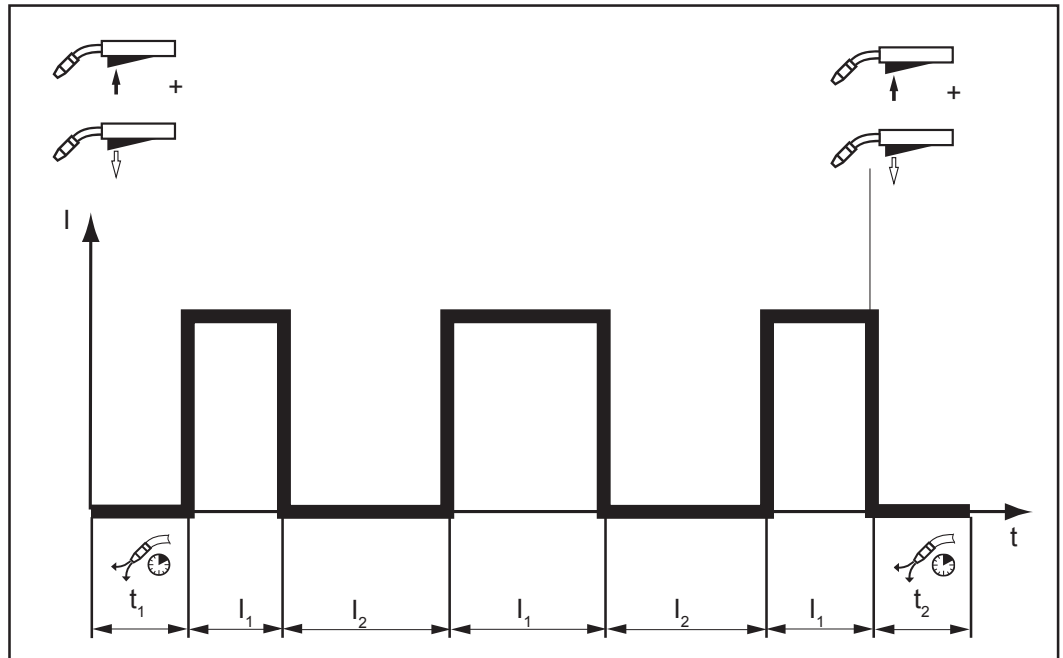


Fig.14b Interval 4-step mode

Feeder inching

In the feeder inching mode, the welding wire is fed into the torch hosepack at the set speed, with no accompanying flow of gas or current.

Gas test

In the gas test mode, the required gas flow can be set on the pressure regulator. The wirefeeder does not run - the welding wire is not live.



MIG/MAG welding

MIG/MAG welding



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 all of the following documents:

- these Operating Instructions
- all operating instructions for the system components, especially the "Safety rules"



Warning! An electric shock can be fatal. If the machine is connected to the mains electricity supply during installation, there is a high risk of very serious injury and damage. Only carry out work on the machine when

- the mains switch is in the "O" position,
- the machine is unplugged from the mains.

1. Connect machine to the mains



Caution! Risk of injury and damage from electric shock and from welding wire emerging at speed from the torch. When you press the torch trigger:

- hold the torch so that it points away from your face and body
- do not point the welding torch at people
- make sure that the welding wire does not touch any electrically conducting or earthed (grounded) parts, such as the housing, etc.

2. Move the mains switch to the "I" position



Note! If the flow of coolant water is insufficient, damage may result. Check the water flow at regular intervals while the machine is in operation - it must be possible to see that coolant is flowing properly.

3. Open the gas-cylinder valve
4. Set the gas-flow rate:
 - Set the gas test mode
 - Press the torch trigger
 - Turn the adjusting-screw on the underside of the pressure regulator until the pressure gauge indicates the desired gas flow-rate
5. Select the desired welding program using the welding program selector switch
6. With the "Wire diameter" selector switch, select the diameter of the wire
7. With the "Mode" selector switch, select the desired operating mode:
 - 2-step mode
 - 4-step mode
 - Interval 2-step mode
 - Interval 4-step mode
 - Spot welding

Important! Parameters that have been set on one control panel (e.g. wirefeeder or remote control unit) might not be able to be changed on another control panel (e.g. power source).

MIG/MAG welding

(continued)

8. Specify the desired welding power with reference to any of the following parameters:
 - Sheet thickness
 - Welding current
 - Wirefeed speed(Anzeige über Wahlschalter Digitalanzeige einstellbar)

Important! The sheet thickness, welding current and wirefeed speed parameters are directly interlinked. It is only necessary to alter one of these parameters, and the other parameters are automatically adjusted to match.

9. Plug earthing cable into welding current socket 1, 2 or 3 according to digital display V - inductance, and fasten.
10. Establish a connection to the workpiece with the other end of the earthing cable
11. Press the torch trigger and start welding

Manual welding

The MIG/MAG manual welding process is a process with no synergic function. The correct operating point must be set by synchronising welding voltage (stage switch) and wirefeed speed (wirefeed speed adjuster).

Spot welding

General remarks



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 all of the following documents:

- these Operating Instructions
- all operating instructions for the system components, especially the “Safety rules”

Spot welding



Note! For spot welding, the welding torch must be equipped with the spot welding attachment.

1. Set welding parameters
2. Preselect spot-welding time using the spot-welding adjuster
3. Move operating mode selector switch to spot-welding position
4. Place correctly equipped torch (fitted with spot-welding attachment) onto sheet
5. Press and release the torch trigger
6. Spot-welding starts

Important! Press and release the torch trigger again to interrupt spot welding.

The settings have been correctly selected if the upper side of the spot displays slight swelling, and it is visible on the underside of the spot-welded sections that they have been welded through. In addition, ensure that the items to be spot-welded are completely flush, one on top of the other, and that there is no risk of impurities (varnish, rust).

Troubleshooting

General remarks



Warning! An electric shock can be fatal. Before opening up the machine

- Move the mains switch to the “O” position
- Unplug machine from the mains
- Put up an easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently switching it back on again
- Using a suitable measuring instrument, check to make sure that electrically charged components (e.g. capacitors) have been discharged



Caution! Inadequate PE conductor connections can cause serious injury and damage. The housing screws provide a suitable PE conductor connection for grounding (earthing) the housing and must NOT be replaced by any other screws which do not provide a reliable PE conductor connection.

Displayed service codes

The power source is equipped with a self-diagnosis system. Any faults that occur are identified and shown on the display in the form of an error code (E00-E99).

Important! 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.

E37

(Error indicator lights up)

Cause: Wirefeeder motor overcurrent: wirefeeder motor overloaded

Remedy: Check wire feed liner, contact tube and wire brake

E39

(Error indicator lights up)

Cause: Over-temperature

Remedy: Allow the power source to cool down

E40

Cause: External reset

Remedy: Check external control

E42

Cause: Secondary short circuit

Remedy: Check welding torch and torch lead for short circuit

Nothing happens when the torch trigger is pressed

Mains switch is ON, but indicators are not lit up

Cause: There is a fault in the mains lead; the mains plug is not plugged in
Remedy: Check the mains lead, make sure that the mains plug is plugged in

Nothing happens when the torch trigger is pressed

Mains switch is ON, fault indicator is lit up

Cause: Power source overheated/overloaded
Remedy: Allow the power source to cool down

Cause: Wirefeeder motor overloaded
Remedy: Check wire feed liner, contact tube and wire brake setting

Nothing happens when the torch trigger is pressed

Mains switch is ON, ready indicator is lit up

Cause: Faulty fuse F1, F2, F3 or F7
Remedy: Check fuse

Cause: Control plug is not plugged in
Remedy: Plug in control plug

Cause: Faulty torch
Remedy: Change torch

Cause: Internal machine fault
Remedy: Contact After-Sales Service

No arc after torch trigger is pressed

Ready indicator lit up, wirefeeder motor running

Cause: Ground (earth) connection interrupted
Remedy: Check ground (earth) connection and terminal

Cause: There is a fault in the current cable in the welding torch
Remedy: Change torch

Cause: Main contactor or stage switch is faulty
Remedy: Change contactor/stage switch (After-Sales Service)

Cause: Stage switch not correctly snapped into place
Remedy: Move stage switch into correct position

Unsteady arc, heavy spatter, pores in the welding material

Cause: Operating point not at optimum selection
Remedy: Adjust to attain correct welding voltage - wirefeed speed ratio

Cause: Poor grounding (earthing) connection
Remedy: Ensure good contact between grounding (earthing) current socket and workpiece

Cause: Grounding (earthing) cable in the wrong welding current socket
Remedy: Select corresponding welding current socket

Cause: Wrong contact tube, or contact tube is worn out
Remedy: Change the contact tube

Cause: No gas
Remedy: Check the pressure regulator (gas flow rate), gas hose (connections), gas solenoid valve, torch-gas connection etc.

- Cause: Phase missing on the power source
Remedy: Check mains lead, main switch and contactor
- Cause: Secondary commutator faulty
Remedy: Check commutator

Irregular wirefeed speed, welding wire forms a loop between feed rollers and torch wire inlet nozzle

- Cause: Wirespool brake applied too lightly/strongly
Remedy: Adjust wirespool brake
- Cause: The borehole of the contact tube is too narrow
Remedy: Use correct contact tube
- Cause: Faulty wire feed liner in torch
Remedy: Check liner for kinks, inner diameter, length, dirt, etc.
- Cause: Feed rollers are unsuitable for the wire being used
Remedy: Match up feed rollers and welding wire
- Cause: Feed rollers have the wrong contact pressure
Remedy: Optimize the contact pressure
- Cause: Quality of welding wire is not up to standard
Remedy: Change welding wire
- Cause: Internal machine fault
Remedy: Contact After-Sales Service

Wirefeeder motor not running / cannot be adjusted

Ready indicator lights up

- Cause: Faulty fuse F1, F2, F3 or F7
Remedy: Check fuses
- Cause: Wirefeeder motor faulty
Remedy: Change wirefeeder motor (After-Sales Service)
- Cause: Wirefeeder adjuster faulty
Remedy: Change wirefeeder adjuster (After-Sales Service)
- Cause: On separated version: Fault in interconnecting hosepack
Remedy: Check hosepack connections
- Cause: Internal machine fault
Remedy: Contact After-Sales Service

Welding wire is welded to the contact tube or weld pool

- Cause: Afterglow time adjuster has not been set to achieve optimum results
Remedy: Correct afterglow time

Main torch body and hosepack become very hot

- Cause: Design dimensions of the torch are not sufficient for this task
Remedy: Observe duty cycle and loading limit
- Cause: On water-cooled machines: flow rate too low
Remedy: Check water level, flow rate and cleanliness
-

Cooling unit pump not running

Cause: No supply voltage
Remedy: Check supply voltage

Cause: Faulty cooling unit pump
Remedy: Repair/replace pump

Cooling power too low

Cause: Faulty ventilator
Remedy: Change ventilator

Cause: Faulty cooling unit pump
Remedy: Change pump

Cause: Coolant level too low
Remedy: Top up coolant

Cause: Narrowing/foreign bodies in water circulation
Remedy: Rectify narrowing

Noisy cooling unit pump

Cause: Coolant level too low
Remedy: Top up coolant

Cause: Faulty cooling unit pump
Remedy: Repair/replace pump

Care, maintenance and disposal

General remarks

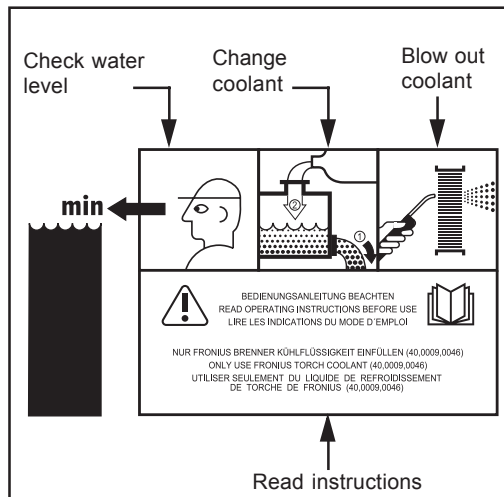
Under normal operating conditions the machines require only a minimum of care and maintenance. However, it is vital to observe some important points to ensure the welding machine remains in a usable condition for many years.



Warning! An electric shock can be fatal. Before opening up the machine

- Move the mains switch to the "O" position
- Unplug machine from the mains
- Put up an easy-to-understand warning sign to stop anybody inadvertently switching it back on again
- Using a suitable measuring instrument, check to make sure that electrical-ly charged components (e.g. capacitors) have been discharged

Symbols for care and maintenance of the cooling unit



The relevant maintenance intervals are described in detail on the following pages.

Fig.33 Explanation of symbols

Every start-up

- Check mains plug, mains cable, welding torch, interconnecting hosepack and grounding (earthing) connection for damage
- Check that there is a gap of 0.5 m (1.6 ft.) all around the machine to ensure that cooling air can flow and escape unhindered.



Note! Furthermore, air inlets and outlets must never be covered, not even partly covered.



Caution! Risk of scalding from excessively hot coolant. Only check the water connections when the coolant has cooled sufficiently.

When using water-cooled torches:

- Check the water connections for leaks
- Monitor water return amount in the coolant container
- If water is not returning, check the cooling unit and vent it if necessary



Note! If water-cooled torches are operated without coolant, this will normally result in a fault in the main torch body or hosepack. Fronius shall not be liable for any damage resulting from such action. In addition, all warranty claims are forfeited.

Every week



Caution! Risk of scalding from excessively hot coolant. Only check the water connections when the coolant has cooled sufficiently.

- Check the coolant level and purity.
- If the coolant level is below the „min“ mark, top up the coolant.



Note! Use only Original Fronius coolant (40,0009,0046) for filling the cooling unit. We do not recommend other coolants, due to their electrical conductivity and insufficient compatibility.

Every 2 months



Caution! Risk of scalding from excessively hot coolant. Only check the water connections when the coolant has cooled sufficiently.

- Check the return for dirt and clean if necessary
- If available: Check water filter and flow monitor are functioning correctly, check for dirt, and clean them or replace filter pipe

Every 6 months

- Dismantle machine side panels and clean inside of machine with dry reduced compressed air.



Note! Risk of damage to electronic components. Do not bring the air nozzle too close to the electronic components.

- If a lot of dust has accumulated, clean the water cooler as well.

Every 12 months



Caution! Risk of scalding from excessively hot coolant. Only check the water connections when the coolant has cooled sufficiently.

- Replace coolant
- Dispose of used coolant properly.

Important! Coolant must not be disposed of in the normal sewerage system!



Note! Use only Original Fronius coolant (item no. 40,0009,0046) for refilling the cooling unit.

Validity of „General Delivery and Payment Conditions“

With regard to cooling units, the „General Delivery and Payment Conditions“ according to the price list only apply under the following prerequisites:

- Max. 8 h / day operation (operation for a single shift)
- Exclusive use of Fronius coolant (item 40,0009,0046 or 40,0009,0075)
- Regular maintenance and regular change of coolant

Disposal

Dispose of in accordance with the applicable national and local regulations.

Technical data

General remarks



Note! Inadequately dimensioned electrical installations can lead to serious damage. If the machine is designed for a special voltage, the technical data on the rating plate apply. The mains lead, and its fuse protection, must be dimensioned accordingly.



VS 3400/4000/ 5000 power source

		VS 3400	VS 4000	VS 5000
Mains voltage		3x230/400 V	3x230/400 V	3x230/400 V
Mains voltage tolerance		± 10 %	± 10 %	± 10 %
Power frequency		50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Mains fuse protection 230 V		20 A slow-blow	35 A slow-blow	35 A slow-blow
Mains fuse protection 400 V		20 A slow-blow	35 A slow-blow	35 A slow-blow
Primary continuous power (100 % d.c.)		6.2 kVA	7.6 kVA	11 kVA
Cos phi	280 A	-	-	0,95
	340 A	0,95	-	-
	400 A	-	0,94	-
Degree of efficiency				
	200 A	76,8 %	-	80 %
	220 A	-	78,6 %	-
Welding current range		10 - 340 A	30 - 400 A	35 - 500 A
Welding current at				
10 min/25°C (77°F)	40 % d.c.	340 A	-	500 A
	50 % d.c.	-	400 A	-
	60 % d.c.	270 A	360 A	410 A
	100 % d.c.	210 A	280 A	320 A
10 min/40°C (104°F)	30 % d.c.	-	-	500 A
	35 % d.c.	340 A	400 A	-
	60 % d.c.	260 A	290 A	360 A
	100 % d.c.	200 A	220 A	280 A
Open-circuit voltage		45 V	51 V	54 V
Working voltage		14.5 - 31.0 V	15.5 - 34.0 V	15.8 - 39.0 V
Number of switch stages		2 x 7	3 x 7	4 x 7
Choke draw-off		3	3	3
Protection		IP 23	IP 23	IP 23
Type of cooling		AF	AF	AF
Insulation class		F	F	F
Marks of conformity		CE	CE	CE
Safety		S	S	S
Dimensions lxbxh	(mm)	890x 460 x945	890x460x945	890x460x945
	(in.)	35.0x18.1x37.2	35.0x18.1x37.2	5.0x18.1x37.2
Weight		139 kg	147.5 kg	156 kg
		306.44 lb.	325.18 lb.	343.92 lb.

**VR 3000/3300
wirefeeder**

	VR 3000	VR 3300
Supply voltage	42 V DC	42 V DC
Power consumption	164 W	164 W
Gearbox	24,5:1	24,5:1
Wirespool types	all standardised spools	
max. wirespool weight	16 kg 35.27 lb.	16 kg 35.27 lb.
Wirespool diameter	300 mm 11.81 in.	300 mm 11.81 in.
Wire diameter	0.8 - 1.6 mm	0.8 - 1.6 mm
Wirefeed speed	0 - 18 m/min 0 - 708.66 ipm.	0 - 18 m/min 0 - 708.66 ipm.
Protection	IP 23	IP 23
Dimensions lxbxh	(mm) (in.)	(mm) (in.)
	620 x 290 x 420 24.41 x 11.42 x 16.54	600 x 260 x 440 23.62 x 10.24 x 17.32
Weight	16 kg 35.27 lb.	13 kg 28.66 lb.

**FK 3000 R cool-
ing unit**

	FK 3000 R
Pump motor mains voltage	230 V, 50/60 Hz
Primary current input	0.8 A
Cooling circuit power	+20° C 80° F +40° C 104° F
	1200 W 4094 BTU/hr. 700 W 2388.26
Feed rate	3.0 l/min 6.43 cfh.
Feed height	25 m 82 ft.
Pump pressure	3.5 bar 50.75 psi.
Coolant content	5.2 l 1.37 gal. (US)
Protection	IP 23
Measurements l x b x h	215 x 240 x 480 mm 8.46 x 9.45 x 18.90 in.
Weight (without coolant)	11 kg 24.25 lb.

Cher lecteur

Introduction

Nous vous remercions de votre confiance et vous félicitons d'avoir acheté un produit de qualité supérieure de 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 pour garantir une sécurité accrue lors de l'utilisation du produit. 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.

Le fabricant n'endosse aucune responsabilité pour des résultats de travail 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 service: - 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)

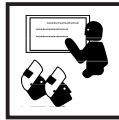
Humidité de l'air relative:

- 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

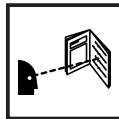


L'exploitant s'engage à n'autoriser l'utilisation de l'appareil qu'à des personnes

- 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 reçu une formation conforme aux exigences adressées par les résultats demandés

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 provenant du dégagement de vapeurs 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 et TIG, 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 et lignes doivent être solides, intacts, isolés et présenter les dimensions suffisantes. Remplacer immédiatement les liaisons desserrées, les câbles et lignes grillés, endommagés ou sous-dimensionnés.

Ne pas enrouler de câbles 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.

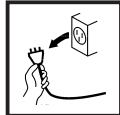
Risques provenant du courant secteur et du courant de soudage
(suite)

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 et EMF



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 informations et de télécommunications
- Dispositifs pour mesurer et calibrer

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 (aussi pour éviter des problèmes EMF)
- 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

Les champs électromagnétiques peuvent se répercuter négativement sur la santé et avoir des conséquences encore inconnues à ce jour.

- Conséquences sur 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
- Tenir les distances entre les câbles de soudure et la tête/le tronc du soudeur aussi grandes que possibles pour des raisons de sécurité
- Ne pas porter les câbles de soudure et les paquets de câbles sur l'épaule et/ou ne pas les enrouler autour le corps et de parties du corps

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.

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 avec dévidoir).



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 du fabricant 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 et TIG).

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 et TIG).

Si l'appareil est équipé d'une courroie de transport ou d'une poignée, 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 que du gaz protecteur incolore et inodore ne s'échappe en cas d'utilisation d'un adaptateur sur le raccord à gaz protecteur. Etancher le filetage de l'adaptateur destiné au raccord du gaz protecteur au moyen d'une bande en Téflon avant le montage.

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.

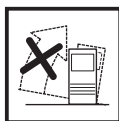
Ecarter le visage de l'échappement à chaque fois qu'on ouvre une bouteille de gaz de protection.

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.

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 original du fabricant est approprié pour l'utilisation dans nos appareils en raison de ses propriétés (conduction électrique, protection antigèle, compatibilité avec la pièce à usiner, inflammabilité, ...)
- N'utiliser que le produit réfrigérant original approprié du fabricant
- Ne pas mélanger les produits réfrigérants originaux du fabricant avec 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 vous remettra une fiche de sécurité et/ou par la « Homepage » du fabricant.
- 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.

Le fabricant 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 vous fournira de plus amples informations sur le contrôle technique de sécurité et le calibrage. Il vous fournira les documents nécessaires sur demande.

Élimination



Ne pas jeter cet appareil avec les déchets ménagers ordinaires ! Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés séparément et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. Assurez-vous de bien remettre votre appareil usagé à votre revendeur ou informez-vous sur les systèmes de collecte ou d'élimination locaux approuvés.

Un non-respect de cette directive UE peut avoir des effets néfastes pour l'environnement et la santé !

Marquage de sécurité

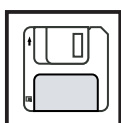


Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences fondamentales de la directive en matière de basse tension et de compatibilité électromagnétique (Par ex. normes significatives en matière de produits de la série de normes EN 60 974)..



Les appareils avec le label CE satisfont aux exigences des normes correspondantes au Canada et aux Etats-Unis.

Sécurité des données



L'utilisateur est responsable de la sécurité des données des modifications apportées aux réglages usine. Le fabricant ne répond pas des réglages individuels supprimés.

Droits d'auteur



Le fabricant est propriétaire des droits d'auteurs sur ces instructions de service.

Le texte et les figures correspondent à l'état de la technique lors 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	3
Principe de la série d'appareils VarioSynergic	3
Concept de l'appareil	3
Applications	3
Description des tableaux de commande	4
Généralités	4
Eléments de commande à la source de courant	4
Eléments de commande à la face interne de la source de courant	6
Tableau de commande au dévidoir VR 3000 / 3300	8
Raccords et composants mécaniques	9
Source de courant VS 3400/4000/5000 / dévidoir VR 3000/3300	9
Avant la mise en service	11
Généralités	11
Utilisation conforme à la destination	11
Conditions de mise en place	11
Raccordement au secteur	11
Mise en service	12
Sécurité	12
Mise en service	12
Symboles utilisés	12
Vérification de la tension du secteur	13
Généralités	13
Vérification de la tension du secteur	13
Montage du refroidisseur	14
Généralités	14
Montage du refroidisseur sur l'installation compacte	14
Montage du refroidisseur sur l'exécution partagée	15
Montage du faisceau de liaison à la source de courant	16
Raccordement du dévidoir à la source de courant	16
Généralités	16
Montage du faisceau de liaison au dévidoir VR 3000	17
Montage du faisceau de liaison au dévidoir VR 3300	17
Raccorder la bouteille de gaz	18
Raccorder la bouteille de gaz	18
Monter la torche de soudage	19
Raccordement de la torche de soudage manuelle MIG/MAG	19
Mettre le refroidisseur en service	20
Remplissage du réfrigérant	20
Purge du refroidisseur	20
Contrôle du débit de réfrigérant	20
Placer / changer les galets d'entraînement	21
Généralités	21
Placer / changer les galets d'entraînement	21
Placer la bobine de fil, placer la bobine type panier	22
Sécurité	22
Placer la bobine de fil	22
Placer la bobine type panier	22
Introduire le fil de soudage	23
Introduire le fil de soudage	23
Régler la pression appliquée	24

Régler le frein	25
Généralités	25
Régler le frein	25
Installation du frein	26
Modes de service	27
Généralités	27
Symboles et abréviations	27
Fonctionnement à 2 temps	27
Fonctionnement à 4 temps	28
Soudage par points	28
Fonctionnement à 2 / 4 temps par intervalle	29
Introduction fil	30
Contrôle gaz	30
Soudage MIG/MAG	31
Soudage MIG/MAG	31
Soudage manuel	32
Soudage par points	33
Généralités	33
Soudage par points	33
Diagnostic et élimination des pannes	34
Généralités	34
Codes de service affichés	34
Source de courant Variosynergic 3400/4000/5000	35
Maintenance, entretien et élimination	38
Généralités	38
Symboles pour l'entretien et la maintenance du refroidisseur	38
À chaque mise en service	38
Une fois par semaine	39
Tous les 2 mois	39
Tous les 6 mois	39
Tous les 12 mois	39
Validité des „conditions générales de livraison et de paiement“	39
Élimination	39
Caractéristiques techniques	40
Généralités	40
Source de courant VS 3400/4000/5000	40
Dévidoir VR 3000/3300	41
Refroidisseur FK 3000 R	41

Liste de pièces de rechange

Fronius Worldwide

Généralités

Principe de la série d'appareil VarioSynergic

Les appareils de la série VarioSynergic sont des sources de courant MIG/MAG offrant des propriétés de soudage optimales. Des séquences de commande présélectionnables telles que les fonctionnements à 2 temps, 4 temps, 2 temps par intervalle, 4 temps par intervalle et soudage par points sont évidemment proposées. Les appareils sont conçus de manière à fonctionner fiablement même dans des conditions d'utilisation rudes.

Le carter en tôle d'acier revêtue par poudre, les éléments de commande protégés et le raccordement central de la torche respectent les exigences les plus sévères. La poignée de transport isolée et un dispositif de déplacement à roues largement dimensionnées facilitent le transport que ce soit à l'intérieur de l'usine ou sur des chantiers.

Conception de l'appareil



Fig. 1 Installation compacte VS 5000

L'installation compacte VS 3400/4000/5000 se caractérise par sa construction compacte, un système d'entraînement intégré et un porte-bobines intégré.



Fig. 2 exécution partagée VS 5000

L'exécution partagée de VS 3400/4000/5000 dispose d'un dévidoir externe. Les dévidoirs VR 3000/3300 sont portables et peuvent être placés sur la source de courant ou être déposés pour élargir la zone de travail, p. ex. en les montant sur un chariot.

Applications

Les applications de la série d'appareils VarioSynergic s'étend de l'usinage de la tôle jusqu'à la construction métallique lourde. La soudabilité de fils pleins et fourrés de différents diamètres et alliages sous divers gaz inertes du commerce étend les applications en production et en réparations.

Description des tableaux de commande

Généralités



Avertissement ! Les erreurs d'utilisation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Éléments de commande à la source de courant

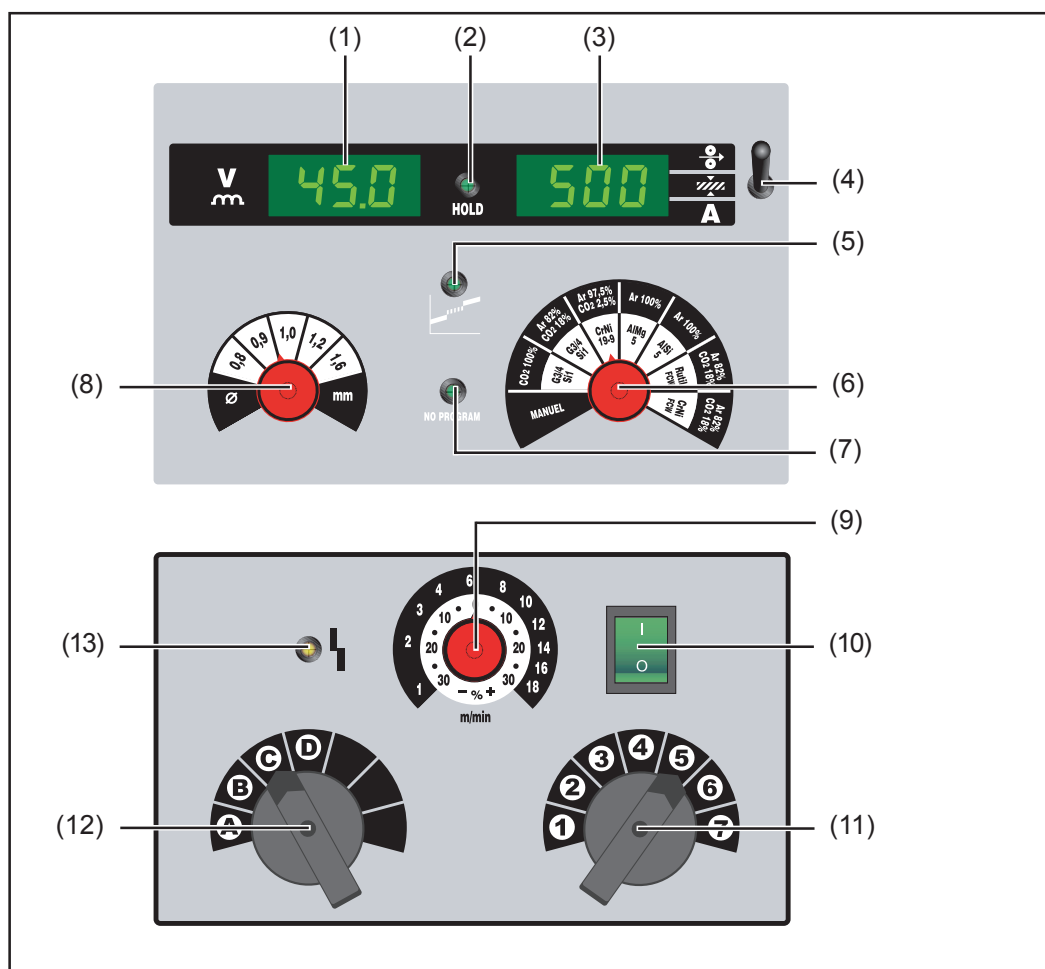


Fig. 3 Éléments de commande à la source de courant

(1) Affichage numérique inductance V

Une fonction différente est affectée en mode manuel ou programme

Mode manuel

- Affichage des valeurs de consigne, effective et de maintien de la tension de soudage réglée par commutateur à niveaux grossiers et fin

Mode programme

- Affichage des valeurs de consigne, effective et de maintien de la tension de soudage réglée par commutateur à niveaux grossiers et fin
- Affichage de la douille de courant de soudage 1 / 2 / 3 ... lors du changement du commutateur à niveaux grossiers ou fins, l'affichage numérique affiche les chiffres 1, 2 ou 3. Le câble de masse doit alors être enfiché et verrouillé dans la douille de courant de soudage correspondante 1, 2 ou 3.

(2) **Voyant maintien (Hold)**

Les valeurs effectives actuelles du courant de soudage et de la tension de soudage sont enregistrées à chaque arrêt de soudage - le voyant Hold est allumé.

(3) **Affichage numérique m/min - mm - A**

une fonction différente est affectée en mode manuel ou programme

Mode manuel




- Vitesse d'avance du fil (m/min) ... Affichage de la vitesse d'avance du fil réglée
- Épaisseur de tôle (mm) ... pas de fonction
- Courant de soudage (A) ... Affichage de la valeur effective et de maintien (hold) du courant de soudage

Mode programme

- Vitesse d'avance du fil (m/min) ... Affichage de la vitesse d'avance du fil réglée
- Épaisseur de tôle (mm) Valeur indicative de l'épaisseur du métal de base
- Courant de soudage (A) ... Valeur de consigne, effective et de maintien (hold) du courant de soudage

(4) **Sélecteur de l'affichage numérique**

pour sélectionner et afficher la fonction souhaitée à l'affichage numérique

-  Vitesse d'avance du fil (valeur de consigne)
-  Épaisseur de tôle (valeur indicative)
-  Courant de soudage (valeur de consigne ou effective)

(5) **Affichage de l'arc électrique de transition**

entre l'arc court et l'arc de fusion en pluie il se forme un arc de transition générant beaucoup de projections. En mode programme, cet état est signalé par le voyant arc de transition qui s'allume. Le changement de diamètre de fil ou le choix d'un autre mélange de gaz inerte permet d'éviter l'arc de transition et d'obtenir un résultat de soudage optimal.

(6) **Sélecteur du programme de soudage**

pour la sélection du programme de soudage souhaité en fonction du gaz inerte et du métal d'apport

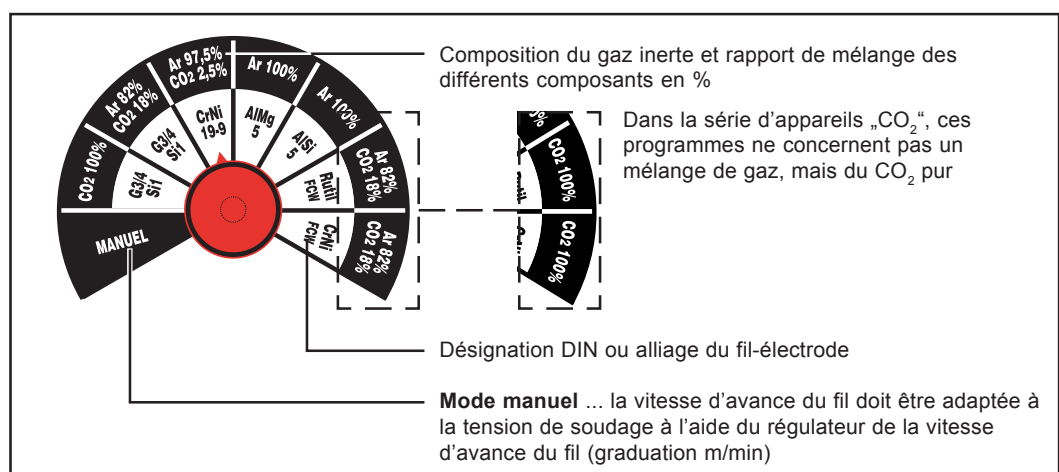


Fig. 4 Sélecteur du programme de soudage

Important ! En cas de fils supplémentaires et / ou de gaz inertes divergeant des valeurs spécifiées, une correction peut être effectuée avec le régulateur de la vitesse d'avance du fil (graduation en %).

Éléments de commande à la source de courant
(Suite)

- (7) **Voyant NoProgram**
- s'allume lorsque le sélecteur du programme de soudage est en position „Manuel“
 - clignote en cas de sélection d'un diamètre de fil ou d'un programme de soudage si aucune donnée de soudage n'est programmée
 - clignote en cas de sélection d'un niveau grossier ou fin qui n'est pas approprié au programme de soudage sélectionné ; le caractère L ou H apparaît simultanément aux affichages numériques (12), (13)
- H plage de soudage programmée dépassée - réduire la position du commutateur de niveaux grossiers ou fins
- L plage de soudage programmée sous-dépassée - augmenter la position du commutateur de niveaux grossiers ou fins
-
- (8) **Sélecteur de diamètre de fil**
pour la sélection du diamètre de fil à souder en mode programme
-
- (9) **Régulateur de vitesse d'avance du fil**
pour le réglage de la vitesse d'avance du fil
- graduation m/min ... pour le réglage progressif de la vitesse d'avance du fil de 1 - 18 m/min en mode manuel
 - graduation en % ... pour la correction de la vitesse d'avance du fil programmée (+/- 30%) en mode programme (en fonction du diamètre du fil, du programme de soudage, du commutateur à niveaux grossiers et fins)
-
- (10) **Interrupteur secteur**
pour la mise en service et hors service de la source de courant. S'allume quand l'interrupteur secteur est enclenché.
-
- (11) **Commutateur à niveaux fins**
subdivise la plage de niveaux grossiers en 7 niveaux fins chacun et sert à l'adaptation fine de la puissance de soudage pour différentes applications.
-
- (12) **Commutateur à niveaux grossiers**
subdivise la plage de marche à vide et de tension de soudage de la source de courant en 4 niveaux grossiers maximum
- VS 3400 niveaux A et B
 - VS 4000 niveaux A, B et C
 - VS 5000 niveaux A, B, C et D
-
- (13) **Affichage défaut**
- s'allume en cas de surcharge thermique
 - cligote quand un défaut se produit
-

Éléments de commande à la face interne de la source de courant

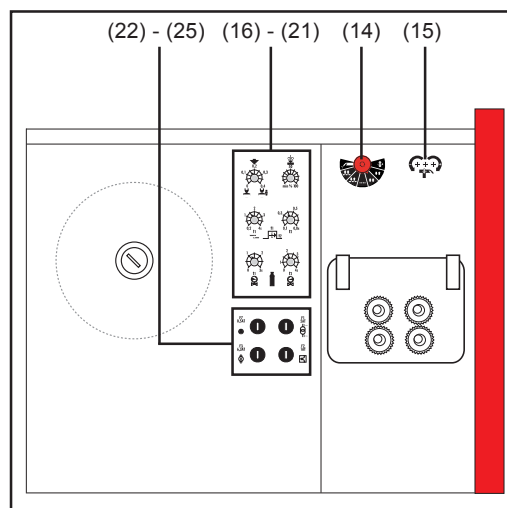


Fig. 5 Face interne VarioSynergic 5000

- (14) **Sélecteur du mode de service**
pour la sélection du mode de service
- ↕↕ Mode 2 temps
 - ↕↕↕↕ Mode 4 temps
 - ↕↕↕↕ Mode 2 temps par intervalle
 - ↕↕↕↕ Mode 4 temps par intervalle
 - ⋯⋯ Soudage par points
 - ⊕ Introduction fil
 - ⊖ Contrôle gaz
-
- (15) **Option mode pousser/tirer**
-

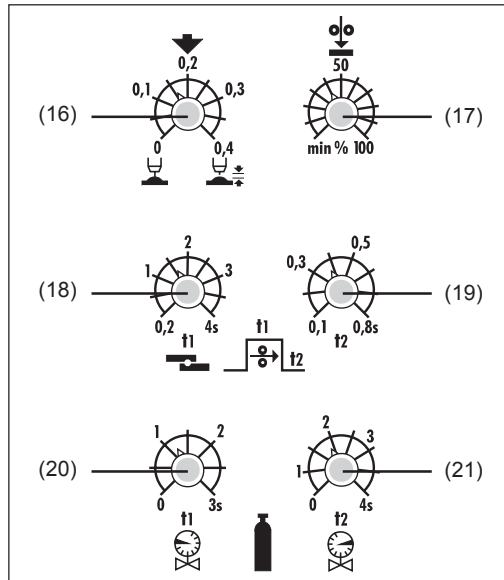


Fig. 6 Divers régulateurs à la face interne de l'appareil de soudage

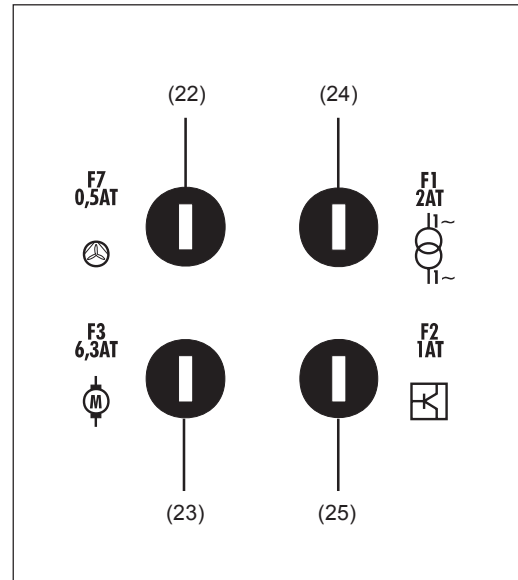


Fig. 7 Fusibles à la face interne de l'appareil de soudage

(16) Régulateur de correction du temps de post-combustion

empêche, avec un réglage correct, le collage du fil-électrode dans le bain de soudure ou le tube de contact

- Mode manuel ... temps de post-combustion réglable progressivement selon graduation 0 - 0,4 sec.
- Mode programme ... possibilité de correction de +/- 0,2 sec. du temps de post-combustion intégré dans le programme de soudage

(17) Régulateur de la vitesse d'avance lente

pour le réglage d'un processus d'allumage sans à-coups avec des fils pleins et fourrés à partir de 1,2 mm ou à des vitesses élevées du fil

- Mode manuel ... la vitesse d'avance lente peut être modifiée dans la plage de 1,5 m/min jusqu'à 100 % de la vitesse d'avance du fil réglée
- Mode programme ... correction de la vitesse d'avance lente programmée en tournant vers la gauche ou la droite

(18) Régulateur du temps de soudage par intervalle t1 ou du temps de soudage par points

fonction différente selon le mode de service

- mode 2 temps par intervalle, 4 temps par intervalle ... pour le réglage du temps de soudage par intervalle t1 (plage de travail recommandée : 0,1 - 1,5 sec.)
- Soudage par points ... pour le réglage du temps de soudage par points ou du temps de combustion de l'arc électrique en soudage par points MIG/MAG (plage de réglage : 0,2 - 4,0 sec.)

(19) Régulateur du temps de pause par intervalle t2

activé quand le sélecteur de mode de service est en position 2 temps à intervalle ou 4 temps à intervalle (plage de réglage : 0,1 - 0,8 sec.)

(20) Régulateur du temps de pré-débit du gaz t1 (plage de réglage : 0 -3,0 sec.)

(21) Régulateur du temps de post-débit du gaz t2 (plage de réglage : 0 - 4,0 sec.)

(22) Fusible du ventilateur

(23) Fusible du moteur d'avance, de l'électrovanne, du contacteur auxiliaire

(24) Fusible du transformateur de commande

(25) Fusible de la commande

Tableau de commande au dévidoir VR 3000 / 3300

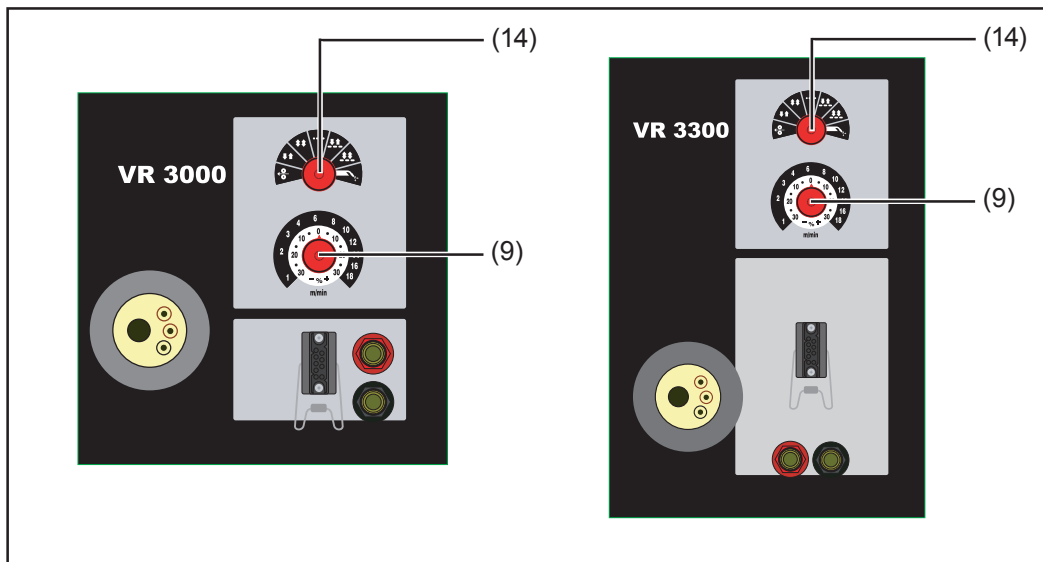









Fig. 8 Tableau de commande au dévidoir VR 3000 / 3300

- (9) Régulateur de la vitesse d'avance du fil**
 pour le réglage de la vitesse d'avance du fil
- graduation m/min ... pour le réglage progressif de la vitesse d'avance du fil de 1 - 18 m/min en mode manuel
 - graduation en % ... pour la correction de la vitesse d'avance du fil programmée (+/- 30 %) en mode programme (en fonction du diamètre du fil, du programme de soudage, du commutateur à niveaux grossiers et fins)

- (14) Sélecteur du mode de service**
 pour la sélection du mode de service

-  mode 2 temps
-  mode 4 temps
-  mode 2 temps par intervalle
-  mode 4 temps par intervalle
-  soudage par points
-  Insertion du fil
-  Contrôle du gaz

Raccords et composants mécaniques

Source de courant VS 3400/
4000/5000 /
dévidoir VR 3000/
3300

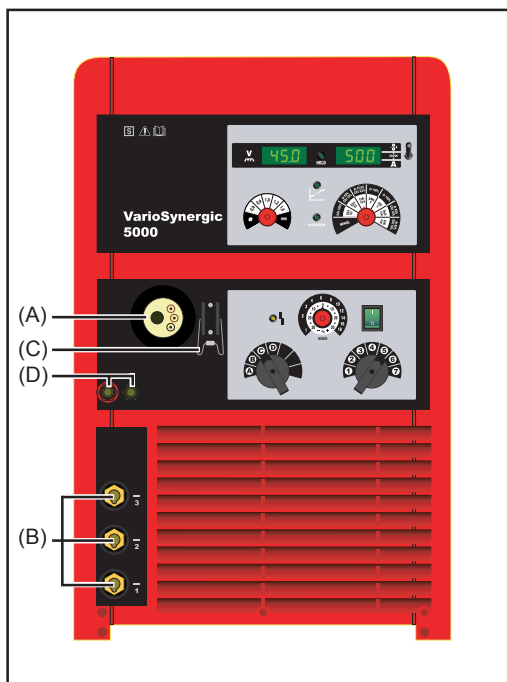


Fig. 9 Face avant VarioSynergic 5000

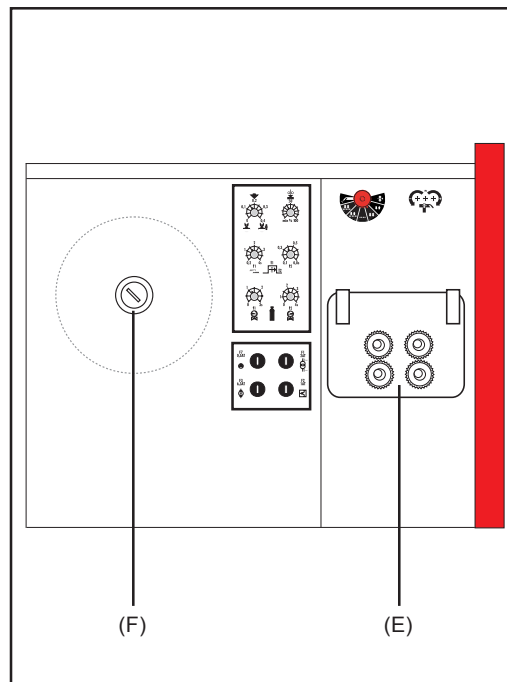


Fig. 10 Face interne VarioSynergic 5000

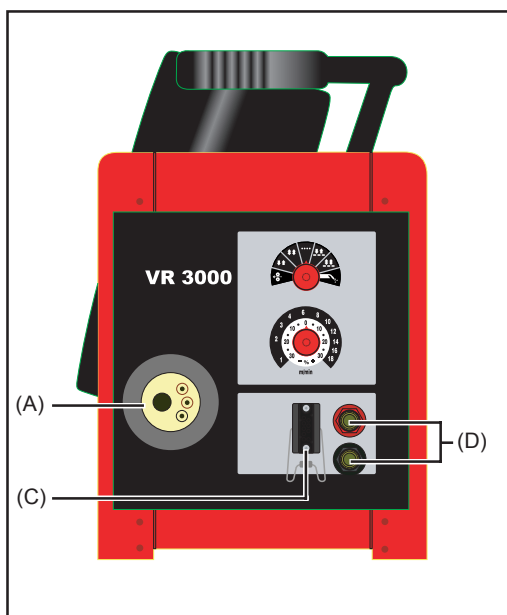


Fig. 11 Face avant du dévidoir de fil VR 3000

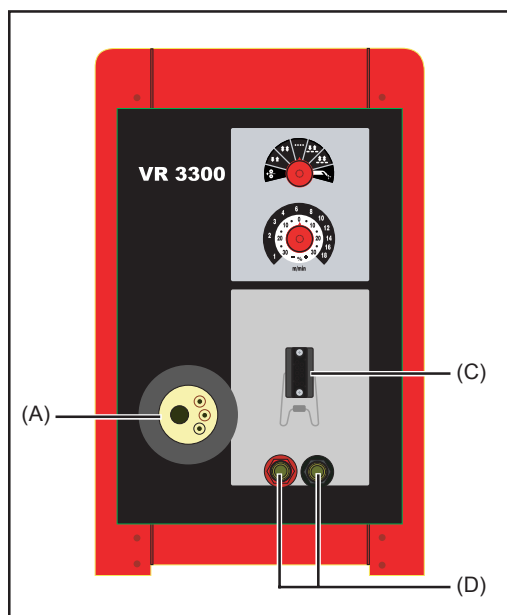


Fig. 12 Face avant du dévidoir de fil VR 3300

(A) Raccord de la torche de soudage
pour brancher la torche de soudage

(B) douilles de courant de soudage 1 / 2 / 3
pour le branchement du câble de masse. Des niveaux d'inductance permettent d'influencer l'augmentation de courant au moment du passage des gouttes et d'optimiser ainsi le résultat du soudage.

- Douille 1 ... convient pour la plage d'arc court sous CO₂ et mélange de gaz (augmentation du courant à forte pente)
- Douille 2 / 3 ... avec un mélange de gaz convient déjà pour l'arc court inférieur, sinon pour l'arc de transition ou l'arc avec fusion en pluie (augmentation plate du courant)

Source de courant VS 3400/4000/5000 / dévidoir VR 3000/3300
(Suite)

-
- (C) **Douille de la commande de la torche**
pour brancher la fiche de commande de la torche de soudage
-
- (D) **Raccord embrochable**
pour le branchement de l'alimentation d'eau (noir) et le retour d'eau (rouge) pour le raccordement central
-
- (E) **Entraînement à 4 galets**
-
- (F) **Porte-bobines de fil**
pour la réception et la sécurisation de bobines de fil normalisées jusqu'à 20 kg maxi. Des bobines de fil D 200 et D 300 peuvent également être utilisées
-

Avant la mise en service

Généralités



Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Utilisation conforme à la destination

La source de courant est exclusivement destinée au soudage MIG/MAG. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs à une telle utilisation.

Font également partie de l'utilisation conforme

- l'observation de toutes les indications du mode d'emploi
- le respect des travaux d'inspection et de maintenance

Consignes de montage

La source de courant a été contrôlée d'après la classe de protection IP23, à savoir :

- protection contre la pénétration de corps étrangers solides d'un diamètre supérieur à \varnothing 12,5 mm (.49 in.)
- protection contre les projections d'eau jusqu'à un angle de 60° par rapport à la verticale

La source de courant peut être installée et utilisée en plein air conformément au degré de protection IP23. Les composants électriques intégrés doivent cependant être protégés contre les effets directs de l'humidité.



Avertissement ! Des appareils qui se renversent ou tombent mettent en danger la vie des personnes. Installer les appareils de manière bien stable sur un sol ferme et plan.

Le canal d'aération est un dispositif de sécurité essentiel. Lors du choix de l'emplacement de l'appareil, il faut s'assurer que l'air de refroidissement peut entrer et sortir sans problème par les fentes d'aération placées à l'avant et au dos de l'appareil. Les poussières électroconductrices (produites p. ex. lors de travaux d'abrasion) ne doivent pas parvenir directement dans l'installation.

Raccordement au secteur



Remarque ! Une installation électrique mal dimensionnée peut être à l'origine de dommages importants causés sur l'appareil. Le câble d'alimentation du secteur et ses fusibles doivent être conçus conformément aux caractéristiques techniques.

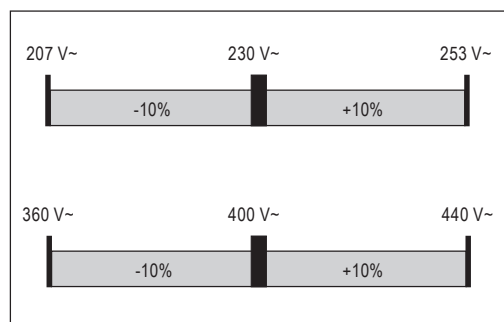


Fig. 13 Fourchettes de tolérance de la tension du secteur

L'appareil de soudage peut être utilisé avec une tension de secteur de 3 x 230/400 V~.

Il est réglé en usine à 400 V. La fourchette de tolérances de +/- 10 % permet de l'utiliser également avec une tension de secteur de 380 V~ ou 415 V~.

Important ! La source de courant peut être conçue en option pour une tension spéciale. La tension du secteur est indiquée sur la plaquette signalétique.

Mise en service

Sécurité



Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque

- l'interrupteur principal est positionné sur „O“,
- l'appareil est coupé du secteur.

Mise en service

La mise en service comporte les chapitres suivants :

- Contrôle de la tension du secteur
- Montage du refroidisseur
- Raccordement du dévidoir à la source de courant
- Raccorder la bouteille de gaz
- Raccorder la torche de soudage
- Mettre le refroidisseur en service
- Placer / changer les galets d'entraînement
- Mise en place de la bobine de fil / mise en place de la bobine type panier
- Introduire le fil de soudage
- Régler le frein

Symboles utilisés

Important ! L'interrupteur principal et l'alimentation du secteur peuvent différer selon l'exécution de l'appareil. Les symboles suivants signifient généralement :



Arrêt de l'appareil



Débrancher la prise secteur



Raccordement de l'appareil au secteur



Mise en marche de l'appareil

Vérifier la tension du secteur

Généralités



Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque

- l'interrupteur du secteur est positionné sur - O -,
- l'appareil est coupé du secteur.

Vérifier la tension du secteur

Avant le montage du connecteur du secteur, vérifier que les transformateurs de soudage et de commande sont commutés sur la tension de secteur correcte :

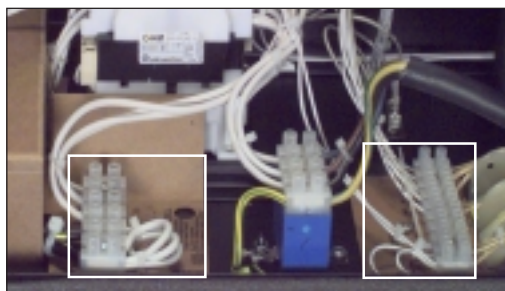


Fig. 14 Tablette à bornes pour les transformateurs de soudage et de commande

1. retirer le panneau latéral droit de la source de courant
2. comparer la planchette à bornes et le schéma de connexions imprimé pour le transformateur de soudage
3. comparer la planchette à bornes et le schéma de connexions imprimé pour le transformateur de commande Le câble repéré par un attache-câble doit être connecté selon la tension du secteur
4. remonter la panneau latéral droit de la source de courant



Remarque ! Une installation électrique mal dimensionnée peut être à l'origine de dommages importants causés sur l'appareil. Le câble d'alimentation du secteur ainsi que son fusible doivent être adaptés à la tension du secteur et à la consommation de courant de la source de courant (voir caractéristiques techniques)

Montage du refroidisseur

Généralités



Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque

- l'interrupteur du secteur est positionné sur - O - ,
- l'appareil est coupé du secteur.

Montage du refroidisseur sur l'installation compacte



Fig. 15 Avant le montage du refroidisseur



Fig. 16 Refroidisseur FK 3000 R



Fig. 17 Pose des tuyaux d'alimentation et de retour d'eau



Fig. 18 Montage du recouvrement des tuyaux d'alimentation et de retour d'eau

1. Commuter l'interrupteur du secteur en position - O -
2. Retirer la tôle de recouvrement gauche de la source de courant
3. Retirer la tôle de protection (26).
4. Passer le connecteur de commande du refroidisseur (8 pôles) par l'ouverture du carter
5. Passer les tuyaux d'alimentation et de retour d'eau par l'ouverture du carter
6. Dévisser la vis de sécurité (27) du refroidisseur
7. Accrocher le refroidisseur avec ses quatre tenons à la face arrière de la source de courant
8. Fixer le refroidisseur à partir de la face interne de la source de courant avec la vis de sécurité (27)
9. Enficher le connecteur de commande du refroidisseur (8 pôles) du bon côté
10. Retirer les tôles de recouvrement à la face avant de la source de courant
11. Dévisser les écrous en plastique aux raccords des tuyaux d'alimentation et de retour d'eau
12. Monter les raccords des tuyaux d'alimentation et de retour d'eau à la face avant et les fixer avec des écrous en plastique
13. Disposer le recouvrement de protection sur les tuyaux posés
14. Monter le panneau latéral gauche

Montage du refroidisseur sur l'exécution partagée



Fig. 19 Avant le montage du refroidisseur

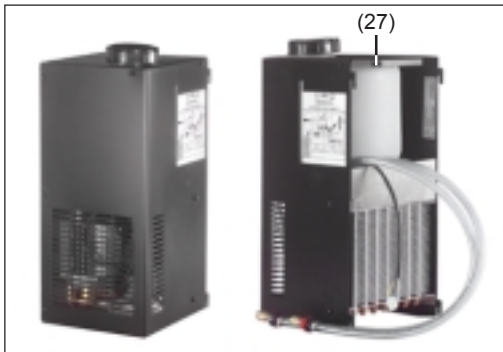


Fig. 20 Refroidisseur FK 3000 R

1. Commuter l'interrupteur du secteur en position - O -
2. Retirer le panneau latéral gauche de la source de courant.
3. Passer le connecteur de commande du refroidisseur (8 pôles) par l'ouverture du carter
4. Passer les tuyaux d'alimentation et de retour d'eau par l'ouverture du carter
5. Dévisser la vis de sécurité (27) du refroidisseur
6. Accrocher le refroidisseur avec ses quatre tenons à la face arrière de la source de courant
7. Fixer le refroidisseur à partir de la face interne de la source de courant avec la vis de sécurité (27)
8. Enficher le connecteur de commande du refroidisseur (8 pôles) du bon côté
9. Monter le panneau latéral gauche



Raccordement du dévidoir à la source de courant

Généralités



Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque

- l'interrupteur du secteur est positionné sur - O - ,
- l'appareil est coupé du secteur.

Montage du faisceau de liaison à la source de courant



Fig. 21 Montage du faisceau de liaison à la source de courant



Fig. 22 Montage des câbles et raccords

1. Commuter l'interrupteur du secteur en position - O -
2. Retirer le panneau latéral gauche de la source de courant.
3. Laisser pendre le tuyau de gaz de manière lâche
4. Passer les tuyaux d'eau, le câble de commande et la ligne positive par l'ouverture du carter
5. Enfoncer la détente de traction du faisceau de liaison dans l'évidement prévu, la tirer vers l'arrière et visser
6. Enficher le connecteur de commande (16 pôles) du faisceau de liaison du bon côté
7. Visser la cosse du câble positif au goujon avec la vis et la rondelle correspondantes
8. Raccorder les tuyaux d'alimentation et de retour d'eau aux raccords du refroidisseur en respectant les couleurs
9. Monter le panneau latéral gauche

Montage du faisceau de liaison au dévidoir VR 3000



Fig. 23 Montage du faisceau de liaison au dévidoir VR 3000

1. Commuter l'interrupteur du secteur de la source de courant sur - O -
2. Déposer le capot du dévidoir
3. Enfoncer la détente de traction du faisceau de liaison dans l'évidement prévu, la tirer vers l'arrière et visser
4. Visser et serrer l'écrou hexagonal du tuyau de gaz sur le raccord de gaz du dévidoir de fil
5. Passer le câble de commande et le câble positif par l'ouverture du carter
6. Enficher le connecteur de commande (16 pôles) du faisceau de liaison du bon côté

7. Visser la cosse du câble positif au goujon avec la vis et la rondelle correspondantes
8. Retirer les tôles de recouvrement à la face avant du dévidoir
9. Passer les tuyaux d'alimentation et de retour d'eau par l'ouverture du carter
10. Dévisser les écrous en plastique aux raccords des tuyaux d'alimentation et de retour d'eau
11. Monter les raccords des tuyaux d'alimentation et de retour d'eau à la face avant et les fixer avec des écrous en plastique
12. Monter le capot du dévidoir

Montage du faisceau de liaison au dévidoir VR 3300



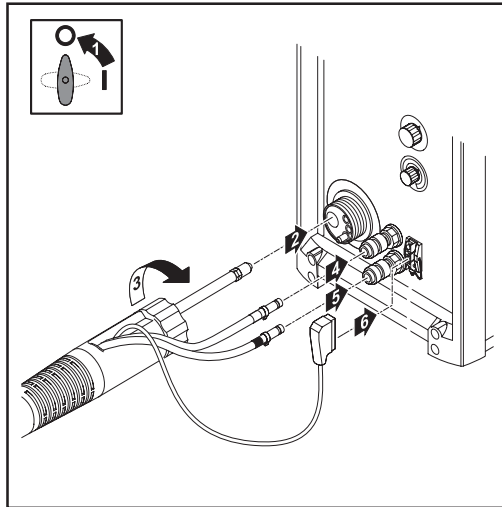
Fig. 24 Montage du faisceau de liaison au dévidoir VR 3300

1. Commuter l'interrupteur du secteur de la source de courant sur - O -
2. Déposer le capot du dévidoir
3. Passer les tuyaux d'eau, le câble de commande et la ligne positive par l'ouverture du carter
4. Bloquer la vis de la détente de traction du faisceau de liaison
5. Enficher le connecteur de commande (16 pôles) du faisceau de liaison du bon côté
6. Visser la cosse du câble positif au goujon avec la vis et la rondelle correspondantes

7. Visser et bloquer l'écrou hexagonal du tuyau de gaz sur le raccord de gaz du dévidoir
8. Enlever les tôles de recouvrement à la face avant du dévidoir de fil
9. Dévisser les écrous en plastique aux raccords des tuyaux d'alimentation et de retour d'eau
10. Monter les raccords des tuyaux d'alimentation et de retour d'eau à la face avant et les fixer avec des écrous en plastique
11. Monter le capot du dévidoir

Raccorder la torche de soudage / raccorder la bouteille de gaz

Raccordement de la torche de soudage manuelle MIG/MAG



Remarque ! Lors du raccordement de la torche de soudage, vérifier si

- tous les raccords sont solidement branchés
- tous les câbles, les tuyaux et les faisceaux de liaison sont exempts de dommages et sont correctement isolés.

Raccorder la bouteille de gaz



Avertissement ! Le renversement d'une installation de soudage peut provoquer un danger mortel. Installer l'installation de soudage de manière bien stable sur un sol ferme et plan. Une bouteille de gaz de 50 l ne doit pas être montée sur les installations de soudage suivantes :

- installation compacte VS 3400/4000 sans bobine de fil installée et sans FK 3000 monté
- exécution partagée VS 3400-2
- exécution partagée VS 4000-2/5000-2 sans bobine de fil installée et sans FK 3000 monté

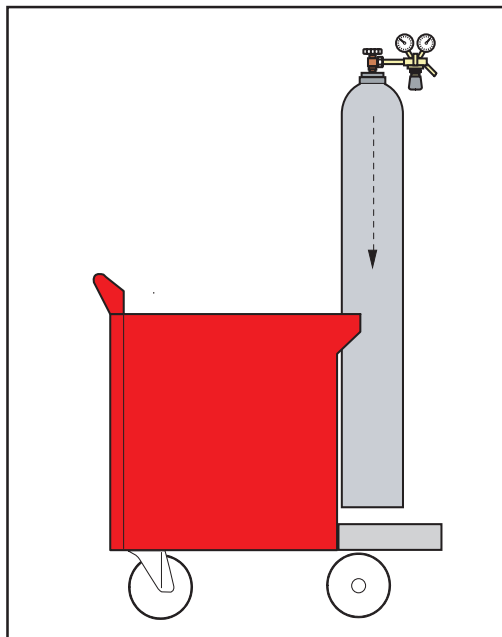



Fig. 25 Fixer la bouteille de gaz sur le chariot

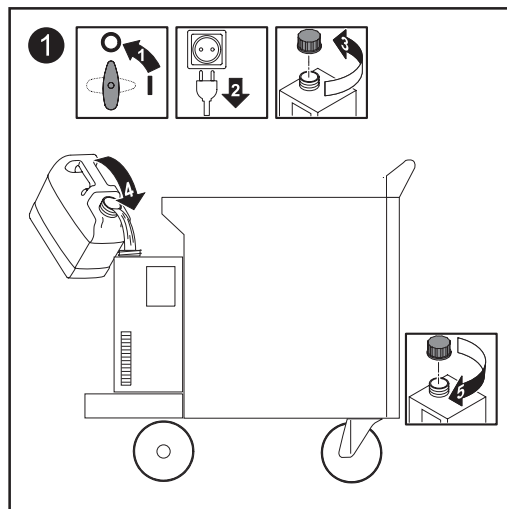
1. Placer la bouteille de gaz sur le fond du chariot et l'arrimer au moyen de la chaîne de sécurité sur la partie supérieure de la bouteille de gaz, mais pas sur le col de la bouteille.
2. Raccorder la bouteille de gaz :
 - Enlever le bouchon de protection de la bouteille de gaz.
 - Tourner le robinet de la bouteille de gaz légèrement vers la gauche pour enlever les saletés qui se sont accumulées autour.
 - Vérifier le joint du détendeur.
 - Visser le détendeur sur la bouteille et serrer.
 - Relier le tuyau de gaz au détendeur.

Mise en service du refroidisseur


Faire le plein de réfrigérant

Le refroidisseur est livré sec, c'est-à-dire sans réfrigérant. Faire le plein de réfrigérant livré séparément avant la mise en service de l'appareil.

 **Remarque :** Utiliser exclusivement un réfrigérant Fronius d'origine pour faire le plein du refroidisseur. D'autres produits antigel ne conviennent pas en raison de leur conductivité électrique et de leur compatibilité insuffisante avec le matériel.



La pompe de réfrigérant doit uniquement être utilisée avec du liquide de refroidissement de torche Fronius. Une marche à sec (même brève) de la pompe à réfrigérant est inadmissible et entraîne la destruction de la pompe à réfrigérant. Les coûts de garantie et de réclamations ne sont pas pris en charge dans de tels cas.

 **Remarque !** Il faut purger le refroidisseur après le premier remplissage avec du réfrigérant.

Purge du refroidisseur

Purger le refroidisseur


- après le premier remplissage
- si le réfrigérant ne circule pas lorsque la pompe de réfrigérant est en marche

Mode opératoire :


1. Commuter l'interrupteur du secteur en position - I - la pompe à réfrigérant commence à fonctionner
2. Tirer en arrière le circlip au raccord embrochable de l'alimentation d'eau (bleu) et retirer le tuyau d'alimentation d'eau
3. Enfoncer avec précaution le cône d'étanchéité du raccord embrochable de l'alimentation d'eau à l'aide d'une tige en bois ou en plastique et le maintenir enfoncé
4. Relâcher le cône d'étanchéité lorsque du réfrigérant s'écoule
5. Raccorder à nouveau le tuyau d'alimentation d'eau
6. Vérifier l'étanchéité des raccords d'eau à l'extérieur

Important ! Recommencer le mode opératoire de la purge jusqu'à ce qu'un retour parfait soit visible à la tubulure de remplissage du refroidisseur.

Contrôle du débit de réfrigérant

 **Remarque :** Avant chaque mise en service du refroidisseur, vérifier le niveau de réfrigérant et sa pureté.

1. Commuter l'interrupteur du secteur en position - I - la pompe à réfrigérant commence à fonctionner
2. Vérifier le retour de réfrigérant jusqu'à ce qu'un débit de réfrigérant parfait soit décelable. Purger éventuellement le refroidisseur.

 **Remarque !** Vérifier régulièrement le débit de réfrigérant pendant le soudage. Un retour parfait doit être visible dans la tubulure de remplissage.

Placer / changer les galets d'entraînement

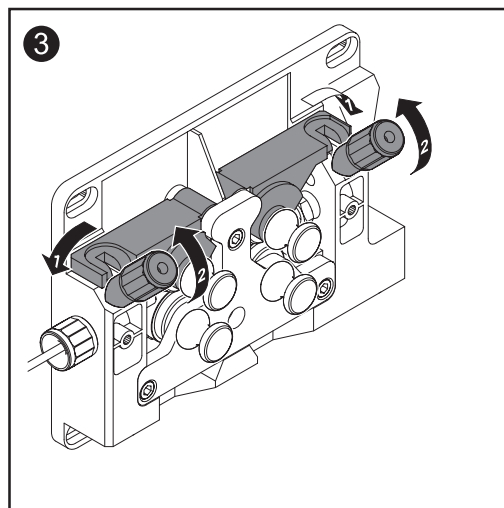
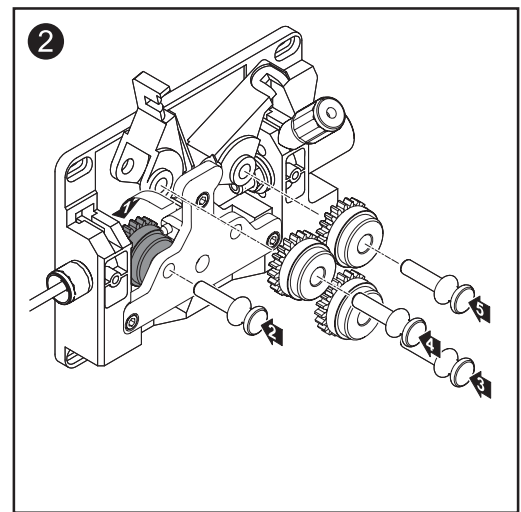
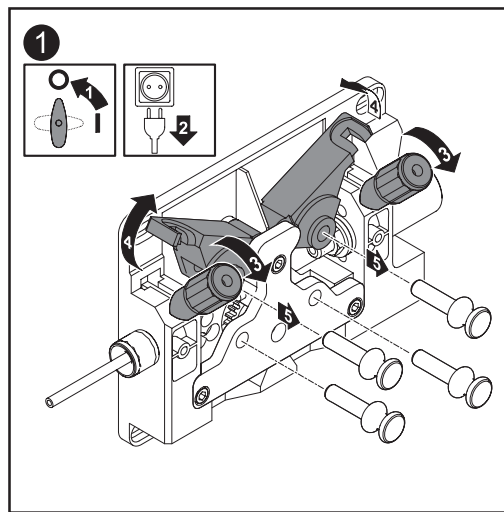
Généralités

Pour que l'avance du fil de soudage soit optimale, les galets d'entraînement doivent être adaptés au diamètre du fil de soudage ainsi qu'à l'alliage du fil.

Important ! Utiliser uniquement les galets d'entraînement adaptés au fil de soudage !

Les dévidoirs sont livrés sans galets d'entraînement. Vous trouverez un aperçu des galets d'entraînement disponibles et de leurs possibilités d'utilisation dans les listes de pièces de rechange.

Placer / changer les galets d'entraînement



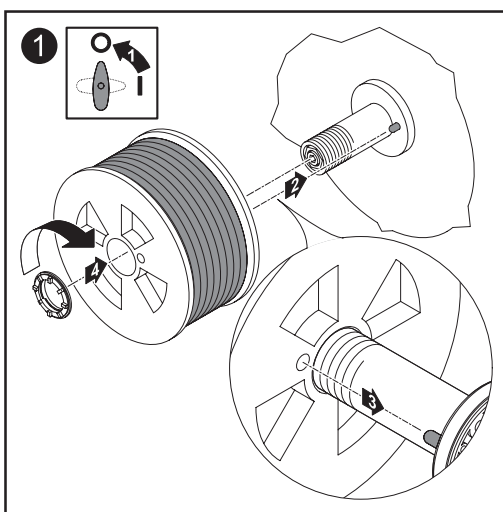
Placer la bobine de fil, placer la bobine type panier

Sécurité

⚠ Attention ! Risque de blessure par effet de ressort du fil de soudage bobiné. Maintenir fermement l'extrémité du fil de soudage lors de la mise en place de la bobine / bobine type panier, afin d'éviter les blessures par rebondissement du fil de soudage.

⚠ Attention ! Risque de blessure en cas de basculement de la bobine / bobine type panier. Veiller à ce que la bobine ou la bobine type panier avec l'adaptateur pour bobines type panier soit bien fixée sur le porte-bobine.

Placer la bobine de fil

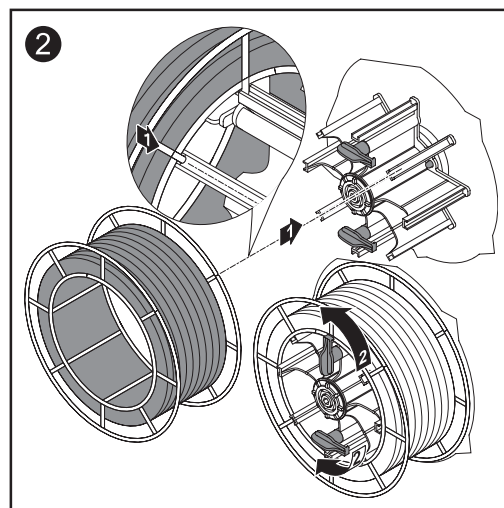
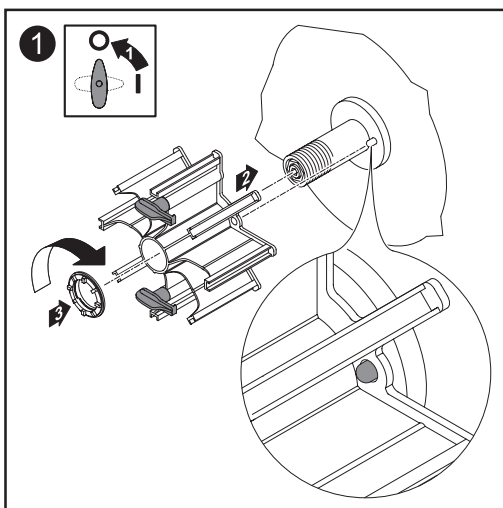


Placer la bobine type panier

Le travail avec des bobines type panier nécessite un adaptateur pour bobines type panier.

☞ Remarque ! En cas de travail avec des bobines type panier, utiliser exclusivement l'adaptateur pour bobines type panier fourni lors de la livraison du dévidoir !

⚠ Attention ! Risque de blessure en cas de basculement de la bobine type panier. Placer la bobine type panier sur l'adaptateur pour bobines type panier fourni de manière à ce que les crans de la bobine type panier reposent à l'intérieur des rainures de guidage de l'adaptateur pour bobines type panier.



Introduire le fil de soudage

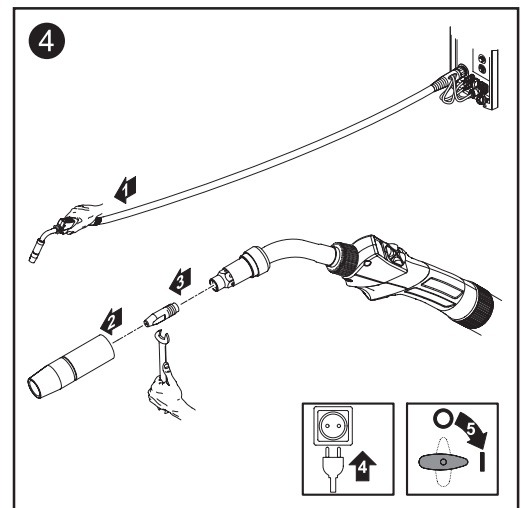
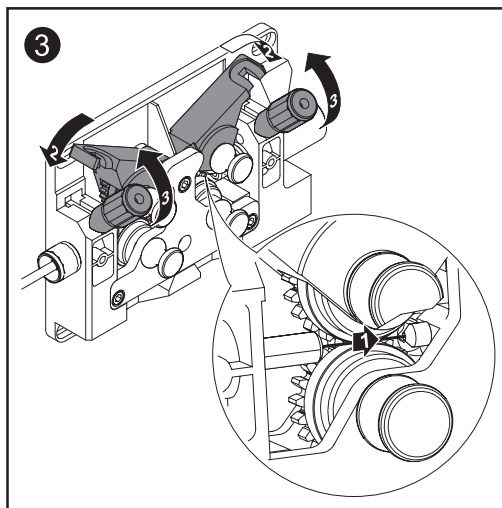
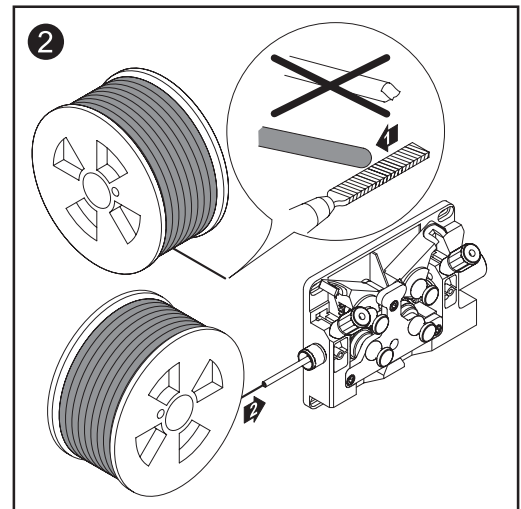
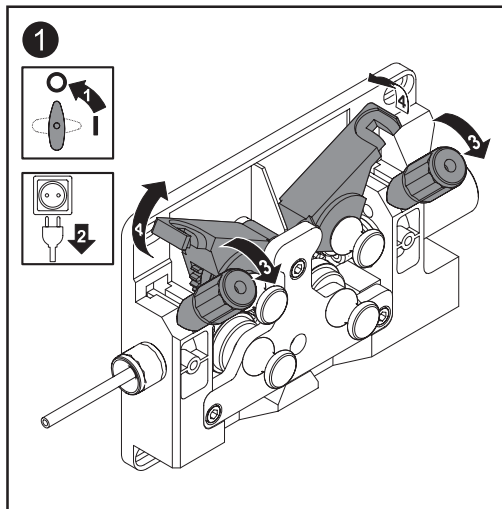
Introduire le fil de soudage



Attention ! Risque de blessure par effet de ressort du fil de soudage bobiné. Maintenir fermement l'extrémité du fil de soudage lors de l'introduction du fil dans l'entraînement à 4 galets, afin d'éviter les blessures par rebondissement du fil de soudage.

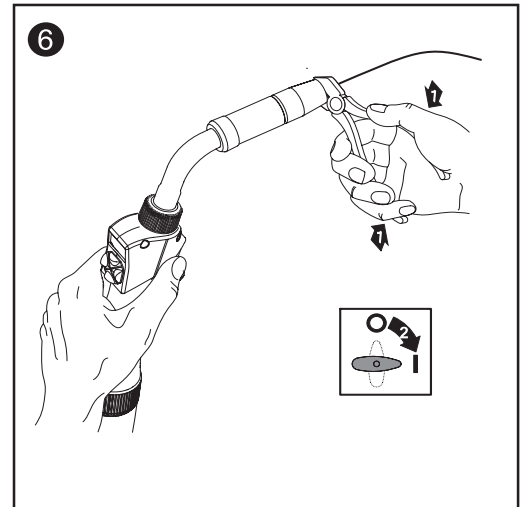
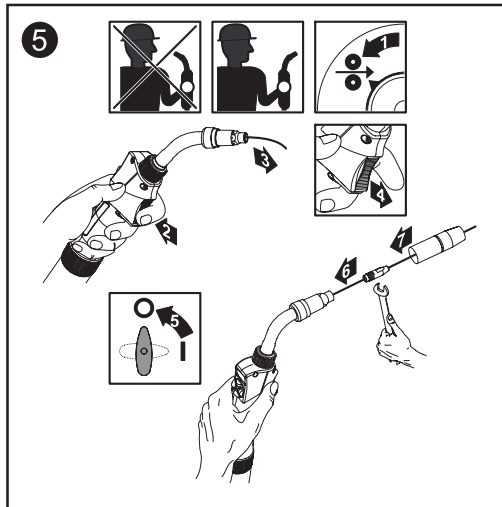


Attention ! L'extrémité à arêtes vives du fil de soudage risque d'endommager la torche de soudage. Bien ébarber l'extrémité du fil de soudage avant de l'introduire.



Introduire le fil de soudage
(Suite)

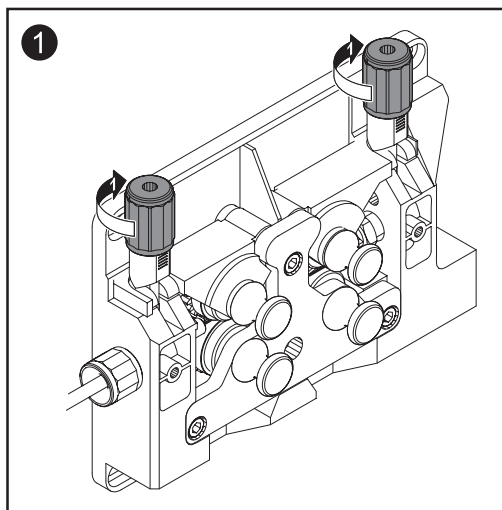
⚠ Attention ! Risque de blessure en cas de sortie du fil de soudage. Lorsque vous appuyez sur la touche Introduction fil, tenez-vous éloigné de la torche de soudage et n'approchez pas le visage.



Régler la pression appliquée.



Remarque ! Régler la pression appliquée de manière à ce que le fil de soudage ne soit pas déformé, mais tout en garantissant une avance parfaite du fil.



Valeurs indicatives de pression appliquée			
	Galets demi-ronds	Galets trapézoïdaux	Galets en plastique
Aluminium	1,5	-	3,5 - 4,5
Acier	3 - 4	1,5	-
CrNi	3 - 4	1,5	-

Régler le frein

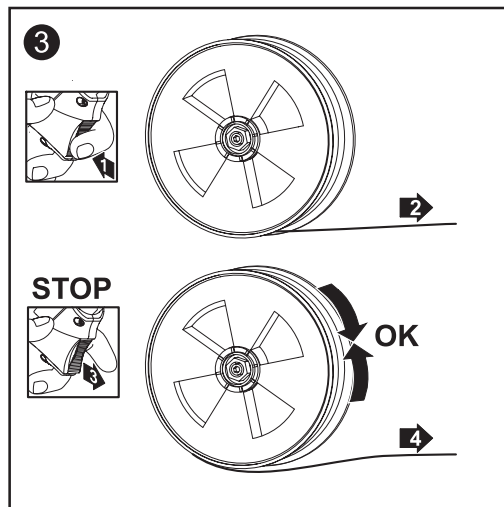
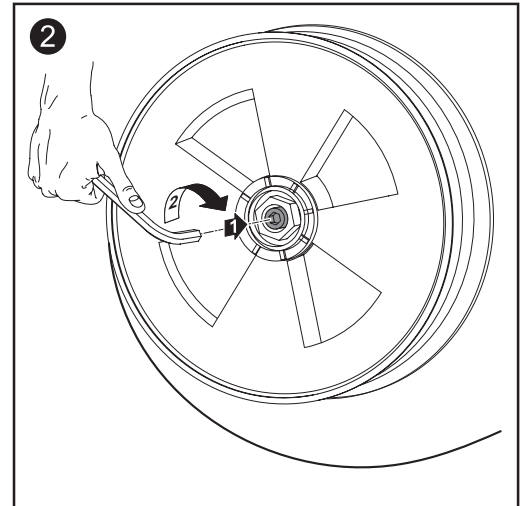
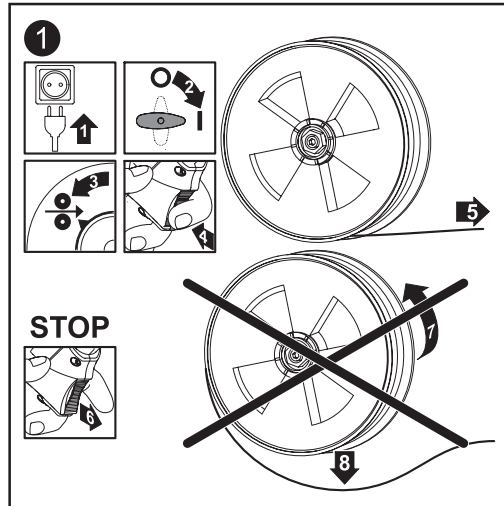
Généralités

La bobine ne doit plus se dévider après le relâchement de la gâchette de la torche. Le cas échéant, réajuster le frein.



Remarque ! Un réglage trop fort du frein peut avoir une influence négative sur le processus de soudage.

Régler le frein

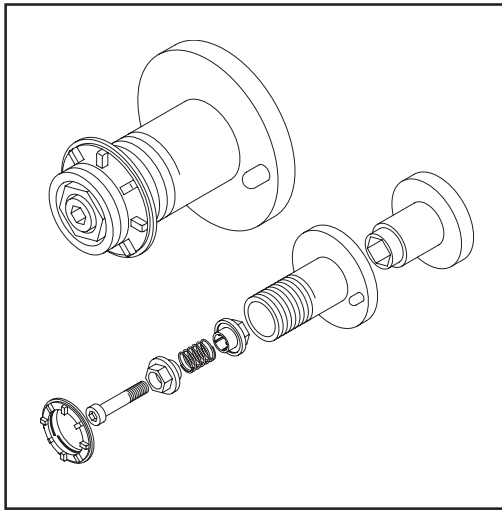


Installation du frein



Avertissement ! Les erreurs de montage peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- Ne pas démonter le frein
- Faire effectuer les travaux de maintenance et d'entretien du frein uniquement par un personnel spécialisé et formé.



Le frein est uniquement disponible en version complète. Les illustrations ci-contre sont uniquement présentées à titre d'information !

Modes de service

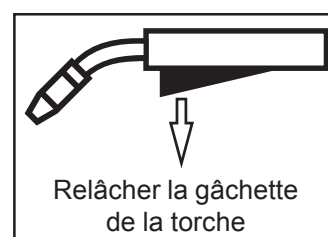
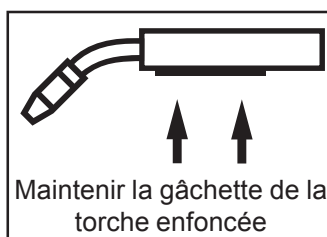
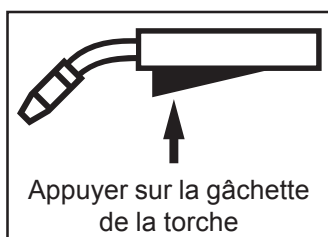
Généralités



Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Symboles et abréviations



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 pause** : coupure intermédiaire du courant de soudage pour éviter la surchauffe locale du matériau de base

t_1 **Temps de pré-débit du gaz**

t_2 **Temps de post-débit du gaz**

t_3 **Temps de soudage par points**

Mode 2 temps

Le mode "Fonctionnement à 2 temps" est conçu pour

- les travaux de pointage
- les soudures courtes
- les machines automatiques

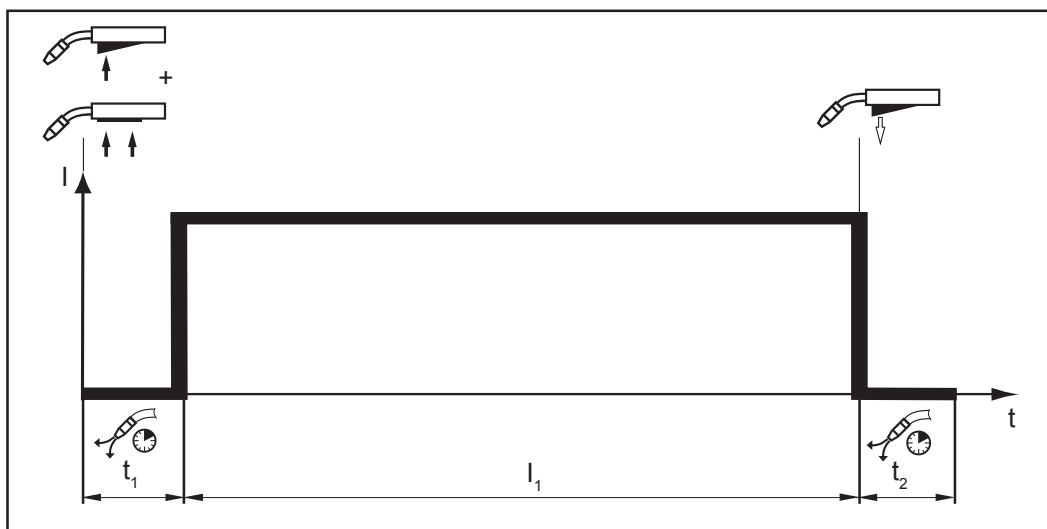


Fig. 11 Mode 2 temps

Mode 4 temps

Le mode "Fonctionnement à 4 temps" est conçu pour les soudures d'une certaine longueur.

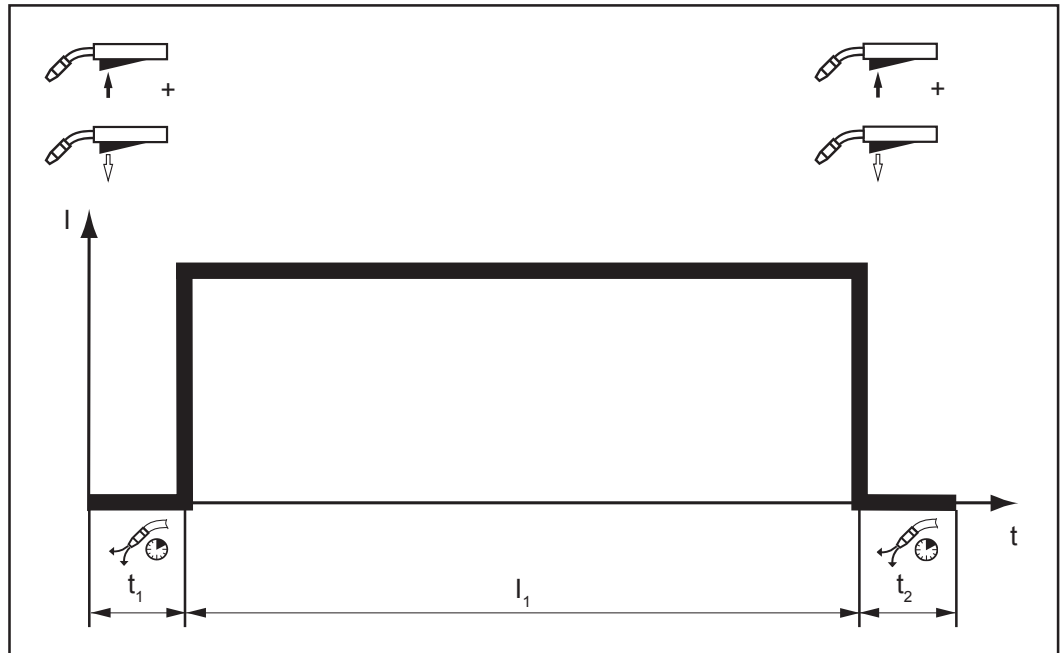


Fig. 12 Mode 4 temps

Soudage par points

Le mode de service "Soudage par points" est conçu pour assembler par soudage des tôles qui se chevauchent.

Procédure à suivre pour réaliser un point de soudure :

1. Tenir la torche de soudage à la verticale.
2. Appuyer sur la gâchette de la torche puis la relâcher.
3. Maintenir la torche de soudage dans cette position.
4. Attendre le temps de postdébit de gaz.
5. Relever la torche de soudage.

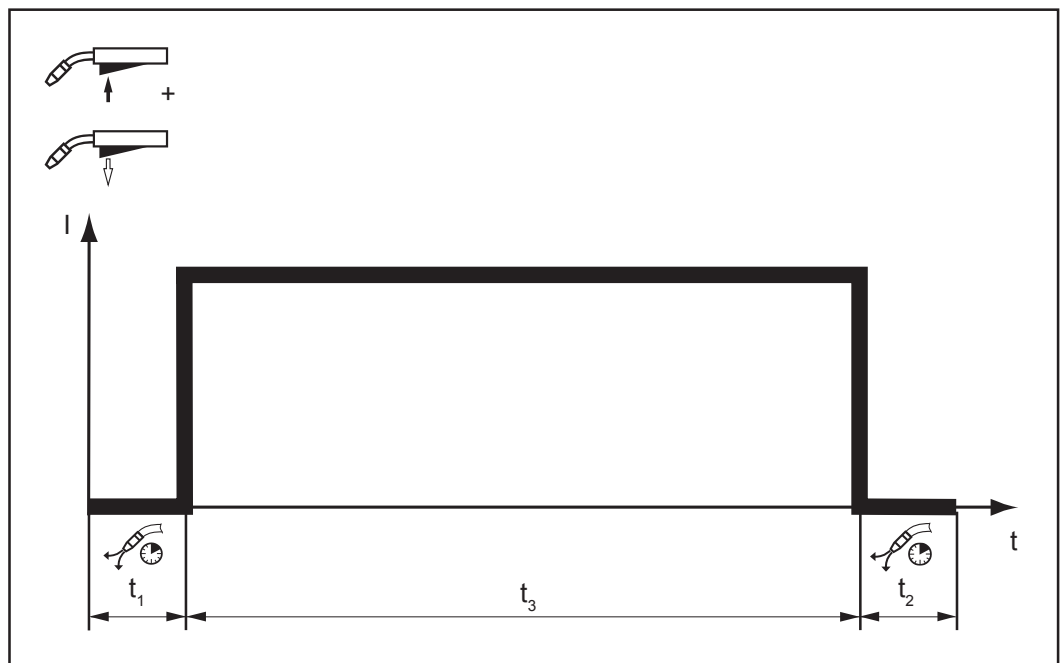


Fig. 13 soudage par points

Important ! En appuyant une nouvelle fois sur la touche de la torche, vous pouvez interrompre le soudage avant que la procédure ne soit terminée.

Mode 2 / 4 temps par intervalle

Ce mode de service est utilisé pour les tôles minces ; pour ponter des entreferes.

Comme l'alimentation du fil de soudage n'est pas continue, le bain de soudure peut refroidir durant les intervalles-temps de pause. Une surchauffe locale qui entraîne la fusion du matériau de base peut être largement évitée.

Les durées des intervalles peuvent être modifiées avec les régulateurs intervalle-temps de soudure t_1 (18) et intervalle-temps de pause t_2 (19).

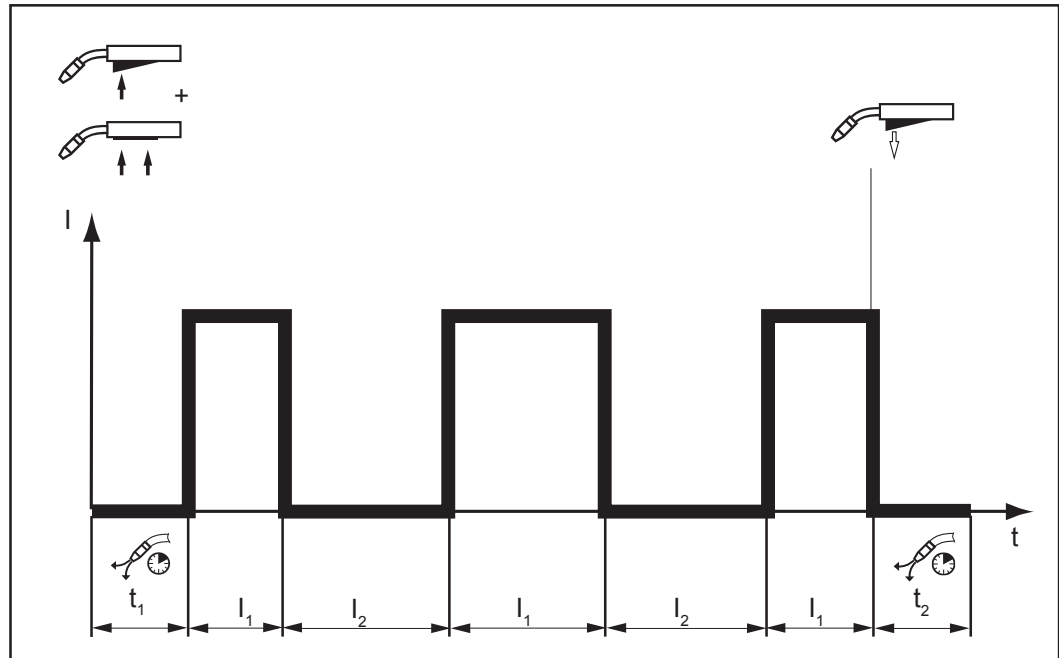


Fig. 14a Mode 2 temps par intervalle

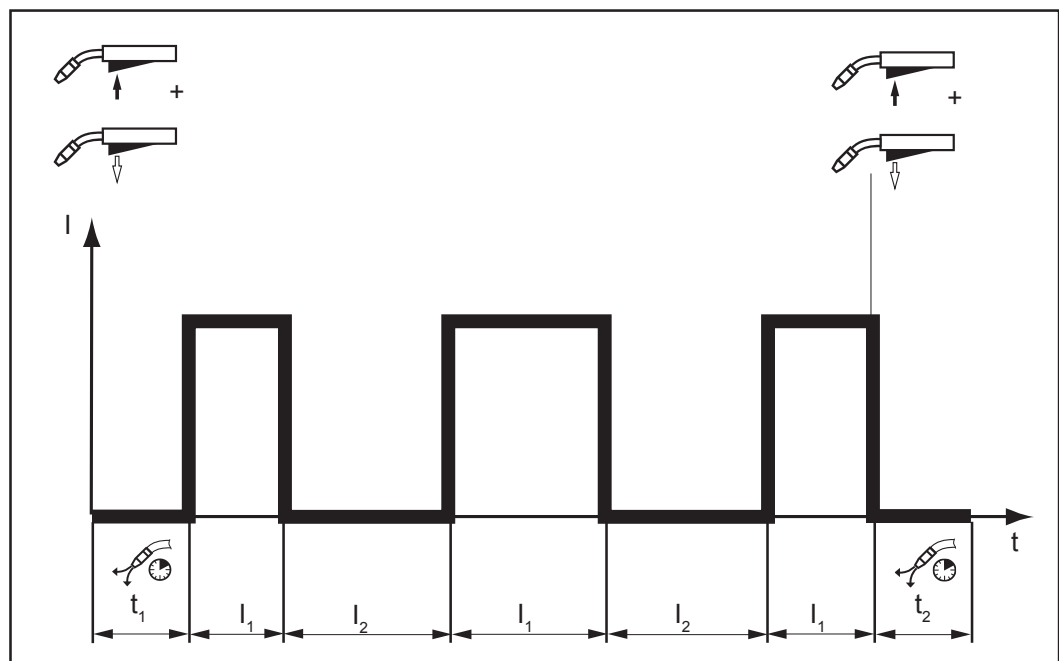


Fig. 14b Mode 4 temps par intervalle

- Insertion du fil** En mode d'insertion du fil, le fil-électrode entre à une vitesse réglée dans le faisceau de liaison de la torche, sans gaz ni courant.
- Contrôle du gaz** En mode de contrôle du gaz, il est possible de régler le débit de gaz nécessaire au détendeur. Le dévidoir ne fonctionne pas - le fil-électrode ne conduit pas la tension.

Soudage MIG/MAG

Soudage MIG/ MAG



Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité



Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Si l'appareil est branché sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque

- l'interrupteur du secteur est positionné sur - O -,
- l'appareil est coupé du secteur.

1. Raccordement de l'appareil au secteur



Attention ! Danger de dommages corporels et matériels par choc électrique et sortie du fil-électrode. En appuyant sur la gâchette de la torche

- Tenir la torche éloignée du visage et du corps
- Ne pas diriger la torche sur d'autres personnes
- veiller à ce que le fil-électrode ne touche pas d'élément conducteur ou mis à la terre (par ex. carter, etc.).

2. Commuter l'interrupteur du secteur en position - I -



Remarque ! Un débit d'eau insuffisant peut provoquer des dommages matériels. Contrôler régulièrement le débit d'eau en cours d'utilisation ; un reflux parfait doit être visible.

3. Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz
4. Régler le débit de gaz de protection :
 - régler le mode de service contrôle du gaz
 - Appuyer sur la gâchette de la torche
 - tourner la vis de réglage située sous le détendeur jusqu'à ce que le manomètre indique le débit de gaz voulu
5. Sélectionner le programme de soudage souhaité à l'aide du sélecteur de programmes de soudage
6. Sélectionner le diamètre du fil au moyen du sélecteur de diamètres du fil
7. Sélectionner le mode de service souhaité au moyen du sélecteur de modes de service :
 - Mode 2 temps
 - Mode 4 temps
 - mode 2 temps par intervalle
 - mode 4 temps par intervalle
 - soudage par points

Important ! Il se peut que les paramètres qui ont été réglés sur un des panneaux de commande (par exemple le dévidoir ou la télécommande) ne puissent pas être modifiés sur un autre panneau de commande (par exemple la source de courant).

**Soudage MIG/
MAG**
(Suite)

8. Entrer la puissance de soudage désirée par le biais des paramètres
 - épaisseur de tôle
 - Courant de soudage
 - Vitesse d'avance fil(affichage réglable par le sélecteur de l'affichage numérique)

Important ! Les paramètres épaisseur de tôle, courant de soudage et vitesse d'avance du fil sont directement interdépendants. Il suffit de modifier un des paramètres pour que les paramètres restants soient adaptés à cette nouvelle valeur.

9. Enficher et verrouiller le câble de masse dans la douille 1 / 2 ou 3 de l'affichage numérique V - Inductance
10. Créer un contact entre l'autre extrémité du câble de masse et la pièce à souder.
11. Appuyer sur la gâchette de la torche et commencer à souder

Soudage manuel

Le procédé de soudage MIG/MAG manuel est un procédé de soudage MIG/MAG sans fonction Synergic. Régler le point de travail exact par adaptation réciproque de la tension de soudage (commutateur à niveaux) et de la vitesse d'avance du fil (régulateur de la vitesse d'avance du fil).

Soudage par points

Généralités



Avertissement ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- le présent mode d'emploi
- tous les modes d'emploi des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

soudage par points



Remarque ! La torche doit être équipée du dispositif de soudage par points pour le soudage par points.

1. Régler les paramètres de soudage
2. Présélectionner le temps de soudage par points avec le régulateur du temps de soudage par points
3. Commuter le sélecteur de mode de service en position de soudage par points
4. Placer une torche correctement équipée (avec le dispositif de soudage par points) sur la tôle
5. Appuyer sur la gâchette de la torche puis la relâcher
6. Le processus de soudage par points se déroule

Important ! Le processus de soudage par points peut être interrompu en rappuyant sur la gâchette de la torche et en la relâchant.

Les réglages sont correctement choisis si la face supérieure du point est légèrement bombée et si une pénétration de la soudure est visible en face inférieure des pièces soudées par points. Veiller d'autre part à ce que les matériaux à soudés par points reposent parfaitement l'un sur l'autre et à ce que les impuretés dues à la peinture et à la rouille soient enlevées.

Diagnostic et élimination des pannes

Généralités



Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Avant d'ouvrir l'appareil

- commuter l'interrupteur du secteur en position - O -
- couper l'appareil du secteur
- apposer un panneau d'avertissement compréhensible afin de prévenir toute remise en marche
- s'assurer à l'aide d'un appareil de mesure approprié que les composants à charge électrique (condensateurs par ex.) sont déchargés



Attention ! Une connexion insuffisante de la terre peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du carter constituent une connexion de terre appropriée pour la mise à la terre du carter de l'appareil et ne doivent en aucun cas être remplacées par d'autres vis qui n'offriraient pas ce type de connexion fiable de la terre.

Codes de service affichés

La source de courant est équipée d'un système d'auto-diagnostic ! Les pannes qui apparaissent sont identifiées et visualisées aux affichages sous forme d'un code d'erreur (E00-E99).

Important ! Si un message d'erreur non décrit ci-dessous s'affiche, il convient de faire appel à nos services pour remédier à la panne. Noter le message de défaut affiché ainsi que le numéro de série et la configuration de la source de courant et contacter le service après-vente en lui fournissant une description détaillée du défaut.

E37

(Le voyant de défaut s'allume)

Cause : Surintensité de courant au moteur du dévidoir : surcharge du moteur du dévidoir

Remède : contrôler l'âme de transport du fil, le tube de contact et le frein du fil

E39

(Le voyant de défaut s'allume)

Cause : température excessive

Remède : laisser refroidir la source de courant

E40

Cause : réinitialisation (reset) externe

Remède : vérifier la commande externe

E42

Cause : court-circuit au secondaire

Remède : vérifier la présence d'un éventuel court-circuit à la torche de soudage et au câble de la torche

Pas de fonction après avoir appuyé sur la gâchette de la torche de soudage

L'interrupteur du secteur est enclenché, mais les voyants ne s'allument pas

Cause : le câble d'alimentation du secteur est interrompu, le connecteur du secteur n'est pas enfiché

Remède : vérifier le câble d'alimentation du secteur, brancher le cas échéant le connecteur du secteur

Pas de fonction après avoir appuyé sur la gâchette de la torche de soudage

L'interrupteur du secteur est enclenché, le voyant de défaut est allumé

Cause : la source de courant est en surchauffe / surcharge

Remède : laisser refroidir la source de courant

Cause : surcharge du moteur du dévidoir

Remède : contrôler l'âme de transport du fil, le tube de contact et le réglage du frein du fil

Pas de fonction après avoir appuyé sur la gâchette de la torche de soudage

L'interrupteur du secteur est enclenché, le voyant de disponibilité est allumé

Cause : fusible F1, F2, F3 ou F7 défectueux

Remède : contrôler les fusibles

Cause : le connecteur de commande n'est pas enfiché

Remède : enficher le connecteur de commande

Cause : la torche est défectueuse

Remède : remplacer la torche

Cause : défaut interne de l'appareil

Remède : contacter le service après-vente

L'arc électrique ne s'allume pas après avoir appuyé sur la gâchette de la torche

Le voyant de disponibilité est allumé, le moteur du dévidoir fonctionne

Cause : le raccordement de la masse est interrompu

Remède : vérifier le raccordement de la masse et la borne

Cause : le câble de courant est interrompu dans la torche de soudage

Remède : remplacer la torche

Cause : le contacteur principal ou le commutateur à niveaux est défectueux

Remède : remplacer le contacteur ou le commutateur à niveaux (service après-vente)

Cause : le commutateur à gradins n'est pas encliqueté

Remède : commuter le commutateur à niveaux sur une position définie

Arc électrique irrégulier, fortes projections, pores dans le métal déposé

Cause : le choix du point de travail n'est pas optimal

Remède : régler un rapport correct entre la tension de soudage et la vitesse d'avance du fil

Cause : mauvaise connexion à la masse

Remède : établir un bon contact entre la douille de courant de masse et la pièce

Cause : le câble de masse n'est pas enfiché dans la bonne douille de courant de soudage

Remède : choisir la douille de courant de soudage appropriée

Cause : mauvais tube de contact ou tube de contact usé

Source de courant Variosynergic 3400/4000/5000
(Suite)

Remède : remplacer le tube de contact

Cause : absence de gaz

Remède : vérifier le détendeur (débit de gaz), le tuyau de gaz (raccords), l'électrovanne de gaz, le raccord de gaz de la torche, etc.

Cause : une phase manquante à la source de courant

Remède : vérifier le câble d'alimentation du secteur, l'interrupteur principal et la protection

Cause : le redresseur du secondaire est défectueux

Remède : contrôler le redresseur

la vitesse d'avance du fil est irrégulière, le fil-électrode forme une boucle entre les galets d'entraînement et la buse d'entrée du fil de la torche

Cause : le frein de la bobine de fil n'est pas assez ou est trop serré

Remède : régler le frein de la bobine de fil

Cause : le perçage du tube de contact est trop étroit

Remède : utiliser un tube de contact approprié

Cause : l'âme de transport du fil dans la torche est défectueuse

Remède : vérifier la présence de pliures, le diamètre intérieur, la longueur, la propreté de l'âme etc.

Cause : les galets d'entraînement ne sont pas appropriés au fil-électrode utilisé

Remède : adapter les galets d'entraînement au fil-électrode

Cause : la pression d'appui des galets d'entraînement est incorrecte

Remède : optimiser la pression d'appui

Cause : la qualité du fil-électrode n'est pas correcte

Remède : remplacer le fil-électrode

Cause : défaut interne de l'appareil

Remède : contacter le service après-vente

le moteur du dévidoir ne marche pas ou ne peut pas être réglé

Le voyant de défaut s'allume

Cause : fusible F1, F2, F3 ou F7 défectueux

Remède : contrôler les fusibles

Cause : le moteur du dévidoir est défectueux

Remède : remplacer le moteur du dévidoir (service après-vente)

Cause : le régulateur du dévidoir est défectueux

Remède : remplacer le régulateur du dévidoir (service après-vente)

Cause : en exécution partagée interruption dans le faisceau de liaison

Remède : contrôler les raccords du faisceau de liaison

Cause : défaut interne de l'appareil

Remède : contacter le service après-vente

Le fil-électrode se colle au tube de contact ou au bain de fusion

Cause : le réglage au régulateur du temps de post-combustion n'est pas optimal

Remède : corriger le temps de post-combustion

Le corps de la torche et le faisceau de liaison s'échauffent fortement

Cause : la torche est insuffisamment dimensionnée



Source de courant Variosynergic 3400/4000/5000

(Suite)

Remède : respecter la durée maximale de fonctionnement et la limite de charge

Cause : dans les installations refroidies à l'eau : débit trop faible

Remède : contrôler le niveau, le débit et la pollution de l'eau

La pompe du refroidisseur ne fonctionne pas

Cause : absence de tension d'alimentation

Remède : contrôler la tension d'alimentation

Cause : la pompe du refroidisseur est défectueuse

Remède : remplacer la pompe

La puissance de refroidissement est trop faible

Cause : le ventilateur est défectueux

Remède : remplacer le ventilateur

Cause : la pompe du refroidisseur est défectueuse

Remède : remplacer la pompe

Cause : le niveau de remplissage du réfrigérant est trop faible

Remède : rajouter du réfrigérant

Cause : goulot d'étranglement ou corps étranger dans le circuit d'eau

Remède : éliminer le goulot d'étranglement

Fonctionnement bruyant de la pompe du refroidisseur

Cause : le niveau de remplissage du réfrigérant est trop faible

Remède : rajouter du réfrigérant

Cause : la pompe du refroidisseur est défectueuse

Remède : remplacer la pompe

Maintenance, entretien et élimination

Généralités

Dans des conditions d'utilisation normales, les appareils n'exigent qu'un minimum d'entretien et de maintenance. Il est toutefois indispensable de respecter certaines consignes, afin de garder longtemps l'installation de soudage en bon état de marche.



Avertissement ! Un choc électrique peut être mortel. Avant d'ouvrir l'appareil

- commuter l'interrupteur du secteur en position - O -
- couper l'appareil du secteur
- apposer un panneau d'avertissement compréhensible afin de prévenir toute remise en marche
- s'assurer, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs par ex.) sont déchargés

Symboles pour l'entretien et la maintenance du refroidisseur

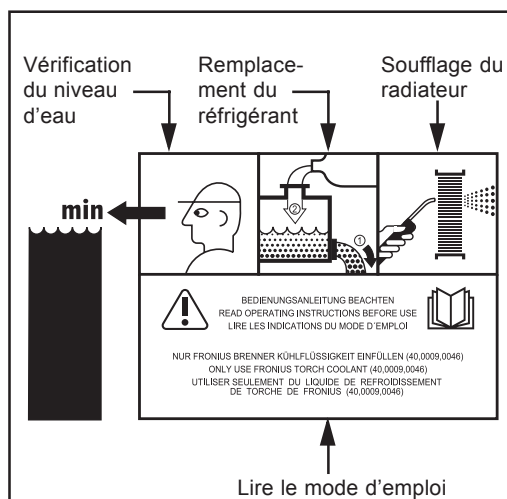


Fig. 33 Explication des symboles

Les intervalles de maintenance correspondants sont décrits dans les pages suivantes.

À chaque mise en service

- Vérifier les éventuels dommages sur le câble de réseau, la fiche secteur, la torche, le faisceau de liaison et la connexion de mise à la masse.
- Vérifier si la distance périphérique de 0,5 m (1,6 ft.) autour de l'appareil est bien respectée, afin que l'air de refroidissement puisse circuler sans problème.



Remarque ! D'autre part, les orifices d'admission et de sortie d'air ne doivent en aucun cas être recouverts, pas même partiellement.



Attention ! Risque d'ébouillement par un réfrigérant trop chaud. Contrôler les raccords d'eau uniquement lorsque le réfrigérant est refroidi.

En cas d'utilisation de torches de soudage refroidies à l'eau :

- vérifier l'étanchéité des raccords d'eau
- surveiller le débit de retour d'eau dans le réservoir de réfrigérant
- en l'absence de retour d'eau, contrôler le refroidisseur et le purger éventuellement



Remarque ! Si des torches refroidies à l'eau sont mises en marche sans eau de refroidissement, une défaillance du corps de la torche ou du faisceau de liaison en est généralement la conséquence. Fronius n'assume aucune responsabilité pour les dommages consécutifs et tous les droits de garantie sont annulés.

Une fois par semaine



Attention ! Risque d'ébullition par un liquide de refroidissement trop chaud. Contrôler les raccords d'eau uniquement lorsque le réfrigérant est refroidi.

- Vérifier le niveau de liquide de refroidissement et sa pureté.
- Si le niveau du liquide de refroidissement se trouve sous le repère „min“ ... rajouter du liquide de refroidissement.



Remarque ! Utiliser exclusivement un liquide de refroidissement (40,0009,0046) Fronius d'origine pour remplir les refroidisseurs. D'autres liquides de refroidissement ne conviennent pas en raison de leur conductivité électrique et de leur compatibilité insuffisante avec le matériel.

Tous les 2 mois



Attention ! Risque d'ébullition par un liquide de refroidissement trop chaud. Contrôler les raccords d'eau uniquement lorsque le réfrigérant est refroidi.

- Vérifier l'encrassement du retour, le nettoyer éventuellement.
- Le cas échéant : vérifier le bon fonctionnement ou l'encrassement du filtre à eau et du débitmètre ou remplacer le tube-filtre.

Tous les 6 mois



Remarque ! Risque de détérioration des composants électroniques. Maintenir une certaine distance en soufflant l'air comprimé sur ces composants.

- Nettoyer les canaux à air de refroidissement en cas de forte accumulation de poussière.

Tous les 12 mois



Attention ! Risque d'ébullition par un liquide de refroidissement trop chaud. Contrôler les raccords d'eau uniquement lorsque le réfrigérant est refroidi.

- Remplacer le liquide de refroidissement
- Eliminer le liquide de refroidissement usagé conformément aux dispositions

Important ! Le liquide de refroidissement ne doit pas être rejeté dans les égouts !



Remarque ! Utiliser exclusivement un liquide de refroidissement Fronius d'origine (référence 40,0009,0046) pour refaire le plein du refroidisseur.

Validité des „conditions générales de livraison et de paiement“

Les „conditions générales de livraison et de paiement“ selon la liste des prix s'appliquent uniquement aux refroidisseurs dans les conditions suivantes :

- utilisation maxi de 8 h / jour (travail en un poste)
- utilisation exclusive du liquide de refroidissement Fronius (référence 40,0009,0046 ou 40,0009,0075)
- maintenance et remplacement réguliers du liquide de refroidissement

Élimination des déchets

Élimination conformément aux dispositions nationales et régionales en vigueur.

Caractéristiques techniques

Généralités



Remarque ! Une installation électrique mal dimensionnée peut être à l'origine de dommages importants causés sur l'appareil. Si l'appareil est conçu pour une tension spéciale, les caractéristiques techniques sur la plaquette signalétique sont valables. La ligne d'alimentation et ses fusibles doivent être dimensionnés de manière adéquate.

Source de courant VS 3400/4000/5000

		VS 3400	VS 4000	VS 5000
Tension du secteur		3x230/400 V	3x230/400 V	3x230/400 V
Tolérance de la tension du secteur		± 10 %	± 10 %	± 10 %
Fréquence du secteur		50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Protection du secteur 230 V		fusible 20 A à action retardée	fusible 35 A à action retardée	fusible 35 A à action retardée
Protection du secteur 400 V		fusible 20 A à action retardée	fusible 35 A à action retardée	fusible 35 A à action retardée
Puissance continue côté primaire (100 % ED)		6,2 kVA	7,6 kVA	11 kVA
Cos Phi	280 A	-	-	0,95
	340 A	0,95	-	-
	400 A	-	0,94	-
Rendement	200 A	76,8 %	-	80 %
	220 A	-	78,6 %	-
Plage de courant de soudage		10 -340 A	30 -400 A	35 -500 A
Courant de soudage à 10 min/25°C (25,00°C)	40 % ED	340 A	-	500 A
	50 % ED	-	400 A	-
	60 % ED	270 A	360 A	410 A
	100 % ED	210 A	280 A	-
10 min/40°C (104°F)	30 % ED	-	-	500 A
	35 % ED	340 A	400 A	-
	60 % ED	260 A	290 A	360 A
	100 % ED	200 A	220 A	280 A
Tension à vide		45 V	51 V	54 V
Tension de travail		14,5 -31,0 V	15,5 -34,0 V	15,8 -39,0 V
Nombre de niveaux de commutation		2 x 7	3 x 7	4 x 7
Sorties bobine		3	3	3
Classe de protection		IP 23	IP 23	IP 23
Type de refroidissement		AF	AF	AF
Classe d'isolation		F	F	F
Marque de conformité		CE	CE	CE
Marquage de sécurité		S	S	S
Dimensions LxlxH	(mm)	890x 460 x945	890x460x945	890x460x945
	(in.)	35.0x18.1x37.2	35.0x18.1x37.2	5.0x18.1x37.2
Poids		139 kg 306.44 lb.	147,5 kg 325.18 lb.	156 kg 343.92 lb.



**Dévidoir VR 3000/
3300**

	VR 3000	VR 3300
Tension d'alimentation	42 V CC	42 V CC
Puissance absorbée	164 W	164 W
Entraînement	24,5:1	24,5:1
Types de bobines de fil	toutes les bobines standardisées	
Poids max. des bobines	16 kg 35.27 lb.	16 kg 35.27 lb.
Diamètre de bobine de fil	300 mm 11.81 in.	300 mm 11.81 in.
Diamètre de fil	0,8 -1,6 mm	0,8 -1,6 mm
Vitesse d'avance du fil	0 -18 m/min 0 -708,66 ipm.	0 -18 m/min 0 -708,66 ipm.
Degré de protection	IP 23	IP 23
Dimensions LxIxH	(mm) (in.)	(mm) (in.)
	620 x 290 x 420 24.41 x 11.42 x 16.54	600 x 260 x 440 23.62 x 10.24 x 17.32
Poids	16 kg 35.27 lb.	13 kg 28.66 lb.

**Refroidisseur FK
3000 R**

	FK 3000 R
Tension du secteur du moteur de la pompe	230 V CA, 50/60 Hz
Puissance absorbée côté primaire	0,8 A
Circuit de refroidissement	+20° C 80° F +40° C 104° F
	1200 W 4094 BTU/hr. 700 W 2388.26
Débit	3,0 l/min 6.43 cfh.
Hauteur de refoulement	25 m 82 ft.
Pression de la pompe	3,5 bars 50,75 psi.
Contenance de réfrigérant	5,2 l 1.37 gal. (US)
Classe de protection	IP 23
Dimensions L x l x h	215 x 240 x 480 mm 8.46 x 9.45 x 18.90 in.
Poids (sans réfrigérant)	11 kg 24.25 lb.

Ⓓ Ersatzteilliste

ⒼⒷ Spare Parts List

Ⓕ Liste de pièces de rechange

Ⓘ Lista parti di ricambio

Ⓔ Lista de repuestos

⒫ Lista de peças sobresselentes

ⒼⒾ Onderdelenlijst

ⒼⒽ Reservdeliste

ⒸⒶ Seznam náhradních dílů

ⒼⒶ⒰ Список запасных частей

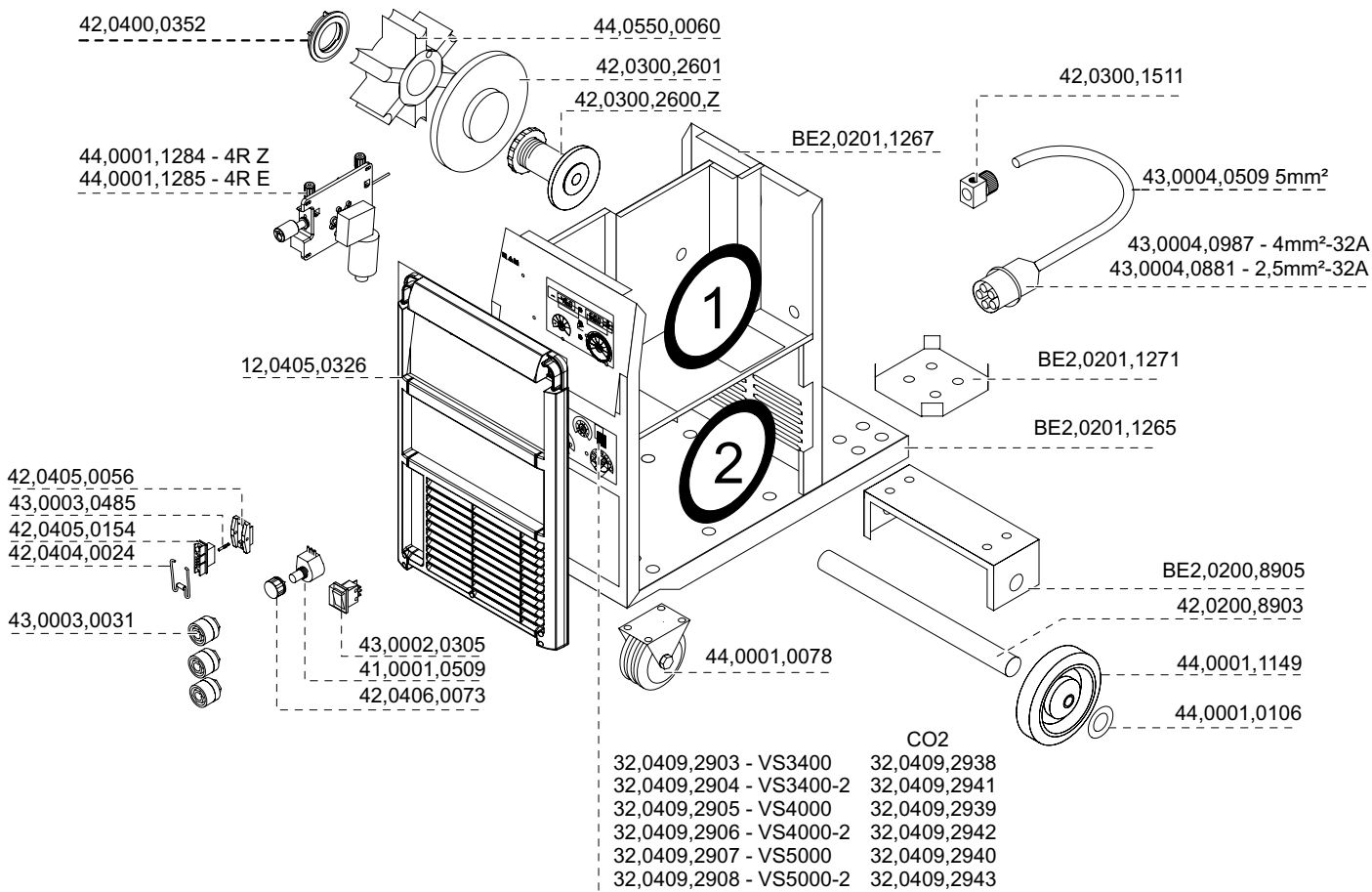
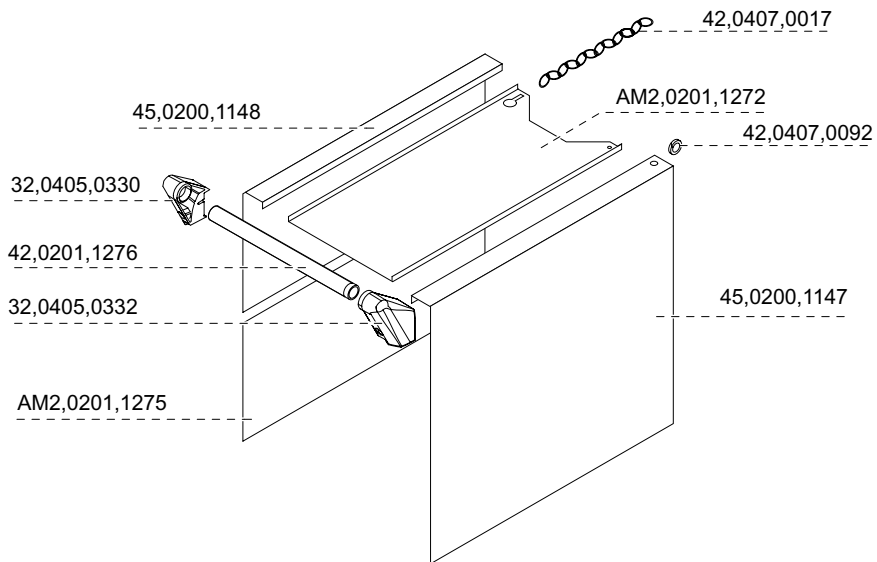
	400V	440V	500V
VarioSynergic 3400 F++	4,025,199	4,025,199,920	4,025,199,950
VarioSynergic 4000 F++	4,025,200	4,025,200,920	4,025,200,950
VarioSynergic 5000 F++	4,025,201	4,025,201,920	4,025,201,950
VarioSynergic 3400 E	4,025,199,001	4,025,199,921	4,025,199,951
VarioSynergic 4000 E	4,025,200,001	4,025,200,921	4,025,200,951
VarioSynergic 5000 E	4,025,201,001	4,025,201,921	4,025,201,951
VarioSynergic 3400 Co ² F++	4,025,208	4,025,208,920	4,025,208,950
VarioSynergic 4000 Co ² F++	4,025,209	4,025,209,920	4,025,209,950
VarioSynergic 5000 Co ² F++	4,025,210	4,025,210,920	4,025,210,950
VarioSynergic 3400 Co ² E	4,025,208,001	4,025,208,921	4,025,208,951
VarioSynergic 4000 Co ² E	4,025,209,001	4,025,209,921	4,025,209,951
VarioSynergic 5000 Co ² E	4,025,210,001	4,025,210,921	4,025,210,951
VarioSynergic 3400-2	4,025,202	4,025,202,920	4,025,202,950
VarioSynergic 4000-2	4,025,203	4,025,203,920	4,025,203,950
VarioSynergic 5000-2	4,025,204	4,025,204,920	4,025,204,950
VarioSynergic 3400-2 Co ²	4,025,211	4,025,211,920	4,025,211,950
VarioSynergic 4000-2 Co ²	4,025,212	4,025,212,920	4,025,212,950
VarioSynergic 5000-2 Co ²	4,025,213	4,025,213,920	4,025,213,950



Vario Synergic

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

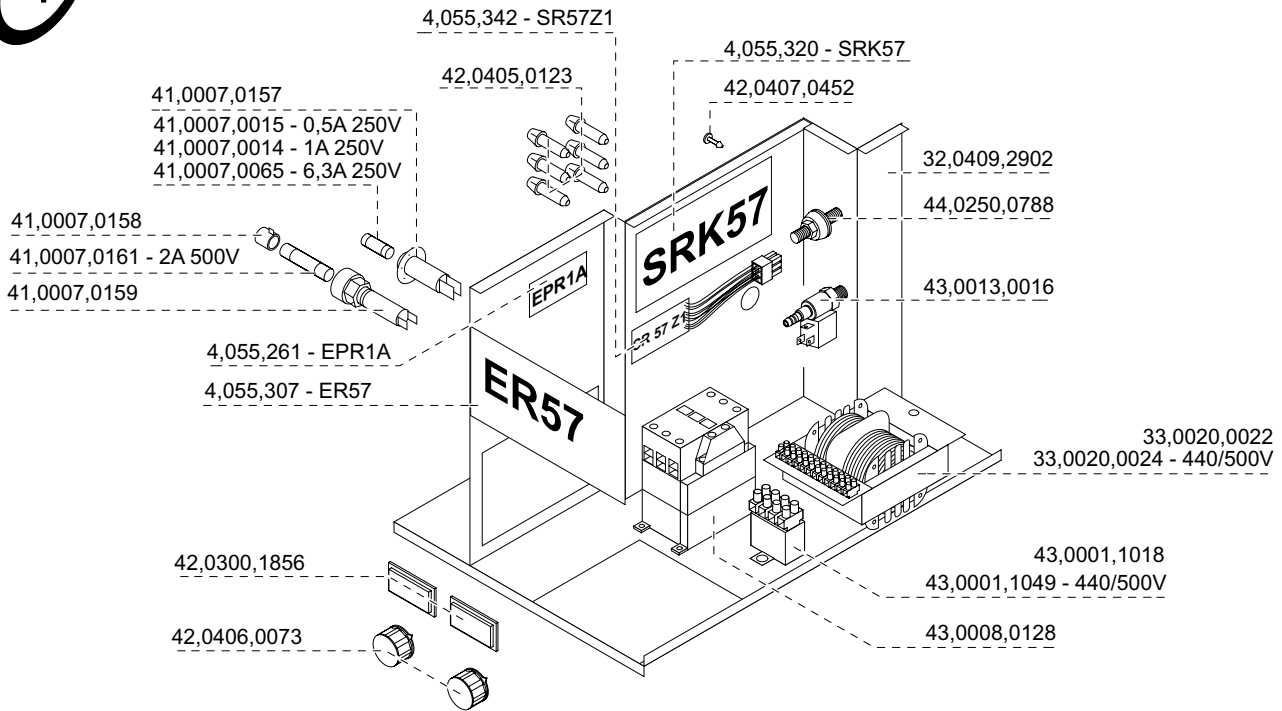
1/3



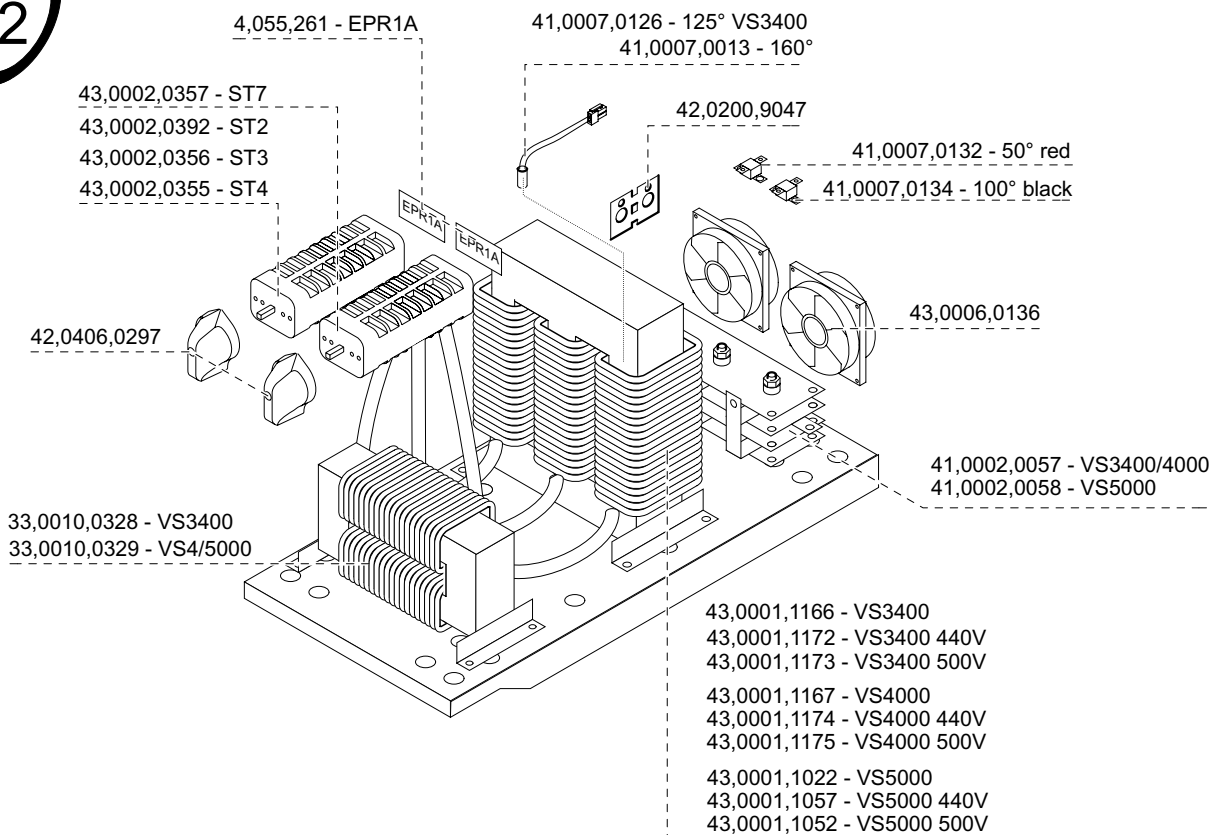
Vario Synergic

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

1



2

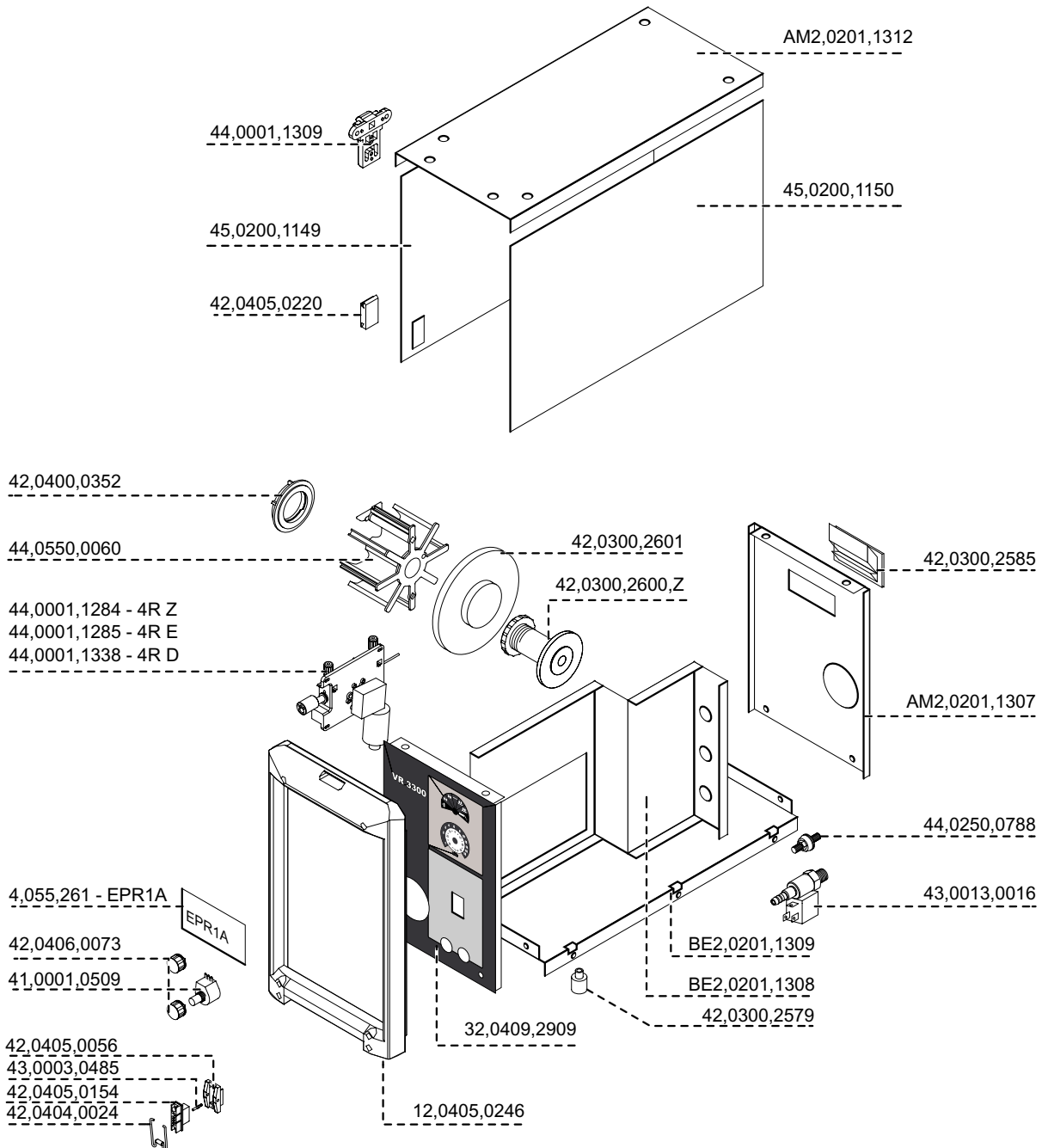


Vario Synergic

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

VR 3300 4R/G/W/F++
 VR 3300 4R/G/W/E
 VR 3300 4R/G/W/D

4,045,903
 4,045,903,001
 4,045,903,002



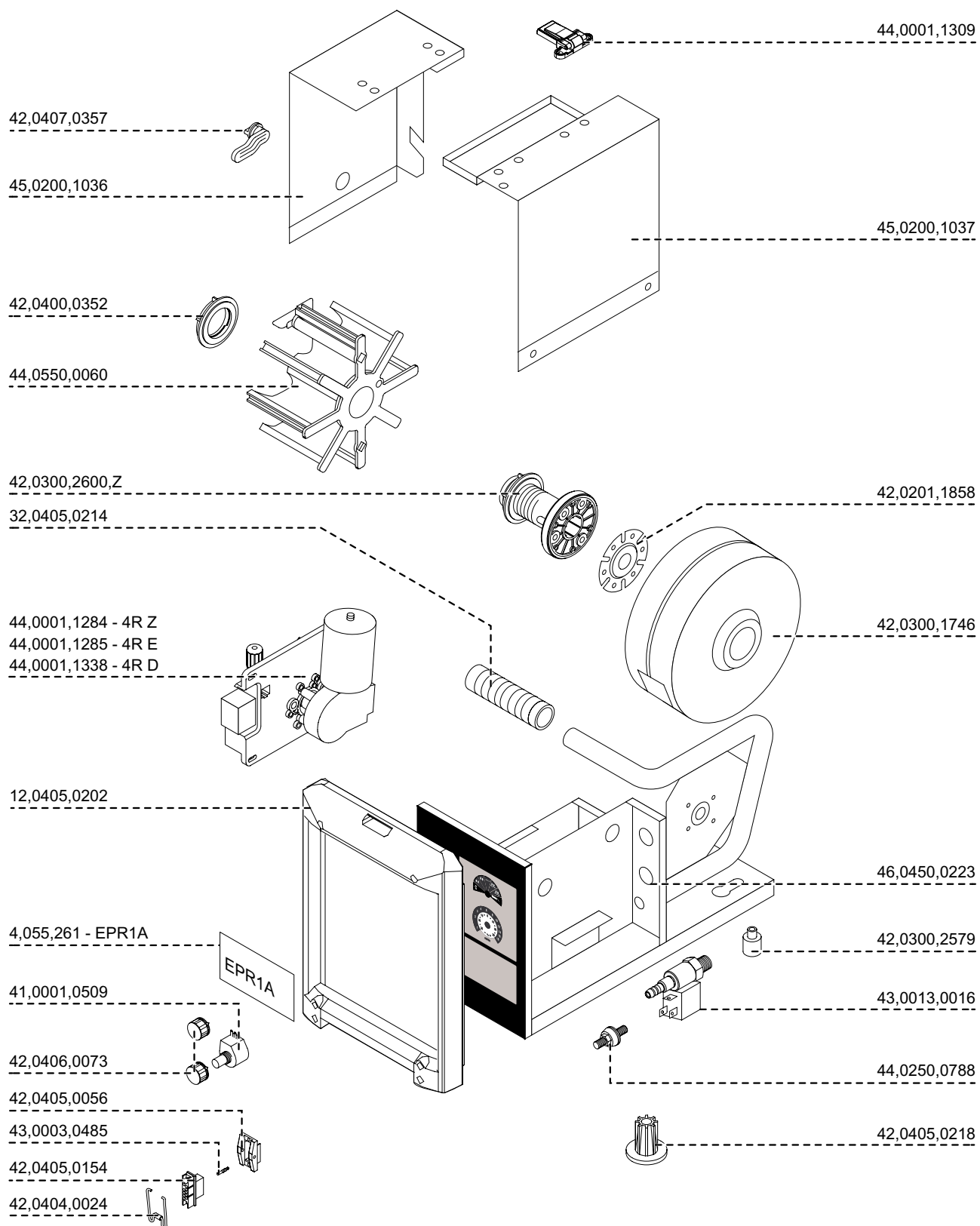
VR 3300

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

1/1

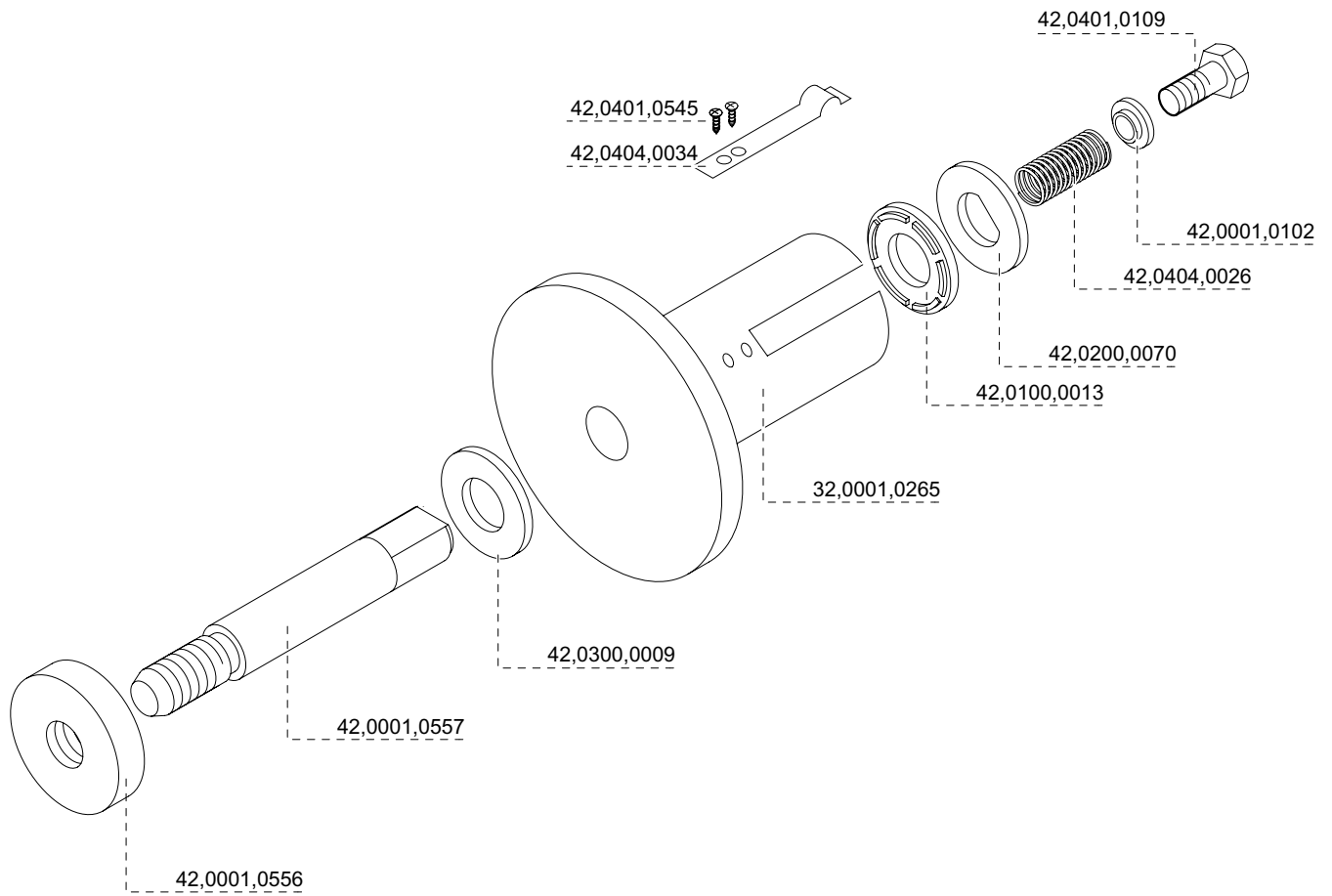
VR 3000 4R/G/W/F++
 VR 3000 4R/G/W/E
 VR 3000 4R/G/W/D

4,045,902
 4,045,902,001
 4,045,902,002

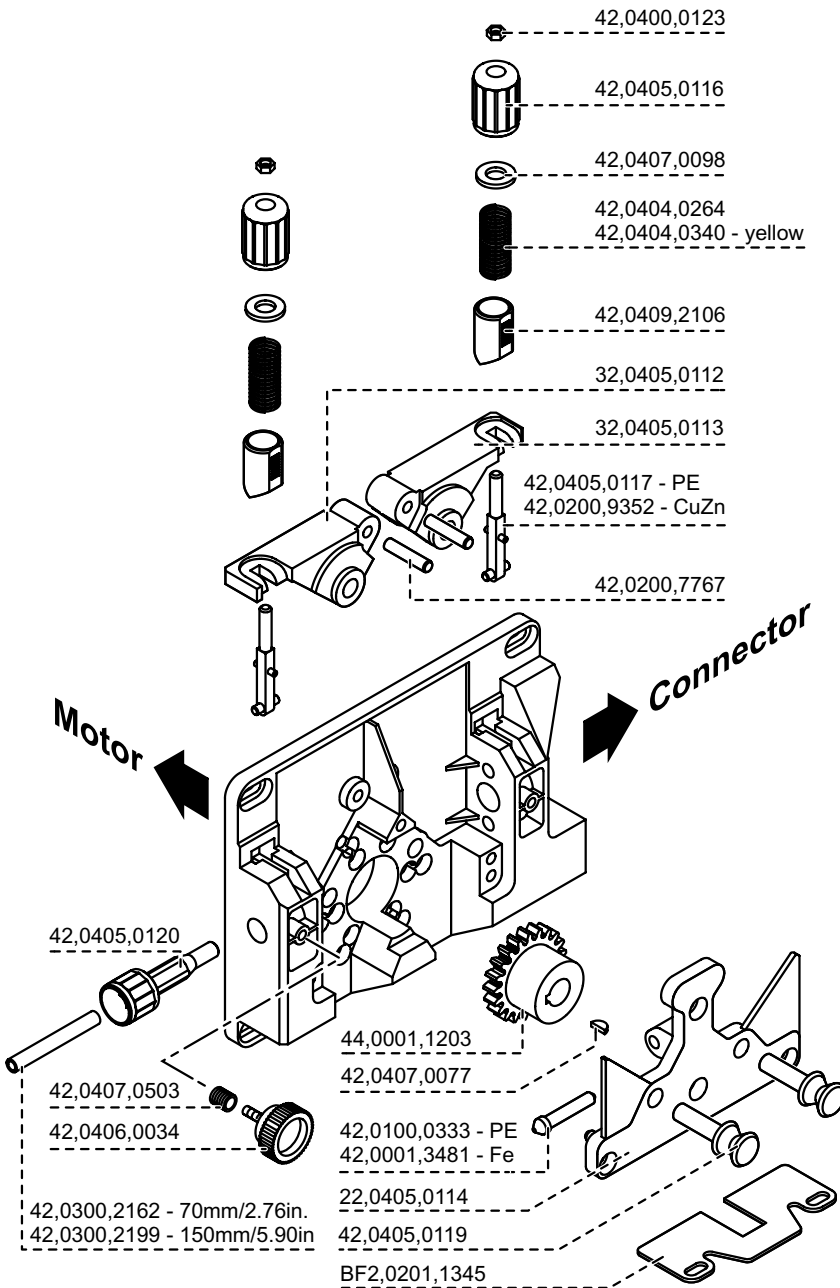


VR 3000

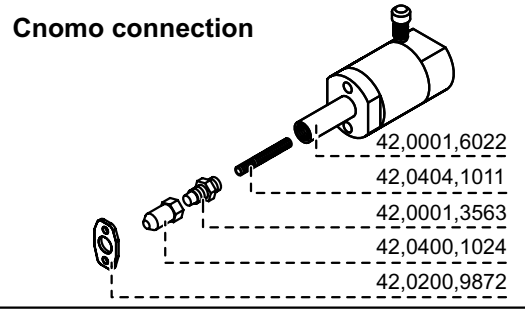
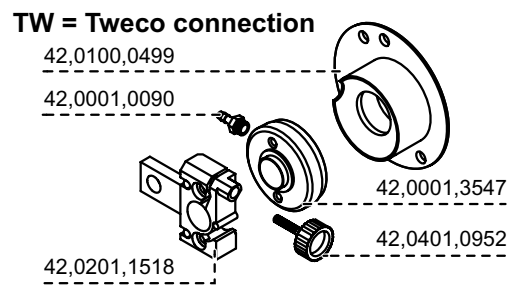
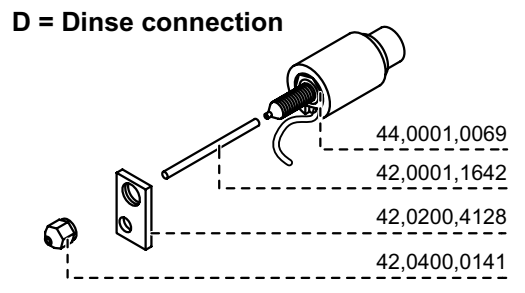
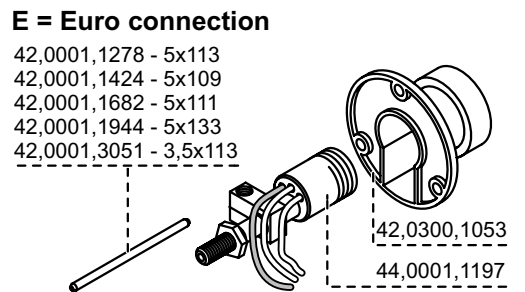
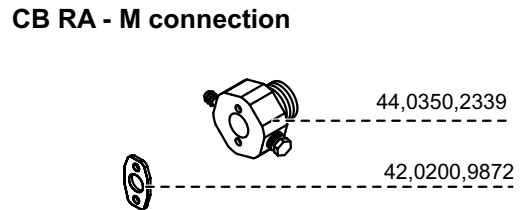
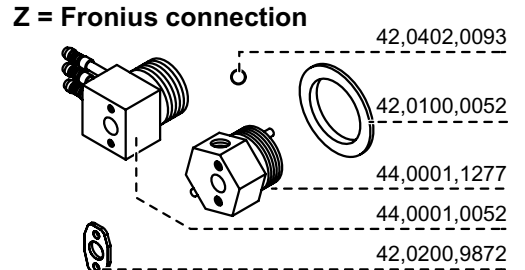
Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi



Motorplate 42V 4R



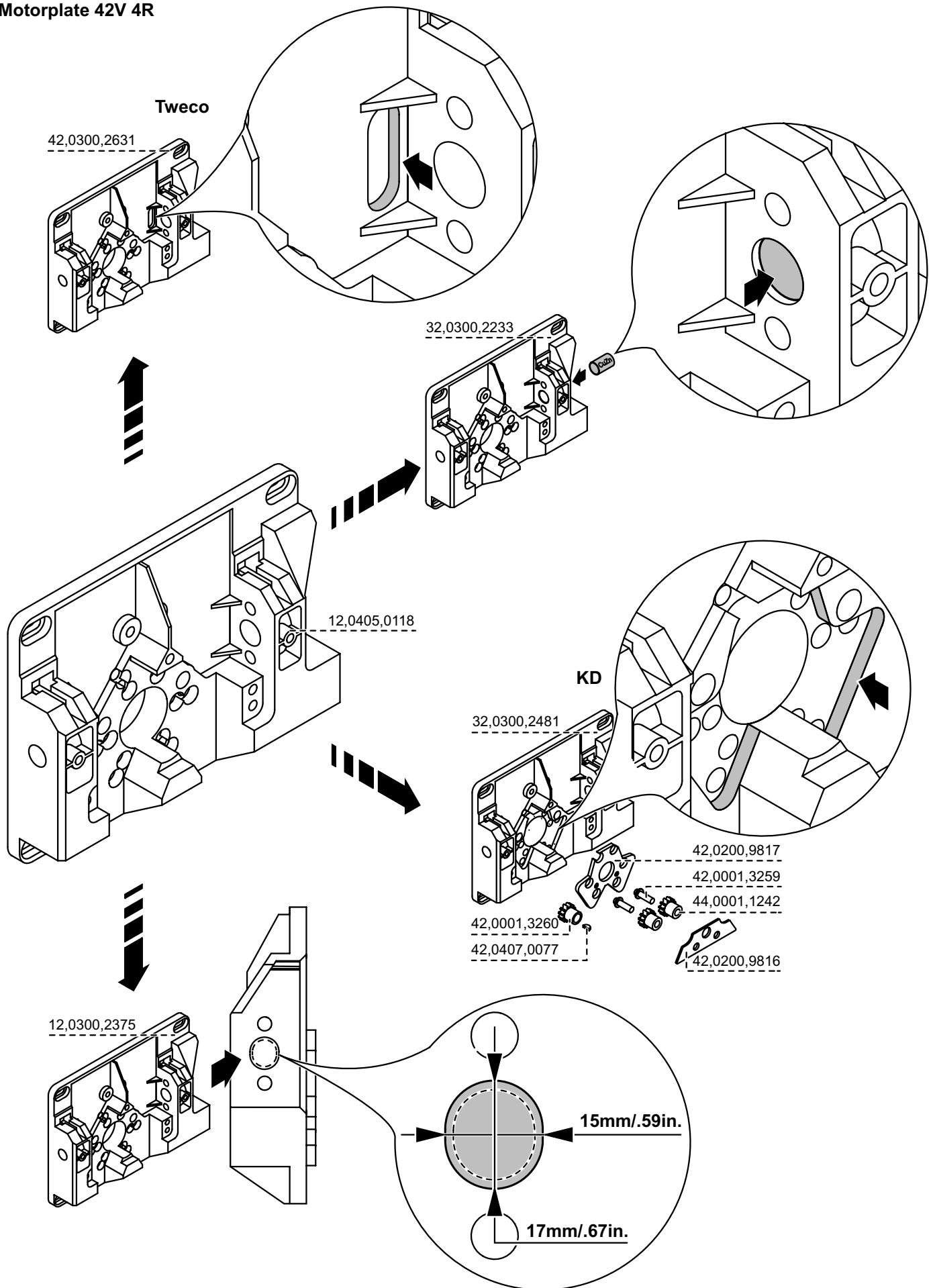
Connector



Motorplate 42V 4R

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

Motorplate 42V 4R

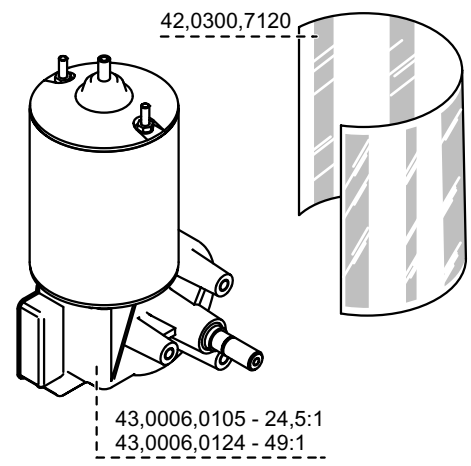
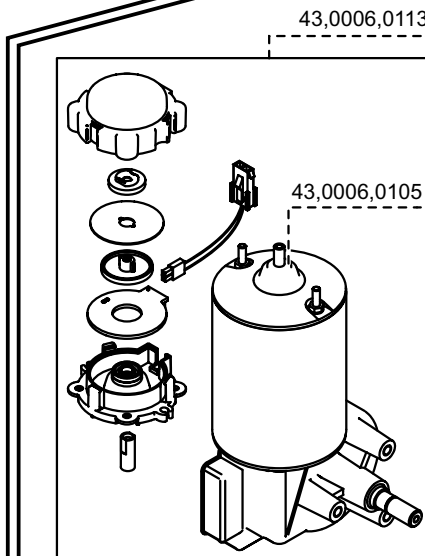
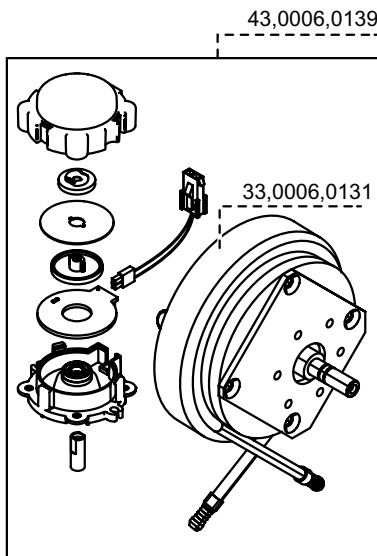
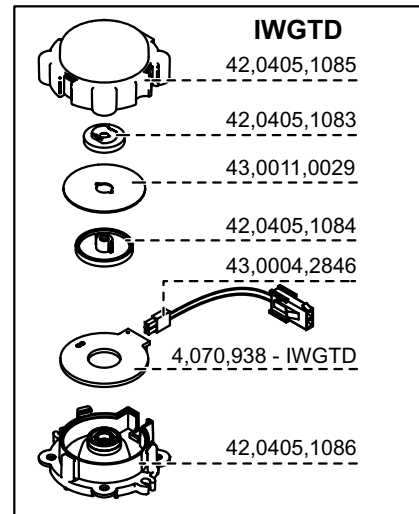
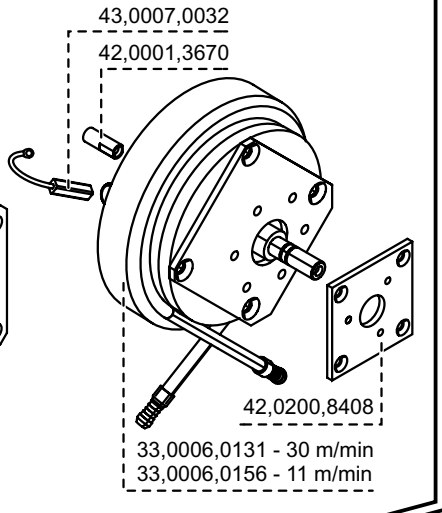
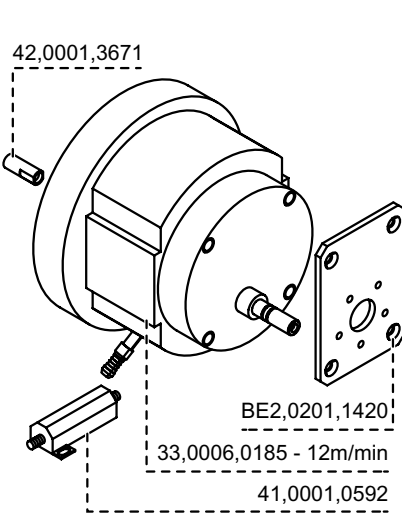
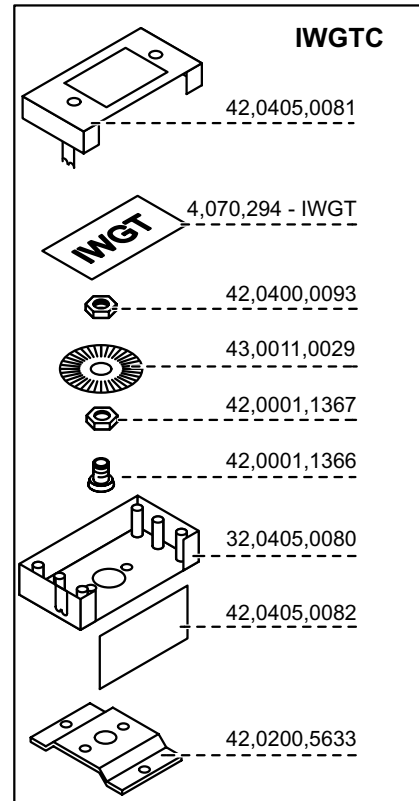
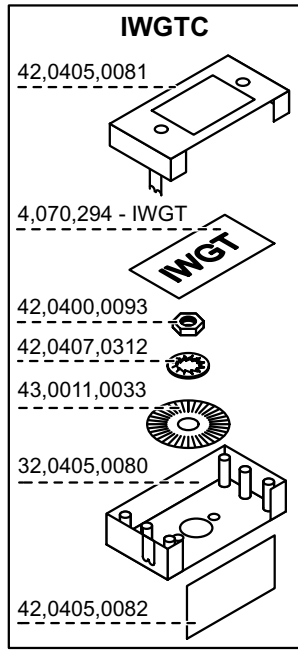
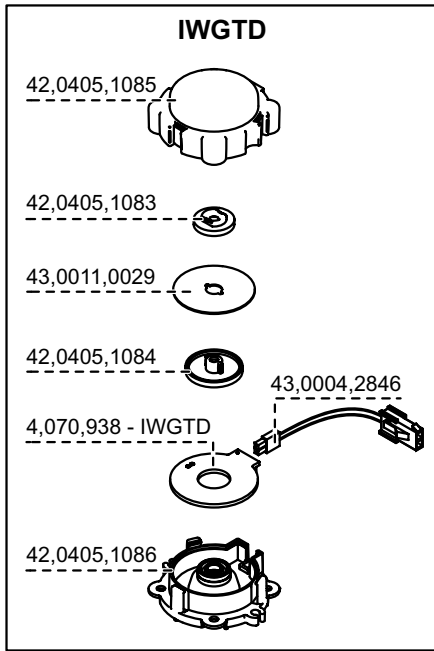


Motorplate 42V 4R

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

Motorplate 42V 4R

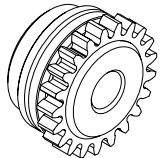

Motor



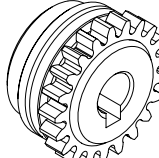

Motorplate 42V 4R

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

Standard

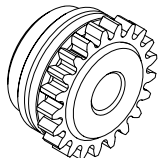




mm / Inch	T	H	R
0,6 / .023	42,0001,1776	-	-
0,8 / .030	42,0001,1584	42,0001,1612	-
0,9 / .035	42,0001,3275	42,0001,1612	-
1,0 / .040	42,0001,1585*	42,0001,1613	-
1,2 / .045	42,0001,1361	42,0001,0385	42,0001,0404
1,4 / .052	42,0001,3570	42,0001,3053	-
1,6 / 1/16	42,0001,1362*	42,0001,0386	42,0001,0352
2,0 / 5/64	42,0001,1575*	42,0001,1608	42,0001,0353
2,4 / 3/32	-	42,0001,1656	42,0001,0354
2,8 / 7/64	-	-	42,0001,0433
3,2 / 1/8	-	42,0001,1838	42,0001,0402

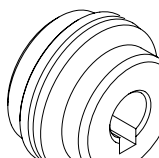




mm / Inch	T	H	R
0,6 / .023	42,0001,1438	-	-
0,8 / .030	42,0001,1582	42,0001,1610	-
0,9 / .035	-	42,0001,1610	-
1,0 / .040	42,0001,1583*	42,0001,1611	-
1,2 / .045	42,0001,1321	42,0001,0382	42,0001,0403
1,6 / 1/16	42,0001,1322*	42,0001,0383	42,0001,0378
2,0 / 5/64	42,0001,1574*	42,0001,1609	42,0001,0379
2,4 / 3/32	-	42,0001,1655	42,0001,0380
2,8 / 7/64	-	-	42,0001,0432
3,2 / 1/8	-	42,0001,1837	42,0001,0401

Profi

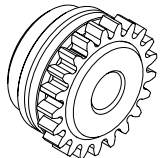





mm / Inch	T	H	R
1,0 / .040	44,0001,1227*	44,0001,1184	-
1,2 / .045	44,0001,1200	44,0001,1185	-
1,6 / 1/16	44,0001,1228*	44,0001,1209	-
1,8 / 9/128	-	44,0001,1296	-

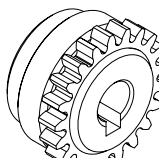






mm / Inch	T	H	R
0,8 / .030	42,0001,2767	-	-
0,9 / .035	42,0001,3591	-	-
1,0 / .040	42,0001,2824*	-	-

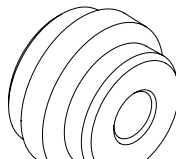
Isolated

mm / Inch	T	H	R
1,0 / .040	44,0001,1151*	44,0001,0869	-
1,2 / .045	44,0001,1168	44,0001,0823	-
1,6 / 1/16	44,0001,0910*	44,0001,0907	-
2,4 / 3/32	-	44,0001,1265	-

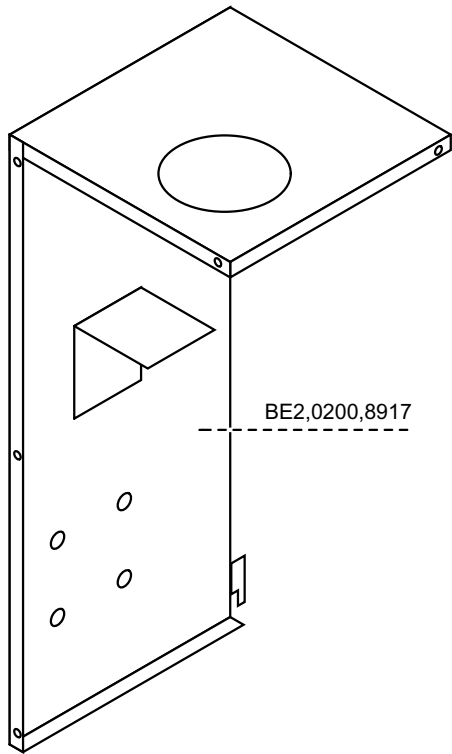



	
44,0001,0683	44,0001,1203

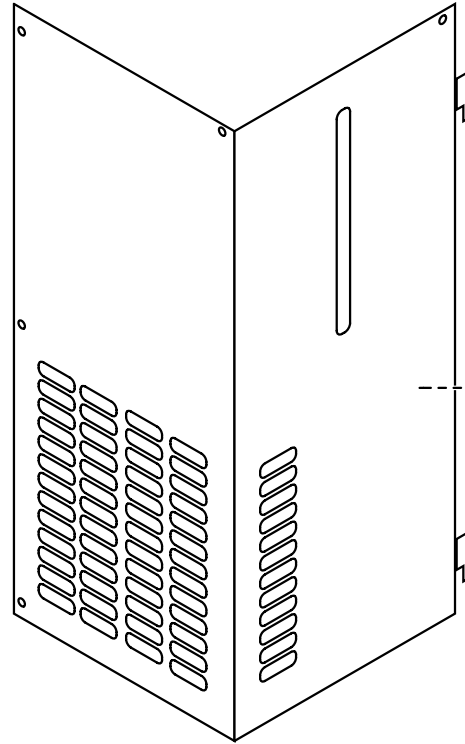


	Standard	Profi	Isolated
	42,0001,1732	44,0001,1221	44,0001,1169

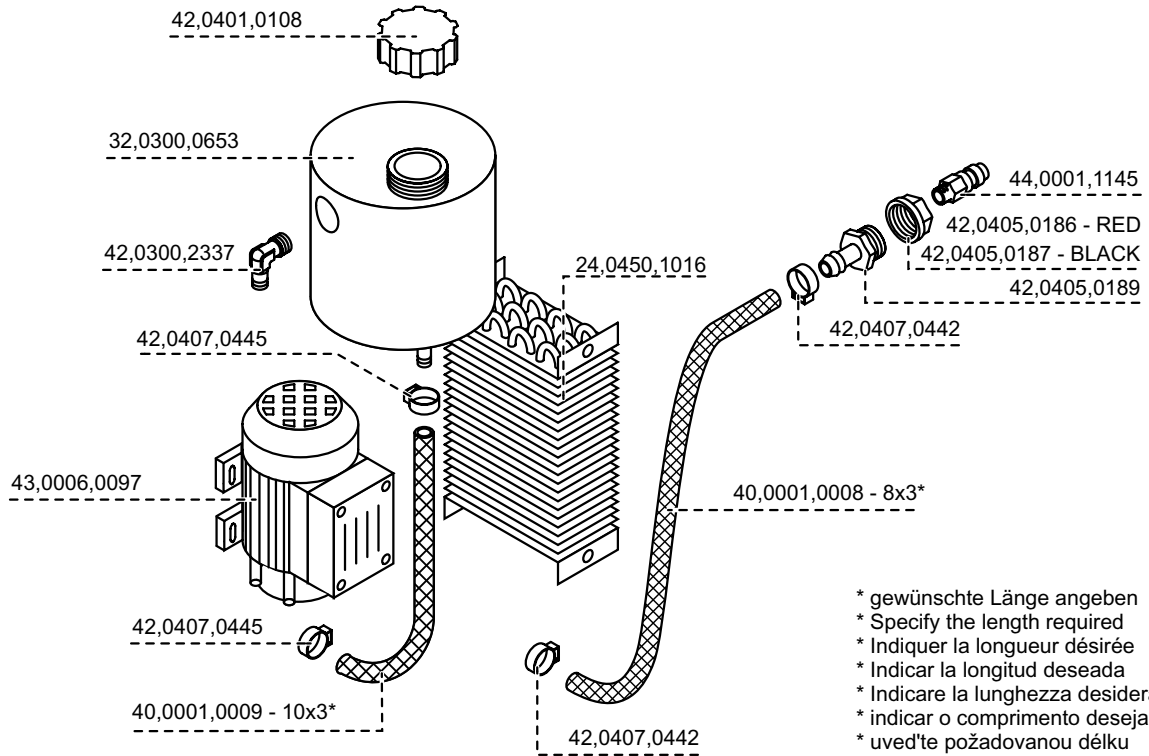
- (D)** * Nicht geeignet für Schweißdrähte deren Durchmesser nur in inch angegeben ist.
- (GB)** * Not suited for welding wires with a diameter given in inches only.
- (F)** * Ne convient pas pour fils soudage dont le diamètre n'est indiqué qu'en pouces.
- (I)** * Non adatto per fili di apporto il cui diametro sia riportato solo in pollici.
- (E)** * No sirve para alambres de aportación cuyo diámetro está indicado únicamente en pulgadas.
- (P)** * Não adequado para fios de soldadura cujo diâmetro esteja indicado apenas em polegadas.
- (CZ)** * Není vhodný pro svařovací dráty, jejichž průměr byl uveden pouze v palcích.



BE2,0200,8917



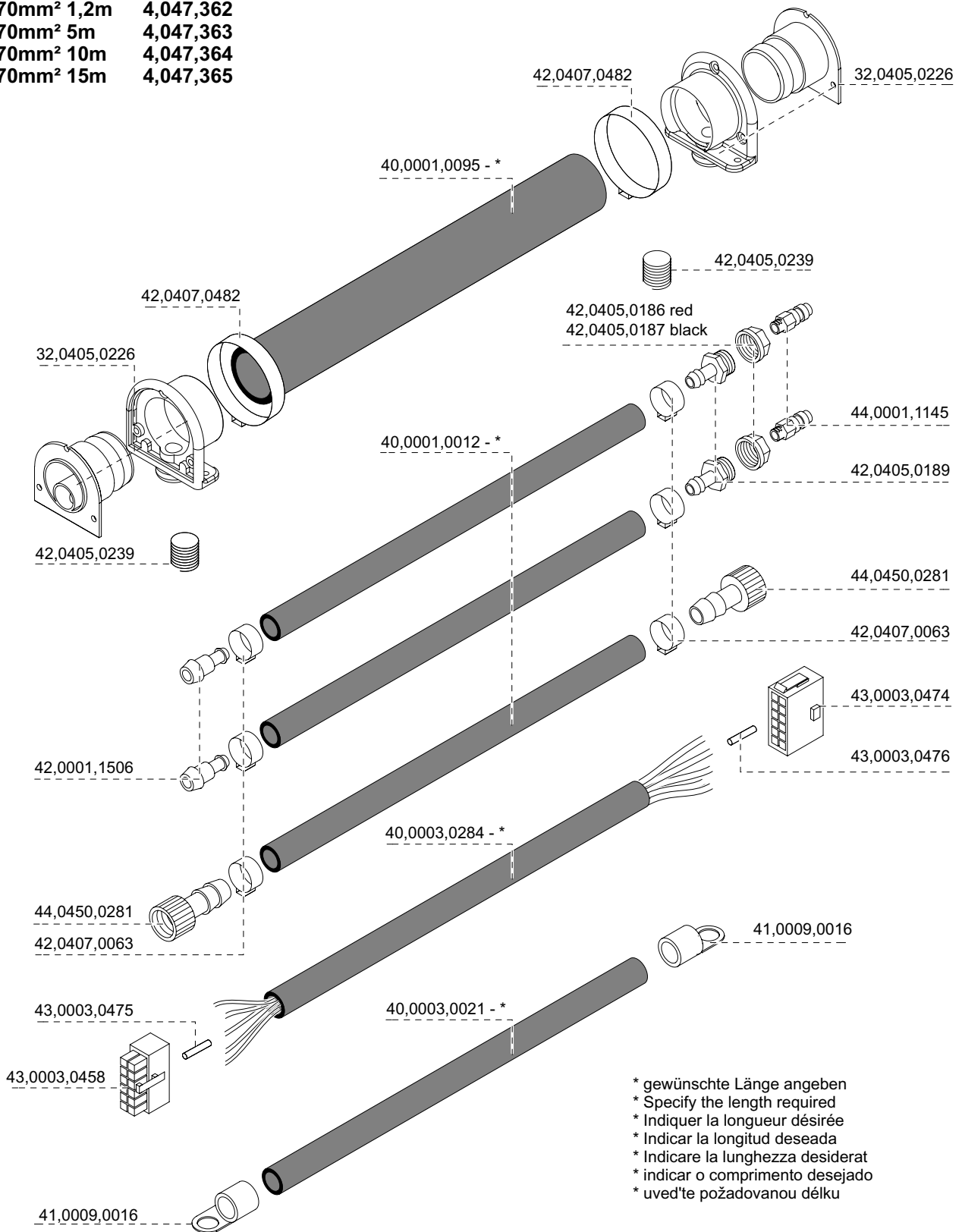
BE2,0200,8918



* gewünschte Länge angeben
 * Specify the length required
 * Indiquer la longueur désirée
 * Indicare la lunghezza deseada
 * indicar o comprimento desejado
 * uved'te požadovanou délku



G 70mm ² 1,2m	4,047,358
G 70mm ² 5m	4,047,359
G 70mm ² 10m	4,047,360
G 70mm ² 15m	4,047,361
W 70mm ² 1,2m	4,047,362
W 70mm ² 5m	4,047,363
W 70mm ² 10m	4,047,364
W 70mm ² 15m	4,047,365



* gewünschte Länge angeben
 * Specify the length required
 * Indiquer la longueur désirée
 * Indicar la longitud deseada
 * Indicare la lunghezza desiderata
 * indicar o comprimento desejado
 * uved'te požadovanou délku



Hosepack

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

A **FRONIUS International GmbH**
4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3940
E-Mail: sales@fronius.com
<http://www.fronius.com>

4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43 (0)7242 241-0
Fax: +43 (0)7242 241-3490
Service: DW 3070, 3400
Ersatzteile: DW 3390
E-Mail: sales.austria@fronius.com

6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43 (0)512 343275-0
Fax: +43 (0)512 343275-725

5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstr.128
Tel: +43 (0)662 430763
Fax: +43 (0)662 430763-16

1100 Wien, Daumegasse 7,
Team Süd / Ost
Tel: +43 (0)1/600 41 02-7410
Fax: +43 (0)1/600 41 02-7490
Team Nord / West
Tel: +43 (0)1/600 41 02-7050
Fax: +43 (0)1/600 41 02-7160

Haberkorn Ulmer GmbH
6961 Wolfurt, Hohe Brücke
Tel: +43 (0)5574 695-0
Fax: +43 (0)5574 2139
<http://www.haberkorn.com>

Wilhelm Zultner & Co.
8042 Graz, Schmiedstraße 7
Tel: +43 (0)316 6095-0
Fax: +43 (0)316 6095-80
Service: DW 325, Ersatzteile: DW 335
E-Mail: vkm@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

BR **FRONIUS do Brasil LTDA**
Av. Senador Vergueiro, 3260
Vila Tereza, Sao Bernado do Campo - SP
CEP 09600-000, SÃO PAULO
Tel: +55 (0)11 4368-3355
Fax: +55 (0)11 4177-3660
E-Mail: sales.brazil@fronius.com

CH **FRONIUS Schweiz AG**
1513 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: +41 (0)1817 9944
Fax: +41 (0)1817 9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

CZ **FRONIUS Ěeská republika s.r.o.**
381 01 ĚESKÝ KRUMLOV, Tovární 170
Tel: +420 380 705 111
Fax: +420 380 711 284
E-Mail: sales.c.krumlov@fronius.com

100 00 PRAHA 10, V Olšinách 1022/42
Tel.: +420 272 111 011, 272 742 369
Fax: +420 272 738 145
E-Mail: sales.praha@fronius.com

315 00 PLZEŇ-Bořkov, Letkovská 38
Tel: +420 377 183 411
Fax: +420 377 183 419
E-Mail: sales.plzen@fronius.com

500 04 HRADEC KRÁLOVÉ,
Pražská 293/12
Tel.: +420 495 070 011
Fax: +420 495 070 019
E-Mail: sales.h.kralove@fronius.com

CZ 586 01 JIHLAVA, Brninská 65
Tel: +420 567 584 911
Fax: +420 567 305 978
E-Mail: sales.jihlava@fronius.com

709 00 OSTRAVA - Mariánské Hory,
Kollárova 3
Tel: +420 595 693 811
Fax: +420 596 617 223
E-Mail: sales.ostrava@fronius.com

760 01 ZLÍN
ul. Malá (za ěerp. st. ARAL)
Tel: +420 577 311 011
Fax: +420 577 311 019
E-Mail: sales.zlin@fronius.com

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,
Welslerstraße 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

38640 Goslar, Im Schleeke 108
Tel: +49 (0)5321 3413-0
Fax: +49 (0)5321 3413-31

10365 Berlin, Josef-Orlopp-Str. 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 Str. 50
Tel: +49 (0)381 4445802
Fax: +49 (0)381 4445803

81379 München, Gmunder Straße 37a
Tel: +49 (0)89 748476-0
Fax: +49 (0)89 748476-10

83308 Trostberg, Pechleraustraße 7
Tel: +49 (0)8621 8065-0
Fax: +49 (0)8621 8065-10

94491 Hengersberg, Donaustraße 31
Tel: +49 (0)9901 2008-0
Fax: +49 (0)9901 2008-10

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 Slovensko s.r.o.**
917 01 Trnava, Nitrianská 5
Tel: +421 (0)33 590 7511
Fax: +421 (0)33 590 7599
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com

974 03 Banská Bystrica,
Zvolenská cesta 14
Tel: +421 (0)48 472 0611
Fax: +421 (0)48 472 0699
E-Mail: sales.b.bystrica@fronius.com

UA **FRONIUS Ukraine GmbH**
07455 Ukraine, Kiwskaya OBL.,,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38 044 94-62768
+38 044 94-54170
Fax: +38 044 94-62767
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com

USA **FRONIUS USA LLC**
10503 Citation Drive,
Brighton, Michigan 48116
Tel: +1(0) 810 220-4414
Fax: +1(0) 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!